

提言

生物多様性の研究・教育に資する大学フィールド施設の維持とネットワーク化にむけて



平成23年（2011年）9月26日

日本学術会議

基礎生物学委員会・統合生物学委員会合同

生態科学分科会

この提言は、日本学術会議基礎生物学委員会・統合生物学委員会合同生態科学分科会の審議結果を取りまとめ公表するものである。

日本学術会議基礎生物学委員会・統合生物学委員会合同生態科学分科会

委員長	松本 忠夫 (連携会員)	放送大学教養学部教授
副委員長	樋口 広芳 (連携会員)	東京大学大学院農学生命科学研究科教授
幹事	加藤 真 (連携会員)	京都大学大学院人間・環境学研究科教授
幹事	向井 宏 (連携会員)	京都大学フィールド科学教育研究センター特任教授
	鷺谷 いづみ (第二部会員)	東京大学大学院農学生命科学研究科教授
	岩熊 敏夫 (連携会員)	函館工業高等専門学校長
	巖佐 庸 (連携会員)	九州大学大学院理学研究院教授
	甲山 隆司 (連携会員)	北海道大学大学院地球環境科学研究科教授
	嶋田 正和 (連携会員)	東京大学大学院総合文化研究科教授
	高村 典子 (連携会員)	独立行政法人国立環境研究所環境リスク研究センター生態系影響評価研究室長
	辻 和希 (連携会員)	琉球大学農学部教授
	寺島 一郎 (連携会員)	東京大学大学院理学系研究科教授
	中静 透 (連携会員)	東北大学生命科学研究科教授
	長谷川真理子 (連携会員)	総合研究大学院大学教授
	三浦 慎悟 (連携会員)	早稲田大学人間科学部教授
	矢原 徹一 (連携会員)	九州大学大学院理学研究院教授

要 旨

1 作成の背景

生物多様性問題に関して統合生物学委員会は、2010年2月に「生物多様性の保全と持続可能な利用に関する学術分野からの提言」を公表した。また、日本学術会議が2010年4月に公表した「日本の展望 学術からの提言2010」では、「生命科学分科会の提言」と「統合生物学分野の展望」に、その課題が論じられている。

本提言は、それらの作成過程で、基礎生物学委員会・統合生物学委員会合同生態科学分科会が行った議論、および同分科会が実施した「国立大学のフィールド研究・教育施設における研究・教育の現状」に関するアンケートによる実態把握にもとづいてまとめたものである。

さらに、本提言の案が煮詰まった段階での2011年3月11日に、東北・太平洋沖地震による極めて不幸な災害が東日本を襲い、いくつもの海のフィールド施設が損壊したので、その復旧についても本提言に含めた。

2 現状及び問題点

現在の日本の豊かな生物相は、特有の地理・地質・気象条件を背景に、日本列島と大陸との架橋や分離の歴史も反映して成立したものであり、陸上に多くの固有種を有しているとともに、世界で最も高い海の生物多様性を擁している。しかし、そのような生物多様性が様々な人間活動の影響によって脅かされている。

現在の日本における初等中等教育において、生物多様性の重要性を教育するための生態・自然史の教育研究は十分とはいえない。小学校から高校に至るまで、野外での生物学教育がほとんどないばかりでなく、人々の居住環境が都市化の波に吞まれて、子供たちが自然に触れる機会が著しく減少している。

日本列島の生物多様性の解明に大きな貢献をしてきたのは、日本列島各地に存在する国立大学等の多くの演習林、あるいは臨海実験所などのフィールド研究・教育施設である。たとえば、臨海実験所の活動や研究成果が、施設周辺の海岸環境や生物多様性を明らかにし、かつ守ることに果たしてきた役割は大きい。大学フィールド施設は、生態・生活史の研究・教育のみならず、環境のモニタリングや環境問題の解決に資する研究でも大きな役割を果たしてきたと言える。しかし、現在ではそのような大学フィールド施設が人的・経済的な窮地に立たされている。

上記のような状況のもと、生態科学分科会が国立大学における「フィールド研究・教育施設」の現状に関するアンケート調査を行った結果、多くのフィールド施設において、その施設の維持や教育研究の遂行が困難な状況にあり、し

かもその状況は今後も悪化するだろうと感じている大学関係者がきわめて多いことが明らかになった。

本提言案を審議している経過において、東北・太平洋沖地震が起こり、いくつかの海のフィールド施設が大きく損壊した。これらのフィールド施設の早期の復旧は、この地方および日本の海洋生物や海洋環境の研究・教育にとって緊喫の問題である。さらに福島第一原子力発電所の事故による海洋生態系への放射性物質の流出がもたらす影響は、もはや日本国内だけの問題ではない。当事国としてこの事態に至った社会的自然的原因の徹底説明も含め、日本の見識が世界に試されているといえるだろう。

3 提言等の内容

上記の背景および問題点分析のもとに、本分科会は、ここに以下のような提言を行う。

(1) 大学フィールド施設の重要性と活用

①生物多様性の解明はきわめて重要な課題であり、そのためには全国にあるフィールド研究・教育施設を活用して、生態・自然史の研究・教育を推進することが必要である。

②フィールド施設がこれまで守ってきた周囲の自然環境や、蓄積してきた生物多様性のデータを失うことなく、未来に引き継いでゆくべきである。そのためには、フィールド施設が地域の生態系についてモニタリングを行い、それらの長期変化を研究できる体制が作られる必要がある。

③とりわけ、海の生物多様性の高さが、世界に誇る我が国最大の資源であるという認識に立ち、教育において海の生態系や生物多様性に関する研究にもとづいたカリキュラムに取り入れるべきである。

④各地の国立大学のフィールド施設において、全国の研究者が利用できる共同利用体制が必要である。また各地のフィールド施設を、その地域の生物多様性保全の中心的役割を果たすものとして位置づけることが重要である。

⑤フィールド施設は、それが帰属している大学の研究・教育に寄与するだけでなく、全国のフィールド施設のネットワーク化によって、全国の大学や市民のフィールド科学の研究・教育の場として、広く活用されるようになることが望まれる。

(2) 共同利用施設としてのフィールド施設のネットワーク化

①科学的な重要性に基づいて各地のフィールド施設を再編・改良するとともに、全国的な視野に立ってフィールド施設の相互協力を支援するための新しい機関を設ける必要がある。その機関は、フィールド施設教員の参加により、フィールド施設の役割分担や強力な IT システムを利用した共同研究・共同教育プログラムを企画・実行する。フィールド施設を持つ大学はその決定を尊重する。

(3) フィールド施設の震災復興

①東北・太平洋沖地震と津波によって被災したフィールド施設を早期に復旧させ、東北の復興に一定の役割を果たすことや福島第一原発事故の影響をモニタリングするため、緊急な対策が求められている。

目 次

1	はじめに	1
2	日本の生物多様性	1
3	生物多様性に関わる研究・教育の重要性	2
4	日本における生態・自然史の教育研究の現状	4
5	生物多様性の解明における国立大学等のフィールド研究・教育施設の役割	5
6	国立大学における「フィールド研究・教育施設」の現状に関するアンケート結果	7
7	生物多様性の保全と持続的な利用に関わる研究・教育上のフィールド施設のネットワーク化	8
8	共同利用施設としてのフィールド施設	9
9	東北・太平洋沖地震による海のフィールド施設の損壊と復旧について	10
10	まとめ	11
	<参考文献>	12
	<参考資料1> 生態科学分科会審議経過	13
	<参考資料2> 「大学におけるフィールド科学関連の研究施設の現状に関するアンケート」の結果概要	14
	<参考資料3> 「フィールド科学関連研究施設の現状に関する調査」の結果	16

1 はじめに

日本学術会議基礎生物学委員会・統合生物学委員会合同生態科学分科会は、2009～2010年度に「国立大学のフィールド研究・教育施設における研究・教育の現状」についてのアンケート調査を実施した。そして、そのアンケート調査結果を分析・考察し、ここに、生物多様性の教育研究ネットワークとしての大学フィールド施設の活用に関する提言をとりまとめた。本提言の取りまとめにあたっては、統合生物学委員会が1年前に出した提言の「生物多様性の保全と持続可能な利用に関する学術分野からの提言」（2010年2月）、および「日本の展望」（2010年4月）のなかの生命科学分科会の提言および統合生物学分野の展望を大きく参照した。また、提言案が煮詰まった段階での2011年3月に、東北地方太平洋沖地震による極めて不幸な災害が東日本を襲い、いくつもの海のフィールド施設が損壊したので、その復旧についても提言に含めた。

2 日本の生物多様性

日本列島はユーラシア大陸の東端の洋上に南北に連なっていて、太平洋、オホーツク海、日本海、東シナ海という4つの海に囲まれている。この列島の周辺地域は、4つのプレート、すなわちユーラシアプレート、北米プレート、太平洋プレート、フィリピン海プレートが接する場所としても稀有な場所である。そして、あるプレートが別のプレートの下に潜り込むことによって、現在でも造山運動が進行しており、急峻な山脈から深い海溝に至る著しい勾配が見られる特徴がある。また、日本列島は南北に長く、黒潮・対馬海流という二つの暖流と、親潮・リマン海流という二つの寒流の影響下にあって、多様な気候帯を持つことも顕著な特徴である。

このような地理・地質・気象条件を背景に、列島と大陸との架橋や分離の歴史も反映して、現在の日本の豊かな生物相が成立している。陸上生態系は、亜寒帯林、冷温帯林、暖温帯林、亜熱帯林など、火山と高山植生も含めた多様な植生に育まれ、維管束植物は5700種を数える。植物のこの多様性は、日本列島の固有属が24属、固有種が約2900種に達することは、そのかけがえのなさを強く示唆している。

一方、日本列島を取り囲む海は、寒帯域から熱帯域までの生態系を持ち、景観的にはコンブ林からサンゴ礁まで、多様な生態系を持つ。また、日本列島の複雑な海岸線は、干潟、砂浜、礫浜、磯などの多様な海岸環境を作り出し、日本海溝に至る大きな深度勾配とあいまって、多様な海洋生態系を成立させている。世界の海の生物多様性のホットスポットがインド・太平洋の熱帯域にあることの恩恵を受けて、日本列島は世界で最も高い海の生物多様性を擁している¹。しかし、この地域の生物多様性は、特に無脊椎動物や原生生物を中心に、まだその全容の解明にはほど遠く、しかも人間

