

自然環境保全における住民参加 熱帯沿岸における海洋保護区を例に



自然環境保全における住民参加
熱帯沿岸における海洋保護区を例に
平成16年7月
独立行政法人
国際協力機構
国際協力総合研修所

平成16年7月

独立行政法人国際協力機構
国際協力総合研修所

総研
JR
03-61

自然環境保全における住民参加

熱帯沿岸における海洋保護区を例に

中谷 誠治

財団法人 亜熱帯総合研究所 主任研究員

平成16年7月

独立行政法人国際協力機構
国際協力総合研修所

本報告書は、平成15年度独立行政法人国際協力機構準客員研究員に委嘱した研究成果をとりまとめたものです。本報告書に示されている様々な見解・提言等は必ずしも国際協力機構の統一的な公式見解ではありません。

なお、本報告書に記載されている内容は、国際協力機構の許可無く転載できません。

発行：独立行政法人国際協力機構 国際協力総合研修所 調査研究グループ

〒162 8433 東京都新宿区市谷本村町10 5

FAX : 03 3269 2185

E-mail: iictae@jica.go.jp

目 次

要約	i
1 . 研究の目的	1
2 . 研究の方法	2
3 . 熱帯沿岸資源・環境の重要性	3
3 - 1 太平洋島嶼諸国への環境問題支援の意義	3
3 - 1 - 1 太平洋地域の重要性	3
3 - 1 - 2 環境分野の支援の重要性	4
3 - 2 沿岸域環境と資源の重要性	5
4 . 沿岸資源・環境保全と利用における海洋保護区の意義	7
4 - 1 海洋保護区の設置目的 水産資源の涵養と生物多様性	7
4 - 2 海洋保護区の有効性	7
4 - 3 世界に現存する海洋保護区	8
4 - 4 海洋保護区の設定・管理における住民参加の意義	9
4 - 5 海洋保護区の付随的な効果	11
5 . 各国の海洋保護区の調査	13
5 - 1 トンガの海洋保護区	13
5 - 1 - 1 トンガのあらまし	13
5 - 1 - 2 土地保有および海域保有制度	14
5 - 1 - 3 環境保護への取り組みと海洋保護区の設定	15
5 - 1 - 4 現存海洋保護区	16
5 - 1 - 5 トンガの海洋保護区の概要：特に国立公園法に基づいた海洋保護区	20
5 - 2 フィジーの海洋保護区	21
5 - 2 - 1 フィジーのあらまし	21
5 - 2 - 2 土地保有および海域保有制度と漁業	22
5 - 2 - 3 国立公園設置に向けて	24
5 - 2 - 4 現存する保護水面とその目的	24
5 - 2 - 5 フィジー地域主導型管理海域ネットワーク	24
5 - 2 - 6 フィジーにおける現存海洋保護区	28
5 - 2 - 7 WWFが計画するフィジー諸島海洋エコリジョン	35
5 - 2 - 8 フィジーの海洋保護区のとまとめ	35

5-3	サモアの海洋保護区	36
5-3-1	サモアのあらまし	36
5-3-2	土地保有制度	37
5-3-3	保護に関する法律	37
5-3-4	海洋保護区	38
5-3-5	サモアの海洋保護区の概要	47
5-4	バヌアツの海洋保護区	47
5-4-1	バヌアツのあらまし	47
5-4-2	土地保有制度	48
5-4-3	環境に関する法	49
5-4-4	海洋保護区	49
5-4-5	バヌアツの海洋保護区のとまとめ	53
5-5	ツバルの海洋保護区	54
5-5-1	ツバルのあらまし	54
5-5-2	土地保有制度	55
5-5-3	環境関連法	55
5-5-4	海洋保護区 フナフチ環礁海洋保護区	55
6	トンガ海洋保護区に関する社会経済予備調査	59
7	海洋保護区の成否の指標と要因	81
7-1	海洋保護区の設置目的の達成度を測る指標	81
7-2	海洋保護区の成否に影響を及ぼす要因	82
7-2-1	伝統的の海域保有制の有無およびコミュニティの参加	84
7-2-2	ソーシャルキャピタル	91
7-2-3	保護区のサイズ	91
7-2-4	海洋保護区の配置 幼生の分散と加入からみて	94
7-2-5	永久禁漁区あるいは一時禁漁区	96
7-2-6	補足的な手段の有無	97
7-2-7	モニタリングの有無とあり方	97
7-2-8	外発的インセンティブ	98
7-3	本章のとまとめ	99

8 . 環境保全に対する他ドナー等による支援事例	100
9 . 保護区管理分野におけるJICA技術協力に関する提言.....	105
添付資料	109
参考文献	115

要 約

太平洋は地球表面積の実に3分の1を占め、そこに散らばる太平洋島嶼諸国が保有する200海里水域は太平洋の全面積の半分強にのぼる。日本はこれらの国々と歴史的に深い関係を持ってきた。沿岸生態系はそこに住む人々に生活の基盤を提供している。国土の狭隘な島々で、人々はたんぱく源をサンゴ礁やマングローブや海草藻場とれる魚介類に依存している。サンゴ礁や沿岸植生は波浪から海岸や陸地を守り、食物連鎖の出発点として水産資源を支える。また、干潟などは環境浄化機能を持つ。さらに近年ではサンゴ礁や砂浜は重要産業である観光業に不可欠な資源となっている。

現在、そのかけがえのない熱帯沿岸環境と資源が危機に瀕している。沿岸域における過度の漁業活動、爆発物や毒物を使用する破壊的な漁業行為は水産資源を枯渇させ、伐採、埋め立てはサンゴ礁を破壊し、都市排水や農業肥料などの流入は礁池や礁湖を富栄養化する。また、森林伐採や道路の建設などにより土砂の堆積が進行している。さらに、1998年に海水温の上昇により過去に例を見ないほどの世界的な規模で発生したサンゴ白化現象が、それ以降も太平洋地域で頻りに観察されている。

熱帯沿岸環境・資源の保全と持続可能な利用を実現するためには海洋保護区 (Marine Protected Areas: MPAs) を設定、運営することが重要なツールのひとつとされている。太平洋では伝統的な禁忌により禁漁区を定めることが普通に行われてきた地域も多く、禁漁区は村全体の支持が得られ易い。

MPAsを設置・運営するにあたり、沿岸住民、あるいは漁業者や観光業従事者などを含む利用者が、計画段階から実施段階までのプロセスに参加することが成功を左右するとの報告が多い。さらに、その参加の程度とありようには、伝統的海域保有制度、現代社会における伝統的制度の位置付け、行政制度、政府担当者の能力と動機付け、資源や環境に対する住民の意識・価値観、非政府組織 (Non-Governmental Organization: NGO) の存在とその役割などさまざまな要因が影響を及ぼすと考えられる。

本研究は、熱帯沿岸のMPAsによる環境・資源管理の過程に住民参加のありようが及ぼす影響と、それにかかわる社会的な要因を探ることにより、今後の支援の方向性を考察することを目的とした。フィジー、サモア、トンガ、バヌアツ、ツバルを対象とし、政府担当者などからの聴取と既存の文献に基づいてMPAsの状況を比較した。また、トンガで収集した社会経済的なデータを解析した。

フィジーでは近年、世界自然保護基金 (World Wide Fund for Nature: WWF) などのNGOや首都にキャンパスを置く南太平洋大学がコミュニティー主体の資源管理 (Fiji Locally Managed Marine Areas: FL MMA) を支援し、その目覚ましい活動が政府 (水産局) の政策にも影響を及ぼしている様子がうかがえた。サモアでは、1990年代後半からオーストラリア国際開発庁の支援により水産局が各村々とパートナーシップを結び、各村独自の禁漁区を含む漁業管理計画の立案・実施を推進した。中央政府は村が定めたルールを法制化することにより村独自の資源管理の企てを支援した。バヌアツでは、1990年代初頭に、いくつかの村に水産局の助言によりタカセガ

イの禁漁期が導入された。それが刺激となり、伝統的な首長のイニシアチブにより全国的に禁漁区の設定や破壊的な漁法の禁止などを含む資源管理体制が普及した。ツバルでは、1990年代後半に、フナフチ町議会が中心となり、土地所有者やさまざまな利用者との協議を通じ、フナフチ環礁に33km²に及ぶ広大なMPAsを設置した。しかし、フナフチ町議会の精力的な管理活動に対し、ステークホルダーのさらなる支援が必要である。一方トンガでは、政府主導により国立公園法に基づいて1970年代にMPAsが定められたもののコミュニティーが参加する機会がなくMPAsも機能していない。しかし、近年、極度の中央集権社会であるトンガでも、住民が主体となった沿岸資源を管理する枠組みを整備しようとする動きが出てきている。

本調査対象国では、MPAsの設置の目的はおしなべて水産資源の持続的な利用であり、それに観光利用が付随するケースが多く、生物多様性の維持を純粹主義的に前面に出すケースは見当たらなかった。いくつかのMPAsでは、保護区を設置したことによる資源の増大が実証された。小規模の禁漁区を核として、その周辺の漁場においても破壊的な資源利用を制限する、多目的な管理区域（コモンズ）をコミュニティーの構成員が共同で創出することが持続的な沿岸資源利用を可能にするように見える。さらに、MPAsは、利用者間のコンフリクトを減少させ、環境保護に対する意識を向上させ、村人のアイデンティティーを確認し、自然に密着した歴史と文化への自尊心を育むなどの効果を持つ。

海洋保護区の維持管理が成功するためには、地域住民の沿岸資源に対するオーナーシップが肝要であることが強く示唆された。つまり、その資源の管理が中央政府など外部者の責任ではなく、村民あるいは利用者自らの責任であるという意識を持ち、コミュニティーが主体となった管理体制を構築することが保護区の持続可能性のための必要条件である。また、伝統的な海域保有制度（Customary Marine Tenure: CMT）が多くの地域でコミュニティーの沿岸環境と資源に対するオーナーシップの基礎を提供している。

同時に、このコミュニティー主体の資源管理はそれ独自では完結せず、政府や民間企業などの外部パートナーからの支援が不可欠であることも示唆された。コミュニティーと外部パートナーとが、それぞれの役割を果たし、協働によりCo-management体制を作り上げていくことが効果的な資源管理を可能にすることが示された。コミュニティーの役割というのは、外部からの支援を得ながら、地域に蓄積されている知識を収集蓄積し、それに基づいて目的を明確化し、計画を立案し、モニタリングや取り締まりを実行するなどあらゆる側面にわたる。一方、中央政府には、法的な枠組みを提供し、漁区の境界をめぐる問題の解決など、コミュニティーでは解決困難な広域の問題に対処する。また、コミュニティー間のコミュニケーションの促進を含め、情報や技術の提供を行うことが期待される。複数の小さな禁漁区を広域のネットワークで結ぶことによりより大きな効果を生み出すことも中央政府の役割である。さらに、コミュニティーにおける公正が保障されているかのチェック機能を果たす必要がある。

しかし、現実には南太平洋の小島嶼諸国では政府機関やコミュニティーには必ずしもこのパートナーシップを効果的に維持する能力が備わっていないわけではない。そのために、SPREPなどの国際機関、NGO、各国政府援助機関などが重要な役割を果たしている。

国際協力機構（Japan International Cooperation Agency: JICA）の主たる活動は途上国政府を

対象とした二国間技術協力であるとすれば、JICAが果たし得る重要な役割のひとつは、コミュニティの主体的なMPAs設置と運営による沿岸資源・環境管理を政府が支援する能力の養成に協力することである。その際に、社会や文化のありようを関係者が理解するだけでなく、理解を深めていく過程に関係者が参加し経験を共有することが重要である。それにより、必要とされるソーシャルキャピタルを涵養していくことが可能になる。

したがって、たとえば中央政府の環境局や水産局などにおいて保護区運営による沿岸資源管理に関する技術協力を行う際に、従来のように単に生物科学的な知識や技術だけではなく、コミュニティとの有効なCo-management関係の構築に資する能力の養成に重点を置く必要がある。具体的には、村人からその習慣・知識・意見を聴取する能力、説明する能力、議論の促進や参加の動機付けを行うファシリテーターとしての能力の移転が求められよう。また、沿岸資源の利用における女性の重要な位置付けを考慮すれば、女性の普及員やフィールドワーカーの養成が必要であろう。

さらに、今日では、伝統的な沿岸資源利用制度が崩壊した国や都市近郊において、失われてしまった制度を代替する何らかの仕組みを構築する必要がある。

また、経済的な要因が多くMPAsの持続性を決定していることから、保護区入域料、使用料、漁業免許料などの徴収とその管理運営体制を支援する必要がある。さらに、保護区を設定することに少なくとも短期間の漁業による収入の減少が避けられない場合には収入源の多様化などが重要な課題になる場合が多いと考えられる。このように、生物学や水産の分野に加えて、多方面の協力が求められよう。

南太平洋諸国における沿岸環境の保全と資源と持続可能な利用を実現するためにMPAsの管理運営を効果的に支援することができれば、社会経済的な発展に寄与するに違いない。それにより、2000年の第2回日本・太平洋諸島フォーラム首脳会議で採択された宮崎イニシアチブでうたわれ、2003年の第3回の沖縄イニシアチブでも確認されたように、「美しい島々と豊かな海に代表される環境の恵みが末永く世代を超えて享受されるような太平洋の明日」を期待することができる。

用語集

用語・略語	概要
AusAID	Australian Agency for International Development : オーストラリア国際開発庁
CMT	Customary Marine Tenure : 伝統的海域保有制度
FLMMA	Fiji Locally Managed Marine Areas : フィジー地域主導型管理海域ネットワーク
LMMA	Locally Managed Marine Areas : 地域主導型管理海域ネットワーク
IUCN	International Union for Conservation of Nature and Natural Resources、別名The World Conservation Union : 国際自然保護協会。スイスに本部を置く社団法人で1948年設立、自然および天然資源の保全にかかわる国家、政府機関、国内および国際的非政府機関の連合体。日本からは日本国政府（1995年加盟）、環境省（1978年加盟）を含む13団体が加盟。
MPA	Marine Protected Areas : 海洋保護区
PLA	Participatory Learning and Action : 主体的参加による学習と行動
SPBCP	South Pacific Biodiversity Conservation Programme : 南太平洋生物多様性保全プログラム
SPREP	South Pacific Region Environment Programme : 南太平洋地域環境計画
Spawning aggregation	産卵のために多くの個体が特定の場所に集合すること、あるいはその集合体。
USP	University of South Pacific : 南太平洋大学
WWF	World Wide Fund for Nature : 世界自然保護基金
サンゴ礁	石灰質を分泌するサンゴ類、石灰藻類、貝類、ウニ類、甲殻類、有効虫類の遺骸が堆積し、固まってできた石灰岩の岩礁。
サンゴ白化現象	サンゴがさまざまなストレス、特に高温、強光にさらされることにより、共生する褐虫藻がサンゴ組織から排出されたり、色素量が減少したりすることにより、サンゴ組織をとおして骨格が透けて白く見える現象。ストレスが除去されず白化現象が継続すればサンゴは死ぬ。地球温暖化により表面海水温が上昇し白化現象の程度と頻度が上昇することが危惧されている。
シーディング (Seeding)	卵あるいは幼生が禁漁区から流れ出ることにより、その周囲で加入が起ることにより、その周囲で加入が増大すること。
スピルオーバー (Spill-over)	幼魚あるいは成魚が禁漁区外に泳ぎ出ること。
ソーシャル・キャピタル (Social Capital)	当該社会・集団内もしくは社会・集団間において、開発目標の達成に向けて必要な何らかの協調行動を起こすことに影響を与える社会的な諸条件。
ソース (Source) とシンク (Sink)	ソースは卵や幼生の供給源であり、シンクは逆に定着地である。
タブー (Tabu, Taboo : 禁忌)	ある人物、事物を見たり触れたり、資源を利用したりすることを禁忌し、禁制すること。より広義には、道徳的・儀礼的な規範や非合理的な要素に基づく社会慣例により禁じられている種々の行為を言う。タブーはポリネシア語のtabuまたはtapuに由来する。
加入	ある個体群に、一定の発育段階に達した新メンバーが加わること。
海草藻場	藻場とは一般に大型底生藻類が繁茂する浅海域をいう。海草藻場とは、特に、藻類ではなく顕花植物である単子葉植物が繁茂するものを指す。
環礁	サンゴ礁のうち、外洋中に孤立して形成される環状のもの。
群集	ある空間に生息する異種の個体群の集まり。
個体群	ある空間に生存する同じ種の個体の集まり。
礁湖	陸地と堡礁とに囲まれた海域。あるいは環礁に取り囲まれた海域。
礁池	陸地と裾礁とに囲まれた海域。
植生	ある場所に生育している植物の集団を漠然と指す。
食物連鎖	生物はそれをメンバーとして含む群集の中で互いに、食う・食われるの関係でつながっている。この関係を食物連鎖という。

用語・略語	概 要
裾礁	サンゴ礁のうち、陸地を縁取り、海岸に沿って形成されるもの。サンゴ礁と陸地の間には浅い礁池が発達することがある。
着底	底生生物 (benthos) が浮遊幼生期を終え、変態するために好適な基盤に付着すること。
伝統的海域保有制度	Customary Marine Tenure: CMT (7 - 2 - 1 (1) p.84参照)
南太平洋地域環境計画	South Pacific Region Environment Programme: SPREP (8 (2) p.101参照)
富栄養化	元来、富栄養化とは、湖沼の状態の遷移を示す語であるが、ここでは、サンゴ礁あるいはその周辺水域に人為的に都市排水、農業廃水、工場廃水として窒素やリンなどの栄養分が供給され蓄積された状態を指す。富栄養化は沿岸生態系に大きな影響を及ぼす。
堡礁	サンゴ礁のうち、陸地からある程度の距離を隔てて海岸に平行して発達するもの。サンゴ礁と陸地の間には礁湖が発達する。

1 . 研究の目的

本研究は、熱帯島嶼諸国の沿岸環境を保全し、持続的な資源利用を可能にするために設置される海洋保護区の管理運営に住民参加のありようが及ぼす影響と、それにかかわる社会的な要因を探ることを目的とする。ただし、対象を熱帯沿岸保護区に絞るものの、自然環境保全に対する住民参加のあり方とその要因に関し、汎用性を持つ提言を行う。

2 . 研究の方法

沿岸環境・資源が生活の基盤を支えてきた太平洋諸国では、その保全と利用は重要な課題である。本研究では、南太平洋の島嶼諸国からフィジー (Republic of the Fiji Islands: Fiji)、サモア (Independent State of Samoa: Samoa)、トンガ (The Kingdom of Tonga)、バヌアツ (Republic of Vanuatu)、ツバル (Tuvalu) を対象とする。これらの国を選択したのは、これらが地理的に近隣の島嶼諸国であり、過去にもJICAはこれらの国々を含む広域の調査を数多く実施していることによる¹。これらの国の海洋保護区について、南太平洋地域環境計画 (South Pacific Region Environment Programme: SPREP) その他による報告書や担当者とのインタビューにより成功の度合いを評価する。同時に、住民参加のありよう どのようなサブグループあるいは利害関係者が、各保護区の計画・設立から管理の実施・評価のどの段階で、どの程度の関与水準で参加したか を調べる。海洋保護区における住民の参加のあり方と、保護区管理の成否との関係を調べる。

また、住民参加を促進あるいは阻害する歴史的背景、伝統的資源管理制度のあり方、行政のあり方、NGOなどの役割などの要因について、既存の文献、各種統計資料や政府担当者およびNGOからの情報をもとに、太平洋諸国間の共通点と差異を定性的に検討する。

各国の環境担当部署、沿岸水産担当部署、教育研究機関 (南太平洋大学のOcean Resources Management Programme、Institute of Marine Resourcesなど)、地域機関 (SPREP)、国際機関 (国連食糧農業機関 [Food and Agriculture Organization: FAO] - Samoa)、国際NGO (国際自然保護協会 [International Union for Conservation of Nature and Natural Resources: IUCN]、世界自然保護基金 [World Wide Fund for Nature: WWF]、National Trust、フィジー地域主導型管理海域ネットワーク [Fiji Locally Managed Marine Areas Network: Fiji LMMA Network]) などから情報を得た。特に、海洋保護区の現状、保護区管理における住民参加の実態、地域の歴史的社会的な背景を聴取した。この調査は2003年11月13日から12月8日にかけて実施した (添付資料1)。

さらに、海洋保護区とその周辺海域の社会経済的な面に関しより詳細な情報を得るために、トンガの海洋保護区およびその周囲の資源を利用するさまざまな利用者 (ダイビングショップ経営者、漁師、魚介類採集者、リゾート経営者など) から、その利用パターン (どこでいつ何をしているか)、利用者間あるいは行政サイドとのコンフリクトの有無、資源・環境変化に対する認識 (perception)、既存の海洋保護区に関する知識の有無、行政に対する期待などを聴取した。また、行政サイド (環境庁、水産省、タウンオフィサー) からは保護区管理における住民参加の実態 (誰が、どの段階で、どの程度参加するのか)、行政機関や地域の歴史的な背景を聴取した。この社会経済調査は2003年7 - 8月にトンガ環境庁、水産省、観光局の職員の協力を得て実施した。

¹ JICA (1990)、田中 (2001)(2003)、国際協力事業団 (1991a)(2000b)(2003)

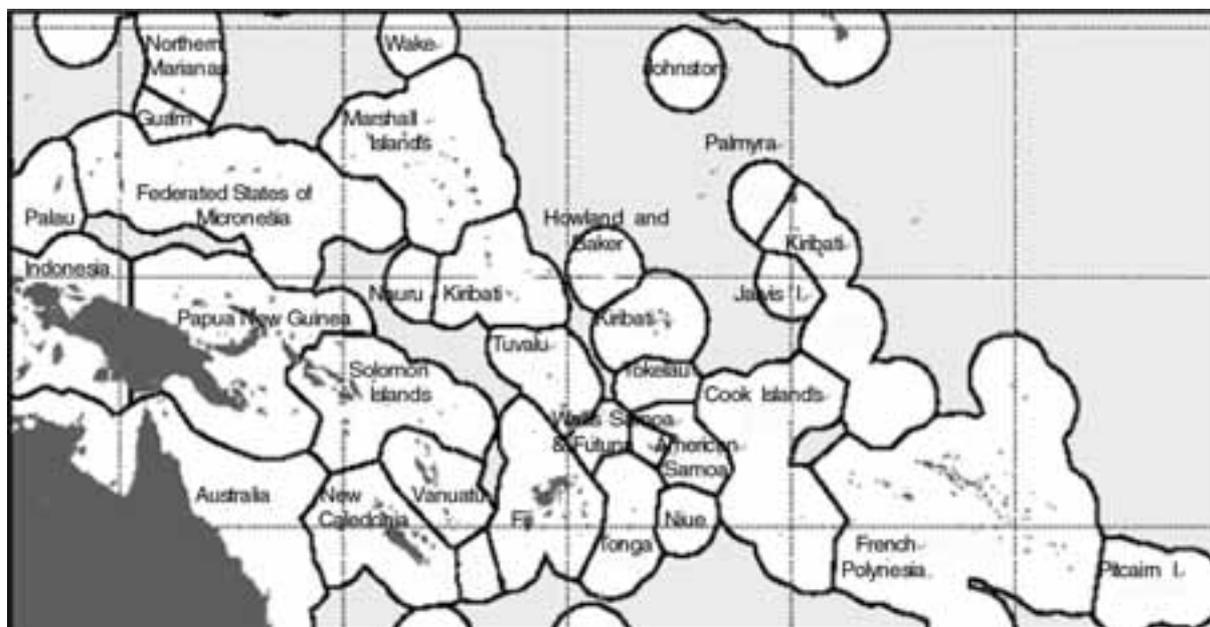
3 . 熱帯沿岸資源・環境の重要性

3 - 1 太平洋島嶼諸国への環境問題支援の意義

3 - 1 - 1 太平洋地域の重要性

太平洋島嶼諸国が位置する太平洋は地球表面積の実に3分の1を占め、そこに370の火山島と2,200に及ぶサンゴ礁島が点在する。現在、12の独立国と自治領や海外領を含む22の政治単位が存在する²。オセアニア地域の陸地面積はその98%がオーストラリア、ニュージーランドおよびパプア・ニューギニアによって占められ、それ以外の島嶼部の総面積は9万km²にすぎないが、その200海里水域は1億8000万km²にのぼり太平洋表面積の半分強を占める（図3 - 1）。これら島嶼国にとって広大な水域は貴重な財産であり、小さな島国を海洋大国たらしめている³。日本は、これら南太平洋島嶼諸国と長い歴史的な関係を持ち、漁業資源、生物資源、鉱物資源、運輸交通路、観光資源、地域の平和と安定など多くを依存している。

図3 - 1 太平洋に点在する島嶼諸国とその排他的経済水域（Exclusive Economic Zone: EEZ）



太平洋地域の重要性が認識される一方、その抱える問題の深刻さも明白である。国土面積が狭く、人口も少なく、保有資源量も水産生物資源を除いてわずかであり、さらに、その拡散性と国際市場からの遠隔性、国内市場の狭隘性、社会基盤の未整備が開発を妨げる。これらの国々に資金・技術協力をする際には、したがって、開発ポテンシャルの低さ、さらに裨益地域・人口の少なさが問題になり、積極的な援助を展開する動機付けに乏しい。

しかし、これら南太平洋島嶼諸国の日本への期待は大きい。それに応え、1987年に当時の倉成

² これらに、オーストラリアとニュージーランドを加えてオセアニア諸国を構成。

³ 国際協力事業団（1991）、小林（1994）

外務大臣がオセアニア地域諸国との関係強化を表明した。そこでは、島嶼国の独立性、自主性の尊重、地域協力の支援、政治的安定の確保、経済的繁栄の支援、人的交流の促進をうたっている。これらは、この地域に対する日本の政府開発援助を進める際に重要な指針となっている⁴。

国際協力事業団（1991）は、南太平洋諸国を、地域類似性に基づいて、援助効率の見地から、4つの群に分けた。第1群は、「経済開発の諸条件がある程度整備されている国。先方ポテンシャルをさらに引き出すことによって、自立の継続が有望である」国としてフィジーを挙げている。第2群としては、「自立の確立は有望につき、ポテンシャルをさらに探求が課題と考えられる」国々。さらに、第3群として、「経済的自立に必要な諸条件が満たされておらず、第2群よりもさらに配慮と支援が必要とされる国」。第2群と第3群には今回調査対象となるトンガ、バヌアツ、サモア、ツバルが含まれる。また、上記のどれにも当てはまらない国を第4群としている。第2、3群の国々に対する支援の国別重点項目として、環境保護・モニタリング、さらに資源保存型の水産業にかかる調査・研究などを含めている⁵。

また、国際協力事業団は、東南アジア諸国連合（Association of Southeast Asian Nations: ASEAN）型でもアフリカ後発開発途上国（Least among Less Developed Countries: LLDC）諸国向けでもないタイプの、オセアニアに適した援助への質的変換、この地域の主要援助国であるオーストラリア、ニュージーランドとの連携の必要性を指摘している。太平洋島嶼諸国を国際的離島と位置付け、理解されない少数者の痛みを理解し、「目先の見返りを期待しない長期的かつ大局的な国際的相互依存と福祉の観点から、地理的、歴史的、文化的にも関係の深いこの地域に対し明確な援助理念を持って支援に臨むことは、国際社会に対する日本の姿勢を内外に広く知らしむるうえで、きわめて意義深いことといえる」との認識で、

人間らしい生活のできる環境確保に向けた支援、および
国際社会との連携強化に向けた支援
を提唱している⁶。

3 - 1 - 2 環境分野の支援の重要性

1992年の環境と開発に関する国連会議（United Nations Conference on Environment and Development: UNCED）で採択されたアジェンダ21の第17章では小島嶼諸国における持続可能な開発⁷のために、島嶼間、地域、地域間での協力と情報交換の展開と強化が唱えられた⁸。これを踏まえて、1994年にバルバドスにおいて「小島嶼開発途上諸国の持続可能な発展に関する世界会議（Global Conference on the Sustainable Development of Small Island Developing States (GCSDSIDS)）」が開催され、15条項からなる小島嶼開発途上諸国の持続可能な発展のための行動

⁴ 国際協力事業団（1991）

⁵ Ibid.

⁶ Ibid.

⁷ 1987年にWCED（World Commission on Environment and Development）が出版したOur Common Future、別名Brundtlandレポートは、持続可能な開発を、「将来のニーズを満たす能力を損なうことがないような形で、現在の世界のニーズも満足させること」と説明した。本報告書でもその意味で持続可能性および持続可能な開発・発展などの語を用いる。

⁸ 小柏（1999）

計画 (Programme of Action for the Sustainable Development of Small Island Developing States) と、小島嶼開発途上諸国の脆弱な生態系に及ぼす攪乱を緩和するために国際社会が協力する責任があることをうたったバルバドス宣言 (Barbados Declaration) を採択した。このバルバドス行動計画は、国連持続可能な開発委員会 (Commission on Sustainable Development: CSD) によりその実施の見直しが継続的に行われてきた。その後1999年第22回国連総会特別委員会でバルバドス行動計画の実施に関して5年目の総合的な評価を行い、その実施に対する国際的な協力を呼びかけた⁹。翌2000年のミレニアムサミットにおいて21世紀の国際社会の目標として採択したミレニアム宣言には、バルバドス行動計画と第22回国連総会の成果の迅速かつ完全な実施により小島嶼開発途上国の特別なニーズに対処することが特記されている¹⁰。

国際協力事業団 (1991) は、特に上記の第3群の小規模島嶼諸国に対し、「保存型開発に向けた援助の強化」を提唱している。ここでは、伝統的な文化や価値と並び、自然環境の保存を念頭に置かなければならないとしている。

2000年4月、第2回日本・太平洋諸島フォーラム (Pacific Islands Forum: PIF) 首脳会議 (太平洋・島サミット) が開催され、宮崎イニシアチブが発表された。その中で沿岸環境の保全や資源の持続可能な利用の推進を含む環境問題を重要項目として挙げた。また、「我が国の政府開発援助」(2000) では、日本が重視する視点として、環境保全対策への支援が、経済・社会インフラの整備、経済構造改革への支援、民間部門の振興に資する人材育成、遠隔教育を通ずる人材育成・技術移転などと並び提示されている。

3 - 2 沿岸域環境と資源の重要性

熱帯諸国では国民の多くが沿岸域に居住する。アジア太平洋地域では32億人のうち3分の2が沿岸域に住む¹¹。沿岸生態系はそれらの人々に生活の基盤を提供している。特に、国土の狭隘な島嶼諸国では農業などの陸域の開発に限界があるために、食料、特にたんぱく源¹²をサンゴ礁やマングローブなど沿岸の水産資源に負っている¹³。ヴィラ・ラムービデシ (1999) は、南太平洋委員会 (South Pacific Commission: SPC) の調査によると実に沿岸漁獲量の80%が沿岸域に住む人々の需給を目的としたものであると報告している。また、村山 (1999) は、太平洋地域での成人病の増加が輸入食品の増加による食習慣の変化の結果であるとして、魚介類を食する伝統的な食習慣の意義を指摘している。

太平洋諸島では、経済指標には現れてこない自給自足による非貨幣経済下の伝統的で豊かな暮らしがあったといえる¹⁴。この豊かな暮らし (subsistence affluence) を支えていたのは生物多様性であるとして、Thaman (1994) は、生物学的多様性を単に純粹主義的に保護の対象と捉える

⁹ <http://www.un.org/esa/sustdev/sids/sids.htm>および<http://www.un.org/esa/sustdev/sids/sidsslec.htm>

¹⁰ http://www.mofa.go.jp/mofaj/kaidan/kiroku/s_mori/arc_00/m_summit/sengen.html

¹¹ Kay and Alder (1999)

¹² 村山 (1999)、足立 (1998)

¹³ Munro (1996)、小滝 (1997)、中村・中須賀 (1998)

¹⁴ 小林 (1994) pp.180-181

のではなく、その功利的な価値に注目し、持続的な利用の視点からの保全の推進を訴えている。たとえば、島嶼沿岸部の植生は、有用な動植物の生息域を形成し、波浪から人々のすみかを守り、浸食、洪水、塩害、乾燥を防ぎ、土壌を安定させ、表土の流失を防ぐ。これらの機能は、不安定な島嶼での農業を守っている。同時に飲料水や農業用水の安定的な供給を可能にすることにより人々の生命を維持している。沿岸部の植生はまた、陸域および海域の食物連鎖の根源をなす。特に、マングローブの重要性はいくら強調してもしすぎることはない。フィジーでの研究によると60%以上の商業的に重要な種がその生活史のどこかでマングローブをすみかとするかマングローブに食物を依存している。さらに、植物は単に食料だけでなく、医薬品、建築材料、身体装飾品、顔料、薪、儀式・祭典の祭具、観賞用植物、道具、カヌーの材料などを提供する。島嶼国における重要な生物多様性というのは、これらのあらゆる経済的文化的生態学的な有用性を守るということなのである。

Thaman (1998) や Thaman et al. (2000) は、生物学的多様性の定義として、あらゆる陸上と海洋生態系、これらの生態系に存在するあらゆる動植物種とその変種と並び、地域のコミュニティがそれを取り巻く生態系との関係の中に持つ知識、利用、信条 (belief) や言語といった民族生物学的な知識を含めている。この民族生物学的知識は長年の生物多様性管理制といえるものであり、市場経済が太平洋の島々にまで達するはるか以前から、何千年もの間、島々での人々の持続可能な居住を可能にする基盤であった。

つまり、生物多様性の保全というのは、生態系や、そこに生息する生物種と変種およびそれらに関する伝統的な知識とそれを担う人々のありようを維持するものであり、単に、珍奇な生物種や、あるいは審美的な、現実には存在しない「手つかずの」景観を保護することを主眼とするものではない。本報告書でも生物学的多様性、あるいは生物多様性をこのように広い意味で定義する。さらに、ここでいう「環境」とは、人間の健康な存在を可能にする条件としての生物多様性を意味する。

また、近年ではサンゴ礁やその周辺生態系が持つ浄化機能の価値が注目されている¹⁵。さらに、今日、サンゴ礁や砂浜は重要産業である観光業に不可欠な資源となっている¹⁶。

現在、そのかけがえのない熱帯沿岸環境と資源が危機に瀕している¹⁷。沿岸域における過度の漁業活動、爆発物や毒物を使用する破壊的な漁業行為が対象魚種の個体群を崩壊させている。また、伐採、埋め立てその他の人為的理由により多くの種の生息域である裾礁やマングローブや海草藻場が消失している。砂礫の採掘・浚渫・建設・航路爆破工事・船舶の座礁などによるサンゴ礁や砂浜の破壊が見られるうえに、都市排水や農業肥料などの流入により礁池や礁湖で富栄養化が進んでいる。森林伐採や道路の建設などにより土砂の堆積が進行している。土地が狭隘な島嶼の海岸に投棄される固形廃棄物による環境破壊が深刻になっている。また、採鉱や工業施設からの化学汚染が報告されている。

このように、深刻かつ緊急を要する課題を抱える熱帯島嶼沿岸環境と資源に本研究は焦点を当ててくる。

¹⁵ 土屋・他 (1999)

¹⁶ Douglas and Douglas (1996) 沖縄観光コンベンションビューロー (2000) 小濱 (1999)

¹⁷ AIMS (2000) Bryant et al. (1998) Salvat (2001)

4 . 沿岸資源・環境保全と利用における海洋保護区の意義

4 - 1 海洋保護区の設置目的 - 水産資源の涵養と生物多様性

海洋保護区 (MPAs) の設置には、一般に2つの目的がある¹⁸。ひとつには漁業の生産を維持、増加あるいは回復させること。もうひとつは生物学的多様性と生態系の機能を保護することである。この2つの目的は、ときには互いに相容れないと見なされる場合がある。たとえば、生物多様性保護のために禁漁区を設置することがその地域の漁業活動を妨害するという見方がある。したがって、かかわる人の立場によって保護区の目的は大きく異なる。

漁村の住民や政府の漁業担当当局は、海洋保護区が持つ機能のうち住民の最も基本的な要求である食物の供給源としての水産資源の涵養の面を重視する。その一方、NGO、援助機関および環境担当当局は生物多様性の機能を重視する傾向がある。また、コミュニティは自分たちが居住するその地方の利益を第一に考慮するのに対し、外部の機関はより広域の国・地域・地球レベルの利益に関心がある場合が多い。

しかし、MPAsのこの2つの目的は、本来的に対立しあうものではない。良好な生息域を維持することは漁業にとっても有意義であるし、漁業資源となる生物個体群や群集を維持することは生態学的にも好ましい。

4 - 2 海洋保護区の有効性

危機に瀕している熱帯沿岸環境を保全しその資源の持続可能な利用を実現するためには、国立公園や海洋保護区を設定し効果的に運営することが重要で有効なツールのひとつとされている¹⁹。

水産資源の持続的な利用を実現するためには、理論的には漁具や漁法の制限、対象魚種や魚体の大きさの制限などの方法を採用することにより、禁漁区と同等あるいはそれ以上の効果を上げることもあり得る。しかし、現実的には、これらの手法の有効性はほとんどない。なぜならば、太平洋の小島嶼諸国では漁場が多くの島に広範囲に散らばり、多様な人々が漁業に従事し、多種の魚介類を対象としたさまざまな利用形態があり、不特定の水揚げ場が存在するために、予算や人員が限られている小島嶼諸国政府が有効な管理を実施することは困難だからである。さらに、今日では水産担当当局はカツオ、マグロなどの沖合いあるいは遠洋漁業の振興と管理に重点を置く傾向があり、沿岸漁業に振り向けることのできるリソースは限られる²⁰。

一方、禁漁区は取り締まりが他の規則に比べ容易である。また、伝統的な禁忌 (tabu) により禁漁区を設定することが普通に行われてきた地域も多く、そのようなところでは禁漁区は伝統的な首長らにとってもまた一般の村人たちにとっても容易に受け入れられ易い。禁漁区を設定する

¹⁸ Huber and McGregor (2002)

¹⁹ Bohnsack (1994) (1996)、Christie et al. (2002)、Epstein et al. (1999)、Kenchington and Hudson (n.d.)、Jennings et al. (1996)、McClanahan and Kaunda-Arara (1996)

²⁰ Huber and McGregor (2002)

ことにより、他の管理方法が失敗した際の保険が得られ、過度の乱獲による資源の崩壊を回避でき、さらに、安定的な年齢構造（age structure）の個体群を維持することにより年による漁獲量の変動を安定化させることができる。漁場の中に対象魚が逃げ込むことのできる天然の隠れ家が存在するようなところでは、漁獲が豊富で安定していることが経験的に知られているが、それは人為的に禁漁区を設置した場合に期待される効果を示唆している²¹。

1998年にこれまでの記録にないほどの大きな規模で世界各地のサンゴ礁を襲ったサンゴ白化現象は地球上の多くのサンゴ礁でサンゴを殺した²²。地球温暖化による海水温度の上昇がこの現象の要因として一般的に考えられている。サンゴ礁は地球規模の気候変動に最も敏感に反応する指標であるといえる。同年の白化現象後、数多くの調査と研究により、サンゴあるいはサンゴ群集の白化現象への抵抗能力（resistance: サンゴ群体が白化あるいは白化しても斃死しない能力）や回復能力（resilience: サンゴ群体が白化し、その一部あるいは全体が斃死してもサンゴ群集としては回復する能力）をもたらす条件が明らかになってきつつある²³。特に、白化による斃死に影響を及ぼすものとして、沿岸海水の富栄養化や赤土汚染など水温以外の環境ストレスが存在する可能性が高い。これらの知見に基づいて、白化による死滅を免れるような条件を満たすMPAsを設定し保護するだけでなく、土砂や農薬のサンゴ礁への流入を防止するなどの手段を講じることにより、周囲のサンゴ礁の回復を期待することができる。

4 - 3 世界に現存する海洋保護区

国際自然保護協会（IUCN）は、海洋保護区（Marine Protected Area）を「その区域を覆う水体と、それに付随する動植物相および歴史的文化的な性質を含む、潮間帯あるいは潮下帯で、その一部またはすべての環境が法律によりあるいは他の有効な手段により保護されたもの」と定義している²⁴。何らかの手段が環境・資源保護のために採られていれば保護区とするのであって、動植物の採取禁止や漁業の制限は、そのうちの一つの手段とされる。この報告書でも「海洋保護区（MPAs）」の語をこの定義同様、広い意味で用いる。一方、特に、特定種あるいはあらゆる種類の動植物の採取を禁じた区域は、「禁漁区（No-take-reserve: NTR）」と区別する。IUCNは保護区をその目的により次の6つに類別している（表4 - 1、添付資料2）。

資源・環境の保全と持続可能な利用のために、保護区を設置・運営する方法については多くのガイドラインやマニュアルがある²⁵。保護区の具体的な運営についての報告もされている²⁶。しかし一方、必ずしもすべての保護区が初期の目的にかなうように良好に管理されているわけではなく、単に図面上にだけ存在するPaper parksになってしまっている場合が多いこともよく知られている²⁷。

²¹ Huber and McGregor (2002)

²² たとえば、Tsuchiya (1999)、AIMS (2000)

²³ Salm and Coles (2001)

²⁴ IUCN/WCMC (2003)

²⁵ Kelleher and Kenchington (1991)、Thomas et al. (1989)、Harrison (1992)

²⁶ IUCN (1986)(1988)(1991a)(1991b)、Kelleher et al. eds. (1995)

²⁷ Adams and Ledua (1997)、Watson (1999)

表 4 - 1 IUCNによる保護区の分類

記号	名 称
Ia	Strict Nature Reserve (厳格な自然保護区) - 主に科学のために保護された区域
Ib	Wilderness Area (Wilderness域) - 主にWildernessを保護するために管理する区域
II	National Park (国立公園) - 生態系保護とレクリエーションのために管理する区域
III	Natural Monument (天然記念物) - 主に特定の自然形質を保全するために管理される区域
IV	Habitat/Species Management Area (生息域 / 種・管理区域) - 保全を主たる目的として何らかの介入により管理される区域
V	Protected Landscape/Seascape (景観保護区域) - 景観の保護とレクリエーションのために管理される区域
VI	Managed Resource Protected Area (資源保護管理区域) - 生態系の持続的な利用のために管理される区域

注：詳細は添付資料 1 を参照

IUCN/WCMC (2003) によれば、現在、世界に10万2000の保護区が存在しその合計面積は1880万km²に及ぶ。しかし、海洋保護区はいまだに保護区全体のほんの8.7%の164万km²に過ぎない。この面積は、全海洋面積のわずか0.5%である。2002年の持続可能な開発に関する世界首脳会議 (World Summit on Sustainable Development: WSSD) では、海洋保護区ネットワークの構築の実現について合意されたが、それを実現するためには2012年までに多大な努力が必要であろうことをこの状況は示唆している²⁸。

4 - 4 海洋保護区の設定・管理における住民参加の意義

一般的に、海洋保護区の管理のあり方には2つの対極を持つスペクトル上に位置すると考えられる²⁹。一つは中央集権的管理 (Centralized management) であり、中央政府が計画・実施・執行に責任を持つ上意下達のあり方である。その対極には、地域の住民グループが独自に目的を設定し、保護区を設置し、管理する、コミュニティ主体の管理 (Community-based management) がある。現在では、たとえ中央集権的管理が採られていても、公聴会などの何らかの形でのコミュニティの参加は不可欠とされる³⁰。また、先に述べたように地域の沿岸資源の管理を中央政府が直轄で行うことはその限られた能力のために不可能である。

したがって、多くの場合、沿岸資源は近辺の住民あるいは漁民によって共同で利用され、地域による何らかの管理がなされると考えられる。コモンズを自然資源の共同利用の制度あるいは共同管理制度もしくはその対象である資源そのものと定義すれば、沿岸資源は多くの場合コモンズであるといえる。

今日、世界各地からコモンズのあり方についての事例が報告されている。井上 (2001) はコモンズの議論の基礎となるのは自然資源の所有形態の違いであるとして、それを非所有 (オープンアクセス)、公的所有 (例・国有地)、共的所有 (例・入会地)、私的所有と分けた。この分類は、

²⁸ IISD (n.d.)

²⁹ Sen and Nielsen (1996)、Huber and McGregor (2002)

³⁰ Riddle (1998)、Hviding and Baines (1994)、Elliot et al. (2001)、Huber and McGregor (2002)

沿岸資源についても当てはまると考えられる。コモンズに関する議論の多くは共的所有財産に関するものが主であるが、非所有財産も含む。また、地域住民などにある程度の使用を認めていれば私有地や国有地などもコモンズとして取り扱う例もある。コモンズを擁する国や地域が近代化していく中で、伝統的にコモンズとされてきた財産を私有地化あるいは公有地化したうえで管理する政策がとられる例が多かった³¹。この背景には、古くはHardin (1968) が唱えたコモンズの悲劇の考え方が影響を与えている。Hardin (1968) は、コモンズである牧草地に村人が羊を放牧する状況を想定し、コモンズであるがゆえにそれぞれの利用者個人がおのの利益を追求し、それに起因するコストは利用者全員が負担することになり、その結果、利用は不可避的に無制限となり資源の枯渇が常にもたらすとした。しかし、現実的には、たとえば共有地の私有地化や国有地化は環境保全や資源の持続的利用の面では有効に機能してきたとはいえない³²。

井上 (1997) (2001) はカリマンタンの熱帯雨林を共有資源 (コモンズ) として捉え、その利用のあり方から、「管理・利用について集団内である規律が定められ、利用に当たって種々の権利・義務関係が伴っている『タイトなコモンズ』」と「利用規制が存在せず集団のメンバーならば自由に利用できるものを『ルースなコモンズ』」とを区別し、前者は日本の総有³³の資源利用形態に近いものとして、持続可能な資源利用が可能であることを示した。先のHardinの議論は、タイトなコモンズではなく、ルースなコモンズあるいは非所有地だけを視野に入れたために、持続可能なコモンズの利用を否定する過ちを犯してしまったといえよう。

Ostrom (1990) は、コミュニティによるコモンズの持続的な管理の可能にする社会的な要因として、「ステークホルダーの範囲と資源の境界が明確」、「管理のルールが地元の条件にかなっている」、「管理対象である地元の人々がその管理ルールの修正に参加できる」、「資源とその使用状況がモニターされている」、「違反者がその違反の程度により罰せられる制度がある」、「コンフリクトを解決するメカニズムがある」、さらに「自治権がある」などを示した。

その後、コミュニティによる沿岸資源管理の成否に影響を及ぼす要因として、沿岸住民あるいは漁業者や観光業者などを含む利用者が、保護区策定の計画段階から実施段階まで参加することが成功を左右するとの報告³⁴、現代社会における土地や資源の伝統的な保有制度の位置付け³⁵が影響を及ぼすとの報告がされてきた。また、伝統的制度と、近代になって外部からもたらされた制度が基礎となって制定された法律との関係³⁶、行政制度、政府担当者の能力と動機付け³⁷、資源や環境に対する住民の意識・価値観³⁸、NGOの存在とその役割³⁹などさまざまな要因が影響を及

³¹ 井上 (2001)

³² Ibid.

