



国立環境研究所

ニユース

Vol. 19 No. 4

平成12年(2000)10月

国立環境研究所に対する期待



(つちや たかお)

全国公害研協議会会長代行 土屋 隆夫

(東京都環境科学研究所長)

私たち地方自治体に所属する全国公害研協議会の68研究機関では、各地域社会の要求に応えるべく、地域の環境問題の解明・解決のための調査・研究に取り組んでいる。

かつて、産業に起因した局所的かつ激甚な公害が主体であった時代には、当該地域の研究機関ではそれらの解決に取り組み、多くの公害問題の解決に努めてきた。

しかし最近では、内分泌攪乱化学物質やダイオキシン等の各種化学物質による環境汚染や、生態系における種の保全の問題など、科学技術の発展や現代文明のあり方そのものが新たな環境問題をもたらすと考えられる例も多い。加えて、自動車に

起因する大気汚染や騒音問題など、古典的ともいえる公害問題が大都市周辺には未だ未解決の課題として残されているのが現状で、各地域の実情に応じてこれらの課題の解明・解決に努めるのが、私たち地方自治体の研究機関に課せられた責務といえる。

ところで、最近の世の中の動きで、大変気になる現象がある。原子力産業における臨界事故や、乳製品工場における衛生上の事故等である。これらの現場に、かつての日本の技術を支えていた、愚直なほどに基礎を大切にし、その道ひとすじに務めていた人々が働いていたならば、あるいは起こり得ない事故ではなかったのかとの思いが強い。

バブルが華やかであった当時、ある電気産業のトップが、製造業はその本業に努めるべきで、本業以外で利益を上げるようなことをすべきではないと発言していたことが思い出される。現在も同社は健全であるが、このトップも愚直なほどに基礎を大切にし、本業ひとすじに生きる人であったのではないかと思われる。私たちの仕事も同様で、基礎を大切にし、その道ひとすじに努めることが良い成果をもたらすものと考えられる。

私たち地方公害研究所等では、従来から国立環境研究所との共同研究を進めており、平成12年4月時点で22機関が37課題について共同研究を行っている。基礎を大切にしている専門家の多い国立環境研究所との共同研究を通じて、良い研究成果を得るとともに、良き研究者の育成を図りたいとの考えによるものである。今後とも国立環境研究所に対する期待は大きく、よろしく願う次第である。

執筆者プロフィール：横浜国立大学工学部卒，東京都公害研究所主任研究員，都環境保全局水質規制課長，同水質保全部長を経て平成4年から現職。平成5～6年度全国公害研協議会会長。

IT 格差

高橋 進

7月に環境情報センターに異動になり、すぐさま研究所の「独立行政法人化」や九州・沖縄サミットでも話題の「情報技術（IT）革命」といった大きな流れの中に巻き込まれている。

私はもともと自然保護局の技官として、自然保護行政の経験しかないが、環境情報に関しては、長らく自然環境調査室（3年前に山梨県に作られた生物多様性センターの前身）に勤務し、調査成果をいかに発信し活用していくか（国民や研究者の参加を促すための調査自体の広報も含め）を検討し、また、自然に関する情報センター機能が柱のひとつでもある生物多様性センターの基本構想取りまとめにも携わった。さらに、95年から98年には、JICAインドネシア生物多様性保全プロジェクト（フェーズI）リーダーとして派遣された。プロジェクトでは、研究推進、保護地域計画管理とともに情報整備が活動の3本柱のひとつであった（無償資金協力では、生物多様性情報センター機能を含んだ動物研究標本館などの建設やワークステーション、電子顕微鏡などの機材供与）。このように、環境情報のうちのほんの一面ではあるが、多少のかかわりは持ってきたので、さまざまなメディア（媒体）での情報収集・発信、研究者・国民・企業・行政などとの連携など、独立行政法人化後の環境情報センターを考える上で、これまでの経験も生かせればと思う。

ところで、先のサミットでは途上国と先進国とのIT格差が話題になり、格差の解消が宣言にも盛り込まれた。IT南北格差、確かに全体としては格差は存在するのだが、実感は少々異なる。95年のインドネシア赴任前、パソコンは自前の2台目のものを所有していたが、まだインターネット、Eメールにはなじんでいなかった。携帯電話も女子高生や記者さんのポケベル程度の記憶しかない。それが、ジャカルタに到着したとたん、携帯電話を片手に高層ビル街を行き交う多くのビジネスマンを目撃し、抱いていたイメージとの落差に驚いた。また、国際郵便・電話料の節約の上からも、私自身すぐにインターネット、Eメールのお世話になった。派遣前研修

