

大規模な森林の攪乱を引き起こす原因となるのは、火山活動による火災、旱魃、エルニーニョの多雨、病虫害、そして人為的な伐採や火入れなどであろう。赤道直下のガラパゴス諸島では台風による被害はない。興味深いのはエルニーニョの多雨による枯死であり、乾燥地帯で長雨が続くと土中の通気が悪くなって根腐れを起こすらしい。

二次遷移は埋土種子や根茎などの植物の繁殖子はその土地に残存している状態から出発するものであるが、ガラパゴス諸島では一次遷移と同じく遷移の過程があいまいである。上述のように、スカレシア林は裸地に一齐に侵入・定着するとそのまま同令個体群を維持し続ける。寿命（陽樹なので寿命は短くせいぜい数十年）がくると旱魃、エルニーニョの多雨、病虫害などが引き金になって一齐枯死が起こる。しかし、林冠が枯れて明るくなった林床にはスカレシアの芽生えが一齐に出現し（陽樹のスカレシアの実生は林冠下では定着できない）、それが急速に成長してまたスカレシア林を再生する（伊藤、1983）。

現在、ガラパゴス諸島の植生に大きな脅威となっているのは、帰化生物の侵入である（Hamann, 1984; Schofield, 1989）。帰化植物、とくに耐陰性のある樹木性の種（*Psidium guajava*, *Cinchona succirubra* など）は陽樹的な在来種との競争に勝って森林を占拠してしまう。森林の攪乱現象はこの過程を不可逆的に押し進め、ついには在来種を駆逐してしまう。イサベラ島の湿潤高木帯から湿潤低木帯にかけて戦前の移入種であるグアバが生い茂る様子は壮観ですらある。

野生化した家畜（ヤギ、ロバ、ウシ、ウマなど）やペット（イヌ、ネコなど）の植生に与える影響もきわめて重大である。ガラパゴス諸島のような大洋島にはもともと大型の哺乳類は存在しておらず、島の生物はそれらの動物抜きで互いの関係を築き上げてきた。大型の哺乳類には強力な草食者や捕食者が多いので、一度これらが野生化して広がると歯止めが効かず、希少種の絶滅や植生の破壊など深刻な結果をもたらすことになる。また、野生化家畜は帰化植物の種子散布を助けたり、フンによる富栄養化で雑草類の侵入を促すなど帰化植物の繁茂も助長している。生態系の根底からの破壊を招く野生化家畜は積極的に排除していかなければならない。

### 3) 動物相

#### (1) 哺乳類

##### ① 在来種

ガラパゴス諸島に在来の哺乳類は、海域を遊泳するクジラ類を除くと、コウモリ2種、ネズミ7種、アシカ2種に過ぎない。しかもこのうちのネズミ5種は人間の入殖とともに侵入したクマネズミとの競争や、彼らが持ち込んだウィルス性の病気とによりおそらく絶滅したのではないかと考えられており、哺乳類相の貧弱さに拍車をかけている（表1参照）。

こうした貧弱さの原因は、人為的なものを除けば、熱帯の太陽に照らされて、食物もなく、大陸から1,000 km海上を漂流しなければならぬという定着へのプロセスが、ほとんどの哺乳類にとって過酷すぎる障壁となっているためにほかならない。

コウモリは鳥と同じように空を飛べたために、ネズミはその体の小ささのために1,000 kmの漂流に耐えられたのであろうし、アシカはもちろん海中を長距離に渡って遊泳する能力があったためにこの群島に辿り着けたものである。

在来哺乳類のうちで最も目につくのは、アシカ科の2種、ガラパゴスアシカ（*Zalophus californianus wollebacki*）及びガラパゴスオットセイ（*Arctocephalus galapagoensis*）である。

ガラパゴスアシカは北半球に起源を持ち、カリフォルニアアシカ（*Zalophus californianus*）の亜種とされている。ガラパゴスアシカの方がカリフォルニアアシカより小さいが、それでも十分に成長した雄は体重250 kgに達する。雌は雄よりもずっと小さく、形態的にも顔が張り出し、太い首を持ついかつい雄に比べて優美である。本種は砂浜かあまりごつごつしていない岩浜を好み、その個体数は50,000頭と推定されている。

ガラパゴスオットセイの方は、個体数はガラパゴスアシカとほぼ同程度と推定されてい

るにもかかわらず見る機会はアシカよりもずっと少ない。それは本種が高温に弱く、窪みや洞窟などの陰になる部分の多い岩場を好むからである。本種は南アメリカ沿岸のブラジルからペルー沿岸の冷水域、南氷洋の島々等に分布するミナミオットセイ (*Arctocephalus australis*) に近縁であり、体重は雄でも70kgに満たず、アシカ科の中で最も小型である。

群島に元々生息していたネズミは、コメネズミ (*Oryzomys*) 属とガラパゴスコメネズミ (*Nesoryzomys*) 属の2属で、後者は群島に固有の属である。すでに述べたとおりこれらはサンタフェコメネズミ (*O. bauri*) とガラパゴスコメネズミ (*N. narboroughi*) を除いて絶滅したと考えられているが、本文でも述べたように今後の精査が必要であろう。

群島に生息しているコウモリは、ガラパゴスアカコウモリ (*Laslurus brachyotis*) とシモフリアカコウモリ (*L. cinereus*) の2種で、前者はおそらく固有と考えられているが、後者は広く北米に分布しており、渡りをすることでもよく知られている。両種とも単独かごく少数でねぐらにつくが、ねぐらとしてはマングローブ林が好まれている。ガラパゴスアカコウモリはサンタ・クルス島とサンクリストバル島に局地的に多く、高地にも低地にも見られるという。おそらくこの間を季節移動しているのであろう。シモフリアカコウモリの分布域は上記両島のほか、イサベラ、サンチャゴ、フロレアーナ島でも確認されている。採餌は前者では地面近くで行われ、後者は比較的高いところ (8m以上) を選び、両種が生息するところでも餌をめぐる競争は避けられているようである。

## ② 外来種

ガラパゴス諸島には古くから船乗りや入殖者達によって、家畜やイヌ、ネコ、ネズミが人の手によって持ち込まれ野生化している。

こうした帰化動物のうち植物食のものは、ゾウガメ、イグアナなど外来の食植動物と餌をめぐる競争したり、植生を破壊したり、肉食動物では捕食者として外来動物を脅かし、本来の生態系に深刻な影響を与えている。

食肉動物の中でイヌは、若いゾウガメやゾウガメの卵、リクイグアナやウミイグアナを捕食するため、多くの島できわめて厄介な存在となっている。1970年代の終わりにサンタ・クルス島で野生化したイヌがリクイグアナの大きなコロニーを襲い、500頭以上のイグアナを殺し、残された遺骸が腐るにまかされた。同じような攻撃がイサベラ島でも起きたので、毒餌作戦が実施され、かなり効果を収めた。公園区域内に再び野犬が侵入しないよう飼育犬を不妊化する実験も居住地域では行われている。

食植動物のうち一番問題になるのはヤギである。野生化したヤギは多くの島々で広い面積に渡り自然植生を食べ尽くし、植生を変化あるいは破壊して外来種を枯渇させた。個体数の爆発的増加は、彼らの頑健な体質と高い繁殖能力によるもので、1971年から75年の間にピンタ島で駆除された38,000頭のヤギは、その14年前に導入された3頭のヤギの子孫であると考えられている。SPNG似よる徹底した駆除作戦の結果、現在では6つの中小の島からヤギが一掃されている (表7参照)。しかしながら、イサベラ島では島の北部に分布を広げる勢いを示しており、アルセド、ウルフ、ダーウィンの各火口のゾウガメ個体群の安全を図るためにはこの地域における早急な駆除対策が必要となっている。

サンチャゴ島では80,000頭のヤギの個体数調節も重要な課題であるが、ここでは、野生化したブタの大きな個体群 (2,000から3,000頭の間と見積もられている) の駆除の方がより差し迫った問題となっている。ブタの場合は、植生を破壊するだけでなく、鋭い嗅覚でゾウガメやウミガメの卵を捜し当て片端から掘り出しては食べ、孵化したコガメや地上に巣を作る鳥も捕食してしまう。このためそのような島では孵化率が80%からわずか3%以下にまで低下してしまった。個体数調節あるいは駆除の効果的な方法として、毒餌の使用が提案されている。

