



丹沢大山保全・再生ワークショップ

丹沢大山再生への道のりと新総合調査を検討する

2003年9月6日(土)・7日(日) 神奈川県自治総合研究センター



主催 神奈川県

はじめに

丹沢大山地域では、平成5年から平成8年にかけて自然環境の総合調査が行われ、県はその調査結果を踏まえて丹沢大山保全計画を策定し、自然環境の保全と再生に取り組んでまいりました。しかし、前回の調査から約10年を経た現在、なお生態系の劣化をめぐる大きな課題が存在しています。

また、現在、丹沢大山地域では、諸計画に基づいて森林資源の造成、治山事業、水源の森林づくり、衰退した植生の回復など自然環境の保全・管理・利用に関わる施策が展開されておりますが、より効果的に自然環境の保全・再生を図りつつ、水・資源・防災などの多面的機能の発揮を図っていくためには、関係者や関係機関が、地域の自然環境の特性に応じたランドデザインを共有し、保全と再生に向けて連携した取組を展開していく必要があると考えられます。

こうしたことから、自然環境に関わる科学的・多角的な情報を収集し、自然環境の総合診断を行うために、丹沢大山地域をめぐる各方面の学識経験者、NPO、行政関係者など多様な関係者の協力により、平成16年度から2年間の予定で、新たな「丹沢大山自然環境総合調査」の実施を計画しております。

今回のワークショップは、この総合調査に向けて、「丹沢大山再生への道のりと新総合調査を検討する」というテーマのもとに、調査の基本的な枠組みや具体的な調査内容等について論議し、参加者の皆様と共通の理解を深めるために開催いたしました。その中で活発で実りのある議論をいただきました。

この報告書は、総合調査の実施に向けて、ワークショップで話し合われた内容や討議の結果、これを踏まえて出された提言をまとめたもので、御提示いただいたことについては、今後、総合調査の内容、手法、体制等を検討する中で十分生かしていきたいと考えております。

最後になりましたが、今回のワークショップにご参加、ご協力いただいた関係者、関係機関の皆様方に心からお礼を申し上げますとともに、来年度から総合調査を進めていくにあたり、引き続きご協力・ご支援をよろしくお願いいたします。

平成15年11月



神奈川県環境農政部緑政課
課長 水田 秀子



丹沢大山保全・再生ワークショップ

丹沢大山再生への道のりと新総合調査を検討する

Contents

はじめに	
プログラム	1
1. 提言	7
2. ワークショップ要約	10
3. 基調報告	16
4. 新総合調査への期待	37
5. おわりに	38
参加者一覧	39
主催関係者一覧	40

プログラム

9月6日(土)

9:00 ~ 9:10	あいさつ ————— 研修ホール 水田秀子 神奈川県環境農政部緑政課長
9:10 ~ 10:50	基調報告 丹沢山地の保全・再生と新・自然環境総合調査 報告者 服部俊明 神奈川県環境農政部緑政課長代理 丹沢再生 ～水と生命と経済の循環を取り戻すために～ 報告者 羽山伸一 日本獣医畜産大学助教授 総合調査に基づいた地域自然環境管理の事例 報告者 原 雄一 パシフィックコンサルタンツ(株) 流域情報部次長
10:50 ~ 11:00	休憩
11:00 ~ 17:00	分科会討議 (12:00 ~ 13:00 昼食) 第1分科会「丹沢大山再生への自然環境アプローチ」 ————— 101 研修室 座長 羽山伸一 日本獣医畜産大学助教授 グループ討議ファシリテーター 伊藤雅道 横浜国立大学助教授 羽澄俊裕 (株) 野生動物保護管理事務所代表取締役 羽山伸一 日本獣医畜産大学助教授 第2分科会「丹沢大山再生への人間活動アプローチ」 ————— 103 研修室 座長 鈴木雅一 東京大学教授 グループ討議ファシリテーター 鈴木雅一 東京大学教授 原 雄一 パシフィックコンサルタンツ(株) 流域情報部次長

9月7日(日)

9:00 ~ 9:40	分科会討議報告	研修ホール
	座長 木平勇吉 日本大学教授 第1分科会報告 羽山伸一 日本獣医畜産大学助教授 第2分科会報告 鈴木雅一 東京大学教授	
9:40 ~ 11:00	総合討議	
	座長 木平勇吉 日本大学教授	
11:00 ~ 12:00	休憩	
12:00 ~ 12:20	まとめ	
	座長 木平勇吉 日本大学教授	
12:20 ~ 12:25	コメント	
	新総合調査への期待 新堀豊彦 前丹沢大山自然環境総合調査企画委員長	
12:25 ~ 12:30	閉会あいさつ	
	石田哲夫 神奈川県自然環境保全センター所長	



9月6日(土)



●あいさつ：水田秀子氏



●基調報告1：服部俊明氏



●基調報告2：羽山伸一氏



●基調報告3：原 雄一氏



●第1分科会Aグループ討議



●第1分科会Bグループ討議

9月6日(土)



●第1分科会Cグループ討議



●第2分科会Dグループ討議



●第2分科会Eグループ討議



●第1分科会全体討議



●第2分科会全体討議

9月7日（日）



●総合座長：木平勇吉氏



●第1分科会報告：羽山伸一氏



●第2分科会報告：鈴木雅一氏



●総合討議



●総合座長総括：木平勇吉氏



●新総合調査への期待：新堀豊彦氏

座長・ファシリテーター・基調報告者 プロフィール

(50音順)

伊藤雅道 氏

横浜国立大学大学院助教授
ファシリテーター

横浜国立大学大学院環境情報研究員土壌生態学研究室で、大型ミミズ類、陸生クマムシ、ササラダニ類等の系統分類学的研究を進め、環境変動と群衆構造の関係、環境指標化の開発などにも取り組む。丹沢大山自然環境総合調査では、土壌動物に関する調査を担当し、現在も丹沢において調査を継続している。

主な共著書：「わかりやすい林業研究シリーズ 森を支える土壌動物」など。

木平勇吉 氏

日本大学生物資源科学部教授
総合座長

林野庁を経て、信州大学、東京農工大学教授を歴任。現在日本大学生物資源科学部森林資源科学科で地理情報システムや森林利用システム学など森林計画分野で活躍するとともに市民参加や合意形成に関する研究や子ども樹木博士プログラムの提唱など多彩な活動を展開。林政審議会会長、神奈川県森林審議会委員のほか、丹沢大山保全対策懇談会委員長、自然環境保全センター機関評価委員長などを務める。

主な著書：「森林科学論」「地域生態システム学」「森林管理と合意形成」「流域環境の保全」など。

鈴木雅一 氏

東京大学大学院教授
分科会座長・ファシリテーター

東京大学大学院農学生命科学研究科の森林資源環境科学講座に在籍し、森林が水循環・エネルギー循環に与える影響、森林流域の水質形成機構及び山地の土砂災害軽減に関する研究に取り組んでいる。主な論文としては、2002年に「航空写真による最近57年間の丹沢山地北部の崩壊地と植生の変遷」を砂防学会誌に発表。

羽澄俊裕 氏

(株)野生動物保護管理事務所
代表取締役
ファシリテーター

1983年に野生動物の生態調査を専門に手がける(株)野生動物保護管理事務所を設立し、代表取締役を務める。野生動物との共存を目指して、丹沢山地をはじめ、全国でツキノワグマなどの哺乳類の調査に取り組んでいる。また、環境省の野生鳥獣保護管理検討委員、野生生物研修講師、自治体の特定鳥獣保護管理計画策定事業および検討委員、東京農大非常勤講師などを通して、野生動物管理にむけた社会システムの整備に取り組んでいる。

主な著書：共著「冬眠するほ乳類」など。

羽山伸一 氏

日本獣医畜産大学獣医学部助教授
基調報告・分科会座長
ファシリテーター

ゼニガタアザラシ研究グループの創設以来、日本産大型野生動物の研究・保護活動に従事。現在日本獣医畜産大学獣医学部野生動物学教室。丹沢のニホンジカ、神奈川県にニホンザル問題にも詳しく、神奈川県鳥獣総合協議会、丹沢大山保全対策懇談会委員をはじめ多くの委員を務める。

また、神奈川県地方税制等研究会生活環境税制専門部会の委員として自然再生の視点から水源環境保全制度の検討に取り組んでいる。

主な著書：「野生動物問題」、共編著「自然再生事業」「ゼニガタアザラシの生態と保護」など。

原 雄一 氏

パシフィックコンサルタンツ (株)
流域情報部次長
基調報告・ファシリテーター

パシフィックコンサルタンツ (株)において、主に環境分野のコンサルタント業務に関わり、現在はGIS (地理情報システム) とモデリングによる流域管理、流域診断の方法論について、国内・海外の各地域で実践的に取り組んでいる。

1 提言

丹沢大山保全・再生ワークショップ 水と生き物と経済の循環をめざして ～ 新たな丹沢大山自然環境総合調査に係る提言 ～

丹沢大山保全・再生ワークショップは、神奈川県環境農政部緑政課の呼びかけにより「丹沢大山再生への道のりと新総合調査を検討する」をテーマとして、平成15年9月6日から7日にかけて開催されました。

本ワークショップには、丹沢に関心の深い学識者、NPO、市民及び行政関係者など延べ207名（うち県スタッフ延べ66名）が参加して、丹沢山地の保全・再生に向けた新たな丹沢大山自然環境総合調査（以下、「新総合調査」という）の是非及びその枠組みについて2日間にわたる熱心な討議を行いました。

ワークショップでは、県及び学識経験者による基調報告を踏まえ、自然環境アプローチ及び人間活動アプローチの2つの角度からの分科会に分かれて詳細な討議を行い、さらに参加者全員による総合討議を行いました。

これらの討議の結果を踏まえ、参加者一同は、新総合調査の必要性、基本的視点及び調査の内容と進め方について、以下のとおり提言いたします。

この提言を踏まえ、十分な予算及び実施体制のもとで、新総合調査が確実に実施されることを強く望みます。

神奈川県知事 殿

平成15年 10月 10日

丹沢大山保全・再生ワークショップ参加者一同

1. 調査の必要性

ワークショップ参加者一同は、次のとおり丹沢山地の保全・再生をめざした新総合調査を実施する必要があるという認識で一致した。

(1) 丹沢の自然の恵みの危機

丹沢山地は、多くの生き物と多様な景観を持つ身近な大自然として多くの人に親しまれるとともに、農林業や災害防止を通じて地域社会の支えとなり、さらに県民生活を支える水源地としても重要な役割を担っている。

しかし、これらの自然の恵みの土台となる丹沢山地の自然環境は、林床植生衰退とシカ個体群の低質化、ブナ等の立ち枯れ、オーバーユース、ダム堆砂や水質汚濁、移入種の侵入による生物多様性の攪乱などによって、危機が以前に増して拡がり深刻化している。

(2) 現行の対策の限界

県が平成5年から8年にかけて丹沢大山自然環境総合調査を行い、その結果を踏まえて丹沢大山保全計画を策定し、自然環境の保全と再生に取り組んできたことに対しては一定の評価をすることができる。

しかし、現行の取り組みは、開始後間もないことに加えて、問題の複雑さ、自然の不確実性、施策の個別性などに起因すると考えられる限界、さらには科学的情報の分散・欠如などもあって、十分な成果を得るに至っていない。

(3) 新たな仕組みと新総合調査の必要性

このような状況を克服するために、基調報告で提示された、施策の横断化を図る統合型管理、科学的な検証・評価と施策の柔軟な見直しを基本とする順応型管理、多様な参加と共働によるパートナーシップ型の管理を組み込んだ新しい自然環境管理を実現していくこと、それを支える新総合調査を丹沢山地において実施することが必要である。

2. 新総合調査の基本視点

現在の丹沢山地における自然環境問題を解決するために、新総合調査は以下を基本的視点とする。

(1) 水と生き物と経済の循環を目指す

水と生き物と経済の循環の再生、森－川－海のつながりを復活させる施策の立案に必要な、自然・社会・経済を統合する視点を持った総合的かつ継続的な調査を行う。

(2) 保全・再生の具体的目標を明らかにする

丹沢山地再生の緊急的なゴールとして、土壤保全、生物種の絶滅回避、水循環の健全化を具体的な目標として調査を設計する。自然環境は「人」と「自然」と「時間」がおりなす共同作品であるという視点にたつて、流域・地域の特性と人間活動を踏まえた丹沢の望ましい将来像及び保全・再生の方向を明らかにすることを目標とした科学的情報の集積・分析を行う。

