

高木基金助成報告集

市民の科学をめざして

Granted project report of The Takagi Fund for Citizen Science

Vol. 5 (2008)



認定 NPO 法人

高木仁三郎市民科学基金

高木基金 助成報告集 Vol.5の発行にあたって

高木仁三郎市民科学基金
代表理事 河合 弘之

高木基金は、2001年10月に第1回の助成募集を発表し、この7年間で、累計112件の調査研究・研修に、合計6570万円の助成を実施して参りました。この助成報告集は、2007年度に実施された調査研究等の成果をとりまとめたものです。

この報告集に掲載した研究等は、いずれも、この報告で完結するものではなく、今後も継続されるものや、研究の成果が実際の政策などへ反映されていくことを目指したものです。お読みいただいたみなさまからのご助言や、さらに問題の解決に向けてのご協力をいただければ幸いです。

ご高承の通り、高木基金は2000年に他界した高木仁三郎さんの遺産と、仁三郎さんの「偲ぶ会」にお寄せいただいたお香典や、基金の趣旨に賛同して下さったみなさまからのご支援を助成の財源としております。

一般的に、助成を行う財団等は、相当額の基金を確保し、その運用益を助成財源としたり、あるいは、企業が本業での利益を社会に還元するかたちで毎年の助成資金を支出していますが、高木基金の場合は、みなさまからの会費や寄付が、毎年の助成金の財源となっております。

おかげさまで、2007年度末には、設立時からの収入累計が、約1億6000万円となりました。仁三郎さんの残した約3000万円の遺産が、みなさまからのご支援で5倍以上に拡大したといえるものであり、あらためてみなさまからの温かいご支援に心から御礼を申し上げます。

設立以来の7年間で、市民科学をめざす調査研究を、市民がお金を出しあって支えていくという高木基金の活動は、社会的にも一定の評価をいただくようになって参りましたが、今後、さらに積極的に役割を発揮していくために、2008年度は、次の3点について、新たな取り組みを展開することにしました。

第一に、これまでは、助成対象を調査研究や研修に絞って参りましたが、市民科学の研究と、それをもとに社会的課題を解決するための運動などの実践的な活動は、いわば車の両輪とも言うべきものであり、今後は、その様な実践的な活動も助成対象に位置づける方向で、助成の枠組みを変更することにしました。

第二に、高木仁三郎さんの遺志に基づいて設立された高木基金としては、原子力発電や核燃料サイクル政策への批判的な研究を、助成の重点として参りましたが、今後は、それらに代わる、自然エネルギーや省エネルギーの普及・実践に関わる取り組みを助成対象にしていくこととしました。これについては、助成対象事業の選定、資金の確保の方法などについても、従来の助成とは別のかたちで準備を進めていく考えです。

第三に、これまで事務局の対応が不十分だったアジア向けの助成について、海外での活動経験の豊富な担当者を新たに採用し、より積極的に取り組んでいくこととしました。

これらの新たな取り組みも、実際には財源が確保されているわけではなく、これまで以上に、「走りながら考える」スタイルで動き始めました。みなさまのお力添えが頼りですので、今後とも、ご支援、ご協力のほど、どうぞよろしくお願い申し上げます。

なお、高木基金は、2006年4月に国税庁から「認定NPO法人」の承認を受けました。高木基金へのご支援は、個人の所得税、企業等の法人税における寄附金控除の対象となり、相続財産からご寄付をいただく場合は、相続税の非課税の対象となりますので、この制度をご活用いただき、なお一層のご支援をいただければ幸いです。

目 次

助成を受けた調査研究・研修の報告

市民科学者をめざす国内の個人・グループへの調査研究助成

水俣市の廃棄物最終処分場建設予定地周辺の地質に関する調査研究	4
水俣病センター相思社 遠藤邦夫	
大気中揮発性有機化合物簡易分析法の検討	9
化学物質による大気汚染を考える会 森上展安	
沖縄のジュゴンの絶滅の危機を回避するために	
草の根市民によるジュゴン保護に向けての食跡調査活動	15
北限のジュゴンを見守る会 鈴木雅子 / 工藤泰子	
ゴミ山(産業廃棄物の不法投棄) 土壌の鉛含有濃度調査	20
埼玉西部・土と水と空気を守る会 前田俊宣	
よみがえれ 瀬戸内海 市民の目で足元の海を見つめよう	24
環瀬戸内海会議 松本宣崇 / 小西良平	
奇跡的に残された「周防の生命圏」をおびやかす中国電力による自然環境破壊を告発する!!	
上関原発詳細調査による自然環境・生態系へのダメージの検証	31
長島の自然を守る会 高島美登里	
千曲川における河床土砂堆積と水害に関する調査研究	37
国土問題研究会 千曲川土砂堆積・水害調査団	

市民科学者をめざす国内の個人への研修奨励

市民の食生活から市場主義型「有機農業」を再考する	
インド・ヨーロッパ・日本における「食の安全性」	48
秋山晶子	
デンマーク・スウェーデンのエネルギー政策に学ぶ	
政策革新の担い手の観察から	51
古屋将太	

市民科学者をめざすアジアの個人への研修奨励

文化運動としての中国農村再建運動	
中国晏陽初郷村建設学院の事例研究	55
胡 冬竹	

高木基金について

高木基金の構想と我が意向(抄) / 高木仁三郎市民科学基金設立への呼びかけ	60
高木基金のあゆみ / 収入・支出の推移 / 2007年度決算概況	61
役員名簿	62
選考委員名簿	63
高木仁三郎市民科学基金 定款	64
これまでの助成先一覧	67

助成を受けた調査研究・研修の報告



高木基金の助成は、日本国内及びアジアの個人・グループを対象とし、次のような分類を設けています。

- 市民科学者をめざす国内の個人・グループへの調査研究助成
- 市民科学者をめざす国内の個人への研修奨励
- 市民科学者をめざすアジアの個人・グループへの調査研究助成
- 市民科学者をめざすアジアの個人への研修奨励

ここに収録した報告は、高木基金の第6回助成の分類 ① の12件のうちの7件と、分類 ② の2件、分類 ③ の1件です。

ここに収録しなかった助成研究・研修については、高木基金のホームページ <http://www.takagifund.org/> に、内容や成果等を掲載しておりますので、あわせてご覧下さい。

水俣市の廃棄物最終処分場建設予定地周辺の地質に関する調査研究

水俣病センター相思社 遠藤 邦夫

1. 水俣産廃問題をめぐる経過

1) ずさんなアセス準備書

水俣市の山間部の水源地に、民間の産廃処分業者(株)IWD東亜熊本(以下IWD)が203万m³の管理型最終処分場を計画している。2006年に産廃反対を掲げた市長が当選して以来、「産廃阻止!水俣市民会議」を中心として、全市を挙げての反対運動が展開されてきた。

処分場予定地は、標高300~330mの台地の上であり、下には湯の鶴温泉街をはじめ集落が点在している(図1、2)。斜面には多数の湧水が存在し、生活用水として利用されている。文字通り住民の「頭の上に」処分場を建設しようという傍若無人な計画であった。また、水俣市民の水道水源の上流にもあたるため、万一、

処分場によって地下水や河川水が汚染されれば、水俣市民全体の生命と健康が危険にさらされる。台地の向かい側では、無農薬の水俣ブランド茶が栽培され、粉塵などによる影響が心配されている。また、絶滅危惧種のクマタカやサシバなどが予定地上空を頻りに飛翔している。予定地やその周辺はほとんどが杉の植林地であるにもかかわらず、希少猛禽類が生息可能な豊かな生態系が残されているのは奇跡に近いが、処分場はその残された環境をも破壊しようとするものだった。

IWDは、2007年2月から環境影響評価準備書(以下「準備書」)の住民縦覧を開始したが、その内容は、「影響がない」という結論を無理に導き出そうとするために、恣意的な記述や矛盾だらけで、読むに耐えないものであった。たとえば、80年涸れたことのない大森地



図1 処分場予定地航空写真



図2 急峻な東側斜面

水俣病センター相思社

1974年に、全世界からの寄付により、水俣病患者のよりどころとして建設設立された。以来、行政の補助金等を一切受けないNGOとして、患者切り捨ての行政の姿勢を告発し、全ての患者の救済を訴えてきた。90年代からは、環境保全・環境教育の活動に分野を広げ、全国の団体とのネットワークを生かしながら、全ての人にとって暮らしやすい地域づくり活動にも力を入れている。ホームページ：<http://www.soshisha.org/>

助成研究テーマ

水俣市の廃棄物最終処分場建設予定地周辺の地質に関する調査研究

助成金額

2007年度 40万円



機関誌「ごんずい」

区の湧水を、IWDは「沢水」や「表流水」などと呼び、「真の湧水はわずかなもの……他は、表土や草木の根などに保持されていた水が沢に流れ出している」と決めつけている。しかも、判定基準はあくまで「目視」であるから、あまりにお粗末である。その他、地質、地下水、騒音振動、大気質、動植物などほとんどすべての項目において、調査地点や調査方法に問題があった。

今年度、私たちは市民会議と協力して、下記のように、地質、水生生物、野鳥、気象などの調査を行ったが、以降は本題の地質に絞って成果を報告したい。

主な調査

- 4月21日 地質学習会（7名参加）
- 6月3日 地表地質調査（7名参加）
- 7月28日 地表地質調査（5名参加）
- 8月18日 カジカガエルの調査（5名参加）
- 8月25日 水生生物調査（15名参加）
- 9月1日 水生生物調査（3名参加）
- 10月6日 地質学習会（8名参加）
- 11月10日 地表地質調査（6名参加）
- 11月18日 気象学習会（約50人参加）
- 12月22日 焼却灰の飛散実験（3名参加）
- 12月16日 接地逆転層の観察（4名参加）
- 1月25日 野鳥に関する学習会（30名参加）
- 7月末より毎月3日間
野鳥調査（4～7名の参加）
- 3月14日 鹿谷川の生物調査（7名参加）

2．IWD 準備書の問題点

IWDは、地質に関して 地質構造は西（木白野）側に傾いている。そのため、地下水は東（大森）側斜面には湧出しない。地盤は風化して透水性が低いので、汚水が漏れても地下水を汚染する心配はない。地質構造上「受け盤」であるので、大森側には土砂災害の危険はない。敷地内に存在する断層は活断層ではなく古い断層である、などと主張しているが、いずれも明確な根拠は示されていない。

また、これらの主張の前提となる地質平面図は、古い地層が下に、新しい地層が上になるという「地質累重」の大原則に反している。同じページに掲載されている地質構成表は、地層の分布状況＝上下関係を表すものになっていない。つまり準備書の地質調査は、いったい何を表しているのか意味不明なものとなっている。

ちなみに、露頭の観察を行う時には、苔を削って地層を露出させなければならないので、一度調査を行えば、1、2年の間はその痕跡が残る。鹿谷川沿いでは、

事前に調査が行われた痕跡はなかった。また、調査の際には、歩いたルートと観察した地質の走行傾斜等を記載したルートマップを作成するが、見解書では「露頭が少ないので、ルートマップは作成しておりません。」と述べている。ルートマップが作成不可能なほど露頭が少ないというのは不可解である。

3．調査の方法

前項の～について明らかにするため、地表地質調査を行った。予定地周辺の地層面を観察し、走向傾斜を測定し、ルートマップを作成、地質図にまとめた。

の断層の解明については、高度に専門的かつ大規模な調査が必要であり、今後の課題である。

学習会、現地調査とも、水俣地域の地質や肥薩火山帯を長年調査されている水俣高校の長峰智教諭にご指導いただいた。また、水俣出身で同じく肥薩火山帯の調査では第一人者である長谷義隆元熊大教授にも、市民会議を通じて多大な協力をいただいた。

4．調査結果

1) 地層の把握について

予定地の地層は、図のように、基盤である四万十累層群、白岩火砕流堆積物輝石安山岩溶岩1および凝灰角礫岩の互層、鬼岳層の輝石安山岩溶岩2、輝石安山岩溶岩3（凝灰角礫岩・凝灰岩を含む）、斜面崩積物、低地堆積物、土石流堆積物からなっていることが分かった（図3）。

IWDの地質図は、均一な地層が一様に西方向に傾いているかのように記述されている。しかし私たちが調査した範囲でも、露出した地層の傾斜は様ではなかった。IWDの地質把握は、陸域での火山噴出物からなる地層形成では考えられないものである（図4）。海底の堆積層であれば、IWDの概念図のように単調な地層が続くこともある。しかし予定地は肥薩火山区に位置し、長い時間の中に火山活動や浸食によって削られたり、噴出物によって埋められたりを繰り返すうちに、複雑な地層が形成されたものと考えられる。

2) 地下水は北東側に湧出する

地質構造から

輝石安山岩溶岩2には、割れ目（柱状節理と板状節理）の著しい発達が見られる。台地上面は溶岩流であることから比較的平坦な面をなしており、そのため、雨水の地表流出は比較的少なく、輝石安山岩溶岩3および輝石安山岩溶岩2の柱状節理（割れ目）の開口部

図3 湯出地域の地質層序（水俣市民会議作成）

ステージ区分は永尾ほか（1999）

地質時代	地層名（略号）	層厚（m）	岩相	対比 長峰ほか（1995）
完新世	土石流堆積物（DF）	2+	1m以上の長径をもつ巨礫が上部を占める	
	低地堆積物（LD）	2±	低地部を構成する砂礫層	
	斜面崩積物（SD）	2～5	巨礫が多数分布し、斜面表層部を構成する土砂礫	
更新世前期	輝石安山岩溶岩3	PL3	主として複輝石安山岩溶岩、風化著しく、岩石の現組織が判別できない場合も多い。自破碎溶岩、凝灰角礫岩を伴う	ステージ3 招川内層
	輝石安山岩溶岩2	PL2	複輝石安山岩溶岩、板状節理が極めて発達する、柱状節理も発達	ステージ2 鬼岳層
鮮新世後期	輝石安山岩溶岩1 凝灰角礫岩	PL1 TB	輝石、斜長石が目立つ組織複輝石安山岩溶岩、凝灰角礫岩の互層	ステージ1 矢筈岳層
	火砕流堆積物 （白岩火砕流堆積物）	SP	上部に降下火山灰層と火山礫凝灰岩層、主要部は非溶結火砕流堆積物、下部に溶結凝灰岩	下村層
白亜紀	四万十累層群	BD	本地域の基盤、砂岩、泥岩、互層	

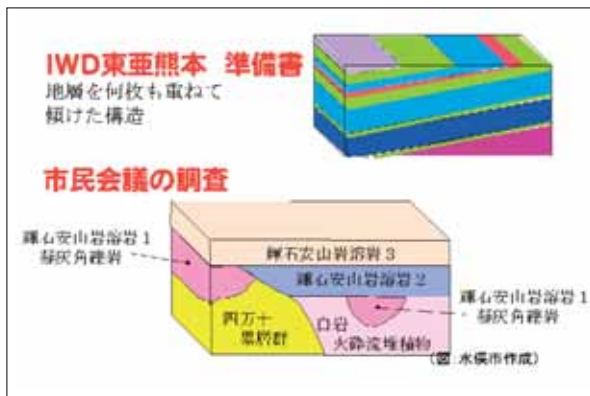


図4 IWDの地質図と市民会議の地質図の比較（水俣市民会議作成）



図5 白岩火砕流堆積物の地層面を観察する。足下の安山岩溶岩の転石に比べ、火砕流堆積物はハンマーで叩くと柔らかい。

から柱状節理に沿って地下に浸透する。輝石安山岩溶岩2の下位には、難透水性の白岩火砕流堆積物（図5）および凝灰角礫岩層が分布しており、起伏に富んでいる。予定地の台地斜面から流れ出る湧水は、主として柱状節理による隙間を浸透した地下水が柱状節理に沿って北東に流動し、難透水性の白岩火砕流堆積物等によって受け止められ、北東側斜面から流出しているものと考えられる。

湧水地点の分布は台地の北東側（大森側）に多いが、輝石安山岩溶岩2の柱状節理の走向（主として北東方向）と一致しており、航空写真から判別したリニアメントの方向とも合致している。地下水は、輝石安山岩溶岩2の柱状節理の方向に沿って、南西から北東方向に流動していると考えられる。地下水が西に流動しているというIWDの主張は誤りである。

水質分析から

水の各種イオン含有量を六角形の形状で示したヘキサダイアグラムは、どの湧水地点も、炭酸・カルシウ

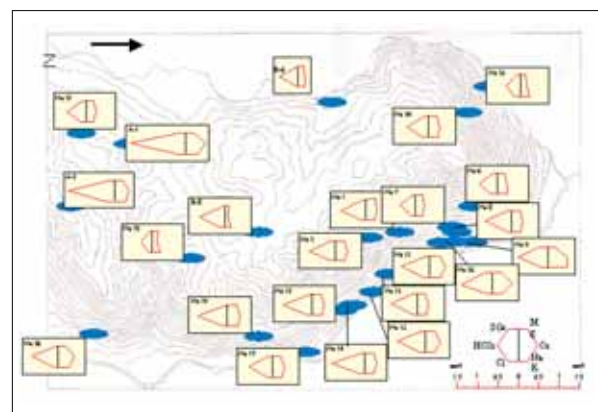


図6 採水地点24箇所のヘキサダイアグラム（水俣市民会議作成）

ム型となっている（図6）。これは、IWDが行ったボーリング孔の地下水の形状とも一致する。すなわちこれら湧水は、台地の地下に胚胎する地下水に由来するものと結論づけられる。

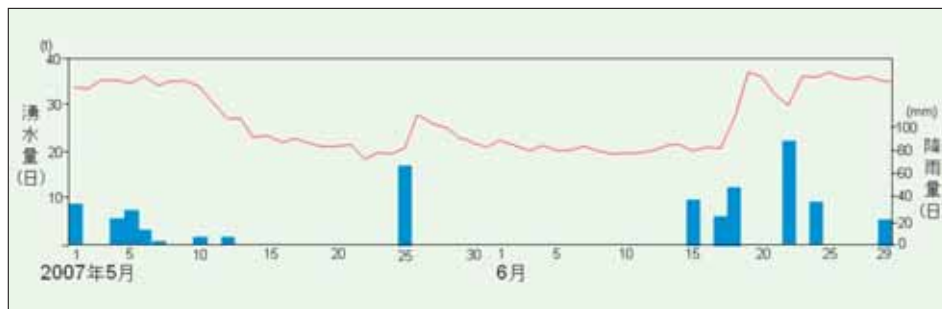


図7 降雨量とY-20地点湧水量（水俣市民会議）

湧水量から

湧水量の測定は、一昨年より2年近く続けている。大森のY - 20地点における湧水量と降雨量の測定結果によると、5月26日から6月14日まで20日ほど降雨のない日が続いても、湧水量は一定を保っていることから、沢水や表流水とは考えられない（図7）。一方で、降雨の直後に湧水量が増加している。これは、台地が地下浸透しやすい地質であることを示している。

3) 崩壊の危険性が高い

IWDは説明会で「地層が湯出川の反対方向の西側に傾斜していることは、施工が崩壊を誘発する可能性が低くなる根拠であると考えます。」（事業者見解書No.229）として、崩壊が起こりにくい根拠としている。また、説明会では、「受け盤」という表現を使ってこれを説明している。地盤の傾斜と斜面の傾斜が同じ方向になっているものを流れ盤、逆になっているものを受け盤と呼ぶ。しかし、これらのことは、処分場が崩落を誘発しないことの根拠にならない。なぜならば、

そもそもIWDの地質の把握が間違っている、流れ盤は地滑りが多く、受け盤は崩落が多い。崖錘堆積物による土石流は地盤の向きは関係ない、からである。

実際、台地の周囲は急峻な斜面であり、直径1mを越える岩塊（主に輝石安山岩溶岩2からの崩落）が、用地東側の大森集落裏斜面に点在している。また、長い間の崩壊によって形成された崖錘堆積物は、豪雨などによって地滑りを起こしやすい。地滑りを示す樹木の根曲がり（図8）も東側斜面に多く観察された。

加えて、最終処分場が設置される輝石安山岩溶岩3の表面は風化が著しく、また風化が不均一であるため、最終処分場の加重により不同沈下を起こす可能性がある。

5. 調査の成果

IWDは条例で定められた事業者説明会を3月11日に開催した。住民側は、準備書の矛盾を明らかにするため、事前に何度も話し合いをして、質問項目を詰めて



図8 地滑りを示す樹木の根曲がり、背後には安山岩の転石。この上に処分場を建設しようとしているのだ。

いった。説明会当日、住民が湧水に関する記述の矛盾を指摘すると、IWD側はそれに答えることができず、準備書を精査して再度説明会を開催すると約束せざるを得なかった。5月に開かれた2回目の説明会では、市民は湧水量や水質調査の結果から、大森の水は地下水が湧出したものであるとする科学的な証拠を提示したが、IWDは「目視」によって沢水であると確認したと従来の主張を頑なに繰り返し、「中立な第三者」という名目で司会に立った大学教授は、事前に申し入れられた代表者質問を終えぬまま、一方的に説明会を打ち切った。アセスメントを審査する熊本県も、「中立」「公平」という言葉で、これを追認した。まさにアセスメントならぬ「アワズメント」である。

6月、県条例に則り、3万通余りの住民意見書が提出された。これに対して、11月、IWDが事業者見解を出した。内容は、住民が科学的根拠に基づいて突きつけた意見に対して、準備書の記述をただ繰り返したり、「適切に対応する」など答えをはぐらかしたもののばかりであった。12月には水俣を応援してくれる専門家による調査や市民による調査を集大成した、120ページもの大部の水俣市長意見が熊本県に提出された。翌年1月、熊本県の公聴会が開かれ、2日間にわたり95人の市民が公述を行った。

そして、2008年6月23日、IWDの親会社東亜道路工業株式会社は、「当社は子会社である株式会社IWD東亜熊本と共同で水俣市において産業廃棄物処分場の建設を推し進めてきましたが、グループ経営体制の再構築の一環として今後の事業の見通しがたたないため、中止を決定いたしました」と表明した。この文章からは撤退理由は定かではないが、土地所有者および建設資金調達を受け持つ親会社が撤退を決定すれば、IWDがどう考えようと計画継続は困難であろう。よってここにIWDの木臼野最終処分場計画は頓挫したとみなす。

準備書、説明会、見解書という一連の手続きの中、無茶苦茶な論理を振りかざし続ける事業者とのやり取りは不毛以外の何ものでもなかったが、知事意見を手にして私たちが行ってきた調査や準備書への批判などが、的はずれなものではなかったことを改めて認識した。これは、高木基金はじめ多くの方々のご支援・ご協力の賜物である。

6. IWD 東亜熊本の木臼野産廃処分場撤退への簡単な総括

2004年の環境影響評価方法書に対して、水俣の住民がほとんど反応しなかったことや2005年11月9日の業者自主説明会にわずかな住民しか参加しなかったことを、IWDは「水俣の住民は最終処分場への関心は低く、反対派はごく一握りに過ぎない」と判断したと思われる。この判断が、2007年3月11日の何の用意もせず迎えた環境影響評価準備書説明会におけるIWD東亜熊本の狼狽に現れている。ここでIWDは自身の戦略的な判断の誤りを自覚すべきであったが、戦術的な問題として処理した。第2回目説明会では中立を装った大学教授を司会に立て、説明会進行管理を十分にして住民側の反論を封じた。ここだけを見ればIWDはしてやったりであった。しかし水俣の住民たちは、この強引な説明会運営を見てIWDの住民無視の実態を知ってしまった。反対運動が百の言葉でIWDの横暴や住民無視を説明するよりも、実例を示すことのほうが説得力があった。

準備書に対する水俣の意志を示すために住民意見3万通以上を提出した。まず住民の関心の高さを量で示して、マスコミ報道してもらうためであった。ここでは運動が陥りやすい表向きの活動と実質的な活動を、混同しないことの重要性を学んだ。それに続く業者見解書への反論の共有化、住民意見や自主調査を反映した市長意見、熊本県環境審査会への働きかけ、市長意見を受け容れた審査会答申を反映した再調査を示唆する県知事意見がでるに至って、IWDの準備書はほぼ完

全に批判し尽くされた。

IWDは環境アセスの段階を読み間違っていた。ずさんな環境影響評価をすれば、次にはその内容の証明を自分ですることになると思ってもらえなかった。通常はこうした過程で住民の批判を加熱させないために、業者は住民に対しては事業内容をていねいに説明するスタンスをとる。しかしIWDは住民を敵に回しても、許認可権を持つ県の有利な判断さえもらえば、事業が実行できると考えていた。それが水俣地域での賛成派立ち上げが遅れてしまったことにもつながり、親会社東亜道路の不信感を招いた。つまりIWDは自身の力を過信し相手の力を過小評価してしまったと言えよう。これでは闘いに勝てない!

7. 今後の課題

最終処分場撤退は、2008年6月26日に、IWD側から、熊本県環境アセス条例26条に基づくアセス廃止手続きがなされたことによって確定した。市内で大規模な撤退記念イベントを行う。撤退を印象づけその意味を共有化させて、今後の水俣作りに活かす。処分場断念の理由を探ることによって、業者の弱点を掴むことができる。県知事意見はかなり決定的だったに違いないが、その他の要素をさぐる必要がある。この水俣の経験から普遍的な総括を引き出せば、今後の産廃処分場反対運動の指針として使える。水俣であることの特異性から教訓は引き出せない。ただその総括も広報的な性格のもの、運動を組織する側にとって役に立つ失敗事例や運動の不調和および業者の真の撤退理由や失敗等を率直に総括した2つが必要となる。(2008年度の高木基金はこの報告書作りに当てるのが適当と考えている。)

情報処理についての定型化。方法書、方法書への県知事意見、準備書、住民意見、業者見解書、準備書への県知事意見等の文書をデータ化して、運動に関わる人々が共有化できるようにする。こうした仕組み作りも、総括に入れ込むこと。

水俣の雇用や産業振興がもう少し好転しなければ、江口のような開発路線の市長候補が出てくることになり、新たな危機が始まる。

東亜道路の所有する土地(83ha)を、水俣市に寄付してもらおうか、そうでない場合は買い取る必要があるだろう。そのまま放置すれば、別の火種になりかねない。更に国有地利用計画が存在するので、撤退=利用計画放棄はまずいだろう。

反対運動に集められた人材やネットワークを、今後の水俣作りに活かすことが新たな課題である。

大気中揮発性有機化合物簡易分析法の検討

化学物質による大気汚染を考える会 森上 展安

1. 概況

人類の歴史にはなかったような多様な揮発性有機化合物 (VOC = Volatile Organic Compounds) による空気汚染が健康に大きな影響を及ぼしているのではないかと感じている人は多いが、不作為的発生もあり、その実態にせまる研究はほとんど皆無である。そのため対策を検討しようもなく、健康被害者が泣き暮らしたまま放置されているばかりでなく、医療費の増大や出生率および体力の低下として社会の成り立ちをも脅かし始めた。実態把握が進まない理由のひとつは、大気中のVOC分析器 (GC-MSなど) の発達が遅れており、取り扱いに極めて高度な研修と高額費用が必要なので少数の専門家以外には使用できない上に、存在するVOC全部が分かるわけでもないからである。大気汚染防止法が改正されて一部の発生源VOCとその全濃度 (TVOC) が規制されてから簡易なTVOC計が多数市販されるようになったが、大気中の測定には感度不足であり、また汚染種類を判別する機能がない。ほかにクロマトグラフ型簡易VOCモニター数種が市販され、これは専門的分析器のような性能はないものの、

取り扱いが容易で手の届く経費だという利点があるので広範囲な観察が行え、従来不明であったVOC汚染の全体像を調査できる可能性がでてきた。

本研究では実際に、参加市民に数時間の研修を行ってから、各自がそれぞれの地点に測定器を設置して、連続分析で時間による変動などを調べ、今後の調査に利用できる可能性と、空気汚染に関して現在までの規制の考え方だけでは対処できないという実態を明らかにした。

2. 研究の方法

2.1 参加者と予習のセミナー

まだ大気研究への適用例のない測定器 (クロマト型携帯VOCモニターJMS1000) を用いて、空気汚染測定調査研究をスタートさせた。参加者は閉じられた会員ではなく、必要性を感じて測定を希望している不特定の市民と、指導的協力研究者で、基礎知識と実験方法ならびにデータ整理方法の研修を行いながら、それぞれの地域で外気と室内空気の連続測定を実施した。

2.2 測定方法 測定器、測定対象、測定条件

使用した測定器は、検出管および半導体検出器のセットを、やや揮発し難い物質までの全範囲を測るためと、揮発しやすい範囲のみやや詳しく調べるためとに、2セット直列に接続してあり、空気を自動採取して測定・記録した後ごとに、分析器各部分が自動的に加熱し、ガス化する操作を繰り返し、99回まで連続測定できるものである。この研究では、1時間おきに1リットルの空気を採取・分析して出来るだけ長く連続する条件にして、主として外気を、一部は室内空気および物品から放出された空気を連続測定した。

測定項目としては、汚染物質合計濃度 (TVOC) と、キャリアレーションしたトルエン、エチルベンゼン、キシレン、スチレン、および計算したその他の物質合計の濃度を調べたほかに、VOC種類と各物質の相対濃度を、特別な汚染問題がない幹線道路沿いの大気を標準として比較検討した。

化学物質による大気汚染を考える会

1996年に東京都が杉並区に設置したプラスチック主体ゴミの“最新鋭”圧縮中継施設稼動と同時に始まった、広範囲の大気汚染と重大な健康被害に端を発し、種々な発生源による各地の大気汚染による健康被害を防ぐ目的で、1999年に発足した「化学物質による大気汚染 (と健康) を考える会」を継続したものである。当会は当初の約1年間は、被害者らが超党派議員世話人・研究者らを招き、衆・参議院会館での研究会、陳情などを行いNPO設立を立案したが、中心被害者等が相次いで病状悪化したため運動を縮小しながら今日に至ったものである。

助成研究テーマ
大気中揮発性有機化合物簡易分析法の検討
助成金額
2007年度 60万円

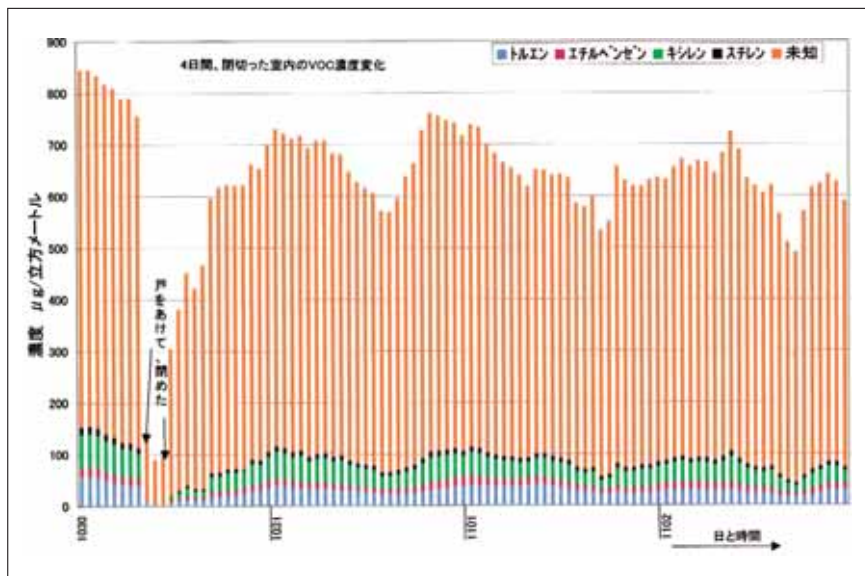


図1 月曜から木曜まで閉め切った室内のVOC濃度変化（月曜8時から10時までは戸を開放）。閉め切り室内の濃度変動は数十％以内であった。

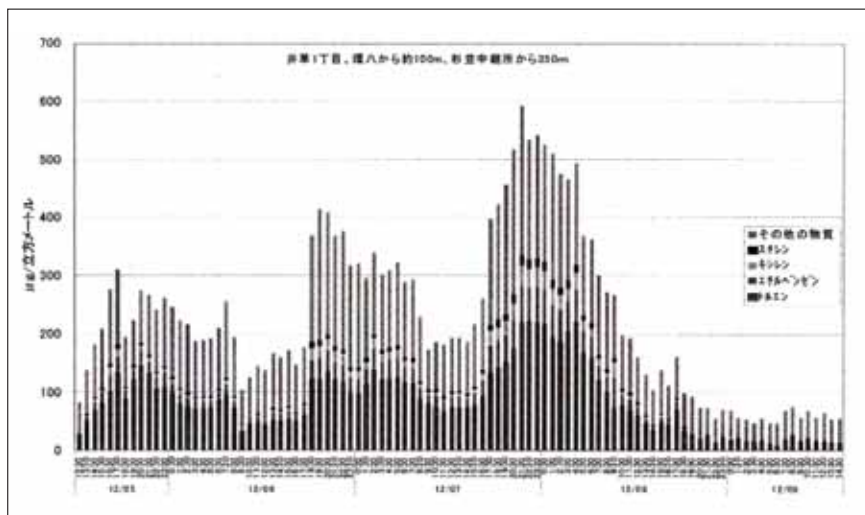


図2 外気中VOC濃度の変動は10倍にも及び。夜間は交通量が減るにもかかわらず濃度が増加した。測定点は環状八号線から約100mの奥まった住宅地で、杉並中継所から350m南の高台。

