

## 第 12 回自然系調査研究機関連絡会議(NORNAC)

調査研究・事例発表会

プログラム・要旨集



写真 丹沢ブナ林での気象・オゾン観測ステーション(檜洞丸)

期 日 平成21年11月16日(月) 13:00～18:00

場 所 フォーラム246 (神奈川県伊勢原市石田)

自然系調査研究機関連絡会議(NORNAC)

第 12 回 自然系調査研究機関連絡会議 調査研究・活動事例発表会プログラム

2009年11月16日(月)

12:30~13:00 開場・受付(フォーラム246:神奈川県伊勢原市石田350)

13:00~13:15 挨拶  
環境省生物多様性センター長 水谷 知生  
神奈川県自然環境保全センター所長 松田 宏一

口頭発表 第一部 地域の自然史情報と生物多様性

座長: 田村 淳(神奈川県自然環境保全センター)

13:15~13:30 0-1 名古屋市内ため池の生物多様性

名古屋市環境科学研究所 榊原 靖

13:30~13:45 0-2 火山噴火が高山植生に与える影響(白山の場合-試論-)

石川県白山自然保護センター 東野 外志男

13:45~14:00 0-3 石川県における植物相調査と自然史情報の充実

石川県立自然史資料館 中野 真理子

14:00~14:15 0-4 石川県の海岸モニタリング調査について

のと海洋ふれあいセンター 池森 貴彦

ポスター発表 (ポスター発表コアタイム 14:15~15:15)

P-1 群馬県の居住域に生育する絶滅危惧種雑草の分布と現状

群馬県立自然史博物館 大森 威宏

P-2 群馬県下におけるニホンザルの分布の拡大と定着

群馬県立自然史博物館 姉崎 智子

P-3 北九州市のため池に生育する絶滅危惧植物ガシャモクの現状

福岡県保健環境研究所 須田 隆一

P-4 千葉県における県民参加型の生物モニタリング調査について

千葉県生物多様性センター 柴田 るり子

P-5 富士山北西麓の半自然草原におけるチョウ類の多様性と成虫資源の関係

山梨県環境科学研究所 北原 正彦

P-6 レッドデータブックあいち2009について

愛知県環境調査センター 内田 康裕

P-7 モニタリングサイト1000による沿岸域(磯、干潟、アマモ場、藻場)における長期モニタリングの開始

環境省・生物多様性センター 藤田 道男

P-8 日本太平洋沿岸の干潟における底生生物の出現パターン: モニタリングサイト1000沿岸域調査

環境省・生物多様性センター 藤田 道男

P-9 榎野川河口域における干潟再生活動について

山口県環境保健センター 角野 浩二

口頭発表 第二部 希少種と生物多様性の保全

座長：林 道夫（名古屋市環境科学研究所）

- 15:15～15:30 0-5 種の保存を目指した絶滅危惧植物ムラサキの増殖  
岩手県環境保健研究センター 小山田 智彰
- 15:30～15:45 0-6 三瓶山地域における絶滅危惧植物ムラサキセンブリの衰退と保全  
島根県立三瓶自然館 井上 雅仁
- 15:45～16:00 0-7 沿岸浅海域におけるグリーンタイド現象に関する研究  
(独)国立環境研究所 石井 裕一
- 16:00～16:15 0-8 神奈川県における遺伝的多様性に留意した広葉樹種苗の生産  
神奈川県自然環境保全センター 齋藤 央嗣
- 16:15～16:30 0-9 ブナ林衰退地域における共同研究の推進  
(独)国立環境研究所 清水 英幸

(休息 15分)

口頭発表 第三部 外来種問題、野生動物の現状と課題

座長：阪口 法明（環境省生物多様性センター）

- 16:45～17:00 0-10 長野県の獣害問題と現在の課題～ニホンザル被害問題を中心に  
長野県環境保全研究所 陸 斉
- 17:00～17:15 0-11 野生生物の行政捕獲・調査データを用いた生息モデルの検討  
埼玉県環境科学国際センター 嶋田 知英
- 17:15～17:30 0-12 福井県におけるアライグマの生息状況  
福井県自然保護センター 水谷 瑞希
- 17:30～17:45 0-13 琵琶湖での特定外来生物指定植物種の防除について  
滋賀県琵琶湖環境科学研究センター 金子 有子
- 17:45～18:00 0-14 要注意外来水生植物コカナダモの侵入と定着機構  
(独)国立環境研究所 矢部 徹

18:00 閉会

## 名古屋市内ため池の生物多様性

榊原 靖・鎌田敏幸（故人）・土山ふみ（名古屋市環境科学研究所）

---

名古屋市には、現在、東部丘陵地を中心に 100 余りのため池が残存している。かつては 360 を越える数があったが、高度経済成長期の宅地開発や都市化に伴う農地の減少とともに著しく減ってきた。内田（2003）は、ため池のもつ機能を、利水、環境保全、親水の 3 つに大きく分類し、これらを総称して多面的機能と呼んでいる。名古屋のため池は、もともとは農業用利水が主要な役割だったが、農地の消滅によってほとんど利水機能を失った。現在では、河川の維持用水としての利用や洪水調整（治水）の役割とともに、多様な生物が生息する場、身近な自然とふれ合える場としての役割（環境保全機能、親水機能）が注目されつつある。

演者らは、1980 年代初頭からため池に生息する生物について調査を続けている。そもそもは水質汚濁指標のひとつという位置づけで取り込まれてきた調査であるが、最近になって、生態系の保全・再生や生物多様性といった観点も加わってきている。ため池に生息する生物は、鳥類・爬虫類・両生類・魚類・甲殻類・水生昆虫・貝類・水生植物・輪虫類・原生動物・藻類・細菌・その他諸々にわたり、実に多様である。すべてを網羅するのは困難であるが、魚類・底生動物・動植物プランクトン・付着藻類・大型水生植物について調べてきた。その中で水生昆虫と魚類についてみると、これまでの調査で、水生昆虫 82 分類群（カゲロウ目 3、トンボ目 20、カワゲラ目 1、半翅目 16、広翅目 1、トビケラ目 4、鱗翅目 1、甲虫目 22、双翅目 14）と魚類 15 分類群（うち 3 分の 1 が外来種）が確認されている。継続して調査している 12 カ所のため池についてそれぞれの確認数をみると、水生昆虫で 13～35 分類群、魚類で 3～10 分類群となる。このように池によって生物多様性が異なることの要因として、様々なこと（池の周辺の状況、護岸の形態、水質、面積、水深、水生植物の有無と量、外来生物の有無と量などなど）が考えられるが、どのような要因の影響が大きいのかを検討している。外来生物の影響については、オオクチバスとブルーギルの捕食活動による生態系への影響を推定する目的で、両者の胃内容物調査を行ったところ、特にオオクチバスが在来の魚類にとって脅威となっている実態が浮かび上がった。

---

キーワード：生物多様性、ため池、水生昆虫、魚類、決定要因

## 火山噴火が高山植生に与える影響（白山の場合 - 試論 - ）

東野外志男（石川県白山自然保護センター）・古池博（石川県自然史センター）

田島靖久（日本工営(株)）

---

火山噴火は頻度は少ないが、陸上の生態系に強い影響を与える自然攪乱のひとつである。植物群集に及ぼす火山噴火の影響については、様々な時間スケールや噴火規模、噴出物などについてこれまで論じられてきた。今回、白山の山頂部周辺のいわゆる高山地域において、火山噴火が植物相に与えた影響について、これまでの植生調査や地質調査の資料をもとに検討する。

白山は活火山に分類されており、現在の山頂部を中心に火山活動を開始したのは3, 4万年前である。活動は歴史時代まで続き、1659年の噴火以降は静穏を保っている。火山噴火に関連すると思われる影響は下記のとおりである。

- 1) 白山火山は1659年の噴火から350年を経過しているが、火口周辺においては植生の多くは回復していない。遷移相はいまだに外見上初期段階を示す。
  - 2) 山頂部周辺には、数千年～数万年前の溶岩が分布する。溶岩分布地には主にハイマツを優占種とするコケモモーハイマツ群集が立地し、極相となっている。
  - 3) 高山帯・亜高山帯に分布する植物種のなかには、白山火山の噴出物の分布域に分布せず、噴出物の分布域外に分布するものがあり、その原因は火山噴火による可能性がある。
  - 4) 約11,000年間の花粉分析などの結果で、著しい植生の変化や環境変化が約8,000年前(?)に認められ、比較的大きなテフラの噴出によるものと考えられている（辻ほか、1998）。
- 