(3) 市民に開かれた調査

調査の各段階における市民参加の促進と、調査に関する情報の共有を前提とし、市民と共働して調査を行う。

3. 調査の構成及び内容

新総合調査では、①自然環境の現状と変化を把握する基礎データを得るための目録調査（インベントリー）、②主要課題に対する施策立案を目指した分野横断的な問題解決型調査

研究、③多様な主体による効率的な共働の基盤づくりをめざした情報の一元化、に取り組む必要がある。

(1) インベントリー

緊急性の高い調査項目として、未調査分類群（菌類・小型哺乳類等）、絶滅危惧種、絶滅危惧群落の調査、土壌・水質等の継続的調査、丹沢と人々との関わり方（林業、狩猟、観光、自然保護など）の実態やニーズ等。具体的な調査項目や優先順位については、今後詳細な検討が必要。

(2) 問題解決型調査研究

重要な課題として、森林管理と生物・水・土砂等との関係調査、人工林の質的評価と管理目標・技術、オーバーユースと植生回復、外来種の実態と影響、沢筋・源流域の人工構造物と生物の関係、都市住民・地域住民・関係者等の意識分析など。

(3) 情報の一元化

複合的分野の時系列データの集積・整理・継続的更新のしくみづくり、行政の各種長期計画データの共有化、民間も含めて分散的に存在する資料や記録の発掘と整理、情報の共有と発信を行うための情報ステーション整備が早急に必要。

4. 調査の進め方

調査は、次の事項に十分に配慮して進める必要がある。

(1) 市民参加を促すしくみづくり

調査の計画段階から調査後の施策実行に至るプロセス全体を通じて、積極的な市民参加を図っていく。

さらに、取り組み状況や一次データも含む調査結果など調査に関するきめ細かい情報発信と共有、専門家以外の市民が参加できる調査メニューの開発など参加促進の工夫を行う。

(2) 継続的な実施

新総合調査は、施策の科学的根拠の提示と実効性を確保するための基本的仕組みとして位置づけ、継続的に実施していく。

(3) 行政横断的な取り組み

他の施策分野、国有林、近隣自治体などとの緊密な連携により実施する。

(4) 人材の育成

将来にわたって丹沢山地の保全・再生を担っていく次世代の人材育成に取り組む。

2 ワークショップ要約

1. ワークショップの概要

丹沢大山保全・再生ワークショップ（以下「ワークショップ」という。）は、丹沢山地の保全・再生をめざすための今後の取り組みのありかたと新たな丹沢大山自然環境総合調査（以下、「新総合調査」という。）の枠組みや具体的な調査内容等を幅広く議論することを目的として、神奈川県呼びかけにより平成15年9月6日（土）から7日（日）にかけて神奈川県自治総合研究センターにおいて開催された。

本ワークショップには、丹沢に関心の深い学識者、NPO、市民及び行政関係者など、延べ207名（うち県スタッフ66名）が参加し、2日間にわたり詳細かつ熱心な討議を行った。

第1日目は、県及び学識経験者から基調報告が行われ、討議に向けた話題が提供された。基調報告では、服部俊明県緑政課長代理が丹沢山地の保全・再生をめざす総合的調査の必要性について県の認識を説明した。続いて、羽山伸一日本獣医畜産大学獣医学部助教授が水と生命と経済の循環を取り戻すという視点から「丹沢再生」のイメージとその具体化に向けた基本原則及び新総合調査のありかたを提案した。さらに、原雄一パシフィックコンサルタンツ株式会社流域情報部次長が自然・社会・経済の再生に向けた流域の考え方、流域診断・管理の方法、合意形成などについて、国内外の取組事例を紹介した。

これらの基調報告を踏まえて、丹沢山地における自然環境の保全・再生や新総合調査のあり方について分科会討議を行った。分科会は、「丹沢大山再生への自然環境アプローチ」をテーマとする第1分科会と「丹沢大山再生への人間活動アプローチ」をテーマとする第2分科会に分かれ、それぞれ羽山伸一日本獣医畜産大学助教授及び鈴木雅一東京大学教授を座長として討議を行った。

第1分科会は、3グループに分かれて、それぞれ羽山伸一日本獣医畜産大学助教授、伊藤雅道横浜国立大学助教授、羽澄俊裕（株）野生動物保護管理事務所代表取締役の進行により、丹沢山地を生物の生息・生育の場としてとらえる視点から討議を行った。第2分科会は、鈴木雅一東京大学教授及び原雄一パシフィックコンサルタンツ（株）流域情報部次長の進行により、丹沢山地を人間の利用・活動の場としてとらえる視点から討議を行った。その後、各グループの議論を分科会ごとに取りまとめ、ワークショップの第1日目を終了した。

第2日目は、木平勇吉日本大学教授を総合座長として、ワークショップ参加者全員による総合討議が行われた。まず、前日に行われた各分科会の討議結果について、羽山第1分科会座長及び鈴木第2分科会座長から討議結果の報告が行われた。次に両分科会を通じて明らかにされた丹沢の危機的状況、自然再生に向けた目標像、調査項目や調査方針などについて、行政担当者の見解も交えながら学識者、NPO、市民が幅広く意見交換を行い、新総合調査に関するイメージを深めた。

最後に総合座長が本ワークショップにおける討議を総括し、丹沢山地における危機的状

況に対する保全・再生に向けた取組の必要性和、市民参加による新総合調査の実施への大きな期待を強調して2日間のワークショップは閉会した。

2. 分科会討議

(1) 丹沢における問題認識

ア. 自然環境に関する問題点

丹沢山地の自然環境に関しては、シカ問題解決のための施策は実行されているが、その他の問題に関する取り組みの遅れを危惧する指摘があった。また、前回調査に引き続きブナ枯れやシカ問題に対する危機感は依然として強く提起された上に、さらに、絶滅危惧種の保全、外来種の影響、在来魚の遺伝的攪乱、河川溪流の荒廃など新たな問題が数多く指摘された。

＜丹沢の自然環境に関連する主な問題点＞

- 高標高地域における植生の退行：稜線部のブナ林の枯死、林床植生や風衝草原の劣化等
- シカによる植生の食圧：林床植生の衰退、土壌成分の変化に伴う土壌動物の減少、土壌の流出等
- 外来種の拡大；山麓域におけるアライグマとタヌキの競合、高標高域における帰化植物や逸出種の拡大
- 放流：ヤマメ等の放流による遺伝子集団の攪乱
- 絶滅危惧種、群落の現状：ヒダサンショウウオ、カワネズミ、ホトケドジョウ、植物群落等
- 生物相の変化：ダム供用に伴う大型水鳥の飛来、ヨタカの減少等
- 土砂堆積による溪流環境の質的低下：土砂流出による伏流域の増加、砂防堰堤による生息地の分断等

イ. 人間活動に関する問題点

丹沢山地における人間活動によってもたらされる問題としては、レジャーの多様化に伴う利用者の増加による環境負荷の問題と、林業の衰退など産業構造の変化に伴う丹沢への関与の低下によって引き起こされる問題が指摘された。また、丹沢山地自体が市民に十分知られていないことによる関心の低さも無視できない問題とされた。

＜丹沢をとりまく人間・社会活動に関連する主な問題点＞

- 利用者の多様化：登山者、オートキャンプ、釣客等利用者の多様化に伴う踏圧がもたらす植生破壊、ごみ投棄、し尿等による水質汚染等（オーバーユースの進行）
- 農作物への食害：山麓域におけるシカやサルなどによる被害
- 林業経営の行き詰まり：中標高域における人工林の荒廃
- 丹沢に対する神奈川県市民の関心の低さ：丹沢へ来訪経験がある市民（特に若年層）が少ない

(2) 丹沢山地における自然環境の保全・再生に向けた目標像

丹沢山地の保全・再生に向けた目標像については、明確な共通認識までは得られなかったが、過去の景観に着目するもの、自然の自己再生能力の回復等機能面に着目するものなど幅広い意見が提起された。

<自然環境の保全・再生の目標像の例>

- 沢の再生産能力の復活（計画中の砂防事業の見直し、既設堰堤や護岸等の改良等）
- 過去30～40年前のスズケ等が繁茂した状態の回復
- ブナ林、モミ林の再生、防鹿柵がなくてもブナ等の稚樹が育つ環境、キョジندانの住むブナ林
- 潜在自然植生（土地の状態から本来存在しうる自然植生）の再生：本来のブナ林は標高700m以上の潜在自然植生であるが、震災等による影響を考慮すると再生は困難。途中のステージとしてのシデ林
- リター層の回復による土壌の復元（特に高標高域）
- 昭和30年代に国定公園化した頃の景相（美しいブナ林と豊かな下草、シカ等動物も多い状態）
- 林業の適地適木の原則に基づいて不適地を自然林に戻し、シカ等が安定した世代交代が可能となる環境を回復

(3) 新総合調査における調査の視点

新総合調査の基本的視点としては、前回総合調査で取り込まれなかった分野や調査が十分ではない分野を中心に、基礎的なインベントリー（目録調査）の必要性が指摘された。同時に、丹沢山地の自然環境問題を解決していくために、各調査分野を横断し、相互のつながりを「丹沢山地の生態系」の視点から解明する問題解決型調査研究の必要性が提起された。さらに、人間活動に着目した社会・経済面からの調査についても新総合調査において積極的に取り組む必要性が指摘された。

これらの調査は、自然・社会・経済の結びつきを総合的にとらえ、山から海へのつながりを意識した流域単位の視点を持って取り組むべきであると提起された。また、前回の総合調査ではあまり取り上げられなかった人工林など中標高域に着目した調査を行うことも提案された。

市民、研究者、行政が共働して丹沢山地の保全・再生に取り組むために、調査の成果や関連する各種の情報を統合し、広く共有化を図る必要性が指摘された。

また、各種施策の実施内容や実施状況等を検証し、適宜修正を加えていく「順応的」な視点に基づいた取り組みの必要性が強く求められた。

(4) 新総合調査に求められる調査項目

ア. インベントリー（目録調査）

基礎的な調査としては、菌類や外来種など前回未調査の分野に関する調査の必要性が指摘された。また、絶滅が危惧される水生生物や中小型哺乳類、中低標高域の生物相など基礎的な調査が十分ではない分野について調査の継続及び充実化が提案された。

<主な調査項目>

- 菌類
- 絶滅危惧種
 - 水生生物（源流域：ヒダサンショウオ、カワネズミ、ミネトカワゲラ、カジカ、ヤマメ・イワナの在来系統群、里山域：ホトケドジョウ）
 - 哺乳類（中小型哺乳類：ヤマネ、モモンガなど、大型哺乳類：ツキノワグマ、ニホンカモシカ）
 - 植物群落の絶滅危惧リスト作成
- 外来種（アライグマ、帰化植物、魚類、鳥类等）

- 中低標高域の生物相（植生図作成、人工林の種多様性など）
- 河川流域ごとの生物相、資源量（河畔林の種多様性など）
- ササ類の分布動向（スズタケとミヤマクマザサ）
- 前回調査以降、新たな環境変化が生じた区域での生物相への影響調査（鳥類等）
- 環境指標性の高い種などを特定した全域的調査（カタツムリなど）
- 過去の景観ライブラリー作成

イ. 自然環境に関する問題解決をめざす調査（つながりの解析）

前回調査の反省も含めて、各調査項目を統合した生態系としての解析が必要であるという指摘があり、丹沢山地が直面している自然環境の問題解決のための生物間相互作用の調査や人間活動とのつながりに視点を置いた調査研究が提案された。

<主な調査項目>

- ブナ林と菌根菌との関係（植生衰退との関連性に着目、森林再生に菌根菌を活用した事例もあり、丹沢における自然再生技術のヒントを期待）
- リター層の増減と土壤動物の変化や土壌の変化が植生に及ぼす影響
- 大気汚染と森林衰退の長期モニタリング、大気汚染物質の影響が生じやすい場所や対象の明確化、土壌との関係
- 人工構造物の生物への影響（堰堤・護岸・道路等による移動分断・生息地破壊等）
- シカ保護管理計画の効果検証（シカは丹沢の自然環境におけるキーストーン種であり、保全計画の効果検証を通じた自然再生の評価が可能）

