

生物多様性国家戦略の見直しに関する懇談会

第3回会合

平成 18 年 11 月 2 日 (木)

9:30～12:30

会場: 東海大学校友会館 朝日・東海の間

議事次第

- 1 自然再生について
- 2 里地里山の保全について

資料一覧

議題1関係	別紙「自然再生について資料一覧」のとおり
議題2関係	別紙「里地里山の保全について資料一覧」のとおり
参考資料1	「阿蘇草原の維持・再生と環境直接支払いについて」
参考資料2	「草の循環利用がキーワードー日本の草地・草原物語ー」
参考資料3	「田んぼとラムサール条約／ラムサール条約を活かした農業湿地としての水田の賢明な利用～蕪栗沼・周辺水田では今～」
参考資料4	生物多様性国家戦略の見直しに関する懇談会第2回会合発言概要

第3回生物多様性国家戦略の見直しに関する懇談会

出席者名簿

1. 委員名簿

石坂 匡身	(社)日本損害保険協会副会長(座長)
岩槻 邦男	東京大学名誉教授
小野寺 浩	(財)休暇村協会常務理事
中道 宏	(財)日本水土総合研究所顧問
林 良博	東京大学教授
鷺谷いづみ	東京大学教授

2. ゲストスピーカー

(1) 自然再生

高橋 佳孝	(独)農業・食品産業技術総合研究機構
	近畿中国四国農業研究センター主任研究員

(2) 里地里山の保全

呉地 正行	日本雁を保護する会会長
-------	-------------

(敬称略)

議題 1 自然再生について

資料一覧

- ・新・生物多様性国家戦略策定後の自然再生に関連する動き …1
- ・自然再生推進法の概要 …2
- ・自然再生推進法に基づく自然再生協議会の設置状況 …3
- ・民間団体の活動事例 …5
- ・自然再生専門家会議 …6
- ・環境省関係自然再生事業の全国位置図 …7
- ・生態系別再生手法の例 …8
- ・釧路湿原における自然再生について …9
- ・阿蘇における草原再生について …11
- ・竜串における自然再生について …13
- ・課題と方向性 …15

新・生物多様性国家戦略策定後の自然再生に関連する動き

- ・平成14年 3月 **新・生物多様性国家戦略策定**
 - ・ 3つの方向「保全の強化」「自然再生」「持続的な利用」の1つ
 - ・ 7つの主要テーマの1つ

- ・平成14年度予算 **自然再生事業関係予算の創設等**
 - ・ 釧路湿原(国土交通省、環境省)
 - ・ くぬぎ山(国土交通省、環境省) 等

- ・平成14年12月 **自然再生推進法が成立(平成15年1月1日施行)**

- ・平成15年 4月 **自然再生基本方針の策定**

- ・平成15年 7月 **法に基づく初めての自然再生協議会設立**
荒川太郎右衛門地区自然再生協議会
→H18.10 末までに19協議会

- ・平成16年 3月 **法に基づく初めての自然再生全体構想策定**
荒川太郎右衛門地区自然再生協議会
→H18.10 末までに11全体構想

- ・平成17年 3月 **法に基づく初めての自然再生事業実施計画策定**
檜原湿原地区自然再生協議会
→H18.10 末までに7実施計画

- ・平成18年 1月 **新・生物多様性国家戦略第3回点検(H17 年度)**
各省による自然再生事業155箇所

自然再生推進法の概要

NPO を始めとする多様な主体の参画と創意による地域主導の新たな形の事業—自然再生事業—を推進

自然再生基本方針

自然再生を総合的に推進するための基本方針……政府が策定（環境大臣が、農林水産大臣及び国土交通大臣と協議して案を作成し、閣議決定）

～概ね5年ごとに見直し～

基本方針の概要

- 自然再生事業の考え方
 - ・代償措置ではないこと
 - ・地域の多様な主体の参加
 - ・科学的知見に基づく実施
 - ・順応的な進め方
 - ・自然環境学習の推進
- 協議会の組織・運営
 - ・幅広く、公平な参加の機会
 - ・専門家の確保
 - ・公正かつ適正な運営
 - ・客観的、科学的な議論のための体制
- 全体構想、実施計画の内容 など

地域の取組

実施者（行政機関・NPO等）

呼びかけ・立ち上げ

自然再生協議会

参加

作成

全体構想

全体的な方向性

- ・対象区域
- ・目標
- ・事業概要
- ・役割分担

実施計画①

実施者①
(〇〇省)

実施計画②

実施者②
(△△町)

実施計画③

実施者③
(NPO)

実施者が作成

送付

【政府は関係行政機関(環境省・農水省・国交省・文科省)で構成する自然再生推進会議を設置】

主務大臣及び都道府県知事

助言

意見

意見聴取

自然再生専門家会議

専門家数：12人

分野：森林植物学、動物学、
海洋学、保全生態学等

連絡調整

自然再生事業の実施

地元団体等による維持管理

モニタリングの実施／事業への反映

◆ 自然再生の基本的な考え方を示し、その手順を定めるもの

- ・地域の自主的な取組によるボトムアップ
- ・多様な主体の参画によるオープンな進め方

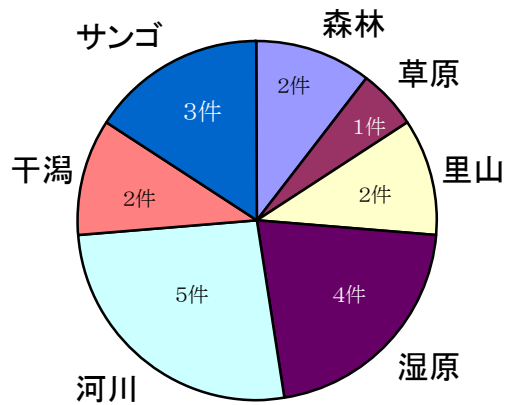
自然再生推進法に基づく自然再生協議会の設置状況(全国)

平成18年 11月2日現在

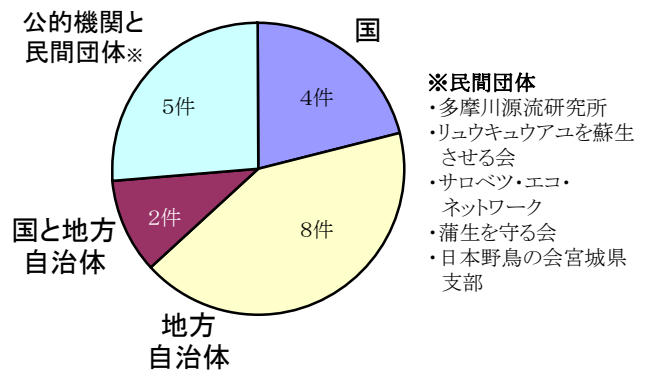
平成15年1月の自然再生推進法施行以来、現在までに全国各地で19の自然再生協議会が設置され、それぞれの地域において、全体構想及び実施計画の策定を進めています。

	協議会名	位置	事務局	設置日	概 要	構成 員数	全体構想 策定日	実施計画送付日 (実施者)
河川	1 荒川太郎右衛門地区自然再生協議会 たろうえもん	埼玉県	国交省	H15.7.5	乾燥化が進む旧流路において湿地環境の保全・再生を検討。	67名	H16.3.31 H18.5.28変更	—
湿原	2 釧路湿原自然再生協議会	北海道	環境省、国交省、林野庁、北海道	H15.11.15	流域からの土砂流入等により乾燥化が進む釧路湿原の再生を検討。	118名	H17.3.31	H18.8.9 H18.8.14 (環境省、釧路開発建設部ほか)
河川	3 巴川流域麻機遊水地自然再生協議会 あまはた	静岡県	静岡県、静岡県、静岡市	H16.1.29	洪水防止対策として造成された麻機遊水地において元の麻機沼における植物の回復等自然環境の保全・再生を検討。	51名	—	—
森林	4 多摩川源流自然再生協議会	山梨県	小菅村、多摩川源流研究所	H16.3.5	山梨県小菅村全域において森林や河川景観等の再生を検討。	38名	—	—
里山	5 神於山保全活用推進協議会 こうのやま	大阪府	岸和田市	H16.5.25	竹林の侵入が進む神於山においてクヌギ・コナラを中心とする落葉樹林帯やカシ・シイを中心とする常緑樹林帯の再生を検討。	39名	H16.10.21	H17.6.1(大阪府、神於山保全くらぶ)
河川	6 やんばる河川・海岸自然再生協議会	沖縄県	沖縄開発局、沖縄県ほか	H16.6.26	リュウキュウアユを呼び戻すため沖縄本島北部地域において河川・海岸の自然再生を検討。	66名	—	—
湿原	7 檜原湿原地区自然再生協議会 かしのばる	佐賀県	佐賀県	H16.7.4	特定植物の繁茂や植物遺体の堆積といった自然遷移の進行により悪化している湿地環境を良好な状態へと再生することを検討。	42名	H17.1.26	H17.3.31 (佐賀県)
干潟	8 榎野川河口域・干潟・戸崎地区自然再生協議会 えののがわ	山口県	山口県、山口市	H16.8.1	榎野川河口干潟等の自然環境を再生し維持していくことを検討。	57名	H17.3.31	—
河川	9 霞ヶ浦田村・沖宿・戸崎地区自然再生協議会 あしひく	茨城県	国交省	H16.10.31	霞ヶ浦湾奥部の湖岸環境の再生を検討。	69名	H17.11.27	—
里山	10 くぬぎ山地区自然再生協議会	埼玉県	埼玉県 ほか	H16.11.6	川越市、所沢市、狭山市、三芳町にまたがる武蔵野の平地林「くぬぎ山地区」における歴史的・文化的・環境的価値の継承を検討。	78名	H17.3.12	—
湿原	11 八幡湿原自然再生協議会 やわた	広島県	広島県	H16.11.7	臥竜山麓八幡湿原地域において湿原環境の再生を検討。	36名	H18.3.31	—
湿原	12 上サロベツ自然再生協議会	北海道	環境省、国交省、北海道ほか	H17.1.19	国立公園であるサロベツ湿原と農地が隣接する北海道豊富町において、農業と共存した湿原の再生を検討。	59名	H18.2.2	—
河川	13 野川第一・第二調節池地区自然再生協議会	東京都	東京都	H17.3.28	土地利用の変化により自然環境が大きく損なわれたかつての多様な河川環境の再生を検討。	58名	—	—
干潟	14 蒲生干潟自然再生協議会 はらう	宮城県	環境省、宮城県、仙台市ほか	H17.6.19	シギ・チドリ類などの渡り鳥の飛来地であり、また底生動物の宝庫である貴重な干潟環境の保全・再生を検討。	26名	—	—
森林	15 森吉山麓高原自然再生協議会	秋田県	秋田県	H17.7.19	かつて草地として開発された森吉山麓高原を広葉樹林に再生し、周辺の自然環境と共に保全していくことを検討。	22名	H18.3.31	—
サンゴ	16 竹ヶ島海中公園自然再生協議会	徳島県	海陽町	H17.9.9	サンゴを中心とした海洋生態系の回復を図ることを検討。	38名	H18.3.31	—
草原	17 阿蘇草原再生協議会	熊本県	環境省	H17.12.2	阿蘇の草原の維持、保全及び再生を図ることを検討。	121名	—	—
サンゴ	18 石西礁湖自然再生協議会 いせいしやうこ	沖縄県	環境省、内閣府	H18.2.27	優れたサンゴ礁を保全することに加え、赤土流出への取り組みを進めるなど陸域からの環境負荷を少なくするとともに、サンゴ群集修復事業などを通じて、サンゴ礁生態系の再生を検討。	89名	—	—
サンゴ	19 竜串自然再生協議会 たつし	高知県	環境省、高知県 ほか	H18.9.9	竜串湾のサンゴ群集等の沿岸生態系を再生するため、海底に堆積した泥土の除去のほか、森林や河川からの土砂流出や生活排水など流域からの環境負荷への対策を検討。	68名	—	—

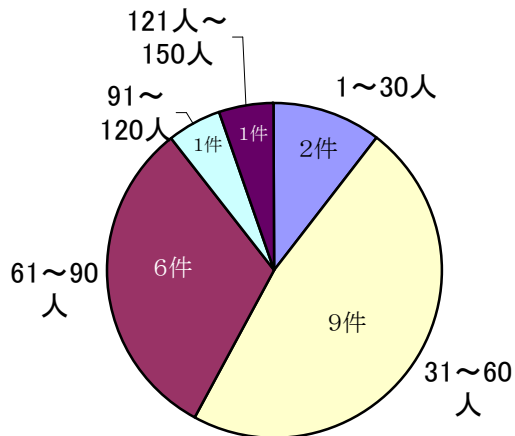
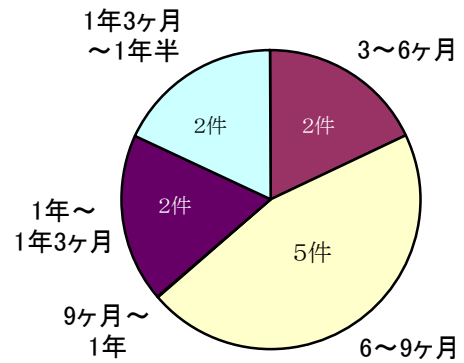
生態系別



事務局構成主体別



構成員規模別

協議会設置から全体構想策定までの期間別
(全11件)

全体構想策定から実施計画策定までの期間

釧路湿原自然再生協議会(5件)	496日(3件)
	501日(2件)
こうのやま 神於山保全活用推進協議会	223日
かしはる 桧原湿原地区自然再生協議会	61日

19（協議会）の中での民間団体の活動事例

1. 公有地であっても民間団体が主体的に活動している事例

- ・「くぬぎ山」 おおたかの森トラストが市有地で里山整備（寄付等）
- ・「神於山」 神於山保全クラブが市有地で里山整備（会費・基金助成）
- ・「檜原湿原」 檜原湿原を守る会が県有地で湿原保全（寄付）
- ・「多摩川源流部」 日本たばこ産業(JT)株式会社が協定により村有地で森林整備

2. 民間団体が民有地で自然再生活動を行っている事例

- ・「釧路湿原」 トラストサルン釧路(NPO)がトラスト地で荒廃地の修繕（基金助成）
- ・「荒川」 エンハンスネイチャー荒川・江川(NPO)がトラスト地を中心に外来種調査やサクラソウトラスト地の管理・調査（基金助成、会費・寄付）
- ・「くぬぎ山」 武蔵野の未来を創る会(NPO)が里山整備（落葉掃き）、農業活動支援等（会費・寄付）
- ・「阿蘇」 阿蘇花野協会(NPO)がトラスト地で絶滅危惧種植物保全のための草原再生活動（基金助成）

※民間団体等が実施する自然再生活動への支援について

民間団体等への活動に対しては、次の事業をはじめ、各種支援事業がある。

1. 環境省関係

○「グリーンワーカー事業（国立公園等民間活用特定自然環境保全活動）」

環境省が、国立公園等において自然景観保全・形成、野生鳥獣・植物との共生等を図るため、地元住民等を雇用して実施する。

2. 農林水産省農村振興局関係

○「農村景観・自然環境保全再生パイロット事業」

（事業内容）集落の景観保全、豊かな生態系・自然環境の復元等への活動

（事業主体）NPO法人等

（補助率）1／2以内

3. 林野庁関係

○「森林居住環境整備事業（里山エリア再生交付金）」

（事業内容）居住地周辺の森林整備等、森林管理道整備

（事業主体）都道府県、市町村、森林組合、森林整備法人、森林所有者等

（補助率）3／10、1／2 他

自然再生専門家会議

1. 位置づけ及び構成

- 位置づけ：・主務大臣が、自然再生事業実施計画の実施者に対し必要な助言をする場合には、自然再生専門家会議の意見を聴く（自然再生推進法第9条第6項）
- ・自然再生推進会議が連絡調整を行うに際し、自然再生専門家会議の意見を聴く（同法第17条第2項）

構成員：池谷奉文（生態的ネットワーク）、大和田紘一（水産生物学）、小野勇一（動物学）、近藤健雄（海洋環境学）、進士五十八（緑地学）、鈴木和夫（森林植物学）、辻井達一（植物学）、辻本哲郎（河川水理学）、広田純一（農村計画学）、吉田正人（保護地域管理、野生生物保護管理）、鷲谷いづみ（保全生態学）、和田恵次（海洋生態学）

計12名（座長：辻井達一）

〔敬称略〕

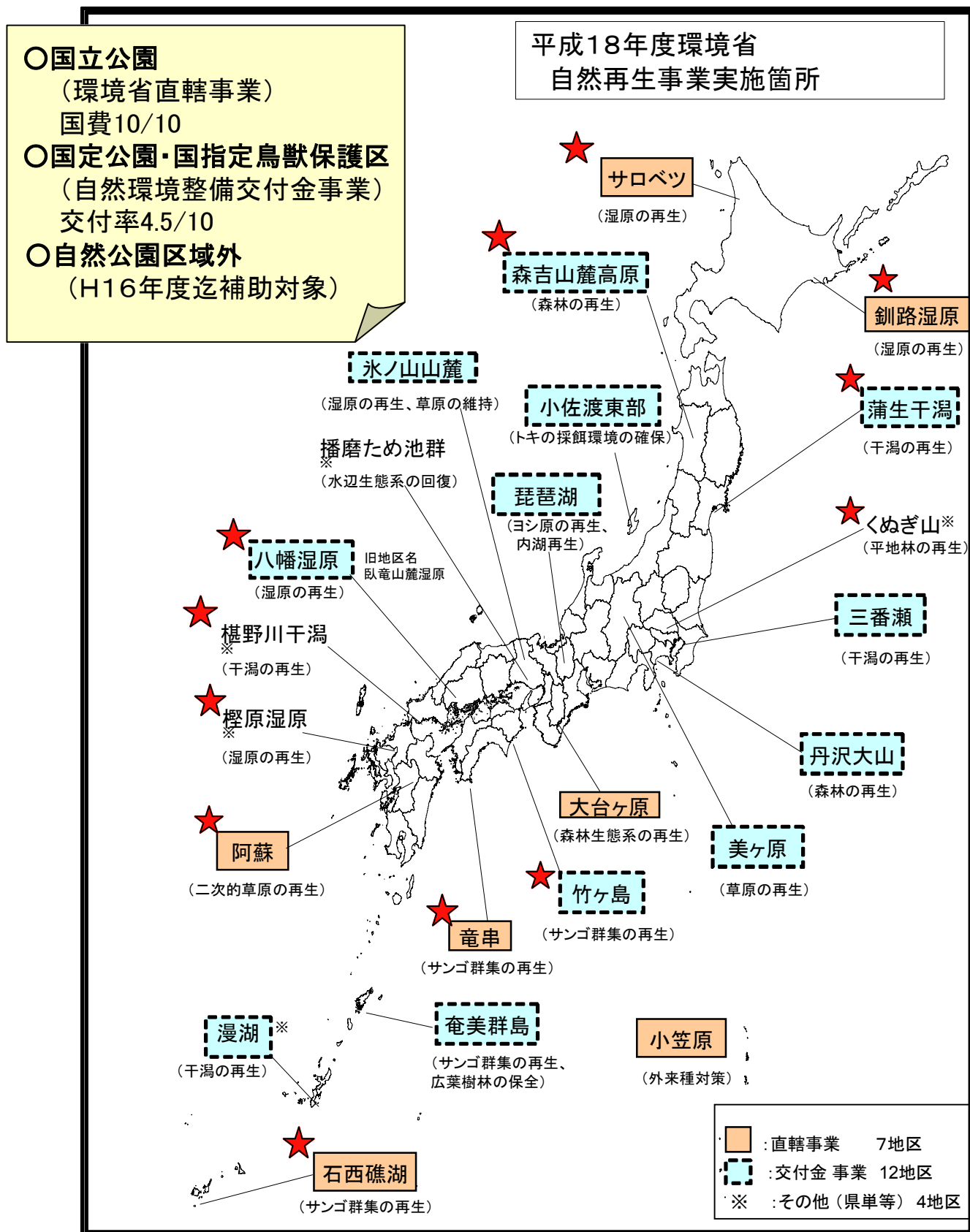
2. 開催経緯

- ・平成15年10月16日 平成15年度第1回
自然再生専門家会議の位置づけについて
- ・平成17年 6月10日 平成17年度第1回
檜原湿原：自然再生事業実施計画について
- ・平成17年 6月20日 平成17年度第2回
神於山：自然再生事業実施計画について
- ・平成18年 9月19日 平成18年度第1回
釧路湿原：自然再生事業実施計画(5件)について

3. これまでの主な意見（概要）

- ①個別の事例の積み上げが必要。個々の事例では担当者の役割が重要。
- ②常に人為的働きかけが必要ということにならないよう、自然のサイクルを踏まえた持続可能性を考慮すべき。
- ③これまでの縦割り行政の枠を打ち破った国土のランドデザインが必要。
- ④自然再生はやりやすいところをやるのもいいが、国土全体を見た大枠というものが必要。
- ⑤（釧路湿原達古武地域のように）民有地が多い地域でも自然再生を行っていかねばならない。民有地であっても支援できるような仕組みが必要。
- ⑥（釧路湿原について）放棄された牧草地を湿原に戻す動きを促進するよう、グリーンツーリズムに活用するなど農家にもメリットがある再生手法を検討していくことが必要。
- ⑦自然再生の世界的流れからすると、自然再生はどのように土地を私有地から公有地にしていくかという問題。

環境省関係自然再生事業(実施箇所)の全国位置図



★ : 協議会設置箇所

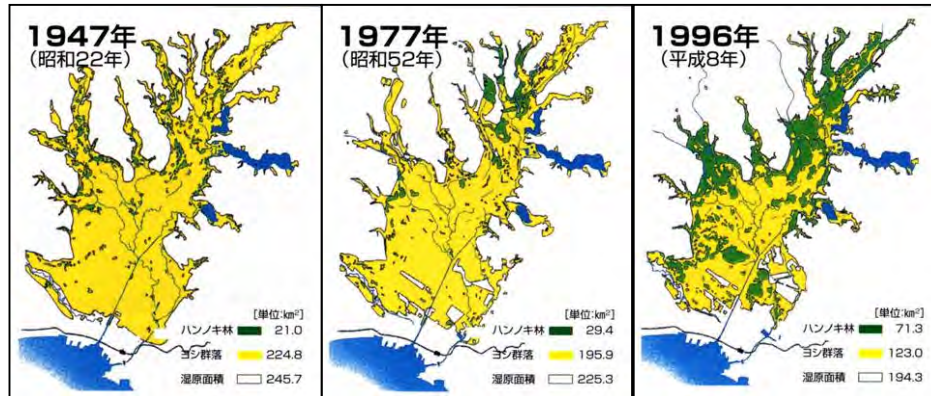
生態系別再生手法の例

湿原・河川	・排水施設の撤去や導水施設の設置によって水位を上昇させることにより湿原を再生（広島県八幡湿原：環境省） ・粗朶消波工等を用いて底質を安定化することによりヨシ群落を再生（琵琶湖：環境省） ・湿地と農地の間に緩衝帯を設け、それぞれに適した地下水位を確保することにより農地に隣接した湿地を保全（サロベツ：農林水産省） ・旧河道を利用した河川の再蛇行化によって地下水位の上昇や土砂の捕捉による水質浄化等により湿原を再生（釧路湿原：国土交通省）
草原	・牧草等外来種を除去し、埋土種子の発芽促進することにより亜高山帯草原植生を再生（美ヶ原：環境省） ・放置された二次的草原に火入れすることにより草原植生を再生（阿蘇：環境省）
里地	・いきものが多く生息できる水田ビオトープの整備によりトキの生息できる採餌環境を再生（佐渡：環境省） ・水田ビオトープや環境保全型農業を実施することによりコウノトリ野生復帰に向けた、自然と共生する農村づくりを実施（豊岡：農林水産省）
里山・森林	・地域の多様な主体が参加し、郷土樹種の植栽、防鹿柵の設置等により里山林を再生・整備（高知県黒尊山：農林水産省） ・竹材利用の推進、タケの伐採やつる植物の除去等により里山林の整備を推進（大阪府神於山：農林水産省） ・埋立地において、多くの都市住民が親しめる「海辺の里山」を、植林により NPO 等と連携して創出（東京湾：国土交通省） ・産業廃棄物施設跡地の緑化と武蔵野雑木林の環境の再生（埼玉県くぬぎ山：国土交通省）
藻場・干潟	・導流堤の改修により海水の干潟への流入量を制御し、塩分濃度の上昇を抑止することにより良好な干潟環境を再生（宮城県蒲生干潟：環境省） ・潜堤設置、覆砂等によって生息環境を改善することによりアマモ場を再生（岡山県東備：農林水産省） ・浚渫土砂を活用した覆砂により、多様な生物の生息地である干潟・藻場の保全・再生（三河湾：国土交通省） ・堆積した土砂の浚渫や覆砂により河口部の干潟の海浜生物の生息環境を再生（東京湾：国土交通省）
サンゴ	・サンゴの生育を阻害する海底に堆積した土砂の吸引除去によりサンゴ群集を再生（高知県竜串：環境省） ・一斉産卵時に着床具を設置することによりサンゴの幼生を移植し、サンゴ群集を再生（石西礁湖：環境省）

各省ホームページ等より環境省作成

釧路湿原における自然再生について

- 釧路湿原はわが国最大の湿原であり、タンチョウ、キタサンショウウオ、イトウなどの多様な野生動植物が生息・生育。
- 湿原周辺の開発等に伴う湿原への土砂・栄養分の流入等により、近年、湿原の面積減少・劣化が進行。
- 平成13年3月には、有識者等により「釧路湿原の河川環境保全に関する提言」とりまとめ。



ハンノキ林分布変遷図

湿原内への土砂流入の増加等により湿原の植生が急速に変化している

- 提言を踏まえ、関係行政機関、地方公共団体、NPO、専門家等が連携し、自然再生の取り組みを開始。
- 平成15年1月の「自然再生推進法」施行を受け、平成15年11月、自然再生推進法に基づく「釧路湿原自然再生協議会」設立。（流域からの土砂流入等により乾燥化が進む釧路湿原の再生を検討。）
- これまでに10回の協議会が開催され、平成17年3月には「釧路湿原自然再生全体構想」作成。
- 全体構想を踏まえ、現在までに5つの自然再生事業実施計画作成(118.9 自然再生専門家会議)。

◆「釧路湿原自然再生全体構想」の概要

○自然再生の対象となる区域

釧路川水系の集水域を基本的な対象範囲（面積約25.1万ha）

○自然再生の目標

この地域に本来生息している生き物たちが絶滅することなく生きていける環境、そして私たちの暮らしに豊かな恵みをもたらす「水と緑の大地」を取り戻す。

具体的には、急速な悪化が進む以前の、国際的に価値が認められたラムサール条約登録前のような湿原環境を一つの姿とする。

<流域全体としての目標>

- ・ 湿原生態系の質的量的な回復
- ・ 湿原生態系を維持する循環の再生
- ・ 湿原と持続的に関わる社会づくり

◆実施計画の概要

① 釧路湿原産古武地域自然再生実施計画（環境省）

防鹿柵の設置と間伐等による自然林再生、粗朶等を利用した土砂流出防止、調査体験等の環境学習

② 土砂流入対策（沈砂池）実施計画（雪裡・幌呂地域）（釧路開発建設部、鶴居村）

農業用排水路が河川に合流する上流側に沈砂池を設置し、流入する土砂を軽減。

③ 土砂流入対策（沈砂池）実施計画（南標茶地域）（釧路開発建設部、標茶町、南標茶地区排水路維持管理組合）

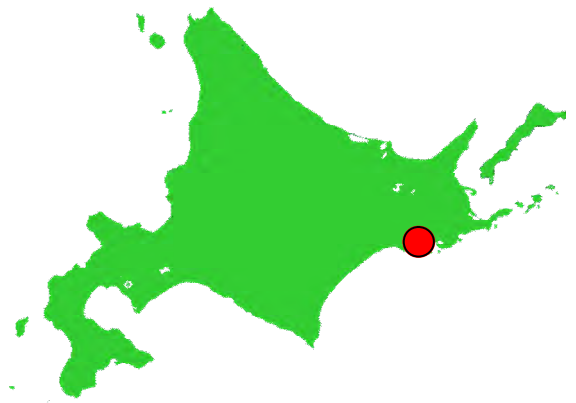
農業用排水路が河川に合流する上流側に沈砂池を設置し、流入する土砂を軽減。

④ 土砂流入対策実施計画（久著呂川）（釧路開発建設部、北海道、鶴居村、下久著呂地区農業用排水路維持管理組合）

床止工と河道放幅等により河道を安定させ、土砂生産の抑制により湿原に流入する土砂量を軽減。

⑤ 茅沼地区旧川復元実施計画（釧路開発建設部）

旧川を復元して全流量を復元河道に流すことにより、冠水頻度の向上や蛇行の形状復元を図る。



直線化した河道⑤
(旧川復元による再蛇行化を計画:国土交通省)



