

畜産/畜産一般(Li-08) 粗飼料多給による交雑水牛の肥育

技術が既に適用されている国・地域および対象者				
【日本】未適用 【海外】フィリピン(カラバオセンター)				
技術が適用可能な国・地域および対象者				
<ul style="list-style-type: none"> ・水牛が飼養されている地域。東南アジア。 ・途上国で役畜として利用されている地域での付加価値創出による経済効果が期待される。 				
技術の背景				
<ul style="list-style-type: none"> ・水牛は小規模農家において主に農耕用に飼育されているが、そのミルクや肉の販売によって収入を得ることは可能である。しかし、さらなる経済性が求められている。 ・途上国では家畜にしか利用されない飼料があり、その有効利用を図る必要がある。 ・そこで、雑水牛の肥育成績、飼料の消化率、および集約的生産を行った場合の収益性を試験した。 				
技術の内容				
【概要】				
<ul style="list-style-type: none"> ・18～24 カ齢の交雑牛(Native Cattle×Brahman)×交雑水牛(Native swamp buffalo×Murrah)に対し、青刈りネピアグラスあるいはパラグラス主体で、それに地域産の濃厚飼料をわずかに添加(15%/乾物)して6カ月間肥育したところ、粗飼料摂取量、摂取総乾物量、増体量は交雑水牛の方が交雑牛に比して有位に高くなった。また、交雑水牛では収益性がより多かった。 ・集約的生産を目的に良質の飼料で同じ供試動物を肥育した。コーンサイレージ、ビール粕、濃厚飼料(20%)を与えて6カ月間肥育したところ、交雑水牛は交雑牛と同等の肥育成績が得られた。 				
【特長・効用】				
<ul style="list-style-type: none"> ・粗飼料多給の場合には、交雑水牛の方が交雑牛よりも明らかに有利である。 ・熱帯・亜熱帯地域(東南アジア)には粗飼料が豊富にあり、また、水牛も飼われているので、この技術は直ちに利用できると考えられる。 <ul style="list-style-type: none"> ・粗飼料多給により肥育コストを軽減できる。 				
途上国のニーズとの整合性				
<ul style="list-style-type: none"> ・途上国、とくに水牛の生産地では新たな付加価値により地域の活性化、経済性が期待できる。 ・フィリピンでは既に水牛肥育が確立しているが、他の地域では地域の実情に合わせた実証が必要である。 				
途上国における適用上の問題点/利用上の留意点				
<ul style="list-style-type: none"> ・在来水牛は体が小型なので、肥育には交雑水牛を使う必要がある。 ・地域産の濃厚飼料を調査する必要がある。 				
関連資料 (図・表・写真)				
ブラフマン級の牛と交雑水牛の粗飼料による飼育の経済性比較				
		牛	水牛	平均標準誤差 (SEM)
日平均増肉量 (g/日/頭)		362.5	493.9**	22.9
増肉による収益増 (ペソ)		19.9	27.2**	1.26
飼料コスト	Napier/Para grass	6.54	9.65*	0.43
	濃厚飼料	7.04	7.28	0.27
	合計	13.6	16.9*	0.49
飼料コストあたりの収益 (ペソ/日/頭)		6.36	10.2*	1.03
ペソ: Philippine Pesos US\$1.00= PhP54 統計的に有意(* P<0.05 **P<0.001) SEM: Standard Error of the Mean (n=20) 仮定: 増肉量による収益は PhP55.0/kg (Lapitan et al. 2004b) 飼料コスト(乾燥重量): Napier 草 PhP1.5/kg、Para 草 PhP1.1/kg、濃厚飼料 PhP9.0/kg 注) 調査団員が英文の表を和訳した。				
牧草(Napier/Para grass)と濃厚飼料を与えた実験では水牛の方が1日の平均増肉量が多く、経済性が高いことが示されている。飼料費に対する収益は牛が6.36だったのに対し、水牛は10.2であった。				



交雑水牛(現地名:カラバオ)



交雑水牛の解体

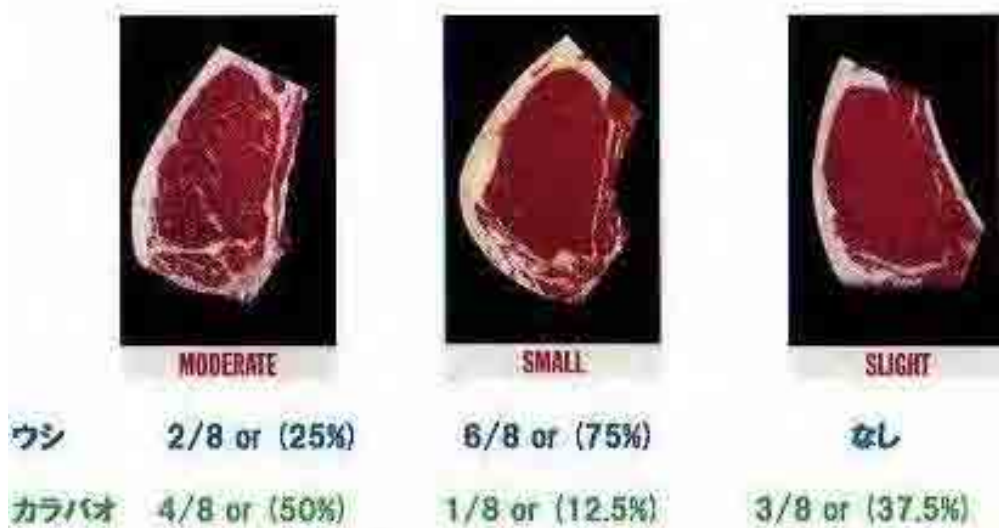


図2 マーベリングスコア

牛と交雑水牛(現地名:カラバオ)の肉の脂肪混雑スコアを比較すると、牛の場合、8頭のうち2頭(25%)しかモデレートに脂肪がまじっていないのに比べ、水牛は4頭(50%)がモデレートだった。

(表・写真の提供:島根大学 生物資源科学部 藤原勉 教授、筑波大学大学院 生命環境科学研究科 金井幸雄 教授)

情報提供に協力いただいた研究者:
 島根大学 生物資源科学部 藤原勉 教授
 筑波大学大学院 生命環境科学研究科 金井幸雄 教授

畜産/畜産一般(Li-10) 膈内留置型黄体ホルモンによる性周期制御

技術が既に適用されている国・地域および対象者
<p>【日本】北海道、東北、九州はじめ畜産地域 【海外】北米、南米</p>
技術が適用可能な国・地域および対象者
<ul style="list-style-type: none"> ・畜産地域全般 ・途上国ではこの技術は未発達なので、今後の応用地域は拡大すると思われる。
技術の背景
<ul style="list-style-type: none"> ・畜産現場における技術者・労働者の労働力省力化に貢献できる。 ・同時に多数の牛への適期授精が可能になり、地域における繁殖成績の向上に有効である。
技術の内容
<p>【概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・黄体ホルモンであるプロゲステロンを牛の膈内に留置することで、発情を同期化する技術である。 ・超音波画像で卵巣をモニターしながら卵胞を吸引することで排卵を同期化する。 <p>【特長・効用】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・排卵同期化処置にかかるコストと空胎期間短縮効果の費用対効果は高い。 ・薬剤コストは低い。超音波診断装置は1台100万円から200万円するが、対象とする頭数が多い状況下では総コストは低いといえる。 ・膈内への薬剤挿入と抜去は誰にでもできる容易な技術である。また、経直腸の超音波検査は従来技術である直腸検査を習得している獣医師であればすぐに習得できる。 ・日本と欧米で実証されてきた技術を現地で応用するためには各地域の牛における卵胞ウェーブや発情周期に適合させたプロトコルを確立させる必要があるものの、その修正に多くの時間は要しない(1年程度で実証可能)。 ・プロゲステロン(黄体ホルモン)の乱用には注意を要する。特に欧州では消費者の意識が「薬を使用しない畜産へ」という状況になっている。しかしながら、黄体ホルモンは本来生体が有している物質でもあることから、使用方法が適切ならば副作用もなく、環境に対する負荷も生じない。したがって、発展途上国における薬の乱用を防止する意味でも、適切な使用方法を関係各位に周知することが重要である。そうすることで社会的にも受容されると考えられる。 ・超音波検査に関しては、生体への侵襲や環境への負荷がなく、持続可能な技術である。 ・超音波検査を用いることで生殖器の状態が客観的にモニターできることから、薬剤の乱用を防止する意味でも汎用性の高い技術である。
途上国のニーズとの整合性
<ul style="list-style-type: none"> ・発展途上国では優秀な人工授精師が不足しており、適期授精の実施が困難な場合がある。 ・途上国では、牛の卵巣状態、子宮状態が不明なまま、すなわち的確な診断がなされないままにホルモン製剤が乱用されている現状が懸念される。十分な獣医学教育を受けていない“技術者”が実際の牛の診療や繁殖管理を行っている事例が多く途上国で報告されている。従って、超音波検査によりの確な診断を行った上で必要に応じて発情同期化処置、排卵同期化処置を実施すれば、現地のニーズにも見合った成果をあげることが可能である。
途上国における適用上の問題点／利用上の留意点
<ul style="list-style-type: none"> ・超音波検査装置が1セット約200万円と高額である。 ・実際に現場で技術を応用する技術者が獣医師でない(十分な教育を受けた獣医師が不足している)ことがあり、技術移転するカウンターパートに対する正確な知識と情報の伝達が不可欠である。 ・使用済みの膈内留置型プロゲステロン製剤にはホルモンが残留している場合があるので、適切な廃棄方法、処理方法を周知徹底しておく必要がある。

関連資料 (図・表・写真)



試験に用いた牛

材料と方法

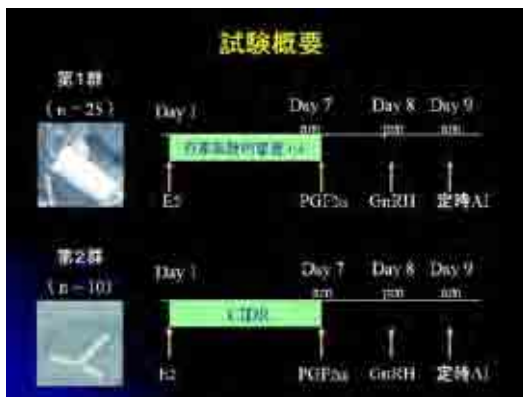
- ・膣内留置 P4 およびオプシク後の定時授精を実施 (2000 年 12 月 12 日)
- ・種雄牛 AR33 から採精、凍結ストローを作成
- ・定時授精後に 60 日間、種雄牛 AR33 と放牧



自家製膣内留置プロジェステロンをスポンジに染み込ませ、牛に挿入



自家製膣内留置プロジェステロン



試験概要 CIDR は市販の製剤名
 第1群は自家製、第2群は市販の製剤

定時授精処置別受胎成績

群 (処置)	授精頭数	受胎頭数 (受胎率)
第1群 (スポンジP)	15	9 (60.0)
第2群 (CIDR)	7	5 (71.4)
1+2群 (膣内留置)	22	14 (63.6)
第3群 (7日間隔)	20	8 (40.0)
第4群 (6日間隔)	22	12 (54.5)
3+4群 (オプシク)	42	20 (47.6)
合計	64	53.1

受胎成績の比較
 膣内留置を施した牛は施さなかった牛より受胎頭数が多いことがわかる。

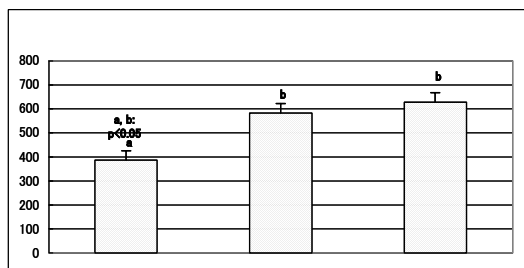
(写真の提供: 岩手大学 農学部 大澤健司 助教授、平田統一 助手)

情報提供にご協力いただいた研究者:
 岩手大学 農学部 大澤健司 助教授、平田統一 助手

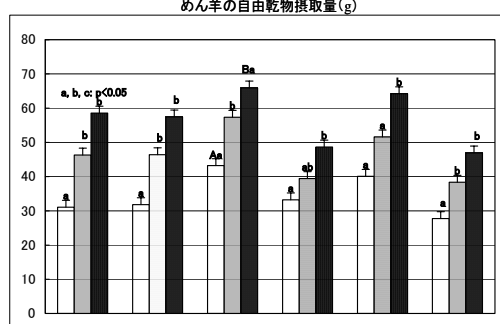
畜産/畜産一般(Li-12) 乳牛飼養の複合技術

技術が既に適用されている国・地域および対象者
<p>【日本】北海道江別市、新ひだか町 【海外】台湾、ベトナム</p>
技術が適用可能な国・地域および対象者
<p>・酪農が行われている地域全般</p>
技術の背景
<ul style="list-style-type: none"> ・有効活用が図られていない未利用資源の飼料としての活用を柱に、暑熱ストレスを感知し、早期に的確な対策をとること、有害飛来昆虫を簡便なトラップを用いて捕獲し昆虫媒介性疾病の予防を図ること、さらには、行動学に根ざした観察から快適牛床を開発することを組み合わせれば、生産性の向上が期待できる。 ・途上国では多くの未利用資源があり、その有効利用が急務となっていることに加え、給与飼料の栄養価の改善が期待されている。 ・有害飛来昆虫の害は認識されてはいるものの主に経済的理由からその対策はほとんど取られていない。低コストで効率の良いトラップ開発が期待されている。
技術の内容
<p>【概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・有効活用が図られていない未利用資源としての稲わら等現地で得られる素材活用を柱に、牛尿浸漬による栄養価向上が期待できる飼料調整法 ・皮膚温を測定し、そのバツキから暑熱ストレスを感知し、早期に的確な対策を講じることができる家畜管理の方法 ・有害飛来昆虫を簡便な捕獲トラップを用いて捕獲し、家畜との接触を断つことにより疾病の予防を図る家畜衛生の技術 ・牛舎での牛の行動観察から快適牛床を開発する技術 ・これら技術の活用で、途上国における酪農生産性を高めることができる。 <p>【特長・効用】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・未利用資源の飼料化とその飼料の栄養価の向上を図ることから、費用対効果が高いうえ、総コストは低く、技術移転が容易な上、環境にかける負荷はほとんどなく、持続的な活用が期待される。 ・暑熱ストレス感知システムは、初期投資は若干かさむものの、技術が比較的容易に活用でき、社会的にも受容されやすいため、すぐに現地適用が可能。 ・低コストの捕獲用トラップは技術が比較的容易に活用でき、環境に負荷をかけず、持続的に技術が利用できる開発済み技術である。 ・快適牛床開発技術は、汎用性が高く、技術が比較的容易に活用できる。
途上国のニーズとの整合性
<ul style="list-style-type: none"> ・未利用資源の飼料化や有害飛来昆虫から家畜を守ることは飼料の安定確保の点や家畜を害虫から守る上で急務であり、途上国の家畜飼養者全てから望まれている。 ・比較的lowコストでの技術は、持続して利用可能で、長期にわたって安定した酪農の生産性向上を図ることができる。
途上国における適用上の問題点／利用上の留意点
<ul style="list-style-type: none"> ・温度センサーや行動観察用機材は日本からの搬送が必要となる可能性がある。 ・これまで放置していた資源を飼料として見直す気運を盛り上げることにある程度の時間を要す可能性がある。 ・ある程度の訓練・熟練が行動観察に必要となる可能性がある。
関連情報（ウェブサイト・参考文献）
<ul style="list-style-type: none"> ・Do, H.Q., T. Nishioka and M. Okamoto 2007. Improvement of the Voluntary Intake and Digestibility of Rice Straw by Soaking in Cattle Urine. J. Hokkaido Anim. Sci. Agric. Soc., 49 (in printing). ・Sasaki, H. 2001. Comparison of capturing tabanid flies (Diptera: Tabanidae) by five different color traps in the fields. Appl. Entomol. Zool., 36(4): 515-519.

関連資料 (図・表・写真)



稲わら 尿処理稲わら 濃縮尿処理稲わら



乾物 有機物 粗蛋白質 NDF ヘミセルロース TDN

□ 稲わら ■ 尿処理稲わら ■ 濃縮尿処理稲わらの消化率とTDN含量

めん羊に3種類のわらを与え、1日あたりの摂取量を計測したところ、濃縮尿処理稲わらが一番好まれた。

*反復性、効率性を勘案して、牛ではなく羊による実験が行なわれた。

めん羊が食べた3種類のわらの消化率を比較した。濃縮尿処理稲わらの消化率が一番高かった。

DNF: 中性可溶性繊維
TDN: 総可消化栄養素



牛が座って休んでいる様子
床が汚れていると座らないので、立ったまま
でエネルギー消費が多くなる。



データ解析用装置
反芻回数や体温センサーの情報をコン
ピュータに取り込み解析する。



牛に取り付けられた記録式の温度センサー



ハエやアブを捕獲するトラップ

(写真・図の提供: 酪農学園大学大学院 酪農学研究科 岡本全弘教授、佐々木均教授 森田茂教授)

情報提供にご協力いただいた研究者:
酪農学園大学大学院 酪農学研究科 岡本全弘 教授、佐々木均 教授 森田茂 教授

畜産/畜産一般(Li-17) 緑汁発酵液利用による良質サイレージの調整

技術が既に適用されている国・地域および対象者
<p>【日本】沖縄県(琉球大学)、三重県(三重大学, 三重県科学技術振興センター、北海道(東京農業大学)。 【海外】タイ(Rajamangala University of Technology-Isan, Sakon nakhon)</p>
技術が適用可能な国・地域および対象者
<p>・サイレージ調製を必要とするすべての地域、とくに途上国(東南アジア、太平洋地域)</p>
技術の背景
<p>・乾季の飼料確保や農業副産物の飼料化の一手段として、良質(乳酸)発酵サイレージの調製を行う必要がある。 ・材料に付着する乳酸菌数が少ない場合、発酵に十分必要な菌数を確保する必要がある。</p>
技術の内容
<p>【概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・裁断した牧草と水をミキサーで磨砕し、糖質を加え2日間培養した緑汁発酵液(FJLB)を作る。これを10倍から20倍に薄めて牧草に混ぜる。 ・牧草に付着する土着の有効な乳酸菌数をこのようにして事前に増加させ、乳酸発酵を安価で促進する。 ・乳酸菌付着の少ない農業副産物の場合も、同様の方法で効率的に貯蔵し、飼料化できる。 <p>【特長・効用】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・培養液1g 当たり 103～105 の乳酸菌数から 108～1010 まで事前に増加させる。 ・牧草サイレージだけでなく、各種農業副産物や食品残さの飼料化にも適用できる。牧草がない場合は野草でも可能。 ・費用対効果は高く、サイレージ生産の総コストは低い。簡単な技術であるため、現地で技術が比較的容易に活用できる。
途上国のニーズとの整合性
<ul style="list-style-type: none"> ・途上国での畜産経営は自給飼料による経営を基本としている。 ・本技術は乾季などで飼料供給力が低下する時期に準備する貯蔵飼料を効率的に乳酸発酵させる技術であり、あくまで補助的飼料の確保である。 ・農業副産物や食品残さで水分の多い材料を、乾燥でなく、発酵によって長期保存する技術である。
途上国における適用上の問題点/利用上の留意点
<ul style="list-style-type: none"> ・サイレージ調製前に、乳酸菌数が培養液の生1g 当たり 108 から 1010 位になっており、好気性細菌、酵母、カビの増加程度が低いことを確認しておくこと。 ・サイレージ調製の基本は十分な糖質(可溶性糖含量が乾物当り2%以上)があることを確認しておけば、本技術で確実な良質サイレージ調製が可能。 ・本技術を採用するに際しては、指導者は基本的なサイレージ発酵の機作を十分に理解しておくことが必要である。
関連情報 (ウェブサイト・参考文献)
<ul style="list-style-type: none"> ・S. Bureenok, T. Namihira, M. Tamaki, S. Mizumachi, Y. Kawamoto, T. Nakada (2005). Fermentative Quality of Guinea grass Silage by Using Fermented Juice of the Epiphytic Lactic Acid Bacteria (FJLB) as a Silage Additive.. Asian- Australatian Journal of Animal Science, 18, 807-811. ・S. Bureenok, T. Namihira, M. Tamaki, S. Mizumachi, Y. Kawamoto, T. Nakada (2005). Additive effects of fermented juice of epiphytic lactic acid bacteria on the fermentative quality of guinea grass (Panicum maximum Jacq.) silage. Grassland Science, 51, 243-248.

緑汁発酵液(FJLB)の作り方



1) 細断した牧草と水(できれば無菌水)をミキサーなどで 1:1(または 2:1)で磨碎。



2) 磨碎した試料を二重ガーゼでろ過。



3) ろ液に糖質(糖蜜, ブドウ糖, ショ糖等)をろ液の1~2%添加, 攪拌し, 密封し, 約 30℃で2日間培養。

培養期間における緑汁液の色の変化



培養前

培養 1 日目

培養 2 日目

- この緑汁発酵液を10~20倍養に薄めて利用する。
- ラッピングロールベールサイレージの場合には、噴霧装置を設置して調整すると便利である。
- 何も処理しないサイレージよりも緑汁発酵液添加の方法で良質のサイレージが作成できる。

(写真の提供:琉球大学 農学部 川本康博 教授)

情報提供にご協力いただいた研究者:
琉球大学 農学部 川本康博 教授

畜産/家畜衛生(AH-01) 抗ダニワクチンの開発

技術が既に適用されている国・地域および対象者

【日本】未適用

【海外】アフリカ・ザンビア大学獣医学部(共同研究)、ウガンダ農林水産省

技術が適用可能な国・地域および対象者

- ・マダニ媒介の家畜疾病のある地域
- ・国、地方レベルの家畜衛生保健所
- ・獣医師

技術の背景

- ・ダニは様々な疾病の病原体を伝播する外部寄生虫で、牛タイレリア病やバベシア病といった経済的に大きな影響を与える原虫性感染症を媒介するため、その防除が重要視されている。
- ・現在のダニ防除法である牧野への殺虫剤散布や牛体への殺ダニの適用は、化学物質による環境汚染や畜産物への薬物残留の問題がある。
- ・様々な殺虫剤に対する耐性ダニが次々と出現し、その割合が年々増加する傾向にある。

技術の内容

【概要】

- ・ダニに対する免疫学的な抵抗性を宿主である家畜(牛)に与え、ダニの吸血を阻害し、併せて病原体の伝播・拡散を防除する(ダニに繰り返し吸血された動物は、ダニに対して抵抗性を獲得することをヒントに抗ダニワクチンを発想)。
- ・マダニ由来蛋白をワクチン抗原とし、抗原は大腸菌の組み換え蛋白を使って大量生産する。
- ・数 mg/回を牛に2回から3回(例;0週、2週、4週目)投与する。
- ・ダニ由来蛋白による免疫(抗ダニワクチン)により、ダニの飽血率の低下、ダニ死亡率の上昇等、有意な吸血阻害効果が認められた。

【特長・効用】

- ・薬浴(ディッピング)とワクチンを併用することができ、家畜や環境への負荷が小さい。
- ・ワクチンは安全性試験の多くの部分を省略でき、化学薬品に比べて生産、開発コストがかからない。
- ・ワクチンに必要な抗原の大量生産のための微生物の培養は既存の発酵設備を利用することができる。
- ・使用者や動物に対する毒性がないため、誤用、乱用による事故の恐れがない。

途上国のニーズとの整合性

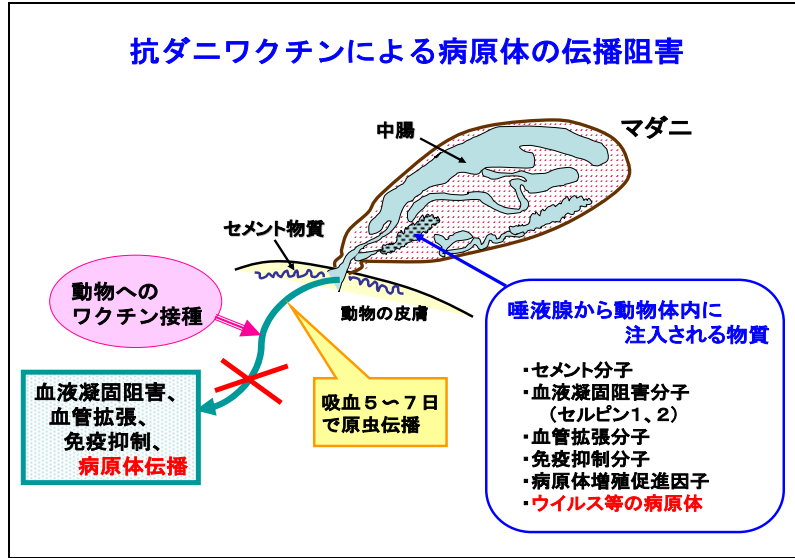
- ・アフリカや中南米では、バベシア病などのダニ媒介性感染症が家畜に甚大な被害を与えており、貧困の要因となっている。
- ・薬浴は、雨季には薬剤が流失し効果が半減するが、抗ダニワクチンと薬浴を併用することで季節にかかわらずにダニの駆除ができる。
- ・マダニ媒介性疾病の重度汚染地域でも、抗ダニワクチンと薬浴を併用して適用することが可能である。
- ・ワクチン接種の技術は簡易であり、途上国でも適用できる。

途上国における適用上の問題点/利用上の留意点

- ・薬浴に比べ、ワクチンはコストがかかる。
- ・現段階では、日本およびアフリカのマダニに限定したワクチン技術であり、他のダニ種対応の技術を開発する(組み換え蛋白を新たに作る場合)には時間を要する。

関連情報 (ウェブサイト・参考文献)

- ・小沼操、今村彩貴、中島千絵「ダニの吸血を阻害する抗ダニワクチンの開発」 獣医畜産新報 Vol.57, No9, 2004, 753-757
- ・中島千絵、小沼操「ダニ唾液腺由来有用分子の探索—新たな抗ダニワクチン抗原を求めて—」 獣医畜産新報 Vol.59, No9, 2006, 735-742
- ・S Imamura, B Namangala, T Tajima, M E Tembo, J Yasuda, K Ohashi, M Omira. Two serine protease inhibitors(serpins) that induce a bovine protective immune response against *Rhipicephalus appendiculatus* ticks. Vaccine 2006;24:2230-2237



抗ダニワクチンによる病原体の伝播阻害

マダニの唾液腺から血液凝固阻害分子や血管拡張分子などの物質が動物体内に注入され、マダニは吸血できるが、ダニ由来蛋白(抗ダニワクチン)を動物に投与することで、ダニの吸血を阻害し病原体の伝播を防ぐ。

抗ダニワクチンの開発 (ザンビア大学獣医学部との共同研究)

対照牛に吸血したダニ

ワクチン牛に吸血したダニ



実験室におけるダニの観察



抗ダニワクチン効果



ワクチン牛から飽血ダニを回収しているところ

抗ダニワクチンの開発 (ザンビア大学獣医学部との共同研究)

抗ダニワクチンを投与した牛に吸血したダニは、対照牛のものに比べると明らかに吸血が阻害されている(右上写真右側のダニ)。

(図・写真の提供:北海道大学大学院 獣医研究科 動物疾病制御学講座 小沼操 教授)

情報提供にご協力いただいた研究者:

北海道大学大学院 獣医研究科 動物疾病制御学講座 小沼操 教授

畜産/家畜衛生(AH-02) サトウキビ抽出物による疾病制御の技術

技術が既に適用されている国・地域および対象者
<p>【日本】サトウキビ抽出物は商品化され、日本国内全域で市販されている。</p> <p>【海外】未適用</p>
技術が適用可能な国・地域および対象者
<p>・サトウキビが生育する亜熱帯地域で、鶏、豚を飼育する農家。</p>
技術の背景
<ul style="list-style-type: none"> ・日本の年間抗生物質使用量約 1200t のうち 2/3 は畜産物の生産現場で使用されており、過度に薬物に依存した生産体制になっている。 ・近年、抗生物質耐性菌の出現や新興、再興感染症が発生している。 ・食の安全性の対する消費者の関心が高まっている。 ・資源の再利用のための廃材や産業廃棄物の処理及び利活用の技術開発に寄与する。 ・環境や動物の福祉等に対する配慮が求められている。
技術の内容
<p>【概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・天然由来成分であるサトウキビ抽出物(SCE; sugar cane extracts) 添加飼料を給餌することで、疾病を制御して鶏および豚*の生産効率・経済効率を高める(台湾での研究)。 ・SCE は、バガスや絞り汁を陽イオンクロマトグラフィーによってポリフェノール含有分画を回収した凍結乾燥粉末で、ミネラル(Na, K 等)、糖質や有機酸が含まれている。 ・ポリフェノール豊富なエキスを飲用させることで、腸管免疫性(消化管粘膜における詳細な作用機序は不明)が高まり、鶏コクシジウム症(<i>Eimeria tenella</i>)の感染を抑えることが証明された。 ・日本国内では、飼料メーカー数社が、SCE を添加した飼料を製造・販売している。 <p>【特長・効用】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・鶏コクシジウム症は鶏の重要疾病の1つであり、SCE 添加飼料により抗生物質の投与を減らすことができる。 ・SCE は植物由来の天然物で、安全かつ低コストである。 ・SCE は免疫増強効果が高く、しかも少量(500mg/kg×3 日間程度)で効果を発揮する。 ・鶏では、SCE 免疫増強活性・アジュバント活性および成長促進作用を有しており、個体の体重増加も期待できる。 ・砂糖精製の工程で生じる大量の廃材(バガスや糖蜜等、天然の有用資源)が再利用できる。
途上国のニーズとの整合性
<ul style="list-style-type: none"> ・東南アジアやキューバなど、製糖が産業となっている地域では、サトウキビ抽出物添加飼料を加工できる可能性がある。 ・SCE 添加飼料給餌により、疾病に強い鶏を飼育できるだけでなく、抗生物質投与の少ない鶏を飼育でき、安全で環境にやさしいという付加価値をつけブランド化できる可能性がある。
途上国における適用上の問題点/利用上の留意点
<ul style="list-style-type: none"> ・SEC の技術特許は、三井製糖株式会社が保有する。 ・SEC 加工から SEC 添加飼料生産までのプロセスの問題、製造・販売できるメーカーが現地に存在するかどうか。 ・現地で SEC 添加飼料製造・販売する環境が整っていない場合は、実用化に時間を要する。 ・SEC 添加飼料の生産コストは低くない。国内でも通常の飼料より割高である。
関連情報 (ウェブサイト・参考文献)
<ul style="list-style-type: none"> ・M. El-Abasy, M. Motobu, K. Na, K. Shimura, K. Nakamura, K. Koge, T. Onodera, Y. Hirota. 2003. Protective effects of sugar cane extracts (SCE) against <i>Eimeria tenella</i> infection in chickens. J. Vet. Med. Sci., 65 (8), 865-871. ・廣田好和 免疫修飾物質による家畜疾病の制御技術の開発に関する研究 平成 14~15 年度(社)畜産技術協会委託研究開発・助成課題の実施状況報告書 ・三井製糖株式会社 HP: http://www.mitsui-sugar.co.jp/

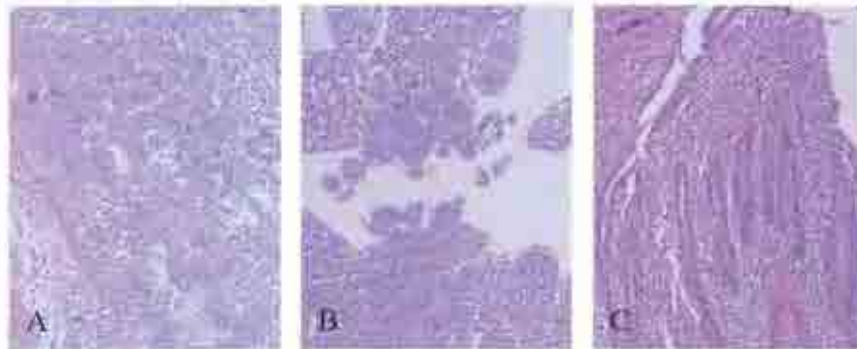


Fig. 16. Histology of the ceca of 5-week-old chickens challenged with *E. tenella* sporulated oocysts (100×10^6) (HE stain, $\times 100$). A) A lot of schizonts () in the cecal mucosa of challenged chickens. B) many schizonts () in the cecal mucosa of initially infected + challenged chickens and C) no schizonts in the cecal mucosa of SCE + initially infected + challenged chickens.

写真 A), B), C) *Eimeria tenella* 感染のニワトリ(35 日齢)における盲腸の病理組織像(HE 染色標本 $\times 1000$)
 写真 A) *Eimeria tenella* 重度感染群; 粘膜固有層内に重度のシズント寄生(多数の円形状組織がみられる)
 写真 B) *Eimeria tenella* 中程度感染群; 中程度のシズント寄生がみられる
 写真 C) SCE 投与群; 原虫の寄生は認められない

表 5 SCE のそ嚢内投与および *Eimeria tenella* オーストの初感染が攻撃感染後の病態の推移に及ぼす影響

Group	SCE	<i>E. tenella</i>		Number of total chickens	Number of dead chickens	Gain in body weight (g/day) ^a	Hemorrhagic feces ^b	Oocysts shed /chicken ($\times 10^6$)	Lesion score
		Initial (2×10^6)	Challenge (1×10^6)						
Control	-	-	-	6	0	10.6 \pm 0.8	-	0	0
Challenge	-	-	+	6	1	8.5 \pm 1.4	++	42.0	+4
Initial infection	-	+	-	6	0	11.7 \pm 1.7	-	0	0
Initial + challenge	-	+	+	6	0	11.0 \pm 0.7	+	40.0	+3
SCE (3) + initial	+	+	-	6	0	15.9 \pm 0.4*	-	0	0
SCE (3) + initial + challenge	+	+	+	6	0	13.9 \pm 0.9*	+	3.3	+2

a) 平均 \pm 標準誤差, * $p < 0.01$; control、challenge および initial + challenge 群の各群との比較

b) -; 血便なし, +; 攻撃感染後 5-7 日目に一過性の血便, ++; 攻撃感染後 5-7 日持続性の血便

SCE のそ嚢内投与および *Eimeria tenella* オーストの初感染が攻撃感染後の病態の推移に及ぼす影響

-; 血便なし, +; 攻撃感染後 5-7 日に一過性の血便, ++; 攻撃感染後 5-7 日持続性の血便

SCE を投与した群は、対照群に比べて排泄オースト数が少なく、症状(血便)も軽い。また一日当たりの体重増加も有意に高かった。

(写真・表の提供: 東京農工大学 農学部 獣医衛生研究室 廣田好和 教授)

情報提供にご協力いただいた研究者:
 東京農工大学 農学部 獣医衛生研究室 廣田好和 教授

畜産/家畜衛生(AH-06) トリパノソーマ症簡易診断法

技術が既に適用されている国・地域および対象者
<p>【日本】未適用 【海外】アフリカ・タンザニア(200-300 検体)とウガンダ(240-250 検体)で試験実施</p>
技術が適用可能な国・地域および対象者
<ul style="list-style-type: none"> ・アフリカ・ツェツェベルトを中心としたトリパノソーマ流行地域 ・基礎的な実験機器の整った国、地方レベルの家畜保健所
技術の背景
<ul style="list-style-type: none"> ・トリパノソーマ症は、アフリカのツェツェベルトを中心に家畜とヒトに甚大な影響を及ぼしている原虫病である。 ・トリパノソーマ症の PCR(ポリメラーゼ連鎖反応; polymerase chain reaction)法での診断には、反応温度の変化を厳密にコントロールできる高額機器と湿度管理、清浄な環境が必須になる。 ・新しい方法は LAMP 法と呼ばれる。PCR は LAMP 法に比べると特異性の保証が難しく、検査全体として煩雑である。 ・PCR 実施に必要なサーマルサイクラーは精密電子機器で一台 100 万円以上し、高度の精度管理も必要とされる。
技術の内容
<p>【概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・LAMP 法(Looped-mediated isothermal amplification;新遺伝子増幅法)は、簡易、迅速、安価、精確、多量に遺伝子を増幅でき、本法を用いたトリパノソーマの簡易診断法を開発した。 ・検体採取(採血)→試薬添加(数 μl)→ウォーターバス(63-65℃)につける→15-30 分で反応、陽性なら化学物質が沈殿し白濁する。専用の蛍光試薬を反応液に添加しておけば蛍光検出も可能。 <p>【特長・効用】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基本的な電源、ウォーターバス、ピペット、診断キット(48 検体/キット)、プライマー、DNA 抽出キットがあれば検査ができ、野外での診断が可能である。 ・検査手技に難しい技術は必要ではなく、反応過程も肉眼で確認可能。陰性・陽性もはっきり見分けられる。 ・コストは原料のみなら 100 円程度、キットでは数百円程度である。 ・感度、特異性は PCR と同程度であり高精度である。 ・LAMP 法は、結核、インフルエンザなどの診断にも使用されており汎用性は高い。 ・本研究は帯広畜産大学原虫病研究センター井上昇助教授、北海道大学人獣共通感染症リサーチセンター杉本千尋教授によって研究が進められている。
途上国のニーズとの整合性
<ul style="list-style-type: none"> ・トリパノソーマ症流行地域のような、インフラ、機器の限られる環境でも迅速、簡便に診断できる。 ・医師、獣医師を対象とした LAMP 法の 2 日間の研修をケニア、ウガンダで実施したところ、技術の習得が容易で現地で有用な診断法であると非常に好評だった。
途上国における適用上の問題点/利用上の留意点
<ul style="list-style-type: none"> ・感度が非常に高いため、偽陽性が出る可能性がある。特に野外での採材の際は、検体の汚染に注意する。 ・採血→DNA 精製→LAMP 法までの手技がまだフォーマット化されていない。 ・試薬の保存法の問題、室温で 1 ヶ月保存可能だが、原則的には-20℃で保存する必要がある。 ・トリパノソーマ症の診断、治療、予防のパッケージで対応しないと疾病のコントロールにはつながらない。 ・環境への負荷は少ないが、プラスチックや試薬の廃棄物が出る。
関連情報 (ウェブサイト・参考文献)
<ul style="list-style-type: none"> ・栄研化学株式会社が LAMP 法のpatentを保有している。電話 03-3813-5401(代) HP: http://www.eiken.co.jp/ ・納富継宣ほか、新遺伝子増幅法(LAMP 法)の原理と応用、月刊バイオインダストリー2001年2月号 ・N. Kuboki, N. Inoue, T. Sakurai, F. D. Cello, D. J. Grab, H. Suzuki, C. Sugimoto, I. Igarashi, 2003. Loop-mediated isothermal amplification for detection of African Trypanosomes. J. Clin.Microbiol. 41:5517-5524 ・帯広畜産大学原虫病研究センター先端予防治療分野 HP: http://www.obihiro.ac.jp/~tryp/index.html#



LAMP 法の試薬キット(栄研化学株式会社)

Comparison between various nucleic acid amplification technologies

Property	LAMP	PCR	SDA	NASBA
Target (DNA/RNA)	both	DNA	both	RNA
Isothermal	Yes	No	Yes	Yes
No. of enzymes	1	1	2	3
Sensitivity (copies)	>10	>10	500	100
Reaction time (min)	15-60	120-180	60-120	120-180

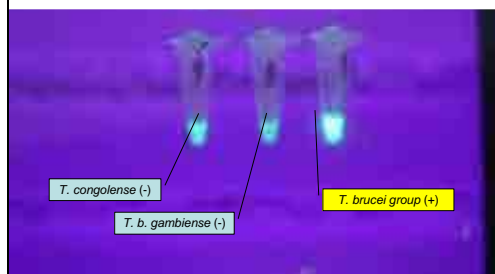
各種遺伝子増幅法の比較

LAMP 法の反応時間は 15-60 分で PCR 法の半分以下、感度も PCR 法と同程度の感度を維持



アフリカでの野外調査の様子

Results



LAMP 法によるトリパノソーマ簡易診断の結果

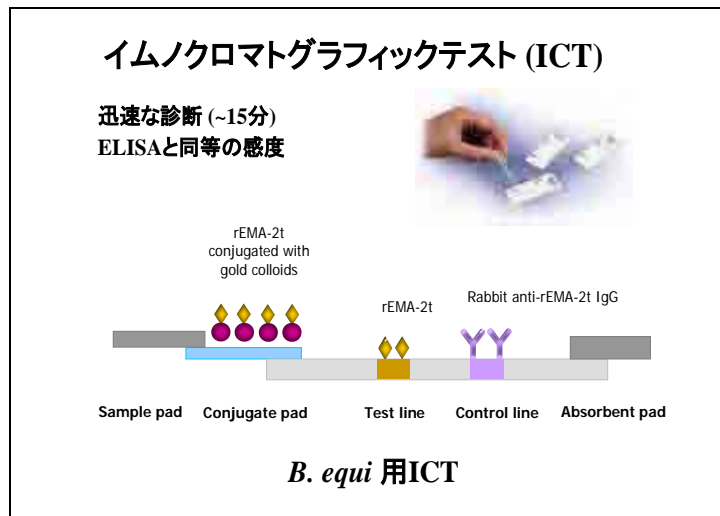
陽性の検体(一番右側)は蛍光色に光り、肉眼でも確認可能である

(写真・表の提供: 帯広畜産大学 原虫病研究センター 井上昇 助教授)

情報提供にご協力いただいた研究者:
 北海道大学 人獣共通感染症センター 杉本千尋 教授、鈴木定彦 教授
 帯広畜産大学 原虫病研究センター 井上昇 助教授

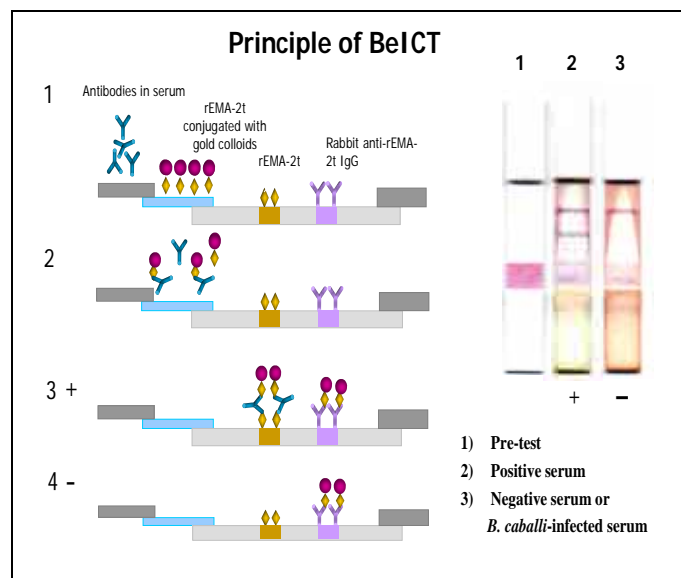
畜産/家畜衛生(AH-07) バベシア病診断法(イムノクロマト法)