³³ 単に多数人の集合にとどまらない1個の団体が所有の主体であると同時にその構成員が構成員たる資格において共同に所有の主体であるような共同所有 (熊本 (1999) p.143) 熊本 (1995) (1999)

³⁴ Pomeroy et al. (1997) Alder (1996)

³⁵ Ruddle (1998) Tongilava (1994) Smith (1993) (1994) Hviding and Baines (1994) Baines (n.d.) Doulman (1993) Veitayaki (1994) Hamilton and Walter (1999) Johannes (1992)

³⁶ Eaton (1985)

³⁷ van Mulekom (1999) Doulman (1993) Crean (1999)

³⁸ Johannes (1994) Lachica (1993)

³⁹ Añonuevo (n.d.)

ばす⁴⁰。

南太平洋の比較的条件の似通った島嶼国でそれぞれ海洋保護区を設置しているが、そのあり方と成否は大きく異なる。重要な要因としてはコミュニティの参加のあり方である。その共通点と差異に注目し、その背景を探ることは、将来この分野に協力するうえで重要な情報をもたらすと考えられる。

4 - 5 海洋保護区の付随的な効果

MPAsを設定することによる効果として、上記の水産資源の涵養および生物多様性の保護への寄与のほかにさまざまなものがある。MPAsを設置するコミュニティには、観光業の振興、利用者間のコンフリクトの低減、資源に対する地域の管理体制の強化、外部者の排除、MPAsを設置することによりもたらされる外部からの財やサービスなどへの期待があることが多い。

特に、例えばフィジーのような、観光が基幹産業である島嶼国には、観光資源としての沿岸環境を保全し、さらに誘客を促進することを目的とした保護区が存在する。また、水産資源の涵養や生物多様性の保護を主目的とした保護区であっても、代替収入の確保のために観光振興を複数の目的のひとつとして含めて企画する場合が多い。この場合、環境の負荷をできるだけ抑え、地元の文化・社会を尊重し、地元利益が得られるエコツーリズムを目指す例が多い。たとえば禁漁区を設置することにより大型のサンゴ礁肉食魚が増えれば、それを見るために多くのダイバーが訪れるし、たとえ目に見える生物学的な効果がなくても、保護区として設定されることで、観光客は何らかの保護策がとられていると期待して訪問する場合がある。

MPAsはしばしば利用者間のコンフリクトを低減する。たとえば、禁漁区を設けた場合そこへ漁業者が入らないことにより水産資源の回復が促進されると同時に、観光客の来訪により観光業者も利益を得るだけでなく、漁業者がガイドとして雇用されるようなケースも散見される。

MPAsのもうひとつの重要な効果として想定されるのは、環境保全意識の向上に大きな役割を果たすことである。たとえば、各地で実施されているコミュニティ主体の水産資源管理計画策定プロジェクトで、禁漁区の設定そのものよりもその他の環境保護策のほうが実際には役立っているという見方がある。MPAsの設置は爆薬や毒物による漁法や不適切な曳網漁などの破壊的な行為、マングローブの伐採、ダイバーによるサンゴの損傷などが減少し、生息域の状況が改善される例が多く報告されている。

禁漁区設定はそれを含む包括的な管理体制構築の起爆剤として作用することがある。つまり、境界を定めた禁漁区の設定は、具体的で目に見える保護策として関係者に強く意識され、モニタリングや標識ブイの設置などの具体的な共同行動の機会を提供するのである。ここでは、まず、禁漁区を設置するとその中で環境・資源の回復の効果が村人が気づく、そのような禁漁区を核として、多目的利用のさまざまな管理政策を含むMPAsが村々によって設置され、村主体のMPAsの成功が国の政策に影響を及ぼす。このような、MPAsの発展段階が観察される。

⁴⁰ Parks et al. (2001)、World Bank (2000)、King (2003)、Thaman (1994)、White et al. (1994)、Thaman et al. (2000)、Ruddle (1998)、Dalzell and Schug (2002)

さらに、CMTに基づいたMPAsの管理を成功させることは、土地や海と結びついた自分たちの文化の価値を再確認し、アイデンティティを実感し、近代化に伴って消え去ろうとしている伝統の回復への希望を抱かせるとする事例が報告されている⁴¹。

このように、MPAsといってもそれにより期待される効果あるいは設置目的は多岐にわたることが想定される。そのため、本研究では既存の保護区設置の目的の明確化も試みることにする。

⁴¹ Johannes and Hickey (c. 2002)

5 . 各国の海洋保護区の調査

5 - 1 トンガの海洋保護区

5 - 1 - 1 トンガのあらまし

【1人当たりGNP】US\$1,521 (トンガ大蔵省2001年度予算書)

【人口と増加率】10万人、増加率1.9% (2001年)

【国土面積とEEZ】697km²・700,000km²

【総海岸線長】419km

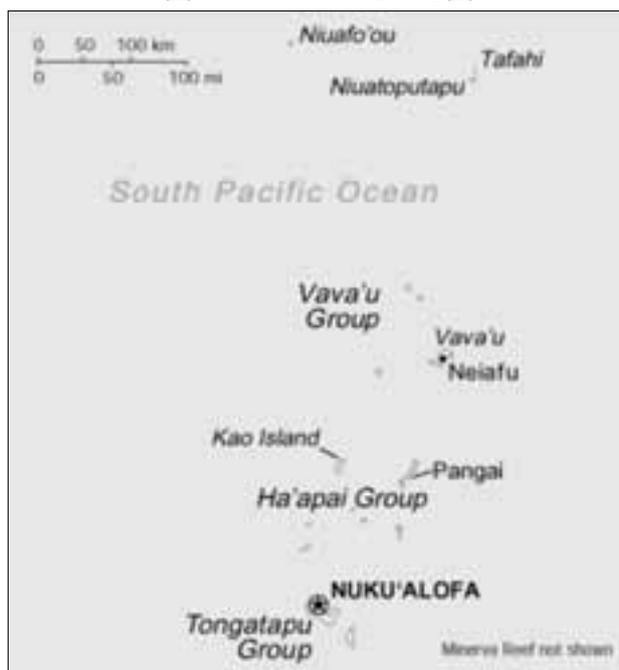
【国土の概要】

171の島が15°30' - 22°20'Sおよび173°00' - 176°15'Wの範囲にあり、北からVava'u、Ha'apaiおよびTongatapuの3つの群島を形成する。そのうち37が有人島である。多くは平坦な隆起サンゴ礁の島であるが、標高1,100mを越すKaoなどの火山性の島もある。植生はマングローブ、葦原、低地雨林から火山島の雲霧林まで多様性に富む⁴²。

【歴史・政体】

1831年にキリスト教徒となったトゥポウ 世 (Tupou I) が1845年にトンガを統一し1875年に憲法を制定した。1900年から1970年までイギリスの保護領となった。現在は国王・トゥポウ 世 (Taufa'ahau Tupou IV) を元首とする立憲君主制であるが強大な王権のため、実質的には絶対

図5 - 1 トンガの地図



出所 : <http://www.cia.gov/cia/publications/factbook/geos/tn.html>

⁴² IUCN (1991a) \ Crane (1992)

⁴³ アテニシ学園学長Futa Heluによる (Matangi Tonga Oct-Dec. 1987)

王政に近いとされる⁴³。伝統的な身分制的秩序を基礎とした政治制度を育んだ。議会は一院制で33議席のうち9名が10万人の平民から選挙で選ばれるが、他の9名は33貴族から選出され（任期はともに3年）、残り11名は国王が指名する終身閣僚である。現首相は王子（国王の三男である'Ulukalala Levaka Ata）が務め、外相も兼任する。現在の政治・議会制度が非民主的であり、王族と貴族の権限が強大で平民の声が政治に反映しないとして、平民選出議員を中心に民主化運動が1990年以来盛り上がりを見せている⁴⁴。米務省の民主主義・人権・労働局（Bureau of Democracy, Human Rights, and Labor, US Dept of State）が最近発表したCountry Report of Human Rights Practice 2003では、トンガ政府の人権政策は貧困であり、特に国民が政治を変える制度がないことと、言論・出版の自由に対する侵害の増大を特筆している⁴⁵。

【主要産業】農業・水産業・観光で、主要輸出品はカボチャ、魚類、バニラ、カヴァなどで900万米ドルに対し輸入は食糧・機械・石油製品など7000万米ドルにのぼる。

5 - 1 - 2 土地保有および海域保有制度

Eaton（1985）によれば、現在の土地所有制度は19世紀中盤のトゥポウ 世の時代にさかのぼる。土地法（Land Act 1903）は、すべての土地は王権に属すると明記し、さらに土地の売買を禁じている。現在、全国土の92%は政府が、残りの8%は41人の地主（国王および王家の男子、33貴族および5人の*Matapule*⁴⁶）が保有・管理する。土地法では、すべてのトンガ人男性納税者は3.3haの耕地（tax allotment）と4分の1エーカーを超えない宅地（town allotment）を貸与されている。しかし、1875年の憲法成立時に25,000人であった人口が、今日では100,000人に増大したため、土地取得の権利を持つ国民のうちの半数以下しか実際に土地を得ることができない状況である⁴⁷。この土地問題が、トンガ人が地方から現金収入を求めて首都に、さらにはトンガから国外へ移住する圧力を増す原因のひとつになっている⁴⁸。

一方、海域に関しては、憲法により、すべての領海および内水面も国王が所有し、あらゆるトンガ人はこれらの水面のあらゆる場所で魚を獲る権利を持つ。他の太平洋島嶼諸国では伝統的な沿岸部分の保有制度（Traditional Marine Tenure）がよく知られているが、トンガにはこのような制度の痕跡は見当たらない。つまり、特定の場所で特定の漁量行為や採介を行う伝統的な権利が特定の村落や個人に優先的に与えられることはない^{49, 50}。海面が国（王）有であるために、他の伝統的領域保有制度を持つ太平洋島嶼諸国に比べれば、トンガ政府は比較的容易に特定の海域を保護区に設定することができる。

⁴⁴ Campbell（1992）、James（1994）、東（1998）（2000）、須藤（2000）

⁴⁵ Department of State（2004）

⁴⁶ Talking chief: 貴族と平民との間の身分。

⁴⁷ *Matangi Tonga* Sep., 2001

⁴⁸ James（1985）（1993）

⁴⁹ Halapua（1982）、Eaton（1985）

⁵⁰ Malm, T.（2001）によれば、かつて憲法制定前には、海岸線に面した村落には漁業の優先権があったとしている。また、Nakaya（2003）がAtata島でTown Officerから同様の見解を聞いている。

5 - 1 - 3 環境保護への取り組みと海洋保護区の設置

Fifita (1992) は、環境問題を重視するトンガの態度は南太平洋諸国のなかでは際立っていたとしている。1981-85年の第4次国家開発計画以来、国家開発計画に環境保全を重要項目として挙げてきた。1990年には国連アジア太平洋経済社会委員会 (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific: ESCAP) の助成により、省庁間環境委員会 (Interdepartmental Environment Committee) が環境管理計画 (Environment Management Plan) を作成した⁵¹。現行の第7次開発計画 (Strategic Development Plan 7: 2001-2004 (Central Planning Department 2001)) でも長期的展望を構成する9つの要素のひとつとして環境保全 (Clean healthy environment and sustainable natural resources) を挙げている。また、同計画の11の戦略分野のひとつとして持続可能な都市化および天然資源と環境の管理を含んでおり、環境庁 (Department of Environment: DoE) への大きな期待がうかがわれる。

保護区管理には3つの法律が最も深くかかわっている。国立公園法 (Parks and Reserves Act 1976)、鳥類魚類保護法 (Birds and Fish Preservation (Amendment) Act 1974) および漁業法 (1989) である。

まず、国立公園法はトンガの国立公園および保護区の設置目的を、貴重な野生生物群集の枯渇や絶滅を防止し、国土と海洋資源の生産性を豊かに改善し、トンガの文化遺産にとって重要な場所や事物を保全しトンガの人々および訪問者にレクリエーションや教育および科学的に重要な機会を提供することとしている⁵²。しかし、同法は後述するように十分な機能を果たしていない。

一方、鳥類魚類保護法は、その名のとおり野生の鳥類と魚類を保全するために制定されたものであるが、単に対象となる生物種を守るだけでなく、その生息地の保護も含むものである⁵³。

漁業法 (1989) の目的は漁業の管理と開発に寄与することである⁵⁴。水産計画策定に際し、水産次官は計画によって影響を受ける地方自治体政府および地域の漁業者と協議することが定められている。担当大臣は、いかなる海域をも商業的な漁獲を禁ずる保護区とすることができるとしている。また、漁業免許、特定漁業に関する規則と管理、漁船のタイプやサイズ、網目サイズ・禁漁期・禁漁区・漁法漁具の禁止・特定漁業への参入制限、サンゴおよび貝類の採取、えり (Fish fence) の設置などに関する規則を設けることができる。また、漁業免許などに関する問題に関してアドバイスをを行う地域委員会を設置することにより、政府と地域コミュニティとの情報の共有を促進し、資源に関する係争を解決するとしている。

2002年国会を通過した新漁業法 (Fisheries Act 2002)⁵⁵では、Part II, Chap. 10で、大臣は、沿岸コミュニティによる水産資源管理のため、あるいは特定の保全管理手段を講じるため、さらには自家消費向け漁業あるいはその他の目的のために、あらゆる水面を特別管理区として布告す

⁵¹ IDEC (1990)

⁵² Ibid.

⁵³ Pulea (1992)

⁵⁴ Pulea (1993)

⁵⁵ 2004年1月現在、まだ公示はされていない。また、同法に基づいた特別管理区域はまだ設定されていない。

ることができる、としている。この枠組みを使うことにより、機能障害に陥って久しいParks and Reserves Actに頼ることなく、沿岸域管理の体制を住民や利用者が主体的に参加する過程を通して構築できる可能性が生じた。

なお、現在のトンガには土地や動植物の保全に有効な伝統的なタブーは存在しない。しかし、19世紀のキリスト教の導入以前には、サメ、ある種の魚類（ボラなど）、タコなどがトーテム（Totem）とされていた。また、有力な酋長の死後などには狩猟や野生生物の食用が忌避された⁵⁶。また、19世紀後半にニュージーランドから捕鯨が導入され、年間6 - 30頭ほどのザトウクジラが捕獲されていたが、1978年の内閣決議により捕鯨は全面的に禁止された。

5 - 1 - 4 現存海洋保護区

(1) Fanga'utaおよびFanga Kakauラグーン海洋保護区 (Fanga'uta and Fanga Kalau Lagoons Marine Reserve)

Fanga'utaとFanga Kakauは、トンガタブ島の中心部にある浅い（ < 5 m ）汽水湖である。その北側部分では両湖が一体となり、共通の開口部を介して同島北岸のサンゴ礁（裾礁）につながっている。湖内には、Kukunuku motu、Kanatea、Kalakite、Mata'aho、Mo'ungatapuなどの小島がある。保護されているのは開口部を含む全水面とその周囲のマングローブ林。この汽水湖は水産上重要な魚種の重要な産卵・生育場である⁵⁷。

【面積】 2,835ha

【設立年】 1974年

【根拠法】 Birds and Fish Preservation (Amendment) Act, 1974

【担当機関】 警察、水産省、農林省

【資源利用】 刺網、Fish fence、小型エビトロールなどの漁業。マングローブは燃料や建材に利用。沿岸植生は農地のために伐採された。

【保護策】

汚水流入、有毒および無毒の廃液の流入、港湾、棧橋等の建設、マングローブの伐採、Fish fenceや魚籠の設置の禁止。エビや魚貝類を対象にしたトロールを含む漁業の全面禁止。ボーリングや浚渫の禁止。しかし、自家消費用漁業は許可されている。具体的な管理計画の作成は2001年まで待たねばならなかった⁵⁸。

【参加】

保護区の指定に関しては住民参加の記録がない。2001年の管理計画は、AusAIDの支援を受け、一般ステークホルダー、NGOおよび全省庁の参加により作成された。

【現状】

管理計画は2001年に作成され、内閣の承認を受けた。水質および低質のモニタリングを実施している⁵⁹。しかし、モニタリングを除き、管理計画の実施は行われていない。Enforcement

⁵⁶ Malm (2001)

⁵⁷ Department of Environment of the government of Tonga (2001a)(2001b)

⁵⁸ Lubett (2001)

⁵⁹ Tonga National Monitoring Team (2000)

が行われていないため、現在も、爆発物利用による違法漁業が継続されている。また、国民に貸与する土地の不足から、マングローブ域の埋め立て・伐採も行われている。

【IUCNカテゴリー】⁶⁰

【Tenure】国有地

(2) 国立公園法 (Parks and Reserves Act) による5海洋保護区

トンガタブ島の北に5カ所の海洋保護区が設けられている (表5 - 1、図5 - 1)。

【面積】5カ所で合計423ha

【設立年】1979年

【根拠法】Parks and Reserves Act, 1976

同法によれば、国立公園 (Parks) はトンガの人々の利益と楽しみのために管理されなければならない、また、海洋保護区 (Marine Reserve) はその中に存在するあらゆる水生生物と有機的・無機的物質の保護、保全、維持のために管理されなければならない、としている。ParksもMarine Reservesも、破壊したり変化をもたらしたり、損害を与えたり生物・無生物を取り除いたりしてはならないとされ、あらゆる形態の漁業・採集行為を禁じている。

1979年には、サンゴ礁域の生態学的調査⁶¹に基づいた水産局 (当時) の提案を受け、かけがえのない資源であるサンゴ礁の保全と持続可能な利用に資するために、同法に基づき5カ所の海洋保護区が指定された。これらのサイトは高い生物多様性、首都に近いことから管理の容易さ、観光産業利用の可能性、および水産資源利用などの観点から選定された。ここでは漁業など生物・無生物の採取行為を全面的に禁じた。

【担当機関】

国立公園法によれば、公園保護区委員会 (Parks and Reserves Authority) が管理権限を持つ。しかし同委員会が設立されたのは同法が制定されて17年後の1996年のことであった。枢密院の決定により、国土測量天然資源大臣が委員長、国土次官、環境庁次官、水産省次官、農林省次官、観光局局長が委員となる委員会が設立された。一方、1979年、国立公園・海洋保護区の実際の業務を行う部署として国土測量天然資源省 (国土省と略記) 内に環境計画保護局 (Environmental Planning and Conservation Section: EPACS) が設置され、公園管理官 (Park Ranger) が2名雇用された (これが現在の環境庁の前身である)。

【保護策】

管理を担当する公園保護区委員会が1996年に設立されたものの1998年 (前大臣の任期中) に一度新規に設定する陸域の保護区に関する会合を開いただけで、それ以後は長い休眠状態が続いている。つまり、海洋保護区に関する協議は一切行われていない。また、EPACSも設立後、実際の管理業務をほとんど実施することがなく、その弱体な体制が指摘されていた⁶²。唯一の管理手法としてはPangaimotuとHa'atafuの立て看板があるだけである。

⁶⁰ IUCN (1991) による。しかし、現在、VIIIというカテゴリーは使われていない。

⁶¹ Dahl (1978)

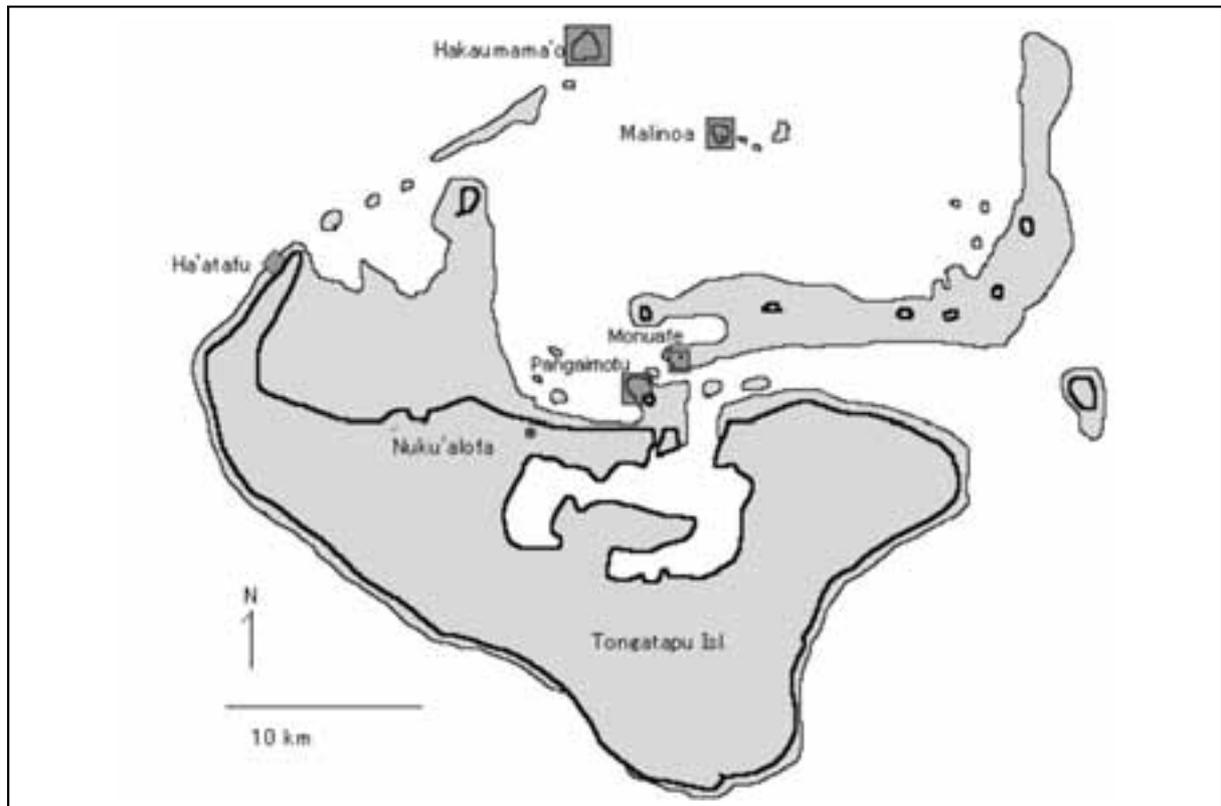
⁶² IUCN (1991)、Chesher (1985)

表 5 - 1 トンガの5カ所の国立公園法による海洋保護区

名称	位置	生息域の状況 ⁶⁶	保護区指定以前の利用*	面積(ha)
Ha'atafu Beach Reserve	Tongatapu島の最西端Nui'aunofu岬の南	砂浜から浅い礁池を挟み裾礁	人気のあるビーチのひとつ。小規模のリゾートがある。魚介類採取(タコなど)。	8
Pangaimotu Reef Reserve	首都Nuku'alofaの北東3km。Pangaimotu島の北西側。	島北側のPiha航路に面した浅いリーフ。魚類が豊富、サンゴ種多様性・被度ともに高い。小規模のマングローブ林あり。	魚介類が豊富で首都から近いために多くの人々が採集に訪れた(二枚貝)。小規模のリゾートがPangaimotu島にある。日帰り客が多い。	49
Monuafe Island Park and Reef Reserve	首都Nuku'alofaの北東6km。	小島を遮蔽されたサンゴ礁が取り巻く。1980年代までの報告ではサンゴ多様性・被度高い。現在は被度低い。	追い込み漁法(Tu'afeo: サンゴを壊して魚を網に追い込む)により破壊されたといわれている。	33 (2haの島含む)
Malinoa Island Park and Reef Reserve	首都Nuku'alofaの北東12km。	小島とそれを取り巻く裾礁。北側は外洋に面するため波浪が強い。ウミガメ産卵場所。	魚介類が豊富でありよく利用される漁場。リゾート客などがピクニックのために上陸。史跡(処刑された6人の墓)あり。	73 (5haの島含む)
Hakaumama'o Reef Reserve	首都Nuku'alofaの北19km。	隔離されたリーフで外洋の影響を受ける。	魚介類が豊富でありよく利用される漁場。ダイビング業者が利用。	260

*保護区指定後も利用状況はほとんど変化していない。

図 5 - 2 トンガ国立公園法に基づく海洋保護区



⁶⁶ Marine Parks Center of Japan (1997) より。

2001年にEPACSが国土省から環境庁として独立した際に、国土省あるいは環境庁のうちのどちらが海洋保護区の実施を担当するかを決定しなかったまま現在に至っているため、この業務は宙に浮いたままになっている。保護区管理の意思決定は公園保護区委員会、現場での業務実施は環境庁が担うとする管理計画案⁶³がようやく環境庁によって作成されたが公園保護区委員会による承認は得られていない。これには、委員長・国土省と環境庁との間で業務に関する調整が取られていないことによる⁶⁴。管理計画が存在しないため管理実施機関が特定されておらず、積極的な管理は行われていない。サンゴ礁の生物学的調査は過去に実施され、また環境庁によるモニタリングが断続的に行われているが、パトロールなどはされていない⁶⁵。

【参加】

保護区指定は（当時の）水産局のイニシアチブで行われた。参加は公聴会を除き皆無。利用の状況についての調査もなく、利用者の意見が反映されてもいない。

【IUCNカテゴリー】

【Tenure】国

【NGOの参画】特になし

（3）Ha'apai保護区

SPREPが実施した南太平洋生物学的多様性保全プログラム（South Pacific Biodiversity Conservation Programme: SPBCR）により設立された。保護区の面積としては南太平洋で最大の10,000km²である。これは、Ha'apai諸島の全島嶼を含む全域である。隆起サンゴ礁および標高1,000mを超える火山を含む。サンゴ礁、海草藻場、熱帯雨林、かん木林、湿原など多様な生態系を含む。コミュニティによる現地調査に基づいて管理計画を策定し実施した。禁漁区は設定することなく、教育普及に重点を置き、既存の漁業法などを遵守し、環境破壊的な行為を禁止することで広大な地域の環境を改善しようとした。SPBCRの財政支援があった期間は、地域の保全連絡委員会（Conservation Areas Coordinating Committee）が中心になり、学校での環境教育、啓蒙のためのワークショップの開催や看板の設置などを行った⁶⁷。しかし、プロジェクト終了後は同委員会の活動は停止し、特にフォローアップもされていない⁶⁸。

【面積】10,000km²

【設立年】1995年

【根拠法】特になし。漁業規制は既存の漁業法（1989）などに基づく。

【資源利用】水産資源に富み、首都のトンガタブへ水産物の供給源となっている。

【担当機関】

環境局（Environment Unit）（国土測量天然資源省Ministry of Lands, Survey and Natural

⁶³ Palaki et al. (2003)

⁶⁴ 中谷 (2003a)

⁶⁵ van Woesik (1997)、Yamaguchi (1997)、Miyawaki (1997)、大葉・菊谷 (1997)、Lovell (2000)、Lovell and Palaki (2001)

⁶⁷ Thaman et al. (2000)

⁶⁸ S. Faka'osi, Former Conservation Area Officer, pers. comm., Jan. 2004

Resources) が全体的な管理責任を持つ。これが中心となり、保護区連絡委員会 (Conservation Area Coordinating Committee: CACC) が作られる。

【保護策】

特に新たな保護策はとらず、現行漁業法を用いて持続可能な資源利用を図る。しかし、CACCはプロジェクト終了後に機能を停止した。

【IUCNカテゴリー】該当しない。

【参加】

Ha'apai諸島の住民を対象に、サンゴ礁保全などに関する啓蒙普及活動がプロジェクトの期間中は実施された模様。プロジェクトの計画、保護区指定に関しての住民の関与は不明。

【NGOの参画】特になし

【Tenure】海域は国王が所有するが、島嶼部には多様な保有者がいる(王、王族、貴族、政府)。

5 - 1 - 5 トンガの海洋保護区の概要：特に国立公園法に基づいた海洋保護区

上述のように法が整備され計画が作成されてもそれが活かされていない。人材、技術、資金等が不足しているために、パトロールやモニタリングなどの管理が十分に行われなかった⁶⁹。そのため、海洋保護区は設定されて以来20年あまり、地図の上にだけ存在するPaper parks⁷⁰であり、保護区内で禁止されている漁業・採集行為は継続された。さらに、公園保護区委員会が機能せず、保護区設定の過程に漁民や住民参加がなかったことや普及広報活動が不十分であったために、漁民や住民が保護区についての知識や関心を持つに至らなかったことも管理不在の主な原因とされる⁷¹。

また、先に述べたように、1世紀以上前に伝統的の海域保有制度 (Traditional Marine Tenure) が消滅し、海域がすべて国有となり完全なFree Access制度が生じたことは、保護区の設定を容易にした反面、地元民の資源保全の意識を阻害し、典型的な共有の悲劇 (Tragedy of Commons) をもたらしている⁷²。Free accessの制度の下では、そうでない場合に比較して、持続可能な資源利用に対する動機付けが期待できず、有効な資源管理制度の導入は困難であるという認識が共有されている⁷³。つまり、トンガにおける沿岸域管理は他の太平洋島嶼諸国に比べて困難さが大きいといえる。

さらに、高度の中央集権体制による地域のリーダーシップの欠如⁷⁴が地域主体の資源管理への動機を削いでいることが示唆される。

管理不在のまま保護区内部および外部で依然として人為影響が継続し、サンゴ礁生態系が劣化し⁷⁵、保護区内外で水産資源の枯渇も危惧されている⁷⁶。貴重なたんぱく質の供給源である沿岸域

⁶⁹ Chesher (1985)、IUCN (1991)、山口 (1993) (1994)、藤原 (1994)

⁷⁰ Watson (1999)

⁷¹ IDEC (1990)

⁷² Eaton (1985)、Malm (2001)

⁷³ World Bank (2000)、北窓 (2000)、秋道 (1999b)

⁷⁴ James (1998)

⁷⁵ Chesher (1985)、Marine Park Center of Japan (1997)

⁷⁶ 国際協力事業団 (1991b)

がその機能を失うことはぜひとも回避すべきことである⁷⁷。保護区管理不在の状況は、保護区が本来ならば持ち得たであろう以下の機能を果たす機会を失わせたといえる。

経済（水産）的に重要な種や、生態学的に重要な種が健全に生育・増殖し、保護区だけでなくその周辺海域を豊かにするような生育の場。

環境教育の場。

生物学的多様性の保護。

観光客を誘引する資源⁷⁸。

さらに、多数の国民が関与する漁業や採取の禁止条項を多くの漁民や周辺住民が無視する状況が長年継続することは、国民の遵法精神一般の維持に重大な悪影響をもたらしていることが危惧される。

5 - 2 フィジーの海洋保護区

5 - 2 - 1 フィジーのあらまし

【1人当たりGDP】US\$2,073（フィジー準備銀行2002年）

【人口と増加率】85.4万人（2000年フィジー政府統計局）、メラネシア系とポリネシア系の混血である先住フィジー人（51%）とインド系（44%）が主要な構成員。増加率1.41%（2003年）

【国土面積とEEZ】18,333km²（四国とほぼ同じ大きさ）・1,290,000km²

図5 - 3 フィジーの地図



出所：<http://www.cia.gov/cia/publications/factbook/geos/fj.html>

⁷⁷ 村山（1999）

⁷⁸ たとえばLonely Planetなど代表的な旅行案内書にも海洋保護区についての記載がある。

【総海岸線長】 1,129km

【国土の概要】

およそ300の島々が10 - 250°Sおよび173 - 176°Wの海域に散らばる（図5 - 3）。これらの島々はいくつかのグループを形成する。Rotuma、Vanua Levuと付属島、Lau諸島、Lomaiviti諸島、Yasawas諸島、Viti Levuとその付属島およびKandavuとその付属島である。火山島であるViti Levu（10,386km²）とVanua Levu（5,534km²）の2つの主要島で全国土面積の87%を占める。106島が有人島。

熱帯雨林は比較的大きな島の南東部に発達する一方、北東部の乾燥地にはサバンナや草原も見られる。河口部には計45,000haのマングローブが発達する。標高の高い山には雲霧林が発達する。

すべての島に裾礁あるいは堡礁や台礁が発達する。延長200kmものGreat Sea ReefがVanua Levuの北に広がる⁷⁹。

【歴史・政体】

1874年にイギリスの植民地となったが約100年後、1970年に英連邦の立憲君主国として独立した。1987年の無血クーデターにより英連邦を離脱し共和制へ移行、以後、先住フィジー人とインド系との確執が顕著になり、1990年には先住フィジー人を優遇する憲法の公布を行う。1998年には憲法を見直し、英連邦に再加盟。1999年の総選挙を受け、初のインド系首相が誕生したが2000年の武装グループによる議会占拠、戒厳令発布、憲法廃止の後、暫定政府が発足した。翌2001年の総選挙によりライセニア・ガラセ（Laisenia Qarase）政権が発足した。

ラトゥ・ジョセファ・イロイロ（Ratu Josefa Iloilo）大統領を元首とする共和制。上院32議席、下院71議席の二院制。

フィジーには太平洋諸島フォーラム（Pacific Islands Forum: PIF）事務局、南太平洋大学（University of South Pacific: USP）などの地域機関があり太平洋地域の中心のひとつであるといえる。

5 - 2 - 2 土地および海域保有制度と漁業

Eaton（1985）によれば、先住フィジー人が慣習的土地保有制度に基づいて保有する土地は全土の83%である。フィジー社会では、土地所有の主体となる単位としては上位のものから、*Vanua*⁸⁰（Tribe、村）、*Yavusa*（Clan、氏族）、*Mataqali*（Sub-clan/Lineage group、リネージ）、*Tokatoka*（Sub-lineage/Extended family、拡大家族）および*Vuvale*（household、世帯）がある。現在、首長会議（Council of Chiefs）は、これらのうち*mataqali*を所有権を持つ単位であると便宜上みなしており、伝統的土地所有権を記録する伝統的土地委員会（Native Land Commission）もそれに準じている。

国民の多くが沿岸に位置する村落に居住し、水産物は人々の栄養源として非常に重要である⁸¹。

⁷⁹ IUCN（1991a）

⁸⁰ 本報告書では現地語はイタリックで表記する。

⁸¹ Prasad and Reddy（1999）、Thaman et al.（2002）

沿岸海域の保有制度は以下のものである。ある *Mataqali* が伝統的にある土地を保有している場合、それに隣接する砂浜、サンゴ礁などの海水面は、その *Mataqali* が伝統的漁業権を行使する。この権利は堡礁あるいは裾礁の礁縁にまで及ぶ。Pulea (1993) によれば、この伝統的漁業権と漁区 (*qoliqoli*) は、先住民漁業委員会 (Native Fisheries Commission) により先住民伝統的漁業法登録 (Register of Native Customary Fishing Rights) がされることで、成文法である漁業法 (1942) により保障される⁸²。フィジーには現在410の *qoliqoli* が存在する⁸³。

この権利はグループの長 (Chief) によって行使され、外部者はその許可を得ずにそこで漁を行うことはできない。その許可を得るためには、Kava (*Yangona*) あるいは漁獲の一部を差し出し、あるいは貢納金を支払うことにより、Chief の合意を得たうえで、地区委員 (Division Commissioner) が発行する漁業許可を得る必要がある。漁業法の135条は、同委員会がそれぞれの地域における伝統的漁業権とその所有者の相続の管理を行うよう定めている。また、地区委員は特定の魚種の漁獲、特定の海域での漁獲あるいは特定の漁法を禁止することがある。漁業許可は委員の裁量によるが、許可の前に当該地区の水産局職員やその漁業権に影響を及ぼす可能性のある *Mataqali* との協議が義務付けられている。

フィジーの伝統的保有制度における土地と海域の共同管理は、伝統的な天然資源管理の仕組みをもたらしてきた。フィジーにおける重要なコンセプトである *Vanua* は人々とその土地との親密なつながりを表したものである⁸⁴。たとえば、Lau諸島では *Vaka vanua* と呼ばれる伝統的な役場が存在し、その役人は森から得られる産物の管理人としての役割を持ち、収穫を管理し希少な食物の採取を禁止する権限を持っていた。また、地方によっては、漁業を管理し水産資源の乱獲を防ぐ *Dau ni goli* と呼ばれる役人がいた。Thompson (1949) は、後者はいまだに魚類やウミガメの禁漁期や禁猟区を設定する際に重要な役割を果たしていると報告している。

また、特定の部族が特定の種の鳥類や動物に関連付けられ、それらを獲ったり食したりしない伝統的忌避 (Totemism) が存在する。さらに、首長の死後一定期間特定の漁業や狩猟活動が禁止される場合がある。水産物の伝統的な管理には、資源の持続的な供給をもたらすものが多い。特定魚種の産卵期における漁獲を禁止したり、礁池内の漁業を荒天の期間にのみ許したりするなどの伝統的で排他的な漁業権制度は乱獲を防いできたといえる。このように、伝統的な資源利用権は開発に付随する破壊的な側面に対して防波堤の役割を果たしてきた⁸⁵。

一方、漁業法では、水産担当大臣が特定の種の漁獲、漁法、漁具 (網目のサイズなど)、漁期、漁場を制限できるうえに、漁業者に魚種、サイズ、漁獲海域などを記録し報告するよう指示することができる⁸⁶。

太平洋諸国では、伝統的な海の保有権と、海はすべて国家に属するという西洋から導入された法律とが互いに矛盾して存在する場合が多い。しかし、フィジーでは伝統的漁業委員会が伝統的な権利を認識しそれを強化する働きをし、近代法との確執を緩和してきたといえる⁸⁷。2003年、

⁸² van der Meeren (1996)

⁸³ S. Waqainabete, pers. comm. Dec. 2003

⁸⁴ Fong (1994)

⁸⁵ Eaton (1985)

⁸⁶ Pulea (1993)

⁸⁷ Eaton (1985)

フィジー議会は*qoliqoli*の使用権だけでなく所有権をも2006年までに慣習的保有者に譲渡するというコンセプトレポートを承認した⁸⁸。

5 - 2 - 3 国立公園設置に向けて

国立公園法 (National Parks and Reserves Act) を制定することにより、まだ荒らされていない陸上景観、サンゴ礁と外洋、固有の植生や動物相、生息域、生態系などの自然環境および豊かな景観、歴史的、考古学、科学的関心対象を効果的に保護することが可能になるであろうと、ここ10年来議論されているが、まだ法制化されていない⁸⁹。

しかし、National Trust Act (1970) により、歴史的、考古学的あるいは審美的な価値をもつ特定の土地 (サンゴ礁を含む) や建造物や家財が保護される仕組みがある。フィジーの例として、Garrick Memorial Reserve (1983年に寄付された私有地) およびYadua Tabu Crested Iguana Sanctuaryがある。後者は、伝統的共有地 (native land) であるが所有者が1980年に合意し、WWFとIUCNが年間1,500ドルの補償金を負担することにより維持されている。伝統的共有地内における保護区管理の成功例と見られている。しかし、もうひとつの候補地 (Waisali Forest Reserve) は、所有者に支払う借地料と伐採中止による損害を埋め合わせる補償金のめどがつかないため契約が進んでいない。代替収入を確保するための方策 (たとえば入域料の徴収、所有者あるいはその関係者の管理者としての雇用、宿泊施設の経営、工芸品販売) が不可欠であるとの議論がされている。全体の土地利用計画あるいは地域開発計画の中に保護区の設置と運営を含むのでなければ困難であろう。現在、10ほどの自然保護区 (Nature Reserves) が国有地内に指定され、The National Trust of Fijiが管理業務を委託されており、林野庁 (Department of Forests) が管轄している⁹⁰。

5 - 2 - 4 現存する保護水面とその目的

国立公園法が未成立ではあるが、以上のようにフィジーの陸上部にはいくつかの保護区が存在する。しかし、生物多様性や景観の保護を主たる目的とした保護区は海域には存在しない。

しかし、主に水産資源の持続的な利用を保証するために、コミュニティが主体となった海洋保護区が多数設置されてきている。そのうちのひとつは、漁業法による漁業禁止区域として指定されている (Vaisomo村)。また、一方、フィジー全土に散在するリゾート周辺に観光資源の保護を目的とした海域を設けるケースが多く見られる。

5 - 2 - 5 フィジー地域主導型管理海域ネットワーク (Fiji Locally Managed Marine Area (FLMMA) Network)

先に、コミュニティが主体となった海洋保護区の数が増加していると述べたが、その推進役となっているのがFLMMAネットワークである。ここでは、FLMMAの概要を説明する。まず、

⁸⁸ S. Waqainabete, pers. comm. Dec. 2003

⁸⁹ Eaton (1985)

⁹⁰ Vuki et al. (2000)

FLMMAを一部として含む、LMMAネットワークについて見てみる。

【LMMA】

地域主導型管理海域ネットワーク (Locally Managed Marine Area: LMMA) Networkは海洋資源と環境の保全についてともに学び、より効果的な実施を目指す人々のネットワークである。LMMAは計画、管理、モニタリング、分析、コミュニケーションなどに関して参考になる情報と能力養成プログラムをメンバーに提供する。これによって、それぞれの地域でのプロジェクトの進み具合についての理解が促進され、より効果的な運営が可能になると期待できる。LMMAのネットワークは、コミュニティの構成員、伝統的リーダー、環境保護担当者、研究者、援助機関、政策決定者などで構成される。つまり、資源を利用するコミュニティ自身による管理を、外部の関係者が支援する形態をとっている。これらのメンバーは、東南アジア、メラネシア、ミクロネシア、ポリネシアおよびアメリカ大陸に散らばっており、学習と結果を地球規模で共有することができる⁹¹。

LMMAは、The David and Lucile Packard FoundationおよびThe John D. and Catherine T. MacArthur Foundationの支援を受けている。また、SPREPも支援を行っている⁹²。

【LMMAの手法】

LMMAは主に2種類のツールを用いる。ひとつは種に特異な漁獲制限 (サイズ・性別の漁獲制限・禁止) であり、もうひとつは漁獲努力量の制限である。後者には、特定の漁具漁法の使用制限、漁民数・船舶数・総漁獲量などの制限、禁漁期の設定、免許数の制限などが含まれる。漁獲完全禁止区域の設定は、これら2者のツールの究極の形であって、LMMAではさまざまな選択肢がある。つまり、何らかの管理が重要なのであって、禁漁や保護区の設定というのはその一手段に過ぎない。

【Adaptive managementとLearning Portfolio】

LMMAではAdaptive managementとLearning Portfolioを重視している。Adaptive managementは、あらかじめ詳細を決定してから管理を開始するというものではなく、計画、実施、評価からなるプロジェクトの進捗をモニターし、その結果をプロジェクトのサイクルに反映することにより、効果を高めるというものである (図5 - 4)。これはJICAが1990年代はじめに導入したプロジェクト・サイクル・マネジメント (PCM) に類似する⁹³。LMMAにおいてモニターされる変数は合計37にのぼり、5つのカテゴリー (ターゲット、直接的な脅威、間接的な脅威、戦略、実践者) に属する。これらの客観的データを、生物学的調査、漁獲調査および社会経済調査を通して収集することになっている⁹⁴。また、モニターそのものも、外部の研究機関などの支援は受けるもののコミュニティによって実施される。

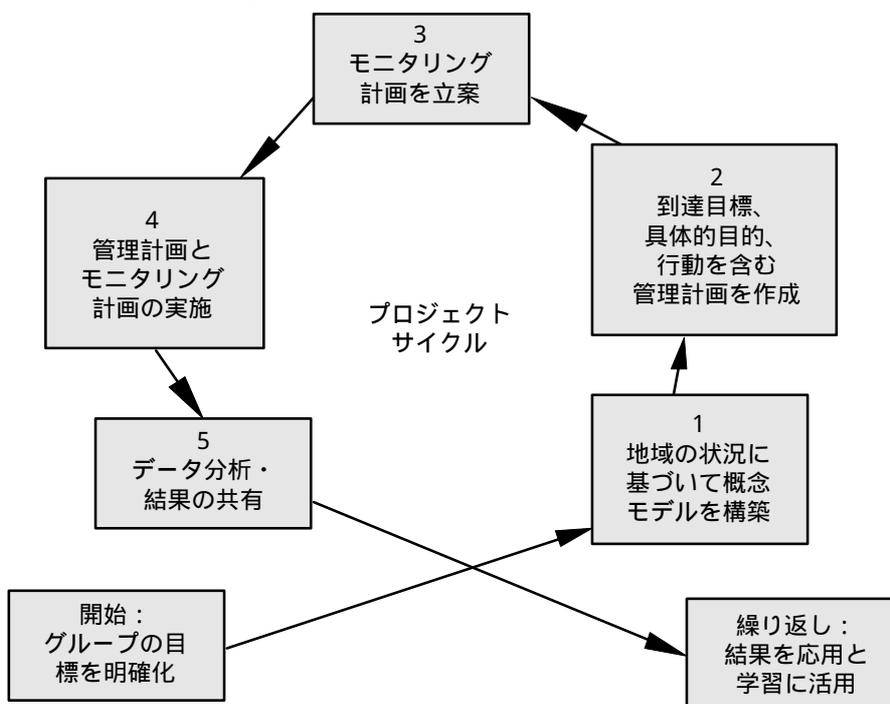
⁹¹ Parks et al. (2001)、Parks and Salafsky (2001)、LMMA (2003)

⁹² Power (2003)

⁹³ 国際開発高等教育機構 (1999)(2000)

⁹⁴ LMMA (2003)

図5 - 4 Learning Portfolioによるプロジェクトサイクル運営の概念図



出所：LMMAのWeb page

一方、Learning Portfolioは、共通の学習の枠組みをつくることにより、世界各地の類似のプロジェクトから、共通のデータセットを収集し経験を共有し、さらに外部からの評価を得ることにより、より効果的な学習とプロジェクトの運営を達成しようとする仕組みである。これらのコンセプトはMaryland州に本拠を置くNGO、Foundation of Successから導入している。

【LMMAに期待する効果】

LMMAの効果として、生息域の環境がよくなる（サンゴの被度、海草・マングローブの生育状況）、対象魚種の個体群が増大する、資源管理をする地域コミュニティの能力向上、環境を守る意識とコミュニティの結束の向上などが期待される。これらがひいては、村人の栄養状態を改善し、収入を増大させ、地域の能力を高め、沿岸資源に依存したコミュニティの全体的な生活の質を向上させるとしている。

【FLMMA】

FLMMAは、フィジーにおける4つの沿岸管理プロジェクトと政府代表が調印し、2002年に正式に発足した。

FLMMAは、南太平洋大学（USP）の応用科学研究所（Institute of Applied Science）、WWF South Pacific Program Fiji Country Program、International Marinelife Alliance（IMA）、Resort Support、Foundation of the Peoples of the South Pacific（FSP）⁹⁵、および主要政府機

⁹⁵ のちにFSPからPartners in Conservation and Development of Fiji（PCDF）というNGOが分化する。

関 - 水産局、Fijian Affairs Board、観光局、環境局およびNational Trust⁹⁶をメンバー機関として発足した。

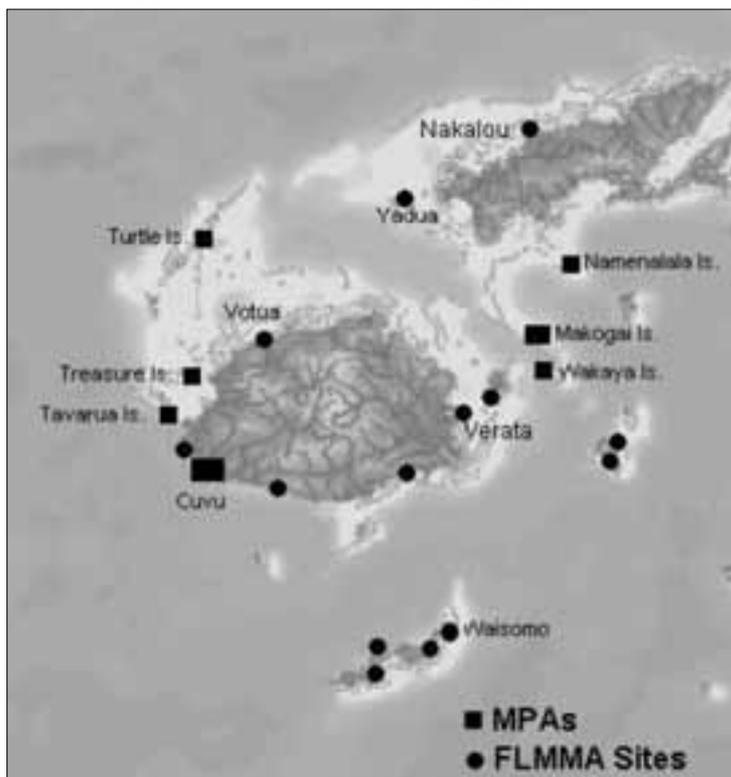
【FLMMAの事業の進め方】

FLMMAのプロジェクトサイトは、プログラムの進捗段階別により次の4つに分けられる。

- ・ Established sites - 管理計画を立案、実施しており、さらにモニタリングを計画し実施しているサイト。LMMAのフルメンバーシップの候補となる。
- ・ Progressing sites - 管理計画立案中であるが、普及活動が開始され生物学的および社会経済的な基礎情報は収集されているサイト。
- ・ Proposed sites - FLMMAの支援を要請しFLMMAがすでに関心の度合いを確認し、普及活動および同意形成が行われており、コミュニティが村民と地方議会の支持を得ているサイト。および、
- ・ Interested sites - FLMMAの提供する情報などに基づいて、コミュニティがFLMMAメンバー機関のいずれかに何らかの関心表明をしたもの。しかし、まだ村民や地方議会の承認は得られていない段階。

ここでは、FLMMAから個別のコミュニティにメンバーになるよう働きかけることはせず、

図5 - 5 FLMMAサイトを含むMPAs



注：本文中に触れたものだけでなく、FLMMA年次報告書に含まれる地点も示す。

⁹⁶ National TrustはNGOではあるが、フィジーのNational Trust Actで強固なステイタスを持つため政府機関として認識されている。

コミュニティからの関心表明を待つ。それにより、オーナーシップのないコミュニティはスクリーニングにより排除されることになる⁹⁷。

また、コンセンサスについては、FLMMAでは、伝統的制度の利用、つまり村のチーフとの対話、および村人のさまざまなサブグループ（クランの長、女性、若者など）との対話との2つの方法により、村のあらゆる成人成員の意思が反映されるようにしているという。チーフといえども、長期的な視野に立てば、村の利用者・関係者の合意を得ずに単独で、あるいは強硬に物事は決められない⁹⁸。

2003年1月現在、FLMMAの年次報告書によると28のプロジェクトサイトがある。そのうち、4カ所がEstablished sites、8カ所がProgressing sites、7カ所がProposed sites、8カ所がInterested sitesとされている（図5 - 5⁹⁹）¹⁰⁰。

FLMMAでは、破壊的な漁法を禁止し、禁漁区の設定を含む管理計画をつくる場合が多い。禁漁区を設置する場合は、目安として漁業域の約10%を保護区にし、保護区はたとえ連続ではなくともサンゴ礁、藻場、マングローブなど多様な生息域を含むよう勧めることが多い。禁漁区の設定により代替収入源が必要となる場合、FLMMAでは農業・エコツーリズム・薬用生物資源（Bioperspective）などを想定している¹⁰¹。

2002年8月に南アフリカのJohannesburgで開催されたWSSDでUNDPのEquator Initiativeから、FLMMAは貧困の軽減と生物多様性の保持に貢献したコミュニティ活動に与えられるEquator Prize 2000を受賞した¹⁰²。この賞金を基金として運営するためにFLMMAを法人化する動きがある¹⁰³。

5 - 2 - 6 フィジーにおける現存海洋保護区

現在フィジーには約70カ所のFLMMAプロジェクトサイトを含み100カ所以上の海洋保護区が設定されている¹⁰⁴。ここでは、Huber and McGregor（2002）およびIUCN/WCPA（2003）が報告しているもののうち、計画段階のものは除いたものを列挙する。

（1）FLMMAのサイト

A. Waisomo村（Ono島）

【位置】Kadavu県（Province）の北東側に位置する。

【面積】管理区域は20km²、うち禁猟区（No-Take Reserve: NTR）は1 km²。

【設立年】1998年

⁹⁷ Tawake, pers. comm., Nov. 2003

⁹⁸ Ibid.

