



地球環境研究センター ニュース

Center for Global Environmental Research

<通巻第77号>

Vol. 8 No. 1

- 目次 ■
- 暖化影響評価のモデルの動向
- 統合評価モデルAIMを用いた影響算定—
- 社会環境システム部
環境計画研究室研究員 高橋 潔
- 「東京モデリングフォーラム」について
国連大学高等研究所
客員研究員 谷津龍太郎
- 衛星担当の研究管理官に着任して想うこと
研究管理官 横田 達也
- 「着任の御挨拶」
観測第一係長 遠藤 浩
- 着任にあたって
観測第二係長 布井 敬二
- 地球環境研究センターに着任して
観測第一係員 安西 大成

温暖化影響評価のモデルの動向

—統合評価モデルAIMを用いた影響算定—

社会環境システム部
環境計画研究室研究員 高橋 潔

1. はじめに

温暖化の原因となる温室効果ガスの排出量削減について、各国における今後の取り組みに関する議論が続けられている。排出削減を実際に行うには多大な努力が必要であり経済に与える影響も大きい。そこで、各国における適切な政策の設定のためには、温室効果ガスの排出削減が十分に行われず温暖化がおきた場合に引き起こされる影響について、広い分野にわたって出来る限り定量的な評価が行われる必要がある。

温暖化により影響を受ける可能性のある代表的な分野として、植生、自然生態系、水資源等について、今後、

1997年4月

Homepage: <http://www.nies.go.jp>
<http://www-cger.nies.go.jp>

源、農業、林業、水産業、健康、社会システムなどがあげられる。それぞれの分野について様々な地域レベルで多くの研究が行われている。それらの研究による知見が政策決定の際の根拠として用いられるためには、得られた知見の体系的な取りまとめが必要であり、国際的には気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の第2作業部会がその役割を担っている。これまで温暖化による直接的な影響に関しては比較的多くの研究が行われてきたが、間接的な影響についてはいまだあまり多くのことが分かっていないのが実状である。見積もられる影響が政策立案において有効に利用されるためには経済的な評価が重要であり、今後重点的に研究が進められることが望まれている。

国立環境研究所においても、名古屋大学との共同研究により開発された温暖化統合評価モデルAIM (the Asian-Pacific Integrated Model) を用いることにより、温暖化影響に関する研究を行っている。図1にこれまでに開発されたAIMの影響研究モデルの概念図を示す。自然生態系、農業、水資源、健康への温暖化の直接的な影響の算定がこ

れまでに行われた。本稿では今年3月に国連大学(東京)にて開催された「統合評価モデルに関するIPCCアジア太平洋ワークショッピング」(地球環境研究センターニュースVol.7 No.12)において発表された影響算定の結果について紹介する。

2. AIM／影響モデルによる影響算定

これまでに、AIM (the Asian-Pacific Integrated Model) という時間的・空間的に広範囲(現在～2100年、アジア全域)を対象とした気候変動の統合評価モデルを開発し、気候変動に関する様々な評価を行ってきた。AIMは、社会経済的なファクターから二酸化炭素並びにその他の温室効果ガスの排出量の推定を行うAIM／排出モデル、二酸化炭素排出及びその大気中濃度から将来の気候変動を推定するAIM／気候モデル、いくつかの部門における温暖化の影響算定を行うAIM／影響モデルからなる。AIM／影響モデルでは、気候変動による各々の直接的影響は $5' \sim 0.5'$ (解像度はそれぞれの部門により利用可能なデータが異なる) メッシュで区切られた各グリッドごとに計算され、