でJICA研修所にこもっている間に、日本でも急速に普及していたのかも知れないが、とにかく私にはジャカルタの方が、東京より進んでいるように映った。

これには、多くの島々を抱え、電話線の敷設にも莫大な費用と時間がかかり、メンテナンスもままならないインドネシアならではの事情もある。しかし、得てして途上国の状況はこんなものではないだろうか。すなわち、援助等により最新の設備が導入され、進化（？）の過程を何段階も飛び越えてしまうのである。環境情報センターで昨年度から（国内でも遅い部類？）取り組んでいる地理情報システム（GIS）も、プロジェクトでは当初から導入し、そのための専門家も増員して派遣してもらった。何しろ、軍事上の理由もあり、まともな地形図さえ手に入らないので、自前で作成するしかないのである。この結果、途上国の大都市では少なくとも表面上は南北格差どころか、逆転現象さえ生じることになる。一方で、電気さえもない生活を送らざるを得ない人々も多数いる。また、最新のコンピュータなどの設備を使用するにも、専門技術者不足（だからこそ援助プロジェクトで技術移転の必要がある）は当然のこと、電圧の変動や落雷などによる停電も日常茶飯事である。こうした国内の地域格差やありとあらゆる事柄でのアンバランスこそが問題である。だが、これらの国内地域格差も、ITが本当に人々の生活を潤すものであれば、時間はかかっても遠からず解消するであろう。どんなに山奥の自家発電しかない部落でも、電灯もつけない真っ暗な室内で、テレビだけが異様に明るかったように。

翻って、インフラ整備などでも国内格差もなく、流行もあつという間に広まる我が国は、携帯電話やインターネットの普及などで、今や世界でも有数の情報先進国である。しかし、息子に尻をたたかれながらEメールに取り組み始めた妻やPCトラブルが発生するとすぐ息子を頼ってしまう私自身を顧みると、IT推進には南北格差、地域格差もさることながら、世代間格差の解消や高齢者・障害者対策など

アクセスのバリアフリー化もまた大きな問題のように思う。

(たかはし すすむ, 環境情報センター長)

執筆者プロフィール:

1972年環境庁入庁。以来, 自然保護局企画調整課, 計画課, 自然環境調査室, 南関東地区自然保護事務所などで, 身近な自然から地球規模までの自然環境保全政策や環境基本計画などに従事。この間, 香川県, JICA(インドネシア)にも勤務。

平成12年度環境庁の地球環境研究総合推進費による研究課題について (国立環境研究所における実施状況)

須賀伸介

地球環境研究総合推進費は, 地球環境問題が人類の生存基盤に深刻かつ重大な影響を及ぼすことに鑑み, さまざまな分野における研究者の総力を結集して学際的, 省際的, 国際的な観点から総合的に調査研究を推進し, もって地球環境の保全に資することを目的とした研究費である。

研究対象分野は, オゾン層の破壊, 地球の温暖化, 酸性雨, 海洋汚染, 熱帯林の減少, 生物多様性の減少, 砂漠化, 人間・社会的側面からみた地球環境問題, その他の地球環境問題となっている。本年度は, その他の分野に含まれる京都議定書対応研究が1課題増えたことが特徴的である。

地球環境研究の各課題は目的, 研究対象の範囲, 研究実施主体等で以下のように分類されている。

- (1) 重点研究(特に重点的に取り組む必要があると認められた研究であって, 次のいずれかの要件を満たすもの。緊急政策対応研究, 大型観測研究, 国際共同計画研究)
- (2) 一般課題別研究(地球環境研究の個別要素にかかわる研究)
- (3) 開発途上国等共同研究(開発途上国及び市場経済への移行過程にある諸国の研究組織と共同で, その地域全体について取り組む必要があると認められる研究)
- (4) 総合化研究(複数の個別要素にかかわる研究の成果を活用し, これらを総合化する研究, あるいは複数分野に共通する研究対象について分

野横断的に行う総合的な研究であって, 複数研究機関の緊密な協力が必要となるもの)

- (5) 先駆的地球環境研究(具体的手法・技術としては未確立であるが, 要素としては潜在する新たな概念に基づいた研究理論, 技術革新, 解析手法の開発や導入によって, 地球環境問題解決に対する飛躍的な研究の進展に寄与することが期待される研究テーマを積極的に育成・具現化するための研究プロジェクト)
- (6) 国際交流研究(地球環境部門における外国の研究者を我が国に招へいし, 国内の国立試験研究機関等の研究者と共同研究を実施することにより, 地球環境研究の国際的な推進を図ることを目的とする研究)
- (7) 課題検討調査研究(実施の具体的方策がはっきりせず, 検討, 分析を要する研究領域について, 適切な課題の設定又は課題の見直しに反映させるため必要な研究)

本年度国立環境研究所が実施に関与している地球環境研究総合推進費の研究課題を別表に示す。平成13年1月からの省庁再編に伴い, 地球環境研究総合推進費も制度的な見直しが予定されているが, 国立環境研究所は地球環境問題に係る研究において今後も中心的な役割を果たしてゆく所存である。