⁹⁹ LMMA（2003）

¹⁰⁰ FLMMAのコーディネーターのTawake（pers. comm., Nov. 2003）は、Fijiにはそれぞれが6～7村からなる187のDistrictsがあり、そのうち42 districtsが何らかの沿岸資源の管理計画を持っているとしている。

¹⁰¹ Aalbersberg（2003） Tawake, pers. comm., Nov. 2003

¹⁰² 他の受賞者はブラジル、ベリーズ、マレーシアから。賞金はUS\$30,000。

¹⁰³ Tawake et al.（2003） 田中（2003）

¹⁰⁴ Tawake, pers. comm., Nov. 2003

【生息域のタイプ】 Great Astolobe Reefを含むサンゴ礁、海草藻場からなる。

【資源利用】

管理計画を作成する前は、自家消費用漁業および増大する小規模漁業 - 地域の漁民はSCUBAと水中銃を使って魚・ナマコを採取。さらに、植物性の毒を使用。土砂の堆積の問題もあった。

【参加】 WWFおよびWaisomo村コミュニティーが参加。

【法】 漁業法に基づいて保護区として指定。

【管理手段】

禁漁区設定などの管理主体をコミュニティーに返還。Waisomo村は2つの広大な海域（20ha）で漁業行為・水中漁業・毒漁を禁じた。保護区はエコツーリズムその他、資源収奪型ではない活動を目指した。現在は管理計画を実施している段階である。

【現状】

コミュニティーの関心の所在を調査し、普及活動を行い、管理計画を立案した。同時に、社会経済調査および生物調査を実施した¹⁰⁵。2000年4月にOno島地区議会はWaisomo村海洋保全計画を承認した。フィジー議会はこのサイトを水産局に正式に登録するよう求める決定をした。2002年9月この海洋保護区はフィジーで初めて漁業法に基づいて正式に布告された。NGO主導による活動が政府を動かした特記すべき出来事である¹⁰⁶。

B. Cuvu地区

【位置】 Viti Levuの南西、Nadroga県（Province）に位置する。

【生息域のタイプ】 サンゴ礁（裾礁）・海草藻場・マングローブからなる。

【面積】 管理区域は14km²のサンゴ礁、3km²のマングローブ。うち合計5 - 6km²を禁猟区（NTR）としている（マングローブ1区域およびサンゴ礁3区域）¹⁰⁷。

【参加】

1990年代、水産資源の枯渇が村の人々に強く認識されていた。村の女たちが、以前は一鍋キヤッサバを茹でる間にリーフを歩き十分なおかずを採取することができたのに、今ではそれが一日仕事になってしまった、というような経験が共有されていた。

1999年にティキナ地区首長議会（Tikina Council of Chiefs）が環境委員（Environment Committee）を設置し、Foundation for Peoples of South Pacific（FSP、現在はFSPから分化したPartners in Conservation and Development（PCD）が参加している）とともに地域の環境を修復することにした。翌2000年、地区の7つの村それぞれで2日間の普及ワークショップを開催。2001年に、地区の4つの主要村で管理計画ワークショップを開催。同年、地区議会で管理計画を承認し、水産資源の回復とエコツーリズムの推進を図った。パートナーは、上記のCuvu Environment Committee、PCD、およびShangri-la Fijian Resort、Nadroga Provincial

¹⁰⁵ Obra and Mangubhai (2003)

¹⁰⁶ Waqainabete. Pers. comm., 2003. Nov.

¹⁰⁷ Tawake et al. (2003)

写真5 - 1 Shangri-laリゾートのビーチにある案内看板
 (MPAの位置とそこで観察される生物を示す)



写真5 - 2 Shangri-laリゾート内の廃水処理施設



Office、水産局および環境局である。

【管理手法】

コミュニティ主体により禁漁区の設定を行った。各村のqoliqoliのうち約20%を禁漁区とした。代替収入源としてサンゴの養殖などを試みている。リゾート前のサンゴ礁に設置されたMPAでは、礁池にサンゴ礫を積みモルタルで固めた魚の隠れ家 (Fish housesと称している) をつくり、魚種のアバンダンスを高めようとしている (効果のほどは定かではない)。鹿熊 (pers. comm., Dec. 2003) によれば、サイズは縦横高さ各50cmほどで、サイクロンにも耐え、サンゴ片やシャコガイの稚貝などを取り付けることにより、時間がたつと自然の構造物と区別

が見つからないほどである。

また、リゾートにはガイドやインストラクターが雇用され、彼らに対する海洋生物学や環境に関する訓練を実施している（写真5 - 1）。

さらに、リゾートホテルから出る廃水を処理するために、野外に複数の池を作り廃水を循環させる設備をリゾート敷地内に設置している。鹿熊（pers. comm., Dec. 2003）によれば、20年以上前にはこのリゾートからの廃水がもとで地元のコミュニティと問題が生じたこともあり、最近F\$ 25万をかけて425m³/日の処理能力のある活性汚泥法による施設を建造した。処理された水は灌漑に、有機汚泥は乾燥させて有機肥料に用いるとしている（写真5 - 2）¹⁰⁸。

【現状】

プロジェクトは現在、総合的な管理計画を実施している。プロジェクトの効果として、コミュニティおよびリゾートの環境破壊的な活動が減少した。プロジェクトは村の漁民18人を漁業監視人（Fish wardens）として訓練した。また、シャコガイ、タカセガイなどを放流し、2つの浮魚礁をサンゴ礁での漁獲圧を下げるために設置。また、日本のNGOであるオイスカ（OISCA）が、マングローブ植林事業を通じて協力している。また、サンゴの養殖を計画している。

このサイトは、以前はFLMMAに属していたが、現在は独立している。

プロジェクトの現地スタッフの説明によれば、禁漁区の設置の1年後にはその周辺部での漁獲高の増加がみられた。なお、鹿熊（pers. comm., Dec. 2003）によれば、リゾート周辺に設置されたMPAsは1年に一度1 - 2日間コミュニティに開放される。

C. Verata地区

【位置】 Viti Levu東岸

【面積】 管理水域は72km²¹⁰⁹（Huber and McGregor 2002によれば95km²）、9ヵ所の禁漁区（合計7km²）を含む。

【設立年】 1996年あるいは1997年

【生息域のタイプ】 サンゴ礁、マングローブ、海草藻場、干潟など多様な生息域が含まれる。

【資源利用】

自家消費用漁業、販売を目的としたナマコ漁・オキナワアナジャコ・貝類・サンゴ礁魚漁が実施されており、さらに漁業権が外部者に販売されていた。保護区設置に伴い自家消費用漁業を除きすべて禁止となった。

【参加】

7村からなるVerata地区の住民、SPC、Rainforest Alliance（NGO）、South Pacific Action Committee for Human Ecology & Environment: SPACHEE（NGO）、WWF、フィジー環境局が参加。

¹⁰⁸ サンゴ礁における富栄養化は海草・海藻の異常増殖を引き起こし、サンゴ被度を低下させるといわれている。また、オニヒトデの大量発生に結びつくと考えられる研究者も多い。したがって、サンゴ礁に隣接するリゾートなど観光施設では今後廃水処理が重要な課題になると考えられる。

¹⁰⁹ Tawake et al.（2003）

【管理手法】

1996年に村民が資源調査を実施し自分たちの村のニーズの優先順位を決めた。さらに、村の地図を作成し問題を洗い出した。行動計画およびモニタリング計画を立て2カ所（のちには合計9カ所の）禁漁区を設定した。漁獲サイズ制限を導入し、地域外漁業者への漁業免許の発行・ウミガメの捕獲・刺網の使用を禁止した。訓練を受けた村民により指標種（オキナワアナジャコ、ムカシサルボウ、ナマコ類）のアバンダンスとサイズをモニターしている。立案した管理計画を実施に移した。代替収入源としてBioprospecting Project（薬用生物資源プロジェクト）を実施した。MacArthur and Packard Foundationからの資金を得ている。

【現状】

Tawake et al. (2003) は当プロジェクトの成果として次のような諸点を報告している。

*Anadara antiquate*¹¹⁰（ムカシサルボウ）：個体群が禁漁区内で年間300%増加、さらに、保護区で発生した幼生がその近隣海域に定着することにより100%増加。

オキナワアナジャコは禁漁区で年間200%の増加、近隣海域でも100%増加。

ウミウシ（*Veata*） - フィジーの珍味 - ここ何十年が見られなかったが禁漁区内で見られるようになった。

現存量が増加したために、村ではその漁区内に禁漁区の数を増やし、そこでも時間がたつに従い生産量が増加している。

開始2年後には家計の収入が35%増加した。

LMMAはコミュニティにおいて、彼ら自身と次の世代の持続可能な資源管理に対する文化的な誇りをもたらした。

また、鹿熊（pers. comm., Dec. 2003）は2003年にVerata地区のUcunivanua村を訪問し、漁業監視員（Warden）が5人任命されているものの、密漁が依然として多く、なかにはフーカーを用いた潜水漁業による密漁もあると報告している。さらに、FLMMAコーディネーターであるTawakeの修士論文のドラフトに、二枚貝（サルボウ）がUcunivanua村では商品用漁獲物として重要であり、1998年には全漁獲量の76%、1999年には85%が販売されたとの記載があるとしている。

個体群のモニタリングは村人がコドラート法を用いて行うが、研究者による調査と比較し統計的な差がないことが確認されており¹¹¹、MPA外部のCPUEが1年間で1.9kg/時から2.9kg/時へと増加した。

この保護区ではサルボウを重要対象種と捉えているが、サルボウなどの二枚貝は、漁場へのアクセスが容易で、泳ぎ回るわけではないので特別の技術や漁具を必要とせず簡単に年中捕獲できる。したがって、女や子供たちが主に漁獲する。鹿熊（pers. comm., Dec. 2003）は、Ucunivanua村の大部分の世帯で少なくとも2名が週に18時間この漁業を行い、1998年には村全体で約7t（7,000ドル相当）、1999年には12t（12,000ドル相当）の漁獲があったとしている。さらに、消費形態は、ライム等とマリネートした生食が多く、各家庭で平均週4回消費されてい

¹¹⁰ *A. maculosa*リュウキュウサルボウと頻繁に混同される。*A. antiquate*をリュウキュウサルボウと呼ぶ例が多い。

¹¹¹ Tawake et al. (2001)、鹿熊 pers. comm., Dec. 2003

る。コミュニティにとって貴重なたんぱく質と鉄分の供給源となっていると報告している。

サルボウはアバダンスやサイズのモニタリングが容易であり、管理の効果を明確に示すことができる。漁獲対象種であると同時に環境全体の健全度を示す優れた指標種である。鹿熊は、Co-managementを初めて導入する際には、その対象種として貝類などの定着性の高い資源生物が適しているとしている。変態後の移動距離が大きくなり、高密度で生育可能で、成長が早く¹¹²、商品として、さらに自家消費として人気のある種でもある。今後はさらに、他種の資源動植物（魚類など）のモニタリングも必要であろう¹¹³。

D. Votua地区

【位置】 Viti Levu。Ba県に位置する。

【面積】 15km²（管理区域全体）

【設立年】 2000年

【生息域のタイプ】 マングローブ、河川、サンゴ礁、裾礁からなる。

【資源利用】 魚介類採取（ダイナマイト漁、漁業免許の過大な発行、乱獲）、汚染、生息域の破壊、土砂の堆積などが問題になっていた。

【参加】 村、USP、水産局

【管理手法】 管理計画の実施、Adaptive learningを実施した。

【現状】 公聴会を開催し普及活動を実施。管理計画を立案した。現在は、管理計画を実施、さらにモニタリング調査の実施計画を作成中。

E. Yadua Taba島、Bua県（Vanua Levu西隣）

【生息域のタイプ】 島と近隣サンゴ礁

【法】 保有者によって保護区として宣言。法的な背景ない。

【現状】 National Trustと伝統的保有者によって維持管理。世界遺産登録のための調査中。

F. Nakalou村（Vanua Levu西岸）

水産局が中心となって実施しているFLMMAサイト。まだ管理計画は作成されていない（S. Waqaunabete, pers. comm., Dec. 2003）。詳細不明。

（2）マコンガイ島海洋保護区（Makogai Island Marine Reserve）

【位置】 Makogai島、Lomaiviti県（Province）に位置する。

【面積】 不明

【設立年】 1987年

【参加】

村民代表と漁業省との合意に基づき、5年ごとに更新される保護区。Makogai島そのものは

¹¹² 18ヵ月で成熟する。

¹¹³ 鹿熊 pers. comm., Dec. 2003

表5 - 2 フィジーのリゾート周辺に設置された海洋保護区の例

名称 (位置)	タイプ	経緯
Tavarua Island (Mamanuca group)	サンゴ礁	保有者が保護区として宣言。法的裏付けない。サーフィン売りにした観光地。1996年以来、2度にわたりシャコガイ幼生を放流。
Treasure Island (Mamanuca group)	砂州と堡礁	保有者が保護区として宣言。法的裏付けない。観光業者がエコツアーリズム目的で管理
Turtle Island (Nanuya Is., Yasawa group)	サンゴ礁	保有者が保護区として宣言。法的裏付けない。観光業者がエコツアーリズム目的で管理。1997年にシャコガイ稚貝放流。
Wakaya Island (Lomaitivi group)	潮間帯と堡礁	保有者が保護区として宣言。法的裏付けない。
Namenalala Resort (Vanua Leveの南15Mile)	リゾートの前と船着き場周辺	Moody's Namenalala Resortにより保護区と宣言。水産局の支援を受けている。法的裏付けない。以前は豊かな水産資源(タカセガイ、ナマコ、シャコガイ、マグロ餌用小魚)。1987年に水産局がシャコガイ稚貝放流。

政府の所有。首長 (Chief) である Tui Levuka がその村民を代表して堡礁と礁湖における慣習的な漁業権を保有する。

【法】

保護区は正式には立法化していない。Tui Levuka と水産担当相との間の同意文書に基づいて管理される。ときおり Viti Levu 漁民による密漁がある。範囲が広いのでパトロールが困難とされる。

【管理手法】

もともとは、同島で政府が実施するシャコガイ種苗生産に資するために始められた。後にさらに総合的な資源・環境管理のための村と政府とによる Co-management の形態に発展させた。堡礁内の漁業面積のうちの4分の3が保護区である。6kmの海岸線を含む。地域の要請に基づき、保護区内における商業漁業の免許の発行を漁業大臣は停止している。自家消費用漁業も、あらかじめ合意された特例を除き、中止している。シャコガイとウミガメ産卵場は完全に保護されている。

【現状】

より完全な施行のためにさらなる投入が必要とされる。代替収入 Levuka からの日帰りダイビング/スノーケリング、政府の種苗生産所を客員研究員に貸し施設利用料を徴収している。

(3) リゾート周辺の保護区

代表的なものとして表5 - 2のようなものがある。これ以外にも多数存在すること。鹿熊 (pers. comm., Dec. 2003) は、PCD がパートナーとなったフィジー最大のMPAs が Nadi の西岸沖の Malolo 島北側に存在するとしている。

5 - 2 - 7 WWFが計画するフィジー諸島海洋エコリージョン

太平洋地域の大手国際NGOである世界自然保護基金（WWF）は、フィジーに南太平洋地域事務所（South Pacific Program Regional Office）を置き、WWFが世界的に展開する環境保全地域プログラム（エコリージョン200）のひとつとして、フィジー諸島海洋エコリージョン（Fiji Islands Marine Ecoregion）プログラムを開始した。1万km²のサンゴ礁と844の島々を含む120万km²に及ぶ海域を対象に、地元コミュニティの能力養成を最終目標としてエコツーリズムの振興を含めた持続可能な利用を目的とした多目的の環境・資源管理海域を設置しようとするものである¹¹⁴。

5 - 2 - 8 フィジーの海洋保護区のまとめ

南太平洋大学（USP）応用科学研究所やWWFなどのNGOが中心となり組織したFLMMAが海洋保護区管理に重要な位置を占めている。FLMMAにおけるUSPやNGOの活動は、最近まで零細沿岸漁業をそれほど重要視してこなかった水産局の政策に大きな影響を及ぼした。現在、水産局はFLMMAのメンバーとして沿岸域における持続可能な資源利用の実現に大きな関心を持つに至った¹¹⁵。自然保護にかかわるNGOは、資源の有効利用よりもむしろ生物学的多様性の保持に関心があると見られているが¹¹⁶、FLMMAでは資源利用を前面に出した活動を行っている様子である。また、コミュニティが主体となった計画・運営を実現するために、コミュニティのオーナーシップを涵養するためのさまざまな工夫を凝らしている。

フィジーで重要産業である観光業者も保護区の設置に積極的にかかわっている。

フィジーでは、コミュニティとコミュニティから見た外部者（つまり、政府・NGO・観光産業）とが、それぞれ重要な役割を分担するCo-managementを形態し維持していることが成功をもたらしているようである。その成功が資源の現存量や漁獲量の増加といった目に見える形で現れてきている。保護区管理の成否の重要な要因としては、地元のコミットメントと保護区として選択するサイトの生態学的な妥当性が挙げられる。

¹¹⁴ WWF (2003a)(2003b)

¹¹⁵ S. Waqaunabete, pers. comm., Dec. 2003

¹¹⁶ Huber and McGregor (2002)

5 - 3 サモアの海洋保護区

5 - 3 - 1 サモアのあらまし

【1人当たりGNP】US\$1,271

【人口と増加率】178,000人・増加率 - 0.27% (2003年推定)

【国土面積とEEZ】2,860km²・120,000km²

【国土の概要】

フィジーから北東に1,000km、トンガから北北東に同じく1,000kmに位置する。2つの主要な火山島 (UpoluおよびSavai'i) と7つの小島からなり、総面積は2,800km²。標高1,800mに達する山岳があり、植生も雲霧林、熱帯雨林、湿地、マングローブ、砂浜かん木林と多様である (図5 - 6)。国土が急峻な斜面を含むため、商業的な伐採や農地開拓による土砂の流出が問題になっている¹¹⁷。

【歴史・政体】

19世紀末にドイツ、イギリス、アメリカ合衆国による統治を経て、1919年に国際連盟による委任統治、1945年からは国際連合による信託統治 (施政権国ニュージーランド) を受けた後、南太平洋で最も早く1962年に独立した。現在もニュージーランドとは経済的、軍事的に親密な関係を維持している。伝統的なポリネシア文化を保持し、最高位の大首長であるマリエトア・タヌマフィリ二世 (Malietao Tanumafili II) を元首とした立憲君主国家である。議会は一院制で任期5年の49議席。被選挙権は首長 (Matai) だけが持つ¹¹⁸。

【主要産業】農業

図5 - 6 サモアの地図



出所: <http://www.cia.gov/cia/publications/factbook/geos/ws.html>

¹¹⁷ IUCN (1991a)

¹¹⁸ 泉 (2000)

5 - 3 - 2 土地保有制度

憲法（1960）によって、国土は“慣習的土地（customary land）”、“個人所有地（private freehold）”、“公有地（public land）”に分けられ、慣習的土地が8割を占める。慣習的土地は、大家族（Extended family: *aiga*）が共有地として所有し、それによって選ばれた首長（chief: *matai*）が土地の分配や利用を決定する権利（*pule*）をもつ¹¹⁹。国民のほとんどはおよそ300の海岸線に面した村に居住し農業と漁業に従事する。

慣習的土地は、Taking of Lands Act（1964）および憲法102条によれば、政府が強制的に取得し公有地とすることができる。また、サモアの伝統に反することがなく慣習的土地保有者や公共の利益に合致する場合には土地をリースすることができる¹²⁰。

*Aiga*の共有地は通常、山地から海岸線を越え、礁池からサンゴ礁の礁縁にまで広がる¹²¹。つまり、法的には、高潮線以下の水域は国に属しているものの、実際には近隣村の慣習的な権利が配慮されている¹²²。

5 - 3 - 3 保護に関する法律

環境保全に関しては、農業森林水産令（Agriculture, Forests and Fisheries Ordinance 1959）および森林法（Forests Act 1967）が担当省庁に天然資源特に土壌、水、森林の保全・保護・開発の責任を課している。

海洋資源の開発は水産保護法（Fisheries Protection Act 1972）と排他的経済水域法（Exclusive Economic Zone Act 1977）により管理されている。また、漁業法（1988）が水産資源の保全の推進、漁業管理および開発、生物資源の調査、科学研究および海洋環境の保護の推進の目的で制定されている。同法は、水産次官が、漁業者や村の代表者と水産資源の保全と漁業の振興について協議し、条例の策定と普及に努めなければならない。元首は、禁漁期・禁猟区の設定、網目サイズを含む漁具の制限、漁獲対象種のサイズ制限、免許の条件、海洋汚染防止策などを定めることができるとしている。さらに、漁業法は漁獲を目的とする爆発物あるいは毒物の使用を禁じている。また、条例が施行される少なくとも7日前に、その影響を受ける周辺の村落の長に対し通達しなければならないとしている¹²³。

IUCN（1991a）によれば、保護区を設立するに当たり最も重要な法律は国立公園保護区法（National Parks and Reserves Act（1974））である。同法に基づき、国家元首はいかなる公有地をも国立公園に指定することができる。国立公園保護区法では、すべての国立公園は、サモアの人々の利益とEnjoymentのために永久に保護されるものとしている。ここで、「国立公園」は、現実的に可能な限りその自然状態を保ち、動物相・植物相はできる限り保護し、土壌・水・森林保護区の価値を維持するものとし、条件付きながらも国民は国立公園へアクセスする自由を有する。一方、「自然保護区」に関しては、その中に存する特定の種、あるいは、すべての種の生物

¹¹⁹ Eaton（1985）

¹²⁰ Ibid.

¹²¹ Zann（1999）

¹²² Eaton（1985）

¹²³ Pulea（1993）

を保護するものとし、その目的を達成するため自然保護区へのアクセスは制限される。ただし、自然保護区が海域に設置された場合、伝統的な漁業権は保護区にかかわりなく維持されるものとする。

さらに、レクリエーション保護区、歴史的保護区、およびその他の目的のための保護区の設定についても同法で定められている。

しかし、この法律の弱点は、国立公園および保護区が公有地のみにおいて設置可能であり、慣習的土地での設置ができない点である。慣習的土地を公有地化する手段（Taking of Lands Act（1964）および憲法102条）はあるが、実際にこのプロセスを踏むのは容易ではなく、公有地は全国土の11%に過ぎないのである。

IUCN（1991a）によれば、国立公園保護区法の制定にもかかわらず、現在（1991年）のところ、完全に法的に守られている保護区は存在しない。なぜならば、合法的な保護区設定のプロセスが複雑を極めるために、そのすべての過程を経たうえで設置された保護区はまだ存在しないからである。

5 - 3 - 4 海洋保護区

（1）ポロロ・ディーブ海洋保護区（Pololo Deep Marine Reserve）

【位置】首都Apiaの東に隣接（図5 - 7）

【面積】137.5ha

【設立】1979年

【生息域のタイプ】サンゴ礁に面する小さな土地、裾礁および深み。保護区は岸から500mの範囲で広がる。

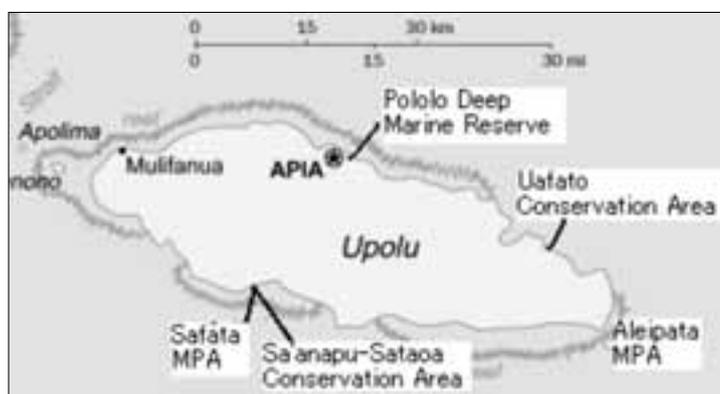
【管理】

環境保全部Division of Environment and Conservation、土地環境局Department of Lands and Environmentが管轄。National Parks and Reserves Act 1974に基づき設置。サモア唯一の国立海洋保護区。

【目的】

National Parks and Reserves Act 1974に従えば、当該海域の中のすべての種の生物を保護

図5 - 7 サモアの代表的な海洋保護区



することを目的とするが、観察行為などのアクセスは制限されていない。

【参加】

地元の土地所有者 (Siaki Laban To'omalatai) とその家族が管理を委託されている。管理者はスノーケリング用具のレンタルで収入を得ることができるようになった。

【管理手段】

詳細な生物学的調査 (1994年および1999年) がなされている¹²⁴。漁業活動を含むあらゆる採集行為が禁止された。Eaton (1985) は、管理人の話として時折違法漁業が行われることを報告し、また、市街地に近いため汚染の危険があるものの、限られた投入による保護区設定の成功例とみなしている。

【IUCNカテゴリー】

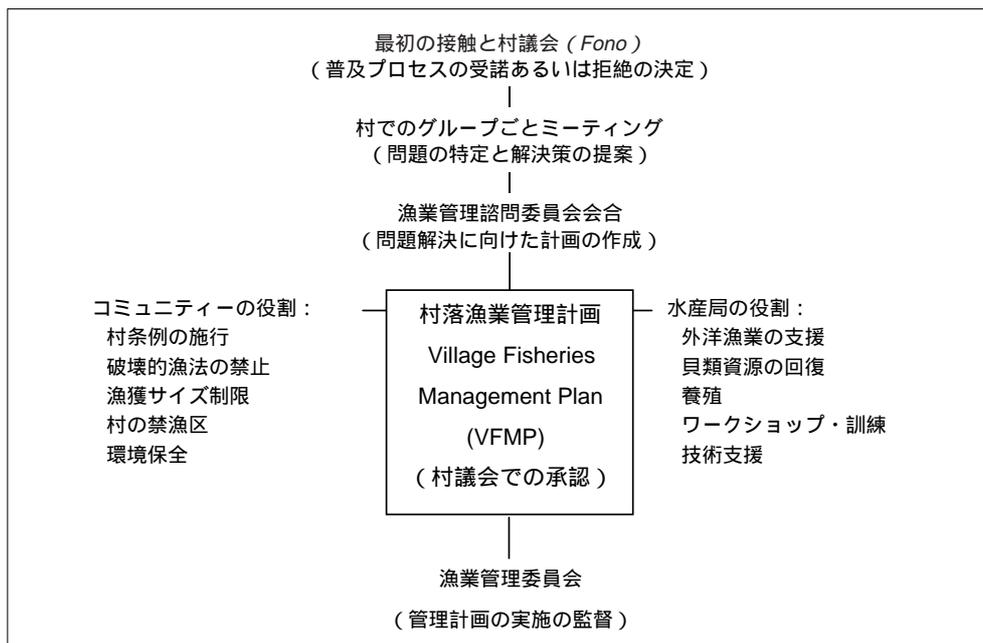
(2) 水産局村落普及計画 (Fisheries Division Village Extension Programme) による海洋保護区

【参加】それぞれのコミュニティーが主体となり、漁業局、AusAIDが支援した。

【管理手法】

コミュニティーベースの水産資源管理プロジェクトとして、水産局とAusAIDが支援した。各村で、公聴会から始まり村落漁業管理計画Village Fisheries Management Plan (VFMP) の作成までのプロセスをたどった (図5 - 8)。まず村の集会 (Fono) で村人との最初の接触を行いそこで関心を表明した場合にその後の展開を継続する。サモア社会が階層社会であることから、Matai、肩書きのない男性、女性といったグループごとのミーティングを持つ。これは、

図5 - 8 サモアのコミュニティー主体の沿岸資源管理体制構築の過程



出所 : Fa'asili and Kelekolo (1999)

¹²⁴ Lovell and Toloa (1994)

ひとつには環境正義の重要性を認識したうえでとられる手法であるが、同時に、それぞれのサブグループからの参加なくしてはそれらのサブグループからその後の協力が得られずにいかなる試みも不成功に終わるであろうとの認識に基づいている。次に、漁業管理諮問委員会 (Fisheries Management Advisory Committee Meeting) を組織して問題を抽出し、それらを解決するためのVFMPを策定する。

VFMPは村と水産局との協同による資源管理と保全のあり方を計画したものである。水産局は、資源調査や保全に関する技術的な助言を与え、貝類の種苗法流、養殖、未利用水産資源などについての代替技術的な支援を行った。一方、コミュニティは村の基礎を従わない違反者の取り締まり、マングローブなど生息域の保全、破壊的漁法の禁止、禁漁区の管理を含む¹²⁵。

禁漁区の設定などを行った場合、村の条例 (By-laws) を政府が認定することによって村の外部者に対しても効力を持つ。この過程は以下のようになっている¹²⁶。

- ・ Fono (Village Council: 村議会) により条例制定
- ・ Fonoと水産局との協議
- ・ 法務省 (Office of the Attorney General) による審査
- ・ 農林水産気象省 (Ministry of Agriculture, Forests, Fisheries and Meteorology) による署名
- ・ 水産局による官報公示および近隣村への配布
- ・ コミュニティによるモニタリングと取り締まり

【現状】

Kallie (2001) によれば、水産普及および訓練プロジェクト (Fisheries Extension and Training Project; 1995-1998) およびサモア水産プロジェクト (1999-2001) の期間に、71村が、礁池の資源と環境の保全のためにさまざまな方法を組み込んだ管理計画を作成した (図 5 - 9)。そのうち、6村はプログラムから脱退することを決めた。残り65村がプログラムに加盟し、うち61村が禁漁区の設定を資源管理手法として取り入れた。2000年には2村が一時的に脱退を表明したがのちに再加入することに決定した。プロジェクトの持続性に注目すると、現在 (2001)、19村 (Upolu/Manono島で8村、Savaii島で11村) が自立的な管理を継続できる段階に達したとみなされる。一方、4村 (Upoluの3村とSavaiiの1村) は、常に低い評価を得ている。後者については、水産局はいったんは支援を断ち切ることにした。しかし、最近のAusAIDによる評価では、継続的な支援が必要と判断している¹²⁷。

AusAIDプロジェクト終了後、フォローアップは主にFisheries Extension Advisory Section (水産局の6つのセクションのうちのひとつ) が担当し、6ヵ月ごとにプロジェクトの評価を行っている。社会経済的・生物学的指標を測定。多角的な情報を定量的に測定している。追跡調査の結果、MPAsを設置した村でのほうが漁獲率 (Catch rate) が高いと報告されている¹²⁸。

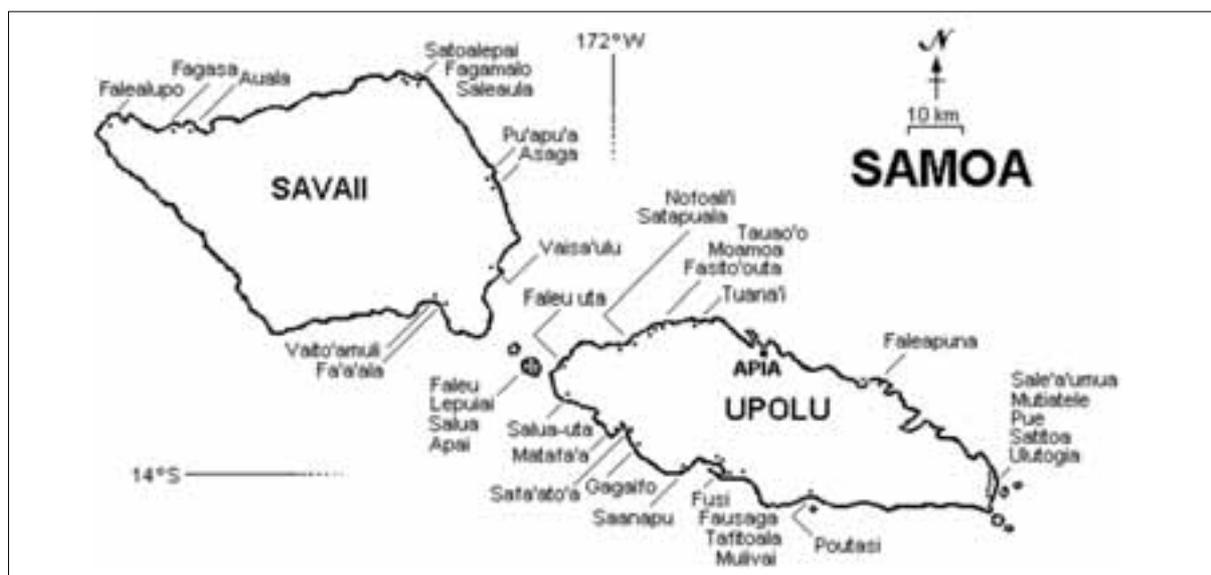
¹²⁵ Fa'asili and Kelekolo (1999)、 King and Fa'asili (1999a) (1999b)、 King (2003)、 Kakuma (2000) (2003)

¹²⁶ Fa'asili and Kelekolo (1999)

¹²⁷ Kellie (2001)

¹²⁸ Passfield et al. (2001)

図5 - 9 コミュニティ主体の沿岸資源管理プロジェクトのサイト



出所：Passfield et al. (2001)

MPAsの成否の重要な要因としては、まず村のコミットメントの程度である。村の政治、特に、先代チーフと現チーフの確執、村内の分裂状況、教育普及の達成度などが影響を及ぼすと考えられる。また、保護区を設定するのに伴い、代替収入源が確保できるかどうかも重要な要因である。例として、セラピアその他の養殖、エコツーリズム（スノーケリングセンター、グラスボトムボート）などが挙げられる。水産局はこの面でのJICAの支援を期待している。なお、この2つの要因（村のコミットメントの度合いと代替収入へのアクセス）は互いに関連していると考えられる¹²⁹。

村コミュニティのコミットメントを維持するため、水産局は村々との親密な関係を保つようにしている。たとえば、水産局の普及員は毎月サイトを訪問し、さらに、沿岸管理についてのコンペティションをすることがある。また、各村における動機付けのためには、成功の度合いの低い村から成功の度合いの高い村への関係者の訪問や見学を手配するなどの工夫をしている。

水産局の最新情報では、現在83村が沿岸管理計画を持ち、58のMPAsが存在する。各村の保護区（No take zone）は、5,000m²から300,000m²であり、全漁場の2分の1から4分の1ほどを占める。また、保護区とはいえ永久に閉じたものではなく、その多くは年に1 - 2度、特別な場合（村の会合とか）の際には漁獲を許可するとのことである¹³⁰。

(3) サアナプ・サタオア保護区 (Sa'anapu-Sataoa Conservation Area: SSCA)

【位置】 Upolu島の南岸 (図5 - 7)

【面積】 75ha

¹²⁹ A. Mulipola, Fisheries Officer, pers. comm., Dec. 2003

¹³⁰ A. Mulipola, pers. comm., Dec. 2003

【設立】1994年

【生息域のタイプ】礁池と入り江を持つマングローブ湿原

【資源利用】

伐採、ごみ投棄、家庭排水、ダイナマイトおよび毒物使用による漁獲が行われていた。そのため、コミュニティがマングローブの伐採と魚の乱獲に危機感を抱いた。

【参加】

環境保全局 (Division of Environment and Conservation、土地測量環境省 (Ministry of Lands, Surveys and Environment)) が中心となり、Sa'anapuおよびSataoa村が、SPREP - South Pacific Biodiversity Project (SPBCP) の保護区連絡委員会のメンバーとして6人の村民を提供した。しかし、プロジェクトの形成過程におけるコミュニティの参加についての詳細は不明である。

【土地保有】当プロジェクトの対象となる地域・海域はSa'anapuとSataoa両村の伝統的保有地である。

【管理手法】

この保護区はSouth Pacific Biodiversity Project (SPBCP) を通じて設置された。その際に、環境保全局はプロジェクトの調整役として職員を派遣した。保全の焦点はマングローブ湿地とそれに付随する河口域および礁池であった。プロジェクトではエコツーリズム振興計画が策定され実施された。また、マングローブガニの養殖を水産局の支援を得て実施した。しかし、資源調査が場当たりのみであり、そのデータが管理に十分利用されなかったとの見方がある¹³¹。

【現状】

SPBCPは2001年に終了 (資金の提供も終了) したが、それまでに具体的な管理計画は作成されなかった。参加した2つの村が互いに敵対関係にあり協力的でなく、効果的なコミュニティ管理を阻害したとされる。しかしそれにもかかわらず、SPBCP終了後もプロジェクトの継続を希望する意向があった¹³²。

【評価】

コミュニティが当初抱いた期待が満たされなかったことと、保護区管理の実施に継続性が欠け、コミュニティの支援と参加が見られなかった。また、具体的な成果も得られなかった。しかしそれでも、村人たちは、このプロジェクトによりマングローブで観察される魚種の個体数が増大したと報告している。この2村は、新たに2000年にIUCNの支援を受けて開始されたサモア海洋生物多様性保全および管理プロジェクトの1地区であるサファタ (Safata) 海洋保護区に含まれる。この新規プロジェクトの開始により、この2村間の協調が推進することが期待される¹³³。

【IUCNカテゴリー】

¹³¹ Huber and McGregor (2002)

¹³² Ibid.

¹³³ Ibid.