技術が既に適用されている国・地域および対象者
<p>【日本】未適用 【海外】未適用</p>
技術が適用可能な国・地域および対象者
<ul style="list-style-type: none"> ・ウシおよびウマバベシア病が流行している地域 ・国、地方レベルの動物衛生研究所/家畜保健所、獣医師
技術の背景
<ul style="list-style-type: none"> ・バベシア病診断法の一つとして使われている ELISA 法(酵素免疫測定法)は、高い感度と特異性があり優れた方法のひとつだが、インキュベーターやプレートなどの専用機器が必要で、技術的にも熟練を要するし、結果が出るまで時間がかかる。 ・血液塗沫によるギムザ染色→鏡検による診断は、感染初期と慢性期のものは発見が困難で、1 万個の赤血球にバベシア原虫がひとつ発見できる程度で、労力を要する割に原虫発見率は低い。
技術の内容
<p>【概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ヒトの妊娠検査薬と同様の原理(免疫抗体法)を用いた診断法である。 ・家畜より採血→遠心分離して血清を採取→血清 10~20μlを試験紙にのせる→毛細管現象により試験紙に浸透→5~15 分程度で結果が判明。陽性であればバンドが出現する。 ・イムノクロマトグラフィックテスト(ICT)は感度、特異性とも高い(ELISA 法との相関も高い)。 <p>【特長・効用】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・診断紙は一枚、数百円程度。 ・試験紙は、室温で半年程度保存可能である。 ・ICT は簡便で迅速に診断できる方法で、遠心分離機、ピペットがあればよく、高度な機器も必要ない。 ・個体の診断だけでなく、集団のサーベイランスにも利用できる。
途上国のニーズとの整合性
<ul style="list-style-type: none"> ・バベシア病は、ダニにより媒介されるが、ダニはウシ、ウマだけでなく多くの野生動物にも寄生するため、ダニの駆除、根絶が難しく、本疾病は途上国でも問題になっている。 ・バベシア病には ELISA 法や間接蛍光抗体法などいくつかの診断法があるが、いずれも ICT のような簡易な診断法ではない。
途上国における適用上の問題点/利用上の留意点
<ul style="list-style-type: none"> ・検体血清はできるだけ溶血していないものを使う(採血後、出来るだけ低温ですばやく処理する)。 ・一検体一試験紙なので、大量の検体を処理するにはコストが高くなる。
関連情報 (ウェブサイト・参考文献)
<ul style="list-style-type: none"> ・X Huang, X Xuan, R A. Verdida, S Zhang, N Yokoyama, L Xu and I Igarashi. 2006. Immunochromatographic test for simultaneous serodiagnosis of <i>Babesia caballi</i> and <i>B. equi</i> infections in horses. <i>Clinical and Vaccine Immunology</i> 13:553-555. ・X Huang, X Xuan, L Xu, S Zhang, N Yokoyama, N Suzuki and I Igarashi. 2004. Development of an immunochromatographic test with recombinant EMA-2 for the rapid detection of antibodies against <i>Babesia equi</i> in horses. <i>J. Clin. Microbiol.</i> 42:359-361 ・帯広畜産大学原虫病研究センター高度診断学分野 HP: http://www.obihiro.ac.jp/~babesia/index.html



イムノクロマトグラフィックテスト (ICT) の原理 (その1)

スライド内の下はウマバベシア病 (*Babesia equi*) 用の ICT キット概念図。
スライド内右上のような試験紙に血清 (数 μ l) をのせると、5~15 分程度で結果が判明する。
ICT は感度、特異性が高く、ELISA 法との相関も高い。



イムノクロマトグラフィックテスト (ICT) の原理 (その2)

スライド内左: ICT のバンドが出現する原理 (1→2→3; 陽性、または 1→2→4; 陰性)

スライド内右: ICT の実例

1) プレテスト、2) ウマバベシア病 (*Babesia caballi*) 陽性例、3) *Babesia caballi* 陰性例
陽性、陰性とも一番上のコントロールラインにバンドが出現し、バベシア病が陽性であればコントロールラインの下にもバンドが出現する。

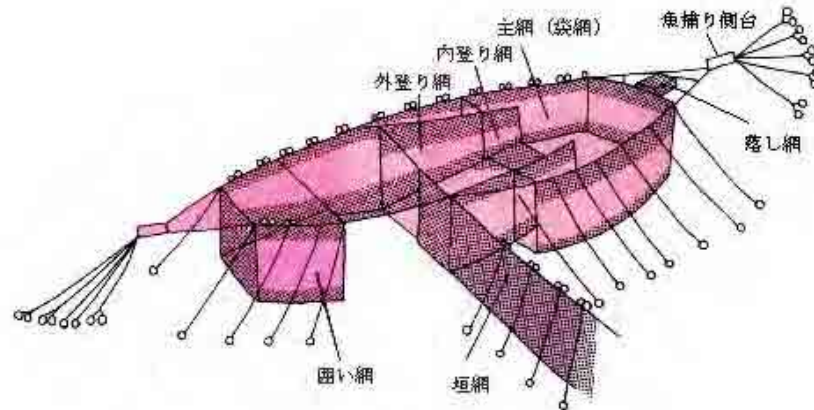
(スライドの提供: 帯広畜産大学 原虫病研究センター 五十嵐郁男 教授)

情報提供にご協力いただいた研究者:
帯広畜産大学 原虫病研究センター 五十嵐郁男 教授

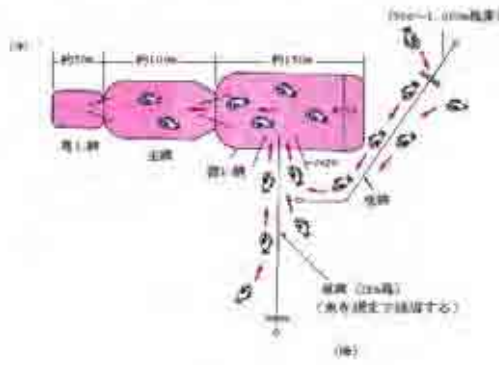
水産／漁業 (Fi-09) 小型定置網

技術が既に適用されている国・地域および対象者
<p>【日本】日本全域の沿岸地域(氷見市などが特に活発)</p> <p>【海外】タイ(ラヨーン県)の漁民グループなど</p>
技術が適用可能な国・地域および対象者
<p>・沿岸域全般</p>
技術の背景
<p>・定置網は日本特有の技術で、沿岸域の資源管理と漁民の組織化に効果が期待できる。</p> <p>・タイなど、多くの国の沿岸漁場はトロール漁船によって荒廃し、底魚資源が枯渇している。</p> <p>・燃料代の高騰により、沖合漁業の採算性が悪化している。</p>
技術の内容
<p>【概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「定置網」と呼ばれる箱型の網を海中に敷設し、回遊魚を待つて漁獲する漁法。 ・定置網の構成は、魚を誘導する垣網、魚を閉じ込める囲い網(運動場)、さらに昇り網を経て魚を捕獲する落とし網からなる(次ページの図「定置網の構成」参照)。 ・回遊してきた魚は垣網にぶつかり、垣網に沿って定置網本体に入る。落とし網に入った魚を引き上げることによって漁を行う(次ページの図「定置網の概略図」参照)。 <p>【特長・効用】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・定置網の管理・経営を漁業者が共同で行うことにより、漁業者組織の形成・活性化につながる。 ・定置網そのものが魚礁の効果(魚のゆりかご)を持ち、小魚の育成場になる。 ・網の中で魚を生かしたまま捕獲しており、市場の動向を見て必要な量だけ取り上げて出荷することができるし、小魚、ウミガメなどを活かしたまま逃がすこともできる。 ・活魚出荷も含め、鮮度のよい魚を消費者の必要な時間に出荷することができるので、魚価を高く設定することが可能になる。
途上国のニーズとの整合性
<ul style="list-style-type: none"> ・自然に網に入った魚しか漁獲しないので、長期にわたって安定した漁獲量が確保される。 ・網は動かないので漁場底を傷つけることがなく、沿岸域環境にやさしい。 ・村レベルでの定置網の共同経営により、漁業者組織が活性化され、漁業経営の採算性の向上につながる。
途上国における適用上の問題点／利用上の留意点
<ul style="list-style-type: none"> ・主網、落とし網部は定期的に外し、海藻や付着生物(フジツボ、貝など)の除去を行う必要がある。 ・海洋哺乳類の混獲防止対策と、網に間違えて入った海洋哺乳類を逃がす作業も必要となる。 ・海がしける・荒れる時期(モンスーン期、台風期)などは、網を一端海から上げることが必要となる。 ・設置水深は 15m より深いところを選定すれば、浮魚を主体にした漁獲になる。 ・資材経費は、1 セット約 300 万円と高額である。 ・共同作業が必要なため、漁民の組織化が必要となる。
関連情報 (ウェブサイト・参考文献)
<ul style="list-style-type: none"> ・東京海洋大学 HP : http://www.kaiyodai.ac.jp/Japanese/ ・鹿児島大学水産学部 HP : http://www.fish.kagoshima-u.ac.jp/ ・氷見市 HP (定置網に関する基礎情報) : http://www.city.himi.toyama.jp/gyogyo3.htm

関連資料 (図・表・写真)



定置網の構成 (出典:氷見市ホームページ)



定置網の概略図 (出典:氷見市ホームページ)



漁具準備作業



漁獲物の取り上げ



浜での水揚げ作業

(上記 3 枚の写真提供:アイ・シー・ネット株式会社 飯沼光生)

情報提供にご協力いただいた研究者:
 東京海洋大学 有元貴史 教授、馬場治 教授、武田誠一 教授
 鹿児島大学 附属海洋資源研究センター 井上貴洋 教授

水産／漁業 (Fi-12) 焼酎粕の人工魚礁、産卵礁

技術が既に適用されている国・地域および対象者
<p>【日本】鹿児島県 種子島 【海外】未適用</p>
技術が適用可能な国・地域および対象者
<p>・温帯、亜熱帯の沿岸域</p>
技術の背景
<p>・焼酎の需要が増えたことにより、焼酎製造過程で出る芋や麦などの粕の処理が問題となった。 ・現在まで、粕の利用率は 20% 程度で、大部分が海中に廃棄されている。 ・2007 年 4 月には海中投棄が禁止される予定である。 ・利用されていない理由は、固液分離が難しいことと、生産時期が一時期に発生すること。 ・セメントに焼酎粕を加え、人工魚礁や産卵礁を作ることで廃棄物の有効利用をはかる。 ・研究は 2003 年の暮れから開始された。</p>
技術の内容
<p>【概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・セメントと焼酎粕との割合の試験 ・効果的な人工礁の形状試験 <p>【特長・効用】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・焼酎粕に含まれる繊維質で魚礁が多孔質となり、焼酎粕の有機成分でコンクリート表面にバクテリアの付着を促す。そのバクテリアの働きで水質浄化作用が生まれると考えられる。 ・エサとなる藻類が人工魚礁に付着して、トコブシ用のよい棲家をつくる。 ・焼酎粕のにおいの効果でタコが集まりやすいと思われる。 ・簡単な形状をしており、漁民が自分で作ることができる。 ・焼酎粕とセメントの混合比を変えることで、強度の調整ができる。 ・魚礁、産卵礁のサイズは小さいので、零細漁民の船でも容易に運搬できる。
途上国のニーズとの整合性
<ul style="list-style-type: none"> ・沿岸域のタコ、貝類資源が乱獲によって枯渇しているところが多い。 ・タコは 1 年性の動物なので、産卵場が確保できれば資源の増加が期待できる。 ・途上国でもサトウキビの搾りかすなどの未利用資源があり、焼酎粕に代えて混入することができる。 ・有効な資源管理を行うためには漁民の組織化が鍵となるが、漁民自身による人工魚礁や産卵礁の作成と設置を行う過程で組織化が促進される。
途上国における適用上の問題点／利用上の留意点
<ul style="list-style-type: none"> ・産卵礁はタコ壺としても利用できるため、タコへの漁獲圧力が高まる可能性がある。 ・タコが増加するとトコブシ、サザエの外敵となり資源に影響を与える可能性がある。 ・波浪により人工魚礁や産卵礁が流出、破壊される場合がある。
関連情報（ウェブサイト・参考文献）
<ul style="list-style-type: none"> ・錦江湾探検隊（鹿児島大学水産学部内錦江湾研究会発行・編） ・南日本新聞記事多数 ・江幡氏と川井田氏による共同開発。鹿児島共和コンクリート工業、八光工業との連携で、通常のコンクリートと同程度の強度を持たせることにも成功した。 ・焼酎学講座シンポジウム：http://www.fish.kagoshima-u.ac.jp/HP2004/2004gkk/ebatafile/symposium.html

関連資料 (図・表・写真)



焼酎粕とコンクリートで作成したトコブシ用人工魚礁
魚礁の大きさは一つ 42cm x 49cm x 25cm



トコブシの隠れ場所を提供するばかりでなく、エサとなる藻類が表面をカバーし、絶好の棲家を提供している。



焼酎粕とコンクリートで作った蛸壺に産卵したマダコ

(写真の提供: 鹿児島大学 水産学部 江幡恵吾 助手)

情報提供にご協力いただいた研究者:
鹿児島大学 水産学部 江幡恵吾 助手
鹿児島県始良農業改良普及センター 川井田博 農業研修指導員

水産／増養殖(Aq-08) 海藻資源増養殖

技術が既に適用されている国・地域および対象者
<p>【日本】亜熱帯の沿岸浅海域(沖縄県、高知県など) 【海外】フィリピン、ナミビア、タンザニアなど熱帯の浅海域</p>
技術が適用可能な国・地域および対象者
<p>・熱帯・亜熱帯の浅海域 特に砂地の藻場を持った地域</p>
技術の背景
<ul style="list-style-type: none"> ・海藻サラダや食品添加剤として海藻類の需要が増えている。 ・日本では食用海藻であるノリやコンブの増養殖が古くから行われており、技術的に確立している。 ・熱帯・亜熱帯で生育する海藻も食用に使われる他、寒天やカラギナンを抽出するための需要が高まっている。食用粉末寒天の大部分はオゴノリが原料である。 ・1970年代にフィリピンで始まったキリンサイの養殖は、ハワイ大学が導入したもので、熱帯での海藻養殖の成功例として有名。 ・日本の大学でも海藻の生態と増養殖の研究や海藻成分の利用の研究が進んでいる。 ・キリンサイの他、今後有望な熱帯・亜熱帯の海藻の種類としては、イワヅタ、モズク、オゴノリがある。 ・環境面から見ても、海藻は浅海域の生物が生育する場を提供し、餌としても重要である。
技術の内容
<p>【概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・海藻の胞子を収集する方法は以下の数種類ある。 ・海藻の胞子が発生する場所と時期に網を入れて、天然の種苗を採集する方法。 ・藻体をミキサーで裁断すると、数日後に成熟して胞子を出す。これを網につけて養殖する人工採苗方法。 ・成熟期に入った藻体を大型のプラスチックタンクに移し、遊走子を壁面に着生させて盤状体をつくり、夏を越す方法。 ・オキナワモズクが繁茂している海草群落の中にビニール袋に砂を詰めたものを沈め、表面に盤状体を付着させる方法。 ・オゴノリの場合、網をロープ状に撚ったものに藻体を挟み込んで生育させ、2ヶ月くらいで収穫する方法もある。 ・収穫後、乾燥させ出荷する。 ・地域でまとめて高次加工する場合もある。 <p>【特長・効用】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・養殖することにより、天然物のように雑草が混入することが少なく、品質が一定になる。 ・養殖に必要な資材は網とロープだけなので、安価で事業が開始できる。 ・収穫後、乾燥させて出荷するので商品が傷みにくいという利点と、軽くなるため輸送コストが安くなるという利点がある。 ・機能性食品として、藻類の効能がますます高く評価されるようになる。
途上国のニーズとの整合性
<ul style="list-style-type: none"> ・労働集約的な養殖であるため、漁村での雇用促進につながる。 ・浅海域で養殖するため、動力船などへの高価な投資の必要がない。 ・作業は容易で、男性だけでなく、女性や高齢者でも参入できる。 ・漁村の前浜で行うので、村民の共同作業となる。 ・キリンサイが導入されたベトナムでは、カラギナンの採集のほか、海藻サラダとして一般に食用が広がっている。 ・中国ではキリンサイなど海藻サラダの需要が高く、今後とも中国での需要は大きいと予測される。 ・技術が容易で、すでに東南アジア各国やアフリカの一部でも藻類養殖が始まっている。 ・エビ養殖などとの複合養殖により、エビの病気を防止する効果も期待できる。
途上国における適用上の問題点／利用上の留意点
<ul style="list-style-type: none"> ・養殖が容易で、安くできるということは、作れる国が増え、供給過剰になる可能性がある。 ・魚介類による食害が問題となる可能性がある。この場合、陸上タンクで養殖するオプションも考える。 ・天然の藻類を取りすぎて、海藻資源が枯渇し、沿岸域の生態系を壊す可能性がある。

関連情報 (ウェブサイト・参考文献)

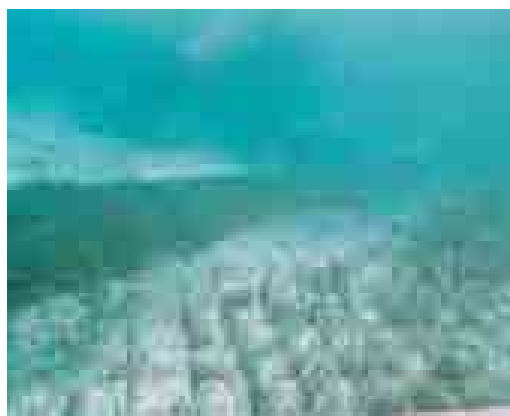
高知大学農学部・農学研究科培養漁業学科 HP: <http://wwwagr.cc.kochi-u.ac.jp/japan/sosiki/saibai.htm>

東京海洋大学海洋生物資源学科生物生産学講座 HP: <http://www2.s.kaiyodai.ac.jp/seibutsu/seisan/index.html>

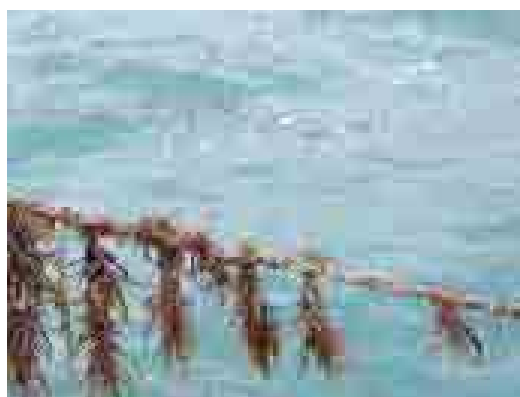
関連資料 (図・表・写真)



徳島県 スジアオノリ養殖 収穫作業



沖縄県 サンゴ礁内でのモズク養殖



徳島県水産試験場によるヒジキ養殖
ヒジキの若い葉体をロープにはさむ



ナミビアのオゴノリ養殖
網ロープに藻体を挿入する作業

(写真の提供: 高知大学 海洋生物教育研究センター 大野正夫 名誉教授)

情報提供にご協力いただいた研究者:

高知大学 海洋生物教育研究センター 大野正夫 名誉教授

高知大学 海洋生物教育研究センター 平岡 助 教授

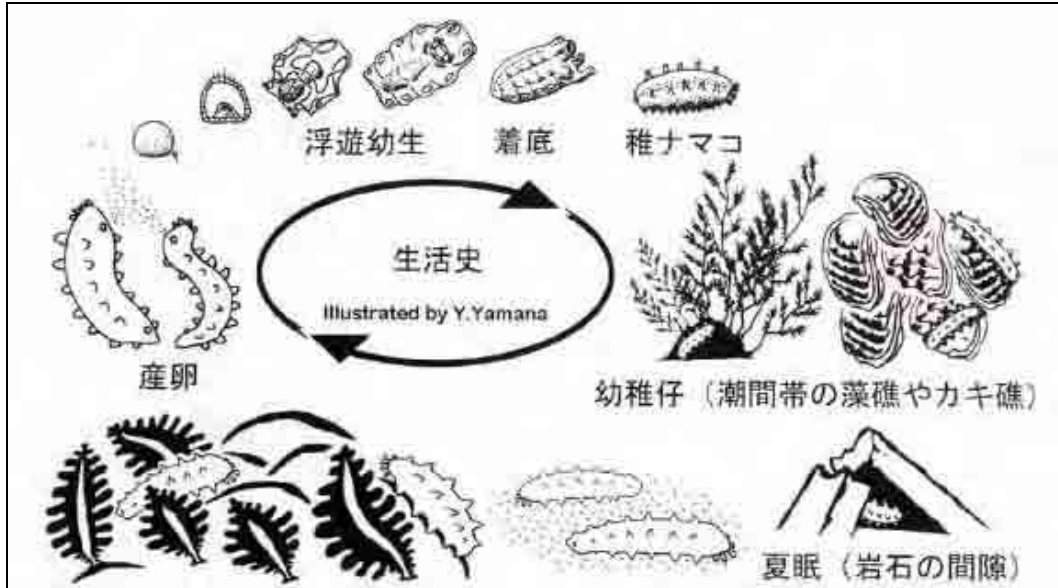
東京海洋大学 海洋科学部 海洋生物資源生物学科 大葉英雄 助手

水産／増養殖(Aq-10) ナマコ天然種苗採集による増殖

技術が既に適用されている国・地域および対象者
<p>【日本】山口県で試験中。 【海外】中国で粗放的な増殖が開始された。</p>
技術が適用可能な国・地域および対象者
<p>・全世界の沿岸域 特に熱帯、亜熱帯域の浅海域 海域でナマコの種類は異なる。</p>
技術の背景
<ul style="list-style-type: none"> ・中華食材として乾しナマコの需要は世界的に増大している。 ・東南アジアや南太平洋では乱獲により資源が枯渇しつつある。 ・日本では生鮮食が主。 ・古来から中国に乾しナマコの輸出はあったが、最近の中国経済の成長により輸出が急増している(値段があがる)。 ・日本では種苗生産技術研究のブームが終わり、経済効率のよい増殖方法が見直されている。 ・種苗生産の研究の過程でナマコの生態への理解が進んだ。 ・海岸線の道路建設や埋め立てにより、潮間帯が少なくなって、生息環境が悪化している。 ・ナマコが浮遊生活から底棲生活に入るときに必要な海藻の藻場が減少している(磯焼け)。
技術の内容
<p>【概要】</p> <p>・ナマコが定着するための基盤として藻場を造成するという考えから発想を転換し、藻場の代用となるものを設置する。材料として笹竹を用い、潮間帯に埋めた鉄の棒に笹竹を縛りつけることで、浮遊生活から底棲生活に入るナマコの定着基盤を提供する。</p> <p>【特長・効用】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・資材は笹竹と1.5mの鋼製杭(棒)だけなので、ほとんどコストがかからない。 ・効果の上がる設置場所(餌が十分にあり、貧酸素状態でない場所)の選定の必要があるが、設置自体は非常に簡便。 ・最近ナマコは岩の隙間などで夏眠することがわかり、隠れ場所となる岩などが周辺にあるとよい。 ・岩場がないときに、タイヤ魚礁も有効と思われる。 ・浮遊生活から底棲生活への移行期の斃死率を低く抑えることにより、ナマコ資源の増加が期待される。 ・笹竹の下は魚類が入りにくく、捕食による減耗も防げる。 ・漁業者が漁村の前浜に共同で笹竹の魚礁を設置することで、資源保全に対する意識が高まる。 ・ナマコの他にも同様な生活史を持つ有用生物の増産が期待できる。 ・現在山口で実証試験中である。
途上国のニーズとの整合性
<ul style="list-style-type: none"> ・東南アジアや南太平洋ではナマコ漁業と加工が沿岸漁民の良い収入源だったが、資源が脆弱であるため、短期間で資源が枯渇してしまった。 ・JICAの水産プロジェクトでもナマコ増殖が試みられているように、ニーズは高い。
途上国における適用上の問題点／利用上の留意点
<ul style="list-style-type: none"> ・設置場所の選定が重要で、設置後に定期的な資源調査を行う必要がある。 ・種の同定技術が必要。 ・ナマコの増産により、燃料用の木材(マングローブなど)の伐採が増える可能性が高いため、代替燃料も同時に考慮する必要がある。 ・共同作業が必要なため、漁民の組織化が必要となる。 ・日本の関係者はナマコ種苗生産技術が中国に流れることを危惧している。
関連情報 (ウェブサイト・参考文献)
<ul style="list-style-type: none"> ・水産大学校 HP: http://www.fish-u.ac.jp ・なまこ増殖研究会 HP: http://www2.fish-u.ac.jp/LAIZ/topics/namako/index.html ・山名裕介・浜野龍夫、三木浩一「山口県東部平生湾の潮間帯におけるマナマコの分布－稚ナマコの生育敵地の環境条件－水産大学校研究報告」第54巻第3号、平成18年3月 pp111-120

- ・浜野龍夫「漁場環境を考えるー幼生を集めて落とすー」日本水産資源保護協会月報、平成 18 年 1 月
- ・ナマコ資源管理は長崎県大村湾の好事例がある「長崎県大村湾ナマコ資源回復計画」平成 17 年 8 月

関連資料（図・表・写真）



底棲生物であるナマコも幼生期は浮遊シアウリクラリア、ドリオラリア、ペンタクチチュラと呼ばれる幼生期を経て 0.4mm ほどの稚ナマコに変態する。藻場は稚ナマコが着底する時に重要。最近の研究で、ナマコは夏の間、岩石の隙間に入り夏眠してすごすことがわかった。



潮間帯に鉄の杭を打ち込み、そこに笹竹を取り付ける。



完成した竹林礁。笹竹を逆さまに取り付けることで魚類による食害が防げる。ナマコは食害の被害に合わないが、他の有用生物の幼生の保護に役立つ。

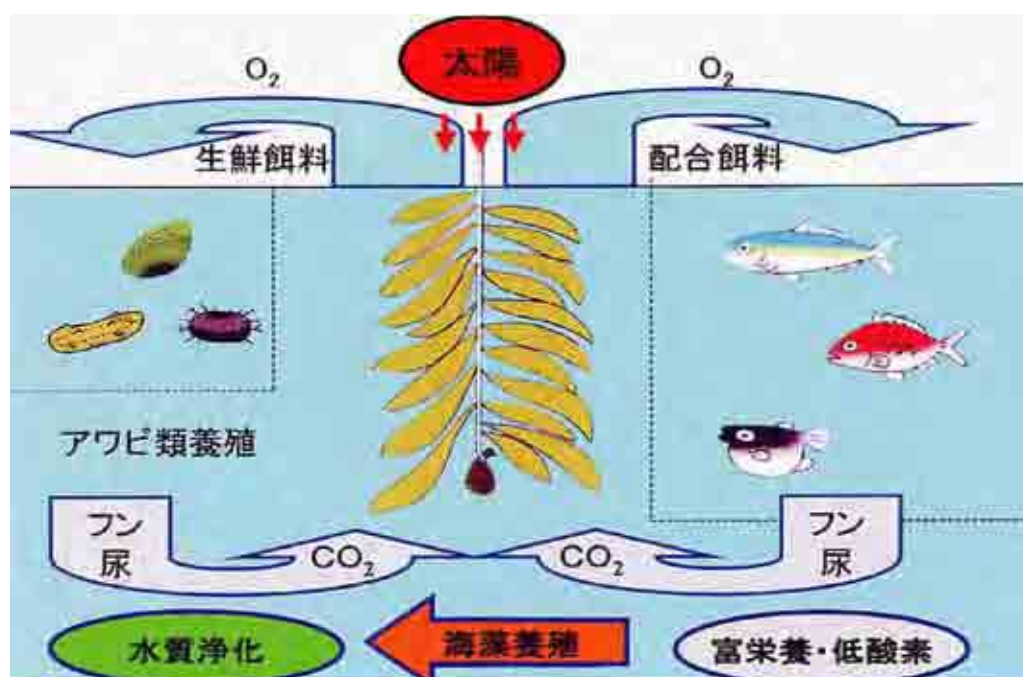
(出典:水産大学校 浜野龍夫 助教授 日本水産資源保護協会月報平成 18 年 1 月号)

情報提供にご協力いただいた研究者:
水産大学校 浜野龍夫 助教授

水産／増養殖(Aq-11) 複合エコ養殖

技術が既に適用されている国・地域および対象者
<p>【日本】鹿児島(出水郡東町)、熊本県(御所浦町)で試験中。 【海外】セミナーなどで紹介している。</p>
技術が適用可能な国・地域および対象者
<p>・全世界の沿岸域 特に熱帯、温帯、亜熱帯域の浅海域</p>
技術の背景
<p>・網生簀養殖が発展する中で、養殖場の自家汚染(残餌と排泄物)が環境問題として指摘されている。 ・自家汚染の結果、水質の悪化と病気が発生しやすくなる。 ・日本は魚類養殖はもとより、海藻養殖、貝類養殖の知見を多く持っている。 ・東南アジアなどの途上国でも網生簀養殖が盛んに行われており、湾内の水質悪化が問題となりつつある。</p>
技術の内容
<p>【概要】 ・魚類、海藻類、貝類、ナマコなどを複合的に増養殖することで、有機資源をリサイクルするエコ養殖、つまり Ecological で Economical な養殖を実現する(次ページの概念図参照)。</p> <p>【特長・効用】 ・ブリやタイなどの網生簀養殖をしている場所に1年を通じて海藻類を栽培養殖する。 ・網生簀からの排出物には窒素やリンなどの海藻の栄養素が含まれており、海藻の生育がよくなる。 ・海藻が排出物を吸収するので、網生簀周辺の水質を良好に保つことができる。 ・藻類には繁殖するシーズンがあるので、アオサ、ワカメ、コンブなどをリレーして持続的に栽培する。 ・育った海藻はアワビ、ウニおよびアイゴなどの草食性養殖対象種の餌として用いる。 ・ウニ、アワビの排泄物は同時に養殖しているナマコに摂餌させることで活用する。 ・ナマコの排泄物は海藻に栄養を供給する。 ・こうして無駄の出ない養殖の物質循環(リサイクル)ができあがる。 ・魚類、ウニ、アワビ、ナマコといった多様な生物生産物が可能となり、養殖漁家経営と生態系が安定する。</p>
途上国のニーズとの整合性
<p>・東南アジアではアカメ(Sea bass)やハタの網生簀養殖が盛んに行われている ・網生簀養殖は内湾や河口部の波の静かな所で行われていることが多く、水質の悪化が起こりやすい ・日本と同様に、生産物の多様化により養殖漁家経営が安定しやすい</p>
途上国における適用上の問題点／利用上の留意点
<p>・複合的な養殖で、作業量が増加するが、特に難しい技術ではなく、経営者がしっかりしていれば実現は難しい。 ・生産物が多様化することで、販路が広がる可能性があるため、鮮魚流通などのインフラ整備が並行して行われると効果が高まると思われる。</p>
関連情報 (ウェブサイト・参考文献)
<p>・資源育成科学講座 HP: http://www.fish.kagoshima-u.ac.jp/HP2004/2004sik/sik.html ・門脇秀策「鹿大ジャーナル No.168」、2005: http://www.kagoshima-u.ac.jp/pub/koho168/index.html ・門脇秀策「浅海養魚場の水質浄化に必要な海藻の栽培密度」養殖 2006. 7、緑書房 ・Shusaku Kadowaki and Yuuki Kitadai, 2006, Advantages of Environmentally Sound Poly-Eco-Aquaculture in Fish Farms, International Workshop on Innovative Technologies for Eco-friendly Fish Farm Management and Production of Safe Aquaculture Foods, Denpasar Bali, Indonesia</p>

複合エコ養殖概念図



(出典: 門脇秀策教授 鹿大ジャーナル No.168 より)

複合エコ養殖では、生簀周辺でワカメ、コンブ、アオサなどの海藻を栽培することがポイント。養殖魚から排出される糞尿や残餌から溶け出した窒素やリンなどの栄養塩を海藻によって吸収する。海藻には病原菌や赤潮を抑制する効果もある。育った海藻はアワビ類、ウニや養殖魚の餌としてリサイクルすることによって、生産性も高まる。アワビの養殖カゴにはアワビの糞を餌とするナマコを共生させる。養殖魚の残餌や糞などの懸濁物を餌とするヒオウギガイも養殖できる。水質浄化による環境保全と健康な魚を育てる養殖産業の両立が可能な方法。

窒素負担からみたブリ養魚場面積あたりに最小限必要な海藻栽培密度

項目	式	単位	マコンブ	ワカメ	アナアオサ
ブリ養魚場単位面積当たりの窒素日刊負荷速度	A	mgN/m ² /日	290	115	520
海藻単位面積当たりの最大 N 吸収速度	B	mgN/m ² /日	2.9	3.1	3.6
海藻個体当たりの葉体重量	C	kg湿/個体	0.116	0.192	—
海藻個体当たりの葉体面積	D	m ² /個体	0.11	0.26	—
海藻単位重量当たりの葉体面積	E=D/C	m ² /kg湿	0.95	1.35	19
ブリ養魚場面積あたりに最小限必要な海藻栽培密度	A/(B・E)	kg湿/m ²	105	27	7.6

(出典: 鹿児島大学 水産学部 養殖学分野 門脇秀策 教授 養殖 2006 年 7 月より)

マコンブ、ワカメ、アナアオサのいずれの海藻も窒素(N)、リン(P)を吸収し、水質浄化機能を果たすことが明らかになった。ただし、Nをもっとも効率よく吸収するアナアオサでも、養魚場から排出されるN、P負荷を完全に吸収するには養魚場面積の2倍の広さが必要である。

情報提供にご協力いただいた研究者:
鹿児島大学 水産学部 養殖学分野 門脇秀策 教授

水産／水産加工 (FP-05) ゼロエミッションと函館の水産業

技術が既に適用されている国・地域および対象者
<p>【日本】函館市や日本各地で様々な取り組みが行われている。</p> <p>【海外】未適用</p>
技術が適用可能な国・地域および対象者
<p>・全世界</p>
技術の背景
<p>・持続的開発を図る上で、量から質への転換と、廃棄物をなくして水産物を完全利用する試みが開始された。</p> <p>・日本は世界で最もイカの漁獲量が多い国であり、輸入量も最も多い国の一つである。</p> <p>・このため、原料としてのイカが大量に日本に流れ込み、物質収支のバランスが崩れる。</p>
技術の内容
<p>【概要】</p> <p>・イカ加工業が盛んな函館を事例として、イカ原料の生産・輸入をインプット、製品輸出をアウトプットとする物質フローモデルを示し、窒素収支とゼロエミッション化技術について検討を加えている。</p> <p>【特長・効用】</p> <p>・イカの原料や製品の含有窒素は、先ず純食料 100g 中の栄養成分(水産年鑑 199 年)を用いて含有タンパク質量を求め、それを 6.25(窒素タンパク質変換係数)で除して算出する。</p> <p>・イカが食品加工される際に出る残滓には、肝臓、墨汁囊、骨、皮膚、眼、その他の内臓器官が含まれるが、混合状態では価値が無く廃棄物として処理される。</p> <p>・函館のイカの窒素収支は、全インプットが 2755 トンで、全アウトプット 2581.4 トンと計算され、結果として 173.6 トンの窒素が系内に留まる。うち、人間が食べる分は 121.8 トンなので、残る 51.8 トン(全体の 1.9%)の窒素が破棄されるものと推察される。</p> <p>・研究グループではゼロエミッション資源化技術として、残滓による人工餌を開発した。</p> <p>・人工餌はキンメダイやメスケを狙った沿岸・近海の釣り・延縄漁業用のものと、沖合いのマグロ延縄用のイカや秋刀魚の代用につかうものの 2 種類を開発した。</p> <p>・人工餌の材料としては使えない墨汁囊については、染料の開発を行い、イカ墨染めという函館のアート商品になっている。</p> <p>・ゼロエミッション化に向けての今後の課題としては、①原料から各材料を分離する技術、②餌の成形誘引効果の時間制御技術、③色素抽出・脱臭・色止めの技術といった要素技術の確立の他、スムーズな物質フローを可能にするネットワークや物質輸送の適正化が考えられる。さらに、製品の高付加価値化と市場の要求に見合った商品開発が重要とされている。</p>
途上国のニーズとの整合性
<p>・市場などで魚を処理する際に出てくる内臓や骨、頭部などが半閉鎖性の湾や港の中に捨てられ、港内の水質が悪化していることが多い。</p> <p>・バイオマスの完全利用により、経済性を高める可能性がある。</p> <p>・特産の水産物から地域独自の産品やお土産を開発する可能性があり、雇用促進に繋がる。</p>
途上国における適用上の問題点／利用上の留意点
<p>・零細漁村の場合、フィッシュミールにするような大量の魚の残滓が出ないところが多い。</p> <p>・良いことでも金にならないものは、漁村住民の理解を得ることが難しい。</p> <p>・今まで捨てていたものに価値があることを示す必要がある。</p>
関連情報 (ウェブサイト・参考文献)
<p>・北大水産学部大学院水産科学研究科 HP: http://www.fish.hokudai.ac.jp/info/index-j.htm</p> <p>・三浦汀介、渡辺一仁、塩出大輔、藤森康澄、清水晋「わが国のイカ原料フロー、ゼロエミッション資源化技術および窒素収支」2000 年 11 月、国連大学ゼロエミッションフォーラム: http://www.unu.edu/zef/publications-j/ZE%20paper%20by%20Miura,%20Watanabe,etc.pdf</p> <p>・国連大学ゼロエミッションフォーラム: http://www.unu.edu/zef/about_j.html#Anchor-3380</p> <p>・三浦汀介 ゼロエミッションと函館の水産業 PPT スライド</p> <p>・Teisuke Miura, Understanding and Approach to “Sustainability” Science of Fisheries, in Hokkaido University</p>

関連資料 (図・表・写真)

水産業とそれをとりまく環境

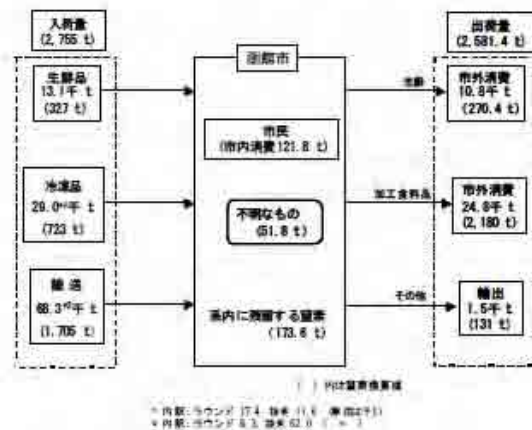


(出典:北海道大学大学院 水産科学研究科 三浦汀介教授 ゼロエミッションと函館の水産業 PPT スライド)

函館におけるイカ類の物質フロー(1997)



出典:三浦汀介教授 ゼロエミッションと函館の水産業 PPT スライド



出典:三浦汀介教授他わが国のイカ原料フロー, ゼロエミッション資源化技術および窒素収支

情報提供にご協力いただいた研究者:
 北海道大学大学院 水産科学研究科 三浦汀介 教授

農漁村社会経済／農漁村社会 (So-04) 家族経営協定

技術が既に適用されている国・地域および対象者
<p>【日本】全国の農村部(3万戸以上)</p> <p>【海外】アメリカ(親子協定型)、ドイツ(農場譲渡契約型)、フランス(協同組合型)</p>
技術が適用可能な国・地域および対象者
<ul style="list-style-type: none"> ・すべての国々で適用の可能性はあるが、日本型家族経営協定はアジア地域の農村部が望ましい。 ・対象者は、農業経営に携わる世帯の構成員。
技術の背景
<ul style="list-style-type: none"> ・日本の農業は家族単位で農業を営む家族経営が多い。 ・家族経営の場合、経営と生活の境目が明確でなく、各世帯員の役割や労働時間、労働報酬などの就業条件が曖昧になりやすく、そこから様々な不満やストレスが生まれがちである。 ・農業経営を経営主だけでなく、配偶者や後継者にとっても魅力的でやりがいのあるものにするためには、家族全員が主体的に経営に参画し、意欲と能力を発揮できる環境を整備することが重要である。
技術の内容
<p>【概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・家族農業経営に携わる各世帯員が、経営方針や役割分担、就業環境などについて、家族間の十分な話し合いに基づいて取り決め、文書に残す。 ・協定を結ぶ目的は、①各世帯員の経営への主体的参画、②農業経営の改善・発展、③農業後継者の確保・育成、④女性・高齢者に対する適正な労働評価—である。 ・協定の内容は家族間の話し合いにより決められるので画一的なものではないが、「農業経営の方針決定」が最も多く、次いで「労働時間・休日」、「農業面・生活面の役割分担」、「労働報酬」、「相続」、「経営移譲」についての取り決めが多い。 ・協定の締結範囲は、①経営主夫妻、②経営主—後継者、③経営主夫妻—後継者、④経営主夫妻—後継者夫妻、⑤経営主の親—経営主夫妻—後継者夫妻、と幅広い。 <p>【特長・効用】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・家族の役割分担が明確になり、ひとりひとりが意欲や責任を持つようになる。 ・家族間の信頼関係が増し、進んで協力をするようになる。 ・労働時間が決まっているため、効率的に働けるようになる。 ・農業経営の内容を家族全員が把握し、生活方針を話し合うようになる。 ・農業を職業として意識するようになる。 ・休日に余暇を楽しめるようになる。 ・日本の制度上のメリットとしては、配偶者や後継者が、①認定農業者になることができ、②農業者年金をもらうことができ、③農業改良資金の貸付を受けられるようになり、④農地の貸し借り、売買についてのあっせんを受けられるようになり、⑤農業経営改善計画の共同申請ができるようになり、⑥農林水産祭での夫婦連名表彰を受けられるようになる。
途上国のニーズとの整合性
<ul style="list-style-type: none"> ・経営主(多くは男性)だけでなく、家族全員で農業経営に関する方針を見直すことで、経営の改善につながる可能性がある。 ・後継者不足に悩む農村では、若者の農業に対する意識改革に貢献できる可能性がある。 ・女性の労働(農作業、家事、育児)の評価手段を持っていなかった農村で取り入れることができれば、農村女性の貢献度を高めることができる。
途上国における適用上の問題点／利用上の留意点
<ul style="list-style-type: none"> ・もともと契約という概念がない地域への適用には時間がかかる。 ・家族経営協定の理念と方法だけでは普及させるのは難しいため、インセンティブとなる公的な制度との連携が必要である。 ・読み書きができない家族の場合、文書ではない形式が必要である。
関連情報 (ウェブサイト・参考文献)
<ul style="list-style-type: none"> ・「家族経営協定について」農林水産省 HP: http://www.maff.go.jp/danjo/kazokukeieikyoutei.htm ・「家族経営協定推進啓発パンフレット」農山漁村女性・生活活動支援協会: http://www.weli.or.jp/fma.html

- ・農村生活総合研究センター「家族経営協定の実効性と今後の推進に向けて：女性農業者の参画推進をめざして：農家女性の経済的地位の向上を図るための家族経営協定締結効果に関する調査事業報告書」2001
- ・農山漁村女性・生活活動支援協会「女性農業経営者の位置づけ諸問題検討会(II)－経営体育成における家族経営協定の意義－報告書」2005
- ・川手督也「現代の家族経営協定」2006 筑波書房
- ・五條満義「家族経営協定の展開」2003 筑波書房
- ・越智敬三「家族協定の法社会学的研究」(今後発行予定)

関連資料 (図・表・写真)

〇〇さん一家の家族経営協定書
～オープンな経営を目指して～

1. 目的
この協定書は経営主____、母____、夫____が、お互いの責任と協力による経営への参画を通じて、ゆとりある農業経営と健康で明るい家庭を築くことを目的とする。
2. 経営方針
家族みな健康で明るい笑顔で1年を過ごす。水稻・麦・大豆・花・野菜の複合経営で、ゆとりある農業経営を実現する。日々の経営改善にあたっては、毎週火曜日 19:30～20:00 (変更可) にミーティングを開催し、決定する。
3. 経営・生活の主な役割分担
農業面では、水稻・麦・大豆は経営主と夫、花・野菜は経営主と母がおこなう。生活面では基本的に母が行うが、家事を仕事の一部として認め、男性も積極的に家事に参加する。
4. 就業条件
農繁期と農閑期の労働時間は次の通りとする。冬：開始 9:00、終了 17:30、夏：開始 9:30、終了 18:00、昼食時間は1時間、午前と午後に各 20 分ずつ休憩をとる。休日は毎週金曜日とする。
5. 報酬
経営主は、2名(母・夫)に毎月__万円、年__回ボーナスを支給する。
6. 経営移譲
経営主が__歳になったときに、後継者に経営移譲する。
7. 研修
各人に必要な各種の研修会・研究会・視察などには積極的に参加する。
8. 趣味
お互いに仕事を離れても楽しめる趣味を持つよう、日ごろから仕事以外のことに興味を持つように努める。お互いの趣味を認め合い、応援する。各自の作業に合わせてゆとりの時間を活かし、家族のリフレッシュのための温泉行きを月1回行う。
9. 健康・安全
各人が必ず年に1度検診を受診すること。また日ごろから健康管理に十分注意して生活する。災害に備え、傷害保険に加入する。農作業安全(農薬・機械など)に配慮する。
10. その他
農村ならではのゆとりあるライフスタイルを楽しむ。農業者であることに自信と誇りを持てるような経営を目指す。