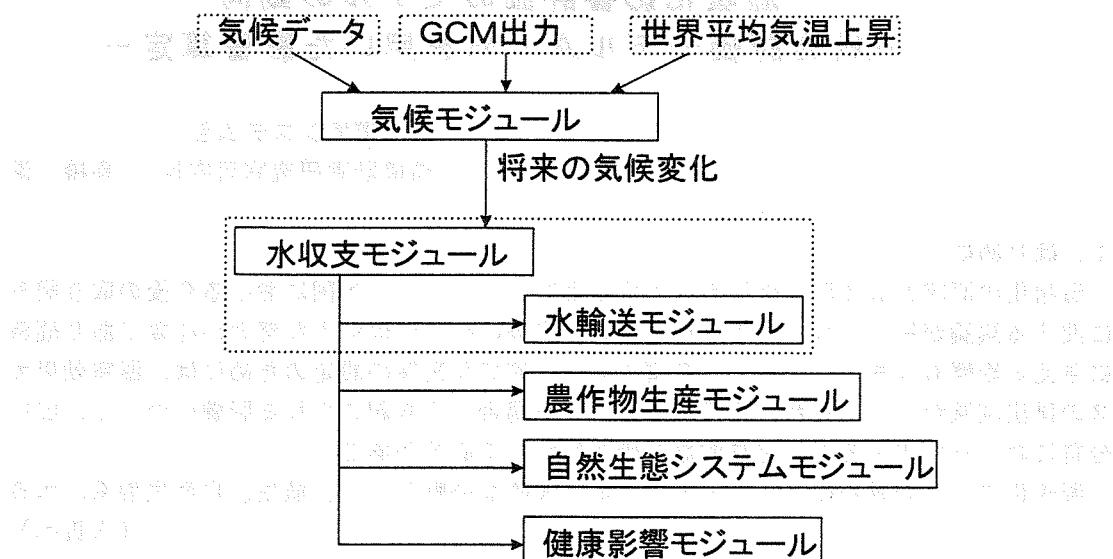


図1 AIM／影響モデルの概念図

地理情報システム(GIS)を用いて画像化・集計・分析等が行われる。本稿では、前に示した既開発の4部門(水資源、農業、自然生態系、健康)での影響を算定する各モジュールの簡単な説明を行い、それらを用いて算定された結果をまとめる。

3. 開発された主要なモジュールの説明 ・水資源モジュール

水文環境の変化は、工業用水・家庭用水の供給量、洪水頻度・強度、農業・生態システム、水運などに重大な影響を与える。AIM/影響モデルの水資源モジュールは、降水量と蒸発散量及び土壤水分のバランスをシミュレートする水収支サブモジュールと各グリッドからの流出水が輸送される過程を表現する水輸送サブモジュールによって構成され、それ以外の部門の影響算定モジュールに水文情報を提供する。特に、地表面流出量、土壤水分量、蒸発散量、河川流量の高解像グリッド(5' メッシュ)情報を

生成する。雨水の流出量の計算に用いられる野外容水量(土壤の保水能力)は、現在の植生分類と土壤の粒度に関するデータを用いて計算された。潜在可能蒸発散(PET)の計算には、PETを気温の関数として計算するThorntrewaite法と気温に加えて湿度、風速、日照率等のより多くの入力データを必要とするPenman法の2つの手法から選択できるようにした。

・農作物生産モジュール
農地の生産性は気候変動に大きく左右される。この影響を評価するために、気候変動による潜在作物生産性の変化を推定した。作物としては、農作物生産の指標として、イネ、冬コムギ及びトウモロコシ(熱帯性栽培種)を対象とした。ここで潜在作物生産性とは、ある一定の農業努力投入下での単位面積当たり収量のことである。灌漑は考慮に入れていない。作物の栽培に適した日数(成長期間)が気候データから数えら

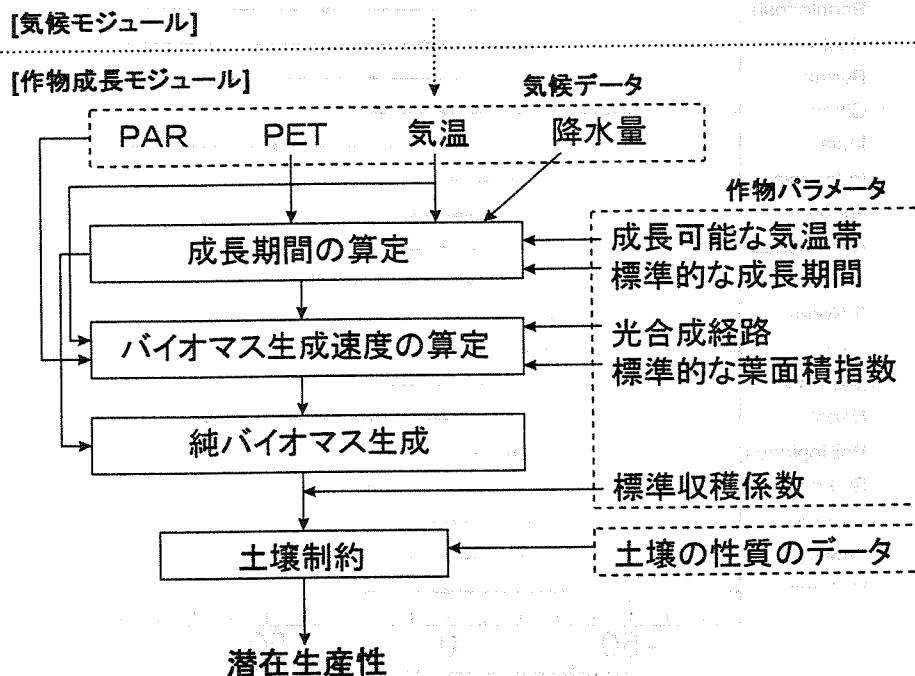


図2 農作物生産性算定モデル

れ、その成長期間中の作物の成長が、作物一種ごとにそれぞれ与えられた成長特性パラメーターに従って生物学的にシミュレートされる。図2は作物生産性推定のフレームワークを示している。本モジュールは平均気温、日中平均気温、降水量、PET、光合成有効放射量(PAR)、土壤特性を入力データとして必要とする。これらのデータの多くはAIM/気候モデルと水資源モジュールから導かれる。土壤については、土壤単位、土壤フェイズ、粒度、傾斜の4つの土壤特性データを用いて各グリッドでの栽培適性が考慮された。土壤の空間的な多様性を反映させるために、高分解能(5'メッシュ)のグリッドデータが用いられた。