3. 実験結果

3.1 室内 TVOC 値と物質種類

図1に示すように、閉め切った室内の空気は一般に変動が少なく、外気に開放した時に比べ数倍の高濃度となる。4日間一定条件で閉め切っていた時の総揮発性物質濃度（TVOC）の変動は40％以内であった。

汚染物質の種類と濃度は建物ごとに異なっていたが、シックハウスに関する室内空気のガイドライン：400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を大きく上回る公共建物や民家が少なくなかった。外気が普通の時には、開放換気することで汚染濃度は問題なく低減された。物質種類は外気には普通ほとんどないスチレンもしばしば見られたが、トル

エン、エチルベンゼン、キシレン、および測定範囲の外にあるホルムアルデヒドとも異なる多種類の未知物質が見られ、現在規制されている物質の測定だけではシックハウスの判定が不十分なことが示された。

3.2 外気 同一地点での変動、地域ごとの特徴

しかしもっと問題なのは、時として外気が異様な物質で汚染され、室内を上回る高濃度となり、同時に住民の体調不良が経験されたことである。外気のTVOCは、全体では20ないし2,000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ の範囲にあって、室内ガイドライン（400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）を超えることも珍しくなかった。またそれぞれの地域での時間と気象による変動も著しく、図2の例のように10倍にもなった。

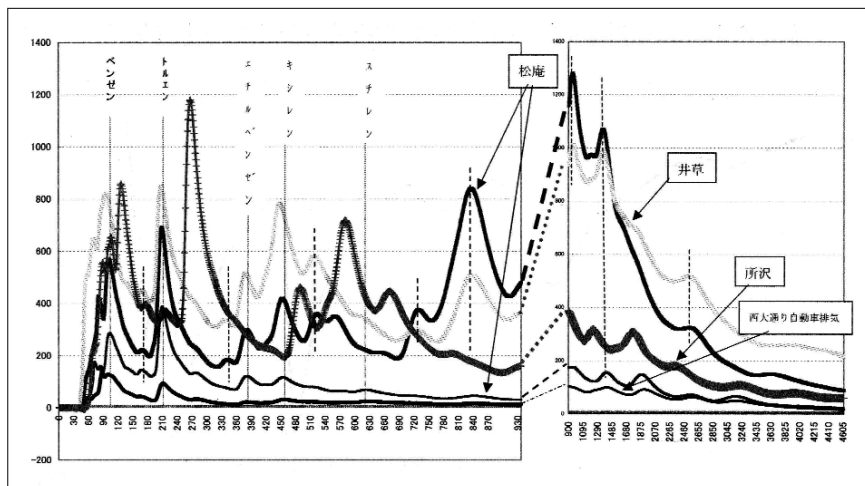


図3 地域（約1 km範囲）ごとに汚染化合物群は種類が違う特徴があった。井草から3.5 km 遠くの松庵に濃縮されて降下したことがある。

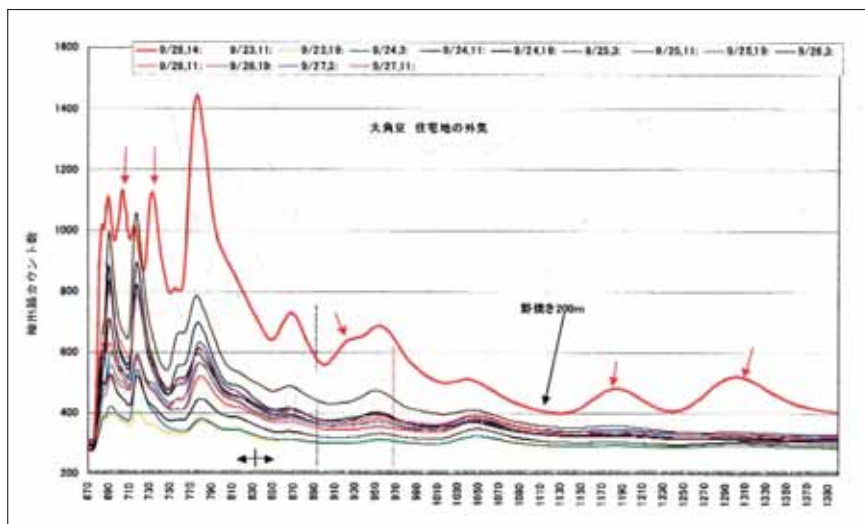


図4 わずかな野焼きが200m離れた住宅の2階の外気にも異常な物質群を運んだ。

風のない時には夜間に高濃度になることが多い。冷却により、上空で濃縮されて降下するものであろう。

図3のクロマトに例示したように、問題がない地域の幹線道路沿い（つくば市二宮2丁目）では、自動車排気ガス成分（トルエン、エチルベンゼン、キシレン、ベンゼン、）のみが主であるが、他（埼玉県所沢市、東京都杉並区松庵、同井草、土浦市乙戸、つくば市観音台、同赤塚、同大角豆、東京都稲城市）ではそれぞれの地域ごとに異なる物質群であった。各物質の名称は今のところまだ調査していない。

図3中の松庵の例では、急激に3時間だけ1,400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ にも及ぶ高濃度となり、その時のクロマトを他地区と比較すると、汚染物質群が3.5 km離れた井草地域に常にある特徴的なものとほぼ完全に一致し、井草地域で発生し滞留している汚染物質群が上空で濃縮され高濃

度になって降下したと推定される。井草にはプラスチックゴミ中継所があり、作業排気が120,000 m^3/h も放出されている。

汚染が日中に特に増加した場合には、住民が体調不良を自覚し、図4のように汚染源が近隣の建築や野焼きなどと認識できたことが多い。

外気汚染の挙動は複雑・多数な因子の影響が著しく、雨、雪、風も、汚染を浄化するものもあれば、著しい汚染をもたらすものもあった。図5にその一例を示した。TVOCは低くても体調不良を感じた時には、クロマト上に異常な物質が検出されていることも分かった。遠方からの影響も大きいと推測される。近隣の建築で住民の体調不良がある時にも、図6のように外気のTVOCが高かった。

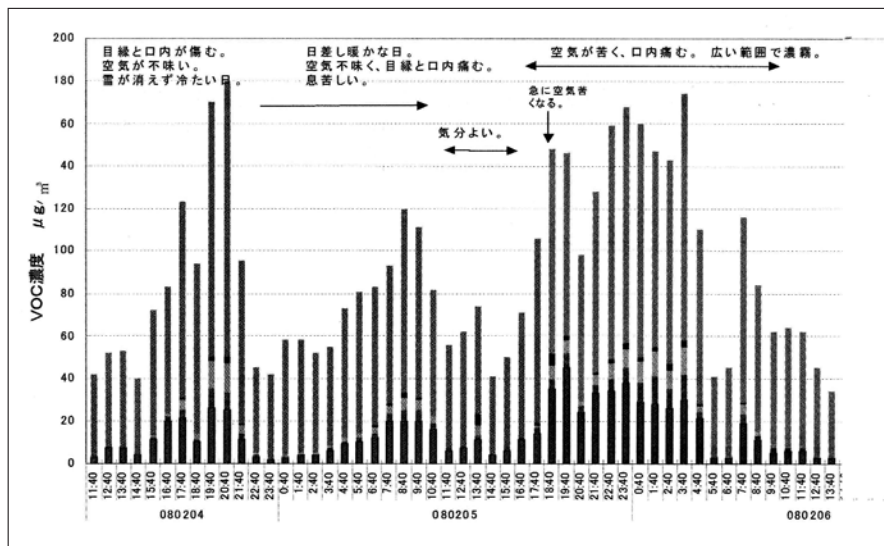


図5a
土浦市の住宅地で測定した雪の後の空気汚染。TVOC値はあまり高くないが不快で、クロマトに見られる物質群はいつもと違う。

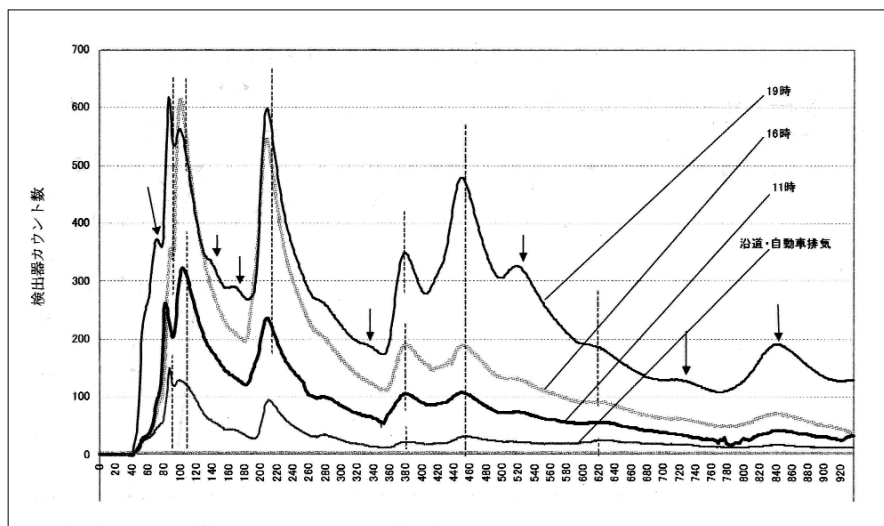


図5b
雪の翌日の大気中VOC群。少量ではあるが通常と違う化合物が矢印のように検出された。目や喉が痛んだ。

3.4 各汚染原因物質のクロマト

文具や日用品、パソコンなど電気器具からのそれぞれ特殊な物質群発生も記録した。図7には、プラスチックの攪拌によって単に揮発が増加するばかりではなく、新規の種類の化合物さえも発生した様子を例示した。

4. 結論

4.1 測定方法の有用性

パソコンが使える普通の市民が、わずか数時間の研修のみで測定実験してこの研究のデータを得たものであり、従来のVOC分析機GC-MSのように特別に長期間の研修を受けた数少ない専門家に依存しなくても、

調査研究が広く行えるという有用性が確認できた。

この測定器はGC-MSほどに個々の物質種類を判定出来ないが、しかし単なるTVOC測定器とは違って汚染空気種類の特徴を物質群として把握することは容易であり、しかもGC-MSとは違って自動連続測定が出来、ランニングコストも安価なので、簡単に多数の測定を実施して時間変動や地点間比較などの全体像を把握しやすいので、発生原因や汚染伝播を調べるのに有利である。

わずか1年の本研究の結果でも、従来的高级・精密な分析では知られていなかった外気汚染の恐るべき実態を把握することが出来た。なお、測定実験とそのデータ整理を各自の手で実行することによって、健康影響という観点では環境VOCとは何か、専門家による

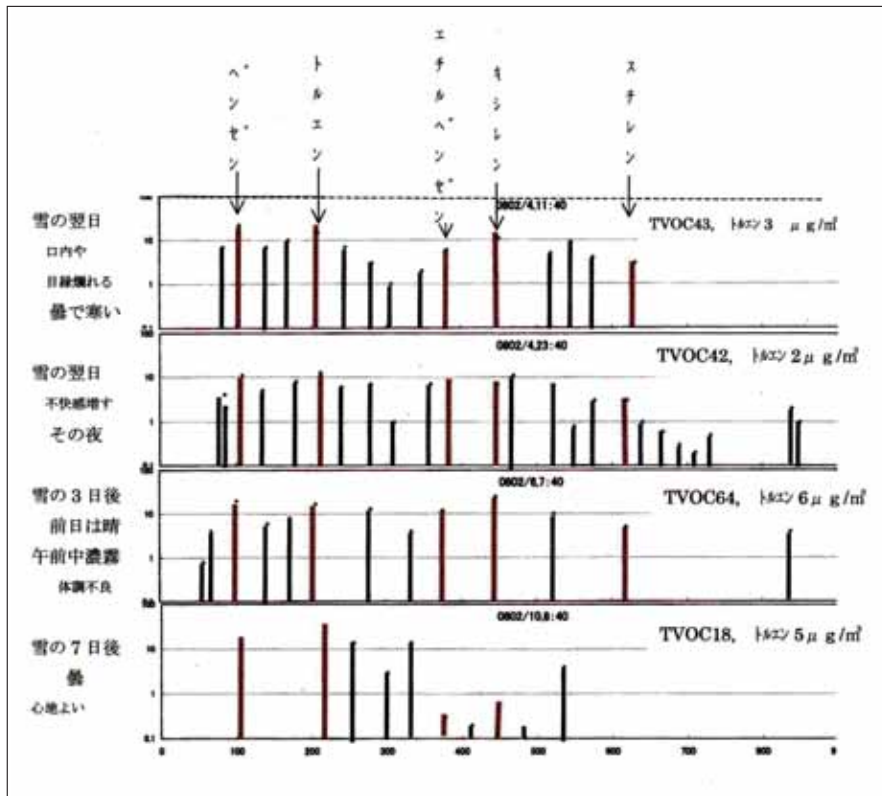


図5c
ある雪の後の大気汚染VOC群のスペクトル。変化しながら減っていった(別の雪では不快感がなかった)。

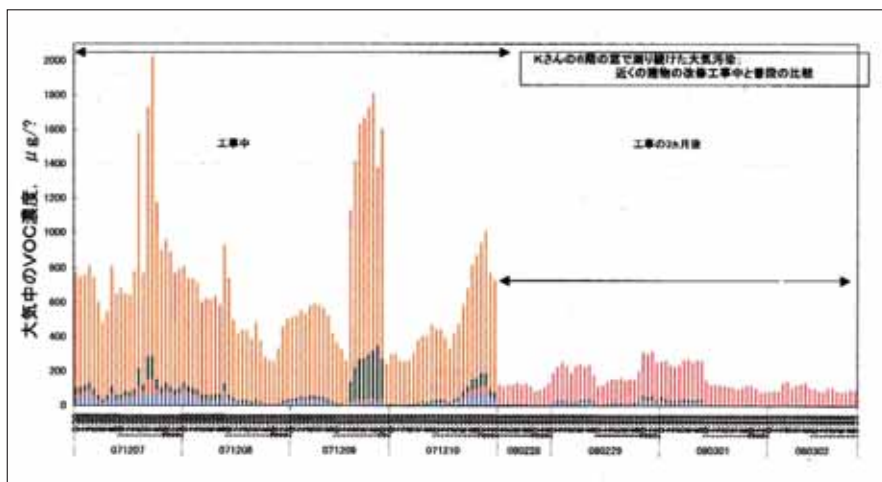


図6
近くの建物の改修工事で外気のTVOCが普段の10倍、室内ガイドラインの5倍もの高濃度になり、子供たちの異常な目やに、数人の子供たちの喉の腫れと発熱、乳児のとても酷いアトピー発症などがあった。

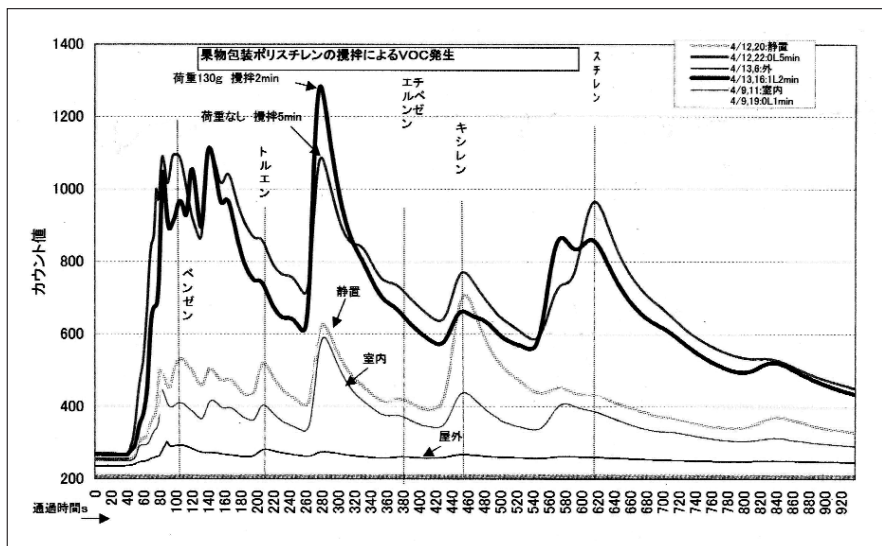


図7
無害なプラスチック包装材料も機械作用によって異質なVOC放出をする。

分析結果をどう読むべきか、など基本的に考える能力を高められる利点が大きいと思われた。

4.2 VOC 汚染の重大さ

1～3km程度の地域一帯から検出される物質群は、地域ごとに特徴があったので、主たるVOC汚染は大陸から飛来するのではなく国内で発生しているとわかった。クロマトグラフにより、自動車排気ガスでも煙草でもダイオキシンでもない未定VOCが外気、室内および日用品に想像以上に多いことが見出され、また外気のTVOCが先進国の平均値ガイドラインや日本の室内ガイドラインを大幅に上回る場合すらあり、住民が強い体調不良を感じることも関連づけられるので、地球規模およびシックハウス問題とは別個に、外気と生活環境のVOC問題を新しい観点から全面的に至急検討すべきことが示された。

5. 今後の展望、今後の課題

存在する物質群全体と各地域での発生と伝播について、簡単に実施できる程度の分析によってでも、規制された特定物質の精密な濃度測定よりも先に、広く調べるのが急務と思われた。本研究に用いたのと同様コンセプトの測定器の発展も期待できる。今後は検出化合物または物質群の名称を特定可能とする実験データの集積も期待したい。

【対外的な発表実績】

1. 化学物質による大気汚染を考える会「新しく始まった揮発性有機化合物汚染の実態」2007年9月、出版 創英社。
2. 化学物質による大気汚染を考える会主催「誰も知らなかったVOC汚染の実態」セミナー、Zビル、2008年1月27日。
3. 化学物質による大気汚染を考える会「大気中揮発性有機化合物の測定調査」茨城コーポ研究交流会、口頭とパネル発表、2008年3月27日。

沖縄のジュゴンの絶滅の危機を回避するために 草の根市民によるジュゴン保護に向けての食跡調査活動

北限のジュゴンを見守る会 鈴木 雅子 / 工藤 泰子

1. 沖縄のジュゴンが置かれている現状

(1) ジュゴンとは

ジュゴンは海棲哺乳類で、マナティと同じ海牛目に属する。成長したもので体長約2.5m、体重300kg前後が標準的な大きさである。生息域はインド洋および太平洋西部の熱帯から亜熱帯にかけての沿岸域で、沖縄のジュゴンはその最も北限に生息する個体群である。ジュゴンの生息数は全世界でおよそ10万頭と推定されているが、そのほとんどはオーストラリア近海にすんでおり、他の地域個体群は絶滅の危機に瀕しているものが少なくない。その大きな理由は人間による乱獲や漁網への混獲、及び沿岸環境の悪化にある。ジュゴンは深さ数mのごく浅い海に分布する海草（海産顕花植物）のみを食糧とするため、人間の生活域に近い沿岸で生きていかざるを得ない宿命を負っている。乱獲や混獲のダメージは特に大きく、ジュゴンのメスが一生の間に産む子どもの数は数頭であるため、いったん個体群の数が減ってしまうと回復するのが難しい。また、沿岸環境の悪化による海草藻場の減少は1日に体重の10%の海草を食べなければならないジュゴンにとって死活問題である。

(2) 沖縄のジュゴンの歴史

かつて、ジュゴンは奄美諸島から八重山諸島にかけて多数生息していた。琉球列島の多くの遺跡や貝塚からはジュゴンの骨が出土しており、食用のほか骨細工に利用されていた様子が伺える。琉球王朝時代には、

琉球王府や中国に献上されたり、稲作ができない島では米の代わりに税として納められていた。また、各地にジュゴンにまつわる伝承や歌、言い伝えが多数残されている。ジュゴンが激減したのは廃藩置県後と考えられ、19世紀末から20世紀初頭にかけて300頭以上のジュゴンが乱獲された結果、観察頻度がまれになり1912年にジュゴン漁は廃止された。しかし、奄美では1960年、八重山では1967年を最後にジュゴンの目視記録はなくなり、現在は沖縄本島にわずかに生き残っているのみとなった。

国は1972年にジュゴンを天然記念物に指定、1993年に水産資源保護法でジュゴンの捕獲を禁止し、2005年に沖縄県、2007年には環境省が、それぞれレッドリストでジュゴンを「ごく近い将来に野生での絶滅の危険性が極めて高い」絶滅危惧IA類に指定した。しかし、これまで具体的な保護方策はとられていない。

(3) 沖縄のジュゴンの現状

沖縄のジュゴンの数は50頭未満といわれているが、おそらくそれよりかなり少ないと推測される。現在、主に目撃されているのは沖縄本島東海岸の辺野古周辺で、この領域が主要な生息地になっていると考えられ、2007年には上空の航空機から繁殖行動も確認されている。沖縄のジュゴンが直面している脅威は4つある。1つは、ジュゴンの重要な生息地である辺野古への普天間代替基地の移設、2つ目は漁網による混獲、3つ目は海草藻場をはじめとした生息環境の悪化、そして4つ目は生息地周辺に今も残る不発弾の海中爆破処理で

北限のジュゴンを見守る会

1999年11月設立。「本土」における沖縄のジュゴンの保護団体として、沖縄と「本土」を結ぶ活動を特長としてきた。現在、沖縄と東京に拠点を置く。行政への提言を始め、他の自然保護団体およびジュゴン保護グループとのネットワークや、地元漁師や市民との交流、国内外への情報発信、研究者との情報交換、調査活動、ジュゴン生息地への基地建設に対する抗議、監視行動と広範囲にわたって活動を続けている。



助成研究テーマ
沖縄のジュゴンとその生息環境に関する市民調査

助成金額
2007年度 70万円

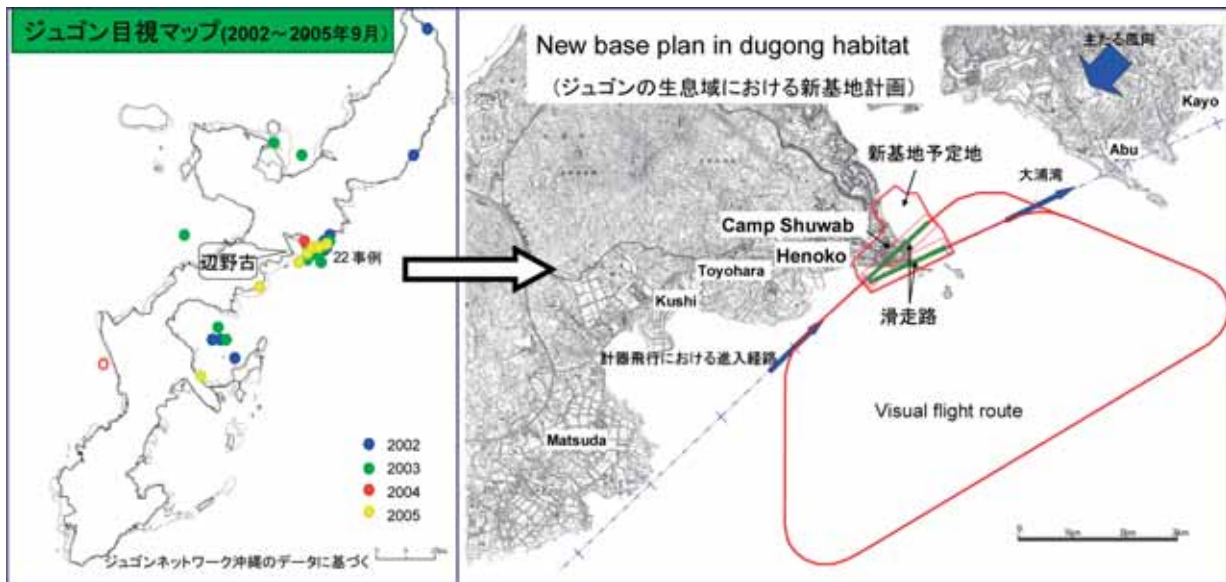


図1 ジュゴンの生息域と普天間代替基地建設計画

ある。辺野古周辺は、南部および西部を中心に沿岸の開発が進む沖縄本島にあって藻場が残っている数少ない海域であり、藻場の面積は現在の沖縄で最大である。辺野古崎には米軍のキャンプ・シュワブがあるが、日米両政府は、その一部を使うとともに周辺の藻場を埋め立てて2014年までに普天間代替基地の移設を完了することで合意している（図1）。

基地の建設にあたって必要な環境アセスメントにおいて、事業者である国（防衛省）は方法書の原案も示さず市民の抗議も無視して調査を始めた。「これはアセスとは関係のない事前調査だ。」との説明は、事前調査の結果をアセスに使う方針であったとのその後の新聞報道によって明らかにされたが、そればかりではなく、アセス法違反だと抗議する市民に対し、防衛省は海上自衛隊の掃海艇を派遣して威嚇するという暴挙を働いたのである。さらに、この事前調査では、ジュゴンの食跡が密集している藻場にナイロンロープを結び付けた多数のくぎが海底の砂にうちこまれたまま放置されジュゴンが誤飲する危険があったため、当会はすぐに撤去を申し入れ、海外の研究者からも批難と疑問の声が寄せられた。

これらの調査は方法書が承認される前に実施されたものであるばかりではなく、方法書自体も事業内容が当初わずか7ページしか書かれておらず、アセス審査会の再三の要求の末、8回にわたる審査会が終わり知事への答申を行う間に事業内容も含め150ページが追加されるというものであり、ジュゴンに対する影響評価に対する記述もほとんど具体的内容がない。

2. 市民によるジュゴン保護活動

沖縄のジュゴンにとって生息地への基地建設は最大の脅威であるが、たとえ基地が作られないとしても絶滅の危機に瀕していることに変わりはない。沖縄のジュゴン個体群を絶滅の危機から救うには現状の生息環境を守るだけでは不十分である。ジュゴンが生きていける環境とは、海藻が豊かに育つことのできる汚染や赤土流出のない沿岸環境であり、そのためには陸地の環境も良いものでなければならない。生態系というシステムを考えると、結局、ジュゴンが生き残っていける環境とは、陸地も含めた地域の自然の要素が総合的に健全に機能し互いに支えあう環境を意味する。したがって、ジュゴンを守ることは、地域の自然と生態系を守ることであり、それは人間の行動にかかっている。

国によるジュゴンの保護管理がすぐには期待できない現状において、市民が果たせる役割は大きい。当会の活動の具体的な目標は、地元市民および研究者と連携した調査の実施により、しっかりとした科学的バックグラウンドを持って適切な保護方策を見極め、それに基づいた具体的な保護方策を実践していくことである。将来的には国に保護区を設定させ、生態系のマネジメントを着実に実施するような体制にもっていきたいと考えている。

世界の他地域のジュゴン、マナティの個体群も絶滅の可能性をはらんでいる中で、研究者と自然保護団体、地元コミュニティなどが協力して保護活動を行っている例はいくつかある。たとえば、自然保護団体の大きなプロジェクトの一環としてはEarthwatch Institute



写真1 マンタ法による食跡調査



写真2 食跡の計測

の自然環境保全プログラムのベリーズのマナティ調査、ジュゴン漁を必要とする先住民社会と共同で行われているものとしてオーストラリアのシャークベイのジュゴン調査などがある。

海棲哺乳類の保護管理などについて各分野を代表する世界の科学者たちがまとめた「Marine Mammals: Fisheries, Tourism and Management Issues (2003)」によれば、ジュゴンの保護管理における最善の方針は、(1) ジュゴンの生息数の多いエリアをつきとめ、(2) 地域との関わりを広く考慮しつつ、そのエリアとジュゴンへの人為的影響を最小限にするにはどうしたらよいかを模索する、ことだという。したがって、喫緊の課題は、保護に向けてジュゴンの生態およびその重要な生息環境である海草藻場の現状と変動を明らかにすることである。これは、基地の移設も含めた人間活動の影響を評価する上で非常に重要であり、そのために必要なモニタリング調査を継続して実施していくことは地元住民との連携なくしては不可能である。また、このような活動を通しての住民とのコミュニケーションは、地域の生態系の重要性についての理解、ひいてはジュゴンにとっての大きな脅威である混獲の対策への理解につながるものと考えられる。

そこで、地域に根ざした住民主体の調査活動、保護活動の基礎を築くために、以下の調査および活動を行うこととした。

3. 市民によるジュゴンの食跡調査

沖縄のジュゴンは数が少なすぎるために、ジュゴン

そのものの行動を調査することは困難である。しかし、彼らは海底を這うように前進しながら海底の砂地に生えている海草を根こそぎ食べるために、その食跡が筋のように残される。この跡は海草が再生してくるまでの間しばらく残ることから、これらを定期的、網羅的に調べれば、ジュゴンがどの海域を主たる餌場とし、どの程度利用しているか、季節的に餌場を変えているのか、年々の藻場の状況とジュゴンの利用状況はどうか変化しているか、などを明らかにしていくことができる。

調査は広域を定期的にカバーする必要があるため、「マンタ法」を採用することにした。この手法は環境省や防衛施設局も食跡調査に採用しているもので、シュノーケルをつけた調査員がボートでゆっくりと曳航されながら海草藻場をスキャンし、食跡を探すというものである。食跡が見つかったらボートを止め、食跡の位置をGPSでチェックし、食跡のサイズ（長さ、幅、深さ）と周辺の花の種類の種類や被度を記録する。

調査の手法や方向性については、2007年6月に、ジュゴンと海草藻場の野外調査の多くの経験を持つ海外の研究者（エレン・ハインズ；サンフランシスコ州立大学助教授、レムニエル・アラゴネス；フィリピン大学助教授）を招へいし、3日間にわたり食跡調査のトレーニングおよびGISの講習を受け、さらに4日目には日本の鯨類研究およびジュゴン研究の第一人者である粕谷俊雄先生にもご参加いただき、地元の方々もまじえて、丸一日をかけて今後のジュゴン保護のあり方と食跡調査の方向性について議論した。このときの調査トレーニングと議論、およびその後の検討によ



図2 食跡調査のトラック（2007年11月）

て得られた方針や成果は下記のとおりである。

食跡調査の目的

保護する対象であるジュゴン個体群の状況を食跡を通して知ること。また、ジュゴンが利用する海草藻場の状況と動向を把握し、保護対策のための基礎データとする。

食跡調査の概要

マンタ法による食跡分布のモニタリング。調査時期、調査域を定めて定期的に調査を実施する。マンパワーに限られ、藻場は広大であるため優先順位を設定し、年々変化、季節変化を把握する。

食跡調査手法の確立と調査体制の構築

食跡調査（マンタ法）における調査員の曳航方法、食跡かどうかの判別方法、海草の被度の判断の方法、新旧の食跡の取捨選択のルール、食跡が密集している場合の計測方法、判別が難しい海草の判別のポイントなどについて、現場での試行錯誤と議論・検討の結果、ある程度のルールづくりはできた。また、食跡調査の段取りをまとめたマニュアルを作成した。また、調査のコアになるメンバーの役割と体制、関連調査グループとの協力関係ができた。

調査データの整理の方法

専門家から、GISソフトとして「ArcGIS」の指導を受けたが、食跡調査には仕様が高度すぎることで、ソフトが英語であることなどから、誰もが扱えないという問題があった。データ整理の試行錯誤の結果、扱いやすさとソフトの値段を考慮し、カシミールを採用することにした。