キーワード：白山、高山植生、火山噴火

## 石川県における植物相調査と自然史情報の充実

中野真理子（石川県立自然史資料館）

---

石川県では、個人ならびに金沢大学等の研究機関や研究団体によって、植物相調査が精力的に行われてきた。これらの調査は、地方植物目録を作成することなどを目的にして行われてきた。「石川県植物誌」（1983年、石川植物の会編）等の植物目録の作成には、既存の標本を参照したり、証拠標本を採集したりするなど、標本調査が行われてきた。植物相調査で引用された標本や収集された標本は、金沢大学や石川県立自然史資料館に多くが保管されている。したがって、植物相調査は県内の生物多様性の把握に貢献するのみならず、標本の収集・整理につながっている。

植物相調査では標本の精査が行われることが多いが、標本は生物地理情報の再検証の際の証拠標本になるなど、重要な役割をもっている。ある植物が実在した証となる標本は植物相の変化を示す大切な資料となる。また、地域の植物の研究が進展するにつれ、分類学的な再検討を要することが判明する種が出てくることがある。証拠標本が保存されていないと、再度調査して確認する必要が生じてしまう。さらに、絶滅種など再調査が不可能な種、非常に希少であるために標本採集が困難である種は、過去の調査・標本がないと実態を把握することはできない。このように、標本は植物分布の再検証には非常に大切な資料である。学術的に有効な植物目録作成のためには、上に述べたような標本の精査は欠かすことができない。

標本には多くの自然史情報が含まれており、植物相調査は自然史情報の充実に貢献してきた。標本の蓄積という点だけでなく、精査によって標本の同定や整理作業が進むという点での貢献が大きい。石川県立自然史資料館では、標本情報の整理・データベースの構築を進めている。植物相調査にともなう行われてきた自然史情報の整理作業、およびに標本情報のデータ入力、自然史資料館での標本整理に不可欠である。

---

キーワード：標本，植物目録，植物相調査，自然史情報

## 石川県の海岸モニタリング調査について

池森 貴彦（のと海洋ふれあいセンター）

---

本県は日本海に突出した能登半島を有し南北に細長く、海岸延長は約 580km に達する。南端の加賀市から西岸を北上し、羽咋市までは主に砂浜海岸が続いている。それ以北と東岸は主に岩礁海岸で、能登島の周辺には内湾的な七尾湾がある。当センターではそれぞれの海岸の特性に応じて、砂浜海岸、岩礁海岸、七尾湾に区分し、沿岸域の生物を対象とした調査を行っており、近年の概要を報告する。

まず砂浜海岸であるが、2005 年から調査を実施している。2005 年は底生動物の定量的採集と解析方法について、簡易で汎用的な方法を検討するとともに、かほく市白尾から珠洲市鉢ヶ崎にかけての県内 11 地点において底生動物を定量的に採集し、その生息量を調べた。調査した 11 カ所の砂浜海岸はすべて半自然海岸で、かほく市白尾から羽咋市千里浜、そして志賀町甘田の海岸はナミノリソコエビの生息量が多く、それ以北の砂浜海岸では少なかった。シギ・チドリ類の飛来数もナミノリソコエビの生息量の多い場所で多く、ナミノリソコエビが餌料として重要な位置を占めていると推察された。そのため、2006 年はナミノリソコエビの生息量が多かった 2 地点で、簡易な方法により定期的に底生動物を定量採集し、季節的变化を調査した。2007 年からは、春季と秋季の 2 回モニタリング調査を継続している。これとは別に、県内の約 30 地点で人為的改変状況と、砂の粒度組成について 1999 年から 5 年ごとに調査している。

次に岩礁海岸であるが、2007 年から 2008 年にかけて、加賀市片野から能登町越坂にかけての県内 5 地点において調査を行った。調査範囲は潮上帯(飛沫帯)のアラレタマキビガイ等の分布上限から、胴長を着用して箱メガネ等で観察可能な潮下帯までとした。2007 年はベルトトランセクト法により動物と海藻類の垂直分布を調べた。しかしながら潮間帯の動植物は基質の形状や傾斜などにより生息状況が著しく変化し、測線が少しづれるだけで出現種や生息量は大きく異なった。そのため 2008 年は調査範囲を決め、調査地点の特徴を捉えることを主な目的として、露出部や遮蔽部など認められる海岸線を網羅するように調査を行ない、各調査地点での優占種や特徴的な種を把握することができた。

最後に、七尾湾においては、2009 年に岩礁海岸の 10 地点を選定し、2008 年に岩礁海岸で実施した調査方法を踏襲して調査を実施した。七尾湾はその海域の特性から外洋性の湾口部、やや内湾的な北湾と南湾、そして最も内湾的な西湾に区分される。そのため、それぞれの特性が見られるよう各海域から 2～3 地点を選定して調査を実施した。各調査地点と海域の特性について現在解析中である。

---

キーワード：石川県，砂浜海岸，岩礁海岸，七尾湾，モニタリング調査

## 種の保存を目指した絶滅危惧植物ムラサキの増殖

小山田 智彰 ・ 平塚 明

( : 岩手県環境保健研究センター地球科学部 : 岩手県立大学総合政策学部)

草原に生えるムラサキ科多年草植物のムラサキ (*Lithospermum erythrorhizon* Sieb. et Zucc.) は、その根が薬用または染料として古くから珍重されている。特に岩手県においては歴史的・文化的にも深い関わりを持った植物である。2007年から実施した確認調査によって、岩手県内の自生地は減少し絶滅の危機にあることが明らかになった。

本研究は、ムラサキの産地であった地域の住民および行政機関からの要請を受けてのものである。ここでは栽培技術の手法開発が主たる課題となっているが、種の保存や高校教育における教材開発も含めた取り組みとした。その結果、胚培養を用いた苗の作出について一定の成果が得られたので報告する。

キーワード：ムラサキ 薬用 染料 絶滅 栽培 種の保存 教材開発 胚培養

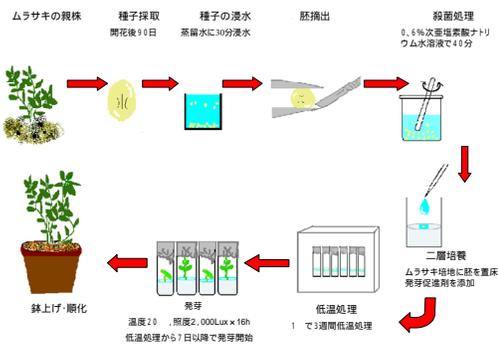


図 胚培養の流れ

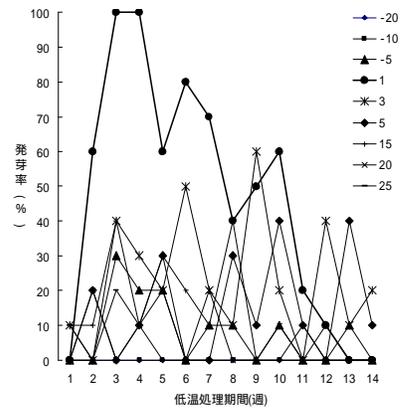


図 胚培養における低温処理の効果

報告の一部では、「薬用植物研究」への投稿論文から、特に胚培養を用いた苗の作出を中心にまとめた。ムラサキの栽培について草野源次郎博士より多くの情報をいただいた。自生地の確認調査では、岩手植物の会会長である猪苗代正憲氏および同会幹事である片山千賀志氏の協力をいただき実施した。地域資源の活用については農山漁村文化協会の和田正則氏より情報提供の協力をいただいた。心より御礼申し上げます。

## 三瓶山地域における絶滅危惧植物ムラサキセンブリの衰退と保全

井上雅仁( 島根県立三瓶自然館・財団法人しまね自然と環境財団)・高橋佳孝( 近畿中国四国農業研究センター )