人間の側に棲むクマネズミは、群島中多くの島にその生息が認められ、4つの島で外来のコメネズミを絶滅に導いたとされている。彼らはさらにゾウガメの孵化個体や営巣して

いるウミツバメを殺して食べてしまう。

クマネズミよりもさらに攻撃的なドブネズミが1970年代後半に侵入し、少なくとも2つの島で生息し、急速に生息域を広げつつある。

野生化したネコの生態や在来動物に対する影響の実態ははっきりしないが、クマネズミを主食とするものの鳥や昆虫、カニ、トカゲなども捕食するという。

ロバはいくつかの島の岩の多い地帯に見いだされる。アルセド火山では500頭から700頭のロバが餌と水をめぐってゾウガメと競争しており、そのうえゾウガメの巣も踏み荒らしているという報告がある。

野生化したウシやウマもいくつかの島でみられ、イサベラでは数千頭のウシが自然植生を踏み荒らしているが、全体としてその影響は十分には評価されていない。

外来動物の急速な侵入と蔓延は、在来種に適応する時間を与えず、その影響は破壊的であり、この問題への対処が急がれるが、その方法となると単純にはいかない。狩猟はその場所の地形的、植生的条件に制約を受けるし、ワナは手間がかかりあまり効果的でない。毒餌は対象としない動物に影響を与えないような細心の注意が必要であるし、フェンスは費用がかかりすぎるし、一時しのぎである。新たな捕食者や寄生者を導入する生物的防除は安易に実施するときわめて危険であり、実施前に十分な研究が必要である。

結局のところ、この問題の解決には状況に応じた対策を粘り強く実施していくほかはない。

表 7 野生化家畜・外来動物の分布状況

島	ウシ	ウマ	ロバ	ヤギ	ブタ	イヌ	ネコ	ネズミ
イサベラ								
--セロ・アスール	●		●	●	●	■	●	●
--シエラ・ネグラ	●	●	●	●	●	■	●	●
--アルセド			●				●	●
--ダーウィン							●	●
--ウォルフ							●	●
サンタ・クルス	●	●	●	●	●	●	●	●
バルトラ				●		●	●	●
プラザ				□				
フェルナンディーナ								
サンチャゴ			●	■	■			●
バートロメ								□
ラビダ				□				
サン・クリストバル	●	●	●	●	●	●	●	●
フロレアーナ	●	●	●	●	●	●	●	●
マルチェナ				□				
エスパニョラ				□				
ピンタ				□				
サンタ・フェ				□				
ピンソン								■
ヘノベサ								

● 現に生息していることを示す

■ 駆除実施中

□ 根絶

Poelking, F. (1989) "Galapagos-Nationalpark" より描く

## (2) 鳥類(ガラパゴス諸島の鳥相)

ガラパゴス諸島は、南米大陸より約1,000キロも東の太平洋上にあり、しかも赤道線上に分散している。さらにこの周辺の海洋は、フンボルト海流の影響を強く受けている。

この、ガラパゴス諸島では、約120種の鳥類が記録(表参照)されている。このうち55種はこの地域に一年を通じて棲息している留鳥である。また、この留鳥のうち28種はガラパゴス諸島にのみ棲息している特産種である。この他に季節になると回遊して来たり、渡りの途中で立ち寄ったり、越冬のために渡来したりという、定期的渡来種も多いし、記録が1~2回という迷行種も少なくない。

およそ120種といわれる中に、海洋上に生活し離島や岩礁で繁殖する「海鳥」と呼ばれるグループの鳥が36種、主に海岸や池沼など水辺を生活の場にして「水鳥」が51種、陸上の地上や林などを生活の場にして「陸鳥」が34種になっている。

大陸から遠く離れている海洋上の島や岩礁であることから、ここを繁殖地とする「海鳥」は19種いる。ガラパゴスアホウドリ(*Diomedea irrorata*・繁殖地は本諸島のみの特産種)、ハワイシロハラミズナギドリ(*Pterodroma phaeopygia*・繁殖地はハワイ諸島と本諸島)、ガラパゴスウミツバメ(*Oceanodroma tethys*)、アカハシネッタイチョウ(*Phaethon aethereus*)、カッシュクペリカン(*Pelecanus occidentalis*)、それにカツオドリ類、グンカンドリ類がよくみられる。なかでも後2者は陸からでも海上でも良くみることができ、個体数も多い。アオアシカツオドリ(*Sula nebouxii*)は世界中の3分の1がここに棲み、アカアシカツオドリ(*Sula sula*)50万羽は本種にとって世界最大の繁殖地である。グンカンドリでは、オオグンカンドリ(*Fregata minor*)とアメリカグンカンドリ(*Fregata magnificent*)の2種が知られており、オオグンカンドリが多い。また、本諸島を世界的に著名にしている鳥の中に、ガラパゴスペンギン(*Spheniscus mendiculus*)とガラパゴスコバネウ(*Nannopterhus harrisi*)がいる。フンボルト海流にのってやってきたと考えられているガラパゴスペンギンは他ペンギン類の種がいずれも南半球の寒冷な海域に棲んでいるのに本種は赤道直下に棲んでいるし、ガラパゴスコバネウはMarine Iguanaが危険になると海へ逃げたように、危険になると海へ逃げればよく、飛翔の必要が無かったために翼が退化してしまった鳥で、ウの仲間では唯一空を飛ぶことができない鳥である。それほど鳥は害敵のいない安全な場所なのである。

カモメ・アジサシ類では、イワカモメ(*Larus furiginosus*)とアカメカモメ(*Creagrus furcata*)の2種が特産種である。

「水鳥」ではサギ類が8種と記録が多く、ササゴイ(*Butorides striatus*)が変わっていったと考えられるヨウガンサギ(*Butorides sundevalli*・特産種)が多く、シラガゴイ(*Nycticorax violacea*)、オオアオサギ(*Ardea herodias*)、ダイサギ(*Casmerodius albus*)などは個体数は少ない。アマサギ(*Bubulcus ibis*)は1964年頃から本諸島へ進出して来始め、現在は牧場や草原で個体数も多くなっている。

フラミンゴの仲間ではオオフラミンゴ(*Phoenicopterus ruber*)1種が棲息しており、個体数は多くはない。カモ類ではホオジロオナガガモ(*Anas bahamensis*)が個体数も多い。

シギ・チドリの仲間は31種も知られており、飛翔力の強いこの仲間の鳥をよく表現していることになる。この仲間では、セイトカシギ(*Himantopus himantopus*)とミヤコドリ(*Haemtopus ostralegus*)、ミズカキチドリ(*Charadrius semipalmatus*)などが繁殖している。

「陸鳥」の第一はガラパゴスノスリ(*Buteo galapagoensis*)で、本諸島唯一の留鳥のタカで、もちろん本諸島特産種である。フクロウ類ではメンフクロウ(*Tyto alba*)とコミミズク(*Asio flammeus*)がいる。メンフクロウは人家近くや乾燥地、コミミズクは草原に棲んでいる。

ハト類では唯一種、小型で特産のガラパゴスバト(*Zenaida galapagoensis*)がいるのみ。

カッコウ類ではコミミグロカッコウ(*Coccyzus melacoryphus*)が比較的良く見られ、オオハシカッコウ(*Crotophaga sulcirostris*・移入種)は農耕地などで良くみられる。

小鳥類ではガラパゴスマネシツグミ (*Nesomimus parvulus*) など4種 (すべて特産種)、ベニタイランチョウ (*Pyrocephalus rubinus*)、ガラパゴスヒタキモドキ (*Myiarchus mag-nirostris*)、キイロアメリカムシクイ (*Dendroica petechia*) などが良く見られるが、このうちキイロアメリカムシクイは海岸のマングローブ林から山地の草原にまで広く分布しており、小鳥類の仲では個体数が最も多いと思われる。

ガラパゴスを代表する鳥にフィンチがいる。1835年に本諸島を訪れたCharles Darwinはこのフィンチ類の観察から後年発表した「種の起源」のヒントを得たといわれている。現在は13種が知られており、いずれも留鳥で特産種でもある。狭い離島へ何かの理由で渡来したものが、新しい餌を求めていくことによって嘴の形が変化していき、また棲息環境を変えていったものと考えられている。ガラパゴスフィンチ (*Geospiza fortis*) は草の種子を食べるので草原や地面で採餌しているし、ダーウィンフィンチ (*Camarhynchus pauper*) はやわらかい木ノ実などを食べている。ムシクイフィンチ (*Certhidea olivacea*) は葉先の小さな虫を食べており、嘴は最も細くなっている。キツツキフィンチ (*Camarhynchus pallidus*) は木の幹や枝の穴に棲む虫を細い小枝を使ってつつきだして捕らえるという、道具を使う鳥として良く知られている。