(4) サモア海洋生物多様性保全および管理プロジェクト (Samoa Marine Biodiversity, Protection and Management Project)

このプロジェクトの目的は、危機に瀕したサモア沿岸の生物学的多様性を保存し持続的な利用に資するため、AleipataとSafata地域のコミュニティをエンパワーすることにより、コミュニティが沿岸の生物学的多様性を管理し、沿岸資源の持続可能な利用を達成するのを支援することである。このプロジェクトは2000年1月に5ヵ年計画として開始された¹³⁴。

【位置と面積】 Upolo島のAleipata (5,000ha) およびSafata地方 (4,000ha) (写真5 - 3)

【生息域タイプ】

Aleipata - サンゴ礁、海鳥産卵場、ウミガメ産卵・採餌場；Safata - 広大なサンゴ礁・礁湖・マングローブシステム (サモア最大のマングローブ一次林と生産性の高い沼沢池を含む)。

【資源利用】

礁湖・礁池内魚類と無脊椎動物資源の乱獲が見られた。また、生息地の減少、汚染、漂白剤などの毒物や爆発物を使用する破壊的漁業が見られた。さらに、1980年代後半のオニヒトデの大量発生および1990年と1991年のサイクロンにより沿岸環境が劣化した。

Aleipataでは75%の世帯が自家消費型の漁業に従事し、400人は主要な収入源として漁業に依存している。Safataではその割合は70%および500人となる。

【参加】

SafataおよびAleipata地域、サモア政府 (国土省環境保全局) IUCNおよび世銀のパートナーシップである。そこに含まれる計20の村 (Aleipata: 11村、人口4,000人；Safata: 9村、3,500人) は同等なパートナーとして、地域コミティーを通しあらゆる決定に責任を持つ。

世銀およびGEFが出資しIUCNが実施機関となっている。AusAID、環境保全局、水産局、観光局が支援する。1999年にAleipataとSafataから47人のリーダー、当該地区の国会議員、政府と援助機関の代表が参加したワークショップでプロジェクトが開始された。プロジェクトマネージャーが2000年1月に指名され、参加20村でコミュニティベースの資源管理計画作成、モニタリングとその報告が進行中である。普及啓蒙とエコツーリズム活動が活発化している。

【管理手法】

5年計画で多目的利用の海洋保護区を企画し設立する。保護区には、水産局普及プログラムに基づくコミュニティ禁漁区を対象地域・海域の中に含む (保護区全体が禁漁区というわけではない) (写真5 - 3)。このプロジェクトでは、広大な保護区の中の重要海域でサンゴ礁・マングローブ・藻場などの拠点を守ることによりその海洋生物多様性を維持するとしている。Phase IIは、管理計画の準備、代替収入のための企画および能力養成からなる。Phase IIではPhase Iの成果を実施に移す。

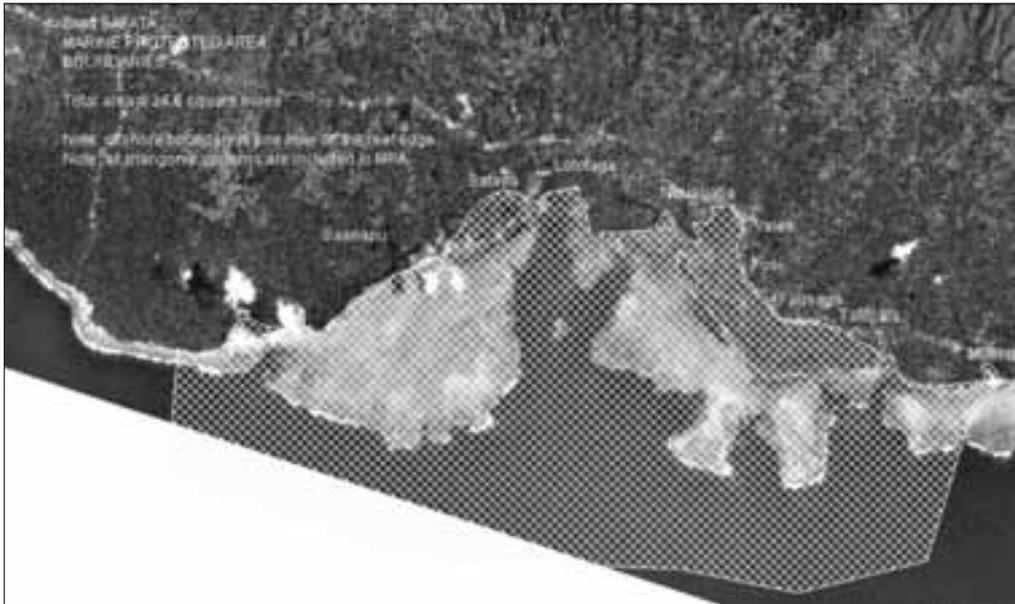
多くの村では、先の水産局普及プログラムにより、集会 (Fono) でダイナマイト漁や毒の使用やマングローブの伐採を禁じ、小規模の禁漁区を設定している。しかし、村レベルでの政策では、村境を越えた問題に対処することは困難である。たとえば外部から密漁者が来ても効

¹³⁴ IUCN (c. 2003a) (c. 2003b)

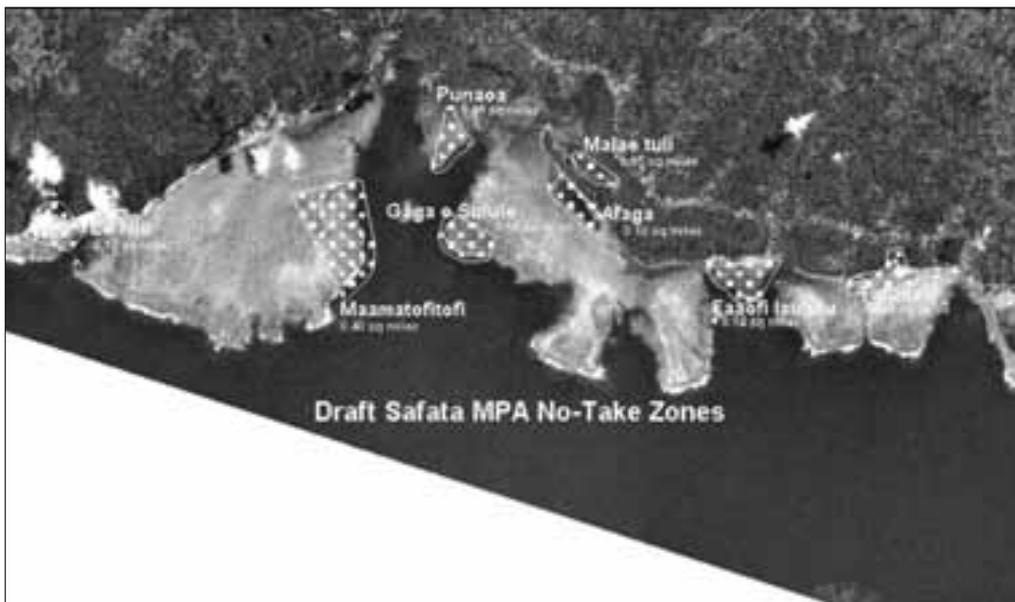
果的な取り締まりが難しい。したがって、村境を越えた広域の海域を持続的に管理する必要があった。このAleipata/Safataプロジェクトは「村レベル」のイニシアチブを「地域レベル」に拡大することを意図している。

写真5 - 3 Safata地区の航空写真

(a) 多目的利用のMPAs全体



(b)(a) 中にある複数の禁漁区



出所 : S.Miller, Project Office

プロジェクトの計画過程では多くの点に配慮した。特に、地域のオーナーシップを涵養する、コミュニティの利益になるような方向性、伝統的な制度の中あるいは伝統にとらわれない形での「参加」、啓蒙普及の推進、水産局との協調、利益を公平な分配すること、およびプロジェクト実施工程を現実的に管理することである。

このプロジェクトで特記すべき点は、司法長官（Attorney General）を構成員とし、必要な条例（by-laws）を制定していることである。同様な枠組みは、先の水産局の普及プロジェクトでも村の条例の法制化の形で見られた。

【経過】

このプロジェクトは次のような過程で進捗している。

プロジェクトチームによるレビュー（2000-2001）

村落ミーティング（Feb. June 2001）

ベースライン海洋生物多様性調査

養殖とサンゴ礁資源回復調査

MPA内での観光業者との対話

管理計画情報パッケージの完成

MPA地域コミティーワークショップ

- ・ MPA 管理計画トレーニング、情報、ビジョン設定ワークショップ（Nov. Dec., 2001）

- ・ MPA管理計画案作成ワークショップ（Dec. 2001）

- ・ MPA管理計画案作成ワークショップ（Feb. 2002）

MPA村落作業部会会合

村落公聴会

地域委員会ミーティング

管理計画案のサーキュレーション

議論（スポンサー機関参加）

特別対象グループ（女性、若者、教会代表者）との地域会合

MPA地域委員会会合

パートナーと地域委員会とのワークショップ（パートナー：サモア政府機関、IUCN、世銀、その他）

MPA管理計画2002-2006の出版

現在はずでに管理計画の実施段階に入っている¹³⁵。

ここで、前述（2）の、以前からAusAIDの支援を得て水産局が実施してきているコミュニティ主体の水産資源管理プログラムとの関係について触れる。水産局は、AusAIDの支援を得て1995年から15人の普及担当職員を採用・訓練しプロジェクトを運営してきた。ところが、2000年になって今度はIUCNの支援を受けて環境保全局をカウンターパートとし、前述のプログラムと重複する地域で類似した案件を開始することになった。しかも、その際に新たに一か

¹³⁵ S. Miller, Project Manager, pers. comm., Nov. 2003

ら職員を採用・訓練を開始したことは、水産局側から見るとリソースの無駄遣いに見える¹³⁶。そのため、水産局はこれまで続けてきた支援を、IUCNプロジェクト対象地域の村落に限り、撤退させると決定した¹³⁷。

ただし、保護区設定に付随する代替収入源の確保に関してはプロジェクトに養殖コンポーネントを含んでいるものの進捗は思わしくない。プロジェクトマネージャーはこの分野に秀でる日本（JICA）からの支援が得られることを希望している¹³⁸。

【備考】

コミュニティがプロジェクトの実施に主体的な役割を果たしている。プロジェクトが村境を越えた問題に対処する枠組みを提供し、村々が密漁や乱獲やゾーニングや総合的沿岸域管理といった広域の諸問題に取り組んでいる。このプロジェクトはSa'anapu-Sataoa保護区を対象にしたSPBCPプロジェクトの（苦い）経験に立脚している。

このプロジェクトにはJICAもコンポスト・トイレを提供するなど支援をしている。また、このプロジェクトはひとつのデモンストレーションプロジェクトであり、アジア（ベトナム）およびアフリカ（タンザニア）にも姉妹プロジェクトを持つ。

【IUCNカテゴリー】

【これまでに得られた教訓】

環境保全局とIUCNはこれまでの活動から得られた教訓として以下の諸点を挙げている。

- ・ 地方レベルにおける透明性と説明責任の重要性。
- ・ プロジェクトチームと地域との信頼関係の重要性。
- ・ 6ヵ月ごとの計画と評価のサイクルの重要性。
- ・ 財政構造についての合意の重要性（例：プロジェクトにより発生する財産の信託基金の設立）。
- ・ 計画と実施のバランス - 比較的早い時期に計画と同時に実施を開始する必要。
- ・ 地域主体の人材確保。
- ・ 参加を保障するプロジェクトデザイン。
- ・ 教育普及をプロジェクトの外部として捉えるのではなく、プロジェクトの全過程に組み込むことの重要性。

（ 5 ）ウアフアト保護区（Uafato Conservation Area）

Upolu島の北東側で地元NGOがイニシアチブを取るプロジェクト（図5 - 7）。

【設立】1994年

【面積】1,400ha

【生息域のタイプ】

熱帯雨林、海岸線、サンゴ礁、周辺海域およびUafato村を含む。裾礁は300mより狭く、礁

¹³⁶ A. Mulipola, pers. comm., Dec. 2003

¹³⁷ Ibid.

¹³⁸ Ibid.

斜面から急激にUafato湾に落ち込む。礁池のサンゴは、1990年のサイクロン・オフアによりダメージを受け1997年時点でも回復していない。南側の礁斜面には広大なテーブル状ミドリイシ群集が見られる。

【参加】

地域のNGOであるO le Siosiomaga Societyと地域コミュニティが主体となり農林水産局から技術支援を受けている。また、環境局が生態調査を実施し環境教育活動を支援し、さらに保護区の設定、モニタリングおよび観光客用施設を提供している。観光局はエコツーリズムの振興に協力を行う。村議会が全体的な計画と管理を総括する。この地域はSPREPのSPBCPサイトでもあった。

【管理方法】

村議会が地域の代表者からなる保護区連絡委員会を指名。プロジェクト担当者が毎週村に滞在し定期的にワークショップを開催する。

【IUCNカテゴリー】

5 - 3 - 5 サモアの海洋保護区の概要

AusAIDが支援したコミュニティ主体の沿岸資源管理計画は、サンゴ礁の資源枯渇に苦慮する太平洋地域で高い評価を得ている¹³⁹。伝統的保有制度(Traditional Marine Tenure)を重視し、比較的小規模であるが外部からの効果的な支援により村による資源管理を構築したといえる。コミュニティが主体的に定めた計画や条例を中央が認知し支援するというCo-managementの成功例とされる。これにより、生産量が増大するなどの目に見える成果が生じている。

しかし、コミュニティの主体性だけではコミュニティ間の諸問題(たとえば越境する密漁者など)の解決が容易ではなく、より包括的なアプローチが望まれる。その要求を満たすためにIUCNの広域沿岸資源管理プロジェクトが進行中であり、その成果が待たれる。

しかし一方、保護区の運営資金や代替収入源の導入については多くの課題が残されている。

5 - 4 バヌアツの海洋保護区

5 - 4 - 1 バヌアツのあらまし

【1人当たりGDP】US \$ 1,140

【人口と増加率】20.5万人、増加率2.2%(世銀2002)

【国土面積とEEZ】12,190km²・680,000km²

【国土の概要】

80以上の島嶼が南北1,300kmにわたりY字型に連なる(図5-10)。多くは火山島。うち67島は有人島。70%が沿岸部に住む。海岸線は2,500kmに達する。最高峰は1,879mのタブウェマサナ山(Tabwemasana)。植生はマングローブ林、熱帯雨林、落葉広葉樹林、針葉樹林から雲霧林まで

¹³⁹ King (2000)

多岐にわたる。比較的低い人口密度（地方では約10人/km²）のため自然環境は比較的攪乱を免れている。しかし、高い人口増加率と多くの（85%）国民が焼畑農業とサンゴ礁での自給的漁業に従事していることから表土流失や資源枯渇などの環境圧力は高まる可能性がある¹⁴⁰。

【歴史・政体】

1906年にイギリスとフランスの共同統治が始まる。1980年に独立し英連邦に加わる。現在はジョン・バニ大統領を元首とする共和制。議会は任期4年の52議席からなる一院制。

【主要産業】農業・漁業・牧畜業

5 - 4 - 2 土地保有制度

憲法12条によれば、すべての土地は伝統的所有者（Indigenous custom owners）とその子孫に帰属する。伝統的制度が土地の所有と利用とのあり方を決める。

ただし、1980年の独立以前にはバヌアツ国土は植民者らにより私有地化されていたために、植民者・英仏共同統治政府が保有していた土地は独立後、土地改革規則（Land Reform Regulation 1980）により、バヌアツ政府に返還された。それらの土地の多くは海岸線に接する土地であり、そのほとんどは伝統的保有者に返還されたが、そのうちのいくらかについては保護区として指定された。

この土地改革規則はまた、政府がいかなる土地をも、閣議の助言を得て慣習的土地所有者との公聴会を経たうえで、国有地化できると定めている。しかし、政府による国有地化は通常、伝統的土地保有者の支持を得られず、高額な補償金を支払う必要が生じる。このことは、土地の国有地化を前提とした保護区の設定を困難にする。

図5-10 バヌアツの地図



出所：<http://www.cia.gov/cia/publications/factbook/geos/nh.html>

¹⁴⁰ IUCN (1991a)

海域保有権に関しては、伝統的・海洋保有制度 (Customary Marine Tenure: CMT) に基づき、土地保有者は、保有する土地に隣接するサンゴ礁についても権利を持つ (Land Reform Act)¹⁴¹。保有者となり得るのは、地域により、クラン、首長あるいは村である。保有者ではない村あるいはクランのメンバーがその海域で漁業行為をする際には保有者に対し籠に入れたイモやバナナなどを贈ることにより許可を得る習慣がある¹⁴²。

5 - 4 - 3 環境に関する法

環境保全に関しては、憲法7条で、すべての国民はわれわれの国土を守り国家の富と資源と環境を現代および次世代の利益のために保護する義務があるとしている。

また、漁業法 (1982) はその20条に海洋保護区の設置規定を含み、それによれば海洋保護区内のいかなる生物、砂、サンゴ、植物あるいは沈船は採取または移動することはできないとしている。Pulea (1993) によれば、漁業法 (1982) の目的は漁業とその周辺の管理と振興である。漁業法は水産開発と管理計画に際し地域の漁業者、地方自治体当局、他省庁および計画によって影響を受けるあらゆる関係者と協議することを定めている。また、担当大臣は、漁具漁法の制限、対象種の漁獲個体のサイズ制限、禁漁期・禁漁区、特定の漁業への加入制限などについて定めなければならない。さらに、担当大臣は、当該区域に隣接する土地の所有者および地方議会との協議に基づいていかなる海域をも保護区に定めることができるとしている。

しかし、IUCN (1991a) は、水産局は漁業法の条項にもかかわらず、海洋環境保全に関する問題を看過してきたと指摘している。

一方、環境保護法 (Environment and Conservation Act) が2002年に通過し、2003年に布告された¹⁴³。現在はまだこの法に基づいた保護区は存在しないが、今後これに基づく保護区の設置が期待される。

伝統的慣習は環境と資源の保全に貢献してきたことが知られている¹⁴⁴。もともと、バヌアツには、妖術 (Sourcery) によるタブーが資源の過剰な利用を緩和する機能を持ってきた。たとえば、高位のチーフが死亡したときはある海域をタブーとして水産物の採取を禁じた。村人はその禁を破ると祟りがあるとして規則に従った。また、デュゴン、魚類、ウミガメなどについては季節ごとの禁漁の慣習があった。近代化に従ってそのような社会的な強制力は弱まった。首長もそれを認識し、禁猟区の面積や規則をそれほど厳しいものにするとはなくなった。

5 - 4 - 4 海洋保護区

(1) 水産局の支援を受け慣習的土地保有制度によりコミュニティが管理する海洋保護区

【背景および参加】

Johannes (1998a)、Hickey and Johannes (2002) および Johannes and Hickey (c. 2002) は、1990年代以来、バヌアツ漁村における伝統的水産資源管理の活性化を報告している。バヌ

¹⁴¹ Amos (1993)

¹⁴² Akimichi (1990)

¹⁴³ E. Bani, Director, Env. Unit. pers. comm., Nov. 2003

¹⁴⁴ Akimichi (1990)

アツ水産局は1980年代にタカセガイ資源が劣化したため、1990年に村落主体の自主的な資源管理のためのパイロットプロジェクトを開始した。現存する数百の村落のうち、ラジオによる呼びかけに応じた村を対象に、タカセガイの資源調査を実施し、数年間の漁獲中止とその後の短期間の解禁を提案した。その提案に自主的に受け入れた5カ村に水産局は稚貝の漂流を行った。その結果、タカセガイの休漁による管理を導入することを決めた村は連続的に収穫するよりも大きな利益を上げたため、他の村も自主的に資源管理を導入した。

政府はただ1種（タカセガイ）に関する支援を行っただけであるが、それが刺激となり、村々では魚類を含む管理制度の導入に大きな弾みがついた。管理手法としては、タカセガイ・シャコガイ・魚類・イセエビ・カニ・ナマコなどの禁漁期の設定、ウミガメ漁の制限、突き魚漁の制限、刺し網の制限などである。ひとつの村では村独自の禁漁区を設置した。1993年に調査した21村のうち、村主体の水産資源管理策を導入しなかったものは1村にすぎなかった。

2001年に、HickeyとJohannesは、同じ21村で追跡調査を実施した。その結果、1993年に用いられていた40の保護策のうち、2001年には5つの保護策が消滅した一方、51の保護策が新たに採用され実施されていた。

また、水産局が普及活動と並んで村主体の水産資源管理の推進に大きな影響を及ぼしたのは、地域の移動劇団「Wan Smolbag」¹⁴⁵がウミガメ保全をテーマとして1995年に各地で巡回を開始した演劇である。ウミガメの保全は当時、南太平洋では最も困難な課題と考えられていた。1993年の調査ではどの村もウミガメ保全をしていなかったが2001年には11の村落でウミガメの捕獲禁止あるいは制限が行われていた。「Wan Smolbag」はまた村々にウミガメ・モニターを指名してその村のウミガメと卵の保護を監視するよう促した。2001年までに80村で150人が村のウミガメ・モニターに指名された。

【教訓】

HickeyとJohannes（2002）はその調査から以下の教訓を得たとしている。

教育普及の重要性と有効性。村人が過去に漁業法を守らなかった理由は、法の存在と理由が十分に理解されていなかったことによる場合が多い。

ひとつの動物（水産局のタカセガイ、Wan Smolbagのウミガメ）に焦点を当てるのが、最初から複雑な目標を設定するよりも有効。特にこれらの動物は現金収入源であったり高い価値のある食料であれば村民の関心を惹く。

伝統的沿岸保有権（CMT）の存在が沿岸水産資源管理の成功にきわめて重要。保有権について村内で対立がある8村では、そのような対立のない13村に比べ資源管理策の数は半分以下。

CMTに関して対立がある村で、対立を緩和する一番の方法は、そのような村から資源管理の支援を引き上げることである。

政府や援助機関は、あらゆる太平洋の島々の経済において沿岸の自家消費用の漁業は沿岸

¹⁴⁵ Wan SmolbagはWWFの支援を受けている。また、Wan Tok Environment Centre, Vanuatu Protected Area Initiative, Marine Aquarium Council (MAC) などのNGOと連携している (E. Bani, Director, Environment Unit, pers. comm., Nov. 2003)。

の商業漁業よりも重要であるということを認識する必要あり。多くの場合、認識は逆であり商業漁業の振興に比重を置く場合が多い。村主体の資源管理に焦点を当てた普及事業に対するさらなる支援が必要である。

水産局が放流したタカセガイの稚貝がそのサンゴ礁のタカセガイ個体群の増大に有効であったかどうかは統計的に定かではないが、コミュニティのメンバーの資源への意識を高めることにより管理策への支持や協力に貢献したと考えられる。タカセガイの種苗生産やモニタリングにはオーストラリアのAustralian Centre for International Agricultural Research (ACIAR) が支援を行った。何億円もの投入を必要とする水産振興プロジェクトに比べて、比較的安価な普及プログラムにより、村落主体の水産資源管理に成果が見られたことで大洋州地域の注目を集めた。

【保護区の設定】

当初は管理策としては数年間のタカセガイの休漁が採用される場合が多かったが、近年はタカセガイを対象として、あるいはすべての魚種に関して、永久禁漁区を設定する村落が増えてきている（表5 - 3）。後者の場合、貝類以外の種についてもSpilloverが生じることにより大きな効果が期待される。現在、保護区を含む管理計画を持つ村の数は急増しつつある（図5 - 11）。なお、今のところ水産局がかかわる村落主体の保護区の設定や運営に関しては、環境局など他の省庁との連携は特に行われていない¹⁴⁶。

【保護区管理の障害】

一連の村々の中では多くの成功例がある一方、効果が上がらなかったケースもある。その主な原因は、主にコミュニティ内の分裂と伝統的に保有される土地に関するコミュニティ間の抗争である¹⁴⁷。たとえば、決定権を持つ族長（Head of Clan）がリゾート業者と協議に基づいてリーフをNo-Take Reserve（NTR）とする際に、金銭が族長に支払われ、一方NTRとしたことにより収入が減少した漁業者の家族にはその金銭が渡らない場合がある。あるいは、族長が同じClanの他の家族と協議をせずにNTRを設定する場合にコンフリクトが生じる。しかし、逆に、族長がコンフリクトの生じるような行為をした場合、外部の政府機関（環境班など）が調停し、場合によっては族長の決定が覆され、族長は面目を失うことになるというリスクが存在する。そのようなリスクを回避するため、通常Clan内の協議は十分になされ、真の住民参加が達成できているとの見方もある¹⁴⁸。

コミュニティベースの資源管理においても、コミュニティ間のコンフリクトを調整するためには、政府の支援が重要となることが示される。

¹⁴⁶ J. Raubani, Fisheries Officer, pers. comm., Nov. 2003

¹⁴⁷ Huber and McGregor (2002)、Hickey and Johannes (2002)

¹⁴⁸ E. Bani, pers. comm., Nov. 2003

表5 - 3 村主体の禁漁区 (No-Take Reserves)

名称	所在地	設立年	管理手法
Anawonjei Reef	Ondec村、Ancityum Is.	1991	伝統的保有権に基づく漁業制限区域の設定
Anelgauhat Reef	Ancityum Is.	1991	伝統的保有権に基づく漁業制限区域の設定
Emua	Emua & Saama村、Efate Is.	1995	伝統的保有権に基づく漁業制限区域の設定
Erakor and Empten Lagoons	Efate Is.	1997	伝統的保有権に基づく漁業制限区域の設定
Hideaway Is.*	Mele村、Efate Is.	1996	Resortが参加。タカセガイ畜養、3年間禁漁、観光利用NTRの設定。
Mangalilu	Efate Is.	1995	伝統的保有権に基づく漁業制限区域の設定
Paonangisu*	Efate Is.	After 1993	リゾート前を永久禁漁区に指定、ナマコ・ウミガメ漁禁止
Pankovio	Epi Is.	1989	伝統的保有権に基づく漁業制限区域の設定
Pescarus*	Maskelyne Is.		小さなNTR、周囲にシャコガイの加入認められる、ナマコ漁禁止、10月 - 2月無脊椎動物採取・夜間スピアー禁止、ヤム収穫祭以外のウミガメ漁禁止
Nagha & Pincia Protected Area	Wiawi村、NW Malakula Is.	1994	伝統的保有権に基づく漁業制限区域の設定、ウミガメ産卵域での禁漁
Narong Marine Reserve*	Selanaboro村、Between Malakula Is. and Uri Is.	1992 ^a	地域のNGOs: Wan smolbag, WanTok Environment Centre ^a が参加。村長と長老が支援したコミュニティー資源管理、シャコガイの種苗生産域永久NTR、100ha永久NTR、あるマングローブ域でカキ採取禁止、別のマングローブで伐採禁止、季節的禁漁区、ナマコ漁禁止、夜間スピアー・刺し網禁止、年のうち半年間カニの商業的採取禁止、ウミガメ漁制限
Nawo Marine Reserve	Uripiv Is.コミュニティー	1995	伝統的保有権に基づく漁業制限区域の設定
Nevnal	Leviamp村、Malakula Is.	1995	伝統的保有権に基づく漁業制限区域の設定海洋と森林保全
Ringi Te Suh*	Pelongk村 Malakula Is.	1991	FSPI ^b が参加。政府環境部水産局が技術アドバイス、モニタリング、稚貝放流。伝統的漁業制限、シャコガイ生息地NTR、一定区域を3年間禁漁、タカセガイ3-4年間禁漁、10月から2月無脊椎動物採取・スピアー・刺し網禁止、ヤム収穫祭以外ウミガメ漁禁止、刺し網・タコ漁商業利用禁止、11月から2月陸カニ漁禁止。(Enrel家族が管理)
Litzlitz**	Malakula	2002	伝統的保有権に基づく漁業制限区域の設定
Crab Bay**	Malakula	2002	伝統的保有権に基づく漁業制限区域の設定、Land crabを対象、季節的な禁漁
Amal**	Malakula	2002	伝統的保有権に基づく漁業制限区域の設定
Lekavik	Lebwibwi村、Pentecost Is.	1998	伝統的禁漁区Chief Ignatusが周辺のChiefと協議。Chiefの権限を認めない人々(禁漁区の所有権・利用権について抗争)は禁漁区・罰金を無視。
Loru Protected Area (陸域220ha)	Khole村、Santo Is.	1995	VPAI ^c 、海洋と森林保全。Chief Serとその男子家族メンバーが取締り。
Untangling	Nun Is.	1995	裾礁での3年間(1996-99)の禁漁:魚/貝/ヤシガニ。1997タカセガイ放流。2005年までウミガメと卵の禁採取。
Lope Resort	Santo Is.	1991	Chiefが海域を禁漁にした。観光資源。しかし、Chiefの権限を認めない村民、使用权を主張する者は漁業継続。禁漁区が機能しないためChiefは禁漁を解除。
Itunga**	Tanna Is.	2002	伝統的保有権に基づく漁業制限区域の設定。タカセガイ対象
Kipelpilu**	Tanna Is.	2002	伝統的保有権に基づく漁業制限区域の設定。季節的禁漁。
Louiasia**	Tanna Is.	2002	伝統的保有権に基づく漁業制限区域の設定。季節的禁漁。

*Hickey and Johannes (2002) 調査地点

**Fisheries Department 2002 Annual Report

^a環境部のEarnest Baniによれば、1991年設立。

^b FSPI : Foundation of the Peoples of the South Pacific International

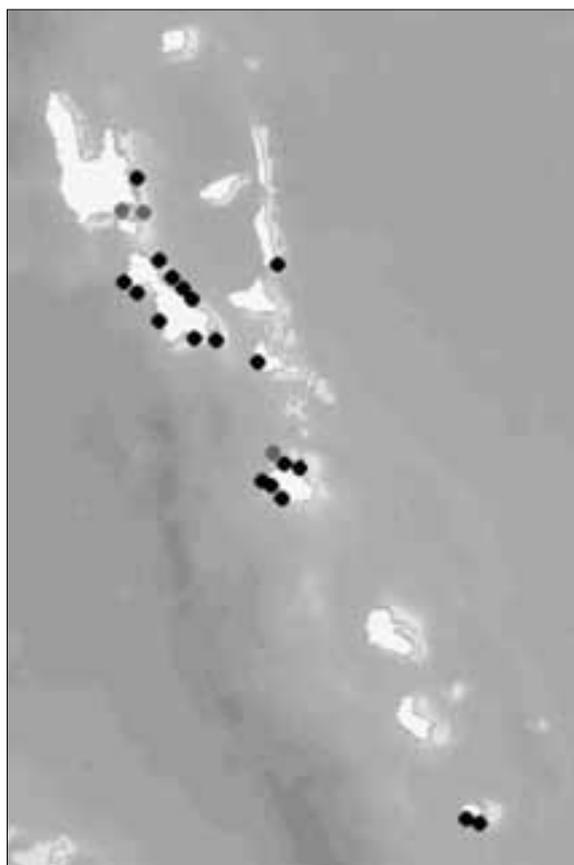
^c VPAI : Vanuatu Protected Areas Initiative

出所 : Huber & McGregor (2003)、Johannes & Hickey (c. 2002) およびFisheries Department (2003)

(2) プレジデント・クーリッジおよびミリオン・ダラー・ポイント保護区 (President Coolidge and Million Dollar Point Reserve)

第2次大戦中にEspiritu Santo島南東端Luganvilleの東で、SS President Coolidge (もともとは客船だったが軍隊輸送船に改装したものが機雷により5,000人の兵員とともに沈んだ。これは、現在観光ダイビングで潜ることのできる第2次大戦で沈んだ船のなかで、世界最大といわれている。また、そのさらに東側には、第2次大戦終戦後に駐留米軍が廃棄した機材が浅いサンゴ礁に1kmほどにわたり散在しており、スノーケリングの場として人気がある。この2つをあわせて100haが地域のダイビング業者により保護区として管理されている。法制化はされていない。

図5 - 11 保護区を含む沿岸水産資源



(3) グナ・ペレ海洋保護区 (Nguna Pele Marine Reserve)

Efate島北部に位置するNguna島およびPele島。2003年に設置。観光振興目的。詳細不明。

出所：管理計画を持つ代表的な村 ()
() はその他の保護区

5 - 4 - 5 バヌアツの海洋保護区のまとめ

ひとつの生物(タカセガイ)の資源管理に関する水産局のアドバイスがきっかけとなって、禁漁区を含むコミュニティ主体の沿岸資源管理体制が急速に普及した。水産局とNGOの支援が有効に働いたといえる。さらに重要な点として、この成功には、伝統的な海域保有制度(CMT)という受け入れ条件の存在があったと思われる¹⁴⁹。コミュニティが資源管理制度を取り入れることは、結果として、過去には強固であったが、現在は衰退の傾向にあった伝統的な資源管理制度を再活性化することとなった。ただし、CMTそのものについての争議が存在する場合、村レベルではその解決は容易ではない。間接的な方法ではあるが政府が解決に貢献している様子が見られる。

¹⁴⁹ Amos (1995)

5 - 5 ツバルの海洋保護区

5 - 5 - 1 ツバルのあらまし

【1人当たりGDP】A\$2,236（2000年ADB）

【人口と増加率】11,305人、増加率1.42%（2003年推定）

【国土面積とEEZ】25.9km²・900,000km²

【国土の概要】

ツバルは9つの隆起サンゴ礁島あるいは環礁からなり海拔は最も高いところでも4mを超えない（図5-12）。5つの環礁（Funafuti, Nanumea, Nui, NukufetauおよびNukulaefae）は、東側に細長い土地と、西側には小島が点在する地形を示す。Nanumanga, NiulakitaおよびNiutaoは中心部に汽水湖を持つサンゴ礁島であり、Vaitapuは両者の中間的な地形である。

【歴史・政体】

1982年にギルバート・エリス諸島としてイギリスの保護領、さらに1915年には植民地となり、1975年にはギルバート諸島と分離しツバルと改名し、1978年に独立。エリザベス二世を元首とする立憲君主制。議会は一院制、任期4年の12議席。政党はない。

【経済】

ツバルは地理的に他地域から隔絶しており、国土も極端に矮小であり、資源もほとんどないために、開発はきわめて困難である。そのため、経済的に外国からの経済援助や海外仕送りに依存していた。外貨獲得の道としては唯一切手の輸出があったくらいである。近年、ツバルのインターネット国識別アドレス“tv.”の貸与とツバル信託基金が財政に大きな貢献をしている。

図5-12 ツバルの地図



出所：<http://www.cia.gov/cia/publications/factbook/geos/tv.htm>

【環境問題】

温暖化による海面上昇で海岸線の侵食が進み、同時に農作物に被害が出てきているとの報告がある。ごみ処理、海水および生活排水による地下水汚染が危惧される。また、陸上植生や水産資源の保全が重要である。さらに、持続可能な水産資源利用のために海洋保護区の重要性が指摘されていた¹⁵⁰。

5 - 5 - 2 土地保有制度

Pulea and Farrier (1994)によれば、同国において土地は慣習法に基づき慣習的に保有され、適宜使用、リース、譲渡および相続される。Tuvaluの土地は、生計を共にする家族メンバーで共有される*Kaitasi*か、あるいは、公有地 (Communal land) である (ツバル土地基準: Tuvalu Land Codes 1962)。海浜および埋め立て令 (Foreshore and Land Reclamation Ordinance 1969)によれば、あらゆる公的な航海権、漁業権およびアクセス権ならびにあらゆる私的権利の対象となる海浜および海底の所有権は国家に属すると明記されている。同法令はまた、砂・礫・泥・サンゴおよびあらゆる物質を、町議会の許可なくして、ツバルのいかなる海浜からも移動することを禁じている。しかし実際には、今日、建築・建設工事のために合法非合法の採砂が行われ、重要な環境問題のひとつとなっている。

5 - 5 - 3 環境関連法

禁止区域令 (Prohibited Areas Ordinance 1975) および野生生物令 (Wildlife Ordinance 1975) が野生生物保護区の設定を可能にするものの、実際に布告されたことはない。Pulea (1993)によれば、漁業法 (1987) は、ツバルの人々の利益のために水産資源の最大限の利用を可能にすることを目的としている。同法には、伝統的漁業権あるいは伝統的ルール of 保存に関する記述はない。担当大臣はあらゆる種類の水産物の保全のために、禁漁期や禁漁区を設定し、漁獲量、魚体サイズ、漁具の制限を行うことができるとしている。たとえば、ツバルに新たに移入された貝類 *Trochus niloticus* の採取、爆発物や毒物を使用した漁、流し刺し網、石干見を禁じている。

また、各島には独自の条例があり、そこでのCommercial fishingを禁じたり (Funafuti島)、突き魚漁や網の目合制限を設けたり (Nui島) している¹⁵¹。

5 - 5 - 4 海洋保護区 フナフチ環礁海洋保護区 (Funafuti Atoll Marine Conservation Area)

沿岸資源が過度の漁業とサンゴ礁が漁業活動や汚染によってこの20年の間に沿岸環境と資源が劣化してきたため、保護区を設定することによって生物多様性を維持し持続的な利用を可能にすることを目的として、ツバル唯一の海洋保護区・Funafuti Atoll Marine Conservation Areaを設置した。保護区管理はフナフチ町議会 (Funafuti Town Council) が行っている。この保護区は、SPREPが南太平洋で実施した南太平洋生物多様性保護計画 (South Pacific Biodiversity

¹⁵⁰ IUCN (1991a)

¹⁵¹ M. Tihala, Fisheries Officer, pers. comm., Nov. 2003

Conservation Project: PBCP) により設立された。また、ニュージーランドのNZODAはパトロールやモニタリングに使うアルミニウムボートを供与した。このプロジェクトは、1996年に4年計画で開始されたのちに1年延長され、2001年に終了した¹⁵²。

【保護区】

保護区は、Funafuti環礁の西部、Tepuka Savilivili島とFefala島など6島を含み、総長15km（写真5 - 4、写真5 - 5）。礁湖、サンゴ礁、水路、大洋、島嶼を含む。島嶼には、フナフチ環礁に残存する広葉樹林の40%が存在し、多くの海鳥の生息地であり、またアオウミガメの産卵地である。

【面積】 33km²

【参加】

12土地保有者、フナフチ町議会、政府環境局、水産局、農業局、土地測量局、地元NGOおよびSPREP。これらの関係者が協議して計画を作成した。また、オーストラリアのAustralian Volunteer Abroadが野外調査やデータ処理の技術支援をしている。伝統的な長老議会（Council of Elders）の機能を用いて、保護区連絡委員会（Conservation Area Coordinating Committee: CACC）を設置した。CACCは、コミュニティー代表者（長老）、地域の漁業者、NGO（Island Care）、婦人グループ、観光業者、政府（環境局、水産局、漁業組合、農業局、財務局、保健局）からなる。しかし、現在CACCの活動は活発ではなく、ここ2年間は会合を持っていない。フナフチ町議会がほとんどの業務を単独で担当しているのが現状である（図5 - 13¹⁵³）。

【管理手法】

保護区内のヤシガニ、海鳥、ウミガメ、サンゴ礁魚の捕獲禁止。ツバルでは特定の土地・海域を水産資源保護のための禁猟禁漁区とすることは普通に行われてきたことであるために、この規則は住民にスムーズに受け入れられたとされる。

近年、保護区の設定によりエコツーリズムの推進が見られる。ただし、民間セクターが弱小なため町議会が直接観光業を運営している模様。その収入により、保護区の管理費のかなりの部分が賄われているという。

モニタリングも実施されているが、調査担当者の入れ替わりが頻繁であるため、継続性とデータの信頼性に問題が指摘されている¹⁵⁴。また、予算不足のために十分にパトロールを行うことができない¹⁵⁵。

【法】

保護区は、フナフチ保護区条例（Funatuti Conservation Area By-Laws）として町レベルで認定された。また、1999年には、保護区法（Conservation Areas Act: 1999）で正式に宣言された。ABD報告書ではしかし、この両者が互いに矛盾している問題を指摘しているものの、規則は非常によく遵守されているとしている。

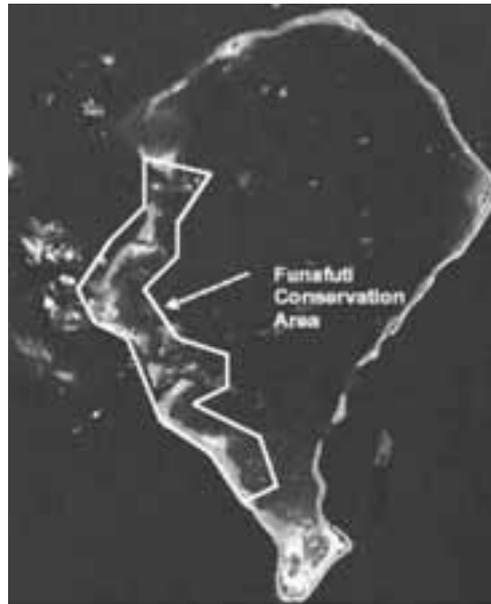
¹⁵² Berdach (2003)

¹⁵³ Ibid.

¹⁵⁴ Kaly et al. (1999)

¹⁵⁵ S. Alefaio、フナフチ町議会環境保護官、pers. comm., Dec. 2003

写真5 - 4 フナフチ環礁の衛星写真



フナフチ保護区の境界を示す。

写真5 - 5 フナフチ保護区最南端のTefala島（保護区は6つの島嶼を含む）

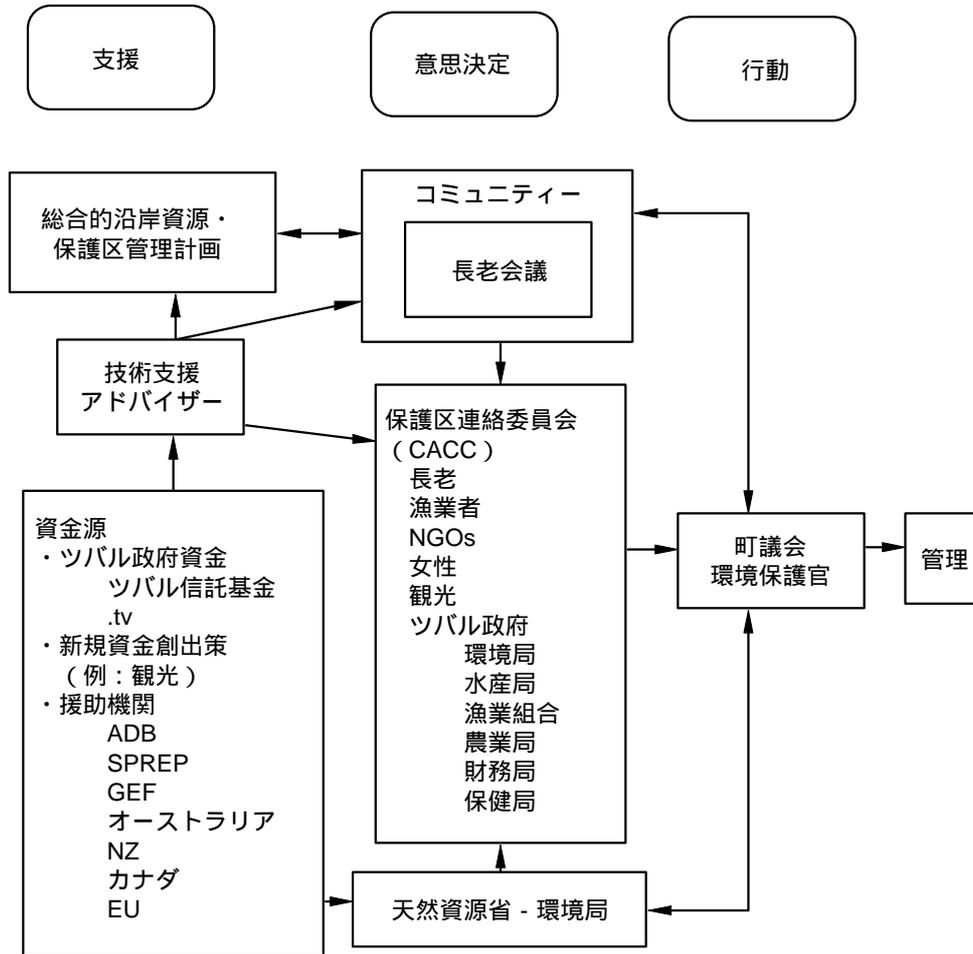


【現状と問題点】

フナフチ保護区は伝統的な制度と近代的な管理制度を組み合わせた体制で管理されている。伝統的な制度とは、長老議会と歴史的に行われてきた資源涵養のための禁漁区設定であり、近代的な制度とは、住民各層が参加する委員会の設置、町議会職員による取り締まり・モニタリング、法律による禁漁区設定などである。保護区設置により住民の7割が資源増加などの利益があったと考えている¹⁵⁶。しかし、SPREPプロジェクト終了後、予算不足から委員会は休眠状態となり管

¹⁵⁶ Berdach (2003)

図5 - 13 フナフチ保護区管理体制、支援体制、意思決定および行動の機構



理も十分に行われていない。エコツーリズムによる収入も管理費用を賄うのに十分ではない。比較的ルールは守られているが、密漁の問題は存在する。管理を実施する町議会の負担が大きく、コミュニティからの支援を得る必要がある。また、具体的な管理計画の作成が急務である。

6 . トンガ海洋保護区に関する社会経済予備調査

調査協力者：‘Asipeli Palaki^{*}, Paula Taufu^{*}, Fine Lao^{*}, Siua Latu^{*}, Tukia Lepa^{*}, Sonasi Tupou^{**} and Poasi Ngualufe^{***}

^{*}環境庁 (Department of Environment)

^{**}観光局 (Tonga Visitors Bureau)

^{***}水産省 (Ministry of Fisheries)

(1) 社会経済調査の必要性

トンガでは他の南太平洋諸国と同様に、人々はサンゴ礁やマングローブや海草藻場を含む沿岸環境に生活の基盤を依存している。このようなサンゴ礁の重要性のため、それを保全し持続的な利用を促進するために、1979年にトンガタブ北部に5カ所の保護区 (Marine Protected Areas) が設置された (図5 - 2)。ここでは、漁業を含むあらゆる採集行為が禁止された。しかし、具体的な管理は実施されておらず、多くの報告書は沿岸環境と資源の劣化を伝えている。

沿岸資源の持続可能な利用のためには人々の行動と生態系のバランスを考慮する必要がある。そのためには、サンゴ礁の状態とその変化について知るだけでなく、その環境にかかわる人々の人口学的な情報、自然に対する考え方、価値、態度、行動などの社会経済的な変数を知る必要がある。サンゴ礁の状況とその変化に関しては、トンガ政府環境庁はサンゴ礁モニタリングを実施する能力を備えており、それは環境庁が先ごろ完成した管理計画案に中心的な要素として組み込まれている¹⁵⁷。しかし、サンゴ礁にかかわる人間社会の側面に関する情報は少数の研究を除きほとんど収集されていない¹⁵⁸。

社会経済調査は環境管理の必要性を正当化し、管理計画の策定や現行の管理運営の改善に役立つ。利用者の社会経済状況の把握なくしては、政府機関が保護区を含む沿岸資源に関する法を有効に施行することは困難である。社会経済状況についての深い理解は、将来の新規保護区の計画にも不可欠である。

(2) 方法

1) 調査のスコープ

現在、沿岸環境と資源の利用に際しての社会経済的調査に関して確立された方法があるわけではなく、フレキシブルで融通性に富んだ調査過程を経ることになる。本調査では、太平洋地域で頻繁に用いられているBunce et al. (2000) のマニュアルを参考にした。ここでは、調査の目標、目的、サンプリングデザインおよびデータ収集法などはすべて調査参加者 (環境庁 (Department of Environment)、水産省 (Ministry of Fisheries) および観光局 (Tonga Visitors Bureau)) の協議により決定し、必要に応じ見直しすることにした。調査過程の透明性

¹⁵⁷ Palaki et al. (2003)

¹⁵⁸ Kronen (2002) (2003)

と調査参加者のオーナーシップの確保のため、すべての協議の記録は参加者全員に配布した。
調査の目標は：

ステークホルダーズ的生活向上とサンゴ礁資源の回復のための保護区管理方法の見直しを
促進する、将来の海洋保護区設置を提案するのに必要な情報を入手する。

社会経済的な状況の変化をモニターするための基礎情報を得る。

とした。

調査期間は約2ヵ月と想定し、直接的利害関係者と間接的利害関係者および関連する政府機
関を特定した。それぞれの利害関係者・政府機関がこの調査に関与する程度（informedから
ownershipにいたるまでの範囲）を決めた。さらに、具体的な調査目的を表6-1のように決
めた。測定する変数および使用する可視化ツールを決め、既存の情報リストを作成した。

表6-1 調査の具体的な目的

目 標	具体的な目的
ステークホルダーズ的生活向上 とサンゴ礁資源の回復のための 保護区管理方法の見直しを促進 する、将来の海洋保護区設置を 提案するのに必要な情報を入手 する。	海洋保護区の利用パターンと海洋保護区の施行が利用者に及ぼ す影響を知る。 ステークホルダーズの性質とそのサンゴ礁環境・資源および管 理についての考え方を知る。 サンゴ礁のステークホルダーズ間の（およびステークホルダー ズと政府機関との）コンフリクトを知る。
	サンゴ礁管理への参加プロセスの開始。

2) データ収集

【調査地】

調査地は、首都Nuku'alofa近郊で、海洋保護区が位置するトンガタブ島北岸の裾礁に面し、
サンゴ礁とのかかわりのある住人が比較的多いと考えられる4村落とした。それらは、
Patangata (aka Tukutonga)、Popua、Ma'ufangaおよびAtataであった。過去にこれらの村落
においてサンゴ礁資源の利用に関する調査が実施された記録は存在しなかった。

【測定した変数と調査対象】

表6-1の目的を達成するために、表6-2に挙げた変数を測定した。情報は主にSemi-
structured interviewによって得た。情報収集源は多岐にわたる（表6-3）。

まず、各村落の村長（Town Officer）に面会し、以下の情報を得た：

- ・世帯数と人口
- ・村の歴史
- ・漁業・採集従事者の概要と人数の見積もり
- ・代表的な漁業者・採集者の名前と住所

これらの情報に基づき、漁業者・採集者を訪問し、以下の点について質問をした。

- ・漁業者・採集者としての経験年数
- ・漁業・採集場所

- ・対象魚種（動植物）
- ・漁業・採集の季節性
- ・沿岸環境や資源の変化についての知覚
- ・変化の原因についての意見
- ・変化（好ましくない変化の場合）を防ぐための方策についての意見
- ・他の利用者とのコンフリクト
- ・資源・環境に関連しての行政に対する期待
- ・海洋保護区についての知識
- ・漁獲物のマーケティング
- ・漁獲物の売値