---

ムラサキセンブリ (*Swerita pseudochinensis* Hara) は、草丈が 20~50cm のリンドウ科の一年生または越年生草本である。国内では、本州( 関東地方以西 )、四国、九州に分布し、朝鮮半島や中国東北部にも分布する。生育環境は明るく開けた草原で、採草や放牧等の適度な攪乱により維持される二次植生である。環境省のレッドデータブックでは絶滅危惧類とされ、減少要因は、利用の放棄に伴う草原植生の遷移、開発や道路工事による草原の減少とされている。島根県版レッドデータブックでは準絶滅危惧とカテゴリーはやや低いものの、県内での分布情報は乏しく、存続の不明な箇所が大部分である。

三瓶山の自生地についても、近年は個体数の大幅な減少が認められており、個体群の消滅が危惧されている。そこで、三瓶山地域における本種の保全を目指して、県内における本種の分布状況の把握、自生地における個体群の衰退要因の解明、保全に必要な管理方法の検討と試行、などを進めている。

まず、県内の状況については、博物館の標本や既存文献などから、5 件の分布情報が収集された。このうち、1970 年代に標本が採集された生育地は道路工事で消失しており、また他の文献情報の生育地も存続が不明であった。1990 年代以降、生育が確認された場所は、三瓶山を含めて 2 箇所のみという結果であった。

自生地においては、1996 年より草原管理を「刈払い・火入れ」から「放牧」へと変更した結果、イバラ類、マツ類など放牧牛が嗜好しない不食木本類が増加し、樹林化が進行した。同時にムラサキセンブリ個体群の衰退が進んでおり、樹林化の進行でうっ閉した環境に変化したことが原因とみられた。また、樹林化を防ぐ目的で毎年刈払いを実施してきた箇所でも、放牧牛による採食や踏圧が生じ、本種がダメージを受けていることがわかった。

このような現状をふまえ、数年前から、行政、市民グループ、放牧農家、研究機関などが協働して、試行的に保全対策を実施している。具体的には、放牧牛による採食を防ぐため、本種の伸長・開花結実期である夏季～秋期に電気柵で囲み休牧箇所にする、イバラ類・灌木類を刈り払い、明るい生育環境を維持する、裸地を創出し試験的に播種して、実生の定着を促す、などである。これらの対策により、徐々にではあるが、開花個体数が増加してきた。

---

キーワード：ムラサキセンブリ、絶滅危惧植物、半自然草原、行政・市民との協働

## 沿岸浅海域におけるグリーンタイド現象に関する研究

石井裕一，矢部徹，玉置雅紀，中村雅子，中嶋信美  
(国立環境研究所 生物圏環境研究領域 生態遺伝研究室)

---

東京湾，大阪湾，博多湾など後背地に大都市を抱える国内各地の閉鎖性海域では，干潟や藻場などの沿岸域浅海域において，異常増殖した大型緑藻アオサ類が堆積するいわゆる「グリーンタイド(緑潮)」の発生が報告されている。このグリーンタイドによって漁業被害や悪臭，景観悪化など生態系サービスの低下が引き起こされ，各地で新たな環境問題として認識されている。岩礁の潮間帯や漸深帯で観察されるアオサ類の異常増殖は固着性のアオサ類によるものであるが，各地で報告され問題となっているグリーンタイドは主に浮遊性のアオサ類の堆積によるものである。グリーンタイドを形成する浮遊性アオサ類には，従来から国内に広く分布していたアナアオサ (*Ulva pertusa*) やリボンアオサ (*U. fasciata*) などが挙げられるが，近年になり南方系の新種ミナミアオサ (*U. ohnoi*) の存在が報告された。各地の沿岸浅海域においてミナミアオサの侵入が報告されているものの，その多くが低頻度あるいは局所的な試料採取に基づくものであり，同種の侵入状況については定性的な情報のみに限られているのが現状である。

本研究では，沿岸浅海域においてグリーンタイドを形成するアオサ類の種別現存量およびその季節変化を定量的に把握し，対象水域へのミナミアオサの侵入状況の把握とグリーンタイドへの同種の寄与を評価することを目的としている。現在，東京湾奥部に位置する谷津干潟(千葉県習志野市)を主要な調査対象地として選定し，同干潟において現在調査を実施しているところである。

これまでの調査から，谷津干潟におけるグリーンタイドを形成するアオサ類の発生密度は地点により大きく異なるものの，その最大密度はおよそ 5000g 湿重/m<sup>2</sup> 程度であった。また干潟内複数地点のアオサ類バイオマスはいずれの地点でも夏季に減少しており，他水域で報告されている夏季の激減現象が谷津干潟でも観測された。アオサ類の種構成をみると，在来種アナアオサの繁茂期とされる春季であっても，谷津干潟では侵入種ミナミアオサが最優占種となっていた。同時期の東京湾内の近隣の干潟や他海域(香川県)の干潟で繁茂していたアオサ類は在来種アナアオサのみであり，谷津干潟でグリーンタイドを形成するアオサ類は他水域とは異なる種構成であった。

本研究の一部は，国環研と地環研とのC型共同研究「浅海域の干潟・藻場における生態系機能に関する研究(平成21年度～)」における情報，意見交換を介して実施されたことを付記し，関係各位のご協力に謝意を表す。

---

キーワード：アオサ，グリーンタイド，侵入種，干潟

## 神奈川県における遺伝的多様性に留意した広葉樹種苗の生産

齋藤央嗣（神奈川県自然環境保全センター）

---

造林用の林業用種苗は、古くからオモテスギ、ウラスギといった地域性が知られており、経験的に太平洋側の苗木を日本海側に植栽すると雪害に遭うことから避けられてきただけでなく、林業種苗法により、広域的な移動は法的にも規制されてきた。しかし林業種苗法の対象は、主たる造林樹種である針葉樹8種のみであり、広葉樹はその対象ではない。近年の多様な山づくりの推進の結果、広葉樹植栽に関する関心が高まっているが、ブナをはじめとした広葉樹の地域の遺伝子の多様性が明らかになる中で、その広域的な移動が課題となっている。

そこで神奈川県では、地域固有の遺伝子をもつ優良な広葉樹苗木の生産技術の確立と、安定した需給体制を構築することを目的として、神奈川県内で自生する広葉樹の母樹を指定し、その母樹等から種子生産を行う水源林広葉樹苗木育成事業を平成11年から実施している。これは、県内産広葉樹の県内自給をはかり、広葉樹の遺伝的多様性の保全に配慮することを目的としており、16種の広葉樹（ミヤマシャブシ、ケヤマハンノキ、ブナ、シラカシ、ミズナラ、コナラ、ケヤキ、カツラ、ホオノキ、ヤマザクラ、キハダ、イロハモミジ、イタヤカエデ、ヤマボウシ、アセビ、シオジ）を対象として実施している。広葉樹母樹の指定は、参考として選抜している他の樹種も含め平成20年末までに選定された母樹候補木は16科35種185個体となった。

あわせて母樹から広葉樹種子の生産を実施しており、対象種のうち結実があった種類について、種子を50kg（未精選含む）前後採取している。採取した種子は苗木生産者に配布され、苗木生産を実施しており、コナラ、ケヤキ、クヌギを主体として、年間30千本程度を県内植栽用に出荷している。

また県内広葉樹の遺伝解析を進めており、ブナ、ケヤキのアイソザイム分析では、林分間の遺伝変異は少ないものの、クラスター分析では、地理的条件と一致する結果が得られた。したがって、より近い産地から生産した種子由来の種苗を植栽するよう指導している。

今後は、このような樹種ごとの地理的な区分を進めるとともに、選抜した母樹による広葉樹採種園（集植所）を整備し、種子の安定生産に努める方針である。

---

キーワード：遺伝的多様性，広葉樹，地域性種苗，母樹，ブナ，苗木。

## ブナ林衰退地域における共同研究の推進

清水英幸・笹川裕史・伊藤祥子（国立環境研究所）・  
国環研 - 地環研等 C 型共同研究「ブナ林」参加機関担当メンバー

---

国立環境研究所は 様々な領域で 地方公共団体研究機関との共同研究を実施している。ここでは、ブナ林の衰退・保全に係わる共同研究のうち、(1)国立環境研究所と地方環境研究所等との共同研究(C型共同研究)および(2)公害防止等試験研究費(地域密着型)の活動について述べる。