土砂流出が懸念される箇所①
(植生復元を計画:環境省)



単一樹種の一斉造林①
(間伐や鹿対策による混交林化を
計画:環境省)



川底が削られた河川④
(拡幅による流速低下策や河床安定のための
たけの工作物設置を計画:国土交通省)

環境学習の取組事例



環境教育や市民参加を促進するため「釧路湿原自然再生普及行動計画」を策定



「湿原と人との関わりの歴史と今を知る」(観察会、学習会等の実施)



「湿原と継続的に関わる学びの機会をつくる」(学校教育の場で植樹用の苗を育成)

阿蘇における草原再生について

- 阿蘇くじゅう国立公園（阿蘇草原地域）は、世界最大級のカルデラ地形とその上に広がる広大な草原景観が特徴。
- 千年以上に及ぶ放牧、採草、野焼きといった農畜産業活動の結果として維持。
- 農業形態や生活様式の変化、高齢化等により、草原維持のための作業が困難になりつつあり、近年は草原の面積の減少や変容が進み、草原環境が悪化。

阿蘇の草原面積の変遷（国土地理院発行地形図より判読）

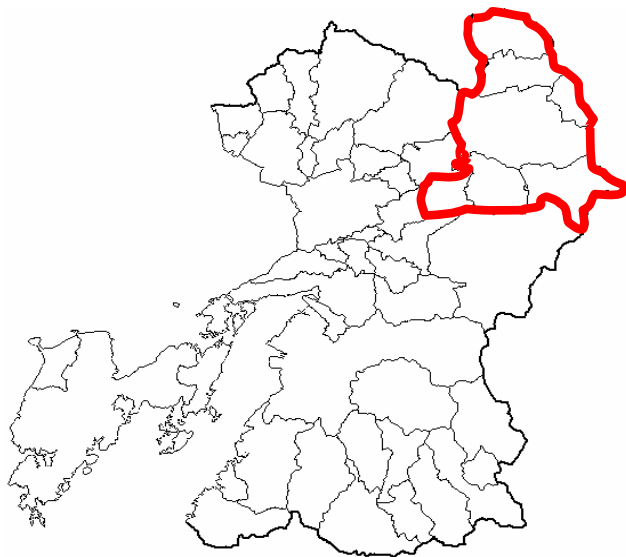


草原面積が大幅に減少 ※緑色部分が草原

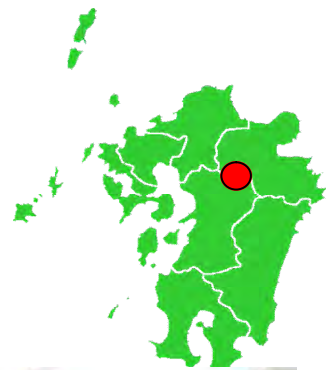
- 環境省は平成 15 年度から「阿蘇草原再生懇談会」を開催し、大学・研究機関、地元農業者、NPO等と連携・協働して実証試験やモデル的試行事業を重ねつつ、阿蘇の草原再生に向けて検討。平成 17 年 3 月には環境省が草原再生に取り組むにあたっての目標、基本方針、施策案などを示した「阿蘇草原地域自然再生推進計画」を作成。
- 平成17年12月に自然再生推進法に基づく「阿蘇草原再生協議会」を設立。
- これまで2回の協議会を開催。平成18年3月の第2回協議会では全体構想（骨子案）について協議。

※骨子案で提案されている阿蘇草原再生の取組

- ・農業・畜産業を中心とした牧野利用と多様な形で牧野を維持管理する仕組みづくり
- ・希少種が多く生育・生息する多様性に富んだ草原環境の保全・再生と維持管理
- ・阿蘇の草原について理解し、愛着を持つ人々の拡大
- ・野草の堆肥利用促進など野草資源を活かした持続可能な仕組みづくり



自然再生の対象となる区域
(阿蘇を取り巻く7市町村約11万ha)



野焼きによる草原の維持



高齢化等により輪地切り(防火帯)作業等の管理が困難
(ボランティアの導入、輪地切り省力化)



野焼き作業の休止により、草原から低木林化しつつある
(火入れによる再草原化)



草原性の希少種であるハナシノブ(絶滅危惧IA類)の生息環境の悪化
(採草管理による生息環境の保全)

環境学習の取組事例



阿蘇草原ものしりカレンダー
子供たちに草原に興味をもってもらうため、イラストを中心に6つのテーマを季節にそって紹介



修学旅行生や地域の小学生を対象に阿蘇の草原環境学習を実施



農家が行う維持管理を作業支援し、草原の保全・再生を考える「阿蘇の草原環境を学ぶツアー」を実施
(牧野組合の指導のもと学生が輪地焼き(防火帯づくり)、採草に参加)

たつくし 竜串における自然再生について

- 高知県土佐清水市に位置する足摺宇和海国立公園竜串海中公園地区は、黒潮暖流の影響を受け、高緯度にもかかわらずイシサンゴ類をはじめとした造礁サンゴが高被度で分布し、温帯性や熱帯性の多様な海中生物が生息。
- しかし、近年、海域での濁りの発生や水質の悪化などが原因とみられるサンゴ群集の衰退が徐々に報告。平成 13 年 9 月には、高知県西南地域で局地的な集中豪雨が発生し（西南豪雨）、上流域から大量の土砂などが竜串湾に流れ込み、サンゴ群集や海中生物などに大きな被害。



降雨時の西の川と三崎川の合流点
の状況（左:西の川、右:三崎川本川）

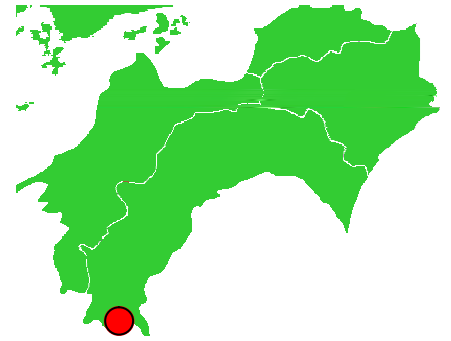


衰退したサンゴ群集

- 環境省では平成 15 年より、地域住民代表、関係団体、専門家、関係行政機関などからなる「竜串自然再生推進調整会議」を設置し、サンゴ群集衰退の原因究明や再生に向けた取り組みなどについて検討。

- 平成18年9月に自然再生推進法に基づく「竜串自然再生協議会」を設立。

（海底に堆積した泥土の吸引除去や、森林や河川などからの土砂流出・周辺地域からの生活排水など流域からの様々な環境負荷を抑制すること等を検討。）



自然再生の対象となる地域（協議会設置要綱より:約8千ha）



下層植生が発達していないヒノキ林地の林床（西の川流域）
（間伐等の森林整備を検討）



植生の回復が見られない崩壊地（西の川流域）
（治山による植生復元を検討）



海底に堆積した泥土
（吸引による泥土の除去）

環境学習の取組事例



写真と見比べて手元のサンゴを同定



竜串自然再生についてより解りやすく紹介するための映像教材を作成し、地域住民学習会等で使用

課題と方向性

①自然再生に係る技術的知見の集積

課 題	方 向 性
具体的事例をさらに積み重ねることにより、自然再生の技術的知見等の集積を進める。	自然再生の取組は始まったばかりであり、科学的な調査やモニタリングによる順応的な進め方を基本としているため、事例の蓄積には時間が必要。 引き続き、着実に自然再生を推進し、各地での取組を通じた技術的知見の集積に努力。

②全国的な視点に基づく自然再生の推進

課 題	方 向 性
ボトムアップによる取組に加えて、全国的な視点に基づく自然再生の方向性を示すこと。	長期的な観点に立った国土のあり方を考える中で、自然再生の必要性が高い地域を抽出していくことが必要。 現在策定作業が進められている国土形成計画やその後の広域地方ブロック計画において、全国のあるいは広域的な視点に立った生態系ネットワークの構想を具体的な形で示すことについて、関係各省とも連携して検討。

③民間団体等が民有地において実施する自然再生活動への支援の充実

課 題	方 向 性
民間団体等が民有地において実施する自然再生活動を支援すること。	民間団体等が、特に民有地において自然再生に取り組む場合の支援のあり方（民間資金の活用や土地所有者との調整等）について、より効果的な手法等を検討。

④自然再生推進法に基づく協議会のあり方

現 状	理 由
自然再生推進法に基づく協議会とそれ以外の取組があることへの対応。	自然再生の取組は始まったばかりであり、当面は各地での取組が着実に進むことが肝要。 自然再生推進法については、法施行後五年を経過した時点での各地の取組状況や課題等を検証した上で、制度面の見直し等を検討。

議題2 里地里山の保全について

資料一覧

・ 里地里山の全国分布とタイプ分類	・・・1
・ 全国における竹林の分布図	・・・2
・ 千葉県における竹林拡大の状況	・・・3
・ 静岡県における竹林拡大の状況	・・・4
・ ツキノワグマの分布状況の変化	・・・5
・ イノシシの分布状況の変化	・・・6
・ 年齢別農業就業者数の推移	・・・7
・ 新規就農者数の推移	・・・7
・ 耕作放棄地面積の推移	・・・8
・ 神奈川県秦野市の概要（ケーススタディー）	・・・9
・ 秦野市里山林樹種分布図	・・・13
・ 里山林の手入れ状況	・・・15
・ 里山林所有者の意向調査	・・・16
・ 荒廃農地の分布とシカ対策	・・・17
・ バッファーズーンの設置による獣害対策の例	・・・19
・ 生き物ブランド米	・・・20
・ 生物多様性保全に資する営農活動の取組状況の例について（冬期湛水の実態について）	・・・22
・ 里地里山の定住促進事例～京都府綾部市における事例～	・・・23
・ 里地里山の保全に関する施策の実施状況	・・・24
・ 里地里山保全再生モデル事業の概要	・・・25
・ 課題と方向性（里地里山の保全）	・・・26
・ わが国における草山の状況について	・・・27
・ わが国における焼畑耕作について	・・・28
・ メダカや植物の地方名などの多様性について	・・・29

里地里山の全国分布とタイプ分類

**里地里山・・・集落をとりまく二次林と、それらと混在する農地、
ため池、草原等で構成される地域概念**

里地里山のタイプ	面積(万ha)	国土面積比
①二次林を中心とした里地里山	770	20.8%
ミズナラ二次林を中心	180	4.9%
コナラ二次林を中心	230	6.2%
アカマツ二次林を中心	230	6.2%
シイ・カシ萌芽林を中心	80	2.2%
シラカンバ二次林等その他	50	1.4%
②二次林が混在する農地を中心とした里地里山	700	18.9%
③二次草原を中心とした里地里山	100	2.7%
合計	1,570	42.4%

- ミズナラ林タイプ
- コナラ林タイプ
- アカマツ林タイプ
- シイ・カシ萌芽林タイプ
- その他（シラカンバ等）

**シラカンバ二次林など
を中心とした里地里山**
放置すると、やがて自然林
に代わっていく。



**ミズナラ二次林を
中心とした里地里山**
放置すると、やがてブナな
どの自然林に代わっていく。



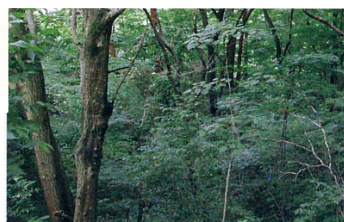
**シイ・カシ萌芽林を中心とし
た里地里山**
タケが繁茂しなければ、やがてシ
イ・カシの自然林に移行する。



**コナラ二次林を中心とした
東日本の里地里山**
人口が密集していて開発が多くタ
ケ・ササの繁茂が目立つ。



**コナラ二次林を中心とした
西日本の里地里山**
人口密度が低く、雪のやや少ない
ところではタケの繁茂が目立つ。



**アカマツ二次林を中心とした
里地里山**
人口が密集しているが、ため池など
も多く、希少種も多い。開発やマツ
枯れ、タケの繁茂の問題がある。

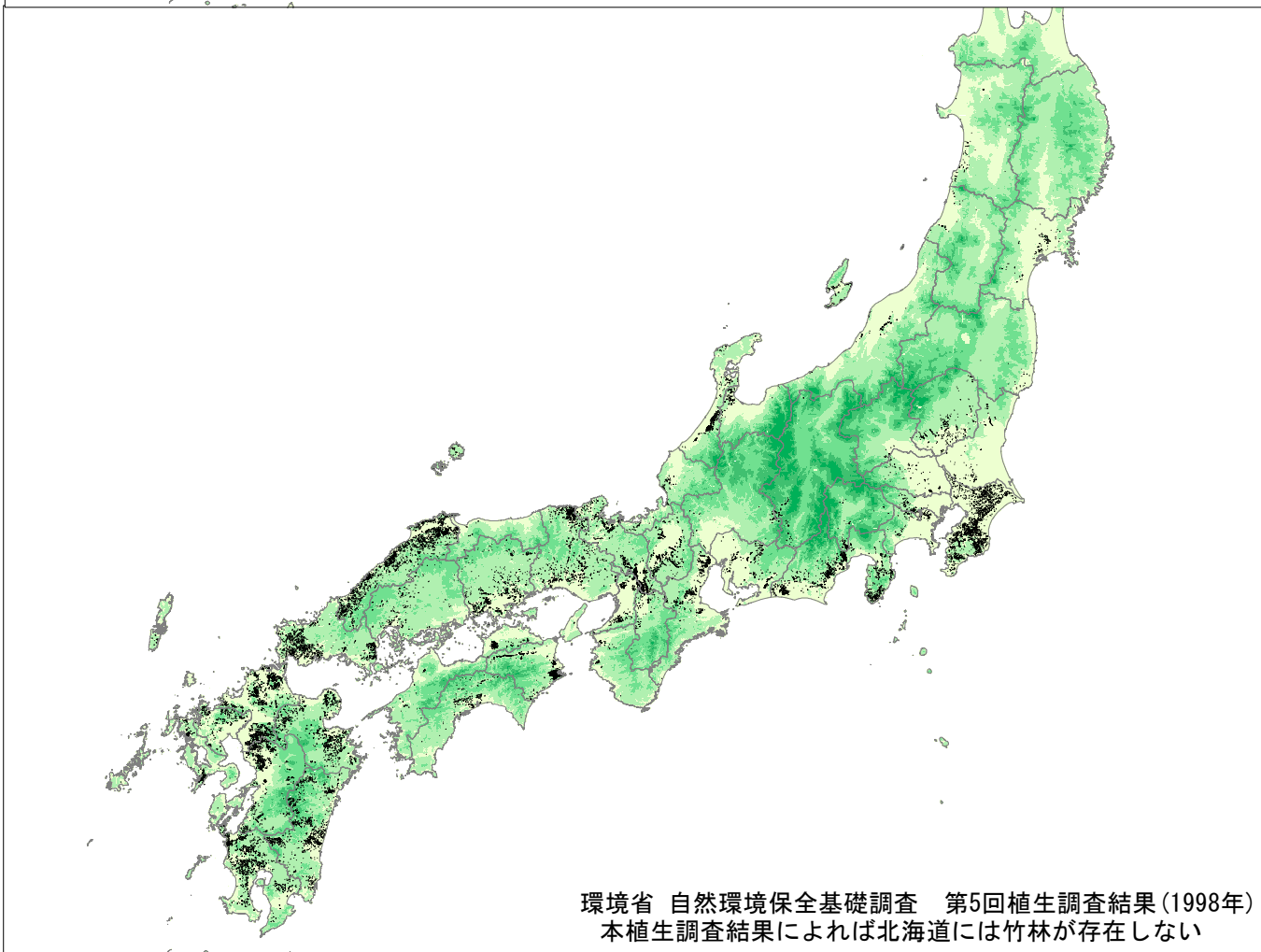
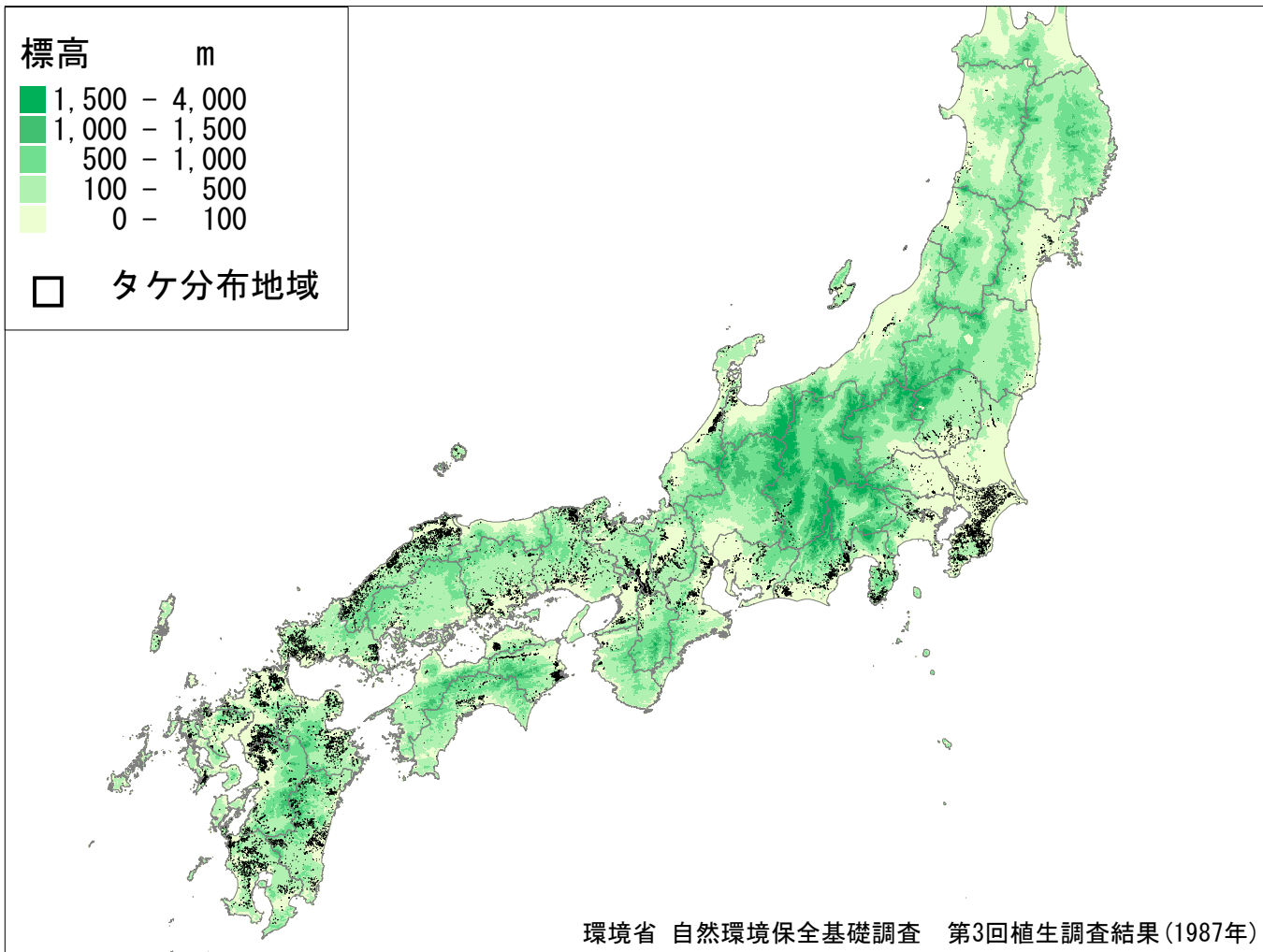


※二次林及び二次林が混在する農地について、
二次林のタイプにより分布を記載

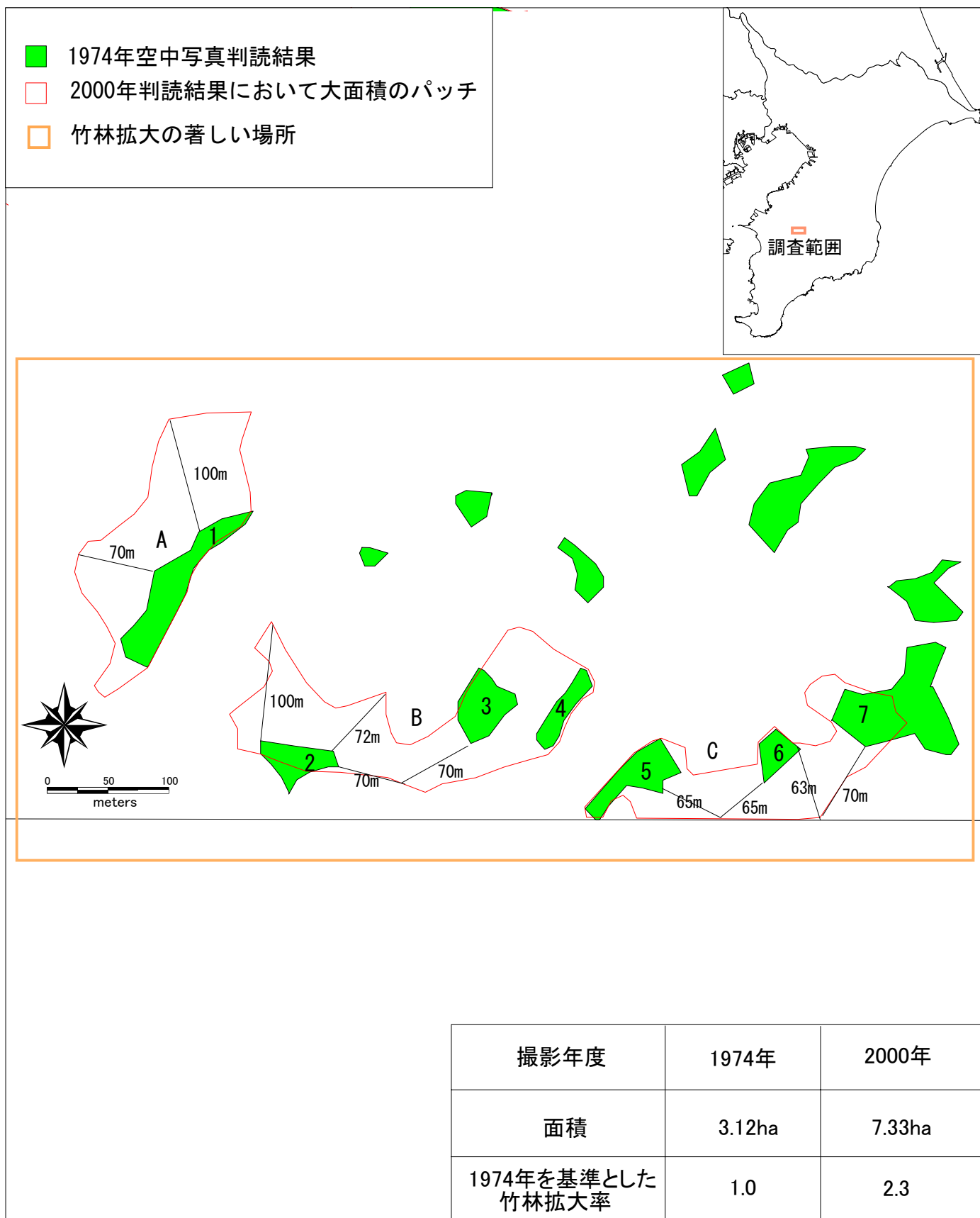
標高 m

1,500 - 4,000
1,000 - 1,500
500 - 1,000
100 - 500
0 - 100

□ タケ分布地域

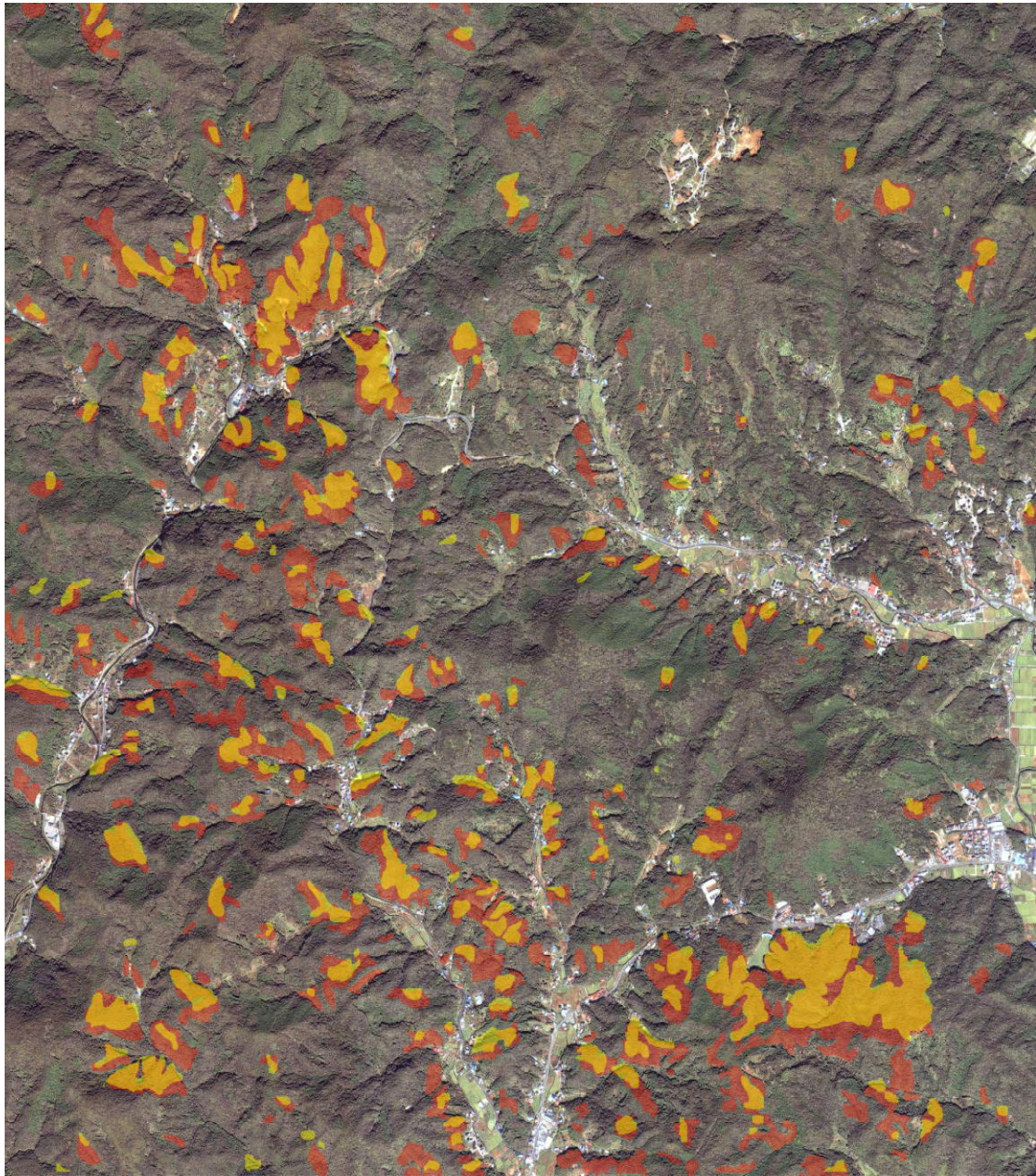


全国における竹林の分布図



千葉県における竹林拡大の状況

調査地: 千葉県君津市
出典: 環境省調査結果



■ 1977年 (101ha)