活動による自然海岸の改変や海岸環境の悪化とともに、著しい速度で減少していると考えられている。

石油資源や鉱物資源といった地下資源はいったん消費したら失われてしまうものであるが、生物多様性は賢明に利用すれば永遠に富と利益と幸福を生んでくれるものである。日本の未来は、日本列島の生物多様性、とりわけ世界で最高レベルの海の生物多様性をいかに保全し、賢明に利用するかにかかっている。

2010年10月、生物多様性条約第10回締約国会議（COP10）が名古屋で開催され、生物多様性の保全と利用に関する方策や協働について、世界の国々の間で話し合われた。世界の生物多様性は著しい速度で減少しており、その減少を食い止めるために緊急の対策が必要であることも確認された。日本は、議長国としてこの会議を成功させたが、日本の生物多様性の保全と賢明な利用に向けて、新しい一步を踏み出さなくてはならない。

3 生物多様性に関わる研究・教育の重要性

日本学術会議による「日本の展望 学術からの提言 2010」²⁾には、生命科学の第1の課題として、日本の生物多様性研究の重要性があげられている。そして、生物多様性の保全と賢明な利用に向けて、生態学や自然史学の研究と教育の重要性が述べられている。

日本列島の陸上生物の多様性の解明は、先人たちの大きな努力によって植物や脊椎動物ではかなり進んでいる。しかし、多くの無脊椎動物、特に種数の著しく多い昆虫類、土壌中のダニ類、ミミズ類、センチュウ類などや、菌類、たとえば担子菌類、子囊菌類、グロムス菌類などでは、いまだその解明は不十分である。大型の子実体を形成する菌類ですら、種の同定が困難な状況にある。まして、さらに小型の菌類や、子実体をほとんど作らない菌類の分類は、いまだ草創期にあると言える。森林は多くの生態系サービスを担っているが、その森林機能を理解するために、菌類の分類や生態の解明が必須である。菌類は陸上生態系の中で分解や寄生、菌根共生という重要な役割を担っているのである。このように、我が国において生物多様性の全貌が把握できていないという現状は、生物多様性の保全が急を要している折からも、緊急に解消されなくてはならない。

海の生物においては、脊椎動物でさえもまだ分類が十分進んでいない分類群がある。海の生物は系統学的に非常に多様で、海綿動物や刺胞動物門、扁形動物門、環形動物門、線形動物門、節足動物門甲殻綱、原生生物など、実にさまざまな系統群などを含んでいるが、それらの各系統において何種いるのか、その数値の桁レベルの推測すらもできないような分類群も多い。

海は、初期の生物進化のほとんどが進行した場所であり、地球上の生物の上位分類群のほとんどは海に生息していると言っても過言ではない。生

物の進化を理解する上で、海の生物の理解が決定的に重要であるゆえんはここにある。

海は、気圏に水蒸気を供給し、二酸化炭素を溶かしこみ、海流によって地球の温度環境を緩衝するといった、地球環境を安定的に維持するために大きな役割を果たしている。また、地球の表面積の3分の2を占める海洋は、そのバイオマスの低さにもかかわらず、地球上における一次生産の約4分の1を担い、二酸化炭素の固定に大きな貢献をしているし、人間への食料の供給という意味でもその貢献ははかりしれない。さらに、浅海では、藻場やサンゴ礁などの生態系が、陸上生態系を超える高い生産性をもつことも分かってきている。このような海の機能の理解にも、海の生物多様性の生態学的理解が欠かせない。

日本の世界に誇るべき生物多様性は、人間活動の影響によって、減少の一途を辿っている。人口が集中する都市の多くは、我が国ではそのほとんどが、少ない平野部における河川の河口部に位置している。そして、その都市に隣接した海岸の多くはコンクリート護岸となり、埋立や浚渫によって干潟や藻場が失われ、河口堰建設によって海と川の連環が失われている。また、都市が生むさまざまな物質の負荷によって沿岸海域の汚染と富栄養化が進行している。

2010年に上梓された環境省による「生物多様性総合評価報告書」³⁾によると、日本の生物多様性の減少は特に河川、湖沼、湿地などの陸水環境、そして沿岸環境で著しいことが指摘されている。また、干潟生物に関するレッドデータブック⁴⁾によると、干潟環境に生息するきわめて多くの生物が絶滅を危惧される状況にある。海、特に海岸生物の生物多様性の解明とその現状評価は、緊急を要している。

このように、生物の進化や、海の生態系サービスの享受、海の生物多様性の持続的利用や保護を考える上において、海の生物多様性や生態系に関する十分な研究と教育が必要であることが明らかである。(注1)

4 日本における生態・自然史の教育研究の現状

生物多様性の情報の蓄積は、その国の自然環境の保全の方針や、生物多様性の利用に大きな力を発揮すると期待されるが、日本では生態・自然史の教育環境は非常に不十分である。小学校から高校に至るまで、野外での生物学教育がほとんどないばかりでなく、人々の居住環境が都市化の波に吞まれて、子供たちが自然に触れる機会が著しく減少したためである。

奥山の自然にも、里山の自然にも子供たちが触れる機会は少ないが、海の自然に触れる機会はさらに少ない。磯、干潟、砂浜など、自然の海岸に触れ親しむ経験をしたことがある子供はごくわずかであるという状況であり、日本列島弧の海に対する自然観が次の世代の体験にほとんど受け継がれていないという心配な状況にある。それと同時に、高校までの教育の中で、生物の授業の中に海の自然や海の生物がほとんど登場しないというきわめて残念な状況がある。細胞生物学や分子生物学の教育の充実に比して、生態・自然史の教育があまりに軽視されていることが危惧される。

宿命的に海洋国として生き残るしかない我が国にとって、このような海の自然史に関する教育の欠如は、将来大きな禍根を残すにちがいない。日本は世界最高レベルの海の生物多様性を持っているからこそ、海の自然史研究の分野で世界のリーダーシップを発揮できるはずだし、またそうすべきである。しかし、現在、日本の自然史研究は、重いくびきを背負い、発展を阻まれている。日本の動物学は、臨海実験所における動物分類学として始まり、発展してきた⁵。さらに、海洋生物に関してはそのほとんどが国立大学の臨海実験所における研究によって発展してきたといっても過言ではない。ところが、その臨海実験所が人的・経済的な窮地に立たされており、現在では動物分類学の拠点としての役割を担うことが困難になりつつある。

日本の自然史博物館の数は十分ではなく、また自然史研究を担う学芸員の数も少ない。日本学術会議自然史・古生物学分科会が出した2008年1月の報告「文化の核となる自然系博物館の確立を目指して」⁶においても、その危機的状況に警鐘を鳴らしている。日本列島の生物多様性を網羅するにはほど遠い少数の研究者しか存在せず、海の生物多様性の全体像を記録し、とりまとめ、その保全策を策定することができていない。世界に誇るべき海の生物多様性の価値を正當に評価できていないために、海の自然環境や生物多様性の保全対策が後手にまわっていて、海岸の環境改変が進み、海の環境悪化に歯止めがかからない状況にある。海の生物多様性は、日本列島に永遠に幸を生み続けるはずのものであり、その荒廃を食い止めるためにも、海の生態・自然史の研究・教育は急務である。そして、その研究や教育におけるフィールド施設の存在は、不可欠のものである。

5 生物多様性の解明における国立大学等のフィールド研究・教育施設の役割

日本列島の生物多様性の解明に大きな貢献をしてきたのは、日本列島各地に存在する国立大学等の多くの演習林、あるいは臨海実験所などのフィールド研究・教育施設（以下、フィールド施設）である⁷⁾。全国のフィールド施設からは数多くの分類学者や生態学者が巣立ち、彼らは日本の生態・自然史分野の学問を発展させてきた。また、地域環境の悪化や地球環境問題の深刻化にともない、フィールドにおける環境研究・教育の重要性はこれまでになく増加してきている。そのような状況の中で、フィールド施設の役割は、今後ますますその重要性を増してゆくにちがいない。

明治から昭和初期に日本各地に数多くのフィールド施設が設けられたが、それらはそれぞれの地域の自然を代表する、すぐれた景観・環境・生物相の場所に設置されてきた。したがって、人間活動によって自然が改変されてゆく中で、フィールド施設は研究・教育のために一部の自然を囲い込むことによって、くしくも、地域の典型的な自然を守ることに貢献してきたと言える。特に海岸の自然改変が著しい日本にあって、臨海実験所が自然の海岸環境や生物多様性を守ることに果たしてきた役割は大きい。

また、フィールド施設はこれまで、地域の生物相を記録し、環境データを蓄積することに大きな貢献をしてきたが、このようなデータは、自然と人との関係とその歴史を映し出すきわめて重要な財産となっている。地域の自然を記録し、そのモニタリングを継続することは、フィールド施設の変わらぬ重要な役割である。

生物学の中で、細胞生物学や分子生物学の分野の発展は著しく、大学の生物学の研究・教育もそのようなミクロの分野に集中するようになっていく。しかし、そのようなミクロな生命現象を追求する学徒にとってさえ、フィールド施設において実際の自然や生物多様性に触れる実習・研究経験は、新しい独創的な発想や、生物進化への洞察、さまざまな生態系を見渡す広い視点、ゆたかな自然観などの醸成に役立つ。生命現象と生活現象を統一して理解する統合生物学の発展には、フィールドの研究とそれを支えるフィールド施設が欠かせない。

生態系や生物多様性に対する社会の関心は日増しに高まっている。フィールド施設は、これらの科学分野に関する研究・教育・社会貢献に寄与しうる大きな潜在力を有している。

西欧を中心とした諸外国では、フィールド科学分野に重点投資することで、フィールド科学が加速度的に成長し、関連分野にも波及効果を与えている。しかしながら、わが国では2003年に始まった国立大学の法人化とそれに伴う運営交付金の減額措置が、とくにこれらフィールド施設の運営および維持に深刻な影響を及ぼしている。しかも多くのフィールド研究が直接には産業に結びつかないために、応用研究ばかりが推進され、フィール