現在我々が実施しているC型共同研究は「ブナ林衰退地域における総合植生モニタリング手法の開発(2007~2009年度)」で、神奈川県環境科学センターを代表として、地環研等13機関が参加している。衰退状況評価方法の検討、樹木活性・環境計測方法の検討、種多様性・指標性評価方法の検討等について共同研究・情報交換を推進しており、調査マニュアル(案)の作成を行っている。一方、ネットワーク構築の推進もテーマの一つであり、本課題に関連した環境系(公害系)研究機関ばかりでなく、自然系研究機関も含めたブナ林に係わるネットワークの構築を推進している。本研究では現在までの2年半に渡る共同研究から、ブナ樹木の衰退度調査、生理活性(クロロフィル)調査、オゾン濃度調査等の具体的な調査マニュアルを作成している。さらに、いくつかの参加機関が中心となり、ブナや土壌の水分環境の調査や林床植物の多様性に係わる調査等を実施しており、これらを含めた統合的な「総合植生モニタリング手法」の開発を推進している。本C型共同研究は「ブナ林生態系における生物・環境モニタリングシステムの構築」として、福岡県保健環境研究所を代表に、2010~2012年度にかけて継続実施することになっており、多くの自然系研究機関の参加を期待している。

一方、地域密着研究は「ブナ林域の総合モニタリング手法の開発と衰退リスク評価に関する研究」であり、神奈川県自然環境保全センター等と共同で研究を推進している。ここでは、上記C型共同研究と連携しつつ、虫害やシカ食害との関係も含むブナ林域における現地調査と総合モニタリング手法の開発、環境制御実験を含むブナの生理生態的特性解析によるブナ林衰退機構の解明、GISやモデル開発を含むブナ林衰退地域の時空間解析とブナ林衰退分布モデル構築を推進し、総合モニタリングによる衰退リスク評価とブナ林の保全対策を目指している。主対象は、神奈川県の丹沢山地のブナ林地域であり、神奈川県がこれまで実施してきた「丹沢大山総合調査」等を基礎に、具体的な保全対策に資する共同研究を実施する。本研究では、例えば、「ブナ林衰退地域がオゾン移流フラックスとの対応が高いこと」に関連し、「具体的にどのような地域に高い移流フラックスが分布しているのか」について、移流フラックスシミュレーション結果を検討し、高い値の移流フラックスの分布形態(空間的自己相関の計測)、地域ごとの移流フラックスの分布形態(空間的自己相関範囲の計測)等について、定量的解析を実施している。

---

キーワード：ブナ林生態系，総合植生モニタリング，衰退リスク評価，神奈川県丹沢山地，オゾン移流フラックス

## 長野県の獣害問題と現在の課題～ニホンザル被害問題を中心に

陸 斉（くが ひとし / 長野県環境保全研究所）

---

### 長野県の獣害対策と現在の課題

長野県では、イノシシやシカ、サル、クマ、カモシカ等が生息している地域では、ほぼ全域で獣害が発生している。平成 11 年（1999 年）の鳥獣保護法改正後、法に基づく特定計画を 5 種について作成し対応してきた。平成 19 年には野生鳥獣被害対策本部（本部長；副知事）を設置し、「野生鳥獣との緊張感ある棲み分け」「農林業被害の軽減」を目的に、「野生鳥獣に負けない集落づくり」「ニホンジカの捕獲による被害軽減」を実施している。

有効な防除方法の原則はほぼ確立しているが、被害は継続し、一部では拡大している。その原因は、獣の分布拡大、被害現場での有効な対策情報の不足と現場の実態把握不足（情報がフィードバックされない）、地域の過疎化・高齢化が考えられる。

### 獣害発生の歴史から学ぶ

獣害が「急増」した背景には、少なくとも明治以来の歴史的な経緯がある。近年の人間活動が、自覚のないまま、山の自然を獣害の発生しやすい状態にしてしまった。したがって、獣害をなくすためには、獣害が発生しにくい条件をこれから何年かかけて意識的につくっていく必要がある。

### 長野県のニホンザル対策の経緯

ここでは、ニホンザルによる被害対策を例に、有効な対策の構築方法とその課題について議論するために、長野県での最近の取り組みを紹介する。

長野県のニホンザル対策は、平成 12 年に県単独計画を策定後、法に基づく特定計画を平成 15 年に策定し、平成 20 年から第二期に入っている。最初の計画では、群れごとの加害レベルや行動特性に基づくきめ細かな対応を中心に対策が考えられていた。そして実施は市町村単位で構想されていた。しかし、市町村が群れごとの情報を詳しく集めるのは簡単ではなく、多くの地域で計画どおりには対策が進まなかった。

その反省に基づき、総合的な対策という考え方を導入し、第一期特定計画では、被害地域の住民による自主的な組織による実施を軸に、県地方事務所レベルの協議会で対策を調整することが盛り込まれた。ここではまだ市町村の役割が大きく、担当者の異動により対策が継続できなくなるなどの課題があった。第二期計画では、新たに設置された県対策本部による対応とし、住民による対策を集落単位で構想し、機能が強化された県地方事務所（部局横断的組織の構築により専門性と継続性を確保）による対応とした。

現在の課題は、被害の継続・拡大の下での対策の担い手不足である。対策のコーディネータ及び柵や捕獲の管理者等対策の実施者を、特に中山間地域でどう確保するかである。

---

キーワード：獣害問題・中山間地域・総合的な対策

## 野生生物の行政捕獲・調査データを用いた生息モデルの検討

嶋田知英（埼玉県環境科学国際センター、自然環境担当）

---

野生生物の保全には、その生息分布状況を把握することが不可欠であり、保全を推進するための基礎情報を得るため、大学や国、自治体の研究機関などにより様々な生物調査が行われている。一方、これとは別に、必ずしも保全や研究を目的としたものではなく、主に行政的な需要に基づき、行政機関が主体となって行われている生物調査や生物情報の収集も多い。例えば、特定外来生物の捕獲地点情報の収集や、狩猟者捕獲報告情報の収集、クマの出没情報の収集、保護条例などで指定された希少野生動植物の生息状況調査、環境アセスメントに伴う生物調査などが法律等に基づきほぼ義務的に行われている。また、近年、行政機関が市民や環境 NPO に呼びかけて実施される市民参加型の生物調査も増えている。しかし、このような行政機関や行政機関が呼びかけて行われる生物調査の多くは、得られた情報の利用が一時的なものに留まり、データの蓄積や整理が十分行われていないことも多い。

埼玉県環境科学国際センターでは、埼玉県の野生生物行政を所管する埼玉県環境部自然環境課と連携し、このような行政機関が実施した行政捕獲・調査データのデータベース化を進めており、蓄積したデータを地図化し自然環境課と共有化することも行っている。また、行政需要に基づく生物調査データを利用し、野生生物の生息モデルの検討なども進めている。

本発表では、現在、埼玉県が行っている行政機関が主体となる生物調査等の紹介を行うとともに、その様な生物調査データを利用し検討しているオオタカ等の生息モデルについて報告する。

---

キーワード：生物調査、GIS、ハビタットモデル

## 福井県におけるアライグマの生息状況

水谷瑞希（福井県自然保護センター）、西垣正男（福井県安全環境部自然環境課）

---

北米大陸原産のアライグマ *Procyon lotor* は、幅広い環境に適応した雑食性の中型哺乳類である。アライグマは各地で急速に個体数と分布域を増加しつつあるが、これに伴って本種によって生じる農業や生活環境などへの被害が増加しており、また在来生態系への影響も懸念されている。

福井県ではアライグマによって生じる諸問題への抜本的対策として、アライグマを野外から排除することを目標とした 外来生物法に基づく防除実施計画を策定することとした。しかしこれまで福井県においては、アライグマの生息分布の現状は明らかになっていなかった。そこで捕獲記録の整理と自治会へのアンケートにより、福井県におけるアライグマの分布状況を調査した。