(すが しんすけ, 研究企画官)

平成12年度地球環境研究総合推進費研究課題一覧

(国立環境研究所関係実施分のみ)

研究課題分類 重点：重点研究，一般：一般課題研究，途上国：開発途上国等共同研究，平成12年度新規追加サブテーマは下線

A．オゾン層破壊

課題分類	研究課題名
重点 (H11～13)	A-1 オゾン層の回復を妨げる要因の解明に関する研究 (1)塩素負荷と極渦活動度の変化によるオゾン層破壊の変化とその検出に関する研究 (3)温暖化及び大気組成変動がオゾン層破壊に及ぼす影響のモデル化に関する研究 (5)観測データ等による三次元光化学モデルの検証に関する研究
一般 (H11～13)	A-2 オゾン層破壊物質及び代替物質の排出抑制システムに関する研究 (1)廃自動車等からのフロン類の回収システムとハロン類の分解技術システムに関する研究
重点 (H11～12)	A-3 衛星利用大気遠隔計測データの利用実証に関する研究 (1)太陽掩蔽法大気センサーによる温暖化関連物質の導出手法の研究 (2)衛星ライダーによるデータの利用に関する研究 (3)衛星ライダーにおける多重散乱効果の評価 (6)ILAS等衛星データの品質評価と高層大気環境の解析に関する研究 (7)衛星データとREPROBUSモデルによるオゾン破壊に関する研究 (8)ILASデータ等を用いた雲/極成層圏雲の検出に関する研究
一般 (H11～13)	A-4 紫外線の健康影響のリスク評価と効果的な予防法の確立に関する研究 (2)オゾン層破壊に伴う紫外線変動予測と健康リスク評価に関する研究
一般 (H11～13)	A-5 紫外線増加が生物に与える影響の評価 (3)紫外線による遺伝子損傷蓄積量の評価方法に関する研究

B．地球の温暖化（現象解明）

課題分類	研究課題名
一般 (H12～14)	B-1 気候変動の将来の見通しの向上を目指したエアロゾル・水・植生等の過程のモデル化に関する研究 (1)対流圏エアロゾルおよび対流圏オゾンの気候影響に関する研究 (2)地球温暖化に伴う気候変化と水循環過程との相互関係に関する研究
一部延長 (H9～11:重点) (H12:一般)	B-2 西シベリアにおける温室効果気体の収支推定と将来予測に関する研究 (1)西シベリア大低地におけるメタンフラックスの年変動と変動要因に関する研究
重点 (H12～14)	B-3 アジアフラックスネットワークの確立による東アジアモンスーン生態系の炭素固定量把握 (2)生態系における安定同位体比の測定による物質フローの解明 (3)東アジアモンスーン生態系のフラックスネットワークの確立
重点 (H11～12)	B-4 森林の二酸化炭素吸収の評価手法確立のための大気・森林相互作用に関する研究 (2)森林生態系炭素循環の観測とそのモデル化 (5)二酸化炭素高度分布測定とデータ解析による吸収源強度の推定 (6)インパース・フォワードモデルによる炭素吸収源分布の推定
一般 (H8～12)	B-7 北太平洋の海洋表層過程による二酸化炭素の吸収と生物生産に関する研究 (1)海洋表層CO ₂ 分圧測定の高度化に関する研究 (4)高頻度観測データを利用した北太平洋域の海洋表層CO ₂ 分圧の時空間分布のモデル化に関する研究 (5)大気、海洋のCO ₂ の同位体測定及び酸素/窒素比測定による炭素循環の解明に関する研究 (6)アジア-太平洋地域の ¹³ C大気二酸化炭素等の観測に関する日豪共同研究
一般 (H11～13)	B-8 大気の酸化能と温室効果ガスの消滅過程をコントロールする反応性大気微量気体の大気質へのインパクトに関する研究 (1)NO _y 化学種の生成・変質・除去過程の研究 (2)NO _y 、オゾン、エアロゾル等の離島における地上観測研究

B．地球の温暖化（影響）

課題分類	研究課題名
一般 (H11～13)	B-10 温暖化による健康影響と環境変化による社会の脆弱性の予測と適応によるリスク低減化に関する研究 (1)温暖化による健康影響と社会適応に向けた総合的リスク評価に関する研究 (3)温暖化による動物媒介性感染症の増加の予測と効果的予防対策に関する研究
重点 (H11～13)	B-11 地球温暖化による生物圏の脆弱性の評価に関する研究 (1)生物圏の総合影響評価手法と脆弱性の総合評価 (2)高山生態系の脆弱性と指標性の評価 (5)水資源に関連する社会システムの脆弱性評価に関する研究
一般 (H12～14)	B-12 海面上昇の総合的影響評価と対応策に関する研究 (3)脆弱性評価指標と脆弱性マップに関する研究