【附則】この協定書は__年__月__日より実施する。有効期限は実施の日より1年とする。
平成__年__月__日

氏名：____ 署名 印
氏名：____ 署名 印
氏名：____ 署名 印

立会人 〇〇地域農業改良普及センター所長____ 署名 印
〇〇市農業委員会会長____ 署名 印

家族経営協定のサンプル

(「女性農業経営者の位置づけ諸問題検討会(II)－経営体育成における家族経営協定の意義－報告書」を参考に作成)

情報提供にご協力いただいた研究者：
東京家政学院大学 家政学部 家政学科 上村協子 教授

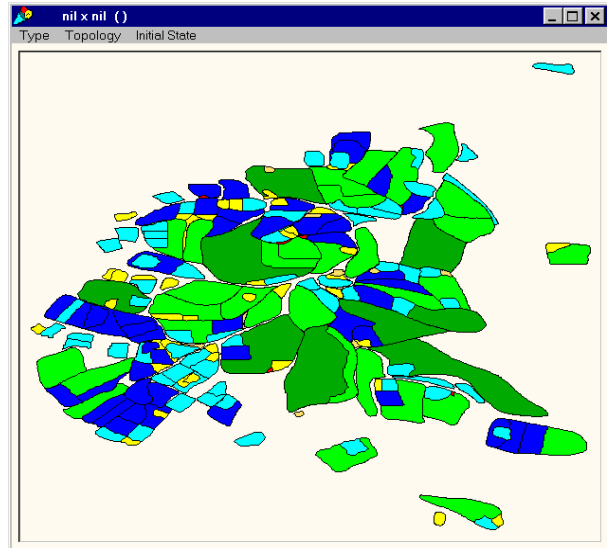
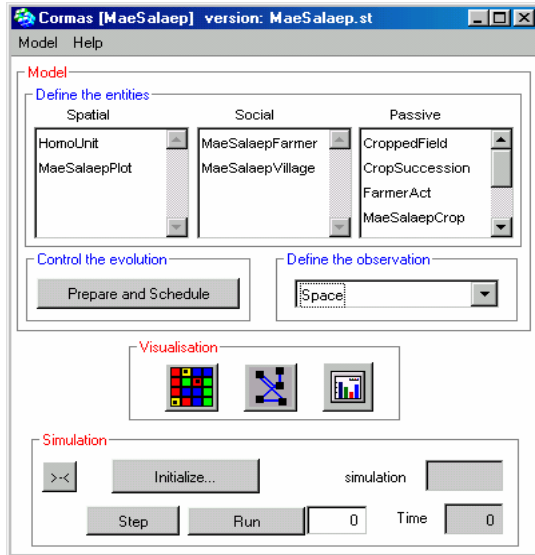
農漁村社会経済／農漁村社会(So-05) 参加型地域資源管理手法

技術が既に適用されている国・地域および対象者
<p>【日本】未適用</p> <p>【海外】タイ(Samut Songkhram 県、Ubon Ratchathani 県、Lam Dom Yai 流域、Chiang Rai 県、Nan 県、Khon Kaen 県)、ブータン(Punakha 県、Trashigang 県)、キリバス(Tarawa 島)、その他、セネガル、南アフリカ、ブラジル、オーストラリア、フランスなど。</p>
技術が適用可能な国・地域および対象者
<p>・自然資源管理が問題となっている地域全般</p>
技術の背景
<p>・水や森林等の自然資源に関する問題は、自然科学・社会科学双方の側面をもち、複雑で不確実な要素を多く含んでいる。問題解決には、地域住民の主体的参加が不可欠であると同時に、専門的分析に立脚した知識共有基盤が提供される必要がある。</p>
技術の内容
<p>【概要】</p> <p>・研究者の分析をもとに実施するロールプレイングゲーム(RPG)を、参加型開発手法に導入することにより、利害関係者間の対話・相互理解および共通意思決定を促進し、地域資源に関して発生する問題への適応能力を高めようとする方法。具体的には以下の手順によって進められる。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 研究者のフィールド調査による問題分析 対象空間(地域、気候、植生など)と対象空間に影響を与える関係者(住民、政府関係者、NGOなど)を特定し、対象空間の状態に対する介入行動とその行動決定要因を関係者別に分析する。 ② モデル作成 ③ マルチエージェントシステム(MAS)と地理情報システム(GIS)を統合し、対象空間に関する人口社会をコンピュータ上に構築する。また、構築したモデルによるシミュレーションにより、将来の地域資源に関するシナリオ分析を行なう。 ④ 利害関係者の参加によるRPG実行 ②で構築した人口社会と同様の空間をボード上に再現し、利害関係者自身がRPGを行なう。このプロセスによって、利害関係者間の対話・相互理解が期待される。また、①、②の分析評価を行い、モデルおよびRPGを修正する。 ⑤ モデルの提供と地域住民による問題解決 ①～③のプロセスにより完成したモデルを地域住民に提供する。同地域で同様の資源管理の問題が発生しても、そのモデルをもとに住民自身でRPGを実施することによって、問題を解決されることが期待される。 <p>・技術正式名称: Commod (Companion Modeling for Trans-disciplinary & Interactive Management of Renewable Resources)</p> <p>・開発機関: フランス国立農業開発国際協力センター(CIRAD)</p> <p>【特長・効用】</p> <p>・地域の実情にあった自然資源問題に対する解決策が策定される。</p> <p>・RPG による対話、相互理解、共通意思決定を通じて、地域住民の組織強化が図られる。</p>
途上国のニーズとの整合性
<p>・途上国では、地域自然資源の管理がうまく行われていない地域が多い。</p> <p>・地域自然資源管理は、その地域の実情にあわせた形で、住民が主体的に行動しないと機能しない場合が多い。</p>
途上国における適用上の問題点／利用上の留意点
<p>・当技術の適用には、対象となる地域社会の分析が可能な研究者、当手法に熟練した研究者の存在が必須である。また、MAS と GIS を統合したモデルを構築する場合(技術の内容②)には、一定のコンピュータ技術を有する研究者・技術者が必要である。当手法及び関連するコンピュータ技術習得のための 2 週間程度のプログラムがフランス国立農業開発国際協力センター(CIRAD)により提供されている。</p> <p>・作成されたシミュレーションツールが地域住民に受け入れるまでは一定の時間が必要であるため、地域研究者による信頼関係の形成が重要である。</p>

関連情報 (ウェブサイト・参考文献)

- ・Commod HP (英語・フランス語): <http://cormas.cirad.fr/ComMod/en/>
- ・G. Trebui and B. Hardy, 2005. Companion Modeling and Multi-Agent Systems for Integrated Natural Resource Management in Asia, International Rice Research Institute (IRRI), Philippines.

関連資料 (図・表・写真)



マルチエージェントシステム(MAS) ソフトウェア (CORMAS) の設定画面。
<http://cormas.cirad.fr/indexeng.htm> より、無償でダウンロード可能である。

シミュレーション結果表示の例。ArcGIS 等の GIS ソフトウェアで作成した空間データを CORMAS に導入し、MAS シミュレーションを行った結果である。



分析結果を基に作成したロールプレイングゲーム



地域住民によるロールプレイングゲームの実施風景

(出典:フランス国立農業開発国際協力センター、ギー・トリビュール・フランソワ博士)

情報提供にご協力いただいた研究者:
京都大学 東南アジア研究所 佐藤孝宏 研究員

農漁村社会経済／農漁村社会 (So-06) 参加型地域社会開発 (PLSD)

技術が既に適用されている国・地域および対象者
<p>【日本】長野県飯田市、神戸市長田区真野地区など</p> <p>【海外】インドネシア南スラウェシ州、フィリピン・レガスピ市、エチオピア・ベレテグラの他、JICA 専門家によって PLSD が活動に適用されている例は、ケニア、ガーナ、PNG、ホンジュラス、パラグアイ、コロンビア、グアテマラなどがある。PLSD に関する本邦集団研修の受講者は、2007年3月時点で48カ国198人に上り、これら研修員が各地域で活動を展開中。</p>
技術が適用可能な国・地域および対象者
<ul style="list-style-type: none"> ・全ての国々で適用できる。 ・参加型開発案件に留まらず、貧困削減・農村開発案件、地方行政・ガバナンス案件に広く適用が可能である。 ・能力開発、エンパワーメントといった概念を持つ案件には、PLSD の基本的考え方が極めて役に立つ。 ・対象者は第一義的には協力対象となる地域住民、地方政府組織職員、NGO その他支援組織の関係者であるが、JICA 職員、専門家、コンサルタントを含め全ての関係者がふまえておくべき考え方である。
技術の背景
<ul style="list-style-type: none"> ・昨今、農村開発分野においても協力のスコープを農業技術の移転に留めず、農村住民の貧困削減への直接の貢献を照準にしたコミュニティー・ディベロップメント、生活改善といった方向性が重視されている。 ・能力開発、エンパワーメントといった要素の重要性が謳われソフト型案件が増加する傾向の中、従来の技術移転型案件向きの案件管理方法の適用が必ずしもそのままでは適当でないと考えられるケースも散見されるようになってきている。 ・ソフト型案件において「本当の意味での自立発展性をどのように確保するか」が現在 JICA をはじめとする技術協力機関にとって大きな課題になっている。 ・PLSD の理論とそれが提供する様々な手法は、上記のような課題に対し、根本的かつ具体的な答を提供する。
技術の内容
<p>【概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・PLSD (Participatory Local Social Development) は、地域社会の自立的・持続的な発展を可能にする「社会的能力の強化」と、それを担保する「制度メカニズムの構築」を開発の主目的に置く。 ・上記目的の達成のために、それぞれの地域社会の固有性をふまえながら、目的に沿った合理的プロジェクトを企画立案し、参加型開発手法 (PA: Participatory Approach) の「経験的能力形成・組織的連携強化」プロセスを援用する。 ・PLSD と従来の開発理論・方法論の相違の第 1 は、本来的な参加型開発手法 (PA) を導入・活用していること、第 2 は PCM をはじめとする案件管理手法が重視する「解決すべき問題」だけでなく、相手の現状と能力をしっかり把握、分析することに重きを置く、即ち個々の地域社会システムの構造機能的な固有性およびその開発に対する可能性・限界の分析を重要視することである。 ・第 1 の点については、PA の4つのポイントである①意識化、②組織化、③能力形成、④ネットワーク化のうち、①と②を特に Social Preparation と位置づけて重視し、具体的案件内容を特定する前にふまえるべき不可欠のプロセスとする。 ・PA では上記①から④は「経験的な学習とその蓄積を通じて形成・強化していくプロセス」(Experience-based Learning Process) であり、それは、地域住民のみならず行政を含めた全ての関与・協力者の中で展開されるべきであるとする。 ・第 2 の点では、対象地域社会の現状と能力を把握・分析するための具体的枠組みを提供し、主概念として「地域住民の自己組織力」を置いている。 ・自己組織力は、「外的条件の変化を選択的に取り込み、従来の資源利用管理の型を自立的に組み替え、新たな条件に対応できる型を創造することによって自らの再生産の基盤を維持していく力」と定義づけられている。 ・地域社会の自己組織力を強化することこそが開発の目的であるとされている。 ・第 2 の点では、副概念として、以下の5つの分析枠組みを提供している。 <ol style="list-style-type: none"> ①開発の基本三要素：資源(R)、組織(O)、規範(N)の「組織原理」に基づく均衡でコミュニティー及び地方政府を含めた様々な組織を分析してその現状、可能性、問題点、ニーズ等を把握する。 ②家庭の基本的構成要素：「物・人・金」×「生産・生活・管理」(9マトリックス)による現状分析 ③地域社会システム：地域社会を家庭、地域コミュニティー、地域行政、地域市場のサブシステムから成る四面体構造で捉え、これらの相関関係及びそこに形成される機能的能力を総体として把握する。 ④住民活動の機能的類型：当該地域の住民の組織化の経験と自己組織力を見る上で、a)相互扶助、b)資源プール、c)共有資源管理、d)余剰の創出、e)村落自治という5つの機能類型に分類して把握する。

⑤住民活動の社会領域単位：活動の単位として最適のものを同定するために、「社会単位」と「領域単位」を複合的に検討する。

- 上記の分析枠組みを使って地域社会を「アリの目」(個別具体的視点)、「鷹の目」(俯瞰的視点)で把握し、PAを通じた住民主体の開発努力のファシリテート、住民自身およびそれらを取り巻くアクターの能力開発と R、O、N の変革、それらのネットワーク構築を通じて持続可能な自立発展的な開発を推進する。

【特長・効用】

- 参加型開発の拠り所となるべき理論と実践方法論を提供する。
- 技術移転型案件、制度構築型案件を含め、全ての農村開発案件を進める上で、そのベースとなり得る。
- 能力開発、エンパワメントといった概念を含むソフト型案件の案件形成・管理は、従来の PCM をはじめとした案件管理手法では困難だったが、PLSD はこれを可能にする。
- 参加型開発をはじめ最近増加しているソフト型援助においては、相手のオーナーシップを尊重した自立発展的能力開発の担保の難しさがしばしば問題となるが、PLSD はこの点を最重要視して、プロジェクト目標の達成とともに、地域社会がその案件を通じて自己組織力を含めた能力を強化し、より高次のステップに進むことができるようになることを重視する。

途上国のニーズとの整合性

- プロジェクトの具体的目標自体は達成しても自立発展性の担保に困難を抱える案件が少なくない中で、「途上国政府および受益住民(これらを含めた地域社会総体)の真の能力開発を通じた持続可能・自立発展的な開発プロセスをどう担保するか」という問題に対する答えを提供する本理論・実践手法は、途上国のニーズに対するきわめて高い整合性を持つ。
- 農村開発分野においても、PLSD が重視するコミュニティ、地方政府、地域市場、その他支援組織を含めた地域社会のそれぞれのアクターの能力強化とその総体としての地域社会システム強化は、どのような技術移転案件に対しても重要なベースとなる。

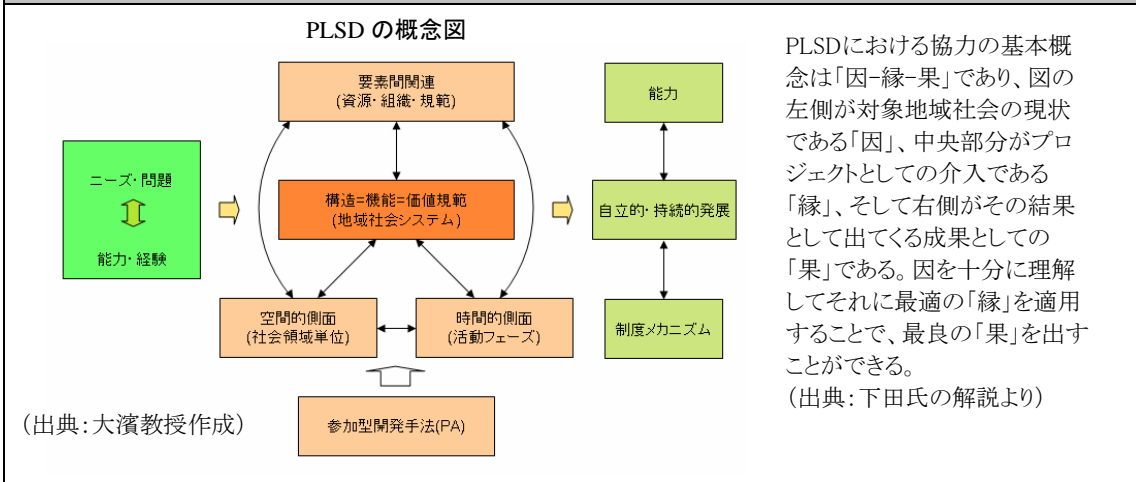
途上国における適用上の問題点／利用上の留意点

- 従来のような定量的な達成目標と限られた実施期間を硬直的に適用することを過度に追求すると、PLSD の効用が十分に発揮できない可能性がある。
- 現状把握と PA プロセスのための期間を準備期間として取ることが重要である。そのことにより従来型の PCM ワークショップその他による案件形成をより効果的に展開していくことが肝要であり、また可能である。

関連情報 (ウェブサイト・参考文献)

- 国際協力事業団・日本福祉大学「参加型地域社会開発の基本的枠組みと視点、および、それに基づく評価枠組み構築に係る研究」2003
- 大濱裕「参加型地域社会開発(PLSD)の理論と実践～新たな理論的枠組みと実践手法の創造～」2007、ふくろう出版
- 特許庁・商標登録番号:第4976236号(PLSD および役務)

関連資料 (図・表・写真)



情報提供にご協力いただいた研究者:
日本福祉大学 社会福祉学部 大濱裕 助教授
JICA 国際協力専門員 赤松史朗氏、下田道敬氏

農漁村社会経済／農漁村社会 (So-07) 生活改良普及員型ファシリテーション手法

技術が既に適用されている国・地域および対象者
<p>【日本】全国の農村部</p> <p>【海外】フィリピン(ボホール島「農村生活改善研究強化計画」)、マレーシア(サバ州「農村女性地位向上計画」)、メキシコ(チアパス州「ソコヌスコ地域小規模生産者支援計画」)、「都市部スラム地域における女性の生活向上プロジェクト」、インドネシア(スラウェシ「貧困対策支援村落開発計画」)など多数</p>
技術が適用可能な国・地域および対象者
<p>・途上国全般の各種専門技術を持った普及員、フィールドワーカー、NGO 職員、ワークショップの進行役など</p>
技術の背景
<ul style="list-style-type: none"> ・戦後日本の農村開発では、農業改良普及事業とともに生活改善普及事業が大きな役割を果たしてきた。 ・農業改良普及事業は、農業改良普及員と農村男性を中心に実施され、農業開発と生産力の向上に貢献した。 ・生活改善普及事業は、生活改良普及員の働きかけで、農村女性を中心として農村生活の改善が進められた。 ・生活改善普及事業は、「農家生活の向上」と「考える農民の育成」を目標とし、成人教育的普及方法を編み出した。 ・生活改良普及員の職務内容は、当初から具体的に決まっていたわけではなかったため、日常的に農家を訪問し、農家の実情とニーズを把握し、農家や関係セクターの専門家らと協力して生活向上を目指した。 ・さらに生活改良普及員は、公務員だったため、行政組織による技術支援を受けたり、生改活動の成果発表行事を開催することができた。 ・生活改良普及員が担ったファシリテーター的役割は、農村開発の重要なファクターとして再認識され、途上国への適用が期待されている。
技術の内容
<p>【概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生活改良普及員型ファシリテーター(以下、生改型ファシリテーター)は、(1)衣食住・家庭管理・保健衛生などの生活改善技術を持ち、(2)普及方法を知っていることが基本となる。 <p>(1)生活改善技術</p> <ul style="list-style-type: none"> ・衣食住に関する代表的な技術例・・・かまどと台所の改善、保存食の利用、農繁期の共同炊事、緑黄色野菜の計画作付け、パン食の導入、改良作業衣着用、下着の改良、給水設備の改善、太陽熱の天日タンク、便所改善など ・家庭管理に関する代表的な技術例・・・家計簿の記帳、貯金無尽の実施、定刻集会、農繁期の託児所など ・保健衛生に関する代表的な技術例・・・蚊蚊の駆除、布団干し、栄養料理の普及など <p>(2)普及方法(ファシリテーション)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生改型ファシリテーターが用いる普及方法(ファシリテーション)で重要な要素は、「グループ育成」と「課題解決支援」であり、普及技術はこの2つを効果的に促進する役割を果たす。 ・グループ育成では、①「無我夢中期」→②「おんぶ期」→③「二人三脚期」→④「手をつないで歩く期」という4段階の成長に応じた育成方法をとる。 <ul style="list-style-type: none"> ①無我夢中期:ファシリテーターが農民の生活事情の一部しか把握していないため、農民に要望されるまま実行錯誤で活動する時期。 ②おんぶ期:ファシリテーターが計画した技術を何から何まで一人で教えようと、独り舞台になる時期。農民はファシリテーターに頼りきり、話を聞くだけでわかったつもりになり、個々の技術を知ればそれで満足する。 ③二人三脚期:ファシリテーターが農民の生活環境や知識技術の程度がわかるようになり、農民に適した援助ができるようになる時期。農民からの信頼を得ることができ、お互いに成長できる。 ④手をつないで歩く期:ファシリテーターは農民の能力や成長の度合いがよくわかり、農民は自分の能力に応じて生活に必要なものを自ら改善していこうとする時期。 ・グループ育成は、改善意欲を持続させ、個々の生活改善から社会活動へと発展させることを重視する。 ・グループ評価では、技術レベルの診断よりも、グループ員の人的成長や社会貢献の度合いなどを中心に評価する。 ・課題解決支援では、①漠然とした問題意識→②問題の明確化→③仮説→④推論的吟味→⑤思考的吟味という「課題解決の五段階」のうち、対象者がどの段階にあるかによって、段階に応じた普及技術を実践する。 ・普及技術は、視聴覚によるもの(紙芝居・スライド・映画・パンフレット・カード整理法・地域地図・写真)、言語によるもの(座談会・ディスカッション・アンケート調査・活動記録)、行動によるもの(戸別訪問・見学・講習会・発表会・交流会・コンクール・リーダー研修)などさまざまである。

【特長・効用】

- ・生改型ファシリテーターは、農民の愚痴やぼやきを糸口に「泣きどころ」(意識されていない潜在的な問題)を掴み、ちょっとした工夫や同じものを別の角度から見る改善を積み重ねる。これは個々の活動を地域活動(社会開発)へと発展させる可能性を持っている。
- ・生改型ファシリテーターが農民の相談相手に徹することで、農民は農業・生活改善を自らの責任を持って考え決断し実行することができる。

途上国のニーズとの整合性

- ・1960年代の「緑の革命」以降、途上国における農業開発、農業生産性の向上は、条件が良い地域や比較的富裕な農民層を中心に実施されたため、農村地域全体の生活・福祉レベルの向上は必ずしも実現されていない。
- ・今日の途上国の農村・地域開発、そのための普及・支援制度を考えるうえで、生活改善普及事業のあり方や生活改良普及員のファシリテーター的役割は、有効な示唆を含んでいる。

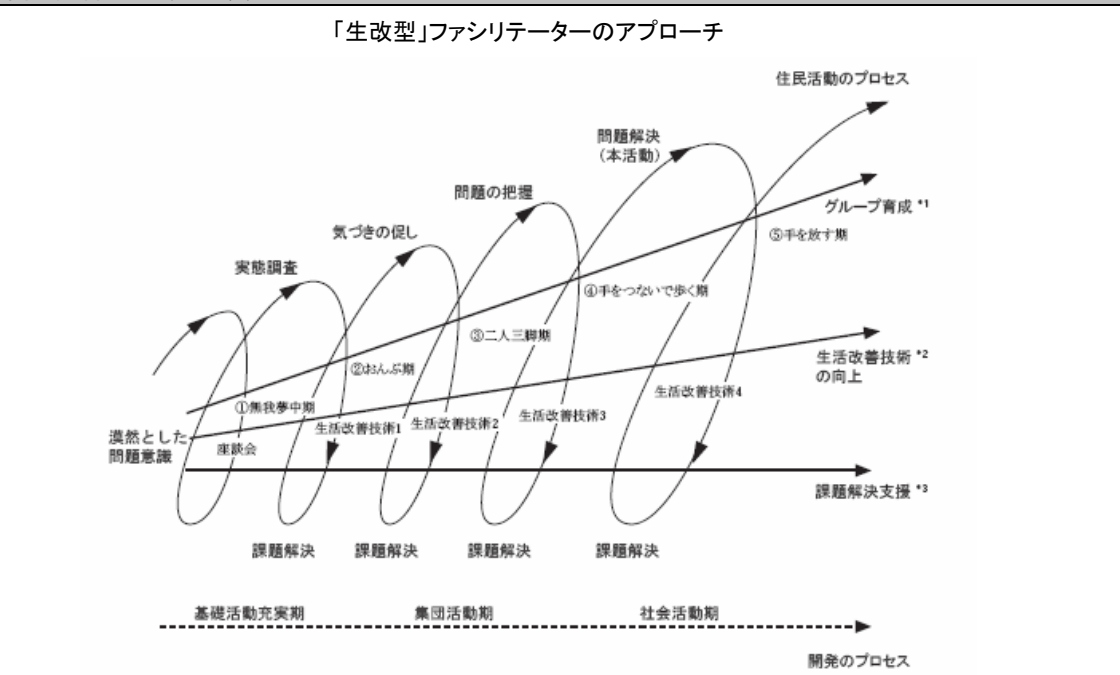
途上国における適用上の問題点／利用上の留意点

- ・生活改善技術は総合的で応用範囲が広いいため、活動地域や対象グループのニーズに合わせて開発し、改善するという柔軟性が必要である。つまり、日本の生活改善技術をそのまま適用することは難しい。

関連情報 (ウェブサイト・参考文献)

- ・太田美帆「生活改良普及員に学ぶファシリテーターのあり方―戦後日本の経験からの教訓―」2004：
http://www.jica.go.jp/branch/ific/jigyo/report/kyakuin/200408_01.html
- ・JICA-Net マルチメディア教材「日本の生活改善の経験」：
<http://www.jica-net.com/CD/05PRDM008/index.html>
- ・JICA「開発ワーカー必携！生活改善ツールキット」2004
- ・メキシコチアパス州ソコヌスコ地域小規模生産者支援計画プロジェクト HP：
<http://project.jica.go.jp/mexico/2455025E0/>
- ・JICA 農業開発協力部「フィリピン共和国農村生活改善研修強化計画終了時評価報告書」2001
- ・「A FACILITATOR'S GUIDE FOR IMPROVEMENT OF COMMUNITY ENVIRONMENT PROGRAM : TRAINING SERVICES ENHANCEMENT PROJECT FOR RURAL LIFE IMPROVEMENT」2001
- ・JICA/Department of Agriculture Agricultural Training Institute「Training Services Enhancement for Rural Life Improvement : PROGRAM IMPLEMENTATION MANUAL」2001
- ・JICA「農村生活改善の在り方に関する研究」検討会報告書第3年次(1-5分冊)2004
- ・浜田陽太郎「これからの普及活動をどうすすめるか」(社)農山漁村女性・生活活動支援協会、1987

関連資料 (図・表・写真)



(出典: 太田美帆「生活改良普及員に学ぶファシリテーターのあり方―戦後日本の経験からの教訓―」から引用)

情報提供にご協力いただいた研究者:
 東京大学大学院 新領域創成科学研究科 国際協力学専攻 太田美帆 助手

農漁村社会経済／農漁村社会(So-09) 農業普及システムの調査・分析手法

技術が既に適用されている国・地域および対象者
<p>【国内】海外での使用を前提にしているため、未適用。 【海外】ネパール(カトマンズ周辺5郡)、パナマ(ベラグアス県、一部試行的)で適用実績がある。</p>
技術が適用可能な国・地域および対象者
<p>・全ての国・地域において農業普及を行っている機関や団体、プロジェクト</p>
技術の背景
<p>・これまでの途上国支援では農業技術の開発と移転が中心だった。しかし、技術開発のみでは住民に変化を起こすことは難しいことを経験したことで、いかに速やかにその技術を普及するかが重視されるようになった。</p>
技術の内容
<p>【概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・農業技術普及システムを見直して、改善策を提案するための調査分析手法。 ・普及システムを、①技術を普及する側、②技術を普及される側(農民)、③普及される技術の内容と普及方法、の視点で整理する。 ・各視点を以下のように分解し、それをもとにチェックポイントを定める。 <ul style="list-style-type: none"> ① 技術を普及する側： 指導性、信頼性、先見性 ② 技術を普及される側： 技術・知識の受容能力、社会・経済的受容能力、生産(就農)意欲 ③ 普及される技術の内容と普及方法： 農民のニーズ、農民の技術的・知識的レベル、農民の経済的レベル ・①の指導性は特に重要で、普及員の指導能力は以下の8つについて詳細にみる。 <ul style="list-style-type: none"> (1) 技術的能力 (2) 現地的・実践的能力 (3) 柔軟・謙虚な対応能力 (4) 情報能力 (5) 複合分野の理解力 (6) 企画力 (7) 組織化能力 (8) 動機付け能力 ・これらを調査するために、農業者、普及員、普及組織の責任者への質問を体系的に整理した評価表を使用する。 ・評価表の質問は特別なものを除いて5段階で評価してもらおう。評価点が2以下の場合、「何が原因」で、「どうすれば解決できると考えるか」を記入してもらおう。 ・「何が原因」で、「どうすれば解決できると考えるか」の回答中、回答頻度の高いものを解決策の候補と考える。 ・評価結果をもとに、普及システムの改善案を策定する。 <p>【特長・効用】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・普及システムの現状を多角的に分析することで、問題点の特定が可能となる。 ・普及に関わる立場の違う関係者から情報を集めることで、バランスのとれた改善案の抽出が可能になる。 ・評価表自体は簡易なアンケート形式であるため、多くの農民や普及員に配布して回答を得ることで、定量的な分析が可能になる。 ・評価表を農業者や普及員の意見を引き出すツールとして使うことで、参加型普及システムの構築にもつながる。 ・評価表の質問項目は一般化したものなので、どこの国でも活用できる。
途上国のニーズとの整合性
<ul style="list-style-type: none"> ・普及システムが機能せず、この見直しが求められている途上国は多い。 ・JICAをはじめとする技術協力機関が実施する農業・農村開発のプロジェクトにおいては、技術開発と普及を組み合わせたものが多くなっている。
途上国における適用上の問題点／利用上の留意点
<ul style="list-style-type: none"> ・調査時に、普及機関などが不都合な情報を規制する場合もある。 ・実施可能な普及システムの改善案を提案するためには、先方政府の政策や、普及機関の予算や人員の制約に十分留意する。
関連情報 (ウェブサイト・参考文献)
<ul style="list-style-type: none"> ・鈴木俊「国際協力の農業普及－途上国の農業・農村開発普及入門－」2006、東京農業大学出版会 ・鈴木俊「農業技術移転論－途上国の農業開発に向けて－」1997、信山社出版

関連資料 (図・表・写真)

【農業システム評価表の質問の例】

I. 農業者への質問 (5段階評価例)

- ① これから農業を続けていく上で、農業に関する一般的技術・知識をもっていると思いますか。
 回答: (⑤十分ある ・ ④かなりある ・ ③普通 ・ ②あまりない ・ ①まったくない)
 もし回答が②以下の場合、何が原因か:
 どうすれば解決できると考えるか:
- ② あなたは、普及員の指導内容を理解できますか(知識的に対応が可能か・農業知識レベル)。
 ③ あなたは、普及員の指導する技術について、技術的に対応が可能ですか(技術レベル)。
 ④ 普及員に連絡したい時、いつでもすぐに連絡できますか(アクセス・連絡する手段・方法の有無)。

II. 普及員への質問 (記述回答例)

- ① あなたの担当する農業者は、収穫後の農産物をどこに(誰に)売りますか。
 ② 農産物を売り渡すとき価格は誰が(どのようにして)決めますか。
 ③ 農業経営上の資金は誰(どこ)から借入しますか。利子率は。
 ④ 農業に関する情報をどこから(誰から)得ていますか。

III. 普及組織運営責任者(機関)への質問 (5段階評価例)

- ① 普及方法・手段は分かりやすく農業者にとって受け入れやすいものであると思いますか。
 ② 農業者が普及活動に参加する場合、参加しやすい環境(時間的・経済的等)下にあると思いますか。
 ③ 普及員が普及活動を遂行する場合、遂行しやすい環境(時間的・経済的等)下にあると思いますか。
 ④ 普及のためのコミュニケーション手段は十分ありますか

(出典:鈴木教授作成の「農業普及システム評価表」の抜粋)

【普及に関わる人々(普及員)の指導能力】

担い手が具備すべき能力	内容
1) 技術的能力(Technique)	:伝統技術の理解・吸収・応用能力、最新技術の利用・応用能力
2) 現地的・実践的能力 (Practical)	:In the office, on the paper ではなく、In the field, on the spot であるべき :安全・安価・扱いやすい技術開発能力(低投入型・持続的農業技術の開発能力) :LIEHSA(Low Input, Easy Handling and Safety Techniques for Sustainable Agriculture)
3) 柔軟・謙虚な対応能力 (Flexible, Modesty)	:農業は風土の産業である。したがって、風土を十分理解でき吸収・利用できる能力。⇒土着知を生かすことのできる能力と謙虚な態度
4) 情報能力 (Communication)	:情報収集と分析・判断能力(含会話能力) :情報組み立て・発信能力
5) 複合分野の理解力 (総合化能力)(Synthesize)	:自然・社会両科学の素養・理解力 :農業・林業・漁業・農村社会等を総合的に配慮できる能力
6) 企画力(Planning)	:計画立案、実施・運営、評価まで
7) 組織化能力 (Organizing)	:対象とする農民の個性・能力・置かれた社会・経済的環境(社会的信用・経済力等)を理解し、それぞれの能力を活かした人材を組織化する能力
8) 動機付け能力 (Motivation)	:人々を目的達成に向けて行動を起こさせるインスパイアフルな信頼関係の樹立と、文化的・人間的相互理解能力

(出典:鈴木俊「国際協力の農業普及一途上国の農業・農村開発普及入門」(P109)東京農業大学出版会)

情報提供にご協力いただいた研究者:
 東京農業大学 国際食料情報学部 国際農業開発学科 鈴木俊 教授

農漁村社会経済／農漁村社会 (So-10) 農民参加の遺伝資源管理

技術が既に適用されている国・地域および対象者
<p>【日本】広島県(農業ジーンバンク「ひろしま 2001 年育種計画」、長野県(カブの F₁ 利用による特産品化「清内路あかね」)</p> <p>【海外】ネパール(農民参加型育種)、オランダ(農民参加型品種選抜)、ジンバブエ(小規模種子生産)、ルワンダ(在来作物品種の復活「希望の種子計画」、アイルランド(「シードセイバーズ」)</p>
技術が適用可能な国・地域および対象者
<p>・先進国・途上国の農民と農民グループ、NGO、行政機関</p>
技術の背景
<p>・作物遺伝資源は、近代育種の導入と農業の集約化に伴い急速に消失している。</p> <p>・改良品種の導入により、地域的な特徴と多様性を持った在来品種が栽培されなくなってきた。</p> <p>・品種の画一化が進んだことで、作物の栽培上の安定性が失われ、病害虫による大きな被害に見舞われる危険性が高まっている。</p> <p>・従来の研究は生物学的・経済学的な視点が多く、農民にとっての社会経済的な作物遺伝資源の価値が軽視されてきた。商業的に流通している種子に適期にアクセスできない農民も多い。</p> <p>・条件不利地域における農業・農村開発に作物遺伝資源がどのように利用されてきたか、また利用される可能性があるのかについて研究する必要がある。</p>
技術の内容
<p>【概要】</p> <p>・農民の参加により地域の環境に最も適した品種を作り上げるとともに、地域の在来作物品種の遺伝的多様性を保全することを目標としている。</p> <p>・資源管理手法には、下記のようにさまざまな形態がある。</p> <p>①農民参加型育種 (Participatory Plant Breeding: PPB)</p> <p>・研究機関が収集・保存する育種材料と技術を、条件が劣り生態系の多様な地域の農民に直接提供する。</p> <p>・研究者と農民が協力して、地域に適した農民が必要とする品種を育成する。</p> <p>②農民参加型品種選抜 (Participatory Variety Selection: PVS)</p> <p>・農民自身が品種を評価し、自然環境や社会環境(市場ニーズへの対応、労働力の過不足、他の作物との兼ね合いなど)に最も適した品種を選択する。一般に交雑を伴わない。上記二つを総称して Participatory Crop improvement (直訳では参加型作物改良)とも言う。</p> <p>③種子交換フェア</p> <p>・コミュニティ内や地域間で農民同士が種子を交換し、取り扱い方や保存方法についての新たな知識を得る。</p> <p>④種子貸出し事業</p> <p>・ジーンバンク・シードバンクが地元から収集し保存していた遺伝資源を、当該地域の開発の資源として地域の農家に配布する。</p> <p>・農家は、提供された遺伝資源を食料として利用するとともに、次の作期のための種子として利用する。</p> <p>・農家は、提供された遺伝資源と同量以上の種子をジーンバンクに返却する。(この種子は長期保存はされず、次年度の農家配布用に使用される。)</p> <p>⑤在来品種または改良放任受粉品種の参加型種子生産</p> <p>・地域の共有地内に農民のための種子生産農地と保管所を設置する。</p> <p>・農民の基準を用いて在来品種の検査、分析、計画、植付け、管理、評価をおこなう。農民の基準例とは、干ばつに耐性を持ち、早熟で、食味がよく、病害に強く、鳥害にも強く、保存が利き、高価な投入物が不要のないものなど。</p> <p>⑥ F₁ 品種利用による在来形質の保全と継続的利用 (先進国における野菜事例)</p> <p>【特長・効用】</p> <p>・多様性を持った作物が本来の生産地や周辺の圃場で継続的に生産または再導入され、地方品種の遺伝資源が地域の中で保全される。</p> <p>・選抜育種の場合、育種に要する期間が公式の育種と比較して短い。</p> <p>・地域の農業振興にとって特産物の開発に利用できる。</p> <p>・地域特産物の開発による山間地の活性化につながる可能性がある。</p> <p>・地域における農業の形態や生活文化の変遷をたどる文化遺産の保全に役立つ。</p>
途上国のニーズとの整合性
<p>・農民自らが遺伝資源を管理し、種子を安定的に生産できるようになれば、種を蒔きたいときにいつでもアクセス</p>

できる。

- 多様な在来品種を栽培することにより、単一作物栽培への依存から脱却し、病虫害や天候不良による壊滅的打撃や価格の暴落による負の影響を回避できる。

途上国における適用上の問題点／利用上の留意点

- 地域内に遺伝資源を確実に保全するインフラ(種子貯蔵倉庫を備えたジーンバンク等)が存在し、機能していなければならない。
- 地域で活動するフォーマルまたはインフォーマルな介在組織と連携することによって、農民の参加を促すことが必要である。
- 農民が遺伝資源にアクセスでき、利用できる環境が整備されなければならない(例:農業普及センターが農家の身近な窓口となり、種子配布のシステムを確立する)。
- 地方品種が継続的に利用されるためには、利用されやすい品種の特性(耐病虫害や環境への適応、市場ニーズの存在)や、利用されやすい地域(環境の多様性、市場へのアクセス、農民の特性)が必要である。
- 農民への栽培技術の指導体制が整っていることが必要である。
- 小規模種子生産が許される法制度が必要である。

関連情報 (ウェブサイト・参考文献)

- 西川芳昭 2005「作物遺伝資源の農民参加型管理—経済開発から人間開発へ—」農山漁村文化協会
- 西川芳昭・根本和洋 2006「野菜地方品種の特産品化における遺伝資源管理各アクターの役割と農家の意識—長野県「清内路あかね」F1品種育成事例から—」産業経済研究第46巻第4号
- 西川芳昭訳、コニー・アルメキンダース著 2002「コミュニティレベルにおける作物の遺伝的多様性管理」産業経済研究第43巻第1号
- 根本和洋・西川芳昭 2006「小規模種苗会社による地方品種遺伝資源の管理と地域適応品種育成における農民参加の可能性—オランダにおける事例調査から—」信州大学農学部紀要第42巻第1・2号

関連資料 (図・表・写真)



ジンバブエ・チビ地区農村における種子の貯蔵庫



家の中での種子の貯蔵状況(ジンバブエ)



長野県清内路村内の「清内路あかね」のF1種子の生産ハウス



トルコ・イズミールにおける果樹のフィールドジーンバンク

(写真提供者:名古屋大学大学院 国際開発研究科 西川芳昭 助教授)

情報提供にご協力いただいた研究者:
名古屋大学大学院 国際開発研究科 西川芳昭 助教授
信州大学大学院 農学研究科 根本和洋 助手

農漁村社会経済／農漁村経済(Ec-05) 地方分権型の参加型漁業/資源管理の制度化

<p>技術が既に適用されている国・地域および対象者</p> <p>【日本】未適用 【海外】アジア・太平洋の開発途上国で、参加型漁業/資源管理(Community Based Resource Management、CBRM)はさまざまな形をとって採用されている。一部の国では、地方分権化の進展にともなって、新しいタイプの沿岸域資源管理の方法が生み出されている。</p>
<p>技術が適用可能な国・地域および対象者</p> <p>・漁業分野における地方分権化が進んでいる、もしくは進めようとしている途上国全般。</p>
<p>技術の背景</p> <p>・東南アジア諸国は中央集権的な沿岸漁業/資源管理を試みたが、その多くは行政組織の人員不足とコストがかかりすぎるために実質的には機能しなかった。 ・オープンアクセス状態となった地域や魚場が多くなった一方で、漁業生産の商業化・近代化が進んだ結果、資源が乱獲され、沿岸零細漁民の貧困化にも影響を与えた。 ・この対策として、地域の住民・漁民が責任を持って資源管理の役割を担うことを期待し、様々な CBRM のプロジェクトが各国で導入・展開された。 ・個々のコミュニティレベルに権限や機能を委譲しすぎても、必ずしも適切な管理はできないことや、狭い地域だけを管理するのでは効果に限界があるということなど、失敗も経験したが、総じて、CBRM はある程度の効果があることが認められるようになった。 ・CBRM は、資源利用者やコミュニティを中心とするものから、コミュニティ同士の連携、さらには連携したコミュニティと行政機関との協力といった様々なタイプがある。途上国で進む地方分権化政策を契機に、CBRM に、より大きな効果と持続性を持たせるために、沿岸漁業資源管理における行政と漁民/住民の責任分担(Co-Management)として、具体的、公的な制度を目指す段階に到達した。</p>
<p>技術の内容</p> <p>【概要】</p> <p>・地方分権型の CBRM をベースに、以下の3点を中心として、制度化を図る。</p> <p>①国家レベルでの漁業管理を定める漁業法を改正して、地方自治体や漁民組織へ管理委譲し、彼らが管理主体になることに法的根拠を与える。 ②政策と住民、中央と地方、地域と地域の間にあつて調整機能を果たす「中間媒体」を構築する。特に、地方自治体の役割を今まで以上に重視し、これを中心とした関係者間の責任分担を明確にする。 ③既存の地方自治体法や自治体条例などの関連法制と、地域で実施する資源利用管理、漁獲行為に関するルールを整合させる。</p> <p>【特長・効用】</p> <p>・資源管理を担う組織は、地方自治体(県や市町村)、政府の出先機関、資源利用者グループ、村落組織など多種多様である。どれか1つの組織を受け皿とするより、分権化の進捗状況、地域の漁業実態などを考慮し、いくつかを組み合わせる。 ・自治体が関与するようになると次の効果が期待できる。 :操業行為や沿岸域の利用に関する住民合意の形成を促し、地域ルール作りがすすむ。特に、その自治体が条例制定の機能を持つ場合には、資源管理に関する諸規則ができる。 :漁船、漁具、漁民の登録・認可などの業務が地方自治体に移管され、地方分権化の流れが加速する。 :陸の行政海域が海に延長され、対象海域内で利用と保全に関するゾーニングが本格化し、海洋保護区やマングローブ保全区の設置が盛んになる。 :従来の CBRM が、村のような狭い範囲で活動していたのに対し、複数の自治体が連携することによって、広い範囲の魚場を管理する動きがみられるようになる。 ・魚場管理の範囲が広がることによって、村やコミュニティが実施主体となる排他的な漁業権の内容が薄まり、ゆるやかではあるが、より実質的な管理が行われるようになる。</p>
<p>途上国のニーズとの整合性</p> <p>・沿岸漁業資源の回復は漁業者全体のニーズとなっている。 ・実効性のある長期的な沿岸漁業資源管理は、途上国政府のニーズでもある。</p>
<p>途上国における適用上の問題点／利用上の留意点</p> <p>・地方自治体がどこまで直接的に資源管理に関わるかは、対象国・地域の状況によって異なるが、地方自治体自身のキャパシティビルディングは特に重要な開発コンポーネントと考えられる。 ・これまでの CBRM プロジェクトは、パイロットプロジェクトとして、資源利用者やコミュニティを対象にしたもの、よ</p>