・自然生態システムモジュール

気候変動による自然生態システムへの影響を評価するために、Holdridgeによる植生分類が用いられた。Holdridgeの分類は、気候に基づいた潜在的な植生分布を示すと考

えることが出来る。本方法では、生物温度、降水量、及びPETと降水量の比という3つの生態気象学的指標を用いて植生区分を行う。生物温度は、一年分の日平均気温について 0°C を超えるものの総和を取り、これを365で割ることによって得られる。気候は生物温度によって7段階に分類される。さらに降水量及びPET/降水量によって37段階に分類される。

・健康影響モジュール

人間への健康影響としては、熱波による身体への障害、衛生状態の悪化に伴う伝染病等の蔓延、動物媒介性の伝染病の増加などがあげられる。AIM/影響では、マラリアの媒介動物であるハマダラカの繁殖の適性を気温並びに降水量から推定し、マラリアの潜在的な流行可能性をハマダラカの生息可能域の変化として計算した。

4. 推定結果

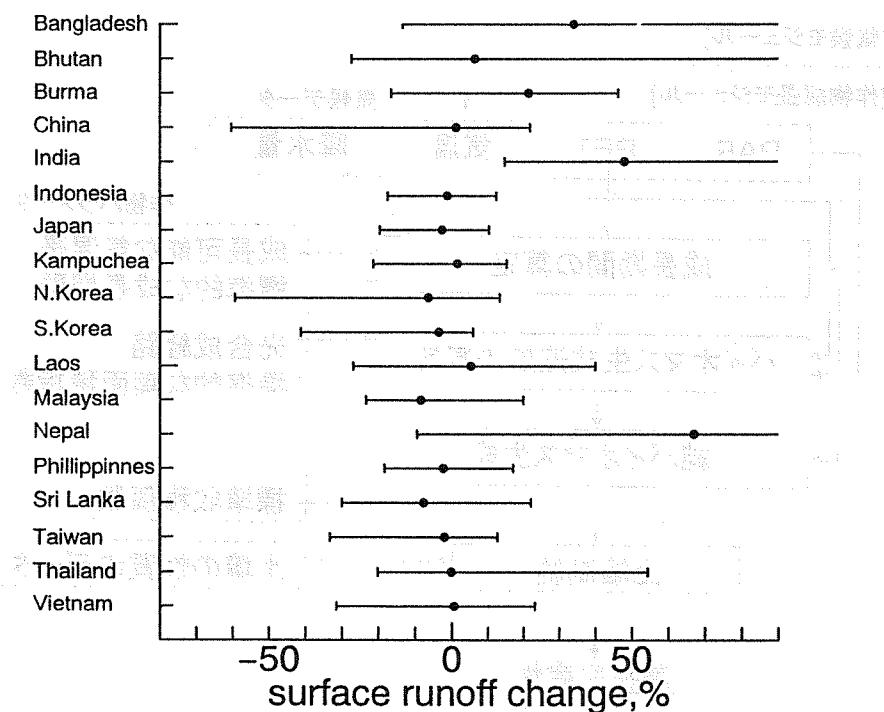


図3 各国の流出量変化 ($\Delta T=2^{\circ}\text{C}$)

これまでに示した4つの影響算定モジュールを用いて、将来の気候変動下での各分野の影響の算定を行った結果を示す。全球平均の気温上昇 (ΔT) として、人口、経済成長、対策等がなりゆきで推移するとした中間シナリオに従って今後温室効果ガスが排出され続けた時に2100年において予測される値である2°Cを仮定した。気候の空間的な分布を考慮に入れるためにGCM (General Circulation Model) による計算結果を用いるが、各GCMごとにその予測に大きなばらつきが存在するために、本研究では11のGCM出力を用いてそれについて影響を算定し、各国につき集計を行い、その中央値を代表値として用いた（各GCMを $\Delta T=2^{\circ}\text{C}$ に統一して分析）。図3は表面流出量変化のアジア各國での平均である。○は11のGCMを用いた算定結果の中央値、水平線はGCMの違いによるばらつきの幅を示す。インド、ネパール、バングラデシュでは、30%以上の増加が見込まれる。ビルマでは20%の増加であり、

その他の国では±5%である。GCMによって予測される地域的な降水量の増加を反映したものとなっている。

同じく $\Delta T=2^{\circ}\text{C}$ での農作物の潜在生産性の変化を図4に示す。イネの潜在生産性はブータンと台湾において大きな増加が見られるが、その他ほとんどの国で若干の減少である。冬コムギの潜在生産性はバングラデシュ、インドにおいて大きな減少が見られる。トウモロコシは、バングラデシュにおいて生産性の増加が期待される。その他の国での影響は±5%以内である。