B．地球の温暖化（対策）

課題分類	研究課題名
重点 (H12～14)	B-51 CH ₄ 、N ₂ Oのインベントリーの精緻化と開発中核技術の内外への普及 (3)バイオ・エコシステムを活用した生活系・事業場系排水のCH ₄ 、N ₂ O抑制対策中核技術の汎用化と普及に関する研究 (9)CH ₄ 、N ₂ O抑制対策中核技術の汎用化、普及手法の最適化とインベントリーの精緻化、充実化のための総合評価に関する研究

課題分類	研究課題名
途上国 (H12～14)	B - 54 アジア太平洋地域統合モデル(AIM)を基礎とした気候安定化・経済発展統合政策の評価手法に関する途上国等研究 (1)持続的発展に向けた地域詳細研究とモデルの普及 (2)統合評価モデル開発および統合政策評価フレームの構築に関する研究 (3)政策シナリオおよび国際比較に関する研究
一般 (H12～14)	B - 55 交通需要の地域特性に適合した運輸部門の環境効率向上策とその普及促進策に関する研究 (1)輸送機関の環境効率評価と需要に適合した普及促進策に関する研究

C．酸性雨

課題分類	研究課題名
重点 (H11～13)	C - 1 東アジア地域の大气汚染物質発生・沈着マトリックス作成と国際共同観測に関する研究 (1)中国, ロシア, 日本における大气汚染物質の総合観測 (2)東アジア地域の大气汚染物質発生源インベントリーの精緻化に関する研究 (3)東アジア地域の大气汚染物質の発生, 輸送, 変質, 沈着モデル開発に関する研究
一般 (H8～12)	C - 2 酸性・汚染物質の環境 生命系に与える影響に関する研究 (1)酸性汚染物質の環境動態に関する研究 (3)集水域の酸中和能力の評価手法の改善と応用
一般 (H12～14)	C - 3 東アジアにおける民生用燃料からの酸性雨原因物質排出対策技術の開発と様々な環境への影響評価とその手法に関する研究 (1)乾式選炭技術の開発・実用化に関する研究 (2)バイオブリケット技術の民間移転と普及方策に関する研究
一般 (H11～13)	C - 4 酸性・酸化性物質に係る陸域生態系の衰退現象の定量的解析に関する研究 (1)陸域生態系衰退地域における酸性沈着の実態とモニタリング手法に関する研究 (3)衰退地域の植物の生理生態学的特性と環境要因の複合影響評価 (6)陸域生態系衰退に関する研究者ネットワークの構築による調査解析 (7)ダケカンバの衰退とオゾン層等環境要因との関係の解析

D．海洋汚染

課題分類	研究課題名
重点 (H11～13)	D - 1 東シナ海における長江経由の汚染汚濁物質の動態と生態系影響に関する研究 (1)長江経由の汚染・汚濁物質の負荷量把握に関する研究 (2)海底堆積物による海洋環境変遷の解析に関する研究 (3)長江河口域での汚染汚濁物質の輸送循環機構の解明に関する研究 (4)長江経由の汚染汚濁物質が海洋生態系に与える影響予測に関する研究
重点 (H12～14)	D - 2 有害化学物質による地球規模の海洋汚染評価手法の構築に関する研究 (1)有機汚染物質による地球規模の海洋汚染評価手法の構築に関する研究 (3)有害化学物質の地球規模での時空間変動機構および分解過程に関する研究
一般 (H11～13)	D - 3 アジア縁辺海域帯における海洋健康度の持続的監視・評価手法と国際協力体制の樹立に関する研究 (1)海洋健康度の持続的評価手法と関連沿岸国の協力体制樹立に関する研究

E．熱帯林の現象

課題分類	研究課題名
一般 (H11～13)	E - 1 熱帯林の持続的管理の最適化に関する研究 (1)森林の荒廃が生物生産機能及び物質循環系に及ぼす影響 (3)森林の荒廃が多様性の維持機能に及ぼす影響 (6)森林の公益機能の環境経済的評価手法開発に関する研究
一般 (H12～14)	E - 2 森林火災による自然資源への影響とその回復の評価に関する研究 (1)リモートセンシングデータなどによる森林火災の影響と回復過程の解析と総合化 (3)森林火災の影響評価のための指標策定