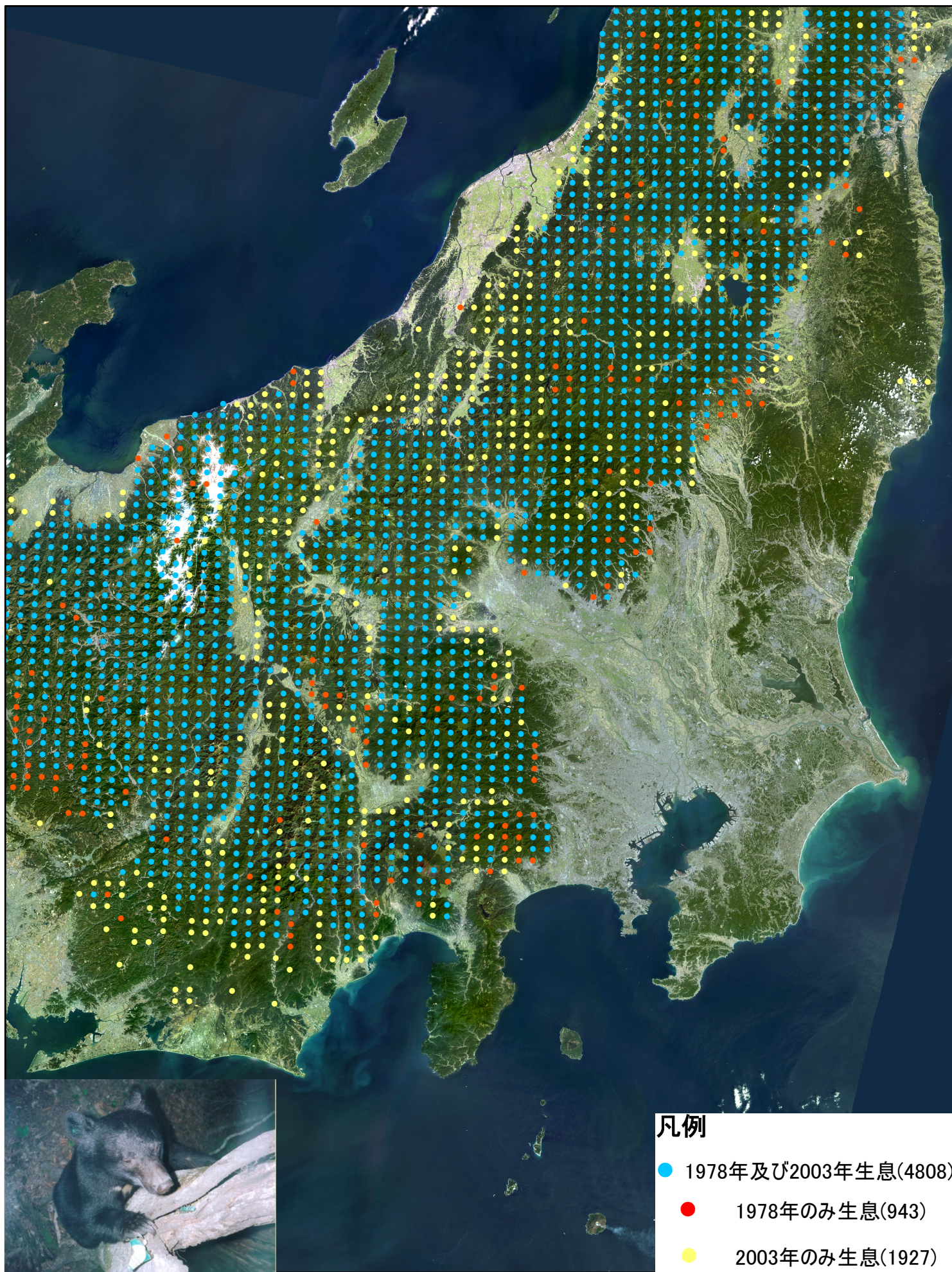
■ 2000年 (220ha) (■を含む)

2000年9月の人工衛星イコノスのデータを用い、下田市・南伊豆町周辺の竹林を抽出し、1977年の航空写真から抽出した竹林の分布と重ね合わせた。

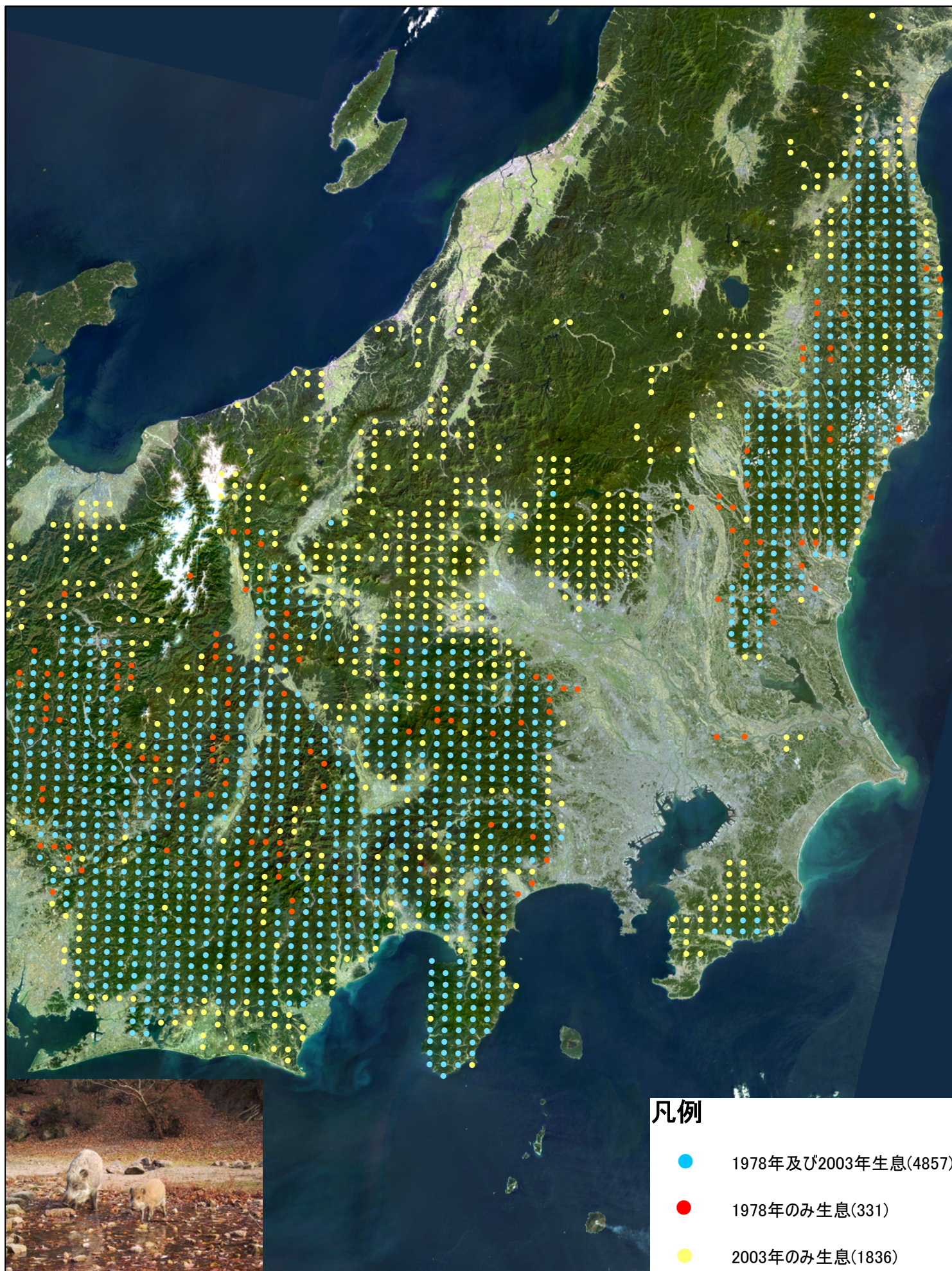
静岡県における竹林拡大の状況

出典：静岡県環境部森づくり室

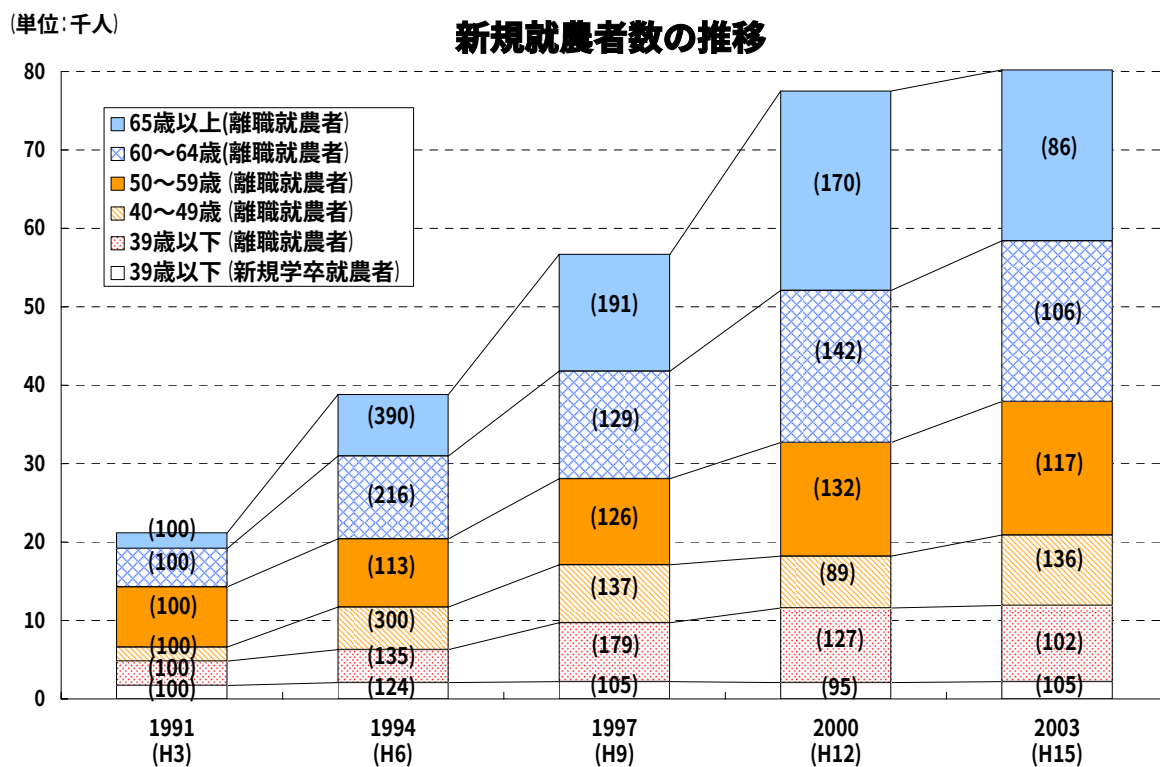
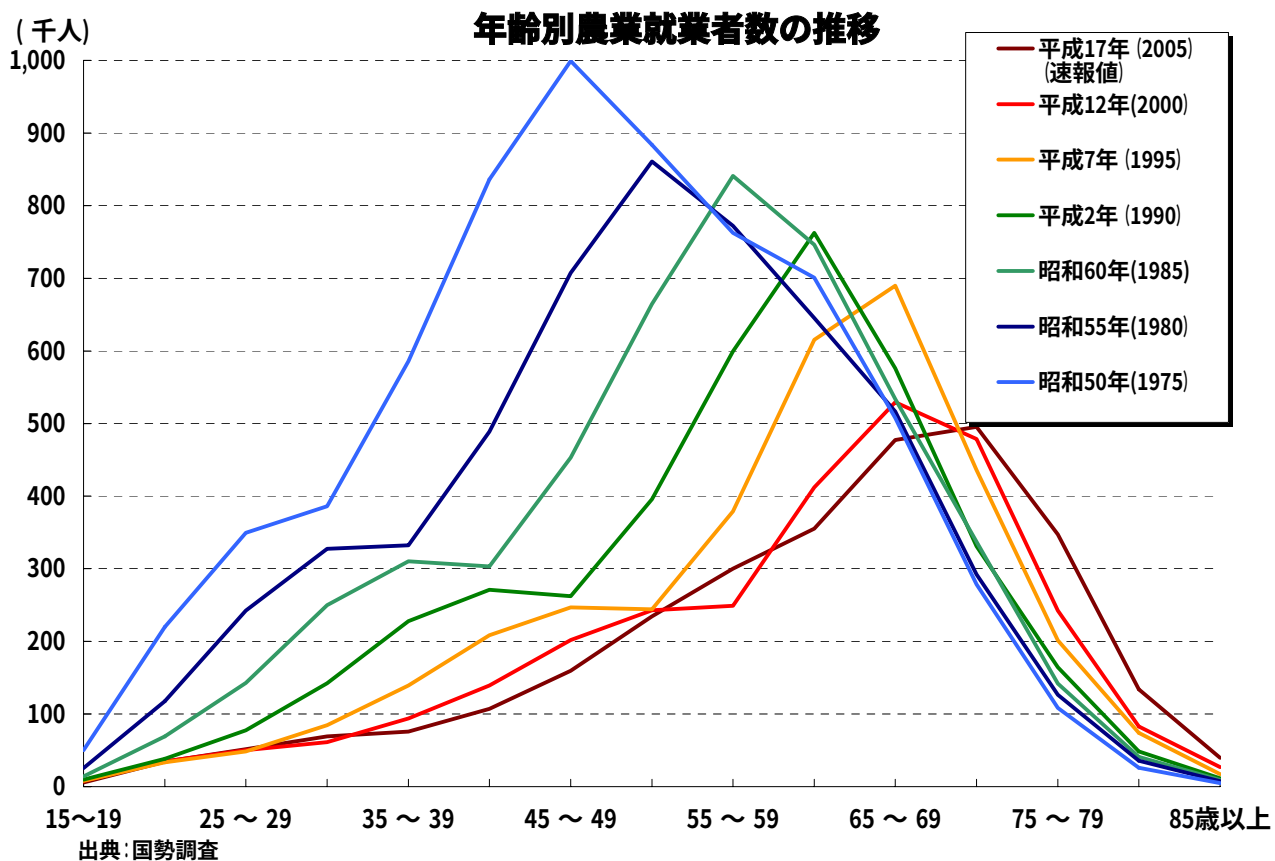
「里山に異変が起きている！」(2001年)



ツキノワグマの分布状況の変化



イノシシの分布状況の変化



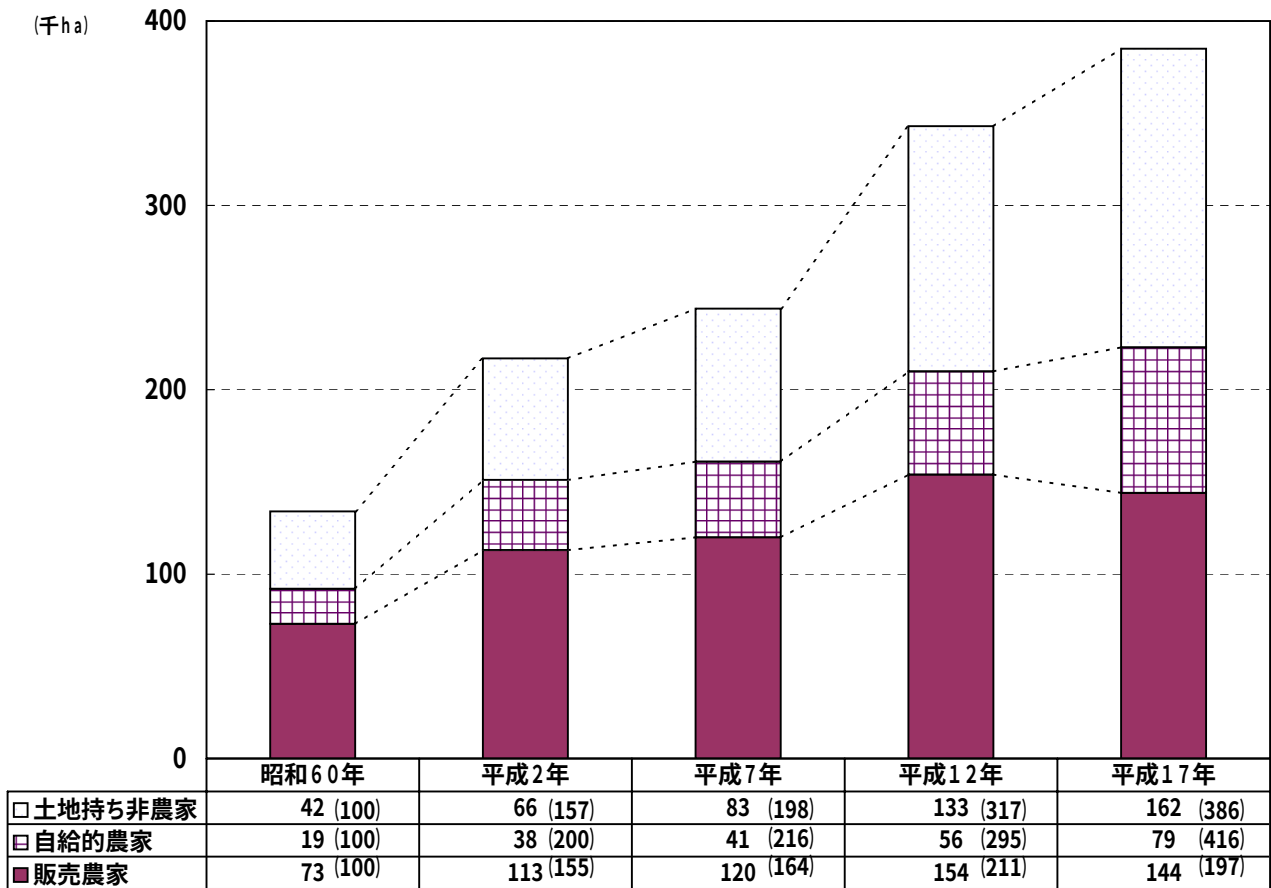
出典: 農林水産省調べ

注1: 「離職就農者」とは、他産業への勤務が主から農業への従事が主になった人。

(在宅、Uターンを問わない。中高年齢者の離職就農者には、他産業に従事しながら農業にも従事していた者が退職の結果農業が主となったものが含まれる。)

注2: カッコ内の数字は、前の年次の各年齢階級別の新規就農者数を100とした指数。

耕作放棄地面積の推移



注：カッコ内の数字は昭和60年を100とした指数。

出典：農業センサス累年統計

農業センサスにおける耕作放棄地等の定義

○耕作放棄地

以前耕地であったもので、過去1年間以上作物を栽培せず、しかも、この数年の間に再び耕作するはっきりした意思のない土地。

○農家

経営耕地面積が10a以上の農業を営む世帯又は経営耕地面積が10a未満であっても調査期日前1年間の農産物販売金額が15万円以上あった世帯（例外規定農家）。

○販売農家

経営耕地面積が30a以上又は農産物販売金額が50万円以上の農家。

○自給的農家

経営耕地面積が30a未満かつ農産物販売金額が50万円未満の農家。

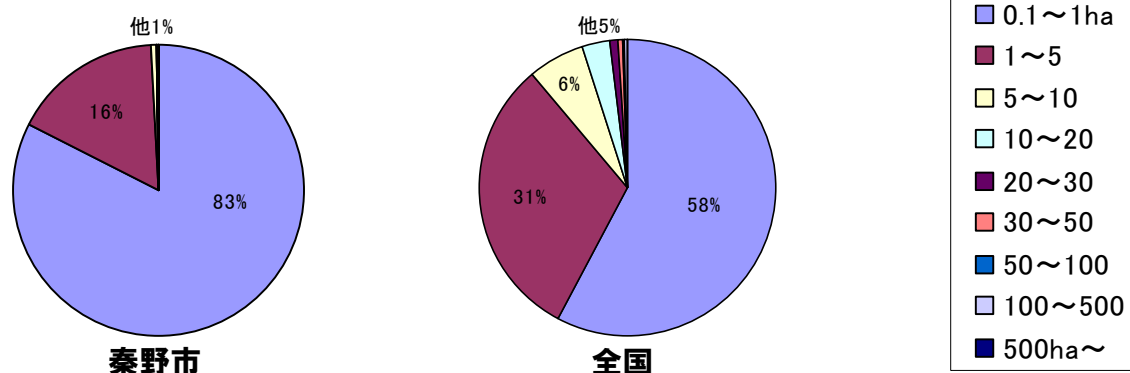
〔神奈川県秦野市の概要〕（ケーススタディー）

- ・ 環境省の里地里山保全再生モデル事業の実施地域（平成16年度～）
- ・ 国・地方公共団体・地域住民・NPO・専門家等が参画する懇談会を設置
- ・ 里地里山の保全再生の実践的手法や体制等についてモデル的に検討中

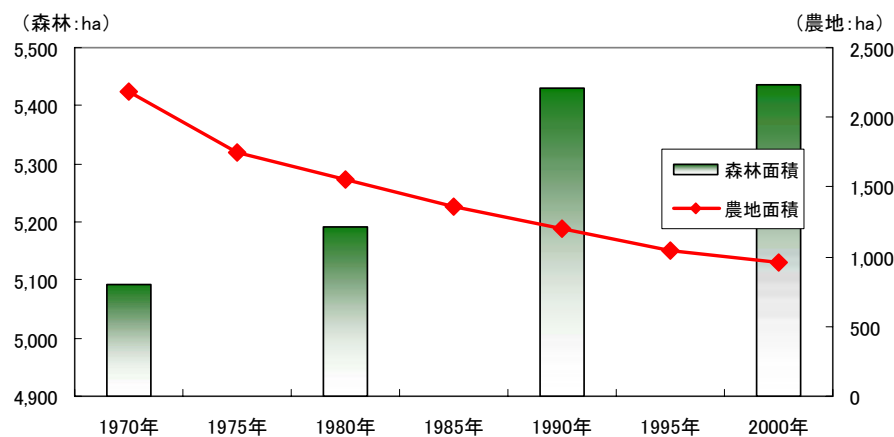
- ・ 昭和30年市施行
（当時は、葉たばこ栽培に代表される人口5万人の農業中心の町）
- ・ 現在、人口 16万8千人
- ・ 産業別就業人口割合
 - 第1次産業 2.4%
 - 第2次産業 36.2%
 - 第3次産業 59.8%
- ・ 市域面積 103.6km²
- ・ 約半分の55km²が森林（人口林率41%）
- ・ 年間約50万人の登山客（丹沢大山など）



保有山林規模別の林家戸数の割合（1990年）



農地面積と森林面積の推移



出典：農林業センサス、秦野市調べ

白紙

裏白ページ番号調節用

寺 山



1946 年(S21)

- ・ 緩斜面のほとんどは畑等の耕作地で占められていた (1)全体
- ・ 樹林地の樹高は 2002 年に比べて低い(2)



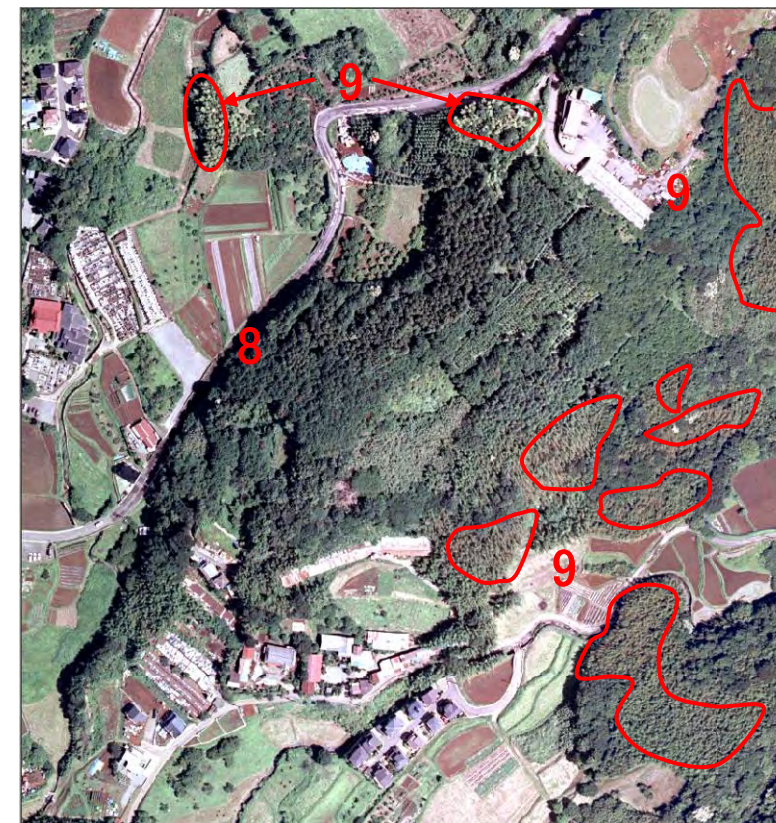
1967 年(S42)

- ・ 緩斜面の殆どは畑、果樹園の耕作地で占められる(全体)
- ・ 斜面の樹林地の樹高がやや高くなる(2)
- ・ 緩斜面の畑が減少し果樹園の面積が増加(3)



1988 年(S63)

- ・ 一部はゴルフ場開発(4)
- ・ 畑地にスギ、檜の植林(5)
- ・ 果樹園の放置、転用が見られる(6)
- ・ 一部に竹林が見られる(7)
- ・ 畑地は殆ど見られなくなる(全体)



2002 年(H14)

- ・ 緩斜面の樹林地は樹冠が大きく樹高が高くなる(8)
- ・ 竹林の面積が急速に拡大している可能性がある(9)

1946-2002 年

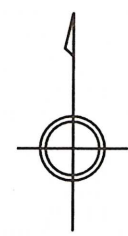
かつて農耕地として利用されていた斜面は放置され、樹林化が進行している。樹林が大きく成長する一方、近年は竹林拡大が著しい。

白紙

裏白ページ番号調節用

秦野市里山林樹種分布図

縮尺 1 : 50,000



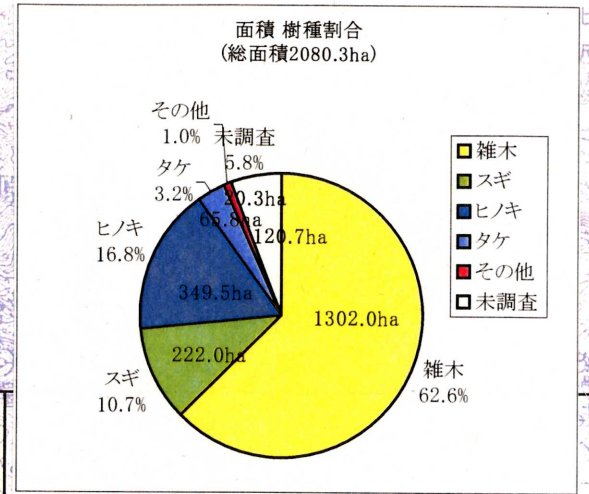
調査範囲内現存樹種の割合

里山林調査は、「かながわ森林づくり計画」における生活保全森林ゾーン(生活林として利用された広葉樹の森林)の区分に基づき、秦野市内の森林のうち、標高300メートル以下の森林を里山林として抽出・調査したものである。

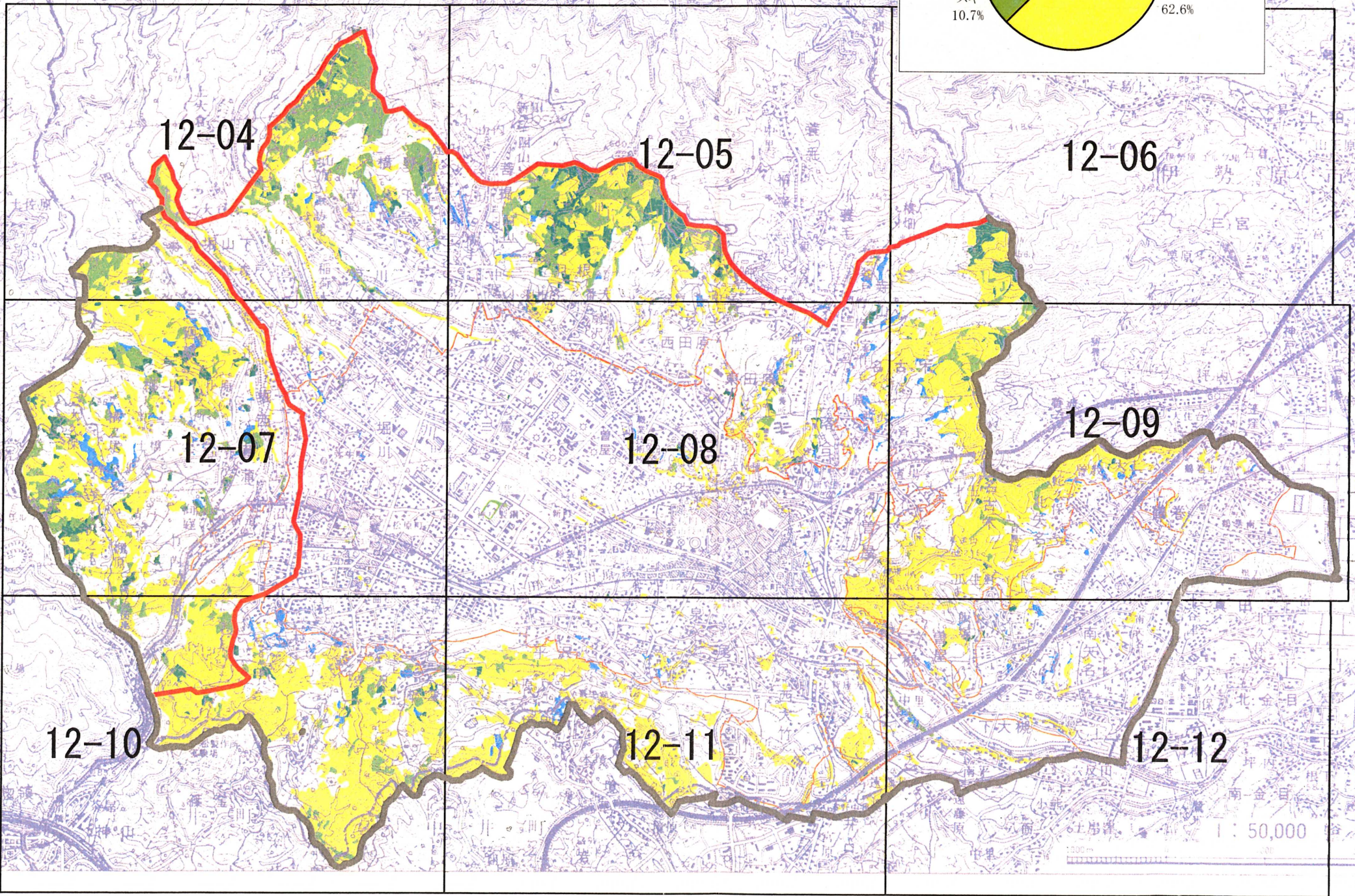
調査期間:平成15年12月9日～平成16年3月17日まで 調査場所:秦野市内

調査対象:調査範囲内データあり区画2319件。

- ・調査範囲内区画のうち、データ未記入区画121件除く。
- ・その他・・・調査で造成地(宅地など)・耕作地(畑など)と確認したもの。
- ・未調査・・・立入不可・現地不明等により調査が出来なかったもの。