同様の計算を自然生態システム、健康影響モジュールについても行い、11のGCMによる計算結果の中央値を用いて $\Delta T=2^{\circ}\text{C}$ での影響の算定結果を表1にまとめた。本表では、各影響が世界平均気温上昇2°Cの仮定の下で評価され、重要度がランク分けされている。左から気温変化、降水量変化、水資源影響として各グリッドからの流出量の総和の変化、農業影響としてイネ・冬コムギ・トウ

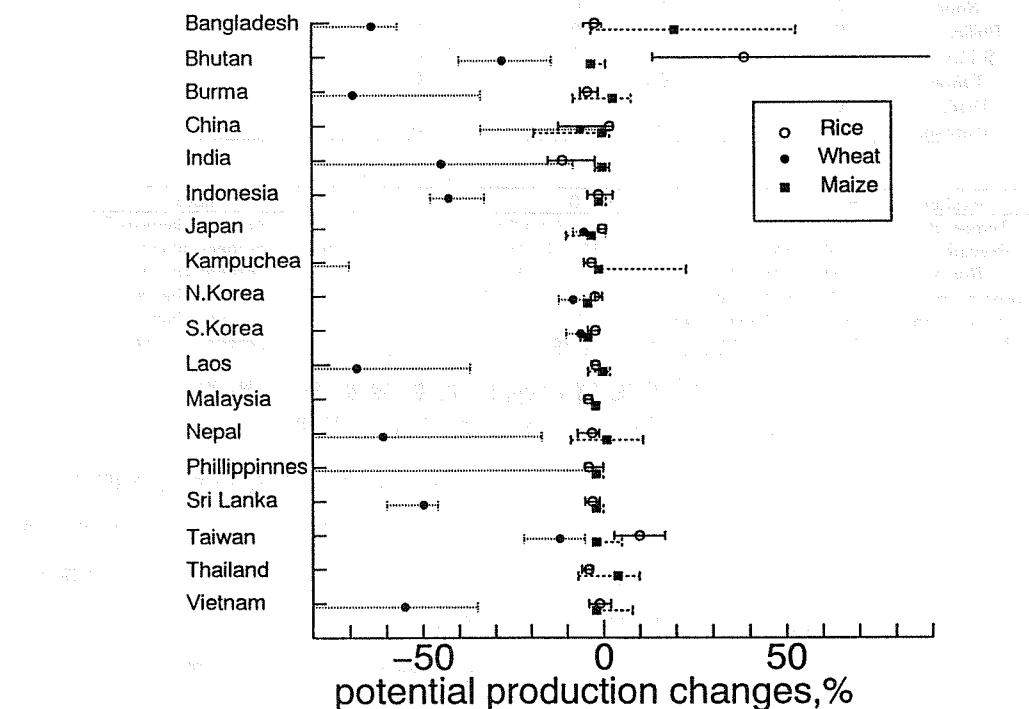


図4 農作物潜在生産性の変化 ($\Delta T=2^{\circ}\text{C}$)

モロコシ（熱帯性栽培種）の潜在生産性の変化、自然生態システムへの影響として現在の潜在植生分類が冷帯／温帯林からその他の潜在植生分類に変化する面積の割合、健康影響としてマラリアの流行可能地域の面積変化に関して、各国ごとの集計値が示されている。それぞれの記号が示す変化の程度は表の下に示してある。表1から、インド亜大陸が様々な直接影響を受ける可能性が高いことがわかる。コムギ生産に適した土地の減少、温帯林の減少、マラリア発生の可能性を持った地域の増加などである。東アジアなどその他地域では、インド亜大

陸と比較すると受ける影響は小さい。地域的にはコムギの生産性が低下するが、国別に平均をとると生産性が高くなる地域と相殺されあまり大きな影響が出ない。温帯／冷帯林に適した土地は東アジアにおいて大幅に減少し、2°Cの世界平均気温上昇で40%も減少する。この変化の多くは気温上昇による亜熱帯林への変化である。

5. おわりに

影響の程度の各国間の比較を容易にするために国別の集計値をとって示した。しかしながら、影響は集計した値のみを用いて

Country	Climate			Water resource		Crop production		Vegetation		Health	
	Temp.	Precip.	Runoff	Rice	Wheat	Maize	Temp.	Forest	Malaria		
Bangladesh	0	++	++	0	—	++	0	—	0	—	
Bhutan	0	0	0	+++	—	0	—	0	0	—	
Burma	0	0	+	0	—	0	—	0	—	—	
China	+	0	0	0	0	—	0	—	—	—	
India	0	+++	+++	—	—	0	—	—	—	—	
Indonesia	0	0	0	0	—	0	—	—	—	—	
Japan	0	0	0	0	—	0	0	—	—	—	
Kampuchea	0	0	0	0	—	0	—	—	—	—	
N. Korea	++	0	0	0	—	0	0	0	0	—	
S. Korea	+	0	0	0	—	0	—	0	0	—	
Lao_PDR	0	0	0	0	—	0	—	0	0	—	
Malaysia	0	0	0	0	—	0	—	0	0	—	
Nepal	0	+++	+++	0	—	0	—	—	—	—	
Philippines	0	0	0	0	—	0	—	—	0	—	
Sri Lanka	0	0	0	0	—	0	—	—	—	—	
Taiwan	0	0	0	+	—	0	—	—	—	—	
Thailand	0	0	0	0	—	0	—	—	0	—	
Vietnam	0	0	0	0	—	0	—	—	—	—	