F．生物多様性の現象

課題分類	研究課題名
一般 (H11～13)	F - 1 地理的スケールにおける生物多様性の動態と保全に関する研究 (1)地理的スケールにおける生物多様性の現状と歴史的変化の把握 (3)地理的スケールにおける野生生物個体群の動態の解析
一般 (H11～12)	F - 2 アジア太平洋地域における森林及び湿地の保全と生物多様性の維持に関する研究 (1)アジア太平洋地域における湿地性渡り鳥の移動経路と生息環境の解析及び評価に関する研究
一般 (H12～14)	F - 5 サンゴ礁生態系の攪乱と回復促進に関する研究 (1)サンゴ礁の攪乱, 回復の評価とそれに基づく管理手法に関する研究

G．砂漠化

課題分類	研究課題名
一般 (H11～12)	G - 1 砂漠化の評価と防止技術に関する総合的研究 (1)砂漠化防止研究の総合化と砂漠化防止技術の体系化に関する研究 (5)中国における砂漠化対策技術の評価に関する研究 (6)中国における砂漠化評価のための指標に関する研究

H．人間・社会的側面からみた地球環境問題

課題分類	研究課題名
一般 (H12～14)	H - 1 アジアにおける環境をめぐる人々の消費者行動とその変容に関する国際比較研究
一般 (H12～14)	H - 2 環境負荷低減のための産業転換促進手法に関する研究 (1)自主的管理による環境負荷削減効果に関する研究

課題分類	研究課題名
一般 (H10～12)	H-3 中国における土地利用長期変化のメカニズムとその影響に関する研究 (1)地図化手法による中国の土地利用長期変化の予測 (2)衛星画像とGIS手法を用いた華東地域の都市拡大に伴う土地利用変化の解析 (4)中国北部・東北部地域の持続性可能診断用デジタル地図セットの構築
一般 (H11～13)	H-4 アジア地域における環境安全保障の評価手法の開発と適用に関する研究 (3)アジア地域における水需給の将来予測と対策に関する研究 (4)アジア地域における都市大気汚染の予測と対策に関する研究 (5)アジア地域における環境安全保障の総合評価手法の開発と適用に関する研究
一般 (H11～13)	H-5 地球環境リスク管理にかかるコミュニケーションと対策決定過程に関する研究 (1)気候変動のリスク・コミュニケーションと対策決定過程
一般 (H12～14)	H-6 地下水利用に伴う広域的ヒ素汚染に対する地球環境保全のための環境計画に関する研究 (2)自然環境汚染状況と生態系影響調査と回復手法
一般 (H12～14)	H-7 ゴールドラッシュ地域における環境管理、環境計画、およびリスクコミュニケーションに関する学際的研究 (1)水銀の地球化学的挙動に関する基礎研究

K. 京都議定書対応研究

課題分類	研究課題名
開始 (H11～13)	K-1 陸域生態系の吸収源機能評価に関する研究 (4)京都議定書に関わる吸収源アカウンティング方式の評価 (5)森林吸収アカウンティング方式の数理手法解析 (6)森林吸収アカウンティング方式の事例解析評価 (7)森林吸収モデルのインベントリーによる検証 (8)森林吸収モデルのリモートセンシングによる検証
開始 (H12～14)	K-2 地球温暖化対策のための京都議定書における国際制度に関する政策的・法的研究 (1)京都議定書における国際制度に関する政策決定の日・米・欧比較分析 (3)炭素クレジットの国際市場形成に関する数理モデル分析 (4)排出権取引とCDMの相互関係に関わるモデル分析

I R . 総合化研究

課題分類	研究課題名
開始 (H10～12)	I R - 1 持続可能な国際社会に向けた環境経済統合分析手法の開発に関する研究 (1)国際経済モデルの開発とアジアへの適用に関する研究 (3)投入産出モデルを用いた資源・環境負荷フロー勘定の確立に関する研究
開始 (H11～13)	I R - 2 温室効果ガスインベントリーシステム構築の方法論に関する研究 (1)温室効果ガスインベントリーシステム構築手法の開発 (2)産業部門からの温室効果ガス排出の精度管理 (3)森林・土壌部門からの温室効果ガス排出の精度管理

F S . 課題検討調査研究

課題分類	研究課題名
F S - 1	東アジア草原生態系における炭素収支の推定と指標生態系の策定に関する予備的研究
F S - 2	温暖化抑制のための生分解性廃棄資源の活用と環境リスク評価に関する国際共同研究
F S - 3	東アジアにおける水資源域の水質評価と有毒アオコ発生モニタリング手法の開発に関する研究
F S - 4	砂漠化モニタリング及び評価手法の開発に関する予備的研究
F S - 5	生物学的侵入による生態影響評価のための予備的研究

投稿募集

国立環境研究所ニュースには投稿欄を設けています。以下の投稿の手引きを参考にされて、ふるって原稿をお寄せください。

投稿の手引き

<書き方>

- ・内容は、たとえば環境問題または、環境研究に関する意見。長さは、1,200字以下とします。
- ・どなたでも投稿できます。ただし日本語によること。
- ・原稿は、ワードプロセッサ出力によるものとし、フロッピーディスクをお借りします。
原稿または、添付の文書に住所、氏名および「投稿原稿」である旨を明記してお送りください。