有害捕獲と狩猟によるアライグマの捕獲頭数は、2005 年度には 12 頭であったが、2008 年度には 166 頭に増加した。アライグマは、2005 年度には嶺南（県南部）のみで捕獲されていたが、2007 年度以降は嶺北（県北部）の丹生山地周辺でも捕獲数が急増した。

自治会へのアンケートは、2008 年秋に実施した。福井県内の 17 市町のうち、16 市町からアンケートの回答を得た。16 市町の全自治会に対するアンケートの回答率は 31.1%、回答があった自治会全体に対するアライグマの生息情報があった自治会の割合は 16.2%であった。アンケート結果に従来の目撃記録等を加味すると、17 市町中 15 市町にアライグマが生息していると考えられた。嶺北では、アライグマの生息情報は丹生山地とその周辺に集中しており、その範囲は平野部を越えて越前中央山地西部まで広がっていた。嶺南ではすべての市町にアライグマの生息情報があったが、とくに西部ではその分布が連続的であった。

空間クラスター分析により、丹生山地と嶺南西部に、アライグマ生息情報の集積域が抽出された。これは近年、アライグマ捕獲頭数が急増している地域と一致する。これらの地域では、すでにアライグマ個体群の確立が生じていると考えられる。

アライグマによって生じる諸問題は、その密度上昇に伴って深刻化することが懸念され、また個体数が増加してからの対策には、多大なコストの発生が予想される。福井県においては、早急なアライグマ対策が必要である。

---

キーワード：アライグマ，アンケート，鳥獣関係統計，分布調査。

## 琵琶湖での特定外来生物指定植物種の防除について

金子有子(琵琶湖環境科学研究センター)・栗林実((株)生態システム研究所)・藤井伸二(人間環境大学)・野間直彦(滋賀県立大学)・中井克樹(琵琶湖博物館)

---

琵琶湖水系の生態系変化の中で、侵略的外来植物の侵入・拡大は大きな問題の一つであり、1960年代からのコカナダモ、オオカナダモ、ホテイアオイ等外来水草の繁茂は、深刻な社会問題ともなってきた。さらに、近年新たな脅威となりつつあるのが、外来生物法の定める特定外来生物指定種であるナガエツルノゲイトウとミズヒマワリである。

2004年に彦根市の内湖、神上沼で確認されたナガエツルノゲイトウ(琵琶湖研究所、2005)については、初期防除が行われなかったこともあり、その後の3年間で、当初のわずか5パッチから湖面(3.6ha)の3割近くを覆うまでに繁茂した。現在は、彦根市内の各所水路や近隣の琵琶湖岸だけでなく、大津市・草津市等の琵琶湖岸でも発見例が増えてきており、早急な対応が求められる。滋賀県行政も今年度から本格的な防除事業を開始したが、根絶には多大な費用と労力が必要と思われる。

一方、2007年に草津市の矢橋水路で初確認されたミズヒマワリ(藤井他、2008)については、初確認を機に、専門家を含むNGO近江ウェットランド研究会を中心に防除活動が始まった。この活動は、現場での防除作業だけでなく、特定外来生物に対する認知を広め理解を深めるための情報発信や働きかけを行い、市民や行政との協働・連携を模索しながら続けられてきた。現場の作業としては、発見された2007年のうちに3回の詳細な分布調査を行い、その後も常に最新の分布状況を把握しながら、陸上および船上からの20回近くに及び除草作業を実施してきた。その結果、根絶には至っていないものの、2007年当時の生育量を大きく下回るレベルでの抑制には成功している。

主要生育域の新草津川(草津川放水路)における事例で除草効果を評価すると、2008年秋の繁茂面積は2007年秋の26%に減少したが、この2008年の繁茂面積は、全く除草しなかった場合の予測繁茂面積(前年の6.3倍)のわずか4%に過ぎず、大きな除草効果があったものと考えられる。ただし、除草効果の大きさは場所によって異なっており、効果の低減要因に関する検討が必要である。なお、年生長率(面積拡大率)=6.3を基準に試算すると、取り残し率(駆除もれ率)を15%以下にしないと、翌年の生育量を減少させることはできず、取り残し率を5%以下にしないと、顕著な除草効果(30%以下)は期待できない。

---

キーワード：琵琶湖、特定外来生物、ナガエツルノゲイトウ、ミズヒマワリ

## 要注意外来水生植物コカナダモの侵入と定着機構

\* 矢部徹, 玉置雅紀, 富田(石井)千賀子, 石井裕一, 中嶋信美(独立行政法人 国立環境研究所 生物圏環境研究領域 生態遺伝研究室), 田中法生(独立行政法人 国立科学博物館 筑波実験植物園)

---

北米原産の水生植物コカナダモは 1961 年に琵琶湖で侵入が確認されて以来、日本では雄株のみが分布を拡大しており、殖芽や塊茎による栄養繁殖も行わず草体による越冬によってのみ繁殖している。低温に強く平均水温が 4 以上であれば葉茎部や根はわずかず成長を続けることが実験的に示されており(國井 1981)、この越冬機構により在来種よりも早く成長し始め、光を奪い、水中空間を占拠する、と指摘されている(生嶋 1980)。

コカナダモは他の外来水生植物同様に、原産地(北米)よりもむしろ侵入先(日本)における研究事例が多く、これまでにコカナダモの生活史(國井 1984)や光合成特性(生嶋 1965・1967、矢島 1987)、伸長および重量成長(國井 1981、矢島 1987、浜端 1997)などが報告されている。しかし、国内各地に侵入、定着してきたにもかかわらず、環境の異なる多くの侵入先における適応の様子を比較した研究はなされてこなかった。本研究では国内 14 産地から採取したコカナダモを用いて、はじめにその遺伝的変異について検討し、光合成能の比較を通じた物質生産性、マーキング法による成長速度の比較を通じた物質再生産性および流出分枝数の比較による個体再生産性について検討を行った。

従来より国内のコカナダモは単一クローンであるとされてきたが(Kadono et al. 1997)、本研究では RAPD 解析の結果、遺伝的変異が見られることが明らかになった(Tanaka et al. 2009)。水生植物の光合成と葉の寿命に関する先行研究(Tuchiya 1991, Yamamoto et al. 1999)と比較したところ、コカナダモは沈水植物の中では比較的高い光合成能と長い葉の寿命を示すことが明らかになった。また 13 水域のうち 5 水域で卓越した主茎の伸長が見られ、そこでは主茎を伸ばす個体と分枝を増やす個体が混在、他の 8 水域ではすべての個体が分枝多産型を示した。主茎を伸ばすことは水面近くでより多くの光資源を得ることを意味し、分枝を増やすことはコカナダモの繁殖子である切れ藻を増やすことを意味しており両戦略を生育地の応じて使い分けていた。

コカナダモは、越冬機構の特徴から在来種よりも早く成長し始め、光を奪い水中空間を占拠するという侵入・定着能力の高さを備えているが、それに加えて比較的高いだけでなく可変的で多様な物質生産性、物質再生産および個体再生産性を備えており、このことがコカナダモを侵略的外来種(村上・鷲谷 2004)として定着させた要因であると考察した。本講演では一部の水域で見られるコカナダモの衰退現象、在来種への影響を併せて紹介し、侵入後 40 年が経過した外来水生植物コカナダモにみられる生態学的特徴を整理する。

---

キーワード：コカナダモ，外来種，水生植物，多様性

## 群馬県の居住域に生育する絶滅危惧種雑草の分布と現状

大森威宏 (群馬県立自然史博物館)

---

群馬県レッドデータブック(2001年発行)と環境省レッドリスト(2007年公表)に掲載された群馬県内に生育する種子植物とシダ植物は404種のうち、耕作中の水田、畑、住居とその周辺に生育する種は34種を数えた。これらの中では、水田に生育するものが18種で、また、水路やあぜなど、水田に接する立地に出現するものも9種にのぼった。これらに対して、トキホコリ(*Elatostema densiflorum*)とイヌノフグリ(*Veronica polita* var. *lilacina*)は、畑に生育する場合もあるが、民家や神社など、主に人間の居住域で確認された。さらに、シダ植物であるヒメウラジロ(*Cheilanthes argentea*)とキンモウワラビ(*Hypodematiium crenatum* ssp. *fauriei*)は、集落の石垣に生育することが確認された。本研究では、これらの4種の絶滅危惧植物の群馬県における分布を記録するとともに、群馬県立自然史博物館の収蔵標本から、生育環境や、分布域の変化について考察した。