調査結果は、「調査レポート」として整理し、調査データとともにデータベースに保存する。

研究者とのワークショップ

研究者の指導を受けながら、調査結果の解析や手法の妥当性のチェックをする。また、具体的な保護対策についての検討をする。

食跡調査と保護方策の方向性

保護方策においてはジュゴンが生きていける生息地の環境を守るだけでなく良くしていかなければならないこと、啓発が非常に重要であること、食跡調査においては長期にわたって決まった方法で継続していくことでジュゴンの状況を把握し、保護方策の根拠になるデータを蓄積していくことが重要であるという認識を共有した。

2007年度は下記のとおり食跡調査を実施した。調査の手法の試行錯誤や体制づくりがメインになっていたため、まだ本格的なデータを取得するところまでは至っていない。

2007年4月14～15日

2007年5月8～9日

2007年6月1～3日

2007年7月16～17日

（台風のため、海草の学習等に切り替え）

2007年11月10～12日

2007年12月7日

2008年3月22日

4. ジュゴン保護にむけたロードマップ

この取り組みの輪を広げて、より多くの人に調査や保護活動などに参加してもらい、広くジュゴン保護活動への理解と関心を喚起するために、ジュゴンについての解説と市民調査の概要をハンドブックとしてまと

マンタ法によるジュゴンの食み跡調査ハンドブック

表紙	・実際の調査
目次	・計測
はじめに	・記録
・ジュゴンとは	・法律および条約
・分類	・日本個体群の評価
・祖先	・適用されている法律および条約
・世界のジュゴンの分布域	・これまでに分かったこと
・日本近海のジュゴンの分布域	・日本産ジュゴンの保全上最も重要な海域
・生活史	・ジュゴンを取り巻く状況
・生態	・漁網による混獲事故
・ジュゴンの餌	・不発弾の海中爆破処理
・海草とは	・開発による餌場の減少と生息環境の悪化
・海草藻場と食み跡の確認場所	・米軍の演習による日常的な環境破壊
・ジュゴンの食み跡	・米軍基地の建設の脅威
・マンタ法による食み跡調査	むすび
・マンタ法とは	裏表紙

めた。これは、ジュゴン保護にむけたロードマップの第一段階である。今後はワークショップや学習会を通じて、さらに啓発活動を活発に行うとともに、定期的な市民調査により集積されるデータを保護方策の基礎として、最後に残された生息地への基地建設の脅威を訴え、行政への早急な保護対策を求め、実効性のある保護に向けた活動を続けていく。

【参考文献】

Marine Mammals: Fisheries, Tourism and Management Issues (2003). Nicholas Gales, Mark Hindell and Roger Kirkwood 編, CSIRO Publishing, 460p. Chapter 20: A future for the dugongs?, Helen Marsh, Helen Penrose and Carole Eros 著

ゴミ山(産業廃棄物の不法投棄)土壌の鉛含有濃度調査

埼玉西部・土と水と空気を守る会 前田 俊宣

1. 会のプロフィール

「埼玉西部・土と水と空気を守る会」は、その前身を「(旧)さいたま西部・ダイオキシン公害調停をすすめる会」といい、埼玉県および焼却炉を持つ47業者を相手に申請された大規模な公害調停の、市民側のまとめ役として事務局を務めた市民団体です。1990年代半ばから朝日新聞、テレビ朝日、NHK等のマスメディアで頻りに報道された、所沢市、狭山市、川越市、新座市、三芳町など、埼玉県西部地域における産業廃棄物焼却炉の集中立地による、ダイオキシン汚染問題の解決をめざして住民が立ち上げた運動のうち、申請人(参加者)4000人を超える大規模なものが、1998年12月に申請されたこの埼玉西部・ダイオキシン公害調停です。2003年1月に公害調停が終結した後は、名称を「埼玉西部・土と水と空気を守る会」と改め、その事後処理およびゴミ山や不法投棄・違法操業など現在も未解決の問題、あるいは新たに発生している破碎や圧縮処理による公害など、一貫して廃棄物処理に関わるほぼすべての今日的問題に対して活動してきました。

産業廃棄物中間処理施設の集中立地による里山の虫食い状態の破壊と、処理施設から発生し周辺に拡散されるダイオキシン類や重金属など、有害物質による汚染を食い止め、原状回復し、次世代に残そうというのが活動のポイントです。特色としては、専門家の協力を得た独自調査による汚染データの把握、違法操業や不適正処理の継続的な実態調査、情報公開によって得た公的データの精密な分析による、大量の廃棄物の住環境・自然環境への流入実態解明を行い、これらのデ

ータを以て行政訴訟、民事訴訟などの提訴や支援などを行ってきました。また住民からの情報提供として事実に基づいた問題点の指摘と、提案・要望活動を県、国など行政に対して行ってきた点です。提案・要望だけではなく、実際に監視パトロールや不法投棄の発見と回収も常時実践し、並行して、落ち葉掃きや雑木林の手入れなど、貴重な自然資源である里山『くぬぎ山』の地道な保全作業も進めてきました。

2. ゴミ山調査の動機・目的

こういった廃棄物処理に由来する環境汚染に対する実態調査活動のうち、ゴミ山調査は、2002年11月、埼玉県入間郡三芳町にある長島総業ゴミ山から発生する水蒸気と、硫化水素による周辺の悪臭調査を機に始まりました。硫化水素の発生濃度・地温・水蒸気濃度・有害物質等の定点観測調査をこのゴミ山で行っていましたが、埼玉県全域で多数のゴミ山が放置されていることが予備調査で判明したため、2005年からは県全域のゴミ山の実態調査(廃棄物の種類、ゴミ山のおよその体積、崩落の危険性、周辺への影響、有害物質など)に取りかかりました。2005年1月～2007年3月第1次～第2次広域ゴミ山土壌中鉛含有濃度調査に続いて、今回、2007年度の第3次広域ゴミ山調査は、高木基金の助成を受けて実施することができました。

これらのゴミ山は、廃棄物の不適正処理の一つとしてのいわゆる不法投棄です。埼玉県だけではなく、日本全国の農地や山林、住宅地に多数存在しているとみられますが、行政はおろか周辺住民でさえ、その潜在的な環境汚染源性には気づいていません。しかし私たちが調査を進めるうちに、次第に明らかになってきたことは、ゴミ山土壌からは高率で鉛の汚染(土壌汚染対策法の含有濃度基準値150mg/kgを指標とする)が確認されるということです。

鉛は廃棄物中の家電製品、塩ビなどのプラスチック安定剤、廃バッテリーなどに由来するとみられ、これまでどのように何の対策も執らず、巨大な汚染源のゴミ山を放置することで、周辺環境への鉛の拡散が始ま

埼玉西部・土と水と空気を守る会

助成研究テーマ

ゴミ山(産業廃棄物の不法投棄)土壌の鉛含有濃度調査

助成金額

2007年度 30万円

る / 始まっていると強く懸念されます。ゴミ山周辺には農地や用水の直近、住宅地・学校周辺などがあり、農地の場合は作物への鉛の蓄積量が、また住環境としては汚染土壌の飛散や流出により、周辺住民（特に乳幼児は感受性が強いハイリスク・グループ）の鉛曝露量が高くなるおそれがあります。近年の鉛汚染は低濃度曝露による、胎児・乳幼児の心身の成育障害が国際的にも問題となっており、曝露リスクの低減は重大かつ緊急の課題です。

汚染拡散の未然防止には撤去などの対策が必要ですが、まずはゴミ山土壌の調査が必須の前提となります。しかし国も地方自治体も全くこの問題性を認識しておらず、十分な調査もせず無策のまま放置されている事例が極めて多いため、市民によるこのような調査の結果をもって、早急な対策の重要性を提起する必要があるのです。そこで、ゴミ山が住環境の中に存在する鉛の汚染源であることを、より多い検体数（土壌、植物、水質の分析調査等）で確認し、全国に点在するゴミ山についても同様のおそれがあるとの警告を発するため、実態調査のデータが必要なのです。

しかしながら鉛汚染は、言うなれば「地味で古臭い」汚染問題であり、近年の環境関連の学術研究には報告件数が少ない上、ゴミ山土壌の鉛に関する研究報告はほぼ皆無です。そこでこの研究調査により、一般市民、行政、廃棄物処理業者、廃棄物問題専門家のゴミ山の潜在的汚染源性に対する関心を促し、ゴミ山撤去や形成の未然防止対策への推進力となることを期待します。

3 . 調査の概要

1) 調査方法

事例により次の方法のいずれか、または並行して用いました。

1山4～5地点調査法（目的：1つのゴミ山内の鉛汚染の分布の概要を把握する）

1つのゴミ山においても土壌汚染のある部分とない部分が混在している。そこでゴミ山内の、少なくとも頂上1地点と四方の裾野4地点の計5地点を1つのゴミ山で測定する。

1山1検体調査法（目的：鉛汚染の有無のスクリーニングと確率の推定をする）

1つのゴミ山においては、土壌汚染のある部分とない部分が混在している。そのため、1山で1検体を無作為に採取することによって、その山全体の汚染の有無を断定することはできない。

ゴミ山周辺の水溜まりの水質の調査：ゴミ山土壌から溶出した重金属類が検出されることが多い。

ゴミ山土壌に生息する植物の調査：植物の種類、および植物中の鉛濃度の測定（地上部と地下部に分けて定量）

2) 調査研究の概要

今回の調査では総数39カ所のゴミ山における、土壌50検体、水質1検体、植物6検体（加えて対象土壌として1検体、対象植物検体として2検体）を採取し定量分析を行いました。鉛については、第2次調査までの50%に達する鉛汚染の検出確率は、第3次調査を加えると37%となったものの、依然として高い率でゴミ山土壌に鉛汚染のあることが確認されました（ただし土壌9検体の鉛含有濃度と6検体についてのカドミウム、砒素、6価クロム分析費はサイサン基金を充当）。

またゴミ山周辺の雨水溜まりの水質を分析したところ、第1次～第2次調査における傾向と同じく、汚染の強いゴミ山周辺では、環境基準（ただし参考値として、溶出基準0.01mg/L）を超える濃度の汚染があることが確認され、ゴミ山からの汚染の拡散がさらに強く懸念されました。

植物検体は植物の種類と部位による汚染物質の分布の相異を考え、地上部と地下部に分けて分析しましたが、今回の検体で汚染は確認されませんでした。汚染の極めて高い土壌での植物は採取できず、比較的、低汚染の土壌に生息していた植物であったため、すべてND（検出されず）となったと考えられます。

また強い鉛汚染のあった土壌についてカドミウム、砒素、6価クロムの含有濃度を測定した結果、これらの項目については、現在のところ問題となる高濃度汚染は見られませんでした（これについてはサイサン環境基金を充当）。しかし、予算の範囲内で行ったため分析にかけた検体数が少なく、今後も調査が必要であると考えられます。

3) 調査地域等について

2007年4月2日、埼玉県江南町、熊谷市上中条、行田市巾着、熊谷市大塚周辺のゴミ山15カ所において、土壌19検体、アルミ精錬灰1検体、焼却灰等2検体、植物検体6検体、非汚染地（対象）として所沢市下富の畑地土壌1検体、植物2検体を採取。土壌および灰検体の鉛含有濃度について分析を外注。植物検体については、東京農工大学農学部環境毒性学研究室において分析。（高木基金充当）

2007年5月21日、埼玉県八潮市、越谷市、庄和町、杉戸町周辺のゴミ山6カ所において、土壌8検体を採取。鉛含有濃度分析を外注。（高木基金充当）

2007年11月1日、埼玉県北本市、羽生市、加須市、



江南町成沢（体積概算7,000m³）
鉛含有濃度760mg/kgのアルミ精錬灰が投棄されていた。



熊谷市上中条（体積概算4,000m³）
ゴミ山全体から高濃度の鉛（1300、1000、300mg/kg）が検出された。

上尾市、行田市のゴミ山8カ所において、土壌9検体を採取し、鉛含有濃度分析を外注。（サイサン環境基金充当）

2007年12月17日、埼玉県さいたま市周辺のゴミ山9カ所において、土壌11検体、水質1検体を採取。土壌については鉛含有濃度、水質については鉛濃度、水素イオン濃度、浮遊物質量について外注。（高木基金充当）

2008年1月、上記調査で鉛含有濃度の高かった6検体（土壌汚染対策法の対策基準150mg/kgを超える検体）について、3項目（カドミウム、砒素、6価クロムの含有濃度）の分析を依頼。（サイサン環境基金充当）

2008年3月、各データ（高木基金およびサイサン環境基金の助成による調査）の整理事業と結果の考察。第1次調査から第3次調査までのデータの累積結果のまとめ。

4．調査研究の成果

2005年から2006年までの第1次、第2次調査によれば、鉛汚染がゴミ山の約50%にあるとの結果が出ていました。今回の高木基金の助成による第3次調査を合算すると、汚染の確率は約40%と算出されたものの、依然としてゴミ山土壌には鉛汚染が高い確率で存在するという事実が明確となりました。

第1次調査から第3次調査にかけて行ってきた、一連のゴミ山実態調査、すなわち土壌汚染調査（鉛を中心に、カドミウム・砒素・6価クロム、およびPCBs）、硫化水素等の有害物質、ゴミ山地温の測定等のデータを提示し、埼玉県に対して周辺への汚染の拡散などの



杉戸町倉松（体積概算10,000m³）
周辺は水田、住宅に近いゴミ山だが、700mg/kgの鉛が検出されている。

生活環境悪化のおそれを警告してきたことで、埼玉県議会、および県のゴミ山撤去担当者の放置ゴミ山問題への認識と理解を、ある程度深化することができたと考えます。

ちなみに埼玉県は、これまで数百万円レベルの予算しか当てて来なかったゴミ山対策に、2007年度ゴミ山対策費用^{*1}として1億791万円、2008年度分として8128万円の予算枠を取りました。充分とは言い難い額ではありますが、2007年度までに完全撤去2カ所、一部撤去^{*2}2カ所、および2007年度から2008年度にかけて一部撤去中とのことです。1年間に5カ所程度の案件について処理していきたいとしていたものの、予定通りには運んでいないとみられますが、事態は僅かながら前進していると思われます。なお、これらは公費の適用のみならず、地権者や排出者、けやき基金^{*3}等からの資金の併用により事例の状況に即して行われています。ただし一部撤去の事例に関しては、汚染源とし

*1 撤去、関係者指導、調査費等を含む。

*2 保管基準に合致するレベルまでの撤去などをいう。

*3 埼玉県廃棄物協会と埼玉県が協力して、不法投棄等に対処するために昭和62年に設置された基金で、会員企業の寄付を呼びかけると共に、現在は、県内市町村・埼玉県なども積み立て金を協力して出資している。約6億円の基金積み立てを目標としている。

第1次～第3次ゴミ山土壌および周辺水質中の有害重金属含有濃度分析結果（2005年1月～2007年12月採取、2008年4月作成）

分類項目	ゴミ山箇所数 あるいは検体数	備考
調査したゴミ山 (箇所数)	58	* 47箇所については各1検体、4箇所については各4検体、6箇所については各2検体、1箇所について17検体を採取した。
規準値(土壌汚染対策法の対策基準値150mg/kgを参考とする)以上の鉛汚染が検出されたゴミ山 (箇所数)	22	* 汚染の検出率は現時点で37%(ただし規準値に迫る汚染があった箇所は6箇所であり、これを加えると48%) * 複数検体を採取した山については、1検体以上の汚染があった場合も1箇所とした。
調査した土壌 (検体数)	92	* このうち8検体は100～140mg/kgで、基準値に迫る値だった。
規準値以上の鉛汚染が検出された土壌(検体数)	37	* 汚染の検出率は40%(ただし規準値に迫る汚染のあった8検体を入れた場合は49%) * 汚染の程度は160～1600mg/kgで、以下のとおりだった。
調査した水質 (検体数)	3	* ゴミ山すそのくぼ地に溜まった雨水を採取し、分析に供した。
参考値以上の濃度の鉛が検出された水質 (参考値:土壌環境基準としての溶出基準である0.01mg/L)	3	* このような状況にある水質の規準値はないが、土壌の環境基準(溶出基準)を準用した。 * 0.55mg/L(土壌は480mg/kg)、0.02mg/L(土壌は270mg/kg)、0.27mg/L(土壌は110mg/kg)
カドミウム含有濃度を調査した土壌(検体数)	18	* 土壌汚染対策法の対策基準値150mg/kgを超える検体はなかった。(結果の範囲はND～6mg/kg)
砒素含有濃度を調査した土壌(検体数)	18	* 土壌汚染対策法の対策基準値150mg/kgを超える検体はなかった。(結果の範囲はND～9mg/kg)
6価クロム含有濃度を調査した土壌(検体数)	6	* 土壌汚染対策法の対策基準値250mg/kgを超える検体はなかった。(結果の範囲はND～46mg/kg)

でのゴミ山はそのまま存在するとの観点から、当会としては引き続き一貫して完全撤去を要望していく方針です。

今回の高木基金の助成による第3次調査において、廃棄物の混入の多少にかかわらず、残土に近いゴミ山でも鉛含有濃度の高い山もみられ、今後も目視による調査だけでなく、実際に土壌を分析する必要があると考えます。汚染調査の結果としては、これまでの傾向と同様に、主に土壌の鉛汚染が最も多く、それに伴って、周辺の雨水溜まり等の水質は、汚染の強いゴミ山周辺で高い傾向にあり、ゴミ山の鉛汚染による周辺環境への汚染の拡散は必至であると考えられました。このため緊急性の高い事例から早急な対策を講じることが今後も必要であることが確認されました。現在のところ、汚染土壌に生息する植物からは鉛は検出されませんでした。あくまでも検体数が少ないため、今後もデータを集積する必要があります。

なお対外的には、2007年7月5日、東京経済大学法学部のゼミにおいて、タイトル「自治体と住民」、サブタイトル「埼玉県内のゴミ山調査」として2、3年生を対象に招待講義を行ない、ゴミ山の鉛汚染問題(この時点までのデータを使用)を始め、硫化水素など有害物質の発生、蓄熱による産廃火災の危険、自治体の対応の問題点、今後の対策の必要性などについて講義し、学生との有意義な質疑応答を行いました。

5. 今後の展望

汚染調査の結果としては、これまでの傾向と同様に、主に土壌の鉛汚染が最も多く、それに伴って、周辺の雨水溜まり等の水質は、汚染の強いゴミ山周辺で高い傾向にあったため、基本的には今後も、ゴミ山土壌・周辺水質・植物について鉛含有濃度の調査を進める予定です。

鉛以外の有害重金属等について、今回の調査では高濃度汚染は見られませんでした。予算の関係で分析できた検体数が少なかったため、汚染の可能性は払拭されたとは考えられず、したがって今後も調査を継続して行う方針です。

2007年度事業(第3次調査)のアドバイザーである東京農工大学農学部環境毒性学研究室の久野勝治前教授(2008年3月末日退官)および2008年度事業(第4次調査)のアドバイザーである渡邊泉助教授の指導をいただき、第1次調査から第3次調査までの結果および第4次調査(2008年度高木基金助成による調査)の結果をまとめ、日本環境学会の学会誌に投稿予定です。

なお、これらの調査結果を埼玉県に提示することにより、さらなるゴミ山対策の推進を求める交渉を行う予定です。特に汚染が強く、周辺への環境影響が強く懸念されるゴミ山については、県による調査や撤去対策、汚染拡散防止対策を優先的に講じるよう申し入れ、さらなる対策の推進力となることを期待しています。

よみがえれ 瀬戸内海 市民の目で足元の海を見つめよう

環瀬戸内海会議 松本 宣崇(事務局長) / 小西 良平(生物調査担当)

瀬戸内海とは

瀬戸内海は、活発な造山活動により約1万年前におおよそ現在の海岸線が形成されたと考えられている。東西約450km、南北15～55kmの日本最大の内海である。本州・四国・九州によって囲まれ、開口部を関門海峡、豊後水道、紀伊水道に求める、わが国の代表的な閉鎖性海域である。瀬戸内海環境保全特別措置法(以下、「瀬戸内法」という)では公有水面2万3203km²、平均水深38m、容積8815億m³とされている。平均水深は豊後水道(平均水深71.8m)と紀伊水道(同45.8m)を除くと29.5mと極めて浅い。大小の瀬戸、湾、岩礁を含み、かつ多島海を特徴付ける「島嶼」は1000有余を数え、うち160が有人島である。13府県にまたがる流域面積は4万9100km²であり、644本の一・二

級水系の河川が流れ込み、その流入水量は500億m³/年に達する。瀬戸内海流域には現在、約3000万人の人々が生活を営む。

瀬戸内海は古来より、重要な海上交通路とされ、また豊かな水産資源に恵まれ、漁業や製塩業が盛んに営まれてきた。一つの海を媒介にして「瀬戸内文化圏」を形成し、自然の豊かさと支えあう人々の暮らしと地域社会が存在していた。他方、かつて瀬戸内海を航行した朝鮮通信使や欧米の紀行家が、その多島海の美しさを「東洋の楽園」「東洋第一の景勝」と絶賛したように、内海ならではの景観を誇る。

環瀬戸内海会議の結成

環瀬戸内海会議(以下「環瀬戸」という)は、バブ



瀬戸内海全域図

県境と異なり、陸域の太い線と海域の直線で囲まれる部分が瀬戸内海圏流域である。

環瀬戸内海会議

80年代末からのバブル景気のさなか、ゴルフ場・リゾート乱開発に反対する市民・住民運動団体によって、1990年6月ネットワーク組織として結成。立木トラストでゴルフ場開発計画に歯止めをかけてきた。その後、瀬戸内海の環境への悪影響を危惧させる産廃持ち込み、海砂採取やダム問題など様々な問題に取り組み直面する住民運動を支援してきた。また、ザル法と言われて久しい瀬戸内法の改正に取り組み、その一環として生態系の視点から瀬戸内海を見つめようと、海岸生物調査を市民に呼びかけ、調査を続けている。現在、会員は約500名。

助成研究テーマ

瀬戸内海沿岸潮間帯の海岸生物調査と、それによる地域再生をめざして

助成金額

2007年度 30万円

ル経済のさなか1990年6月結成された。瀬戸内海沿岸各地のゴルフ場乱開発に反対する市民・住民団体によって「瀬戸内海を毒つばにするな!」を「合言葉」に。ゴルフ場開発に反対し『村八分』にされてまで闘う地権者に思いを重ね支援し、立木トラストでゴルフ場開発を止める運動を展開してきた。立木トラストで瀬戸内沿岸各地のゴルフ場開発を24カ所で計画白紙撤回・中止に追い込んだ。

中曽根政権下の1987年6月制定の総合保養地域整備法（リゾート法、1988年7月施行）成立後、東京を除く全道府県は、ゴルフ場計画を保養地域に組み込みリゾート構想を策定し、保養地域指定に血眼になった。瀬戸内沿岸11府県のリゾート法指定面積は183万haに及び、府県面積の実に31%に達した。しかし、そのゴルフ場やリゾートの計画地はほとんど、雑木林すなわち里山であった。河川上流の里山は下流の都市に上質の飲み水を供給し、自然に触れ合う場を提供する。私有地であろうと里山は公共性のある「共有地」として機能し、都市住民はその恩恵を享受してきた。河川の中・上流部が過疎化し、里山の管理が行き届かなくなり、里山を守り育てる主体として地権者とともに、都市住民が関わっていかなければならなくなっている。他方、足元の家はコンクリート護岸により陸と海が、そして人と海が分断され、海に接し海の恩恵を受け海とともに暮らしてきた生活が失われていた。

瀬戸内法

バブル崩壊後、ゴルフ場・リゾート開発は鳴りを潜めたが、私たち環瀬戸は破壊を食い止めるだけでなく、自然を育み、より豊かな自然を次世代に引き継ぐことが、今を生きる市民の責務と考え、唯一の「海の環境法」である瀬戸内法の、法成立の時代的背景、法成立過程、法成立後の実効性と瀬戸内海の現況の調査研究に着手した。

1973年、瀬戸内海に起きた未曾有の漁業被害を背景に、瀬戸内海環境保全臨時措置法（1978年「特別法」として恒久化）は、沿岸住民とりわけ漁業者の闘いを背に受けて議員立法として成立した。法による主たる狙いは、水質汚濁物質の総量規制と埋め立てを厳に抑制することにあつた。しかし、瀬戸内法成立からすでに35年、私たちの調査では、水質は総体として悪化しており、埋め立ては依然として続き、自然海岸は確実に減少し続けている。法成立以降の埋め立て面積は、環境省の資料「埋め立て面積の推移」でも1万2673ha、その約半分が大阪湾に集中している。大阪府の自然海岸は1.4%まで減少した。ところが国土地理院の「市

町村別面積調」に基づく瀬戸内沿岸自治体の面積の累計では2万2409ha（いずれも2001年）にも増加している。調査手法の違いはあるが、その差はあまりにも激しい。

また、瀬戸内海の環境の変化を生態系の視点から定点での経年的調査をした公的な報告が全くないこともわかった。法には「貴重な漁業資源の宝庫として、その恵沢を国民がひとしく享受し、後代の国民に継承すべき」と高らかに謳われているが、瀬戸内海の漁獲高は1985年ごろをピークとして減少の一途をたどっている。にもかかわらず、生態系の視点から「貴重な漁業資源の宝庫」=瀬戸内海を経年的に調査した公的報告は確認することはできなかった。

これが、私たち環瀬戸が瀬戸内海沿岸一円の生物調査の実施を思い立った背景である。

瀬戸内海と廃棄物処分

リゾート開発と前後して、瀬戸内海には産廃処分場も急増していた。都市部の埋め立て処分場が終了に近づき新たな用地取得が困難になったことと都市部の産業廃棄物・一般廃棄物焼却灰の増加が原因であろう。そして廃棄物持ち込み・埋め立て護岸事業の前に、瀬戸内法は全く無視されていた。

1993年兵庫県警による香川^{てしま}県豊島の産業廃棄物不法投棄摘発や、1998年広島^{かみくろしま}県上黒島・下黒島の産廃処分場への首都圏からの廃棄物の持ち込みが全国紙で報じられ、瀬戸内海の廃棄物処分が全国に知られるところとなった。

ところが、産廃処分場は島嶼部だけでも、豊島で他に2カ所、広島^{いくちしま}県生口島、能美^{のみしま}島などに「終了」している。岡山県牛窓町（現・瀬戸内市）では1990年、塩田跡地の産廃処分場から放射性物質が検出され、全国的大問題になった。原因は酸化チタン精製工場からの産業廃棄物であった。加えて、岡山^{てしま}県倉敷市の玉島^{おおにゅうしま}人工島第二期、広島市出島沖、大分県佐伯市大入島などのように、知事を起業者に廃棄物処分埋め立て護岸事業が各地で繰り返されている。

廃棄物処分埋め立て護岸事業により海が失われる。そして魚介類にとって産卵・成育・棲息の場であり、自然の浄化槽の役割を果たしている藻場・干潟が失われ、人と海はコンクリート護岸で分断される。つまり、埋め立てが人と海、山と川と海の循環を断ち、生物の循環をも遮断していることを痛感させられる。

以前に、長年漁業に携わってきた方々にお話を聞いたが、異口同音に返ってきた答えは「最近の漁（漁船漁業）は最盛期の10%」。瀬戸は魚種に恵まれ、小魚

がうまいと昔から言われてきた。魚湧く海、「魚島」という言葉さえ今は昔となりつつある……。

加えて今日も、過疎化に悩む内陸部や島嶼部の自治体は、「活性化」を標榜して業者と一体になって処分場を推進し、住民の反対の声を封殺する。廃棄物埋め立て護岸事業では、知事は公有水面埋立法により漁業権に基づく漁業補償に終始し地元住民の声には耳を貸さない。しかも事業の起業者も埋め立て免許認可権限者も一人、同じ知事なのである。他方、この2～3年、塩田跡地などへの鉄鋼スラグの持ち込みによる、強アルカリや重金属汚染が海の環境破壊のみならず、住環境破壊や健康被害まで引き起こしている。こんなことが罷り通っている。これで瀬戸内海の豊かな自然を守り育み、次世代に引き継ぐことができるとは誰も思わないだろう。

海岸生物調査のねらい

私たち環瀬戸は、これまでの調査研究を経て、生態系に視座を欠き、「ザル法」といわれて久しい瀬戸内法の無力さを痛感した。ならば市民の手で市民の「瀬戸内法」をつくり、法には埋め立て・廃棄物の持ち込み・海砂採取の全面禁止を明記し、法的実効力・規制力を強化すべきと、署名活動をもって世論を喚起し瀬戸内法改正を求めて行動するとともに、生物学には素人でも気軽にできる海岸生物調査を提案し「市民の目で足元の海を見続けていく」ことを広く呼びかけている。

1. 近年瀬戸内海で魚貝類の漁獲量の激減がいわゆるものの、沿岸での公的な生態系の調査がないなか、環瀬戸の市民による定点での継続的な海岸生物調査は重要な位置を占める。
2. 自然海岸が失われ、コンクリート護岸によって海に接する機会すら失われてきた市民にとって、この調査を海に親しむ機会とする。
3. 各地の人々が暮らす地域の足元の海がどうなっているのか、今まで棲息していた生物がいなくなったり、また今までと違う生物が見つかったりすれば、その地域の環境の変化を知る手がかりとなる。
4. 瀬戸内沿岸に住む住民にとって、瀬戸内海の海の現況を知る機会を持てる場として、ひいては地域や生協やいろいろな環境に関心を寄せるサークルなどの年間行事として定着し、環境教育の場となり、豊かな美しい自然を次世代に継承していく力を育む。
5. 瀬戸内海全域で80カ所にもわたる定点で、継続的な生態系実態調査のデータは他に例がなく、学術的にも非常に貴重であると考えている。
6. 生物調査が地域のコミュニケーション再生のための一つの場の提供になっていくことを目指す。

7. 生物学に詳しくない素人の一市民が手軽に、レクリエーションを兼ねてでもできることで、継続して調査を行っていく。

海岸生物調査方法

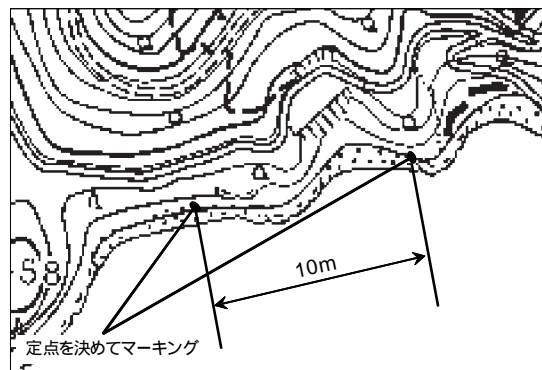
個体数を調べる指標生物

- ・カメノテは潮間帯上部の岩礁帯の割れ目などに棲息するため干潮時の潮位が高くても観察可能で、また棲息海域の透明度が影響及ぼすと言われている。つまり、棲息海域の透明度の変化が個体数の増減として現れる。
- ・イボニシは一時期船底塗料に使われていた有機スズ（トリブチルスズ等）の影響で瀬戸内海各地において激減した。有機スズは1990年から製造が規制され、1997年から日本では製造が中止され、その後各地でイボニシの棲息が回復してきている。したがって、イボニシは瀬戸内各地に棲息し、化学物質の影響を受けやすい生物である。

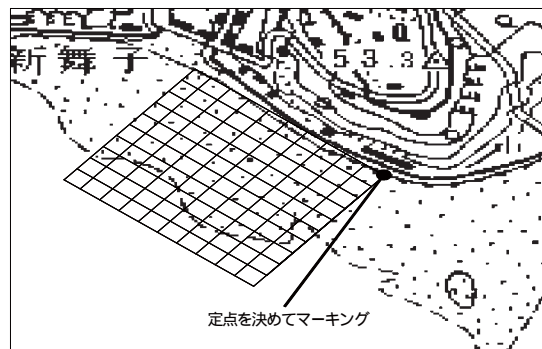
- ・アサリは泥と砂礫の混ざりあう干潟等の潮間帯に棲息する代表的な貝類である。ここ数年各地で激減が報告されており、原因については各地で研究中であるがまだ原因を特定できていないのが現状である。