### (3) 爬虫類

ガラパゴス諸島の爬虫類については、すでに本文中でその現状、問題点等について包括的に報告しているので、ここではガラパゴス産の爬虫類リスト (表8) を掲載するとどめる。

表 8 ガラパゴス産爬虫類リスト

#### Cheloniidae (ウミガメ科)

*Chelonia mydas*

#### Testudinidae (リクガメ科)

*Geochelone elephantopus*

<i>G. e. abingdoni</i>	Pinta: 現在飼育下のロサム・ゾーグのみ
<i>G. e. becki</i>	Isabela (Volcan Wolf)
<i>G. e. chathamensis</i>	San Cristobal
<i>G. e. darwini</i>	Santiago
<i>G. e. ephippium</i>	Pinzon
<i>G. e. galapagoensis</i>	Floreana: 絶滅
<i>G. e. guntheri</i>	Isabela (Volcan Sierra Negra)
<i>G. e. hoodensis</i>	Espanola
<i>G. e. microphyes</i>	Isabela (Volcan Darwin)
<i>G. e. phantastica</i>	Fernandina: 絶滅
<i>G. e. porteri</i>	Santa Cruz
<i>G. e. vandenburghi</i>	Isabela (Volcan Alcedo)
<i>G. e. vicina</i>	Isabela (Cerro Azul)
<i>G. e. subsp.</i>	Santa Fe: 絶滅 (骨格標本のみ存在)
( <i>G. e. wallacei</i> )	Rabida: 元来は生息してないとされ、この亜種については?)

#### Gekkonidae (ヤモリ科)

*Phyllodactylus tuberculatus*

*Phyllodactylus bauri*

*Phyllodactylus barringtonensis*

*Phyllodactylus galapagoensis*

表 8 ガラパゴス産爬虫類リスト(続き)

Gekkonidae (ヤモリ科) (続き)

- Phyllodactylus gilberti*
- Phyllodactylus leei*
- Gonatodes caudiscutatus*: 移入種
- Phyllodactylus reissi*: 移入種
- Lepidodactylus lugubris*: 移入種

Iguanidae (イグアナ科)

Conolophus (オカイグアナ)

- Conolophus suberistatus*
- Conolophus pallidus*

Amblyrhynchus (ウミイグアナ)

- Amblyrhynchus cristatus*: 7 亜種

Tropidurus (ヨウガントカゲ)

- Tropidurus albemarlensis*
- Tropidurus bivittatus*
- Tropidurus delanonis*
- Tropidurus duncanensis*
- Tropidurus grayi*
- Tropidurus habelli*
- Tropidurus pacificus*

Colubridae (ヘビ科)

- Philodryas* sp.
- Aisophis* sp.

上記の分類は、Write(1983)及びJackson(1993)を参考にまとめたものであるが、現在も遺伝子学的な調査により分類の見直しが行なわれている。

(4) 陸上無脊椎動物

ガラパゴスの無脊椎動物に関する調査は脊椎動物のそれに比較してあまり進んでおらず、今後も新しい発見が続くと思われるが、もっとも新しい研究によると1995種の陸生及び淡水生の無脊椎動物が記録されており、このうちの1,061種が固有種であった。これに対して、エクアドル本土では180万種の動植物が確認されており、そのうちの55%が昆虫であることを考えると、ガラパゴスの無脊椎動物相の貧弱さが浮き彫りにされる。

ガラパゴスにおける陸生の無脊椎動物の少なさは、島々が他の陸地から隔離され、陸地面積も小さく、移住が困難であること、そして多くの島が乾燥していて生息に不適であるなどがその理由として考えられる。

ガラパゴスの無脊椎動物の大部分は、中南米の海岸部の乾燥地帯にその起源を持ち、ガラパゴスへ辿り着く方法としては空中プランクトンとして浮遊漂着するのが主体であるが、巻貝などは鳥の足などに付着して移動する。

無脊椎動物相にも脊椎動物や植物にみられる分類群の「非調和」や単一の祖先種から分化した大きな種群が見られる。これはそれぞれのグループが持つ移動・分散方法の適否や定着後の環境への適応性によって生ずるものといえる。

無脊椎動物の中でもっとも目につきやすく、それ故調査もある程度行われているグループは、昆虫、クモ、サソリ、ダニ、ムカデなどの節足動物と、軟体動物のうちの陸産巻貝類で

あるので、以下にそれらの分布や生息状況の概要を示す。

## ① 昆虫類

ガラパゴスの昆虫相の特徴には次のようなものが挙げられるだろう：

### ・固有種率が高い

これは植物や脊椎動物と同様、希なチャンスをついて定着した祖先種が長い時間をかけて隔離された状態で進化した結果である。

### ・本土の類縁のものと比較して小型の種が多い

昆虫が比較的小型なのは、生育期間の短さと関係がある。多くの昆虫は宿主植物に依存して生長するが、不安定な雨期の期間に急速に生長する植物に合わせてライフサイクルを完結するためには、体の小さい方が有利であるといえる。

### ・地味な陰蔽色のものが多い

ガラパゴスにおける生息環境は、オープンで日光にさらされたところがほとんどであり、このような環境で鳥やトカゲ等からの捕食から逃れるためには目立たない、陰蔽色が有利である。

### ・飛翔能力を退化させたものが多い

小型動物の飛翔力は風よりも弱いのが普通であり、こうした動物がいったん島に定着した後は、飛ぶことは風で海に流される機会を増して、生存に不利に働く。そこで生活史の主要な部分で飛ぶ必要がない種は、羽を退化させたり、まったく無くしたりしている。これは多くの甲虫、特定のバッタ、いくつかのゴキブリに見ることができる。

昆虫類全体ではおよそ1,600種が記載されている。このうち甲虫は59科、238属、411種で67%が固有、24%が在来だが非固有、そして帰化種が9%を占めている。この中には長い触角と強力な大顎をもつ大型の甲虫（カミキリ？）で幼虫は木やサボテンに穴を空け食害し、キツキフィンチの重要な餌となっている *Stenodontes molarius* や3種いるうち2種が羽が退化して飛べないオサムシ類（*Calosoma* spp.）、幼虫は爬虫類、特にアオウミガメの卵のなかで生長し、大きな死亡要因となるコブスジコガネの一種 *Trox suberosus*、サボテン食のゾウムシ *Gersteckeria* sp.、そして2種のハンミョウ *Cincindela* spp. などが含まれる。

鱗し目ではガは多数いるのに、チョウの類はわずか8種しかいない。大型のガ類はよく調べられているグループの一つであるが、このうちのおよそ30%が固有であり、さらに18%が亜種レベルで固有である。植物の種、亜種併せての固有率（40～50%）とよく一致するが、この類が宿主である植物に密接に依存していることを考えれば当然の数字といえる。

膜し目としては約20種類の在来アリ、数種のスズメバチ、1種のハナバチが記録されており、半し目はおよそ80種、双し目は約100種が記録されている。双し目には、ヤブカの一種 *Aedes taeniorhynchus*、ウシアブの一種 *Tabanus vittiger*、ヌカカの一属 *Forcipomyia fuliginosa*、サシバエ *Stomoxys calcitrans* など人にとって不快な種類を含んでいる。

カマキリ類は固有種 *Galapagia solitaria* 1種のみが知られており、直し目は21種が記録されている。このうちバッタの中では *Schistocerca melanocera* が個体数も多く色彩も豊かで最もよく目だつ昆虫である。またこの類にはキリギリスの仲間、コオロギの仲間も含まれる。

## ② クモ類

50種以上が知られているが、大部分は汎世界的に分布する種で固有種はごくわずかである。徘徊性のクモと造網性のクモに大別され、徘徊性のクモとして代表的なのは、アシダカグモ *Heteropoda venatoria* とアワセグモの一種 *Selenops* sp. で、造網性のものでは固有種でブラックウィードと呼ばれる毒グモの近縁種 *Lathrodectes apicalis* やコガネグモの一種 *Argiope argentata*、オニグモの類縁種 *Neoscona cookoni* などがある。

造網性のクモの幼生は長い糸を分泌して空中を漂って遠距離を移動する。このパラシュートが島への移住を容易にし、その一方で固有種が少ない理由でもある。

③ サソリ類

固有種である *Centruroides exsul* と広域分布種の *Hadruioides lunatus* の2種が知られている

④ ダニ類

群島に生息する動物の多くにダニが寄生しており、種亜種合わせて89種が記録されている。ゾウガメにもマダニの類 (*Amblyomma* spp.) が寄生し、これがフィンチ類やマネシツグミの重要な餌の一部となっている。マダニ類のうち1種だけが人間も吸血するが、病気を伝播するかどうかは不明である。