ド施設の経済的困窮が進んでいる。フィールド施設の経済的状況の悪化は、残り少ない施設間の生き残り競争にも繋がるのが危惧される。

西欧に比べてわが国では、生物の分類・生態学のような基礎的分野がおろそかにされている。インパクトファクターだけでは評価できないこれら基礎研究の価値を認める伝統と文化が西欧の各国にはあり、そのような国では重厚な自然史研究が今でもしっかりと息づいている。自然史研究は中核的な大きな博物館と、各地の多様な自然に抱かれたフィールド施設の協働によって可能となる。前述の日本学術会議の対外報告「自然系博物館の確立を目指して」にあるように、自然系博物館と同様に、フィールド施設の状況も日本の自然に根ざした文化と学問を支えるような機関であるべきである。

フィールド科学の中には一朝一夕でなし得ない、長期的調査が必要な分野もある。現在進められている JAXA の総合的陸域生態系情報の開発 (GCOM-C) や日本長期生態学研究ネットワーク (JaLTER)、日本フラックス研究ネットワーク (Japan Flux) など、これまでなされえなかった長期観測の試みの多くは、十分な体制と設備を完備したフィールド施設があつてこそ継続できるものである。これまでフィールド施設において研究・観測されたデータは、長期の環境変動の貴重な証拠となるものであり、実際に動植物相の長期変動⁸⁻¹⁰⁾や、流域全体の CO2 バランスの変化¹¹⁾など、これまでなしえなかったような解析がフィールド施設の長期データに基づいて行われるようになってきた。また近年、環境省の総合研究推進費では、これらのフィールド施設において環境変動にかかわる研究や観測が活発に行われている。また、環境のモニタリングは、古くからこれらフィールド施設によって担われてきたが、その結果が最近の温暖化などの環境問題の把握に大きな役割を果たしている。

なお最近、日本の排他的経済水域の生物多様性が世界有数の高さをもっていることが指摘されているが、これは独立行政法人海洋研究開発機構や農林水産省関係の大型研究船を使った研究成果によるところが大きい。

このように、フィールド施設は、生態・生活史の研究・教育のみならず、環境のモニタリングや環境問題の解決に資する基礎研究で大きな役割を果たしてきたと言える。(注2)

6 国立大学における「フィールド研究・教育施設」の現状に関するアンケート結果

日本学術会議統合生物学委員会生態科学分科会は、2009～2010年度に「国立大学のフィールド研究・教育施設における研究・教育の現状」についてのアンケート調査を実施した（回答のまとめは別紙）。

その結果、多くのフィールド施設において、その施設の維持や教育研究の遂行が困難な状況にあり、しかもその状況は今後も悪化するだろうと感じている大学関係者がきわめて多いことが明らかになった。フィールド施設が置かれている窮状には、運営費や研究費の減少とそれにとまなう施設の老朽化や荒廃、教員・技術職員・事務職員を含むスタッフの減少、継続してきた調査・観測・出版などの途絶、自律的な教員人事ができない隷属的状况、地方・遠隔施設に対する大学本部の軽視、生態・自然史研究を志す学生の激減、地方研究者が直面する「離島苦」、IT環境整備の遅れなどが含まれている。

フィールド施設の中には、演習林や水産実験所、農場、牧場のように、林学や水産学のような応用分野に特化した実習施設として開設されたものも多く、そのようなフィールド施設では法制度上も旧来の考え方が踏襲されている。しかし、関連する一次産業では、その重要性にもかかわらず、就業人口の急激な減少とともに、人材育成の需要が大きく低下している。その結果、むしろ現在では地域や地球規模の環境問題の解決や生物多様性保全などの研究・教育がこれらのフィールド施設に求められるようになりつつある。高い水準の研究・教育を維持していくためには、フィールド施設においても、十分な数の専任教員や学生の確保と、他大学・海外研究者との緊密な協力体制などが必要であることは言うまでもない。

海の研究を担う機関として、独立行政法人海洋研究開発機構（JAMSTEC）があり、国からの充実した経済的支援のもと、海洋や深海に関する質・量ともにすぐれた研究成果を出し続けている。しかし一方で、海岸に関する国直轄のフィールド研究・教育施設は存在せず、全国に散らばっている大学のフィールド施設が、限られた予算の中で、海岸の生態系や生物多様性の研究・教育のすべてを担っている。

近年、文部科学省は、これらフィールド施設を含む研究所・センターなどを、拠点研究施設と拠点教育施設とに区別して認定しつつあるが、これは以上のような役割を果たしてきた、または、果たすことが求められているフィールド施設を、教育と研究に分割するものである。研究と教育が一体のものであるべきことは、フィールド研究においてはとくに自明のことであり、フィールド研究の遅れが指摘されるときに、フィールド施設の多くを教育施設と限定することは、フィールド研究を進める上で再考されるべきであろう。

7 生物多様性の保全と持続的な利用に関わる研究・教育上のフィールド施設のネットワーク化

日本は、生物多様性の保全と持続的な利用をめざして、生物多様性国家戦略を策定している。世界に誇るべき海の生物多様性を含めて、日本は日本列島弧の生物多様性の現状を早急に明らかにする方向に踏み出すべきである。地下資源を多く持たない日本が依拠すべきは、世界最高レベルの海の生物多様性だからである。そして、そのためには、全国にあるフィールド研究・教育施設を充実させ、生態・自然史の研究・教育を推進することが必要である。

小学校から大学にいたるまで、日本のほとんどの子供たちは、フィールドで自然や生きものに触れる機会がなく、教育の中でも生態・自然史の分野は軽視されている。海に囲まれた国に住んでいながら、海の自然や海の生物に関する教育がほとんど皆無であるというのが現状である。日本列島弧の海の生物多様性の高さが我が国の最後で最大の資源であるという認識に立って、海の生態系や生物多様性についての教育を各世代のカリキュラムに取り入れることが望ましい。そしてこのような生態・自然史教育のために、大きな貢献が期待されるのがフィールド施設である。

フィールド施設の周辺には、その地域に典型的な自然が残されている場合が多く、各地に散らばるフィールド施設は今や日本の貴重な財産であるといえる。これらのフィールド施設と、その施設がこれまで守ってきた周囲の自然、蓄積してきた生物相や環境のデータなどを失うことなく、未来に引き継がなければならない。

フィールド施設の支援においては、特に重要な地域の選定と役割分担を伴うフィールド施設の全国的な再配置・再編、ネットワーク化が必要であり、また、各大学に管理・運営を任せるとはならず、各施設を有機的に統率するヘッドクォーターとなる機構が省庁の枠を超えて必要であろう。その実行にあたっては、全国のフィールド施設を強力な IT システムでネットワーク化し、フィールドで研究する必要の無くなったマイクロ基礎生物学分野の研究者とも共同で課題解決にあたる共同研究がスムーズに進めることができる組織として確立し、フィールド科学の研究と教育の場として広い分野の研究者が、IT も通して活用できるようにすることが重要である。

さらには、環境省の全国に展開されているビジターセンターやワイルドライフセンターなどとも、大学のフィールド施設が有機的に協働することによって、研究のみならず教育・環境教育などに有効な体制を構築できるだろう。そのうえで、継続的な活動を支援し、国として環境研究・教育の発展を担う体制の整備を行っていかねばならない。

広域的なフィールド情報を持続的に提供していくことは、フィールド施設の重要なミッションの一つであるといえる。アメリカにおける NEON

(National Ecological Observatory Network) が全米における気候変動、陸域の利用形態の変化や外来種の分布拡大などをモニタリングし、その変化が自然資源や生物多様性へ与える影響についてのデータを集約し解析して環境の保全や政策に貢献しているように、日本においても同様なシステムを構築する必要がある。フィールド施設のネットワーク化では、そのような観測網とデータ収集システムの構築を可能にするような方向が求められる。フィールド施設のネットワーク化は、現在日本でも行われている GEOS (全地球観測システム) の実施を、現場から常時、より精細な情報を提供していくことを可能にする。

8 共同利用施設としてのフィールド施設

フィールド施設は、日本全国そして外国からの研究者が、容易に利用できる共同利用施設として機能すべきであろう。また、多くの学生が滞在して研究できるような体制をさらに充実させることによって、卒業研究やフィールド実習などに利用される機会を増やすべきである。現在、いくつかのフィールド施設では公開実習が行なわれているが、大学や高校が積極的にこのようなフィールド実習をカリキュラムの中に取り入れることが望ましい。生物学を志す多くの学生がフィールドに出て、生物や自然に直接触れ、生物多様性や生態系を実際に体感するようになれば、彼らの中に豊かな自然観が涵養されるであろう。フィールド施設で教育を受けたこれらの学生は、将来、日本の生物多様性の解明や保全を担う貴重な人材になってゆくにちがいない。

そのような施設維持のために、人員と予算を国として確保することが必要である。地方のフィールド施設の運営には、大学本部からは伺い知れないような多くの困難がつきまとうが、フィールド施設の教員や職員にはそのような配慮や支援も必要である。

フィールド施設は地方にあるがゆえの利点もあり、地域の生物多様性に関する民俗知やその伝統的な利用方法の収集は、地域住民とともに取り組める大きなテーマである。多くのフィールド施設は、地域の生物多様性をモニターすることに貢献してきており、地域の生物多様性保全の中核的役割を果たすことが期待される。また、地域社会における自然と人間との関わり合いについての教育を行うことは、将来の健全な社会を構築する人材の育成のためにもフィールド施設にとって欠かすことのできない役割である。

フィールド施設の再編において、大学教育だけでなく、小中高校の自然教育や、社会人教育を担う役割が期待される施設もあってよい。このような施設は、地域に開かれたフィールド施設として、地域に貢献するにちがいない。このようなフィールド施設が担う社会的貢献に対しても、さまざま