個体数の調査

イボニシ、カメノテ：海岸10mの範囲で個体数をかぞえる

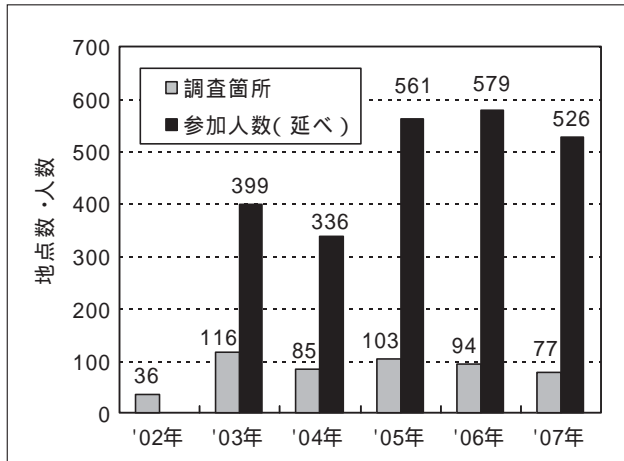


アサリ：調査定点内からランダムに2～3カ所を決めて1m²内の個体数を平均する



調査地点の推移

	和歌山	大阪	兵庫	岡山	広島	山口	福岡	大分	愛媛	香川	徳島	合計	参加人数
'02年	0	0	4	5	7	2	1	4	8	5	0	36	
'03年	2	2	9	11	33	5	3	2	25	22	2	116	399
'04年	0	1	9	14	10	4	5	1	20	21	0	85	336
'05年	0	1	11	12	20	12	3	3	22	19	0	103	561
'06年	0	2	13	10	20	3	3	0	24	19	0	94	579
'07年	0	3	6	11	13	2	2	0	23	17	0	77	526



調査地点と参加人数の推移



2007年8月12日 香川県観音寺市余木崎

指標生物の確認 次の生物の有無を確認する

海岸生物：カメノテ、イボニシ、オオヘビガイ、クロフジツボ、マガキ、ケガキ、ムラサキイガイ、ムラサキウニ

海藻：アマモ、アナアオサ

その他確認できた海岸生物名をわかる範囲で記入する。

追加指標生物

多い、少ない、いない、の3水準について調べる指標生物8種類を追加した。

- ・良好な水質環境で多く棲息されるといわれる生物

オオヘビガイ：岩肌に付着し、クモの糸のような粘液を張りめぐらし網にかかった餌を食べるため、水質の悪化で捕食活動が困難になる。

クロフジツボ：4cmになる大型のフジツボで、潮間帯の岩礁で特に潮のよく当たる場所に付着しており、水質の悪化で棲息数が減少する。

ムラサキウニ：瀬戸内海沿岸で棲息するウニの代表種で比較的浅い岩場に棲息している。水質の悪化で減少する。

アマモ：浅い海に生える海草で、海水の透明度が増減に大きく影響する。透明度が低くなると光が届かず光合成ができなくなり減少する。

- ・悪化した水質環境で棲息数が増加するといわれる生物

ムラサキイガイ：外来種の二枚貝で水質が富栄養化すると異常繁殖するといわれている。

アナアオサ：瀬戸内海各地で観られる海藻で、海域の富栄養化で増える。

- ・同じ種類で棲み分けする生物

マガキ：瀬戸内海では養殖が有名で、一般に淡水の影響を受けやすい海域の岩礁に付着し、海水の富栄養化には強い種類である。

ケガキ：マガキと競争して岩場に付着するが、汚染に弱く水質の悪化で減少し、マガキに生息場所を占拠されている。

素人でも簡単に調査できるように次ページのような調査表を作成した。

調査期間：毎年5月～10月、調査に好適な期間内の大潮の日の干潮時間。好適な大潮の日は一ヶ月に2回ほどしかないが、少なくとも年一回調査する。冬場は干潮時刻が早朝とか夜になることが多く、危険性を増すので避けた。干潮時刻は瀬戸内海でも東西でかなり時間差がある。従って、調査時間は各地の判断に委ねることとする。

これまでの成果

環瀬戸の海岸生物調査は2002年から開始し、当初は、環境市民団体や一市民の参加に限られていたが、

海岸生物調査のお願い

みんなで見つめる「瀬戸内海」渚の生物ウォッチング 皆さん近くの海岸の健康度をチェックしませんか！

環瀬戸内海会議・瀬戸内法プロジェクトでは、住民による海岸生物調査を2002年から開始し瀬戸内海全域で実施しています。河川では水性生物の種類でその河の健康度(汚れ具合)をチェックする方法は確立されていますが、海の健康度を海岸生物でチェックすることは殆ど行われていません。したがってこの調査は非常に重要な資料となります。

皆さんのご協力で2003年から約100ヶ所で調査を実施してきました。今年も春から夏の大潮の時期に海岸生物一斉調査を予定しています。皆さんの御協力をお願いします。調査日時決定には、もよりの潮時表を参照してください。

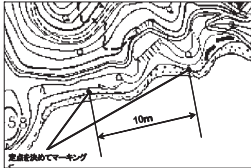
2007年度の海岸生物調査は、「高木仁三郎市民科学基金」の調査研究と「全労済地域貢献助成事業」の助成を受けて実施しております。

調査方法

①. 個体数の調査

イボニシ、カメノテ

海岸10mの範囲で個体数をかぞえる



②. 指標生物の確認

次の生物の有無を確認する

海岸生物：カメノテ、イボニシ、オオヘビガイ、クロフジツボ
マダキ、ケガキ、ムラサキガイ、ムラサキウニ
海藻：アマモ、アナオサ

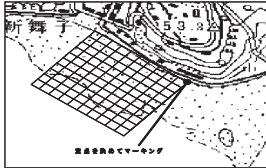
③. その他確認できた海岸生物名をわかる範囲で記入してください。

※ 調査結果は裏の調査表に記入し、下記プロジェクト生物調査担当小西まで送ってください。また、調査地点を記入した地図を添付して頂けると助かります。

環瀬戸内海会議 〒705-0036
瀬戸内法プロジェクト 岡山県備前市関谷 1023
生物調査担当 小西良平 TEL/FAX 0869-67-0843

アサリ

調査地点内からランダムに2~3箇所を決めて1m²内の個体数を平均する



海岸生物調査表(2007年度) (「高木仁三郎市民科学基金」と「全労済地域貢献助成事業」助成活動)

調査日時		調査責任者	氏名
調査地点住所		連絡先	
浜、磯の通称		調査人数	

※ 調査地点がわかる地図を添付してください。

個体数の調査(定点での)

カメノテ	個体数	潮の種類	
	(個/10m)	干潮時間	
イボニシ	個体数	潮位	
	(個/10m)	天気	
アサリ	個体数		
	(個/1m ²)		

指標生物の確認(見つかったら多い・少ない・いないのどれか○で囲む)

カメノテ	イボニシ	オオヘビガイ	クロフジツボ
大きさ4cm。岩礫帯の割れ目に密集して付着している。	大きさ3cm。潮間帯の岩礫に見られ、殻の口の中が黒っぽい。	大きさは5cm。潮間帯の岩の上につきついている。	大きさは1cm。岩礫帯についています。
多い 少ない いない	多い 少ない いない	多い 少ない いない	多い 少ない いない
マダキ	ケガキ	ムラサキガイ	ムラサキウニ
大きさは20cm。若、い、防波堤などにつく。	大きさは10cm。殻の表面にパイプ状の突起がある。	大きさは8cm。潮間帯の防波堤、岸壁などに群がっている。	大きさは7cm。各地の岩礫に見られ、トゲは強く表面はなめらか。
多い 少ない いない	多い 少ない いない	多い 少ない いない	多い 少ない いない
アマモ	アナオサ	その他の見られた生物及び気づいたこと	
大きさは5~1m。沿岸の内湾にみられる。	大きさは20~30cm。潮間帯の下に繁茂し、大小の穴ができる。		
多い 少ない いない	多い 少ない いない		

〔参考〕 上記の他に確認できた生物に○をつけてください。

カニ類 ハクセンシオマネキ、スナガニ、コメツキガニ、イソガニ、オサガニ、マメコシガニ
ヒトデ類 アカヒトデ、マヒトデ、イトマキヒトデ、ニホクモヒトデ
マキ貝類 タマキビ、スガイ、イシダタミ、コシダカガンガラ
カサ貝類 マツバガイ、ヒザラガイ、ウナシガイ
その他 イソギンチャク類、カサネカンザシ、パファンウニ、カシハシ類

海洋生物調査票

2007年で6年目を迎えた。2007年調査は現在把握しているもので77カ所、参加人数526人となった。

調査結果も6年間継続して調査することで、各地点において経年の変化が少し見えてきている。産業廃棄物の不法投棄で有名な香川県豊島の北海岸の岩礫帯ではカメノテの増加傾向が見られる。これは北海岸に漏れ出していた産業廃棄物に浸入した雨水が汚染され、海岸線に浸出していた水を2001年に海面下まで鋼矢板を打ち込み遮水壁を設置したことで汚染水の浸出を止めたことが影響している。

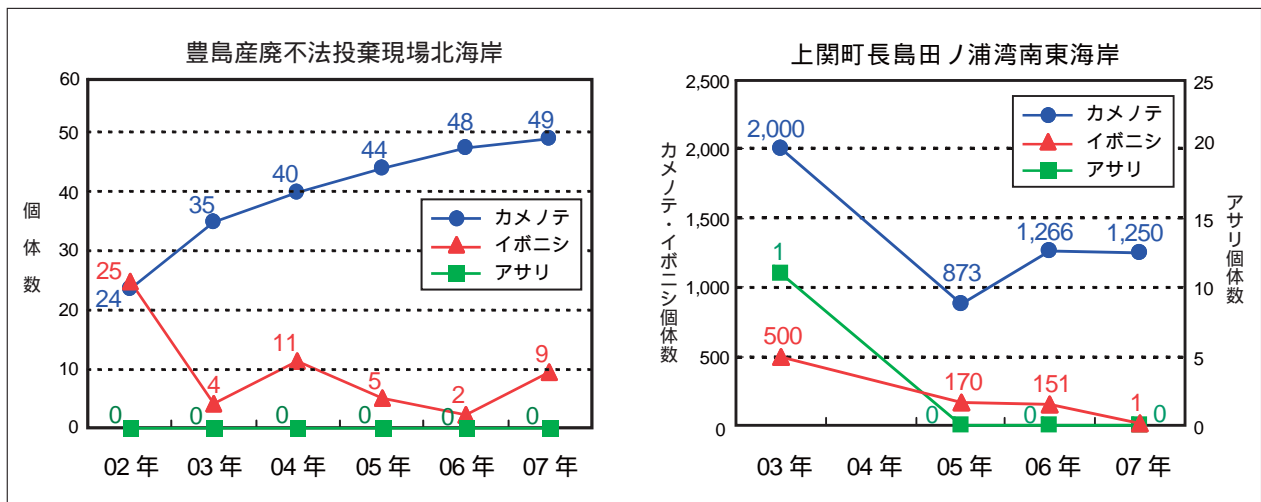
反対に、山口県上関町の田ノ浦海岸ではイボニシが年々減少していく傾向が見られる。この原因については原子力発電所予定地での海陸におけるボーリングによる詳細調査による環境の悪化が原因と推測される。ボーリングに伴う油状の汚濁が海に流れ込んだり、泥状の物質が海に流れ込んだりして汚濁や濁りが生態を脅かしている。その影響は潮間帯だけでなく海底の海藻(海草)にも及んでいることを、私たちが田ノ浦湾の生態系を総合的に調査している「長島の自然を守る会」とともに確認している。

ここ3年間の調査では毎年延べ500人以上の市民・子どもが参加してくれ、生協や地域の子どもエコクラブなど子供の参加が増えてきている。環境教育が言わ

れ学校現場でも環境問題への取り組みが試行錯誤を繰り返しながら進められている昨今、少ないながら学校での海岸生物調査への取り組みが父母や教師の理解を得て定着しつつある。今後、地域や学校での取り組みが子どもたちの参加を得つつ定着し、さらに多くの地域で取り組まれていくよう努力していきたい。環境問題に関心の高い生協では、大阪府・兵庫県や愛媛県で組合の年中行事に組み込まれ、組合員のイベントとして毎年実施されるなど「定点での継続的調査」がすっかり定着している。さらに多くの生協でも取り組んでもらえるよう広報に努めて行きたい。

どこの地でも子どもが参加する調査は、調査を仕掛けた私たちにとっても楽しいし、好奇心旺盛な子どもたちの輝く目は普段では見られないものではなかろうかと思っている。また、このような子どもたちが未来を担うことを考えれば、頼もしくも見える。逆に言えば、市民の日々の暮らしの中では、それほど、身近な海の生き物に触れあう機会が失われてきているという証左でもあろう。事実、地域の年中行事として海岸清掃など取り組んでいる町会など地域組織は、極めて少なくなっているのが現状である。

しかし、私たちの提案・呼びかけには多くの市民の方から理解を得、各地での定点での調査が定着しつつ



指標生物の個体数の変化



2007年5月3日 山口県上関町長島田ノ浦海岸



2007年6月3日 香川県豊島産廃不法投棄現場北海岸



2007年6月19日 兵庫県明石市大蔵海岸



2007年8月12日 香川県観音寺市有明浜



2007年9月23日 愛媛県松山市白石の鼻



2007年10月8日 岡山県倉敷市塩生海岸

あると考えている。

また、2002年～06年までの5年間の海岸生物調査結果を元に、昨年10月に「2002～06年 瀬戸内海沿岸の海岸生物調査報告書」を作成・発刊することができた。報告書に対し、生物調査の地道な活動の積み重ねが、専門家からも学術的にも高い評価の声を聞くようになってきている。瀬戸内海研究会議長・松田治先生（広島大学名誉教授）からも「『02～06年 瀬戸内海沿岸の海岸生物調査報告書』をお送り頂き大変有り難うございました。漁業統計以外のこのような生物に関する調査報告は非常に貴重なものです。大いに参考にさせて頂きたく思っております」とお褒めのお便りを頂戴した。調査に協力いただく市民の皆さんには是非ご活用いただければと願っている。

今後に向けて

一般的には『海』といえ、海水浴か潮干狩りぐらいいしか思いつかない市民も多いのではないかと思う。しかし、海水浴場は多くの場合、人が手を加えた人工海岸であり、生き物にはほとんど出くわすことはない。潮干狩り場も多くは、人工的に造成した海岸にアサリの稚貝を放流して有料で行なわれている。多様な生態系はなく、多種の生き物に出会うことはない。他方、食生活のなかから魚介類がだんだんと消えつつあり、魚介類のさばき方も知らない市民が増えているという。食育基本法という法律までつくり、先人たちが営々と築き上げてきたこの国の食文化に警鐘を鳴らさなくてはならない状況に、この国は陥っているのではないか。

その原因は、山と川と海を分断し、人と山や川や海と分断してきたことに由来するのではないかと考えて

いる。山にあっては都市部に様々な恩恵をもたらす里山が崩壊しつつあり、海にあっては足元の海に接し海の恩恵を受けて海とともに暮らす暮らしのありようが失われている。

市民の目線での海岸生物調査を通して、少しでも足元の海に接する機会が増えていくことを望みたい。まだまだ豊かな生態系が残り、世界に類ない恩恵をもたらしてくれる瀬戸内海の豊かな自然を体感することで、この環境を守り育み次世代に引き継いでいく世論を形成していく一助になればと願っている。

香川県豊島や山口県上関町長島、鉄鋼スラグが持ち込まれた愛媛県今治市吉海町の調査から、定期的に市民の目で足元の海を見つめることで、環境の急激な変化を知ることができることもわかってきた。とはいえ、緩やかな変化を見るには、さらに長い時間、定期的に定点での調査の積み重ねが必要であると考えている。海岸生物調査の当初の目的は最低10年調査実績を積み上げることにしていたが、さらに継続した調査が必要なのではないかと考えている。

大阪湾など直立コンクリート護岸で海に接すること自体困難な地域や調査への協力があまり受けられない調査の空白域を如何に克服し瀬戸内海沿岸を網羅した調査活動にしていくかが、大きな課題である。

そのためには、海岸生物調査報告を作成し各地の調査協力者に『02～06年 瀬戸内海沿岸の海岸生物調査報告書』を配布するとともに、協力をお願いして空白域市民団体にも2007年10月に配布（総数：約600部）したところであるが、毎年の調査実績が上積みされた報告を作成していきたい。今年できれば改訂版を発行したいと考えている。

奇跡的に残された「周防の生命圏」をおびやかす 中国電力による自然環境破壊を告発する!!

上関原発詳細調査による自然環境・生態系へのダメージの検証

長島の自然を守る会 高島美登里

1. 上関原発計画をめぐる現状

中国電力の詳細調査の現状・裁判の状況

1) 詳細調査の遅れで着工を1年延期

上関原発計画は改良沸騰水型原発（ABWR）出力137.3万kWを2基建設する計画で、敷地面積約33万m²のうち約14万m²は前面海域を埋め立て、炉心部が埋め立ての境界線にあたるという前代未聞の計画である。

中国電力が2005年4月より開始した原子炉設置許可申請のための詳細調査は反対派住民の抵抗や長島の自然を守る会の摘発等に阻まれ、当初終了予定の2007年3月末が2008年8月末まで再延長された。したがって着工も2010年度に1年延期せざるを得なくなっている。

一方、係争中であるため、一旦は中断した四代地区共有地地下の試掘孔調査を、2007年12月に急遽再開するなど一刻も早く詳細調査を終え、着工にこぎつけようとする中国電力の動きは予断を許さない。

2) 四代地区共有地裁判など相次ぐ反動判決

これに対し、反対派は実力阻止闘争や裁判闘争で対抗しているが、共同漁業権裁判では、広島高裁が山口

地裁岩国支部での実質勝訴を覆し、逆転敗訴の判決を出した。

特に2008年4月15日に反対派住民が上告した四代地区共有地裁判では、最高裁判決も5人の裁判官のうち、裁判長とあと一人が反対意見を述べたが、多数決で上告棄却が確定した。

最高裁の上告棄却を受け、中国電力は 共有地の保安林解除の申請、 公有水面埋め立て許可申請の手続きに入り、詳細調査を終了し、原子炉設置許可申請を急ぐとしている。

こうした、事業者の動きに照準を合わせるがごとき司法や行政の一連の動きは不気味である。

3) 詳細調査によるダメージの拡大

中国電力は詳細調査を1日も早く終了させるため、夜間休日にも調査を行っている。7月16日現在で陸域ボーリングが60本中50本終了、海域ボーリングが60本中58本終了しており、試掘孔調査や弾性波探査も急ピッチで進めている。

調査の進行に伴い、2007年は天然記念物のカラスバトを確認できなかったし、田ノ浦湾内に群生するスギモクの群落も大幅に減少した。陸域ボーリングによるダメージであると考えられる。また地元祝島の漁業者のスナメリ目撃情報では、田ノ浦周辺海域がもっとも多かったのが、弾性波探査が始まった頃から、確認数が大幅に減少した。

4) 中国電力が埋め立て許可申請を提出

2008年6月17日に中国電力は、原発の用地を造成するため、公有水面埋め立て許可を県に申請した。発電所の敷地は約33万m²で、この内、埋め立てにより約14万m²を3年かけて造成する予定である。現在の海岸線から沖合いに最大で250mまで埋め立て、必要な土砂は敷地内の山を削ってまかなう。中電は詳細調査終了後、国に原子炉設置許可申請を行い、これと並行して用地造成に入ることで、設置許可が出次第、本体工事に着手するものと見込まれる。

長島の自然を守る会

1999年9月に、上関原発計画の環境アセスメントの不備を追及し、予定地である長島の貴重な自然環境と生態系を保全することを目的に8名の有志で結成した。生態学会などの研究者と連携し、現地調査を通してその価値を科学的に検証し、上関原発計画の中止を中国電力や各行政機関に申し入れると共に、自然と共生する町づくりを目指し、スナメリウォッチングツアーなども取り組んでいる。現在、会員は約120名。

助成研究テーマ

上関原発詳細調査による自然環境・生態系へのダメージの検証

助成金額

2007年度 120万円

2. 調査研究の経過

2007年4月～2008年3月まで、四季にわたる自然環境・生態系調査を計21回、延べ291人の参加で行った。(別表参照)

3. 調査研究実績

1) クサフグの産卵を確認

2007年6月10日にクサフグの産卵を確認し、ビデオ撮影に成功した。これはマスコミでも大きく取り上げられ、ビデオ映像が山口放送で放映され、写真も朝日新聞・中国新聞で掲載された。確認場所が海域ボーリング地点に近いこと、中国電力や山口県に海域ボーリングの中止を申し入れ、これを受けて中国電力は独自調査をせざるを得なくなった。

2) アカテガニの放仔を確認

2007年7月31日、田ノ浦湾においてアカテガニの生態調査および観察会を行い、多数のアカテガニの放仔が確認された。調査を指導していただいた鹿児島大学の佐藤正典准教授によれば、現在の瀬戸内海沿岸では、海岸から山林まで人工建造物に遮断されることなく連続している環境が残されている場所はたいへん少なく、今回長島で観察されたようなアカテガニの多数個体による集団生殖行動が見られる場所はもうほとんどないかもしれないとのことである。この評価を受けて、「アカテガニが放仔できるような貴重な環境が残っている田ノ浦を保全しなければならない」と山口県に対して申し入れをした。

3) プランクトン調査に着手

2007年度は新たにプランクトンの定量調査を開始した。その結果、ウニやナマコの幼生や魚の稚魚などの有用種や、カサヤマシセンなどの希少種の幼生が、非常に多いことが明らかになった。

プランクトンの面から見ても、長島の生物層の多様さと健全さが証明された。

また、将来、瀬戸内海再生を果たす時に、田ノ浦がその元となる貴重な資源の宝庫であるということも、改めて確認したことになる。この調査は、この海域がダメージを受けたときの比較や、漁業への打撃の根拠となる、基礎データとなるため、継続して調査を進める。

4) スギモク調査による田ノ浦の環境悪化の告発

海藻研究所の新井章吾氏の指導を受け、スギモクの継続調査を行った。スギモクは日本海特有种であり、瀬戸内海では田ノ浦と姫島でしか確認されていない。それだけでなく、田ノ浦のスギモクは、全生息域で最

大の群落であることが確認されている。

2007年4月の調査で、ボーリングの影響と思われる土砂に埋もれた姿で見つかり、生育状況が著しく悪化していることが確認された。スギモクが枯れたことは、海底の泥の堆積が増えたことを物語っている。陸域工事調査により湧水の流入量が減少したことが原因ではないかと考えられ、中国電力および山口県へ申し入れた。

5) スギモクの生殖器の撮影に成功

ふだん砂の上に寝ているスギモクが立ち上がり、日の光を受けて金色に輝く生殖器の姿の撮影に成功した。その様子は、テレビでも放映され、大きな反響を呼んだ。

6) 湧水調査により「澄水生態系」を立証

菊池亜希良・新井章吾氏の指導を受け、田ノ浦湾の湧水調査を行った。2007年の調査では、長島の田ノ浦湾において沖合80mに、淡水レンズの縁が出現していることを確認した。また、その内側で結果、数10から最大数70cm/日にも及ぶ海底湧水を確認した。引き続き、田ノ浦の湧水調査の結果が、上関地域の他地域と比較してどの程度のものであるかを比較する調査をした。

調査を行ったのは、上関原発計画の取水口予定地付近の沿岸海底と祝島三浦湾の沿岸海底の2カ所である。(以下菊池氏の報告より引用)「調査報告によると放水口付近の調査では、海底湧水は確認できなかった。一方、祝島の三浦湾の調査では、湧出量を、それぞれ流出高[cm/日]に表すと2.3cm、0cm、1.2cm、0.1cm、0.1cmとなり、田ノ浦の砂質底の漸深帯で認められた数10から最大数70cm/日にも及ぶ海底湧水に比べると、祝島の三浦湾で調査の結果確認できた海岸の海底湧水は10分の1から数10分の1程度でしかないことがわかった。水質はいずれも、電気伝導度が50以上あり、海岸で伏流した海水が湧出する成分だと考えられる。田ノ浦の湧水と、取水口予定地、祝島の三浦湾の湧水の強さを比較した結果、田ノ浦の砂質漸進帯の海底湧水の強さは、極めて強いことが明らかになった。そして、これまでの観察によると、田ノ浦には、海水の浸透循環流によって浄化された海水が入り江状の地形によって水塊を形成し、沖合の水塊と混合しにくい何らかの機構が存在する可能性が高く、これが田ノ浦に「澄水生態系」とも言うべき特徴の自然を作り出していると考えられる。それが、瀬戸内海でもまれにみる透明度を生み、生き物が豊富で、カサヤマシセンの幼生やプランクトンが多いことの裏づけになるのではないかと予測される。」

2007年度の調査研究実績
'07.6.10.クサフグ産卵を確認し撮影に成功！！

山口県光市室積は産卵地として
 県天然記念物指定




'07. 6. 10
 長島の自然を守る会
 木村路子撮影

2007年度の調査研究実績 **スギモクの生殖器床の撮影に成功**

●スギモクは日本海特有种。
 ●瀬戸内海では田ノ浦と姫島でのみ確認。
 ●田ノ浦は全生息域でも最大の群落である。
 (新井章吾)

地元テレビ (KRY) 局でも放映



'08. 3. 9. スギモク観察会で撮影(新井章吾)

7) スナメリの減少から弾性波探査のダメージを指摘
 スナメリについて、中国電力が詳細調査を進めて行くに従い、祝島の漁業者から田ノ浦湾周辺においてスナメリの目視確認数が激減する現象が報告された。スナメリ確認ポイントを地図に落とししたものを提供してもらい、この変化は海域のボーリング調査に加え、「弾性波探査」等の影響が考えられるため、長島の会では、2007年の8月に中国電力に、「弾性波探査」の中止を求める申し入れを行った。

8) オオコノハズクを標識調査で確認
 2007年11月26日標識調査において、山口県レッドデータブックで準絶滅危惧種に指定されているオオコ

ノハズクが捕獲された。長島の自然を守る会の会員により過去2回、目視により確認されていたが、野鳥の会会員の協力による標識調査で、原発建設敷地付近で捕獲された。今後は巣箱を架けるなどにより、繁殖の可能性を調査していきたい。

9) ヤマセミを確認

2008年3月9日、取水口予定地付近で湧水の調査を行った際、山口県レッドデータブックで準絶滅危惧種に指定されているヤマセミを確認した。

ヤマセミは本来、内陸部の河川沿いから上流部、溪流にかけて生息しているが、今回の確認は、ヤマセミが生息域を広げている可能性があり、今後も継続的に

調査していきたい。また、山口県に対し、事業者に調査するよう指導すべきと申し入れた。

10) 祝島未来航海プロジェクトへの参加

原発財源依存の町政と物心両面で一線を画し、島民自ら汗と知恵を出し合って「一流の離島」を作るために、2007年11月10日、「祝島未来航海プロジェクト」が発足した。長島の自然を守る会も調査・研究の成果を島興しに役立ててもらふことで、プロジェクトに参加することになった。2008年2月に研究者と島民の情報交換会を開き、これまでこの地域で利用されていなかった海藻の商品化を提案してもらった。

11) 里山・里海セミナーの開催に連携

自然科学者が原発計画に対してさまざまなアクションを起こしているのに刺激を受け、社会学者が中心になり、2008年2月24日に「瀬戸内の里山・里海セミナー」が開催された。長島の自然を守る会はエクスカーションの水先案内人を務め、現地を案内した。

12) アースデイなど他地域への拡がり

2007年度は新たな支援の輪が大きく広がる年となった。山口県光市でのアースデイの出品依頼があり、長島の写真展示とDVDの放映をしたところ、それを見た方から宮城県気仙沼市の星まつりへの出展依頼があった。

また、一昨年行った長島の自然を紹介する巡回写真展とシンポジウムに来られた地元の方々が、昨年各地で写真展・講演会・DVD上映会を開催してくださり、一つの投げかけが、徐々に広がって行く手応えを感じた年であった。

4. 2008年度の調査研究課題

1) 定期調査

今後、上関原発をめぐる情勢は、公有水面埋め立てをめくり、激動の年になる。

今後、公有水面埋め立て申請の公告縦覧が行われるが、2008年5～6月に確認されたカンムリウミスズメを中心に環境保全の分野での攻防が大きな鍵となる。そのため、これまでの蓄積のすべてを公有水面埋め立てに反対する意見として研究者と協力して陳述するとともに、より一層、長島の生態系の貴重さを立証する知見を増やさねばならない。そのためにも定期調査をより強化することが必要である。特に2008年度は新たに魚類等の分野で研究者の協力を得たいと考えている。

2) 湧水調査

2007年度の調査により、田ノ浦の湧水・伏流水の多さが、スギモク・ヤシマイシン近似種・カサシャミセンなど非常に珍しい、あるいは既に他地域では絶滅し

かけている生物が健全に生息する貴重な生態系を支えていることが明らかになった。

つまり、湧水・伏流水の量は、海健康度を測る尺度として、重要だということがわかる。この調査は、広島大学助教の菊池亜希良氏の発案によるものであるが、道具作りと、方法がとても簡単なので、市民でも簡便にやることができる。

今後、田ノ浦の調査をモデルとして、市民と研究者が一体となり、瀬戸内海全域に広げていこうという機運が盛り上がっている。既に、環瀬戸内海会議を通じて、発信されている。

3) カンムリウミスズメ・オオミズナギドリ調査

今まで外洋にしか生息していないとされていたカンムリウミスズメとオオミズナギドリの生息が、瀬戸内海で初めて確認された。カンムリウミスズメは、世界のウミスズメ類の中で最も絶滅が危惧されていることから国際的な保護対象種であり、国際自然保護連合の絶滅危惧種に指定されている。専門家は原発予定地改変区域での繁殖の可能性もあると指摘しており、公有水面埋め立てを中止させる大きなキーポイントになると考えられる。

また、オオミズナギドリは、山口県レッドデータブック準絶滅危惧種に指定されている。長島の会では現在、これらの繁殖地の確認や生息域の調査を行っている。

4) ラムサール条約登録を目指す運動

瀬戸内海周防灘東域(周防大島・平郡島・祝島・長島・牛島・光市室積半島)を“スナメリをはぐくむホットエリア(仮称)”としてラムサール条約登録候補地をめざす実行委員会を立ち上げる準備に入る。2008年10月に韓国・チャンウォンで開催されるラムサール条約締約国会議でアピールする予定で、ラムサール条約登録を求める運動を多面的に始める。

5) 自然の権利訴訟

現段階では、自然の権利裁判を起こす方向で、現地や支援団体と協議中である。

6) 周防の生命圏構想

長島の自然を守る会では、今まで田ノ浦を中心とした長島の生態系の保全をアピールしてきた。

しかし、湧水や海藻の研究者から瀬戸内海全域に視野を広げたときに、東周防灘は、上関長島周辺をコアエリアとした例外的にまとまった面積を持つ良好な水質環境が保たれている地域であるとの提起を受けた。そこで東周防灘全域を一つの生命圏と考え、「周防の生命圏構想」として、人と自然が共生し、地域の活性化に寄与する構想を研究者と地元住民、自然保護団体が連携して取り組む中に長島の自然を守る会も加わる

2008度の調査研究課題

カンムリウミスズメ生息&繁殖調査



撮影:山本尚佳



撮影:木村路子

カンムリウミスズメ
 日本特産種・国の天然記念物
 環境省絶滅危惧Ⅱ類
 山口県レッドデータブック絶滅危惧Ⅰ-A類
 国際自然保護連合 (IUCN) 危急種

オオミスナギドリ生息&繁殖調査



撮影:木村路子



撮影:木村路子

オオミスナギドリ
 山口県レッドデータブック
 準絶滅危惧種

2008度の調査研究課題

市民調査の提案

～湧水・伏流水は海の健康のバロメーター～

調査により湧水・伏流水は海の健康バロメーターであることが明らかになった。
 今後、田ノ浦の調査をモデルとして市民と研究者が一体となって瀬戸内海全域に広げていこうという機運が盛り上がっている。
 湧水の市民調査提案は環瀬戸内海会議からも発信されている。





湧水採取の状況(2007.8.26 菊池)
 道具は、市販のタッパーとチューブで作成。



'07. 11. 23. & 25.
 山口&上関シンポジウム配布資料(菊池亜希良&新井章吾氏)