<送り先>

- ・国立環境研究所環境情報センター研究情報室（所在地はニュースの末尾をご覧ください）宛に郵送願います。

<取り扱い>

- ・投稿は随時受け付けております。原稿の採否は、ニュース編集小委員会で決定しますが、採否の理由の照会には応じかねますので、ご了承ください。
- ・採用予定の原稿については、改訂をお願いすることがあります。また、原稿料は差し上げられません。
- ・掲載の場合には、執筆者の氏名とお住まいになっている都道府県（国）名も記載します。

研究ノート

ダイオキシンによる胎児への影響と胎盤の機能変化

石村 隆太

ダイオキシンは、生殖機能の低下、腫瘍形成や免疫抑制等の様々な生体の異常を引き起こすが、なかでも胎児への影響はとりわけ重要な問題である。ベトナム戦争時の死産・流産や奇形の発症率の増加は大量に撒かれた枯葉剤に混入したダイオキシンによると考えられている。また、ダイオキシンに暴露されたセベソの住民において出生胎児の女児への偏りが生じてきていることが最近報告され、その原因として子宮内で流産がおきている可能性も考えられている。現在我々の生活空間では、このような高濃度暴露にさらされる危険性は低いが、日常生活において知らないうちに蓄積されたダイオキシンが問題にならないとは限らない。ダイオキシンによる胎児の流産・死産は、いわゆる「予防原則」をもって対処すべき問題であり、早急なメカニズムの解明が必要であろう。

卵生の生物と異なり、ほ乳動物の胎児は、胎盤を介して外界と連絡をとっている。胎盤は、主に胎児

由来の細胞から構成されており、広義の意味において「胎児の臓器」である。また、主に 栄養物の代謝、母子間の免疫反応の回避、また ホルモン分泌機能等、様々な機能を営んでおり、「胎児の生命を維持する器官」ともいえる。胎盤には母子間の血液が混じり合うことのない血液関門が存在するため、物質によって透過性が異なる。例えばメチル水銀などは透過性が高く、胎児の神経組織に蓄積することで神経障害を起こす。一方、ダイオキシンは透過性が比較的低く胎盤というバリアでまず防御される。

私たちは、比較的低用量のダイオキシンを用いて実験を行った。妊娠ラットに体重1kgあたり1 μ g前後のダイオキシンを投与すると胎児の死亡率が増加することを観察した。このとき、生存している胎児の胎盤の組織を観察したところ、胎盤を構成する細胞の一種であるグリコーゲン細胞数が、対象群に比べダイオキシン投与群で増加していることを観察し



図 ダイオキシンによる胎児の死亡の機構

ダイオキシンが胎盤を透過して直接胎児に作用するメカニズム（青矢印）と、ダイオキシンが胎盤に作用し（黒矢印）、二次的に胎児に影響を及ぼすメカニズム（赤矢印）があると考えられる。私たちはダイオキシンが胎盤のグリコーゲン代謝に影響を与えることを見いだした。

た。これをうけて、胎盤グリコーゲン量の定量を行ったところ、投与群ではグリコーゲン量の増加傾向が見られた。これまで、高用量のダイオキシンを成熟動物に投与すると肝臓のエネルギー代謝機能が異常になることが知られていた。しかし、私たちは、より低用量のダイオキシン暴露によって胎盤のグリコーゲン代謝機能が変化することを明らかにした。

ダイオキシンによる胎児の死亡は複雑な毒性反応の結果起きていると予想されるが、胎児への作用として以下のようなモデルを提唱することができよう(図参照)。一つは、ダイオキシンが直接胎児に影響を及ぼすメカニズムである。もう一つは、ダイオキシンが胎盤の機能を変化させ、二次的に胎児の死亡を引き起こすメカニズムである。今回私たちは、胎児の死亡率が増加しはじめる低用量において胎盤にも変化がおきることを明らかにし、胎盤がダイオキ

シンの明らかな標的部位であることを示した。ダイオキシンによる胎盤の代謝機能の変化と、胎児の死亡との関連性について調べていくことは今後の重要な課題である。私たちはダイオキシンをモデル化合物として、胎盤の機能変化が胎児の異常に先行するメカニズムについて、現在、集中的に取り組んでいる。

(いしむら りゅうた,
環境健康部病態機構研究室)

執筆者プロフィール:

東大農学部獣医学科卒、平成11年1月に入所
三十路の峠を越えたばかりの先月、第一子が誕生しました。
お茶の間スポーツ観戦もにぎやかになりそうで、楽しみです。

研究ノート

都市計画のための気候解析

一ノ瀬 俊 明

ドイツでは主に内陸都市を対象として、夏季の暑熱緩和と冬季の大気汚染負荷軽減を目的とした「都市計画のための気候解析」(Klimaanalyse fuer die Stadtplanung: 以下Klimaanalyseと記す)が広く行われている。Klimaanalyseの成果として「計画へのアドバイスを表現したマップ」(Planungshinweiskarte)が描かれ、プランナーが法的拘束力を持った「地区詳細計画・建築計画」(B-Plan)を作成する際に参照し、内容をB-Planに反映させることが推奨されている。その結果、「風の道」に代表される都市気候保全に配慮した都市計画上の施策が行われており、効果を挙げている。「風の道」に代表されるドイツの環境共生的都市計画技術(特に都市熱環境制御)については、一言でいうならば次のようなものである。風の詳細な調査に基づき、清浄な気流を市街地に導入するため、ドイツ特有の厳しい都市計画制度を駆使して、道路、公園、森林、建築物などの再配置を含めた都市整備計画が進められている。丘陵地帯で夜間放射冷却により生成され、市街地を吹き抜ける冷気流は、ヒートアイランドや大気

汚染等の問題に対して天然の環境緩和機能を発揮する。

近年、日本でも「風の道」を都市マスタープランに位置づける自治体が出てきているが、「風の道」の必要性に関する議論が十分になされているとは言い難い。例えば、日本の大都市の多くは海岸に立地し、ドイツの内陸都市に比べて風速が大きく、排出された大気汚染物質が比較的円滑に拡散・希釈されるため、「風の道」の大気汚染対策としての意義はあまり大きくない。しかし、夏季の暑熱は日本の多くの都市において問題となっており、海風の適切な導入など、日本型の「風の道」を検討する必要がある。ドイツの内陸都市では年間を通じて風が弱く、空気が淀みやすいため、市街地の換気性確保を議論しなければならない。筆者は都市気候保全に配慮した都市計画の日本およびアジアへの普及を検討してきたが、以下にドイツの事例を紹介し、ついで日本への適用にあたり留意すべき点を述べたい。

このKlimaanalyseでは、まず局地的な気候に与える影響による地域のゾーニングが行われる。図は気

候機能分析マップ (Klimafunktionskarte) の例であるが、一様な微気象学的特徴を示す空間単位 (Klimatope) ごとに塗り分けられた地図上に、郊外から中心市街地に吹き込む冷気流が書き込まれている。また気候機能分析マップをもとに、地域ごとに今後の都市計画への処方せんが描かれる。これを地図におとしたものが、都市計画へのアドバイスマップ (Planungshinweiskarte) である。こちら処方せんではゾーニングを行う形をとっており、凡例には「近隣の居住地域にとってローカルな気候保全機能が強く、開発から守られるべき緑地」や「当面もう少し開発を進めても気候や大気汚染に関して影響が少ないと思われる市街地」といったものがある。

さて、狭義の「風の道」は市街地への空気の進入経路を意味する。東京都心部からみて海風の風下に位置する関東内陸の都市 (熊谷など) では、風上からの熱や大気汚染物質が輸送されてくるため、市街地の風通しを確保しただけでは暑熱の緩和や大気の浄化という機能が十分に発揮されないことになる。市街地の郊外への無秩序な連続を避け、適度な緑地を確保することによって初めて、「風の道」として活用できる。実際の都市の設計にあたっては、その地域の風の間を考慮する必要があることはいうまでもない。とりわけ丘陵や山地、湖沼に隣接して立地し、風の間が複雑な都市においては、異なる気象条件・季節・時刻での風向や風速分布等の基礎的な解析が重要である。

一方、アジアには都市計画・建築計画的な手法に基づいて住みよい環境を創造する「風水」という伝統的知識体系がある。風水とは本来、土地の相をみるにはその土地の風と水を観察しなければならないという自然観のことである。ここには、都市の熱環境に関連する記述も見受けられる。ドイツにおける都市気候保全に配慮した都市計画は、科学的な根拠に基づいて行われているものではあるが、「西洋の風水」と考えてよいだろう。その意味では、Klimaanalyse がアジアに受け入れられる可能性は大きいものと思われる。

執筆者プロフィール：

最近の研究は中国をフィールドにしたものが多く、あちらではフルネームから作った頼俊明 (Lai Junming) で活動することが多い。そのせいか、Ichinoseという人は知らないけれど頼俊明ならよく知ってるよ、という中国人環境研究者に最近よく会う。しかし会話能力は依然として向こうの小学生レベル？