⑤ ムカデ類

13種類が記録されており、このうち8種が在来、1種が固有で、固有種の *Scolopendra galapagoensis* は体長30cmになり、ほとんどの島の乾燥地帯に普通で、夜間活動し、昆虫やトカゲ、時には小鳥まで捕食する。人間にとってもきわめて危険な存在とされている。

⑥ 陸産巻貝

ガラパゴスの陸産巻貝は9属が知られているが、このうち *Bulimulus* 属は60種以上が知られており、大きな種群を形成している。多くはいくつかの島からなるゾーンに分布しているが、一つの島にだけ分布しているものもあり、種分化のきわめてドラマチックな例となっている。



## 2 ガラパゴス国立公園の概要

### 1) 国立公園の設定に至る経緯

1535年にスペインの伝道士トマス・デ・ベルランガによって発見されたとされるガラパゴス諸島は、海賊船、捕鯨船の寄港地、囚人の入植地としての歴史を経て、現在ではイサベラ、フロレアナ、サンタ・クルス、サン・クリストバルの4島に1万人以上が居住し、年間およそ4万2千人が国内及び世界各国から訪れるエクアドルの国立公園となっている。

ここに至るまでの過程は人間と人間が持ち込んだ動植物による島本来の自然・生物の殺戮、破壊の歴史そのものであった。この自然破壊の舞台が自然保護の最前線へと場面転換を果たす直接のきっかけとなったのは、1954年にハンス・ハス博士が率いるヨット、クセリファ号による探検隊に参加したアイブル=アイベスフェルト博士がその荒廃ぶりを危惧してIUCNに保護の必要性を訴えたことであり、それを受けてIUCNとUNESCOがアイブル=アイベスフェルト、ボウマン両博士を派遣して調査にあたらせ提出させたガラパゴス諸島の自然保護に関する報告書であった。

この報告では、従来からの動物保護区の設定と動物の捕獲禁止の措置だけでなく、ガラパゴスの自然全体の保護が可能となるようなより強力な法制度の整備、本来の野生生物相に脅威となっている野生化した移入動物の根絶の必要性とそれを実現するための研究所の必要性が強調されていた。

この報告書に基づくUNESCOの勧告を受けてエクアドル政府は、1959年に新しい法律を制定し、居住地や耕作地を除きガラパゴス全体をこの国初の国立公園として指定した。

一方、ヨーロッパの学会においてもこの報告を契機にガラパゴスの自然保護への関心が急速に高まり、1959年のダーウィン財団の設立、そして翌年にはUNESCOとIUCNの援助を受けてダーウィン研究所を設立するため、初代所長を現地へ派遣するなど、保護へ向けて事態が急ピッチで展開した。

研究所は現在の位置、すなわちサンタ・クルス島の南岸において建設が開始され、研究棟、作業棟、宿舎棟が建てられ、1964年に落成し、正式に発足した。

この落成式に合わせて組織された国際探検隊の調査の後、シンポジウムが開かれ、ガラパゴスの自然保護に関する基本方策が検討された。この結果はエクアドル政府に伝えられ、自然保護の重要性を認識した政府は、保護上必要な措置—厳正保護区の設定、移入動物の根絶、本来の動植物の保護措置、居住地区の境界設定など—に関する取り決めを研究所に委ねた。なおこの取り決めは1991年10月に更新され、次の25年間も有効となっている。

エクアドル政府は、1968年に初めて国立公園管理管を2名送り込み、研究所に同居する形で共同で調査と自然保護に従事させた。国立公園管理事務所としての独立は1976年で、以後職員は逐次増員され、現在では60名近くに達している。

管理事務所はダーウィン研究所に隣接しており、現在も密接な協力関係を保ちながら、公園の管理やゾウガメの人工増殖、移入動植物のコントロール、自然保護教育に取り組んでいる。

### 2) 国立公園管理と利用の現状

#### (1) 国立公園の地域区分

ガラパゴスでは、人間が居住し農耕を行う地域を除く全域が国立公園に指定されているが、区域内の管理上の扱いは一様でなく、自然の改変状況に応じて区分がなされている。

1974年の地域区分は、厳正保護区域 (Zona de restringida)、原始区域 (Zona de primitiva)、探訪可能区域 (Zona de visitantes)、特定利用区域 (Zona de uso especial)、及び居住地域 (Zona colonizada) の5地域に区分されていたが (伊藤, 1992)、最近の区分は次のようになっている (佐山, 私信)。

##### ① 調査研究のための原始区域 (Zona Primitivo-Científica)

動植物の移入がなく、人為による影響を受けておらず、公園保護のための調査研究のみが認められている地域でフロレアナ島など4地区が指定されている。

② 原始地域(Zona Primitiva)

ガラパゴスの特徴的な生態系を有し、それが移入種による改変を受けていない地域で、公園全体の88%、671,000ヘクタールを占める。

③ 特定利用地域(Zona de Uso Especial)

果実の採取、土石の採取など資源利用が認められている地域で、公園管理事務所もこの区域に含まれる。かなり自然が改変されているが、慎重な取扱いが求められる地域。サン・クリストバル島に14,000ヘクタールなど、公園全体の4.8%、36,850ヘクタールを占める。

④ 特別探勝地域(Zona de Uso Extensivo)

12名以下の探勝が認められている地域で、13地域、公園面積の0.01%に相当する84ヘクタールが指定されている。

⑤ 探勝地域(Zona de Uso Intensivo)

90名以下の探勝が認められている地域で、14島に30地域、公園面積の0.2%に相当する1,450ヘクタールが指定されている。

⑥ 回復地域(Zona de Recuperacion)

人為的影響により自然資源が著しい損傷を受け、回復措置が図られる地域で、永久的ではなく一時的な地域区分である。かつてサンタ・クルス島の道路及びその周辺地域が指定されたが、1994年5月現在指定されている地域はない。

⑦ 居住・入植地域(Zona de Colonizadas)

居住と農耕が可能な地域で公園区域外となる。

(2) 公園利用者のコントロール

ガラパゴス諸島へのアクセスが容易になるにつれて国立公園への来訪者は、70年代の6、7千人台から80年代前半の1万6、7千人台に増加し、80年代末には4万人台を突破している。ガラパゴス国立公園の場合、外国人は入園の際80ドルを徴収されるので、入園料だけで政府に年間1億円以上の収入をもたらすから、全体の経済効果はきわめて大きいものと思われる。こうした状況は経済と自然保護との間の圧力をもたらし、対応を誤れば大きな自然破壊をもたらす危険性を内包している。

これを解決する方法としてガラパゴス国立公園で採用されているのが、教育・研究型ツーリズム、エコ・ツーリズムと呼ばれる利用方式である。

ガラパゴス国立公園では、ガラパゴスの自然、生態系を損なわないために利用者が守るべき次の12のルールが示されている：

- ① 動植物やその残骸その他一切の自然物を持ち去ったり攪乱してはならない
- ② ペットを含むいかなる生き物も島に持ち込んだり持ち出したりしてはならない
- ③ 人の住まない島には食べ物を持ち込まない
- ④ 動物には手を触れない
- ⑤ 動物に餌を与えない
- ⑥ 休息場所や営巣場所にいる動物を驚かせたり追いかけてはならない
- ⑦ 上陸した島からゴミはすべて持ち帰らなければならない。海中投棄は特定の場所で、特定の種類のゴミのみが許される
- ⑧ 木の工芸品以外ガラパゴスの動植物で作られた土産物は買ってはならない
- ⑨ 岩に名前などを落書きをしない
- ⑩ グループに一人、管理事務所によって資格を与えられたナチュラリスト・ガイドの同行無しには国立公園内に入ることはできない
- ⑪ 国立公園はその管理を実行するためにいくつかのゾーンに区分されている
- ⑫ 自然保護の精神を発揮するのに躊躇してはならない

このうちの10番目のルール、すなわちナチュラリスト・ガイドシステムが、エコ・ツーリズムの実施体制のベースとなっている。このシステムは公式には1975年に開始された

とされているが、エクアドル政府の要請により、1965年にイギリスの研究者がまとめた「ガラパゴス国立公園の管理組織及びツーリズムへの提言」の中での「船舶による利用者の宿泊は船内とすべき」及び「公園内に入るためには訓練されたガイドの同行が必要」という指摘に基づき、大型観光船が就航した1969年には実質的に開始されていたという。