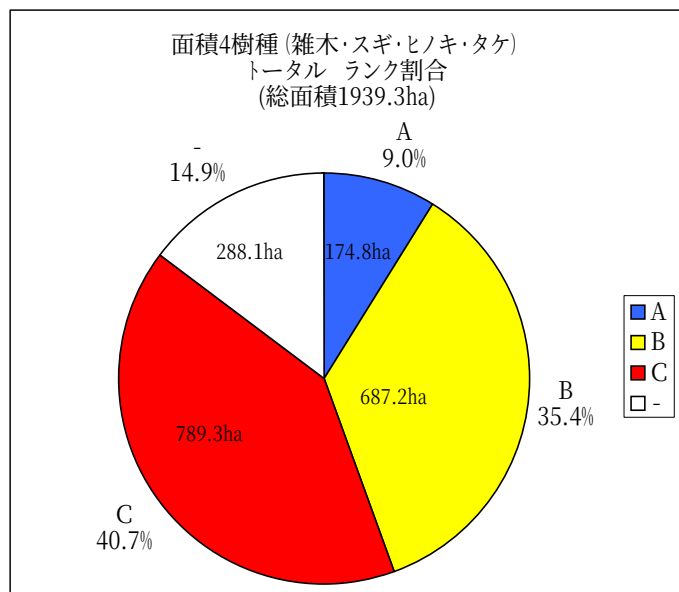
凡 例	
	雑 木
	ス ギ
	ヒ ノ キ
	タ ケ
	水源の森林エリア
	市街化区域・調整区域区分



白紙

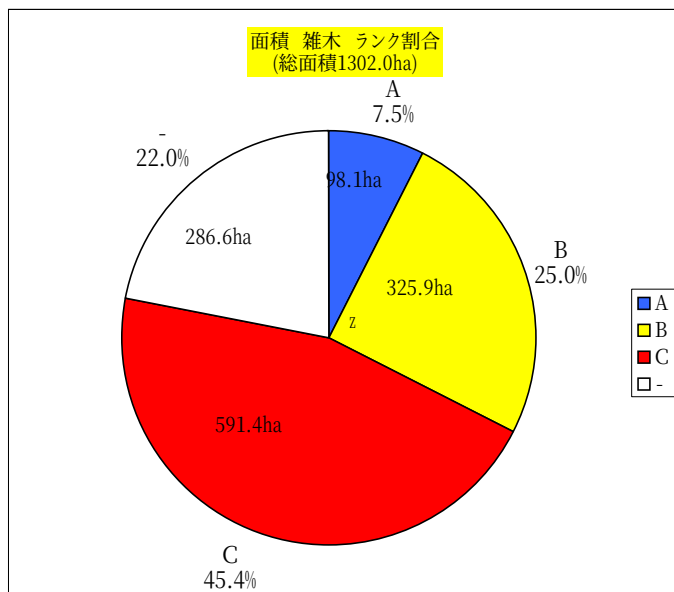
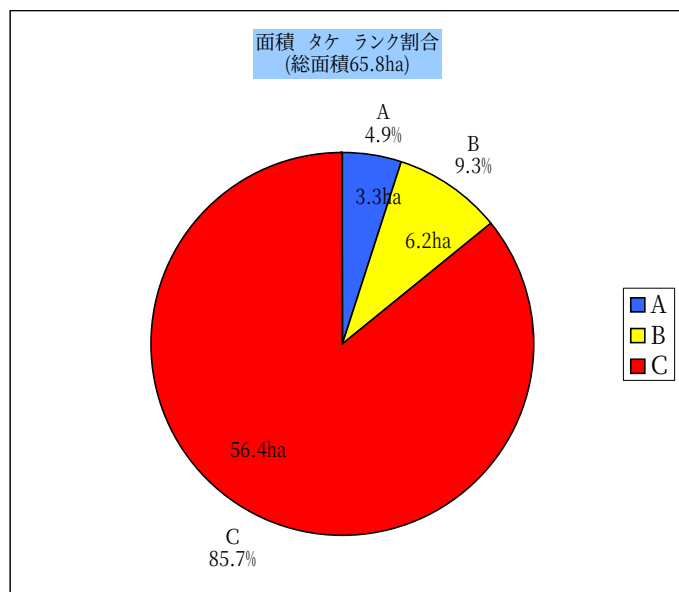
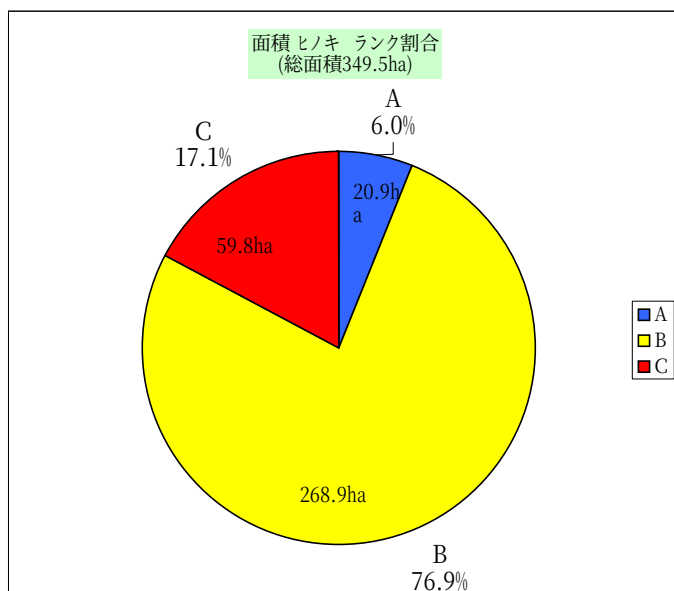
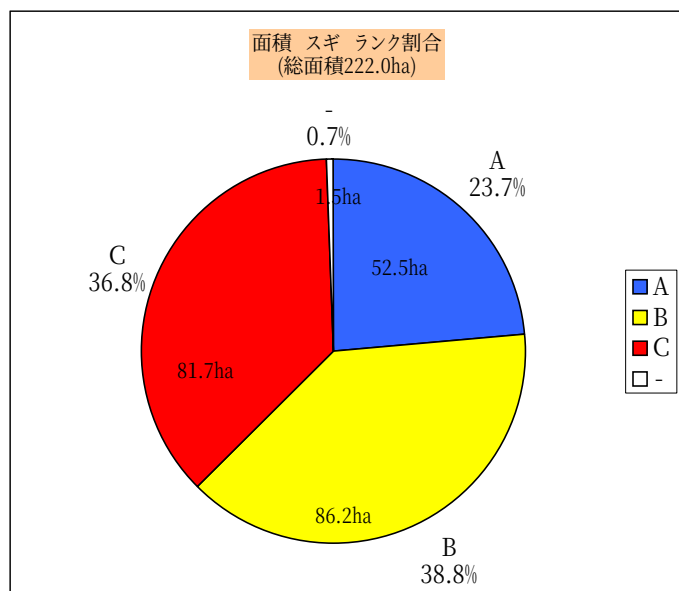
裏白ページ番号調節用

○里山林の手入れ状況



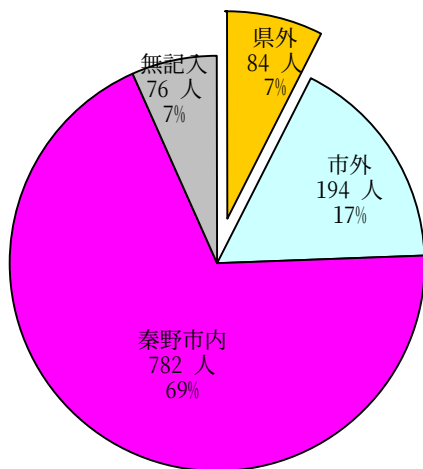
対象: 調査範囲内調査済み区画1979件。
※データ未記入121件 その他・未調査 340件除く。

ランク: 現地での手入れの状態をA・B・Cに格付け。
A・・・手入れがされている
(枝打ち・下刈・間伐がされている)。
B・・・枝打ちはされているが、下刈等がされていない。
C・・・全く手入れがされていない。
-・・・区画が広大もしくは立入り困難のため離所からの樹種確認のみで、ランク付けが不可能。

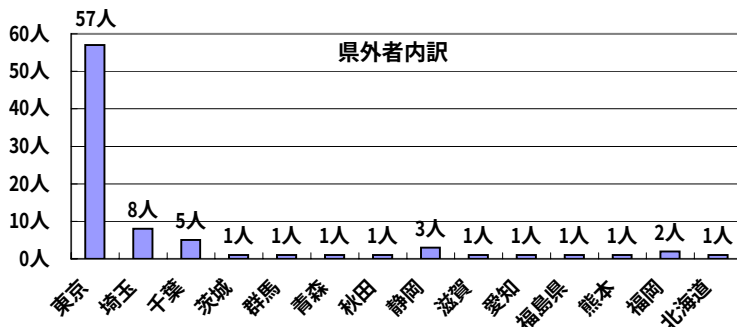


里山林所有者の意向調査

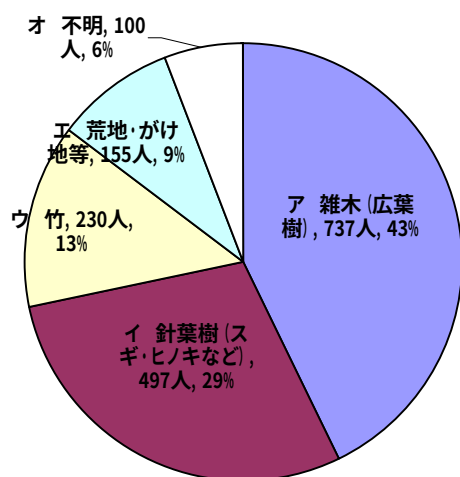
里山林所有者の住居割合



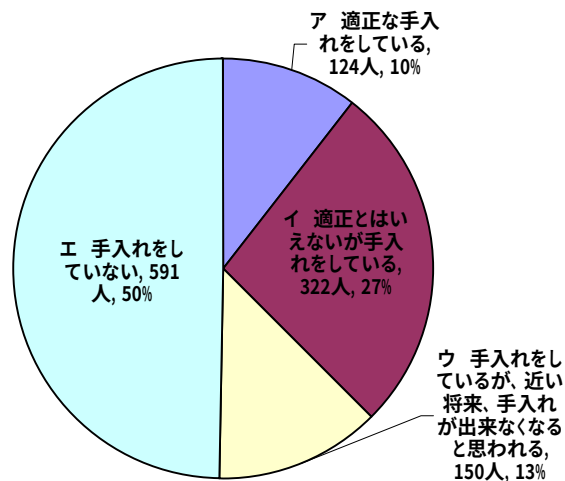
ア 調査区域 秦野市全域
 イ 調査期間 2004年3月1日～10日
 ウ 対象 里山林所有者
 エ 人数 2,950人 うち1,136人(43%) から回収された結果
 オ 調査方法 アンケート方式(質問用紙、回答用紙、返信封筒を対象者に郵送)



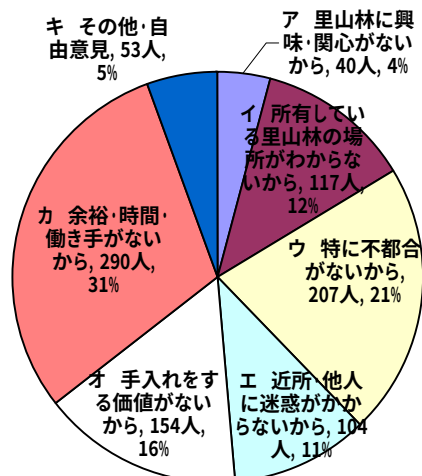
1 所有している里山林の樹種は何ですか。



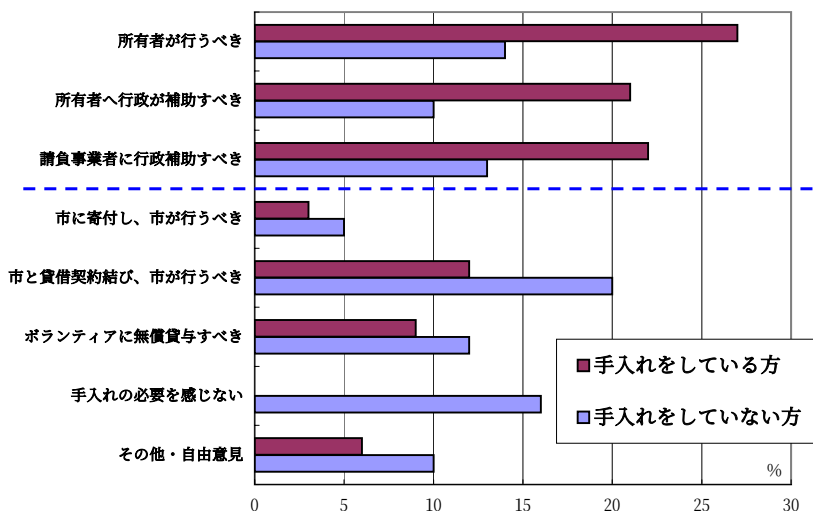
2 所有している里山林の手入れの状態はどうですか。

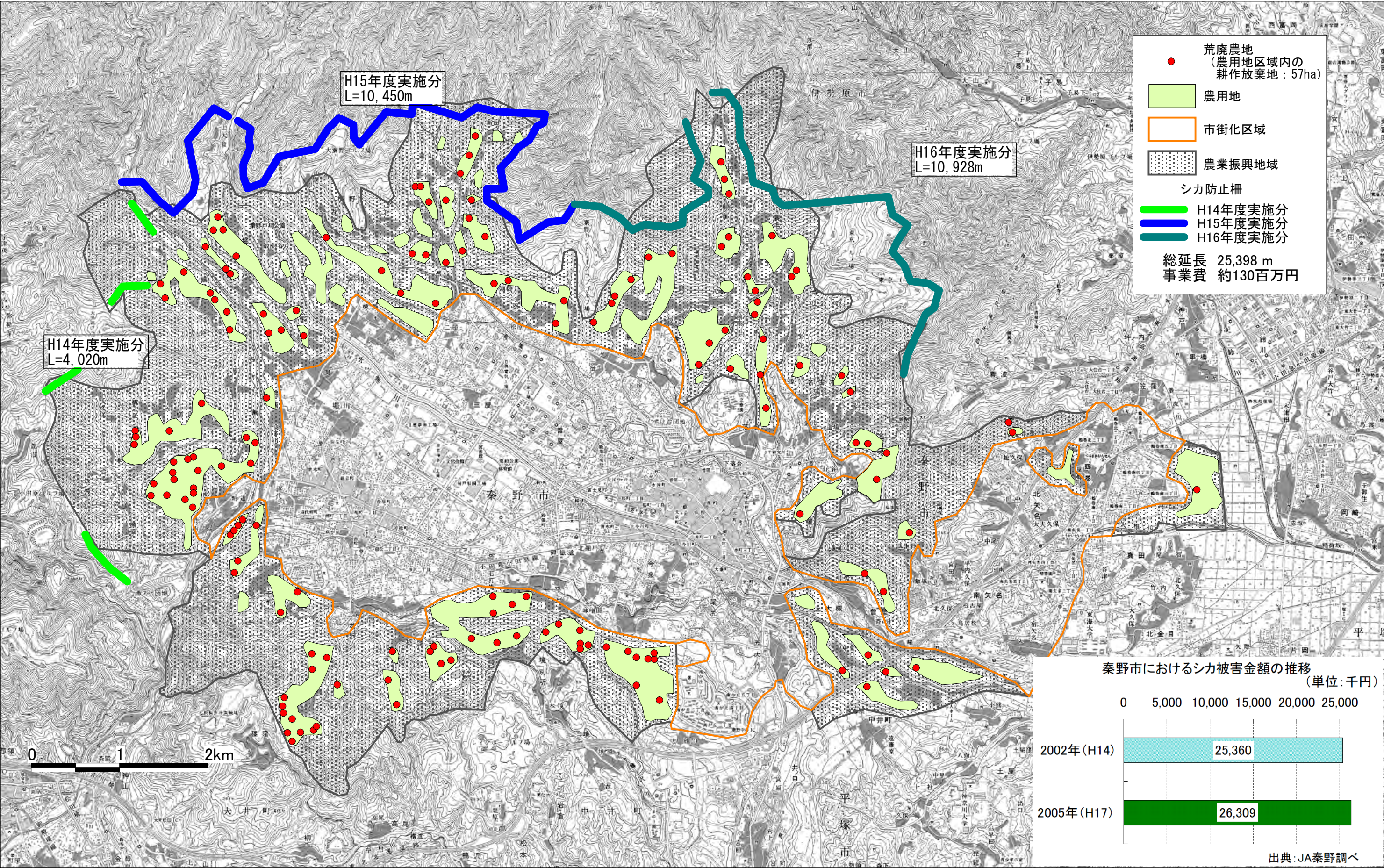


3 2で(エ手入れをしていない)と答えた方にお聞きします。その理由は何ですか。



4 手入れをしていない里山林を手入れするにはどうしたらよいと思いますか。





荒廃農地の分布とシカ対策

●シカによる被害作物
水稻、人参、さつまい、落花生、栗、みかん、
苺、茶、八重桜、植木、その他

白紙

裏白ページ番号調節用

バッファゾーンの設置による獣害対策の例

●京都府綾部市の例

1) 事業内容

(1) 山林整備

人と野生生物とを隔てる緩衝地帯(バッファゾーン)として里山を带状に整備。

①里山の不要木伐採、やぶ払い

荒廃した里山について、農地等との境界沿いに約50メートルの幅で、不要木の伐採ややぶ払い等を実施。

②奥山への広葉樹植栽(実のなる木)

(2) バッファゾーンの維持管理

(1)で整備した带状のバッファゾーンに、地域の畜産農家との連携やレンタカウ制度等の活用により家畜を放牧し、植生管理及び野生動物の侵入防止を図る。

①家畜放牧施設(電気牧柵)の整備

②和牛等の放牧

2) 対象地域(以下の全ての条件を満たすこと。)

- ①過去にツキノワグマの被害又は出没があった地域であること。
- ②整備対象山林は「水土保持林」に区分された森林であること。
- ③里山の不要木の伐採・やぶ払い及び家畜放牧施設の整備は、1地区につき延長2km以上、面積10ha以上とすること。
- ④放牧はおおむね5箇年(実施時期4月～11月)以上実施すること。

3) 事業実施期間

整備：平成17年度

放牧：5ヶ年間で予定

4) 標準事業費

1地区 4,500千円

野生生物との
事業実施区域(綾部市鍛冶屋町)
バッファゾーン創生モデル



(写真・出典) 里山ねっと・あやべHP

<http://www.satoyama.gr.jp>

●滋賀県木之本町の例

県農業試験場と地元集落の協力による、山際を放牧地にし野生動物が山から里へ侵入しにくくする実験的取り組み。

■取組概要

- ・平成13年度当時、木之本町小山集落と山との間にある5haの水田の大半が、イノシシやサル等の獣害のために耕作放棄。
- ・農業試験場の提案より、放牧柵を設置し放牧を開始。
- ・牛の場合1haあたり2頭。1頭だけの放牧では牛が怯えてしまうため、必ず2頭以上を放牧。
- ・放牧期間は5～10月の5ヶ月。期間中は毎日農耕飼料を少量給与。それ以外は放牧地内の牧草だけを採食。

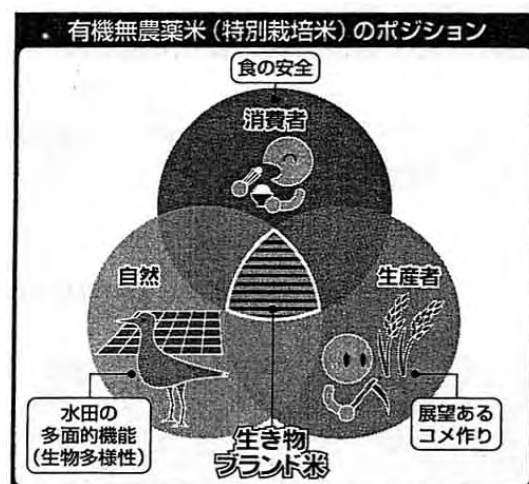
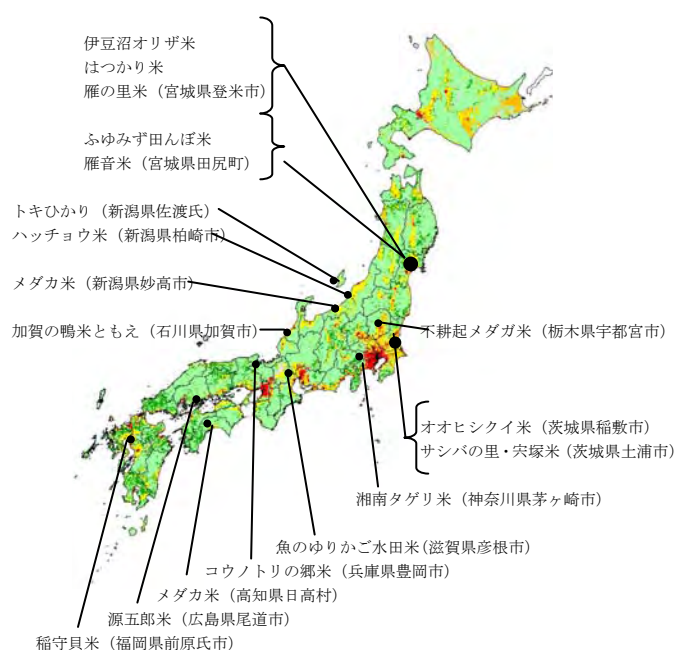
■効果

- ・獣害が著しく減少。アンケートの結果、集落住民の97%から「獣害が減った」との回答。
- ・イノシシ被害により栽培面積が減少していた特産のジネンジョの栽培復活のきっかけに。
- ・牛の健康状態に異常はなく、低コストで家畜(肉用牛)育成が実現。
- ・放牧に関するコストは放牧柵のみ。多大な労力も不要。

出典：近畿農政局ホームページ

生き物ブランド米

昨今の自然環境への関心の高まりを受け、日本各地の水田でカモやメダカ、ゲンゴロウなど水田に生息する生き物の名前を付けた米、「生き物ブランド米」が生産されている。生き物ブランド米は、生産者が田んぼの生態系に配慮し、水田にご当地の生き物を戻すことを目的として始められたものがほとんどであるが、魚や鳥などの生き物が暮らす水田で育った米であるということが、食の安全を求める消費者に受け入れられている。価格は通常のものに比べてやや割高にも関わらず、完売するブランドもでるなど売れ行きは好調。生き物ブランド米はここ 3,4 年で増えてきたが、平成 17 年 7 月の段階で、農林水産省が把握するブランド数は 18 となっている。このように、これまで品質・価格重視だった消費者の価値観に、水田の多面的な機能をも評価する傾向が見られるようになってきている。



【新潟県佐渡島における取組】

佐渡島ではトキの野生復帰を目指し、トキの餌場となるドジョウやサワガニ等の餌生物が豊富な水田、水路、河川、ビオトープ等の整備と営巣木を確保するための森林整備を関係行政機関、地元ボランティアとが連携して実施している。現在島内の 20 戸の農家が、計 20ha の田んぼで不耕起・冬期湛水農法で作られたコシヒカリを生産し、「トキひかり」と称するブランド米として販売している。

現在、佐渡島で取り入れられている環境保全型農業は、以下の通り。

- ・ アイガモ農法、鯉農法による除草
- ・ 米ぬかとくず大豆による抑草
- ・ 不耕起農法
- ・ ビオトープ水田づくり
- ・ 棚田の保全

ビオトープ水田



トキひかり
(コシヒカリ)
4.5kg : 3990 円
新潟産コシヒカリ
5kg : 3000 円
(標準価格)

【兵庫県豊岡市における取組】

豊岡市では、コウノトリの野生復帰を目指し、コウノトリの生息地となる環境の整備を進めている。その一環で実践されている「コウノトリ育む農法」では、農閑期においても餌場となる水田に水を張ったり、排水路と水田を結ぶ水路を拡大することで水生生物の往来を活性化することによって、コウノトリの餌となるドジョウやフナ、ナマズなどを確保している。また、副次的に増加したカエルやカマキリが害虫を捕食することによって、農薬の使用量を抑えることができ、有機栽培の実践にもつながっている。

豊岡市では、「コウノトリ育む農法」で生産したコシヒカリを「コウノトリの郷米」と名付けて販売している。



有機水田と
コウノトリ



コウノトリの郷米
(コシヒカリ)
5 kg : 3200 円
兵庫県産コシヒカリ
5 kg : 2480 円 (標準価格)

【宮城県蕪栗沼・周辺水田における取組】

蕪栗沼およびその周辺水田は冬の渡り鳥の重要な飛来地であり、天然記念物のマガン、ヒシクイなどの貴重な鳥類が訪れる。蕪栗沼周辺地域では、渡り鳥との共生を目指し、冬期においても田んぼに水を張って餌場を確保したり、収穫前の稲や田植え直後の苗が食べられる食害に対して損害を補償する条例を制定するなど、環境保全型農業に取り組んでいる。

また、周辺地域の水田では、農薬・化学肥料を使わずに育てた米を「雁の里米」「雁音米」「ふゆみずたんぼ米」として販売している。



マガンと
冬水田んぼ



ふゆみずたんぼ米
(ひとめぼれ)
5 kg : 2800 円
宮城県産ひとめぼれ
5 kg : 2560 円 (標準価格)

生物多様性保全に資する営農活動の取組状況の例について (冬期湛水の実態について)

全国を対象に冬期湛水実施事例の収集、管理主体に対するアンケート調査を実施し、その結果を整理した研究を示す。

「多面的機能発揮事例としての冬期湛水の実態」

石田憲治、飯嶋孝史、嶺田拓也、平成 16 年度農業工学研究所研究成果情報

●調査方法

文献やHPなどの情報から、全国の冬期湛水を現在、あるいは過去に実施していた管理主体に対して、開始年数、実施規模、稲の作付けの有無、耕転体系等を尋ねるアンケートを送付・回収し、データの取りまとめを行った（有効回答数 73）。

●調査結果

1. アンケート結果によると、のべ 22 県、128 ha 以上で冬期湛水が実施されていた（2003 年 12 月時点）。茨城、千葉、石川、福井、兵庫、島根、佐賀、鹿児島各県では、民間団体や行政の主導で土地を借り上げ、事業として湛水が行われていた（図 1）。
2. 冬期湛水事例は 1970 年後半から見られるが、2000 年以降の取組が大部分を占め（図 2）、中止した事例も計 11 件集計された。また、水稻を作付けない事例が 6 件あり、水稻栽培事例のうち約半数が不耕起栽培法によるものだった（図 3）