ことになった。自然環境資源を活用した一次産業による地域再生の実現を目指し、連携していきたい。

また、原発に頼らない町作りへの具体的提言として、2008年7月13日に祝島において日本生態学会中国四国地区会主催の「『周防の生命圏』から日本の里海を考える」と題したシンポジウムが開催され、後援団体として現地受け入れやエクスカージョンを担当した。

5. 自然と共生する地域の 実現を目指して

長島および周辺地域は周防の生命圏の中心であり、

瀬戸内海再生のための遺伝子が残されている最後の地であるばかりでなく、ラムサール条約や世界遺産に登録されるべき世界的に貴重な生態系であることが調査を重ねれば重ねるほど明らかになってくる。この貴重な財産を未来の子供たちに残すことは私たちの歴史的使命である。

さらに、上関原発計画という国家的プロジェクトに対峙させられたことにより、あるべき地域作りの姿を模索する中から、研究者と地元住民、自然保護団体の連携の中で、科学的且つ現実的な自然と共生する地域作りの緒に就くことができたのは高木仁三郎市民科学基金の助成に負うところが非常に大である。

2007年 4月14日	1. 自然環境・生態系調査 スギモク&湧水調査 * 指導者: 新井章吾 (海藻研究所)・菊池亜希良 (広島大学)	参加者: 16名
5月 3日	植物・海岸付着生物定量調査・潮下帯海生生物・海水汚濁度	参加者: 41名
5月 4日	* 指導者: 向井宏 (北海道大学)・山下博由 (貝類保全研究会)・西濱士郎 (ペントス学会) 湯浅一郎・安溪遊地・貴子 (山口県立大学)・野間直彦 (滋賀県立大学)	
6月10日	潮間帯調査 (クサフグ産卵撮影)	参加者: 3名
6月23日	ランの調査撮影	参加者: 4名
6月24日	ランの調査撮影	
7月28日	大阪湾海岸生物研究会及び山口貝類研究談話会との共同調査	参加者: 25名
7月29日	大阪湾海岸生物研究会及び山口貝類研究談話会との共同調査	参加者: 19名
7月30日	大阪湾海岸生物研究会及び山口貝類研究談話会との共同調査	参加者: 25名
8月25日	湧水・プランクトン調査、環瀬戸内海会議との海岸生物調査 * 指導者: 向井宏 (北海道大学)・菊池亜希良 (広島大学)	参加者: 16名
8月26日	自然の権利裁判に向けての弁護士との意見交流 * 弁護士: 籠橋隆明	参加者: 8名
10月 6日	湧水・海藻・鳥類・植物調査	参加者: 4名
10月 7日	湧水・海藻・鳥類・植物調査	参加者: 4名
10月 8日	湧水・海藻・鳥類・植物調査 * 指導者: 新井章吾・菊池亜希良	参加者: 8名
11月24日	海藻・湧水・鳥類調査 * 指導者: 新井章吾・菊池亜希良・梶畑哲二	参加者: 29名
12月23~24日	鳥類調査	参加者: 11名
2008年1月4~5日	鳥類調査	参加者: 5名
2月10日	スギモク&湧水調査 * 指導者: 新井章吾・菊池亜希良	参加者: 9名
2月23日	里山&里海シンポジウムエクスカージョン	参加者: 45名
3月8~9日	スギモク&湧水調査	参加者: 10名
3月30~31日	ヤマセミ調査	参加者: 9名
	2. 自然観察会の開催	
2007年 4月15日	スギモク観察会	
6月10日	スナメリウォッチングツアー	
7月31日	アカテガニ観察会	
2008年 3月 9日	スギモク観察会	
	3. 論文・シンポジウムなどでの発表	
2007年 4月21日	アースデイ東京での出展	
4月21~22日	アースデイ山口での出展	
6月10~11日	KRY山口放送でのクサフグ放映	
6月14日	クサフグの記者会見	
6月20日	山口県立大学非常勤講師「瀬戸内の原風景 長島の自然」	
7月	クサフグの寄稿 (山口反原発3団体の通信 / 広島原発はごめんだの会)	
8月 5日	原水禁世界大会“ひろば”でのプレゼンテーション	
7月27~29日	宮城県の星まつりからの招聘・参加	
11月23日	山口シンポジウム	
11月25日	上関シンポジウム	
11月25日	京大学園祭での講演ならびに写真展	
2008年 3月 6日	尾道まちかど記念館での写真展及び報告	
3月27日	KRY山口放送でのスギモク放映	
	4. 行政・中国電力への申入れ	
2007年 4月23日	山口県への申入れ (反原発3団体と共同: 詳細調査ダメージについて)	
7月 9日	山口県への申入れ (クサフグ・詳細調査ダメージについて)	
8月23日	中国電力への申入れ (クサフグ・アカテガニ・詳細調査ダメージについて)	

千曲川における 河床土砂堆積と水害に関する調査研究

国土問題研究会 千曲川土砂堆積・水害調査団

1. 千曲川河道特性と本調査研究の 目的・基本的観点

飯山盆地・長野盆地では千曲川本川の洪水時の流量が同じでも水位は年々高くなってきており、溢水氾濫の危険性が増大している。飯山盆地では昭和57年・58年の洪水時に連続して破堤するという事態が起こっており、水位が上がると堤防からの漏水もある。また、長野盆地では昭和58年には洪水流が盆地下流端の立ヶ花橋上を越流した。また、千曲川に流入する浅川はじめ各支川では洪水のたびに合流点付近で深刻な内水災害が発生している（千曲川の地形概要は次頁図1.1参照）。これらの事態は千曲川における水害発生ポテンシャルが増大していることを示している。

立ヶ花水位観測所の資料により、洪水流量が同じであっても水位が高くなっている傾向があることを以下に見てみよう。表1.1に最近の洪水の最大流量と最高水位を掲げるが、例えば、立ヶ花で、1959年と1983年とはほぼ同じ洪水流量であるが、水位は10.44mから11.13mに上昇している。2006年の流量5,659m³/s（後に6020m³/sに変更される）は1959、1982、1983年のいずれの洪水時の流量に比べても小さいが水位は最

高になっている。2004年10月洪水、2006年7月洪水では、立ヶ花地点でともに5,600～6,000m³/sの流量であり、これは計画高水流量9,000m³/sの62～66%ほどであるが、最高水位は2004年洪水では計画高水位（10.75m）以下43cm、2006年洪水では計画高水位まであと7cmにまで達した。1983年洪水では最大流量は計画高水流量の83%であるが、水位は計画高水位を上回っている。

上記のような深刻な問題をはらむ水害ポテンシャルの増大の原因とメカニズムを把握し、千曲川の治水対策に何らかの寄与をしようとするのが本調査の目的である。

表1.1 最近の洪水の最大流量と最高水位

洪水発生年	立ヶ花水位観測所	
	最高水位 (m) 0点324.20m	最大流 (m ³ /sec)
昭和34(1959)年 8月	10.44	7,260
昭和57(1982)年 9月	10.54	6,754
昭和58(1983)年 9月	11.13	7,440
平成16(2004)年10月	10.32	5,600
平成18(2006)年 7月	10.68	5,659
計画高水	10.75	9,000

国土問題研究会

国土問題研究会は、従来の科学技術が「公共」という名目で開発を進める側にだけ奉仕させられ、ともしれば開発の犠牲となる地域住民のために活用されなかったことに対する反省にたって、昭和37年に設立された。

国土問題研究会のめざすところは、科学技術者の社会的責任を自覚し、住民のための安全で住み良い地域づくり・国土づくりやそのための科学技術がどうあるべきかを調査研究の中で具体的かつ実践的に明らかにしていくことにある。

われわれ国土問題研究会のメンバーは、各々の専門領域での科学的な研究を基礎としながら広い分野の科学者・技術者・自治体労働者等を結集して、住民の立場に立って、問題の起こっている現地に出かけ、住民とともに進める総合的調査研究の実践が是非必要であると考え。われわれは、このような「住民主義」「現地主義」「総合主義」の調査『三原則』を基に、従来の「専門分担型」の調査研究から、「総合討論型」の民主的調査研究の方向を指向し、調査研究を進めている。



助成研究テーマ

千曲川における河床土砂堆積と水害に関する調査研究

助成金額

2007年度 50万円

その目的に対して、本調査研究では以下の3つの観点と問題意識からのアプローチを行う；

河川は巨視的に見ると、侵食区と堆積区に分けられる（木村春彦）。千曲川はその典型例で、浸食区（一般に狭窄部河川、河道が狭く、急勾配）と、堆積区

（一般に盆地内河川、川幅が広く、緩勾配）とが、交互に現れる形で連なっている。すなわち、長野盆地 立ヶ花狭窄部 飯山盆地 市川谷（戸狩狭窄部） 西大滝ダム、のようである。図1.1の地図は千曲川・犀川沿川の地形概況を示し、図中破線に囲まれたグレーの範囲は盆地の概要位置を示しているが、上記の千曲川の地形特性が明瞭にうかがえる。

長野県・新潟県境から約13km上流に位置する西大滝ダム（発電目的）がそれより上流の水位にどのような影響を与えているであろうか？ また、堤防・護岸をはじめとする河川構造物の影響はどうであろうか？

千曲川流域はフォッサマグナ地域を含み、また火山を多く含むので、地すべりや崩壊が多く、河川への土砂供給が多い。これにより河床上昇が著しいことも考慮に入れる必要がある。さらに地殻変動による地盤上昇/低下の災害への影響はどうか。

なお、本調査研究では長野盆地より下流、新潟県境までの千曲川を調査の対象とし、その部分を千曲川下流部と呼称することとする。

2. 千曲川下流部における洪水流下特性

2.1 盆地における河道貯留効果

図2.1は、2004年10月20～23日の洪水について立ヶ花観測所ならびに大倉崎観測所で観測されたハイドログラフ（水位あるいは流量の経時変化を示す図）を示したものである。本図において、立ヶ花流量の最大は $5662.05\text{ m}^3/\text{s}$ 、大倉崎最大流量は $5230.00\text{ m}^3/\text{s}$ で、上流の立ヶ花における最大流量の方が下流の大倉崎におけるそれよりも $432\text{ m}^3/\text{s}$ も大きくなっている。さらに、洪水流量の増加速度、水位の増加速度についても、立ヶ花における増加速度の方が大倉崎におけるそれよりも大きいことがわかる。これらは長野盆地における洪水貯留効果により洪水のピーク流量が低減したことを示しており、盆地の河道貯留効果の重要性を示している。

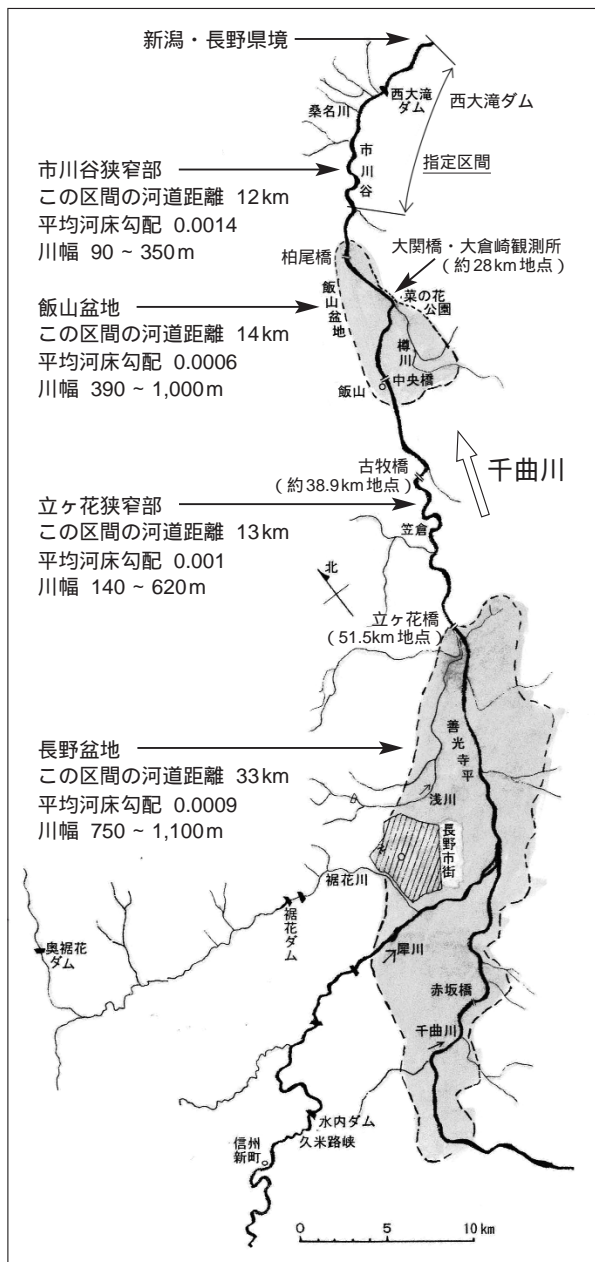


図1.1 千曲川の地形概要

表1.2 各地形区分における河道勾配と平均河床勾配

	西大滝ダム	市川谷狭窄部	柏尾橋	飯山盆地	古牧橋	立ヶ花狭窄部	立ヶ花橋	長野盆地
河道距離		12km		14km		13km		33km
平均河床勾配		0.0014		0.0006		0.001		0.0009
川幅 (m)		90 ~ 350		360 ~ 1000		140 ~ 620		750 ~ 1,100

上表において各地形区分の境界を立ヶ花橋、古牧橋、柏尾橋においているが、これはとりあえずの設定である。また、河道距離と平均河床勾配は、国土交通省の1999年作成の千曲川管内図から計算した。川幅は最新の千曲川管内図（千曲川下流部）の範囲内で平面図から計測した。いずれの数値も参考までに概算値を示したものである。

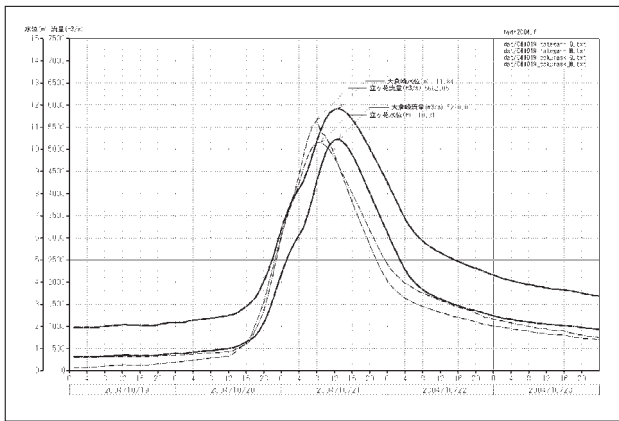


図2.1 2004年10月20～23日の洪水時に立ヶ花観測所ならびに大倉崎観測所で観測されたハイドログラフ

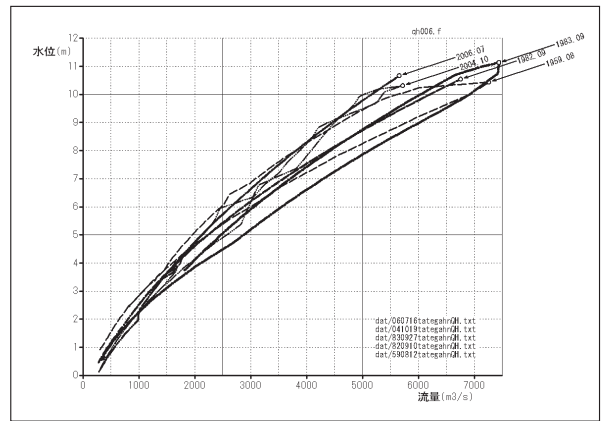


図2.2 過去の主な洪水時における立ヶ花での流量（横軸）と水位（縦軸）の関係

しかし、盆地がこの河道貯留効果を発揮するに際して、立ヶ花では水位にして約10m、大倉崎では約9.7mの上昇を来しており、それが支流流入部における内水排除困難とか、堤防からの漏水、さらには堤防を危険にさらすなどの事態をひきおこしているものであり、この点についても注意を要する。

2.2 洪水時水位上昇の実態

図2.2は、過去の主な洪水時における立ヶ花での流量（横軸）と水位（縦軸）の関係を示したもので、一つの左回りのループ状の曲線が一回の洪水の始めから終わりまでに相当しているが、全般的傾向として、最近の洪水ほど曲線の位置が上になっている、すなわち、同じ流量でも水位が高くなっていることが認められる。本図は洪水時水位が上昇していることを明白に示す図である。

3 千曲川高水敷洪水堆積物調査

3.1 調査の目的と方法

高水敷上の土砂の鉛直方向の堆積状況分布をいくつかの地点でサンプリングし、土砂の堆積過程を検討した。

高水敷堆積物を調査する場合、流路に面して堆積物が崩落によって直接断面が露出している場合は、スコップやねじり鎌で堆積物の表面を削って地層断面の観察を行った。草地や畑地の場合は、スコップで表面を掘り、ついでハンディジオスライサー（高田ほか、2002）を打ち込んで断面サンプルを回収して地層断面の観察を行った。また、地層の壁面やジオスライサーで得た断面の内、一部についてははぎ取り標本を作製し、更にジオスライサーで回収し持ち帰った一部については乾燥したうえ樹脂で固めた固形標本を作製した。

堆積物の記載は、粒度変化・堆積構造・色調・生痕・ゴミなどを含んでいるかどうかなど現地で記載し、

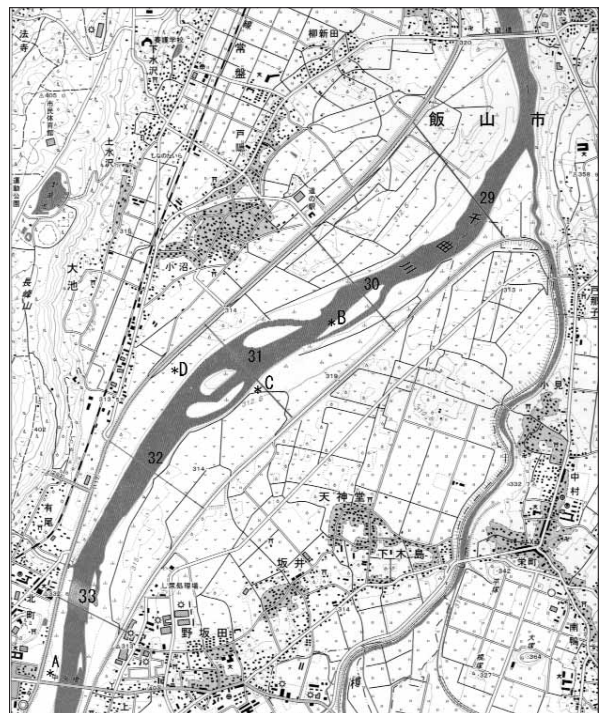


図3.1 調査地点位置図（調査地点A～Dを*印で示す）

更にはぎ取り標本との比較のうえ、地層区分を行って柱状図に表現した。

3.2 調査地点・実施日

現在のところ、調査実施地点は以下の4地点である。調査地点を図3.1の地図上に示す。

A地点：中央橋左岸下流約30m（実施日：2007年5月29日午前）

B地点：中央橋と大関橋の間右岸河川敷河岸崩落箇所（30km地点の上流約200m）（実施日：2007年5月29日午後）

C地点：飛行場直近地点（実施日：2007年5月30日）

D地点：左岸堤防を降りた畑の中（実施日：2007年12月2日）

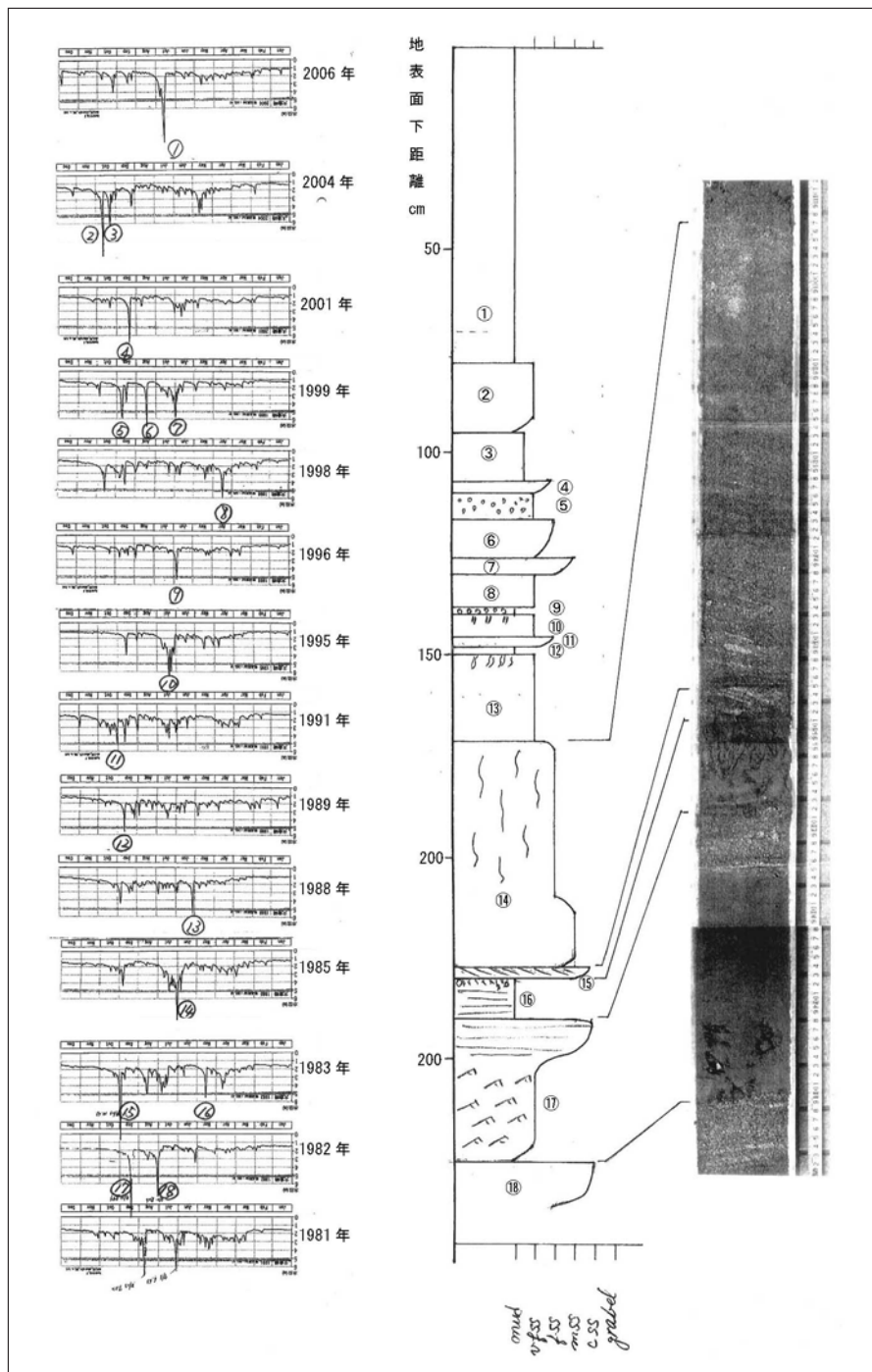


図3.2 D地点における高水敷堆積物の柱状図(中欄)ならびに堆積層と洪水歴との比較(左欄)とジオスライサーサンプルの固形標本(右欄)

3.3 高水敷堆積物の記載

上記4地点での調査結果の内、ここでは紙面の都合上、D地点での調査結果について記す。

D地点は2006年7月の洪水で泥が厚くたまり、その後畑地として耕作している場所である。高水敷地表面から70cm掘ったところから1回目のジオスライサーの打ち込みを行い、ジオスライサーを掘り出した後記載を行った。その後地面を広げて掘り、2度目のジオスライサーの打ち込みを行って地層断面のサンプルを

回収した。2度目のサンプルはそのまま持ち帰りはぎ取り標本を作成し、ついで樹脂で固めた固形標本をも作製した(図3.2右の写真)。ここでは地表面から2.9mの深さまで確認でき、耕作土(2006年洪水堆積物)を含め、18枚の地層(地層1~地層18)が確認された。柱状図を図3.2の中欄に示す。また、各地層の特徴を表3.1にまとめた。

3.4 洪水記録との対比

D地点で得られた柱状図と大倉崎水位観測所の水位

表3.1 D地点における高水敷堆積物の特徴

地層	地表から地層上面までの深さ (cm)	地層の厚さ (cm)	構成物	粒土変化	堆積構造	生痕	その他
1	0	78	耕作土				
2	78	17	泥～極細粒砂	上方粗粒化			
3	95	12	泥～極細粒砂				
4	107	3	極細粒砂～細粒砂	上方粗粒化			
5	110	6	極細粒砂			糞粒密集	
6	116	10	極細粒砂～細粒砂	上方粗粒化			
7	126	4	細粒砂～中粒砂	上方粗粒化	カレントリップル		ロッチョココデッキカバー
8	130	9	極細粒砂				
9	139	1	泥			糞粒	淡紅色
10	140	6	極細粒砂			上面にミミズ痕	
11	146	2	極細粒砂～細粒砂	上方粗粒化			
12	148	2	泥				
13	150	22	極細粒砂			上面にミミズ痕	
14	172	55	中粒砂～細粒砂	上方細粒化	平行ラミナ		細粒部脱水構造
15	227	3	中粒砂	上方粗粒化	クロスラミナ顕著		泥のラグを介在
16	230	10	泥			糞粒	
17	240	35	泥～粗粒砂	上方粗粒化	細粒部クライミングリップル、粗粒部平行ラミナ		
18	275	25+	細粒砂～粗粒砂	上方粗粒化			

記録（図3.2の左側に表示）との比較を行い河川敷洪水堆積物の堆積時期について検討を行った。

D地点は比高が高いことから、洪水水位の記録値が5mを越えた時の洪水との対比を試みた。そのために洪水水位が5mを越える年の水位記録と柱状図を並べてみたところ、5mを越える洪水の回数と地層の数はほぼ対応するようである。

3.5 今後の課題

洪水堆積物の堆積年代についてはある程度まで限定することが可能である。今後他地域との比較と、地層の中に介在する日付の入ったゴミを見つけることにより、また、地層の厚さや堆積構造の変化などから推定される環境変化と、地元の方々の記憶とをすりあわせることにより、時には一枚一枚の地層の堆積時期を特定することが可能になると思われる。

【文献】高田圭太・中田 高・宮城豊彦・原口 強・西谷義政（2002）沖積層調査のための小型ジオスライサ - （Handy Geoslicer）の開発。地質ニュース579、12-18。

4. 1963年～2005年間の直轄区間の河床変動

1963年と2005年の河床横断面図が入手できたので同一地点における両年の横断面図を重ね合わせることで、1963～2005年の42年間における河床変動・

河道変動特性の概要を調べた。

4.1 戸狩狭窄部での河床変動

42年間に平均して1mほどの低下を示している。

4.2 飯山盆地での河床変動

（1）30 km 地点（新潟・長野県境を起点とする）

飯山盆地では川幅は広く、河道横断面は全般的に複断面となっている。飯山盆地における河床変動の典型例として30 km 地点の横断面の変化を図4.1に示す。この地点は大関橋（およそ28 km 地点）より約2 km 上流になる。図において、太い実線は2005年の河道横断面を、そして細い実線は1963年のそれを示す。両年の断面図の左右方向の相互位置については暫定的であり、以下に示す重ね合わせ図についても同様である。

ここでは堤防が改修され川幅が縮小されていることがわかる。低水路で河床が1～3 m 低下しているがこの現象は飯山盆地内のほとんどすべての断面で観測された。高水敷上で堆積が進行していることが認められるが、このような高水敷上の土砂堆積は必ずしも普遍的ではなく、地点によっては高水敷が洗掘されているところもある。

低水敷の右岸側に堆積が発達し、低水路幅が減少しているが、このような低水路幅の減少傾向は飯山盆地だけでなく長野盆地においても見られる。

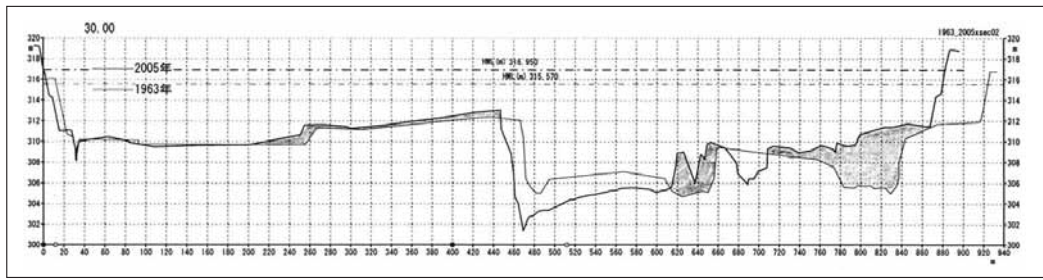


図4.1 30 km 地点の横断面図。細い実線は1963年の横断面を、太い実線は2005年のそれを示す（以下同様）。図で、2005年の断面境界線が1963年のそれより上に位置するときはそこでは42年間に堆積が進行したことを意味し、灰色で示されている。一方、両境界線の位置関係が上と逆になる場合は河床低下したことを意味する。

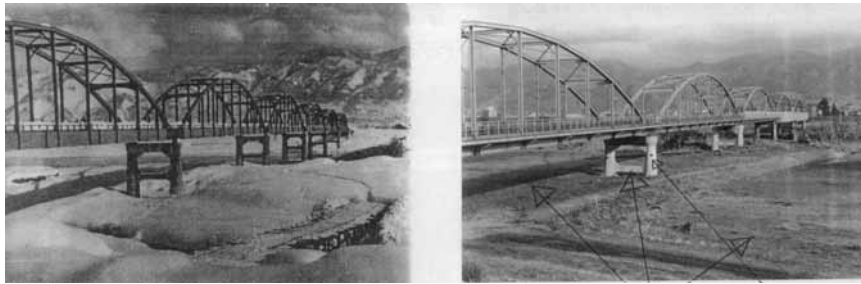


写真4.1 中央橋の1957年撮影の写真と現在の写真との比較

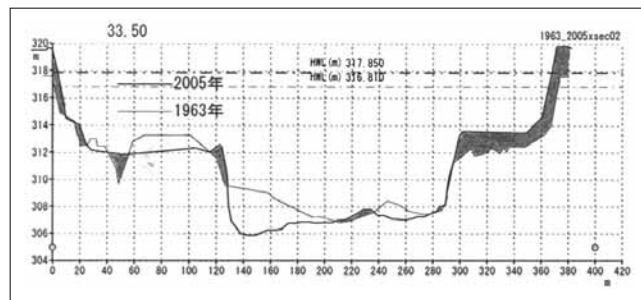


図4.2 中央橋（33.5 km）地点の横断面図。1963年（細実線）と2005年（太実線）との対比。左岸側高水数は基本的に河床低下しており、写真4.1の状況と符合しない。

(2) 34 km ~ 35.5 km 地点

33.5 km は中央橋で、綱切橋は34.85 kmである。この周辺では綱切橋地点34.85 kmで最も河道幅が小さくなっている。このあたりは河道幅がきわめて小さいにもかかわらず、堆積土量と浸食土量とがほぼバランスしており飯山盆地内では河床低下の少ないところである。

これは綱切橋から下流側2 kmほどは大局的には飯山盆地の上流端近くに位置し、下流に向かって川幅が増大していくので、洪水時には盆地内河川がダム湖のようになり、ダム堆砂と同様の現象がこのあたりに生じためと考えられる。

中央橋については1957頃撮影された写真（写真4.1）があり、それと現在の写真を比較すると3 m以上堆積が進行していることが指摘される。図4.2の断面図がそのことと符合しないのは、1959年に昭和時代で2番

目の規模の洪水が発生し、このとき土砂の堆積があったためかと思われる。

(3) 35.5 km ~ 38 km 地点

36 km 地点付近（35.7 km ~ 36.5 km）左岸には河川敷と思しきかなり広い土地をかき上げて県庁飯山庁舎やスーパーその他が建設されている。このため、このあたりで河川幅はきわめてせまくなっている。

36.5 km ~ 38 kmの間では右岸側の農地を保護するため、1983年災害の後に低水路近傍に堤防が新設された。そのためこの区間も人工的な狭窄部となってしまった。結局、立ヶ花狭窄部の下流端は自然地形の上では古牧橋あたりであるが、上記のようにして狭窄部河道が綱切橋あたりまで延長される結果となっているのである。