ウ. 人間活動に関する調査

社会・経済的な視点に対応した調査として、住民や関係者の意識の把握、水利用・森林の管理経営・入山利用に関する調査、地域の将来予測、既往資料の収集・整理など多様な提案があった。また、市民参加による調査実施の可能性も提起された。

<主な調査項目>

- 水利用に関する調査（水の価値に関する意識調査、水収支フローの把握、水の保全からの森林評価、廃棄物やし尿等による水質汚染、ダム堆砂発生源調査など）
- 森林の管理経営に関する調査（森林所有者の意識調査、人工林・里山の荒廃把握、集水域単位の人工林の資源・生態的評価、将来的管理方向の検討、持続可能な森林管理の基準・指標作成など）
- 入山利用に関する調査（利用者の意識調査、利用実態の把握、登山道等の荒廃調査、木道整備等の利用者評価、指導標等望ましいサインデザインの検討など）
- 地域の将来予測（人口・年齢構成・水需要など人間の時系列情報、自然に関する時系列情報、各種行政計画の集積・分析による将来シナリオの予測など）
- 丹沢に関する資料の収集・整理（個人所蔵資料も含め過去の写真、文献など）

(5) 情報の一元化と共有化

行政や研究者が所管、保有する情報と個別に管理している情報を過去の情報も含めて一元化し、丹沢山地の現状や諸問題の共有化、施策立案等の効率化を図るシステム構築の必要性が指摘された。その際、行政、研究者のみならず一般市民が共有できる場を提供することが強く求められた。情報管理の役割分担として、生物の分布情報等基礎的な情報は博

物館、施策等戦略的な分野に関する事項は自然環境保全センターとすることも提案された。

共有化の方法に関しては、GISの活用やホームページによる公開等が挙げられた。これらの情報は、時系列的にデータが整理、蓄積されるなど継続的な更新が必要なことから、予算や人材等の措置も必要であることが指摘された。また、情報の窓口として丹沢の各地に設置されているビジターセンターなどの活用についても提案された。

市民向けの情報に関しては、学校での環境学習の素材としての利用などユーザー側のインセンティブも考慮してユーザーサイドの立場からわかりやすい発信内容を検討する必要があることも指摘された。

(6) 新総合調査における調査体制

新総合調査は、参加と共働を基本とし、調査の計画段階から調査後の施策実行までの各段階において地域住民、都市住民、地域に関わりを持つ利害関係者などの広く多様な参画を促進することが重要とされた。

調査計画にあたっては、多くの市民が参加できる調査項目を盛り込むことが求められた。例えば、市民に比較的分かりやすい種を調査対象とした分布調査や利用者による登山道整備の評価などが提案された。

また、調査の取り組み状況や一次データを含む調査結果等を積極的にわかりやすく発信し、市民の理解や関心を高め、参加の機会を増やしていくことが必要であると指摘された。

一方、専門性の高い調査研究を戦略的に進めていく上で、大学の研究機関、博物館及び自然環境保全センターの連携が不可欠である。また、希少な植物調査等標本採集を要するものは専門家が行うべきとの意見もあった。

3. 総合討議

総合討議の冒頭では、木平総合座長から次のとおり見解が示された。

新総合調査は、専門家による専門家の調査ではなく、市民を巻き込むことが大切である。しかし、市民全体を対象とした場合、丹沢に関する知識の経験、関心の程度は現実として大きな違いがあり、大多数の人は関心の低い層であることはほぼ間違いない。このような現実を十分踏まえ新総合調査の調査項目等を構成する必要がある。同様に利害関係者についてもその程度は多岐にわたるが、関わりの薄い方々も含めて議論する必要がある。

続いて、ワークショップ参加者による総合討議に移り、会場から多くの意見が出された。

<代表的な意見>

- ・今回のワークショップでは海の関係者がいなかった。山と海は密接な関係があり、近年このような関係の再生を目標とする取り組み事例が見られることから今後検討していく必要がある。
- ・調査区域は、自然公園区域に限定することなく広く対応するべきである。
- ・丹沢再生を考える上で中標高域の自然の実態調査が必要である。その際、植生などに加え、防鹿柵や堰堤などの野生生物の生息地の阻害要因となる人工構造物について把握するべきである。
- ・調査における市民参加の機会を増やすことに大いに期待する。新総合調査は市民が受け

ている水や空気のサービスの危機的状況について理解を得る絶好の機会である。前回の調査は、一部の研究者等が中心になって進められた印象がある。研究者や県側とも良好な信頼関係を築いていくうえでの一層の努力が必要である。特に行政側では土木等事業に関係する部署との事業実施に際した合意形成の場づくりなども重要である。

- ・高標高域における土壌中の窒素酸化物の状態、酸性降下物等基礎的な項目に関する継続的なモニタリング調査を実施する必要がある。
- ・中標高域における自然再生として、人工林の再生の可能性を探る調査の必要がある。特に林業の再生と野生動物の生息地の回復が一体的に達成されるような施策を是非検討して行きたい。
- ・市民参加を促進するために総合学習や生涯学習等教育的な側面から参加プログラムを検討していくことはできないか。丹沢と身近な自然とのつながりをアンケート等を通じて気づかせることも丹沢再生に結びつくと考えられる。

<分科会座長・ファシリテータの意見>

- ・前回調査の成果として自然環境保全センターが出来た。今後、インベントリー調査の拠点としての博物館と、戦略的な研究拠点としての自然環境保全センターの連携体制の整備が必要である。
- ・市民参加という基本路線は十分に合意形成が図られた。今後は、IT技術等を駆使した自然環境保全センター、ビジターセンター、博物館の連携に期待する。また、調査範囲を自然公園に限定せず森から海へと広げていくという視点は重要である。
- ・調査対象や内容にタブーをつくらないこと、調査項目の優先順位付けを市民参加に基づくプロセスで行うこと、報告書を出して調査が終わるのではなく、その内容が市民に広く理解された段階を到達点として目指す、という3点に関心がある。
- ・丹沢再生の目標として緊急性が高いものは、「水」と「絶滅危惧種」であると考えている。特に絶滅は、起こってしまったら取り返しがつかないため、早急に行動計画を作成する必要がある。
- ・きちんとした調査結果を出せば、縦割り行政がいかにおかしなものか明らかになる。そのようなインパクトのある新総合調査を目指したい。

4. 総合座長総括

2日間のワークショップの締め括りとして、木平総合座長により基調報告、分科会討議及び総合討議を振り返りながら新総合調査の実施に向けた本ワークショップの総括が行われた。

座長総括では、丹沢山地の自然環境問題の複雑さと解決の難しさを確認し、解決のための新総合調査の必要性を明確にした。新総合調査については、基礎的目録調査と分野横断的な問題解決型調査、調査を通じた自然環境情報の一元化、社会的・経済的視点の必要性などを提起した。また取組にあたっては、具体的な再生目標設定や施策への結びつけが重要としている。さらに調査項目を例示するとともに、情報の共有、積極的な市民参画の重要性などの提起がなされた。

3 基調報告

基調報告 1 丹沢山地の保全・再生と新・自然環境総合調査

神奈川県環境農政部緑政課／神奈川県自然環境保全センター
服部 俊明

1. はじめに

私が担当します基調報告は、なぜ、再び丹沢山地の保全・再生に向けた「自然環境総合調査」を実施するのかについて説明し、ワークショップに参加していただいている皆様の議論の材料としていただければと考えております。

報告では、まず、前回の「丹沢大山自然環境総合調査」から、神奈川県が、丹沢山地の保全・再生にどのような取り組みを行ってきたのかをご紹介します。

続いて、まだ十分とはいえない丹沢の保全・再生を進めていくには、現在の取り組み方には問題や課題があり、新しい仕組みが必要になってきているのではないかと、という問題意識と、現在、庁内で検討・調整を進めている「新しい自然環境管理」という考え方を紹介します。

そして、この新たな管理に沿って丹沢山地の保全・再生を進めていく重要なパーツである「新しい自然環境総合調査」を提案したいと思います。

2. 丹沢山地の保全・再生の取り組み

はじめに、これまでの神奈川県における丹沢山地での保全・再生の取り組みについてご紹介します。(図1)

(1) 丹沢大山自然環境総合調査の実施

丹沢山地は、首都圏にありながら多様な生物相が残る貴重な自然環境のひとつとして親しまれてきており、1964年の丹沢大山学術調査に基づいて国定公園の指定を受けて、その保全が図られてきました。しかし、1980年代半ばから、ブナの立ち枯れや林床植生の衰退等、丹沢山地の生態系に大きな異変が起こり始めました。

そこで、県では1993年から4ヵ年で、「丹沢大山自然環境総合調査」を実施しました。この調査は、大気、植生、動物等自然環境に関する様々な分野からなる研究機関の専門家と市民が協力して調査団を結成し、調査に当たったことが、大きな特徴として挙げられます。

調査の結果、次のような自然環境の問題が報告されました。

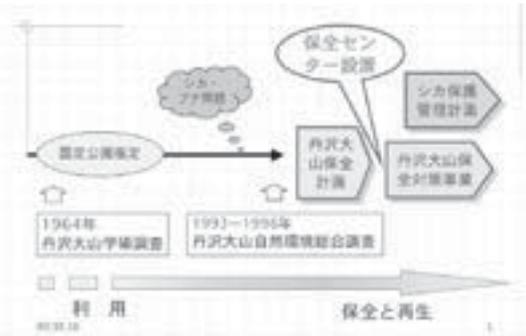


図1 丹沢における保全・再生の取り組み

- ①標高の高い地域で、ブナをはじめとする立ち枯れの進行
- ②スズタケなどの林床植生の退行や、ブナ林内の植生の変化
- ③栄養状態の悪化により、ニホンジカ個体の小型化や質の低下等個体群の衰弱
- ④ツキノワグマ等の大型動物個体群の孤立化や、生息頭数の大幅な減少
- ⑤その他土壌動物の衰退、林の乾燥化、過度の人の立ち入りによる影響

これら調査結果をもとに、調査団からは、幅広い関係者を集めた検討委員会の設置、自然環境管理に関する「マスタープラン」の策定、マスタープランを実行に移す機関として「管理センター」の早急な設置などが提言されました。

また、植生保護のための緊急対策の必要性も提言されました。

(2) 丹沢大山保全計画の策定

1999年3月に策定された「丹沢大山保全計画」は、総合調査提言の自然環境管理に関する「マスタープラン」に相当するものです。

この「保全計画」は、丹沢大山国定公園や県立自然公園の区域である約39,000haと、その周辺区域を対象とし、計画目標として、「丹沢大山の生物多様性の保全・再生」を掲げています。

計画や施策を推進するにあたっての基本方針として、次の3つを掲げています。

- ①各保全対策の実施後にその結果をモニタリングするなど、自然環境を科学的に管理することを目指していく。
- ②丹沢大山の多様な役割を踏まえつつ、「生物多様性の維持とその持続的な利用の可能性」という原則に基づいて自然環境を管理していく。
- ③広く県民の方々の理解を得ながら、連携して自然環境を保全していく。

また、この計画の目標達成のため、施策の基本方向として、次の4つの柱を掲げています。

- ①ブナ林や林床植生等の保全
- ②大型動物個体群の保全
- ③希少動植物の保全
- ④オーバーユース対策等

(3) 自然環境保全センターの設立

自然環境保全センターは、緑関連の事業を効果的に展開するとともに、丹沢大山保全計画の総合的な推進を行うことなどを目的として、5つの事務所（自然保護センター、箱根自然公園管理事務所、丹沢大山自然公園管理事務所、森林研究所、県有林事務所）を統合し、2000年4月に設立されました。

保全センターの組織は、「企画管理部」、「自然保護公園部」、「県有林部」、「研究部」の4部と、箱根、足柄、清川の3出張所から構成されています。

センターの職員数は約100名で、自然環境の保全・再生の実行機関として研究機能を併せ持つ全国的に見てもユニークな組織で、図2に示すように多様な取り組みを進めています。