漁業者・採集者のほか、観賞用サンゴ・魚介類採集者、ホテル・リゾート経営者、ダイビングショップ、養殖業者へもそれらの活動、環境・資源の変化に対する意見などを聴取した。

表6 - 2 データ収集方法と可視化ツール

パラメーター群	パラメーター	収集方法*	可視化ツール*
資源利用パターン	サンゴ礁利用とその変化	SSI, Obs,(Foc)	Hmap, Tim, Htr
	サンゴ礁利用者	SSI, Obs	Map, Smap
	サンゴ礁利用に関する技術	SSI, Obs, Ora	Map, Tra, Tim
	利用権	Ora, SSI	Map, Ven
	利用の時間要因・季節性	SSI,(Foc)	ScI
	利用の地理的要因	SSI,(Foc)	Map
利用者の特性	コミュニティの特定（人口、サンゴ礁に依存する人々の比率、など）	SSI,(Foc)	Smap
	個人の特性	SSI	Dec, ScI, Tim
利用者の知覚	海洋保護区管理	SSI,(Foc), Ora	Tim
	利用者間のコンフリクト	SSI,(Foc), Ora	Map, Ven, Tim
	海洋保護区・サンゴ礁への脅威	SSI,(Foc), Ora	Map, Htr
	サンゴ礁の状態	SSI,(Foc), Ora	Map
組織と資源の管理	行政	SSI,(Foc)	Ven, Tim
	NGOs	SSI,(Foc)	
	管理手段	SSI,(Foc)	
	政府行政構造	SSI,(Foc)	Org. Chart
資源消費型利用の使用価値	魚介類マーケットの構造	SSI,(Foc), Obs	Map, Lcl, Tim, ScI, Ran
	藻類マーケットの構造	SSI,(Foc), Obs	Map, Lcl, Tim, ScI
	観賞用サンゴ・魚類他のマーケット構造	SSI,(Foc), Obs	Map, Lcl, Tim, ScI
資源非消費型利用の使用価値	観光業の需要	SSI,(Foc), Obs	Map, Lcl, Tim, ScI
	観光関係者の特質	SSI,(Foc), Obs	
	観光業への脅威	SSI,(Foc), Obs	
	養殖業関係者の特質	SSI,(Foc), Obs	
	養殖業のマーケット構造	SSI,(Foc), Obs	

* 略語については、Bunce et al. (2000) を参照

Obs: observation

SSI: semi-structured interview

Foc: focus group interview

Ora: oral history

Map: map

Smap: social map

Hmap: historical map

Tra: transect

Tim: timeline

ScI: seasonal calendar

Tua: time use analysis

Htr: historical transect

Dec: decision tree

Ven: venn diagram

Ran: ranking

Lcl: local classification

表 6 - 3 調査対象者

対象グループ
Popua村長 (Town Officer)
Ma'ufanga村長 (Town Officer)
'Atata村長 (Town Officer)
Patangata村民*
リゾート・ホテル (Fafa Is. Resort, Pangaimotu resort, 'Atata resort, Ha'atafu resort, Divers' Lodge)
観賞用サンゴ・魚介類採集・輸出業者 (5社)
養殖業者 (1社)
Popua漁業者 (5人) / 採集者 (5人)
Patangata漁業者 (5人) / 採集者 (6人)
Ma'ufanga漁業者 (4人) / 採集者 (6人)
'Atata漁業者 (6人) / 採集者 (6人)

* Patangataには村長が選任されていない。そのため、30年以上在住の3人の居住者にインタビューを行うことにした。

(3) 結果

1) 既存の情報

現在入手可能であった情報を表 6 - 4 に記す。

表 6 - 4 有用な情報

情報源	情報
環境庁	<ul style="list-style-type: none"> ・ 航空写真 (1991) ・ 統計局による国勢調査報告書 (1996)(人口、就労状況など) ・ サンゴ礁の生物学的調査報告書 (Japan Marine Park Center (1997)) ・ モニタリング調査報告書 (2001 - 2003) ・ 海洋保護区管理計画書 (2003、公園保護区委員会に提出済みのもの) ・ 環境庁戦略計画 (2001/2002) ・ 環境庁年次報告書 (DoE - 2002) ・ 沿岸保護に関する重要文献、例：IDEC (1990) Environmental Management Plan for the Kingdom of Tonga ・ サンゴ礁における生物学的多様性、沿岸域管理、保護政策などに関する資料
水産省	<ul style="list-style-type: none"> ・ 漁獲水揚げ記録 (- 1994) ・ 新漁業法 (2002)、コミュニティーによる漁業管理条項を含む (MoF 2002) ・ サンゴ採集記録 ・ 水産省年次報告書 (- 2001) ・ セクタースタディ報告書 (Gillet at al. (1998)) <p>現行戦略計画は存在しない</p>
観光局	<ul style="list-style-type: none"> ・ 観光局年次報告書 (- 2001) <p>現行戦略計画は存在しない</p>

統計局から1996年国勢調査に基づいたデータを得た (表 6 - 5)。Patangataと'Atataでは漁業に携わる人口の割合が、他の調査対象村落 (Ma'ufangaとPopua) に比べ大きいことがわかる¹⁵⁹。Patangataの住人は、村の複数の年長者によれば、農地を持っていない。漁業への依存

¹⁵⁹ Chi square test: $X^2 = 256.3$, $df = 4$, $p < 0.01$

と土地所有との関連に注意する必要がある。また、'Atataには44世帯が存在するが農地を持つのは19に限られる。したがって、農地を持たないことと漁業に従事していることとの間になんらかの関係があると推定される。つまり、農地を持たない人々が家族の生活を維持するうえで、沿岸資源への自由なアクセスの重要性は非常に重要である。

表4 - 5の既存の情報を見ると、まだ必要ではあるが入手不可能な情報が存在する。それらは：

- ・沿岸漁業の水揚げデータ
- ・世帯ごとの水産物消費動向
- ・トンガへの観光客の旅行目的（沿岸環境の観光資源としての相対的な重要性）
- ・サンゴ礁とその周辺生態系の状況
- ・人々が沿岸環境と資源に対して抱く印象と態度

また、漁業従事者の割合に関して、国勢調査のデータと聞き取り調査のデータとの間に大きな隔たりがあった。つまり、Patangataでは、ほとんどすべての住人が何らかの形で漁業あるいは水産物の採集にかかわっていると述べたが、一方、国勢調査ではその割合は14%に過ぎない（それでも他の村落に比べれば非常に高率であるのではあるが）。もしも調査対象者が正直にインタビューに答えたのだとすれば、漁業の頻度が非常に低いことがこの理由である可能性が高い（なぜなら、国勢調査では調査から1週間前のみの行動について質問しているからである）。もうひとつの解釈は、国勢調査では回答者がその漁業・採集行動を質問者に回答するほど重要な行動と認識しなかった、あるいはその行動を申告するのを妨げる理由があったのかもしれない。

表6 - 5 漁業・水産物採集に従事する人々の数

村落	全人口	15歳以上の人口	漁業・採集に従事する人口	自家消費のみ	時折販売	恒常的に販売
Ma'ufanga	6,083	3,724	41	4	24	13
Popua	1,206	672	28	4	21	3
Patangata	341	170	24	0	17	7
'Atata	234	142	14	3	1	10

2) 村長 (Town Officers) の話

われわれは、対象4村落 (Popua, Patangata, Ma'ufanga, 'Atata) の村長と面談した (表6 - 6)。その概要は次のとおり：

どの村長も総じてサンゴ礁環境と資源の劣化を指摘した。

村長はおしなべて、漁業法の施行や環境影響評価の実施など、持続的な資源利用のために適した沿岸管理策がとられることを期待している。

3) 漁業者および採集者

Popua, Patangata, Ma'ufangaおよびAtataにおける漁業者および採集者とのインタビューの結果を表6 - 7に示す。

漁業者の大半は男性であり、多くの男性漁業者（およびすべての女性漁業者）は漁業（釣り、スピーアーなど）と採集との両方に従事する。ここで採集というのはサンゴ礁の上を干潮時に歩行して水産物を素手あるいはナイフや針金など簡単な道具で採集するものを指す。漁業に従事する女性は多くない、釣りや、二枚貝を採るために素もぐりを主に行う。

漁業者の中には、回答に基づけば、T \$ 30,000/年もの高額所得者がいる（1T \$ = ¥60）。

5年以上の漁業・採集経験を持つ34人の漁業者・採集者のうち4人（12%）が、最近の5 - 10年の間に、資源と漁獲量が増大したと述べた。一方、18人（53%）は漁獲の減少あるいは漁場までの距離の増大を感じている。また、5人（15%）は過去10年に沿岸の生息域の劣化あるいはサンゴの死滅を感じている。資源・サンゴ礁の劣化と漁獲の減少の理由として推定されるものとして、回答者は次のようなものを挙げた（カッコ内は当該の返答を行った人数、重複回答あり）：

- ・ トロール、小さい眼合いの魚網の使用、サンゴを破壊して行う採集（特にヒザラガイ類）などの非持続可能な漁法（8人）
- ・ 漁業者の数の増大（4人）
- ・ 観賞用サンゴ採集（4人）
- ・ 海へのごみ投棄（3人）

政府の行動に対する期待として、多くの回答者（15人）が現行漁業法（魚体サイズ制限、網目サイズ、禁漁期）の厳密な施行を訴え、何人かは（5人）観賞用サンゴの採集を禁止すべきと回答した。また、海へのごみ投棄の問題も含め啓蒙普及活動の推進（7人）、二枚貝（サルボウ）のサイズ制限、沿岸資源利用のゾーニング、コミュニティーベースの沿岸管理、村落地先の漁業権の導入を訴える人もあった。

漁業者と採集者の漁獲努力の分布をそれぞれ図6 - 1、図6 - 2に示す。

さらに、漁業省によれば、現在、トンガタプの北岸サンゴ礁上に73のえり（Fish fences）の設置許可が出されている。この数は10年前に比べ約3割減少している。しかし、これらすべてが常に利用されているわけではなく、実際に使用されているFencesの数は把握されていない。

4) リゾート/ホテル

トンガタプ北岸にある5つの主要なリゾート型の宿泊施設の支配人にインタビューを行った。その結果を表6 - 8に示す。

これら5施設の売り上げはおおむねT \$ 200万と見積もられた。また、66人のトンガ人が雇用されている。インタビューによれば、これらの施設は顧客をひきつける観光資源として沿岸環境に依存している。施設支配人はごみ、沿岸トロールなどの破壊的な漁法、観賞用サンゴの採集などに強い懸念を抱いている。また、漁業法や公園・保護区法などの厳格な施行を期待していることが明らかになった。海洋保護区は、もし適切に管理されるならば、観光業にとって重

要な意味を持つと考えられる。

5) 観賞用サンゴ・魚介類採集業

現在トンガには5つの観賞用サンゴ・魚介類採集業者がある(表6-9)。1996年の南太平洋委員会(SPC)の調査報告¹⁶⁰に基づき、5つの業者に生イシサンゴ、無脊椎動物や石灰藻などが付着したサンゴ礁(Live rocks)、無脊椎動物、魚類などを採集する免許を発行した。それぞれの業者は14,000個/年(300個/週)のサンゴ、100,000匹/年の魚類、100t/年のLive rocksを採取することができる。生イシサンゴに関してはトンガタブ北側に広がる東西の堡礁に囲まれた海域を4区域に分け、すべての業者が同一の区域で3ヵ月操業したのち隣接する区域に移動し、1年で元の区域に戻ってくるという方法をとっている。操業記録を残すことは義務付けられているが、正確な採集地点は記録しなくてよいことになっている。免許の条件として水産省は定期的に採集船に同乗して検査を行うことが定められているものの、実際にはそのような検査は実施されていない。同様に、SPCが観賞用サンゴ・魚介類採集を許可する条件として勧告した管理計画策定もまだなされていない。

漁業省の2001年年次報告によれば、24tのイシサンゴ、98,000匹の無脊椎動物、22,000匹の魚類、25tのソフトコラル、15,000個のシャコガイ(養殖もの)、220tのLive rocksが輸出されており、その総額は160万T\$と見積もられている(表6-10)。

調査結果の主なものは以下のとおりであった。売上金額、経済的メリットなどを水産省は十分に把握していない。また、過去のストックアセスメントは不完全なので、調査を実施する必要がある。それに基づいて採取量を決める必要がある。

複数の業者は、ダイビングショップや漁業者が観賞用サンゴや魚類の採取に悪い印象を持っていることや、そのために重大なコンフリクトが生じる可能性があることを十分認識している。しかし、一方、それらの業者はその悪い印象は正確な知識が欠けているからであると考えている。また、危惧を抱かざるを得ない点としては、事業に関する規則を十分に理解していない業者があることである。

1996年のSPCの調査報告書に基づき、現在、年間500tのLive rocks採集枠がある。しかし、その44%しか実際に採集されていない。そこで、水産省はある民間会社にカルシウム補給剤を製造するための死サンゴ(Live rocks)採掘許可を与えた。これに関して、観賞用サンゴ・魚介類採取業者の1社は、コンフリクトがさらに増大すると強く反発している。観賞用サンゴ・魚介類・Live rocksの漁獲分布を図6-3、図6-4および図6-5に示す。

6) 養殖

トンガタブでは水産省研究部で貝類などの増養殖を行っている。しかし、民間セクターでの養殖は活発ではない。水産省で種苗生産されたシャコガイ、タカセガイやヤコウガイなどの稚貝はトンガタブ周辺を含む海域に放流されてきた(図6-6)。民間では、現在、オキナワモ

¹⁶⁰ Matoto et al. (1996)

ズク (*Cladophoron* spp.) の養殖を行っている業者が1社存在する。

われわれは、T社のK氏にインタビューを行った。現在この会社はトンガで唯一の民間養殖業者である。1996年ごろ世界唯一のモズク市場である日本は、トンガのオキナワモズクに関心を持ち始めた。1998年に日本の主要生産地である沖縄でオキナワモズクが不作であったため、400tのモズクが輸出された。さらに2000年にはT社が癌抑制物質であるフコイダン抽出のために脱水モズクの生産を開始した。

K氏は次のように述べた。トンガはオキナワモズクの好適な生息地であり、天然のモズクの大きな資源が存在する。トンガのオキナワモズクの売り上げは、その生産量に左右されるのではなく、唯一のマーケットである日本からの注文量によるために、今のところ低く抑えられているのである。日本のマーケットでは、養殖ものではなく天然物のオキナワモズクへの需要が高い。しかしながら、現在トンガでモズクの養殖が継続されているのは、養殖もののモズクの価格は低い将来また日本のモズクが不作に陥り大量の注文が発生した際にそれに対応できるように、トンガにおける養殖技術の確立が目標とされているからである。

現在の売り上げは年間100から150万T\$。食品として200tを、フコイダン原料として同量の200tを生産している。

T氏はまた、養殖に関し、他のサンゴ礁利用者とのコンフリクトは知る限り存在しないと述べた。なぜならば、養殖海域は採集漁業者には深すぎるしモズク養殖により魚類も増加するから漁業者にとっては好都合と考えるからである。

会社は50人のトンガ人（10人の採集担当者を含む）をフルタイムで雇用している。日本が唯一のマーケットであるが、その輸送量が高額であり、かつ日本側の輸入税が高率（15% CIF）であるため、事業拡大は容易ではない¹⁶¹。

7) ダイビングショップ

トンガタブおよびその近辺には現在2軒のダイビングショップがある。

ダイビングショップDの支配人K氏はインタビューに際し、過去10年間に観察される魚類のサイズが明確に減少したとの印象を述べた。彼はその理由として漁業活動に対する規制がないことを挙げ、サンゴ礁域の利用のゾーニングや禁漁区の設定を含む厳格な資源管理の必要性を訴える。しかし、それは漁業者と馴れ合い的な関係にある現・水産省によってではなく、独立した組織によってその業務が実施されなければならないと考えている。彼は、ダイビング海域の一つである“Hakaumama'o Reef”は海洋保護区であるが、恒常的に漁業活動が行われていると指摘する。

ショップDには年間880人のダイバーが訪れ、5人のトンガ人を雇用している。他の1軒は小規模で、1ヵ月に10人ほどのダイバーが訪れ、1人のトンガ人がボートの船頭を兼ねてインストラクターを務めている。

¹⁶¹ Preston (1998)

表6 - 6 村長 (Town Officers) とのインタビュー結果

村	認められる変化 / (その理由)	漁業者・採集者	政府機関に対する期待
Patangata*	<ul style="list-style-type: none"> Decline in coastal resources. Losses of plants such as coconut and mangroves. Increased stronger wave action and resulted in loss of sandy beaches on shorelines./Sea wall construction. Channel between Patangata and Siesia became deeper and wider. 	<ul style="list-style-type: none"> No people have tax allotment. 200 involved in fishing/gleaning. 100 gleaners. 20 spearfishers 50 linefishers. 12 net fishers. 3 use fishfences. 19 fish prawn. 	<ul style="list-style-type: none"> Government to think people who depend on the coastal resources for living before environment protection. Protect fishing areas for sustainable fishing.
Maufanga	<ul style="list-style-type: none"> Until 1960s, people used to fish on the fringing reef. But, after expansion of Queen Salote Wharf, construction of Touliki Navy Base, Oil Station and water front sea walls, few people fish/glean on the reef/(poor government planning). Pollution is obvious. 	<ul style="list-style-type: none"> 50-80 people go spearfishing. 2 boats for netfishing. 2-3 24ft fishing boats for 2-3 day trip. 	<ul style="list-style-type: none"> MoF to explain the reality of aquarium fishing/coral harvesting industry to people (This industry may affect people's ethics on resource use. EIA is essential. Law enforcement needed.
Popua	<ul style="list-style-type: none"> Coral reefs degraded/(coral harvesting, dynamite fishing) Marine resources depleted/(over harvesting) 	<ul style="list-style-type: none"> 15-20 Spearfishers. 10-15 Gleaners. 3-5 Net fishers. 	<ul style="list-style-type: none"> Equal application of fisheries and land laws to everybody. Fishing law enforcement. Find alternative jobs for fishers.
'Atata	<ul style="list-style-type: none"> Coral reefs degraded/(breaking corals for huihuli) . Decease in catch; beach sand lost. 	<ul style="list-style-type: none"> 12-15 people work for the resort. 50-60 people work for agriculture (those who are related to the 19 with tax allotment) . 60-70 men go fishing, within which about 15 are keen spearfishers. 20 go net fishing (3.5 in. gill net) ; most of these linefish. 60-70 women go gleaning (5 dive for Kaloa'a, shallow waters <1.5m) 	<ul style="list-style-type: none"> Wharf construction. Water front protection. Protect resources through MoF project(giant clams, green snails, trochus) Public awareness.

* Patangata has no town officer. Three elders were interviewed and responses were combined here.

表6 - 7 漁業者・採集者とのインタビューの結果

Id No.	Village	Sex	Activities	Year experience	Freq day/ Month ¹	Resources	Perceived change during the last 10 years ²	Causes believed	Ways believed to remedy the problems	Knowledge on MPAs ³	\$/year ⁴	age
7	Popua	F	Gleaning	4	8	Kuku, Kaloa'a, Lomu	na		Enforce fishing laws, Awareness program by DoE	No	4,200	23
8	Popua	F	Gleaning	8	4	Gafrarium, Limu	No		Enforce laws to conserve Fanga'uta	No	0	35
9	Popua	F	Gleaning	4	20	Gafrarium, Anadara, Lomu	na		No	No	4,200	44
10	Popua	F	Gleaning	4	8	Gafrarium, Anadara, Lomu	na		Awareness by DoE; Enforcement by MoF	No	2,600	30
11	Popua	F	Gleaning	33	6	Anadara, Lomu	More resources, more seaglass/algae		MoF make sure that resources are not depleted.	Yes	0	50
24	Popua	M	Linefishing	2	14	Hoputu, Koango, Fate, Ngatala, Mu	na			No	18,200	32
25	Popua	M	Spear/Line	40	20	Any fish, octopus, lobster	No		Enforce fish law; Coral breaking and turnover (traditional ways) should be banned.	No	10,400	63
26	Popua	M	Spear/ Gill net	18	12	Anadara, Any fish, Turtle	Decrease in catch, corals damaged	Unsustainable fishing: drag net, under size fish	Ban drag net, Size of net restriction MoF enforcement; Middle-man should be stopped as they rise price	Yes	15,600	45
27	Popua	M	Spear/Line	11	24	Anadara, Reef fishes	Decrease in resources	Increase in population/fishers; unsustainable fishing (Drag net, coral turnover)	Awareness for sustainable fishing: ban drag net; preserve corals Gov should study fishers' needs; MoF should enforce	Yes	5,200	57
28	Popua	M	Gleaning	9	20	Anadara, Reef fish, Sea cucumber	Decrease in catch	Fishing practice, gill net, small mesh size	Decrease the number of fishers (find other alternatives/jobs); Ban drag net, small mesh size Enforce fishing laws	Yes	20,800	29
12	Pingata	M	Gleaning	11	20	Lomu	No		No	No	19,500	41
13	Pingata	M	Gleaning	8	8	Kaloa'a	No		Size limit for Kaloa'a	Ltd	6,200	55
14	Pingata	M	Gleaning	20	20	Limu, Lomu, Kaloa'a, Muli'one, Kuku	No		Protect area for sustainable fishing	No	13,000	47

15	Ptngata	F	Gleaning	30	20	Limu, Muli'one, Kaloa'a, Angaanga	Decrease in catch	Weather changed?	No	No	6,500	74
16	Ptngata	M	Gleaning/ Fishing	20	24	Tukumisi, Kaloa'a, Fefe, Tanutanu, Grouper, Squirelfish, Parrotfish	Decrease in catch	Too many fishers: Coral harvesting	Control coral harvesting	Yes	15,600	49
17	Ptngata	F	Gleaning	3	8	Kaloa'a, Muli'one, Angaanga, Lomu, Tukumisi	na		Size limit for Kaloa'a	No	23,400	32
29	Ptngata	M	UkuFeke/ Tukumisi	5	16	Octopus, Sea urchin, Any fish	Can earn more because of high price	Price of fish increased	Want to get more fish; stop coral harvesting	No	15,600	34
31	Ptngata	M	Spear at night	2	24	Any fish	na		MoF enforce law	No	26,600	28
32	Ptngata	M	Gill net	10	10	Emperor	Difference in catch-moon relations	?	Promote sustainable fishing	No	6,000	47
33	Ptngata	M	Spear/Gill net/Fish fence	22	16	Spear: Unicorn, Goatfish, Rabbifish; Net: Emperor, mixed; Fence: Leiognatuhus sp., Gerres (only Aug -Dec)	Decrease in catch	Coral destruction/more water goes into the sea	Ban coral harvesting DoE to protect coastal environment.	Yes	31,200	47
34	Ptngata	M	Spear/Gill net/Line/ Dive for Koloa'a	19	16	Net: emperors, Jack, Grouper	Travel longer now to get to fishing sites; Fish size decreased	Kohate's drag net; undersize mesh net	New laws No take zones/rotation	No	28,800	46
18	Ma'fnga	F	Gleaning	34	4	Kaloa'a	Wharf area expanded; fishing area smaller	Government decision	No	0	54	
19	Ma'fnga	F	Gleaning	7	10	Kaloa'a, Lomu, Kuku	Decrease in catch	People throw rubbish in the sea	Stop people throw rubbish	No	0	30

20	Ma'fnga	F	Gleaning	18	24	Lomu, Ngou'a, Muli'one	Decrease in catch	People throw rubbish in the sea	Stop people throw rubbish, Make people take only what they need	No	7,800	38
21	Ma'fnga	F	Gleaning	5	8	Kaloo'a	Decrease in catch	Many gleaners	Make gleaners to take only they need	No	0	34
22	Ma'fnga	F	Gleaning	20	10	Muli'one, Lomu	Decrease in catch	People throw rubbish in the sea	Stop people throw rubbish	No	5,200	58
23	Ma'fnga	F	Gleaning	8	4	Kaloo'a, Lomu, Ngou'a, Muli'one	Decrease in catch	People take smaller Kaloo'a	Size limit and inspection by MoF	No	0	38
35	Ma'fnga	M	Dive for Octopus	2	20	Octopus	na			No	11,700	34
36	Ma'fnga	M	Spear	20	20	Pone, Ngatala and other fishes	Increase in catch	God's creation		No	10,400	78
37	Ma'fnga	M	Spear	5	24	Any fish	Damaged coral reefs	Coral harvesting	Ban coral harvesting	No	10,400	29
38	Ma'fnga	M	Net	25	24	Parrot, any fish	Decrease in catch	Coral harvesting	Ban coral harvesting	No	31,200	52
40	'A tata	F	Gleaning	20	10	Hulihuli, lomu, elili, tukumisi	Lomu increased; others may have decreased	Small number of fishers	Introduce community-based management; enforce fisheries laws	Yes	2,600	48
41	'A tata	F	Gleaning	6	20	Hulihuli, lomu, elili, muli'one	Decrease in Hulihuli; corals dead	Repeated harvesting	Avoid concentration of fishing effort in a few sites, Law enforcement	Yes	2,600	56
42	'A tata	F	Gleaning	5	16	Kaloo'a, tukumusi, muli'one lomu	Kaloo'a and sea cucumbers increased	MoF stopped cucumber harvesting; Few fishers	Law enforcement	Yes	3,600	29
43	'A tata	F	Gleaning	5	12	Hulihuli	No		Law enforcement	Yes	5,200	30
44	'A tata	F	Gleaning	1	24	Hulihuli	na			No	5,200	16
45	'A tata	F	Gleaning	1	12	Hulihuli	na			No	1,600	22
46	'A tata	M	Linefishing	10	24	Hoputu, Ngatala, Koango, etc.	Decrease in catch but earn more as fish are more expensive	?		Yes	5,200	44
47	'A tata	M	Linefishing	5	20	Emperor, Pate, Liki, Hoputu, Sea Pearch	Decrease in catch	Many people use small mesh size nets	Fishing area ownership by coastal village	Yes	6,200	44

48	'Atata	M	Linefishing, trolling	40	24	Hoputu, Valu	No		Stop poaching green snails	Yes	26,000	54
49	'Atata	M	Night fishing	30	24	Anyfish	Decrease in catch	Many people use small mesh size nets	Illegalize use of small size mesh nets.	No	1,600	39
50	'Atata	M	Night fishing	22	8	Rabbit, Parrot, Emperor	Decrease in catch	Many people use small mesh size nets	Illegalize use of small size mesh nets.	Yes	4,200	36
51	'Atata	M	Night linefishing	10	24	Unicorn, etc.	Corals are dead; habitat destroyed	cyclone	make more fish habitat	Yes	3,100	35

¹ Average number of days in which they go fishing/gleaning per month.

² Question was asked only to those with experience of 5 years or more.

³ Yes: knowing all the 5 MPAs or those closed to their fishing site (e.g., 'Atata fishers mention only Hakaumama'u). No: including those who gave incorrect answers.

⁴ Simple calculation based on daily or weekly digits given. Highly likely to be overestimated.

表6 - 8 沿岸環境とかわりのあるリゾート・ホテル支配人とのインタビュー結果

ID	営業開始後の年数	客人数・日/年	推定支払い額(\$)/人/日	推定売上額(\$)/年*	雇用トンガ人数	雇用非トンガ人数	顧客目的/活動	海洋活動を目的とした顧客の%	セールスポイント	過去10年間の変化	コンフリクトの気づき	政府機関に対する期待	海洋保護区の重要性
A	18	8,500	80	680,000**	20	2	Clean environment; Snorkel; Fishing; Diving; Polynesian culture	90	Clean coastal & marine environment	Beach erosion; Green slimy algae; rubbish (nappies)	Drag net; Aquarium fish/coral harvesting	Rubbish control; Control drag net/aquarium fish/coral; Zoning	Yes, if properly managed (Hakaumama'u)
B	20	7,700	80	616,000**	26	2	Relax on beach; snorkeling; culture	100	Unpolluted beach/ocean	More rubbish (nappies); Beach erosion	Coral harvesters	Make Fafa a MPA; Control coral harvesting	Yes, as snorkeling sites for visitors
C	24	4,900	80	392,000	8	1	Surfing	100	Surfing	Deforestation; Enlarge beach; Brown algae	No	Enforcement	Not directly; Loss of opportunity to use Ha'atatu Park for education; Too late to protect anything; Good for research facility
D	31	900	60	54,000***	10	2	Relax on beach; snorkel; swimming	100	Natural beauty; simple; cleanliness; low price	All corals of Makaha'a died	To avoid direct conflicts keep quiet to fishers/gleaners on the MPA	Enforcement	Very important to attract visitors, only if properly managed
E	6	700	60	42,000	2	1	Diving	100	Good diving	Fish size decrease	No	Strict management incl. Zoning/rotation not by Fisheries	No, because they are paper-parks

* Estimate was made in No. of person days x median of different room rates shown on a TVB brochure.

** Resorts who operate day trip program, but estimate of day trips is not included in this table.

*** This resort may have large income from day visitors - 100 day visitors/week x (\$24 boat fee/day visitor +\$20 estimated expense for lunch and drink/day visitor) x 52 weeks/year = \$228,800/year.

表 6 - 9 観賞用サンゴ・魚介類収集業者とのインタビュー結果

ID	対象種	業務開始以来の年数	過去10年の変化	売上 (\$/年) (回答額)	売上(\$/年) (水産省 データ) ¹	海洋保護 区に關する知識	採集指定 海域に對 する知識 ²	コンフリクト の氣づき	政府機關への期待	雇用 トンガ人 数	雇用非 トンガ人 数
1	Fish/coral/ rock	8	Fish get wary	200,000	1,018,000	Yes	Yes	A dive shop: based on wrong belief	Authority to use space exclusively for coral farming	20	1
2	Coral/rock	5	not applicable	230,000	90,000	No	No	Fishers' complain about taking corals, live rocks	License should be issued only to Tongans; Reliable air cargo	14	0
3	Fish/coral/ rock	4	not applicable	1,000,000	132,000	Yes	Yes	No	License for taking deep water sand	30	6
4	Coral/rock	3	not applicable	no answer	61,000	No	Yes	No	Financial help; Reliable air cargo; Market research	5	0
5	Fish/coral/ rock	14	Fish hard to catch (decrease do to habitat loss/overfishing or wary; Coral hard to find (specific color morphs)	no answer	279,000	Yes	Yes	People used to complain due to lack of knowledge	Control oil spill on/near reefs	16	1

¹ Data provided in Ministry of Fisheries Annual Report 2001.

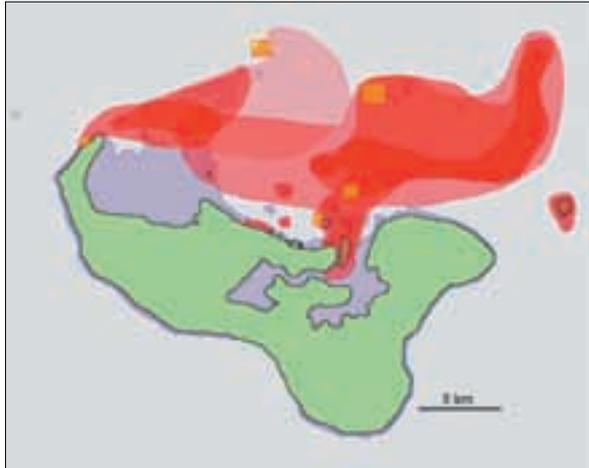
² Northern area of Tongatapu is divided into 4 areas, each of which is designated for live coral harvesting for certain months of the year.

表 6 - 10 観賞用生イシサンゴ、魚類その他（水産省2001年年次報告：金額は推定値）

(Unit: T\$)

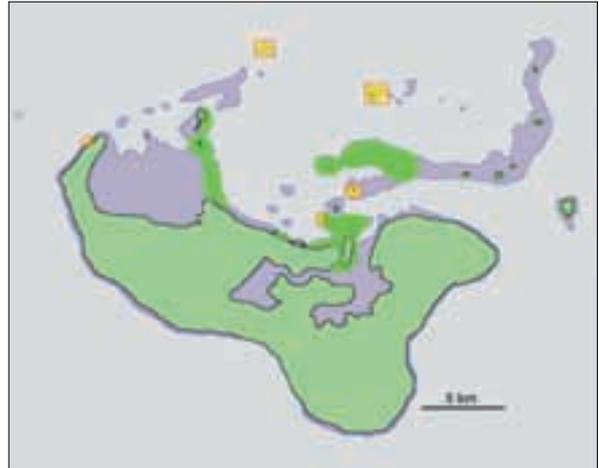
Company	Item	Amount (pieces or kg for live rock)	Unit price	Sum	Total
Dateline	Soft corals	14,021	3.50	49,073.50	1,017,902.90
	Live fish	8,708	13.80	120,170.40	
	Invert	65,606	3.50	229,621.00	
	Live coral	19,926	6.00	119,556.00	
	Live rock	157,471	3.00	472,413.00	
	G Clam	9,023	3.00	27,069.00	
Walt Smith	Soft corals	8,154	3.50	28,539.00	278,538.40
	Live fish	6,586	13.80	90,886.80	
	Invert	18,545	3.50	64,907.50	
	Live coral	3,137	6.00	18,822.00	
	Live rock	22,028	3.00	66,083.10	
	G Clam	3,100	3.00	9,300.00	
Vanisi	Soft corals	1,230	3.50	4,305.00	93,996.50
	Live fish	0	13.80	0.00	
	Invert	1,741	3.50	6,093.50	
	Live coral	707	6.00	4,242.00	
	Live rock	24,362	3.00	73,086.00	
	G Clam	2,090	3.00	6,270.00	
South Pacific	Soft corals	1,084	3.50	3,794.00	60,999.50
	Live fish	0	13.80	0.00	
	Invert	10,017	3.50	35,059.50	
	Live coral	75	6.00	450.00	
	Live rock	7,232	3.00	21,696.00	
	G Clam		3.00	0.00	
Coral Kingdom	Soft corals	1,490	3.50	5,215.00	132,350.80
	Live fish	6,356	13.80	87,712.80	
	Invert	1,980	3.50	6,930.00	
	Live coral	1,011	6.00	6,066.00	
	Live rock	8,515	3.00	25,545.00	
	G Clam	294	3.00	882.00	
Total	Soft corals	25,979	3.50	90,926.50	1,583,788.10
	Live fish	21,650	13.80	298,770.00	
	Invert	97,889	3.50	342,611.50	
	Live coral	24,856	6.00	149,136.00	
	Live rock	219,608	3.00	658,823.10	
	G Clam	14,507	3.00	43,521.00	

図 6 - 1 Patangata、Popua、Ma'ufangaおよびAtata村漁業者の漁獲行為の分布



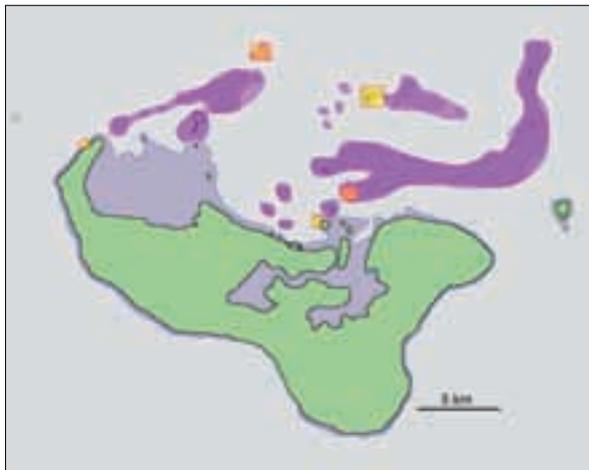
注：各村の利用者全員の分布を示すレイヤーを4枚重ねた。

図 6 - 2 Patangata、Popua、Ma'ufangaおよびAtata村採集者の活動分布



注：各村の利用者全員の分布を示すレイヤーを4枚重ねた。

図 6 - 3 観賞用生イシサンゴ採集活動分布



注：各業者の分布を示すレイヤーを重ねた。

図 6 - 4 観賞用魚類採集活動分布

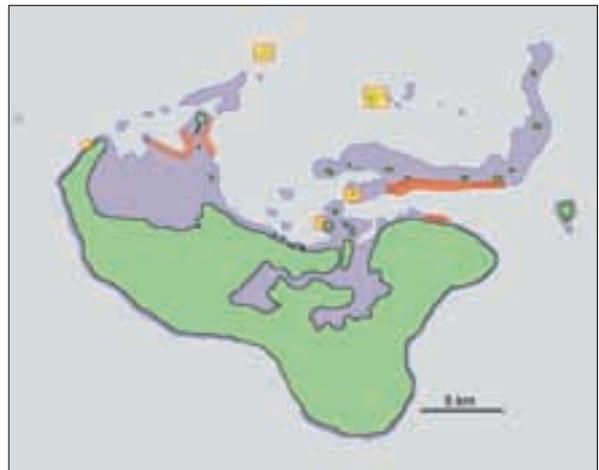


図 6 - 5 観賞用Live rocks採集活動分布

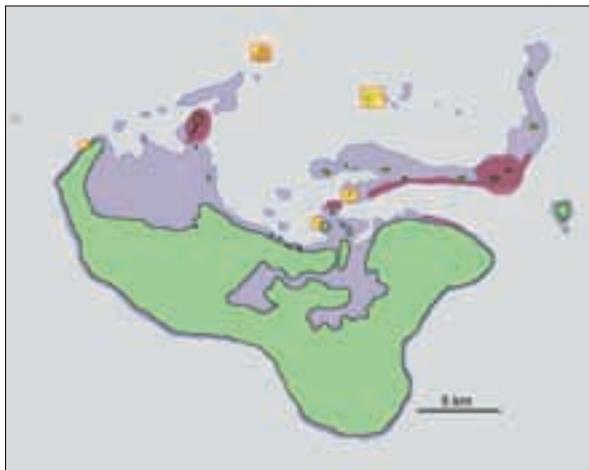


図6 - 6 種苗生産された稚貝を放流した海域およびオキナワモズク (Cladosiphon sp.) の養殖海域を示す地図

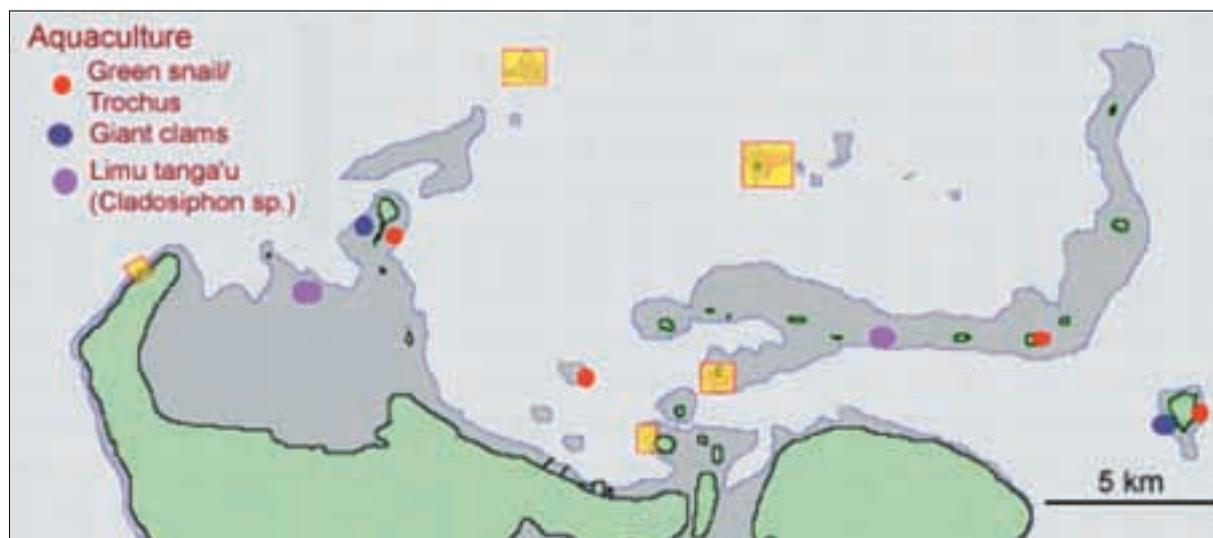
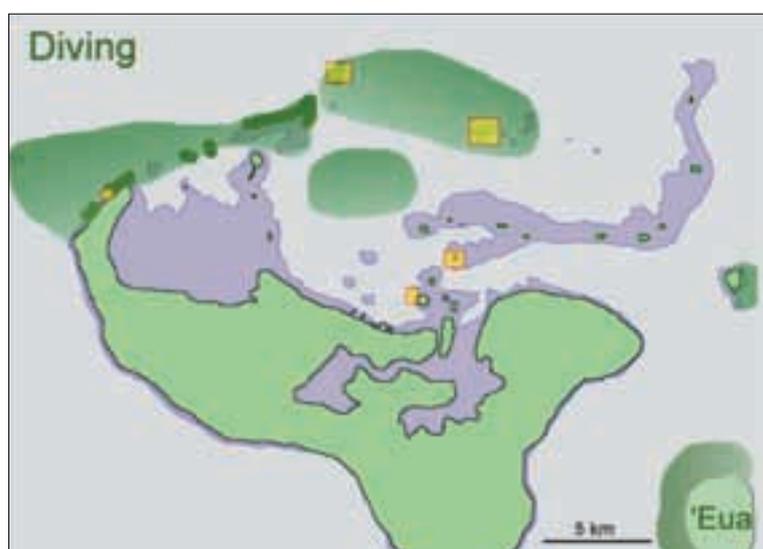


図6 - 7 観光ダイビング営業海域



注：'Eua島の縮尺はトンガタブと異なる。

(4) 考察

1) 利用パターン

この調査により、漁業者、採集者、観賞用サンゴ・魚介類採集業者、リゾート経営者、ダイビングショップ経営者、養殖業者など数多くの多様な人々がトンガタブ北岸のサンゴ礁に依存している様子が明らかになった。また、漁業者を見ると、サンゴ礁資源への依存度は異なる性質の村によって違うことがわかる。住民のほとんどがあるいは多くが農地 (Tax allotment) を持たないPatangataや'A tataでは沿岸資源への依存度が高い。

資源利用の目的・形態の違いにより、当然その分布域が異なる。漁労や生イシサンゴの採集は広範囲の海域に分布する一方、観賞用魚類やLive rocksの採集や観光ダイビングの分布は比

較的狭い範囲に分布する。この調査によって、いくつかの活動域が互いに重複しているのが示された。ダイビング業者と観賞用サンゴ・魚類採集業者など互いに相容れない活動が重複していることがわかる。また、海洋保護区内で漁業活動が行われているのがわかる。

沿岸資源と環境の重要性にもかかわらず、所轄の政府機関は資源の利用と環境との関係に十分な配慮をしているとはいえない。例として、海洋・沿岸環境は重要な観光資源であるが、観光局の年次報告書にはそれに関する記載すらない。トンガを訪れる観光客がどのような目的で何を期待して訪れるのかを考慮することは、観光産業振興のためにはきわめて重要である。これらの要因を知ることにより、観光客に満足を与える可能性が高まり、そうすることにより観光客がリピーターになり、また口コミによる宣伝効果も期待される。

2) コンフリクト

互いに相容れない活動の領域が重複していることからそれらの間でコンフリクトが生じる可能性が高い。特に、観賞用サンゴ・魚介類採集業者と観光ダイビング業者との間では深刻である(図6-8)。

観賞用サンゴ・魚介類採集業者に対して非常にネガティブな見方が多くの多様な利用者に共有されている。このような悪印象は、少数の配慮を欠いた採集者の行為により容易に惹起される。いくつかの業者は、採集に関する規則について十分に理解していないことも示されている。サンゴ採集に指定された海区や海洋保護区についての周知徹底が急務である。また、この業界に対する険悪な印象は、人々の間にこの産業の実態とそれがトンガにもたらす経済的な便益についての情報が提供されていないことに起因している可能性もある。業者が捕獲する熱帯魚が、大型の食用魚種の幼魚であると誤解をしている人も多い。観賞用サンゴ・魚介類の採集事業が持続可能でありトンガ経済にとって重要であり振興の対象であるとするのであれば、情報の公開や十分な普及啓蒙活動が不可欠である。

ある種の漁業形態(特に少数のグループが実施しているといわれる沿岸での曳網)について多くの利用者が懸念を表明している。しかし、この漁業の実態については明らかではなく、水産省でも情報を入手できなかった。今回の調査では残念ながら当漁業の関係者の協力が十分に得られず、情報を収集することが不可能であった。早急な詳細実態調査が待たれる。

3) 環境・資源に対する見方

長期にわたる環境変化は、往々にして緩やかなプロセスであるために、毎日それに接している人にとっては、気づきにくいものである、とインタビューに答えてくれた人の一人が指摘した。「もし、10年前と現在の水中景観を同時に見ることができれば、そのちがいは明白であろう」が、それは不可能である。しかしながら、環境の劣化と海洋資源の減少は、長年の資源利用経験を持つ多くの利用者に強く認識されている。

一方、「資源の大幅な劣化を訴える人は、まったくの未利用資源と恒常的に利用されている現在の資源を比較しているのであり、差があるのは当然。これは、資源の劣化の継続的な傾向を意味しない」との見方を示す漁業関係者もいた。

われわれの解釈としては、環境・資源の過去5 - 10年の変化について質問したのであり、トンガ周辺環境・資源はその期間に比べれば十分に長い期間、利用者の影響下にあったであろうことから、回答者が述べた変化の印象は現在進行中のものであり信憑性が高いと考える¹⁶²。

4) 機能しないIMPAs

海洋保護区(MPAs)に関する認知度が低い。漁業行為などは、公園保護区法によって明白に禁じられているが、保護区で頻繁に漁業を行う人たちがいる。このような状況は、単にこの法律だけでなく、人々の順法意識一般に深刻な影響を及ぼすと危惧される。有効な啓蒙普及活動を活発に実施する必要がある。この件に関して過去何十年にもわたり数多くの報告書がその必要性和緊急性を訴え続けているにもかかわらず何の進展も見られないことの主たる原因は、権限と責任を持つ公園保護区委員会(Parks and Reserves Authority)が機能していないことによる。この委員会を活性化し、メンバー機関(国土測量省、環境庁、水産省および観光局)と連携し、管理計画を策定しそれに沿った管理を実施することが緊急課題である。特に、実施担当機関の早急な明確化が必要である。

5) 政府機関に対する期待

多くの利用者が沿岸資源と環境の劣化に気づき、漁業法や規則の施行を望んでいる。回答者の何人かは、すでに漁業の監督官庁である水産省に対する信頼を失ってしまっていると告白し、独立した機関がそれを行うことを期待した。有効な法の施行により、政府機関に対する信頼の回復が急務である。