1963 ~ 2005年の間で、千曲川下流部の低水路は全

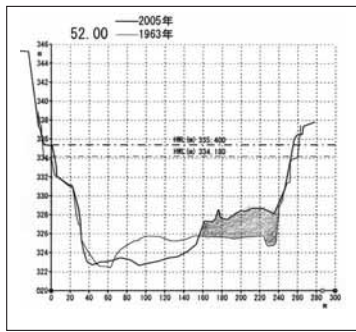


図4.3 52km地点の横断面図

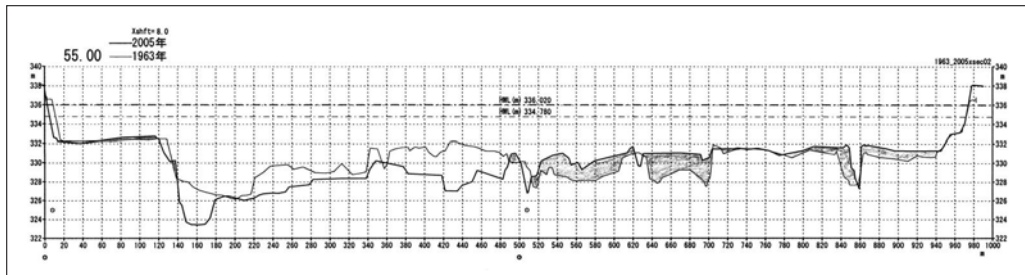


図4.4 55km地点の横断面図

一般的に1～3m低下するが、その理由は、第一に砂防ダム建設等により河川への土砂流出量が激減したこと、第二に河川からの氾濫が少なくなり洪水の最大流量が増加したこと、そして第三に河道が人工的に狭搾され流速が増大したことなどが指摘される。

4.3 立ヶ花狭窄部の河床変動

立ヶ花狭窄部では河道は単断面となり、ここでも平均的に1～3m河床低下している。

立ヶ花狭窄部では大石がかみ合って形成された自然の堰が笠倉地区の下流の2箇所と碓地区の集落のすぐ下流の1箇所の合計3箇所ある。これらの存在は河道横断面図には必ずしも反映されていないが、これらが洪水の流下をどれほど妨げているかについて検討が必要である。

狭窄部河道の急湾曲部の内岸側に多量の土砂堆積が見られる。

立ヶ花狭窄部の上流端に付近の立ヶ花橋地点(51.5km)および52kmの横断面のあたりには上流から砂州が進入しており、進入と同時に砂州の高さが高くなっているようであるが、砂州が、別地点の築堤土取得のため浚渫されたようである。広幅部河道から狭窄部に巨大な砂州が進入した場合、河床がどのように変化するかについては検討が必要である。

4.4 長野盆地

長野盆地における55km地点の断面を図4.4に示す。ここでは河川幅は1000mに近く、低水路の河床低下は

著しく、同時に低水路幅の減少傾向ならびに高水敷上の堆積傾向がうかがわれる。

5. 指定区間における河床変動と洪水流下特性

千曲川の河道距離標は長野県と新潟県との県境で0kmであり、そこから上流に向かって距離が増加していく。千曲川は1級河川で基本的に国管理であるが、0kmから22kmまでの区間は指定区間として県に管理が委託されており、国管理は22km地点より上流となっている。西大滝ダムは距離標にしておよそ13.0kmの地点に位置する。

指定区間の22kmは市川谷あるいは戸狩狭窄部と呼称されているが、飯山盆地の下流部の狭窄部河道に相当する。したがってそこでの洪水の疎通能力は飯山盆地における洪水に重要な影響をもつ。これが、指定区間の河床変動と洪水流下特性を明らかにしなければならない所以である。

指定区間については河床高さに関する観測資料はじめ諸資料の整備はきわめて貧弱である。まず、河川管理者である県によっては定期的縦・横断測量などはなされていない。ダム管理者である東京電力からは1950年～1988年の間の河床変動に関する観測データが得られたが、非系統的かつ不完全なものであった。また、国交省による指定区間の河床縦横断測量結果は2005年のものだけで、それには11.75kmから上流部の横断が示されている。

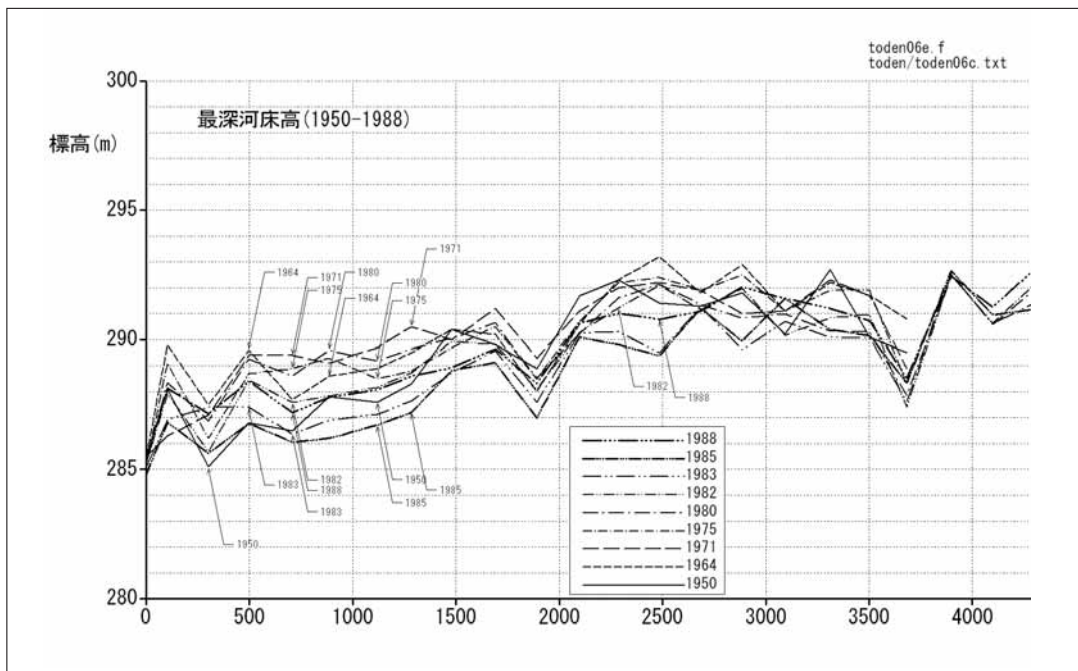


図5.1 1950年～1988年における最深河床高縦断面の経年変化

5.1 東電のデータに基づく指定区間の河床変動の特徴

東電による1950年から1988年までの期間における最深河床高の経年変化資料を図化し図5.1に示す。本図の横軸はダム地点から上流に向かってとった距離(m)であり、縦軸は最深河床高の標高である。この図から以下のことが指摘される；

河床データによると、大洪水時には河床は低下している。すなわち、1980年 1982年 1983年 1985年にかけて河床は大幅にかつ着実に低下しているが、これは1981年に中規模の洪水、1982年と1983年には未曾有とも言えるほどの大洪水があり、それらによるものと考えられる。1980年～1985年の間の河床低下は、ダムの上流側1.5kmの区間では1.5m～3.5mほどに達している。ダムが河床変動に与える影響が大きいことを示している。

一方、大洪水がない年には基本的に河床は上昇している。本図において特に0km～1500mの区間に注目してそのことを例示しよう。1964年～1971年に最低河床が着実に上昇しているが、この間には大きな洪水はなかった。この間における河床上昇は1m～2.5mに達する。1971年の9月7日～8日に比較的大きな洪水があり、1975年の河床は1971年のそれより若干低下しているのはそのせいと思われる。その後しばらく大きな洪水がなく、図でも1975年から1980年にかけて平均0.6mほど河床上昇している。その後1980～1985年の河床低下は先述のとおりであ

り、次に1985年から1988年にかけて河床は平均的に1～1.5m上昇している。また、根拠を示す図は省略するが1988年から1989年にかけても全般的に河床上昇している。実際、1985年に比較的大きな洪水があったがそれ以後94年までは大した洪水はなかった。

上に見たように西大滝ダムに近い区間で、特に0km～3.5kmほどの区間において年毎の河床変動量は大きい。すなわち、洪水年における河床低下も大きいし、大きな洪水がなかった年における河床上昇も大きい。この区間の河床上昇が大きいと、ダムの背水区間で河床勾配が緩くなる。勾配の緩化により指定区間の水位が上がり、飯山盆地の水位を押し上げていることも考えられる。

ダム直上流部(100m地点)で河床が異常に高い。排水門のシルの標高は287.273mであり、この地点の最深河床高がそれを約2m上回る年もある。この地点の平均河床高さの資料は1988年と1989年についてあるが、それによるとそれぞれ289.78mと290.39mである。

ダムからの距離が3,580mの地点より上流部は河床変動がないように見えるが、実際は、プロットされている資料が2～3個であるためそのように見えているだけである。

5.2 ダム上流部の河床変動のメカニズム

前節に述べたところから、ダム上流部ではきわめて河床変動が大きく、これがその上流部の河床変動や水

位上昇に重要な影響を与えかねないことがわかる。本節ではダムの上流側地点における現地でのヒヤリングや視察の結果を記し、河床上昇のメカニズムについて考察する。

(1) ダム直上流部桑名川でのヒヤリング

- ・ヒヤリングは、千曲川沿いの公園（ダムの上流約2.1km、桑名川合流点より下流1.3km）にて行った。以下に記す内容のほとんどは2003年7月7日に実施したヒヤリングの結果である。
- ・ヒヤリング地点より上流部では、堤防をかさ上げしている。それより下流部では道路が浸水するが放置している。堤防建設中、基本高水 $9,000\text{m}^3/\text{s}$ （100年確率）、これに対して堤防の基本高水流量 $6,500\text{m}^3/\text{s}$ （安全率1/50）。
- ・昭和14年に西大滝ダムが竣工。それ以後河床は逐次上昇した。河床上昇にともなって川は浅く幅広くなっていった。1982年・1983年水害時には2m浸水。
- ・渡し船があったが、堆砂が進み底がつくようになった。1982年に廃止された。
- ・西大滝ダムのダム湖およびその上流部には急流支川（湯沢川、運上川、出川、桑名川、寒川、野々海川）が流入しており、そこからは土石流が頻繁に本川に流入していることが目撃されている。土石流流入により、大量の土砂がダム湖に流入する。とりわけ、人頭大あるいはそれ以上の大きさの岩が多量に流入していることが注目される。
- ・ダムの水位が減少したときは、ダム堤体地点から上流部500m～3kmにわたって、水面が著しく急勾配になる。河床に貯まっている大粒径の礫・岩がかみ合って土砂をせき止めており、それにより急勾配の河床が形成されているのである。

(2) 野々海川からの土石流流出と堆積の実態

野々海川はダム地点より600mほど上流で千曲川左岸に流入する支川である。野々海川河口には過去に流出した土石流が堆積していた。2005年8月15日に洪水があり、野々海川で土石流が流出した。写真5.1はさらにその後の2006年5月に野々海川河口を千曲川の右岸側から撮影したものである。新しい土石流堆積物は千曲川河道の半ば近くまでのりだし、千曲川本川の河積を狭めている。

河口部に堆積していた土石ならびに本川に張り出した土石流堆積物は、その後、人力で排除された。そのときの砂利採取標識によると、「砂利採取計画の許可年月日：平成18年6月23日、採取する砂利の種類および数量：切り込み砂利・ 27910m^3 （官地 917m^3 、民地 1874m^3 ）、採取期間：平成18年6月23日～9月22日、掘削または切り土をする土地の面積および深さ：



写真5.1 野々海川河口。2006年5月、中沢勇氏撮影。2005年8月の洪水で土石流が流出した。その堆積物は千曲川河道幅の半ば近くまで乗り出し河積を狭めた。

$3620.07\text{m}^2 \cdot 1.5\text{m}$ 」である。

このような経緯から、千曲川下流部で強い降雨があり、上流部ではそうでない場合には、下流部の支川から本川に出た土石流が本川の洪水流でフラッシュされにくいため河床が上がると考えられる。

5.3 指定区間の河床変動の特徴

2006年7月洪水時には指定区間の川沿いの国道で5カ所の水没があった。13.5～14.2km、15.0～15.6km、15.8～17.5km、19.3～20.6km、21.1～21.5kmの区間である。西大滝ダムによるせき上げ効果は19kmあたりまで効いていると見なされるので、上記の内19kmより下流の浸水はダムの影響を被っていると言える。

2006年7月洪水時の水位痕跡とヒヤリングによると、水面形状は低下背水状況である。すなわち、ダム地点で流況は常流から斜流に移行し、ダム直下流でジャンプする流況をなしていたと見なされる。もしも何らかのトラブルで洪水時にダム地点で常流から射流への遷移が生じない場合、水面はかなり高くなるので、流木の枝先がダムの橋梁にあたってダム放流部にかかり、流れをせき上げる可能性がある。

西大滝ダムには流れに直角方向の幅が3.636mの堰柱6本、幅2.424mの堰柱が1本設置されており、そのため5つの放流部の幅は15.152m、排砂門の幅は7.273mときわめてせまい。このため流木がこれら堰柱にかかって流れをせき上げる可能性が高く、極めて危険である。

河床高さの縦断形状（図は省略）は波状をなしている。縦断河床の高い地点は、土石流供給支川の流入地点の直下流（例えば、野々海川、桑名川、出川、運上川）あるいは局部的に河川幅が広がって土砂が堆積しやすくなっている地点である。

6. 千曲川下流部の地質と地盤変動が 狭窄部洪水疎通に与える影響

本節では、河道地形特性の形成の背景となった千曲川下流部の地質と地盤変動に着目し、それらが洪水疎通阻害に及ぼす影響を考察する。

6.1 千曲川下流部の地質と地盤変動

まず、北部フォッサマグナに位置する本地域の地質特性を概観し、次に、最近約100年間の水準点の変動記録と丘陵部の変動地形や活断層調査などの研究成果を整理した。これについては頁数の制約上以下に結論のみ記述する。

国土地理院の水準点の観測資料(1984～2001)をもとに千曲川下流部の地盤変動を考察した。その結果、地盤の変動量は、戸狩狭窄部、飯山盆地、夜間瀬川扇状地、高丘・豊野丘陵、長野盆地などの地域ごとに異なり、飯山・長野の両盆地は狭窄部に対して最近100年余の間に相対的に100mm以上沈降している。

立ヶ花狭窄部の丘陵の変動地形の研究によると、千曲川は第四紀更新世～完新世において丘陵部をおよそ100m下刻した。すなわち丘陵部は低地部に対して相対的におよそ100m隆起した。仮に下刻に10万年を要したとすると100年あたり100mm程度の変動量に換算される。

立ヶ花狭窄部の丘陵の縁における活断層調査によると、1000年余りの間に善光寺地震を含む2回の断層活動によってあわせて丘陵部が低地部に対して相対的に3.4m隆起する垂直地盤変位が生じている。

立ヶ花上流の延徳低地には、およそ3万年の間に約30mの後背湿地堆積物が堆積する沈降運動があったと推定され、これは、100年あたり平均100mmの沈下量に換算される。

6.2 地盤変動が狭窄部洪水疎通に与える影響

つぎに、以上の知見をもとに狭窄部の形成などの地盤変動が河床変動に及ぼす影響について考察する。

現地調査の結果、千曲川下流部には各所に“自然の堰”というべき瀬が存在し、古くは“滝”と呼ばれて通船の運航の障害となっていたことが語り伝えられており、これが河川の流れを少なからず阻害していると考えられる。

千曲川下流部の河川勾配を大局的に見ると、「上流の上田盆地で5～7%、長野盆地から立ヶ花下流の狭窄部を経て飯山盆地の間はおよそ1%前後、柏尾橋下流の戸狩狭窄部から西大滝ダムの間は比較的短い区間

にもかかわらず変化に富み最大3%を示す」(千曲川工事事務所、2002)。

現地調査の結果から、河床堆積物の状況は、上田盆地から長野盆地までは礫が優勢であり、長野盆地では礫と砂が繰り返す。立ヶ花下流の狭窄部は第三紀層の岩盤が露出する区間が各所に見られ、飯山盆地に入ると礫と砂および細粒な堆積物が見られるようになり、戸狩狭窄部ではふたたび第三紀層の岩盤が露出する箇所が見られる(詳細未確認)。

一方、“自然の堰”の場所は、狭窄部に集中しており、岩盤が露出する箇所だけでなく、攻撃斜面の崩れに伴う崩積土が堆積する場所であったり、支流からの土石が流れ込む場所であったりとその形成には様々な成因が考えられる。

図6.1には、“自然の堰”と地盤変動の因果関係を考察する目的で、空中写真と現地調査で確認された“自然の堰”(瀬)と周辺の構造線の位置をあわせて示した。

同図において、桑名川の下流は北竜湖断層と重地原断層の延長が千曲川を横断する付近にあたり、また、笠倉集落は長丘背斜軸が千曲川を横断する付近にあたる。

このようにいくつかの“自然の堰”や崩壊の場所は、褶曲軸や断層が千曲川を横断する個所と一致しており、それらの成因には地盤変動が関わっている可能性が高い。

以上のことから、地震断層に伴う隆起などを除けば地盤の変動量は100年あたり平均10cm程度であり、最近数十年の単位で見ると限り地盤変動が千曲川下流部の河床変動に及ぼした影響の程度は小さいと考えられる。しかしながら、千曲川下流部の地質と地盤変動が河道地形特性に深く関わっており、特に狭窄部の形成や洪水疎通阻害に影響すると考えられる。しかしながら、千曲川下流部の地質と地盤変動が河道地形特性に深く関わっており、特に狭窄部の形成や洪水疎通阻害に影響すると考えられる“自然の堰”の形成に関与していることが明かとなった。

おわりに

本調査研究は2008年10月終結の予定であり、調査研究は現在進行中である。現時点での考察は以下のようである。

1963年以降の資料による限り、盆地内にせよ、狭窄部にせよ河道横断面積は増大している。それにも関わらず、立ヶ花地点の洪水時水位が上昇しているのはなぜであろうか。そのメカニズムとしては以下のことが考えられる。

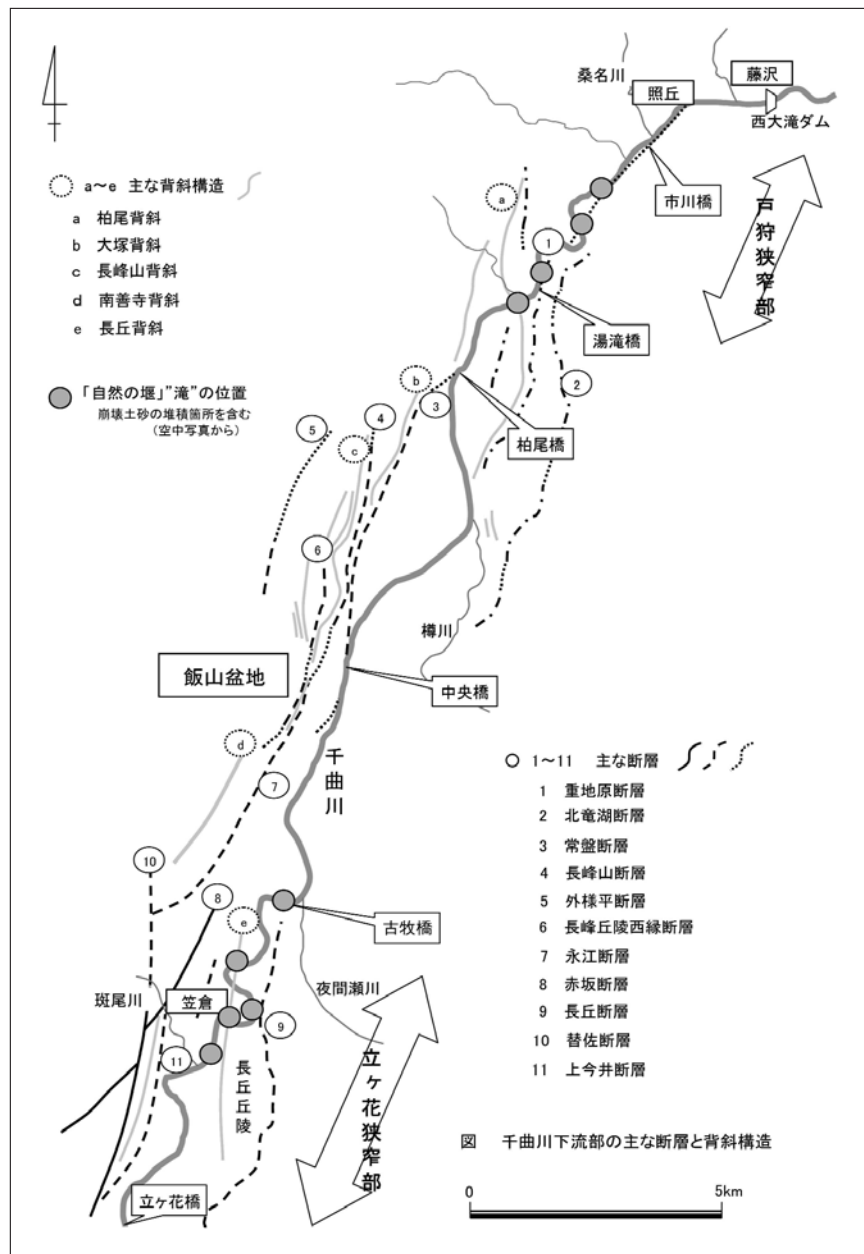


図6.1 千曲川下流部の主な断層と背斜構造

河川改修の進行にともなって河川幅が随所で狭くなった。特に自然の立ヶ花狭窄部の下流端は古牧橋(38.9km)あたりであったと考えられるが、河川改修によってそれより下流、綱切橋(34.8km)まで狭窄部が実質上延長させられた。延長部分は飯山盆地内にあり勾配も緩い。これにともない、立ヶ花狭窄部の洪水に対する疎通阻害力が増大したと考えられる。

飯山盆地の改修が進み、洪水の氾濫が少なくなったその結果、洪水時の飯山盆地の洪水時水位は上昇している。その影響も立ヶ花における洪水時水位上昇に連なっているであろう。

長野盆地での河川改修の進行で洪水流の氾濫が少なくなったことも水位上昇の理由としてあげられる。

千曲川下流部の治水問題としては、洪水時水位上昇

の問題だけではなく、狭窄部問題、弱体堤防、支川の氾濫、内水災害問題、等々あり、問題は深刻である。狭窄部における「自然の堰」が洪水流の水位押し上げにどれほど影響しているかについては今後の検討課題である。

西大滝ダムの存在は上流部特に飯山の住民にとって災害の種をかかえさせられているようなものである。なお、西大滝ダムは、その高さを偽って、河川法44条の従前の機能維持の義務づけを免れてきたという疑問点もあるが、これについては紙面の制約上記述を省いた。

未筆ながら、現地でヒヤリングに応じてくれた多くの方々、現地での作業に協力していただいた方々に深甚の謝意を表したい。また、国交省から資料の提供を受けたことを記して謝意を表したい。

市民の食生活から 市場主義型「有機農業」を再考する

インド・ヨーロッパ・日本における「食の安全性」

秋山 晶子（京都大学大学院アジア・アフリカ地域研究研究科）

南インドのケーララ州では今、オーガニック食品が盛んに生産されている。ケーララ州農業省は、2006年7月、州の特産物である胡椒を中心に有機農業への転換に対して2000万ルピー（約5010万円）の助成をつけた。さらに州北東部のワヤナッド（Wayanad）県と南東部のイドゥッキ（Idukki）県を「有機農業県」に選定し、この2県を重点地域として有機農業推進に動き始めている。転換にかかる費用の一部とコンポストなどの設備費、そして有機肥料などが、この助成制度により賄われる。これにより、多くの農民が申請をはじめ

めているのである。（図1）

そもそもこの助成制度は、2002年7月に立案された有機農業推進政策の一環として開始された。そこでは、有機農業は、「環境的、社会的、経済的に持続性が高い生産様式であり、統合的に持続可能な開発を導く農業形態である。環境及び食の質の改善に加えて、生産コストを軽減し、農地の安定化、さらには農業収入の向上といった多面的な可能性を秘めている」と積極的に位置づけられている [Directorate of Agriculture 2002]。その上で、農産物輸出の利益向上、ローカル有機農産物市場の開発、農業従事者の生計向上、年間5000ヘクタールの農場を有機農場へ転換、生産コストを削減といった15項目の主要目的が列挙されている [Directorate of Agriculture 2002]。これは、インド全体においても、南インドの他州と比較しても、いち早く有機農業を取り入れた特徴的な農業政策といえる。

現在、有機農業を取り巻く2つの大きな流れがある。その1つは、反近代農業主義、反資本主義運動から派生したものであり、もう1つは、「食の安全性」という価値を付加したオーガニック食品を売買するアグリビジネスとしての有機農業である。ケーララ州が推進し始めている有機農業は、国際有機農産物市場への進出を見込んで導入されたものである。しかし、ケーララ州は、独立以降、支持層の厚い共産党勢力と大衆運動



図1 ケーララ州の位置と有機農業県（ワヤナッド県）
【地図出典：WIKIMEDIA COMMONS から筆者加工】

秋山 晶子（あきやま・あきこ）

1975年6月23日生まれ
2000年 早稲田大学社会科学部卒業
2001年 イギリス、サセックス大学開発人類学修士課程修了
2001年10月～2002年11月 国際NGO、ケアジャパン・インターナショナル勤務
2003年2月～2005年3月 韓国、漢陽大学国際学大学院勤務
2005年4月～ 京都大学大学院アジア・アフリカ地域研究研究科博士課程所属
2007年4月～ 日本学術振興会特別研究員



研修テーマ
市民の食生活から市場主義型「有機農業」を再考する：
インド・ヨーロッパ・日本における「食の安全性」

助成金額
2007年度 50万円



写真1 ミミズコンポストの作成方法の研修

の伝統を持つインドでも特徴のある州である。そのケーララ州が推進している有機農業は、単にグローバル農産物市場の延長線ではなく、また、アグリビジネスを否定的に捉える反近代農業主義とも同じではない。それは、零細・小規模農民の自立支援と第一次産品の増収による歳入の向上を同時に目指した有機農業なのである。

このような背景のもと、今回は、ケーララ州政府よりもいち早く有機農業の普及を始め、現在でもその活動の中心的存在であるNGOのWayanad Social Service Society (WSSS) にて、研修に参加することとなった。研修参加の主な目的は2つである。まずは、熱帯湿潤気候独自の有機農法を学ぶというものである。この地域の土は、世界的にも珍しいラテライト性土壌といわれるもので、鉄分の濃度が高く、乾燥すると鋼鉄のように硬くなる。その性質を生かして、古くから建築に応用されているが、作物の栽培にとって、硬く、水分吸収性の低い土は悪条件でしかない。土壌の肥沃度を維持するために、頻繁な耕起や追肥が求められるのである。

また、標高700メートルから800メートル、明確な雨季と乾季という生態環境を生かして、この地域は、古来より胡椒の産地である。大航海時代には、ポルトガル、そしてのちにはイギリスが胡椒貿易の利権を求め、ワヤナド県にたびたび訪れている。胡椒以外にも、コーヒー（ロブスタ種）、ココナッツ、アルカ椰子、ジャックフルーツなど、日本では見られない作物



写真2 バイオガス

が広く栽培されている。悪条件下の土壌管理方法、熱帯作物の有機栽培方法を学ぶのが、今回の研修の1つ目の目的である。

いま1つは、国際有機農産物市場への参入と、零細・小規模農民への支援を目指した有機農業普及活動の現状を把握することである。実際に有機農業が広まりつつある農村で、そのような理念が、どのように機能しているのか、また、問題点があるとしたらそれは何なのか。

このような目的をもちつつ、研修の前半では、農民たちと一緒に有機農業技術の講習に参加することになった。具体的な講習の内容は、「ラテライト性土壌への土壌活性化肥料の技術」、「ココナッツ、胡椒、バナナに周期的に蔓延する病害虫の理解とその対策法」、「牛フン、生ゴミを利用したバイオガス技術とその管理方法」、「ミミズコンポストの作成方法」などである。特に、バイオガスの技術進歩はめまぐるしく、バイオガスから副産物として発生する有機液体肥料は、堆肥としての有効度が高いことなどを知ることができた（写真1、2）。

農法の講習が一段落すると、周辺の農村をまわり、農場を訪れて農民たちと交流を深めることとなった。有機農業のプログラムに参加している多くの農民は、健康、食の安全、そして収入の面から満足していると語る。しかしその一方で、複雑な問題も潜んでいた。たとえば、ある農民が有機認証制度に参加を希望しても、経済的、そして農業生態的な制約から参加を断念

せざるをえないことがある。助成金などの支援制度を利用可能だが、それでも1ヘクタールあたり数百ルピーの転換費用がかかってしまう。また、この地域では認証費用軽減のため、Internal Control Systemといわれるグループ認証制度を採用している。これは、栽培品目、農地条件が類似している10人程度の農民のグループに認証を与えるというものである。これにより、個人の転換費用を抑えることができる。しかし、近隣の複数の農民が有機農業への転換に同意しないとグループを組むことはできない。さらに、水利設備を共有している農民が一人でも化学投入物を使用している場合は、認証制度の基準を満たさない。加えて、より深刻な問題として、海外の取引先との契約が遅れており、一部の農民は、作物を売ってもその支払いを受けられないでいる。

さらに、農地の環境保全を考える上でも、重要な問題に出会った。一部の農民は、国際有機農産物市場の需要がある作物や自給用の作物は、畑作地で有機栽培を行っているが、有機農産物市場の確立していない作物は、水田へ移動させて農薬を使い続けていた。水田では、緑の革命期（北インドでは、1960年代から、南インドの稲作地帯では1980年代）に化学農薬とセットで導入された高収量品種の稲が栽培されている。この高収量品種は、無農薬では栽培できないので（技術的には可能だが、そのように広く信じられている）、有機栽培は回避されていることが多い。この水田に、ローカル市場用の作物が移され、農薬を使用しながら栽培されているのである（写真3）。

この有機栽培と慣行栽培の区画化は、現地の農業生態系をかえつつある。市場の動向に強く影響を受ける



写真3 区画化が進む水田

現地の農業が生んだ弊害といえる。これは、有機農業の普及を進めるNGOにとっても悩みの種であるが、現時点では根本的な解決策を見いだせてはいない。

以上、研修を通じて、有機農法の技術を学ぶとともに、有機農業普及活動の現状、そして問題点を知ることができた。2008年3月からは、研修で培った関係、基礎知識を土台に、より長期的な調査を実施中である。さらに、有機農業の普及が及ぼす現地への影響と、より広く国際的な農産物市場の動向と合わせて理解を深めていきたい。

【引用文献】

Directorate of Agriculture. 2002. Jaivakeralm: The context and need for a " Sustainable Agricultural Development " Policy for the State of Kerla. Directorate of Agriculture. (未刊行)

デンマーク・スウェーデンのエネルギー政策に学ぶ 政策革新の担い手の観察から

古屋 将太 (NPO 法人環境エネルギー政策研究所 共同研究インターン)

1. 背景 (動機)

本調査研究・研修についての社会的背景としては、すでに京都議定書約束期間に入り、否応無しに地球温暖化対策を迫られる現在において、その主柱となるはずの自然エネルギー政策が日本ではまったく機能していないということがある。ここでは詳論しないが、本来ならば国が将来のあるべき持続可能なエネルギー社会像を描き、それを実現するための制度枠組みを整備すべきだが、日本においては「自然エネルギー抑制法」と揶揄されるRPS法によって、自然エネルギー導入はむしろ抑制されている。一方で、ドイツをはじめとする欧州各国は急速に自然エネルギーを中心とする方向にシフトしており、日本との差は広がりつつある。こうした中で、スロースタートながらも日本社会が持続可能なエネルギー社会を選択するのであれば、先行して政策を実践する北欧諸国、特にデンマーク・スウェーデンに学ぶ必要があるというのが社会的背景から照らし出される第一の動機である。

第二に、私的背景としては、私自身が2005年から環境エネルギー政策研究所 (ISEP) でのインターン活動を通じて、上記のような状況に変化を生むのは机上の議論ではなく、高度な理論とそれに基づく実践に裏付けられた「生きた知識」*1であるということ学んだ