(4) 丹沢大山保全対策事業の推進

神奈川県は、丹沢大山保全計画に基づいて、自然環境保全センターを中心に丹沢山地の保全・再生に向けた事業を進めています。

「ブナ林や林床植生等の保全」対策では、ブナ林再生の技術研究開発、登山者の踏み込みやシカの採食により衰退した植生を回復させるため木道や植生保護柵の設置、さらにはボランティアの方々との連携による植樹活動も進めています。

「大型動物個体群の保全」対策ではニホンジカの保護管理計画を策定し、個体群の維持等を図る取り組みや大型動物個体群の孤立解消のための森林整備などを順次行ってきています。

また、「オーバーユース対策等」としては、登山道の補修や環境配慮型の山岳トイレの設置を進めるとともに、多くの県民の皆さんによるゴミの回収も行われています。

なお、「希少動植物の保全」対策の取り組みとしては、植生保護柵の設置により、クルマユリ、オオモミジガサなどの絶滅危惧種や希少種が回復されたことが確認されていますが、本格的な取り組みは、これからという現状にあります。

このほか、丹沢の自然に関わりを持つ団体相互のネットワーク化の推進（2002年8月にボランティアネットワークを設立）や、幅広い関係者の意見交換の場として丹沢大山保全対策懇談会の設置等、共働に向けた環境づくりも進めています。また、事業報告会の開催等を通じて丹沢大山保全活動の普及・啓発にも努めています。



図2 自然環境保全センターのしごと

(5) ニホンジカ保護管理事業の取り組み

丹沢山地の保全・再生にとってニホンジカの保護管理が「鍵」となることは前回の総合調査の提言にも示され、多くの関係者が認めるところです。

神奈川県は、総合調査後、専門家の助言を得ながらニホンジカ保護管理指針を策定し、それにもとづいて2003年3月に、特定鳥獣保護管理計画制度に沿った神奈川県ニホンジカ保護管理計画を策定し、4月より事業を開始しました。

この事業は、生物多様性の保全と再生、シカ個体群の維持、農林業被害の軽減をゴールに設定し、モニタリングを基本とする計画→事業→検証→修正というフィードバック管理を導入しています。また、生態系への過度の影響や山麓部での農業被害への対応と、シカ個体群の維持とを両立させるため新たなオプションとして、鳥獣保護区での管理捕獲の実施、猟区でのメスジカ狩猟解禁、農地と森林との境に線的に設置する広域獣害防止柵、間伐等森林整備によりシカのエサとなる林床植生を回復させる等人工林地帯での生息環境管理、植生が劣化した高標高域での植生保護柵の設置などが組み込まれました。

このように、総合調査で示された課題に対して、着実な取り組みを行っていますが、対策はまだ始まったばかりであり、その成果はこれからという段階です。

さらに、これらの事業は限られた人員・予算・施設といった資源のもとで進められており、その効率的な実施が課題となっています。また、経験のない分野の事業をどう進めて

いくのかといったさまざまな悩みを抱えながら進めているというのも現実です。

(6) 森林と水資源の保全の取り組み

丹沢山地の保全・再生の取り組みは、森林行政分野でも長期間にわたって実施してきました。

森林行政では関東大震災などの大規模災害や戦争による過度な伐採により荒廃した森林を、粘り強く復旧しながら、将来の木材需要にむけた人工林造成と整備に着実に取り組み、最近では、「木づかい運動」等のキャンペーンを展開し、森林資源の利活用に向けた事業にも取り組んでいます。

一方、都市化が進んだ神奈川県では大きな水需要を背景に、宮ヶ瀬ダムなど複数の大規模水源ダム建設が進められ水資源の供給環境を整えてきました。そして、現在は、水資源の安定的確保に向けた、水源地域の森林の整備を行うとともに、現在、総合的な環境整備に向けた水源環境税の導入に向けた検討が行われています。

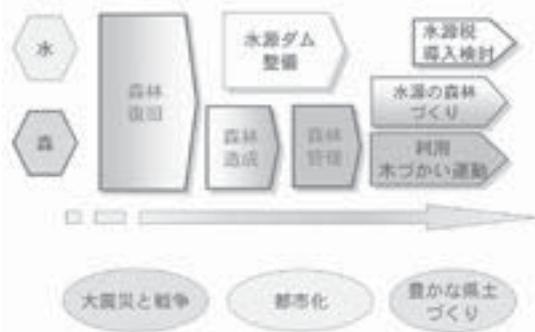


図3 森林と水資源の保全

3. 新しい自然環境管理

(1) 複雑な問題構造

丹沢山地の保全と再生に積極的に取り組んでいるものの、保全対策は「思うように進んでいない」という評価も聞かれ、実際に問題の深刻さに比べて、その成果はまだまだ十分でないと言えます。

その原因には、問題の大きさに対して人員、予算、施設といった資源の不足、不確実で常に変動し、しかも広大な自然を相手にすることの難しさのほかに、個別の視点で自然環境管理に取り組んでいる構造的な問題等があると考えられます。

そこで、解決のポイントを探るために、試みとして丹沢山地の自然環境問題の構造を図4に描いてみました。

この図は、主要な丹沢山地の自然環境問題について、丹沢の恵みの減少にかかわる7つの問題群に分けて、原因と結果を結びながら、問題相互のつながりを描いたもので、専門家の指導を受けながら試みに作成したものです。

全体が複雑ですので、「水の恵みの低下（水源かん養機能低下と水質悪化）」(図5)と「ブナ林生態系消失」(図6)に分離して

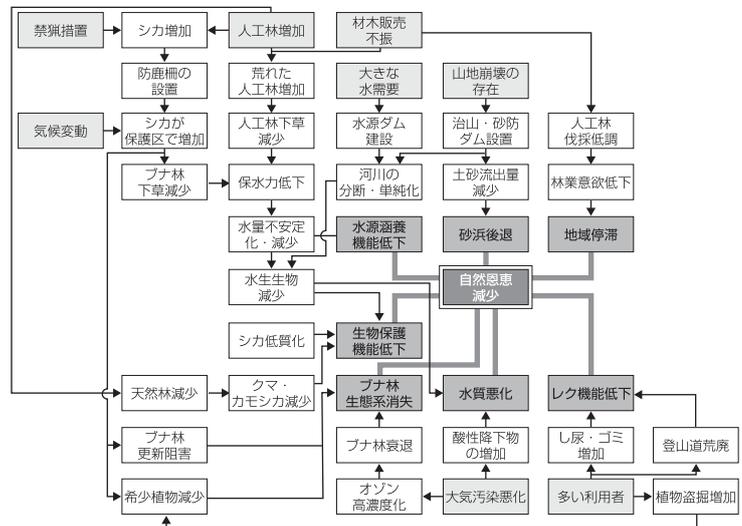


図4 複雑な自然環境問題の構造

示してみました。

「水の恵みの低下」をめぐる問題構造をみると、「林業問題」や「シカ保護政策」、「大気汚染」、「気候変動」等いくつかの要因が結びついて問題が発生しています。また、「ブナ林生態系消失」の問題構造では、「気候変動」、「シカ保護政策」、「拡大造林」、「大気汚染」、「多い利用者」といった多数の要因が相互に関わっていることが示されています。

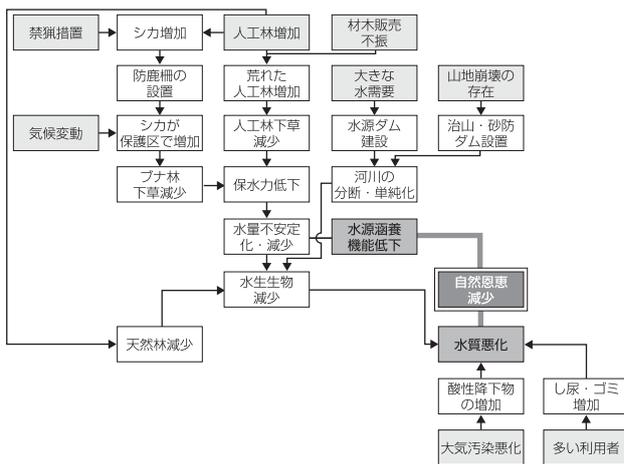


図5 複雑な自然環境問題の構造 ～水の恵み低下～

このように、丹沢山地の問題解決には、一つの原因を取除くだけでは不十分で、問題間の相互の結びつきを意識し、多様な関係者を含めた総合的な取り組みが不可欠であることが理解できます。

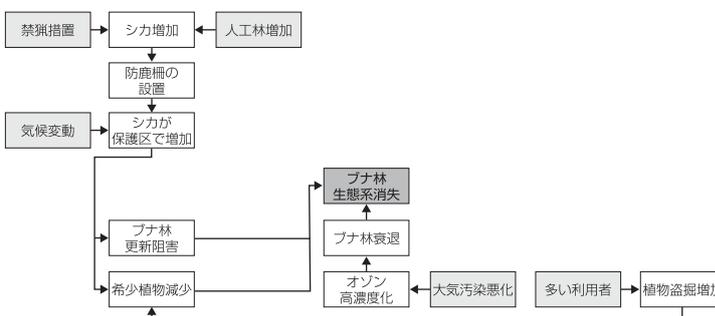


図6 複雑な自然環境問題の構造 ～ブナ林生態系消失～

さらに、この問題構造図を使って、描きだされた問題の各パーツにどのような調査研究が行われてきたのかを、限られた情報に基づいて図7に示してみました。これをみると、かなりのパーツに科学的メスがいっていることがわかります。

しかし、問題の結びつきは、ごく一部を除いて分析・解明がなされていないことも明らかです。また、これらの情報は、ばらばらに存在しており、容易に入手できないという問題も浮かび上がってきます。

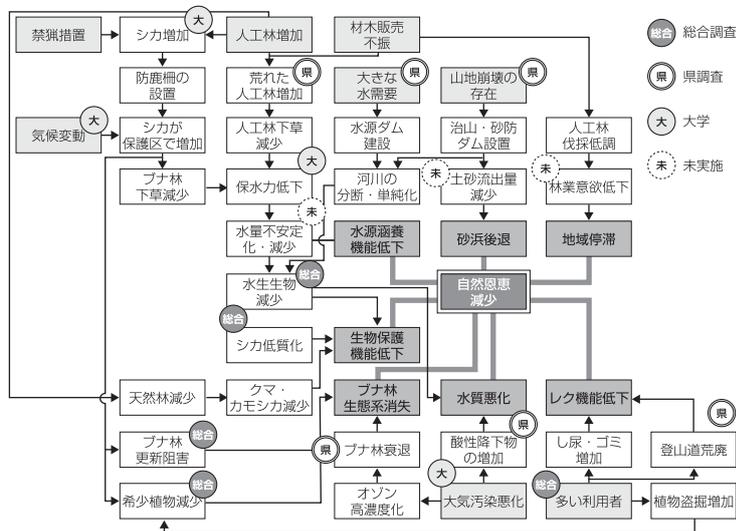


図7 散在する情報・知見

(2) 森林諸機能の階層構造

保全対策が「なぜ順調に進まないか」について、見方を変えて、森の恵みを生み出す機能のとらえ方を基本に分析をしてみました。

丹沢山地の恵みの多くが森林のもつ多様な機能によって生み出されていることは誰も否定しないと思います。

従来われわれは、図8の左下に示しているように、森林機能をひとつひとつに分けて並列的に捉え、それぞれの機能を最大発揮させるというアプローチをとってきました。行政組織もこのような機能に個々に対応する体制となっています。

しかし、森林の諸機能は、階層的な構造をもっており、図8の右下に示すように、上の機能を下の機能が支えるという構造をもっています。この構造で基本となるのが、土壌と生物、生物相互の作用であり、森の恵みはこの二つなしには生まれ得ないものです。

林業という営みも、水源かん養機能も、基本的に土壌保全と生物多様性保全機能が維持されてこそ、期待される力が発揮できるものです。

先ほど示した丹沢山地の自然環境問題の複雑な関係性は、このような階層性を反映した結果とも解釈することができます。

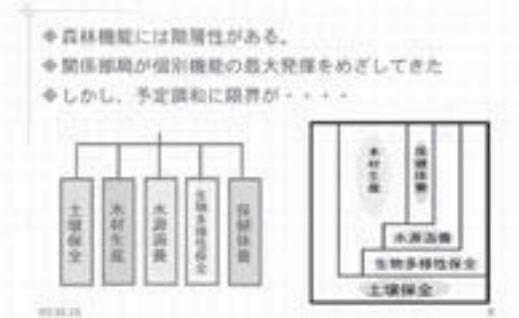


図8 森林諸機能の階層性

(3) 新しい自然環境管理

ア. 取り組み方

丹沢山地の自然環境問題の構造分析および森林機能の階層性という2つのアプローチから、なぜ「順調に進まないか」を整理すると、「解決のための二つのポイント」を抽出することができます。