トキホコリは、群馬県南部の平野部や丘陵帯に広く分布し、2000年以降も70地点から採集された。トキホコリは、平野部よりもむしろ、段丘や丘陵が発達した地域に多く残存している。イヌノフグリは過去には群馬県全域から散発的に採集されていたが、現在では、県南西部の山間地の急斜面で畑作が営まれる地域の集落に多産し、また南東部にもまとまって存在する以外は偶発的である。また、これらの地域では、集落も斜面を切り開いて作られるため、民家や道路も大規模な石垣を伴う場合が多い。ヒメウラジロやキンモウワラビも県南西部の急傾斜地の集落や路傍に多く残存し、石垣に生育する。なお、ヒメウラジロやキンモウワラビは石灰岩を好む植物と解釈される場合もあるが、群馬県では両種とも石灰岩以外の岩石の隙間に生育し、石垣に生育する場合も材質は石灰岩である場合に限定されず、石灰岩の露頭から離れた場所にも生育する。

---

キーワード：住居周辺域、石垣、絶滅危惧種、雑草。

## 群馬県下におけるニホンザルの分布の拡大と定着

姉崎智子<sup>1</sup>，坂庭浩之<sup>2</sup>，上原貴夫<sup>3</sup>

(群馬県立自然史博物館<sup>1</sup>，群馬県環境森林部自然環境課<sup>2</sup>，長野県短期大学<sup>3</sup>)

---

ニホンザルについては，群馬県においても古くから生息していることが知られている．しかし，近年農作物に対する食害等を生じていることから被害対策の必要性が高まり，各種の対策が行われるようになった．本研究では，群馬県におけるニホンザルの生息状況とその変遷について，1923年以降の調査記録から現在までに把握されている情報に基づき明らかにした．

群馬県は関東平野の最奥部に位置するが，ニホンザルは県の東部，北部，西部の山岳地帯から里地に近い中山間地にかけて分布が確認されている．これらは大枠で2つの地域個体群にわけられる．ひとつは，県南西部の上野村に分布するニホンザルで，山梨県，長野県に連続分布するアルプス・関東山地地域個体群であり，もうひとつは，下仁田町，松井田町，中之条町，桐生市などに生息する個体群を含む大きな日光・志賀地域個体群である(今木ら，1998)．

群馬県内におけるニホンザルの分布状況は，1970年代に常田らにより調査が行われている．その後の1989年，1999年，2007年の全県生息状況調査のザルの分布状況を比較すると，多くの地域でニホンザルの分布域は拡大傾向にあった．

農業被害の発生状況においても，年々被害発生市町村が拡大しており，生息メッシュの増加に呼応する被害発生市町村が増加した．また，捕獲状況についても被害発生市町村に呼応するように増加しており，生息メッシュの増加と相関し捕獲頭数が増加することがあきらかとなっている．

現在，群馬県内のニホンザルの分布域は拡大傾向が続いており，より人里近くへとその生息域を広げている．この傾向は他県でも広く認められるものであり(渡邊，2007)，本県においても継続的なモニタリングと適切な対策が急務となっている．捕獲のみでは被害対策にならない現状から，ニホンザルの動向を把握しながら，地域に合わせた取り組みが必要である．

なお，本県ではニホンザルの対策とともに，台湾ザルなど外来種の侵入による遺伝的多様性が危惧される地域も存在していることから，全県的なモニタリングを継続し，かつ在来種の遺伝的な保全についても対策を実施していく必要がある．

---

キーワード：ニホンザル *Macaca fuscata*，分布拡大，人里近くへの定着，台湾ザル *Macaca cyclopis*

## 北九州市のため池に生育する絶滅危惧植物ガシャモクの現状

須田隆一・中村朋史(福岡県保健環境研究所),大野睦子(北九州市八幡西区),真鍋徹(北九州市立自然史・歴史博物館),清水敬司(ガシャモク再生の会),佐藤尚之・森下正人・原口公子(北九州市環境科学研究所),山口新一・野尻まちこ(北九州市環境局)

---

ガシャモク *Potamogeton dentatus* は、ヒルムシロ科の多年生沈水植物で、現在、国内では北九州市山間部のため池(以下、自生池)のみに自然状態で生育している絶滅危惧植物である。自生池の面積は約 1ha で、石灰岩台地の山麓に位置し(標高 100m)、台地を伏流してきた地下水のみが流入する湧水池である。

自生池では、近年までガシャモク個体群の衰退は認められていなかったが、2000年に生育異常と思われる個体(茎先端が屈曲し、花穂が伸長しない。茎基部が朽ちる)が出現し、この年を境に生育面積が急激に減少した。2002年には、陸上から確認できる生育面積は150m<sup>2</sup>程度にまで減少した。多雨・冷夏であった2003年にはさらに減少して50m<sup>2</sup>程度となった。その後、幾分の変動はあったが、現在までほぼ同様の生育面積となっている。また、果実の形成は2002年には幾分みられたが、2003年以降はほとんど確認できなくなった。個体の伸長不足および用水需要減による満水状態継続のため、水面上に花穂が現れず受粉ができないこと、飼育鳥による花穂の食害などがその要因として考えられる。

湧水に由来する自生池の水質は概して良好であり、水質の悪化がガシャモク個体群衰退の直接的要因ではないと考えられる。しかし、2002年の調査開始から透明度が低下する傾向にあり、湖心における夏季の透明度は2005年以降1.0~1.2mまで低下した。1990年代後半においては、ガシャモクは水深3m程度の地点でも旺盛に生育していたので、透明度の低下による光量不足が衰退要因の一つと考えられる。

池底の泥厚を測定した結果、池の中央部ほど厚くなる傾向がみられた。底泥は最大で35cm厚に堆積しており、その粒度組成はシルト・粘土の割合がかなり高かった。多量の底泥が堆積している湖心付近やその周囲に、かつてガシャモクが生育していたものの現在は消滅した地点が多く、泥厚5cm未満の池岸付近に現存地点が多かった。自生池では1950年代を最後に水抜き・泥上げなどの伝統的管理が行われていない。したがって、シルト・粘土に富む微細な底泥の大量堆積が、ガシャモクの根腐れや根部の呼吸障害を生じさせている可能性が考えられる。また、個体群衰退により、堆積した底泥の巻き上げが一層促進され、透明度のさらなる低下を引き起こしているものと推測される。

現在、ガシャモクの保護・増殖の取り組みとして、切れ藻に由来する個体の栽培、埋土種子による個体の再生を目指した底土撒き出し実験などを、地域住民、地元小学校等の協力を得て実施している。自生池の水抜きも本格的に実施する予定である。今後さらに、様々な主体の協働による調査および再生の取り組みを展開していきたいと考えている。

---

キーワード：ガシャモク，絶滅危惧植物，ため池，透明度，底泥

## 千葉県における県民参加型の生物モニタリング調査について

柴田るり子（千葉県生物多様性センター）

---

当センターでは、多様な主体による生物多様性モニタリングの一環として、県民から調査団員を募集し、身近な生き物の中から生態系の指標となる生物や外来生物などの発見報告を受ける「生命（いのち）のにぎわい調査団」事業を行っている。

調査団の目的：

県内全域を対象として、生物の生息分布や季節報告（初鳴き、産卵、植物の開花等）をとりまとめて、在来生物の分布や経年変化、外来生物の分布拡大、地球温暖化による生物への影響など、生物多様性の状態とその変化を把握する。

調査体制：

平成20年7月に「調査団」を開始し、団員数は435名（平成21年10月末現在）である。団員募集は、県広報紙や県公式HP並びに環境関連イベント等で広く行っている。個人が年間を通して生物調査に参加する県民参加型の調査である。

報告方法：

報告方法は、「報告用紙」に地図を添付して郵送・FAX送付するか、当調査団HPの団員専用ページの「報告フォーム」に入力し送信するか2方法あり、HPからの報告が8割である。