多くの回答者はまた、ごみの問題に対処するためと、持続可能な漁業の導入のための普及啓蒙プログラムの実施を望んだ。さらに、沿岸域管理、環境影響評価、沿岸域利用のゾーニングさらにはコミュニティーベースの沿岸資源管理を希望する回答者もいた。

6) 持続可能な利用のための住民参加

今回の調査では、海洋保護区の設定、生産された種苗の放流、開発計画などあらゆる事業の計画・実施の過程で、利害関係者(特に漁業者や村人ら)が参加した形跡は認められなかった。通常、政府機関、実業家、あるいは村長など社会の上層部の構成員がイニシアチブをとっている様子がうかがえた。村民の参加が乏しいことから、事業の成否がこれら社会の上層部の構成員の性格に大きく左右される。これら一部の個人の資質に依存するとすれば資源管理に関する行政の安定性と継続性が損なわれる可能性がある。多くの人々が海洋保護区を無視していることの一部はその設立の過程に利害関係者が参加しなかったからであろう。トンガの慣習

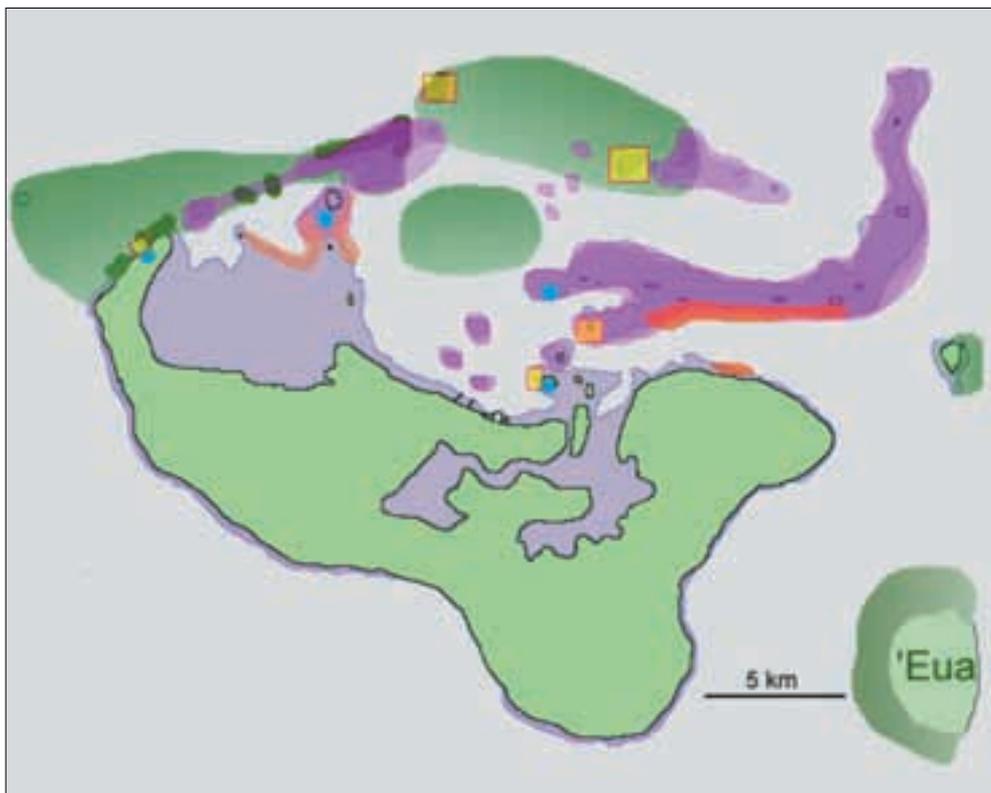
¹⁶² 理想的な世界であれば、過去の漁獲データとの比較を行えばよいのであるが、現実の世界にはそのようなデータが存在しない。したがって、環境・資源は劣化しているという一般的な風評の影響を受け、バイアスが生じている可能性は否定できない。しかし、環境・資源「管理」が、究極的にはその生物学的な状態によって動機づけられるのではなく、利用者など関係者のPerceptionによってその方向性が左右されるという認識に立てば、Perceptionこそが重要な調査対象であるともいえる。このような視点は、World Bank(2000)の同様な調査でも示されている。

的なトップダウンの意思決定は、少なくとも海洋保護区の長期的な管理には有効に働かないように見える。

参加と市民の支持の重要性を認識すれば、管理は単に自然科学的な情報に基づくものではなく、社会学的な情報にも立脚しなければならない。一例として、観光業にとっての沿岸環境の経済的な価値の研究などは緊急を要する課題であろう。

先にも述べたように、観賞用イシサンゴの採集に対する厳しい見方が顕著である。多くの資源利用者が持つ悪印象の理由は、一部にはこの産業について他のサンゴ礁資源利用者によく知られていないことであろうし、また、意思決定や実施の過程に「参加」がなかったからであろう。たとえば、サンゴ採集の海域を決定する際にそこに隣接するリゾートの支配人の意見が聴かれることもなかった。さらに、サンゴの採集は、100t/会社/年の採集は影響を及ぼさないという推定に基づくものであるが、それを支持するデータは示されていない。透明な事業運営のためには、事業者は採集の正確な海域（緯度経度やサンゴ礁名）を記録する必要がある。サンゴの採集の影響を見るためのモニタリングが不可欠である。現実的な影響モニタリングを可能にするためには、広い範囲で複数の事業者によるサンゴの収集を許す現行の管理方法を見直すなど技術的な考慮が必要である。まず第一歩は、担当政府機関が、無益なコンフリクトを避けるために、情報を公開するあるいは広報活動を行うことであろう。

図6 - 8 観光ダイビング、観賞用魚類採集、観賞用イシサンゴ採集およびリゾートの分布



■ : 観光ダイビング ■ : 観賞用魚類採集 ■ : 観賞用イシサンゴ採集
● : リゾート ■ : 海洋保護区

注：'Euaの縮尺率はTongatapuと異なる。

(6) 調査結果のまとめ

さまざまなセクターに属する多くの人々がサンゴ礁の環境と資源に依存している。利用者の大半がサンゴ礁環境の劣化と資源の減少に気づいている。したがって、資源を保全し、持続可能な資源利用を推進することが急務である。そうするためには、意思決定の判断材料を提供するために、基礎的な自然科学的な情報と社会科学的情報とを継続的に収集する必要がある。しかし、現在は、利用者の利用パターンについての知見は乏しい。

この調査は沿岸資源と環境への依存度が村によって異なることを示した。本来、トンガでは16歳以上の男子は3.3haの農地 (tax allotment) を持てること憲法は規定しているが、多くのトンガ人が土地をもてないことはよく知られている。そのような土地 (農地) なし住民が多い Patangata のような村落では、他の村落と比べ、人々は食糧を得るために沿岸資源により深く依存している。トンガに見られる、南太平洋では特殊な、沿岸資源への完全な Free access 制度はこのような土地なし住民の生活を保障してきた安全弁として機能してきたといえる。漁業禁止区域の導入は、自動的にこれらの社会的弱者の生活を脅かす可能性がある。また、サンゴ礁で貝類などの無脊椎動物を採取する人々の多くが意思決定に必ずしも十分に参加する機会をもたない女性である。したがって、環境的正義 (Environmental Justice) を考慮するならば、これらの沿岸資源に依存した人々の資源利用形態についてのより深い理解と、それらの人々の参加、必要な代替収入源の確保なくしては成功することはあり得ない。

また、観光セクターに関しては、基礎的な知見の蓄積が必要であろうことが示された。観光局は沿岸環境の観光資源としての評価を行わなければならない。さらに、サンゴ礁漁業と採集について定量的な調査を実施する必要がある。このようなデータをサンゴ礁域の生産能力と比較することで持続可能な沿岸漁業の管理が可能になる。

多くの利用者とすべての村長は政府の沿岸環境と資源の持続的な利用のための漁業法や公園保護区法の施行を期待している。異なる利用者グループ間でコンフリクトが生じる可能性が高いことからゾーニングを含む沿岸域管理の導入が望まれる。この目的のために、計画の段階からコミュニティ・利用者・利害関係者の中心となって進める必要がある。

トンガにおける海洋保護区がうまく機能していないことが明白に示された。これは部分的には普及啓蒙が欠けており、実施担当機関が特定されておらず、政府機関に管理のイニシアチブがなく、また利用者の参加が欠如しているからであろう。環境庁によるサンゴ礁モニタリングを継続することが重要である。さらに、公園保護区委員会は環境庁が作成した管理計画案を速やかに承認するか、具体的な代替案を提出することにより早急に管理を開始する必要がある。

結論として、沿岸環境と資源の持続的な利用と保全のためには、公園保護区法に基づいた海洋保護区や新漁業法に基づくコミュニティベースの特別水産資源管理水域の管理を含む、資源と環境の好ましい管理について、あらゆるセクターの人々が主体的に自由に議論できる場を設置することが急務である。具体的には、Participatory Learning and Action (PLA) の手法をとり入れて、関係者が資源環境およびその利用状況を理解し、その理解に基づいて保護区管理を含む管理方針を決定していく必要がある。伝統的な階級社会であるトンガではこれは必ずしも容易な道のりではないであろうが、持続的な資源利用のためには避けて通ることはできないであろう。

7. 海洋保護区の成否の指標と要因

7-1 海洋保護区の設置目的の達成度を測る指標

本研究の計画段階で、保護区の設置の目的そのもの、たとえば水産資源の保全あるいは生物多様性の保護のうちのどちらか、によって保護区の成否に違いがあるという仮説を持った。しかし、本調査で見た保護区のほとんどは多様性保護と水産資源の涵養との2つの目的を同時に満足させようとして設置されたものであり、どちらかといえば水産資源の保持と利用に重点を置いたものが多い。

このように、南太平洋の海洋保護区に限ってみれば、生物学的多様性の保護、あるいは手付か
ずの「自然」を保護するという趣旨のMPAsは稀である。それは以下の理由によると考えられる。

人々は島嶼の自然環境の中で何千年もの間資源を利用して暮らし、民族生物学的な知識を蓄積してきた。それこそが守るべき生物多様性の構成要素である¹⁶³。伝統的な利用者を除外した保護策は地元の支持を得られず、現実的でない¹⁶⁴。海は連続しているために固有種が少なく、絶滅の危機に瀕している種は稀である。島に人類が住み始めて以来の長い資源利用の歴史があり、そもそも手付か
ずの「自然」というものは存在しない。

そのように、水産資源の持続的な利用を可能にすることを目的に設置されたMPAsの評価を行う際に、その成功の度合いを測る基準が求められる¹⁶⁵。Pollnac et al. (2001) は、MPAsの成否に影響を及ぼす要因を探るために、フィリピンのピサヤにある45のMPAsを対象にして、以下の基準を用いてMPAsの成否を測定している。

サンゴ礁の生物学的な健全さ (MPA内外で、水中観察により全サンゴ群体数に占める死サンゴ群体数を計測)

資源の増減に対する地元住民・利用者の認識 (Perception) (インタビューによる)

MPAs関連のハード・ソフトの整備具合 (ブイ、管理計画、などの設置状況を聴取)

住民・利用者がルールに従う程度 (評価委員会による主観的な評価)

資源管理におけるエンパワーメントの程度 (評価委員会による主観的な評価)

Pollnac et al. (2001) は、これらの従属変数に影響を及ぼすと考えられる35の独立変数を測定し、両者の相関を調べた。すると、ある独立変数が1つの従属変数と有意な相関を示しても、他の従属変数とは相関がないあるいはネガティブな相関を示す場合が多いという結果を得た。この結果はMPAsの成否を単一の指標で測定することの正当性を疑わせるものである¹⁶⁶。

¹⁶³ Thaman et al. (2000)

¹⁶⁴ 生物多様性保全のためのMPAs: 太平洋諸国のMPAsは水産資源の保全のためのものがほとんどであるが、参加している国際NGOなどでは生物多様性保全などの目的を前面に掲げている場合が多い。

¹⁶⁵ 理想的な世界では、保護区の計画時に、その目標、達成度の測定方法、モニタリングの方法を決めておき、それによって評価することが期待されるが、現実の世界ではそうなるのは稀である。また、保護区間あるいは国・地域間の比較のために共通の評価基準求められるが確立したものは存在しない。

¹⁶⁶ なお、サンゴ礁の生物学的な健全度の評価については標準化された方法が複数提言されている (English et al. (1997)、Reef Check (2002)、中谷 (2003a))。

また、Huber and McGregor (2002) は、太平洋域のMPAsが漁業の面で持つ便益に対してコミュニティが評価する基準として次の4つの指標を示している。ここには、客観的な生物学的な指標が含まれていない。それは、生物学的な指標を用いてMPAsの効果を証明することが容易ではないためである¹⁶⁷。むしろ、地元の利用者による認識 (perception) とそれに基づいた行動が間接的にMPAsの成否を示すとの考え方に基づいている¹⁶⁸。これは、Wilkinson (1992) や Johannes (1998b) が議論するように、広大な漁場で、多様な人々が多様な海域で多様な漁業に従事し、不特定の流通網が存在し、政府の調査予算や人員が限られている現状を見れば統計学的に有効なデータを得るために要する莫大なコストをまかなうのは不可能であるとの考えに支持されている。この4指標は：

漁業者による漁獲量の増大の報告

MPAsを設定するコミュニティの数¹⁶⁹

より厳しい規則の導入 (バヌアツで禁漁期設定海域を永久禁漁区に変更した例など)

制限期間の延長

である。

以上を踏まえて、単一の共通的な指標を用いるのではなく、利用者の行動が間接的に意味する指標を含めて総合的に本調査で見えてきたMPAsの成否を評価すれば、次のように言うことができる。

- ・フィジーにおけるFLMMAサイトおよびバヌアツの保護区の数が増加し、禁漁対象種を増やすなど、より厳しい規則を自主的に導入し、さらに禁漁などの制限期間を自主的に延長しているのは、コミュニティの人々がMPAsの効果を肯定的に評価していることを示している。ただし、両国の保護区のすべてが成功しているというわけではないことにも注意する必要がある。
- ・フィジーのFLMMAやサモアのコミュニティー主体による保護区では、資源の有意な増加が確認されている。ただし、これについては、MPAsの設定以外に破壊的な漁法の禁止などの他の要因が影響を及ぼしている可能性がある。
- ・ツバルの保護区については多くの漁民が資源の増加を知覚し、パトロールが不備な割にはルールが比較的良好に守られている。ただ、ツバルは本調査の他の対象国に比べもともと人口が少なく漁獲圧が低いことが背景にあるとの見方も可能である。
- ・トンガの保護区については、どの指標を用いても成功とはいえない。

7 - 2 海洋保護区の成否に影響を及ぼす要因

先にも引用したPollnac et al. (2001) は、ピサヤ地域で、村主体の禁漁区として設定されたサ

¹⁶⁷ Huber and McGregor (2002) は、世界に存在する1,000以上のMPAsのうち、生物学的な効果が科学的に証明されているのは28に過ぎず、その数が少ないのは要するコストが莫大であるためであるとしている。

¹⁶⁸ World Bank (2000)

¹⁶⁹ Hickey and Johannes (2002)

ンゴ礁保護区のうち政府の承認を得た後3年以上経過しているものという、比較的狭い地理的範囲の比較的均質な海洋保護区を対象にした調査で、MPAsの成否に影響を及ぼす要因として以下の諸点に注目した（下記の箇条書きでは、これらの変数のうち、MPAsの成否に何らかの有意な影響を及ぼしたものについて、ポジティブであれば^P印、ネガティブであれば^N印を付した）

- ・自然環境と人口学的特質 村の広さ、人口^N、中心都市からの距離、MPAs設置前に資源枯渇・サンゴ礁の劣化を村民が認知する程度^P
- ・社会経済的特質 村の均一性（村に存在する職業の数、宗教の数）、漁民・農民の村民中の割合、漁業^N・農業・観光業の相対的な重要性、サンゴ礁の漁場としての相対的重要性、村内の共同/協同作業習慣の有無、民主化の程度^P（村の意思決定に一般にどれだけ村民が参加できるかの主観的評価）、地方自治体の安定度（過去15年間に在職した市長と首長の人数）
- ・開発の程度と生活水準 村・自治体の開発程度、村と都市との経済的統合、交通の便^P、通信設備^N、村と中央との政治統合（以上は調査員による段階評価による）、村民の健康度（低体重児の割合）
- ・プロジェクト変数 MPA面積、村からの距離、村からの可視性、MPAs設置時のセレモニーの有無^P、外部からのアドバイス提供の有無^P、アドバイス源との距離、アドバイス機関での情報収集の有無^P、MPAs間の相互訪問の有無、他のMPAsの存在^P、MPA以外の環境問題の存在^P、代替収入源の有無^P、プロジェクト対象グループの早期の確定^P、村在住の専門家の有無、政府職員の訪問の有無^P、訓練の有無^P、投入^P、投入への満足度^P
- ・参加（政府ではなく）村がMPAs導入過程を開始したか、村民の意向がMPAsのサイズや位置に影響を与えたか、村民対象の公式・非公式なコンサルテーションの有無^P、コンサルテーションの回数^P、正式な投票による意思表示の有無^P、コミュニティからの（金銭・物資・労働力など）貢献の有無^P、持続性（継続中の訓練^P、外部アドバイザーとの継続的な接触^P）

Pollnac et al. (1991) は上記の結果から、小さな人口規模の民主化の度合いの高い村で、水産資源枯渇の危機感を持った場合、代替収入源に恵まれ、継続的な外部からのアドバイスが得られる状況にあれば、MPAsの管理が成功する確率が高いとしている¹⁷⁰。

Pollnac et al. (1991) は調査対象を比較的均質な保護区に絞ったが、太平洋地域に見られる多様な保護区全体を眺めれば、さらに多くの要因が想定される。例を挙げれば：

- ・排他性を持つ伝統的海域保有権（CMT）の存在と有効性
- ・管理モデル：コミュニティ主体（Community-based）あるいは中央集権的（Centralized）
- ・外部からの支援の有無と種類（資金援助、技術援助の有無。中央政府、ODAあるいはNGOsからの支援）
- ・法的なステータス（法規制がないものから地方条例、国立公園法など）
- ・ソーシャルキャピタル¹⁷¹の育成度

¹⁷⁰ Pollnac et al.はこの論文では議論していないが、漁業の相対的重要度の低さ、代替収入源の存在などもMPAsの成否に有意に影響を及ぼしており、これらの要因についてさらに検討する必要がある。

¹⁷¹ ソーシャルキャピタルについては7-2-2節で詳説。

- ・MPAsの生態学的性質、特に外からの影響の有無（たとえば赤土流入・汚染の有無。破壊的な漁業方法など村の内部の問題であれば、村のレベルで対処可能であっても、流域上流からの土砂や農薬の流入などは村では対処が困難である）
- ・管理手法：保護区を禁漁とするかどうか、さらに永久禁漁区かどうか
これらのうち重要と考えられたいくつかのものについて議論する。

7 - 2 - 1 伝統的・海域保有制の有無およびコミュニティの参加

(1) 伝統的・海域保有制の有無

南太平洋における沿岸資源管理を伝統的に担ってきたのは、法的に認定されたりあるいは既成事実的に実在してきた地域コミュニティである¹⁷²。多くの島では伝統的・海域保有制（CMT）に基づいて個人あるいは血縁関係にある集団の権限により伝統的に沿岸資源管理を行ってきた歴史がある。

CMTのあり方は多様であり、国、島、あるいは村レベルで高い多様性を示し、一般化を拒む。この制度は太平洋社会の基礎を成しており、意味するところは単に誰がどこで何を獲ることが許されるかといったことに限らない。自分たちが何者であり、どのような血統をたどり、そこにだれが属しているかといったコミュニティにとっての中心課題に深くかかわる。CMTはまた、コミュニティに属する個人と集団の行動規範を定める。また民族的な誇りを保つ、あるいは取り戻す基礎である。したがって、CMTの有無とそのありようがMPAsのあり方についても影響を及ぼす可能性がある。

近代化に伴い伝統的な資源管理制度はその影響力を弱めてきたけれども多くの地域では有効性を保持している¹⁷³。CMTは、それに人々が慣れ親しんでいることから、沿岸資源の管理に最も有効な基礎を提供する機会が多い。たとえば、伝統的な漁業行為に対する禁忌（taboo, tabu）は実質的に禁漁区を設定してきた。これらは今日の海洋保護区（MPAs）と同様の効果を期待して設置されたかどうかはともかく、結果的には非常に類似した効果をもたらしていたといえる。同様に、むしろ、禁漁区を含め、近年になって沿岸資源管理手段として導入されたものの多くは太平洋域において伝統的に用いられてきた手段そのものに過ぎないといえる。現在のMPAsの多くは、禁漁区（Taboo area）を核としてその周辺をその地域の漁業規則に基づいた漁場が取り巻くという形になっている場合が多い。

その土地に伝統的に継承される相続法に従い個々の世帯、大家族、リネージ（Lineage）、氏族（Clan）、村などのレベルで海域は共的に（Communal）保有され、その保有地が沿岸資源管理の単位となる。これらの単位はしばしばかなり小さく、コミュニティが沿岸資源へ深く依存している場合には、そのうちの大きな部分を禁漁区とすることは困難である。さらに、コミュニティのメンバーが保護区の管理のために時間を割くことが困難であることから、太平洋地域に見られるMPAsはせいぜい数km²ほどの小規模のものが多い。

本調査で対象とした5カ国では、海域にフィジー、サモア、バヌアツで強固なCMTが存在する。

¹⁷² Ruddle (1998)、Johannes (1998a)(1998b)

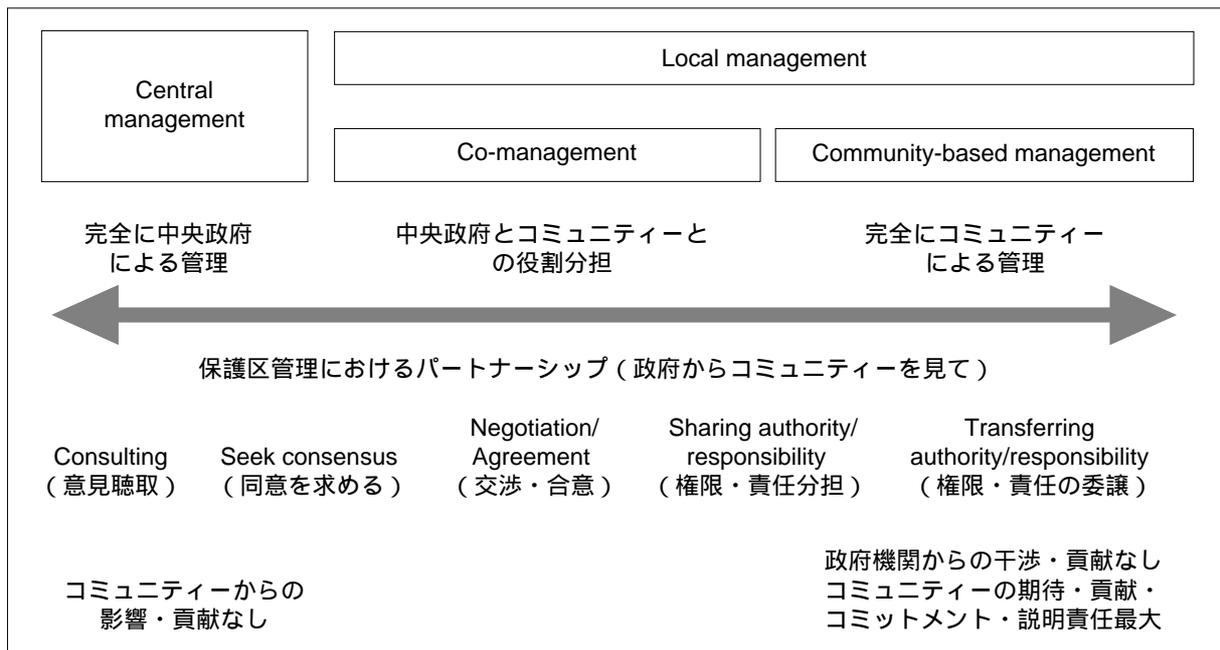
¹⁷³ 秋道 (1999a)

これらは陸上の保有地が礁池から礁縁にかけて拡大延長されたものとして認知され、それぞれ近代法（フィジー漁業法、サモア土地収用法、バヌアツ土地改革法）により明文化されている。一方、トンガでは1875年の憲法により海域の所有権は王権に属し、トンガ人であればだれでもどの海域へでもアクセスできるとされた。また、ツバルでは「海浜および埋め立て令」により沿岸水域に関するあらゆる権利は国家に属するとされる。フィジー、サモア、バヌアツ3国における禁漁区を含むコミュニティ主体の沿岸資源管理の急速な普及は、CMTがその基礎として存在することと無関係ではない。

(2) コミュニティ主導による管理

MPAsの管理のあり方は、中央政府が完全に管理する形態（Centralized management）を一端に、コミュニティがすべての管理を担う形態（Community-based management）を他の一端とするスペクトルのどこかに位置を占めるとみなすことができる（図7-1）。しかし、この両者のどちらかが先験的に優れているとは必ずしもいえない。CMTの有無や資源利用形態などの社会条件の違いにより、異なる選択がされるものである¹⁷⁴。また、完全にコミュニティがすべての管理を担う事例は知られていない。逆に、いかに中央政府主導の管理であっても、少なくとも公聴会などを通じた地元住民への情報提供はこのスペクトル上のどこにおいても不可欠の要素とされている。また、コミュニティの主体性の程度は、単にコミュニティがどの程度情報を提供されるか、あるいは意見を聴取されるかではなく、MPAsの管理に実際の権限と責任をどの程度もつかによって測ることのできるものである。コミュニティによる参画の程度は、MPAsの成否に大きく関与すると考えられる。

図7-1 保護区管理モデルのスペクトル



出所：Huber and McGregor (2002) を参考に作成

¹⁷⁴ Huber and McGregor (2002)

【中央政府による管理とその困難さ】

MPAsの管理運営を含め、沿岸の資源管理を行うためのアプローチのあり方として、ひとつに上意下達的に、中央政府機関がMPAsの計画策定、管理および施行までを担うというあり方がある。多くの太平洋諸国では第二次大戦後に独立を達成したのちに近代的な法体系を施行し、沿岸部を含む海洋資源の管理を中央政府機関が担当することになった。

しかし、中央政府による完全な管理は実現が困難である。その理由を整理すると以下ようになる。本研究の対象地域である熱帯沿岸海域では温帯や寒帯に比べ、種の多様性が高い。これらの多様な種の個体が出生してから死亡するまでの活動・行動の全容としての生活史の中で、マングローブから藻場、サンゴ礁、深場へというように多様な生態系に生息し、それらの多様な生息域で漁業が営まれている。そのため資源管理に必要な対象魚種の生物学的情報を容易に収集できないなどの課題がある。また、さまざまなタイプの漁業者、漁具、水揚げ場および流通ルートがある。太平洋諸国は対外債務を抱え、漁業を管理する予算も人材も不十分である。中央政府の権限が離島では希薄な場合が多い。現在、沖合いや遠洋漁業の振興が重要課題となっている国が多い。中央政府の職員は往々にして首都にいて離島の生態学的あるいは社会的状況を十分に理解していない。したがって、中央政府により作成された規則は、各地域の現状に十分即していない場合が多い。また、地域の住民の参加を得ずに決められたルールを徹底させるには、教育普及に多大な時間と労力を要し、しかも順法意識の養成は容易ではない。

つまり、現実的には太平洋島嶼諸国の沿岸域での小規模漁業あるいは自家消費的漁業に関しては中央政府による水産資源管理はきわめて困難である。

【コミュニティ主体の沿岸資源管理とその問題点】

沿岸海洋保護区の管理運営のもうひとつのアプローチのあり方として、地域コミュニティ（リネージ、クランや村など）がCMTを持つ海域において、主体的に管理の目的を設定しMPAsを指定し管理する、草の根の方法がある。当該の沿岸生態系の中、あるいはそこに誰よりも身近に住み、伝統的にその資源を利用し、また環境への負荷の影響を直接的に被る地元の人々が管理を担うのは理にかなっている。実践に基づいた生態学的な知識が地元が存在し、それが資源保護へ貢献することが期待されている¹⁷⁵。

また、上記のCMTが長年効力を持ち続けてきたことから、多くの住民にとってコミュニティ主体の沿岸資源管理は受け入れやすいものである。コミュニティのさまざまなグループが参加して決めた規則は当事者であるコミュニティによって運営維持されやすい。したがって、これらすべての過程を政府が直接に実施するよりも管理コストを大幅に下げることができる。さらに、自分たちの生活基盤を、責任を持って長期的な視点で持続的に利用するよう住民を動機付けることができる。

したがって、コミュニティがオーナーシップを持ち、主体的に管理に参加することが保護区管理の成否を大きく左右すると考えられる。

¹⁷⁵ Ruddle (1988)、Johannes (2001)(2002)、Sabetian (2002)

とはいうものの、コミュニティ主体の管理があらゆる面で優れているとは限らない。ひとつには、村の外に起源を持つ脅威に対しては十分に対処することができない。たとえば他村との境界争いの解決が容易ではないことや、村外者による密漁や漁業規則違反を取り締まる権限がないといった点が挙げられる。また、村外の上流からの工業廃液や農薬などの汚染物質あるいは伐採による土砂の流入などを下流の村が制御することは困難である。さらに、貝類などに関しては小規模の禁漁区で効果が期待できるけれども、回遊性魚類などのように村のCMTの範囲に比べ移動距離が相対的に大きい種が対象となる場合、禁漁区を設定してもその便益を同じ村内で享受できるとは限らない。

さまざまな異なる規則により守られた小規模の禁漁区が海岸に沿って点在する状況がみられるが、より包括的な管理体制を構築し、これらの禁漁区をネットワークとして機能させることができれば、広域での資源涵養効果が期待できる。

さらに、収入源の多様化促進や代替食品の入手、漁獲物の付加価値を高めるための加工やマーケティング、サンゴ礁の健全度や資源状況のモニタリングなどの面で技術的な支援を外部から得る必要が認識されている。

また、伝統的な慣習は強固な家父長制や身分制に基づく不平等な制度である場合がある。社会的地位の低い村人の権利がいかに保障されるか、漁業に従事しない構成員（観光業者）の意向がいかに反映されるか、ジェンダーの問題に配慮がされているかなども村境を越えた外部の視点によるチェックが必要な場合があろう。

【Co-managementの必要性】

以上から明らかなように、中央政府による完全な管理もコミュニティのみによる管理もそれだけでは不完全であり、十分に機能を果たすことが期待できない。したがって、コミュニティが中央あるいは外部者といかに良好なパートナーシップを確立し、それぞれのパートナーがそれぞれの責任を果たし、互いの不備を補い合いつつ協働するCo-managementが有効ではないかということになる¹⁷⁶。単に出来上がった計画案を両者がそれぞれ実施するというだけでなく、基礎調査、計画立案から計画実施までの過程を協働で行うことが重要である。この過程はParticipatory Learning and Action (PLA) のアプローチそのものである¹⁷⁷。その過程でパートナー間の信頼関係が形成され目的や責任分担などについての理解を共有することができるのである。政府が情報や資金を一方向的に与えるのではなく、政府とコミュニティとを対等なパートナーと捉えることが望ましい。たとえば、フィジー水産局のWaqainabeteは、フィジーのFLMMAではコミュニティやNGOsや大学の動きが政府のポリシーに影響を及ぼしたと考えている¹⁷⁸。政府・水産局は、それまで十分な配慮を払わなかった沿岸零細漁業に関心を向けるようになったのである¹⁷⁹。

¹⁷⁶ Sen and Nielsen (1996)

¹⁷⁷ プロジェクトPLA (2000)、Ecowoman (2000)

¹⁷⁸ S. Waqainabete, Fisheries Officer, pers. comm., Dec. 2003

¹⁷⁹ Thaman et al. (2002)、S. Waqainabete, pers. comm., Dec. 2003

また、コミュニティを支援する十分な能力が政府に備わっていない場合、NGOが重要な意味を持つ。ここで、Co-managementにおける中央政府、コミュニティおよびNGOsの役割を整理してみる。

政府の役割：

- ・法的な枠組みを提供する（例：サモアの村条例を国が認知）
- ・コミュニティをまたがる広範囲の沿岸域管理（汚染防止、外来種の防御など）
- ・コミュニティ間のコンフリクト調整（漁区の境界争いの調停など）
- ・コミュニティ間のコミュニケーション促進支援（取り締まりなどの共同事業のサポート、成功例見学のための村人の他村訪問のアレンジなど）
- ・情報・技術提供（サンゴ礁内での漁獲努力を分散させるための養殖、漁礁（Fish Aggregating Devices: FADs）など）
- ・保護区や生態保全に関する啓蒙普及
- ・乱獲の防止（輸出制限、漁獲制限、商業漁業免許発行制限）
- ・コミュニティ間の共同事業（取り締まりなど）のサポート
- ・コミュニティをまたがる広範囲の管理、コミュニティ間のコンフリクト調整、コミュニティ間のコミュニケーション促進支援

コミュニティの役割：

- ・MPAsの設計に不可欠な、コミュニティの考え方、動機、その地域の意思決定過程、資源利用パターン、伝統的な知識、管理制度、人口動態、開発と投資の歴史などの社会経済的な性質についての基礎データを収集しパートナーと協働で解析する
- ・地域の管理目的の明確化、管理計画の作成、規則の設定、管理規則のエンフォース
- ・モニタリング実施
- ・コミュニティ外からの密漁の取り締まり（政府と協調して）
- ・コミュニティ内・間の良好なコミュニケーションの構築

NGOの役割：

- ・政府機関（水産・環境・観光担当局）とコミュニティとの橋渡し
- ・政府機関のサービスの補填
- ・コミュニティ活動の触媒

ここで、地元の住民自身が中心的な役割を果たす資源管理体制の中で、政府職員や国内・国外からのNGOの存在が、その自然環境や社会とつながりのないよそ者として、どのような機能を有するのかについて鬼頭（1996）が以下のような議論している。地元の人々は沿岸環境・資源に深くかかわっているために、彼らにとってはあまりに身近で特に特別のものとは認識されないが、よそ者の働きかけによってそれを自覚することが可能になる。つまり、よそ者は地元の人々と自然とのかかわりの「つながり」を明示的にするのに触媒的な役割をする。また、地域の住民の生活を重視する立場から、単に「資源管理を地元の住民に任せるべき」と主張するだけでなく、地

元の資源利用のあり方を、普遍的な価値（参加とか持続的利用とか）につなげる必要がある。このような普遍的な価値を地域に持ち込むのが「よそ者」である。地元とよそ者との相互関係の中で具体的な管理のあり方が決まってくるといえよう。

【調査地域でのCo-management】

本調査でも、フィジーのFLMMAのMPAs、サモアやバヌアツの村主体の沿岸資源管理などはCMTに基づいたCo-managementの成功例といえる。また、ツバル唯一のフナフチ海洋保護区はCMTに基づくものではないが町議会を中心としたCo-managementである。これらは、ここに述べてきたような典型的なCo-managementの形で運営されるMPAsの成功例といえることができよう。一方、トンガではCMTが存在しないだけでなく、非常に強い中央集権制のためにコミュニティが主体的に沿岸資源を管理することが現段階では困難である。

先に、コミュニティ主体の管理から中央集権的な管理までのスペクトルの間で、先見的にどのような形態が優れているとはいえないと述べたが、本調査の対象国においては中央集権的な管理には成功例がなく、成功している例はすべてCo-managementの形態であった。地域に権限を委譲する意思・システムが中央政府にあるかどうか重要な要因のひとつといえるであろう。

ただし、Co-managementであればそれだけで成功が保証されるというわけではなく、各コミュニティによって成功の度合いは異なる。本調査でのインタビューにおいて、複数の中央あるいはNGOの担当者はその成否の要因を、コミュニティのコミットメントの違いとした。フィジーのFLMMAでは、各村に対し沿岸管理プロジェクトを持ちかけることはせず、ラジオなどによる宣伝だけを行い、関心を持った村がFLMMAメンバーに接触するのを待つという。また、サモアやバヌアツにおけるコミュニティ主体の沿岸資源管理でも、プロジェクトへの参加は文字通り完全にコミュニティの主体性に任されている。この姿勢が参加への強く動機付けをもつコミュニティをスクリーニングにかける結果になっている。

先に引用したPollnac et al. (2001) では、政府とコミュニティとのどちらがMPAs導入へ向けた第一歩を踏み出すかという点に注目し、そのどちらが先かという要因はMPAsの成否に有意に影響を及ぼすことはないという調査結果を得た。しかし、コミュニティの主体性そのものはMPAsの成否を決定付ける要因であるといえよう。

なお、コミットメントは、村内部の権力抗争や村間の境界争いなどにより大きく左右されるという指摘があった。また、沿岸資源に過度に依存せずに済むような水産物以外の食糧源の拡大や収入源多様化の可能性もかかるコミットメントに影響する。

さらに、コミュニティのコミットメント以外にMPAsの成否の決定要因として挙げられたのは、MPAsとして選択された海域の属性（良好な生態系であるか、外来の脅威源 - 汚染源など - の存在など）が挙げられた。これらの要因のかなりの部分は、中央政府や研究機関などの外部からの支援を必要とし、それにより改善が期待できると考えられる。

(3) コミュニティ構成員による参加

上ではコミュニティの主体性について述べたが、コミュニティ主体の管理制度であればそ

れが必ずあらゆる住民や利用者が平等に意思決定に参加できることを保証するものではない。あらゆるタイプの人々の意見が意思決定に反映されることが民主的であることの基準だとすれば、地域コミュニティによる管理制度は必ずしも民主的ではない。たとえばNovaczek and Harkes (1998) は、インドネシア・モルッカにおける村落で地域指導者の独裁的な強大な権力が資源管理制度 (Sasi) の背景にあることを示している。このような、資源管理における地域指導者の強い影響力の存在は広く認識されている。つまり、コミュニティ主導型であるか中央集権的であるかという軸と、民主的な参加がされているか独裁的専制によるかという軸は互いに独立しているといえる。

ここで、「参加」というのは、地域における意思決定の過程に参加することをさすのであって、外部者が作成した計画にただ単純に住民が参加しているだけのものはここでは「参加」とは呼ばない¹⁸⁰。

特に、社会的な弱者に対する配慮が重要である。たとえば、多くの島嶼社会では性差による漁業の分業が見られ、MPAsの対象となる礁池やサンゴ礁では女たちの採取が行われている一方、男たちはボートで外洋に出て回遊魚をとる場合が多い¹⁸¹。女たちが伝統的に採貝などに従事してきた社会では、彼女らがサンゴ礁資源の状態を最も敏感に感じ取ることができる。コミュニティの意思決定において女たちの参加が制約される場合、十分な根拠の存在や議論を経ないまま女たちの活動の場が禁漁区に指定されてしまうかもしれない。そうすると、自家消費用の食料の供給が減少し、家計を預かる女たちが裁量権を持つ現金の収入が途絶えるだけでなく、社会的な地位にも影響を及ぼすかもしれない。沿岸の自家消費を目的とした採取・零細漁業 (Subsistence fishing) が社会的経済的に重要であることを政府も認識すべきであり、水産開発・環境政策の中心課題として据える必要がある¹⁸²。それによりはじめて、社会における女性の役割が明確になる¹⁸³。

また、トンガにおける社会経済調査では、沿岸資源がフリーアクセスであり、土地を持たない住民が住む特定の地域で住民の多くが沿岸水産資源に依存している状況を示した。これらの国民は、人口増と土地不足、あるいは職や教育機会を求めて首都圏へ新たに移住したため、本来憲法で全成人男性に保障された耕作地を取得できない底辺層とみなされる¹⁸⁴。つまり、誰でも利用することができる沿岸資源は絶対貧困を防ぐ安全弁の働きをしている。社会的な公正の視点から、さらには治安維持の観点から、沿岸資源管理計画の作成と実施はこれらの住民の参加なくしては実現不可能である。

本調査の対象であるフィジーのFLMMAサイトやサモアの村では、強固な階層社会であることから、計画立案の際には首長、男たち、女たちというようにサブグループごとの会合を開くことにより、あらゆるタイプの構成員の意向が反映されるような配慮がされ、「参加」が実現している。一方、社会の中で住民参加が比較的限定されているトンガでは、MPAsの設置に関してもトップダウンで決定されている。それがトンガのMPAsが利用者・住民にほとんど顧みられない要因のひとつであると考えられる。

¹⁸⁰ 重富 (1996) p.249

¹⁸¹ Lachica (1993)、Gina-Whewell (1992)、Tiraa-Passfield (1999)

¹⁸² Gillet (2002)

¹⁸³ Ram-Bedesi (1997)

¹⁸⁴ Malm (2001)

7 - 2 - 2 ソーシャルキャピタル (Social capital)

ソーシャルキャピタル (SC) を、国際協力総合研修所 (2002)¹⁸⁵では、「当該社会・集団内もしくは社会・集団間において、開発目標の達成に向けて必要な何らかの協調行動を起こすことに影響を与える社会的な諸条件」と定義している。サンゴ礁やマングローブなどの沿岸生態系に関する知識やモニタリング・調査技術がたとえ十分に存在したとしても、実際にそれが保護区管理に結びつくかどうかはSCのありように左右されるといえる。国際協力総合研修所 (2002)¹⁸⁶に従えば、SCは「内部結束型 (Bonding) 」と「橋渡し型 (Bridging) 」とを結ぶ軸、さらに、「制度的 (Structural) 」と「認知的 (Cognitive) 」とを結ぶ軸からなる座標上に位置する。

たとえば、トンガでは、十分な知識と経験のある職員が政府担当部署に保護区管理官として在籍したが、実際の業務は長年まったく行われなかった。これはその職員が組織の中で担当業務を実施するためのSCが欠如していたからではないかと考えられる。このような状況を打開するためには、環境庁内部での議論を通じてMPAs管理の意義を十分に認識し、組織として責任を持って長期的に対処する体制を築く必要がある (内部結束型SC) 。また、MPAsの管理に関する意思決定機関である公園管理委員会 (Parks and Reserves Authority) を休眠から目覚めさせて関係省庁やステークホルダー間のコミュニケーションを促進しなければならない (橋渡し型のSC) 。さらに、利用者や住民が主体となって実現可能な具体的な管理計画を策定しなければならない (制度的SC) し、海洋保護区に関する普及や環境教育を促進する必要がある (認知的SC) 。このような地道な努力の積み重ねにより、海洋保護区に隣接するコミュニティーや資源利用者、政府の担当部署と関連、その他関連組織・集団との協働作用 (synergy) を構築することが期待できる。その際に、SPREPなどの地域機関、地元あるいは国際NGOやJICAなどの支援機関がFacilitatorとして働くことがより大きな効果をもたらすと考えられる。

ただし、その場合、国王を頂点にトップダウンで多くの政策が決定されるトンガの伝統的身分社会のなかで、コミュニティーが主体となって意思決定を進めていくボトムアップ型の環境・資源管理制度がどの程度受け入れられるかは今のところ未知数である¹⁸⁷。また、Facilitatorによる関与の度が過ぎれば依存体質をさらに昂進させてしまう危惧もあり、慎重さが求められる。これらの点は、トンガに限らず多かれ少なかれ他の太平洋諸国で直面する問題であると考えられる。

一方、MPAsが持続的に管理されているところには、これらのSCが良好な状態に維持されているといえるのかもしれない。ソーシャルキャピタルを測定し比較することができるデータが現在のところまだ存在しないが、この視点からのさらに詳細な調査が求められる。

7 - 2 - 3 保護区のサイズ

(1) 保護区の生物学的意義

ここでは、まず、永久禁漁区を中心に考察する。MPAsを設定することによりそれまで乱獲されてきた漁業対象魚種の個体群密度や個体サイズがMPAs内部で増大し、また場合によっては種

¹⁸⁵ 国際協力総合研修所 (2002) p.20

¹⁸⁶ Ibid. pp.13-15

¹⁸⁷ 中谷 (2003a)

多様性が増大し、その影響がMPAsの外部に漏れ出すことにより利益を享受できると期待される¹⁸⁸。特に、大型かつ肉食性で定着性が高い魚種や固着性の無脊椎動物の多くは乱獲されてきたが、これらの種の密度やサイズの増加が明確に見られる傾向が強い¹⁸⁹。禁漁区内における個体群密度の変化は、対象とする種により、数km²ときには0.1km²ほどの狭いMPAsでも観察される。また、設置後1 - 3年という短い期間に効果が見られる場合もある。しかし、一般にはより長期間の視野で捉える必要がある。たとえば、Russ and Alacala (1996) はフィリピンのアポ (Apo) 島において禁漁区設置後、肉食性の大型サンゴ礁魚の個体群密度が12年間にわたり直線的な増加がみられ、12年後には3年後の時点の4倍になったと報告している。

これらの効果は、MPAsの面積が大きいほど大きくなると期待できる。効果が現れれば、住民や利用者から支持が得られ、MPAsが持続する可能性が高くなる。しかしその反面、大きな禁漁区を設けることは漁場を狭めることになり、少なくとも短期的には既存の利用者は何らかの不利益を被る。したがって、保護区のサイズはその成否に影響を及ぼす重要な要因である。

(2) スピルオーバー (Spillover) とシーディング (Seeding)

禁漁区がその周辺海域での漁獲量を増大させるのは、対象種の個体が生活史のどの段階で禁漁区から外へ出て行くかによる。卵あるいは幼生が禁漁区から流れ出ることにより、その周囲で加入¹⁹⁰が起ることによって個体数が増大するシーディング (Seeding) と、幼魚あるいは成魚が外に泳ぎ出るスピルオーバー (Spillover) とを区別する必要がある¹⁹¹。

シーディングは、禁漁区を設定することにより、そこに生息する生物が漁獲されることなく成育を続け、個体サイズの増大に伴い指数関数的に生殖能 (Fecundity) が増大することにより、その効果が現れる。卵や幼生の海流などによる分散に関しては知見が乏しく、その過程を直接的に証明するのは容易ではないが、一例としてフィジーのFLMMAプロジェクトで禁漁区が設置され、その外部でのサルボウの個体数と漁獲量が増大したことを挙げるができる¹⁹²。

一方、スピルオーバーには密度依存型と非密度依存型がある¹⁹³。非密度依存型スピルオーバーは、個体が採餌、日周行動、回遊や放卵のために禁漁区を出入りすることで起きる。非密度依存型スピルオーバーは遊泳能力に対する相対的な禁漁区のサイズによって決まる。これらの移動個体が禁漁区の外部で漁獲される確率が高いと禁漁区内の個体数が増大することができない。そうすると、上記のシーディングによる効果も期待できなくなる。また、生態学的に重要な地点、たとえばSpawning aggregationの場所を保護区に含めることが重要になる。さらに、禁漁区が十分広くない限り、外洋魚種のような高遊泳性の種に対して保護区の効果はない。

密度依存型スピルオーバーでは、個体は保護区内での個体数が増加することにより、食物や生

¹⁸⁸ たとえばLincoln Smith et al. (1997)、Tawake et al. (2003)

¹⁸⁹ 永久禁漁区ではなく一時的な禁漁期を定める場合は、漁獲を休止することにより産卵を保障したり、個体が大型化するまで待ってから収穫することが期待できる。

¹⁹⁰ 加入とはある個体群に、一定の発育段階に達した新メンバーが加わることを指す。

¹⁹¹ Huber and McGregor (2002)

¹⁹² Tawake et al. (2003)

¹⁹³ Huber and McGregor (2002)

息場所に対する個体間の競争が増加する結果個体が保護区から外の海域に出て行く。この場合、分布の中心は保護区にとどまると同時に保護区の外へ個体を提供し続ける。したがって密度依存型スピルオーバーは、非密度依存型と異なり、漁業に貢献する。しかし、密度依存型スピルオーバーを生み出すほど個体数が増大するまでには長い時間を要する。また、禁漁区の境界を越えて外部へ移動することがないような固着性の高い種では、このスピルオーバーは期待できない。スピルオーバーが密度依存型か非密度依存型かを確実に証明するのは容易ではないが、最も信頼性のある密度依存型スピルオーバーの例としてフィリピンのアボ島の例を挙げることができる。ここでは、禁漁区の設定後9年経過後に初めてスピルオーバーが生じ、禁漁区の境界から300mを超えない範囲で効果が認められた。漁業は個体群密度の高い禁漁区の境界近くで行われる場合が多いが、この高漁獲が漁場を失うという損失を補って余りあるかどうかは明らかではない¹⁹⁴。

Huber and McGregor (2002) は、シミュレーションを行った諸研究をもとに、禁漁区周辺の漁業資源の増大にはスピルオーバーよりもシーディングのほうがより効果的であること、スピルオーバー効果は禁漁区外部での漁獲圧が比較的高い場合に禁漁区の境界の近辺に顕著であること、両者の相対的な便益はバイオマスと産卵グループとの関係、当該種の遊泳・移動能力、乱獲のタイプと程度、幼年個体の死亡率などによって影響を受けるとしている。

以上のことからMPAsのサイズを考えると、移動距離の比較的小さな根付きの (Site-attached) 魚類や無脊椎動物の資源を回復させるのには非常に小さい禁漁区でも効果があるが、生物多様性を維持し、多数の種で構成される水産資源一般を回復させるためには広大な保護区が必要である。一般に、広大な禁漁区は遊泳力の大きい種の保全、バイオマスの増大、したがってシーディングに有効であるもののスピルオーバー効果は少なくなる。小さな禁漁区はその逆となる。現在、新規に保護区を設定する場合、およそ海域の20%を保護区と設定することを提案する場合が多い。しかし、生息域としての質や産卵場所などの重要地点を含むかどうかなどの要因を考慮せずに一概に保護区の割合を議論しても意味がない¹⁹⁵。

(3) サイズを決定する社会的要因

現実的には保護区のサイズは生物学的な要因よりもむしろ伝統的保有海域の範囲、水産資源への依存度、資源管理へのコミュニティの参加に対する政府の政策、および代替収入源や代替食料の入手可能性などの社会経済学的な要因によって決められる。

ここで、保護区の設定にまつわる不公正の問題に触れれば、特定の海域を禁漁区と指定した場合、そこを漁場としている人々に不利益を与え、その近辺で保護区の範囲外の海域を利用する人には利益を与える。この場合、CMTと保護区との相対的なサイズが重要であり、ひとつのCMTの中に保護区が設定されるのであれば問題は少なくなる。しかし、より詳細に、利用形態・行動・従事者の違いなどにも注意を払う必要がある。たとえばある礁池を禁漁区に指定した場合、そこで採貝など行うのは村全体ではなく近傍に居住する世帯の、しかも多くの場合、女性であり、彼女らは意思決定に参加する機会が制限されている場合も想定される¹⁹⁶。トンガにおける現地調

¹⁹⁴ Ibid.