【具体的データ】

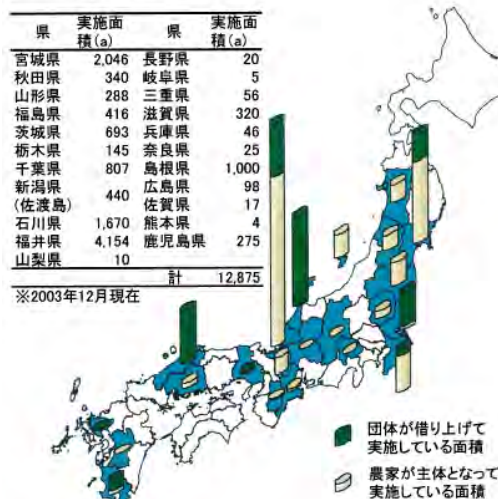


図1 実施主体に対するアンケートから得られた冬期湛水の状況

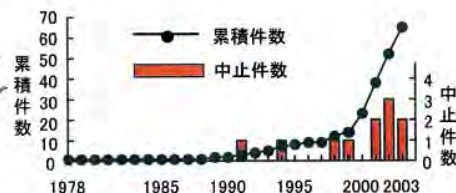


図2 アンケートから得られた冬期湛水実施件数の推移

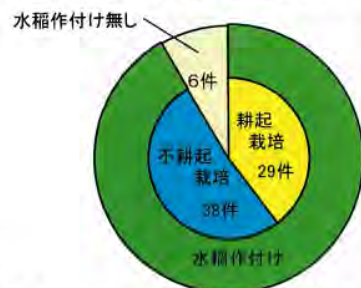
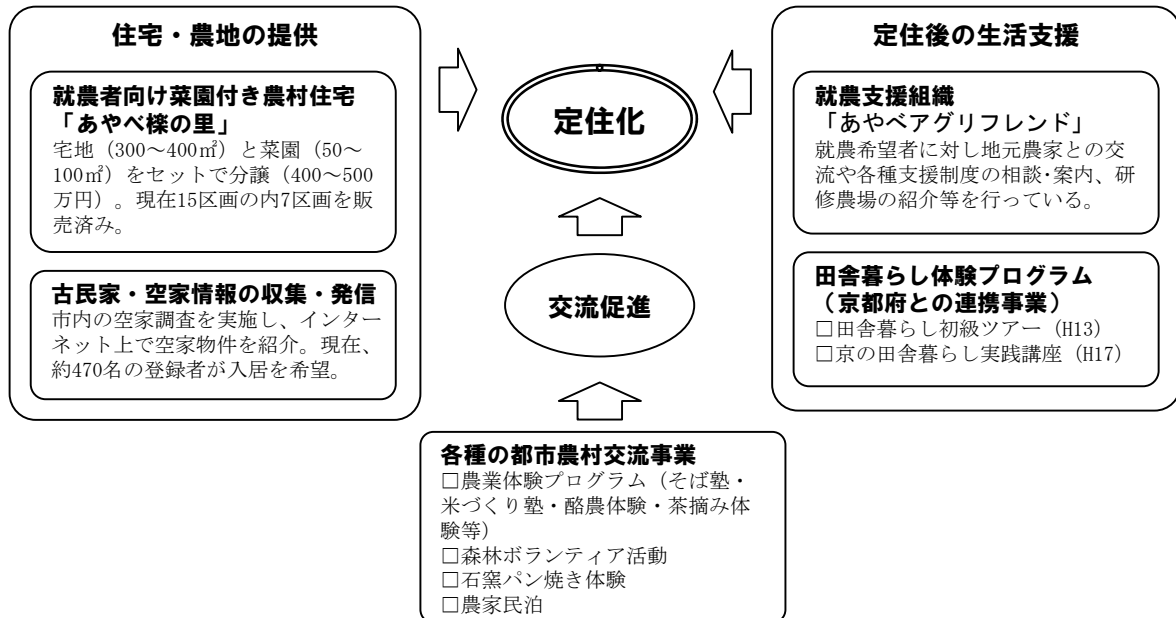


図3 冬期湛水田の耕種状況(アンケート有効回答数:73件)

● 冬期湛水・不耕起栽培の生物多様性保全上の主な効果

- ① 水面上に藻類が繁茂することで雑草の発育が妨げられ、除草剤の使用量を抑えることが可能となり、多様な生物が生息しうる環境が形成される。
- ② 水鳥の糞や水中の糞・稲が肥料となるとともに、多様な水生昆虫や水草が生息しうる環境が形成される。
- ③ 豊富な藻類や水生生物が、水鳥の重要な餌資源となり、多様な渡り鳥が飛来する。

里地里山の定住促進事例 ～京都府綾部市における事例～



●古民家・空家情報の収集・発信

- ・綾部市では平成10年から市内の空家調査を行い、空家物件の紹介制度を実施。平成14年からは市と里山ねっと・あやべが空家の再調査とインターネットによる空家情報の提供を行っている。
- ・平成18年8月時点で、空家の紹介を希望する登録者が約470名、ホームページには30件の物件が紹介され、そのうち10件が成約済みとなっている。
- ・入居希望者数に対して紹介できる物件が不足していることが課題となっており、里山ねっと・あやべではチラシ等により市民に空家情報の提供を呼びかけている。

↓市民に空家情報の提供を呼びかけるチラシ。空家を公表したくない所有者に対しては、インターネットに会員登録した入居希望者の情報を提供し、条件にあう入居希望者と内々に交渉できるようにしている。



↑古民家・空家情報の紹介ページ
<http://www.satoyama.gr.jp/akiya/index.html>

↓各物件の外観、価格や売却条件、間取りや付帯施設、設備の状況など詳しい情報を入手できる。



里地里山の保全に関する施策の実施状況

施策の実施状況					
	H14年度	H15年度	H16年度	H17年度	H18年度
新・生物多様性国家戦略の記述 (第3部第2章第2節)					
①国立・国定公園における、管理が行き届かなくなった里地里山を対象とした協定制度などの施策を実施しつつ、問題点を整理分析するなどとして、里地里山問題を検討。	・自然公園法改正（風景地保護協定等）(H14)（環境省）		・第1号の風景地保護協定締結（阿蘇）(H16)（環境省）		
②農村地域において、農村地域の環境保全に関するマスタープランを策定し、たまため地の保全、生態系に配慮した水路の整備、水辺や樹林地の創出等、農業農村整備事業等により多様な野生生物が生息できる環境との調和に配慮。			・田園自然環境保全整備事業等により、生態系の保全と調和した、農地や土地改良施設の環境創造型整備等を実施(H16～)（農林水産省）	・食料・農業・農村基本計画及び経営所得安定対策等大綱（「多面的機能及び農地・水・環境保全向上対策」等）(H17)（農林水産省） ・2,609市町村(H16.3時点の3,148市町村の内)で「田園環境整備マスタープラン」策定。同マスタープランで定めている環境創造区域内において、環境創造施設を1,227地域で整備（～H18.3）（農林水産省）	・農地・水・環境保全向上対策について全国約600地区モデル的な支援を行い、施策の実効性の検証等を実施(H18)（農林水産省） ・公募方式により活動主体となるNPO等を募集し、農村景観保全・自然再生に資する棚田保全や生きまもの調査等の活動に対し直接支援する「農村景観・自然環境保全再生パイロット事業」を実施（H18～）（農林水産省）
③里山林では、市民の参画を得た森林整備等に対する助成を行うほか、森林所有者と都市住民等が連携・協力して保全・利用する体制を推進。		・里山林等において行われる自然・文化体験活動や利用活動の推進のため、市民の参画を得た森林整備等に対する助成を実施(H15～)「林野庁」	・NPO等が森林所有者等と施策実施協定を締結し、里山林等の整備を推進(H16～)「林野庁」		・森林・林業基本計画（「地域と都市住民の連携による里山林の再生活動の促進」等）(H18)「林野庁」
④農林水産省と環境省が連携・協力して「田んぼの生きもの調査」の実施を引き続き推進。				・田んぼの生きもの調査が9,494地点増えて全国10,592地点で実施(H14.3～H18.3)「環境省、農林水産省」	
⑤文化庁は農林水産省の協力を得つつ、農林水産省に連携する重要文化的景観の選定や保護のあり方について検討。		・棚田など180箇所の「文化的景観の重要地域」選定(H15)（文化庁）	・文化財保護法改正（重要文化的景観）(H16)（文化庁） ・文化的景観保護推進事業等による農林水産業に関連する文化的景観の保護の支援(H16～)「文化庁」		重要文化的景観指定（近江八幡の水郷）（一関本寺の農村景観）(H18)（文化庁）
⑥都市近郊の里地里山においては、自然再生事業を、関係省庁や関係自治体が連携・協力し、市民参加も得ながら積極的に実施。	・自然再生推進法制定(H14)（環境省、農林水産省、国土交通省）	・社会資本整備重点計画（良好な自然環境の保全・再生・創出等）(H15)：指標の設定（失われた自然の水辺のうち、回復可能な自然の水辺の中で再生した水辺の割合、失われた湿地や干潟のうち、回復可能な湿地や干潟の中で再生したもの割合、都市域における水と緑の公的空間確保量）（国土交通省）	・埼玉県のみぎ山や大阪府の神戸市において、自然再生協議会が設立され、自然再生全体構想を策定(H16) ・景観法制定（都市・農山漁村等における良好な景観の形成を図る法的枠組み）(H16)	・神奈川において自然再生事業実施計画が策定され、自然再生の取組を実施(H17)「林野庁」	
⑦都市地域の里地里山については、緑地保全地区等の指定拡大や公有地化を推進するとともに、市民緑地制度や管理協定制度を活用し、地方公共団体やNPO法人等の多様な主体による良好な維持管理を推進。			・都市緑地保全法を都市緑地法に改正（緑地保全地域における緑地の保全のための規制等）(H16)（国土交通省） ・緑地環境総合支援事業により都市公園及び都市緑地保全事業等の一体的な実施を支援(H16～)（国土交通省）	・特別緑地保全地区の指定（58箇所、約600ha）(H14.3～H18.3)	
⑧環境省では、市民参加のモデル事業を実施し、あらゆる主体が一体となって里地里山の保全・利用に取り組むための実践的手法や体制、普及啓発・環境学習活動等のあり方について検討。			・里地里山保全・再生モデル事業による地域の体制づくり(H16～H20)（環境省）		

各種資料より環境省まとめ

里地里山保全再生モデル事業（環境省：平成16年度～平成20年度）の概要

事業概要

(モデル地域)

4地域5地区

神奈川西部地域 / 京都北部・福井地域 / 兵庫南部地域 / 熊本南部地域

(事業内容)

- ①地域の里地里山保全再生の計画である「地域戦略」の策定
- ②保全管理の実践、再生整備の実施
- ③普及啓発・環境学習の実践

モデル事業における取組例
(地域戦略の内容)

里地里山環境への働きかけ

- ・希少生物の調査とモニタリング
- ・里山林間伐・下刈
- ・竹林拡大防止のための伐採管理
- ・獣害対策としての下刈・草刈
- ・薪炭・チップの有効活用
- ・里地・水辺の保全再生
(ビオトープ化)
- ・遊休農地の活用
- ・里地里山利用施設の整備

里地里山保全再生の体制づくり

- ・ボランティアの組織化・登録化
- ・フィールドリーダー等人材育成
- ・都市とのコーディネート体制
- ・活動フィールドの登録
- ・イベントによる交流機会
- ・エコ/グリーンツーリズムの推進
- ・定住促進のためのソフト施策
- ・多様な主体による協議会の設置

普及啓発・情報発信の推進

- ・保全再生活動参加、環境教育などの地域内外への呼びかけ
- ・地域住民に向けた普及啓発プログラムの実施
- ・研究機関との連携やインターネットの活用等による情報発信の拡大

成果・参考となる点

- 1) 棚田・里山などの景観や、炭焼き・笹葺き屋根などの伝統文化の保全継承を通じた里山資源の活用、里山林の維持管理
＜京都・兵庫＞
- 2) 企業との連携による人材や財政基盤の確保
→ 鉄道会社との連携による里山観光化 ＜兵庫＞
→ 棚田保全などの基金設立、CSR との連携 ＜京都＞
- 3) 研究機関との連携による手法検討、効果検証
→ ヤマビル対策の効果検証 ＜秦野＞
→ 竹の有効利用（チップ化） ＜熊本＞
- 4) 教育機関と連携した保全再生活動
→ 大学の教育・実習活動としての管理作業実施 ＜京都＞
→ 小中学校の環境学習との連携＜福井＞
- 5) 人と里地里山をつなぐ仕組み
→ 活動団体・フィールドの登録制度 ＜京都・秦野＞
(活動団体の審査、認証、登録、支援/フィールドの登録、開放)
→ 人とフィールドを仲介する中間団体の設立 ＜京都＞
- 6) 「京都府豊かな緑を守る条例」による重点区域の指定 ＜京都＞
- 7) 竹林の多様な維持管理手法
→ 3年間6月に皆伐することにより竹を壊滅 ＜熊本＞
- 8) 人材の育成、研修制度
→ 地域住民による希少野生生物保全指導員制度の導入による集落の意識改革 ＜福井＞
→ ボランティア、フィールドリーダーの研修、登録制度 ＜秦野＞
- 9) インターネットの活用
→ 空家情報の提供による定住促進 ＜京都＞
→ インターネットを活用したバーチャル農業体験＜京都＞
- 11) 里地里山型産業の創出による地域活性化
→ 保全活動を盛り込んだエコ/グリーンツーリズム ＜福井＞
→ 直販による小規模農産物販売による遊休農地の解消 ＜京都＞
- 13) 水田のビオトープ化、湿地・水辺環境の再生＜秦野＞

いくつかの課題

- ① 持続的な活動による地域の収益確保（産業化、財政的支援）
＜京都・秦野・福井・熊本＞
- ② 意識改革、目標像の共有のための普及広報 ＜京都・秦野＞
- ③ エコツーリズム等における利用のルール化 ＜福井・兵庫＞
- ④ 対策が求められる里地里山対象面積に対し市民・ボランティアが過小＜秦野・熊本＞
- ③ ボランティアの技術向上、指導体制、地域の人材の掘り起こし＜京都・秦野・福井＞
- ④ 獣害対策・ビオトープ化の技術の確立（昔ながらの知恵や技術の掘り起こし）＜秦野＞
- ⑤ 空家、農地の流動化のための対策＜京都＞
- ⑥ 希少種の生息情報の取扱いと市民参加との兼ね合い ＜福井＞

課題と方向性

①里地里山に係る自然環境データの充実

課 題	方 向 性
里地里山の生物多様性や管理の状況を把握し、対策を検討するために必要なデータ整備を充実すること。	○ 里地里山を把握する基礎的データである植生調査等の自然環境保全基礎調査や、里地里山の生物多様性に大きな影響を与える竹林の侵入状況等を迅速に把握するため、地球観測衛星「だいち」のデータの活用等による速報性の向上を推進。 ○ それらも踏まえ、里地里山の保全再生の取組の進展状況等を全国的観点から把握するための指標等についても検討

②里地里山保全再生の目標像と方策の提示

課 題	方 向 性
各地域における自主的な取組を支援するための目標像や具体的な手法等を提示すること。	○ 農林業等を通じて特有の自然環境が維持されている里地里山や、希少な動植物種が生息生育する里地里山など、生物多様性上重要な里地里山を抽出するとともに、その管理・保全に対し、地域を評価し応援していく仕組みを検討。 ○ 管理が行き届かなくなった里地里山における鳥獣との軋轢を軽減するための手法についても、各地の事例を集積。

③地域活性化を通じた里地里山の保全再生

課 題	方 向 性
生業によって行われてきた里地里山の管理を将来にわたって継続するため、地域による自立的管理が可能となる経済性を確保すること。	○ 農林業の振興に加えて、地産地消、国産材利用拡大など消費面の対策を含めた農山村の活性化を推進。 ○ 里地里山景観等を対象としたエコツーリズムや循環利用が可能な生物資源としてのバイオマスの利用など、新たな形での資源活用策についても検討。 ○ 人為において維持されてきた里地里山特有の自然環境を、たとえば自然公園など、保護地域制度の中で積極的に評価し支援する仕組みのあり方についても検討。

④里地里山を管理する担い手の確保

課 題	方 向 性
地域における里地里山の管理を支援する都市住民のボランティアなどを確保すること。	○ 団塊の世代などを含む、ボランティアの人材登録・派遣とその技術の向上を図るための研修を行う総合的なシステムを検討することが必要。 ○ 定住者を増やすための里地里山でのライフスタイルの提案や、企業や NPO 等の参画を促進するための先進事例の紹介等の情報提供を強化。

わが国における草山の状況について

〔江戸時代中期～後期〕

- ・ 耕地に投入する肥料として、草柴や牛馬糞による厩肥が重要であった（金肥（購入肥料）も普及し始めていたが、一部の裕福な農民に限られていた。）。
- ・ 当時の田畑の面積は300万ha程度であるが、十分な刈敷（水田に入れて肥料とする草や小枝）や秣（馬や牛の飼料とする草）を確保するためには田畑の10倍以上の草山（原野・芝山・柴山など）等の有機資源の供給源が必要であったとされ、国土の多くの部分が利用されていたと思われる。
- ・ その形態は、草原であるものや、樹高3～4mまでの松を中心とした疎林であるものなど、多様であった様子（林からの採取もあり、土地利用の分類上の草原や原野に限らなかったと思われる。）。

〔江戸時代後期～明治〕

- ・ 中国からのレンゲ（肥料作物）の導入により、導入された地域においては草肥の需要が減少したと考えられる。
- ・ 低利用となった草山等の一部は、当時増加しはじめた人口に対応するための田畑として開発されるとともに、森林化が進められた。この間、田畑の面積は、（北海道の開拓の進展とも相まって）600万haへと拡大した。

〔大正～昭和30年代〕

- ・ 大正に入り、化学肥料が生産されはじめ、昭和30年代にかけて大幅な増加となった。これにより、草肥の需要は激減し、馬の飼養頭数が減るとともに、草山は激減していったと考えられる。また森林の蓄積量が増加している。この間、田畑の面積は、ほぼ横ばいとなったものの生産性の向上により生産量は増加している。

〔現在〕

- ・ 現在は、原野や草原の面積は、国土の1%程度となり、肥料としての利用はほとんど行われていない。

参考資料：草山の語る近世 水本邦彦

植生からよむ日本人の暮らし 小椋純一

肥料が変えた里山景観 中堀謙二

日本の草地面積の変遷 小椋純一

各種統計資料 ほか

わが国における焼畑耕作について

1. わが国の焼き畑

- ・ かつて日本では、全国各地で広く焼畑農業が行われていた。
- ・ 焼畑の総面積は昭和 10 年に約 77,414 町歩（約 77,000ha）であったが、昭和 25 年には約 9,533 町歩（約 9,500ha）に減少。同時期、焼畑経営農家数は、約 15.2 万戸が 11.05 万戸となり 1 戸当たりの焼畑面積が大きく減少（0.51ha→0.08ha）。
- ・ 昭和 25～26 年を境に、景気の向上、米作農業の安定と発展などにより食糧事情が好転したことなどから、焼畑が急速に衰退。その後の高度経済成長に伴う過疎化や食生活の変化によって、加速度的に衰退が進行。
- ・ 地理的には、日本海側と四国・九州に多く、太平洋側は東北地方の北上山地、及び関東地方西部（丹沢山地）から中部地方東部（赤石山地）に小規模な焼畑が見られた。
- ・ 戦後、静岡・山梨・神奈川及び岡山・山口など、いわゆる太平洋・瀬戸内ベルト地帯周辺山地において衰退が著しく、昭和 25 年におけるわが国の焼畑は、東北・四国・九州の山地が中心。

2. わが国の焼畑の特徴

- ・ 焼畑で最も広く栽培された作物は、ソバ、ヒエ、アワ、ダイズ、アズキの 5 種。
- ・ 主要な焼畑形態は、「伝統的な主穀生産型」「商品作物栽培型」「林業前作農業型」の 3 種。
 - （1）伝統的な主穀生産型：食糧自給体制を支えることを目的とするもの。
 - （2）商品作物栽培型：チャ、クワ、コウゾ、ミツマタなどの商品作物の他、販売目的のソバ、アズキ栽培など、商品生産を目的とするもの。
 - （3）林業前作農業型：造林準備を主たる目的とし、農作物収穫を従とするもの。
- ・ 食糧事情が改善するに従い、食料生産目的から植林準備を主な目的とした林業前作農業目的に変化。

3. 伝統的な主穀生産型焼畑の地域類型

- （1）アラキ型（北上山地）：休閑期間が短く、耕起・畝立作業と施肥を伴う極めて集約的な形態を有す。主穀栽培が主。「アラキ」は、焼畑初年度呼称の「アラク（新く）」に由来。
- （2）カノ型（奥羽・出羽山地、上越・頸城山地）：主穀生産より補助耕地としての機能を重視。焼畑経営規模も零細なものが多く、粗放的な経営形態。「カノ」は「刈り野」に由来。
- （3）ナギハタ型（飛騨越山地、赤石・丹沢山地、山陰山地）：ヒエ、アワの栽培を中心に、ソバ、ダイズ、アズキを加えた雑穀栽培型の焼畑農業。「ナギハタ」は「薙ぎ畑」に由来。
- （4）コバ型（四国山地、九州山地）：雑穀栽培型の輪作にムギ類、イモ類を加えた複合的な作物栽培。「コバ」は「木場」に由来。
- （5）根菜型（沖縄・八丈島）：ムギ、イモ、アワなどの伝統的な畑作物に重点。

（出典） 「日本の焼畑」 佐々木 高明・著、古今書院（1972）
「焼畑民族文化論」 野本 寛一・著、雄山閣出版（1984）

メダカや植物の地方名などの多様性について

1. メダカに関する方言

(出典：『メダカ乃方言』 辛川十歩、柴田武著 未央社(1980))

- ・ 確認されている生物に関する方言の数としては国内最多
- ・ 調査は、昭和 10 年から昭和 47 年までの 37 年間、日本、朝鮮半島、台湾の日本語地域 24,574 地点において実施され、4,680 語の方言を記録
- ・ メダカに関する方言は、年代順に「ザコ」→「メダカ」→「ハエ」→「コメン（ジャコ）」のように変化してきたとされ、変化する前後の方言どうしが混交し複雑化

1	ザコ系	ザコッコ、ザコメ等	茨城・栃木・山梨・福岡・佐賀・熊本・鹿児島
2	ジャコ系	ジャコバイ、ジャコマ等	岡山・滋賀
3	メダカ系	メダカ、メメタカ等	関東、北九州、山口
4	メザコ系	メザコ等	一部を除き全国に分布
5	メタコ系	メイダコ等	山陽道から北九州にかけて
6	メザカ系	メジャカ等	関東地方、西九州
7	ハエ系	ハイ等	福島から熊本の広い地域
8	メンパ系	メンパチ等	三重・愛知・静岡、岡山以西の中国地方
9	ネンパ・ネンブ系	ネンパ・ネンブ等	三重・愛知・中国地方
10	メンタ系	メイタ、メッタ等	中四国から近畿にかけて
11	ミミン系	ミミ、ミミジャコ等	北陸から近畿・中四国
12	コメン系	コマ等	近畿地方

2. 植物に関する方言

(出典：『日本植物方言集成』 八坂書房 編集・発行 (2001))

- ・ 資料として用いた『日本植物方言集成』は、(社)日本植物友の会会員により採集された植物方言に、江戸時代以降の文献調査等の情報を加え、植物 2,000 種について方言訳 40,000 語を収録
- ・ 生活に関連の深い植物 31 種（草遊びに用いられる植物、春の七草、建材、農作物、その他身近な植物等）について、方言数を取りまとめ

草遊び（6 種類）	タンポポ、ナズナ、オオバコ、オナモミ、スズメノテッポウ、ホオズキ
春の七草（6 種類）	セリ、(ナズナ、) ハハコグサ、ハコベ、ホトケノザ、カブ、ダイコン
建材（5 種類）	スギ、ヒノキ、マツ、マダケ・タケ、ススキ
農作物（11 種類）	イネ、ヒエ、アワ、コムギ、ダイズ、ナタネ、サツマイモ、サトイモ、ジャガイモ、ウメ、カキ
その他身近な植物（3 種類）	ヨモギ、サクラ、ササ

- ・ 方言数が150を上回っている植物は7種(ジャガイモ(377)、オオバコ(287)、サトイモ(245)、タンポポ(206)、サツマイモ(177)、ハコベ(169)、ハハコグサ(166))。
- ・ 上記の他、草遊びの対象となる植物としては、ナズナ(101)、スズメノテッポウ(82)、ホオズキ(25)、オナモミ(21)などがある
- ・ 方言数が特に少ない植物は、ササ(3)、ウメ(3)、スギ(6)、マツ(8)、コムギ(21)、イネ(23)、アワ(23)、ヒエ(24)などの主食も方言数が少ない
- ・ 草遊びに用いられるような身近な野草や自家消費の野菜の方言数は多い一方、主食、建材等については方言数が少ない傾向がある

3. 虫に関する方言

(出典：『虫と遊ぶ～虫の方言誌～』 齊藤慎一郎著 大修館書店(1996))

- ・ 『虫と遊ぶ～虫の方言誌～』は、全国高等学校の生物科教諭、全国小学校の校長等への参加者へのアンケート調査等の結果をとりまとめたもの
- ・ 主な虫に関する方言数は、ショウリョウバッタ(24)、オンブバッタ(5)、ミズスマシ(6)、アメンボ(6)、タガメ(5)、ギンヤンマ(8)、アリジゴク(9)、テントウムシ(5)

<ショウリョウバッタの例>

アオバッタ〔青バッタ〕(愛知県)、アカクチ〔赤口〕(高知県)、イネウラシ〔稲熟らし〕(江戸時代、播磨)、エボシダカ〔烏帽子鷹〕(江戸時代、伊勢山田)、オウマ〔お馬〕(奈良県桜井市)、オカンヌシ〔お神主〕(長野県)、キチキチバッタ〔擬声語〕(全国)、コメツキバッタ〔米搗きばった〕(全国)、モチツキバッタ〔擬声語〕(山口県)、ショウライムシ〔精霊虫〕(江戸時代、京)、タナバタ〔七夕〕(佐賀県)、フネコギバッタ〔舟漕ぎばった〕(福島県、茨城県)、ベコバッタ〔牛ばった〕(山形県、福島県)、ヤリバッタ〔槍ばった〕(宮崎県)

○以下は、後ろ足を押さえたときの体の動きが機織をする女性に似ていたことから、女性の名前「お梅」「お染」に由来するとされる
オマン(千葉県)、オンメ(神奈川県)、オソメ(神奈川県)、オンメハタオレ(神奈川県)、オサチ(三重県)、オキチ(和歌山県)、オウメバッタ(和歌山県)、オナツ(岡山県)、オベン(香川県)、ハタオリ(江戸時代)

阿蘇草原の維持・再生と環境直接支払いについて

(独) 近畿中国四国農業研究センター

高橋 佳孝

I. 人と自然の営みが創った人文景観

阿蘇の草原は、面積が 23,000ha というわが国最大の草原域である。阿蘇の草原に関する最も古い文献によると、平安時代に編纂された「延喜式」(901～923 年)のなかに、肥後の国に二重(ふたえ)馬牧と浪良(はら)馬牧があったと記されており、これにちなんで「千年の草原」と呼ばれるようになったということである(大滝 1997, 大滝 1999)。しかし、最近の土壌中のプラントオパール分析結果から、実は約 1 万 3 千年前から草原が広がっていたことが明らかにされている(宮縁・杉山 2006)。

阿蘇の草原植生は、気候などの自然条件が制限要因となって成立しているわけではない。この地域の気温や降水量から判断すると、自然のままに植生が遷移すれば森林に覆われているはずである。それが草原の姿にとどまっているのは、火山活動(環境庁自然保護局九州地区国立公園・野生生物事務所 1998)や透水性の良い地質の影響(早川 1981)とともに、野焼き、放牧、採草などによって森林に向かう遷移の進行が妨げられ、自然と人為がうまく調和しながら、草原が維持されてきたからである(大滝 1997, 大滝 1999)。このような、人為的攪乱を受けながらも、自然の再生力の範囲内で持続的に維持されてきた草原(草地)を「半自然草原(草地)」と呼んでいる。