調査対象生物： 調査団ホームページ<http://www.bdcchiba.jp/monitor/index.html>

調査対象は、種類の区別が容易で身近に観察される動植物のうち、減少が心配される種、季節の変化を感じさせる種、南方種、外来種から57種を選定した。発見日時、場所（緯度、経度）と写真（撮影した場合は、デジタルカメラの画像）を報告してもらう。

報告の特徴：

現在、毎月約300件（累計約2,600件）の報告がある。調査対象種以外の生物の報告も受理しており、哺乳類の交通事故死体や希少な生物等の報告が多数ある。

調査結果の情報公開と活用：

報告は、毎週1回集計してHPの情報を更新し、生き物ごとの発見マップとして公開する。生物多様性の関連情報と団員向けの連絡情報も随時情報掲載している。また、質問があった場合は、即時回答して双方向の情報交換を行う。調査結果の活用としては、環境関連展示会や博物館企画展に出展し、団の活動や調査結果を説明している。

研修会等の開催：

研修会は3回開催し、団員向け情報紙は8号発行して団員の調査能力向上を図っている。

---

キーワード：モニタリング 生命（いのち）のにぎわい調査団 生息分布 季節報告

## 富士山北西麓の半自然草原におけるチョウ類の多様性と成虫資源の関係

北原正彦・中野隆志・安田泰輔・杉田幹夫（山梨県環境科学研究所）

---

今日まで、チョウ類の多様性は遷移系列の途中の段階で高くなることが知られてきた。しかし、これについて、チョウ類の餌資源利用と絡めて解明した研究は、殆ど知られていない。一方、日本ではRDBに登載されている絶滅危惧種の多くが、原生的環境ではなく二次的環境に生息しているという指摘がある。そこで本研究では、富士山で最も原生的な自然が残されているといわれる青木ヶ原樹海とそれに隣接する地元民が過去に茅場・採草地として利用してきた半自然草原において、チョウ類を対象とした群集モニタリング調査を実施し、併せてそれらの餌資源利用様式を解明した。

調査区を樹海内に2地区、同林縁に1地区、草原に2地区設定して、2005年の5月から10月まで月に1～3回、好天の日にトランセクト法を用いて、チョウ類成虫の種類と個体数を各地区ごとに記録した。また成虫の餌資源利用が確認できた場合には、餌資源の種類とその利用個体数を記録した。

結果は、群集の総個体群密度は、半自然草原で高く（681.5, 597.0）、林縁がそれに続き（411.6）、樹海林内は低い値（108.0, 53.9）を示した。また群集の総種数は、林縁で高く（41種）、半自然草原がそれに続き（39, 38種）、林内は低い値（28, 20種）を示した。以上より、本研究においても、チョウ類の多様性（ここでは、種数と密度）は、樹海よりも遷移前段階の半自然草原や林縁部で高いことが示された。またチョウの成虫が利用していた餌資源は殆どが種子植物の花蜜であり、それも草本植物、特に多年草の花蜜の利用が半分以上を占めた。一方、各地区のチョウの種数は、草本植物の種数と有意の相関が認められた。従って、遷移中期の半自然草原でチョウの多様度が高い理由の1つは、餌資源（草本植物）の豊富さに起因していると考えられた。

レッドリスト種は、半自然草原に集中・偏在分布し、群集内優占度も高い種が多く、種の存続には、半自然環境の維持・安定が極めて重要と考えられた。

---

キーワード：チョウ類群集、多様性、餌資源、半自然草原、RDB種、草本植物

## レッドデータブックあいち 2009 について

内田康裕（愛知県環境調査センター）

愛知県では、県内の絶滅のおそれがある野生動植物の現状を的確に把握し、その保護と生物多様性の保全を図るため、平成 13 年に第一次レッドリストを取りまとめるとともに、同年度に「レッドデータブックあいち」を作成した。

その後、全国的に野生生物種の減少や生態系への影響が指摘されていること等を踏まえ、18 年度から現地調査や県民参加調査を始めとした見直し作業を開始した。あわせて各分類群の専門家で構成する検討会を中心として検討を行い、20 年 3 月に第二次レッドリストを取りまとめ、これを基に 21 年 3 月に「レッドデータブックあいち 2009」を作成した。

前回と今回のレッドデータブック掲載種数を比較すると、動物は 499 から 528、植物は 647 から 680 にそれぞれ増加した。

このうち、絶滅のおそれのある種（絶滅危惧 類及び 類）については、動物は 234 から 275、植物は 445 から 480 にそれぞれ増加した。

この理由については、分類学上の整理が進んだことだけでなく、新たに現地調査により県内における生息・生育が確認されたり、生息・生育環境の悪化による評価対象種数自体の増加もある。

このため、今後も定期的に見直し作業を行い、最新の調査により改訂を行っていくことが必要と考えている。

表 レッドデータブックあいち 2009 掲載種数の概要

| 評価区分   |              | 動物編       | 植物編       | 合計          |
|--|--------------|-----------|-----------|-------------|
| 絶滅(EX)   |              | 22 (16)   | 45 (39)   | 67 (55)     |
| 絶滅のおそれのある種   |              | 275 (234) | 480 (445) | 755 (679)   |
| 内<br>訳   | 絶滅危惧 A 類(CR) | 90 (83)   | 72 (67)   | 162 (150)   |
|  | 絶滅危惧 B 類(EN) | 68 (58)   | 185 (169) | 253 (227)   |
|  | 絶滅危惧 類(VU)   | 117 (93)  | 223 (209) | 340 (302)   |
| 準絶滅危惧(NT)  |              | 176 (186) | 130 (140) | 306 (326)   |
| 情報不足(DD)   |              | 50 (59)   | -         | 50 (59)     |
| 地域個体群(LP)  |              | 5 (4)     | -         | 5 (4)       |
| 国リスト<br>(環境省レッドリストに記載されている<br>が愛知県において EX, CR, EN, VU に該当しな<br>い種：維管束植物のみ) |              | -         | 25 (23)   | 25 (23)     |
| 合計   |              | 528 (499) | 680 (647) | 1208 (1146) |

注：( ) 内の数字は平成 13 年度の「レッドデータブックあいち」の掲載種数

キーワード：希少種、レッドリスト、レッドデータブック

## モニタリングサイト 1000 による沿岸域（磯、干潟、アマモ場、藻場）における 長期モニタリングの開始

藤田道男、久保井喬、脇山成二（環境省・生物多様性セ）、中川雅博（日本国際湿地保全連合）、石田惣（大阪市立自然史博物館）、鈴木孝男（東北大院・生命科学）、仲岡雅裕（北大・フィールド科学）、寺田竜太（鹿大・水産）、白山義久（京大・フィールド研）

---

モニタリングサイト 1000（事業名：重要生態系監視地域モニタリング推進事業）は、全国の様々なタイプの生態系（高山帯、森林・草原、里地里山、湖沼・湿原、砂浜、磯、干潟、アマモ場、藻場、サンゴ礁、小島嶼）に 1000 ヶ所程度の調査サイトを設置し、長期継続してモニタリングすることにより、生物種の減少等の生態系の異変をいち早く捉え、迅速かつ適切な生態系および生物多様性の保全施策につなげることを目的としている。

このうち磯、干潟、アマモ場、藻場については、平成 19 年度に沿岸域グループとして検討委員会を立ち上げ、研究者を含む委員会での議論や試行調査の結果を踏まえ、調査サイトの選定、調査マニュアルの整備等を行った。実際の調査は平成 20 年度に開始し、現在は 2 年目の調査を実施中である。磯では厚岸浜中（北海道）大阪湾（大阪府）小湊（千葉県）南紀白浜（和歌山県）天草（熊本県）及び石垣屋良部（沖縄県）の 6 サイトにおいて、潮間帯に 25cm 四方の永久方形枠を 30 個設置し、毎年枠内の写真を撮影・分析することにより、固着性生物の被度を調査した。また 5 年毎に現場で枠内の固着性生物の種を記録し、点格子板を用いてそれらの被度を測定し、同時に移動性動物の個体数を記録する計画である。アマモ場では厚岸（北海道）大槌（岩手県）富津（千葉県）安芸灘生野島（広島県）鹿児島湾（鹿児島県）石垣伊土名（沖縄県）の 6 サイトで、毎年 6 点の周囲に 50cm 四方の方形枠をランダムに 20 個設置し、海草類の出現種や全体の被度等を記録した。また 5 年毎に葉上、表在、埋在動物及び海藻類の定量的な標本採集等を予定している。藻場では厚岸（北海道）志津川（宮城県）竹野（兵庫県）由良（兵庫県）下田（静岡県）長島（鹿児島県）の 6 サイトにおいて、調査ライン上の 50cm 四方の方形枠（10 個）と植生帯別に設置した 2m 四方の永久方形枠（3 個/植生帯）で海藻類の優占種及び被度等を記録した。また 5 年毎に生育密度調査や標本採集等を予定している。干潟を対象とした調査のサイト設置状況及び方法に関しては、本大会における熊谷ほかの講演要旨に詳細が記されている。