ということがある。そして、自然エネルギー政策の分野でそのような「生きた知識」を生み出し、実践する上で、政策形成プロセスの政治的メカニズムを明らかにする方法を学ぶことは必須であると考えたことが、私的背景から照らし出される第二の動機である。

以上の2つの背景および動機から、私は本調査研究・研修のテーマとして「エネルギーパラダイム転換のための政治的メカニズムに関する研究」を設定した。

2. 調査目的と研究課題

まず、本研究における「自然エネルギー政策」の定義について、広義の自然エネルギー政策と狭義の自然エネルギー政策の2つを区別しておきたい。本研究において、広義の自然エネルギー政策とは、「制度枠組み」によって導入促進のための市場環境を整備し、「プログラム」によって具体的な導入計画を作り、「プロジェクト」によって個別に導入が実施されるという一連のプロセスを意味し、その中でも特に「制度枠組み」のみを指す場合を狭義の自然エネルギー政策とする。そして、本研究が主題とするのは、広義の自然エネルギー政策における「プログラム形成段階」および「プロジェクト実施段階」において、自然エネルギー導入を推進する人々の意思決定のあり方とはどういったも

古屋 将太 (ふるや・しょうた)

1982年生まれ。2005年東京外国語大学外国語学部卒業、2007年法政大学大学院政策科学研究科修士課程修了(政策科学修士・専門社会調査士取得)。2005年から環境エネルギー政策研究所にて共同研究インターンとして活動。2008年5月からデンマーク・オールボー大学大学院博士課程進学予定。専攻は自然エネルギー政策、社会学。



研修テーマ

エネルギーパラダイム転換のための政治的メカニズムに関する研究

研修先：デンマーク(オールボー大学、ロラン島)・スウェーデン(マルメ市)

助成金額

2007年度 65万円

*1 ここで述べる「生きた知識」とは、現実を記述するだけの実証研究や、現実を極端に抽象化するだけの理論研究から生み出される知識ではなく、両者を架橋しつつ、あるべき社会像を実現するための実践から生み出される知識を指している。



Baltic Sea Solutions 訪問

のなのか、また、彼らはどのような行動原理や組織文化のもとで実行しているのかという、ミクロな政治的メカニズムである。

本調査研究・研修の課題は、そのようなミクロな政治的メカニズムを明らかにする政治社会学的分析手法および理論枠組みの基盤を確立することである。日本における自然エネルギー政策研究の多くが国レベルの経済学的な制度分析に集中する一方で、このようなミクロな政治社会学的分析はまったく着手されていない。そのため、革新的な自然エネルギー政策の形成過程において生み出される「生きた知識」を形式知へと変換する理論枠組みがなく、点在する「生きた知識」を面的に普及・移転することも不可能となってしまう。分散型技術である自然エネルギーの普及において、ひとつの地域の優れた実践から他の多くの地域が学び、応用・実践することが重要であり、本調査研究・研修の課題として掲げる政治社会学的分析手法および理論枠組みの基盤確立は、そういった局面で「生きた知識」の普及・移転可能性を高めることに貢献すると考えられる。

3. 調査方法と研修内容

本調査研究・研修では、2008年2月～3月にかけて、下記の3-1で述べるフィールドワークによる事例調査（調査研究）と、3-2で述べる講義受講（研修）を行った。

3-1. フィールドワークによる事例調査（調査研究）

1および2で述べた問題関心にに基づき、デンマーク・ロラン島とスウェーデン・マルメ市の取り組みを対象として、フィールドワークによる事例調査を行った。

デンマーク・ロラン島では、島内のさまざまなアク



マルメ市環境局訪問

ターをコーディネートすることで自然エネルギー事業の開発を行っているBaltic Sea Solutions (Bass) という組織を訪問し、Gunnhild Utkvine氏 (Director) と Jesper Krogh Jensen氏 (Chief Engineer) にインタビューを行った。インタビューでは、Bassの組織体制、活動、設立経緯、進行中のプロジェクト、技術動向、COP15に向けたデンマーク国内の動向などを聞いた。

スウェーデン・マルメ市では、100%自然エネルギーのモデル地区として2003年に再生させたBo01地区（ポーゼロワン地区）、マルメ市環境局、ソーラーシティ・マルメ事務局を訪問し、マルメ市環境局では Trevor Graham氏（市職員）、ソーラーシティ・マルメ事務局ではAnna Cornander氏（Project Manager）にインタビューを行った。インタビューでは、マルメ市の環境への取り組みの背景、Bo01地区の背景と実態、進行中のプロジェクト、ソーラーシティ・マルメの実行体制、市民の参加などについて聞き、太陽光発電設備が導入されているいくつかの施設を訪問した。

3-2. 講義受講（研修）

2で述べた方法論上の課題について、有効と思われる理論を展開しているデンマーク・オールボー大学のAndrew Jamison教授の講義に出席した。講義は、環境マネジメント専攻の修士課程の学生を対象とした「持続可能な発展の政治学 (The Politics of Sustainable Development)」と「科学理論 (Theories of Sciences)」を受講した。前者の中で、Jamison教授の勧めで、日本における自然エネルギー導入の取り組みについて発表する機会を得た。

また、PhD studentが運営する参加型計画理論研究会 (Participatory Planning Theory Study Group) に参加する機会を得て、出席し、環境ガバナンスにおける市民参加について議論・情報交換した。



ソーラーシティ・マルメ



マルメ市ウェスタン・ハーバー

4. 調査結果

4-1. フィールドワークによる事例調査の結果

ロラン島におけるBassの活動は、地域社会に存在する自然エネルギー資源・社会的資源を適正に評価し、その可能性を高度な専門能力によって最大限に発揮させるというものであった^{*2}。具体的には、国内の自治体再編という流動的状況において、新たな政策決定者を説得させるだけの計画をいかにして策定するか、そして、実行段階における良質なパートナーをどれだけ多くネットワークすることができるか、また、いかにして既存の産業を新たな挑戦に適応させていくのか、いかにして国内外からの資本を呼び込むかといった諸課題に対して、技術的にもマネジメント的にも非常に高度な専門性をもった少数精鋭がBassに集まり、全体的なプロセス設計と進行管理を行っていた。そして、その背景として「常にベストな解決策を求め、かつ現実的な判断を迅速に行う」というプラグマティックな行動原理・組織文化があるということがわかった。

マルメ市におけるBo01地区、ソーラーシティ・マルメなどのプロジェクトは、21世紀の都市再生における環境統合アプローチを現実にモデルとして市内外に示すとともに、市行政がさまざまなかたちで持続可能な社会を構築する取り組みに、多様で流動性の高い都市の人々を巻き込んでいくというものであった。経済回復期にあるマルメは、外国人労働者が多く、人々の国籍や職業の多様性が高いという典型的な都市の構造をもっているため、住民や市民がイニシアティブをとるボトムアップ型のアプローチが困難であるという社会的背景があり、行政がイニシアティブをとり、目に見えるシンボリックなプロジェクトによって人々の意

識・行動をグリーンなものに変えていくというアプローチがとられていた。100%自然エネルギーのBo01地区やソーラーシティ・マルメといったプロジェクトによって市民の意識・行動がどの程度変化したのかを定量的に評価することは難しいが、インタビューの際に、Cornander氏は「いまは政府の補助金で公共施設に太陽光発電を導入しただけだが、一般家庭や企業からも導入したいという問い合わせが多くきている。」と述べていた。しかし、一方でGraham氏は「経済が成長しているのでエネルギー消費量が増える傾向にあり、まだまだ省エネを進めていく必要がある。」と述べており、ここに都市における自然エネルギー政策の可能性と課題が現れている。

4-2. 講義受講の結果

Jamison教授の「持続可能な発展の政治性」では、20世紀から現在までの先進国における環境と社会の歴史的変容を、言説（認識）枠組み（Discursive (Cognitive) framework）/ 制度構造（Institutional structures）/ 実践手段（Practical measures）の3つの視点で読み解くという手法を学んだ。その中で、欧米の環境社会科学においては認識の基盤として共有されている「環境共生近代化（Ecological Modernization）」や「グリーン・ビジネス（Green Business）」についての理解を深めることができた。また、近年の新たな潮流として「環境文化戦略（Eco-Culture Strategy）」の萌芽が現れつつあるということも参考になった。これらの議論は、自然エネルギー政策の分野に限らず、今日の環境と社会の変容を考える上で非常に重要であるにもかかわらず、なぜ日本国内ではほとんど取り上げられていない^{*3}のか疑問に感じた。そして、2で述

*2 Bassの取り組みの詳細については、稿を改めて発表したい。

*3 この点について、平林佑子（2007）も同様の見解を示し、環境共生型近代化論の妥当性を検証する作業をはじめている。



Andrew Jamison 講義出席

べた方法論上の課題である、「生きた知識」を現実に適用するための理論枠組みとして、Jamison教授が提唱する「認識実践（Cognitive Praxis）」の理論枠組み（Eyerman and Jamison 1991, Jamison 2002）は示唆に富むものであり、これをもとに広義の自然エネルギー政策における政治的メカニズムの実践的な理論化を展開できるのではないかという手がかりを得た。

5. 小括と今後の調査研究活動

今回の調査研究・研修では、ロラン島とマルメ市の調査を通じて、自然エネルギー政策形成および導入において生み出される「生きた知識」の一端に触れることができ、Jamison教授の講義を通じて、そのような「生きた知識」を形式知へと変換するための理論枠組みの手がかりを得ることができた。その意味では、本調査研究・研修の目的と課題に対して、ようやくその入り口に着くことができたと考えている。また、今回の事例調査の結果と理論研究の手がかりをもとに、さらにフィールドを広げた追加調査と関連する理論の検討を行い、論文などのかたちで対外的な成果物を出したいと考えている。

なお、私はデンマーク・オールボー大学大学院博士課程への進学が決まっており、Jamison教授の指導のもと、今後は現地の院生として調査研究活動を進めていく予定である。調査研究活動を進めていくにあたり、自らの知識生産が現実の社会に対してどのように活かされるのかということを常に念頭において活動していきたいと思う。



PhD Student

謝辞

予期せぬトラブルがあり、問題関心は維持しつつも、当初の計画とは大幅に内容を変更することになりましたが、なんとか有益な結果につなげることができました。実績も経験も浅い私のような若年研究者に、期待を込めて助成を決定していただいた高木基金には、今後の活動とその社会的成果をもって、感謝の意を返させていたいただきたいと思います。

【参考文献】

Eyerman, Ron and Jamison, Andrew (1991) *Social Movements: A Cognitive Approach*, Pennsylvania State University Press.

Jamison, Andrew (2002) *The Making of Green Knowledge: Environmental Politics and Cultural Transformation*, Cambridge University Press.

平林 佑子 (2007) 「環境共生型近代化論 Ecological Modernization Theoryの射程」『日本およびアジア・太平洋地域における環境問題と環境問題の理論の調査史の総合的研究』、富士常葉大学科研費研究報告書

【参考リンク】

Baltic Sea Solutions : <http://www.bass.nu/en/>

Bo01 CITY OF TOMORROW :

<http://home.att.net/~amcnet/bo01.html>

Solar City Malmö : <http://www.solarcity.se/>

Andrew Jamison : <http://www.plan.aau.dk/~andy/>

Aalborg University : <http://www.plan.aau.dk/indexuk.php>

文化運動としての中国農村再建運動

中国晏陽初鄉村建設学院の事例研究

胡 冬竹（上智大学大学院生）

1. 歴史的文脈から見る 中国の農村再建運動

近代以来、中国近代化のために犠牲にされてきた中国の農村は近代化がもたらした矛盾のたまり場でもある。中国社会の変化のプロセスの中で、農村問題、具体的に農村再建運動は常に重要な役割を果たしてきた。

1920年代から30年代までに、中国の山東省と河北省において、中国初めての大規模な農村再建運動が行われた。海外から帰ってきた留学生たちをはじめ、たくさんの知識人が農村に向かい、中国の近代化を推進させるために、農村再建運動に身を投じた。当時列強侵略の危機に晒される中国にとっては、「愚、貧、弱、私」の農村地域の変革が必要とされた。特に、国内都市部の近代化と海外列強から二重の搾取の下に置かれている農村地域のコミュニティ、農民個人の自覚意識が求められる。知識人たちが農村の伝統を意識しながら、近代的な教育思想、技術知識などを農村地域に導入して、農村地域の識字率と衛生教育などの普及を努めた。10年間ぐらいの実験で、各方面で多大な効果を上げた。その後の日本の侵略戦争によって、その壮大

な実験は事実上中止せざるを得ないことになったが、その10年間の実験から得た経験は、その後も第三世界地域の貧困問題を解決するプロセスの中でも生かされることになった。

中国国内においては、1949年に新中国が設立されてから、30年代の改良主義的な農村再建運動に代わって、国内の土地改革などによって、農村部も都市部も中国社会全般の社会的、政治的状况は大きく変容した。

1949年に新中国が成立してから、1978年のいわゆる「改革開放政策」が始まった時点まで、中国近代化においていわゆる原初的累積が急進的に行われてきた。このプロセスの中、当時の国際事情においては、急進的な工業化が必要であったため、農業は多大な犠牲を払うことを余儀なくされた。さらに1978年から今日に至り、中国は建国以来近代化の「第二の波」に巻き込まれつつ、グローバル化の波に洗われている。「改革開放政策」の引き金にもなった中国農村の改革が20年近く実施されてきたが、さらに農村はグローバル化する経済過程に飲み込まれながら、徐々に「三農問題」（農民の貧困、農村の疲弊、農業の不振）として意識されるようになって来た。

農村地域の状況は深刻である。近代以来、中国は基本的には、耕地が限られる小農社会の条件の下で、近代化が進められてきた。しかも、近代化がもたらした矛盾を解消するに当たって、中国は植民地支配など外向けの方法を取れなかった。その結果、今日に至って、中国独自の近代化が進められるなかで、全ての矛盾を国内で解消しなければならない。近年、大量の農村人口が都市部に流出する一方、土地の徴用、農業税などをめぐって、農村に残る中国各地農民の抵抗運動が相次いでいる。それに対して、やはり歴史的な文脈を踏まえて、現実的な分析が求められる。

本調査は具体的な農村再建拠点 晏陽初鄉村建設学院の中国各地での研修と調査を通じ、今日における中国農村再建の実態に迫ることを目指す。1930年代の「農村再建運動」の経験は、今日の運動の中でも生かされている。

「東アジア共同体」構想に見られるように、今日、東

胡 冬竹（コ・トウチク）

上智大学大学院文学研究科
新聞学専攻博士後期課程
東アジア文化論
近年、日本、台湾、中国大陸でのテント芝居、ドキュメンタリー映画の翻訳紹介など、表現活動に媒介される東アジア各地域民衆の新たな連帯を注目する。



研修テーマ
文化運動としての中国農村再建運動
中国晏陽初鄉村建設学院の事例研究
研修先：中国
助成金額
2007年度 65万円



郷村建設学院の唐辛子畑

アジアでの繋がりを語る際には、経済先行のケースが多く見られる。中国の農村問題を語るときも、直接的な農業技術支援など、短期的で「目に見える」援助が議論の土台に上っている。しかし、経済的なモメントや制度改革のモメント以外の要素というもの 例えば、文化的な基盤の再生産が農村コミュニティにおいて何を意味するのかなど、十分に認識されていないように思われる。

より根本的に農民たちの主体性を再構築して、農村再建を進めるために、グローバル化に翻弄される農村に残る農民たち、とくに女性、老人、子供などマイノリティコミュニティを文化的活動を通して、伝統に基づく人間の再建を目指し、それによって新たな人間と人間、人間と土地との「品格ある連帯」を促進する働きに注目してみたい。連帯を深めることが極めて重要かつ緊急的な課題だと考えられる。

そして最終的な目標は、目下の急進的な近代化過程の中、農村地域の人たちがいままでの文化資源を利用しつつ、いかに自分なりの持続的発展の道を作ろうとしているのか、文化の再生産にかかわる議論を深めることである。

2. 研修内容

「分離式エコトイレ」の建設

郷村学院は伝統的な生活、労働習慣を蘇らせることと同時に、新たなエコ技術も取り入れて、各地でエコトイレの実験建設を行ってきた。天然の素材、持続的に土に還元できるシステムは水不足の農村地域で地元の人たちを納得させた。

エコトイレの基本的な発想は、人間の排泄物の固体の大便と液体の小便を分けて集積することによって、においを防ぐことができると同時に、乾燥させた大便は3ヶ月後に有機肥料として使うことができ、分離された小便は7日後に、野菜畑の肥料にもなる。地元で



分離式のエコロジートイレ

手に入りやすい草、泥など天然素材で作ることによって、建設のコストは大幅に下げることができた。市販の資材で作ると2万人民元（およそ30万円）もかかってしまうのに対して、村にすでにある天然素材では2千人民元（およそ3万円）で済み、コストの削減ができた。

最初に村民たちは、都市部で使われている「近代的」トイレを憧れたが、「分離式エコトイレ」の建設によって、水流しの必要がなく、有機肥料として循環できるプロセスを体験することで、伝統の農村生活の発想にもう一度目を向けて、現在のグローバル化に抵抗する想像力が芽生えた。

テント芝居

2007年9月に、学院のメンバーは北京近郊に提携関係がある「皮村」という村にエコトイレを建設するときに、テント芝居を通して村の人たちとの関係作りにも挑戦した。

『変幻^{かさぶた} 瘡蓋城』というタイトルのテント芝居は、比喩的な手法で、「近代」が「瘡蓋」のように、人間社会に付着しており、それを不断に剥がす作業のプロセスの中から現している葛藤を問うもので、中国、日本、台湾、朝鮮、沖縄など東アジア各地からの人たちの共同作業によって実現されたものであった。

テント芝居は普通の劇場の中で行われる芝居と違って、表現する側の役者、製作の人たち、観客など全ての人たちは一緒に手作業で表現空間としてのテントを建てることによって、新しい関係性が共有できる「場」を目指す。

中国では、1949年以降、いろいろなかたちで農村に芸術表現を持っていく動きがあった。山村映写隊、話劇宣伝隊など、芸術表現の領域において、芸術関係者たちは積極的に農村に足を運んで、農村の風土から創作の養分を吸収しながら、豊かな芸術表現を農村の人たちに還元することで生産的な関係性を結ぶことがで

きた。

しかし、改革開放から30年、市場経済、とくに近年グローバル化によって知識人、芸術関係者と農村の人たち間の関係性が蝕まれることになった。そこで、新たな「農村再建運動」のなかで、知識人たちがもう一度芸術表現を媒介にして、農村地域の人たちとの関係性を取り戻すこと、あるいは、作り直すことを試みた。

実際、初め半信半疑の村民たちは、テントを建てる共同作業に参加することによって徐々に互いの関係性を気づくようになった。実際の公演のときも、ちょっと「インテリ的な」芝居にも共感を持つようになった。

2日間にわたった公演の観客は主に村の住民たちと地方からの出稼ぎ労働者であった。家族連れで、テントの中で東アジア各地から集まった役者によって演出された空間を体験することは、今の中国の農村再建運動の中で、農村の人たちが外部からの人たちと新たな関係性を作り、自分たちの主体性を見直すきっかけにもなるかもしれない。それはさらに、グローバル化によって疲弊している農村コミュニティ全体の再建につながることも期待できる。

3. 今後の課題

私自身は中国大陸出身の人間として、日本での留学経験を通して、正確にいえば「日本を経由」して、台

湾、韓国に渡って、日本と中国、日本とアジアの関係を再発見し、以前と違う次元で再び出会うことになった。そして、それによって、中国の現実を見直したプロセスのなかで、中国農村再建運動と出会って、それこそいまの中国の農村問題をはじめ、すべての問題に介入するにはとても有効なアプローチであることを気づくようになった。要するに、新たな歴史的条件の下で、農村再建運動の中で新たな「抵抗精神」が芽生え、それは昔から今日に至る東アジア各地域における、連動した土地と人間の関係性の一環として考えられる。

新たな国際的、国内環境を前にして生まれた中国での農村再建運動の経験を、具体的な東アジア各地域間の関係性を築くことのきっかけにしたいと考えている。グローバル化によって無理矢理に「つなげられた」各地の民衆は、やはり自分の主体性を重んじて、国家政府間の経済発展を軸にする発想と違う位相で、新たな連帯を求めなければならない。流動的状況に置かれている中国の農村再建運動に大いに期待したい。

機会があれば、調査研究も継続したいと希望している。

農村再建運動の中で、特に都市部と農村の隣接部に位置して、村本来の住民と出稼ぎ労働者たちが混在して共に生活している村の実態をさらに調査したい。その実態の把握は、中国の現実、さらに東アジアの現実への接近の有効な切り口として考えられる。

高木基金について



高木仁三郎

高木基金の構想と我が意向（抄）

高木仁三郎市民科学基金設立への呼びかけ

高木基金のあゆみ / 収入・支出の推移 / 2007年度決算概況

役員名簿

選考委員名簿

高木仁三郎市民科学基金 定款

これまでの助成先一覧

高木基金の構想と我が意向（抄）

私が社会的活動が不可能になる時点、及び死亡する時点以降も、私の意向が持続するために、ここに、私の代理人弁護士河合弘之氏の意向も踏まえ、現在私が、高木学校を通じて始めつつある社会的試みの目指すところをより明確にし、持続的なものとして世に残すためにこの覚書を書くことにした。

今日までの簡単な前史

高木仁三郎としては、1975年原子力資料情報室の創設以来、個人としての市民の科学の構築・創造と同時並行的なものとして、システムとしてのそのような市民の科学を営む場としての原子力資料情報室の確立ということに大きな課題があった。今その課題が、私の病ということにやや促される側面はあったといえ、1999年9月に原子力資料情報室のNPO法人化として、一応の到達点を見たことはよろこばしい限りである。

次の段階としては、次の目標に向かって、大胆にもう一步を踏み出さねばならない。いやそのもう一步は既に踏み出しているのである。それは、端緒的には高木学校の創設として、既に、1998年に始まっている。高木学校のことは、今ここで繰り返さない。この第二の目標、市民の科学のための後進の養成ということ、高木学校で部分的には実践しているが、僕はもっと実践的かつ機能的なものとして、「高木基金」の設立ということを考えてきた。

これは一大事業であり、いずれ後の面倒を見てくれる方々にお願ひすべきことも多いが、基本的な道だけは私が生きていうちに付けておかななくては意味がない。

高木仁三郎の本心

高木の希望は、これまで、多くの人が亡くなった後でできた「記念基金」的なものを見ると、たいていが、それは、直接に本人の意向を反映したものではなく、まわりの人が、本人の思い出のために行なう事業であり、当初集まった金は一定あっても10年も経てば、資金繰りに苦労するようになる。そうかといって、「個人の偉業の記念」的な色彩が強いから、大新聞社のようなスポンサーがつかない限り、それ以上永続化するのは無理である。

私の構想はこれらと違う。私には、「生前の偉業」と呼ぶほどのものはないが、死後も世間を騒がす程度に長期的視野に立った事業、特にNPOの発展への具体的、実践的、現実主義的意図に関しては、「えらい先生方」にはない行動力があるつもりで、それが今日の私を私たらしめてきたものである。その線を、死に際しても貫くことで、私らしい生涯を貫徹できるのではないかと思う。後で仕事を担う人には、ご苦勞な話であるが、私の最後のわがままとして許されたい。

2000年7月10日

高木仁三郎

高木仁三郎市民科学基金（略称：高木基金）設立への呼びかけ

2000年10月8日、脱原発運動のリーダーであった高木仁三郎さんが亡くなりました。高木さんは、脱原発運動を知情的かつ粘り強く進めるとともに、市民のための科学を提唱し、病の中にあっても、この考えに基づく若い研究者や新しい市民運動の育成に精力的に取り組んでこられました。高木さんが亡くなったことによる損失の大きさは計り知れないものがあります。しかし、残された私たちにはいつまでも嘆き悲しんでいることは許されません。高木さんの掲げたこの高い志と、業績を引き継ぎ、発展させなければなりません。高木さんはそのことについて別紙（上記）の「高木基金の構想と我が意向」という「遺言書」を残しました。

その要旨は、

1. 自分の全財産（約2000万円）を第1のファンドにしてほしい。
2. 自分の葬儀はごく身内だけのものとし、そのかわり「偲ぶ会」を開き、参加者に呼びかけて高木基金への寄付をお願いして、第2のファンドとしてほしい。
3. 基金の目的は次のとおりとする。
 - (1) 市民の科学を目指す研究者個人の資金面での奨励と育成
 - (2) 市民の科学を目指すNPO（NGO）の資金面での奨励と育成

(3) アジアの若手研究者の育成

4. 助成金を受ける人・団体を選定するための「運営委員会」を上記意図の理解者により構成して欲しい。

私たちは、この高木仁三郎さんの構想を全面的に受け入れて高木基金を設立したいと思います。

2000年12月10日の日比谷公会堂における「高木仁三郎さんを偲ぶ会 - 平和で持続的な未来に向かって - 」では多くのご寄付を頂き有り難うございました。

なお、この高木基金と原子力資料情報室は別個の団体とし、その運営にあたる理事なども重複しないようにします。高木学校や原子力資料情報室は、市民の科学をめざすNPOの一つとして、助成を受ける候補という位置付けになります。

2000年12月11日

高木基金設立委員会

代表：河合弘之

委員：堺 信幸、司波總子、

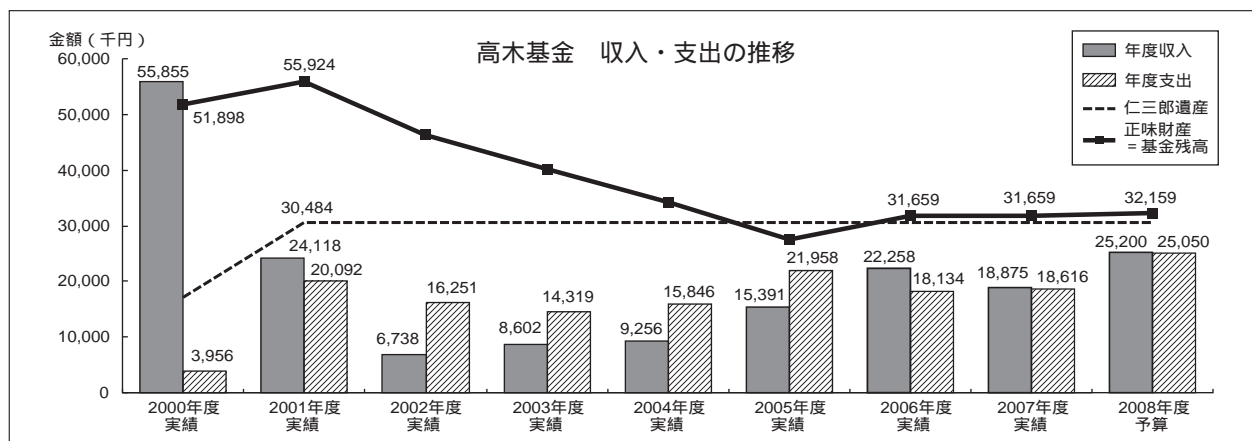
マイケル・シュナイダー、

高木久仁子、中下裕子、飯田哲也

高木基金のあゆみ

	助成実績	できごと
2000年度		2000年10月 高木仁三郎 死去 12月 「高木仁三郎さんを偲ぶ会」で高木基金設立の呼びかけ
2001年度	第1回助成 15件 合計1,400万円	2001年 8月 東京都からNPO法人認証取得 9月 法人登記が完了し、NPO法人 市民科学基金 として正式に発足
2002年度	第2回助成 13件 合計800万円	
2003年度	第3回助成 16件 合計925万円	2003年 7月 名称をNPO法人 高木仁三郎市民科学基金 に変更
2004年度	第4回助成 15件 合計815万円	2005年 3月 核燃料サイクル政策に関する委託研究を開始 (2007年度末までの委託研究費累計647万円)
2005年度	第5回助成 14件 合計780万円	
2006年度	第6回助成 16件 合計900万円	2006年 4月 国税庁から、認定NPOとして承認される 10月 委託研究「地震と原発」を開始(委託研究費累計200万円)
2007年度	第7回助成 23件 合計950万円	2008年 3月 「柏崎刈羽・科学者の会」への委託研究を開始(委託研究費100万円) 3月 助成の累計は112件、合計6570万円となる
2008年度		2008年 4月 認定NPOの承認が更新される(認定期間2010年4月末まで)

収入・支出の推移



2007年度決算概況

収支計算書

単位: 千円

収入	会費	4,974
	寄付	13,615
	利息・その他	286
	収入合計	18,875
支出	助成金(含む委託研究費)	10,500
	選考・成果発表費など	2,168
	広報・普及活動費	1,319
	管理費(含む人件費3,788)	4,629
	支出合計	18,616
収支差額		259

貸借対照表

単位: 千円

資産	流動資産	現金・預金	21,163
		郵便振替	784
		国債	20,000
	資産合計		41,947
負債	流動負債	未払助成金等	9,950
		未払金	38
		預かり金	41
	負債合計		10,029
正味財産			31,918
負債および正味財産合計			41,947

設立時から2007年度までの収支累計

収入累計

単位: 千円

設立からの累計収入額	161,091
内 会費・寄付	129,349
内 高木仁三郎遺産	30,484
内 運用収入・その他収入	1,258

支出累計

単位: 千円 (構成比)

助成金(含む委託研究費)	75,572	59%
選考・成果発表費など	13,441	10%
広報・普及活動費	10,699	8%
管理費(内 人件費21,055)	29,461	23%
基金残高	31,918	

高木仁三郎市民科学基金 役員名簿 : 理事 : 監事

	設立時～ 2002年度	2003 年度	2004 年度	2005 年度	2006 年度	2007 年度	2008 年度	現在の 役職	所属・役職
河合 弘之								代表理事	さくら共同法律事務所 所長 弁護士
飯田 哲也								代表理事	環境エネルギー政策研究所 所長
高木 久仁子								理事・ 事務局長	
堺 信幸								理事	元 岩波書店 編集者
司波 總子									団体職員
清水 鳩子								理事	主婦連合会 参与
マイケル・ シュナイダー									核・エネルギー問題コンサル タント
高木 隆郎									精神科医
佐藤 康英									原水爆禁止日本国民会議 事務局長（在任当時）
福山 真劫								理事	原水爆禁止日本国民会議 事務局長
藤井 石根								理事	明治大学 名誉教授
嶋津 暉之								理事	水源開発問題全国連絡会 共同代表
中下 裕子								理事	弁護士、ダイオキシン環境ホル モン対策国民会議 事務局長
細川 弘明								理事	京都精華大学人文学部 教授 （環境社会学科）
蝦名 順子								監事	税理士、蝦名会計事務所

高木仁三郎市民科学基金 選考委員名簿 (順不同 敬称略 は選考委員長)

	2001 年度	2002 年度	2003 年度	2004 年度	2005 年度	2006 年度	2007 年度	2008 年度	所属・役職
吉岡 育									九州大学大学院比較社会文化 研究院 教授
鎌田 慧									ルポライター
細川 弘明									京都精華大学人文学部 教授 (環境社会学科)
松崎 早苗									元 産業技術総合研究所 研究員 ダイオキシン環境ホルモン対策国民 会議・環境ホルモン委員会 委員長
米本 昌平									科学技術文明研究所 所長
岸本 登志雄									元 岩波書店「科学」編集長
小野 有五									北海道大学大学院地球環境科 学研究科 教授
平川 秀幸									大阪大学コミュニケーション デザイン・センター 准教授
長谷川 公一									東北大学大学院文学研究科 教授
福武 公子									弁護士
藤原 寿和									化学物質問題市民研究会 代表
大沼 淳一									元 愛知県環境調査センター 主任研究員(一般公募)
村上 正子									(特非)NPOサポートセンター 職員(一般公募)

注：選考委員長は、選考委員会での互選により決定するため2008年度は未定です。
また、退任された選考委員の所属・役職は、在任当時のものです。

特定非営利活動法人 高木仁三郎市民科学基金 定款

第1章 総則

(名称)

第1条 この法人は、特定非営利活動法人高木仁三郎市民科学基金という。

(事務所)

第2条 この法人は、事務所を東京都新宿区四ツ谷1丁目21番戸田ビル4階に置く。

(目的)

第3条 この法人は、脱原子力の運動及び公的意思決定の民主化、市民の科学に生涯を捧げた故高木仁三郎氏の生前の遺志に基づいて、市民の科学を目指す後進の育成に寄与することを目的とする。