戦前はカヤ葺き屋根の材料や軍馬の生産地であったり、戦後は農耕用牛馬、現在は肉用牛などの飼料採草地であったりと、草原の役割は時代のニーズに応じて変化してきた。人々を魅了する阿蘇の広大な草原は、人と牛馬、自然との調和によって造形された人文景観あるいは文化景観といってもよい。世界最大級といわれるカルデラ地形と一体となった草原景観は、世界に誇れる自然的、歴史的遺産でもある。

II. 単相な草原も、多様な環境と生物の宝庫

春になると野焼きの末黒にキスミレが咲き乱れ、初夏には真っ赤なツクシマツモトの花が咲き、秋にはヒゴタイが瑠璃色の花球をなびかせるのも阿蘇の草原ならではの風物詩である。ここには阿蘇にしか生育していない貴重な植物を始めとする豊富な草原性植物が生育し、その植物に支えられて生きている動物にも、ほかの地域とは異なる大きな特徴があり、生物多様性の面からも保全・再生する価値が極めて高い。すなわち、阿蘇の希少な動植物たちは、阿蘇の生活域に固有の歴史的価値をもち、阿蘇の草原は特徴的な地域植生としてとくに保護上重要であると考えられている(環境庁自然保護局阿蘇くじゅう国立公園管理事務所 1993, 我が国における保護上重要な植物種および植物群落の研究委員会植物種分科会 1989)。

阿蘇における植物の分布種は約 1,600 といわれ、これは熊本県内分布種の約 70%にあたる。このうち、草原には 600 種以上の植物の存在が知られている。その中には、キスミレ、

ヒゴタイ、ツクシマツモト、ヤツシロソウなど九州が大陸と陸続きであった氷河期に南下してきた大陸系の貴重な植物が多く、また、森林と草原の両方の自然環境に恵まれていることから、豊富な種類の鳥類や蝶類が見られる（写真1）。熊本県のレッドデータブックによれば、阿蘇地域に生育する保護上重要な植物のうち、草原性の植物が54種を占めている。



写真1. 阿蘇の草原を代表するオオルリシジミ（左）とヒゴタイ（右）
（山内・高橋 2002 より）

鳥類ではオオジシギ、ホオアカ、コジュリン、カッコウなどがごくふつうに見られ、セッカの繁殖も確認できる。また、熊本県の保護上重要な野生動植物の希少種にランクされるコヨシキリは阿蘇が日本での繁殖の南限となっている。昆虫類では環境省のレッドリストで絶滅危惧Ⅰ類やⅡ類にランクされるオオウラギンヒョウモン、クロシジミ、ゴマシジミ、キマダラモドキなどの種が場所によってはごく普通に見出される。

一方、野焼きの終わった真っ黒の草原のなかで、寒地型牧草を導入した牧草地（人工草地：イタリアンライグラス、オーチャードグラスなど）はひとときわ緑が色鮮やかに映るが、このような人工草地や耕された畑作地（ダイコン畑やシバ畑）ではごく少数の生きもののしか見出すことができない。生態系食物網でいうところの1次生産者である植物の種類が多ければ多いほど、1次消費者、2次消費者、3次消費者の種類と個体数も多くなり、多様で豊かな生態系となるのが一般的である。もともとの原野（半自然草原）が人工草地化や耕作地化によって単一の栽培植物相に変えられてしまったために、全般に貧相な生態系となっている。

阿蘇は全国的にも有数の草原性生物の豊富なところであるが、原野の中での人工草地・耕作地の無秩序な拡大は、阿蘇から貴重な生物を減少させ、あるいは消滅させることを意味している。原野（半自然草原）を維持管理していくことには、大変な努力と人力、資金を必要とするが、生物多様性保全という観点からみても、春の野焼きと秋の刈り干し切りという人為的管理がとても大切な作業であることが分かる。

Ⅲ. 阿蘇は中・北部九州の水源涵養地

阿蘇は、年間降水量が約 2,500mm の多雨地帯で、とくに中央火口丘の高いところでは 3,000mm を越える。透水性の良い地層からなる草原の地下に浸透した水は、断層線や難透水層を伝わって、波状草原の窪地に湧水し、各所に小規模の湿地帯が生じている。

こうした湿地帯の周辺には、阿蘇の草原の中でも特に希少な野の花が多く分布している。環境庁の調査（環境庁自然保護局阿蘇くじゅう国立公園管理事務所 1993）などによると、この湿地には大陸系植物としてツクシフウロ、ヒゴシオン、オグラセンノウ、サワゼリ、サワトラノオ、チョウセンスイランなどが生育し、これらは国内でも阿蘇特産種となっている。また、北方系植物としては、九州では珍しいイブキトラノオ、リュウキンカ、シラヒゲソウ、クサレダマ、サクラソウなどが生育する。

湿原から湧き出す水は小さな溪流となり、やがては図 1 のように、九州中・北部の 5 県を流れる 6 本の一級河川の源流となっている（環境庁自然保護局九州地区国立公園・野生生物事務所 1998, 山内・高橋 2002）。阿蘇はいわば、「九州の水がめ」なのである。川下の都市部は、阿蘇を源流とする 6 大河川によって生活用水、農業・工業用水を受益し、受益人口は 300 万人にも上るといわれる。下流の都市生活者が、「毎日使っている水が、阿蘇につながっている」ことを認識したときに、上流の草原や水源環境を守ろうとする意識も自ずと芽ばえてくる。子供たちの将来の飲み水を守りたいとの下流住民の思いが端を発して、後述する（財）阿蘇グリーンストックの基盤と草原保全のとりくみが形作られてきた経緯もある（山内・高橋 2002）。



図 1. 阿蘇は九州中北部の 6 大河川の水源（参加型国立公園環境保全活動推進事業中間報告 1998 より）

しかし最近では、湿原の変質が問題になっている。以前は野焼きをすることで地上部の堆積物を除去し、採草や放牧によって優占種が抑えられ、光条件が良好に保たれていた湿原であるが、最近 20 年間は放牧や採草が行われない場所が多くなっている。また、谷の上部の緩傾斜地の人工草地や野菜畑から肥料分の湿地への流入、新たな開発による土砂の流入などが生じる懸念がある。

Ⅳ. 生業の場、生活の場としての草原

もともと、阿蘇地域は火山灰に覆われた高冷地であったため、農業に適した場所ではなかった。このため、農耕地の地力を高める目的で草を刈って緑肥（刈敷）として、さらに緑肥よりも濃厚な肥料源である厩肥を牛舎で生産し、田畑に投入するなどの努力が払われてきた（図 2、国安 1998）。また、農作業の動力源である牛馬のための飼料や敷料、茅葺き屋根の材料としても利用され、草原は生業や生活を支えるために不可欠な存在であった。このため、阿蘇地域の人々は集落ごとに定められた「入会地」と呼ばれる地域の原野（草原）を利用してきた。

ところが、戦後の農業の機械化や化学肥料の普及などにより水田耕作や畑作と密接に結びついていた草の循環システム（図 2）は崩壊した。その後は戦後の畜産業振興にそった肉用牛の振興地帯として、入会地を利用する畜産農家を中心に組織された牧野組合により牧野（半自然草原）が利用・管理されてきた。この過程では、酪農振興策を背景に、傾斜度 15 度以下の比較的平坦な場所に大規模な人工草地が造成され、景観を一変させている。

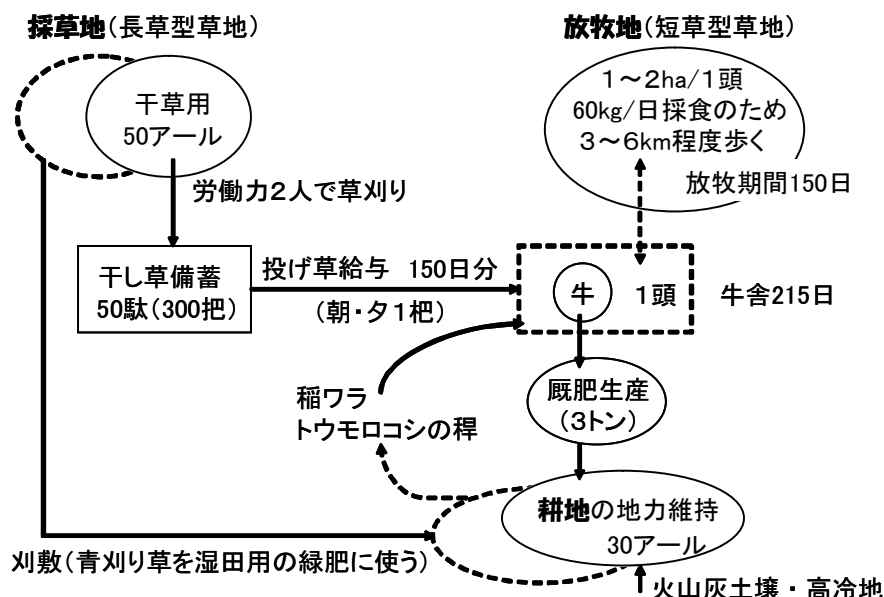


図 2. 耕・草・畜の連携を基軸とした阿蘇地方の農耕維持の原型（国安 1998 を改変）

この他、各集落には屋根葺き用の茅（カヤ）を採取する「茅野」があった。また、面積の小さな牧野では秋期の放牧を禁じるなど、牧野の利用管理形態は地域や集落によって異なっていた。

かつての野草を活用した農耕連鎖（図 2）は途絶え、化石燃料依存と機械化による集約的畜産へのシフトが、結果的には未利用牧野の発生と荒廃化を招いてしまった部分も少なくない。

草原（人工草地を含む）の利用方式は、採草地と放牧地の二つが基本であり、半自然草原の植生はよく見れば採草地の長草型草原（ススキ草原、ススキ・ネザサ草原）と放牧地にみられる短草型草原（シバ・ネザサ草原）に大別出来る。かつての粗放な利用条件下で生育する草原植物の特性は、前年秋までに地下部に蓄積した窒素などの栄養分を夏の間に地上部に転流させて光合成を行い、乾物を生産して、その後地下部に転流させるというものである（図 3）。したがって、用途や時期を選べば、収穫に伴うダメージは最小限に抑えることができる（大窪 2001）。この特性が火山灰のような地力の低い場所にススキ型草原やネザサ型草原を安定的に成立させる要因の一つと考えられている。

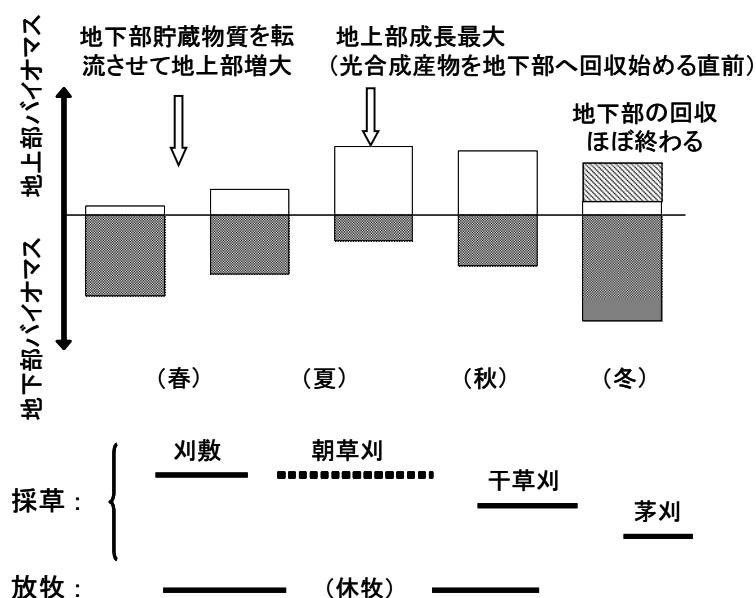


図 3. 多年生植物バイオマスの季節変動と草の利用時期（大窪 2001 を一部改変，加筆した）

もともと野草の利用は、晩春～夏が放牧、夏～初秋に朝草刈り（この間放牧は禁じられていた）、初秋～晩秋には干草刈り、茅刈りなど多様な利用形態であったため、モザイク状の植生構造が形成されていた（今江 2001, Naito and Takahashi 2000, 大窪 2002）。とくに、草が刈られる草原（採草地）では、優占種であるススキやネザサが刈り取られることでその勢いを失い、随伴する多様な草花が生育できる環境が保たれてきた（写真 2）。盂蘭盆にお墓に野の花を供える「盆花」の風習は、この草刈り場の文化であったし（写真 3）、絶滅危惧植物や希少種の多くも採草地に生育している。放牧地においても、厩肥生産のための盛夏期の休牧により（図 3）、秋草は勢いを増し、随伴する草花も開花結実を全うしていた。しかし、現在残っている草原の多くは春の野焼きのみが行われ、草の利用は少なく、植生

構造は単調で多様性が失われつつある。草本植物の多くが開花結実を終えた秋期以降にススキを刈取り、バイオマス資源として循環利用に供試することは、生態系の多様化にもつながる（中坊 2006, 高橋 2005）。



写真 2. 採草される草原には、稀少な草花が咲き乱れる（ユウスゲ）



写真 3. 草原文化の一つ「盆花」の代表格はオミナエシ

V. 忍び寄る草原危機の足音

千年にわたって維持されてきたとされる阿蘇の草原であるが、近年、それが危い状況にある。草原管理の三大技術である野焼き、放牧、採草のうち、最も粗放であるが、最も効果的な植生管理技術が野焼き（火入れ）である（写真 4）。野焼きの主目的は、草原から森林への移行の第一段階となる灌木や低木（サルトリイバラ、ノイバラ、アキグミなど）を火で抑圧し、牛馬のエサになるイネ科の植物を選択的に残して、安定した草原を維持することである（大滝 1997, 大滝 1999）。野焼きという人為圧がなくなると、優占種のススキが巨大化し、腐りにくいススキの立ち枯れやリターが堆積する一方で、ハギが灌木化し、ウツギなどの低木類が侵入してくる（写真 5）。その結果、再び草を利用することが困難になるばかりでなく、在来の貴重な植物が抑圧され、草種構成は単純化してしまう。

ところが、この野焼きが継続できない事態が起こり始めている。昭和 40 年代後半からの高度成長の波にさらされ、後継者不足に高齢化、また、近年は安い農畜産物の輸入拡大で、牛馬を手放し離農する者が増え、輪地切り（防火帯切り）や野焼きにおける人手不足がかなり深刻になっている。環境省九州地区自然保護事務所と熊本県阿蘇地域振興局が 2003 年に阿蘇郡内 181 牧野組合を対象に行った「平成 15 年度牧野組合調査」によると、阿蘇の草原とそれを支えている牧野組合の厳しい現状が浮き彫りにされている。

阿蘇郡における野焼き面積は 16,264ha で、全牧野面積（22,128ha）の約 70%を占めている。また、野焼きに不可欠な輪地切りの総面積は 440ha、総延長は 640km に及ぶといわれ（阿蘇グリーンストック 1998）、これはおよそ熊本から静岡までの距離に匹敵する。しかし、その担い手の多くは、肉体的にはピークを過ぎた 50 才以上の入会権者・地区住民で、彼らのふんばりによって、野焼き・輪地切りがなんとか維持されているのが実状である（表 1）。入会権者のうち、有畜農家は 12%を占めるにすぎず、牧野管理に有畜農家のみが出役

する組織は野焼きで 11 組織（集計した 170 牧野の 6.5%）、輪地切りでは 25 組織（14.7%）にすぎない（表 1）。

すでに野焼きや採草・放牧などが行われなくなっている草原面積は阿蘇郡全体で数 1,000ha にものぼり、牧野組合員の減少や入会権者の高齢化を考えると、今後ますます中止面積の拡大に拍車がかかりそうである。とりわけ、残暑厳しい初秋に行われる輪地切り（防火帯作り）は、急傾斜地を含む複雑地形で草刈り機を用いる危険な作業であるため、その困難性から野焼きを中止する例も少なくない。



写真 4. 草原の維持に効果的な火入れ（野焼き）の作業



写真 5. 火入れをやめ、7 年経過したススキ草地

表 1. 阿蘇地方における草原管理の実施主体（牧野組合数）

		輪地切りの実施					合計
		地区単位で行う	入会権者全員で行う	有畜農家だけで行う	輪地切りはしていない	不明	
野焼きの実施主体	地区単位で行う	27	3	6	3	0	39
	入会権者全員で行う	4	76	9	3	0	92
	有畜農家だけで行う	0	0	10	0	1	11
	野焼きはしていない	0	0	0	17	0	17
	不明	0	0	0	0	11	11
	合計	31	79	25	23	12	170

（環境省九州地区自然保護事務所・熊本県阿蘇地域振興局 2004 より作成）

VI. 草原景観維持・再生に向けての取組み

1. 草原再生への直接的な参加・協力

平成3年（1991年）の牛肉の自由化を契機にして阿蘇の草原への関心は高まり、畜産振興による草原保全を目的としたあか牛肉産直活動、マスコミによる特集記事の掲載や映画、ビデオなどのキャンペーンの実施、草原シンポジウムの開催、草原保全を目的とした団体、NPOの設立など様々な動きが見られた（国安1998、山内・高橋2002）。

この中で、草原保全にかかわる最も大きな活動が、「野焼き支援ボランティア」である。阿蘇地域では、1997年に環境庁九州地区国立公園野生生物事務所の主催により、赤水牧野で93haの野焼きにボランティア約120名が参加したのが最初である。その後、熊本日新聞社主催のシンポジウムを契機に、草原基金の募金活動が企画され、総額3,000万円の草原募金の活用策として、(財)阿蘇グリーンストックで野焼きボランティアによる直接支援が開始された。当初は半信半疑で都市住民に呼びかけた「野焼き支援ボランティア」であったが、今では、早春の野焼き、昨秋の輪地切り（防火帯切り）を合計すると約1,000人を越えるボランティア活動にまで拡大している（写真6）。

草原の保全に向け、少しでも地元の人たちの手助けになればという思いで広がった野焼き支援ボランティアであるが、今では地元の牧野組合にとって、なくてはならない存在になりつつある。2001年の春には、4年間野焼きが中断していた約16haの草地（野草地）で野焼きが再開され、その後も野焼きが再開される牧野が増えている（写真7）。2005年度には、ボランティア支援によって維持される牧野が、野焼き実施牧野数の3割にも上り、草原の保管理に不可欠な存在となってきた。



写真6. 野焼きに参加したボランティアの面々（写真提供：阿蘇グリーンストック）



写真7. 数年ぶりの輪地切り（写真提供：阿蘇グリーンストック）長年の放置で、笹竹と蔓に覆われ、危険で過酷な作業に

この野焼き、輪地切りへのボランティア参加と併行して、環境省による阿蘇草原再生へ向けた事業として、輪地切り作業そのものの機械化や牛の舌刈りを利用する（モーモー輪地）などの省力化の取り組みも本格化してきている。さらに、2004年1月からは、野焼きボランティアリーダー4名の発案で「あか牛オーナー制度」が始まった。1口30万円（あ

か牛肉の5年間の予約代金)で草原保全の主役である「あか牛」の頭数を増やしていくこのオーナー制は予想以上に好評で、現在57名の会員が所有する57頭のあか牛が元気に草原で草をはんでいる。当面の目標は100頭であるが、申込者は順調に増えている。

そのほかにも、かつての草花の咲き誇る阿蘇の採草地(「花野(はなの)」と呼ぶ)を復活させ、貴重な植物の保全・再生のため、利用しなくなった牧野をNPOが買い上げ、野焼きと採草(草刈り)を行う「草原トラスト運動」も始まっている。ここでは、地元農家と契約して管理してもらい、刈り取った草の利用も兼ねる予定である。さらに、牧野をツーリズム資源として位置づけ、エコツーリズムや環境教育の場として都市との交流事業を展開し、牧野の多目的利用を図る事例も増えてきた。

2. 賢い購買による草原再生への取り組み

これまで述べてきたような草原保全管理への直接的な参加・協力だけでなく、消費行動や協力金のなかで、草原への支援を実施して行く活動も始まっている。例えば、「阿蘇の草原で生産されたあか牛を食べて草原を守る運動」が消費者を巻き込んで展開し、また、有機農業や環境保全型農業が見直されるなか、高品質な野菜、花卉生産農家にとっては、刈り取ったススキの茎葉は有機肥料源として土づくりに不可欠な材料であり、地域内で流通しているところもある(大滝 2001; 自然環境研究センター2004, 高橋 2003)。

元来、肉用牛繁殖牛にとって、シバやススキは栄養的にも申し分ないエサ資源であるし、傾斜地の土壌浸食防止にも大きな効果を発揮する。阿蘇の畜産農家へのアンケート調査によると、野草はむしろ牧草よりも評価が高く、それは「粗飼料として優れている」ことが一番の理由としてあげられ、その次に「牛の健康によい」が続いている。また、野草が簡単に手に入れば使いたい農家がほかにも多くあり、「野草の流通センター」がほしいという声の大きいことも分かってきた(自然環境研究センター2004, 中坊 2006)。さらに、高い乾物生産量を誇るススキなどの長大草本については、木質系資材と同様にバイオマス利用への関心も高いものがある(中坊 2006, 坂井 1998, 高橋 2003, Van Zanten 2001)。

本来、草の利用を考える場合、食料(Food)、繊維(Fiber)、飼料(Feed)、肥料(Fertilizer)、燃料(Fuel)という5Fをカスケード利用(多段階利用)することができれば理想的である。かつての日本は、茅葺き屋根の古茅を肥料や燃料として使う「草の使い回し」の形態があった(安藤 1983)。現在は、燃料としてほとんど利用されていないが、ヨーロッパ諸国においては、古くからエネルギー作物としてのススキへの関心が高く、高い評価を得ている(Bullard 1996, 高橋 2004)。「阿蘇の草資源バイオマスを活用しよう」というNPO法人九州バイオマスフォーラムの地道な啓蒙活動が功を奏し、2006年度から阿蘇市において8億円規模で「草本系バイオマスのエネルギー利活用システム実験事業」が開始された。将来的には、草だけでなく稲わらやもみ殻なども含めた生物資源(バイオマス)を地域の中で見いだし、用途に応じたきめ細かな利活用をはかっていく構想もある(図4)。

また、野草を利用して阿蘇の草原環境を守るために2005年に設立した「草原再生シール生産者の会」では、野草堆肥を利用した農産物に特別にシールを貼り、消費者にアピールすることで、野草の利用促進と草原再生への参加を促そうという取り組みを開始した(写真8, 9)。この場合、消費者が野草堆肥を使っている野菜農家のトマトを年間10kg食べてくれば、土作りに使った5kgのススキの量から、約10㎡の面積の野草地が採草に利用さ

れ、野の花も守られる計算になる（高橋 2005）。このような物の交流や循環は、地域への帰属意識を高め、より多様なパートナーシップへと発展する可能性を持っている。草地・草原を守るということは、こうした関係性を守っていくことに他ならない。

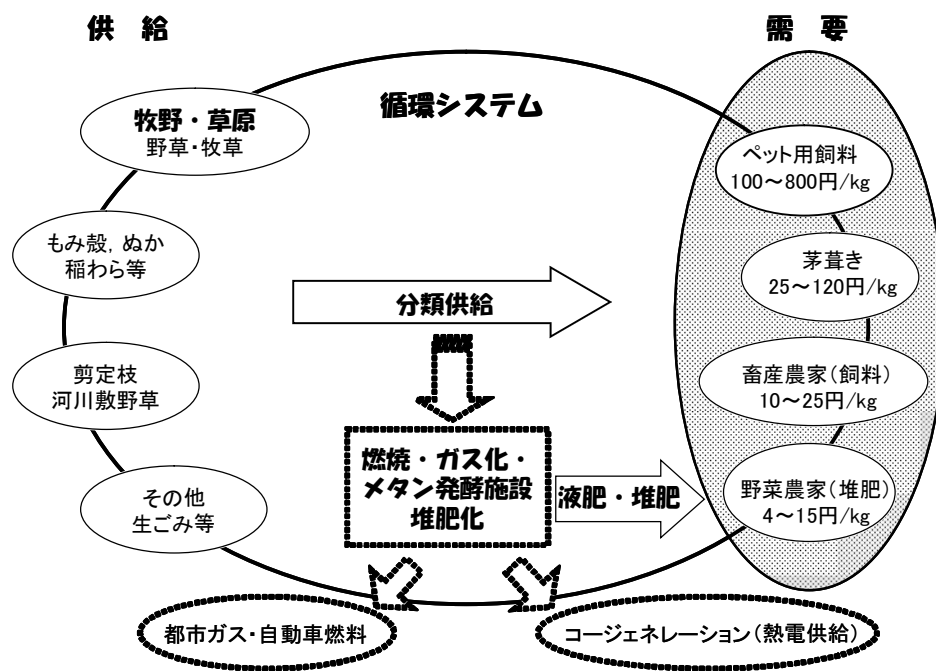


図4. 野草資源等の流通・循環の可能性（点線は今後の技術開発を必要とする）



写真8. 野草堆肥を使って良質の野菜作り（草原再生シール協力農家）



写真9. 草原再生シールのついた野菜の試行販売は好評

3. 行政レベルでの取り組み

もちろん、行政もこれまで草原の危機的状況に全く手をこまねいていたわけではない。野焼き中止が相継いだ1994年頃より、町村レベルでの野焼き支援助成が実施され、それぞれに地元集落や牧野組合に対する輪地切りや野焼きなどへの助成が行われている（大滝

1997)。また、熊本県でも 2001 年度より牧野活性化センターを阿蘇地域振興局内に設置し、各牧野組合の現状把握と未利用牧野の活用と活性化を推進していく体制をスタートさせている。

また、農林水産省が 2000 年より導入した「中山間地域等直接支払制度」は、集落協定などを前提とした農業生産活動に対する助成で、水田が中心としながらも、人工草地（牧草地）はもとより、耕起を前提としない野草の採草放牧地（農地法上の定義で、「農地以外の土地で主として耕作又は養畜の事業のため採草又は家畜の放牧の目的に供されるもの」）も対象となっている。ちなみに阿蘇地域でも、牧野組合を単位とした集落協定が結ばれ、対象面積は 14,000ha に及んでおり、その一部は野焼きや輪地切りなど草原管理費にも充当され、その意味では一定の成果を上げている（山内・高橋 2002）。

一方、阿蘇くじゅう国立公園の管轄省である環境省では、1996 年～1997 年の「参加型国立公園環境保全活動推進事業」による草原懇話会の開催に続き、平成 2000 年～2001 年には「国立公園内草原景観維持モデル事業」を実施するなど、ここ数年、さまざまな角度から草原の維持・保全に向けた課題に取り組んできた。この中では、輪地切り省力化実験を通して牛による「モーモー輪地切り」の普及が試みられ、また、地元の牧野組合と協力して森林を草原に復元する事業なども取り組まれているほか、前述した「草原再生シール生産者の会」設立にも大きく貢献している。

また、2002 年 3 月にとりまとめた「新・生物多様性国家戦略」では、生物多様性保全の対象をこれまでの原生自然から里地や里山まで拡大しており、この中には二次草原（半自然草原）も含まれている。これに伴い、自然公園内の里山や草原などの風景地の保護を図るため、公園管理団体などが土地所有者との間で協定を締結し、草原の火入れ、刈り払いなどの管理を行う制度が創設された（山内・高橋 2002）。阿蘇地域においては、牛肉の産直消費による畜産業の支援を柱にした活動や野焼き支援ボランティアの招集・派遣の実績などから、(財)阿蘇グリーンストックが公園管理団体として認定されている。

VII. 阿蘇草原保全への環境直接支払いに向けて

かつての阿蘇の草地農業（図 2）を振り返るまでもなく、持続的で環境調和的な農業は、地域資源の保全管理に貢献している（高橋 2003）。今重要なのは、このような農業の外部経済を再検討し、「説得力のある形」で提示することであり、また、それに足る直接支払制度などの支援制度を確立することである。草資源の多用途利用（単に放牧畜産だけという短絡的な利用ではなく）、循環型利用の可能性を追求するなかで、どうしても負わざるを得ない経済的ハンディの部分は、国民や県民の合意のもとに、直接支払いの形で補填することが望まれよう。その場合に、農林水産省が 2000 年から実施している「中山間地域等直接支払制度」の関わりも重要な意味を持っている。

「平坦地との生産条件格差を補填する」という支払い原理のこの制度は、先に述べたように、一部が野焼きや輪地切りなど阿蘇草原の管理費にも充当されており、一定の成果は上げている。しかし、低コストで持続的な生産基盤であり、しかも生物多様性保全などの重要な機能を担っている採草放牧地（主に半自然草原）への交付金単価は、畑や人工草地の約 10 分の 1 と低く、「半自然草原（採草放牧地）の持つ多面的機能の価値に比べていな