まな支援が望まれる。

9 東北・太平洋沖地震による海のフィールド施設の損壊と復旧について

2011年3月11日に起こった東北・太平洋沖地震とそれに起因する大津波によって、東北地方太平洋岸にあった多くのフィールド施設が損壊し、研究や教育に大きな支障を来すことになった。損壊した施設の中には、東京大学国際沿岸海洋研究センター（大槌町）、北里大学海洋生命科学部（大船渡市）、東北大学女川海洋生物センター（女川町）など、関連分野で日本を代表するところも多く含まれている。

これらのフィールド施設の早期の復旧は、この地方および日本の海洋生物や海洋環境の研究・教育にとって緊喫の問題である。さらに福島第一原子力発電所の事故による沿岸および海洋の生態系への放射性物質の流出は、もはや日本国内だけの問題ではない。当事国としてこの事態に至った社会的自然的原因の徹底解明も含め、環境リスクマネジメントに関する日本の見識が世界に試されている。

今後、必要とされるこの海域の放射性物質汚染に関する生態系の長期観察のためだけでなく、被災当事者として沿岸域における役割を果たすことが期待される。これらの理由から被災したフィールド施設を早期に復旧させるために、国は十分な役割を果たす必要がある。

10 まとめ

本提言において、日本の生物多様性を保全することの大切さ、そのための研究・教育の重要性、生物多様性の解明や保全のために「フィールド研究・教育施設」が果たしてきたはかりしれない貢献について述べた。そして、国立大学における「フィールド研究・教育施設」の現状に関するアンケートの結果の分析から、生物多様性の解明においてフィールド研究・教育施設が役割を果たすようにするためには、さまざまな形の施設活用の推進と、全国的な視点に立ったネットワーク化の必要性があることを述べた。また、研究および教育の共同利用施設としてフィールド施設が機能するよう期待することを述べた。さらに、東北・太平洋沖地震による海のフィールド施設の損壊状況とその復旧について提言した。

(注1)

海における高い生物多様性は、海が多様な遺伝子の保存庫であることをも意味している。熱水噴出孔で発見された好熱細菌の遺伝子（DNA複製酵素の遺伝子）がポリメラーゼ連鎖反応（PCR）に利用されているように、海の極限環境に生息する生物の代謝機能などの特異性や多様性を考えると、人間が将来利用しうる遺伝子の保存庫としても、海の価値ははかりしれない。海綿動物などの無脊椎動物や微細藻類を含むさまざまな系統の藻類は、熱帯雨林の植物に匹敵するほどの、多様な有機化合物の宝庫でもある。それらの有機化合物の中には、さまざまな医薬成分、石油類似物質、希少

金属化合物（ヘモバナジンなど）などが含まれている。

（注2）

日本が国立のサンゴ礁研究所や海岸総合研究所（干潟・砂浜・岩礁・藻場研究所）を持っていないことは、世界有数の海の生物多様性を誇る国としては非常に残念なことである。サンゴ礁の劣化、干潟の環境悪化や、そこに飛来する渡り鳥の減少、砂浜の後退や砂堆の消失、全国的な藻場の衰退といった海岸環境の急激な変化が社会的な関心を集める中、このような海岸の自然の研究と現状把握を担う国立の研究機関の存在は大きな意味を持つはずである。

さらに、わが国の特徴的な生態系としての高山、島嶼においては、フィールド研究の施設が非常に限られており、しかも十分な研究や教育の体制がとられていない。高山生態系研究所、島嶼生態系研究所などのような専門のフィールド施設も必要である。

<参考文献>

- 1) Fujikura, K., Lindsay, D., Kitazato, H., Nishida S., Shirayama, Y. 2010. Marine Biodiversity in Japanese Waters. PLoS One 5(8): e11836. doi:10.1371/journal.pone.0011836.
- 2) 日本学術会議. 2010. 「日本の展望 学術からの提言 2010」
日本学術会議 2010 「生物多様性の保全と持続可能な利用に関する学術分野からの提言」
- 3) 環境省. 2010. 「生物多様性総合報告書」
- 4) 和田恵次ほか. 1996. 「日本における干潟海岸とそこに生息する底生生物の現状」
WWF Japan 5) 磯野 直秀. 1988. 三崎臨海実験所を去来した人たち—日本における動物学の誕生. 学会出版センター.
- 6) 日本学術会議自然史・古生物学分科会. 2008. 「文化の核となる自然系博物館の確立を目指して」
- 7) 国立大学臨海臨湖実験所所長会議. 1998. 「平成 10 年度国立大学臨海臨湖実験所白書—臨海臨湖実験所における教育研究の現状と公開臨海臨湖実習の実績」
- 8) Yoshida, T., M. Noguchi, Y. Akibayashi, M. Noda, M. Kadomatsu and K. Sasa 2006. Twenty years of community dynamics in a mixed conifer – broad-leaved forest under a selection system in northern Japan. Can. J. For. Res., 36:1363-1375.
- 9) Yoshida, T. and M. Noguchi 2008. Vulnerability to strong winds for major tree species in a northern Japanese mixed forest: analyses of historical data. Ecol. Res., published online.
- 10) 向井 宏 (編) 1997. 海洋生物の絶滅と多様性の保全の研究. 日産研究助成研究報告書.
- 11) Takagi, K., et. Al. 2009. Change in CO2 balance under a series of forestry activities in a cool-temperate mixed forest with dense undergrowth. Global Change Biology, published online.

<参考資料1> 統合生物学委員会生態科学分科会審議経過

平成21年

- 1月7日 第21期生態科学分科会（第1回）
審議事項、今後の進め方について
- 5月12日 第21期生態科学分科会（第2回）
アンケート調査について
- 11月30日 第21期生態科学分科会（第3回）
アンケート調査の具体案について

平成22年

- 6月15日 第21期生態科学分科会（第4回）
アンケート調査の取りまとめについて
- 11月8日 第21期生態科学分科会（第5回）
提言書骨子案について

平成23年

- 4月26日 第21期生態科学分科会（第6回）
提言書案について
- 6月28日 第21期生態科学分科会（第7回）

- 9月1日 日本学術会議幹事会（第133回）
基礎生物学委員会・統合生物学委員会合同生態科学分科会
（提言）「生物多様性の研究・教育に資する大学フィールド施設
の維持とネットワーク化にむけて」について承認

＜参考資料2＞ 「大学におけるフィールド科学関連の研究施設の現状に関するアンケート」の結果概要

アンケート実施主体: 日本学術会議統合生物学委員会生態科学分科会

調査対象: 日本の大学におけるフィールド科学関連の研究施設

調査方法: 郵送調査(選択回答と自由回答)

2009年10月、全国の大学付属フィールド施設141機関に、研究・教育の現状を問うアンケートを郵送し、75の回答を得た。

日本全国に141もの大学付属のフィールド施設があり、それぞれの施設の周囲には非常に多様な生態系や環境が存在している。そのうち、少なくとも2カ所のフィールド施設（弘前大学深浦臨海実習場、愛媛大学沿岸環境科学研究センター中島臨海実験所）が最近になって廃止された。また、いくつかの施設で無人化が進んでいる。

フィールド施設の多くは、標本、文献、データなどさまざまな貴重な資産を数多く所蔵している。フィールド施設は、フィールドにおける研究・教育のきわめて重要な拠点であるが、多くの施設がさまざまな問題点を抱えており、施設の維持や標本の管理などを危惧している施設も多い。貴重な生態系の中に位置しながら、フィールドにおける研究・教育拠点として活用されていない施設もかなり見られた。

一方、フィールド施設で行なわれてきた生物相調査や環境観測のデータや標本・サンプル類には貴重なものが多いが、それらのデータや標本・サンプルの保存・活用に不安を抱えている施設が多く見られた。

フィールド施設の現状

* 小規模の施設と中規模の施設に二分され、専任研究者が2名以下の小規模施設が半数以上を占めていた。施設の規模は、研究業績の数にほぼ対応していた。

* 共同利用拠点施設に認定されていない施設が大部分であり、特に小規模な施設は共同利用拠点への申請をあきらめる傾向が強かった。

* 大学院生の指導ができていない施設とそうでない施設があり、両者の間に業績には大きな開きがあった。

* 約3/4の施設が、なんらかの研究プロジェクトに参加していた。

* 大学院生が長期滞在して研究に専念している施設が全国的に少なかった。宿舎を持つ施設と持たない施設があり、後者では特にその傾向が強かった。

* 予算が不足している施設が圧倒的に多く、その大部分が研究費で施設を維持していた。

*多くの施設が実に多様な形で、アウトリーチ活動を行ない、実に多様で高い貢献度を持つ多くの施設が見られた。

フィールド施設の問題点

*約半数の施設が大学における位置づけや、大学の遠隔地施設への対応などにおいて不満を持っていた。

*教育研究施設という位置づけが明確でなく、大学内においてもその認識が薄いという不満が強かった。

*通信手段など、遠隔地としての配慮が必要との要望が多かった。

：施設維持のための予算と人員が不足していて、研究に割く予算の余裕がないという不満が多かった。施設の管理・維持のために、競争的研究資金に頼らざるをえないという施設も多かった。

*学内の共同利用施設なのに、大学からの支援がないという不満があった。

*フィールド施設の職員の人員の必要性が大学内で認識されていないという意見があった。

*施設を無人化しようとする大学からの圧力のある施設があった。

*フィールド施設で自律的な人事ができないという不満が強かった。

*大学の中でのフィールド研究への無理解に関する不満があった。

*長期的観測・調査を継続できないと判断される施設が大部分であった。

フィールド施設のあり方

*フィールド研究施設をネットワークで編成すべきという意見があったが、それに反対する意見もあった。

*常駐研究者の必要性を説く意見が多かった。

＜参考資料3＞「フィールド科学関連研究施設の現状に関する調査」の結果

アンケート実施主体: 日本学術会議生態科学分科会

調査対象: 日本の大学におけるフィールド科学関連の研究施設

調査方法: 郵送調査(選択回答と自由回答)