CDRSが実施する講習を受け、試験に合格することによって資格を与えられるナチュラルリスト・ガイドは現在およそ180人が登録されている。

このナチュラルリスト・ガイドは国立公園管理事務所の人員不足を補い、公園の管理及び適正な利用の推進に大きく寄与していると評価されている。

## 参 考 文 献

- Carlquist, S. (1974) "Island Biology", Columbia University Press.
- Hammann, O. (1984) Changes and threats to the vegetation, "Galapagos" (ed. by Perry), pp. 115-131, Pergamon Press.
- 伊藤秀三 (1983) 「新版ガラパゴス諸島」、中公新書 中央公論社.
- 伊藤秀三 (1985) 「ガラパゴス諸島 生きものたちの進化と生態」、岩波グラフィックス 岩波書店.
- 伊藤 秀三 (1992) ガラパゴスの植物 ①ルーツを探る、高校通信 東書 生物、p 6-7
- 伊藤秀三 (1994) 「島の植物誌」、講談社選書メチエ 講談社.
- Jackson, M.H. (1993) "Galapagos- A natural history", University of Calgary Press.
- Porter, D.M. (1984) Endemism and evolution in terrestrial plants, "Galapagos" (ed. by R. Perry), pp. 85-99, Pergamon Press.
- 佐山浩 (1994) 「エクアドルのエコ・ツーリズム」、平成5年度人事院派遣行政官短期在外 研究員中間報告.
- Poelking, F. (1989) "Galapagos-Nationalpark", Kilda-Verlag.
- Schofield, E. (1989) Effects of introduced plants and animals on island vegetation: Examples from the Galapagos archipelago, Conservation Biology 3:227-238.
- Wiggins, I.L. & Porter, D. (1971) "Flora of the Galapagos Islands", Stanford University Press.
- Write, (1989)

## 付 録 II

### ガラパゴス諸島の環境に対する影響と 災害予防のセミナー・ワークショップ 概 要

本調査団帰国直前に、全国防災団主催によるセミナー・ワークショップが開催された。本調査団は、要請によりオブザーバーとして参加し、団長の幸丸及び団員の一人清水（植生担当）が調査結果の概要について発表した。セミナーの日程と主な講演の概要並びにワークショップでの検討結果を記す。

## 1 日 程 等

日 時：6月22、23日。午前9時～午後5時。

目 的：ガラパゴスにおける災害の問題点の評価と防災政策の検討。災害時における国際協力の受け皿・担当機関の確定。

## 2 概 要

6月22日

09:00-09:20：開会挨拶

全国防災団長Laerico Almeida（退役将軍）

「途上国の経済状況は希少動植物の保護を困難にしている。そのため内外の関係機関の参加を得てこのセミナーを開いた。ガラパゴスの貴重な宝を次の世代に伝える必要がある」

09:20-10:20：講演「エクアドルにおける環境政策」

環境審議委員会長 Luis Carrera de la Torre

「世界的にはガラパゴスはエクアドルより有名である。島への観光客が年々増加しているが、インフラの整備なしに、収容可能性を無視している。また漁業（ロブスター、なまこ、鮫）に関しては、漁師に対して統制的な漁を行わせる必要がある。しかし、日本、米国の漁船（母船）が大規模漁業を進めており、それらをコントロールする手法がない。何年間もガラパゴスについて議論されてきたが今が出発の時、各機関が協力する必要がある」

10:20-11:10：講演「保護地区における災害」

キト大学環境学部長（前漁業次官・ダーウィン研究所長）Gunther kall Reck

「85年火災後動植物の回復状況についての調査がなされていない。ハワイでは、在来種は火事に弱いことが証明されているがガラパゴスにおいてもその可能性はある。グアバは乾燥に強く火にも抵抗力がある。今後必要とされるのは、何を守るのかという保護地区におけるプライオリティの決定、農業政策の決定、観光の統制された導入である。10年後には同じようにエルニーニョ、乾燥、火災が起こるであろうが、どの様にコントロールするか準備する必要がある」

11:10-12:00：講演「保護地区における環境政策」

森林自然地域野生生物庁(INEFAN)長官Jorge Barba

「エクアドルの国土の45%が森林である。現在150人の管理人しかいないが300人に増やす予定。ガラパゴスのINEFAN・国立公園管理事務所には現在87名のスタッフがいる。前政権では45名であったのを権限・業務の分離を図るため強化した。今後は、国立公園の環境インパクト調査、観光客の現状調査、住民のインパクト調査が必要だが、最大の問題は住民対策である」

12:00-12:30：事例報告「保護地区における環境と観光」

情報観光省計画課 Ivan Llerena Rivadein

「ガラパゴスの開発についての全体的な政策決定がなかった、今後は成長するエコツーリズムの管理と本土からの移住制限が必要」

12:30-12:50：事例報告「環境政策と自然破壊」

エネルギー鉱山省 Carlos Muirragui

13:30-14:15：事例報告「ガラパゴスの災害」

ダーウィン財団代表 Alfredo Carrasco

14:15-15:00：事例報告「ガラパゴスの保健医療問題」

保健省 Dr. Armas

15:00-18:00：パネルディスカッション[イサベラ島の火災について]

参加者：ガラパゴス国立公園管理事務所次長 Felipe Cruz（まとめ役）  
ガラパゴス特別地区防災団長（大佐）Jorge Rodriguez  
全国防災団ガラパゴス県コーディネーターSimon Caicedo  
INEFAN Gustavo Galindo  
陸軍工務部計画部長（大佐）Jorge Villavicencio

6月23日

09:30-10:30：「ガラパゴスの災害削減法と必要事項」

全国防災団長Laerico Almeida

「関係各機関が組織の壁を乗り越えて協力すること及び海外からの協力は外務省を窓口にも、全国防災団を担当機関とすることの必要性」

10:30-11:30：「ガラパゴスの保存について」

ガラパゴス国立公園管理事務所次長Felipe Cruz

「今回の火災より消失面積が多かった85年火災は消したのではなく雨のおかげで消えたもの、今回はどうにかコントロールできたが、関係機関の協力、指揮命令系統の整理、住民の意識向上のための教育普及、ブルドーザー等重機器の備蓄が必要である」

11:30-12:30：「ガラパゴスの行政について」

国立ガラパゴス事務所(INGALA) Rodrigo Martinez 「観光客の制限（適正受け入れ数の設定）、本土からの移住者を規制する法律の施行」

12:30-13:30：「消火活動」

陸軍工務部計画部長Jorge Villavicencio大佐

「今回のような溶岩地帯における火災は、地下にある溝（トンネル）内部の有機物が燃え続けること、及び樹上の苔類に引火しそれが風により飛び散ることにより防火帯を突破して燃え広がることがあった。また夜間においては鎮火したかに見えても、日が登り温度が上昇してくると、地下の火種からあちらこちらで火の手が上がり、消火に苦勞した。軍のヘリコプターをフル活用したが、消火のための水、食料、人員等の輸送だけでなく、象ガメを生息地から増殖センターに移動することにも役立てた（救出目的ではない）」

14:15-15:30：「日本調査団報告」、「調査の概要と動物への影響（団長）、植生への影

響調査（清水）、イサベラ島南部地域における自然保全計画に関する提言（団長）」

15:30-17:30：「ワークショップ」（次項参照）

17:30-18:30：「閉会の辞」

全国防災団長Laerico Almeida

「消火活動に携わった機関関係者、セミナーに参加した皆さんの協力を感謝。今後の防災に今回の経験を役立てたい。災害が発生した際には当防災団への協力をお願いする。ガラパゴスのような世界の自然遺産に対しては、途上国であるエクアドル一国では十分な防災対策はできないので、友好国の経済・技術協力ををお願いする」

### 3 全国防災団主催セミナー、グループ別協議（ワークショップ）結果

二日間のセミナーの最後に、出席者が3グループに分かれて討論し、その結果を取りまとめたものが帰国後送付されたのでその仮訳文を付す。

#### 第1グループ

参加者：日本調査団、全国防災団、N. VASQUEZ部長、G. ROLDAN課長

議 題：日本からの援助・協力について

まとめ：

本調査団は今後の協力について公式、非公式にしる表明することはできない。プロジェクトを形成し、CONADEと外務省の承認をうけた後、在エクアドル大使館を通し日本へ申請することが提言される。また、複数のプロジェクトの場合は、優先順位を付して日本政府へ申請することも提言される。環境保護政策に関するアドバイザーの派遣を要請し、同専門家が必要性を調査のうえガラパゴス諸島におけるプロジェクト・タイプ協力を策定することも可能であろう。これらの要請は、日本国外務省を通じ環境庁に提出されることが必要とされる。