まず「複雑な問題構造への対処」です。ここでは、丹沢の自然環境の問題が複雑な関係性をもっていることや、自然を相手としているゆえに「不確実性」「不可知性」「非定常性」が前提となることを認識する必要があります。また、過去から現在までの空間的な履歴が積み重なって生じているという歴史的な視点を組み込んでいくことも必要です。

もうひとつは「分野横断への対処」です。ここでは、機能の階層性への考慮、異なるゴールをもった多様な関係者への配慮と相互の連携、さらには分散する情報の共有の整備等が課題として浮かび上がってきます。

したがって、丹沢山地の保全・再生のために改定される「新たな丹沢大山保全計画」は、前計画で示された、「科学的取り組み、生物多様性保全原則、県民共働」の要素に、新たに「統合的な取り組み、順応的管理、情報共有」を加えていくことが必要であると考えます。(図9)

まず、統合的な取り組みとしては、ここでは、丹沢保全・再生の共通ビジョンづくり、それに基づいた事業の調整と連携強化が「鍵」となります。

順応的取り組みでは、科学的モニタリングに基づいた計画と事業実施、見直しを循環的に進めて効率的に問題解決を図っていくことが必要と考えられます。

そして、県民共働を推進するための環境整



図9 自然環境問題解決のポイント

備として、市民参加を促す環境教育の推進や情報共有が基本要素となると考えられます。

イ. 進め方

図10は、このような基本方針を、丹沢山地の保全・再生の進め方に反映していくイメージとして描いたものです。

ここでは、まず、計画→実行→モニタリング→見直しという順応的な自然環境管理がベースとなります。まず、計画段階では、丹沢再生の共通ビジョンを描いて、それに基づいて関係事業を調整・連携するシステムを整えていくことが重要です。



図10 丹沢の保全・再生の進め方イメージ

そして、自然環境の保全・再生を図りつつ、水、資源、防災など多面的機能を発揮させるため、科学的知見に基づいた指針に則した個別的な事業が展開されていくこととなります。

個別事業は、ビジョンへの適合性、効果、効率性などについて、科学的モニタリングにより検証・評価を行い軌道修正しながら問題解決を図っていきます。

さらに、限られた資源では問題解決は困難であり、丹沢の豊かな自然環境を社会全体で支えていくという視点に立って、多様な主体の参加、連携、共働を組み込んだパートナーシップによる保全・再生の取り組みを進めていくことが不可欠であり、そのためには、県民参加を促す環境教育の推進や情報の共有のための基盤整備が必要となります。

(4) 丹沢の保全・再生を支える新総合調査

このような新しい自然環境管理の仕組みを通じて丹沢を保全・再生していくには、科学的情報を定期的に収集するモニタリング調査の組み込みが必須となります。

これは、丹沢における自然環境管理を「病気の治療」とその後の「健康な身体づくり」になぞらえ、新たな自然環境総合調査を「健康診断」と考えると理解しやすいと思います。(図11)

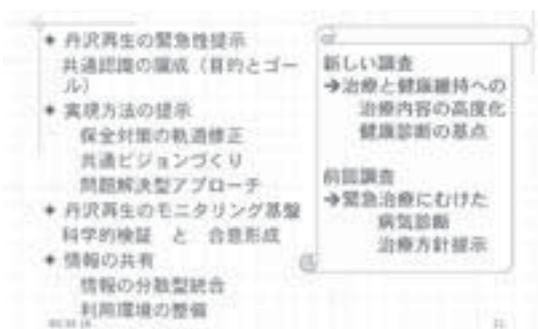


図11 丹沢再生を支える新総合調査

病気の治療には、まず、原因を科学的に探り、その治療方針を決定し、治療にとりかかります。

病気にも合併症という症状があり、緊急的に処置しなければならないこと、また、複数の病気をどのようにしてひとつひとつ治療していくのかという長期的な治療方針を明らかにし必要な処方箋をほどこしていくこととなります。

また、病気が治ったあとも、定期的に健康診断を受け、健康状態をチェックして病気の有無の判定や、健康維持のための目標を定め、その処方に沿って日常生活を続けていくこ

とになります。

丹沢山地の保全と再生も、まず、初期検診に相当する「自然環境総合調査」を実施し、原因解明と処方箋に相当する「丹沢大山保全計画」を策定し、取り急ぎ治療として「対策事業」が始まったわけです。しかし、まだ、治療を始めて時間がそれほどたっておらず、効果が眼に見えてきていないことに加え、治療の足並みがそろわないことや、治療技術が未確立のものもあり、まだ、健康が十分回復していないのが現段階であると考えられます。

そこで、丹沢大山保全計画の改定を機会に、これまでの治療がどの程度効いているのかを検証・評価して、緊急治療の中身の軌道修正とともに、「健康な身体」にむけた治療方針（保全・再生事業）を明らかにする前回とは異なった調査が必要となります。

さらに、将来的には病気回復後の「健康な身体」維持のための、定期的な健康診断（自然環境モニタリング）が必要となりますので、今回の調査は、丹沢はまだまだ健康な状態とはいえませんが、定期的な自然環境のモニタリングのスタートともなります。

つまり、今回提案した「新しい自然環境総合調査」は、これまで進めてきた「保全対策の軌道修正」と定期診断のための「モニタリングの始まり」という二つの側面を持つものとして、今後の丹沢山地の保全・再生を進めていくためには不可欠なものであると位置づけています。

健康診断では、診断結果がカルテに蓄積され、必要に応じて関係者が利用できるようになっていきます。丹沢山地の自然環境管理においても、関係機関と連携しながら、保全・再生を進めていくには、丹沢に関する各種の情報をだれでも利用できる情報基盤をしっかりと整備していくことが必要であると考えています。

4.おわりに

以上、丹沢山地の保全・再生に向けた県の取り組みについて紹介しました。今後新しい自然環境管理を展開するにあたって、本ワークショップでご議論いただく「新総合調査」は、いわば駆動力源に相当する重要な施策パーツとなります

そのため、調査の必要性や基本視点、内容、進め方等を専門家の皆様や実際に丹沢山地の保全・再生にかかわっている多様な関係者の知恵をお借りして、議論の具体的材料をつくるのが、きわめて重要であると考えています。

私たちは、ワークショップの提案に基づいて、来年度の調査実施に向けて具体的検討を進めていく考えです。1日半という短い時間ではありますが、活発な議論を期待し、すばらしい成果が生み出されることを願って報告を終えます。

基調報告2**丹沢再生 ～水と生命と経済の循環を取り戻すために～**

日本獣医畜産大学獣医学部助教授

羽山伸一

1. はじめに

1993年に市民からの提案ではじまった丹沢山地を守る取り組みは、「保全・再生」をスローガンに掲げてこれまでさまざまな活動や施策が行われてきた。ところが、この10年間に大きく改善が認められたところもあるが、それでも自然環境の状況はさらに深刻化して、失ったものはあまりに大きいと言わざるを得ない。もはや保全を強化するだけでは丹沢の自然を維持することは立ち行かず、再生への取り組みがきわめて重要となり、しかも緊急性が出てきた。本講演のタイトルに「丹沢再生」を掲げた理由はここにある。

ここでいう自然再生は、2002年3月に改定された新・生物多様性国家戦略で「保全の強化」に加えて取り組むべき重要な課題として掲げられたものだ。その後、自然再生推進法が議員立法で成立し、2003年1月から施行されている。今後、全国各地でさまざまな自然再生事業が展開されるだろう。

じつは丹沢における保全・再生の取り組みは、「丹沢方式」として、これらに先立つこと10年前に始まり、その先見性や活動の質は高く評価されるべきものである。とくに、科学的調査に基づいて市民主導による提案から行政計画が策定された経緯は、わが国の自然保護史上、画期的なできごとだった。しかし、「丹沢方式」には大きな構造的欠陥があり、結果的に十分な成果を出すことができず、ひいては今日の丹沢の惨状を招いたと言っても過言ではない。

では、これからどのように軌道修正すべきなのだろうか。本講演では、演者が考える「丹沢再生」の進め方を示し、さらに「丹沢再生」を具体化するために県から提案のあった新総合調査のイメージを提案したい。

2. 「丹沢再生」目標像とシンボルの共有化

神奈川県民をはじめ、丹沢山地を利用する人々の思いは多様だが、期待される丹沢山地の目標像はおおよそ以下の4つに集約できるだろう。

- 多くの市民に親しまれる自然公園
- 多様な野生生物の生息地
- 神奈川県民の生活を支える水源地域
- 林業をはじめとする産業資源

しかし、これらの目標をそれぞれ同時に追求することは、限られた面積の丹沢山地では至難の業である。たとえば、多様な野生生物の生息環境と集約的な林業生産を同じ場所で実現することは事実上不可能である。そのため、これまではゾーニングによって丹沢山地

の土地利用を行ってきたが、これも人間の一方的な判断であり、今日の丹沢山地における生態系の異変の原因とも考えられる。

したがって、人間の欲求から生まれる多様な目標像を調整するためには、個別の目標像を串刺しにする評価基準が求められるわけだが、それは自然界に存在し、なおかつ多くの人々がシンボルとしてわかりやすいものを選択する必要がある。10年前の総合調査では、保全・再生のシンボリックなものとして、ブナとシカが位置づけられていたように思うが、これからの「丹沢再生」では、どのようなものがシンボルとしてふさわしいかを今日のワークショップでは議論していただきたい。

演者は、丹沢山地で大きく失われ、そして取り戻すべきものは「循環」であると考え。そのキーワードは、「水」、「野生生物（生命）」、「経済（資源）」だろう。これらの中から、丹沢再生に向けた多様な目標像を串刺しにするシンボルを探す必要がある。

ただし、自然再生事業の成否を評価するのは、あくまでも生き物であって人間ではない。したがって、常に生き物と相談しながら事を進める態度を持たなければならない。

3. コウノトリをシンボルにした自然再生の事例（兵庫県但馬地域）

では、実際にシンボルを利用して自然再生を進めている事例を紹介しよう。現在、兵庫県豊岡市を中心に進められているニホンコウノトリの野生復帰計画である。ここでの自然再生のシンボルは、絶滅してしまったコウノトリだ。

ニホンコウノトリは、かつては日本中どこにでもいた大型の野鳥だが、1971年に豊岡市で最後の野生個体が死亡して日本では絶滅した。ただ、トキの場合と違って動物園や保護センターで飼育されている個体がいたために、その後、徐々に繁殖して現在では200羽を越える個体が飼育下にある。

兵庫県では、1997年にコウノトリがふたたび但馬の空に舞うことを目標に、野生復帰の研究、保護増殖、リハビリテーションなどの拠点施設として兵庫県立コウノトリの郷公園を設置した。現在、専門の研究者4名、獣医師1名などをはじめ25名のスタッフで活動している。

2003年に兵庫県は「コウノトリ野生復帰推進計画」を策定し、2005年に再野生化の実験を始める予定だ。しかし、野生を知らない個体をただ野に放っても、野生復帰は難しい。また、現在の環境では餌となるドジョウや小魚、カエルなどが農薬や農地改良、あるいは河川改修の結果、激減しているため、コウノトリが生きていける環境を含めて取り戻さないと野生復帰は出来ない。

かつてのコウノトリの餌生物を育てていたのは水田の生態系である。しかし、ここは個人の所有地であり、所有者の理解と協力がなければ水田の生態系を取り戻すことは不可能である。かつてコウノトリは農業害鳥であったため、農業者に理解を求めるのは容易ではない。そこで、豊かな自然環境と農村社会があった1960年代を当面のゴールに掲げ、コウノトリを取り戻したい自然のシンボルとすることで、多くの人びとから共感を得ることができた。

しかし、コウノトリの餌生物が生きられる環境を取り戻すには、まず水田の無農薬化を広域に行う必要がある。現実問題として、収量は約3割減となり、農業者にとっては死活問題となる。そこで、コウノトリの郷公園では朝市を設置して、無農薬化に取り組んでい