なお、本事業の報告書や速報は WEB サイトを通じて広く一般に公開し、標本情報は GBIF（地球規模生物多様性情報機構）に、調査に関するメタデータは JaLTER（日本長期生態学研究ネットワーク）等に登録する他、国や地方自治体等に対しても情報提供を行う予定である。

---

キーワード：モニタリングサイト 1000、長期モニタリング、沿岸域、磯、干潟、アマモ場、藻場、点格子板、固着性生物、移動性動物、被度、GBIF、JaLTER

## 日本太平洋沿岸の干潟における底生生物の出現パターン： モニタリングサイト 1000 沿岸域調査

熊谷直喜（日本国際湿地保全連合）・藤田道男（環境省・生物多様性セ）・木村妙子（三重大・生物資源）・古賀庸憲（和歌山大・教育）・浜口昌巳（瀬戸内水研）・逸見泰久（熊本大・沿岸域セ）・風呂田利夫（東邦大・理）・鈴木孝男（東北大院・生命科学）

---

近年、広域・大スケールにわたる調査研究が様々な野外生態系を対象に行われるようになってきた。この背景として、生態学的見地からは、特定の地域における小スケールでの研究結果に普遍性がなく、他の地域には当てはまらないケースがしばしば見られたという経緯がある。また、社会的要請として、産業活動の変化に伴う環境の悪化や外来種の分布拡大により生態系サービスが劣化し続けており、対策を講じることが急務である。これらの問題に取り組むには、まず生態系の基礎的調査を局所から広域かつ長期にわたり実施する必要がある。環境省による重要生態系監視地域モニタリング推進事業（モニタリングサイト 1000）の沿岸域調査では、2008 年度から磯、干潟、アマモ場、藻場の各サイトにおいて年 1 回の調査を行っている。本研究では 2008 年度の干潟調査のデータを用いた解析を行った。研究目的は、干潟生態系の年変化を検出するための基礎として、底生生物の分布パターンの特性を明らかにすること、またその分布パターンを決定する要因を解明することである。

底生生物を調査対象として、日本太平洋岸に沿って 8 調査サイトを設定した：厚岸（北海道）松川浦（福島県）盤洲干潟（千葉県）汐川干潟（愛知県）南紀田辺（和歌山県）中津干潟（大分県）永浦干潟（熊本県）石垣川平湾（沖縄県）それぞれのサイトに 1-3 ヶ所の調査帯、さらに調査帯毎に 2-3 段階の潮位ポイントを選定した。各調査ポイントでは底土の粒度分析および有機物量の分析を行い、またランダムに配置した 50 cm x 50 cm の方形枠において表在生物と埋在動物の定量調査および GPS、地温、酸化還元電位の計測を行った。表在生物は現場で同定・計数した。埋在動物はコアサンプラーを用いて直径 15 cm、深さ 20 cm 内の底土ごと採集し、目合い 2 mm の篩に残った動物を現場で可能な限りの同定・計数を行った。さらに現場の生物相を網羅するために 15 分間の定性調査を追加した。

定量・定性調査により、全サイトで総計 369 種、方形枠あたり平均 39.8 個体の底生生物が記録された。各サイトでは、それぞれ厚岸：58 種・23.5 個体、松川浦：62 種・75.1 個体、盤洲干潟：63 種・37.6 個体、汐川干潟：52 種・84.8 個体、南紀田辺：75 種・42.9 個体、中津干潟：102 種・20.3 個体、永浦干潟：109 種・29.5 個体、石垣川平湾：46 種・5.0 個体が確認された。本発表では、さらに一般化線形モデルを用いたモデル選択による、干潟底生生物の種数、個体数、多様度指数等のパターンを決定する要因についての解析結果を紹介する。また、これにより生態系モニタリングにおける本調査の有効性を検証する。

キーワード：緯度勾配パターン、生物多様性、長期広域モニタリング、底生生物、干潟

## 榎野川河口域における干潟再生活動について

角野浩二・谷村俊史・下濃義弘・田中克正（山口県環境保健センター）、山野元・福本寛之（山口県自然保護課）、斉藤政幸（(株)東京久栄）

---

### 1 はじめに

榎野川の河口域は、かつてはアサリやエビが捕れる豊かな干潟であったが、H3年以降アサリがほとんど捕れなくなるなど干潟生態系が変化してきた。そのためH16年8月に自然再生推進法を活用して設立した「榎野川河口域・干潟自然再生協議会」を中心に豊かな干潟を取り戻すため、地域住民、関係団体が一体となって干潟の再生活動を行っている。これまで実施した対策の効果について、再生の指標としたアサリの推移を中心に紹介する。

### 2 干潟改善実証試験

活動対象としている榎野川河口域の東側（南潟）において、人力による干潟耕耘、竹柵及び被覆網を設置し、かつての豊かな干潟の再生を目指した実証試験を実施している。

耕耘は二枚貝などの干潟生物の生息環境改善を図るため、底質の好気化、軟泥化等を目的とし深さ約10cm掘り起こした。また、竹柵はナルトビエイによる二枚貝の食害保護を目的に、割竹及び丸竹を干潟上約1mの高さで、約50cm間隔に打ち込んだ。被覆網はガザミ等による食害を防止するため9mm及び15mmメッシュの網を設置した。なお、これらの作業は地域住民等の協力により実施した。また、試験区域内にアサリの放流は行っていない。

### 3 結果

平成16年度の調査では、アサリはほとんど確認されなかったが、干潟再生活動を開始した平成17年度以降は、耕耘区で最大約3,500個/m<sup>2</sup>、竹柵区で最大約800個/m<sup>2</sup>とアサリの個体数が増加した。一方、竹柵区では設置1年目はアサリ個体数が増加したが、設置2年目以降は底質の悪化等により対照区より少なかった。

平成19年度に設置した被覆区(9mmメッシュ)内のアサリ個体数は、対照区と比べ設置2ヶ月後には多くなっていった。また、冬季には対照区ではほとんど減耗したのに対し被覆区では生残数が多く、設置2年目には殻長30mm以上のアサリも多くみられるようになった。なお、アサリ以外の二枚貝は被覆区においても個体数の増加はほとんどなく効果は今のところみられていない。

### 4 おわりに

榎野川河口干潟における再生活動では試行錯誤により効果的な方法を模索しており、現状では試験区域において、活動以前はほとんど見られなかった大型のアサリが多数確認され成果がみられるようになった。今後は、地域住民、NPO、学識者、関係行政機関など多様な主体の参画による連携・協働作業が地元で継続して根付き、息の長い自然再生を進めていくことが重要である。

謝辞：本研究の一部は、国環研と地環研とのC型共同研究「浅海域の干潟・藻場における生態系機能に関する研究」における情報、意見交換を介して実施されたことを書き添え、関係各位の協力を謝意を表す。

---

キーワード：干潟、自然再生、アサリ

第12回 自然系調査研究機関連絡会議(NORNAC)  
調査研究・活動事例発表会  
プログラム・要旨集

平成21(2009)年11月16日

編集・発行 第12回自然系調査研究機関連絡会議(NORNAC)  
開催機関及び事務局

開催機関 神奈川県自然環境保全センター  
〒243-0121 厚木市七沢 657  
電話:046-248-0323(代表) FAX:046-247-7545

---

事務局 環境省 自然環境局 生物多様性センター  
〒403-0005 山梨県富士吉田市上吉田 剣丸尾  
5597-1  
電話:0555-72-6031(代表) FAX:0555-72-6035