(活動の種類)

第4条 この法人は、前条の目的を達成するため、特定非営利活動促進法第2条別表2号(社会教育の推進を図る活動)及び同5号(環境の保全を図る活動)、同7号(地域安全活動)、同8号(人権の擁護又は平和の推進を図る活動)、同9号(国際協力の活動)、同12号(前各号に掲げる活動を行う団体の運営又は活動に関する連絡、助言又は援助の活動)を行う。

(活動に係る事業の種類)

第5条 この法人は、第3条の目的を達成するため、特定非営利活動に係る事業として、次の事業を行う。
(1) 市民の科学を目指す日本国内及びアジアの個人・グループの研究・研修への助成
(2) 市民科学の理念及び研究成果の普及
(3) その他、目的を達成するために必要な事業
2 この法人は、次の収益事業を行う。
(1) バザーその他の物品販売事業
3 前項に掲げる事業は、第1項に掲げる事業に支障がない限り行うものとし、その収益は、第1項に掲げる事業に充てるものとする。

第2章 会員

(種別)

第6条 この法人の会員は、次の3種とし、正会員をもって特定非営利活動促進法における社員とする。
(1) 正会員
この法人の目的に賛同して入会した個人又は団体。
(2) 維持会員
この法人の目的に賛同して法人を維持するため入会した個人または団体。
(3) 賛助会員
この法人の目的を賛助するため入会した個人又は団体。

(入会)

第7条 正会員、維持会員又は賛助会員として入会しようとする者は、代表理事が別に定める入会申込書により、代表理事に申し込むものとする。
2 代表理事は、前項の申し込みがあったときは、正当な理由がない限り、入会を認めなければならない。
3 代表理事は、第1項の者の入会を認めないときは、速やかに、理由を付した書面をもって本人にその旨を通知しなければならない。
4 代表理事の入会を認めない決定は理事会において承認

されなければならない。理事会は、代表理事の入会を認めない決定を無効にすることができる。

(入会金及び会費)

第8条 会員は、理事会において別に定める入会金及び会費を納入しなければならない。

(退会)

第9条 会員は、退会の届けを代表理事に提出して、任意に退会することができる。
2 会員が次の各号のいずれかに該当するときは退会したものとみなす。
(1) 死亡したとき。団体にあつては解散したとき。
(2) 会員が正当な理由なく会費を2年以上滞納し、相当の期間を定めて催告してもそれに応じず、理事会において退会と決議したとき。

(除名)

第10条 会員が次の各号のいずれかに該当する場合には、その会員に事前に弁明の機会を与えた上で、総会において3分の2以上の議決に基づき除名することができる。
(1) この定款又は規則に違反したとき。
(2) この法人の名誉を著しく傷つけ、又はこの法人の目的に反する行為をしたとき。

第3章 役員

(役員の種別及び定数)

第11条 この法人に次の役員を置く。
(1) 理事 5人以上15人以下
(2) 監事 1人以上2人以下
2 理事のうち、3名以内を代表理事とすることができる。

(役員の選任)

第12条 理事は、理事会において選任する。総会および理事は、理事候補者を推薦することができる。理事の任命は過半数の同意によって承認される。少なくとも理事の1名は前任期に理事でなかったものを選任する。
2 監事は、総会において選任する。
3 理事及び監事は、兼任することはできない。
4 役員のうちには、それぞれの役員について、その配偶者もしくは3親等以内の親族が1名を超えて含まれ、または当該役員並びにその配偶者及び3親等以内の親族が役員の総数の3分の1を超えて含まれることにはならない。

(理事の職務)

第13条 代表理事は、この法人を代表し、その業務を統括する。
2 理事は、理事会の構成員として、法令・定款及び総会の議決に基づき、この法人の業務の執行を決定する。

(監事の職務)

第14条 監事は次の業務を行う。
(1) 理事の業務執行の状況を監査すること。
(2) この法人の財産の状況を監査すること。
(3) 前2号の規定による監査の結果、この法人の業務又は財産に関し不正の行為又は法令もしくは定款に違反する重大な事実があることを発見したときは、これを総会又は所轄庁に報告すること。
(4) 前号の報告をするために必要があるときは、総会を招集すること。
(5) 1号、2号の点について理事に個別に意見を述べ、

必要により理事会の招集を求めること。

(役員の任期)

- 第15条 役員の任期は2年とする。ただし再任は妨げない。
- 2 補欠又は増員により選任された役員の任期は、前任者又は現任者の残任期間とする。
 - 3 役員は、辞任又は任期満了後においても、後任者が就任するまでは、その職務を行わなければならない。

(解任)

- 第16条 役員が次の各号のいずれかに該当するときは、その役員に弁明の機会を与えた上で総会において3分の2以上の決議にもとづいて解任することができる。
- (1) 心身の故障のため職務の執行に堪えられないと認められるとき。
 - (2) 職務上の義務違反があると認められるとき。
 - (3) その他役員としてふさわしくない行為があったと認められたとき。

(役員の報酬)

- 第17条 役員のうち、常勤又はそれに準ずる役員は理事会の決議により有給とすることができ、その余の役員は無給とする。
- 2 前項の有給の役員員数は、役員総数の3分の1以下でなければならない。
 - 3 役員には、その職務執行に必要な費用を弁償することができる。

第4章 総会

(総会の構成)

- 第18条 総会は、この法人の最高の意思決定機関であって、正会員をもって構成する。
- 2 正会員以外の会員は、総会を傍聴することができる。
 - 3 総会は、定時総会と臨時総会とする。

(総会の権能)

- 第19条 総会は、この定款に定めるもののほか、この法人の運営に関する次の事項を議決する。
- (1) 事業計画及び収支予算の決定並びにその変更。
 - (2) 事業報告及び収支決算の承認。
 - (3) 他の特定非営利活動法人との合併。
 - (4) その他この法人の運営に関する重要事項。

(総会の開催)

- 第20条 定時総会は、毎年1回開催する。
- 2 臨時総会は、次に掲げる場合に開催する。
 - (1) 理事会が必要と認め招集の請求をしたとき。
 - (2) 正会員の3分の1以上から会議の目的を記載した書面により招集の請求があったとき。
 - (3) 監事から招集があったとき。

(総会の招集)

- 第21条 総会は、前条第2項第3号によって監事が招集する場合を除いて、代表理事が招集する。
- 2 代表理事は、前条第2項第2号の規定による請求があったときは、その日から30日以内に臨時総会を招集しなければならない。
 - 3 総会を招集するときは、総会の日時、場所、及び審議事項を記載した書面をもって、少なくとも1ヶ月前までに正会員に対し通知しなければならない。

(総会の議長)

- 第22条 総会の議長は、代表理事がつとめる。

(総会の定足数)

- 第23条 総会は、正会員数の3分の1以上の出席がなければ開会することができない。

(総会の議決)

- 第24条 総会の議事は、この定款に規定するもののほか、出席した正会員の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。この場合において、議長は、会員として議決に加わる権利を有しない。
- 2 正会員は、会費等の口数にかかわらず、1人1票の議決権を有するものとする。

(総会における書面表決等)

- 第25条 やむをえない理由のため総会に出席できない正会員は、あらかじめ通知された事項について書面をもって表決し、又は他の正会員を代理人として表決を委任することができる。
- 2 前項の場合における前2条の規定の適用については、出席したものとみなす。
 - 3 正会員は、総会に出席できない二人以上の正会員の委任を受けることはできない。

(会議の議事録)

- 第26条 総会の議事については、議長において議事録を作成する。
- 2 議事録には、議長及びその会議に出席した会員の中からその会議において選任された議事録署名人2人以上が、署名押印をしなければならない。

第5章 理事会

(理事会の構成)

- 第27条 理事をもって理事会を構成する。
- 2 理事会は、この定款に定めるもののほか、次の事項を議決する。
 - (1) 総会の議決した事項の執行に関する事項。
 - (2) 総会に付議すべき事項。
 - (3) この法人から助成金を受ける者の決定。
 - (4) その他総会の議決を要しない会務の執行に関する事項。

(理事会の開催)

- 第28条 理事会は、次に掲げる場合に開催する。
- (1) 代表理事が必要と認めたととき。
 - (2) 理事現在数の3分の1以上から、会議の目的である事項を記載した書面をもって招集の請求があったとき。
 - (3) 監事から招集の請求があったとき。
- 2 代表理事は前項第2号及び3号の請求があったときは、その日から7日以内に理事会を招集しなければならない。

(理事会の議事)

- 第29条 理事会の議長は代表理事がこれにあたる。
- 2 理事会においては理事現在数の過半数の出席がなければ開会することができない。
 - 3 理事会の議事は、出席した理事の過半数をもって決する。
 - 4 理事会の議事については、議長において議事録を作成し、議長及びその他の理事1人以上が、署名押印しなければならない。

第6章 資産及び会計

(資産の構成)

- 第30条 この法人の資産は、次に掲げるものをもって構成する。

- (1) 財産目録に記載された財産
- (2) 入会金及び会費
- (3) 寄付金品
- (4) 事業に伴う収入
- (5) 財産から生じる収入
- (6) その他の収入

(資産の管理)

- 第31条 この法人の資産は代表理事が管理し、その方法は理事会の議決を経て、代表理事が別に定める。
- 2 この法人の経費は資産をもって支弁する。

(収支予算及び決算)

- 第32条 この法人の事業計画及び収支予算は、総会の議決を経て定める。但し、総会の日まで前年度の予算を基準として執行し、それによる収入支出は、成立した予算の収入支出とすることができる。
- 2 収支決算は事業年度終了後3か月以内に、事業報告書、財産目録、貸借対照表及び収支計算書とともに、監事の監査を受け、総会において承認を得なければならない。
- 3 この法人の会計については、一般会計のほか、必要により特別会計を設けることができる。

(事業年度)

- 第33条 この法人の事業年度は、毎年4月1日に始まり翌年3月31日に終わる。

第7章 定款の変更及び解散

(定款の変更)

- 第34条 この定款は、総会において正会員総数の2分の1以上が出席し、その出席者の4分の3以上の議決を経なければ変更することができない。

(解散)

- 第35条 この法人は、特定非営利活動促進法第31条第1項第3号から第7号の規定によるほか、総会において正会員総数の4分の3以上の決議を経て解散する。

(残余財産の処分)

- 第36条 この法人の解散のときに有する残余財産は、次のものに帰属させるものとする。

名 称 特定非営利活動法人原子力資料情報室

第8章 事務局

(事務局の設置等)

- 第37条 この法人の事務を処理するため、事務局を設置する。
- 2 事務局には、事務局長及び所要の職員を置く。
- 3 事務局長及び職員は代表理事が任免する。
- 4 理事は事務局長もしくは職員と兼職することができる。
- 5 事務局の組織及び運営に関し必要な事項は、理事会において定める。

(備付書類)

- 第38条 事務局は事務所において、定款、その認証及び登記に関する書類の写しを備え置かなければならない。
- 2 事務局は毎年度初めの3月以内に、前年度における下記の書類を作成し、これらを、その翌翌事業年度の末日までの間、主たる事務所に備え置かなければならない。
- (1) 前事業年度の事業報告書・財産目録・貸借対照表及び収支計算書

- (2) 役員名簿（前事業年度において役員であったことがある者全員の氏名及び住所又は居所を記載した名簿）
- (3) 前号の役員名簿に記載された者のうち前事業年度において報酬を受けたことがある者全員の氏名を記載した書面
- (4) 前事業年度において会員であった10人以上の者の氏名（法人にあってはその名称及び代表者氏名）及び住所または居所を記載した書面

(閲覧)

- 第39条 会員及び利害関係人から前条の備え付け書類の閲覧請求があったときは、これを拒む正当な理由がない限り、これに応じなければならない。

第9章 雑則

(公告)

- 第40条 この法人の公告は官報においてこれを行う。

(委任)

- 第41条 この定款に定めるもののほか、この法人の運営に必要な事項は理事会の議決を経て、代表理事が別に定める。

附 則

- 1 この定款は、この法人の成立の日から施行する。
- 2 この法人の設立当初の役員は、別表のとおりとする。
- 3 この法人の設立当初の役員の任期は、第15条第1項の規定にかかわらず、この法人の成立の日から平成14年の定時総会の終了までとする。
- 4 この法人の設立当初の事業年度は、第33条の規定にかかわらず、この法人の成立の日から平成14年3月31日までとする。
- 5 この法人の設立当初の事業計画及び収支予算は、第32条の規定にかかわらず、設立総会の定めるところによる。
- 6 この法人の設立当初の入会金及び会費は、第8条の規定にかかわらず、次に掲げる額とする。

(1) 正会員	入会金	1口	20,000円
	会費年額	1口	20,000円
(2) 維持会員	入会金	1口	10,000円
	会費年額	1口	10,000円
(3) 賛助会員	入会金	1口	3,000円
	会費年額	1口	3,000円

(別表) 設立当初の役員

代表理事	高木久仁子
代表理事	河合弘之
理事	飯田哲也
理事	堺 信幸
理事	佐藤康英
理事	司波總子
理事	清水鳩子
理事	高木隆郎
理事	マイケル・シュナイダー
監事	中下裕子

- 2001年8月31日 東京都知事認可
 2003年6月25日 一部変更につき東京都知事認可
 2006年11月8日 一部変更につき東京都知事認可

これまでの助成先一覧

第1回助成（2002年度に実施された調査研究・研修）

氏名・グループ名	テ - マ	助成金額
市民科学者をめざす国内の個人への調査研究助成		
竹峰 誠一郎	マーシャル諸島アイルック環礁のヒバクシャ調査	160万円
水野 玲子	地域における出生児の性比変化と死産、出生に関する調査研究	60万円
桑垣 豊	リサイクルをめぐる物質の流れの実態調査とその評価	50万円
市民科学者をめざす国内の個人への研修奨励		
朝野 賢司	エネルギー市場再編下の持続可能なエネルギー政策 【研修先：デンマーク】	170万円
国沢 利奈子	中国の貧困削減を可能にするためのマイクロクレジット調査研究 【研修先：中国】	65万円
奥嶋 文章	ドイツの脱原子力政策の研究【研修先：ドイツ】	50万円
市民科学者をめざす国内のグループへの調査研究助成		
地層処分問題研究グループ 伴 英幸	高レベル放射性廃棄物地層処分の批判的検討	200万円
沖縄ネットワーク 砂川 かおり	在沖米軍基地の環境影響調査及び関係者間の技術的サポートシステム構築の可能性調査	100万円
長島の自然を守る会 高島 美登里	長島の自然環境及び生態系調査研究	100万円
吉野川みんなの会 姫野 雅義	森林の治水機能の向上による「緑のダム」効果 吉野川流域における治水ダム(可動堰)への代替案としての森林整備	100万円
たまあじさいの会 濱田 光一	日の出町ゴミ最終処分場からの焼却灰拡散の実態調査と成果広報活動	75万円
市民科学者をめざすアジアの個人・グループへの調査研究助成		
GCAA：グリーン・シティズンズアク ション連盟 ライ・ウェイ・チェ【台湾】	台湾原発の建設、操業による健康・環境への脅威	100万円
AEPS：持続可能なオルターナティブ エネルギープロジェクト ワチャリー・パオルアントン【タイ】	石炭火力発電所反対派住民による環境・社会調査	100万円
WWFインドシナプログラム チャン・ミン・ヒエン【ベトナム】	2002年マイアミでのウミガメ・シンポジウムへの参加	20万円
市民科学者をめざすアジアの個人への研修奨励		
ナ・チュン・グ【韓国】	持続可能なエネルギーと環境の未来のための、安全で信頼でき環境に 許容可能な電力の改革についての研究 【アメリカ・デラウェア大エネルギー環境政策センター】	50万円

第2回助成（2003年度に実施された調査研究・研修）

氏名・グループ名	テ - マ	助成金額
市民科学者をめざす国内の個人への調査研究助成		
水野 玲子	杉並病を始めとした環境汚染による健康被害の病像パターン分析	50万円
臼井 寛二	わが国の開発援助・国際金融業務の実施機関における環境配慮ガイドラインの実効性に関する調査研究	30万円
市民科学者をめざす国内の個人への研修奨励		
永瀬ライマー桂子	人体へのマイクロ波照射と、そのもたらす影響に関する認識の変化に関する社会史的研究【研修先：ドイツ】	50万円
立澤 史郎	市民の手による生態系保全のための科学的アドバイザーの手法と体制を実現するための実践的研修【研修先：フィンランド・ノルウェー】	50万円
笹川 桃代	自然エネルギープロジェクトにおける市民参加とそれがもたらす地域発展の可能性についての先進事例研究【研修先：デンマーク】	50万円
市民科学者をめざす国内のグループへの調査研究助成		
地層処分問題研究グループ 志津里 公子	高レベル放射性廃棄物地層処分の批判的検討	120万円
天草の海からホルマリンをなくす会 松本 基督	1) 魚類養殖業によるホルマリン使用実態調査 2) 海水中に流されたホルマリンの影響評価に関する調査・研究	100万円
原子力資料情報室 伴 英幸	原子力機器の材料劣化の視点からみた安全性研究	100万円
カネミ油症被害者支援センター 佐藤 禮子	カネミ油症被害者の健康追跡調査と台湾油症との比較調査研究	100万円
沖縄環境ネットワーク 砂川 かおり	在沖米軍基地による環境問題解決に向けての市民参加型システム作り	60万円
日韓共同干潟調査団ハマグリプロジェクトチーム 山下 博由	「沈黙の干潟」：私たちは何を食べるのか？ - ハマグリを通して見る日本と韓国の食と海の未来 -	30万円
核の「中間貯蔵施設」はいらない!!下北の会 野坂 庸子	むつ市議会議員「海外先進地視察研修報告書」の検討と批判	30万円
グリーンコンシューマー東京ネット 佐野 真理子	生分解性プラスチック普及に伴う社会的影響と対応策の研究	30万円

第3回助成（2004年度に実施された調査研究・研修）

氏名・グループ名	テ - マ	助成金額
市民科学者をめざす国内の個人への調査研究助成		
岡本 尚	我が国に於けるダムの堆砂進行速度を決定する要因と法則性の調査・研究	35万円
真野 京子	放射線照射による不妊化の科学社会史的研究	30万円
越田 清和	伊達火力発電所反対運動の遺したもの	30万円
市民科学者をめざす国内の個人への研修奨励		
松野 亮子	内分泌攪乱物質の法規制について【研修先：イギリス Kent Law School, University of Kent at Canterbury】	50万円
奥田 美紀	環境的正義の視点からみた環境法・行政立法過程・住民運動 米国サンフランシスコ市ハンターズポイントにおける環境汚染を事例として【研修先：アメリカ】	20万円
市民科学者をめざす国内のグループへの調査研究助成		
国土問題研究会 大滝ダム地すべり問題自主調査団 奥西 一夫	市民防災の立場にもとづく奈良県大滝ダムのダム地すべり災害の研究	60万円
カネミ油症被害者支援センター - 石澤 春美	カネミ油症被害者の聞き取り調査：聞き取り記録集の作成	110万円
ナギの会 渡辺 寛	江戸期からの慣行的水利用の実態調査・研究をすすめ、新時代の河川管理、環境保全の資料として提供する。	25万円
天草の海からホルマリンをなくす会 松本 基督	1) ホルマリン由来の反応生成物に関する調査・研究 2) 魚類養殖場周辺の底質調査	70万円
長島の自然を守る会 高島 美登里	上関原発予定地長島の自然環境・生態系の調査・解明と保護・保全方法の確立に向けての実践的試行と検証	110万円
JCO 臨界事故総合評価会議 古川 路明	JCO 臨界事故の原因と影響に関する調査報告書の英訳出版	30万円
原子力資料情報室 澤井 正子	六ヶ所村再処理工場に関する包括的批判的研究	100万円
地層処分問題研究グループ 志津里 公子	高レベル放射性廃棄物地層処分の批判的検討	35万円
原子力資料情報室 伴 英幸	維持基準の原発安全性への影響に関する研究	90万円
市民科学者をめざすアジアの個人・グループへの調査研究助成		
内モンゴル沙漠化防止植林の会 ポリジギン・セルゲレン【モンゴル】	内モンゴル沙漠化防止に取り組む日本の植林団体に関する調査研究	100万円
TIMMAWA, Movement for Peasants to Free the River Agno; Felinell Nagpala 【フィリピン】	サンロケ多目的ダムプロジェクトによる魚類の汚染と健康への脅威に関する調査	30万円

第4回助成（2005年度に実施された調査研究・研修）

氏名・グループ名	テ ー マ	助成金額
市民科学者をめざす国内の個人・グループへの調査研究助成		
佐々木 聡	大規模治水ダムに潜在する危険性の研究とビデオ資料の製作	80万円
長島の自然を守る会 高島 美登里	上関原発計画予定地の自然環境・生態系調査及び詳細調査が環境に与えるダメージの科学的検証	120万円
大入島自然史研究会 山下 博由	大分県佐伯市大入島石間浦の自然史・文化の研究	80万円
植田 武智	非接触ICカード等の電磁波によるリスク研究 ユビキタス社会にむけての警告として	25万円
つる 詳子	漁業者の聞き取りから八代海異変の経緯を検証する	30万円
竹峰 誠一郎	米国のヒバクシャへの対応：マーシャル諸島にみる	60万円
樋口 倫代	東ティモールにおける地方保健職員によるコミュニティーレベルの 薬剤適正使用とトレーニングの及ぼす影響について	60万円
原子力資料情報室 伴 英幸	コスト計算に含まれない原子力発電の諸費用に関する調査研究	50万円
奥田 夏樹	エコツーリズムが自然環境に及ぼす影響についての研究	50万円
水俣病環境福祉学研究会 田尻 雅美	社会福祉学的視点からみた水俣病患者の生活被害と人権回復に関する 調査研究	50万円
諫早湾保全生態学研究グループ 佐藤 慎一	諫早湾干拓事業に伴う「有明海異変」に関する保全生態学的研究	30万円
国府田 諭	首都圏ディーゼル車規制の効果と実態および今後あるべき自動車環境 対策についての研究	30万円
市民科学者をめざす国内の個人への研修奨励		
松野 亮子	内分泌攪乱物質の法規制について【研修先：イギリス Kent Law School, University of Kent at Canterbury】	60万円
市民科学者をめざすアジアの個人・グループへの調査研究助成		
“ Sakhalin Environment Watch ” Lisitsyn Dmitry	To study the influence of the construction of the “ Sakhalin-2 ” oil and gas project on indigenous peoples, local communities, and salmon spawning rivers.	50万円
内モンゴル沙漠化防止植林の会 ポリジギン・セルゲレン	内モンゴル沙漠化防止に取り組む日本の植林団体に関する調査研究	40万円

第5回助成（2006年度に実施された調査研究・研修）

氏名・グループ名	テ ー マ	助成金額
市民科学者をめざす国内の個人・グループへの調査研究助成		
原発老朽化問題研究会 湯浅 欽史	「高経年化（技術）評価報告書」の詳細な批判的検討	100万円
たまあじさいの会 濱田 光一	日の出町エコセメント製造工場の環境への影響調査	70万円
六ヶ所再処理工場放出放射能測定 プロジェクト 古川 路明	六ヶ所再処理工場からの放射能放出に関する調査研究	120万円
長島の自然を守る会 高島 美登里	上関原発詳細調査による自然環境・生態系へのダメージの検証	100万円
関根 彩子	アナログ式ブラウン管TV受像機器廃棄物（バーゼル条約対象廃棄物）の発生の予測と、環境リスクおよびとるべき対策について	30万円
大間原発フルMOX研究会 大場 一雄	大間原子力発電所フルMOXの安全性研究	100万円
西岡 政子	児童生徒疾病調査をもとに神奈川県全域の大気汚染を検証する	30万円
水俣病センター相思社 遠藤 邦夫	水俣市の廃棄物最終処分場建設予定地周辺の水環境に関する調査研究 建設反対のための科学的データの収集と分析	50万円
奥田 夏樹	日本型エコツーリズムの自然科学・社会科学研究	40万円
ストップ・ザ・もんじゅ 池島 芙紀子	米、英、仏、独における高速増殖炉開発からの撤退について	20万円
丸浜 江里子	杉並における「杉の子」と原水禁運動	20万円
安藤 直子	アトピー性皮膚炎の成人患者支援スキームづくりのための基礎研究	30万円
市民科学者をめざすアジアの個人・グループへの調査研究助成		
“ Sakhalin Environment Watch ” Lisitsyn Dmitry【ロシア】	Research of impact from pipelines construction under the Sakhalin II project	50万円
AGHAM Rey, Erika M.【フィリピン】	Community-Based Research and Grassroots Education on the Environmental and Health Condition of Small-scale Mining Communities	20万円

第6回助成（2007年度に実施された調査研究・研修）

氏名・グループ名	テ ー マ	助成金額
市民科学者をめざす国内の個人・グループへの調査研究助成		
埼玉西部・土と水と空気を守る会 前田 俊宣	ゴミ山（産業廃棄物の不法投棄）土壌の鉛含有濃度調査	30万円
国土問題研究会 千曲川土砂堆積・水 害調査団 中沢 勇	千曲川における河床土砂堆積と水害に関する調査研究	50万円
水俣病センター相思社 遠藤 邦夫	水俣市の廃棄物最終処分場建設予定地周辺の地質に関する調査研究	40万円
カネミ油症被害者支援センター 佐藤 禮子	国際ダイオキシン会議 NGOセッションの開催とカネミ油症英文冊子の作成	60万円
NPO法人メコン・ウォッチ 後藤 歩	メコン河支流におけるベトナムのダム開発と国境を越えたカンボジアへの環境社会影響に関する調査研究	50万円
化学物質による大気汚染を考える会 森上 展安	大気中揮発性有機化合物簡易分析法の検討	60万円
三番瀬市民調査の会 伊藤 昌尚	三番瀬のカキ礁調査	30万円
長島の自然を守る会 高島 美登里	上関原発詳細調査による自然環境・生態系へのダメージの検証	120万円
北限のジュゴンを見守る会 鈴木 雅子	沖縄のジュゴンとその生息環境に関する市民調査	70万円
相川 陽一	支援者にとっての三里塚闘争	70万円
日和佐 綾子	カンボジアにおけるジェンダーと開発	30万円
環瀬戸内海会議 阿部 悦子	瀬戸内海沿岸潮間帯の海岸生物調査と、それによる地域再生をめざして	30万円
市民科学者をめざす国内の個人への研修奨励		
秋山 晶子	市民の食生活から市場主義型「有機農業」を再考する： インド・ヨーロッパ・日本における「食の安全性」【研修先：インド】	50万円
古屋 将太	エネルギーパラダイム転換のための政治メカニズムに関する研究 【研修先：スウェーデン】	65万円
市民科学者をめざすアジアの個人・グループへの調査研究助成		
Sakhalin Environment Watch Dmitry Lisitsyn【ロシア】	Investigation of the sources of pollution of the watercourses and airspace by onshore oil fields belonged to Russian state oil company "Rosneft".....	80万円
市民科学者をめざすアジアの個人への研修奨励		
胡 冬竹【中国】	文化運動としての中国農村再建運動 中国晏陽初郷村建設学院の事例研究【研修先：中国】	65万円

第7回助成（2008年に実施される調査研究・研修）

氏名・グループ名	テ - マ	助成金額
市民科学者をめざす国内の個人・グループへの調査研究助成		
遺伝子組み換え食品を考える中部の会 伊澤 真一	遺伝子組み換えナタネの拡散を防ぐための名古屋、四日市港周辺の調査研究と活動	20万円
VOC総合研究部会 森上 展安	簡易分析法によるプラスチック廃棄物処理による大気汚染の研究	20万円
水俣病センター相思社 遠藤 邦夫	水俣市における廃棄物最終処分場建設計画の環境影響に関する調査研究	50万円
「長野県廃棄物問題白書」刊行委員会 関口 鉄夫	「長野県廃棄物問題白書」の編集と出版	20万円
穴あきダム特別調査チーム 遠藤 保男	多目的ダムから治水専用（穴あき）ダムへの用途・形状変更等に関する調査研究	70万円
彩の国資源循環工場と環境を考える ひろば 加藤 晶子	彩の国資源循環工場による環境汚染調査	40万円
埼玉西部・土と水と空気を守る会 前田 俊宣	ゴミ山（産業廃棄物の不法投棄）土壌の有害重金属含有濃度調査	30万円
北限のジュゴンを見守る会 鈴木 雅子	市民による沖縄のジュゴン保護のための野外調査、文化調査とそれに基づく保護ロードマップの提案	50万円
たまあじさいの会 濱田 光一	日の出町ゴミ焼却灰のエコセメント化工場の環境影響調査	50万円
長島の自然を守る会 高島 美登里	上関原発予定地長島の生態系の解明と詳細調査によるダメージの検証及び地域再生に向けた実験的試行	90万円
鞆まちづくり工房 松居 秀子	鞆(とも)港埋立て架橋阻止に要する「亀の甲(亀甲状石積み)」の調査	20万円
インドネシア民主化支援ネットワーク 佐伯 奈津子	日本の対インドネシア・エネルギー開発援助・投資	20万円
アジア太平洋資料センター（PARC） 内田 聖子	アジアに向かう電子ごみ 有害廃棄物の貿易の実態調査と監視ネットワークの構築	30万円
原発老朽化問題研究会 湯浅 欽史	地震動を考慮に入れた原発老朽化の検討	70万円
香川ボランティア・NPOネットワーク 石井 亨	別当川の自治と治水の批判的検証	25万円
森 明香	ダム計画をめぐる生活史 熊本県川辺川流域での聞き書き	20万円
六ヶ所再処理工場放射能測定プロジェクト 古川 路明	六ヶ所再処理工場からの放射能放出に関する調査研究	110万円
三浦の自然と大村湾の環境を守る会 野田 智子	大村市西部町江川流域の水質調査および江川河口海域の生態系の把握	20万円
市民科学者をめざす国内の個人への研修奨励		
小野田 真二	欧州の空間計画に関するコースへの参加と、戦略アセスの整理及び発電所の扱いに関する日欧比較研究 【研修先：スウェーデン Blekinge Institute of Technology】	40万円
根本 雅也	原爆被害の継承と実践【研修先：広島医療生協原爆被害者の会】	50万円
徳 恵利子	国際協力の現場におけるリーダーシップトレーニングの設計とその効果 東ティモールにおけるケーススタディ	30万円
澤田 慎一郎	大阪・泉南地域の石綿被害実態と石綿公害問題の検証	10万円
市民科学者をめざすアジアの個人・グループへの調査研究助成		
Birds Korea Nial Moores【韓国】	The Saemangeum Shorebird Monitoring Program, South Korea: monitoring the impacts of the world's largest ongoing coastal reclamation project on populations of migratory shorebirds, and gathering and organizing the necessary data to challenge further large-scale coastal reclamation projects in South Korea, and throughout East Asia.	65万円



高木基金の助成金は、会員や寄付者の皆様からのご支援に支えられています。あなたも高木基金の会員になって、将来の「市民科学者」を応援して下さい。

正会員会費	年間	20,000円
維持会員会費	年間	10,000円
賛助会員会費	年間	3,000円

ご寄付の金額は、おいくらでも結構です。

高木基金は、国税庁長官の承認を受けた認定NPO法人です。高木基金へのご支援（正会員会費を除く）は、寄附金控除の対象となります。

会費・寄付の振込口座

【郵便振替】

口座番号 00140-6-603393
加入者名 高木仁三郎市民科学基金

【銀行振込】

りそな銀行 市ヶ谷支店
普通預金 1221981
口座名義 高木基金 代表 河合弘之

尚、銀行口座にお振り込みの方は、FAXまたはE-MAILにて、ご住所、電話番号等をお知らせ下さい。（銀行振込だけでは寄附金控除の領収書が発行できません。）

高木基金助成報告集 Vol. 5 (2008)
市民の科学をめざして

Granted project report of The Takagi Fund for
Citizen Science Vol.5 (2008)

2008年8月 発行

特定非営利活動法人 高木仁三郎市民科学基金
〒160-0004 東京都新宿区四谷1-21 戸田ビル4階
TEL・FAX 03-3358-7064
E-mail info@takagifund.org
ホームページ <http://www.takagifund.org/>

(禁・無断転載)

本書の本文は古紙70%配合の再生紙を使用しています。



認定 NPO 法人
高木仁三郎市民科学基金