notation	—	—	—	0	+	+	++	+++	note
Temperature				-0.5~0.5	0.5~1.0	1.0~1.5	>1.5	Additional increase, °C	
Precipitation	<-45	-45~-30	-30~-15	-15~15	15~30	30~45	>45	percent change	
Runoff	<-45	-45~-30	-30~-15	-15~15	15~30	30~45	>45	percent change	
Crop production	<-20	-20~-10	-10~-5	-5~5	5~10	10~20	>20	percent change	
Forest change	<-60	-60~-40	-40~-20	-20~0				percent change	
Malarial area	>+20	+20~10	+10~+5	+5~0				percent change	

表1 アジア太平洋地域における気候変動の影響
(-10/+の見方については下段に説明)

判断することは出来ない。例えば農業について考えると、計算の結果、中国における稻作に適した地域は高緯度地方に移動するために国全体の集計としてはあまり影響がないと判定される。しかしながら、温暖化が急激に進行した場合、その変化速度に対応して農地を移動できない可能性は十分に

ありうる。このような分析は空間的に行う必要があり、影響研究において地理情報システム(GIS)を利用したモデルの開発は重要である。

本稿で結果を示した影響算定では、11のGCMの出力を用いて計算を行ったが、その算定値は地域・影響の種類によっては大きな

ばらつきをみせた。このことは影響研究の計算結果が、影響モデルの選択に加えてGCMの選択にも大きく依存するということを示している。現段階ではGCMの予測結果に優劣をつけることは困難であるので、複数のGCM出力を用いて影響算定を行い、その算定結果のばらつきから確度について検討を加える必要があるであろう。現在までに開発してきたGCMの結果は、空間的解像度の粗さ、さらにモンスーン、ENSOといった現象を表現する能力の乏しさのために、今後の影響研究の入力として不十分であると考えられ、

現象をうまく表現し、かつ、より空間的な解像度が高い地域GCMに対する要求が増えている。

統合評価モデルでの影響算定の結果をより現実的で予測性の高いものにするために、地理的な解像度の向上は重要なファクターの一つである。また、各影響分野のモジュールの開発を、それぞれの分野における基礎研究によって今後得られていく新しい知見を導入しやすいように進めていくことも重要である。

「東京モデリングフォーラム」について

国連大学高等研究所

客員研究員 谷津龍太郎

1997年3月13～14日の2日間にわたり、東京の国連大学において「東京モデリングフォーラム」が開催された。そのあらましを紹介する。

1. 背景

地球温暖化問題や、より広く環境資源や地球社会の持続可能性をテーマとして、広範囲に分散した科学的知見を大規模な計算機シミュレーションモデルにより統合化し、政策決定者と科学者とのコミュニケーションを活性化させる試みが盛んになってきている。このような知識の統合過程を支援するモデルは「統合評価モデル」とよばれ、世界で数多くのモデルが開発されるに至っている。

統合評価モデルは、気候変動への対応や持続可能な開発を実現するための政策オプションや、その効果や対策実施による経済などへの影響を総合的に評価し、政策決定者に必要な情報を提供することを大きな目

的として開発されてきている。したがって、研究の成果は政策決定に生かされてはじめて現実的な意味をもつが、モデルによる研究結果を政策決定に反映させるためには、現在開発が進んでいるモデルを相互に比較し、それぞれのモデルが対象とする分野の特性と適用限界について研究者と政策決定者との間で、あらかじめ共通認識を形成する必要がある。このため、研究者が一堂に会してモデルの相互比較に関する意見交換を図る場が求められている。

また、近年経済発展がめざましく、人口規模の観点からも今後地球全体の持続可能性に影響を及ぼすおそれのある開発途上国について、これらのモデルを適用し、さらに開発途上国に置かれた状況や政策のあり方を評価することも必要となっている。しかしながら、IPCC第2次評価報告書において、「現在の多くのモデルは、開発途上国や経済移行国（旧ソ連、東欧）の経済の研究に十分に適したものではない。方法論、デー

タ及びモデルの開発に関してさらに検討が必要であり、研究を実施するためには、それぞれの国での研究の組織的な能力を築き上げる努力が必要である。」とされているように、これまでの研究は主に先進国において進められてきた。今後は、先進国と開発途上国との間の大きなギャップを埋めるための努力を強める必要がある。