¹⁹⁵ Ibid.

査では、現行の国立公園法を厳密に施行した場合、特定の地域の特定の階層の住民の一部（女性）に不利益が集中する可能性が示されている。

さらに、McClanahan（1999）は、MPAsのサイズによるコストベネフィットを論じている。サンゴ礁を持つ国の多くが途上国であり、外部からの支援を得ることを期待してMPAsを設置している場合が多い。場合によっては、支援を得ること自体が目的化し、MPAsの設置はその手段となり、それがMPAsの急激な増加をもたらしているという皮肉な見方もある。いずれにせよ、援助国・機関は期限を切った支援をするものであり、長期にわたる財政的支援を継続するものではないのであるから、MPAsの成否の大きな部分は財政的な持続可能性によるとしている。つまり、MPAsの面積がある値よりも小さい場合にのみ、MPAs設定が水産業に及ぼす損失に比べ、たとえば観光業にもたらす利益が上回ると予測される、そのような値が存在するというのである。したがって、財政の豊かでない国では小さなMPAsしか維持できないというものである。このように、McClanahan（1999）やAlder（1996）は、生物学的な意義（幼生の供給源・経路、種多様性、生息域のユニークさなど）ではなく、持続的な財政基盤に基づいて計画を立てるべきであるとしている。

本調査で見たMPAsも、サイズのみに基づいて他の要因を無視して論じることは無謀ではあるものの、トンガでSPREPのSPBCPで指定された100万haの「保護区」は大きいけれども有名無実である一方、サモアやバヌアツにみられる小規模な禁漁区は地元の支持を得て今のところ持続的に維持され効果を及ぼしているように見える。最近の理解では、広大な保護区の設定は困難であり、小さなコミュニティー主体の禁漁区を含む管理水域の設定から開始するのが現実的である。

7 - 2 - 4 海洋保護区の配置 - 幼生の分散と加入からみて

（1）生物の分散

ここでは、Huber and McGregor（2002）の議論に基づいてMPAsの配置を考察する。MPAsの効果はそこに生息する生物の幼生の分散とその加入によって左右される。海洋生物の多くは浮遊幼生の時期が長いため長距離にわたり分散できる。多くの種にとってその生息域は外部から幼生の供給を受ける開放系である。つまり、MPAsの広さが幼生の分散のスケールに匹敵するほど十分でなければ、上流側の幼生供給源が維持されることがその個体群を維持する必要条件となる。数km²の規模の保護区では外部からの幼生供給が必要と考えられる。同様に、MPAsは幼生の定着適地のの上流に位置していなければ、幼生供給源としての機能を果たさない。また、浮遊幼生の期間が短いシャコガイやタカセガイであれば保護区内あるいはその近辺で着底加入することが期待できるが、長い浮遊幼生期間を持つ種では分散距離が大きいため、広域での増大効果はあり得るものの、保護区のすぐ周辺での加入は期待できない。

沿岸の生息域はそれぞれソース（Source）とシンク（Sink）の関係で結ばれている。ソースは幼生の定着よりも供給が上回る、ネットとしての幼生供給源であり、シンクは逆にネットとしての定着地である。海洋環境においてはこれらの関係は、優勢な海流のなかでの生息域の相対的な

¹⁹⁶ たとえばKing and Fa'asili（1999a）

位置関係によって決まる。また、生息域としての質も決定要因である。つまり、良好な生息域は供給源となる場合が多い。したがって、保護区に指定することによりその生息域に改善が見られればその供給源としての能力が高まることが期待できる。

MPAsの幼生供給源としての有効性は、対象となる個体群にとって幼生供給と加入パターン、加入後の死亡率、捕食や競争などの種間および種内相互作用などのうちのどれが制限要因になっているかによる。しかし一般にこれらのことを示すに十分なデータは入手が難しい。特に幼生の分散と加入の動態は複雑であり多くの場合予測不可能であるために、それに基づいてMPAsを設計することは困難である。これらのことから、完全な知見に基づいて保護区を設定できることは稀である。しかし、さらなる調査研究が必要であるという理由でMPAsの設置を延期するのは賢明ではない。現実的には、太平洋諸国では、現在入手可能な、限られた情報に基づいて保護区を設置するしかない。

(2) 生物の分散から見たMPAsの位置

以上のことから、MPAsの好ましい位置についてHuber and McGregor (2002) の議論を踏まえて考察する。

幼生の供給源ではなくシンクにMPAsを設定すると、漁獲努力を供給源に集中することになり全体的な個体群密度の低下をもたらす可能性がある。どちらがソースでどちらがシンクかがわからない場合は、優れた生息域がソースになっている場合が多いので、そのような場所をMPAsに設定すればリスクを抑えることができる。また、地域の利用者が産卵場所 (Spawning sites) や幼生生息域 (Nursery) についての知見を持っているのであればそのような場所をMPAsとする。もちろん、海流の上流側がソースとなる可能性が高いのでそこにMPAsを設置するのがよい。また、MPAsが小さい場合、それ自体で個体群を維持できないであろうから、その上流にソースとなる生息地の存在が必要であり、そこも何らかの保全が必要であろう。地域の利用者は往々にして海流などの知識を有して幼生の分散をかなりの確率で予測できる場合が多い。また、それぞれのMPAsは異なるタイプの生息域をカバーしていることが望ましい。なぜなら、多くの種はその生活史の中で異なる生息域間 (たとえば、マングローブ、藻場、サンゴ礁、深場と) を移動するからである。生息域の多様性はまた種多様性をもたらす。ここで重要なのは、保護区を設定する際には、陸域の農地、森林、都市からサンゴ礁、マングローブ、藻場などの沿岸生態系、大洋はすべて連続していることを十分に認識することである。

保護区の設置の目的がスピルオーバーかあるいはシーディングかどちらであるかを明確にし、その目的に適したようにMPAsを設置しなければならない。自然の障壁に囲まれた生息地をMPAsとすればスピルオーバーを回避し、シーディングのための個体群を中にとどめることができる。その逆に、連続した生息域の一部をMPAsとすれば、スピルオーバーが容易に起こると考えられる。

また、サンゴ礁域においては重大な脅威であるオニヒトデによるサンゴの食害やサンゴの白化に対する考慮も不可欠である。サンゴのソースとなっているサンゴ礁でしかも食害や白化を免れる傾向のある区域を保護すれば被害を受けやすい海域への幼生供給源としての価値が大きい。

保護区の選択には、当然、社会的な要因も考慮しなければならない。コミュニティの支持が得られない場所をMPAsに定めても規則が遵守される可能性は低い。また、公正を期すために、コミュニティのあらゆるサブグループに対して配慮する必要がある。また、村からよく見える場所を保護区にすることは見張りの容易さの観点から好ましい。遠隔地で見通しの悪いMPAsは取り締まりが容易ではなく規則の遵守を期待するのが難しい。

前述のように、完全な情報を基にしたMPAsは稀であり、多くのMPAsは不十分な知見に基づいて設置されるため、それには不可避的にリスクが伴う。MPAs設置により漁業行為や土木建築などの開発行為を制限することは、そうすることにより得られたであろう利益を喪失することにつながるかもしれない。また、利用者からの反発も予想される。さらに、たとえ長期的に見れば便益をもたらすMPAsであっても、短期的には利用の制限によりコストが発生するのは避けられない。

(3) Networkの重要性

さまざまなタイプの生息地を複数のMPAsとして設定し、それらをネットワーク化することは有効である。多様なタイプの生息域を保護すれば生物多様性が維持される可能性が高くなる。また、成長過程で異なる生息域を必要とする生物種にとって、多様な生息域からなる一連の保護区の存在は重要である。複数の保護区は、その一部が破壊された際の保険とみなすこともできる。このことは特にパッチ状に被害が生じることの多いサンゴの白化現象に対応する際に重要な視点である。このような保護区のネットワークが広範囲に及べばひとつのコミュニティで構築することはできないであろうから、ここで、政府の役割が重要になる。

今回の調査の対象となった保護区でも、厳密に自然科学的な知見に基づいて選択された例はない。ほとんどは社会的な要因に基づいて選択されている。サモアやフィジーやバヌアツのコミュニティ主体の保護区は、各村の近傍の見通しのよい海域に設定された小規模の禁漁区が海岸沿いに点在し、結果としてネットワークを形成している。そのネットワークは、マングローブ、海草藻場、礁池、礁縁、礁斜面など多様な生息域を結果として含む。

7 - 2 - 5 永久禁漁区あるいは一時禁漁区

太平洋諸国で見られるコミュニティ主体の禁漁区は伝統的な禁忌 (tabus) を法制化したものが多い。伝統的な慣習に従った場合、通常長くて2年間の禁漁が一旦定められるが、その後往々にしてこの期間が延長される。一時的な禁漁は伝統的な資源管理の方法として確立されたものである。漁獲による死亡率を下げる他のさまざまな管理手法と同様に、禁漁期が十分に長く設定され対象種が成熟期まで生存することを可能にするならば、この方法は乱獲された対象種の資源回復に有効である。

しかし、永久禁漁区はこのような一時的禁漁区に比べ、より大きな便益をもたらすことが知られている。一時的な禁漁区では、永久禁漁区が有する2つの重要な便益を期待できない。まず、ひとつの機能は、大型個体を生存させることにより、幼生の産生を指数関数的に増大させることである。これは、一時的な禁漁では期待できない。第2に、サンゴ、マングローブ、海草など、

資源生物の生息域の構造をつくる生物相を回復させる機能も一時的な禁漁では望めない。これは資源である魚種個体群の回復よりも通常長い期間を要するものである。また、一時的な保護区では、加入・成長の早い種を除いては密度依存型のスピルオーバーが期待できない。なぜなら一時的な保護区はその期間中に個体群を増大させるけれども、解禁後、急激にもとの低密度の状態に逆戻りしてしまうことがよく知られているからである。

実際には、永久禁漁区あるいは一時禁漁区のどちらにするかは、以上のような生物学的な要因ではなく、これまで述べてきた他の選択肢と同様に、むしろ社会的な要因によって決まる場合が多い。

本報告書で触れたサモア、フィジー、バヌアツ、ツバルにみられる住民主体の禁漁区でも、収穫祭などの特別な日には漁獲を許可するというものが多い。社会的な必要性和生物学的な影響をはかりにかけると必要に迫られているのである。

7 - 2 - 6 補足的な手段の有無

海洋環境は連続的であるために、保護区が単独で補足的な手段なしに水産資源や種多様性を保全することは期待できない。たとえば、保護区を設けても、汚染や侵入種 (Invasive species) の影響を免れることはない。保護区内の生態系が守られるかどうかはその周辺への対策によって左右される。したがって、核としての禁漁区を保護区内にネットワーク状に配置した多目的海洋保護区の設置が望ましい。

本調査の対象地域でも、ほとんどの場合、単に禁漁区を設置するだけでなく、その周囲に何らかの補助的な保全策が講じられている。特に、サモアのIUCNによる海洋保護区プロジェクトで典型的に見られるように、既存のコミュニティー主体の複数の禁漁区を核として、広い海域を多目的利用の海洋保護区として指定した上で、そこでの破壊的な漁法を禁止し生息域の環境保全を行うなどの総合的な沿岸域管理を目指すことにより資源の持続的利用と生物多様性の保護を実現しようとしている。

7 - 2 - 7 モニタリングの有無とあり方

MPAs設置による効果についての仮説を統計学的に厳密に検証するためのデータ収集は容易ではなく非常に高価なものになることは先にも述べた。Johannes (1998b) はそのためデータに依存しない資源管理 (data-less management) を提唱し、データが存在しないことが管理を導入しないという不作為を免罪しないとした。事実、フィジー、サモア、バヌアツなどで成功しているとされるMPAsもその設置後10年以上経過しているものは稀である。したがって、このような短期間に、資源や環境指標の変化の傾向を統計学的に有意に示すデータを得ることはきわめて困難である。

しかし、依然として、保護区の管理の有効性を確認するための基礎調査やモニタリングによるデータ収集の重要性は明らかである¹⁹⁷。モニタリングは、その結果に応じて柔軟に計画を見直すというAdaptive managementの出発点である¹⁹⁸。したがって、モニタリング・デザインには明確

¹⁹⁷ たとえばMunro and Williams (1985)、Thaman (1998)

な目的意識とコストに関する敏感さが不可欠である。

一方、コミュニティによるモニタリングには、たとえ正確さの点で疑問が存在したとしても、環境教育の場を提供し、環境問題やその解決策を議論する刺激となるなどの積極的な効果がある。特に、地域の環境保全に対するオーナーシップの感覚を養成する。また、近代的なモニタリング方法と伝統的に地域に蓄積され用いられる知識とを総合する機会を提供する。コミュニティ主体のモニタリングでは、何をモニターするかは最終的にはコミュニティ自身が決め、また、データの所有権はコミュニティにあることを確認することにより、コミュニティの主体性を確保する必要がある。

いくつかのMPAsからは、コミュニティによる調査結果が専門家による調査結果に比べ遜色がないとの報告もある¹⁹⁹。また、Reef Checkなどの、非研究者である一般ダイバーによる活発なモニタリングが世界的に定着しつつある²⁰⁰。

また、自然科学的な変数の測定だけでなく、社会経済的な変数についても調査を実施することが必要であることが、トンガでの社会経済予備調査で確認された。社会経済的なモニタリングは特に、コミュニティ主体による資源管理において、コミュニティの構成員の間での公正が維持されることを保障するために有効である。有効なモニタリングのあり方に関してまだまだ議論が継続されそうである²⁰¹。

7 - 2 - 8 外発的インセンティブ

太平洋地域のMPAsは、それを定めることにより持続可能な資源利用を実現することを主たる目的としている。したがって、理論的には、その効果が発生するまでの期間、漁獲が制限されることによる不利益を耐えることができれば、長期的には便益がコストを上回ることが期待されている。

しかし、一方で、保護区を設置するインセンティブとして、外部からの資機材の導入や、また、養殖・食品加工・工芸などさまざまな技術の導入への期待があるという見方がある。また、保護区に限らず、いかなるプロジェクトでも外部からの投入は地元を経済的なインパクトをもたらすともいえる。実際、SPREPやIUCN、GEFなどの公的国際機関、WWFなどの国際NGOs、あるいは先進工業国の援助機関からの資金提供による資源保護プロジェクトにおいては、そのようなことがインセンティブになっている傾向があると推測される²⁰²。しかし、外部からの支援は永久に継続されるものではないから、むしろ内発的な動機付けに基づいた活動が持続性を保障するのではないかと想像される²⁰³。つまり、上記のように総体として漁獲を増大させようという動機に基づいて保護区を設置し、それにより資源の状況が改善され、ひいては生活が向上することが期待できれば、ほかのどのような動機付けと比較しても、持続性がより確かに確保されるのではない

¹⁹⁸ LMMA (2003)

¹⁹⁹ Tawake et al. (2001)

²⁰⁰ Hodgson (1998)(1999)(2000)

²⁰¹ 中谷(2003a)

²⁰² McClanahan (1999)

²⁰³ 久保田(1996) p.291

か。特に資金や機材の投入がなかったにもかかわらず成功を収めたバヌアツの沿岸資源管理の例は説得力を持つ。

7 - 3 本章のまとめ

本調査対象国のMPAsの目的はおしなべて水産資源の持続的な利用であり、それに観光利用が付随する。これはいわば、功利主義的な保全であり、生物多様性維持は二次的な目的とされている。MPAsはまた、利用者間のコンフリクトを減少させ、環境保護に対する意識を向上させ、アイデンティティーを確認し自分たちの文化に自尊心を育むなどの効果を持つ。

コミュニティがオーナーシップを持って主導する資源管理を中央が支援し、両者がそれぞれの責任を果たすCo-managementにより成功の確率が高められる。コミュニティ主体の資源管理には伝統的の海域保有制度（CMT）の存在が大きく関与する。ある意味では不平等な伝統的保有制度の中でコミュニティにおける各サブグループが意思決定に参加できることが持続的なMPAs管理を保障する。また、政府や関連機関のソーシャルキャピタルが備わっていることが有効なMPAsの必要条件である。既存の自然科学的および社会科学的な知見に基づいて、小規模の禁漁区を核として、その周辺の漁場においても破壊的でない資源利用を奨励するような、多目的な管理区域を創出することが持続的な沿岸資源利用を可能にする。

また、MPAsの運営、さらには沿岸資源を持続的に利用するためには生物学的な知見では不十分であり、社会経済的な知見を含む総合的な理解が成否を左右する²⁰⁴。これらの情報は、資源とその利用の状況をコミュニティのメンバーに認識させ、MPAsによる資源管理への強い動機付けを与える。

そのような例として、フィジーのFLMMAサイト、サモアの村主導による漁業管理、バヌアツの水産資源管理制度など多くの成功例が存在する。また、フナフチ町議会が精力的に運営する海洋保護区では、ステークホルダーのさらなる参加が今後MPAの維持と発展に不可欠であると考えられる。一方、トンガではこれまでコミュニティの参加がなくMPAsも機能していないが、参加を促進する枠組みを整備することにより進展が見られるかもしれない。

MPAsの成否を決定する諸要因については将来にわたりさらなる研究が必要である。その場合、検証する要因を調べる際に、他の条件が似通った複数のMPAsを比較するのが有効である。たとえば、サモアには比較的均質な海岸線に沿って多くのMPAsが存在しており、特定の社会的な要因の影響を調べるのに非常に適していると思われる。

²⁰⁴ Bunce (1997), Bunce et al. (1999), Fernandes et al. (1999), Hatcher (1999), Charles (1993), Gomez (1997), McClanahan (1999), Ruitenbeek et al. (1999), Risk (1999)

8 . 環境保全に対する他ドナー等による支援事例

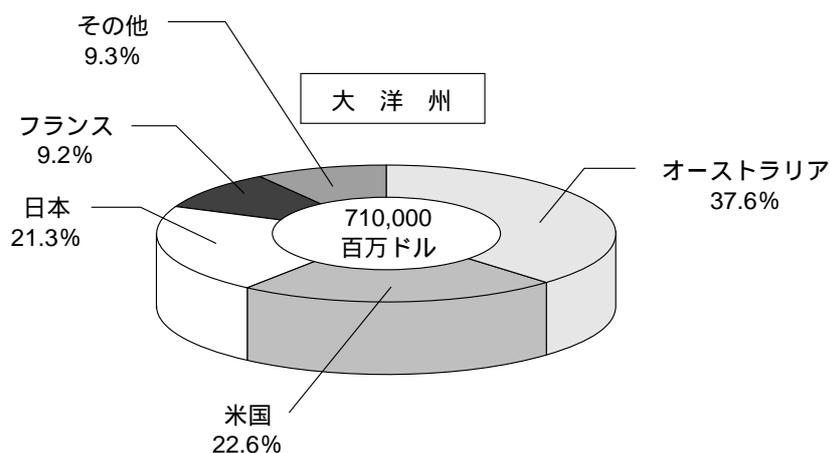
ここでは、南太平洋の人々にとってかけがえのない財産である沿岸環境と水産資源を保全しそれらの持続的な利用を可能にするために、経済・技術支援を行うさまざまな機関についてその活動を見てみる。

(1) オーストラリア政府

オーストラリアは現在、太平洋地域で最大の援助国である（図8 - 1）。実施機関はオーストラリア国際開発庁（Australian Agency for International Development: AusAID）であり、その事業目的は開発途上国の貧困の低減と持続的な開発を実現することによりオーストラリアの利益を享受するとしている。AusAIDの重要課題としては、途上国との有効なパートナーシップの構築、オーストラリアの援助計画の効果的な実施、よい統治の推進、質のよい教育へのアクセスの向上、健康の改善、農業開発と地域振興、インフラストラクチャーの整備、人道のおよび緊急援助の提供、環境持続性の向上、男女平等の推進が挙げられる²⁰⁵。

オーストラリア周辺地域の安定を図ることが重要であり、太平洋地域は重要な支援対象である。総予算A \$ 19億のうち、A \$ 1.8億を太平洋諸国に配分している²⁰⁶。同地域では民間セクターの構造改革、政府機構の強化、法と裁判制度の支援、民主化およびコンフリクトの解決などの分野に力を入れているが、地域振興策のひとつとして水産も重要としている。また、太平洋向け予算の4分の1は、SPREP, Pacific Islands Forum Secretariat (PIF)、Secretariat of the Pacific Community (SPC)、USP、Forum Fisheries Agency (FFA)などの地域機関を通して行っている。

図8 - 1 太平洋諸国向けの2 国間援助援助額の援助国による割合



出所：政府開発援助（ODA）白書2002年度版

²⁰⁵ AusAID (2001)

²⁰⁶ AusAID (2003)

AusAIDはトンガで1998年から2001年に国土省環境保護局をカウンターパートにして特に汽水湖の環境保全と環境保護局の能力養成を目的にTonga Environmental Planning and Management Strengthening Project (TEMPP)を実施した。2002年からは水産省において水産プロジェクトを実施している。これは、水産資源の管理と持続的な利用を目的として、水産省の機構改革と能力養成、沿岸漁業の振興、マグロ延縄漁業の振興、コミュニティ主体の沿岸資源管理をコンポーネントとして構成されている²⁰⁷。

サモアでは1995年にコミュニティ主体の漁業普及プロジェクト (Fisheries Extension and Training Project, 1995-1998)を開始し、さらにSamoa Fisheries Project (1999-2001)を実施した。これは、コミュニティが主体となった禁漁区を含む沿岸資源管理を支援するものであった。このプロジェクトには60以上の村が参加した。

一方、オーストラリアの国際技術協力機関であるAustralian Centre for International Agricultural Research (ACIAR)は、長年、バヌアツでタカセガイの種苗生産の研究と普及を行ってきた。現在は、サモアとバヌアツで新しいプロジェクトを2002年に開始した²⁰⁸。このプロジェクトで興味深いのは、従来、ACIARはオーストラリア国内の共同研究機関としてジェイムズクック大学などと連携してきたが、今回は西オーストラリア州でアボリジニのコミュニティ主導により運営される研究機関であるKimberley Aquaculture Aboriginal Corporation (KAAC)が委託機関となったことである。これは、太平洋諸国におけるコミュニティ間のパートナーシップ構築の第一歩を印したことになるかもしれない。

このように、オーストラリアは太平洋島嶼諸国におけるコミュニティ主導型の沿岸資源管理の推進に多大な貢献をしてきたといえる。

(2) 南太平洋地域環境計画

南太平洋地域環境計画 (South Pacific Regional Environment Program: SPREP)は太平洋諸島地域の環境保全のための域内協力を促進するための地域国際機関で、オーストラリア、ニュージーランドを含む域内諸国・地域および米国、フランスの合計26ヵ国・地域が加盟し、1980年に発足した。事務局はサモアの首都アピアに所在。太平洋諸島フォーラム (Pacific Islands Forum: PIF)の関連機関。日本はメンバーではないが、施設の建設や専門家の派遣を行っている。予算規模は約700万米ドル (2002)²⁰⁹。所長はミクロネシア連邦出身の日系人、アステリオ・タケシである。

主な活動領域は次の4つである²¹⁰：

- ・自然保護・天然資源管理 天然資源と生物多様性を持続可能な方法で保全・利用することによる
- ・汚染防止 海洋汚染、有害廃棄物、ゴミ、汚水の問題に対応

²⁰⁷ AusAID (2000)

²⁰⁸ Lee (2003)、Lober et al. (2003)

²⁰⁹ SPREP (2003)

²¹⁰ SPREP (2000)

- ・気候変動 世界規模の気候変動と海面上昇への対応
- ・経済開発 開発の中で国および地域の環境研究、情報、計画、管理能力を高める

SPREPは、自然保護分野の筆頭プロジェクトとして10年にわたり生物多様性を護るための保護区を設置する南太平洋生物多様性保全プログラム (South Pacific Biodiversity Conservation Programme: SPBCP: 1992 - 2001) を実施した。これは、UNDPと協同で、Global Environment Facility (GEF) とAusAIDの支援を受け、13の国でコミュニティー主導によるデモンストレーション地区として保護区を設置し、住民の能力養成によりエコツーリズムや持続可能な漁業の振興を目指すものであった²¹¹。しかし、サモアのSa'anapu-Sataoa Conservation AreaやトンガのHa'apai Conservation Areaの現状はこの種のプロジェクトの問題点、つまり資金提供終了後の持続性の困難さをよく示しており、外部からはその成果について厳しい見方もある²¹²。

2000年にはさらに太平洋地域における国際水域戦略行動プログラム (Strategic Action Programme for International Waters of the Pacific Small Island Developing States: IWP) を7年計画で開始した²¹³。このプログラムもGEFから資金提供を受け、SPCおよびFFAとの協同で実施される。IWPの重要なコンポーネントは有効な海洋保護区の設立である。これは、この地域で最も重要な環境問題である生息域の劣化と持続不可能な資源利用に対処することを目指している。計画段階から作業部会として参加しているのは、フィジー、マーシャル諸島、サモア、トンガ、バヌアツの各政府、SPC、太平洋フォーラム、SPREP、GEF実施機関 (UNDP、UNEP、世銀)、NGOs (IUCN、TNC)、フィジーのDive Operators Association、ADB、アジア太平洋経済社会委員会 (ESCAP) である。作業部会は、最も優先順位の高い4つの領域として、廃棄物処理、水質の改善、持続可能な漁業、および効果的な海洋保護区を特定した。これらの領域に対し、行政・管理、能力養成、教育普及、研究・意思決定のための情報、投資、の5つのアプローチをとるとしている。

また、SPREPの自然保護分野には、太平洋各国の沿岸域管理を担当する職員 (Coastal Management Advisor) がいる。彼女の業務には、LMMAのネットワーク構築の活動や、サンゴ礁を破壊から守る世界規模のネットワークであるInternational Coral Reef Action Network (ICRAN) への支援が含まれる。

このように、環境問題に対処する地域機関であるSPREPは沿岸域の環境と資源の保全・持続可能な利用を最も重要な領域とし、コミュニティー主体による管理体制の構築を推進している。

(3) 南太平洋大学

南太平洋大学 (University of the South Pacific: USP) は太平洋地域12カ国により、1968年フィジーのスバに設立された。メンバー諸国の将来を担う若い学生が、オーストラリアやニュージーランドに留学しなくても、太平洋域内で共に学ぶことで強い連帯意識が育つことが期待された。スバのほかにサモアのアピア (農学部) とバヌアツのポートビラ (法学部) にキャンパスを持つ。

²¹¹ SPREP (2002)

²¹² 田中 (2001) pp.55-56

²¹³ International WatersのWeb page: <http://www/sprep.org.ws/iwp/>

海洋環境に関連した機関としては海洋研究プログラム (Marine Studies Programme) がある。これは、学際的教育・研究プログラムであり、日本の無償資金協力で施設が供与された。その下部機関に、水産資源の利用を扱う海洋資源研究所 (Institute of Marine Resources²¹⁴) および太平洋の伝統的漁業や漁村の社会経済学的な側面を扱う海洋研究プログラム (Marine Affairs Programme) がある。また、応用科学研究所 (Institute of Applied Sciences: IAS) はUSPのさまざまな研究機関と連携し、南太平洋の直面する現実の問題に応用する機能を持つ。

IASは、環境ユニット、分析ユニット、食物ユニット、植物標本海産物ユニットなどからなる。環境ユニットはコミュニティー主体の沿岸資源管理、環境モニタリング、環境影響評価およびトレーニングを主たる活動としている。IASは、Locally Managed Marine Areas (LMMA) の主導的なメンバーとして、フィジー国内だけでなく太平洋地域各国さらにはアジアやアメリカ大陸における住民主体の沿岸資源管理体制の構築に貢献している。学生や若手研究スタッフが積極的にコミュニティーに入り込んで環境保全や資源の持続的利用にかかわる活動および応用研究に従事している。地域コミュニティーと大学との連携は、双方にとって有益な相利関係にあり、今後よりいっそうの発展が期待できる。

このように、USPには沿岸資源管理や海洋保護区の管理にかかわるいくつかの研究機関が存在し地域の核として機能している。

(4) 国連食糧農業機関 (FAO)

FAO (Food and Agriculture Organization) はバンコクにアジア太平洋地域事務所、サモアにSub-regional事務所を置く。FAOは食糧増産を目的とした機関であるから、環境保全そのもの (保護区の設置) を目的とした事業は行わない²¹⁵。しかし、持続的な資源利用を目的とする保護区の設置・運営を含めた資源管理への支援は可能性としてはあり得る。FAOは太平洋諸国に対し漁業管理能力の強化、水産資源の保全と健全な漁業振興、安定的な食糧供給、持続的な社会経済開発のために水産資源を有効利用することを目的として、技術支援を実施している²¹⁶。これは、「責任ある漁業のための国際行動規範 (Code of Conduct for Responsible Fisheries)²¹⁷」の実現を支援するものである。技術支援は、Technical Cooperation Programme (TCP) とSpecial Programme for Food Security (SPFS) およびTeleFood Special Fund (TSF) などの方法により実施している。沿岸漁業管理に関する近年の例では、漁業担当局の沿岸資源管理能力の強化プロジェクト、伝統的沿岸域保有制度の強化プロジェクト、漁業セクター調査、漁業法整備への支援、シャコガイ種苗生産施設の改善プロジェクト、沿岸零細漁業および養殖に関する水産統計改良プロジェクトなどが挙げられる。

²¹⁴ 1999年にソロモン諸島Aruligoに設置されたが民族紛争による暴動が原因で現在一時的にフィジーのスバに移動している。

²¹⁵ M. Izumi, Fisheries Officer, pers. comm., Nov. 2003

²¹⁶ 泉 (1999)

²¹⁷ FAO (1995)

(5) NGOs (特に世界自然保護基金 (WWF))

太平洋地域においても環境問題を扱うNGOは活発な活動を行っている。本報告書でも、Foundation of the People of the South Pacific International、O le Siosiomaga Society (Samoa)、Vanuatu Protected Area Initiative、Wan Smolbag、Island Care (Tuvalu)、Foundation of Success (USA)、WWF South Pacific Program (Fiji)、Partners in Conservation and Development (Fiji) などの国際あるいは国内NGOについて触れた。

太平洋諸国の環境関連の政府機関が弱小である分、NGO は重要な機能を果たしている。2002年7月にクック諸島で開催されたSPREPの第7回自然保護と保護区に関する太平洋諸国会議 (Pacific Islands Conference on Nature Conservation and Protected Areas) でも、政府機関から派遣された参加者よりも多くの人数がNGOから参加した。しかも地域外からの参加が多い。SPREPが主催するオープンな議論を通してNGOが地域のポリシーの決定に大きな影響力を及ぼす。

ここでは太平洋地域でTNCやIFAW、FSPと並び大手の世界自然保護基金 (WWF) についてみている。WWFは1961年に設立され500万人近い会員数を擁し、90各国にネットワークを持ち本部をスイスに置く。1985年以来10億米ドル以上の資金を投入し、130カ国で11,000のプロジェクトを実施している。

太平洋地域には、WWF南太平洋地域事務所 (WWF South Pacific Secretariat) がフィジーのスパに、さらにフィジー、ソロモン諸島、クック諸島、ニューカレドニア、PNGに事務所を持つ。WWFフィジー事務所はUSPとともにFLMMAを強力に推進している。また、WWF南太平洋地域事務所はWWFが世界に展開するグローバル200の一環として南太平洋地域に5カ所のエコリージョン (Eco-regions) をコーディネートしている²¹⁸。そのうちのひとつはフィジー・バリアーリーフ・エコリージョンで、ヴィティ・レヴ島北部に広がる1万km²のサンゴ礁と844の島々や砂州を含む120万km²である。地元のコミュニティーが環境を保全し資源を持続的に利用できるような能力を養成することを目標としている。水産、環境、観光などさまざまな行政機関やUSPなどの研究教育機関、観光業者や地元NGOsを巻き込んだ活発な活動が開始された²¹⁹。

このように、比較的行政機関の能力が乏しい太平洋諸国では、国際的に活動する巨大NGOsや地元の小規模なNGOsの重要性が見逃せない。

²¹⁸ WWF (2003c)

²¹⁹ WWF (2003a) (2003b) (2003d)

9. 保護区管理分野におけるJICA技術協力に関する提言

(1) これまでの南太平洋でのJICA協力の経緯

南太平洋の島嶼諸国は狭隘な土地と広大な海域を持つことから、従来から水産資源の相対的な重要性が認識され、日本政府の資金・技術協力では水産分野が大きな位置を占めてきた²²⁰。しかし、沿岸の資源環境保全と持続可能な利用を直接扱ったプロジェクトは多くない。例外として、トンガのプロジェクト方式技術協力「水産増養殖研究開発計画」を構成するコンポーネントとして資源管理が含まれている。

国際協力機構は、1980年代の終わりに、外貨獲得や輸出を目指した水産協力から現地の住民の村落の振興へのシフトを志向した²²¹。1989年に、南太平洋域の沿岸環境・資源分野の技術協力の方向性を探るため大洋州社会経済基礎調査をタヒチ、フィジー、トンガ、バヌアツおよびミクロネシア連邦で実施し、特に養殖分野の協力の可能性を探った²²²。環境分野への協力を水産プロジェクトを通して実施する例も生じてきた。田所（1993）は、これまでの環境分野の取り組みとしてタイ沿岸養殖アフターケアおよびタイ水産資源開発研究計画フォローアップを、さらに今後の取り組みとしてタイ水産物品質管理計画、アルゼンチン水産資源評価管理計画、モーリシャス沿岸資源・環境保全計画を紹介している。

国際協力機構は、熱帯から亜熱帯域でサンゴ礁保全と持続可能な利用技術の向上を目的とした研修の「サンゴ礁保全コース」を1996年に開設し、環境省と財団法人自然環境センターとがJICA沖縄国際センターの支援のもとに実施している²²³。また、「持続可能なマングローブ生態系管理技術コース」を(財)国際マングローブ生態系協会が同じく2000年からJICA沖縄国際センターで実施している。さらに、JICA神奈川国際水産研修センターは沿岸資源管理による持続的な資源利用を可能にすることを目的とした「熱帯沿岸資源管理セミナー」を1999年に新設した^{224, 225}。

水産分野の支援についての中長期的な方向付けのために、国際協力機構は2000年に太平洋プロジェクト形成調査（水産開発）をフィジー、トンガ、サモアおよびバヌアツで実施し、熱帯沿岸資源管理に関する広域協力案件の発掘・形成を行った²²⁶。それを踏まえて、国際協力事業団は企画調査員をフィジー、トンガ、サモアおよびバヌアツに半年間派遣し南太平洋諸島沿岸資源保全・管理プログラムの形成を試みた²²⁷。さらに、国際協力事業団は2003年2月から4月にかけて企画調査員を、同じくフィジー、サモア、トンガ、バヌアツに派遣し具体的な沿岸資源管理案件の

²²⁰ 外務省（2000）

²²¹ 国際協力事業団（1999）

²²² JICA（1990）

²²³ 国際協力事業団（2002）

²²⁴ 国際協力事業団（2000a）

²²⁵ これらのコースは高い評価を得ている。しかし、研修中に研修員が作成する行動計画（Action Plan）が研修員の帰国後それぞれの国でどの程度実現に結びついているのか追跡調査を行い評価しフォローアップする必要がある。世界で活躍する元研修員のネットワークはJICAにとって貴重な財産である。今回の調査でも何人かの元研修員を訪ね有益な情報を得ることができた。

²²⁶ 国際協力事業団（2000b）

²²⁷ 田中（2001）

発掘を行っている²²⁸。また、2003年7 - 8月には、プロジェクト形成調査として、南太平洋小島嶼国沿岸資源保全基礎調査を実施し、バヌアツを対象にした粗放的養殖・増殖と沿岸海洋環境整備を組み合わせたプロジェクトを計画した²²⁹。これら一連の調査を通して、島嶼部における重要課題である沿岸資源管理への支援は沿岸域の人々の生活の向上に資するとの方向が定まってきたように見える。しかし、その具体的内容は多くの場合養殖や種苗生産技術の移転であり、その技術を地域の歴史や文化によって特色付けられた社会環境の中でいかに持続可能な形で活用していくのが必ずしも明確ではない。

とはいえ、これらの調査を受け入れてきた各国政府機関、特に水産関連機関では、JICAの支援への期待が高まっているように見える。

以上、これまでの沿岸環境保全と資源管理に関する技術協力を見てきたが、文化人類学者が短期間参加する調査があるものの、社会文化に関する理解に基づいた協力がなされていないとの指摘もある²³⁰。松園(1999)²³¹は人類学者とODA関係者との間には、「どの程度の知識を得たことが、本当に住民たちの制度や行動や心理を理解したことになるのか」という認識の点で、大きな隔たりがあり、両者が『フィールドワーク』と呼んでいるものは似て非なる異質のものだと、援助に関心を持つほとんどの人類学者が感じている」と指摘している。そのような状況から、「インフラ中心のプロジェクトを実施してきた日本の援助機関には、受益者が住む共同体の社会的・文化的環境を考慮・分析するアプローチ、組織的経験がまだ十分に蓄積されていない」²³²ままであるのかもしれない。

(2) 今後の方向性

これまで強調してきたように、沿岸資源に多くを依存する南太平洋では、沿岸環境の保全と沿岸資源の持続可能な利用にかかる制度の存在が不可欠であり、そのためには保護区の設置・運営が有効である。

海洋保護区の維持管理が成功するためには、地域住民の沿岸資源に対するオーナーシップが肝要である。オーナーシップを涵養することは、その資源の管理が、中央政府などの外部者の責任ではなく、自分たち自身の責任であるという意識を持つことと同義である。つまり、コミュニティが主体となった管理体制の構築が保護区の持続可能性のための必要条件である。また、伝統的な海域保有制度(CMT)が多くの地域でコミュニティの沿岸環境と資源に対するオーナーシップの基礎を提供している。

同時に、このコミュニティ主体の資源管理はそれ独自では完結せず、政府などの外部パートナーからの支援が必要である。コミュニティと外部パートナーとが、それぞれの役割を果たし、協働を通じてCo-management体制を作り上げていくことにより効果的な資源管理が可能であることが示された。コミュニティの役割というのは、外部からの支援を得ながら、地域に蓄積さ

²²⁸ 田中(2003)

²²⁹ 国際協力事業団(2003)

²³⁰ 松園(1999)、青柳(2000)p.63、山森(1996)

²³¹ 松園(1999)

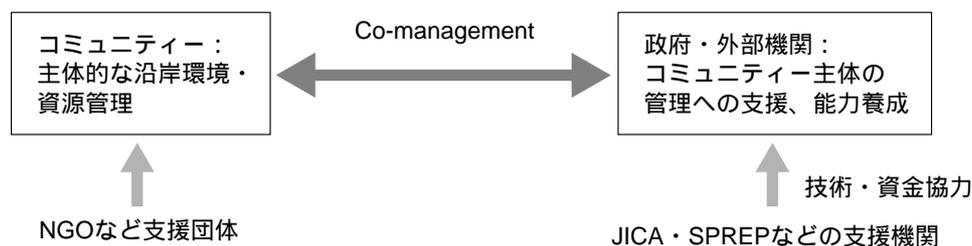
²³² 山森(1996)p.207

れている知識を収集しそれに基づいて、目的を明確化し、計画を立案し、モニタリングや取り締まりを実行するなどあらゆる側面にわたる。一方、中央政府には、法的な枠組みを提供し、漁区の境界をめぐる問題の解決など、コミュニティでは解決困難な広域の問題に対処することが求められる。また、コミュニティ間のコミュニケーションの促進を含め、情報や技術の提供を行うことが期待される。さらに、コミュニティにおける公正が保障されているかのチェック機能を果たす必要がある。

しかし、現実には南太平洋の小島嶼諸国では政府機関やコミュニティには必ずしもこのパートナーシップを効果的に維持する能力が備わっているわけではない。そのために、国際機関、NGO、各国政府援助機関などが重要な役割を果たしている例を前章で示した。

JICAの主たる活動は途上国政府を対象とした2国間技術協力である。したがって、JICAが果たし得る重要なひとつの役割は、コミュニティの主体的な保護区設置・運営を支援する政府の能力養成を、支援することである（図9-1）。その際に、社会や環境・資源のありようを関係者が理解する過程を共有することが不可欠であり、その過程で必要なソーシャルキャピタルが育成されると考える。

図9-1 Co-managementへの支援



したがって、たとえば水産局などの中央政府において保護区運営による沿岸資源管理に関する技術協力を行う際に、従来のように単に生物科学的な知識や技術だけではなく、コミュニティとの有効なCo-management関係の構築に資する能力の養成に重点を置く必要がある。実際に養成しなければならない能力としては、村人からその習慣・知識・意見を聴取する能力、説明する能力、議論の促進や参加の動機付けを行うファシリテーターとしての能力であろう。沿岸資源の利用における女性の重要な位置付けを考慮すれば、またその数が少ない女性の普及員の養成が必要であろう。伝統的な制度を利用する場合、特に公正の保障が重要な課題となる。

もちろん従来の資源利用技術や情報サポートも継続しなければならない。

さらに、今日では、伝統的な沿岸資源利用制度が崩壊した都市近郊において、失われてしまった制度を代替する何らかの仕組みを構築する必要がある。ここで注意したいのは、たとえばCMTやTabuが今は廃れてしまい、オーナーシップを育み資源を保全する有効な装置が消滅してしまっている場合、CMTやTabuそのものを外からの刺激により回復させるようなことを期待しているのではない。鬼頭（1996）の言うように、自然と人間をつなぐシステムを現代的な形でいかに蘇らせるかが焦点となる。

また、多くの保護区において経済的な要因がその持続性を決定していることから、保護区入域

料、使用料、漁業免許料などの徴収とその管理運営、さらに、保護区を設定することに少なくとも短期間の収入減少が避けられない場合には代替収入源の確保などが重要な課題になる場合が多いと考えられる。生物学や水産の分野にとどまらない学際的な面での協力が求められよう。そのためには、国内外の多様な研究機関、教育機関、行政機関、NGOsなどとの連携が不可欠であろう。

今後の南太平洋諸国における沿岸環境の保全と持続可能な資源利用を実現するために海洋保護区の管理運営を効果的に支援することができれば、2000年の第2回「日本・太平洋諸島フォーラム(PIF)首脳会議」(太平洋・島サミット)で採択された宮崎イニシアチブで宣言され2003年の第3回の沖縄イニシアチブでも確認されたように、「美しい島々と豊かな海に代表される環境の恵みが未永く世代を超えて享受されるような太平洋の明日²³³」に向かった一歩を踏み出すことになるであろう。

なお、本調査では熱帯島嶼沿岸の海洋保護区を対象にして保護区の管理の成否を左右する要因、特に住民参加に焦点を当てて議論してきた。熱帯島嶼沿岸は、種多様性が高いこと、歴史的に多様な利用がされてきたことなどが特徴として挙げられる。多くの場合、拡大家族・氏族・村による共有財産であり、異なるメンバーによって海藻・貝類・魚類などの異なる資源の重層的な利用が行われる。これらの特徴はある程度陸域の生態系にも共通しているので、本報告書での議論も当ててはまる。

しかし、一方、海洋保護区は陸域の保護区と相違するという特徴も備えている。例えば、海面下の状態は、陸上に比べて、一般に不可視であるために生息域や資源が修復不可能なほどに変化してしまうまで人間が気づかない危険がある。また、海洋は開放生態系であるために、任意に線引きした境界の外部との連続性が高い。そのため、幼生供給源として遠距離に存在する生息域に依存している場合があるし、保護区内で保護された生物が境界から外に流出することがある。また、汚染や土砂流入など、陸域を含む外部からの影響を防ぐのが困難である。このような、陸域と海域との共通点と相違点両方に配慮する必要がある。

²³³ 太平洋・島サミット宮崎宣言 共に語る未来(宮崎、2000年4月22日)
(外務省Web page: http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/palm/miya_sen.html)

添付資料 1 . 調査日程

2003年11月13日(木)～12月8日(月)

11/13 Thu : 成田 Nadi (Fiji)

11/14 Fri : Nadi Cuvu、Cuvu地区MPAs視察 (Australian National University学生と)
Cuvu Suva

11/17 Mon : Fiji JICA事務所で、友部所長、遠山職員、大野広域企画調査員と情報交換。
USPにてDr. Patricia Kailola (Institute of Marine Resources), Alifereti Tawake
(Institute of Applied Science) と情報交換。Suva Nadi

11/18 Tue : Nadi Apia (Samoa)(11/17)

11/18 Tue : Samoa JICA事務所で、三村所員、南雲Project Formulation Advisorと情報交換。

11/19 Wed : Division of Fisheries、Mr. Atonio Mulipola、Principal Fisheries Officerから
Community-based fisheries managementについての情報を得る。
SPREPで Ms. Mary Power (Coastal Management Advisor) から沿岸域管理プロ
グラムの動向についての情報を得る。
JICA専門家 (廃棄物処理) 天野さんから情報収集。

11/20 Thu : SPREP図書館にて資料収集。

11/21 Fri : IUCNプロジェクト、Ms. Sue Millerから、IUCNプロジェクトの情報を得る。
Mr. Atonio Mulipola (Division of Fisheries) から追加情報を得る。
Ministry of Lands, Surveys and Environmentから年次報告書 (2001/2002) 入手。
FAO Sub-regional Office for the Pacific Islandsの泉職員からFAOの沿岸域水産資
源利用・管理についての情報を得る。

11/22 Sat : Apia Nadi (Fiji)(11/23) Port Vila (Vanuatu)

11/24 Mon : Vanuatu JICA 事務所 Albert Willie所員から情報提供を受ける。
Mr. Ernest Bani (Director of Environment Unit, Ministry of Lands, Geology,
Mines, Environment, Energy and Water Resources) と面談。

11/25 Tue : Mr. Jason Raubani (Management and Policy Section, Department of Fisheries,
Ministry of Agriculture, Forestry, Fisheries and Livestock) と面談。
Iririki Island視察。

11/26 Wed : Efate島一周。

11/27 Thu : Department of Fisheriesで資料収集。
Port Vila Nadi (Fiji)

11/28 Fri : Nadi Suva

12/1 Mon : Suva Funafuti (Tuvalu)

Ms. Latasi Tetetua (Environment Unit, Office of Prime Minister), Mr Semese
Alefaio (Conservation Officer, Funafuti Town Council)

12/2 Tue : Mr. Malaki Tihala (Fisheries Officer, Department of Fisheries, Ministry of

Natural Resources)

財団法人海外漁業協力財団伊藤および佐藤専門家と面談。

12/3 Wed : 環境局職員とFunatuti海洋保護区訪問

12/4 Thu : Funafuti Suva

USP Pacific Islands Marine Resources Information System (PIMRIS)

12/5 Fri : USP Library

Mr. S. Waquinabeta (Fisheries Officer, Department of Fisheries) と面談。

JICA遠山職員と面談。元JICA広域調査員・田中秀幸氏と面談。

12/6 Sat : Suva Nadi

12/8 Mon : Nadi Tokyo 那覇

添付資料 2 . IUCNによる保護区の種類

IUCN has defined a series of protected area management categories based on management objective. Definitions of these categories, and examples of each, are provided in Guidelines for Protected Area Management Categories (IUCN, 1994) . The six categories are:

CATEGORY Ia: Strict Nature Reserve: protected area managed mainly for science.