#### 第2グループ

参加者：全国防災団ガラパゴス県コーディネーター Simon Caicedo, 国会事務局 Vicente Palacio, Raul Parra, VICION MUNDIAL誌 Haide de Salazar, Juan O. Secaira, CONACOM Lucira Guarderas, 陸軍工務部工作部長 Jorge Villavicencio 大佐 CETUR Ivan Llerena, 厚生省 Victor Arauz, サンクリストバル郡 Otis Santana, 全国防災団 Kleber Del Castillo, Carlos Cardelon, Jacinto Encalada

議 題：イサベラ島における火災及びその消火活動に関する評価並びに課題

まとめ：

- (1) イサベラ島において、4月12日に発見された今次災害は、人間の故意、または過失により引き起こされたものである。
- (2) 火災の探知は、警戒・コントロール体制の不備により、適切ではなく、それが大規模火災の要因となった。
- (3) 政府は問題の重要性に基づき4月19日に政令N0.1670を公布し、ガラパゴス県における緊急事態を宣言した。同政令において、国家安全法に基づき、全国防災団を活動の調整機関に指名し、関係機関の協力を指示した。
- (4) 火災の規模から、直ちに民事防衛特別地区が指定された。
- (5) 特別地区指定後、全国防災団に指定された関係機関は緊急オペレーションセンターを設置し、同センター内に工学部門、通信部門、広報部門が関係機関の理事会と調整のうえ設置された。
- (6) オペレーション活動に際しては、機関、国家の隔てない協力が得られた。(7)外務省は海外からの協力を要請するために 各国大使館を通じて効果的かつ迅速な活動を行った。
- (8) 火災の規模に対し、投入された人的資源は適切であったが、物的資源は初期には十分でなかった。(トラクターは2台しかなかった)
- (9) 活動中コミュニケーション網はよく機能した。
- (10) 消火体制が確立された後は、機材配置も整備された。
- (11) 教育と広報普及活動が不十分であったため、住民の意識・連帯感の欠如が見られた。
- (12) オペレーションにおいて、組織的な広報体制の欠如が顕著であった。
- (13) 関係機関間の担当業務の区画割が明確でなかった。
- (14) 燃料の供給、処理に問題があった。
- (15) 部外者（マスコミ関係者）による不適切な航空機の使用が見られた。
- (16) 使用可能な飛行場がなかった。
- (17) 初期において、諸島当局部門の協力が十分ではなかった。



提 言：

- (1) 国家安全法に基づき、外国からの援助は外務省を通し、全国防災団にて取り纏められるべきである。
- (2) 全国防災団は、関係当局に対し、収支状況、友好国の協力概要を含めた最終報告書を作成する。
- (3) 全国防災団は、ガラパゴスの機関と協力し、森林火災の防災、復旧に関する防災計画を策定する。
- (4) 政府は、民間航空局を通して、イサベラ島に飛行場を建設するための経費、融資等必要な業務を継続する。
- (5) 各島の面積に従い、公園管理人を増加する。また、定期観測所も合わせて設置する。
- (6) 大災害に際しては、全国防災団を公的報道の正式機関とする。
- (7) 持続する開発の概念の枠内で、島民の要求に応えるため、諸島の関係機関の能力開発を行うのに必要なメカニズムを設ける。

第3グループ

参加者：全国防災団 Jorge Rodriguez, ガラパゴス公園管理事務所 Felipe Cruz, INCALA Rodrigo Martinez, 国立勸業銀行 Jorge Montesdeoca, ダーウィン財団 Blas Lujc, 全国防災団 Magno Rivera, Gloria Lordan

議 題：イサベラ島の開発と保全に関する課題

必要性：

- (1) 移住を規制する法律
- (2) 計画の実施
- (3) 諸島県の組織強化
- (4) 異なった組織間の業務調整
- (5)
- (6) 環境アセスメント調査
- (7) ガラパゴス諸島を管理するための法律・規制の見直し
- (8) 諸島内の公式、非公式な教育システムの改善
- (9) 通信、輸送システムの改善
- (10) 検疫体制の導入

方 法：

- (1) 関係法律改正による移住規制法の策定
- (2) ガラパゴス運営計画実施のための資金の確保
- (3) UNDPとの協定ECU/93/008の実施
- (4) 自治体組織強化のためのUNDPとの新規協定の調印
- (5) ガラパゴス諸島に在駐する関係機関は諸島を管理するため、組織間の円滑な連携、調整方法の確立を図る目的のセミナー等を開催する。
- (6) 必要関係機関すべての積極的な参加を促進するため、県、市町村レベルにおけるボランティアの全国防災団への協力を強化する。
- (7) 物理、生物、社会・経済を含めた環境アセスメント調査の実施。
- (8) ガラパゴスの円滑な統治を図るため、司法、行政当局は、現行法規制の見直し、改正を図る。
- (9) 学校教育カリキュラムの改革。
- (10) 島内の交通システム及び島内外の通信システムの改善を図るための資金の確保。
- (11) ガラパゴスのための検疫法規制の適用。
- (12) ガラパゴスにおける検疫の実施に必要なとされるインフラ整備のための資金の確保。

調 査：

- (1) 基礎インフラ調査を行うための海外からの技術・経済援助
- (2) 固形廃棄物の処理及びリサイクル
- (3) 地下・地表水資源開発のための水文調査
- (4) 港湾インフラ改善調査

まとめ・提言：

- (1) ガラパゴスには早急な実施が必要とされる計画が多い。
- (2) ガラパゴスには、地域内の異なった事業をカバーするために複数の関係機関があるが、強力な政治・経済支援により関係機関をしかるべく強化すること、及び組織間の壁を乗り越えた調整が必要とされる。
- (3) 法政面は一応整備されているが現状に合わせた見直しが必要である。
- (4) ガラパゴスの組織管理・運営を非政治化すること
- (5) 今回必要性が認められた事項につき、ガラパゴスは世界の文化遺産であること及びエクアドル政府が国、地方自治体すべての機関の参加を求めていることから、国際機関からの経済支援の約束が必要とされる。
- (6) 全国防災団の人的・自然災害への防災機能を強化するため国際機関は特別基金を設置する。

### 付 録 III

## ガラパゴス諸島日本語文献目録

本目録は、長崎大学教養部生態学研究室 伊藤秀三教授が1994年9月に作成したものであり、同教授の了解を得て本報告書の付録として掲載するものである。

## ガラパゴス諸島日本語文献目録（新聞記事除く）

作成者 伊藤秀三（長崎大学教養部生態学研究室）

- ・本目録は、日本語で書かれた記事、解説、探訪記などのリストである
- ・新聞に現れた執筆者名入りの文は収録してある
- ・新聞記事は、1985年の山火事、1992年の自然保護スワップ、1994年の山火事に関する若干記事以外は収録していない
- ・目録掲載の順序はつぎの通り
  1. 発行年順
  2. 同一発行年の中は執筆者名のアルファベット順

### 1959年以前

ダーウィン, C. / 内山賢次 (訳) 1954. ガラパゴス諸島. ビーグル号航海記 256-288. 河出書房.

### 1960～1964年

- 小倉通男 1960. バカラオ釣り. 世界の旅・日本の旅 11:90-93. 修道社, 東京.
- 三浦昭雄 1960. 私の旅行記. 世界の旅・日本の旅 11:98-106. 修道社, 東京.
- 新野 弘 1960. ガラパゴス群島調査行. 世界の旅・日本の旅 11:49-61. 修道社, 東京.
- 岡田 峻 1960. 溶岩の島の人々. 世界の旅・日本の旅 11:93-94. 修道社, 東京.
- 小野幹雄 1960. ブルセラの木. 世界の旅・日本の旅 11:74-82. 修道社, 東京.
- 小沢敬次郎 1960. ポスト・オフィス・ベイ. 世界の旅・日本の旅 11:95-97. 修道社, 東京.
- 関口晃一 1960. 島の動物たち. 世界の旅・日本の旅 11:49-61. 修道社, 東京.
- 宇野 寛 1960. ガラパゴス潜り歩る記. 世界の旅・日本の旅 11:83-89. 修道社, 東京.
- ダーウィン, C. / 島地威雄 (訳) 1961. ガラパゴス諸島. ビーグル号航海記 (下) 7-50. 岩波文庫, 岩波書店.
- ウィットマー, M. / 小松練平・小野幹雄 (訳) 1961. ロビンソンクルーソーの妻. 文芸春秋新社. (1967. 筑摩書房/世界ノンフィクションヴェリタ版に収録)
- 伊藤秀三 1964. ガラパゴス諸島探検記. ヒコビア4(1/2):110-124. 広島大学.
- 伊藤秀三 1964. ガラパゴス諸島(1). 自然保護 33:10-11. 日本自然保護協会.
- 伊藤秀三 1964. ガラパゴス諸島(2). 自然保護 34:6-7. 日本自然保護協会.
- 大山勇・水野憲一・細田昇 1964. 動物の楽園・ガラパゴス. 南アメリカー自然と人間 215-250. 日本放送出版協会.