2009年10月、全国の大学付属フィールド施設141機関に、研究・教育の現状を問うアンケートを郵送し、75の回答を得た。

日本全国に141もの大学付属のフィールド施設があり、それぞれの施設の周囲には非常に多様な生態系や環境が存在している。そのうち、少なくとも2カ所のフィールド施設（弘前大学深浦臨海実習場、愛媛大学沿岸環境科学研究センター中島臨海実験所）が最近になって廃止された。

※複数部門に分かれるフィールドがいくつか存在し、部門ごと一括して回答している設問と各部門ごとに回答している設問があった。一括回答している場合には、その都度※をつけその旨を注記している。

3. 貴施設が所有もしくは利用するフィールドの生態系はどのような生態系ですか？

海洋生態系	1	暖温林と冷温林の移行帯の天然生林	2
外洋	1	日本海側豪雪地帯ブナ二次林および落葉広葉樹林	1
河口域	1	草地生態系	4
大陸棚	1	湿地	1
内湾	5	高層湿原	3
開放性の湾	2	中間湿原	1
沿岸生態系(磯、藻場、アマモ場)	2	硫気高原植生	1
リアス式海岸	1	シバ草地	1
沿岸	4	放牧地・牧草地	2
寒流系沿岸	1	農業生態系	1
砂浜	1	水田	3
海浜植生	1	畑	3
干潟	3	水田、畑、牧草地／農地	5※
沿岸域岩礁帯	1	西南暖地における耕地（水田、普通田、飼料畑）	1

磯焼け地帯	1	果樹園	3
コンブ藻場	1	苗畑稚樹	1
養魚施設	1	温室等施設	1
湖	3	里山生態系	1
河川生態系	5	農地・沿岸域	1
池	1	その他	1
汽水域生態系	1		
集水域生態系	2		
森林生態系	1		
落葉広葉樹林	21		
常緑広葉樹林・照葉樹林	10		
針葉樹林	8		
亜高山帯針葉樹林	2		
二次林	1		
アカマツ二次林	1		
ブナ二次林	2		
人工針葉樹林	12		
天然針葉樹林	3		
ヒノキ科(ヒノキ・サワラ・アスナロ)天然林	1		
針広混交林	6		
熱帯雨林	1		

4. 貴施設専任の研究者数 (施設長が研究者である場合は施設長も含む)

0名	3
1名	17
2名	15
3名	11
4名	9
5名	1
5名以上	11

5. 専任の研究者数

0名	7
1名	20

2名	13
3名	13
4名	5
5名	2
6名以上	6

6. 貴施設の持つ研究上のおもな資産・備品

図書（無回答は0冊を含む）

0冊	25
100冊未満	4
100冊～999冊	18
1000冊～1999冊	5
2000冊～2999冊	5
3000冊～3999冊	2
4000冊～4999冊	1
5000冊以上	2
冊数不明	3

森林（無回答はなしを含む）

なし	32
10ヘクタール未満	4
10～99ヘクタール	10
100～199ヘクタール	1
200～299ヘクタール	1
300～399ヘクタール	2
400～499ヘクタール	2
500～599ヘクタール	3
600～699ヘクタール	1
700～799ヘクタール	2
800～899ヘクタール	2
900～999ヘクタール	0
1000ヘクタール以上	7

自動車、トラック、バスなど（船舶含む）（無回答は0台を含む）

0台	13
1台	4

2台	4
3台	4
4台	4
5台	8
6台以上	17
台数不明（車種記載のみ）	19

その他、下記のような設備の回答があった。

- ・観測用クレーン、フラックスタワー、観測用ジャングルジム、量水堰
- ・水族館、養魚池、海水揚水設備、水槽
- ・室内／室外飼育室
- ・家畜舎、鶏舎、搾乳舎
- ・実験圃場、水田、果樹園、畑、樹木園、草原、温室

7. 貴施設が収集・保有している主要な研究資料

環日本海域環境研究センター	動物標本約5000点 さく葉標本500点
北海道大学・北方生物圏フィールド科学センター・忍路臨海研究所	魚介類ホルマリン標本約100点
北海道大学・北方生物圏フィールド科学センター・苫小牧研究林 北海道大学・北方生物圏フィールド科学センター・室蘭臨界実験所	森林資料館に林幹標本、昆虫標本、動物はく製など。 海藻培養株約50株
北海道大学・北方生物圏フィールド科学センター・植物園	さく葉標本約5万点、動物学標本約3万点、 その他博物標本約3.5万点
北海道大学・北方生物圏フィールド科学センター・七飯淡水実験所	飼育魚類：サケマス類（イトウ、オシロコマなど4属12種）、チョウザメ類、コイ目魚類（コイ、キンギョ、ゼブラフィッシュなど）
北海道大学・北方生物圏フィールド科学センター・森林園ステーション北営理部・雨龍研究林	種子標本30種
北海道大学・北方生物圏フィールド科学センター・和歌山研究林	動物標本12、昆虫800、樹木610、岩石123、 さく葉標本786
北海道大学・北方生物圏フィールド科学センター・厚岸臨海実験所	主に道東産動植物・鉱物標本約2000点

北海道大学北方生物圏フィールド科学センター	淡水微細藻類（接合藻類） 約900株 カルチャーコレクション 飼育魚（ヒメマス4000尾、サクラマス5000尾、ニジマス300尾）
北海道大学・北方生物圏フィールド科学センター・植物園	さく葉標本約5万点、動物学標本約3万点、その他博物標本約3.5万点
北海道大学北方生物圏フィールド科学センター天塩演習林	木材標本 約50点
北海道大学・北方生物圏フィールド科学センター・森林園ステーション北営理部・雨龍研究林	種子標本30種
北大・FSC・臼尻水産実験所	海産一次資料生物数百点
東北大学・学術資源研究公開センター・植物園八甲田山分園	さく葉標本約6000点、コケ乾燥標本約300点
山形大学農学部附属やまがたフィールド科学センター・エコ農業部門/流域保全部門	エコ：山形県内在来作物60点 流：積雪を中心とする気象観測資料
山形大学農学部附属やまがたフィールド科学センター・エコ農業部門	山形県内在来作物60点
山形大学農学部附属やまがたフィールド科学センター流域保全部門	積雪を中心とする気象観測資料
筑波大学・菅平高原実験センター	さく葉標本（種子植物・シダ植物・コケ植物）約5000点、種子標本40点、昆虫標本約3000点、魚類標本約200点、その他に哺乳類標本や鉱物標本があるが未集計。
筑波大学下田臨海実験センター	海産動物標本 500点 トランスジェニックホヤ 100系統
東京大学海洋研究所附属国際沿岸海洋研究センター	気象・海象モニターデータ
東京大学大学院・農学生命科学研究科・附属演習林・千葉演習林	さく葉・種子標本約10000点、木材・木炭標本約450点、動物標本約30点、菌類標本約10点、模型類約80点、器具類約90点
東京大学大学院農学研究科附属複合生態フィールド教育研究センター	土壌資料 約300点
東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林秩父演習林	さく葉標本 1881点 カモシカ剥製 1点
東京大学大学院・理学研究科・附属臨海実験所	海産動物標本約3000点、日本最初の位相差顕微鏡

東京大学大学院理学系研究科附属植物園日光分園	さく葉標本 約1万点
新潟大学農学部附属フィールド科学教育研究センター・村松ステーション・新通ステーション	無回答
岐阜大学応用生物科学部附属岐阜フィールド科学教育研究センター・位山演習林	さく葉標本300点
岐阜大学流域圏科学研究センター高山試験地	植物標本
岐阜大学・流域圏科学研究センター・高山試験池	無回答
信州大学山岳科学総合研究所山地水域環境保全学部門	諏訪湖プランクトンサンプルおよそ30年間分
信州大学教育学部附属志賀自然教育研究施設	動物剥製約100点
名古屋大学大学院理学研究科附属臨海実験所	詳細不明
三重大学大学院生物資源学研究科附属紀伊・黒潮生命地域フィールドサイエンスセンター附属施設演習林	平倉演習林植物の研究、平倉演習林の昆虫相、平倉演習林の鳥類目録、平倉演習林の地形・地質及び土壌について
三重大学大学院生物資源学研究科附属紀伊・黒潮生命地域フィールドサイエンスセンター附属施設水産実験所	魚類標本 35000点
京都大学・フィールド科学教育研究センター・和歌山研究林	さく葉標本約4400点
京都大学・フィールド科学教育研究センター・芦生研究室	動物標本（哺乳類11点、鳥類17点、爬虫類1点、昆虫類24種）、植物標本（種子66種）、木材標本（樹幹小91種）、その他26点
京都大学・フィールド科学教育研究センター・舞鶴水産実験所	魚類標本30万点
京都大学・フィールド科学教育研究センター・紀伊大島実験所	さく葉標本2000点
京都大学フィールド科学教育研究センター北海道演習林	さく葉標本 約1700点、材鑑 約120点、動物標本 約50点、冬芽標本 約250点、その他標本 約200点
京都大学フィールド科学教育研究センター上賀茂試験地	材鑑標本 約1000点、種子標本 約600点、さく葉標本 約750点

京都大学・理学研究科・木曾生物学研究所	水生昆虫標本約200点、哺乳類・鳥類剥製20～30点
京都大学生態学研究センター	生物標本約7201ロット
広島大学大学院理学研究科附属両生類研究施設	国内外のカエル50種150系統の生きている標本、30年かけて世界中から野外収集した9科27属112種320集団12600匹の凍結保存、特殊系統100系統4000匹の凍結保存
広島大学大学院理学研究科附属宮島自然植物実験所	さく葉標本約15万点
島根大学・生物資源科学部・附属生物資源教育研究センター・森林科学部門	さく葉標本200点、種子標本100点、木材標本100点、樹木デジタル写真5000点、デジタル地図100点、演習林地理情報1式
鳥取大学農学部フィールドサイエンスセンター（森林部内）	蒜山の材鑑、昆虫標本、キノコ標本など
愛媛大学農学部附属演習林	木材標本 500点
九州大学・農学部・附属農場	遺伝資源；イネ・ダイズ、柿多数、貴重な在来農具100点
九州大学大学院生物資源環境科学附属水産実験所	魚類標本2000点
宮崎大学農学部附属自然共生フィールド科学教育研究センター田野フィールド（演習林）	さく葉標本 約300点 種子標本 約100点
宮崎大学農学部附属自然共生フィールド科学教育研究センター・木花フィールド（農場）	野生イネ科：ススキ属植物4種約400系統、チガヤ属植物約500系統
鹿児島大学農学部附属農場学内農事部・畜産部	特になし。
鹿児島大学農学部附属農場・唐湊果樹園	果樹遺伝資源（生体標本）落葉果樹52種類、常緑果樹126種類、熱帯・亜熱帯果樹24種類
鹿児島大学農学部附属農場・指宿植物試験場	熱帯・亜熱帯植物（生体標本）210種類
鹿児島大学農学部附属農場・入来牧場	トカラウマ49頭、口之島野生化牛10頭
琉球大学・農学部附属亜熱帯フィールド科学教育研究センター・与那フィールド	植物標本5000点、種子標本40点、材幹標本40点