り広域を対象としてコミュニティ同士の連携と行政の関与を図ったもの、そして政策の改革を視野にいれた政策提案をするものなどがあつた。CBRM の制度化を進める場合、どこから始めるか、どこに重点を置くかは、対象国の政策、社会経済状況、漁業実態、行政組織のレベルに応じて決定する必要があるが、あくまで政策レベルの制度化まで含めたプログラムとして、中長期的に実施することが望ましい。

・あまり「制度」に傾倒しすぎると、従来の CBRM が持っていた社会開発運動としての側面が弱まったり、個々の地域の資源の状況や利用実態と乖離することが懸念される。コミュニティへの啓発活動は内容に幅はあっても必要不可欠なコンポーネントであるし、資源の平等分配といった彼らの中に生まれる開発機運は大事に育成しなければならない。地域の現状を最もよく知るコミュニティの合意形成を経た提案を活用できるような柔軟な制度が必要である。

関連情報 (ウェブサイト・参考文献)

- ・山尾政博教授研究室 HP: <http://home.hiroshima-u.ac.jp/~yamao/>
- ・山尾政博「東南アジアの沿岸域資源管理と地域漁業 - Community-Based Resource Management を超えて-」地域漁業研究、第 46 巻、第 2 号、2006 他

関連資料(図、表、写真)

表: 資源管理組織のタイプ

1	資源管理者中心型	ある特定地域の資源利用者(漁業者)を中心にした組織。地縁組織的な性格を持っているが、職能集団的な性格が強い。
2	Community-based 型	資源利用者と住民で構成される地域組織。職能集団的な性格を内部にもつことがある。調整、紛争調停など村落がもつ多面的な機能のひとつとして、資源管理に関する機能を持つ。
3	Community-based 型の拡張タイプ	基盤組織はコミュニティ。いくつものコミュニティの連携ができる。広い範囲で資源利用者の地縁的性格が強まり、特定の漁業種類に従事する漁業者のグループ化が進展する。
4	3と資源管理行政の一体型	①資源利用者と住民のネットワーク化、②地方自治体など漁業管理行政が中心となった組織。①と②が組み合わさって、あたらしいタイプの資源管理組織となる。
5	地方分権型(地方自治体型)	中央政府主導の地方分権化によって地方行政(自治体)に資源管理の権限が委譲される。

(出典: 山尾政博、「東南アジアの沿岸資源管理と地域漁業-Community-Based Resource Management を超えて-」、地域漁業研究第 46 巻、第 2 号、2006)

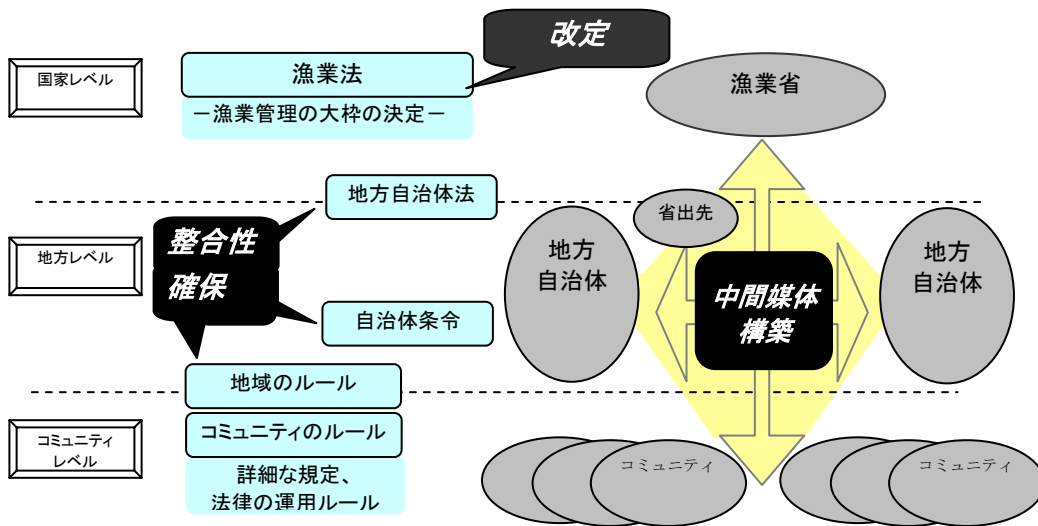


図: CBRM の制度化の概念図

(出典: 山尾政博、「東南アジアの沿岸資源管理と地域漁業-Community-Based Resource Management を超えて-」、地域漁業研究第 46 巻、2 号、2006) を参考にして作成)

情報提供にご協力いただいた研究者:
広島大学大学院 生物圏科学科 山尾政博 教授

農漁村社会経済／農漁村経済 (Ec-11) 農村協同組合の育成・支援アプローチ

技術が既に適用されている国・地域および対象者

- 【日本】歴史的にみて農業協同組合の発展の成功例といわれる日本は本アプローチの対象外。
(戦後の組合育成の経験を、サハラ以南のアフリカ諸国にとつての教訓とすることは可能)
- 【海外】政策レベルで育成アプローチが成功したのはナミビア。個々の農村協同組合の事例では、タンザニアなどにもある。

技術が適用可能な国・地域および対象者

- ・構造調整政策等により、生産者組織や協同組合に対する政府の資金・技術面での直接支援が欠如、縮小している途上国の「周辺」部(低開発状態にある農村部)。特にサハラ以南のアフリカ諸国。

技術の背景

- ・独立後のサハラ以南のアフリカ諸国での農村組合育成事業は、ほとんどが失敗したといわれている。
- ・その原因を整理すると、組合員の不参加や役職員の汚職、有能な経営者の欠如、農村富裕層の組合支配といった組合内部の問題が指摘される。
- ・同時に組合外部の問題が強調されている。特に、①農民の自主性や指導者の発現を妨げるほどの過度の政府の介入 ②不平等な支配秩序、政府・市場からの独立性などを含むアフリカ農村の共同体的伝統を基礎にして、近代的、民主主義的平等な組合を育成しようとした点 などである。
- ・アフリカでは協同組合は根付かないという考え方もある中で十分な議論がなされないまま、構造調整政策下では「政府からの支援なし」に、「西欧型の組合の導入」といった組合改革や再編が進んでいる。貧困削減への手段として農村協同組合に必要とされる機能を整理し、構造調整政策の下でも実施可能な協同組合の育成・支援手法が求められている。

技術の内容

【概要】

- ・西欧型の協同組合の機能とその育成手法にこだわらない。具体的には以下の3つのアプローチ。
- ①単営・専門化や経済性の重視に従って、販売事業のみでの民間流通業者との勝負に過度にこだわらない。
つまり、民間流通業者の提供できない、自給実現機能(指導・教育事業)、民主的意思決定機能、圧力団体機能を充実させて、農民をひきつけること。
- ②自律と独立の協同組合原則に過度にこだわらない。一種の幼稚産業保護政策をとり、その中で、政府以外の支援組織(特に NGO)に委ねて、協同組合の資金と技術の不足を補うこと。
- ③伝統的社会から近代的社会への非連続性や農民の感じる違和感を少なくするために、また、伝統的社会保障水準の低下を減じるために、できる限り農民の伝統的な価値観、制度、組織、技術を活用して、協同組合の育成を試みること。

【特長・効用】

- ・魅力的な換金作物の潜在的生産力がある地域の場合は、強い市場性物質的誘引に引き付けられて、共同体的伝統を考慮しないで近代的組合の育成を貫いても、組織化に成功する可能性はある。
- ・その場合でも販売事業に特化した組合は、資金と技術の不足のために、民間流通業者との競争には耐え切れずに、組合育成の初期段階の途中で失敗することが多い。
- ・これに対応するためにも、資金と経営者、熟練技術者・労働者の欠如を補填することが支援組織の最大の課題となる。
- ・伝統的な共同体は相互扶助などの一種の社会保障制度を持つが、この社会保障水準をこえる高い経済効果を期待できない場合に、小規模農民の組織化と近代的な協同組合の運営は困難になる。
- ・このようなときは既存組織を活用して、まずは「協同組合」の設立を優先する。その後に協同組合としての事業内容や経営構造を漸進的に整備していく連続性重視の方法をとる。
- ・支援組織による「介入」と小規模農民の「自主性」のバランスには十分配慮する。組合員の私利私欲の顕在化や組合への過度の期待といった「自主性の暴走」を防ぐ意味で、支援組織が小規模農民の自主性を方向づけることも必要。
- ・どこまでを組合育成の初期段階として支援するのかと、支援組織の主導から農民側にまかせるタイミングを見定めることが、支援プロジェクトの計画、運営上極めて重要となる。

途上国のニーズとの整合性

- ・絶対的貧困の解消のためには農村協同組合は有効であるが、農民の組織化、初期段階の組合の育成方法が依然として課題となっている。
- ・構造調整政策の下、組合の改革・再編を進めている途上国は多い。

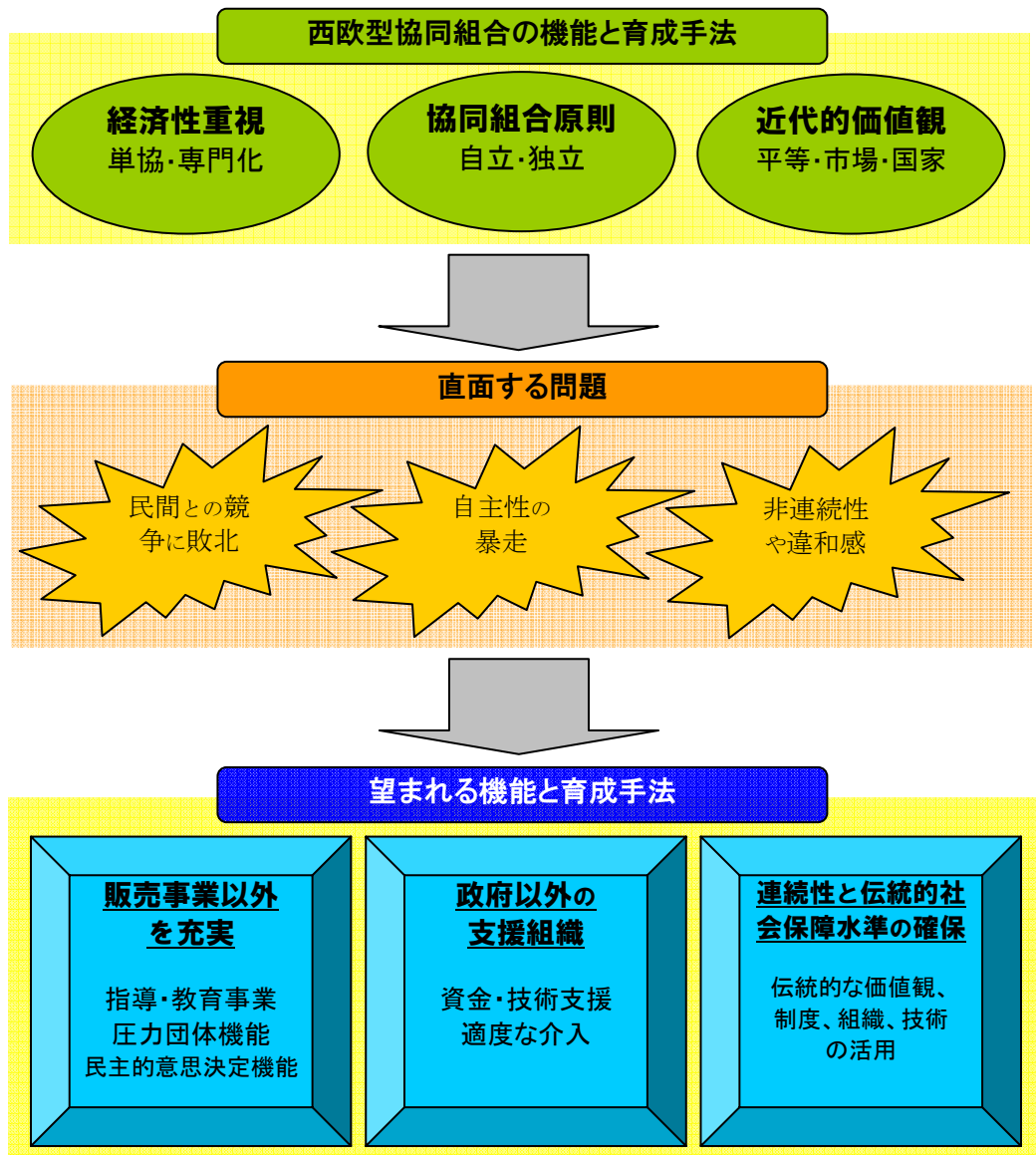
途上国における適用上の問題／利用上の留意点

- ・外部の支援組織に組合育成業務を委託する場合でも、途上国政府自身が組合育成に対する強いコミットメントを持つことが必要である。

関連情報（ウェブサイト・参考文献）

- ・辻村英之「南部アフリカの農村協同組合」日本経済評論社、1999
- ・辻村英之「コーヒーと南北問題」日本経済評論社、2004
- ・辻村英之「アフリカ農村協同組合の現状と課題」『協同組合経営 研究月報』No.568、2001
- ・辻村英之「タンザニアにおけるコーヒーの価値連鎖の再編」『生物資源経済研究』第11号、2006
- ・辻村英之「コーヒーの価格形成と協同組合・小農民」『あっと』3号、2006

関連資料（図・表・写真）



図：農村協同組合の機能、育成・支援アプローチの概念図
(辻村英之「南部アフリカの農村協同組合」日本経済評論社、1999を参考に調査団が作成)

情報提供にご協力いただいた研究者：
京都大学大学院 農学研究科 辻村英之 助教授

農漁村社会経済／農漁村経済(Ec-13) フェアトレード・オルタナティブトレード

技術が既に適用されている国・地域および対象者
<p>【日本】【海外】 フェアトレードを推進する協会・団体は先進国を中心に多数ある。国際フェアトレード・ラベリング機関(Fairtrade Labeling Organizations International/FLO)には、日本を含む先進国 20 カ国のフェアトレード・ラベルの管理団体(各国1団体)が加盟し、中南米・アフリカ・アジアの途上国 50 カ国以上から輸入されているフェアトレードラベル貼付の商品を管理している。それら生産国には、約 590 のフェアトレード認証を受けた生産者組織が存在する。</p>
技術が適用可能な国・地域および対象者
<p>・国や地域による制限はない。</p>
技術の背景
<ul style="list-style-type: none"> ・フェアトレード、オルタナティブトレードは、歴史的には「援助よりも貿易を」というスローガンの下に 1960 年代に欧米で広まった、先進国の消費者団体や NGO が主導する途上国小規模生産者の自立支援のための考え方、運動である。 ・1970～80 年代は「主流」である自由貿易への批判が進み、生産者との「顔の見える」提携をより重視していたが、いくつかのフェアトレード団体は財政破綻するなど、持続性の問題が浮かび上がった。 ・1980 年代後半からは、フェアトレード製品の市場拡大志向が進み、製品の差別化を図る意味でフェアトレード基準を設定し、認証ラベルを普及してきた。これに伴いフェアトレード団体のネットワーク化も進んだ。 ・日本では、①国際的な認証機関(上記の FLO)の設定する基準を満たした製品にフェアトレードラベルを貼付する認証型(ラベル型)フェアトレード ②生産者と消費者の連携を重視する産直運動を国際的に拡張した産消提携型フェアトレード をはじめとする多様なフェアトレードが共存している。 ・現在ではフェアトレードは、経済的、社会的、環境的問題のバランスをとる持続可能な発展のための社会的措置の1つと理解されるようになってきた。
技術の内容
<p>【概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・欧米では FLO の認証基準に沿ったフェアトレードがほとんどであるが、日本では上記のように多様なフェアトレードが発展している。その手段や目的は様々だが、一般の貿易と比べると価格形成が異なる点では共通している。FLO の認証基準の中の価格形成に関する部分を整理すると、フェアトレードの価格形成は、次の2点の特質を持つといえる。 ①生産者の一定の生活・生産費を保障するために、最低輸出価格を設定すること。 ②フェアトレード・プレミアムを生産者に支払い、それを生産地における社会開発の経費とすること。これは実践的には輸出価格に上乗せしているが、概念的には消費地における販売利益の一部を、生産地や生産者に還元することに等しい。 ・認証を得た民主的な生産者組織からの輸入が求められるため、農協などの組織化が促されることも重要である。 <p>【特長・効用】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・対象となる製品は、農産物、食品だけでなく手工芸品や衣類にも及ぶ。 ・継続的な取引引きと生産者への前払いを推奨する。 ・労働者や子供の人権に配慮する(例えば、ILO や UNICEF の基準に準拠するフェアトレード団体もある) ・生産、流通過程で環境にも配慮する。 ・国際認証ラベルを使う場合は、消費者の信用が増すことで、一般のスーパー、レストラン、小売店でフェアトレード製品を取り扱いやすくなる。マーケット(需要)が拡大することで、さらに多くの生産者が参加できたり、取引量の増加や持続性の向上が期待できる。 ・日本では、大手のスーパー(イオン)やコピーチェーン(スターバックス)で、フェアトレードコピーの取り扱いが進んでいるが、市場全体に占める割合は欧米諸国に比べると未だに小さい。 ・近年では企業の社会的責任(CSR)や、健康と持続可能性を思考するライフスタイル(LOHAS)への注目から、フェアトレード製品を購入する企業や個人の増加が期待されている。
途上国のニーズとの整合性
<p>・販売価格の安定、継続的な取引など、途上国生産者のニーズと合致する。</p>
途上国における適用上の問題点／利用上の留意点
<ul style="list-style-type: none"> ・生産者がフェアトレード団体に直接アクセスすることは難しいため、仲介役が重要。 ・認証団体の基準や消費者団体側の必要とする条件を満たすためには、生産者自身の努力は必要不可欠。

- ・製品の質を高めるための技術的な支援をすることで、事業の持続性が向上する。
- ・生産者の組織化や製品開発などをゼロから始める場合は、相当の時間と労力がかかる。
- ・市場・流通制度上、生産物に統制価格のある途上国の場合は、活動が制約される。
- ・単に商品を購入するだけでは、消費者には具体的な生産者支援や貧困削減への貢献度は見え難い。消費者への情報提供の仕方を工夫したり、生産者との交流を図るといった努力が必要である。これらを通じて生産者とのパートナーシップや共生といった感覚を持つ消費者を増やすことが、より大きく安定したマーケットの開発につながる。

関連情報（ウェブサイト・参考文献）

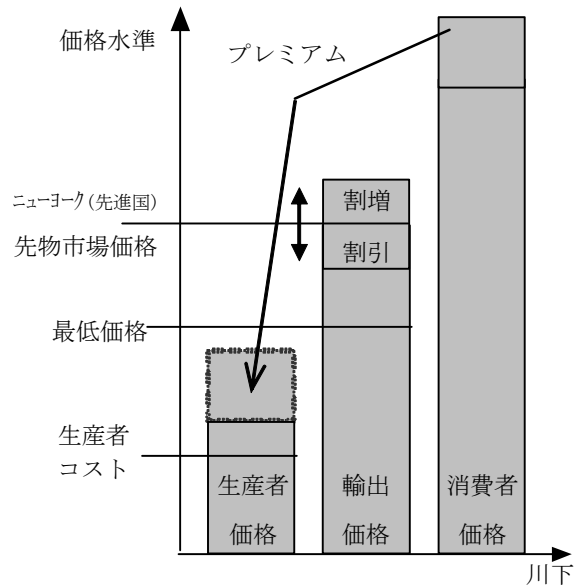
- ・ルカニ村・フェアトレード・プロジェクト: <http://homepage2.nifty.com/tsunji>
京都大学辻村助教授が主導するタンザニア産コーヒーのフェアトレード実践活動(次のステップに向けて、2007年度以降、しばらく休止予定)
- ・国際フェアトレード組織
IFAT (International Federation for Alternative Trade) : <http://www.ifat.org/>
FTF (Fair Trade Federation) : <http://www.fairtradefederation.org/>
- ・国際フェアトレードラベリング機関
FLO (Fairtrade Labeling Organizations International) : <http://www.fairtrade.net/>
- ・日本における FLO 傘下の認証ラベル団体
特定非営利活動法人フェアトレード・ラベル・ジャパン : <http://www.fairtrade-jp.org/>
- ・フェアトレードを研究している大学・研究者
近畿大学池上甲一教授
慶応大学山本純一教授 (JICA 草の根支援事業を活用して、メキシコでコーヒーのフェアトレードを支援中)
- ・日本における代表的なフェアトレード実施団体
オルタナティブトレードジャパン (ATJ) : <http://www.altertrade.co.jp/>、グローバル・ヴィレッジ : <http://www.peopletree.co.jp/>、わかちあいプロジェクト : <http://www.p-alt.co.jp/asante/>、などその他多数

関連資料（図・表・写真）



ルカニ村フェアトレードプロジェクト:
フェアトレード・プレミアムによって完成させた図書館における、日本人消費者とタンザニア生産者の交流(写真上)と、同プレミアムによって建設中の中学校(写真下)
(写真提供:京都大学 辻村英之 助教授)

価格形成概念図:
(辻村英之「コーヒーと南北問題—キルマンジャロのフードシステム」
2004, p218, を参考にして作成)



FLO の国際統一認証ラベル:
FLO のフェアトレード基準を満たした製品に貼られる(フェアトレード・ラベル・ジャパン HP: <http://www.fairtrade-jp.org> より引用)

情報提供にご協力いただいた研究者:
京都大学大学院 農学研究科 辻村英之 助教授

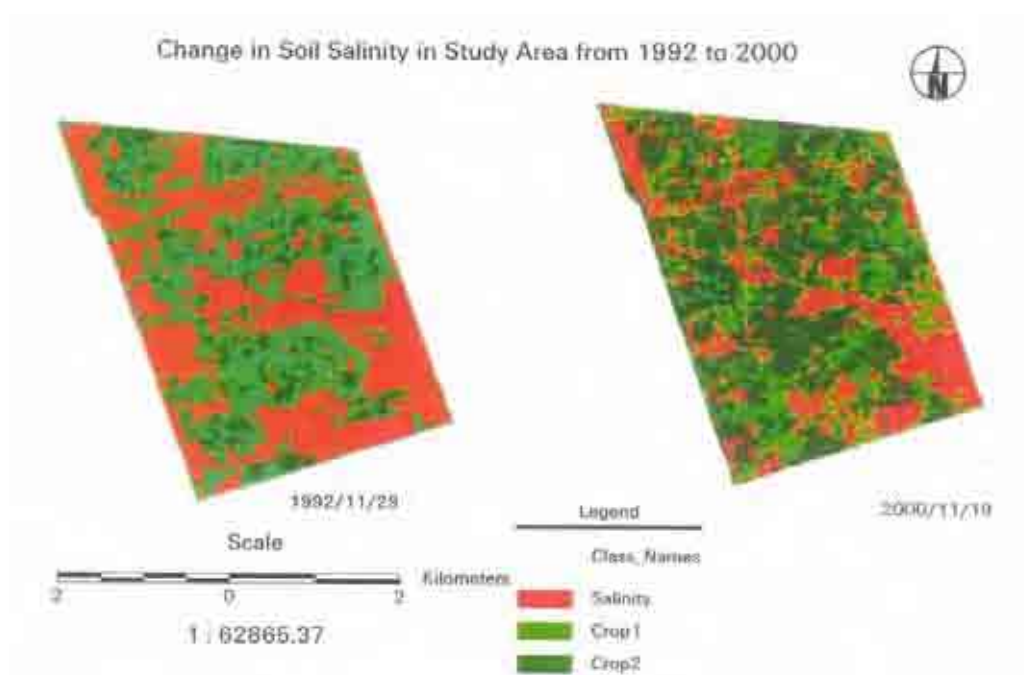
**農漁村社会経済／農漁村経済(Ec-14) パーソナルコンピューターでできる
人工衛星画像データを活用した簡易な調査・分析方法**

技術が既に適用されている国・地域および対象者
<p>【日本】研究機関、自治体などを中心に活用されている。</p> <p>【海外】パーソナルコンピューター(PC)が普及し、ブロードバンドの通信環境の整備された国では、活用が進みつつある。</p>
技術が適用可能な国・地域および対象者
<p>・農漁村の開発活動を支援する行政機関、ドナー等</p>
技術の背景
<p>・活用できる人工衛星画像データが増加し、入手価格が低下していることと同時に、データの閲覧、解析に必要なPCやソフトの高機能化、低価格化が進んだこと。</p>
技術の内容
<p>【概要】</p> <p>・人工衛星で観測したデータをもとにPCで土地利用状況、農作物の栽培状況、森林など地域資源の状況などを調査分析する技術。</p> <p>【特長・効用】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一般のPCで対応できる。 ・フィールド調査の難しい広範囲のデータの入手が容易。 ・フィールド調査しなかった過去のデータも入手が可能。 ・無料で入手できるランドサット衛星のデータでも30m x 30m程度の地上物体の識別は可能。 ・電磁波を使った観測なので、航空写真と違って肉眼では見えない地表の高さや温度といったデータも調査・分析できる。 ・GIS(Geographic Information System)、GPS(Geographic Position System)と組み合わせることで、地形図や被覆図を作成したり、距離や面積を計算することが容易にできる。また、地図上に土地に関連する属性情報を加えて、これをもとに様々な情報を提供したり分析することが可能になる。 ・開発プロジェクトに関連して、次のような業務での活用が期待できる。 <ul style="list-style-type: none"> :対象地域の簡易地図の作成 :プロジェクトの開発効果の検証 (ベースラインデータとインパクトの評価、プロジェクト対象地域外の波及効果の調査) :プロジェクト期間中のモニタリング調査 ・特に、プロジェクトの対象となるコミュニティに客観的・可視的なデータを提供することで、彼らの開発活動に関する合意形成を支援できる。例えば、 <ul style="list-style-type: none"> :参加型森林管理プロジェクトで、対象地域の森林の枯渇・回復状況、土地利用状況の画像・地図データの提供→どこで、どの程度森林資源が枯渇・回復しているかを確認し、保全地区の設定といったゾーニングや、植林する地区の議論と決定を促進 :参加型灌漑プロジェクトで、灌漑地区内の用水状況の画像・地図データの提供→どの区域の水が足りて、どこが不足しているかを確認し、水分配の議論と決定を促進 といった効用が期待できる。
途上国のニーズとの整合性
<ul style="list-style-type: none"> ・途上国では地図の入手が困難か、地図の作成されていない地域が多いので、地図そのものへのニーズが高い。 ・道路が未整備で対象地域へのアクセスに問題の多い途上国では、フィールド調査の代替手段にもなる。 ・識字率の低い途上国では、議論や合意形成の支援ツールとして視覚的な情報が必要である。
途上国における適用上の問題点／利用上の留意点
<ul style="list-style-type: none"> ・ある程度のPCスキルのあることと、衛星データ(無料)を入手するには、ブロードバンドの通信環境が整備されていることが前提条件となる。 ・無料で入手できる人工衛星データでは、限られた情報しか得られない。 ・本格的なデータ解析のできるソフトは一般のユーザーには高価である。また、解析ソフトを十分に使いこなすには訓練と習熟が必要。

関連情報 (ウェブサイト・参考文献)

- ・財団法人リモートセンシング技術センター (リモートセンシング一般) : <http://www.restec.or.jp>
- ・同上、有料データのオンラインサイト : <https://cross.restec.or.jp/cross/jsp/smn/SmnMenuIndex.jsp>
- ・メリーランド大学 (衛星データの無料提供) : <http://glcfapp.umiacs.umd.edu:8080/esdi/index.jsp>
- ・広島大学総合科学部自然環境科学講座 (GIS 情報、ソフトウェアのリンクが充実) : http://home.hiroshima-u.ac.jp/er/ES_1.html#anchor1406766
- ・Bas A.M. Bouman, et al, Tools for Land Use Analysis on Different Scales, 2000, Kluwer Academic Pub. ISBN:0-7923-6479-1 (調査分析手法と事例の紹介)

関連資料 (図・表・写真)



図：パキスタンでの塩害対策プロジェクト(灌漑排水路建設)における効果の調査分析例

排水施設を整備した灌漑事業区。1992年(左図)と比べて、2000年(右図)には、塩害地域が減少しているのが分かる(地図上の赤色部分)。緑色部分は作付している圃場。

(出典：Saeed Akbar Memon, Takumi KONDO, Fumio OSANAMI, Productivity Change in Soil Salinity and Water Logging Controlling Project Area: Case study in Sadhro Village, Pakistan, Proceedings of Annual Conference of the Agricultural Economics Society of Japan 2001: (241-243) (2001) より引用)

情報提供にご協力いただいた研究者：
北海道大学大学院 農学研究科 近藤巧 助教授

農漁村社会経済／農漁村経済(Ec-15) TN 法－住民参加型合意形成支援手法－

技術が既に適用されている国・地域および対象者
<p>【日本】日本各地(農業改良普及員が中心となって活用している)</p> <p>【海外】個人レベルでの活用はあるが、組織的な普及はこれからである。</p>
技術が適用可能な国・地域および対象者
<p>・途上国全般で適用可能。行政/普及機関、援助機関、NGO 等が技術を使用することを想定。</p>
技術の背景
<p>・日本では農業、農村をとりまく様々な規制が緩和、廃止され、農村住民自身の意思決定が重要となるとともに、関係機関が住民と一体となって地域振興に取り組むことが求められるようになったこと。</p>
技術の内容
<p>【概要】</p> <p>・限られた時間、労力と予算の範囲内で、望ましい地域活性化対策の抽出・分析・評価・選択に関する地域住民の意思決定をできる限り効率的・科学的に支援するための3つのステップ(手法)からなるシステム。</p> <p>【特長・効用】</p> <p>・住民が潜在的に持っている地域活性化の多様なアイデアを短時間で効果的に抽出・評価できる。</p> <p>・住民の地域づくりに対する意欲を高め、積極的な参加を促進できる。</p> <p>・住民相互、住民と関係機関との連携を促進し、信頼関係を高めることができる。</p> <p>-----</p> <p>・第1ステップ「住民の問題意識を掘り起こし、地域活性化アイデアを抽出し、課題を整理する(手法)」</p> <p>:住民にとって最も関心が高く、情報を持っているような問題を取り上げる。これが難しい場合は、地域活性化に関する先進地の情報を集めたり、実際に調査して発想の参考にする。</p> <p>:最初に KJ 法を利用し、カードを用いて参加者が他の参加者に気兼ねせずに個別に思考できるようにする。次に、ブレインストーミング(BS)法を利用して、参加者が各自のアイデアを発表する。フィードバックを受け、それぞれのアイデアを発展させるための集団思考に移る。</p> <p>:最後に参加者全員でアイデアを評価する。「効果の大きさ」「実行のしやすさ」といった評価基準を設け、各参加者に、5段階程度で採点してもらい集計、分析する。</p> <p>:これらを効率よく実施するために、関係機関職員を中心にサポートチームを設ける。パソコンソフトを使うことで、アイデアの抽出から評価結果の分析までを数時間でできるため、忙しい参加者への負担減になるとともに、参加者はその場で有効な結果が生まれたと認識できる。</p> <p>・第2ステップ「第1ステップで整理された課題に関して、問題の構造や発生メカニズムを把握する(手法)」</p> <p>:次の3つの幾何学的構造分析手法を用いる。</p> <p>①ISM 法－問題を構成する要因間に関係があることはわかるが、関係の強弱は分からない場合に使う。</p> <p>②DEMETAL 法－問題を構成する要因間の関係と、その強弱も分かる場合に使う。</p> <p>③認知構造図法－複雑な問題構造について知見のある政策決定者や専門家の考えをもとに分析する。</p> <p>:このステップは主に支援組織側が中心となって作業する。住民や関連組織が必要とする詳細な問題構造や、事業実施の効果や影響に関する情報を提供する。</p> <p>・第3ステップ「第1,2ステップの結果を基に、どの事業を実施すべきかを住民が決定するのを支援する(手法)」</p> <p>:意思決定の対象となっている問題や利用することができる情報の特性に従って、4つの支援方法から最も適切なものを選ぶ。</p> <p>①階層化意思決定法(AHP)－住民の主観的な判断を数量的に把握する。利用できる客観的な情報が少なく、住民の判断を大切にしながら対策を決定する場合に適している。</p> <p>②コンコーダンス分析－予想される便益と問題の両者を総合的に評価する。便益が高く、かつ問題も少ない対策を明示することで、住民の理解が深まり、より多くの賛成を得ることが可能になる。</p> <p>③DEMETAL 法を活用した対策効果評価法－候補となった対策がどの程度有効かに順位をつけて評価する。</p> <p>④費用・有効度分析＋階層化意思決定法－費用・有効度分析は、金額で表わせない便益を、ある統一した評価基準・指標で一元的に把握する。指標の重要度を AHP で把握することで、住民の選好に従った代替案を選択できる。</p> <p>-----</p> <p>・TN 法は、東京農業大学門間研究室が中心となって、研究と普及を進めている。</p>
途上国のニーズとの整合性
<p>・行政機関の能力が脆弱な途上国においては、住民自身の開発活動への参加は必要不可欠である。</p> <p>・行政/普及機関は現場のニーズを把握することに慣れていないので、本手法の必要性は高い。</p>

途上国における適用上の問題点／利用上の留意点

- ・参加しやすい、楽しい雰囲気作りなど進行役(コーディネーター)の役割は極めて重要となる。
- ・アイデアの集計と分析に使うパソコンソフトの扱いには多少の習熟が必要。

関連情報 (ウェブサイト・参考文献)

- ・東京農業大学意思決定情報解析学門間研究室 HP: <http://www.e-tn.jp/>
- ・門間敏幸著「TN 法-住民参加の地域づくり」家の光協会、2001
- ・門間敏幸編著「TN 法-むらづくり支援システム」農林統計協会、1996

関連資料(図・表・写真)

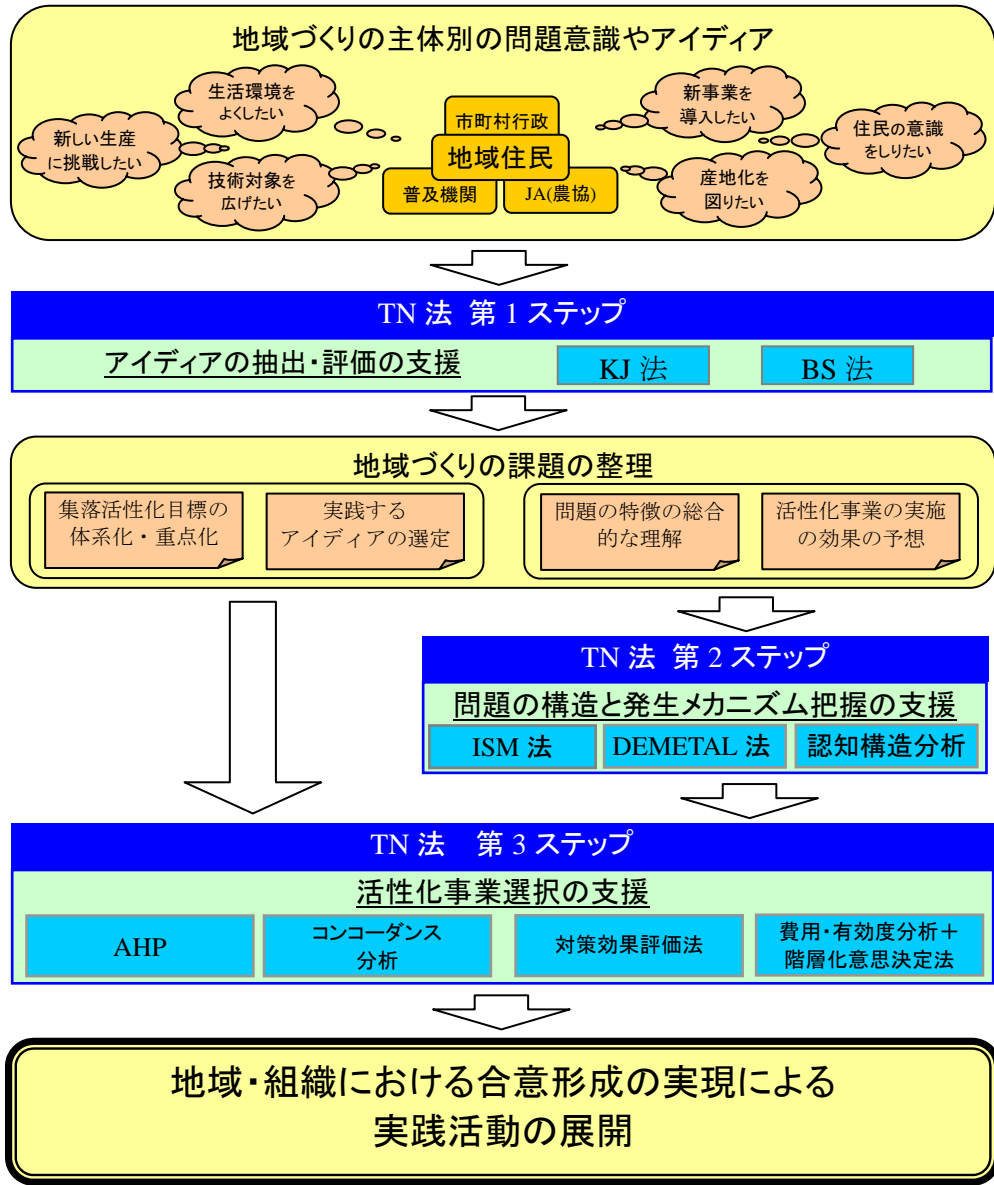


図:TN 法の各ステップの概念図

(出典:門間敏幸編著「TN 法-むらづくり支援システム-実践事例集」農林統計協会、1996、P16 図 1-2-1 を参考に調査団が作成)

情報提供にご協力いただいた研究者:
東京農業大学 国際食料情報学部 門間敏幸 教授

農漁村開発分野での途上国における有用技術
及び大学との連携可能性検討調査

有用技術集

別冊

有用技術ロングリスト

1. イ ン デ ッ ク ス.....	i
2. 農 業 分 野.....	1
3. 畜 産 分 野.....	23
4. 水 産 分 野.....	31
5. 農漁村社会経済分野.....	39

技術インデックス

(IDのあとに*のあるものは、有用技術集で紹介している技術)

大分類	中分類	ID	技術タイトル	キーワード
農業	食用・園芸作物栽培	FH-01*	エンサイによる富栄養化水の浄化	園芸作物栽培、水質浄化、家畜の飼料生産、未利用資源の有効利用
		FH-02*	季節性湿地帯の水環境保全型新作付け体系	作付け体系、季節性湿原、水環境保全、水収支
		FH-03	降雨前播種法(Dry sowing)	半乾燥地農業、種子量の減少、作付け体系、労働需要の分散
		FH-04*	サゴヤシの実生による増殖	実生からの育苗、植生回復、食料生産、土地の有効利用、バイオエネルギーの原材料
		FH-05	地方品種の保護と種子供給システム	在来品種の多様性、自家種子生産、遺伝資源保護、特産品作り
		FH-06*	ヒマの栽培とヒマシ油の品質向上	油料作物栽培、油の品質向上、複合農業
		FH-07	マメ科作物の栽培と一村一品	マメ科作物、地力維持、食品加工、一村一品
		FH-08*	ヤムイモの挿し木繁殖と休眠抑制による周年栽培	種イモ生産、種芋の休眠打破による周年栽培、端境期の商品作物、土地の有効活用、食料安全保障
		FH-09	SRI (System of Rice Intensification)	食料生産、稲作、貧農支援
	土壌肥料	SP-01*	アルカリ性乾燥草地の有機物による改善	有機質肥料、アルカリ土壌、作物品質
		SP-02*	家畜糞・作物残渣利用によるバイオガス・液肥の製造	有機肥料、自然エネルギー、未利用資源の有効活用、循環系持続的農業システム
		SP-03	牛糞ペレット	牛糞ペレット、土壌保全、作物品質向上
		SP-04	菌根菌利用	菌根菌、土壌中の未利用肥料の活用、減肥料栽培
		SP-05	土壌の保水力増加のためのリサイクル古紙利用	土壌保水力向上、乾燥地農業、土壌改良、リサイクル
		SP-06	熱処理による汚泥の有機質肥料化	汚泥処理、未利用資源の有効活用、有機質肥料、低温熱処理、循環型農業
		SP-07	初殻燻炭の施用による土壌改善	土壌改良、初殻利用、未利用資源の有効活用、肥料効率の向上
	病害虫防除	DP-01	植物源農薬の利用	植物源農薬利用、減農薬、保全型農業
		DP-02*	ブッシュ・プル防除法	天敵利用、害虫駆除、保全型農業、減農薬
	農業機械	Ma-01	インベラ式初すり機の利用	ポストハーベスト、穀物ロス、乾燥条件、調整方法
		Ma-02*	カバークロップを利用した持続的農作業機械システム	カバークロップ、耕うん方法、持続的農業
		Ma-03	傾斜地における狭幅作業道造成	傾斜地、狭幅作業道
		Ma-04	在来農耕技術の適応合理性	技術史、在来農耕技術
		Ma-05*	サトウキビのバガス連続炭化装置	サトウキビ、バガス、炭化、バイオマス有効利用
		Ma-06	サボニウス風車	自然エネルギー利用、サボニウス風車
		Ma-07	サンドガンシステム	サンドガンシステム、人工地下水層、遮断層、アルカリ土壌
		Ma-08	水田用かご車輪の設計基準	かご車輪、平板ラグ、設計基準、東南アジア
		Ma-09	双用犁	犁、犁耕、ティラー、双用犁
		Ma-10	ダウンドラフト式初殻ガス発生炉	バイオガス、バイオガス発生炉、初殻
		Ma-11	菜種粗製油による小型ディーゼル機関の運転	代替燃料、ナタネ粗製油、小型ディーゼル機関
		Ma-12	農作業計画の最適化	農作業計画、受託作業、最適化
		Ma-13*	踏車	踏車、人力揚水機
		Ma-14	メタン発酵プラント	バイオガス、メタン発酵、有機系廃棄物
	Ma-15	犁耕用鉄車輪の設計理論	犁耕、耕うん機、鉄車輪、設計理論、東南アジア	
Ma-16	粒厚選別と色彩選別とを組み合わせた玄米選別技術	粒厚選別、色彩選別、玄米選別技術		
Ma-17	ローカルバーボイルリング加工における省エネルギー	バーボイルドライス、省エネルギー、南アジア		

技術インデックス

(IDのあとに*のあるものは、有用技術集で紹介している技術)