こうした状況の下で、これまでに、スタンフォード大学に設置されたエネルギー・モデリング・フォーラム(EMF)が、1994年から統合評価モデルの比較と活用に関するプロジェクトを開始している。一方、国連大学は、アジア太平洋地域を中心にして、開発途上国と先進国との共同プロジェクトを多く手掛けている。さらに、国連政策調整・持続的発展局(DPCSD)はグローバルモデリングフォーラム(GMF)を設置し、持続可能な開発問題全般に関するモデルの研究を広く進めている。本フォーラムは、「統合評価モデルに関するIPCCアジア太平洋ワークショップ」の会議の後、2日間、EMFと国連大学の主催で開催された。

2. 東京モデリングフォーラムの概要

(1) 目的

本フォーラムは、世界の第一線のモデルの参加を得て、モデルの相互比較等を行うことによって、気候変動及び地球環境変化に関する統合評価モデルの開発状況を総合的に評価することを目的として開催された。さらに、統合評価モデルの開発には、今後、経済発展が急速に進展し、地球環境や世界の持続可能な開発の推進に大きな影響を及ぼすおそれのある開発途上国の実情を的確に反映させる必要があるため、アジア太平洋地域の専門家との意見交換を行う

ことも併せて目的とした。

(2) 開催日時・場所

1997年3月13～14日の2日間にわたり、東京の国連大学において開催された。

(3) 出席者

国内外の統合評価モデルの研究者や行政官が120名余参加した。

(4) 会合の内容

- －最近のモデリング研究の進展
- －新しい温室効果ガスの排出シナリオの作成
- －気候変動の影響を推定するモデルの比較に関するケーススタディ
- －温室効果ガス排出抑制策とそのコストの分担に関する分析
- －不確実性下での温暖化対策のあり方
- －国連レポーティング作業と統合評価モデルの活用
- （国連レポーティング作業：国連(UNGASS)に提出された”Critical Trends: Global Change and Sustainable Development”の報告書の取りまとめ作業）
- －アジア太平洋地域における統合評価モデルの適用

(5) 議事次第

- 3月13日 (木)

9:00 開会

Della Senta (国連大学高等研究所長)

9:10 第1セッション：統合評価の現状

議長：Fu-Chen Lo, John Weyant,

Kenneth Ruffing

スピーカー：Richard Moss,

Steven Schneider

10:00 第2セッション：アジア開発途上国専門家の統合評価モデルに対する関心事項

議長：Fu-Chen Lo, Tsuneyuki Morita

スピーカー：P.R.Sukla, Jiang Kejun,

Dang Ung Van

11:00 コーヒーブレイク

11:30 第3セッション：EMF98年標準シナリオの開発 (主査：Jae Edmonds)
議長：Jae Edmonds
スピーカー：Nebojsa Nakicenovic

12:30 昼食 (グローバルモデリングフォーラム参加者のランチミーティング)

(グローバルモデリングフォーラム：国連レポートティング作業を行うために、国連の「政策調整・持続可能な開発局 (Department for Policy Coordination and Sustainable Development)」が、関係する国際機関や研究機関の将来予測モデルや統合評価モデルに関する研究者を集めたフォーラム)

14:00 第4セッション：温室効果ガスの排出抑制対策案に関する国際的なコスト配分
議長：Richard Richels, Jae Edmonds
スピーカー：Richard Richels, Jae Edmonds, Syunsuke Mori, Thomas Rutherford, Thomas Teisberg, David Montgomery, Vivek Tulpule, Mikiko Kainuma, Arhen Gielen, Zili Yang, Atsushi Kurosawa

16:30 コーヒーブレイク

17:00 第5セッション：不確実性の下での気候変動に関する意思決定
議長：Hadi Dowlatabadi
スピーカー：Chris Hope, Hadi Dowlatabadi

18:30 終了

- 3月14日(金) -

9:00 第6セッション：グローバルモデリングフォーラム
議長：Jan Rotmans

11:00 コーヒーブレイク

11:30 第7セッション：気候変動影響の比

較シナリオ(スノーマスワークショッププロセス)
議長：Jae Edmonds
スピーカー：Michael Schlesinger, Roy Darwin, Terry Root, Hugh Pitcher, Hideo Harasawa

12:30 昼食 (グローバルモデリングフォーラム参加者のランチミーティング)
(EMF費用効果配分グループのランチミーティング)

14:00 第7セッション：気候変動の比較シナリオ(継続)

15:00 第8セッション：アジア諸国の専門家のニーズの反映(パネルディスカッション)
議長：Kenji Yamaji

16:30 コーヒーブレイク

15:30 第9セッション：統合評価モデル研究者の一次的対応(パネルディスカッション)
議長：John Weyant

(6) 成果と今後の動向

「東京モデリングフォーラム」は、既に述べたように、「統合評価モデルに関するIPCCアジア太平洋ワークショップ」に引き続いて、国連大学を会場に開催された。この会合では、IPCCワークショップに参加した先進国及び開発途上国の研究者の一部が参加したほか、新たに国連のグローバルモデリングフォーラム(GMF)のメンバーのうちIPCCワークショップに参加しなかった研究者が加わった。ここでは、これまで統合評価モデルの研究を中心となって進めてきたエネルギーモデリングフォーラム(EMF)とグローバルモデリングフォーラム(GMF)がそれぞれイニシアティブを発揮して、統合評価モデルに関する不確実性の問題、開発途上国の研究機関や研究者との様々なギャップを埋めるための方策等が検討された。さらに、EMFとGMFがそれぞれ