る農業者の農作物を販売することになった。この施設には、現在、年間14万人を越える見学者があり、こうした農作物は安心・安全が付加価値となって好評を博すようになった。

ただ、無農薬化だけでは水田に餌生物は戻ってこない。現在の水田では、乾田化と用排水路の分離によって河川との水循環が断絶され、ドジョウやメダカなどが物理的に生息できなくなっている。そこで、水田を階段状の構造をした水路で排水路とつなげることによって、河川からドジョウや小魚などが水田へ遡れるようになった。

このような取り組みは、インセンティブがないとなかなか普及しないので、兵庫県と豊岡市では、地元市民団体と協働で転作奨励金をうまく利用することを考えた。この地域の転作率は約40%で、これらの水田をコウノトリの餌場に利用できれば相当の効果が期待できる。

国の転作奨励金の制度には、ビオトープ転作というものもあって、10アール当たり1万円が支給される。ただし、コスモスを植えると転作奨励金は3万円に跳ね上がり、これでは土地所有者もコスモスを植えたほうが得だ。そこで県はコウノトリの生息環境整備を目的とした新しい制度をつくって、10アール当たり5万4千円の転作奨励金を出すことにした。また、豊岡市では今年から独自にコウノトリブランドの認証制度を作る計画だ。このような絶滅危惧種をブランド化した農産物や商品は各地ですこしずつ開発が進んでいる。但馬地域には年間100万人の集客力のある城之崎温泉があり、ここでの需要も期待できる。

コウノトリの野生復帰には、餌場だけではなく繁殖の場の確保も不可欠である。かつてコウノトリは松の大木の上に直径2mほどの巨大な巣をつくって繁殖していた。しかし、現在、このような松はほとんどが伐採されたり松くい虫などの影響で枯死したりして、繁殖に適当なものがなくなってしまっている。

しかし、コウノトリのために松林を再生させようという人はなかなかいない。そこで、考えられたのが「みんなで美味しいマツタケを食べよう」という合言葉だ。これには多くのボランティアが参加して、現在、松林の再生が始まっている。この逸話に象徴されるように、コウノトリはあくまでもこの地域の再生におけるシンボルで、野生復帰はその結果に過ぎないということである。つまり、プロセスは多様であってかまわず、最終的な結果が同じであれば良いわけだ。

同じように、現在各地で問題となっている公共土木事業も、結果的に自然再生に役に立てば良いだろう。豊岡市では、コウノトリの生息環境として大きな湿地の再生が必要となったが、この湿地再生に自然再生推進法を適用することが決まり、今年から国土交通省が公共事業で行う河川改修事業の一環で6ヶ所の湿地帯を造成している。これも、氾濫防止のために堆積した土砂を掘削するのが主目的であるが、結果的に湿地帯の再生につながる工法が採用されて、コウノトリの生息環境整備に貢献した。

このように、但馬地域では、河川、里山、農地、環境、農村について個別に再生への取り組みが始まっているが、個別の目標像を目指しているわけではない。これらはコウノトリの野生復帰という同じゴールで串刺しにされているために、それぞれの手法が明確化されている(図1)。逆に、こうした串刺しにするものなくして、自然再生は困難といえる。これから「丹沢再生」に向けた取り組みでは、この串刺しにするものを上手に選択することが、この成否を決めるといって過言ではないだろう。

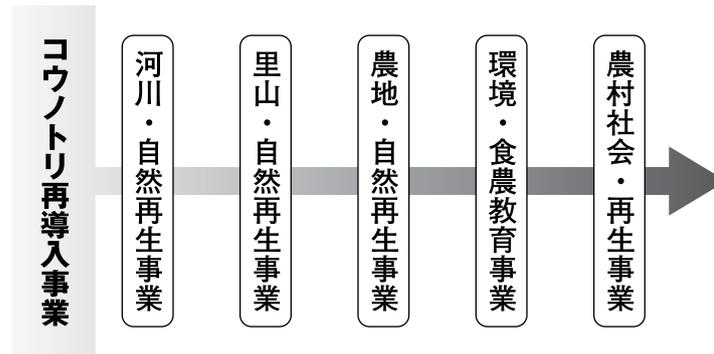


図1 兵庫県豊岡市における自然再生

4. 神奈川での取り組み：水源環境税

じつは、今、わが国でも最大規模の自然再生事業がこの丹沢山地を中心として神奈川県によって行われる可能性が出てきている。それは、導入が検討されている水源環境税による新たな取り組みであり、ここでの串刺しにするシンボルは「水」である。きっかけは、2001年に知事の諮問機関である地方税制等研究会の専門部会が生活環境税制のあり方についての提言による。その報告書の中で森林の荒廃と水質の汚濁の問題が示された。

神奈川県における上水道の8割以上は、丹沢山地を水源とする相模川と酒匂川の2大水系のダムに依存している。しかし、水質が悪化して飲料水としての信頼感が損なわれ、またダムの堆砂現象で貯水量に影響が出るため、その浚渫に年間20億円を投じているのが現状だ。これらは水源の森林管理が不十分な結果とも考えられ、県でも1997年に水源の森林エリアを設定し、民有林の公的管理に着手している。

しかし、これらはすでに飲料水の確保という問題のみならず、ダムや取水堰によって水と砂の循環を断ち切ったことによる生態系の問題にまで発展してしまった。湘南海岸の消失など、森林に留まらない影響が出始めている。早急に、森から海への水と生命の循環を取り戻す必要がある。水源環境税は、このような従来想定されてこなかった行政ニーズに対応する資金メカニズムとして提案された。

ただし、これは税金さえあればよいという問題ではない。ここでは、これまでの自然環境管理に関わる政策そのもののありようが問われているのである。例えば、これまでは森林をきちんと整備すれば、そこに生息する野生生物や水は健全に保たれるという予定調論的な考えが主流だったが、丹沢の惨状を見ればこのような考え方が成り立たないのは自明である。これからは、このような人間中心的な発想ではなく、生物多様性を保全することで資源も得られるという生態系からの発想が求められる。

これらを実現するには、自然環境のモニタリングを行って、科学的なデータをもとに常に施策を評価、検証する仕組みが必要である。また、当然、そこには県民の意見の反映と参加が欠かせない。

前述の水源税に関わる専門部会は、2003年7月に報告書をまとめ、参加型税制と順応型管理を機軸とした新たな水源環境政策を提言した（図2）。今後、2004年度を目途に最終的な政策形成がはかられるだろうが、とくに重要なのは、これまで神奈川県でまったく欠けていたモニタリング制度の導入や科学的データの集積である。これなくして施策の見直

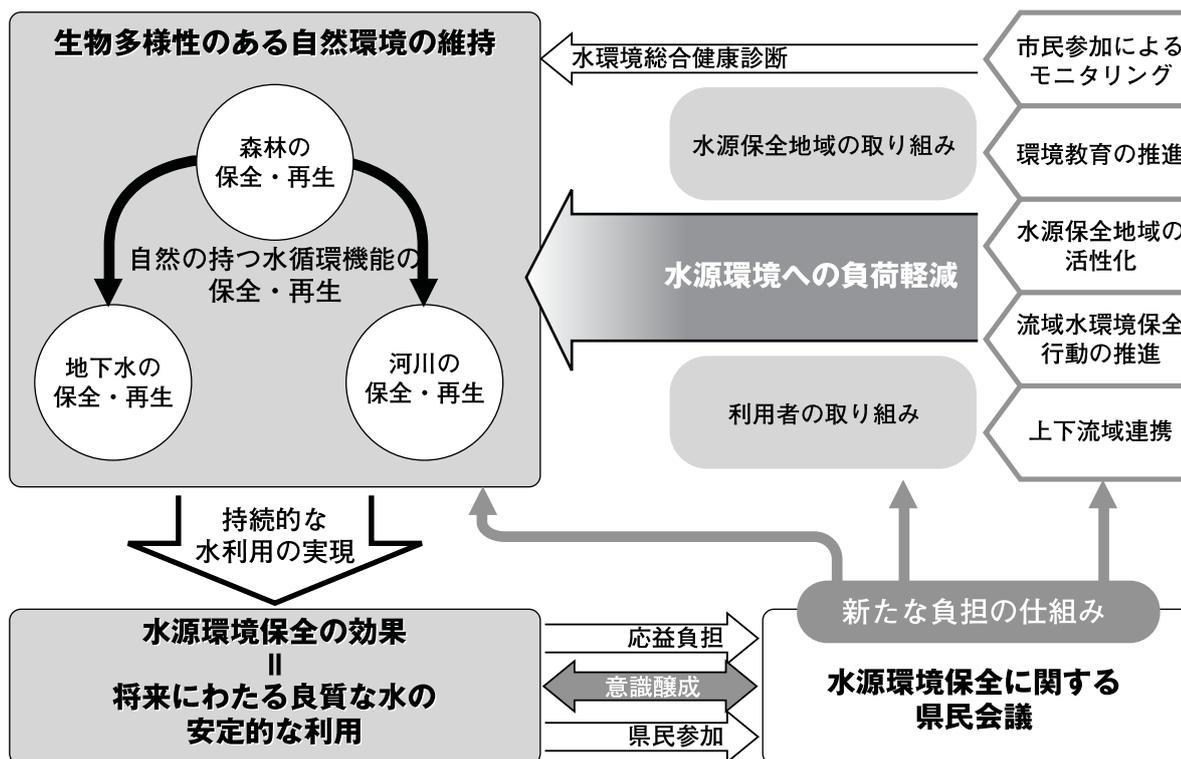


図2 水源環境の総合的な保全・再生 (2003年7月)

しも県民への説明責任も果たすことはできないからだ。

例えば、神奈川県の水源環境政策でもっとも多額に投資されているのは水源地域の生活排水対策である。これは水質の悪化の原因を除去することで、安全な上水を供給しようという意図からだろうが、一方で、水質悪化の原因がどこにあるかという肝心のデータが存在しないまま多額の税金が支出されている現実がある。この事例に象徴されるように、多くの事業部局で持っている科学的データのほとんどはストックのデータであり、フローのデータがない。これは行政部局が自然環境をそれぞれ縦割りに管理しているために、本来、生態系が持つ水や生命の循環を部局ごとにブツ切りにしか見ていないことが原因である。

今後、水源環境税が導入されれば、50～70億円もの財源が現在の水源の森林づくりに投じられる。しかし、これまでも年間10億円以上の税金が投じられながら、その施策の科学的な検証は行われていない。森林管理は、まさに丹沢再生の中心的な施策であり、今後はモニタリングと順応的管理をいち早く導入すべき分野である。モニタリングには多くの人手と知識が必要となるが、これまでの総合調査の経験を活かせるだろう。

5. 丹沢再生 4つの原則

これまで述べてきた再生のイメージから、今後、丹沢再生を進めて行く上での原則を4つあげることができる。

- 生物多様性の確保 (生息地の連続性の確保と絶滅危惧種の回復)
- 健全な水循環の確保 (流域一貫管理、対象流域面積約20万ha)
- 生態系の永続性を確保した健全な資源利用 (予定調和論からの脱却)
- 順応的管理 (科学的情報に基づく民主的計画的管理)

特に、4番目の順応的管理の導入は、前3点を担保するために欠かすことができないもので、当面はこれが新総合調査に該当するだろう。

さらに、ここで強調しておきたいことが2点ある。まず、神奈川県はとりわけ絶滅危惧種の割合が高い(図3)。これは生息地の孤立化や外来種の影響などが考えられるので、早急に実態の解明と回復への取り組みが急務である。2つめは、丹沢再生を考える際の対象範囲である。従来の丹沢大山保全計画では約4万haであったが、これまで述べたように流域管理、さらには森から海への循環を取り戻すとなれば、約20万haの流域を対象とする必要がある(図4)。

	種数		生息種数に対する%	
	全国	神奈川県	全国	神奈川県
哺乳類	72	25	35	61
鳥類	121	89	17	41
爬虫類	28	8	29	62
両生類	19	11	30	69