大分類	中分類	ID	技術タイトル	キーワード
農業	農業 土木	DI-01	乾燥地農業の水循環と利用	水循環、大規模灌漑、水収支モデル、塩害、IMPAM
		DI-02	樹木や灌木を利用した生物的排水	排水、過剰水、排水不良、地下水制御、ユーカリ
		DI-03*	小規模ため池による灌漑農業開発	半乾燥地、ため池、タンク、砂漠緑化、通年灌漑
		DI-04*	小規模谷地田の開発	西アフリカ、乾燥地、低コスト、小規模灌漑、谷地田、耕運機
		DI-05*	垂直型地中点滴灌漑	地中灌漑、節水灌漑、マイクロ灌漑、垂直型点滴灌漑、乾燥地
		DI-06*	ストーンマルチ	乾燥地、ウォーター、ハーベスト、石
		DI-07	素焼きポットによる地中灌漑システム(基礎研究)	畑地灌漑、節水灌漑、地中灌漑素焼きポット
		DI-08	太陽熱と地気温差を利用した蒸留式脱塩処理システム	乾燥地、脱塩、太陽熱
		DI-09*	ダブルサック工法	乾燥地、砂漠緑化、持続的食料生産
		DI-10*	地中灌漑システム	地下灌漑、地下水位制御、節水灌漑、暗渠排水、除草効果
		DI-11	中・大集水(リーマン)システム	乾燥地、砂漠緑化、集水、ウォーターハーベスト
		DI-12*	土堰堤による地下ダム技術	地下ダム、帯水層、浅層地下水、乾燥地域・砂漠化地域
		DI-13*	農民参加による塩害水田の籾殻暗渠による除塩技術	除塩、暗渠、籾殻、土壌塩分、タンザニア
		DI-14	ハウスにおけるソルガムの塩水点滴灌漑	塩水灌漑、点滴灌漑、ソルガム、土壌塩分、間断灌漑
		DI-15	畑地灌漑における水利用率向上技術の研究	灌漑、畑地、灌漑効率、灌漑ロス
		DI-16	ハッターラ灌漑システムの改善	ハッターラ、伝統的灌漑、点滴灌漑、畝間灌漑、モロッコ
		DI-17*	プラスチックフィルムを用いた環境負荷削減・節水灌漑システム	節水灌漑、環境負荷軽減、プラスチックフィルム
		DI-18	マイクロキャッチメント法	乾燥地、砂漠緑化、集水、ウォーターハーベスト
		DI-19	ランオフ・ファームング法	乾燥地、砂漠緑化、集水、ウォーターハーベスト
		DI-20	流迂回(ウォーターダイバージョン)システム	洪水灌漑、ワジ、乾燥地、アフリカ・アラビア半島
		DI-21	ワジシステム(リチャージダムによる地下水涵養)	乾燥地、ワジ、リチャージダム、アフリカ・アラビア半島
農業	林業	Fo-01*	キトサン金属複合体を基材とした環境適合型総合防汚剤	キトサン金属複合体 環境適合、防汚剤、木材保存、海産物利用
		Fo-02	強酸性泥炭地などの劣悪土壌での植生回復	生態の再生修復、砂漠緑化、泥炭地、アルカリ土壌、東アジア
		Fo-03	砂漠化危険度コンサルティングシステム	砂漠化地図、草地管理、地理情報システム、リモートセンシング、内モン古
		Fo-04*	砂漠緑化のためのアグロフォレストリー	アグロフォレストリー、砂漠緑化、ダブルサック工法、ストーンマルチ工法 半乾燥地域
		Fo-05	参加型森林管理	参加型森林管理、社会林業、利害関係者、土地森林分配政策、地方分権
		Fo-06*	遷移型アグロフォレストリー	アグロフォレストリー、ブラジル、日系人、持続的農業、森林破壊
		Fo-07	農民参加による森林再生と生態系復元	森林再生、農民力、経済インセンティブ、市場経済、中国
		Fo-08	発展途上国の林野管理の分権化・民営化	森林管理政策、分権化、中国、インド、インドネシア
		Fo-09*	マングローブ林の造林	潮間帯、マングローブ、胎生種子、支柱根、ヒルギ
		Fo-10	木材資源としての砂漠緑化樹木の育成手法	中国乾燥地、テリハドロ、ペキンハコヤナギ、カルシウム結晶、灌漑条件
		Fo-11	流域荒廃の因果関係の解明を通じた土地荒廃分析	リモートセンシング、土地利用、農地、パイナップル、タイ
		Fo-12	林内入植による国有林管理	住民林業、森林政策、土地政策、暫定耕作権、タイ
		Fo-13*	GPSを用いた焼畑土地利用の履歴解析	焼き畑、熱帯林、多様性保全、東南アジア、ラオス

技術インデックス

(IDのあとに*のあるものは、有用技術集で紹介している技術)

大分類	中分類	ID	技術タイトル	キーワード
農業	農産加工	Pr-01	固練りクッカー	トウモロコシ、固練り、調理
		Pr-02	カムカムの加工による麻薬代替	カムカム、ペルー、麻薬代替
		Pr-03*	乾燥野菜の品質改善適正技術	乾燥野菜、品質改善、酸化防止、酵素
		Pr-04	キャッサバの押し出し加工技術	キャッサバ、押し出し加工、飼料
		Pr-05	グアバのケチャップなど熱帯果実の多角的加工	熱帯果実、小規模事業、グアバ、ゴーヤー
		Pr-06*	高低差利用の小水力製粉	トウモロコシ、製粉、小水力、在来の知識、アフリカ
		Pr-07*	サゴヤシ澱粉の特性を生かした加工	サゴヤシ、澱粉、菓子、製麺
		Pr-08	雑穀加工を含む地域丸ごと博物館	雑穀、エコミュージアム、農山村振興
		Pr-09	収穫後トウモロコシのカビ毒の簡易な防止法	トウモロコシ、アフラトキシン、貯蔵
		Pr-10	ジュースの品質改善適正技術	ジュース、品質改善、マンゴー、パッションフルーツ
		Pr-11*	耐熱性酵母によるバイオエタノール生産	サトウキビ、耐熱性酵母、バイオエタノール、代替エネルギー
		Pr-12	伝統発酵食品再生支援技術	発酵食品、伝統食品、有用微生物、小規模事業
		Pr-13	発展途上国が受け入れ易い低臭気豆腐の加工方法	途上国、豆臭、高蛋白食品
		Pr-14	バナナ葉のワックス及び機能成分の抽出	熱帯地域未利用資源、バイオマス
		Pr-15*	ヒマによる生計向上とヒ素汚染土壌浄化	ヒマ、ヒ素、土壌汚染、環境浄化、生計向上
		Pr-16	ヤム焼酎の製造と焼酎かすの二次利用	ヤム、焼酎、焼酎かす、飼料、肥料
畜産	畜産一般	Li-01	可動式繫留法による肉牛飼育の改善	上部可動式、肉牛繁殖、作業労力軽減
		Li-02	乾燥地保水剤の開発	乾燥地帯牧草、シードペレット、保水剤
		Li-03	蛍光染色フィルタによる生乳総菌数測定	蛍光染色フィルター、乳検査、細菌数
		Li-04	在来ミツバチの生産性向上	在来ハチ利用、女王蜂生産、飼育管理
		Li-05	獣害防止用フェンス	シカ、イノシシ、進入防止、低コスト
		Li-06	飼料改善による家畜呼気のメタン発生制御	温暖化、反芻家畜、エネルギー節約
		Li-07	人工湿地による畜舎排水浄化	人工湿地、湿地導入植物、酪農雑排水
		Li-08*	粗飼料多給による交雑水牛の肥育	粗量飼料多給、水牛肥育、肉質
		Li-09	竹飼料化による牛の飼育	竹資源、解繊処理、飼料化
		Li-10*	膣内留置型黄体ホルモンによる排卵同期化	黄体ホルモン、膣内留置型、排卵同期化
		Li-11	超音波画像解析による脂肪交雑推定	超音波画像解析、肉脂肪交雑
		Li-12*	乳牛飼養の複合技術	尿浸漬糶わら、快適牛床、害虫防止
		Li-13	熱帯輪換放牧	熱帯地域、輪換放牧、持続的草地
		Li-14	バイトカウンターとGPSによる放牧管理	放牧管理、バイトカウンター、GPS
		Li-15	糞中プロジェストロンによる測定早期妊娠診断	糞サンプル、プロジェストロン、EIT法
		Li-16	ヤギによる農林地の植生管理	強害雑草抑圧、樹園下草刈り、消化性、行動管理
		Li-17*	緑汁発酵液利用による良質サイレージの調整	植物搾汁、サイレージ、発酵品質向上
		Li-18	林間地での無牧柵放牧システム	牛の林間放牧、集畜用草地、放牧監視
		Li-19	GIS活用による放牧牛のリーモートセンシング	ハイパースペクトル、草と肥沃度推定
		Li-20	TMRサイレージ	食品副産物、サイレージ調整、貯蔵性

技術インデックス

(IDのあとに*のあるものは、有用技術集で紹介している技術)

大分類	中分類	ID	技術タイトル	キーワード
畜産	家畜衛生	AH-01*	抗ダニワクチンの開発	抗ダニワクチン、マダニ、フタゲチマダニ
		AH-02*	サトウキビ抽出物による疾病抑制技術	サトウキビ抽出物、疾病抑制、鶏コクシジウム症
		AH-03	次世代狂犬病ワクチンの開発の基礎研究	狂犬病、ワクチン開発
		AH-04	伝染性ファブリキウス嚢病簡易検体採取法	鶏、伝染性ファブリキウス嚢病、簡易検体採取法
		AH-05	鳥インフルエンザ診断法(ウイルス分離)	鳥インフルエンザ、ウイルス分離、サーベイランス
		AH-06*	トリパノソーマ症簡易診断法	トリパノソーマ簡易診断法、LAMP法、原虫検出法
		AH-07*	バベシア病診断法(イムノクロマト法)	ウマバベシア原虫、トキソプラズマ原虫、イムノクロマトキット
		AH-08	リーシュマニア分子疫学調査法	リーシュマニア症、サイチョウバエ、大量スクリーニング
		AH-09	ロタウイルスのラテックス凝集試験	ロタウイルス病、ラテックス凝集反応、血清疫学調査
水産	漁業	Fi-01	アオリイカ産卵床	全世界の浅海域、アオリイカ、産卵床、資源増強
		Fi-02	間伐材人工魚礁	全世界の浅海域、小型人工魚礁、間伐材、リサイクル
		Fi-03	魚介類の生態調査、系群解析	フィリピン、熱帯・亜熱帯の浅海域、環境、生物多様性、マングローブ
		Fi-04	漁獲性能評価	全世界の浅海域、延縄、底曳網、カゴ、筒、漁獲努力量
		Fi-05	漁獲選択性	東南アジア、エビトロール、集魚灯、漁具選択性、小型定置、カゴ
		Fi-06	漁船・漁具位置のモニタリング	全世界、衛星、GPS、モニタリング
		Fi-07	ゴーストフィッシングの科学的評価と解決	全世界、逸失漁具、ゴーストフィッシング、カゴ、刺し網、三枚網、吾智網
		Fi-08	小型浮魚礁	フィリピン、熱帯・亜熱帯の浅海域、浮魚礁、パヤオ、伝統漁法
		Fi-09*	小型定置網	タイ、全世界の浅海域、小型定置網、環境に優しい、浮魚
		Fi-10	資源管理	全世界、ハタハタ、禁漁、共同管理、資源回復
		Fi-11	集魚灯によるアカイカ漁業	全世界、集魚灯、アカイカ
		Fi-12*	焼酎粕の人工魚礁、産卵礁	全世界の浅海域、焼酎粕、人工魚礁、トコブシ、タコ
	増養殖	Aq-01	アマモ場の役割の研究	熱帯・亜熱帯の浅海域、アマモ場、サンゴ域、人工海藻魚礁、魚類群集
		Aq-02	イセエビ天然種苗採集と稚エビ増殖礁	熱帯・亜熱帯の浅海域、イセエビ幼生、稚エビ、定着基盤、増殖
		Aq-03	ウイルス性神経壊死症(VNN)の防除研究	全世界の浅海域、網生質養殖、石鯛、ハタ、アカメ、VNN
		Aq-04	海ぶどう養殖「水産生物工場」	全世界、海ぶどう、陸上養殖
		Aq-05	エビ疾病の診断と対策	熱帯・亜熱帯の浅海域、ウシエビ、ホワイトスポットウイルス病、診断法
		Aq-06	エビ養殖場の環境修復による経済効果	タイ、熱帯・亜熱帯の浅海域、エビ養殖、マングローブ、環境保全
		Aq-07	海水魚の淡水飼育	全世界、アクアリウム、観賞魚、海水魚、淡水飼育
		Aq-08*	海藻資源増養殖	フィリピン、全世界の浅海域、キリンサイ、増養殖、成分利用
		Aq-09	魚類寄生虫の研究	全世界の浅海域、寄生虫、種苗法流、生態調査
		Aq-10*	ナマコ天然種苗採集による増殖	全世界の浅海域、ナマコ、幼生、定着基盤、増殖
		Aq-11*	複合エコ養殖	全世界の浅海域、網生質養殖、複合養殖、環境保全、リサイクル
		Aq-12	有毒渦鞭毛藻 <i>Alexandrium tamarense</i> および <i>A. catenella</i> の迅速同定法の開発	熱帯・亜熱帯の浅海域、貝毒、渦鞭毛藻、早期診断
水産加工	FP-01	海藻の栄養成分および抗酸化性	全世界の浅海域、海藻、栄養成分、レクチン	
	FP-02	水産加工の残滓の利用可能性	タイ、全世界、残滓利用、すり身、栄養素	
	FP-03	水産物の海水殺菌装置の開発	全世界、HACCP、海水殺菌装置、PL法	
	FP-04	水産物の鮮度判定	全世界、鮮度、K値	

技術インデックス

(IDのあとに*のあるものは、有用技術集で紹介している技術)

大分類	中分類	ID	技術タイトル	キーワード
水産	水産加工	FP-05*	ゼロエミッションと函館の水産業	全世界、未利用資源、残滓、イカ
		FP-06	冷凍すり身の品質向上	タイ、全世界、冷凍すり身、脂質酸化
農漁村 社会 経済	農漁村 社会	So-01	改善アプローチ	生活改善、参加型開発、組織化、貧困削減
		So-02	回転資金システムによるマイクロファイナンス	リボルビングファンド、農村金融、マイクロファイナンス、貧困削減
		So-03	家計簿の導入	家計簿、農家経営、農改運動、農村金融
		So-04*	家族経営協定	家族経営協定、女性の参画、経営改善
		So-05*	参加型地域資源管理手法	参加型開発、地域資源管理、組織化、ロールプレイ、合意形成
		So-06*	参加型地域社会開発(PLSD)	PLSD、参加型開発、能力開発、エンパワメント
		So-07*	生活改良普及員型ファシリテーション手法	生活改善/生改、ファシリテーション、グループ育成/組織化、課題解決支援
		So-08	総合的新グラミン・システム(GGS)	農村金融、マイクロファイナンスグラミン銀行、最貧困層への融資
		So-09*	農業普及システムの調査・分析手法	普及システム、質問票調査、普及システム評価表
		So-10*	農民参加の遺伝資源管理	参加型開発、地域資源管理、在来品種、地域振興
		So-11	バイオトイレ/エコトイレ	バイオトイレ、環境保全、生活技術
	農漁業 経済	Ec-01	灌漑事業における住民の維持管理活動に関する調査分析	参加型灌漑施設維持管理、灌漑事業計画策定、ネパール
		Ec-02	市場の整備に関する分析手法	流通・市場分析、流通・市場の合理化、インドネシア
		Ec-03	生産者直売所の経営戦略	農産物直売所、ファーマーズマーケット、地産地消、地域振興
		Ec-04	地場農産加工品・地域ブランド化戦略	地域ブランド化、産地化、マーケティング、農産加工品
		Ec-05*	地方分権型の参加型漁業/資源管理の制度化	持続的漁業資源管理(CBFM)、Co-management、地方分権化、東南アジア、太平洋諸国
		Ec-06	農家経営、地域振興のケースメソッド	ケースメソッド、経営者育成、地域振興、農村リーダー
		Ec-07	農家経済の調査分析方法	農家家計、農家経済、家計調査、簿記
		Ec-08	農業・農村におけるブランド・マネジメント	マーケティング、ブランドマネジメント
		Ec-09	農産物のブランド化手法	差別化、ブランド化、マーケティング
		Ec-10	農産物のマーケティングリサーチと品質改善に関する方法	市場分析、マーケティング、KJ法、AHP法、品質改善
		Ec-11*	農村協同組合の育成・支援アプローチ	農協、組織化、組織強化・育成、南部アフリカ
		Ec-12	干潟の効率的利用と地域産業振興	地域産業振興、貝種苗放流 潮干狩り
		Ec-13*	フェアトレード・オルタナティブトレード	オレタナティブ・トレード、フェアトレード、公正貿易、認証ラベル
		Ec-14*	PCでできる人工衛星画像データを活用した簡易な調査・分析方法	リモートセンシング、GIS/GPS、土地/資源管理、意思決定支援
		Ec-15*	TN法ー住民参加型合意形成支援手法ー	地域活性化、合意形成支援、TN法

有用技術ロングリスト

ID	技術タイトル	解説	キーワード
大分類：農業			
中分類：食用・園芸作物栽培			
FH-01 (*)	エンサイによる富栄養化水の浄化	エンサイ(空心菜)は東南アジアでは炒め物などに使われる野菜であるが、水上でも栽培が可能で、水中にある肥料分の吸収能力が高い。このため富栄養化した湖沼や家畜の排泄などが溜まる家畜小屋の裏などでの栽培が可能である。エンサイは栄養価が高く、野菜としてだけでなく、飼料としての価値も高い。	園芸作物栽培 水質浄化 家畜の飼料生産 未利用資源の有効利用
FH-02 (*)	季節性湿地帯の水環境保全型新作付け体系	灌漑施設を建設せずに、ありのままの季節性湿地帯の水環境を保全しながら、新しい作物を導入し、既存の農業体系に融和した新たな作付け体系を創出する。新たな作付け体系が、流域内の水資源環境になんらかの負荷をかけていないかどうかを確認するために、広域生態系における水収支の変化を測定する。この調査結果を元に、新しい作付け体系の適性を判断する。	作付け体系 季節性湿原 水環境保全 水収支
FH-03	降雨前播種法(Dry sowing)	降雨前播種法は半乾燥地における播種法として開発された技術であるが、雨季・乾季がはっきりした湿潤地域でも、条件によっては適用可能性が高い。この播種法では、雨が降る前に播種を済ませておくため、雨の降る期間を十分に活用することができる。また、播種時期が雨季始めに集中しないため、労働需要を分散できる。	半乾燥地農業 種子量の減少 作付け体系 労働需要の分散
FH-04 (*)	サゴヤシの実生による増殖	サゴヤシはヤシ科の植物で、その幹には1本当たり100キロを超える澱粉を蓄積している。収穫された澱粉は、主食、麺類、アルコールの原料など、様々な物に利用されている。これまではサッカ(吸枝)による増殖が行なわれていたが、種子の発芽率を向上させることにより、実生による増殖が可能となった。	実生からの育苗 植生回復 食料生産 土地の有効利用 バイオエネルギーの原材料
FH-05	地方品種の保護と種子供給システム	均一性や生産性を中心に品種作りがされた結果、古くから生産されていた在来品種は、かなりの数が消滅してきた。また、F1品種の普及は自家採種を不可能にし、種子生産は外部者に頼らなければならない状況になっている。そこで、在来種の特長を見直し、在来品種の栽培普及を研究している。	在来品種の多様性 自家種子生産 遺伝資源保護 特産品作り
FH-06 (*)	ヒマの栽培とヒマシ油の品質向上	ヒマの登熟不良種子から取れる油は、一般的に遊離脂肪酸が多い。ヒマシ油はその組成から脱酸(遊離脂肪酸除去)を行なうことが難しい。このため遊離脂肪酸が多い油はその精製過程で問題となり、油の品質低下を招く。油の品質向上には、ヒマの果房を適正な大きさにすることで登熟不良種子を少なくすると同時に、収穫後に不良種子の選別・除去を行うことが重要である。	油料作物栽培 油の品質向上 複合農業
FH-07	マメ科作物の栽培と一村一品	比較的耐旱性の高い豆類は、半乾燥地域での重要な食料源である。マメ科作物は根粒菌の働きにより、地力の維持にも貢献しており、主要穀物との混作がよく行なわれている。アフリカの半乾燥地域で栽培が盛んな豆を使って、豆腐や発酵食品、もやしなどを生産し、地域の特産品化するための可能性が検討されている。	マメ科作物 地力維持 食品加工 一村一品
FH-08 (*)	ヤムイモの挿し木繁殖と休眠抑制による周年栽培	ヤムイモは低温や干ばつにも強く「救荒作物」として知られている。ヤムイモ栽培では、親イモを何等分かにして種芋にしている場合が多いが、ロスが多く発芽率も悪い。挿し木技術を用い種芋を生産することで、発芽率を改善し、生産性向上を図る。また種芋の休眠打破を行なうことで、周年化栽培を行い、端境期の高値出荷が可能となり、農民の現金収入の増加を図ることができる。	種イモ生産 種芋の休眠打破による周年栽培 端境期の商品作物 土地の有効活用 食料安全保障

有用技術ロングリスト

ID	情報提供／関係 研究者名	関連情報 (WEB、論文・書籍、同様な研究をしている研究者)
大分類: 農業		
中分類: 食用・園芸作物栽培		
FH-01 (*)	千葉大学 園芸学部 高垣 美智子 助教授	千葉大学園芸学部HP: http://www.h.chiba-u.jp/index.htm
FH-02 (*)	名古屋大学大学院 生命農学研究科 飯嶋 盛雄 助教授	名古屋大学 飯嶋盛雄助教授のHP: http://www.agr.nagoya-u.ac.jp/~sakumotu/ijima/IijimaHome.html Plant Production Science, Vol.9,No.4, 355-363.October, 2006: http://www.jstage.jst.go.jp/article/pps/9/4/355/_pdf/-char/ja/ Plant Production Science, Vol.10, No.1, 20-27, January, 2007: http://www.jstage.jst.go.jp/article/pps/10/1/20/_pdf/-char/ja/
FH-03	名古屋大学大学院 国際開発研究科 西村 美彦 教授	降雨前播種法の情報HP(英文): http://www.grdc.com.au/growers/res_upd/south/s05s/fettel2.htm 名古屋大学大学院国際開発研究科HP: http://www.gsid.nagoya-u.ac.jp/global/
FH-04 (*)	三重大学 物資源 学部 江原 宏 教授 高知大学農学部 暖 地フィールドサイエ ンス教育研究セン ター 山本 由徳 教授	三重大学 江原宏助教授のHP: http://www.crc.mie-u.ac.jp/seeds/html/588/index.html 高知大学農学部 暖地フィールドサイエンス教育研究センターHP: http://www.agr.cc.kochi-u.ac.jp/Departments/Field-science/
FH-05	信州大学 農学部 根本 和弘 助手	信州大学農学部HP: http://karamatsu.shinshu-u.ac.jp/start_jp.htm
FH-06 (*)	名城大学 農学部 道山 弘康 教授	名城大学農学部HP: http://www-agr.meijo-u.ac.jp/
FH-07	東京農業大学 国際食料情報学部 入江 憲治 講師	東京農業大学HP: http://www.nodai.ac.jp/
FH-08 (*)	東京農業大学 国際食料情報学部 志和地 弘信 助教授	東京農業大学HP: http://www.nodai.ac.jp/ International Institute of Tropical Agriculture(IITA)HP: http://www.eco-web.com/register/04437.html

有用技術ロングリスト

ID	技術タイトル	解説	キーワード
大分類: 農業			
FH-09	SRI (System of Rice Intensification)	SRIはマダガスカルで開発された、稲作の新農法である。技術の特徴として、15日程度の稚(乳)苗を広い間隔(30cmX30cm程度)で1本植えし、入念に除草を行ないつつ、幼穂分化期までの間断灌漑を行なうことが挙げられる。水田を適宜乾田状態にすることにより、根の成長と分けつ能力を最大限に高め、高収量を実現するというものである。ただし、SRIの多収性と栽培法の因果関係が明らかでない部分もあり、引き続き調査が必要となっている。	食料生産 稲作 貧農支援
中分類: 土壌肥料			
SP-01 (*)	アルカリ性乾燥草地の有機物による改善	乾燥地の多くはアルカリ土壌であるため牧草が育たない。有機質肥料(堆肥+ボカン肥)の施用により、土壌ミネラル、トマトの生育・ミネラル吸収および果実食味が改善された。有機物施用の効果は土壌ミネラルにも及んでおり、広く他の作物種の栽培においても有効であり、乾燥地での適用により牧草地造りが期待できる。	有機質肥料 アルカリ土壌 作物品質
SP-02 (*)	家畜糞・作物残渣利用によるバイオガス・液肥の製造	簡易なバイオガス製造装置(現地にある資機材で作れる程度のもの)を利用して、家畜の排泄物や植物残渣からバイオガスを製造し、料理などの燃料として活用する。また、ガスの原料としての家畜の排泄物や植物残渣は、ガス発生後には発酵が進んで、有機肥料としての利用が可能である。	有機肥料 自然エネルギー 未利用資源の有効活用 循環系持続的農業システム
SP-03	牛糞ペレット	牛糞堆肥を天日乾燥後に粉砕して、径8mmに圧縮成型した。マサ土に5年間13作連作した結果、土壌の塩集積被害を起こしにくく、肥効が持続し、作物中の硝酸態窒素は低く、作物品質が向上した。また、牛糞ペレットは貯蔵・運搬に優れる。	牛糞ペレット 土壌保全 作物品質向上
SP-04	菌根菌利用	リン酸肥料の需要量は増大すると予想されているが、その原料となるリン鉱石は、将来的には枯渇することも予想されている。土壌中にはリン酸が含まれているが、アルミニウムや鉄と結合したリン酸は、植物が直接吸収することが難しいため、有効に利用できていない。このため、アーバスキュラー菌根菌を活用し、作物(マメ科)との共生によって、土壌に含有されるリン酸の有効利用を図る。	菌根菌 土壌中の未利用肥料の活用 減肥料栽培
SP-05	土壌の保水力増加のためのリサイクル古紙利用	砂質土壌の保水能力を高めるために、粉砕して6mmメッシュを通した印刷前新聞紙を土壌に混合する技術である。混合比率を変えることで、作物に合った土壌の保水能力を持たせることが可能となる。	土壌保水力向上 乾燥地農業 土壌改良 リサイクル
SP-06	熱処理による汚泥の有機質肥料化	畜産廃棄物や汚泥は、堆肥化による利用も行なわれているが、時間がかかり、完全殺菌ができないため、病原菌の含有が心配される。これを比較的低温の120度から180度に熱処理して窒素分を残す技術を確認し、有機質肥料として農耕地で利用できるようにした。時間が短縮され殺菌効果も高くなる。	汚泥処理 未利用資源の有効利用 有機質肥料 低温熱処理 循環型農業
SP-07	籾殻燻炭の施用による土壌改善	精米後に排出される籾殻は、他の用途に利用されず廃棄されることが多いが、籾殻を炭化させ土壌改良剤として利用することが可能である。炭は肥料分を吸着するため、化学肥料や有機肥料の溶脱を防ぎ、肥料の利用効率を向上させることも可能である。	土壌改良 籾殻利用 未利用資源の有効活用 肥料効率の向上

有用技術ロングリスト

ID	情報提供／関係 研究者名	関連情報 (WEB、論文・書籍、同様な研究をしている研究者)
大分類：農業		
FH-09	京都大学大学院 農学研究科 農学専攻 白岩 立彦 助教授	京都大学大学院農学研究科農学専攻作物学研究室HP： http://www.crops.cscience.kais.kyoto-u.ac.jp/ SRIの情報HP： http://www14.plala.or.jp/Cuba/World08.htm
中分類：土壌肥料		
SP-01 (*)	帯広畜産大学 畜産科学科 山本 紳朗 教授	土壌pHがトマトの生育と食味におよぼす影響およびこれらに対する有機物施肥の効果。帯広畜産大学学術研究報告、28。(2007)
SP-02 (*)	日本大学 生物資源学部 林 幸博 教授 名古屋大学大学院 国際開発研究科 西村 美彦 教授	日本大学生物資源学部国際地域開発学科HP： http://www.brs.nihon-u.ac.jp/~ids/ 名古屋大学大学院国際開発研究科国際開発専攻HP： http://www.gsid.nagoya-u.ac.jp/did/
SP-03	広島大学 農学部 正岡 寂郎 教授	牛ふん堆肥ペレットによるマサ土の地力増進と土壌環境保全。日本草地学会誌、52(別1)。(2006)
SP-04	日本大学 生物資源科学部 磯部 勝孝 助教授 名古屋大学 農学国際 教育協力研究セン ター 浅沼 修一 教授	日本大学生物資源科学部 磯部教授HP： http://hp.brs.nihon-u.ac.jp/~coe14/research_01_h.html 名古屋大学農学国際教育研究センターHP： http://www.agr.nagoya-u.ac.jp/~iccae/index-j.html
SP-05	島根大学 生物資源科学部 中野 尚夫 教授	島根大学生物資源科学部附属生物資源教育研究センターHP： http://ufsu.life.shimane-u.ac.jp/ercbr/
SP-06	近畿大学農学部 環境管理学科 若月 利之 教授	Soil Science and Plant Nutrition (2006) 52, 519-527 Soil Science and Plant Nutrition (2006) 52, 528-539
SP-07	東京農工大学 大学院農学府 及川 洋征 助手	東京農工大学大学院農学府 及川 洋征助手HP： http://www.tuat.ac.jp/~tropical/gardening.htm

有用技術ロングリスト

ID	技術タイトル	解説	キーワード
大分類: 農業			
中分類: 病害虫防除			
DP-01	植物源農薬の利用	化学合成農薬の安全性が問われており、従来型の合成農薬に代わり、生物農薬等新素材導入による、生態系に優しい生物的防除法を取り入れた新たな農法の構築が進められている。植物源農薬の候補植物の活用を図り、対象病害虫に選択性の高い素材開発ならびに有効成分の同定をすすめる。	植物源農薬利用 減農薬 保全型農業
DP-02 (*)	プッシュ・プル防除法	アフリカのメイズ栽培の害虫であるズイムシを防除するために、忌避植物を植え害虫を寄せ付けない「プッシュ」と誘引植物を植え誘き寄せる「プル」の両方を組み合わせた方法がプッシュ・プル法として実践されている。忌避作物としてイネ科のトウモロコシやマメ科のデスマディアム、誘引植物としてネピアグラスやスーダングラスがメイズと混作されている。これらの植物は家畜の飼料としても利用されている。	天敵利用 害虫駆除 保全型農業 減農薬
中分類: 農業機械			
Ma-01	インペラ式初すり機の利用	インペラ式初すり機はゴムロール式に比べて、脱ぶ率が安定していること、メンテナンスが容易であること、エネルギー効率が高いといった特徴がある。途上国のポストハーベスト分野でのロス低減化、低コスト化、高品質化につながる技術である。	ポストハーベスト 穀物ロス 乾燥条件 調整方法
Ma-02 (*)	カバークロップを利用した持続的農作業機械システム	カバークロップには土壌の飛散流亡を防ぐとともに、雑草を抑制し、土壌の養分を調整する機能がある。耕うん方法によって、効果の表れ方が変わるので、カバークロップを利用した農作業機械システムとしての研究が進んでいる。持続型農業技術として途上国での活用が期待される。	カバークロップ 耕うん方法 持続的農業
Ma-03	傾斜地における狭幅作業道造成	歩行型管理機を改良して柑橘等、斜面での作物栽培のための作業道を造成する方法。歩行車輪の前にアップカット方式のロータリーを装備した出力5馬力(3.7kw)の歩行型管理機を使用する。ロータリーで山側の土を削ると同時に谷側へ移動させて歩行可能な道を作ることができる。管理機は他の作業(中耕、畝たてなど)にも利用可能である。	傾斜地 狭幅作業道
Ma-04	在来農耕技術の適応合理性	個々の農家が日常に用いている機械技術水準は、経済性だけでなく様々な要因によって変化する。その動態を、東南アジアをフィールドとして、技術史的視点から検討し、適正技術選択の判断に有用な情報・知見を提供する。	技術史 在来農耕技術
Ma-05 (*)	サトウキビのバガス連続炭化装置	サトウキビ製糖工場の有機廃棄物であるバガスは、一部は製糖工場の燃料として利用されているが、利用されていない部分も多い。琉球大学ではバガスの連続炭化装置を研究開発し、実用化段階にある。バガスを炭化してサトウキビ畑へ土壌改良剤として還元すれば生産力を向上させるとともに、バガス燃焼による地球温暖化ガス排出を削減することができる。	サトウキビ バガス 炭化 バイオマス有効利用
Ma-06	サボニウス風車	サボニウス風車は強風時でも必要以上に回転速度が上昇しないため安全性が高い。また、稼動風速範囲が広いことや風向制御の必要がないといった特長がある。風速・風向の変動が大きい場所での風力エネルギー利用方法として途上国でも普及が期待されるが、他の形式の風車に比べて効率が低いのが難点で、効率向上を課題とした研究が続いている。	自然エネルギー利用 サボニウス風車

有用技術ロングリスト

ID	情報提供／関係 研究者名	関連情報 (WEB、論文・書籍、同様な研究をしている研究者)
大分類：農業		
中分類：病害虫防除		
DP-01	東京農業大学 国際 食料情報学部 藤本 彰三教授 農学研究科 高橋 久光 教授 門間 敏幸 教授	東京農業大学関連プロジェクトのHP： http://www.nodai.ac.jp/web_journal/frontier/jp/01/01.html
DP-02 (*)	東京農業大学 農学研究科 足達 太郎 講師 岡島 秀治 教授	プッシュプル法の情報HP： http://www.push-pull.net/ 東京農業大学HP： http://www.nodai.ac.jp/
中分類：農業機械		
Ma-01	岐阜大学 応用生物科学部 後藤 清和 教授	「開発途上国における米の調製条件の最適化」農業機械学会誌67-6、68-6
Ma-02 (*)	茨城大学 農学部附属農場 小松崎 将一 助教授	New weed management strategy using subterranean clover reseeding under different tillage systems: Numerical experiments with the subterranean clover-tillage dynamics model (Weed Biology and mangement 7, 3-13 2007) カバークロップと耕うん方法が土壌微生物相及びN2Oフラックスに及ぼす影響(農作業学会平成18年春季大会発表要旨)
Ma-03	近畿中国四国農業研究センター 大黒 正道 氏 他 (技術紹介者：筑波大学 生命環境科学研究科 小池 正之 教授)	傾斜地農業における機械化新技術(農業機械学会関西支部報101号)
Ma-04	筑波大学 生命環境科学研究科 小池 正之 教授	東南アジアにおける農業機械設計概念の特質に関する調査研究(科学研究費補助金採択課題・成果データベース； http://seika.nii.ac.jp/cgi/lgn/MetMetaDetail.exe)
Ma-05 (*)	琉球大学 農学部生物生産学科 上野 正実 教授	サトウキビを主体とした島嶼農業の再生とバガスの炭化(農業機械学会誌68-3 特集：バイオエネルギー資源の生産・製造とその展開) 機構から／沖縄におけるバガス、牛糞などを利用したバイオマス関連プロジェクト について (http://sugar.lin.go.jp/japan/fromalic/fa_0505b.htm)
Ma-06	東京大学大学院農学 生命科学研究科 岡本 嗣男 教授 日本大学生物資源学 部 宮本 眞吾 助教授	サボニウス風車の効率向上に関する技術(農業機械学会誌58-2、58-4) 垂直型サボニウス風車の翼形状と性能に関する研究(農業機械学会関東支部2004)

有用技術ロングリスト

ID	技術タイトル	解説	キーワード
大分類：農業			
Ma-07	サンドガンシステム	サンドガンは、地中に圧搾空気を噴出させて空洞を作り、空洞に砂を注入する装置であり、実用化に向けた試験が行われている。サンドガンを用いることで、一定間隔に人工地下水層を作り、雨期の水を効率的に集め、乾期に水供給することができるようになる。アルカリ土壌地帯では、砂層が遮断層となってアルカリ水の上昇を防ぐこともできる。	サンドガンシステム 人工地下水層 遮断層 アルカリ土壌
Ma-08	水田用かご車輪の設計基準	東南アジアで普及している耕運機の多くは水田作業に用いられ、湛水状態での作業時には鉄製のかご車輪を装着している。かご車輪に取り付けられている平板ラグの最適な取り付け角度・間隔を土質ごとに研究し、設計基準値を示している。製作している町工場に、現地の土質にあわせた最適取り付け角度・間隔を指導することで、作業能率を向上させることができる。	かご車輪 平板ラグ 設計基準 東南アジア
Ma-09	双用犁	土を左右に自由に反転できる双用犁は隣接往復耕を可能にし、1960年代に日本で広く普及した。ティラー（小型耕運機）で牽引することができる双用犁は狭小な圃場が多い地帯では有用性が高い。現在、日本では犁耕はほとんど行われていないが、九州大学はティラーと双用犁を用いる犁耕を実習に採り入れ、技術の動態保存につとめている。	犁 犁耕 ティラー 双用犁
Ma-10	ダウンドラフト式 籾殻ガス発生炉	籾殻は世界で毎年1億トン生産されるバイオマスであるが、有効利用が進んでいない。エネルギー源として有効利用するための籾殻ガス発生炉が開発され実用化されている。ダウンドラフト方式のガス発生炉は、籾殻だけでなく木材やココナッツの殻も利用でき、汎用性の高い装置である。	バイオマス バイオガス発生炉 籾殻
Ma-11	菜種粗製油による小型ディーゼル機関の運転	石油代替燃料として植物油を小型ディーゼル機関に用いる研究が行われ、なたね油もディーゼル機関の燃料として使用可能であることが明らかになっている。なたね油で長期間運転するためには、油の粘度調整とディーゼル機関のわずかな改良が必要であるが、その技術が確立している。	代替燃料 なたね粗製油 小型ディーゼル機関
Ma-12	農作業計画の最適化	農作業の受委託等によって営農規模が拡大すると、農作業計画が複雑になる。複雑な農作業計画を最適化するための、コンピュータによるシミュレーション手法が研究されている。途上国で、請け負い耕作による機械の効率的な利用方法を検討するときにも活用できる可能性がある。	農作業計画 受託作業 最適化
Ma-13 (*)	踏車	踏車は江戸時代から1950年頃までの約300年間、日本で使用された人力揚水機である。東南アジアにも揚水方式の異なる人力揚水機があり現在も使用されているが、踏車の方が優っている点も多く、踏車普及の可能性もある。技術移転に必要となる、製作から設置、使用、修繕にいたる技術全般に関する情報が、九州大学に蓄積されている。	踏車 人力揚水機
Ma-14	メタン発酵プラント	家畜糞尿や生ごみといった有機系廃棄物からメタンガスを発生させて利用する技術は、1950年代からエネルギー不足が問題となることに盛んに研究され、実用化されてきた。途上国においてもメタン発酵は地域資源を活用したエネルギーとして注目され活用が進んでいるが、プラント技術は未熟であり日本に蓄積された技術による改善が可能である。	バイオガス メタン発酵 有機系廃棄物

有用技術ロングリスト

ID	情報提供／関係 研究者名	関連情報 (WEB、論文・書籍、同様な研究をしている研究者)
大分類：農業		
Ma-07	北海道大学院農学研究 院 生物生産工学 近江谷 和彦 助教授 専修大学北海道短期 大学 新家 憲 教授	サンドガンシステムによる人工地下水層の造成(農業環境工学関連学会2006年合同大会、発表要旨)
Ma-08	京都大学大学院 農学研究科 笈田 昭 教授 (平成18年3月退官)	かご車輪の設計基準確立に関する研究(農業機械学会誌52-4、53-3)
Ma-09	九州大学大学院 農学研究科植物資源 科学部門 中司 敬 教授	卓越した農業生産技術の動態保存と教育(第2報)犁耕(農作業学会平成18年度春季大会発表要旨)
Ma-10	三重大学大学院 生物資源学研究科 鬼頭 孝治 助教授	炉内ガス速度がダウンドラフト式穀殻ガス発生炉の性能に与える影響(農業機械学会誌67-6)
Ma-11	宮城県立農業短期大 学農学土木科 富樫 千之 教授	菜種粗製油による小型ディーゼル機関の運転(農業機械学会誌58-2) ナタネなどの生産とバイオディーゼル燃料の製造(農業機械学会誌68-3 特集: バイオエネルギー資源の生産・製造とその展開)
Ma-12	京都大学大学院 農学研究科生物生産 工学 大土井 克明 助手	農作業計画の最適化に関する研究(農業機械学会誌61-1)
Ma-13 (*)	九州大学大学院 農学研究科植物資源 科学部門 中司 敬 教授	踏車の使用法-1950年から60年における宮崎県檜地方の事例-(農作業学会平成18年春季大会発表要旨) 踏車の工学的評価-標準型踏車と満右衛門車(開発学研究16-2)
Ma-14	北海道大学大学院 農学研究科生物生産 工学 松田 従三 教授	家畜糞尿のエネルギー利用とその課題-メタン発酵によるエネルギー利用-(農業機械学会誌66-1 特集記事)

有用技術ロングリスト

ID	技術タイトル	解説	キーワード
大分類: 農業			
Ma-15	犁耕用鉄車輪の設計理論	東南アジアで普及しはじめた耕うん機を軟弱地で使用する場合、鉄製の車輪が用いられるが、この車輪の形状は牽引力や操作性に大きく影響する。双用犁を耕うん機で使用するときに適した鉄車輪の設計方法が研究され、理論として確立している。	犁耕 耕うん機 鉄車輪 設計理論 東南アジア
Ma-16	粒厚選別と色彩選別とを組み合わせた玄米選別技術	粒厚選別と色彩選別を組み合わせ、選別精度を落とさずに選別歩留まりを向上させる技術が研究され確立している。玄米あるいは白米の選別精度は取引価格に影響する。歩留まりを落とさずに、より多くの高品質米を選別できれば、収益向上となり途上国でもニーズの高い技術である。	粒厚選別 色彩選別 玄米選別技術
Ma-17	ローカルパーボiling加工における省エネルギー	籾をパーボイルすると貯蔵性が高まり精米ロスも低減されるため南アジアで広く普及しているが、普通の米よりエネルギー消費量が多いことが問題とされる。インドのパーボイルドライス製造は、家庭で行われるベッセル法、主に業者が用いる小規模ボイラー法、中規模ボイラー法などがあるが、3手法のエネルギー消費量を比較すると、中規模ボイラー法が最もエネルギー効率が良いことが明らかにされている。	パーボイルドライス 省エネルギー 南アジア
中分類: 農業土木			
DI-01	乾燥地農業の水循環と利用	黄河流域における大規模灌漑地区を対象に、広域的な水管理と地域の水収支・塩分収支の関係を明らかにし、農業の持続性の検討を踏まえ、圃場レベルの節水型水利用技術と塩分管理技術を提案している。また、小支川流域の水循環と農業の持続性についても検討し、具体的に農家レベル、灌区・技術者レベル、研究者・研究機関がどのように対応すべきかその手法についても提案している。	水循環 大規模灌漑 水収支モデル 塩害 IMPAM
DI-02	樹木や灌木を利用した生物的排水	ユーカリなどの樹木や灌木の吸水力を利用して行う排水で、バイオ排水ともいう。吸水力の強い樹木を植栽することにより、低地での排水、水路沿いの地下水上昇の防止、圃場での地下水水位制御などに効果を発揮し、防風効果もある。	排水 過剰水 排水不良 地下水制御 ユーカリ
DI-03 (*)	小規模ため池による灌漑農業開発	半乾燥地のワジや谷地田に、小規模のため池(タンク)を建設し、洪水時の雨水流出を貯留し、下流の農地を灌漑する方法。灌漑用水の通年確保による作物生産の安定化が図れることから、初期投資がかかるが、確かな効果が期待できる。維持管理や農民による運用技術の習得などが課題である。(ガーナ大学と共同研究中)	半乾燥地 ため池 タンク 沙漠緑化 通年灌漑
DI-04 (*)	小規模谷地田の開発	小規模の谷地田を対象に、耕運機を利用した低コストの水田開発モデル。初期投資を耕運機、農機具、ポンプ、肥料などの購入に当て、数haの谷地田を10人程度の農民グループで開発する。数年で3~5ton/haの水稲収量を達成して、初期投資分の回収を可能としており、今後のアフリカ地域の水田開発事業のモデルとして、普及が期待される。	西アフリカ 乾燥地 低コスト 小規模灌漑 谷地田 耕運機
DI-05 (*)	垂直型地中点滴灌漑	「点滴灌漑法」はもともと1960年代にイスラエルで考案されたが、地表からの蒸発損失が大きい問題があった。その後、点滴パイプを地下に埋めて蒸発を防ぐ方法が普及したが、パイプを水平に埋めるため直根性の高い作物や樹木には向かないという欠点が残った。そこでこの技術では、パイプを垂直に敷設できるよう工夫した。	地中灌漑 節水灌漑 マイクロ灌漑 垂直型点滴灌漑 乾燥地