### 1965～1969年

- 伊藤秀三 1966. ガラパゴス諸島ー進化論のふるさと. 194頁. 中公新書91. 中央公論社.
- 伊藤秀三 1966. 生態と進化. 理科の研究 7月号, 1-4. 大日本図書.
- 伊藤秀三 1966. ビーグル号探検の島を行く. 海の世界 11月号, 32-42. 日本海事広報協会.
- 小野幹雄 1966. ガラパゴス再見. 科学朝日 66-7:99-104. (グラビア:ウミトカゲの島ガラパゴス) 朝日新聞社.
- 田島智裕 1968. ガラパゴス諸島ー魔法にかかった動物の宝庫. 毎日グラフ 68/9. 1:34-41. 毎日新聞社

### 1970～1974

- 小野幹雄 1970. ガラパゴス諸島における適応と進化. 生物科学 22(1):1-9.
- 内山洋子 1970. ガラパゴスよいずこ. えほんのしおり 7(7)第2付録:1.

- 伊藤秀三 1971. ガラパゴス再訪記. 自然保護 111:2-4. 日本自然保護協会.
- 伊藤秀三 1971. 研究ノート. ガラパゴス諸島の植物. 朝日新聞 S46/6/5.
- 田中光常 1971. 世界の動物(1) 進化論のふるさと—ガラパゴス諸島(上). アサヒグラフ 1.1:88-95. 朝日新聞社
- 田中光常 1971. 世界の動物(1) 多様なイグアナと象ガメ—ガラパゴス諸島(下). アサヒグラフ 1.8:88-95. 朝日新聞社
- 田中光常 1971. ガラパゴス. 128頁. 教養カラー文庫01.
- 田中光常 1971. エクアドル・ガラパゴス諸島. 〈写真集〉野生動物記中南米編 31-103. 178-182. 朝日新聞社.
- 戸川幸夫 1971. ガラパゴス諸島. 小説新潮 25(3):142-157.
- 内山 1971. 〈写真集〉ガラパゴス—洋上の自然動物園. 145頁. 番長書房.
- 内山洋子 1971. 動物最後の楽園—ガラパゴスに行く. 世界の秘境97 特集世界の離島44-49. (グラビア22-25付)
- 八杉龍一 1971. ガラパゴス群島概観. 内山 1971. 〈写真集〉ガラパゴス—洋上の自然動物園. 107-118頁. 番長書房.
- 八杉龍一 1971. ガラパゴス見聞記. 自然 S46/3月号:56-57.
- 岩合徳光 1971. ガラパゴスのシンボル—イグアナのすべて. 自然 S46/3月号:5-9. 58.
- 八杉龍一 1971. ガラパゴスとダーウィン. 朝日新聞 S46/1/25:8.
- アイブル=アイベスフェルト/八杉龍一・八杉貞雄(訳) 1972. ガラパゴス—太平洋のノアの箱船. 260頁+ 思索社.
- 伊藤秀三 1972. 菊の大本の話. 小原流挿花1月号, 102-103.
- 伊藤秀三 1972. ガラパゴスで. 余滴欄. 毎日新聞 S47/12/6(東京版夕刊).
- ソートン, I. /中山善之(訳) 1972. ダーウィンの島—ガラパゴス諸島の生物たち. 266頁. ブルーボックスB193. 講談社.
- 伊藤秀三 1973. 植物も多彩なガラパゴス. 科学朝日9月号, 18-21. 朝日新聞社.
- 八杉龍一 1973. ガラパゴス諸島. —生物学者の思索と遍歴 79-91. 岩波書店.
- ラック, D. /浦本昌紀・樋口広芳(訳) 1974. ダーウィンフィンチ. 304頁. 思索社.
- 伊藤裕朔 1975. ガラパゴスの生物<1>~<12>. 岐阜日々新聞 S50/1/6-9, 11-14, 15-18, 20.

#### 1975~1979年

- 伊藤秀三 1976. ガラパゴス諸島の植物. 週間朝日百科世界の植物. (伊藤秀三監修) 海洋にへだてられて. 2955-2559. 朝日新聞社.
- 八杉龍一 1976. ガラパゴスの歌. 生物学的人間像 341-343. 青土社.
- スパークス, J. /伊藤秀三(訳) 1977. 生物進化の実験室. 島の生命 78-113. 講談社.
- 田中光常 1977. ガラパゴス探検記. 190頁. 日本少年文庫11. 国土社.
- 伊藤秀三 1978. ガラパゴスにおける自然保護. 諫早の自然2:6-7. 諫早自然保護協会.
- 伊藤秀三 1978. ガラパゴスの植物社会. 本3月号, 19-21. 講談社.
- 小野幹夫 1978. 島嶼における隔離と種分化. 島嶼生態系検討委員会(編) 島嶼生態系検討報告書 21-26. 文部省環境科学特別研究.
- 伊藤秀三 1979. ガラパゴス諸島—ダーウィン生物学研究所に滞在して. 生物科学 31(3):133-135.
- 小野新平・斎正子 1979. ガラパゴス諸島観察旅行記. 都生研会誌15:72-79.
- 八杉龍一 1979. ガラパゴスで思いを巡らす. 読売新聞S54/2/7.

#### 1980~1984年

- 伊藤秀三 1980. 魔法にかけられた島 ガラパゴス. 世界文化シリーズ, ラテンアメリカ12. 92-95. 世界文化社.
- 斎正子 1980. ガラパゴスと16人の教師たち. 遺伝34(3):57-60. 裳華房.

- 平賀正男 1981. ガラパゴス探訪記. 10-19.
- 伊藤秀三 1981. ガラパゴスの自然. ガラパゴスの植物. 自然5月号. 11-13. 79-85. 中央公論社.
- 上野実朗 1981. 大木になる菊—ガラパゴス諸島のスカレシアの花粉. 静岡新聞S56/10/14.
- 浅野広・三木正士・平賀正男・山田惇・辻本昭信 1982. ガラパゴスの動物と進化. 生物教育研究会 10:41-46.
- 平賀正男・浅野広・辻本昭信・三木正士・山田惇 1982. ガラパゴスの植物と進化. 生物教育研究会 10:47-49.
- 石弘之/山口清文 1982. 進化論のふるさとガラパゴスの素顔<1>~<7>. 朝日新聞 S57/2/22~25. 27. 31. 3/1. 2.
- パターソン, C. 1982. ガラパゴス諸島における種の分化. 現代の進化論 107-125.
- 竹内 均 1983. ガラパゴス—進化論を生んだ島. ニュートン9:36-49.
- 伊藤秀三 1983. 新版 ガラパゴス諸島—進化論のふるさと. 212頁. 中公新書690, 中央公論社.
- テュイ・デ・ロイ・ムーア/八杉龍一(翻訳、解説) 1983. <写真集>神秘の島ガラパゴス. 166頁. 小学館.
- 内山 1983. 野生の秘島—ガラパゴス. 141頁. 日本テレビ放送網KK.
- 伊藤秀三 1984. ガラパゴス[生物の由来と特徴]. 大百科事典 3:747. 平凡社.
- 野上道男 1984. ガラパゴス. 大百科事典 3:747. 平凡社.
- 八杉龍一 1984. 訳者解説. テュイ・デ・ロイ・ムーア:神秘の島ガラパゴス. 160-166頁. 朝日新聞 1985. ガラパゴス島火災、すでに20日間 貴重生物に絶滅の危機 消火不能の情勢. S60/3/19夕刊.
- 朝日新聞 1985. エクアドル大使館、ガラパゴス火災で援助の募金お願い/政府、ガラパゴス火災に750万円援助. S60/4/19.
- チェルニー, J. /小西正夫(訳). 1985. ガラパゴスのロンサム・ジョージ. クォーク(9月号) 38:114-125. 講談社.
- 伊藤秀三 1985. ガラパゴス諸島—生きものたちの進化と生態. 80頁. 岩波グラフィクス28. 岩波書店.
- 伊藤秀三 1985. ガラパゴス—進化のショーウィンドウ. クォーク(5月号) 34:22-35. 講談社.
- 伊藤秀三 1985. 監修. 生物の不思議が息づいている島—ガラパゴス. コペル21 7月号. 6-23. 公文教育研究センター.
- ロットマン, J. /小川昭子(訳). 1985. ダーウィンの知らなかった世界—ガラパゴスの海底をゆく. クォーク(11月号) 40:68-73. 講談社.
- モンクリーフ, J. A. 1985. 適者生存. エレメントその1. 89-109. モービル文庫2. モービル石油KK. 東京.
- 伊藤秀三・根平邦人 1986. 火災から立ち直る進化論の島. 科学朝日. 12月号. 6-10. 朝日新聞社.
- 根平邦人 1986. ガラパゴス諸島の国立公園—進化論のふるさと探訪記. 国立公園445:27-33. 国立公園協会.
- ヴォベガット, K. 1986. <小説>ガラパゴスの箱船. 328. 早川書房.
- 根平邦人 1987. ガラパゴス諸島を訪ねて. 蟻塔5. 6:14-18. 共立出版.
- 根平邦人 1987. 進化の島—ガラパゴス諸島を訪ねて. ガーデンライフ11月号. 68-72. 誠文堂新光社.
- グールド, S. J. /渡辺政隆・三中信宏(訳) 1988. ガラパゴスのアガシ. ニワトリの歯(上) 144-163. 早川書房.
- 荒木高伸/山口清文 1988. 新どうぶつ記—ゾウガメ. 朝日新聞(日曜版) S64/1/8. (朝日新聞 1989. 新どうぶつ記<2>97-101頁収録)
- 伊藤秀三 1988. ガラパゴス諸島の生物. 理科I(生命・地球編). カラーI+カラーI解説. 8-9. 東京書籍.