8. 貴施設における過去5年間の研究業績は？

施設教員による業績

- 学術論文（無回答は0本を含む）

0本	7
1～5本	10
6～10本	5
10本以上	43
●一人あたり学術論文	
0本	9
1～2本	9
3～4本	4
4～5本	5
6本以上	39

●著書（無回答は0冊を含む）

0冊	20
1冊	3
2冊	11
3冊	7
4冊以上	24
●報告書等（無回答は0本を含む）	
0本	22
1～5本	14
6～10本	6
10本以上	23

施設利用者による業績：

●学術論文（無回答は0本を含む）

0本	33
1～5本	3
6～10本	2
10本以上	26
存在するが正確に把握せず	1

●著書（無回答は0冊を含む）	
0冊	41
1冊	7※
2冊	2
3冊	2
4冊以上	12
存在するが正確に把握せず	1

●報告書等（無回答は0本を含む）

0本	39
1～5本	4
6～10本	6
10本以上	15
存在するが正確に把握せず	1

9. 貴施設で発行されている刊行物がありますか？あればその誌名等をお教えてください。

刊行物数（無回答は0を含む）

0	28
1	24
2	4
3	2
4	3
5以上	1

10. 貴施設での教育活動について、お教え下さい。

貴施設が行っている教育コース名と単位数：

■所属大学の学生向け

0	11
1	9
2	10
3	4
4	6
5以上	22

■所属大学以外の学生向け： 教育コース数（無回答は0を含む）

0	44
1	10
2	2
3以上	7

貴施設の大学院教育について：

■在籍大学院生：

修士課程（無回答は0名を含む）

0名	30
1～2名	15
3～4名	6
5名以上	12
博士課程（無回答は0名を含む）	
0名	37
1～2名	15
3～4名	4
5名以上	7

大学院研究生（無回答は0名を含む）

0名	56
1～2名	6
3～4名	1
5名以上	0

■長期滞在研究大学院生：

修士課程（無回答は0名を含む）

0名	49
1～2名	7
3～4名	4
5名以上	3
博士課程（無回答は0名を含む）	

0名	52
1～2名	4
3～4名	4
5名以上	3

大学院研究生（無回答は0名を含む）

0	60
1～2名	3
3～4名	0
5名以上	0

11. 貴施設が所在する地域の人々や、学校などに対する社会貢献としてどのような活動をなさっていますか？ 主要なものをお教え下さい。

- ・ 高校2校に対して、2泊3日の臨海実習
- ・ 地域児童（親子）に対する海藻教室
- ・ 樹木園、森林資料館の一般開放など、講演会、自然観察会
- ・ 教育委員会主催「港ふるさと体験学習」、青少年科学館共催「海藻採集会」
- ・ 園内施設の一般開放（有料）、学校のグループ学習などへの対応、観察会の開催、所蔵資料の調査
- ・ JST未来の科学者養成講座、JST地域の科学舎推進事業：小中学生のためのウニの実験教室、JSPS「ひらめき☆ときめきサイエンス」、SCOT・JST特別講師、
- ・ 一般入場者に無料開放、植物の名札を整備。自然講座の開催。
- ・ 大学開放事業：フィールドセンター開放：一般市民3482名。内容：ミカン狩り、芋掘り、鉢物販売、農産物牛乳販売、小動物とのふれあい、魚とのふれあい、野菜 品評会、林産物販売、椎茸駒打ち体験等
- ・ 公開講座：「親子でおイモを育てて食べてみよう」（4回、11家族）「挑戦しよう！家庭で果樹の栽培」（7回、12名）「かんたん野菜栽培」（5回、8名）「農場を利用した楽しい野菜栽培」（8回、17名）
- ・ NPO法人との連携：共通教育「フィールド体験学習指導講座」でNPO法人「子ども文化センター」と共同実施「小学生のための自然観察合宿」事前研修（小学生20名、H20）
- ・ 小中学生の農業体験。95名。：サツマイモの植え付け、管理および収穫。スイートコーンの播種、管理、および収穫 *教育ファーム対象事業。幼稚園・保育園生の農業体験。3830名。：サツマイモ収穫（2402名）、みかん狩り（1428名）
- ・ 小中高生向け野外体験実習
- ・ 地域の小学生を対象とした冬季の野外活動プログラム（1泊2日）の開催、地域の小中高校の見学受け入れ。
- ・ 林業体験教室

- ・公開講座（3科目）、社会連携事業（講演会等）（2事業）
- ・シュノーケリング教室、ひらめき☆ときめきサイエンス
- ・地域談話会・出前講座
- ・スーパーサイエンス校の特別授業を受け持つオープンキャンパスの実施。一般社会人向け講演会 ひらめきときめきサイエンス事業の実施。
- ・公開講座（年2回）
- ・「岐阜大学フェアin飛騨高山」などにおける研究紹介、施設周辺の県道および林道の清掃作業への参加
- ・官・民・学共催の水質浄化イベント開催、施設の一般公開、公開講演会、SSH,SPP等のプログラム講師、中学生の訪問勉強会、湖の継続的な生態系調査。成果の公表。県の湖水質浄化対策に貢献。住民への講演会等。
- ・公開林間実習（1泊2日）
- ・小学校：森林体験学習(2009年度 5校)、中学校：職場体験学習、高校：ウッズサイエンス、森林ウォーク
- ・地域環境教育(貝類標本作製と海水の浄化作用について児童対象のレクチャー)
- ・地元環境教育委員会と共催で、地域住民を対象としたシンポジウムを開催。地元の小中高校を対象としたセミナーや観察会、講演会。
- ・わんぱく農業クラブ（地域小学生向け体験学習）、収穫体験（地域幼児向けイベント）、森の学校（地域小学生向け体験学習）、キャリアセミナー（地域高校との体験学習）、収穫体験、一般向け講座など
- ・公開講座、住民への販売
- ・施設を見学するワークショップ。学校や子ども会などの自然観察会(年間10件程度)。
- ・「公開講座」、「自然観察会」（春・秋）、美山っ子グリーンワールド（域内小学校合同）、SPP事業実習（文科省プログラム）
- ・わんぱく農業クラブ（地域小学生向け体験学習）、収穫体験（地域幼児向けイベント）、森の学校（地域小学生向け体験学習）、キャリアセミナー（地域高校との体験学習）、収穫体験、一般向け公開講座など
- ・一般向け事業：一般公開（春・秋）、公開講座（夏・冬）、森林博物資料館公開、鴨川市交流事業：野鳥の巣箱をかけよう（巣箱作り・観察会）、君津市交流事業：フィールドミュージアム構想における小学生対象各種講座（H21年度は3回実施）、教育機関の受け入れ・指導（H21年度実績）：幼稚園1件、小中高4件。年により学校教諭の研修会等、各種団体の受け入れ・指導(H21年度実績)：勉強会・研修会等5件
- ・SSH等の高校に対する臨海実習、高校理科教諭に対する臨海実習、小中学生を対象とした臨海実習、愛知県の大学間協定による単位互換制度に基づく海洋生物学実習
- ・高校生向け臨海実習（SHH、SPPなど6校）、小中学校出前講義（年間5件程度）、由良川市民講座（年1回）、フィールドガイド養成講座講師（年5回程度）、
- ・古座川プロジェクト

- ・広報誌「菅平生き物通信」を配布。年12回（2009年度実績）の小中学校、社会人向けの公開講座
- ・中学生農場実習、地元自治体との連携事業、農場開放、近隣中学高校職場体験
- ・自然観察会、SPP実習、SSH実習、油壺マリンパーク・夏休み子供体験実習、相模湾生物ネットワーク
- ・自然観察会、講演会、自然再生活動
- ・子供インターンシップの受入、市民フォーラムの開催、市民教育講座の講師、小中学校課外教育講座の講師
- ・植物観察会（毎月1回40年継続）、地元公民館で講演（年1回程度）、デジタル自然史博物館での情報公開
- ・市民農業講座、幼稚園・小学校の体験受入、指宿熱帯果樹研究会の主催
- ・文化庁の「ふるさと文化財の森（檜皮）」見学会
- ・自然観察会、サメの解剖、高校生公開講座
- ・一般対象の自然観察会。地元小学生を対象にした実習。
- ・教育研修
- ・演習林内見学、フィールドサイエンスツアー、森林アカデミー・子ども樹木博士、公開講座（4施設ローテーションで毎年実施）
- ・教育ファーム事業(食育の一環として、農業体験を実施)、生産品の直売（近隣住民を対象に年6回実施）、公開講座（4施設ローテーションで毎年実施）、スーパーサイエンスハイスクール
- ・公開講座（4施設ローテーションで毎年実施）
- ・地域の子どもたちのための森林教室、冬山教室、中・高校生のための森林研修
- ・木工教室、ジュニアリーダー養成講座、遠足
- ・小中学生向け大学Jr.サイエンス講座、高校生向け海辺の生物体験、他SPP、SSH、教員研修などに協力（年間20件）
- ・公開講座（「森の遠足」、「樹木ソムリエ」、）、サイエンスパートナーシップ高校生講座、松山ロータリークラブ・サマースクール、地元小中学校の授業連携
- ・地域の住民を対象とした森林散策会の企画と運営（年2～数回）、小中学校の課外授業への対応
- ・公開講座、自由見学日、影森祭、中学生職場体験の受入
- ・地域の幼小中高に対する食糧教育、地域への公開授業（農場祭）、地域貢献の研究活動（例 獣害対策など）
- ・小学校総合学習、にっぽん食育推進事業「教育ファーム推進事業」、保育園体験学習、小学校生活科の学習「動物」、「アイコープ宮城」キッズスクール「動物」、フィールドセンター開放講座（3回）、小学校教職員研修「森林・動物」、家族deふれあい探検隊「動物」、小学校生活科の学習「動物」
- ・GLOVE活動への協力、生物多様性保全協議会への協力
- ・小中学校の授業