有用技術ロングリスト

ID	情報提供／関係 研究者名	関連情報 (WEB、論文・書籍、同様な研究をしている研究者)
大分類：農業		
Ma-15	帯広畜産大学 畜産科学科 岸本 正 教授	Sakai, J., Kishimoto, T., Phongsupasamit, S.:A study on engineering design theories of iron wheels for plowing -Relations between the whole machine and design theories for the wheel-, Agricultural Mechanization in Asia, Africa and Latin America (AMA), 18-4:11-18,1987)
Ma-16	北海道大学大学院 農学研究院生物生産 工学 川村 周三 助教授	粒厚選別と色彩選別とを組み合わせた玄米選別技術の開発(農業機械学会誌66-5)
Ma-17	筑波大学生命環境科学 研究科清水 直人 講師 北海道大学大学院農 学研究院生物生産学 分野木村 俊範 教授	ローカルパーボイリング加工におけるエネルギー消費(農業機械学会誌65-5)
中分類：農業土木		
DI-01	人間文化研究機構総合 地球環境学研究所 渡邊 紹裕 教授、星川 圭介 研究員 九州大学大学院工学 研究院 楠田 哲也 教授	沙漠研究、Journal of Arid Land Studies Vol. 16 No.2 2006 「黄河流域の大型灌漑区の農業用水利用」 http://water.cee.yamanashi.ac.jp/RR2002/Hokoku/h17hokoku20060415/h17-20060415-hoshikawa.ppt http://www.yae-mizu.jst.go.jp/yae-mizu/2nd/symposium/sympo-pdf/sympo-pdf0611/sym3-yo-kus.pdf
DI-02	鳥取大学乾燥地研究 センター 山本 太平 教授 井上 光弘 助教授	鳥取大学乾燥地研究センター技術紹介HP: http://www.alrc.tottori-u.ac.jp/japanese/desertification/50j.html
DI-03 (*)	京都大学 農学研究科地域環境 科学専攻 河地 利彦 教授 施設機能工学 青山 咸康 教授	Journal of Rainwater Catchment Systems Vol.11/No.1/pp.17-24 2005
DI-04 (*)	近畿大学 農学部環境管理学科 若月 利之 教授	農業土木学会誌 Vol.70 No.11 「西アフリカにおける自立的展開が可能な小規模谷地田開発」
DI-05 (*)	筑波大学 農林工学系 生産基盤工学分野 安部 征雄 教授	沙漠研究 Journal of Arid Land Studies Vol. 13 No.4 http://www.sakura.cc.tsukuba.ac.jp/~ale/study/kanchiken.pdf

有用技術ロングリスト

ID	技術タイトル	解説	キーワード
大分類：農業			
DI-06 (*)	ストーンマルチ	人頭大の石を地表面に敷くことで、石と石の間で樹木や植物を育てる技術である。石の下の土壌水分の蒸発を抑制すること、結露による水分を補給すること、地表面の侵食を防止すること、地温上昇を緩和すること、家畜による食害を軽減すること、などの効果がある。	乾燥地 ウォーターハーベ スト 石
DI-07	素焼きポットによる地中灌漑システム(基礎研究)	地中に埋設した素焼きポットにマリOTT管から定圧で水を供給し、土中における水分の移動状況を解析し、地中からの節水灌漑技術に関する基礎研究。今後、素焼きポットを素焼きのパイプにして、更に広い農地に適用できる節水灌漑法として開発することを計画している。極端に少ない水で灌漑できるとともに、塩害防止にも役立つ技術として期待できる。	畑地灌漑 節水灌漑 地中灌漑素焼き ポット
DI-08	太陽熱と地気温差を利用した蒸留式脱塩処理システム	太陽熱を直接利用して塩水を蒸発させ、蒸発した水分を凝縮した後、集水するガラス温室状の小規模な淡水化装置が実用化されている。海水から蒸留水を回収する場合は、約30%の回収率が期待できる。地気温差を利用した複合蒸留器では、42%～45%の回収率が期待できる。	乾燥地 脱塩 太陽熱
DI-09 (*)	ダブルサック工法	乾燥地の緑化工法の1つ。断熱効果の高い材料を用いて植物を二重にサックする。外側サックは側面からの熱を遮断し、内サックは植物の根が生育しやすい環境を作るとともに、根群域が垂直に伸びて地中の水分を自力で吸収し生育できるようにする。塩害地等においてもサックにより周辺からの塩分供給を断つことが出来る。数カ国で特許取得している。	乾燥地 沙漠緑化 持続的食料生産
DI-10 (*)	地中灌漑システム	圃場に埋設した有孔管及び補助孔に用水を供給し、あらかじめ定めた地下水位を維持する地下灌漑機能と、暗渠排水機能を備えたシステム。コストは従来の一般的な暗渠施工代を若干上回る程度である。工事費は、10a当り9万円から10万円程度。	地下灌漑 地下水位制御 節水灌漑 暗渠排水 除草効果
DI-11	中・大集水(リーマン)システム	耕地の周囲に石または土の堰(等高線方向に半透水性の石積みまたは土の堰)を設けてワジからの流出水を保持する方法である。台形や半円形の畦畔状の堤を造り、この内側を耕作域とする類似技術もある。	乾燥地 沙漠緑化 集水 ウォーターハーベ スト
DI-12 (*)	土堰堤による地下ダム技術	地下ダムは、孔隙率の大きい地層に止水壁を設け、地下水流を堰き止めて貯留し、地下水を安定的に利用する、水資源開発の方法である。豊富な帯水層が存在し、その下部に不透水層が谷状になっていることが立地条件となる。日本で沖縄県の離島等における水資源開発にこの実績がある。	地下ダム 帯水層 浅層地下水 乾燥地域・沙漠化 地域
DI-13 (*)	農民参加による塩害水田の籾殻暗渠による除塩技術	地元農民自身によって容易に実施できる籾殻を利用した安価で簡易な暗渠の施工技術。タンザニアの塩害水田地区では、農民が暗渠を掘削施工し、現地でほとんど利用されていない籾殻を詰めて暗渠排水を行い、高濃度の塩害をリーチングによって栽培可能なレベルまで改善できた。	除塩 暗渠 籾殻 土壌塩分 タンザニア

有用技術ロングリスト

ID	情報提供／関係 研究者名	関連情報 (WEB、論文・書籍、同様な研究をしている研究者)
大分類：農業		
DI-06 (*)	東京農業大学 地域環境科学部生産 環境工学科 高橋 悟 教授 森林総合科学科 福永 健司 氏	アフリカ沙漠化地域の農業開発について 農業土木学会誌第73巻3号 平成17年3月
DI-07	東京農工大学 農学部・共生科学技 術研究院 農業環境工学専攻・ 農地工学研究室 加藤 誠 教授	第7回チュニジア-日本 文化・科学・技術シンポジウム 「Effect of Nrgative Pressure on Soil Moisture Movement in Clay Pitcher Irrigation System」 (素焼きポット灌漑システムにおける土壌水分挙動の負圧効果)
DI-08	鳥取大学 乾燥地研究センター 石川 将之氏(院生) 大槻 恭一 助教授 神近 牧男 教授	http://www.alrc.tottori-u.ac.jp/japanese/desertification/49j.html 農業土木学会誌 第64巻 第3号
DI-09 (*)	東京農業大学 地域環境科学部生産 環境工学科 高橋 悟 教授 森林総合科学科 福永 健司 氏	アフリカ沙漠化地域の農業開発について 農業土木学会誌第73巻3号 平成17年3月
DI-10 (*)	宮城大学 食産業学部 千葉 克己 助手 農業工学研究所水田 整備研究室 藤森 新作 氏	http://www.pref.miyagi.jp/noukei/03topic/kangai/kangai.htm
DI-11	鳥取大学、緑資源機 構、などで紹介されて いる。	鳥取大学乾燥地研究センター技術紹介HP: http://www.alrc.tottori-u.ac.jp/japanese/desertification/54j.html
DI-12 (*)	京都大学防災研究所 水資源環境研究セン ター 浜口 俊雄 助 手 農林水産省 緑資源 開発機構 海外事業 部 など	http://www.green.go.jp/gyoumu/kaigai/manual/groundwater/index.html 平成15年度環境省委託事業 「沙漠化防止対策モデル事業 地下ダム技術報告書」 2004年3月 環境省 (社) 海外環境協力センター
DI-13 (*)	鳥取大学 農学部生物資源環境 学科生存環境学講座 猪迫 耕二 助教授	「タンザニア共和国における塩害発生水田の除塩について」 http://muses.muses.tottori-u.ac.jp/dept/S/kanpo/Lecture/Agriculture-2.ppt#28

有用技術ロングリスト

ID	技術タイトル	解説	キーワード
大分類：農業			
DI-14	ハウスにおけるソルガムの塩水点滴灌漑	ハウス内の砂丘圃場でソルガムに対して、電気伝導度(ECwi)が7.32 dS/mの塩水を用いた点滴灌漑で、毎日灌漑と2日間断灌漑とを比較した。その結果、収量は毎日灌漑は2日間断灌漑に比べ25%～32%増加した。良質水の不足する乾燥地での、塩水を使用した灌漑技術として、開発されることが期待される。	塩水灌漑 点滴灌漑 ソルガム 土壌塩分 間断灌漑
DI-15	畑地灌漑における水利用効率向上技術の研究	畑地灌漑における灌漑効率の向上は、水資源の有効利用の観点から近年ますます重要性が増してきている。カットバック方式やサージフロー方式といった灌漑方法を畝間灌漑に導入することにより、灌漑効率をかなり改善できることを示している。	灌漑 畑地 灌漑効率 灌漑ロス
DI-16	ハッターラ灌漑システムの改善	モロッコの伝統的灌漑システムであるハッターラの改善手法。圃場内に小規模の貯水槽を設置して、点滴灌漑や畝間灌漑を導入することが主な内容。伝統的な水盤灌漑に比べても節水効果が高く、経済的にも優位である。	ハッターラ 伝統的灌漑 点滴灌漑 畝間灌漑 モロッコ
DI-17 (*)	プラスチックフィルムを用いた環境負荷軽減・節水灌漑システム	プラスチックフィルムを用いたマルチングにより、肥料成分が地下水などの水資源へ浸入するのを削減する。地下水汚染や水資源の富栄養化などの問題への対応策として期待できる。土壌面蒸発を抑えることによって灌漑水量を削減できるので、環境負荷の軽減と節水に役立つ灌漑システムである。	節水灌漑 環境負荷軽減 プラスチックフィルム
DI-18	マイクロキャッチメント法	小面積の耕作域の植物が生育に必要な水量を引水・利用する方法である。耕作域と集水域面積の関係は降水量と栽培植物の必要水量により決まる。極端に降水量が少なく20mmの例ではその面積比率が1:30にもなる。また、直径10～30cm、深さ5～15cmの穴を掘り、この穴に引水して有機物と種子を入れて栽培することも行われている。	乾燥地 沙漠緑化 集水 ウォーターハーベスト
DI-19	ランオフ・ファーマーミング法	斜面の一部を平坦にし、下位側に堤を造り、上位側からの流出水を集水・浸透させる。平坦部分の土地を耕作域、斜面を集水域として利用する方法である。したがって、耕作域は幅の狭い、斜面に沿った細長い土地になる。	乾燥地 沙漠緑化 集水 ウォーターハーベスト
DI-20	流迂回(ウォーターダイバジョン)システム	普段は水のないワジ(間欠河川)に低い堰を設け、洪水期にワジから取水して耕作域に導き利用する方法で、耕作域がワジに隣接していない場合は集水路や導水壁で結ぶ。	洪水灌漑 ワジ 乾燥地 アフリカ・アラビア半島
DI-21	ワジシステム(リチャージダムによる地下水涵養)	ワジ(間欠河川)の河床に流出水を貯水させるために、ワジを横断する高さの低いダムを造り、一時的に湛水させて水が引いたときに作物を栽培する方法である。堰き止める材料は石材で、一段が約0.5～1.0mであり、これを数段から数十段石積してテラス部を湛水させ(0.5～1.5m程度)、水が引いた後、池敷きで耕作する。	乾燥地 ワジ リチャージダム アフリカ・アラビア半島

有用技術ロングリスト

ID	情報提供／関係 研究者名	関連情報 (WEB、論文・書籍、同様な研究をしている研究者)
大分類：農業		
DI-14	鳥取大学 乾燥地研究センター オールドアハマッド 氏 山本 太平 教授 井上 光弘 助教授 安養寺 久男 教授	農業土木学会論文集 第244号 平成18年8月
DI-15	鳥取大学 乾燥地研究センター 安養寺 久男 教授	日本砂丘学会誌 第52巻 第2号(2005)
DI-16	東京農業大学 地域環境科学部生産 環境工学科 高橋 悟 教授	西牧隆壮・堀田朋樹・下條哲成・高橋悟「モロッコにおける伝統的水利施設ハッタラの灌漑システム－圃場レベルでの水の有効利用－」沙漠研究16-2、75-83(2006)
DI-17 (*)	九州大学農学部 中野 芳輔・森 健 教 授 佐賀大学農学部生物 環境科学科 原口 智和 助手	ビニールマルチング圃場における土壌水分動態と化学肥料成分の地下浸出 応用水文(学術雑誌、2002)
DI-18	鳥取大学、緑資源機 構、などで紹介されて いる。	鳥取大学乾燥地研究センター技術紹介HP: http://www.alrc.tottori-u.ac.jp/japanese/desertification/53j.html
DI-19	鳥取大学、緑資源機 構、などで紹介されて いる。	鳥取大学乾燥地研究センター技術紹介HP: http://www.alrc.tottori-u.ac.jp/japanese/desertification/52j.html
DI-20	鳥取大学、緑資源機 構、などで紹介されて いる。	鳥取大学乾燥地研究センター技術紹介HP: http://www.alrc.tottori-u.ac.jp/japanese/desertification/56j.html
DI-21	鳥取大学、緑資源機 構、などで紹介されて いる。	鳥取大学乾燥地研究センター技術紹介HP: http://www.alrc.tottori-u.ac.jp/japanese/desertification/55j.html

有用技術ロングリスト

ID	技術タイトル	解説	キーワード
大分類: 農業			
中分類: 林業			
Fo-01 (*)	キトサン金属複合体を基材とした環境適合型総合防汚剤	開発途上国でもエビ、カニ、昆虫、貝などに含まれるキチンからキトサン金属複合体を簡単な設備で製造可能である。キトサン金属複合体は環境汚染が少ない保存剤であり、木質系や非木質系の素材に塗布あるいは注入処理することにより、菌類、シロアリ、フナクイムシ、フジツボなどの生物による劣化と汚損を防除できる。	キトサン金属複合体 環境適合 防汚剤 木材保存 海産物利用
Fo-02	強酸性泥炭地などの劣悪土壌での植生回復	強酸性泥炭湿地、強アルカリ土壌、沙漠のような劣悪な土壌環境で、微生物で変性された水溶性リグニンの活用により、環境耐性のある植物を先行的に成立させる手法。一例としてアルカリ耐性が高い植物の種子を、水溶性リグニンを含む農産廃棄物で団子状にし、強アルカリ土壌でも高い発芽率と活着率を得ることがあげられる。	生態の再生修復 沙漠緑化 泥炭地 アルカリ土壌 東アジア
Fo-03	沙漠化危険度コンサルティングシステム	衛星画像の経年変化の分析、各種主題図や政府統計データのGIS分析、あらかじめ抽出した沙漠化地域と植生が安定した地域での現地調査や住民のインタビューなどに基づき、沙漠化の要因とインパクトを分析する手法。	沙漠化地図 草地管理 地理情報システム リモートセンシング 内蒙古
Fo-04 (*)	沙漠緑化のためのアグロフォレストリー	ダブルサック工法などで、乾燥地に森林を造成し、その樹間で果樹や野菜の栽培を行う。アフリカの伝統技術に、ダブルサック工法やストーンマルチ工法の乾燥地農業技術を応用し、乾燥地に森林を成立させ、果樹や農作物を混植し、持続的な生産を確保する生産システム。東アフリカのジブチで実証試験を10年間実施。	アグロフォレストリー 沙漠緑化 ダブルサック工法 ストーンマルチ工法 半乾燥地域
Fo-05	参加型森林管理	タイ、ネパール、フィリピン、インド、インドネシア、ラオスなど各国で、各種の内容をもつ社会林業が推進されている。このような社会林業の政策を、村落レベルでは文化生態学と政治経済学アプローチ、国家レベルでは政治経済学アプローチをもちい、地域住民の主体性という観点から評価を実施。	参加型森林管理 社会林業 利害関係者 土地森林分配政策 地方分権
Fo-06 (*)	遷移型アグロフォレストリー	遷移型アグロフォレストリーの基本形は1960年代末に、コショウの立ち枯れ病蔓延に伴う代替生産方式として、ブラジルの日系人により考案された。作目を1年生作物、蔓性木本作物、中低木果樹、多目的高木と、天然の2次植生遷移に似せて変化させる。積極的な市場開拓にも支えられ、高い収益性が実証されている。	アグロフォレストリー ブラジル 日系人 持続的農業 森林破壊
Fo-07	農民参加による森林再生と生態系復元	中国では、1998年に森林法が改正され森林政策は環境保全重視にシフトし、また木材工業政策は市場メカニズムに多くを委ねることになった。これら政策の担い手として農民力を活用した社会林業やアグロフォレストリーの普及手法の事例研究。	森林再生 農民力 経済インセンティブ 市場経済 中国
Fo-08	発展途上国の林野管理の分権化・民営化	林野管理を、国家による集権的管理形態から、地域住民による分権化された森林管理に移行する政策を策定・実施する手法の研究。中国では退耕還林政策について検証、インドでは林業財政と自然保護行政の検証、インドネシアでは林野管理の分権化がどのような影響を与えたかについて実証試験を実施した。	森林管理政策 分権化 中国 インド インドネシア

有用技術ロングリスト

ID	情報提供／関係 研究者名	関連情報 (WEB、論文・書籍、同様な研究をしている研究者)
大分類: 農業		
中分類: 林業 西牧隆壮・堀田朋樹・下條哲成・高橋悟		
Fo-01 (*)	鳥取大学 農学部 古川 郁夫 教授	http://muses.muses.tottori-u.ac.jp/staff/furukawa.htm http://www.jscc.jp/ (日本キチン・キトサン学会) キチン, キトサン研究会編: "キチン, キトサンの応用" (1990)
Fo-02	東京大学大学院 農学生命科学研究科 堀 啓映子 助手	http://www.a.u-tokyo.ac.jp/ Iiyama, K. et al. : "Restoration of ecosystem, biomass production and its effective utilization at degraded lands in Asia - Desert, alkali and acid soil" Proceedings of International Symposium on Biomass Asia 2005. Tukuba. 148-156 (2005) 東京大学大学院農学生命科学研究科 宝月岱造教授他
Fo-03	千葉大学 園芸学部 小林 達明 助教授	http://www.h.chiba-u.jp/helloeps/ 小林達明 ほか: "自然と結ぶ-「農」にみる多様性" 昭和堂. 301 (2000) 京都大学大学院農学研究科 大手 信人 助教授
Fo-04 (*)	東京農業大学 地域環境科学部 高橋 悟 教授	http://www.nodai.ac.jp/eng/original/index.html 高橋悟: "熱帯乾燥地における緑化と劣化した土と水環境の修復" 農業土木学会誌 70巻7号 (2002)
Fo-05	東京大学大学院 農学生命科学研究科 井上 真 教授	http://www.gfes.ga.a.u-tokyo.ac.jp/ 井上真: "コモンズの思想を求めて" 岩波書店 (2004) 井上真: "自然環境保全のための『協治』" 井村秀文・松岡俊二・下村恭民 (編) 『環境と開発 (シリーズ国際開発・第2巻)』 日本評論社 75-95 (2004)
Fo-06 (*)	東京農工大学 共生科学技術研究院 山田 祐彰 助手	http://www.tuat.ac.jp/~ieas/staff-j.htm http://kenkyu-web.tuat.ac.jp/Profiles/0002/0000328/booksorpapar1.html 山田祐彰: "ブラジルアマゾンの日系農業と森林保全" 養賢堂 現代農業経営論集「農業経営の持続的成長と地域農業 養賢堂. 220-233 (2006)
Fo-07	北海道大学大学院 農学研究科 石井 寛 教授	http://www.agr.hokudai.ac.jp/formac/forpol/ 北海道大学大学院農学研究科 山本 美穂 助手 北海道大学大学院経済学研究科 橘 永久 助教授
Fo-08	筑波大学大学院 生命環境科学研究科 増田 美砂 助教授	http://www.life.tsukuba.ac.jp/programs/tien/lab.html 崔 鉄岩, 増田 美砂: "中国における天然林保護政策が地元農村に与える影響: 近辺朝鮮族自治州を事例として" 林業経済研究 51(1). 67-78 (2005) 筑波大学大学院生命環境科学研究科 餅田 治之 教授

有用技術ロングリスト

ID	技術タイトル	解説	キーワード
大分類：農業			
Fo-09 (*)	マングローブ林の造林	マングローブは熱帯の潮間帯に成立する森林群落またはその構成植物を指し、110種以上の構成種がある。マングローブ造林の研究や試験・実証造林は、マングローブの主要な構成種であるヒルギ科、マヤブシキ科、クマツヅラ科などの種でおこなわれている。種子の採取と保存、胎生種子や苗木の植栽技術が開発されている。	潮間帯 マングローブ 胎生種子 支柱根 ヒルギ
Fo-10	木材資源としての沙漠緑化樹木の育成手法	中国乾燥地のポプラ造林地で、材質を悪化させる材中のカルシウム結晶を少なくするため、造林地の水分条件を改善する手法。また、ペキンハコヤナギのほうがか在来種のテリハドロよりも結晶が少ないことが判明したため、乾燥地域ではペキンハコヤナギを植栽するほうが利用面から有利であることが判明。	中国乾燥地 テリハドロ ペキンハコヤナギ カルシウム結晶 灌漑条件
Fo-11	流域荒廃の因果関係の解明を通じた土地荒廃分析	リモートセンシング技術と農村社会構造や農民意識の調査を組み合わせ、土地利用変遷を分析し、政策提言を引き出す手法。タイのパイナップル生産地帯の分析に応用し、土地の生産性低下により農民が森林を畑に転用する傾向があること、土壌流亡による荒廃地の修復のため、郷土樹種を導入した土地管理が効果的であることを解明した。	リモートセンシング 土地利用 農地 パイナップル タイ
Fo-12	林内入植による国有林管理	国有林の経営に地元住民を組み入れ、農村開発を促進する事業の手法。国有保全林内の荒廃林地での再造林や保育事業に必要な雇用労働力を確保するため、土地なし農民や保全林内に散居する人々に耕作権を設定し土地利用を固定化し、行政村を建設して住民の永住化を促進。	住民林業 森林政策 土地政策 暫定耕作権 タイ
Fo-13 (*)	GPSを用いた焼畑土地利用の履歴解析	本手法により、聞き取りによる焼畑土地利用の概略の把握に加え、焼畑の正確な面積や筆移動の時系列変化を把握し、焼畑の動態分析が効果的に行われる。ラオスで、GPSによる実測値と世帯聞き取り調査結果を地図化し、経時変化をモニタリングすることにより、焼畑農民に対し、より生産的な土地利用に関する行政サービスを実施。	焼き畑 熱帯林 多様性保全 東南アジア ラオス
中分類：農産加工			
Pr-01	固練りクッカー	トウモロコシの固練りは、アフリカ各地で食べられている主食。かなりの粘りと固さがあるため、練りながら加熱するのは重労働である。このクッカーを使えば、学校給食など、まとまった量の固練りを作る労働負担が大きく軽減される。動力でも人力でも回せて、現地で制作・修理ができる。	トウモロコシ 固練り 調理
Pr-02	カムカムの加工による麻薬代替	ペルーでは小農によるココ栽培に代わるものが模索されている。ペルーの、在来果実であるカムカムもその一つで、レモンの60倍のビタミンCが含まれるなど、高い機能性が注目されている。このカムカムはジュースや酢に加工することができる。ドリンクについては一部では販売が始まっている。	カムカム ペルー 麻薬代替
Pr-03 (*)	乾燥野菜の品質改善適正技術	アフリカ各地では食糧保蔵技術として乾燥野菜が作られ、流通しているが、熟度判定が適切でなかったり、酸化防止策が講じられていないため、品質が悪い。湯通しによる酵素の失活やジュース類を活用した酸化防止など、現地にある資源を利用すれば乾燥野菜の品質は確実に向上する。	乾燥野菜 品質改善 酸化防止 酵素

有用技術ロングリスト

ID	情報提供／関係 研究者名	関連情報 (WEB、論文・書籍、同様な研究をしている研究者)
大分類：農業		
Fo-09 (*)	琉球大学 熱帯生物圏研究センター 馬場 繁幸 教授	http://www.u-ryukyu.ac.jp/faculty/institute/jointuse/jointuse_index.html http://www.mangrove.or.jp/ 馬場繁幸,北村昌三: "マングロープ植林のための基礎知識 -マングロープ林の再生のために-" 国際緑化推進センター (1999)
Fo-10	鳥取大学 農学部 古川 郁夫 教授	http://muses.muses.tottori-u.ac.jp/staff/furukawa.htm 井上真吾, 古川郁夫: "中国乾燥地ポプラ造林木の肥大成長に二次木部内結晶分布との関連性" 鳥取大学演習林研究報告 27. 39-51 (2002)
Fo-11	筑波大学 農林工学系 眞板 秀二 助教授	http://www.agbi.tsukuba.ac.jp/~aeng/ 杉山博信: "確率流況曲線を用いた山地河川流域の流況評価" 第6回水資源に関するシンポジウム論文集. 627-632 (2002) 新潟大学大学院自然科学研究科 杉山 博信 教授
Fo-12	筑波大学 農林学系 餅田 治之 教授	http://www.agbi.tsukuba.ac.jp/~agfr/index.html 佐々木太郎, 餅田治之: "タイの森林村事業における暫定耕作権制度の普及" 農村生活研究 第4巻・第4号(114号). 6-12 (2001) 筑波大学農林学系 永木 正和 教授 筑波大学農林学系 増田 美砂 助教授
Fo-13 (*)	京都大学大学院 アジアアフリカ地域研究研究科 竹田 晋也 助教授	http://www.cseas.kyoto-u.ac.jp/ 竹田 晋也ほか: "ラオス北部カムの人々の焼畑土地利用の地図化" 第117回日本森林学会学術講演集 (2006) 国際協力機構地球環境部
中分類：農産加工		
Pr-01	京都大学大学院 農学研究科食品生物学専攻 北畠 直文 教授	試作段階のため、論文資料などはまだない。
Pr-02	東京農業大学 国際農業開発学科 豊原 秀和 教授	http://www.nodai-camucamu.com/index.html
Pr-03 (*)	帯広畜産大学 畜産科学科食料生産科学講座 小嶋 浩 助教授	阿部一博ほか、「ケニア共和国における果実・野菜の流通事情」(日本食品保蔵科学会誌23号-2 1997年) H.Koaze et.al 2000 Report on Regional Technical Cooperation Promotion Activities JICA

有用技術ロングリスト

ID	技術タイトル	解説	キーワード
大分類：農業			
Pr-04	キャッサバの押し出し加工技術	キャッサバは良質なデンプンを含み、飼料材料としても有望だが、タンパク質に乏しい。そこで、キャッサバを押し出し加工することで、多孔質にし、そこに麹菌を植え付けて麹のようなものにすれば、タンパクの含有量を上げることができ、飼料価値が高まる。	キャッサバ 押し出し加工 飼料
Pr-05	グアバのケチャップなど熱帯果実の多角的加工	熱帯果実は、ジュースや乾燥果実といった従来の加工品の枠を超える加工品を作り出せる可能性がある。例えば、グアバはトマトに似た成分を持つため、適切に加工すればケチャップにすることができる。ゴーヤーではその苦みを生かした発泡酒を作れる。	熱帯果実 小規模事業 グアバ ゴーヤー
Pr-06 (*)	高低差利用の小水力製粉	アフリカでは、トウモロコシなどを粉にひいて調理するため、製粉機のニーズは高いが、エンジン付きの製粉機は燃料費がかさみ、維持管理も難しい。在来の治水知識によって川の水を引き、高低差で落としてタービンで回転力に変える小水力製粉は、住民による持続的な維持管理ができ、女性の長時間労働の軽減に役立つ。	トウモロコシ 製粉 小水力 在来の知識 アフリカ
Pr-07 (*)	サゴヤシ澱粉の特性を生かした加工	サゴヤシは熱帯地域で澱粉を産生する植物として注目されているが、その澱粉は、粘度やゲル化した時の食感などについて、ジャガイモ澱粉やトウモロコシ澱粉よりも優れた特性を持っていることが分かった。この特性を生かせば、わらび餅やくず桜といった和菓子やブラマンジェなどの洋菓子、麺類、はるさめ、パイ生地にも、途上国でも先進国でも幅広く活用できる。	サゴヤシ 澱粉 菓子 製麺
Pr-08	雑穀加工を含む地域丸ごと博物館	世界各地の伝統的な雑穀は、三大穀物に押されて生産が振るわない地域もあるが、一方で栄養・機能性や生物多様性の観点から、その意義が見直されつつある。雑穀振興には、菓子類や料理への活用を含め、農山村地域を丸ごと博物館として振興するエコミュージアム活動が有効である。	雑穀 エコミュージアム 農山村振興
Pr-09	収穫後トウモロコシのカビ毒の簡易な防止法	熱帯の高温下でトウモロコシに生えるカビは有毒物質を産生することがある。比較的安価なビニル袋を用いたカビ毒の防止技術を使えば、簡易にカビを防止できる。トウモロコシは既に現地実証されたが、同様のカビ毒であるアフラトキシンが懸念されるラッカセイについての現地実証が待たれている。	トウモロコシ アフラトキシン 貯蔵
Pr-10	ジュースの品質改善適正技術	アフリカ各地には、マンゴーやパッションフルーツなど、豊富な果実があるが、収穫時期が短期間のため、市場で値崩れを起こしやすい。現地にある道具や資材を活用してこれらをジュースやジャム類に加工すれば、現金収入の機会を増やし、現地の人々の栄養改善にも寄与する。	ジュース 品質改善 マンゴー パッションフルーツ
Pr-11 (*)	耐熱性酵母によるバイオエタノール生産	山口大学とタイ・カセサート大学を拠点校とする耐熱性微生物の共同研究の結果、分離された耐熱性酵母は、廃糖蜜からエタノールを生産する際に出る45度以上の発酵熱の中でも失活しないため、従来の冷却工程コストを下げるができる。石油代替エネルギーになるエタノールが低コストで生産できれば、途上国のエネルギー主権確立に寄与する。	サトウキビ 耐熱性酵母 バイオエタノール 代替エネルギー

有用技術ロングリスト

ID	情報提供／関係 研究者名	関連情報 (WEB、論文・書籍、同様な研究をしている研究者)
大分類：農業		
Pr-04	琉球大学 農学部生物生産学科 川崎 聖司 助教授	川崎聖司ほか「キャッサバの押し出し加工」(琉球大学農学部学術報告 第47号別冊、2000年)
Pr-05	東京農業大学 生物生産学部 永島 俊夫 教授 沖縄県農業研究センター 広瀬 直人 研究員	広瀬直人ほか「熱帯果実加工食品の開発」(沖縄産学官連携「食品産業に関する技術成果発表会」資料、2005年)
Pr-06 (*)	京都大学大学院 ア ジアアフリカ地域研究 科 伊谷 樹一 助教授 地域計画連合 田村 賢治 シニアプラン ナー	JICAタンザニア・ソコイネ農業大学地域開発センタープロジェクトの各報告書
Pr-07 (*)	共立女子大学 家政学部食物栄養学 科 高橋 節子 名誉教授 愛国学園短大 平尾 和子 教授	高橋節子ほか「澱粉を蓄積するヤシーサゴ澱粉の性質と調理・加工適正」(熱帯農業第50巻 第5冊 別冊、2006年)
Pr-08	東京学芸大学 環境教育実践施設 木俣 美樹男 教授	http://www.fsifee.u-gakugei.ac.jp/millets/
Pr-09	聖徳大学 人間栄養科学科 川嶋 浩二 教授	「高水分ウモロコシのアフラトキシン汚染防除技術」(草の根農業技術ハンドブック 第1集 1996年12月 国際農林業協力協会 p201-205)
Pr-10	帯広畜産大 畜産科学科食料生産 科学講座 小疇 浩 助教授	http://read.jst.go.jp/public/cs_ksh_008EventAction.do?action4=event&lang_act4=J&judge_act4=2&knkysh_name_code=5000082762 (研究開発支援総合ディレクトリ(ReaD))
Pr-11 (*)	山口大大学院 医学系研究科 赤田 倫治 教授 農学研究科 松下一信 教授	バイオエタノール生産関連はたくさんあるが、耐熱性酵母については2006年秋以降の新しい発見のため、論文などはまだない。

有用技術ロングリスト

ID	技術タイトル	解説	キーワード
大分類: 農業			
Pr-12	伝統発酵食品再生支援技術	アジア各地では、伝統発酵食品の製造がすたれつつある。しかし、これらは適切な技術指導で再生すれば、付加価値付けによって農村部の貴重な現金収入になるとともに、村おこしから有用微生物分離までの幅広い可能性を持つ。微生物専門家らが一連の支援過程を担う。	発酵食品 伝統食品 有用微生物 小規模事業
Pr-13	発展途上国が受け入れ易い低臭気豆腐の加工方法	豆腐は高蛋白食品であり動物性蛋白の代替食品と重要な加工食品であるが、その豆臭が原因で発展途上国ではあまり普及していない。発展途上国で受け入れ易い低臭気豆腐の加工方法について研究・開発がなされている。	途上国 豆臭 高蛋白食品
Pr-14	バナナ葉のワックス及び機能成分の抽出	バナナの葉は熱帯地域未利用バイオマスの一つであるが、有用物質として植物性ワックス、抗菌性物質、抗酸化物質があることが最近の研究で明らかにされた。新鮮葉からワックスを抽出し、乾燥処理後、抗菌・抗酸化物質を抽出、残渣を繊維として利用することで有効利用が可能になる。	熱帯地域未利用資源 バイオマス
Pr-15 (*)	ヒマによる生計向上とヒ素汚染土壌浄化	バングラデシュやタイなどには、ヒ素による土壌汚染が深刻な地域がある。ヒマは、ヒマシ油をガソリンに混入してエネルギー源として活用できるほか幅広い利用法があるが、同時に、ヒ素汚染土壌に対する高い浄化力を備えていることが分かった。ヒマによる環境浄化と生計向上を同時に実現する持続性の高い技術。	ヒマ ヒ素 土壌汚染 環境浄化 生計向上
Pr-16	ヤム焼酎の製造と焼酎かすの二次利用	パプアニューギニアや西アフリカ諸国などで主食とされているヤムは、アントシアニンを豊富に含む品種があるなど、高い機能性を備えている。ヤムで焼酎を作るとともに、副産物である焼酎かすでサプリメントや肥料、飼料を作れば、ヤムにさまざまな付加価値をつけることができる。焼酎については、香気成分の豊富な高品質のものができていることが既に確かめられている。	ヤム 焼酎 焼酎かす 飼料 肥料

有用技術ロングリスト

ID	情報提供／関係 研究者名	関連情報 (WEB、論文・書籍、同様な研究をしている研究者)
大分類：農業		
Pr-12	昭和女子大大学院 生活機構研究科 飯野 久和 教授	小崎道雄ほか『乳酸発酵の新しい系譜』(中央法規出版、2004年)
Pr-13	北海道大学大学院 農学研究院生物生産 工学分野 木村 俊範 教授	豆腐製造過程における加熱工程の変化が豆腐のアルデヒド含量に及ぼす影響 (日本食品工学会2007年8月発表要旨) リポキシゲナーゼ欠失大豆の豆腐加工適正評価(平成18年度北海道大学農学部 農業工学科卒業論文発表会要旨)
Pr-14	北海道大学大学院 農学研究院生物生産 工学分野 木村 俊範 教授	パパナ新鮮葉・乾燥葉からのワックスおよび機能性成分の抽出(日本食品工学会 誌6-1)
Pr-15 (*)	信州大学農学部 食料生産科学科 井上 直人 教授	井上直人「ヒマとソバの比較栄養学的研究」(国際蕎麦学会誌、2006年 23: 45-51)
Pr-16	東京農業大学 国際農業開発学科 豊原 秀和 教授	中里厚実ほか「ダイショを原料とした焼酎の製造と残さの利用について」(熱帯農 業 第50巻 別号-2、2006年)

有用技術ロングリスト

ID	技術タイトル	解説	キーワード
大分類:畜産			
中分類:畜産一般			
Li-01	可動式繫留法による肉牛飼育の改善	繁殖肉牛飼養に上部稼動式繫留法を取り入れることにより、作業時間は慣行の1/5に軽減、繁殖成績も向上。	上部可動式肉牛繁殖 作業労力軽減
Li-02	乾燥地保水剤の開発	基材となる土壌、牧草種子、保水剤を混合し、造粒器でペレットを作成。納豆樹脂は約500倍の保水力があり、牧草の発芽率も高い。高価なのが難。	乾燥地帯牧草 シードペレット 保水剤
Li-03	蛍光染色フィルタによる生乳総菌数測定	生乳のろ過を阻害する成分を除去し、蛍光染色フィルタ法で総菌数を測定する。前処理を含め15分以内で結果が分かるので、集乳所や工場で使用可。	蛍光染色フィルタ 乳検査 細菌数
Li-04	在来ミツバチの生産性向上	途上国(フィリピン)在来のミツバチを利用し、抵病性を高めて女王蜂生産を増やすなど、飼育管理の向上技術を確立。	在来ハチ利用 女王蜂生産 飼育管理
Li-05	獣害防止用フェンス	シカに対する進入防止に、柵開口部に設置するキャトルガードを応用した低コストのディアガード。イノシシに対する進入防止に、トタン(高さ65cm)で囲い、その30~50cm外側を電気柵(高さ40cm)で囲う二重柵。いずれも防止効果が高い。	シカ イノシシ 進入防止 低コスト
Li-06	飼料改善による家畜呼気のメタン発生制御	反芻家畜が放出するメタンガスの制御は温暖化防止の上で注目される。飼料に1%のサルポニン等を添加することで、反芻家畜ルーメン内の総プロトゾア数を変化させないで、呼気のメタン濃度を約40%減少させることができた。これは飼料エネルギーの節約にも役立つ。	温暖化 反芻家畜 エネルギー節約
Li-07	人工湿地による畜舎排水浄化	畜舎の排水による河川や湖沼の水質汚染を防止するために、簡易な人工湿地を畜舎近隣に造成し、そこで排水を浄化する。導入植物としてヨシを試験した。生育調査の結果、ヨシを十分に生育させることにより低コストで手軽に人工湿地を作成することができた。水質と土壌分析では明瞭な結果が得られなかったため、試験を継続中。	人工湿地 湿地導入植物 酪農雑排水
Li-08 (*)	粗飼料多給による交雑水牛の肥育	フィリピンにおいて若齢交雑水牛の肥育試験を行った結果、粗飼料多給の肥育方法は、牛と比べて交雑水牛の方が体重増加、肉質とも優れていた。水牛の経済性を高める上で、東南アジアの他の地域でもこの肥育技術の普及が期待される。	粗量飼料多給 水牛肥育 肉質

有用技術ロングリスト

ID	情報提供／関係 研究者名	関連情報 (WEB、論文・書籍、同様な研究をしている研究者)
大分類:畜産		
中分類:畜産一般		
Li-01	山形大学 農学部附属農場 萱場 猛夫 教授	「上部可動式繫留法が黒毛和種管理労力に与える影響について」(日本畜産学会発表、2005)
Li-02	九州東海大学 椛田 聖孝 教授	「乾燥地域におけるシードペレットおよび保水財の利用に関する基礎的研究」日本草地学会誌、52(別)、2006
Li-03	帯広畜産大学 畜産学科 荒井 威吉 教授	帯広畜産大学HP: http://www.obihirro.ac.jp/ 「蛍光染色フィルタ法(バイオフローラ)による生乳中の細菌数測定の精度と実用性」(日本畜産学会発表、2006)
Li-04	玉川大学 ミツバチ化学研究施設 吉田 忠晴 教授	玉川大学ミツバチ科学研究施設: http://hsrc-tu.hp.infoseek.co.jp/ 「ベトナム北部山岳地域における養蜂」ミツバチ科学、2(1)、2002
Li-05	信州大学 農学部 武田 謙一 教授 麻布大学 動物応用科学科 田中 猛夫 教授	「獣害防護柵開口部におけるキャトルガードを応用したニホンジカ侵入防止法」日本草地学会誌、52(別)、(2006) 「イノシシに対するトタンと電気柵の組合せ防除柵および折り返しワイヤーネットシュ柵の実証効果」(日本畜産学会発表、2006)。
Li-06	東京農工大学 農学部 板橋 久雄 教授 鎌田 壽彦 教授	Effect of fumaric acid on methane production, rumen fermentation and digestibility of cattle fed roughage alone. Anim. Sci. J. 72(2):139-146. (2001) Dairy Science, 86(10). (2003) British J. Nutrishoin,42. (1979)
Li-07	酪農学園大学 森田 茂 教授	酪農学園大学 北海道の一町村を対象としたヨシを用いた人口湿地作成と酪農排水の浄化(日本畜産学会発表、2006)
Li-08 (*)	島根大学 生物資源科学部 藤原 勉 教授 筑波大学 生物資源学類 金井 幸雄 教授	「フィリピンにおける水牛と在来牛の粗飼料多給時の肥育成績、血中ホルモンおよび代謝性物質濃度」(日本畜産学会発表、2006) フィリピン特用家畜(水牛)調査報告書、(社)畜産技術協会 1998 Animal Sciennce J.75(6). (2004) Meat Science,75(3). (2007) LivestockScience,105.(2007)