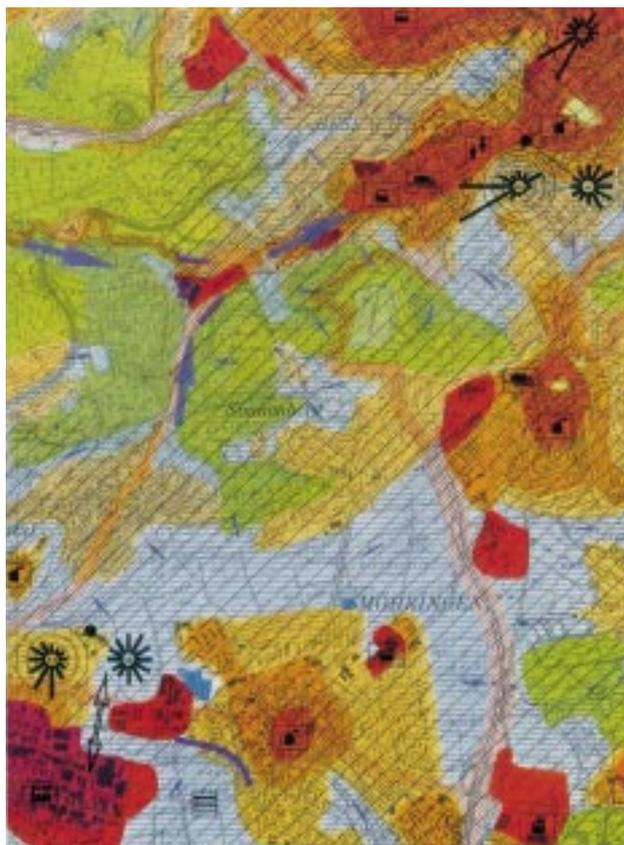


図 シュツットガルト市周辺における気候機能分析マップの例

一様な微気象学的特徴を示す空間単位 (Klimatope) ごとに塗り分けられた地図上に、郊外から中心市街地に吹き込む冷気流が書き込まれている。

(いちのせ としあき,
地球環境研究センター)



表彰

受賞者氏名：合志 陽一

受賞年月日：平成12年8月2日

賞の名称：第49回デンバー-X線会議「パークス賞」

受賞理由：X線分光における研究業績，特に環境への応用，シンクロトロン放射光の利用における教育者，研究者としての永年の功績を評価されたもの。

受賞者氏名：西川 雅高

受賞年月日：平成12年9月7日

賞の名称：ヨーロッパエアロゾル会議2000「ポスター賞（2席）」

受賞対象：「発生源砂漠（タクラマカン砂漠を例として）で採取した砂塵系ダストの特徴」

人事異動

（平成12年9月30日付）

石塚真由美 辞職 北海道大学獣医学部助手（環境健康部保健指標研究室任期付研究員）

（平成12年10月1日付）

田村 憲治 併任 地域環境研究グループ開発途上国健康影響研究チーム主任研究員
（環境健康部環境疫学研究室主任研究員）

矢木 修身 併任 地域環境研究グループ新生物評価研究チーム総合研究官（併任期間：H12.10.1～H13.3.31）
（東京大学大学院附属水環境制御研究センター教授）

赤羽 圭一 併任 総務部施設課管理係長（総務部会計課調度係長）

糸魚川 弘 併任解除 総務部施設課管理係長（総務部施設課生物施設専門官）

[目次]

国立環境研究所に対する期待	土屋隆夫 - 1
IT格差	高橋 進 - 2
平成12年度環境庁の地球環境研究総合推進費による研究課題について	須賀伸介 - 3
ダイオキシンによる胎児への影響と胎盤の機能変化	石村隆太 - 7
都市計画のための気候解析	一ノ瀬俊明 - 8

編集後記

竹芝棧橋からの週に一度の定期便が小笠原に新聞を運んでいる。入港日にはスーパーに急ぎ、1週間分まとめてビニール袋に入れられた新聞を買ってくる。本土ではもはや古新聞となっているであろう5日前の新聞も新鮮である。そこに読みたい情報があるかぎり、新聞は古新聞にならない。日付順に紙面をめくりながら、ひいきの野球チームの順位の上がり下がりに一喜一憂したりする。

環境研ニュースは2カ月に一度発行され、配布される。さて、

その到着を待ちかねている読者はおられるのだろうか？ニュースの内容はどれだけの魅力を持っているのだろうか？速報性ではインターネットに遠く及ばずニュースと呼ぶのにいささか気おくれするこの紙メディアの意義は、なんなのだろうか。

今までこうやってきたから、というだけの理由で旧を踏襲しつづけていてはだれにも振り向いてもらえなくなる。ニュースの意義と情報発信のありかたを真剣に考えないと、最初から古新聞になってしまうかもしれない。
(T.A.)

編集 国立環境研究所 ニュース編集小委員会
発行 環境庁 国立環境研究所

〒305-0053 茨城県つくば市小野川16番2
連絡先：環境情報センター研究情報室
☎ 0298 (50) 2343 e-mail www@nies.go.jp