- ・公開講座、森林教室

12. 来所される人のための宿泊施設がお有りですか？

ある	53	
	1～5名	0
	6～10名	2
	11～15名	1
	16～20名	8
	21～25名	3
	25～30名	10
	31名以上	31
ない	18	

15. 貴施設では、全国共同利用研究施設に認定されていますか？

はい	5
いいえ	52
無回答・不明	8

16. 貴施設では、全国共同利用教育施設に申請を予定していますか？

はい	23
いいえ	33
無回答	6
検討中、未定	3

17. 全国共同利用研究施設もしくは全国共同利用教育施設のどちらにも認定されなかった場合は、どのような貴施設の将来が予想されますか？

回答省略

18. 所属大学における貴施設の位置づけは？ その位置づけに満足していますか？

大学における位置づけ：

- ・学内共同利用施設 (5)
- ・公開施設。
- ・独立部局であるセンターに所属する施設 (2)
- ・大学にとって重要な地方施設
- ・教育実習施設 (2)
- ・学部附属教育施設
- ・大学院研究科附属施設 (3)

満足	29
不満	24
無回答・「どちらともいえない」・「満足でも不満でもない」	13

不満の場合は、その理由：

回答省略

19. 貴施設を利用して行われている主要プロジェクト（無回答は0件を含む）

0件	21
1件	10
2件	12
3件以上	22

22. 貴施設を維持する費用は、十分にお有りですか？

十分ある	5
やや足りない	25
かなり足りない	28
全然足りない	6
その他	1
無回答	3

その他の具体的な記述：

回答省略

23. 貴施設の廃止が論議されたことがお有りですか？

ない	43
過去にあるが今はない	9
最近議論にあがってきた	1
昔から現在まで論議されている	3
今まではないが近々予想されている	3
その他	2
無回答	5

24. 貴施設を将来的にも維持するための問題点や不安点は何ですか？

人員の不足（37）、予算不足（26）と、回答を寄せたほとんどの施設が共通の問題点を挙げている。施設の老朽化（15）は、メインキャンパスの施設更新が進んでいる中で、フィールド施設の更新が遅れていることを示している。

- ・研究者数の不足と技術員の不足。
- ・建物老朽化への対応。
- ・専任事務員と専任技術職員の配置。
- ・人材不足：教員の不足、若手技官の不足。
- ・施設の老朽化、学問の継続性、学生確保。
- ・施設維持費が十分に賄われるか、施設を維持・管理する職員数が維持されるか。
- ・（1）施設の老朽化に起因する様々な問題：①火災、②漏電、③強風・落雷による停電、④鼠害、⑤壁や天井の脱落、⑥断熱材不備による燃料費の問題、⑦学生の事故。

（2）一名しか配属されていない技術職員の福利厚生：①年休の消化不良、②休日出勤に対する無保証、③管理運営費不足による代替職員雇用ができないこと、④現職員の退職後（3年後）の次の技術職員の雇用問題：定員削減との関連。

（3）飼料などコストの高騰。

（4）飼育水に関わる問題：①高規格道路からの排水、②採石場排水による河川水の水質の問題、③泥流による飼育魚に対するダメージ、④停電による排水の停止と魚の死亡、⑤夏期水量の減少による水温の上昇と飼育魚へのダメージ。

・かつて2名いた専任スタッフが1名に減らされたため、運営上のポイントを引き継ぐことに困難を来すことが予想されるだけでなく、病気などの際の代替要員が全く確保できない状態が続いている。

・事務職員や技術系職員の減員による問題と、農業機械設備や温室群、圃場、水路、学生実習設備などの老朽化の問題（それらの改修・更新が必要）。

・村より貸借しているため、宿泊利用ができないことが問題。

・予算の減少、それにとまなう人手の減少、所在する集落の人口減少。

・各教室が負担している維持費がカットされる可能性がある。

・人員削減、予算削減。

・教員・技術職員のリストラによる減少により研究・教育の推進およびフィールド維持が年々困難になっている。古い施設を更新できず、近代的な教育研究に対応できない。予算も減らされている。

・教員、技術職員、事務職員の削減。

・人員、特に技官ポスト。教員もどこかに集中することを良しとする状況になったら終わり。教員次第。

・研究科附属になっていること。人事が基幹講座の教員のさまざまな思惑に左右される。特に定員削減に関して。

・運営費交付金を原資とする経常経費予算の削減。

・施設を維持管理するための経費が不安定。技官等の人件費の不足。

・研究業績が貧弱なこと。

- ・研究教育の事務と技術支援職員ポストと人員の確保、大学運営交付金の縮減に伴う施設の維持管理費の確保。
- ・今のところ問題点は特にないが、施設維持費が将来減らされる不安はある。
- ・予算の増額及びスタッフの充実。
- ・人員の確保。
- ・事務所施設がプレハブで20年以上経ている建物であることから職場環境として問題が多い。定員削減により、必要な技術職員数の維持が困難。官舎がないために、教員の常駐が不可能である。
- ・定員削減による教職員の減少により、安定的かつ継続的な施設維持管理が年々困難になっている。また、運営交付金の減額による経済的な問題も大きく、施設維持管理に必要な経費を、一部の教員の競争的資金の獲得に頼らざるを得ない状況になっている。
- ・施設、機械の老朽化。実習用施設、環境の不備。管理や教育のための人員不足。
- ・管理運営費の大幅な不足。維持管理する技術職員の不足。
- ・経費及び技術職員の定員
- ・施設維持のための人的資源が不足している。また、岩国米軍基地の始動により研究・教育環境が悪化する可能性が高いが、大学本部が把握しているかどうか不明。
- ・本学の統合移転により、主キャンパスから遠くなる事による利用者への利便性の低下。
- ・施設の老朽化。
- ・遠隔であり施設の老朽化が問題。
- ・市街化の進捗が問題。
- ・人員のメインキャンパスへの引き上げが示唆されたことがあること。施設が老朽化する一方で、営繕の資金が不足。継続的な人員確保と運営資金確保に不安があり、競争的資金を絶え間なく取り続けないとアクティビティを維持できないこと。
- ・後継人材の確保。
- ・教育研究船が老朽化しており安全面からも不安。しかし、代船建造のめどは全く立っていない。大学から配分される運営交付金では、施設と人員の維持にもかなり苦勞する。現在は積極的に競争的資金を獲得しているが、いつも確保できるとは限らない。
- ・本学から比較的遠くにあること、積雪期間中に入材が困難であることなどの理由から、冬期休業期間中、春季休業期間中、および学期中の学内からの教育研究利用頻度が低く、夏季休業期間中に利用が集中し、受入許容量がかなり少ない。稼働率を指標にされると整理統合の対象になる恐れがある。
- ・離島にあるので、事故等の緊急災害があったときに、対応が遅れる可能性があり、陸側への移転を計画。また、採石場が近いので、塵肺被害も懸念される。
- ・人員・予算の削減。
- ・最も大きな問題は人員（技術職員）の削減、次いで建物等の老朽化と改築、改修の見通しがないこと、さらに重機類の更新が厳しいこと。
- ・施設・機械の老朽化。実習用施設、環境の不備。管理や教育の為の人員不足。
- ・管理運営費の大幅な不足。維持管理する技術職員の不足。

- ・地上権設定問題（地権者・その他利害関係者との合意形成）。特定許可グループによる林内への入林（規模・程度）。無許可入林者、遭難事故等への対応。
- ・本学から離れた遠隔地に位置するため、実情を把握してもらいにくい。利活用等の実績が求められるが、教員・事務系職員・技術系職員の削減が続き、業務をこなすことが厳しくなっている。また、県有林を借りているために借地料が運営に重くのしかかっている。
- ・人的リソースの不足。
- ・学内支援。特にスタッフ数の維持。拠点認定の継続。
- ・人員不足（教員・職員）、予算。
- ・利用を促進するためには、さらなる施設の充実、利用者の利便性、研究者、研究支援者の確保や公正面での充実をはかる必要がある。また、フィールドを整備、管理する上で重要と考えられる大型機械等も順次更新していかなければならない。
- ・正規職員の定員削減に伴う構成員の減少。
- ・予算の減少。
- ・予算・人員の確保。
- ・人件費削減による教育研究機能の維持及び国立大学法人間の統廃合。
- ・老朽化、利用率の低迷。
- ・大学全体の予算が縮小していること。
- ・定員削減。予算削減。学生、大学院生が集まらないこと。
- ・施設の老朽化。
- ・実態に沿わない国策。
- ・規模が小さい（人的、施設両面で）ので、短期的には現状を維持できるかもしれないが、長期的に安定した見通しが立たない。
- ・予算（人件費も含めて）が十分でないこと。人員不足。
- ・周辺の急激な宅地化に伴い、侵入の周辺住民からの苦情が頻発しつつある点。定員削減がさらに見込まれることに伴い、試験地の質の維持が困難になることが予想される点。

25. 継続的な観測・調査を維持するためには、何が問題になっていますか？

問題なし	8
問題点あり	43
無回答	15

- ・人手不足（15）、予算不足（11）、施設の老朽化（7）、職員の業務負担の増加（2）が上位の回答。その他に、下記のような問題が指摘された。
- ・専任技術職員の不在。
- ・長期的モニタリング経費の欠如。
- ・気象観測施設や車両等の老朽化。
- ・技術スタッフの負担増と維持管理業務に費やす時間の減少。