有用技術ロングリスト

ID	技術タイトル	解説	キーワード
大分類:畜産			
Li-09	竹飼料化による牛の飼育	熱帯地域に多い竹を植織機によって解織し、飼料化を試みた。乾牧草と比較すれば、牛胃内分解性と発酵性は低い。乾草に30%程度混ぜて羊に与えると、乾草だけより20~30%も食べる量が増え、顕著な体重増加が認められる。	竹資源 解織処理 飼料化
Li-10 (*)	膣内留置型黄体ホルモンによる性周期制御	膣内留置型黄体ホルモン製剤を用いた牛の人為的発情誘起、および経膣採卵を用いた排卵同期化処置・定時人工受精プログラムを開発した。繁殖管理の省力化、受胎率の向上に役立つ。途上国でも獣医師などをおして普及が期待される技術である。	黄体ホルモン 膣内留置型 排卵同期化
Li-11	超音波画像解析による脂肪交雑推定	超音波画像のデータ解析により、枝肉の脂肪交雑を推定可能な式を開発した。	超音波画像解析 肉脂肪交雑
Li-12 (*)	乳牛飼養の複合技術	牛尿浸漬による稲わらの利用(栄養価向上)。皮膚温のバラツキによる暑熱ストレス診断。飛来害虫の捕獲トラップで疾病予防。牛の起立・横臥比で快適牛床開発。現地で得られる素材活用を柱にしたこれら技術の応用で、東南アジア地域における酪農生産を高めることができる	尿浸漬稲わら 快適牛床 害虫防止
Li-13	熱帯輪換放牧	熱帯地域では不可能とされた輪換放牧を、適切な牧草種の組み合わせと採食のコントロールにより、持続的草生と家畜生産の輪換放牧を確立した。	熱帯地域 輪換放牧 持続的草地
Li-14	バイトカウンターとGPSによる放牧管理	顎運動を測定するバイトカウンターとGPSを家畜の首に装着し、草原での家畜行動、環境要因、草量分布の把握が可能となる。	放牧管理 バイトカウンター GPS
Li-15	糞中プロジェステロンによる測定早期妊娠診断	牛のプロジェステロンの測定には血漿や乳汁が用いられるが、肉牛や未経産乳牛ではこの方法が採れない。これに代わる方法として、糞中プロジェステロンを測定することでより簡易に早期の非妊娠診断ができる。	糞サンプル プロジェステロン EIT法
Li-16	ヤギによる農林地の植生管理	ヤギ放牧による強害雑草抑圧、樹園下草刈りの利用、粗飼料消化性、競合行動などを解析し、途上国を含むヤギの利用技術を確立した。	強害雑草抑圧 樹園下草刈り 消化性 行動管理

有用技術ロングリスト

ID	情報提供／関係 研究者名	関連情報 (WEB、論文・書籍、同様な研究をしている研究者)
大分類:畜産		
Li-09	京都大学 熊谷 元 教授	神鋼造機(株)、竹の飼料化。 http://www.shinko-zooki.co.jp/
Li-10 (*)	岩手大学 大澤 健司 教授 平田 統一 助手	"Applicability of a progesterone-based timed AI protocol after follicular fluid aspiration using the ovum pick-up technique in sucked beef cows" J. Reproduction & Development, 53(2). (2007) J. Reproduction & Development, 49(6). (2003) J. Reproduction & Development, 53(2). (2007)
Li-11	鹿児島大学 坂東島 直人 教授	鹿児島大学農学部: http://www.agri.kagoshima-u.ac.jp/oldindex.html 「超音波画像解析による牛枝肉脂肪交雑の観察的推定法に関する研究」(日本畜産学会発表、2006)
Li-12 (*)	酪農学園大学 岡本 全弘 教授 佐々木 均 教授	"Feeding management for high producing dairy cows in Asian countries" 13thAsian Dairy Conference, 2005. Animal Behavior & Management,41(4),2006 Comparison of capturing tabanid flies(Diptera: Tabanidae) By five different color traps in the fields, Appl. Entomol. Zool., 36(4): 515-519 (2001)
Li-13	琉球大学 川本 康博 教授	研究成果を学会誌投稿中
Li-14	岐阜大学 川村 健介 教授	中国内モンゴ草地の保全と利用14.「バイトカウンターを利用した羊の日採食行動パターン取得と気温の影響」日本草地学会誌、51(別)、(2006)
Li-15	広島大学 生物生産学部 磯辺 直樹 教授	"Pregnancy diagnosis based on the fecal progesterone concentration in beef and dairy heifers and beef cows" Animal ReproductionScience,90: 211-218 (2005) Animal ReproductionScience,87. (2005)
Li-16	鹿児島大学 農学部 中西 良孝 教授	鹿児島大学農学部: http://www.agri.kagoshima-u.ac.jp/oldindex.html 全国山羊ネットワーク: http://www.japangoat.net/

有用技術ロングリスト

ID	技術タイトル	解説	キーワード
大分類:畜産			
Li-17 (*)	緑汁発酵液利用による良質サイレージの調整	熱帯牧草のサイレージ調整に、植物搾汁の発酵液(3%グルコース添加、2日間発酵)を加えることで、良品質で貯蔵性の高いサイレージを作ることが可能となった。とくに熱帯地域の基幹牧草であるルジーグラスでは、その搾汁発酵液添加が優れていた。	植物搾汁サイレージ 発酵品質向上
Li-18	林間地での無牧柵放牧システム	林野内に牛の集畜用草地を作り、集畜作業の省力化を図った。また、頻繁に利用する移動時の通過地点と水場付近に赤外線感知自動撮影装置を設置して、牛の行動を観察した。この方法で平均で約9回に1回、全頭の移動を把握できた。広大な林間放牧牛の管理に、この方法は役立つと思われる。	牛の林間放牧 集畜用草地 放牧監視
Li-19	GIS活用による放牧牛のリモートセンシング	衛星ハイパースペクトル分析により草原における草質と土壌肥沃度を推定した。GISを利用した放牧牛モニタリング用の地図を作成した。さらに、GPSを放牧牛に装着し、放牧牛の移動(距離、位置)、休息、採食などの行動を記録し、GISの地図上に落として行動を把握できるようにした	ハイパースペクトル 草と肥沃度推定
Li-20	TMRサイレージ	混合素材の違いによる混合飼料(Total Mixed Rations: TMR)サイレージの発酵特性、好氣的安定性を試験。約2か月貯蔵すると、好氣的に安定することが分かった。	食品副産物 サイレージ調整 貯蔵性
中分類:家畜衛生			
AH-01 (*)	抗ダニワクチンの開発	マダニは熱帯から温帯にかけて広く分布しており、吸血を介して多くのウイルス、細菌、リケッチア、原虫感染症を伝播する。ダニの吸血時に宿主体内に注入する唾液由来成分の分子生物学的分析から、吸血を阻害する物質(遺伝子)を発見し、それをもとにしてつくった蛋白質を利用して抗ダニワクチンを開発した。	抗ダニワクチン マダニ フタトゲチマダニ
AH-02 (*)	サトウキビ抽出物による疾病制御の技術	製糖過程の廃材から作られたサトウキビ抽出物(SCE;sugar cane extracts)を添加飼料として与え、家畜の疾病抑制を図る。抗生物質の投与が減り、家畜(鶏)の生産効率、経済効率が向上するだけでなく付加価値もつく。鶏コクシジウム症の予防に有用である。サトウキビ抽出物は天然有用資源の再利用のため、環境にやさしく、安全である。	サトウキビ抽出物 疾病抑制 鶏コクシジウム症
AH-03	次世代狂犬病ワクチンの開発の基礎研究	狂犬病ワクチンには、生ワクチンと不活化ワクチンがあるが、少量投与で安価な生ワクチンは安全性に問題がある。次世代狂犬病ワクチン(生ワクチン)の開発のために、逆遺伝学的手法を用いて、抗体産生を誘導するG蛋白が大量に発現するのを促し、免疫原性の高いワクチン製造用のウイルス株を作出している。	狂犬病 ワクチン開発
AH-04	伝染性ファブリキウス嚢病簡易検体採取法	伝染性ファブリキウス嚢病は、幼若鶏の急性ウイルス性伝染病で世界各国で発生している。本法はフェノール等で固定された紙による検体採取法で、安全で安価、簡便である。37℃、30日間の保存後の検体からもウイルスが検出できるため、実験機器に限られるような地域でも検体採取が可能である。	鶏 伝染性ファブリキウス嚢病 簡易検体採取法

有用技術ロングリスト

ID	情報提供／関係 研究者名	関連情報 (WEB、論文・書籍、同様な研究をしている研究者)
大分類:畜産		
Li-17 (*)	琉球大学 川本 康博 教授	"Effect of FJLB on the fermentative quality of Ruzi grass (<i>Brachiaria ruziziensis</i>) silage" 日本草地学会誌、52(別1). (2006)
Li-18	茨城大学 農学部 安井 健 教授 岩手大学 農学部 出口 善隆 講師	「赤外線感知自動撮影装置を用いた無牧柵林間放牧牛の定点通過頻度の検討」(日本畜産学会発表、2005) 「無牧柵放牧共用林野における集畜用草地の検討」(日本畜産学会発表、2005)
Li-19	北里大学 獣医畜産学部 田中 勝千 教授	「衛星リモートセンシングによる草地の生産管理」日本草地学会誌、51(別)、2005
Li-20	岡山大学大学院 自然科学研究科 西野 直樹 教授	「食品副産物を多用したTMRサイレージの貯蔵制御—アルファルファ—の有無と空気注入による好気安定性の変動」(日本畜産学会発表、2006) 「混合素材の違いによるTMRサイレージの発酵特性と好氣的安定性の変化」日本草地学会誌、52(別)、2006
中分類:家畜衛生		
AH-01 (*)	北海道大学 獣医微生物研究室 小沼 操 教授	「ダニの吸血を阻害する抗ダニワクチンの開発」小沼操、今村彩貴、中島千絵、 獣医畜産新報、Vol.57,No.9,2004年9月号 他 北海道大学 学科教員紹介: http://hecate.general.hokudai.ac.jp/welcome/top-page-jpn.html
AH-02 (*)	東京農工大学 獣医衛生学研究室 廣田 好和 教授	M EL-ABASY, M Motobu, KJ Na, K Shimura, K Nakamura, K Koge, T Onofera and Y Hirota.(2003) Protective effects of sugar cane extracts (SCE) against <i>Eimeria tenella</i> infection in chickens. J. Vet. Med. Sci., 65 (8), 865-871 東京農工大学 学科教員紹介: http://kenkyu-web.tuat.ac.jp/Profiles/0002/0001054/profile.html
AH-03	岐阜大学 応用科学部獣医過程 人獣共通感染症分野 伊藤 直人 助教授	N Ito, K Sugiyama, K Yamada, K Shimizu, M Takayama-Ito, J Hosokwa and N Miyamoto. (2005) Characterization of gene-deficient rabies virus with advantages of effective immunization and safety as a vaccine strain. Microbiol. Immunol.,49(11), 971-979 岐阜大学、学科教員紹介: http://guris.cc.gifu-u.ac.jp/cgi-bin/odb-get.exe
AH-04	岐阜大学 応用生物科学部獣医 微生物研究室 福士 秀人 教授、 山口 剛士 助教授	M T Maw, T Yamaguchi, C j. Kasanga, K Terasaki and H Fukushi. (2006) A practical tissue sampling method using ordinary paper for molecular detection of Infectious Bursal Disease virus RNA by RT-PCR. Avian Dis.Dec;50(4):556-60 岐阜大学、学科教員紹介: http://guris.cc.gifu-u.ac.jp/cgi-bin/odb-get.exe

有用技術ロングリスト

ID	技術タイトル	解説	キーワード
大分類:畜産			
AH-05	鳥インフルエンザ診断法(ウイルス分離)	鳥インフルエンザのウイルス分離(診断)による感染経路の究明。家禽の呼吸器および総排泄腔のスワブを発育鶏卵の尿・羊膜腔内に接種し35℃で培養する。その後、鶏赤血球凝集能を検査してウイルスの有無を確認する。国内の野鳥(1万検体)のウイルス調査や、ベトナムの検体(6000検体)調査も実施している。	鳥インフルエンザ ウイルス分離 サーベイランス
AH-06 (*)	トリパノソーマ症簡易診断法	LAMP法を活用してトリパノソーマ症の簡易診断をするための診断キットを企業と共同で開発。定温でDNA合成反応を行え、夾雑物の影響が少ないため野外での利用が可能で途上国向けの技術である。反応時間もPCR法の半分以下、感度および特異性もPCR法と同等かそれ以上である。	トリパノソーマ症簡易診断法 LAMP法 原虫検出法
AH-07 (*)	バベシア病診断法(イムノクロマト法)	ウマ、ウシバベシア原虫、トキソプラズマ原虫の効率のよい組換え抗原作製法を用いた感度と特異性の高いELISA診断法を確立。また迅速、簡便かつ安価な診断法であるイムノクロマトキットを試作した。検出感度と特異性はELISA法と同等もしくはそれ以上である。野外での応用試験を国内で実施している。	ウマバベシア原虫 トキソプラズマ原虫 イムノクロマトキット
AH-08	リーシュマニア分子疫学調査法	原虫の同定には培養が必要で時間がかかる上、大量に検体を処理することが出来なかった。しかしリーシュマニア原虫感染サシチョウバエ大量スクリーニング系の確立により、容易に多数の検体を処理することができるようになった。本分子疫学調査法は、流行地におけるリーシュマニア原虫とサシチョウバエの疫学調査に有用である。	リーシュマニア症 サイチョウバエ 大量スクリーニング
AH-09	ロタウイルスのラテックス凝集試験	ロタウイルス病は、ロタウイルスの感染に起因し、家畜や野生動物の幼若個体で下痢を引き起こす伝染病。大腸菌で発現精製したロタウイルスの一部の蛋白質を抗原にしたラテックス凝集試験により流行を予測する。診断法ではないが血清疫学調査のために利用でき、難しい機器や技術はいらない。	ロタウイルス病 ラテックス凝集反応 血清疫学調査

有用技術ロングリスト

ID	情報提供／関係 研究者名	関連情報 (WEB、論文・書籍、同様な研究をしている研究者)
大分類:畜産		
AH-05	鳥取大学 農学部附属鳥由来人 獣共通感染症疫学研 究センター 伊藤 壽啓 教授	伊藤教授研究室: http://muses.muses.tottori-u.ac.jp/dept/VV/Vetpub/pub.html
AH-06 (*)	帯広畜産大学 原虫病研究センター 先端予防治療分野 井上 昇 助教授	井上 助教授研究室: http://www.obihiro.ac.jp/~tryp/index.html N Kuboki, N Inoue, T Sakurai, F D Cello, D J Grab, H Suzuki, C Sugimoto and I Igarashi.(2003) Loop-mediated odpthermal amplification for tetection of african trypanosomes. J. Clin. Microbiol. 41,5517-5524
AH-07 (*)	帯広畜産大学 原虫病研究センター 五十嵐 郁夫 教授	X Huang , X Xuan, L Xu, S Zhang, N Yokoyama, N Suzuki and I Igarasgi. (2004) Development of an immunochromatographic test with recombinant EMA-2 for the rapid detection of antibodies against <i>Babesia equi</i> in Horses. J. Clin. Microbiol.42:359-361 五十嵐教授研究室: http://www.obihiro.ac.jp/~babesia/index.html
AH-08	山口大学 獣医衛生学研究室 加藤 大智 助教授	H Kato,et al.(2005) Detection and identification of <i>Leishmania</i> species within naturally infected sand flies in the Andean areas of Ecuador by a polymerase chain reaction. Am. J. Trop. Med. Hyg., 72(1):87-93 山口大学、学科教員紹介: http://www.vet.agr.yamaguchi-u.ac.jp/member/hkato/kato_p.htm
AH-09	岐阜大学大学院 連合獣医研究科応用 獣医学研究室 杉山 誠 教授	論文未発表 岐阜大学、学科教員紹介: http://guris.cc.gifu-u.ac.jp/cgi-bin/odb-get.exe

有用技術ロングリスト

ID	技術タイトル	解説	キーワード
大分類:水産			
中分類:漁業			
Fi-01	アオリイカ産卵床	アオリイカが好む産卵床条件について研究を行い、産卵基質の選択に基質の太さが影響を及ぼすことを明らかにした。産卵には直径6-9mmの鉄筋やロープ等を用いた。	全世界の浅海域 アオリイカ 産卵床 資源増強
Fi-02	間伐材人工魚礁	間伐材を魚礁及び増殖場に活用する際の具体的な考え方を示す。餌料生産及び魚類蝟集において間伐材が優れている点を生かし、トロール漁業などで荒廃した沿岸漁場の回復を目指す。	全世界の浅海域 小型人工魚礁 間伐材 リサイクル
Fi-03	魚介類の生態調査、系群解析	環境の保全と生物の多様性維持を目的としてマングローブ域と浅海域の甲殻類や魚類について、成長や繁殖、系群解析を行った。種苗生産に関連したバイオテクノロジー、栄養、そして成長や繁殖の生理学に関する多方面にわたる共同研究の成果をあげてきた。	フィリピン 熱帯・亜熱帯の浅海域 環境 生物多様性 マングローブ
Fi-04	漁獲性能評価	過剰な漁獲能力を適切に削減するためには漁獲性能を評価するとともに、漁具の選択性と能率を分離して評価する必要がある。マアナゴ漁業を例に複数漁業の漁獲実態や漁獲特性について調べ、漁業管理方策についても検討した。	全世界の浅海域 延縄 底曳網 カゴ 筒 漁獲努力量
Fi-05	漁獲選択性	エビトロールや集魚灯漁業での漁獲選択性の問題が注目され、日本とインドネシアの大学研究者による混獲魚削減のための研究が進んだ。また、インドネシアのサンゴ礁域で行われているカゴ漁法や小型定置網漁法の漁獲過程解明に関する調査も行なわれ、資源の有効利用に向けた知見が得られた。	東南アジア エビトロール 集魚灯 漁具選択性 小型定置 カゴ
Fi-06	漁船・漁具位置のモニタリング	漁具や漁船位置をモニタリングするための低軌道通信衛星を利用するオープンデータ通信端末とGPS受信機を内蔵した小型漂流型ブイを使って性能試験を行った。モニタリングの基本的な利用については問題がなかった。	全世界 衛星 GPS モニタリング
Fi-07	ゴーストフィッシングの科学的評価と解決	籠、刺網、三枚網、吾智網によるゴーストフィッシング(GF)が証明されている。籠によるGF死亡は長期間継続する。平坦海底での刺網・三枚網のGF機能は急速に低下するが、魚礁などに纏絡した場合のGFは長期間継続する。ゴーストフィッシングの実態を明らかにし、防止策を提案する。	全世界 逸失漁具 ゴーストフィッシング カゴ 刺し網 三枚網 吾智網
Fi-08	小型浮魚礁	日比の共同研究テーマの一つに『フィリピン式浮魚礁パヤオ周りの集魚機構解明』がある。パヤオはフィリピンの零細漁民がヤシの葉などを用いて行う伝統的な集魚法。カツオ、マグロ、シイラなどの浮魚の蝟集効果がある。	フィリピン 熱帯・亜熱帯の浅海域 浮魚礁 パヤオ 伝統漁法

有用技術ロングリスト

ID	情報提供／関係 研究者名	関連情報 (WEB、論文・書籍、同様な研究をしている研究者)
大分類:水産		
中分類:漁業		
Fi-01	鹿児島大学 水産学部 安楽 和彦 准教授	鹿児島大学水産学部資料 本人からの聞き取り
Fi-02	鹿児島大学 水産学部 肥後 伸夫 名誉教授	「魚礁への間伐材の利用手引き」 (http://www.jfa.maff.go.jp/gyokogyojo/sub371.pdf) 「松材漁礁に関する研究-I 初期の集魚効果について」(http://ado.lib.kagoshima-u.ac.jp/handle/123456789/114) 「人工魚礁における魚群のイ集機構に関する研究」(1982-1983)
Fi-03	東京海洋大学 海洋生物資源学科 佐藤 秀一 教授	インドネシア拠点校交流事業「熱帯水圏における水産資源の持続的開発・利用に関する研究」東京海洋大学 http://www.jsps.go.jp/j-bilat/core/data/03_hyoka/7-2_h17.pdf 東京海洋大学 海洋生物資源学科: http://www.s.kaiyodai.ac.jp/fms/shigen/index.html
Fi-04	東京海洋大学 東海 正 教授	「漁業種間漁獲努力量標準化のための漁獲性能評価手法の開発に関する研究」 科学研究費補助金 課題番号11660184 2001年 「資源管理のための選択漁具装置における分離性能評価に関する研究」 科学研究費補助金 課題番号14560145 2001-2004年
Fi-05	東京海洋大学 海洋環境学科 有元 貴文 教授 武田 誠一 教授	東京海洋大学海洋環境学科: http://www.s.kaiyodai.ac.jp/fms/kankyo/index.html Vol.11 Fishing Technology Manual, Series No.1 (Ed. T.Arimoto et al.), Mar.2002, Review on Light Fishing in Japan and Indonesia – JSPS International Workshop on Dec.2001 at Pelabuhan Ratu and Bogor – Indonesia, (ISBN 4-925135-11-2) Fish Behavior for improving fish capture technology and Selectivity of fishing gear, KIFTC JICA
Fi-06	東京海洋大学 柿原 利治 教授	「低軌道通信衛星による漁船・漁具位置の広域モニターシステムに関する研究」 科学研究費補助金 課題番号12660165 2002年
Fi-07	鹿児島大学 水産学部 松岡 達郎 教授	「ゴーストフィッシングの科学的評価と解決に向けた研究に関するレビュー(総説)」 水産学会誌71(4), 691-702 (2005)
Fi-08	鹿児島大学 水産学部 松岡 達郎 教授他 亜熱帯総合研究所 鹿熊 信一郎 研究員	鹿児島大学による拠点校協力「フィリピン水圏における水産資源の環境保全的開発・利用に関する研究」相手はフィリピン大学ヴィサヤス校。 http://www.fish.kagoshima-u.ac.jp/ http://www.jsps.go.jp/j-bilat/core/data/02_ichiran/21_kagoshima.pdf http://subtropics.sakura.ne.jp/component/option,com_frontpage/Itemid,1/

有用技術ロングリスト

ID	技術タイトル	解説	キーワード
大分類:水産			
Fi-09 (*)	小型定置網	タイ国ラヨン郡において日本の定置網技術導入の事業が東南アジア漁業開発センターの沿岸域管理プロジェクトとして実施されており、立上げの段階から東京海洋大学教官がアドバイザーとして参画している。地域漁村振興と沿岸資源管理手法として成果をあげつつある。	タイ 全世界の浅海域 小型定置網 環境に優しい 浮魚
Fi-10	資源管理	ハタハタは、1965年から1975年までは漁獲量が2万トン前後と非常に高い水準にあったが、漁獲状況は急激に悪化し、1991年には158トン(秋田県では70トン)と最盛期の1%弱まで落ち込んだ。このような資源状況の急激な悪化をふまえ、秋田県では1992年9月から1995年9月まで独自に3年間の採捕禁止に踏み切った。その後、資源は順調に回復した。漁民組織と行政が共同した漁業管理の事例研究は途上国でも参考になる。	全世界 ハタハタ 禁漁 共同管理 資源回復
Fi-11	集魚灯によるアカイカ漁業	1993年からモラトリアムとなった北太平洋公海のアカイカ流し網漁業に替わる選択性の高い漁法開発を行った。アカイカの漁場形成機構を解明するとともに、釣り方法等の改良により商業的な採算性のある大型アカイカ釣りの漁法をほぼ確立した。	全世界 集魚灯 アカイカ
Fi-12 (*)	焼酎粕の人工魚礁、産卵礁	焼酎粕に含まれる繊維質で魚礁が多孔質となる。また焼酎粕の有機成分でコンクリート表面にバクテリアの付着を促し、そのバクテリアの働きで水質浄化作用が生まれると考えられる。さらにエサとなる藻類が人工魚礁に付着して、トコブシ用の良い棲家をつくる。焼酎粕のにおいの効果でタコが集まりやすいとも考えられる。	全世界の浅海域 焼酎粕 人工魚礁 トコブシ タコ
中分類:増養殖			
Aq-01	アマモ場の役割の研究	熱帯域のアマモ場における魚類群集の構造を解析し、その群集構造が隣接するサンゴ域や砂地のものとどの程度異なっているかを明らかにした。アマモ場とサンゴ域、砂地の共通種は少なかった。こうした知見・調査手法は途上国での資源管理に有益である。	熱帯・亜熱帯の浅海域 アマモ場 サンゴ域 人工海藻魚礁 魚類群集
Aq-02	イセエビ天然種苗採集と稚エビ増殖礁	稚エビ着底後の隠れ場所として小粒の石を入れてで隙間を多く作った魚礁を設置した。さらに、浮遊生活から着底生活に移行する時に付着しやすいように稚エビ礁から廃棄魚網をロープに絡ませたものにブイを取り付けた採苗器を立ち上げた。	熱帯・亜熱帯の浅海域 イセエビ幼生 稚エビ 定着基盤 増殖
Aq-03	ウイルス性神経壊死症(VNN)の防除研究	ウイルス性神経壊死症(VNN)は1990年に日本で初めて報告された。その後世界各地で増養殖対象になっている海産魚でも頻発するようになった。死亡率が高く、養殖漁家に恐れられている。ワクチン開発などが進められている、	全世界の浅海域 網生質養殖 石鯛 ハタ アカメ VNN
Aq-04	海ぶどう養殖「水産生物工場」	「水産生物工場」とは、水温、光量、光質、流速、溶存ガス濃度、栄養塩類および水中微生物の除去などの生産環境を制御し、さらに海藻への付着生物を除去することができ、衛生的で高品質の海藻を短期間で栽培する養殖生産システム。屋内での衛生・品質管理が可能となり安定した利益の確保が期待される。天然状態の1/4の期間で出荷できる。	全世界 海ぶどう 陸上養殖

有用技術ロングリスト

ID	情報提供／関係 研究者名	関連情報 (WEB、論文・書籍、同様な研究をしている研究者)
大分類：水産		
Fi-09 (*)	東京海洋大学 海洋科学部 有元 貴文、馬場 治、 武田 誠一 各教授	海洋大学による拠点校交流 「新世紀における水産食資源動物の生産技術及び有効利用に関する研究」(相手はタイ カセサート大学) http://www.jsps.go.jp/j-bilat/core/data/02_ichiran/15_kaiyou.pdf 東京海洋大学海洋科学部教員紹介： http://liaison.s.kaiyodai.ac.jp/db/index.php
Fi-10	東京海洋大学 桜本 和美 教授 新潟県水産振興センター 杉浦 秀樹 部長	「なぜ秋田県でハタハタ漁業の禁漁が実施できたか？－合意形成の必要条件をさぐる」 東京大学海洋研究所共同利用研究集会「漁業管理におけるリスク評価と合意形成のための社会経済学的アプローチ」 (http://risk.kan.ynu.ac.jp/matsuda/2006/061122ORI.pdf)
Fi-11	東京海洋大学 海洋科学部、海洋生 物資源学科 稲田 博史 助教授	稲田博史・廣川純夫・谷津明彦、1995「大型アカイカの昼釣り操業における水中集魚灯の効果」日水誌61 海洋大学教員紹介： http://liaison.s.kaiyodai.ac.jp/db/profile.php?yomi=INADA,%20Hiroshi
Fi-12 (*)	鹿児島大学水産学部 江幡 恵吾 助手 鹿児島県始良農業改 良普及センター 川井田 博 研修指導 員	錦江湾探検隊(鹿児島大学水産学部内 錦江湾研究会発行・編) シンポジウム紹介： http://www.fish.kagoshima-u.ac.jp/HP2004/2004gkk/ebatafile/symposium.html ・江幡氏と川井田氏による共同開発。鹿児島共和コンクリート工業、八光工業との連携で、通常のコンクリートと同程度の郷土を持たせることにも成功した。
中分類：増養殖		
Aq-01	東京大学大学院 農学生命科学研究科 佐野 光彦 助教授	東京大学大学院農学生命科学研究科 農学国際専攻国際水産開発学研究室： http://dbserv1.lib.a.u-tokyo.ac.jp/list.html#global 「熱帯域のアマモ場は魚類の生息場所としてどのような役割を果たしているか？」 科学研究費補助金 研究課題番号14560141
Aq-02	水産大学校 浜野 龍夫 助教授	浜野助教授の個人ホームページ： http://members2.jcom.home.ne.jp/korosuke/index.html
Aq-03	広島大学大学院 生物圏科学研究科 中井 敏博 教授	広島大学大学院生物科学研究科水族病理生物学研究室 VNN2006 First International Symposium on Viral Nervous Necrosis of Fish, International Conference Center, Hiroshima, Japan November 28- December 1,2006
Aq-04	鹿児島大学 水産学部 門脇 秀策 教授 有限会社テクニカルオ フィス	「特願2004-124711号 藻類の促成栽培装置と栽培方法」 http://zenkokuma.exblog.jp/i80 海ぶどうの養殖工場「水産生物工場」が竣工した。所在地は徳島県徳島市津田海岸町。

有用技術ロングリスト

ID	技術タイトル	解説	キーワード
大分類:水産			
Aq-05	エビ疾病の診断と対策	薬物速度論的解析法を用いて、タイ産養殖ウシエビにおけるオキソリン酸の理想投与量の推定を行い、適正值を決定した。 エビのホワイトスポットウイルス病の迅速診断法を開発した。さらに、塩素による養殖場内甲殻類の駆除などによって本病の防除が可能であることを明らかにした。	熱帯・亜熱帯の浅海域 ウシエビ ホワイトスポットウイルス病 診断法
Aq-06	エビ養殖場の環境修復による経済効果	タイ南部のエビ養殖池には、3つのタイプの飼育水の管理システムがあり、開放式から、半閉鎖式、閉鎖式へとシステムが変わりつつある。この変化は、水交換による病因生物の混入を避けるために行われていると考えられるが、この変化によって、シカオ地区のエビ養殖業者は純利益率を半分以下に落としても疾病リスクを避けていることがわかった。	タイ 熱帯・亜熱帯の浅海域 エビ養殖 マングローブ 環境保全
Aq-07	海水魚の淡水飼育	海水に含まれる約60種の元素のうち、カリウムなど海水魚の成長に不可欠な成分を解明した。従来の人工海水より水に溶かす成分を大幅に減らし、製造コストを大きく抑えたのが特徴。陸上養殖は、①食べ残したエサのヘドロ化による環境汚染がない ②施設の建設場所を選ばない ③水質コントロールによって魚病対策が容易 などの利点がある。	全世界 アクアリウム 観賞魚 海水魚 淡水飼育
Aq-08 (*)	海藻資源増養殖	海藻は水産資源として熱帯域の途上国で注目されている。フィリピンで養殖が成功したキリンサイは、カラギナンが豊富で、フィリピンの外貨収入に大きく貢献した。	フィリピン 全世界の浅海域 キリンサイ 増養殖 成分利用
Aq-09	魚類寄生虫の研究	広島大学水産増殖学研究室では、自らが研究実績を持つ魚類3種(クロダイ、マガイ、メバル)に焦点を当て、瀬戸内海における生態を水産増殖学的な視点から研究している。特に、寄生虫を「生物標識」として活用した、最新かつ独創的な方法で生態解明に取り組んでいる。	全世界の浅海域 寄生虫 種苗法流 生態調査
Aq-10 (*)	ナマコ天然種苗採集による増殖	ナマコの需要は大きく、南太平洋の島嶼国では資源が枯渇した国もある。ナマコ幼生が定着するための基盤として藻場の代用となる魚礁を設置する。材料として笹竹を用い、潮間帯に埋めた鉄の棒に笹竹を縛りつけることで、浮遊生活から底棲生活に入るナマコの生残率を高める。	全世界の浅海域 ナマコ 幼生 定着基盤 増殖
Aq-11 (*)	複合エコ養殖	複合エコ養殖では、ブリなどの生簀周辺でワカメ、コンブ、アオサなどの海藻を栽培する。養殖魚から排出される糞尿や残餌から溶け出した窒素やリンなどの栄養塩を海藻によって吸収する。育った海藻はアワビ類、ウニや養殖魚の餌としてリサイクルする。さらにナマコがアワビ、ウニの排出物を利用する。	全世界の浅海域 網生簀養殖 複合養殖 環境保全 リサイクル
Aq-12	有毒渦鞭毛藻 Alexandrium tamarense および A. catenella の迅速同定法の開発	麻痺性貝毒の原因となる有毒渦鞭毛藻 2種の同定・識別を目的として、rRNA 標的プローブを用いた FISH (Fluorescence in situ hybridization) 法を確立した。本法は特別な技術や機器が不要で、実験工程は極めて簡便で、30分で同定可能な手法である。	熱帯・亜熱帯の浅海域 貝毒 渦鞭毛藻 早期診断

有用技術ロングリスト

ID	情報提供／関係 研究者名	関連情報 (WEB、論文・書籍、同様な研究をしている研究者)
大分類:水産		
Aq-05	海洋大学 海洋科学部 青木 宙 教授	Gunimaladevi I, Kono T, LaPatra SE, Sakai M. (2005) A loop mediated isothermal amplification (LAMP) method for detection of infectious hematopoietic necrosis virus (IHNV) in rainbow trout (<i>Oncorhynchus mykiss</i>). Arch. Virology., 150: 899-909.
Aq-06	東京大学大学院 農学生命科学研究科 黒倉 寿 教授 海洋大学海洋科学部 馬場 治 教授	「タイ国南部のエビ養殖業者による水質管理システムの変換動機」水産学会誌 71(4) 691-702, 2005 黒倉寿「タイ国におけるエビ養殖業と沿岸環境に関する調査研究」科学研究費補助金 研究課題15255017、2003年
Aq-07	岡山理科大学 アクアリウム学科 山本 利政 科長	岡山理科大学専門学校 アクアリウム学科: http://www.risen.ac.jp/aquarium/
Aq-08 (*)	高知大学 海洋生物教育研究センター 大野正夫 名誉教授 平岡雅規 助教授 東京海洋大学海洋生物資源生物学科 大葉 英雄 助手	大野正夫編「21世紀の海藻資源-生態機構と利用の可能性」緑書房、 「ベトナムの海藻とその資源についての調査研究」科学研究費補助金 研究課題番号 04041015、1992年、 「フィリピン諸島の海藻とその資源についての総括的調査研究」科学研究費補助金 研究課題番号02041064、1990年
Aq-09	広島大学 大学院生物圏科学研究科 長澤 和也 教授	広島大学大学院生物科学研究科水産増殖学研究室 http://home.hiroshima-u.ac.jp/aquacult Rohde, K. (2005): Marine Parasitology. CSIRO Publishing, Oxford, Australia, 565 p.
Aq-10 (*)	水産大学校 浜野 龍夫 助教授	なまこ増殖研究会: http://www2.fish-u.ac.jp/LAIZ/topics/namako/index.html 山名裕介、浜野龍夫、三木浩一「山口県東部平生湾の潮間帯におけるマナモコの分布ー稚マナモコの生育敵地の環境条件ー」水産大学校研究報告 第54巻第3号 平成18年3月 pp111-120 浜野龍夫「漁場環境を考えるー幼生を集めて落とすー」日本水産資源保護協会月報 平成18年1月 PP4-7
Aq-11 (*)	鹿児島大学 水産学部 門脇 秀策 教授	鹿大ジャーナル#168 http://www.kagoshima-u.ac.jp/pub/koho168/index.html 浅海養魚場の水質浄化に必要な海藻の栽培密度 養殖2006. 7 Shusaku Kadowaki and Yuuki Kitadai, 2006, Advantages of Environmentally Sound Poly-Eco-Aquaculture in Fish Farms, International Workshop on Innovative Technologies for Eco-friendly Fish Farm Management and Production of Safe Aquaculture Foods, Dempasar Bali, Indonesia
Aq-12	京大農学部 田辺(細井)祥子, 左子芳彦	FISH (Fluorescence in situ hybridization) 法を用いた有毒渦鞭毛藻 <i>Alexandrium tamarense</i> および <i>A. catenella</i> の迅速同定法の開発 水産学会誌72 (1), 77-82 (2006)

有用技術ロングリスト

ID	技術タイトル	解説	キーワード
大分類:水産			
中分類:水産加工			
FP-01	海藻の栄養成分および抗酸化性	豊富な海洋生物資源から有用な食素材、生化学素材、医薬素材を開発するための基礎研究・応用研究を行っている。海藻の利用は、主に食用と抽出物の寒天、カラギナン、アルギン酸が利用の主体だったが、応用性の高い糖鎖認識たんぱく質(レクチン)を見出し、ガンやHIV感染症治療に役立つと考えられている。	全世界の浅海域 海藻 栄養成分 レクチン
FP-02	水産加工の残滓の利用可能性	すり身工場などから多量に廃棄される魚類の皮、骨に含まれるコラーゲン、ゼラチンに注目し、タンパク質の適正な抽出方法とその利用方法として、生分解性・可食性フィルムの開発を行った。また、廃棄される内臓から、各種分野で利用される酵素類の抽出と精製を試みた。	タイ 全世界 残滓利用 すり身 栄養素
FP-03	水産物の海水殺菌装置の開発	漁獲から産地市場までの衛生管理を目的に、試験的に海水電気分解装置を漁船、漁港及び産地市場に導入し殺菌効果に関する基礎的知見の集積と装置の開発を行った。船倉に低温の殺菌海水を入れることは極めて有効だった。	全世界 HACCP 海水殺菌装置 PL法
FP-04	水産物の鮮度判定	インドネシアのような熱帯地方は高温であることから、生鮮食品の鮮度判定の必要性は高い。鮮度を示すK値を鮮度センサーで測定する方法がよく用いられているが、酸化還元電位を用いた新しい迅速な手法で魚の鮮度評価を行うことを考案した。	全世界 鮮度 K値
FP-05 (*)	ゼロエミッションと函館の水産業	残滓が発生しない工業プロセスの構築を目指す、発生してしまった残滓は完全にリサイクルさせる。要素技術として①原料から各材料を分離する技術(背骨、イカゴロ、墨)②餌の成形、誘引効果の時間制御技術(延縄の餌)③色素抽出、脱臭、色止めの技術(イカ墨染め)④キチンシート化技術(人工皮膚)などがあげられる。	全世界 未利用資源 残滓 イカ
FP-06	冷凍すり身の品質向上	タイ産冷凍すり身の品質向上を目的に、タイですり身製造に通常利用されている魚類の化学的性質やゲル形成能に及ぼす凍結貯蔵の影響を調べ、さらに、魚ミンチ肉の脂質酸化を防止するために、糖類のカaramel化合物を調製し、その効果を詳細に検討した。	タイ 全世界 冷凍すり身 脂質酸化

有用技術ロングリスト

ID	情報提供／関係 研究者名	関連情報 (WEB、論文・書籍、同様な研究をしている研究者)
大分類:水産		
中分類:水産加工		
FP-01	広島大学大学院 生物圏科学研究科 堀 貴治 教授	広島大学大学院生物科学研究科海洋生物資源科学研究室 http://home.hiroshima-u.ac.jp/mbrc24/ 「海洋生物成分の利用」シーエムシー出版
FP-02	東京海洋大学 海洋食品学科 田中 宗彦 教授	海洋大学による拠点校交流「新世紀における水産食資源動物の生産技術及び有効利用に関する研究」相手はタイ カセサート大学 http://www.s.kaiyodai.ac.jp/fms/ http://www.jsps.go.jp/j-bilat/core/data/02_ichiran/15_kaiyou.pdf http://www.s.kaiyodai.ac.jp/fms/shokuhin/index.html
FP-03	北海道大学大学院 水産科学研究科 吉水 守 教授	「漁獲から加工場に至る水産物のHACCP対応用海水殺菌装置の開発」科学研究費補助金 研究課題13556027, 2001年
FP-04	東京海洋大学 海洋食品学科 鈴木 健 指導 ディボネゴロ大学講師 の学位論文	海洋大学によるインドネシア拠点校交流事業「熱帯水圏における水産資源の持続的開発・利用に関する研究」 http://www.s.kaiyodai.ac.jp/fms/shokuhin/index.html Jongiareonrak A, Benjakul S, Visessanguan W, Tanaka M. (2005) Isolation and characterization of collagen from bigeye snapper (<i>Priacanthus macracanthus</i>) skin. <i>J. Sci. Food Agric.</i> ,85:1203-1210
FP-05 (*)	北海道大学 水産科学研究院 水産学部 三浦 汀介 教授	http://www.fish.hokudai.ac.jp/organization/kousei1.htm#4 http://www.unu.edu/zef/publications-j/ZE%20paper%20by%20Miura,%20Watanabe,etc.pdf
FP-06	東京海洋大学 海洋食品学科 田中 宗彦 教授	http://www.s.kaiyodai.ac.jp/fms/shokuhin/index.html Shiku Y, Hamaguchi PY, Wen WY, Tanaka M. (2005) Film-forming mechanism of biodegradable films prepared from fish myofibrillar proteins. <i>Nippon Shokuhin KagakuKogaku Kaishi</i> , 52: 325-329

有用技術ロングリスト

ID	技術タイトル	解説	キーワード
大分類: 農漁村社会・経済			
中分類: 農漁村社会			
So-01	改善アプローチ	戦後日本の農村では、農家の女性を対象に展開された生活改善運動が、農村発展に役立った。生活上のさまざまな課題に自分で気付き、考え、学び、解決をし、さらに次の課題に挑戦していく改善アプローチには多くの教訓、ノウハウが蓄積されており、現在の途上国の農村開発で活用することが可能である。	生活改善 参加型開発 組織化 貧困削減
So-02	回転資金システムによるマイクロファイナンス	プロジェクトが事業実施団体(住民組織やNGO)に資機材(医薬品、農機具、肥料、家畜、苗等)を供与し、事業実施団体が資機材を地域住民に販売・賃貸することにより回転資金を積み立てる。その後、積み立てた回転資金を利用して、資機材を再販売・賃貸することを繰り返すことで、資機材の供給と資金の回収・運用システムを確立・強化していく手法。	リボルビングファンド 農村金融 マイクロファイナンス 貧困削減
So-03	家計簿の導入	家計簿をつけることは農家の主婦にとって必要なスキルとして、戦前の農改運動として学校教育で導入されていた。記帳することで年間のキャッシュフロー、費目別の消費のパターンや貯蓄の可能性もわかり、ライフスタイルに合わせた財務管理につながる。各家庭から家計簿のデータを集めて分析することで、地域社会の消費傾向も把握できる。	家計簿 農家経営 農改運動 農村金融
So-04 (*)	家族経営協定	家族経営協定は、農業を営む家族内での暗黙の了解や約束事を文書化し、個人の役割・責任や報酬・労働時間を明確に規定する。農業経営を経営主である男性だけでなく、女性や後継者にとっても魅力的でやりがいのあるものにする、家族全員が主体的に経営に参画し、意欲と能力を発揮できる環境を整備することを目的としている。	家族経営協定 女性の参画 経営改善
So-05 (*)	参加型地域資源管理手法	その地域に合った地域資源管理方法を住民と研究者が共同で構築することが特徴。GPSやGISを活用して地域資源地図を作成したり、その地域で起こりそうな問題をシミュレーションし、ジオラマを使ってロールプレイゲームをしたりすることで、地域資源管理についての住民の理解と合意形成を促す総合的な手法。	参加型開発 地域資源管理 組織化 ロールプレイ 合意形成
So-06 (*)	参加型地域社会開発(PLSD)	PLSD(Participatory Local Social Development)は、地域社会の自立的・持続的な発展を可能にする「社会的能力の強化」と、それを担保する「制度メカニズムの構築」を開発の主目的に置いた理論と実践手法である。それぞれの地域社会の固有性をふまえながらプロジェクトを企画立案し、「経験的能力形成」や「組織的連携強化」といった参加型開発手法のプロセスを重視する。	PLSD 参加型開発 能力開発 エンパワーメント
So-07 (*)	生活改良普及員型ファシリテーション手法	生活改良普及員は、日本の農村で知識や技術を農民に伝達するだけでなく、「相談相手」として日常的に農家を訪問し、農家が農業・生活改善を自主的に取り組めるよう奉仕した。衣食住・家庭管理に関する幅広い生活改善技術を持ち、「グループ育成」と「課題解決支援」という普及手法に熟知した「生改型ファシリテーター」は、途上国の農村開発にも応用できる。	生活改善/生改 ファシリテーション グループ育成/組織化 課題解決支援
So-08	総合的新グラミン・システム(GGS)	GGS(Grameen Generalized System)はグラミンバンクIIとも呼ばれる、顧客の状況に合わせて柔軟な対応を目指す新しい貸し出し方式である。これまで手の届かなかった最貧困層が利用できるように、返済方法・金額を自由に設定できるようにした。また連帯保証制度をなくし、個人名義の貸し出しや年金ファンドも始めた。貸し出しだけでなく、少額の貯蓄も推進している。	農村金融 マイクロファイナンス グラミン銀行 最貧困層への融資