Definition: Area of land and/or sea possessing some outstanding or representative ecosystems, geological or physiological features and/or species, available primarily for scientific research and/or environmental monitoring.

CATEGORY Ib: Wilderness Area: protected area managed mainly for wilderness protection.

Definition: Large area of unmodified or slightly modified land, and/or sea, retaining its natural character and influence, without permanent or significant habitation, which is protected and managed so as to preserve its natural condition.

CATEGORY II: National Park: protected area managed mainly for ecosystem protection and recreation.

Definition: Natural area of land and/or sea, designated to (a) protect the ecological integrity of one or more ecosystems for present and future generations, (b) exclude exploitation or occupation inimical to the purposes of designation of the area and (c) provide a foundation for spiritual, scientific, educational, recreational and visitor opportunities, all of which must be environmentally and culturally compatible.

CATEGORY III: Natural Monument: protected area managed mainly for conservation of specific natural features.

Definition: Area containing one, or more, specific natural or natural/cultural feature which is of outstanding or unique value because of its inherent rarity, representative or aesthetic qualities or cultural significance.

CATEGORY IV: Habitat/Species Management Area: protected area managed mainly for conservation through management intervention.

Definition: Area of land and/or sea subject to active intervention for management purposes so as to ensure the maintenance of habitats and/or to meet the requirements of specific species.

CATEGORY V: Protected Landscape/Seascape: protected area managed mainly for landscape/seascape conservation and recreation.

Definition: Area of land, with coast and sea as appropriate, where the interaction of people and nature over time has produced an area of distinct character with significant aesthetic, ecological and/or cultural value, and often with high biological diversity. Safeguarding the integrity of this traditional interaction is vital to the protection, maintenance and evolution of such an area.

CATEGORY VI: Managed Resource Protected Area: protected area managed mainly for the sustainable use of natural ecosystems.

Definition: Area containing predominantly unmodified natural systems, managed to ensure long term protection and maintenance of biological diversity, while providing at the same time a sustainable flow of natural products and services to meet community needs.

添付資料3．調査国およびその周辺国の概要

国名	人口 (1000人)	人口増加率 (%/年)	国土 面積 (km ²)	排他的経済 水域 (km ²)	海岸線延長 (km)	GDP (百万US\$)	1人当たり GDP (US\$)	GDP 成長率 (%/年)	貿易: 輸出/輸入 (百万US\$ 年)	対外債務 (百万US\$)	識字率 (%) 2000年	平均 余命	医師 1人当たり の人口
Fiji	823	1.7	18,270	1,290,000	1,129	1,878	2,281	4.4	442/642(2001est.)	132(2000)	92	70	2,100
Tonga	101	0.4	750	700,000	419	136	1,345	1.6	8.9/70(2001 est.)	58(2001)	90	71	2,273
Samoa	176	1.0	2,840	120,000	403	261	1,482	1.3	16/130(2001 est.)	197(2001)	92	69	2,907
Vanuatu	206	2.2	12,190	680,000	2,528	234	1,140	-0.3	22/93(2001)	67(2000 est.)	53	69	8,333
Tuvalu	10	1.4	26	900,000	24	12	1,200	3.0	0.3/7(1997, 98)	not available	95	67	3,333
Marshall Is.	53	2.3	181	2,131,000	370	108	2,026	4.0	9/54(2000)	87(2000)	93	65	2,370
Micronesia	122	1.8	700	2,978,000	6,112	232	1,897	2.0	22/142(2000)	53(2003)	90	69	1,754
Palau	20	1.5	460	629,000	1,519	130	6,528	3.0	18/92(2001)	0(2000)	98	70	906

参考文献

- 青柳まちこ (2000) 「幸福のための開発」 青柳編 『開発の文化人類学』 pp.59-68、古今書院
- 秋道智彌 (1999a) 『なわばりの文化誌』 小学館
- (1999b) 「海洋資源の共有」 小柏編 『太平洋島嶼と環境・資源』 国際書院
- 足立己幸 (1998) 「女性の約40%がBMI32以上というトンガ人の減量競争プログラム」 『栄養と料理』 64、pp.162-163
- 泉正南 (1999) 「南太平洋地域における国連食糧農業機関 (FAO) の活動」 『パシフィックウェイ』 111、pp.6-15
- (2000) 「サモアの産業開発と伝統社会の変容」 『太平洋諸国の産業開発と伝統社会の変容 - サモア・トンガ』 社団法人日本・南太平洋経済交流協会
- 井上真 (1997) 「コモنزとしての熱帯林」 『環境社会学研究』 3、pp.15-32
- (2001) 「自然資源の共同管理制度としてのコモنز」 井上・宮内編 『コモنزの社会学』 新曜社
- ヴィラ・ラムービデシ (1999) 「持続可能な自給に向けて」 小柏葉子編 『太平洋島嶼と環境・資源』 太平洋世界叢書4、国際書院
- 大葉英雄・菊谷賢一 (1997) 「南太平洋トンガ諸島トンガタブ島周辺の海藻植生について」 『海中公園情報』 114、pp.13-20
- 沖縄観光コンベンションビューロー (2000) 『沖縄観光マーケティング調査報告書』
- 小柏葉子 (1999) 「南太平洋フォーラムと気候変動に関する国際レジーム」 小柏葉子 『太平洋島嶼と環境・資源』 太平洋世界叢書4、国際書院
- 外務省経済協力局 (2000) 『我が国の政府開発援助 (下)』
- 北窓時男 (2000) 「漁業管理の環境社会学的考察 - インドネシアの例から」 『地域漁業研究』 40 (2)、pp.19-41
- 鬼頭秀一 (1996) 『自然保護を問いなおす - 環境倫理とネットワーク』 筑摩書房
- 久保田純 (1996) 「開発援助と心理学」 佐藤編 『援助研究入門』 pp.281-320、アジア経済研究所
- 熊本一規 (1995) 『持続的開発と生命系』 学陽書房
- (1999) 「海はだれのものか - 白保・夜須・唐津の事例から」 秋道智彌編 『自然はだれのものか』 pp. 138-161、「講座 人間と環境」 昭和堂
- 国際開発高等教育機構 (1999) 『開発援助のためのプロジェクト・サイクル・マネジメント』 改訂第4版
- (2000) 『PCM手法に基づくモニタリング・評価』 第3版
- 国際協力事業団 (1991a) 『オセアニア地域援助研究会報告書』
- (1991b) 『トンガ水産増養殖研究開発計画実施協議調査団報告書』
- (1999) 『トンガの小さな貝の夢』 神奈川国際水産研修センター
- (2000a) 『平成12年度熱帯沿岸資源管理セミナー研修実施要領』 国際協力事業団神奈川国際水産研修センター

- (2000b) 『平成11年度大洋州地域プロジェクト形成調査(水産開発)調査団報告書』
- (2002) 『平成14年度「サンゴ礁保全コース」実施要領』 国際協力事業団沖縄国際センター
- (2003) 『南太平洋小島嶼国沿岸資源保全基礎調査団調査結果報告書』
- 国際協力総合研修所(2002) 『ソーシャル・キャピタルと国際協力 - 持続する成果を目指して - 【総論編】』 国際協力事業団
- 小滝一夫(1997) 『マングローブの生態 - 保全・管理への道を探る』 信山社
- 小林泉(1994) 『太平洋島嶼国論』 東信堂
- 小濱哲(1999) 「沖縄における海洋観光」 『地域漁業研究』 39(3) pp.39-46
- 重富真一(1996) 「開発援助と地域研究」 佐藤寛編 『援助研究入門』 アジア経済研究所
- 須藤健一(2000) 「トンガ王国の民主化運動」 『JCAS連携研究成果報告』 2、pp.83-106
- 田所康穂(1993) 「水産業プロジェクトの環境に対する取り組み」 『国際開発ジャーナル』 1992年11月号、pp. 56-57
- 田中秀幸(2001) 「南太平洋諸島沿岸資源保全・管理プログラム(仮称)企画調査報告及び提案書」 『大洋州・熱帯沿岸資源管理(広域)企画調査員報告書』 国際協力事業団
- (2003) 『沿岸資源管理(広域)に関する調査結果報告書 Draft』 国際協力事業団
- 土屋誠・屋比久壮実・上田正恵(1999) 『サンゴ礁は異常事態』 沖縄マリン出版
- 中村武久・中須賀常雄(1998) 『マングローブ入門』 めこん
- 中谷誠治(2003a) 「沖縄のサンゴ礁の保全と利用に役立つモニタリング計画策定過程の検討」 『日本沿岸域学会論文集』 15、pp.1-12
- (2003b) 『トンガ海中公園管理総合報告書』 国際協力事業団
- 東裕(1998) 「トンガ民主化の射程 - 民主化 = 立憲君主制の純化?」 『ミクロネシア』 107、pp.4-33
- (2000) 「トンガの産業開発と伝統社会の変容」 『太平洋諸国の産業開発と伝統社会の変容 - サモア・トンガ』 社団法人日本・南太平洋経済交流協会
- 藤原秀一(1994) 「トンガ王国のサンゴ礁保全について」 『海中公園情報』 105、pp.9-14
- プロジェクトPLA(2000) 『続・入門社会開発 PLA: 住民主体の学習と行動による開発』 国際開発ジャーナル社
- 村山伸子(1999) 「トンガ王国の漁業開発と魚介類をめぐる食生態」 小柏葉子編 『太平洋島嶼と環境・資源』 太平洋世界叢書4、国際書院、pp.16-198
- 松園万亀男(1999) 「国際協力と人類学の接点を求めて」 『国際協力研究』 15(2) pp.6-10
- 山口正士(1993) 「トンガ王国における水産技術協力をめぐって」 『太平洋学会誌』 16(1)27-38
- (1994) 「トンガ王国のサンゴ礁とその環境保全」 『海中公園情報』 105、pp.3-8
- 山森正巳(1996) 「開発援助と文化人類学」 佐藤編 『援助研究入門』 アジア経済研究所
- Aalbersberg, W. (2003) "The role of Locally-Managed Marine Areas (LMMA) in the development of ecotourism in Fiji," *IAS Technical Report*, No. 2003/03, Institute of Applied Sciences, The University of South Pacific.

- Adams, T. and E. Ledua (1997) "Inshore resources management and conservation: current trends and alternate strategies," a paper prepared for the Pacific Science Association Inter-Congress meeting (Marine Resources Symposium), Suva, Fiji, July 1997.
- Akimichi, T. (1990) "Inshore fisheries and marine resource management in Vanuatu: an anthropological study," in M. Yamaguchi (ed.) *Report on a technical and socio-economic baseline study for fisheries development in Oceanina, with special referene to reef and lagoon resources and aquaculture*, Japan International Cooperation Agency, pp.195-241.
- Alder, J. (1996) "Have tropical marine protected areas worked? An initial analysis of their success," *Coastal Management*, 24: 97-114.
- Amos, M. (1993) "Traditionally based marine management systems in Vanuatu," *SPC Traditional Marine Resource Mangement and Knowledge Information Bulletin*, 2:14-17.
- (1995) "Combination of different management principles for *Trochus niloitcus* resources in Vanuatu," *SPC Trochus Information Bulletin*, 4: 35-41.
- Añonuevo (n.d.) *The role of NGOs and LGUs in community based coastal resource management*, Tambuyog Development Center.
- Australian Agency for International Development (2000) *Government of Australia - Government of Tonga Development Cooperation: Tonga Fisheries Project - Project Design Document*, AusAID.
- (2001) *Corporate Plan 2001-2003*, AusAID.
- (2003) *Aid Budget Summary 2003-04*, AusAID.
- Australian Institute of Marine Science (AIMS) (2000) *Status of coral reefs of the World: 2000*, Australian Institute of Marine Science.
- Baines, G. B. K. (n.d.) "Traditional resource management in the Melanesian South Pacific: A development Dilemma," in F. Berkes (ed.) *Common property resources*, Belhaven Press.
- Berdach, J. T. (2003) "Case study: the Funafuti Conservation Area, Funafuti Atoll, Tuvalu, Drawing lessons for future marine conservation planning and management," Report prepared for the Government of Tuvalu with Technical assistance provided by Asian Development Bank under the Pacific Region Environmental Strategy (ADB TA No. 6039-REG) .
- Bohnsack, J. A. (1994) "Marine reserves: They enhance fisheries, reduce conflicts, and protect resources," *Oceanus*, 36 (3) : 63-71.
- (1996) "Marine researves, zoning, and the future of fishery management," *Fisheries*, 21 (9) : 14-16.
- Bryant, D., L. Burke, J. McManus and M. Spalding (1998) *Reefs at risk*, World Resources Institute.
- Bunce, L. L. (1997) "The role of socioeconomic factors in coral reef management: a qualitative case study of coral reef uses in Antigua, West Indies," *Proceeding of the 8th International*

- Coral Reef Symposium*, vol. 2: 2097-2100.
- Bunce, L., K. Gustavson, J. Williams and M. Miller (1999) "The human side of reef management: a case study analysis of the socioeconomic framework of Montego Bay Marine Park," *Coral Reefs*, 18: 369-380.
- Bunce, L., P. Townsley, R. Pomeroy and R. Pollnac (2000) *Socioeconomic manual for coral reef management*, Australian Institute of Marine Science.
- Campbell, I. C. (1992) *Island Kingdom: Tonga Ancient and Modern*, Canturbury University Press.
- Central Planning Department of the government of Tonga (2001) *Strategic Development Plan 2001-2004*.
- Charls, A. T. (1993) "Information needs and analytical techniques for economic research in small-scale fisheries," *SPC Traditional Marine Resource Management and Knowledge Information Bulletin*, 2: 11-14.
- Chesher, R. H. (1985) "Practical problems in coral reef utilization and management: a Tonga case study," *Proc. 5th Int. Coral Reef Congress, Tahiti*, vol. 4:213-217.
- Christie, P., A. White and E. Deguit (2002) "Starting point or solution? Community-based marine protected areas in the Philippines," *Journal of Environmental Management*, 66: 441-454.
- Crane, W. (1992) *The environment of Tonga: a geography resource*, Wendy Crane Books.
- Crean, K. (1999) "Centralised and community-based fisheries management strategies: case studies from two fisheries dependent archipelagos," *Marine Policy*, 23 (3) : 243-257.
- Dahl, A. L. (1978) *Environmental and ecological report on Tonga*, Part 1: Tongatapu, SPC.
- Dalzell, P. and D. M. Schug (2002) "Synopsis of Information relating to sustainable coastal fisheries," in A. Wright and N. Stacey (eds.) *Issues for community-based sustainable resource management and conservation: considerations for the Strategic Action Programme for the International Waters of the Pacific Small Island Developing States*, *Technical report 2002/04*.
- Department of Environment of the government of Tonga (2001a) *Environmental Management Plan for Fanga 'Uta Lagoon System Part 1: Plan*.
- (2001b) *Environmental Management Plan for Fanga 'Uta Lagoon System Part 2: Background Information*.
- (2003) *Annual Report 2002*.
- Department of State, USA (2004) *Country report of human rights practice 2003*
(<http://www.state.gov/g/drl/rls/hrrpt/2003/>)
- Douglas, N. and N. Douglas (1996) "Tourism in the Pacific: Historical factors," in C. M. Hall and S. J. Page (eds.) *Tourism in the Pacific: Issues and Cases*, International Thomson Business Press.

- Doulman, D. J. (1993) "Community based fishery management: Towards the restoration of traditional practices in the South Pacific," *Marine Policy*, March 1993: 108-117.
- Eaton, P. (1985) "Land tenure and conservation: protected areas in the South Pacific," *SPREP Topic Review No. 17*. SPREP.
- Ecowoman (2000) "Participatory learning and Action: A trainer's guide for the South Pacific," Ecowoman/SPACHEE.
- Elliott, G., B. Mitchell, B. Wiltshire, I. A. Manan and S. Wismer (2001) "Community participation in marine protected area management: Wakatobi National Park, Sulawesi, Indonesia," *Coastal Management*, 29: 295-316.
- English, S., C. Wilkinson and V. Baker (1997) *Survey manual for tropical marine resources, 2nd ed.*, Australian Institute of Marine Science.
- Epstein, N., R. P. M. Bak and B. Rinkevich (1999) "Implementation of a small-scale 'no-use zone' policy in a reef ecosystem: Eilat' reef-lagoon six years later," *Coral Reefs*, 18: 327-332.
- Fa'asili, U. and I. Kelekolo (1999) "The use of village by-laws in marine conservation and fisheries management," *SPC Traditional Marine Resource Management and Knowledge Information Bulletin*, 11: 7-10.
- Fernandes, L., M. A. Ridgley and T. van't Hof (1999) "Multiple criteria analysis integrates economic, ecological and social objectives for coral reef managers," *Coral Reefs*, 18: 393-402.
- Fifita, N. (1992) "Tonga country report," in B. Boer (ed.) *Strengthening Environmental Legislation in the Pacific Region, Workshop proceedings*, SPREP/UNEP.
- Fisheries Department of Vanuatu (2003) *Fisheries Department 2002 Annual report*.
- Fong, G. M. (1994) "Case study of a traditional marine management system: Sasa Village, Macuata Province, Fiji, Project RAS/92/T05, Case studies on Traditional Marine Management Systems in the South Pacific," *Field Report 94/1*, FAO.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (1995) *Code of conduct for responsible fisheries*, FAO, Rome.
- Gillet, R. D. (2002) *Pacific island fisheries: regional and country information, Asia-Pacific Fishery Commission*, FAO Regional Office for Asia and the Pacific, Bangkok, Thailand, RAP Publication.
- Gillett, R., P. Cusack, W. Pintz, G. Preston, B. Kuemlangan, C. Lightfoot, H. Walton and D. James (1998a) *Tonga fisheries sector review*, vol. 1: Main report of the consultants, FAO/AusAID.
- (1998b) *Tonga fisheries sector review*, vol. 2: Issue Papers, FAO/AusAID.
- Gina-Whewell, L. (1992) "Roviana women in traditional fishing," *SPC Traditional Marine Resource Management and Knowledge Information Bulletin*, 1: 12-13.
- Gomez, E. D. (1997) "Reef management in developing countries: a case study in the Philippines," *Coral Reefs*, 16: Suppl.: S3-S8.

- Halapua, S. (1982) *Fishermen of Tonga: their means of survival*, The Institute of Pacific Studies in association with the Institute of Marine Resources, USP.
- Hamilton, R. and R. Walter (1999) "Indigenous ecological knowledge and its role in fisheries research design: A case study from Roviana Lagoon, Western Province, Solomon Islands," *SPC Traditional Marine Resource Management and Knowledge Information Bulletin*, 11: 13-25.
- Hardin, G. (1968) "The tragedy of the commons," *Science*, 162: 1243-1248.
- Harrison, J. (1992) "Protected area management guide-lines," *Parks*, 3 (2) : 22-25.
- Hatcher, B. G. (1999) "Varieties of science for coral reef management," *Coral Reefs*, 18: 305-306.
- Hickey, F. R. and R. R. Johannes (2002) "Recent evolution of village-based marine resource management in Vanuatu," *SPC Traditional Marine Resource Management and Knowledge Information Bulletin*, 14: 8-21.
- Hodgson, G. (1998) "What is the purpose of monitoring coral reefs in Hawaii," *Proc. of the Hawaii Coral Reef Monitoring Workshop - A tool for management*, June 9-11, 1998, East-West Center, Honolulu, HI, USA.
- (1999) "A global assessment of human effects on coral reefs," *Marine Pollution Bulletin*, 38 (5) : 345-355.
- (2000) "Coral reef monitoring and management using Reef Check," *Integrated Coastal Zone Management*, 1: 169-176.
- Huber, M. and K. McGregor (2002) "A synopsis of information relating to marine protected areas," Issues for community-based sustainable resource management and conservation: conservations for the Strategic Action Programme for the International Waters of the Pacific Small Island Developing States, Vol. 1, *Technical report 2002/01*, SPREP.
- Hviding, E. and G. B. K. Baines (1994) "Community-based fisheries management, tradition and the challenges of development in Marovo, Solomon Islands," *Development and Change*, 25: 13-38.
- Interdepartment Environment Committee (IDEC) (1990) *Environmental Management Plan for the Kingdom of Tonga*, Economic and Social Commission for Asia and the Pacific, UN.
- International Institute for Sustainable Development (IISD) (n.d.) "Planet's list of protected areas tops 100,000 mark" – 9 Sep 2003, web page: <http://www.iisd.ca/wssd/portal.html>.
- IUCN (The World Conservation Union) (1986) *Review of the protected areas system in Oceania*, IUCN/UNEP.
- (1988) *Coral reefs of the World*, vol. 3. Central and Western Pacific, IUCN/UNEP.
- (1991a) *Protected areas of the World: a review of national systems*, Vol. 1: Indomalaya, Oceania, Australia and Antarctic, IUCN/WCMC.
- (1991b) *Protecting Nature: Regional reviews of protected areas*, IUCN.

- IUCN (c. 2003a) Department of Lands, Survey and Environment. Aleipata and Safata Marine Protected Areas.
- (c. 2003b) Samoa Marine Biodiversity Protection and Management Project. Aleipata and Safata MPA management plan development summary - Task and Processes.
- IUCN/WCMC (2003) *2003 United Nations List of Protected Areas*, IUCN/WCMC.
- James, K. E. (1985) "Migration and remittances: a Tongan village perspective," *Pacific Viewpoint*, 32 (1) :1-23.
- (1993) "Cash and kin. Aspects of migration and remittance from the perspective of a fishing village in Vava'u, Tonga," in C. McCall and J. Connell (eds.) *A world perspective on Pacific Isander Migration, Pacific Studies Monograph 6*, Centre for South Pacific Studies, The University of New South Wales.
- (1994) "Tonga's pro-democracy movement," *Pacific Affairs*, 67 (2) : 242-262.
- (1998) *Pacific Island Discussion Paper Series No. 4*, Pacific Islands Stakeholder Participation in Development: Tonga, The World Bank.
- Japan International Cooperation Agency (JICA) (1990) Report on a technical and socio-economic baseline study for fisheries development in Oceanina, with special referene to reef and lagoon resources and aquaculture.
- Jennings, S., S. S. Marshall and N. V. C. Polunin (1996) "Seychells' marine protected areas: comparative structure and status of reef fish communities," *Biological Conservation*, 75: 201-209.
- Johannes, R. E. (1992) "Traditional marine environmental knowledge is invaluable for fisheries management, protected areas planning and environmental impact assessment," *SPC Traditional Marine Resource Management and Knowledge Information Bulletin*, 1: 6-7.
- (1994) "Pacific Island peoples' science and marine resource management," in J. Morrison, P. Geraghty and L. Crowl (eds.) *Science of Pacific Island Peoples*, vol. 1: Ocean and coastal studies, Institute of Pacific Sciences.
- (1998a) "Government-supported, village-based management of marine resources in Vanuatu," *Ocean & Coastal Management*, 40: 165-186.
- (1998b) "The case for data-less marine resource management: examples from tropical nearshore finfisheries," *TREE*, 13 (6) : 243-246.
- (2001) "The need for a centre for the study of indigenous fishers' knowledge," *SPC Traditional Marine Resource Management and Knowledge Information Bulletin*, 13: 28-29.
- (2002) "Did indigenous conservation ethics exist?" *SPC Traditional Marine Resource Management and Knowledge Information Bulletin*, 14: 3-7.
- Johannes, R. E. and F. R. Hickey (c. 2002) "Evolution of village-based marine resource management in Vanuatu between 1993 and 2001," UNESCO.

- (<http://www.unesco.org/csi/wise/indigenous/vanuatu.htm>)
- Kakuma, S. (2000) "Co-management of coastal fisheries resources in tropic and sub-tropic regions," *Asia-Pacific Cooperation on Research for Conservation of Mangroves, Okinawa*, 26-30, March 2000.
- (2003) "Coral reef fisheries co-management in tropic and sub-tropic region," *Galaxea*, 5: 69-77.
- Kaly, U. L., T. M. Alefaio and C. M. Ludescher (1999) *Second marine survey of Funafuti Conservation Area, Tuvalu, Report 2*, SPREP.
- Kay, R. and J. Alder (1999) *Coastal planning and management*, E & FN Spon.
- Kelleher, G. and R. Kenchington (1991) *Guidelines for establishing marine protected areas*, Great Barrier Reef Marine Park Authority.
- Kelleher, G., C. Bleakley and S. Wells (eds.) (1995) *A global representative system of marine protected areas, Vol. IV: South Pacific, Northeast Pacific, Northwest Pacific, Southeast Pacific and Australia/New Zealand*, GBRMPA/World Bank/IUCN.
- Kellie, J. (1991) *Progress of community-based fisheries management in Samoa*, Gov. of Samoa Fisheries Division.
- Kenchington, R. A. and B. E. T. Hudson eds. (n.d.) *Coral reef management handbook*, UNESCO Regional Office for Science and Technology for South-East Asia.
- King, M. (2000) *Fisheries management by communities: a manual on promoting the management of subsistence fisheries by Pacific Island communities*, Community Fisheries Section, Secretariat fo the Pacific Community, New Caledonia.
- (2003) "The failure of centralized fisheries management in Pacific islands," Symposium on new interdisciplinary approaches to the study of indigenous use and management of migratory marine resources, National Museum of Ethnology, Osaka, Japan; December 2002.
- King, M. and U. Fa'asili (1999a) "A network of small, community-owned village fish reserves in Samoa," *Parks*, 8 (2) : 11-16.
- (1999b) "Community-based management of subsistence fisheries in Samoa," *Fisheries Management and Ecology*, 6: 133-144.
- Kronen, M. (2002) "Women's fishing in Tonga: Case studies from Ha'apai and Vava'u islands," *SPC Women in Fisheries Information Bulletin*, 11:17-22.
- (2003) "The socioeconomics of reef fisheries in the South Pacific: A methodological approach," *SPC Women in Fisheries Information Bulletin*, 12: 20-26.
- Lachica, N. O. (1993) *An investigation of women's role and participation in community-based coastal resource management*, Jundayan Journal.
- Lee, C. L. (2003) "Integration of broodstock replenishment with community-based management to restore trochus fisheries: A new ACIAR-funded project for Australia and

- the Pacific," *SPC Trochus Information Bulletin*, 10: 2-3.
- Lober, M., A. Solofa and A. Taua (2003) "ACIAR regional trochus project (FIS/2001/085): Samoa node," *SPC Trochus Information Bulletin*, 10: 4-6.
- Lincoln-Smith, M. P., J. D. Bell and B. D. Mapstone (1997) Testing the use of a marine protected area to restore and manage invertebrate fisheries at the Arnavon Islands, Solomon Islands: choice of methods and preliminary results, Proc. 8th Int. Coral Reef Sym. 2:1937-1942.
- LMMA (The Locally Managed Marine Area Network) (2003) Learning framework for the Locally Managed Marine Area Network, LMMA Network, Suva, Fiji.
- Lovell, E. (2000) "National coral reef status reports: Tonga," in Coral reefs in the Pacific: Status and monitoring; Resources and management, A regional symposium, International Coral Reef Initiative (ICRI), 22-24 May 2000, Noumea, New Caledonia.
- Lovell, E. R. and F. Toloa (1994) *Palolo Deep National Marine Reserve: A survey, inventory and information report*, SPREP.
- Lovell, E. and A. Palaki (2001) "Tonga coral reef: National status report," in B. Salvat (ed.) Status of coral reefs 2000 in Southeast and Central Pacific "Polynesia Mana" Network, Global Coral Reef Monitoring Network, pp. 101-130.
- Lubett, R. (2001) Participatory processes adviser interim report, Tonga Environmental Planning and Management Strengthening Project (TEMPP) WP 50, Department of Environment of Tonga.
- Malm, T. (2001) "The tragedy of the commoners: The decline of the customary marine tenure system of Tonga," *SPC Traditional Marine Resource Management and Knowledge Information Bulletin*, 13: 3-13.
- Marine Park Center of Japan (1997) The report of the project for resources survey and conservation of Tongan Marine Reserves.
- Matoto, S., E. Ledua, G. Mou-Tham, M. Kulbicki and P. Dalzell (1996) *The aquarium-fish fishery in Tongatapu, Tonga, Status and recommendations for management*, SPC.
- McClanahan, T. R. (1999) "Is there a future for coral reef parks in poor tropical countries?" *Coral Reefs*, 18: 321-325.
- McClanahan, T. R. and B. Kaunda-Arara (1996) "Fishery recovery in a coral-reef marine park and its effect on the adjacent fishery," *Conservation Biology*, 10 (4) : 1187-1199.
- Ministry of Fisheries of the government of Tonga (2001) *Annual report 2001*.
- (2002) *Fisheries Management Bill 2002*.
- Miyawaki, I. (1997) "Ichthyofauna in coral reefs around Tongatapu Island, Kingdom of Tonga," in Marine Park Center of Japan (ed.) The report of the project for resources survey and conservation of Tongan marine reserves, pp. 59-107, Marine Park Center of Japan.

- Munro, J. L. (1996) "The scope of tropical reef fisheries and their management," in N. V. C. Polunin and C. M. Roberts (eds.) *Reef fisheries*, Chapman & Hall.
- Munro, J. L. and D. McB. Williams (1985) Assessment and management of coral reef fisheries: Biological, environmental and socio-economic aspects, Proceedings of the 5th International Coral Reef Congress, Tahiti.
- Novaczek, I. and I. Harkes (1998) An institutional analysis of Sasi in Maluku, Indonesia, Fishery Co-Management Research Project Working Paper No. 39, ICLARM, Manila, cited in Pollnac et al. (2001) Discovering factors that influence the success of community-based marine protected areas in the Visayas, Philippines, *Ocean & Coastal Management*, 44: 683-710.
- Obura, D. and Mangubhai, S. (2003) *Marine Biological Survey Report of the Fiji Great and North Astrolobe Reef*, Ono Kadavu, WWF South Pacific Programme, Fiji.
- Ostrom, E. (1990) *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*, Cambridge University Press.
- Palaki, A., S. Nakaya and T. Kimura (2003) *Draft management plan for marine protected areas in the Kingdom of Tonga*, Department of Environment of the government of Tonga.
- Parks, J. and N. Salafsky (eds.) (2001) Fish for future? A collaborative test of locally-managed marine areas as a biodiversity conservation and fisheries management tool in the Indo-Pacific region: Report on the initiation of a learning portfolio, The World Resources Institute.
- Parks, J., W. Aalbersberg and N. Salafsky eds. (2001) *Principles for community-based marine conservation in the Indo-Pacific*, University of the South Pacific Press, Suva, Fiji.
- Passfield, K., A. Mulipola, M. King and E. Ropeti (2001) *Profile of village fisheries in Samoa*, Fisheries Division, Ministry of Agriculture, Forests, Fisheries and Meteorology, Samoa.
- Pollnac, R. B., B. R. Crawford and M. L. G. Gorospe (2001) "Discovering factors that influence the success of community-based marine protected areas in the Visayas, Philippines," *Ocean & Coastal Management*, 44: 683-710.
- Pomeroy, R. S., R. B. Pollnac, B. M. Katon and C. D. Predo (1997) "Evaluating factors contributing to the success of community-based coastal resource management: the Central Visayas Regional Project-1, Philippines," *Ocean & Coastal Management*, 36 (1-3) : 97-120.
- Power, M. (2003) Half yearly progress report, as of 30 June 2003, SPREP report.
- Prasad, B. C. and M. Reddy (1999) Coastal zone management and property rights: issues for sustainable development in Fiji, Paper presented at the 1999 Open Meeting of the Human Dimensions of Global Environmental Change Research Community, June 24-26, 1999, Shonan Village, Kanagawa, Japan.
- Preston, G. (1998) "Exploitation and culture of limu tangu'a," in *Tonga Fisheries Sector Review (Draft)*, Vol. 2: Issue Papers, Food and Agriculture Organization of the United

- Nations and Australian Agency for International Development.
- Pulea, M. (1992) Kingdom of Tonga: Review of Environmental Law, SPREP Regional Environment Technical Assistance (RETA) 5403, SPREP.
- (1993) *An overview of constitutional and legal provisions relevant to customary marine tenure and management systems in the South Pacific*, Forus Fisheries Agency.
- Pulea, M. and D. Farrier (1994) *Environmental legislation review - Tuvalu*, SPREP/Gov. of Tuvalu.
- Ram-Bidesi, V. (1997) “The dilemma in coastal fisheries management in Fiji,” *SPC Women-in-Fisheries Information Bulletin*, 1: 8-9.
- Reef Check (2002) Reef Check Survey Instruction Manual ver. 5.1, Reef Check.
- Risk, M. J. (1999) “Paradise lost: how marine science failed the world’s coral reefs,” *Mar. Freshwater Res*, 50: 831-837.
- Ruddle, K. (1988) “A framework for research on the traditional knowledge and management of coastal systems, with particular reference to coral reef fisheries,” *Galaxea*, 7: 179-184.
- (1998) “The context of policy design for existing community-based fisheries management systems in the Pacific Islands,” *Ocean & Coastal Management*, 40: 105-126.
- Ruitenbeek, J., M. Ridgley, S. Dollar and R. Huber (1999) “Optimization of economic policies and investment projects using a fuzzy logic based cost-effectiveness model of coral reef quality: empirical results for Montego Bay, Jamaica,” *Coral Reefs*, 18: 381-392.
- Russ, G. and A. C. Alcala (1996) “Marine reserves: rates and patterns of recovery and decline of large predatory fish,” *Ecological Applications*, (3) : 947-961.
- Salm, R.V. and S. L. Coles (eds.) (2001) “Coral bleaching and marine protected areas: Proceedings of the workshop on mitigating coral bleaching impact through MPA design,” Bishop Museum, Honolulu, HI, May 29-31 2001, Asia Pacific Coastal Marine Program Report #0102, The Nature Conservancy, Hawaii.
- Salvat, B. (ed.) (2001) *Status of coral reefs 2000 in Southeast and Central Pacific “Polinesia Mana” Network*, Global Coral Reef Monitoring Network.
- Samoa Marine Biodiversity Protection and Management Project (2002) Aleipata and Safata MPA management plan development summary - Task and processes.
- Sebeian, A. (2002) “The importance of ethnographic knowledge to fishery research design and management in the South Pacific: A case study from Kolombangara Island, Solomon Island,” *SPC Traditional Marine Resource Management and Knowledge Information Bulletin*, 14: 22-34.
- Sen, S. and J. R. Nielsen (1996) “Fisheries co-management: a comparative analysis,” *Marine Policy*, 20 (5) : 405-418.
- South Pacific Regional Environment Programme (2000) Action Plan for managing the environment of the Pacific Islands Region 2001 – 2004, SPREP.

- (2002) *Annual Report 2001*, SPREP.
- (2003) *Annual Report: Sustaining Pacific resources and development*, SPREP.
- Smith, A. (1993) "Strategies for acquiring traditional marine knowledge," *SPC Traditional Marine Resource Management and Knowledge Information Bulletin*, 2: 2-7.
- (1994) "Customary marine management practices in Yap," in J. Morrison, P. Geraghty and L. Crowl (eds.) *Science of Pacific Island Peoples*, vol. 1: Ocean and coastal studies, Institute of Pacific Sciences.
- Tawake, A., J. Parks, P. Radikedike, W. Aal bersberg, V. Vuki and N. Salafsky (2001) "Harvesting clams and data," *Conservation Biology in Practice*, 2 (4) : 32-35.
- Tawake, A., E. Rupeni and K. Tabunakawai (2003) Fiji Locally Managed Marine Areas (FLMMA) Network 2002 Annual report, Institute of Applied Sciences Environmental Studies Report 129, The University of the South Pacific.
- Thaman, B., W. Aalbersberg, D. Robadue and L. Hale (2002) Sustainable coastal resources management for Fiji: a background paper prepared for Fiji National Workshop on Integrated Coastal Management (April 9-11, 2002), Institute of Applied Sciences Environmental Studies Report 109, The University of the South Pacific.
- Thaman, R. R. (1994) "Community-based biodiversity management: A foundation for sustainable island development," *Development Bulletin*, 31:76-78.
- (1998) Community-based biodiversity surveys and conservation action plans as a foundation for integrated coastal zone management and marine biodiversity conservation in the Pacific Islands, paper presented at an Economic Development Institute of the World Bank and South Pacific Regional Environment Programme "Seminar on Marine Biodiversity and Sustainable Coastal and Marine Uses in the Pacific," Nadi, Fiji, 15-19, June, 1998.
- Thaman, R. R., R. D. Gillet and S. Faka'osi (2000) Community-based marine biodiversity surveys and marine resource management plans (MRMPs) as a basis for the conservation and sustainable use of coral reef ecosystems in the Pacific Islands, a paper presented in the International Coral Reef Initiatives regional symposium on "Coral Reefs in the Pacific: Status and Monitoring – resources and management, Anse Vata, Noumea, New Caledonia, 22-24, May 2000.
- Thomas, P. E. J., P. F. Holthus and N. Idechong (1989) *Ngerukewid Islands wildlife preserve management plan*, South Pacific Commission.
- Thompson, L. (1949) The relations of men, animals and plants in an island community (Fiji), *American Anthropologist*, 51:253-267, cited in Eaton (1985) Land tenure and conservation: protected areas in the South Pacific, SPREP Topic Review No. 17, SPREP.
- Tiraa-Passfield, A. (1999) "Octopus fishing by women of Fakaofa Atoll, Tokelau Islands," *SPC Traditional Marine Resource Management and Knowledge Information Bulletin*, 11: 11-12.

- Tonga National Monitoring Team (2000) Status of Fanga'uta Lagoon, Tonga: Monitoring of water quality and seagrass communities 1998-2000.
- Tongilava, S. L. (1994) Traditional practices and their implications for sustainable development in Tonga, SPREP Reports and Studies No. 71.
- Tsuchiya, M. (1999) "Warning from the coral reefs," *Galaxea*, 1: 27-30.
- van der Meeren, S. (1996) Kubuna qoliqoli: a study of community dynamics in co-management, Desertation submitted to the Department of Marine Sciences and Coastal Management, University of Newcastle upon Tyne, UK.
- van Mulekom, L. (1999) "An institutional development process in community based coastal resource management: building the capacity and opportunity for community based co-management in a small-scale fisheries community," *Ocean & Coastal Management*, 42: 439-456.
- van Woelik, R. (1997) "Coral assemblages of Tongatapu, Kingdom of Tonga," in Marine Park Center of Japan (ed.) *The report of the project for resources survey and conservation of Tongan marine reserves*, pp. 3-42, Marine Park Center of Japan.
- Veitayaki, J. (1994) "The contemporary applicability of traditional fisheries management in the South Pacific," *SPC Traditional Marine Resource Management and Knowledge Information Bulletin*, 3: 14-17.
- Vuki, V., M. Naqasima and R. Vave (2000) "Status of Fiji's coral reefs," in Coral reefs in the Pacific: Status and Monitoring, Resources and Management, a regional symposium, International Coral Reef Initiative (ICRI), 22-24 May 2000, Noumea, New Caledonia.
- Watson, M. (1999) "Paper parks - Worse than useless or a valuable first step?" *Reef Encounter*, 25: 18-20.
- White, A. T., L. Z. Hale, Y. Renard and L. Cortesi (eds.) (1994) *Collaborative and community-based management of coral reefs: lessons from experience*, Kumarian Press.
- Wilkinson, C. R. (1992) "Coral Reefs of the world are facing widespread devastation: Can we prevent this through sustainable management practices?" Proceedings of the 7th International coral Reef Symposium, Guam, Vol. 1: 11-21.
- World Bank (2000) "Voices from the village: a comparative study of coastal resource management in the Pacific Islands," *Pacific Islands Discussion Paper Series*, No. 9, Papua New Guinea and Pacific Islands Country Management Unit, World Bank.
- World Commission on Environment and Development (1987) *Our Common Future*, Oxford University Press.
- WWF (World Wide Fund for Nature) (2003a) Fiji Island Marine Ecoregion brochure (http://www.wwf-pacific.org/fj/pdfs/fime_bro.pdf) .
- (2003b) Expanding the horizon for marine conservation Fiji Islands Marine Ecoregion (FIME) biodiversity vision workshop: Participants Conference Pack

- (http://www.wwfpacific.org.fj/pdfs/fime_conferencepack_final.pdf).
- (2003c) South Pacific Currents, A quarterly newsletter for WWF South Pacific Programme staff and friends, Nov. 18, Feb., 2003.
- (2003d) Expanding the horizon for marine conservation Fiji Islands Marine Ecoregion (FIME) , Biodiversity Vision Workshop, Suva, Tue 2nd - Thu. 4 Dec., 2003, MSP, USP (http://www.wwfpacific.org.fj/pdfs/fime_conferencepack_final.pdf).
- Yamaguchi, M. (1997) “Molluscan assesblages and shell resources in the Kindgom of Tonga,” in Marine Park Center of Japan (ed.) *The report of the project for resources survey and conservation of Tongan marine reserves*, pp. 43-58, Marine Park Center of Japan.
- Zann, L. P. (1999) A new (old) “approach to inshore resources management in Samoa,” *Ocean & Coastal Management*, 42: 569-590.

略 歴

中谷 誠治（なかや せいじ）

最終学歴：オーストラリア・ジェームズクック大学大学院（PhD、1999年）。

経 歴：1982年3月、埼玉大学理学部卒業（理学士）。
1984年3月、琉球大学大学院修了（理学修士）。
1984年9月～1987年12月、国際協力事業団・青年海外協力隊（ホンジュラス派遣・海洋生物学）派遣。
1988年6月～1991年6月、オーバーシーズ・アグロフィッシャリーズ・コンサルタンツ株式会社勤務。
1991年6月～1994年1月、社団法人海外水産コンサルタンツ協会・事務局長補佐。
1994年2月～1998年6月、オーストラリア、「グレート・バリアー・リーフ海洋公園の生態学的に持続可能な開発のための共同研究センター」勤務およびジェームズクック大学大学院在籍。
1999年3月～2001年7月、財団法人亜熱帯総合研究所・主任研究員。
2001年3月～2003年9月、国際協力事業団、長期派遣専門家（トンガ王国環境庁・海洋保護区管理）。
2004年4月～現在、財団法人亜熱帯総合研究所・主任研究員。