- ・調査が可能な将来的に受け継がれてゆくことの保障がない点。
- ・経常的な予算の減少、人手の減少、モニタリング項目の増加に伴い、調査の精度維持・向上が困難になっている。
- ・遠隔地であるため人員確保が難しい。
- ・沿岸海域観測しかしていないので、維持にあたっては持ちこたえられる。
- ・継続観測は、現状では個人の努力によるところが大きいが、定年や転出によって観測が中断することが問題。
- ・データの精度の管理、モニタリングを専ら行う技術職員がいないので、調査とサンプルの分析は主に学生が行っている。学生は年々入れ替わるので、データの精度管理が難しい。
- ・長期滞在するための設備が十分でない点。
- ・施設専任の教員が、継続的かつ社会還元的な観測・調査データの提供に消極的である点。
- ・一般入林者への対応で忙殺される点。
- ・技術職員数の減少。教員と技術職員に求められる職務内容の変化への対応。
- ・観測機器は高価なため、更新期の買い換え予算の保障がない。
- ・データのユーザーが学内にいない（のでやっていない）。スタッフ、設備の不足。
- ・教員の多忙。

26. フィールド科学関連の研究施設のネットワーク化が議論されていますが、ネットワーク化の意義についてお考えをお書きください。

- ・日本海側に理学部系の施設は、佐渡と能登と隠岐の3箇所しかなくネットワークそのものができない。水産系が加わると可能かもしれない。
- ・地球規模の環境変化等への対応が図られやすい。
- ・効率的な施設の運営がしやすくなる。
- ・ネットワーク研究は単一の気候帯や生態系での研究では知りえないテーマを明らかにできることが最大のメリットである。
- ・ネットワークとなるか拠点形成になるか、これから議論されると思います。各実験所が存続できるように考えていかなければならない。そのためにネットワークとなっても、拠点となってもいいと考えているが、それぞれの施設の多くはセンター化しており、センター全体としてのかじ取りも重要と考えている。
- ・各施設が大学・施設の規模にかかわらず、同様の活動を期待されるのではなく、設置場所や機能に応じた役割を担い、ネットワーク化で相互補完、発展を目指す。
- ・それぞれが行っている生物生産に特殊性があれば、生物生産現場をネットワーク化することに意味がある。しかし、宿泊施設を持たない弱小施設は、共通科目を作ることはできても対応が難しい。施設が平等でない現状を変えてもらわないと、ネットワークで底上げできない。研究でいくら頑張っても無力感だけが残る。
- ・ネットワーク化によって相互利活用が向上することや、情報共有による意思決定支援などの意義があると思われる。現在、多くの大学や国研の研究機関、企業とのネットワーク

型の共同研究を行っているが、設備やノウハウの共同利用の恩恵は極めて大きいと感じる。特に、学生に対する教育的効果は大きい。

- ・共同研究を進める上で有効である。
- ・共同実施による効率化、情報の交換・共有、データの共有による活用の増加などメリットが非常に大きいと考える。
- ・各施設の有効な利用にとっては効果的であろう。
- ・他分野との研究者との交流がもてるので多方面からのアプローチが可能となる。
- ・職員が転勤しても、施設として維持されていくため、生態系モニタリング基地として機能することができる。このような基地が国内外にネットワーク化されれば大きな力になると思う。
- ・論議されていない。農場と演習林との役割と方向の違いがある。
- ・基本的には意義が大きい、整理統合の方向の議論にならないように注意を要する
- ・ネットワーク化によって空間的な広がりをもった情報の解析が可能となり、地球レベルの観測に貢献できる。
- ・多様な視点や手法を総合したフィールド研究により、気候変動のような地球システムとも関連した理解が可能となる。また多地点での研究成果を総合的に解析することにより、地理的勾配に沿った理解がもたらされる。これらの研究に加えて、学際的な教育も可能となる。
- ・研究施設の存在の重要性を示すことができる。施設維持や研究活動推進のための情報を得ることができる。
- ・演習林の場合、北から南まで森林のタイプが異なるので、ネットワーク化して、相互に利用することで大きな教育効果が得られる。
- ・1か所のフィールドでできない研究が多いので、ネットワーク化は重要だろう。
- ・情報交換が密に行えるようになる点ではプラスの意義がある。しかし、大学間での交流の増加に伴い、利用率が低い施設の廃止が考えられる可能性があるというマイナスの影響（文部科学省にとってはプラスかもしれないが）も考えられる。
- ・施設の教員の判断力に問題がある場合でも、対外的に一定の範囲で施設利用の便がはかられる。
- ・地球規模の気候変動や生物多様性、生態系サービスの減少の問題に対処するためには、局所的な諸要因の変動と、グローバルな環境変動との相互作用を解明することが不可欠である。このためには、同じデザインで広域・長期観測を行い比較解析するアプローチが必要であり、それを実現するためには各地にある研究拠点のネットワーク化が有効である。
- ・ネットワーク化の意味がよくわからない。共同研究を推進したり設備機器類の共同利用という意味ならよいと思うが、コストカットだけが目的ならばさらなる議論が必要。
- ・各地域の特色ある生態系を相互に活用することが促進されると期待されるので、有意義である。
- ・機能的なネットワークの構築はそう簡単ではないと思う。

- ・地方大学の施設が減少している現在、大学図書館のような研究施設のネットワーク化は減少を食い止める意味では重要であると思う。しかしながら、小さな施設の意見が上がっていくようなネットワークであればいいが、その配慮がなければ現状はあまり変化しない。
- ・相互利用・情報共有の拡大により、教育・研究への相乗的効果が生まれることが期待される。特定のフィールドを特定個人の独占的な研究対象とする風潮の打破に役立つ可能性。
- ・客観的には有意義だと思うが、小規模、少スタッフの施設では、それに応じて事務的な業務が増えることが危惧される。
- ・データ情報の共有、施設の効率的運用にはネットワーク化が有効。
- ・単一の施設では答えられない空間規模の大きい問いに答えられること。観測・データの比較可能性を担保して、費用対効果を高められること。不足している観測・データの洗い出しと補填が進み、我が国のフィールド科学のアウトプットが増大すること。データ管理などを共通化することにより、全体としての費用・労力を削減できること。
- ・意義は大きい。2001年より京大、北大、琉大のフィールドセンターが連携して、フィールド実習のコンテンツ作成、フィールドデータのデータベース化などについて情報交流を行うとともに、フィールド科学施設のネットワーク化を検討し、2007年度には全国のフィールドセンターに拡大した。しかし、事情により2008年度以降頓挫している。
- ・研究目的の利用頻度だけを考えれば、日本を幾つかの（5~6か所）地域に分けた上で、地域拠点になるフィールド施設があれば十分である。しかし、教育施設としては、移動のコスト（経済的・時間的）を考えれば各教育機関の近くに立地することが重要であると考えられる。地方大学演習林の場合、研究施設というよりも教育施設としての利用が大事であるので、ネットワーク化の意義は、統廃合による拠点形成を少しでも遅らせ、定員削減で減り続ける森林関係教員が担ってきた実習科目のコンテンツをネットワーク構成演習林間で補完できるようになることに尽きると思う。また、ネットワーク構成演習林間での教職員の人事交流もあればよいと思う。
- ・現状では、臨海実験所を所有しない大学で、臨海実習を行いたくても、なかなか個人的つながりがないと来づらい雰囲気がある。ネットワーク化して気軽に実習ができたり、材料採集に関してもネットワークにより、簡単に入手できれば理想的。
- ・情報の共有がより速く行える。共同利用施設ではなくても各施設間での研究や単位互換などにも活用できる。
- ・単に組織としてネットワーク化しても機能するか疑問。うまくいけばフィールド資源の有効活用ができるかもしれないが、逆にネットワーク構築、維持管理のための人的負担が心配。ネットワーク型に限らないが共同利用は小さい施設の廃止につながりかねない。
- ・施設の共同利用という意味での利便性の向上は評価する。施設の規模に応じて差別化（予算措置を含む）が生じないような双方向性が確保される状況が維持されることが不可欠かと思う。
- ・施設の有効利用、学生及び教職員の交流が深まるといったメリットがあると思う。ただし、ネットワークの運営にあたっては、各大学の事情が反映されるよう慎重に進める必要がある。

・研究に必要なフィールドの共有、研究に必要な生物種の共有、施設の開放、研究基地としての活用、共同研究の創出。

・小さな施設が十分な機能を発揮する様に、所属する学会、大学、組織の中で十分な議論が必要である。

・関連する多くの研究者に、わが国の多様な自然とそこで行われている教育、研究内容、そして施設の利用条件を紹介することは、教育、研究の活性化にも繋がると考えられる。

・モニタリングのネットワーク化によって広域比較研究が促進される。また施設のネットワーク化によって研修や実習等の相互の参加・企画が促進される。

・フィールド科学に限らず、施設を有効に活用するためのネットワークは、教育・研究・地域貢献を進展させる上で、大変意義があると考えられる。何らかの税金が投じられている施設は全て国民の財産であり、研究施設の場合には少なくとも学協会員が等しく利用できるようにすべきである。一方で、施設の選択集中によって、既存施設の統廃合がおき、研究の裾野が縮小する懸念もあるので、全国レベルでの長期的な展望が必要となる。現状では、残念ながら、競争に曝されている国立大学法人が拠点化を自らの存続のために自己目的化する傾向にある。

・データの共有などができればよいが、研究にかかわる部分は難しいのではないかと。共有できるようなものには実はそれほど新しさはないと思う。

・ネットワーク化をする前に、現状のフィールド研究施設を規模・能力に応じて区分する必要があると思う。ネットワーク化により、小規模の施設では負担のみ増大する恐れがあると思う。

・一般論としてネットワーク化によって各大学等で不足する点の補充があげられるが、実際は移動などに多くの問題をかかえ、特に教育に関して補充することは非常に難しい。

・地域性を考慮すると、生物多様性の理解と、人間・文化・社会との関わりを理解できる点にネットワーク化の意義がある。

・データや教育プログラムの共有、協力。

・全国でネットワーク化が可能であればそれが一番いいと思う。