有用技術ロングリスト

ID	情報提供／関係研究者名	関連情報 (WEB、論文・書籍、同様な研究をしている研究者)
大分類: 農漁村社会・経済		
中分類: 農漁村社会		
So-01	日本大学 生物資源科学部 国際地域開発学科 水野 正己 教授	日本大学国際地域開発学科: http://www.brs.nihon-u.ac.jp/gs/navy_tc4.html 生活改善を研究するその他の主な研究者: アジア経済研究所 佐藤寛氏、カイゼン科学研究所 伊藤ゆう子氏、東京大学 太田美帆 助手
So-02	日本福祉大学 福祉経営学部 国際福祉開発マネジメント学科 岡本 真理子 助教授	日本福祉大学学科教員紹介: http://www.n-fukushi.ac.jp/kenkyu/f-keiei/okamoto.htm 岡本、栗野、吉田著(2000)「マイクロファイナンス読本」明石書店 吉田、岡本著「客員研究報告: マイクロファイナンスへのJICAの支援事例分析」 http://www.jica.go.jp/branch/ific/jigyo/report/kyakuin/200407_03.html
So-03	日本福祉大学 福祉経営学部 国際福祉開発マネジメント学科 岡本 真理子 助教授	日本福祉大学学科教員紹介: http://www.n-fukushi.ac.jp/kenkyu/f-keiei/okamoto.htm
So-04 (*)	東京家政学院大学 上村 協子 教授	農村女性の権利と役割に関する対談記事: http://www.jacom.or.jp/tokusyutoku202/toku202s07012205.html http://www.kasei-gakuin.ac.jp/kasei_gakubu/kasei_senko/KASEIMJR/kaseimajor/4COURSES/HOME/homestaf3/UEMURA/riguemur.html
So-05 (*)	京都大学 東南アジア研究所 佐藤 孝宏 研究員	京都大学東南アジア研究所: http://www.cseas.kyoto-u.ac.jp Commod(Companion modelling) http://cormas.cirad.fr/ComMod/en/index.htm
So-06 (*)	日本福祉大学社会福祉学部社会福祉学科 大濱 裕 助教授	日本福祉大学 学科教員紹介: http://www.n-fukushi.ac.jp/kenkyu/fukushi_s/ohama.html 「参加型地域社会開発の基本的枠組みと視点、および、それに基づく評価枠組み構築に係る研究」2003年2月 国際協力事業団・日本福祉大学 大濱裕「参加型地域社会開発(PLSD)の理論と実践 ～新たな理論的枠組みと実践手法の創造～」ふくろう出版
So-07 (*)	東京大学大学院 新領域創成科学研究科 国際協力学専攻 太田 美帆 助手	「生活改良普及員に学ぶファシリテーターのあり方ー戦後日本の経験からの教訓ー」(http://www.jica.go.jp/branch/ific/jigyo/report/kyakuin/200408_01.html)
So-08	名古屋大学 大学院国際開発研究科 伊東 早苗 助教授	http://www.gsid.nagoya-u.ac.jp/ito/index.html 「グラミン銀行の成長と課題」: http://www.jica.go.jp/jicapark/kokusai/0501/01.html 「グラミンバンクII」(グラミンバンクHP) http://www.grameen.com/bank/bank2.html

有用技術ロングリスト

ID	技術タイトル	解説	キーワード
大分類：農漁村社会・経済			
So-09 (*)	農業普及システムの調査・分析手法	評価表は普及システムを調査するために、「農業者」「普及員」「普及組織の責任者」を対象にした質問を体系的に整理したものである。普及員に求められる能力などの、現状や課題に対する定量・定性的な質問で構成されている。普及に関わる立場の違う関係者から情報を集めることで、正しい現状分析と改善点の抽出が可能になる。	普及システム 質問票調査 普及システム評価表
So-10 (*)	農民参加の遺伝資源管理	農民自らが種子などの遺伝資源を管理することにより、地域の環境に最も適した品種を選び、在来作物品種の遺伝的多様性を保全することができる。農民は種を蒔きたい時にいつでも入手できるうえ、多様な品種を栽培することにより、病害虫による被害を軽減できる。在来品種を使った地域の特産品を開発することにより、地域の農業振興にもつながる。	参加型開発 地域資源管理 在来品種 地域振興
So-11	バイオトイレ／エコトイレ	杉チップをろ床材に用いた散水ろ床方式のトイレ。汚水は装置内で循環させて処理しており、環境への負荷はないうえに、汚水に含まれるアンモニアや有機物を杉チップ層で分解し、水分も蒸発させるため、悪臭もない。汚泥の発生もなく、杉チップの入れ換えの必要もない。また、トイレトーパーも汚水と一緒に流して処理するため、廃棄物の処分の必要がない。	バイオトイレ 環境保全 生活技術
中分類：農漁業経済			
Ec-01	灌漑事業における住民の維持管理活動に関する調査分析	ネパールの小規模灌漑事業を対象とした、農民の維持管理活動に関する調査分析。農民が維持管理に取り組む経緯、プロセスを分析しており、途上国全般の灌漑リハビリ事業における農民の組織化、育成手法につながる可能性がある。	参加型灌漑施設維持管理 灌漑事業計画策定 ネパール
Ec-02	市場の整備に関する分析手法	市場の独占度の考えを応用して、どの農産物の、流通過程のどの部分に、どの程度の非効率性が認められるかを特定する分析方法。市場・流通の合理化といった政策の立案に応用できる可能性がある。	流通・市場分析、 流通・市場の合理化 インドネシア
Ec-03	生産者直売所の経営戦略	農産物の直売施設は、食の安全といった観点から消費者の関心も高く、また「道の駅」に代表されるように地域振興の一つの手段としても注目されている。直売所の立地から、地元消費者の重視、営業日、営業時間の拡大といった経営戦略は、途上国でも適用可能である。	農産物直売所 ファーマーズマーケット 地産地消 地域振興
Ec-04	地場農産加工品・地域ブランド化戦略	地場農産加工品のブランド化に必要な産地としての戦略。①多様化している消費者ニーズの「どの」ニーズに訴えるのかを明確にする ②販売チャンネルの特定化、重点化する ③原料生産量の制約への対応策を考える ④新たな加工品をつくりだす など、絶えずチャレンジするといったことが基本的な戦略となり、途上国で展開がはじまった一村一品運動の中でも活用できる。	地域ブランド化 産地化 マーケティング 農産加工品
Ec-05 (*)	地方分権型の参加型漁業/資源管理の制度化	東南アジア諸国で展開した参加型漁業/資源管理の制度化に関するアプローチ。①国家レベルでの漁業法の改正 ②中央と地方、政策と住民、地域と地域などをつなぐ中間媒体の構築 ③自治体条令など関連法制と漁民コミュニティの資源管理ルールとの整合 などが柱になる。	持続的漁業/資源管理(CBRM) Co-management 地方分権化 東南アジア、太平洋諸国

有用技術ロングリスト

ID	情報提供／関係 研究者名	関連情報 (WEB、論文・書籍、同様な研究をしている研究者)
大分類：農漁村社会・経済		
So-09 (*)	東京農業大学 国際農業開発学科 農業開発政策研究室 鈴木 俊 教授	東京農業大学国際農業開発学科： http://www.nodai.ac.jp/int/index.html
So-10 (*)	名古屋大学 大学院国際開発研究 科 西川 芳昭 助教授	名古屋大学研究者紹介： http://www.gsid.nagoya-u.ac.jp/global/faculty/members/did/nishikawa.html 西川芳昭(2005)「作物遺伝資源の農民参加型管理—経済開発から人間開発へ—」農山漁村文化協会
So-11	NPOグランドワーク三 島 (静岡県立大学環境 科学研究所 岩堀恵 祐教授) (東京大学 熊澤 喜 久雄 名誉教授)	生物処理方式実証試験計画・バイオニクストイレ(杉チップ型バイオトイレ)技術 http://www.env.go.jp/policy/etv/pdf/plan/h18_p03_3.pdf
中分類：農漁業経済		
Ec-01	北海道大学 大学院農学研究科 近藤 巧 助教授	近藤巧「地域公共財の供給メカニズムと農業水利資本形成:南アジアにおける農 民の維持管理行動」(科学研究費補助金 研究課題17380127、2005年)、近藤巧 他[地域公共財の供給メカニズム-カトマンズ盆地サリナディ灌漑システムのケース スタディ-]農経論叢61集、1-15、2005、近藤巧「ネパールにおける灌漑農業の経 済的意義—開発援助の視点から—」『農村研究』85、1997
Ec-02	東北大学大学院 農学研究科 米倉 等 教授	米倉等「中部ジャワの米生産地域における流通市場と米商人—ヨグヤカルタ、セ イエガン郡の事例研究—」高値務編『アフリカとアジアの農産物流通』アジア経済 研究所研究双書、2003、252-278
Ec-03	東京農業大学 国際食料情報学部 食料環境経済学科 藤島 廣二 教授など	「生産者直売所の経営戦略」『農業と経済』第67巻、2001 東京農業大学食料環境経済学科： http://www.nodai.ac.jp/economics/laboratory.html 直売所を研究テーマとしているその他の研究者； 千葉大学園芸学部、櫻井 清一 助教授 九州大学大学院農学研究院、新開 章司 助手 東京農大総合研究所バイオビジネス部 二木 季男 氏
Ec-04	東京農業大学 国際食料情報学部 食料環境経済学科 白石 正彦 教授	白石正彦「地場農産加工品の生産・販売とそのブランド化」全国農業構造改善協 会編『農産品の地域ブランド化戦略』行政、1990 など
Ec-05 (*)	広島大学大学院 生物圏科学研究科 山尾 政博 教授	"The Social and Economic Situation of Small-scale Fisheries in Tambol Pakklong, Chumporn Province, Thailand" 農業水産経済研究 11号、2004、1-33 など 山尾教授研究室： http://home.hiroshima-u.ac.jp/~yamao/ CBFMを研究テーマとしているその他の研究者： 関西学院大学大学院総合政策研究科 ケネス・ラドル教授

有用技術ロングリスト

ID	技術タイトル	解説	キーワード
大分類:農漁村社会・経済			
Ec-06	農家経営、地域振興のケースメソッド	ケースメソッドは教育・訓練方法のひとつである。現実の仕事の中で起こった意思決定を体験させることで実務感覚と、戦略や手法の原理・原則を体得させる教育方法である。途上国の農民リーダーの育成や、中核農家の経営スキルの向上にも活用可能である。	ケースメソッド 経営者育成 地域振興 農村リーダー
Ec-07	農家経済の調査分析方法	途上国農民にとって高度で複雑なものではなく、簡易な記録としての農家経済簿と、それを使った調査、分析方法。特に、把握が難しい農家内部の自給部分と経営部分を分析できることで、プロジェクトのベースラインの設定や、計画策定に有用な情報を提供できる。	農家家計 農家経済 家計調査 簿記
Ec-08	農業・農村におけるブランド・マネジメント	ブランドマネジメントとは、商品の品質、信頼、サービスなどによって、その付加価値を管理し、商標を見えない価値として売ることによって競争優位を確保することである。国内の農協や企業の実践例から抽出したノウハウ・教訓は、途上国の農民組織の販売力強化や一村一品運動にも活用できる。	マーケティング ブランドマネジメント
Ec-09	農産物のブランド化手法	ブランド化は製品差別化、マーケティングの一手法である。何(単品や事業組織)をブランド化するかというブランドの確立から始まり、外部人材を投入して、地域のイメージを活用しながら、名称、ロゴ、シンボルなどの統合を図る。パッケージ(外装)の工夫や、イベントへの参加など広報活動によって消費者への認知度をあげることが重要になる。	差別化 ブランド化 マーケティング
Ec-10	農産物のマーケティングリサーチと品質改善に関する方法	民間のリサーチ会社の存在しない途上国では、生産者や支援組織が自ら市場調査する必要がある。フィールド調査データを、市場細分化手法等によって分析し、生産者のプレーンストーミング(KJ法)を経て、AHP法や評定法によって品質改善上の問題点を抽出する。これを生産者組織としての具体的な活動計画につなげていくまでの方法。	市場分析 マーケティング KJ法 AHP法 品質改善
Ec-11 (*)	農村協同組合の育成・支援アプローチ	調整政策などで政府が直接支援することが難しい途上国での、農協の育成、支援アプローチ。販売事業のみでの民間流通業者との勝負にこだわらず、民間流通業者の提供できない機能を充実させて農民をひきつけること、政府以外の支援組織(特にNGO)に委ねて協同組合の資金と技術の不足を補うことなどである。	農協 組織化 組織強化・育成 南部アフリカ
Ec-12	干潟の効率的利用と地域産業振興	干潟の社会・経済的な機能に関する調査研究。干潟には、漁業者及び漁協の経営維持という機能だけにとどまらず、都市住民に対するアメニティーの提供、そしてレジャー客の来訪に伴う地域経済への波及効果もあることを明らかにしている。干潟の積極的な保護・活用アプローチへつながる可能性がある。	地域産業振興 貝種苗放流 潮干狩り
Ec-13 (*)	フェアトレード・オルタナティブトレード	「援助よりも貿易を」というスローガンの下に、60年代から始まった運動。現在は、①認証機関の設定する基準を満たした製品にフェアトレードラベルを貼付する認証型(ラベル型)フェアトレード ②生産者と消費者の連携を重視する産直運動を国際的に拡張した産消提携型フェアトレード をはじめとする多様なフェアトレードがある。	オルタナティブ・トレード フェアトレード 公正貿易 認証ラベル

有用技術ロングリスト

ID	情報提供／関係 研究者名	関連情報 (WEB、論文・書籍、同様な研究をしている研究者)
大分類：農漁村社会・経済		
Ec-06	東京農業大学 国際食料情報学部 国際バイオビジネス学 科 (新沼 勝利 教授 他)	東京農業大学国際バイオビジネス学科編「バイオビジネス1～5」家の光協会 農業分野のケースメソッドを研究テーマにしているその他の研究者： 高橋正郎 女子栄養大学客員教授(前日本大学教授)
Ec-07	京都大学大学院 農学研究科 辻村 英之 助教授	辻村英之「タンザニア農村における貧困問題と農家経済経営：コーヒーのフェアトレードの役割」『21世紀の農学－生物資源から考える－』第7巻(編集)、京都大学学術出版会
Ec-08	東北大学大学院 農学研究科 伊藤 房雄 助教授	農業・農村におけるブランド・マネジメントの確立と意匠力評価手法の開発 (科学研究費補助金 研究課題16658088、2004年)
Ec-09	日本大学 商学部 梅沢 昌太郎 教授	「マイクロ農業マーケティング」白桃書房、1996 「農産物の戦略マーケティング」家の光協会、1995など
Ec-10	東京農業大学 国際食料情報学部 国際バイオビジネス学 科 平尾 正之 教授など	「農産物マーケティングリサーチの方法」農林統計協会、2002 「市場ニーズの把握方法」『新農業経営ハンドブック』全国農業改良普及協会、1998、741-748
Ec-11 (*)	京都大学 大学院農学研究科 辻村 英之 助教授	辻村英之「南部アフリカの農村協同組合」日本経済評論社、1998 辻村英之「ナミビア経済とその変化」末原達郎編『アフリカ経済』世界思想社、1998 197-217
Ec-12	東京海洋大学 海洋政策文化学科 馬場 治 教授	科学研究費補助金 研究課題13660180、2002年 「干潟の生産力とその社会的意義の評価－東京湾を出発点として」 http://www.s.kaiyodai.ac.jp/fms/bunka/index.html
Ec-13 (*)	京都大学 大学院農学研究科 辻村 英之 助教授	「コーヒーと南北問題－キリマンジャロのフードシステム－」日本経済評論社、2004 「コーヒーの価格形成と協同組合・小農民」オルタートレードジャパン『あっと3号』太田出版、2006 フェアトレードの研究をしているその他の研究者： 近畿大学 農学部 池上 甲一 教授、 慶応大学 環境情報学部、山本 純一 教授

有用技術ロングリスト

ID	技術タイトル	解説	キーワード
大分類:農漁村社会・経済			
Ec-14 (*)	PCでできる人工衛星画像データを活用した簡易な調査・分析方法	人工衛星で観測したデータをもとにPCで土地利用状況、農作物の栽培状況、森林など地域資源の状況などを、調査分析する技術。一般のPCで対応できる簡易なものであるが、プロジェクトの効果分析、開発住民の意思決定支援情報を提供するのに活用できる	リモートセンシング GIS/GPS 土地/資源管理 意思決定支援
Ec-15 (*)	TN法ー住民参加型合意形成支援手法ー	限られた時間、労力と予算の範囲内で、望ましい地域活性化対策の抽出・分析・評価・選択に関する地域住民の意思決定をできる限り効率的かつ科学的に支援するための3つのステップ(手法)からなるシステム。住民の地域づくりに対する意欲を高めたり、住民相互、住民と関係機関との連携を促進し、信頼関係を高めるといった効果が期待できる。	地域活性化 合意形成支援 TN法

有用技術ロングリスト

ID	情報提供／関係 研究者名	関連情報 (WEB、論文・書籍、同様な研究をしている研究者)
大分類：農漁村社会・経済		
Ec-14 (*)	北大大学院 農学研究科 近藤 巧 助教授 長南 史男 教授他	Saeed Akbar Memon, et al "Productivity Change in Soil Salinity and Water Logging Contralling Project Area", Proceedings of Annual Conference of the Agricultural Economics Society of Japan 2001(241-243) (2001)など 財団法人リモートセンシング技術センター： http://www.restec.or.jp メリーランド大学(衛星データの無料提供)： http://glcfapp.umiacs.umd.edu:8080/esdi/index.jsp
Ec-15 (*)	東京農業大学 国際食料情報学部 門間 敏幸 教授	「TN法-住民参加の地域づくり」家の光協会、2001 「TN法-むらづくり支援システム」農林統計協会、1996 門間教授研究室： http://www.e-tn.jp/

農漁村開発分野での途上国における有用技術
及び大学との連携可能性検討調査

有用技術集

別冊

大学・学会情報

1. 本調査で情報を収集した大学など.....1
2. 本調査で参照した学会誌及び研究会誌など.....9

本調査で情報を収集した大学

大学 学部 研究所名	ウェブアドレス 大学代表電話番号
農業： 食用・園芸作物栽培 育種 土壌肥料 病虫害防除	
信州大学農学部	http://karamatsu.shinshu-u.ac.jp/ 電話(代) : 0265-77-1300
千葉大学園芸学部	http://www.h.chiba-u.jp/ 電話(代) : 047-363-1221
東京農工大学大学院農学府	http://www.tuat.ac.jp/ 電話(代) : 042-367-5655
東京農業大学国際食料情報学部	http://www.nodai.ac.jp/college/int/index.html 電話(代) : 03-5477-2561
名古屋大学大学院 国際開発研究科	http://www.gsid.nagoya-u.ac.jp/global/ 電話(代) : 052-789-4952
名古屋大学農学 国際教育協力研究センター	http://www.agr.nagoya-u.ac.jp/~iccae/index-j.html 電話(代) : 052-789-4225
名古屋大学大学院農学研究科	http://www.agr.nagoya-u.ac.jp/ 電話(代) : 052-789-5266
名城大学農学部	http://www.agr.meijo-u.ac.jp/ 電話(代) : 052-832-1151
日本大学生物資源学部	http://www.brs.nihon-u.ac.jp/ 電話(代) : 0466-84-3800
三重大学生物資源学部	http://www.bio.mie-u.ac.jp/ 電話(代) : 059-231-9626
農業： 農業機械	
帯広畜産大学	http://www.obihiro.ac.jp 電話(広報係) : 0155-49-5336
九州大学農学部	http://agr.kyushu-u.ac.jp 電話(代) : 0292-642-2802
筑波大学生命環境科学研究科	http://www.life.tsukuba.ac.jp 電話(代) : 029-853-7298
茨城大学農学部	http://www.agr.ibaraki.ac.jp 電話(代) : 029-888-8519
北海道大学農学部	http://www.agr.hokudai.ac.jp
農業： 農業土木	
宇都宮大学農学部	http://agri.mine.utsunomiya-u.ac.jp/ 電話(代) : 028-649-5507

京都大学大学院農学研究科	http://www.kais.kyoto-u.ac.jp/j/modules/tinycontent0/ 電話(代):075-753-6150
京都大学大学院地球環境研究 学堂・地球環境学舎・三才学林	http://www.ges.kyoto-u.ac.jp/ 電話(代):075-753-9167
京都大学 防災研究所 水資源 環境研究センター (地域水環境システム研究領域)	http://www.wrc.dpri.kyoto-u.ac.jp/laboratory/kojiri/index.html 電話(代):0774-38-4249
近畿大学 農学部	http://nara-kindai.univ.jp/index.html 電話(代):0742-43-1511
九州大学大学院農学研究科 生物資源環境科学府	http://www.agr.kyushu-u.ac.jp/agr_06/gakufu/fu_index.html 電話(代):092-642-2802
九州大学大学院工学研究院	http://www.eng.kyushu-u.ac.jp/in/ 電話(代):092-802-2708
佐賀大学農学部	http://www.ag.saga-u.ac.jp/
筑波大学農林工学系	http://www.agbi.tsukuba.ac.jp/~aeng/ 電話(代):029-853-4644
東京大学大学院農学生命科学 研究科・農学部	http://www.a.u-tokyo.ac.jp/index.html
東京大学大学院新領域創成科学 研究科 (環境学研究系国際協力学)	http://www.k.u-tokyo.ac.jp/renewal/course_kankyo/senkou.html 電話(代):04-7136-4875
東京農業大学 地域環境科学部 生産環境工学科	http://www.nodai.ac.jp/eng/original/index.html 電話(代):03-5477-2331
東京農工大学大学院共生科学技 術研究部(農業環境工学)	http://www.tuat.ac.jp/%7Ekenkyubu/06kenkyubu/top06newken.html http://www.tuat.ac.jp/~aee/
東京農工大学農学部 地域生態システム学科	http://www.tuat.ac.jp/~region/staff.html
鳥取大学農学部	http://muses.muses.tottori-u.ac.jp/index.html 電話(代):0857-31-5343
鳥取大学乾燥地研究センター	http://www.alrc.tottori-u.ac.jp/index.html 電話(代):0857-23-3411
三重大学大学院生物資源学 研究科(共生環境学)	http://www.bio.mie-u.ac.jp/ 電話(代):059-231-9590
宮城大学 食産業学部 環境システム学科 (農地環境工学研究室)	http://www.myu.ac.jp/~env/ 電話(代):022-245-1051

農業： 林業	
京都大学大学院 アジア・アフリカ地域研究科	http://www.asafas.kyoto-u.ac.jp/ 電話(代) : 075-753-7374
千葉大学園芸学部	http://www.h.chiba-u.ac.jp/ 電話(代) : 047-363-1221
筑波大学農林学系	http://www.agbi.tsukuba.ac.jp/~agfr/index.html 電話(代) : 029-853-2111
筑波大学大学院生命環境科	http://www.life.tsukuba.ac.jp/programs/tien/lab.html 電話(代) : 029-853-7298
東京大学大学院 農学生命科学研究科	http://www.a.u-tokyo.ac.jp/ 電話(代) : 03-5841-5004
東京農工大学 共生科学技術研究院	http://www.tuat.ac.jp/%7Ekenkyubu/06kenkyubu/top06newken.html 電話(代) : 042-367-5655
東京農業大学地域環境科学部	http://www.nodai.ac.jp/college/reg/index.html 電話(代) : 03-5477-2561
鳥取大学農学部	http://muses.muses.tottori-u.ac.jp/index.html 電話(代) : 0857-31-5469
北海道大学大学院農学研究科	http://www.agr.hokudai.ac.jp/ 電話(代) : 011-706-2422
琉球大学熱帯生物圏 研究センター	http://www.u-ryukyu.ac.jp/faculty/institute/jointuse/jointuse_index.html 電話(直) : 098-895-8965
農業： 農業加工	
大阪大学生物工学 国際交流センター	http://www.icb.osaka-u.ac.jp/ 電話(直) : 06-6879-7455
帯広畜産大学畜産学部 畜産科学科(食品工学研究室)	http://www.obihiro.ac.jp/~shokuhinkogaku/ 電話(直) : 0155-49-5570
京都大学農学部食品生物科学科	http://www.kais.kyoto-u.ac.jp/j/modules/tinycontent4/index.php?id=8 電話(代) : 075-753-6490
共立女子大家政学部家政学科 (調理学研究室)	http://www.kyoritsu-wu.ac.jp/daigaku/index.html 電話(直) : 03-3237-2491
昭和女子大学生活科学部 生活科学科	http://www.swu.ac.jp/university/kagaku/index.html 電話(直) : 03-3411-5199
東京学芸大学環境教育実践施設	http://www.fsifee.u-gakugei.ac.jp/millets/ 電話(代) : 042-329-7666
東京農業大学国際食糧情報学部 国際農業開発学科	http://www.nodai.ac.jp/int/index.html 電話(代) : 03-5477-2404
東京農業大学生物産業学部 食品科学科	http://www.bioindustry.nodai.ac.jp/~food/index.html 電話(代) : 0152-48-3849

山口大学農学部生物機能科学科	http://www.agr.yamaguchi-u.ac.jp/ 電話(代):083-933-5800
山口大学工学部応用科学科	http://www.chem.yamaguchi-u.ac.jp/index-j.html 電話(代):0836-85-9200
畜産: 畜産一般	
岩手大学農学部獣医学科	http://news7a1.atm.iwate-u.ac.jp/ 電話(代): 019-621-6108
岡山大学農学部 応用動物科学コース 山陽圏フィールド科学センター	http://www.okayama-u.ac.jp/user/agr/nougaku03.htm 電話(代):086-251-8399
帯広畜産大学畜産学部 畜産科学科	http://www.obihiro.ac.jp/u-graduate/aunit.html 電話(代):0155-49-5218
鹿児島大学農学部生物生産学科	http://www.agri.kagoshima-u.ac.jp/NewHP/index_jpn.html 電話(代):099-285-8515
北里大学獣医畜産学部 生物生産環境学科	http://www.vmas.kitasato-u.ac.jp/index.html 電話(代):0176-23-4371
京都大学農学部 応用生物科学専攻	http://www.appbio.kais.kyoto-u.ac.jp/ 電話(代):075-753-6490
九州東海大学農学部 応用動物学科 研究支援センター	http://www.ktokai-u.ac.jp/gakubugakka/2007/nou/index.html 電話(代):096-386-2723
島根大学生物資源科学部 農業生産学科	http://agricul.life.shimane-u.ac.jp/frame.html 電話(代):0852-32-6015
信州大学農学部食料生産学科	http://karamatsu.shinshu-u.ac.jp/start_jp.htm 電話(代):0265-77-1300
玉川大学学術研究所 研究促進室	http://www.tamagawa.ac.jp/SISETU/gakujutu/indexj.html 電話(代): 042-739-8666
筑波大学生物資源学類 生命環境科学研究科	http://www.bres.tsukuba.ac.jp/ 電話(代):029-853-4554
東京農工大学農学部 生物生産学科	http://www.tuat.ac.jp/~aaseisan/ 電話(代):042-367-5655
広島大学生物生産学部 動物生産科学コース	http://home.hiroshima-u.ac.jp/seisei/ 電話(代):082-424-7915
山形大学農学部附属農場	http://www.tr.yamagata-u.ac.jp/shigen.html 電話(代):0235-28-2805
酪農学園大学酪農学部酪農学科	http://www.rakuno.ac.jp/dep01/index.html 電話(代):011-386-1111
琉球大学農学部生物生産学科	http://www.agr.u-ryukyu.ac.jp/gakka/dseisan/index.html 電話(代):098-895-8733

畜産：家畜衛生	
麻布大学獣医学部	http://www.azabu-u.ac.jp/ve/index.html 電話(代)：042-754-7111
岩手大学農学部獣医学科	http://news7a1.atm.iwate-u.ac.jp/department/vet/index.html 電話(代)：019-621-6103
帯広畜産大学 原虫病研究センター	http://www.obihiro.ac.jp/~protozoa/NRCPDnew/nrcpdjp/indexjp.html 電話(代)：0155-49-5216
鹿児島大学農学部	http://www.agri.kagoshima-u.ac.jp/NewHP/index_jpn.html 電話(代)：099-285-8515
北里大学獣医学部	http://www.kitasato-u.ac.jp/daigaku/gakubu/jui_top.html 電話(代)：0176-24-9307
岐阜大学応用生物科学部	http://www1.gifu-u.ac.jp/~abios/index.html 電話(代)：058-293-2835
東京大学農学部	http://www.a.u-tokyo.ac.jp/index.html e-mail アドレス：www-admin@www.a.u-tokyo.ac.jp
東京農工大学農学部	http://www.tuat.ac.jp/department/agri-2.html 電話(代)：042-367-5655
鳥取大学農学部	http://muses.muses.tottori-u.ac.jp/index.html 電話(代)：0857-31-5343
日本大学生物資源科学部 獣医学科	http://hp.brs.nihon-u.ac.jp/~vethome/ 電話(代)：0466-84-3812
日本獣医生命科学大学獣医学部	http://www.nvlu.ac.jp/NVLU_HP_RENEWAL/html/012_department/01/01_01.html 電話(代)：0422-31-4151
北海道大学獣医学部	http://www.vetmed.hokudai.ac.jp/ 電話(代)：011-716-2111
北海道大学 人獣共通感染症リサーチセンター	http://www.hokudai.ac.jp/czc/ e-mail アドレス：web@czc.hokudai.ac.jp
宮崎大学農学部	http://www.agr.miyazaki-u.ac.jp/ 電話(代)：0985-58-2875
山口大学農学部	http://www.agr.yamaguchi-u.ac.jp/ 電話(代)：083-933-5800
酪農学園大学獣医学部	http://www.rakuno.ac.jp/ 電話(代)：011-386-1111
水産：漁業 増養殖 加工	
鹿児島大学水産学部	http://www.fish.kagoshima-u.ac.jp/ 電話(代)：099-286-4111
北里大学水産学部	http://www.kitasato-u.ac.jp/fish/contents/f02.htm 電話(代)：0192-44-2121

京都大学農学部	http://www.kais.kyoto-u.ac.jp/j/modules/tinycontent4/ 電話(代):075-753-6012
近畿大学農学部白浜実験場	http://nara-kindai.univ.jp/02gakka/02suisan/manabi.html 電話(代):0739-42-2625
高知大学農学部	http://www.agr.cc.kochi-u.ac.jp/japan/sosiki/saibai.htm 電話(代):088-864-5114
水産大学校(下関)	http://www.fish-u.ac.jp/daigaku/top.html 電話(代):0832-86-5111
東京海洋大学海洋科学部	http://www.s.kaiyodai.ac.jp/fms/gakubu/index.html 電話(代):03-5463-0400
東海大学水産学部	http://www.scc.u-tokai.ac.jp/ocean/om/index.html 電話(代):054-334-6913
東京大学海洋研究所	http://www.ori.u-tokyo.ac.jp/dept/index.html 電話(代):03-5351-6342
東京大学大学院 農学生命科学研究科	http://www.a.u-tokyo.ac.jp/index.html 電話(代):03-5841-5484
長崎大学水産学部	http://www.fish.nagasaki-u.ac.jp/FISH/GAIYO/fish_0.htm 電話(代):095-819-2799
日本大学海洋資源生物科学科	http://www.brs.nihon-u.ac.jp/ 電話(代):0466-84-3678
広島大学生物生産学部	http://www.hiroshima-u.ac.jp/prog/syusenkou/60/index.html 電話(代):082-424-7915
福井県立大学生物資源学部 海洋生物資源学科	http://www.fpu.ac.jp/003_gakubu/seibutu_gakubu03.html 電話(代):0776-61-6000
北海道大学水産学部	http://www.fish.hokudai.ac.jp/info/index-j.htm 電話(代):0138-40-5505
三重大学生物資源学部	http://www.bio.mie-u.ac.jp/ 電話(代):059-231-9626
琉球大学農学部	http://www.agr.u-ryukyu.ac.jp/aisatu.html 電話(代):098-895-8733
農漁村社会・経済：農漁村社会	
亜細亜大学国際関係学部	http://www.asia-u.ac.jp/kokusaiakankei/ 電話(代):0422-36-3241
京都大学東南アジア研究所	http://www.cseas.kyoto-u.ac.jp 電話(代):075-753-7302
東京大学大学院 新領域創成科学研究科	http://www.k.u-tokyo.ac.jp/index.html.ja 電話(代):04-7136-4003
東京大学社会基盤学科	http://www.civil.t.u-tokyo.ac.jp/

	電話(代):03-5841-6083
東京家政学院大学	http://www.kasei-gakuin.ac.jp/index.html 電話(代):042-782-9811
東京農業大学国際農業開発学科	http://www.nodai.ac.jp/int/index.html 電話(代):03-5477-2532
名古屋大学大学院 国際開発研究科	http://www.gsid.nagoya-u.ac.jp/global/ 電話(代):052-789-4956
日本大学大学院生物資源経済学	http://www.brs.nihon-u.ac.jp/gs/index.html 電話(代):0466-84-3812
日本福祉大学福祉経営学部	http://www.n-fukushi.ac.jp/gakubu/f-keiei/index.htm 電話(代):0569-87-2211
農漁村社会・経済: 農漁業経済	
岡山大学農学部	http://www.okayama-u.ac.jp/user/agr/index.htm 電話(代):086-251-8273
鹿児島大学大学院農学研究科	http://www.agri.kagoshima-u.ac.jp/NewHP/index_jpn.html 電話(代):099-285-8515
京都大学大学院農学研究科	http://www.reseco.kais.kyoto-u.ac.jp/ 電話(代):075-753-6490
近畿大学農学部大学院	http://nara-kindai.univ.jp/index.html 電話(代):0742-43-1511
九州大学大学院農学研究院	http://www.agr.kyushu-u.ac.jp/index.html 電話(代):092-642-2802
慶応大学環境情報学部	http://www.sfc.keio.ac.jp/ 電話(代):0466-49-3404
筑波大学大学院 生命環境科学研究科	http://www.life.tsukuba.ac.jp/index.html 電話(代):029-853-7298
東京大学大学院 農学生命科学研究科	http://www.ec.a.u-tokyo.ac.jp/ 電話(代):03-5841-5004
東京農工大学大学院農学府	http://www.tuat.ac.jp/department/g-agri.html 電話(代):042-367-5669
東京農業大学国際 食料情報学部	http://www.nodai.ac.jp/college/int/index.html 電話(代):03-5477-2224
東北大学大学院農学研究科	http://www.agri.tohoku.ac.jp/index-j.html 電話(代):022-717-8603
名古屋大学大学院 国際開発研究科	http://www.gsid.nagoya-u.ac.jp/global/ 電話(代):052-789-4956
日本大学商学部	http://www.bus.nihon-u.ac.jp/ 電話(代):03-3749-6734

弘前大学大学院 農学生命科学研究科	http://nature.cc.hirosaki-u.ac.jp/ 電話(代):0172-39-3748
広島大学大学院 生物圏科学研究科	http://www.hiroshima-u.ac.jp/top/daigakuin/p_2c7f86.html 電話(代):082-424-7905
放送大学	http://www.u-air.ac.jp/ 電話(代):043-276-5111
北海道大学大学院農学研究院	http://www.agr.hokudai.ac.jp/ 電話(代):011-716-2111
山形大学農学部	http://www.tr.yamagata-u.ac.jp/ 電話(代):0235-23-1521
立命館大学アジア太平洋大学	http://www.apu.ac.jp/home/ 電話(代):0977-78-1111

本調査で参照した学会誌及び研究会誌など

学会・研究会名	ウェブアドレス
分野横断的情報源	
国際開発学会誌	http://wwwsoc.nii.ac.jp/jasid/annai.html
国際協力研究誌	http://www.jica.go.jp/branch/ific/jigyoreport/kenkyu/index.html
日本学術振興会 科学技術研究費	http://seika.nii.ac.jp/
日本学術振興会国際交流事業	http://www.jsps.go.jp/j-kokusai/index.html
トヨタ財団	http://www.toyotafound.or.jp/kenkyujosei.html
日本財団	http://www.nippon-foundation.or.jp/
技術協力プロジェクト報告書	http://libportal.jica.go.jp/library/
開発調査報告書(特に実証調査 付のもの)、個別専門家報告書	http://libportal.jica.go.jp/library/
研修員への本邦技術研修報告 書、第3国研修報告書など	http://libportal.jica.go.jp/library/
農業： 食用・園芸作物栽培 育種 土壌肥料 病害虫防除	
日本作物学会誌	http://wwwsoc.nii.ac.jp/cssj/index.html
日本熱帯農業学会誌	http://wwwsoc.nii.ac.jp/jsta/index.html
園芸学会誌	http://www.jshs.jp/
日本育種学会誌	http://www.nacos.com/jsb/
日本土壌肥料学会誌	http://wwwsoc.nii.ac.jp/jssspn/
日本応用動物昆虫学会誌	http://odokon.org/
日本植物病理学会誌	http://www.ppsj.org/
日本農作業学会	http://wwwsoc.nii.ac.jp/jsfwr/index.html
日本農薬学会	http://wwwsoc.nii.ac.jp/pssj2/
システム農学学会	http://wwwsoc.nii.ac.jp/jass/
日本国際地域開発学会	http://wwwsoc.nii.ac.jp/jasrad/
農業： 農業機械	
農業機械学会誌	http://www.j-sam.org/index-j.html
農業施設学会誌(農業施設)	http://www.sasj.org/journal/
日本農作業学会誌 (農作業研究)	http://wwwsoc.nii.ac.jp/jsfwr/journal/index.html
AMA	http://www.shin-norin.co.jp/ama.html
農業： 農業土木	
(社)農業土木学会：学会誌	http://www.jsidre.or.jp/
(社)農業土木学会：論文集	http://www.jsidre.or.jp/

日本沙漠学会	http://www.soc.nii.ac.jp/jaals/
農村計画学会	http://www.soc.nii.ac.jp/arp/index.htm
日本砂丘学会	http://www.soc.nii.ac.jp/jssdr/
日本農業気象学会	http://www.soc.nii.ac.jp/agrmet/
日本熱帯農業学会	http://www.soc.nii.ac.jp/jsta/
水文水資源学会	http://www.jshwr.org/docs/kanko.php
(社)土木学会：学会誌	http://www.jsce.or.jp/index.html
(社)土木学会：論文集	http://www.jsce.or.jp/index.html
(社)地盤工学会	http://www.jiban.or.jp/top.html
(社)砂防学会	http://www.jsece.or.jp/
日本地下水学会	http://www.groundwater.jp/jagh/
日本雨水資源化システム学会	http://www.rain.jp/
日本水文科学会	http://www.soc.nii.ac.jp/jahs/
農業： 林業	
日本森林学会	http://www.forestry.jp/
日本沙漠学会	http://www.soc.nii.ac.jp/jaals/
林業経済学会	http://www.soc.nii.ac.jp/jfes/
日本熱帯生態学会	http://www.soc.nii.ac.jp/jaste/Index.html
日本アグロフォレストリー研究会	http://www.tuat.ac.jp/~tropical/culture.htm
国際マングローブ生態系協会	http://www.jaicaf.or.jp/ngo/database/k07.htm
農業： 農業加工	
日本農芸化学会誌	http://www.jsbba.or.jp/
日本食品科学工学会誌	http://www.jsfst.or.jp/
日本食品保蔵科学会誌	http://jafps.org/modules/guidance1/content/index.php?id=1
日本調理科学会誌	http://www.soc.nii.ac.jp/jscs/
日本食生活学会誌	http://www.kenpakusha.co.jp/gakkai.html
日本醸造学会誌	http://www.jozo.or.jp/i.gakkaipegida.htm
日本応用糖質学会誌	http://www.soc.nii.ac.jp/jsag/index_j.html
畜産： 畜産一般	
(社)日本畜産学会	http://www.soc.nii.ac.jp/jszs/
日本草地学会	http://grass.ac.affrc.go.jp
日本衛生動物学会	e-mail jsez@adthree.com
日本家畜管理学会	http://www.soc.nii.ac.jp/jslm/
日本家禽学会	http://www.soc.nii.ac.jp/jpsa/index.html
日本養豚学会	http://youton.ac.affrc.go.jp/index.html
ルーメン研究会	http://jsrm.ac.affrc.go.jp/index.html

日本綿羊研究会	http://group.lin.go.jp/jlta/
肉用牛研究会	http://bre.soc.i.kyoto-u.ac.jp/-sbcs
(株)日本畜産振興会	http://www.pluto.dti.jp/-chikusann/
(社)中央畜産会	http://jila.lin.go.jp
(株)養賢堂	http://www.yokendo.com/
畜産：家畜衛生	
日本獣医学会誌	http://wwwsoc.nii.ac.jp/jsvs/03_Journal/Journal-j.html
獣医畜産新報	http://www.buneido-syuppan.com/jvm.html
日本家禽学会誌	http://wwwsoc.nii.ac.jp/jpsa/
鶏病研究会報	http://www.keibyoo.jp/kaiho.htm
日本ウイルス学会誌	http://jsv.umin.jp/publications.html
日本家畜衛生学会誌	http://www.kachiku-eisei.jp/backnom.htm
日本豚病研究会報	http://tonbyoo.ac.affrc.go.jp/
水産：漁業 増養殖 加工	
日本水産学会誌	http://wwwsoc.nii.ac.jp/jsfs/
日本水産工学会誌	http://wwwsoc.nii.ac.jp/jsfe2/
水産海洋学会誌	http://www.jsfo.jp/index.html
日本魚類学会誌	http://www.fish-isj.jp/index.html
国際漁業研究会誌	http://www.jifrs.org/old/index.html
日本水産増殖学会誌	http://wwwsoc.nii.ac.jp/zoushoku/gakkai/index.htm
日本藻類学会誌	http://wwwsoc.nii.ac.jp/jsp/Welcome.htm
農漁村社会・経済：農漁村社会	
国際開発学会誌	http://wwwsoc.nii.ac.jp/jasid/
日本国際地域開発学会誌	http://wwwsoc.nii.ac.jp/jasrad/
日本村落研究学会誌	http://www.kyoto-gakujutsu.co.jp/gakkai/sonken/index.htm
日本農業普及学会誌	http://www.ei-net.ne.jp/gakkai/
農村計画学会誌	http://wwwsoc.nii.ac.jp/arp/index.htm
日本農村生活学会	http://www.affrc.go.jp:8001/ruralife/
農漁村社会・経済：農漁業経済	
日本学術振興会科学技術研究費	http://seika.nii.ac.jp/
日本農業経済学会	http://wwwsoc.nii.ac.jp/aesj2/
日本農業経営学会	http://fmsj.ac.affrc.go.jp/journal/indices.html
日本農業協同組合学会	http://coopstudies.jp/
日本農業市場学会	http://wwwsoc.nii.ac.jp/amsj/
日本フードシステム学会	http://wwwsoc.nii.ac.jp/fsraj/

日本国際地域開発学会誌	http://wwwsoc.nii.ac.jp/jasrad/
日本シミュレーション &ゲーミング学会誌	http://www.econ.fukuoka-u.ac.jp/~yigarash/jasag/
地域農業経営戦略研究会誌	http://www.uni-net.co.jp/ramss/index.html
日本アフリカ学会誌	http://wwwsoc.nii.ac.jp/africa/index.html
日本熱帯農業学会誌	http://wwwsoc.nii.ac.jp/jsta/content/netunou.html
国際開発学会誌	http://wwwsoc.nii.ac.jp/jasid/annai.html