図3 絶滅危惧種の割合比較

こうした点に注目し、また丹沢再生を実現するためには、新総合調査は従来の生物分類群や分野の個別的研究よりも、むしろ以下の4点に注目した研究が求められると考える。

- 問題解決型の学際的研究
- 政策提案を目指した戦略的研究
- 管理のシステムづくり
- 社会と経済のつながり



図4 丹沢山地に係る河川流域

詳細な調査のアウトプットの例は資料に示した。これらをたたき台として、このワークショップでは忌憚のない活発な議論を期待したい。

基調報告3

総合調査に基づいた地域自然環境管理の事例

パシフィックコンサルタンツ（株）流域情報部次長
原 雄一

1. はじめに

最近、流域単位でものを考えるということが注目されてきている。生態系を構成する最小のユニットが流域であり、流域を単位として、水循環の健全化などの取り組みが各地で行われている。水循環は図1に示すようにこの流域を単位として繰り返される降水、蒸発、流出、浸透などの状態を指すが、近年この水循環に大きな影響が生じてきている。



図1 流域における水循環の図

2. 流域の考え方

(1) 流域の概念図

流域の概念図は図2のとおりである。上流のA町、中流のB市、C市、下流のD市に流域は分割されており、行政単位ごとに施策が展開されるため、流域を全体として統一的に施策として進めることは困難であった。また、大学や研究機関でも森林、農地、都市などのゾーンごとに調査研究が進められてきており、流域というくくりでの研究は行われてこなかった。我々市民サイドにおいても、市町村に対するアイデンティティは

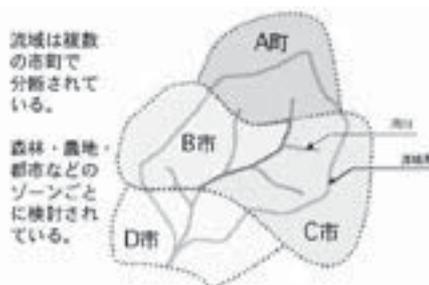


図2 流域の概念図

強いが流域というのは概念的なもので実態としての把握ができにくい存在である。そもそも流域を示す地図がないことが原因の一つでもある。道路地図、市町村地図、山の地図、川の地図などはあるが流域の形を示したものは市販されていない。流域を具体的にイメージできるものがこれまでなかったのである。

(2) 流域における水循環の模式図と素過程

1970年代には、生態学者オダムが流域は生態系の最小単位であると指摘しており、エコロジカルプランニングという概念、あるいは第3次全国総合計画においても流域圏という言葉が使われていた。しかし、その後、この流域というくくりでものを考えるということはほとんど忘れ去られ、30年近くたって、水の循環が生命の営みの基本であるという認識が広まり、多くの場で使われはじめてきた経緯がある。この忘れ去られた30年間は、流域が生態系の最小単位であると主張しても、圧倒的な人口圧、経済圧に押されっぱなしであり、生態系に配慮した土地利用計画などはほとんど考慮に入れられることはなかった。

(3) 流域における涵養域と流出域

図3は流域における涵養域と流出域を示している。流域に降った雨は、涵養域で地下に浸透し、流出域で湧き水となって、河川や湖沼に流入する。このような自然が持つ水の循環のフローを考慮にいれ、その土地が本来持っている生態的な潜在機能を最大源に発揮するための土地利用計画をエコロジカルプランニングと称している。このように土地のポテンシャルを考慮して土地利用を計画することはきわめて当然とも考えられる。

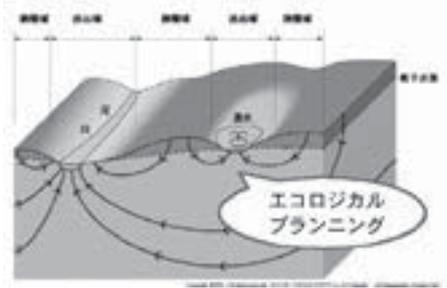


図3 流域の涵養域と流出域

3. 流域の診断

(1) 流域の健康診断

人間の健康にとって定期的な診断が必要であるのと同様、流域の健康にとっても適切な診断指標のもとに定期的な診断が必要である。診断結果は流域診断カルテとして流域住民に公表され、その結果を基に施策の実施・評価などの総合的な流域管理が求められる。図4は右に人間の健康診断、左に人間の健康診断を対比させ、流域ではどのようなリソースが必要かを明らかにしたものである。人間の健康診断ではこれまでの経験のなかで、必要なリソースが整備されているが、流域での健康診断として、流域診断士、流域診断モデル、流域診断マニュアル、流域診断カルテが必要となる。

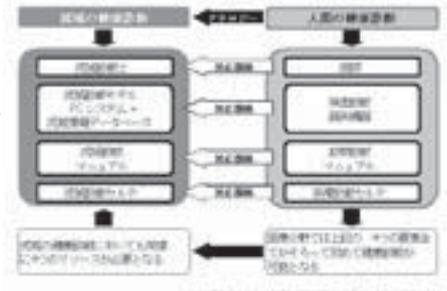


図4 流域と人間の健康診断の比較

(2) 失われたものは何か、その価値は

流域診断をはじめの中で、ひとつの見方として流域で何が失われたのか、その価値は何かについて考えてみることは重要なステップである。そうすると、身近な生き物、メダカやトノサマガエルなどが知らない間に姿を消していることに気がつく。それだけではなく、伝統的な行事や風習、技術、しきたり、言葉なども忘れられつつある。いったい何が失われてきたのか、その価値はどのようなものであったのか、これらを再生する必要性、再生する場合の手段について考えなければならない。

(3) 北タイの流域での木と竹の堰

8月にカンボジアのトンレサップ湖と北タイのチャンマイ周辺のローカルな流域管理を視察できる機会を得た。図5はそのときのビデオであるが、コンクリートの堰は見慣れているが、北タイでは木と竹でできた堰がたくさんある。一般的な日本人だと木と竹の堰をみてもいふんと遅れていると感じるかもしれない。しかし、現地の人々は必ずしもそうは思っていない。つまり、木と竹の堰は以下のような5つの効用があると



図5 北タイの流域での木と竹の堰

考えている。住民参加や適正技術などは現在の我々が追い求めている概念であり、これらを彼らはすでに300年も前から継続してきている。

- ・流域住民が自分たちで作ることができる

我々の言葉で表現すると、住民参加、適正技術、順応型管理、帰属意識、当事者意識

- ・木の堰ではすべての水を止めて利用できない

我々の言葉で表現すると、資源の適正配分

- ・堰の素材の木や竹は周辺にたくさんある

我々の言葉で表現すると、地場産業の育成、自然資源の有効利用

- ・木と竹の隙間から魚が遡上できる

我々の言葉で表現すると、近自然工法、生態系配慮

- ・修理などで住民同士が常に協議する場を持つ

我々の言葉で表現すると、住民参加、合意形成、当事者意識

(4) 昔の暮らしの知恵を再生

流域での年配者が経験の中で培った自然と融合した生活の知恵は、言い伝えや慣わし、あるいは時として掟のような形態で保存されている。これらの埋もれた古き知恵を現代の文脈にどのように投影し、生かしていくことができるか、その方法論を考える必要がある。以下の伝統工法はいずれも江戸時代に考え出され、現在、その効用が認められ、一部の地域で試されているものである。

- ・見試し（みためし）

様子を見ながら試しにやってみて、不都合があれば軌道修正をしていく方法。技術で解決しないため、話し合いで折り合いをつける習慣が江戸時代には定着していた。幕府や藩が主導することはなくほとんどは農民間で選ばれた名主などが中心となって話し合われた。

- ・聖牛

蛇籠に石を詰めたものを重しとして、川にいれ、流速を抑えて堤防の洗掘を防ぐ水制技術。

- ・霞堤（かすみてい）

堤防の不連続部分に氾濫水を誘導し、洪水がおさまったあとは速やかに河道にもどし、被害を最小限にとどめる。

- ・粗朶沈床（そだちんしょう）

広葉樹の細い枝を格子状に組み、河床に合わせて変化させ、石を投入して沈め、河床洗掘などを防止する。

4. 流域の管理

(1) 文理融合、文理連携

次に文理融合、文理連携の必要性について次に伝えたい。end of pipeに代表されるように、水質汚濁などは問題が生じてから、最終的な段階で対症療法的に実施したとしても、

その効果は薄い。水質や水資源に対する価値評価を経済的に算定する方法や、流域住民の意識の問題などが強く関係してきている。このように流域での管理はこれまで工学の出身者と呼ばれる人々によってなされてきたが、さまざまな面でその限界にきている。例えば、下水道整備率が30%程度のころ、水の環境が悪いのは、この30%という低い数値が原因とほとんどの人が信じ込んできた。この30%が60%、70%になれば、水の問題は解決すると信じ、数兆円の投資を行い流域減水道など多くの下水道の整備を進めたわけであるが、実際に下水道整備率がその数値になっても問題は一向に解決していないことに最近になって気が付いた。工学だけの対応策では解決が困難ということで、最近注目されているのが、この文理融合、文理連携という言葉である。これはどちらかといえば工学からのラブコールであり、藁をもすがる思いがこもっている。図6はこの文理融合・文理連携を目的とした未来開拓推進プロジェクトを示している。工学、理学、経済学、人文社会学の各分野に属する学識者が数十人結集して約5年の歳月をかけて作成したのが、この流域管理の総合調査マニュアルである。しかし、文理融合を実際に進めてみると、思いのほか困難であることがわかった。最初は文理融合という言葉を使っていたが、途中からステップダウンして文理連携あるいは文理連合という言葉がでてきたくらいである。このように、流域という文と理が本来的に総合化している対象を文と理に分けて解析的にアプローチする方法の限界が見えてきているのであるが、これを乗り越えることは多くの困難が待ち構えている。



図6 未来開拓プロジェクト

(2) 学術と政策のインターフェース

大学や研究機関での学術の成果はこれまで十分には政策に反映することはなかった。また、政策を実際に進めるほうでも学術の成果を十分に咀嚼し活用することはなかった。今後は両者のインターフェース部分の研究開発を活発化させ、相乗的な効果を発揮する必要がある。この言葉は一昨日なくなられた国立環境研究所の森田先生が生前よく言われていた言葉で、大学や研究所での学術の成果がなかなか政策に結びついていないのが現状である。水文学の分野でも研究者は常にsomething newという言葉に代表されるように、新しいモデルの構成が求められてきた。これまでのモデルとどこが違う新しいかが強調され、必ずしも世の中に広く使われ役に立つモデルという流れではなかったのである。したがって、水文学者の数だけ水文モデルはあるといわれ、その多くは引き出しの中に眠っている。

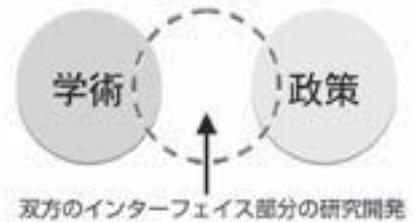


図7 学術と政策のインターフェース開発

(3) 人と自然との関係性の再構築

これまでに多くの河川や湖沼などが埋立や干拓のより消失し、残された水系も水質の悪化などとともに、徐々に人と自然との距離は大きくなってきた。人々の水系への関心が薄れ当事者意識がなくなるにつれ、より水環境は悪化してきた。両者の関係性の再構築が最

優先の課題となってきた。図8は琵琶湖の内湖の昔と今の状況を示している。昔は、内湖の底泥は、定期的に浚渫され、水田に客土されて肥料となり、ヨシ原は刈り取られてすだれなどの商品として京阪神に出荷された。内湖で取れた魚は、夕食の食材として活用され、嵐のときは、避難場所として活用された。また、流域からの汚濁負荷はいったん内湖で沈殿し、その上