い」という声が上がっている。すなわち、「農業の多面的機能の保全」を掲げながらも、半自然草原が希少植物の保護や固有の草原景観の維持、土壌浸食防止に果たしている貢献度に比べて、直接支払い額が少なすぎるという実感があるからである。

今後は、一步踏み込んで、景観、生物多様性など生態系機能の保全とセットにした支払いの仕組みが望まれるところである。また、利用されずにいる半自然草原や人工草地を景観・生物多様性保全の観点から粗放的に維持管理し、あるいは環境保全的（有機的）な農業に再利用して地域振興に発展させようとする観点から、新たな制度上の補填、拡充も必要になろう。そこで考えられるのが、「環境支払い制度」の創設である。

農業環境政策において我が国を先進する EU 諸国の方式にならえば、環境支払いは「適正農業規範（GAP : Good Agricultural Practice）」よりも高い水準の環境保全技術の採用に伴う逸失所得、追加費用の補填と若干のインセンティブ支払いということになる（矢部 2006, 横川ら 2002）。農業や畜産を営み、半自然草原（野草地）を野焼き、採草、放牧により適切に維持管理すれば、人工草地に比べてより多くの多面的機能を発揮することは、これまで述べてきたように明白である。事実、野草地の保全管理には、施肥や農薬使用、地形改変という管理上の環境負荷はほとんどなく、たとえ環境要件の負荷が課されたとしても、従来の粗放的利用を継続する限りにおいて、適正農業水準（GAP）をクリアしていることは想像に難くない。このことは、結果として下流住民への清澄な地下水、河川水の供給と魅力ある草原景観、豊かな草原性生物の保全に結びついている。

一方、肥培管理と定期的な更新作業を伴う人工草地（栽培草地）においても、施肥量や農薬使用量の低減や条件不利な場所の野草地への変換など、粗放化や冬期休閑によって生じる生態系や環境へのプラス方向のシフトと、それに伴う逸失所得を助成することについて、環境支払いとしての正当性を主張することが出来るかも知れない。しかしその場合には、前提として「人工草地の適正農業規範（GAP）」の確立が不可欠となるであろう。九州の水源域としての阿蘇の草原管理のあり方、生物多様性の保全策を考える時、この人工草地の取り扱いが重要なカギを握る場面も想定される。

将来的には、有畜農家だけでなく入会権者も含む地域・集落の農業者が、野草資源を活用した環境保全的農法を採用することで「阿蘇ブランド」としての高付加価値農業の振興を図る一方で、条件不利地域政策（中山間地域直接支払い）と農業環境政策（環境直接支払い）の両方の制度から重複して助成金を受けることもできる。ただし、農地の個人所有が一般的な EU 諸国と異なり、多くの牧野（草原）が牧野組合を窓口とする入会集団による統制管理下におかれている。この点については、中山間地域等直接支払の場合と同様に、牧野組合組織や集落などを受け皿とすることにより、非農家や NPO、ボランティアなどの出役なしには達成できない牧野管理の実態にも即した、柔軟な対応が可能となるであろう。

農林水産省では 2007 年度から、農地や農業用水などを「社会的共通基盤」と位置づけ、水田、畑、草地の区分ごとに面積当たり一定の単価で交付金を支払う制度を導入することになっている。内容はまだ粗く、導入要件などは、平成 18 年度モデル支援の結果を検証した上で決定することとしている。また、公益性の高い半自然草原に対する認識もまだ十分とは言えないが、今後は、地域住民が核になって NPO やボランティアなど幅広い人々を集め、共同の取り組みを発展させていくことが、より一層重要視されることは間違いないで

あろう。

おわりに

平成 15 年（2004 年）1 月に自然再生推進法が施行され、全国各地で自然再生の取り組みが始まったが、阿蘇地方においても、2005 年 12 月 2 日に、この自然再生推進法に基づく法定協議会として、「阿蘇草原再生協議会」が設立された。草原を管理する牧野組合や農畜産業者、NPO、ボランティア、学識経験者、行政など、2006 年 3 月現在 121 の団体・個人で構成され、釧路湿原の協議会に次いで構成委員の多い協議会となった。事務局は環境省九州地方自然環境事務所におかれ、今後は、これらの個人・団体の自主的な取り組みによって阿蘇草原の再生を図ることとなった。

このように、阿蘇から何らかの恵みを享受している多彩なメンバーが価値観を共有し、社会的資本としての信頼に基づく対価として、草原保全に参加する仕組みが着々と形作られている。ローカルなコモンズからグローバルなコモンズへと草原（牧野）の価値観がシフトするなか（飯国ら 2005）、国民的支援による阿蘇草原の保全管理を考える上で、直接支払い制度のあり方が大きく問われてくることになるだろう。

広大な阿蘇の草原を維持するには、農畜産業の振興なくしてはむずかしい。今後は、草原（半自然草地）のもつ自然循環的機能や多面的機能を高く評価し、野草を活用した農畜産業が持続的に成り立つような政策的な支援をするとともに、さらに地域内の物質循環を支える「草地農業」としてのダイナミックな動きに展開して行くことが期待される。そのためには、持続的な農業のあり方や生活様式、草原文化の保存・伝承や景観の利用、生物多様性の保全などの多様な観点からの包括的な論議のなかから、伝統的な草利用の形態(図 2) をどのような仕組みで現代版に再編し、草原管理に組み込んでいくのかを提示していくことが重要と考えられる。草資源を見事に活用して循環させていた先人のノウハウに学びながら、分断された草原と人々の暮らしを紡いでいきたいものである。

文 献

- 安藤邦廣 1983. 茅葺きの民俗学. はる書房. 東京. 1-214.
- Bullard MJ 1996. The agronomy of *Miscanthus* –agro-industrial crop-. Landwards 51: 12-15.
- 早川康夫 1981. 西日本における準安定草原の成立と肉用牛多頭飼育集落との関係. 第 1 報 阿蘇地域. 九州農業試験場報告 21 : 273-288.
- 飯国芳明・諸岡慶昇・新保輝幸 2005. 森のコモンズ・海のコモンズ (1). 海洋と生物 27 : 472-477.
- 今江正知編 2001. 自然と生き物の賛歌. 一の宮町史編集委員会. 一の宮町. 1-237.
- 環境庁自然保護局阿蘇くじゅう国立公園管理事務所 1993. 阿蘇くじゅう国立公園草原植物調査研究報告書. 1-139.
- 環境庁自然保護局九州地区国立公園・野生生物事務所 1998. 阿蘇の草原はいまー参加型国立公園環境保全活動推進事業中間報告ー. 1-9.
- 国安俊夫 1998. 草原景観の管理ー阿蘇の草原景観の管理の事例を通してー. ランドスケー

- プ研究 62 : 112-114.
- 宮縁育夫・杉山真二 2006. 阿蘇カルデラ東方域のテフラ累層における最近約 3 万年間の植物珪酸体分析. 第四期研究 45 : 15-28.
- Naito K, Takahashi Y 2000. Biased distribution of autumn-flowering plants in a *Zoysia japonica* grassland in relation to patch structure. Grassland Science 46: 10-14.
- 中坊 真 2006. 阿蘇発 草原バイオマスのカスケード利用. 資源環境対策 2006 年 1 月号 : 86-90.
- 大窪久美子 2001. 刈り取り等による半自然草原の維持管理. 生態学からみた身近な祥物群落の保護 (大澤雅彦監修・日本自然保護協会編集). 講談社サイエンティフィク. 東京. 132-139.
- 大窪久美子 2002. 日本の半自然草地における生物多様性研究の現状. 日草誌 48:268-276.
- 大滝典雄 1997. 草原と人々の営み. 一の宮町史編集委員会. 一の宮町. 1-249.
- 大滝典雄 1999. 阿蘇千年の草原と人々の営み. 世界の草原とわたしたちー環境・食べ物・くらしー. 日本草地学会. 東京. 6-7.
- 坂井正康 1998. バイオマスが拓く 21 世紀エネルギー. 森林出版. 東京. 1-128.
- 自然環境研究センター 2004. 平成 15 年度阿蘇地域自然再生推進計画策定調査報告書 (環境省自然環境局委託).
- 高橋佳孝 2003. 牧野活性化に関連してー技術研究者の牧野論ー. 日本の農業 (農政調査委員会) 227 : 115-121.
- 高橋佳孝 2004. 半自然草地の植生持続をはかる修復・管理法. 日草誌 50 : 99-106
- 高橋佳孝 2005. 草の循環利用がキーワードー日本の草地・草原物語 (最終回) ー. 日本ナショナルトラスト報 2005 年 6/7 月号 : 8-9.
- 高橋佳孝・内藤和明 1997. 半自然草地の植物と保全管理. 種生物学研究 21 : 13-26.
- Van Zanten W 2001. Energy crop in the Netherlands. In: CADDET Renewable Energy Newsletter June 2001: 10-12.
- 我が国における保護上重要な植物種および植物群落の研究委員会植物種分科会 1989. 我が国における保護上重要な植物種の現状. 日本自然保護協会・世界自然保護基金日本委員会. 1-320.
- 矢部光保 2006. 環境支払いへの取り組み [1] ー考え方と我が国における適用ー. 農及園 81 : 290-298.
- 山内康二・高橋佳孝 2002. 阿蘇千年の草原の現状と市民参加による保全へのとりくみ. 日草誌 48 : 290-298
- 横川 洋・佐藤剛史・宇根 豊 2002. ドイツにおける任意参加の農業環境プログラムー国際化の下での農業環境政策の展開事例からー. 国際化のグローバル化と多様化 1. グローバル経済化の環境・会計・歴史 (甲斐 論・濱砂敬郎編). 21-56.

日本ナショナルトラスト報二〇〇五年
二, 三, 四, 五, 六・七月号連載

草の循環利用がキーワード

— 日本の草地・草原物語 —

高橋佳孝

草の循環利用がキーワード

日本の草地・草原物語

■ 高橋佳孝
第1回

私たち日本人はもとも草っぱら（草地）が好きなようで、広大な草原に果てしない海と同じものを感じののかも知れません。ススキの草地は万葉の時代の詩歌にも詠まれています。屋敷ふきや炭俵つくり用のカヤ場、あるいは牛馬の飼料や肥料用の草を刈るための採草地として使われてきました。また、奈良時代には「牧（まき）」と呼ばれる牛馬の放牧場が全国各地に広がっていたといわれ、つい最近までシバやネザサの草地として美しい風景を醸し出してきました。しかし、日本の草地が全くの自然のものではないことを、また、どうしてできてきたのかを知る人は少ないでしょう。

雨が多く温暖な日本では、自然は放っておけば森林になります。人々は農業や生活の

ために草を利用することで、森林へと進むはずの遷移を途中の状態（半自然草地）にとどめてきたのです。早春の野焼きによって、草刈りや放牧の障害となる低木類の繁茂が防がれ、火に強く地下茎の発達したイネ科草本の比率が高まります。春から

秋にかけて牛馬を放牧し、秋には草を刈って冬の飼料や畜舎の敷き草にし、出来た厩肥（きゅうひ）は田畑の肥やしにします。このような営みが延々と繰り返され、草地は農業と有機的につながり、人と牛、馬に守られてきました。

また、草地の明るい環境は、丈の低い草本植物の生育を可能にし、森林とは異なる豊かな植物群集を創り上げました。火入れや採草、放牧などによって植物間の競争が緩和され

ることで、特定の種による資源の独占が妨げられ、たくさんの植物が生育できたのです。また、草地の生物の中には、歴史の証人として重要なものがあります。たとえば、満鮮要素と呼ばれる中国東北部を起源とする多年生草本の仲間、大陸と陸続きだった寒冷な時代に朝鮮半島から日本列島にわたってきた植物たちの名残です。彼らはその後温暖化して森林が発達しても、西日本の火山灰地域の草原を足掛かりとして、里

山の草地や二次林の環境に生活の場を求めて生き延びたと考えられています。これらの生き物の存在は地域の自然史の謎を解く材料としてとても貴重なものです。

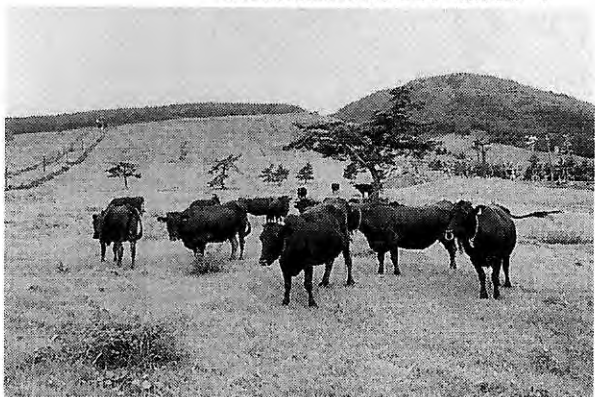
× × ×

かつては水田よりも広い面積だったといわれる草地ですが、現在では本当にわずかなになってしまいました。宅地や農地へ転用されたこと、植林されたこと、外国の牧草による人工草地化に変えられたことなどが原因だとされています。



単なる野草も刈り取られることで価値が生まれる（採草）

採食と排泄のサイクルが牧歌的景観を創り出す（放牧）



すが、生活習慣が様変わりしたことで放置され、人による干渉がなくなっただけで大きな問題といえます。草地から人間が手をひけば、荒地地や低木林へと遷移が進行し、絶妙に釣り合いを保ってきた「自然の力」と「人間の活動」のバランスは崩壊します。放置された草地から森林への遷移は着々と進行しているのです。

その結果、草地に生きる生物たちは深刻な状況におかれるはめになりました。採草や火入れ、放牧が行われなくなったことで、かつてはどこ



火に強いイネ科野草を残し
灌木を除去する（火入れ）

でも見られた草地の生き物たちが急速に消えつつあるのです。植物種のレッドデータブックをみても、オキナグサやフジバカマ、キスミレなどの植物が全国的に減少していることが分かります。「秋の七草」として親しまれてきたキキョウでさえも、河川敷やカヤ場など自生地の草地が開発や放置によって消滅したために、絶滅危惧種に名を連ねてしまいました。

近年、草原や里山こそが「サステイナブル・ユース（持続的利用）」



採草地に生育する絶
滅危惧植物ヒコタイ

の典型ではないのかという、新しい観点からの指摘もあります。資源を使い尽くす近代農法とは異なり、継続的に土地や自然をゆるやかに利用しながら、豊かな生態系を展開できる。そして何よりも、草地は適切に利用するのなら繰り返し利用できる「持続的に利用可能な」自然であり、利用することで地域の自然や文化が保全できるという論理は魅力的で、共感を呼びます。

農業や畜産の分野では、これまで



放牧地に生育する絶滅
危惧植物オキナグサ

放ったらかしにしてきた野草や野草地（半自然草地）の価値が見直され、資本投資を必要としない軽装備で低コストの地域資源として、再び脚光を浴びています。また、有機農業や環境保全型農業が見直されるなか、高品質な野菜、花卉生産農家にとっ

ては、刈り取ったススキの茎葉は有機肥料源として土地づくりに不可欠な材料になりますし、一部ではすでに地域内流通も行われています。さらに、伝統的建造物の資材としてのカヤの不足から、カヤ場を復活させ、質の良いカヤの生産を地元産業として育成しようという試みもみられます。高い生産量を誇るススキなどの長大草本については、木質系資材と同様にバイオマス利用への関心も高まってきました。

しかも、その持続的な利用・管理のノウハウは、私たちの祖先が築き上げた草地や里山の技術や文化の中にあります。今ならまだ、かろうじてその伝統の知恵を学ぶことができます。残された時間は少ないのです。

（独近畿中国四国農業研究センター
畜産草地部主任研究官）

草の循環利用がキーワード

日本の草地・草原物語

■ 高橋佳孝

第2回

草地の利用形態には大きく分ける
と「採草」と「放牧」の二つの形態
がありますが、どちらも利用の方法
であると同時に、草地の持続的な管
理方法という側面をもっています。
草地の管理にはそれらに加えて「火
入れ（野焼き、山焼き）」が重要な

作業となります（写真①）。

火入れは、一度に大面積の草地を
処理でき、最も効果的で省力的な草
地植生の維持・管理手段ですが、多
くの人手を必要とし、風を読み、火
の勢いを熟知するなど細心の注意を
払わなければなりません。ですから、

年中行事として集落総出で行われる
ことが多いものです。

火入れの目的は、森林へ移行する
第一段階である灌木や低木類（サル
トリイバラ、ノイバラ、アキグミな
ど）を抑圧し、火に強いイネ科植物
などを選択的に残して、利用しやす
い草地を維持することです。火入れ
という人為圧がなくなると、優占種
のススキなどが巨大化し（写真②）、
腐りにくいイネ科植物の立枯れやリ
ター（枯れ葉の堆積物）が堆積する

一方で、ハギ類が灌木化し、ウツギ
などの低木類が侵入してきます。そ
の結果、既存の草花は抑圧され、草
種構成も単純化してしまうことにな
ります。

わが国で最大の草原域を有し、ヤ
ツシロソウやヒゴタイなど大陸系遺
存植物（写真③）をはじめとする稀
少な草本植物が集中的に分布してい
る熊本県阿蘇地方では、16、50
0 haに及ぶ牧野で火入れ（野焼き）
が行われています。しかし、農村を



①草原の維持に効果的な火入れ（野焼き）の作業



②火入れを止め、7年放置されたススキ草地



③大陸系遺存植物ヤツシロソウ

めぐる高齢化、過疎
化と農家の担い手不
足で、むら体制が弱
体化し、「輪地切り
（わちきり）」と呼
ばれる防火帯作りが
困難になってきまし
た。そのために野焼
きが中止された草地
の面積は、阿蘇郡全
体で約1、500 ha
にものぼり、今後ま
すます中止面積は拡
大することが予想さ
れています。

このことは、となりの大分県久住高原、山口県秋吉台、福岡県平尾台など、火入れで維持されてきた比較的大面積の半自然草地で発生している共通の問題で、観光資源でもある草地景観を維持するための対応策として、火入れや防火帯切り作業へのボランティア参加や行政支援を模索しています。久住高原で最初の「火入れ支援ボランティア参加」が実施されてから、三瓶山、阿蘇など各地



④野焼きに参加したボランティアの面々
(写真提供—阿蘇グリーンストック)

に広がりを見せ、現在阿蘇地方では年間に延べ1,000人ものボランティアが、輪地切りや火入れに参加しています(写真④)。

一方、積極的に火入れを導入して、半自然草地を復元した例もあります。北海道の清水原生花園では、観光の目玉でもあるノハナシヨウブやエゾスカシユリ、エゾキスゲなどの草花が咲き誇るお花畑を復元するために、かつての野火を模倣した人



⑤火入れによって蘇ったエゾキスゲの群落

工的な火入れを行っています。

もともと、人間が管理する火入れなどという慣行はなかったのですが、あえて新しい管理手段として導入し、お花畑を再現させようとの試みで、成果も上がっています(写真⑤)。

秋田県の男鹿半島や徳島県の塩塚高原でも美しい草原景観と貴重な草花を守るために火入れが再開されています。しかし、一般には防災上の危険性を考えると新たに火入れを行うことはむずかしい状況にあります。

また、火入れだけで侵入種や競合種の除去が完全になされるわけではなく、かえってヤマハギやキツネヤナギなどの低木類の繁茂を助長する場面も見受けられます。むしろ、火入れの生態学的な効果としては、採草地や放牧地を早春期に火入れすることで、地表の光条件を改善し、春期における草原性植物の出芽を促進

できる点があげられます。刈り残しの植物体の集積を防ぐのに火入れはとても有効です。慣行的に火入れが行われている阿蘇地方でも、もともと野焼きは、刈り取られずに枯れ草の残る「古野(ふるの)」と呼ばれる休閑草地の草生維持のための手段だったそうです。

しかし、草原の草花を保全するという立場から見ると、火入れだけが行われている草原では、大陸系遺存植物や秋の七草のような貴重な種はあまり見られません。西日本のように温暖で雨が多く、イネ科植物の生育が旺盛な地域では、火入れを繰り返すだけでは優占種(主にススキ)の一人勝ちを招いてしまいます。

したがって、多様な随伴植物を保全するには、草の利用をかねた収奪が重要であると考えられています。茅刈りであれば、干し草刈りであれば、「採草」という行為と草を循環利用するシステムがなければ、貴重な草花が守れないわけです。

(独)近畿中国四国農業研究センター畜産草地部主任研究官 JNTT 会員

草の循環利用がキーワード

日本の草地・草原物語

■ 高橋佳孝
第3回

もともとススキ草地等の半自然草地は、晩春～夏に放牧、夏～初秋は朝草刈り、初秋～晩秋には干草刈り（写真①）、冬期には茅刈りというように、目的に応じて、利用する時

期や方法が異なっていました。その結果、遠くから眺めると同じように見える草地も、利用の仕方を反映し、それぞれに異なった性質を持っていた。多様な種を維持してきた草

地生態系の基盤は、草資源を利用するという生活行為によって創られてきたのです。

干草刈りは、冬の牛馬の飼料や堆肥源を得るために、秋期（9月中旬～10月下旬）に行われることが多いのですが、この時期には、カワラナデシコ、オミナエシ（写真②）、マツムシソウなどの秋咲き草本の多くはすでに開花結実が終っているの

で、刈取りによるダメージは小さく、例年花を咲かせることができました。大陸系遺存種などの稀少植物や秋の七草も、同様に採草地に生える植物です。また、夏場に畜舎の牛に与えるための朝草刈りは、だいたいが厩肥生産に重点をおいていたもので、土手や畦も含めて草丈の低い草地を形作っていました。月遅れのお盆の時期になると「盆花どり」が行われ、採草地を彩る野の花が先祖の墓前に供えられました（写真②）。



①夕暮れの干草小積み（写真提供＝大滝典雄氏）



②草原文化の一つ「盆花」の代表格はオミナエシ

きました。大陸系遺存種などの稀少植物や秋の七草も、同様に採草地に生える植物です。また、夏場に畜舎の牛に与えるための朝草刈りは、だいたいが厩肥生産に重点をおいていたもので、土手や畦も含めて草丈の低い草地を形作っていました。月遅れのお盆の時期になると「盆花どり」が行われ、採草地を彩る野の花が先祖の墓前に供えられました（写真②）。

屋根葺き材料のススキを収穫する茅場（カヤバ）では、ススキの葉が枯れ落ちて茎だけになる冬期（12月～3月）に茅刈りが行われました。「カヤバ」というぐらいですから、ススキ以外の植物は決して多くはありませんが、この時期の刈取も、いまだ地下部に生長点があり、資源ソースを蓄えている木本植物にとっては大きなダメージとなり、ススキ草地を維持するには効果がありません。

植生の管理という側面から見ると、刈取り（採草）は小面積の管理に対応しやすく、刈取り機さえあれば手軽に行えます。そのため、市民やボランティアの参加が容易で、経済活動と切り離して、草地の保全を行なえるという特徴があります。近年、広がりを見せている市民による里山林管理なども刈取りによる草地管理と似ています。

国の天然記念物に指定されている山口県防府市のエヒメアヤメ自生地では、ごく少なくなった個体群をもとに、増殖・移植などをいっさいせず、地元の有志が生育地の下刈りを行うだけで個体数を10倍以上に増加

させることに成功しました。この自生地には、エヒメアヤメ以外にもカキラン、エビネ、シュンラン、キキョウなどの稀少植物が生育しており、早春に一度だけ刈りすることでススキやネザサの優占を適度に抑制でき、同様の生育適地をもつ複数の絶滅危惧植物も一緒に保全されてきたのです。

山梨県牧丘町の乙女高原では、草原の美しい自然や景観を維持するために、市民と行政の協働により草刈りイベントなどを実施しています。

また、広島県芸北町の千町原湿原では、湿原保全のためにボランティアによる草刈り作業を行い、刈り取った草を野菜農家の堆肥に利用してもらっています。大阪府の岩湧山や岩手県の高ヶ崎地方、岡山県の真庭地方では、伝統的建造物の資材としての茅が不足しているため、茅場を復活させ、質の良い茅の生産を地元産業として育成しようという試みも行われています。屋根葺き用の茅は比較的高値（kg当たり50～120円）で流通しており、他の費用（エサ用、堆肥用）に比べると優位性があるよ



③野草堆肥を使って良質の野菜作り
（草原再生シール協力農家）



④草原再生シールのついた野菜の試行販売は好評だ

高になる点にあります。今やブームといわれる市民参加型の里山林管理でさえも、管理面積はわが国の森林面積のわずか0・01%にすぎません。刈取りを単に草原保全の手段として考えるだけでは限界があります。燃やせない野草ですが、刈り取って利用すれば厩肥源、有機質肥料、マルチ資源、建築資材、そしてエネルギー資材、工業資材などさまざまな用途と価値を

うです。

広大な草原を抱える九州の阿蘇地方では、今でも、施設園芸農家を中心に土づくりにススキなどの野草堆肥を使い、品質の良い野菜、花卉、果物を生産しています。高収益をあげている花卉農家などは「自分の休耕田をススキ畑にしたい」と言っているのではありません。野草の一部は地域内で流通し、野草を混合した「刈干堆肥」

の生産に着手した自治体もあります。阿蘇草原の再生に取り組む環境省では、野草堆肥を使用した農産物に特別に「草原再生シール」を貼り、消費者にアピールすることで、地元での野草の利用と草原再生への参加を促そうという試みを開始しました（写真③、④）。

しかし、いずれの場合も、刈取りによる草地管理の一番のネックは、作業が多労で人手がかかり、コスト

生み出し、地域レベルでの資源循環を担う可能性を持っています。草地・草原を保全管理する場合には、このような草資源の価値を見直し、経済活動や循環型社会の実現へ向けた利用指針を提示することも重要だと思われま

（独）近畿中国四国農業研究センター
畜産草地部主任研究官 JNT会
員）

草の循環利用がキーワード

日本の草地・草原物語

■ 高橋佳孝
第4回

阿蘇くじゅう地方やかつての東北地方、中国地方のように、背後に広い草原をもつ地域の農家は、農作業との競合を避け、放牧という省力的手段を使って、低コストで牛馬を飼養していました（写真①）。かつて

は、八十八夜（5月上旬）から半夏（7月上旬）までと、立秋（8月中旬）から秋彼岸（9月下旬）までは放牧し、夏の間は畜舎飼いで、厩肥を生産し、また、草地の面積が狭い牧野では、夏以降の放牧は固く禁

じられていました。そうすることで過剰利用を防止し、草資源が平等で適切に利活用（ワイズ・ユース）されてきたのです。

旧来からの放牧地は、家畜の採食や踏圧に強いシバやネザサが優占する丈の短い草地になり、オキナグサやセンブリなどの小さな草花の生育地になっています。また、シバ草地の中にツツジやイヌツゲなどの灌木類が盆栽状に点在し、庭園状の景観

地やツツジの名所になっている

所もあります（写真②）。そ

れは、牛や馬が有毒物質であるツツジなどを食

べ残すため、彼らは「自然の造園師」ともい

われ、レンゲツツジのことを方言で「ウマツツジ」とか「ベコツツジ」（ベコ

とは牛のこと）

と呼ぶ地方もあるのです。

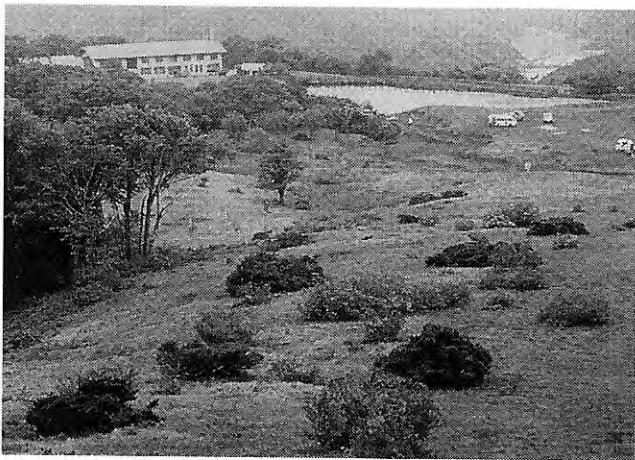
この他にも、放牧地にはとげのある植物や糞の周りなど、家畜が食べ残した場所が点在し、草丈の高い場所と低い場所からなるモザイク状の植生がみられます。このような不均一性は、土壌環境をほじめとするさまざまな環境要因の異質性を高め、草地群集の種多様性維持に貢献することになります。とくに、秋咲き草本の多くは草丈が高く、採食されやすいため、より強く不食地へ依存する傾向がみられます。