公式・非公式な会合を持ち、継続的なテーマや報告書の取りまとめの方針などが話し合われた。国連大学は、「統合評価モデルに関するIPCC太平洋ワークショップ」と「東京モデリングフォーラム」の主催者の一員としてこれら会合に参画したが、今後、地球温暖化以外に、食料、森林、水などにも対象を広げ、グローバルシステムの持続可能なシナリオを

検討するためのワークショップを1998年秋に開催すべく準備を開始した。さらに、中国を対象に、開発途上国の持続可能な開発のシナリオを明らかにするための研究プロジェクトに着手した。国立環境研究所を始めとし、国内外の研究機関や研究者の方々との連携を一層密にして、こうした課題に取組んでいくこととしている。

衛星担当の研究管理官に着任して想うこと

（環境省地球環境局 地球環境研究センター）

去る4月1日付で、地球環境研究センターの研究管理官に着任いたしました。これまでには地球環境研究グループ衛星観測研究チームにおいて、衛星センターILASプロジェクトのスタッフとして、主にILASデータ処理アルゴリズムの開発に尽力して参りました。地球環境研究センターでは、神沢研究管理官の後任として衛星関連の業務を担当致します。主な業務内容は、ILAS・RIS衛星データ処理運用施設の運用管理、ILAS及びILAS-IIのアルゴリズム開発・改訂などに関連する諸業務、ILAS-IIの地上システムに関する宇宙開発事業団との連絡調整などです。ILASとRISは、昨年8月17日に国産のH-II型ロケットによって打ち上げられたADEOS衛星（後に「みどり」と命名）に搭載されました。いずれも、環境庁が開発したオゾン層観測用のセンサー（機器）です。ILAS-IIとは、平成11年度に打ち上げが予定されている人工衛星ADEOS-IIに搭載される衛星センサーです。以上のような新たな仕事を担当するとともに、ILASプロジェクトの一員として、これまでと同様にアルゴリズム開発に関する研究も継続致します。どうぞよろしくお願ひいたします。

「研究管理官」という名は、研究者として

研究管理官 横田達也

の、さらにプロジェクトにおける管理者としての任務を背負うという意味でしょうか、自分の研究ペースを適切に管理しなくては十分に任務を果たすことができないという意味で、「言い得て妙」な名前だと思います。

さて、衛星担当といっても、衛星観測全般を扱う訳ではありません。地球環境研究センターが国立環境研究所のADEOS衛星プロジェクトにおける事務局としての任を負っているため、現在は地球環境問題の一つであるオゾン層破壊に関して、大気成層圏モニタリングを目的としたILAS・RISおよびILAS-IIプロジェクトに専念しています。

着任早々の仕事は、平成10年度の予算要求資料の作成と、ILAS-IIのデータを処理するための計算機システムの導入に係る作業でした。私はこれまで、このようにして整備されたILASプロジェクトの研究費と、研究設備（計算機）を使用する立場にあったのですが、ここに来てはじめて裏方の苦労を垣間みたような気がします。ILAS-IIの場合は、過去のレール（ILASに関する経緯を記録した保存資料）が参考になりますが、ILASではじめて計算機等を導入された前任者やその関係者のご苦労はいかばかりだったことでしょう。

7月に入って突然、ADEOS衛星運用停止のニュースが飛び込んできました。平成10年度の概算要求内容の組み替えと、所内のコンセンサスを得る作業に翻弄されました。多くの一般の方は、衛星からのデータが来なくなればデータ処理作業も終わるのではないかと思われることでしょう。しかし、これまで取得されたデータが、世界の最先端の大気科学研究に利用されるには、そのデータの質をきちんと評価したり、信頼性の高い結果が導出されるように、検証実験データとの照合やアルゴリズムの改訂が必要です。そして、多くの再処理作業の後に確証済みのデータとして提供しなくてはなりません。それにはまだまだ

多くの作業を行わなくてはなりません。幸い、ILASによって約8ヶ月間の観測データが取得されました。今後はこの貴重な原石を磨き上げて宝石にすることがILASプロジェクトの任務です。

これからも、皆様のご協力とご支援を戴きながら、ILASおよびILAS-IIプロジェクトに関する研究と管理業務に励んでいく所存です。ILASおよびILAS-IIプロジェクトが円滑に進行し、観測データから精度の高い情報を導出することにより、地球環境研究センターの衛星データ処理運用施設からのアウトプットが国際的な大気科学環境関連の研究に広く利用されることを切に願っております。