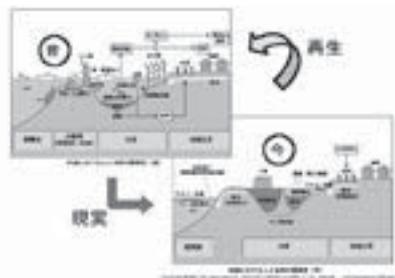


図8 内湖の再生プロジェクト

水が琵琶湖に流入していたことから、琵琶湖への負荷の抑制にもなっていた。これが現在は、この内湖の大部分が埋め立てられ、残っている内湖も、水田への肥料は化学肥料が主流となり、浚渫をして底泥を救い上げることもなく、どんどんと浅くなり、富栄養化の影響でアオコや赤潮などの発生が見られるようになった。近辺の住民からも悪臭を放つ内湖など早く埋め立てとほしいとの希望が行政に向けられるに及んで、ますます、人と自然（内湖）との関係性は希薄となり、その結果、流域からの負荷は直接琵琶湖に流入する結果となり、琵琶湖全体が大きな危機をもつようになってきている。人と自然との関係性を緊密に保つことが最も重要な施策である。何年か前の文部省の標語に「良い子は川で遊ばない」というのがあり、川を危険なものとして扱った経緯がある。その結果、水ガキ（川などの水辺で遊ぶ子供たち）は絶滅危惧種となり、それよりもこの標語を見て育ち成人となった人に、さあ川をみなで守ろうといっても、インセンティブが働かないのは当然の結果とも言える。人と自然との関係性を再構築する必要性がここにある。

(4) 自然がもつあいまい性

洪水になると水につかり、晴天が続くと陸になるような空間が、陸と水の際に存在している。このように本来水際線はあいまいであり、土地利用計画のように線引きすることはできない。このようなあいまいな空間が生態的に重要な意味を有している場合が多く、これを人為的に線引きすることによって、本来もっていた生態的な機能が損なわれる。図9は昔の霞ヶ浦を示しており、水位の変動にともなって、水際線が変動していた。これに対して、現在の霞ヶ浦は護岸線約260kmが1995年にすべて垂直護岸となり、水門操作により水位が一定となり、水際線の変動はほとんどなくなった。その結果、アサザなどの水生植物は、水位が変動し、水際線の移動がないと発芽し生育することができない生活史を持っている。垂直護岸によりこれら水生植物のほとんどが絶滅の危機にさらされ、霞ヶ浦がもっていた自然の浄化能力も大きく劣化し、富栄養化の進行がとまらない状況となっている。一方、図11はカンボジアのトンレサップ湖の雨季と乾季の状況を示している。雨季には、メコン川の水位が10m上昇するために、湖面積は琵琶湖の21倍にもなり、乾季には逆に4、5倍程度まで縮小する。この拡大と縮小を毎年繰り返すことによって、湖への酸

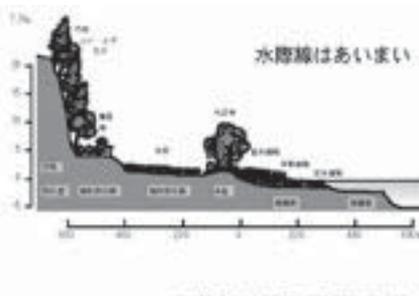


図9 霞ヶ浦湖岸断面（昔）

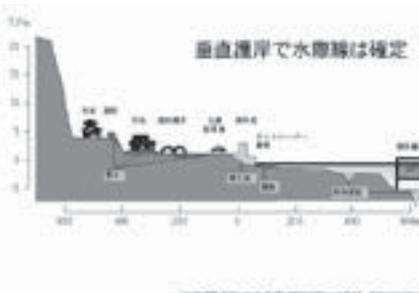


図10 霞ヶ浦湖岸断面（今）

度

素の供給や魚の産卵場所の供給などの自然の仕組みが保たれ、カンボジアの人々にとって必要なタンパク源の75%がこのトンレサップ湖からの漁業資源からとなっている。

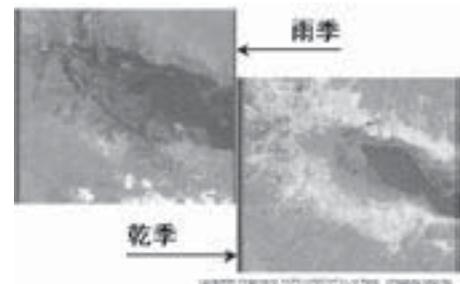


図11 トンレサップ湖の雨季と乾季

5. 合意形成

(1) 過去の記憶に訴える

次に皆さんに伝えたい事柄として、「過去の記憶に訴える」ということを紹介したい。これは、過去の良好な環境状態と時間をともにした体験が記憶として脳裏に刻まれているという意味である。時代の変遷のなかで、この記憶が薄れている場合でも、記憶が完全に消失しないうちはこれに訴えかけることによって、地域の環境を再生させるチャンスがある。記憶や体験がない世代で全体を占められてしまうと、再生することは困難になるということである。

(2) 柳川掘割物語

柳川掘割物語は、宮崎駿監督の数少ない実写版の映画であり、九州の筑後川下流の柳川市での掘割を再生したドキュメンタリー映画である。この物語の概要は、柳川市の全域に張り巡らされた掘割が、生活排水などの流入により水質汚濁が激しくなり、ごみの投棄などもあって、これを埋め立て、市の公園や駐車場にする計画に対して、当時この事業の担当者であった広松伝氏が疑問をもつことから始まった。広松氏は直感的に「掘割なくして何の柳川か」という有名な言葉に現れるように、掘割は柳川の命であることを直感的に理解していた。この広松氏の訴えを当時の市長が受け入れ、計画実行の6月間の猶予を与えた。広松氏は積極的に各地でミニ集を開き、掘割の大切さを訴えたが、市民の反応はほとんど広松氏の期待と反対のものであり、状況としてはあきらめざるを得ないところまで追い詰められてきた。しかし、広松氏は昔の清涼な掘割の記憶をもつ年代を対象に当時の掘割の清らかなイメージを訴えつづければ、必ずや行動となって現れることを確信していた。広松氏は首までどぶ川につきながら、くる日もくる日もごみさらえを続ける日々のなかで、市民の間にも次第に変化が見え始め、一人二人と広松氏のごみさらえに協力するものが現れ、最終的には大きな活動の輪となり、堀は埋め立てを逃れ、掘割は昔の景観を取り戻すことができたのである。図12は現在の柳川であり、かつてこの掘割がごみに埋もれていたとは想像できない。逆にごみで埋もれていたころ、現在のような観光客を乗せた清涼な掘割に変化するとは、また誰も想像はできなかった。



図12 柳川掘割物語

(3) 合意形成（折り合いのつけ方）

河川の管理は民から国に移行し、古い時代にあった水防団など災害から自らを守る制度

なども構成員の減少など疲弊してきている。河川法の改正を受けてより広い範囲の住民参加の必要性が合意形成（折り合いのつけ方）を進める上での鍵となってきた。住民参加は今後広く適用されてくると思われるが、住民参加で問題となるのは、途中の段階から参加された人の場合、ある程度に詰まっている問題をまた最初の段階から蒸し返すことが多いことである。

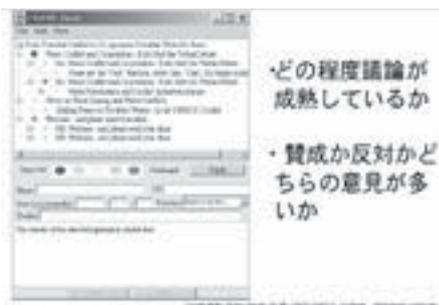


図13 東大堀田助教授の議論の視覚化

図13は、このような、住民参加型の合意形成において、興味深い研究をされている東大の堀田助教授の議論の視覚化について紹介したい。このプロジェクトは英国の市街地再開発の事例で研究されたものが原型で、日本では長良川河口堰の建設問題で適用された。現在議論している複数のテーマの中で、賛成とか反対とかは別として最も多くの意見が寄せられてものほど、大きな円を与え、あまり言及されなかったテーマは小さい円として表現される。また、賛成意見が多いか反対意見が多いかによって円の中の色が変わっていくというものである。これによって、途中から参加された方にとっても、どのテーマに対してどの程度の議論が煮詰まっているのかが視覚的にわかるという仕掛けである。今後、さまざまな合意形成が進められていく中で、この視覚化は有効な手段と考えられる。

6. おわりに

流域施策のほとんどは国や県でのトップダウンの政策が中心であり、「こうあるべし、こうすべし」という方向を行政が示すだけで流域に関係する多くの人々が連携して動くことは期待できない。今後、流域住民自らが当事者意識の向上のなかで、自らの考えを展開するボトムアップアプローチがもたらされ、両者の融合の手法を検討する必要がある。図14は、行政が目的とする琵琶湖のCODの削減と住民が関心として持っている後継者不足の問題とのすれ違いを示している。このように双方の状況の定義がずれていることを早期に気づき、お互いが考えていることの相互理解が、問題解決にとって重要な事項となってきた。

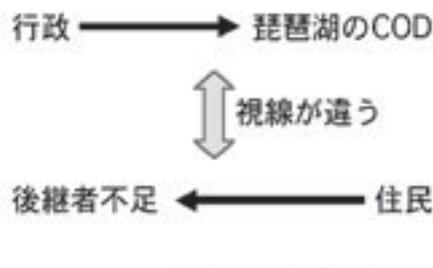


図14 状況の定義づけが異なる

4 新総合調査への期待

新堀 豊彦 前丹沢大山自然環境総合調査企画委員長

2日間にわたる木平先生をはじめ多くの方のご熱心な議論が、更に大きく発展することを期待します。

私は昭和14～15年に丹沢に登った経験があり、戦前の丹沢を知る数少ない一人であります。昭和30年代に当時の内山知事が、丹沢大山地域を国立公園にするために当時としては画期的な学術調査を実施しましたが、それが行政からの最初のアプローチでした。

その後、30年間調査は実施されませんでした。1980年代に新聞や自然保護団体が丹沢のブナ枯れの問題などを取り上げたことがきっかけとなって、次の調査が実施されることになったわけですが、実際に調査が始まったのは平成5年になってしまいました。

この前回調査は急に立ち上げたものだったため不備も多かったのも事実ですが、多くの研究者やボランティアが参加したこともあり、大きな成果をあげられたと自負しています。

その後、保全計画が策定され現在の体制になっていますが、その間に行政はかなり努力をしたと思っています。その後、県財政が悪化しなかなかモニタリングが実施出来なかったことが、状況把握の遅れになってしまいましたが、今回の調査によってもう一度問題点を洗い出し、十分に考えて対策を実施して行くことが必要です。

現在、県は水源環境税を検討していますが、これを契機に水源としての丹沢大山に県民が注目してくれればと思います。

また、県民全体の関心や協力が今回の調査にも必要だと思います。調査自体は専門家が行いますが、それをバックアップしていくには県民の力が必要です。そのため、緑政課を中心にかなりの覚悟を持って実施してくれることを期待しています。

私は自然保護団体の長の一人として、個人的に昆虫調査をしています。何回調査しても新しい発見があり、丹沢大山の昆虫相がすべて明らかになることはないと思っています。

丹沢大山は県民の宝であり、皆さんと守らなければならない大切な自然です。そういった意味で、今回の調査には大変期待をしています。

5 おわりに

神奈川県自然環境保全センター所長 石田哲夫

今回のワークショップを緑政課と共に企画した者としてあいさつさせていただきます。

木平先生をはじめ座長・ファシリテーターを担っていただいた先生方並びにご参加の皆様におかれましては、お忙しい中ありがとうございました。今回のワークショップでは、皆さまから貴重なご意見をいただき、実り多い2日間とすることができました。これは皆さんの熱意、思い、エネルギーの高まりの成果であると思います。また、丹沢山地が抱える問題の解決を図っていくためには、自然の持つ複雑性をふまえて、今回のように参加者それぞれの専門性を統合してまとめていく総合力が求められていることを強く感じました。自然環境保全センターは、これまで丹沢山地で様々な取組を行ってきており、今後も積極的に施策を展開してまいります。

今回のワークショップにおける提案のみならず丹沢山地の保全・再生に関わる数々のご意見につきましては、これから設置する予定の実行委員会、企画委員会に反映させていきたいと思っております。最後になりますが、新総合調査及び丹沢大山保全対策への皆様のご支援をお願いして閉会のあいさつとさせていただきます。

丹沢大山保全・再生ワークショップ

平成 15 年 11 月発行

編 集 神奈川県自然環境保全センター

発 行 神奈川県環境農政部緑政課
神奈川県横浜市中区日本大通 1 (045)210-4315
神奈川県自然環境保全センター
神奈川県厚木市七沢 657 (046)248-0323

編集協力 パシフィックコンサルタンツ株式会社

<http://www.pref.kanagawa.jp/osirase/05/1644/s-chousa/chousa.html>