放牧による植生管理は、刈り取りに比較して、永続的な管理が行える、労働コストが低い、家畜からの収入がある、傾斜地でも適用可能であるなどの利点があります。また、放牧強度を変えることで、管理の強弱に柔軟な対応もできます。しかし、一方で、過度の放牧は植生の単純化を招きやすく、また、不食低木類が優占して植生が遷移することも多く、単に放牧だけでは森林化を防ぐことはできません。

放牧地を含む伝統的草原景観を復元するため、島根県三瓶山では、市



①シバの緑の絨毯で草をはむ放牧牛の牧歌的景観



②牛と人が創った庭園状群落は、今やレクリエーションの場

民、畜産農家、行政、研究機関が連携して放牧の再開が実現し、イバラ刈りや火入れのボランティア参加などによる保全管理が行われていきます。また、岩手県安家森では、美しいシバ草原やブナ林を取り戻すために林間放牧を復活させ、維持管理費の一部は放牧サポーターが支援しています。しかし、三瓶山では放牧によって一度は増加したオキナグサやレンゲツツジが、その後の過放牧の



③休耕棚田も放牧牛が保全管理する時代

影響で減少し、また、シバの優占化にともないオミナエシなどススキ草地の植物とそれらを食草とする昆虫の著しい減少を招くという問題も生じています。

このように、草地保全のための適正な放牧庄や放牧時期は、植物の組成や家畜の行動様式、地形などによって異なり、十分に明らかになっていません。絶滅危惧種などの保全対象種を含む草地では、極端な放牧強



④秋吉台のモーモー火道切り（秋吉台では防火帯を火道と呼んでいる）

と地の保全管理や森林の下刈り作業に牛を貸し出す事例（レンタル放牧）が増えています（写真③）。その中には、草原の火入れ管理のネックになっている防火帯（輪地）切りに、放牧牛と持ち運びの楽な移動式電気牧柵をセットにして活用する方法（通称「モーモー輪地切り」）もあり、島根県三瓶山、山口県秋吉台、熊本県阿蘇地方などで効果をあげています（写真④）。

度を加えることは避けなければなりません、現状においてもモニタリングをつづけて、その結果を管理の方針変更や決定に役立てることが重要です。

放牧に馴れた牛は「研ぐ必要のない草刈り鎌」といわれ、最近では、耕作放棄地、果樹園あ

また、年1回の刈り取りすら出来ずにススキが過繁茂し、植生が単純化した草原に、草花の開花結実が終わった秋期にだけ牛を放し、採草作業を代行してもらうえば、種多様性の高い草地を創り出すことも可能です。従来は、生産や観光に結びつかなければ、一般的な管理手段にはなりにくいと考えられていた放牧ですが、今や小回りの利く実用的保全ツールとして活用できるようになりました。

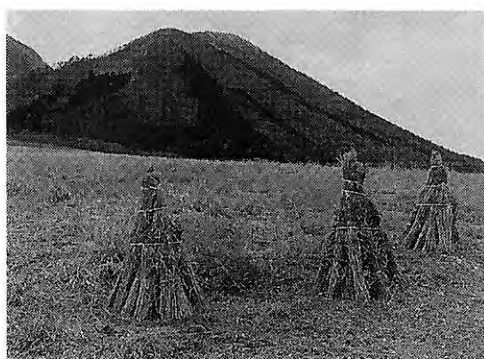
放牧地は、その土地に生えている草を家畜が食べ、排泄して土壌に還元する、自然の仕組みに合致した理想的な循環が行われています。しかし、放牧において他の作目や土地利用との有機的連鎖を見いだすことは難しいといわざるを得ません。前にも述べたように、草地の利用形態には放牧と採草の二つの形態があり、前者は「自己循環型」、後者は「地域循環型」と言えるのです。

（独）近畿中国四国農業研究センター
畜産草地部主任研究官 JNT会
員

草の循環利用がキーワード

日本の草地・草原物語

■ 高橋佳孝
最終回



早春の茅小積みの風景

草地・草原の保全や復元を考える場合、これまで述べてきたような保全管理作業への直接的な参加・協力だけでなく、農林業振興と草原保全が両立できるよう、消費行動や協力のなかで草原への支援を実践していくことも効果的です。

すでに阿蘇地方では、「阿蘇の草原で生産された赤牛を食べて草原を守る運動」が消費者を巻き込んで展

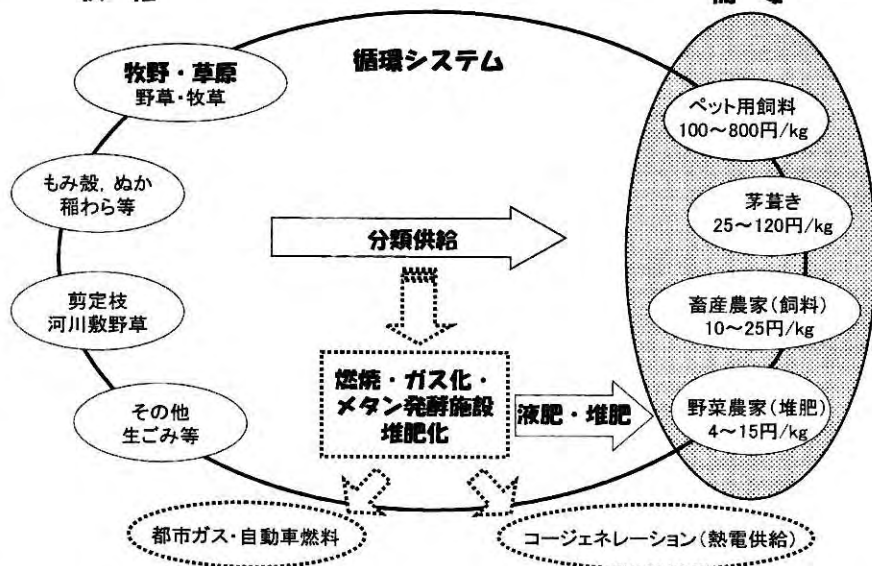
開していますし、牛のオーナー制度も始まりました。他の地域では、草原を管理してきた牛の肉が、地元の学校給食に使われる事例もあります。また、有機農業や環境保全型農業が見直されるなか、ススキなどの野草の茎葉が有機質な資源として、地域内で流通しているところもあります。さらに、屋根葺き用の茅不足から、質の良い茅の生産を復活する動きも見られます（写真⑤）。

草の利用を考える場合、食料（Food）、繊維（Fiber）、飼料（Feed）、肥料（Fertilizer）、燃料（Fuel）と5つのFをカスケード利用（多段階利用）することができれば理想的です。かつての日本には、茅葺き屋根の古茅を肥料や燃料として使うという「草の使い回し」の形態がありました。

現在は、燃料としてほとんど利用されていませんが、ヨーロッパ諸国

供給

需要



においては、古くからエネルギー作物としてのススキへの関心が高く、高い評価を得ています。今後は、草

だけでなく稲わらやもみ殻なども含めた生物資源（バイオマス）を地域の中で見いだし、それぞれの用途に応じたきめ細やかな利活用をはかっていく必要がありそうです（図）。

野草資源等の流通・循環の可能性
（点線は今後の技術開発を必要とする）

こうした草原の管理商品（マネジメントコモディティ）の価値を理解し、賢明な購買行動によって農家の経済活動を支えることで、多少価格が高くても草原維持に協力しているという関係が築かれます。

たとえば、野草堆肥を使っている野菜農家のトマトを年間10kg食べれば、土作りに使った5kgのススキの量から、約10㎡の面積のススキ草が採草に利用され、野の花も守られている計算になります。

このような物の交流や循環が地域への帰属意識を高め、より多様なパートナーシップへと発展するのです。草地・草原を守るということは、こうした関係性を守っていくことに他ならないのです。

おわりに

日本の草地や草原の保全活動に関するネットワークとしては「全国草原サミット」の開催があげられます。これは、NPOが中心となっており、隔年開催されているもので、1995年に久住町（大分県）で第1回の草原サミットが開催されて以来、ボランティアによる野焼き（火入れ）の支援、防火帯作りの省力化技術、草原募金の設立、牛肉のブランド化による農家所得の向上、牛のオーナー制、環境教育の教材としての活用などの数多くのアイ



地元住民とボランティアの総勢150人が力を合わせ、8年ぶりに山焼きを復活（広島県雲月山、2005年4月9日）



デアが提案されました。生業にしろ、ボランティアにしろ、環境教育にしろ、今後は草・草原管理に何らかの形で参画する人が増えていき、また、維持管理のための資金を国民が支援してくれることを望みたいものです（写真右）。

日本の草地・草原は、これまで農林業を営むことによって守られてきました。その関係が崩壊した今、どのように管理していくかは、日本人が初めて直面する課題です。二次的自然として、再生すべき日本の草地・草原をどう扱うのか、従来の規制

（独）近畿中国四国農業研究センター 畜産草地部主任研究官 JNT会員）

のためのゾーニング方式ではなく、管理行為を組み込んだプロジェクト方式の導入も必要となるでしょう。この場合、保全と生産という対峙する利害を調整し、関係者の双方に理解を促す上で、コーディネーターとしての行政やNPO等の役割は大きいものがあります。たとえば、熊本県阿蘇で草原保全活動に取り組んでいる（財）阿蘇グリーンストックは2003年12月2日に環境省の公園管理団体の指定を受け、自然公園管理における民間

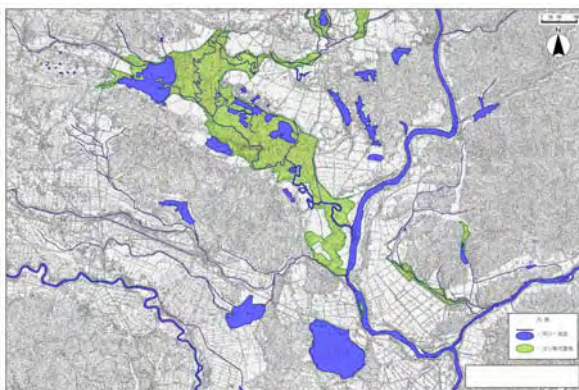
田んぼとラムサール条約

ラムサール条約を活かした農業湿地としての水田の賢明な利用 ～蕪栗沼・周辺水田では今～

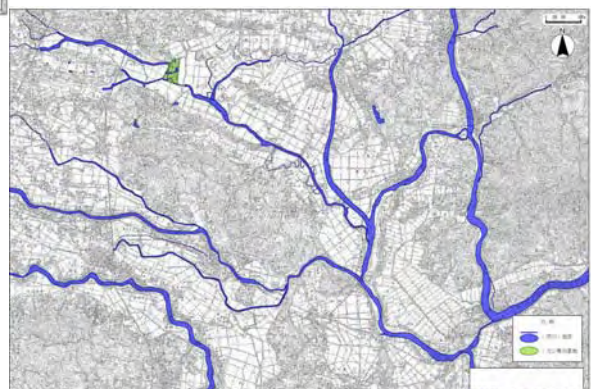
日本雁を保護する会 呉地正行

a) 百年間で9割以上が消えた宮城県の湿地

宮城県北部に広がる田んぼの中に蕪栗沼（かぶくりぬま）という沼があります。昨年末の11月に周辺の田んぼとともに、国際的に重要な湿地を守るラムサール条約湿地に登録されました。この沼にはガンを代表とする様々な生きものでにぎわう豊かな自然が残されています。蕪栗沼は、かつては北上川本流の自然遊水池でとても大きな沼でした。その後その多くの部分が干拓され、現在はそのほんの一部（150ha）が残されています。蕪栗沼だけでなく、宮城県の湿地環境は大きく変わりました。今から百年前、宮城県北部の仙北平野には40の沼がありました。その後37の沼で干拓が行われ、そのうちの31は完全に姿を消しました。蕪栗沼や伊豆沼などの6つの沼は、干拓後もその一部が今も残されています。国土地理院の資料によると、日本全体で、ここ百年の間に湿地の61%が消滅しています。宮城県はかつては日本で3番目に広い湿地を持っていましたが、既にその92%を失ってしまいました。失われた湿地の多くは田んぼになりました。古い時代に干拓された田んぼの多くは湿田でしたが、20世紀後半の4半世紀になると土木技術の発達に伴い、多くの田んぼが水はけは良い乾田に変わり、乾田化工事は現在も続いています。水気のある湿田は、水辺に住む生きもの住みかとして大切な役割を果たしてきましたが、乾田化されたことにより、特に、ガンやハクチョウなどが渡ってくる冬はカラカラに乾き、水辺の生きものには住みにくい場所になってしまいました。田んぼは私たちの食料を生産する場として不可



欠ですが、たった百年間で湿地の9割以上が失われたために、湿地環境のバランスが崩れ、様々な生きものに大きな影響を与えていることも事実です。これからの持続可能な社会をめざすためには、湿地環境を取り戻すことが不可欠になりました。



図・1；蕪栗沼周辺の湿地環境の変化（画面左上が蕪栗沼）

上) 大正4年

下) 平成14年

b) 農業と水鳥との共生をめざす「ふゆみずたんぼ」

この百年間で私たちは日本全体の湿地の61%(宮城県では92%)を失ってしまいました。このことがガン類の生息地の集中化を生み出し、トキやコウノトリを絶滅へと追いやった大きな原因のひとつになっています。私たちが壊してしまった湿地環境のバランスを取り戻すために、私たちは「湖沼復元100年計画」というものを考えています。これは百年前の湿地環境を意識した田んぼの利用や管理を行ないながら、湖沼や湿地の環境改善や復元をめざすものです。具体的には、1)耕作放棄された田んぼはまとめて湿地に復元することをめざす 2)休耕田は一年を通じて水を張り、湿地として管理する 3)水持ちが良い田んぼは冬も張って管理する 4)これらの取り組みを支援する仕組みを作る、というものです。この復元計画を意識した取り組みは宮城県では既に始まっています。蕪栗沼の東隣の白鳥(しらとり)地区水田(50ha)は、1997年に関係者が合意し、1998年春から浅く水を張って沼に復元されました。すると様々な生きものがよみがえり、豊かな沼に復元することができました。そしてついに数万羽のガンたちがここでねぐらを取るようになりました。このことがヒントとなり、1998年の冬から農家の人の協力を得て、農地として使っている田んぼに冬に水を張り、ガンを代表とする水鳥たちの新たなねぐらを作り、その生息地を広げる「ふゆみずたんぼ」の取り組みが蕪栗沼がある田尻町(現大崎市)で始まり、冬に田んぼに水を張るとすぐに、昼はハクチョウ、夜はカモたちが訪れるようになりました。その後警戒心の高いガンも時折やってくるようになり、ふゆみずたんぼが水鳥の生息地を広げるためにとても効果的なことがわかりました。またその後の調査で、ふゆみずたんぼは農業にとっても大きな恩恵をもたらす、生きものの力を借りた新しい農

法であることがわかってきました。最近では多くの農業者が関心を持つようになり、全国各地で「ふゆみずたんぼ」に取り組む農家が増えてきました。



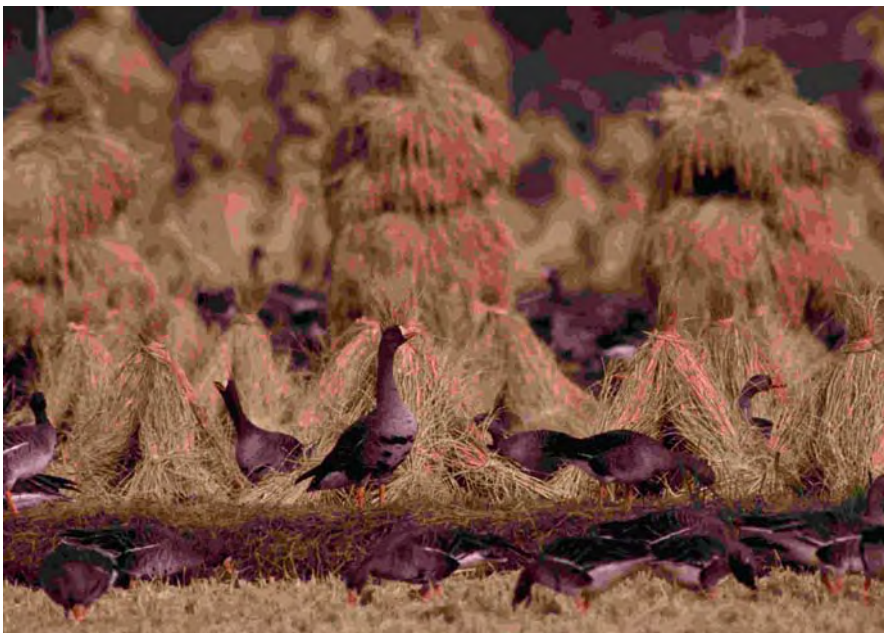
(撮影；鈴木 康)

写真・1；ふゆみずたんぼとマガンの群れ

c) ガンと農業との共生への道のり

国際的に重要なラムサール条約湿地の多くは、様々な水鳥の生息地であるとともに、その湿地及び周辺が地域住民の生活の場となっているところも少なくありません。そのために人間と水鳥が共生できる道を見出すことはとても重要な課題となります。蕪栗沼の場合も様々な水鳥が生息し、特にガン類の日本では最大級の越冬地となっています。日の出とともに空を覆い尽くすようにして沼を飛び立ち、田んぼへ向かうマガンの大群は圧巻で、それが蕪栗沼の大きな魅力となっています。しかしその一方で、ガンは農業者にとってイネなどに被害を与える害鳥で、多くの農家から敵視されてきたことも事実です。そのためにこれまでに何回も行なわれた鳥獣保護区化の試みは、いずれも地元農家の合意が得られず不調に終わり、2005年にやっと鳥獣保護区化されました。ガンと農業の共生への道筋が見えてきたのは、1996年に蕪栗沼の全面浚渫問題が表面化した時です。自然保護団体と地元農家が手を組んで反対し、計画は中止され、蕪栗沼は危機を脱しました。これを契機に、農業者と保護団体が「ガンがいることの意味」を一緒に考える場ができ、農家側のガンに対する考えも変わり始めました。ガンは非常に環境に敏感で、豊かな環境がないと生きてゆけない生きものであること、全国のガンの約8割がここで冬を越すこと、ガンに選ばれた田んぼは、他にはない豊かさの証となり、安全で付加価値が高いお米を生み出すことが可能となることを農家が受け止め、ガンを追い払うより、ガンを利用した付加価値の高い農業をめざす取り組みがはじまりました。これに伴って農家がガンを見る目が変わってき

ました。この動きを後押ししたのが、ふゆみずたんぼの取り組みと、ラムサール条約自体の農業への考え方の変化でした。



写真・2 ;
収穫後の稲とマガン
(撮影 ; 池内俊雄)

d) 田んぼに注目した初めてのラムサール条約湿地をめざして

ラムサール条約では、「湿地」という言葉を、幅広い意味で使っています。水域ならば、自然のものも、人工的なものも、また恒久的なものも、一時的なものも、全て「湿地」に含まれます。蕪栗沼の場合も沼だけでなく、その周りの田んぼも全て「湿地」となります。多くの田んぼは、人間が湿地を干拓して農地としたものですが、他の農地と異なり、何千年にもわたる利用が可能で、様々な生物の生息地になる素質を持つ「湿地」です。また田んぼは「米」文化圏のアジアを代表する湿地で、アジアで最大の湿地面積を占め、日本でも約 260 万ヘクタール(2002 年度)を占める最大の湿地です。これまでは田んぼは米を生産する場としてしか評価されませんでした。しかし、最近は湿地としての機能が注目されるようになりました。農林水産省の食料、農業、農本基本計画でも、内容的には不十分ですが、「特に環境保全の必要な地域の田んぼへの環境負荷の軽減の支援」をうたっています。一方、ラムサール条約でも第 8 回会議(2002 年、バレンシア)で、「農業、湿地および水資源の管理」という決議ができました。農業に関する決議が出たのは、ラムサール史上初めてです。その内容は、湿地の保全と持続可能な利用を可能にする農法と農業政策が必要であることを認め、これらを推進するためには何がプラスになるかをはっきりさせ、それを支援し、マイナスになるものはそれを取り除くか、プラスにするよう、締約国政府(日本は環境省)に強く要請するものです。

この決議は蕪栗沼周辺の農家のラムサールに対する考えを大きく変えました。これまではラムサールを「規制」と考え、自分の農地がその範囲に入ることを拒否していた農家が、積



極的に同条約湿地内に入り、ラムサールを環境施策を誘導する枠組みと考えるようになりました。その結果蕪栗沼は日本では初めての田んぼを中心としたラムサール条約湿地へ向けて歩みだしました。

写真・3；蕪栗沼とその周辺水田及びラムサール条約湿地の範囲

e) 第9回ラムサール条約締約国会議報告

2005年の11月8日—15日にかけて、東アフリカにあるウガンダの首都カンパラのビクトリア湖湖畔のホテルで、第9回ラムサール条約締約国会議が開催されました。これまでにヨーロッパ、北米、アジア、大洋州、中米で開催されていますが、アフリカでの開催は今回が初めてです。今回のラムサール会議は私たちにとって特別なものでした。それは蕪栗沼とその周辺水田が、会議期間中に新たなラムサール条約湿地に登録され、登録証書の授与式も行なわれることになっていたからです。

日本からは今回の会議に合わせ、新たに20のラムサール湿地が11月8日に正式に登録されました。これまでの日本のラムサール湿地の総計が13ですから、今回20のしかも様々なタイプの湿地が登録されたことは、大きく評価できます。しかし「蕪栗沼・周辺水田」のように、その中心に核としての沼があり、その周辺に緩衝地帯としての水田を含み、更にラムサール条約自体を水田農業に付加価値をつける道具として、「賢明に利用」しようという意思を持ったところは、他には見当たりませんでした。

また今回の会議には、田尻町から町長はじめ4名、地元農業者、自然保護団体、ふゆみず



たんぼ米の流通販売関係者、議員、消費者など11名の計15名の多様な人々が参加し、その登録を祝いました。11月10日に行なわれた日本政府主催による参加証書授与式では、ラムサール条約事務局のブリッジウォーター事務局長が最初に挨拶し、その冒頭で、日本では農地（水田）も含めた湿地が登録されたことを高く評価していました。その後新たに登録されたラムサール条約湿地の紹介が行なわれ、蕪栗沼については田尻町長が英語で説明をおこないました。蕪栗沼関係者の行動は

会場でも注目を浴びたようで、ラムサール事務局関連のホームページなどに写真で紹介されました。

現在ラムサール条約締約国は150カ国となり、1,548の湿地が登録され、その総面積は約1億3千万ヘクタールに及びます(2005年12月現在)。



写真4・1；蕪栗沼・周辺水田のラムサール条約湿地登録証書を受け取る田尻町長（右）とブリッジウォーターラムサール条約事務局長（左）

写真4・2；蕪栗沼・周辺水田のポスターブースにやってきたウガンダの子供たち

f) ウガンダから韓国へ

～第10回ラムサール条約会議（2008年、韓国）へ向けて～

ラムサール条約湿地「蕪栗沼・周辺水田」が他の条約湿地と異なる点は、沼を囲む田んぼを条約湿地内に積極的に取り入れた点です。これらの田んぼでは、湿地としての機能を高め、環境を生かした農法が積極的に導入され、またその支援も行われています。その結果、沼周辺の湿地環境が改善し、同時に付加価値の高いお米の生産が可能になるとともに、水鳥にとって住みやすい環境を取り戻すことも可能になりました。

田んぼは日本を含むアジアモンスーン地域を代表する農地であるとともに、アジア最大の湿地です。アジアモンスーン地域は世界でも最も土壌が肥沃で、降雨量も多く、湿地の植物であるイネを育てる田んぼ作りには最も適した地域です。そのためにアジアの田んぼは、水辺の生きものの生息地としても高い能力を持っていますが、蕪栗沼・周辺水田のラムサール条約湿地への登録を契機に、アジアの田んぼの価値を再認識しようという運動も始まりました。ウガンダでのラムサール会議中にも、アジアモンスーン地域の田んぼの生きものの豊かさとその賢明な利用に注目した集会「田んぼ～驚くべきアジアの湿地～」が、日本、韓国の NGO の共催で行なわれました。この集会は、2008年に韓国で開催されることが決定している第10回ラムサール条約締約国会議で、アジアの田んぼの農業湿地としての豊かさをアピールするための布石として行なわれたものです。この集会では、1) 田んぼはアジアを代表する湿地で、渡り鳥やその他多くの生物の生息地として重要。2) 社会経済状況の変化で、田んぼが急激に失われ、あるいは湿地としての質が低下した。3) 田んぼの湿地としての価値を回復する手法として、日・韓で取り組まれている「ふゆみずたん

ぼ」に注目。4) 2008年に韓国で開催される第10回ラムサール条約締約国会議で、アジアモンスーンの田んぼの農業湿地としての価値に注目する決議をあげる。ことが、確認されました。蕪栗沼・周辺水田から始まった農業湿地としてのアジアの田んぼに注目する運動は、3年後の韓国でのラムサール条約会議に向けて、国際的な運動として今動き始めました。

(おわり)

写真6: 韓国チャンウォン市での第10回ラムサール条約締約国会議開催を呼びかけるポスター



生物多様性国家戦略の見直しに関する懇談会 第2回会合（発言概要）

平成18年9月26日 14:00～17:00

出席委員：石坂座長、岩槻委員、小野寺委員、林委員、鷺谷委員

ゲストスピーカー：兵庫県立大学 坂田氏、北海道大学 桜井氏

（野生生物の保護管理について）

- ・特に大型動物については、数十年というより地球史、人類史といったタイムスケールで、状況の把握と将来に向けた予測評価を行い、それに基づく対策を考えていくことも必要。
- ・問題解決のためには、目前の「個体群の管理」だけでなく、長期的に「環境収容力の管理」を考えることも必要。
- ・人間による土地利用の分類と野生生物の生息の場としての条件は一致しない。例えば、「荒れ地」には、生物にとって豊富な餌がある場合もある。環境省の自然林、二次林、草原などの分類を生物の側の視点も含めてもっときめ細かく分けるなど、データをしっかりさせて土地利用を考えることも必要。
- ・狩猟者は減り、高齢化しているにもかかわらず捕獲頭数が増えているのは、シカ、イノシシ等の生息数がそれだけ大きく増えているということ。
- ・利用しつつ管理するというエコシステム・アプローチ的な考え方は重要であり、その意味でイノシシは資源として大事にされているのではないか。大型獣は商品価値を高めながら一定のコントロールを行い、少なくなれば規制するというシステムも必要。クマは猟友会の自主規制から禁猟になったが、規制のためには客観的データをもとに合意形成を図ることが重要。
- ・新・生物多様性国家戦略の見直しを考える場合、「3つの危機」への対応としてどのような施策が実施され、野生生物にどう影響を与えてきたかを説明することが必要。
- ・かつて野生生物と共生できてきたわが国だが、今や里地里山問題としての「第2の危機」を迎えている。今後どう対応するかは、国土のあり方を100年なり長期でみたうえで次の5年間でなにかをやるか考えることが重要。
- ・これまで生活の中で経済的に成り立っていた里地里山の管理が崩壊している。これからは生活の中での管理は期待できず、ボランティアも主に都市近傍という中では、「生活」ではなく「知的」対応が必要。
- ・野生動物と人の生活との境界は長くなり、守る側は高齢化し疲れている。どれくらいの労力を里山の管理、野生生物の管理に割けるかも考えた上で、人と自然の関係の再構築、すなわちお互いの領域の再整理が必要だが、現実には簡単ではない。
- ・保護増殖の取組は、本来生息地の保全が重要なものにもかかわらず、個体数を増やすことばかりが注目されるという問題がある。
- ・これまでの自然保護行政の基本的な考え方は、自然環境や野生生物が一方的に後退する中でどう対処するかであったが、現在起きていることは全く逆の現象。それをどう見て、次の何十年かでどう施策にしていくか方向性を決める必要がある。戦略見直しの中での生物多様性の理念の再整理とも関わる問題。

（沿岸・海洋域の保全について）

- ・漁獲の対象となっていないものも含めた多くの種を保全する海洋保護区を設定することで、そのまわりで漁業資源も増えて漁業にも寄与できると考えることも必要。
- ・MA（ミレニアムエコシステムアセスメント）では、漁業資源の持続性が問題となっている。例えば、ウナギは完全養殖できず、しらすウナギの資源量に頼っているが、自然の恵みをずっと利用するためにも生物多様性保全を掲げた海域保護の考え方は必要。
- ・生物多様性を国際的視点で考えること、特に地球温暖化との重ね合わせは避けて通れない問題となるが、桜井氏が紹介された海での知見が、陸域を考える場合のヒントになるのではないか。