黒田正一／峯日東史 1989. ガラパゴスー自然の宝庫. 北海道新聞H2/4/20, 21, 22, 24, 26.  
中道貞子 1989. 進化論のふるさと「ガラパゴス諸島」を訪ねて. 奈良女史大学付属高校.

#### 1990～1994年

- 伊藤秀三 1990. ガラパゴス諸島に樹木になった草を見た. 日立 6月号, 8-9.  
自然保護協会 1990. 世界遺産シリーズ3 - 進化論のふるさとガラパゴス諸島国立公園. 自然保護 342:38-39.  
大貫妙子／佐藤秀明 1990. 海のゆりかごーガラパゴス航海記. マザー・ネイチャーズ 2:52-77.  
アンクル米松 1991. 「新ビーグル号探検記」ガラパゴス諸島編1. BE-PAL 12月号 163-167. 小学館.  
グラント, P. R. / 竹下信雄 (訳) 1991. 現代にも見られるダーウィンフィンチの自然選択. 日経サイエンス 91/12:66-74.  
兼高かおる 1991. 憩いの地6 - ガラパゴス・イースター. 週間新潮7月5日号90-94.  
ラック, D. 1991. ガラパゴス諸島のダーウィンフィンチ. チャールズ島のローソン氏. 鳥学の世界へようこそ. 274-285, 292-297. 平河出版.  
根平邦人 1991. ガラパゴス諸島. 第2版進化をどう理解するか 98-112. 共立出版.  
トレハン, J. 1991. ガラパゴスの怪奇な事件. 331+III. 晶文社.  
アンクル米松 1992. 「新ビーグル号探検記」ガラパゴス諸島編2, 3. BE-PAL 1月号 179-183. 2月号149-153. 小学館.  
土井全二郎／渡辺剛司 1991. 世界花の旅サボテン. 刺の手飾る黄色の宝石. 朝日新聞 (日曜版) H3/6/16.  
伊藤秀三 1991. サボテン. 世界花の旅. 朝日新聞 (日曜版) H3/6/16.  
(1991. 朝日新聞社 世界花の旅 3, 93頁に再録)  
中村征夫／藤原幸一 1991. ガラパゴスの進化. ダーウィンの地球好奇心ブック. 56-71.  
津田堅之介 1991. ダーウィン進化論の島・ガラパゴス諸島へ行く. 99ビュー-22:14-15.  
朝日新聞 1992. ガラパゴス諸島保全へ100万ドル 環境スワップで第一勧業銀行. H4/3/28.  
福岡自然研究会 1992. 進化論の島ーガラパゴス<1-10>.  
伊藤秀三 1992. ガラパゴス国立公園のエコ・ツーリズム. 国立公園 50:8-13. 国立公園協会.  
国立公園協会.  
伊藤秀三 1992. ガラパゴスー25年を振り返る. 第28回合同大会 (長崎大学) 記録. 日本生態学会九州地区会会報 35:10-12.  
伊藤秀三 1992. ガラパゴスは罪な島である. 中村征夫 (写真集) ガラパゴス, 115-117. 集英社.  
伊藤秀三 1992. ガラパゴスの植物(1)ルーツを探る. 高校通信生物 322:6-7. 東京書籍.  
伊藤秀三 1992. ガラパゴスの植物(2)木本性のキク科. 高校通信生物 323:6-7. 東京書籍.  
伊藤秀三 1992. ガラパゴスの植物(3)スカレンシア林の遷移. 高校通信生物 325:6-7. 東京書籍.  
伊藤秀三 1992. 進化の島・ガラパゴス諸島. WWF 22(184):2 世界自然保護基金日本委員会.  
伊藤秀三 1992. 人間がにぎるガラパゴスの運命. WWF 22(184):12-14. 世界自然保護基金日本委員会.  
伊藤秀三 1992. ガラパゴス諸島の植生研究ー28年間7回の渡島を振り返るー. 日本熱帯生態学会ニュースレター 8:7-12.  
小西克博 1992. 赤道直下の楽園ガラパゴスの夏ー「進化論」の古里を探訪して. 中央公論 107(9):212-224.  
中村征夫 1992. 絶滅寸前・ガラパゴスのゾウガメの最後の一匹「ロンサム・ジョージは泣いている」. パート 2(7):83-97.  
中村征夫 1992. <写真集>ガラパゴス. 117頁. 集英社.  
佐藤秀明 1992. <写真集>南海紳士録ーガラパゴスのイグアナ日記. 87頁. 々堂出版. 東京.

- 館石昭 1992. 〈写真集〉ガラパゴス. 73頁. 水中造形センター, 東京.
- アニー・ディラード/内田美恵(訳) 1993. 岩上の生命, ガラパゴス. 石に話すことを教える. 89-116. めるくまーる, 東京.
- 藤原幸一 1993. ガラパゴスー時を忘れた生き物たち. 158頁. データハウス, 東京.
- 伊藤秀三 1993. 進化論を生んだ特異な生物相ーガラパゴス諸島. (小野勇一編) 週間朝日百科/動物たちの地球118. 環境と動物群集⑩離島・熱帯高山 10-292~293.
- 福岡自然研究会 1994. ガラパゴス自然紀行ー300万年の進化を語る生きものたち. 147頁. 葦書房, 福岡.
- 朝日新聞 1994. ガラパゴス・イサベラ島の山火事、拡大の恐れ 貴重生物が危機. H6/5/30.
- 朝日新聞 1994. ガラパゴスへ調査団を派遣. H6/5/30.
- 伊藤秀三 1994. スカレシア. (小山博滋編) 週間朝日百科/植物の世界 5/5/15:150-151.
- 米谷ふみ子 1994. 〈小説〉0線に向かって. 205頁. 新潮社.
- 中村庸夫(文/荒俣宏) 1994. ガラパゴスの海へーダーウィーンも見なかった世界. 83頁. 講談社.
- 中西亮 1994. ガラパゴス紀行. 文字に魅せられて. 229-240. 同朋舎出版, 京都.

==付==

テレビ番組

- NHK 1964. ガラパゴス. (放送日不明)
- NHK 1971. みんなの科学. ガラパゴス、奇跡の島. NHK大阪. S46/4/27.
- TBS 1987. ガラパゴス諸島. TBS S62/10/30.
- TBS 1991. 原始の島ガラパゴスー進化を忘れた楽園. TBS H3/6/9.
- 毎日放送 1991. 新ビーグル号探検記. ガラパゴス諸島ー箱船の行方. 毎日放送. H3/11/27.
- NHK 1992. ガラパゴスー進化論の主役たち. NHK-BS1 H4/1/1.
- NHK 1993. ガラパゴス<1> H5/4/12.
- NHK 1993. ガラパゴス<2> H5/4/19.
- 静岡放送 1993. ガイアの原点 地球最後の島・ガラパゴス. フジテレビ系 H5/3/13.









JICA



LIB