「着任の御挨拶」

観測第一係長 遠藤 浩

このたび、4月1日付で地球環境研究センター観測第一係長に着任いたしました。北海道庁より2年間の派遣ということで、皆様と一緒に仕事をさせていただくことになりました。道庁からは初の国立環境研究所派遣ということだそうで、北海道の評判を落とさないよう、また、皆様の足手まといにならないよう精一杯頑張りたいと思いますのでよろしくお願ひいたします。

この原稿を書いている今現在はすでに着任してから3ヶ月が過ぎようとしていますが、地球環境研究という、とてもなく大きな仕事の中で、一体何をするべきなのか、また何が出来るのか常に思い悩む日々を送っておりますが、対象とする分野も多岐にわたり非常に広いことと、勉強不足もありいまって、いまだに自分の中でひっかかりがつかめずもがき苦しんでいるような状況です。さらに、着任当初の研究所の印象はといいますと、気概や

プライドといった個々のエネルギーは強く感じられるものの、生活感がないということと、建物の外観もさることながらやや暗いかなというのが率直な感想で、少し憂鬱な気持ちを隠しきれいでいました。しかし、これは地球環境問題という厳しい現実に直面し、なつかつそれを自己の存在理由と合わせて深刻に受け止めている証とみるならば、なるほどと感心せざるを得ないところであります。一方、何か一つの仕事を皆でやっていくに当たっては、それが大変なことであればあるほど、明るく元気にやっつけていきたいなと思うもの（甘いといわれるかも知れませんが）正直な気持ちであります。

まだ地球環境研究センターの中で自分のするべきことがきちんと見定められず、そういうしているうちに2年間があっと言う間に過ぎてしまったというのでは私として、大変不本意であり、地球環境研究センターにとって

は迷惑でもありますので、いろいろ辛いこと、
苦しいこともあるかも知れませんが、楽しい

こと、いいこともあるといいなと思いつつ、
ガツツで乗り越えてゆきたいと思っています。

着任にあたって

観測第二係長 布井敬二

4月16日付けで、大阪府公害監視センターより、地球環境研究センター観測第二係に転任して参りました。観測第二係は、2年前に私の前任者である中井氏が当センターニュース（Vol.6 No.2）に書いていているとおり、観測を全くしない係でほとんどすべてデスクワークです。大阪府での私の仕事は、工場等排水の水質分析を行うことと工場の立ち入りを行うことであり、適当に気分転換やストレッチ運動ができる職場がありました。しかし、こちらでは長時間机に座って、書類やパソコン等のディスプレイと向かい合っている仕事なので、全くそのような習慣に慣れておらず、思っていた以上に肩がこり、目が疲れ、仕事がはかどりません。

当センターでは、地球環境データベースに関する業務を担当することになりました。まだ、仕事の内容を完全に理解しているわけではありませんので、何かをするときはいつも周りの方々に懇切丁寧に教えてもらって、少しずつ仕事を覚えながら、なんとか乗り切っているところです。

地球環境データベースについては、こちらに着任するまでは、ほとんど考えたことがなく、まだ、具体的な抱負を語ることができる状態ではありません。ただ、地球環境データベースというものは、「利用してもらうのが当たり前」であり、研究者等から提供していただいた研究データを整理、加工して、データベースを作り上げます。そのできたデータベースを再び研究等に利

用してもらって、はじめてデータベースに「価値がある」といえると思います。さらに、データベースを利用してできた研究成果の一部もデータベースになると考えています。

こちらにきて3ヶ月がたち、データベース係について感じたことを言わせていただきます（たわごとかもしれません）。データベースの利用者にとって、「どのようなデータが揃っていて、どのようにすれば入手できるのか」をもっと把握しやすく整理する必要があるということ。また、「データベースで実際に提供したデータがこういう研究に利用されています」とすぐに一覧できる資料等も必要であるということ。さらに、データベースを実際に使用する研究者の方たちから、多岐にわたる分野で広く共有すべきデータベースのあり方や利用促進における名案を提供していただくことが必要かもしれないこと。今のところ、この程度ぐらいしか思い浮かびません。環境問題に係る意志決定をサポートするためのデータベースをつくることも非常に重要な問題ですが、「今後、環境問題についてどのようなデータベースが必要か」をしっかりと把握しつつ、データベース整備における具体的な中身等について、これから勉強していきたいと思います。

今のところは目先の仕事だけにとらわれて、先のことまで頭がまわらない状態ですが、余裕ができた時に何がしたいかといい

ますと、業務による環境負荷を減らしたいと思っています。前の職場では、実験器具・試薬・紙の使用量など業務によって環境にかける負荷をなるべく減らすように、ある程度気を付けて行動を起こしていましたが、こちらに来てからは自分自身ほとんど無頓着になってしまいました。このままでいいじゃないと思い、「紙も両面を使用する」、「試し印刷はミスプリントの裏面を使用する」など気が付くことから少しずつ行動に移していくよう心がけています。

現在では環境管理システムが規格化され、地球に優しい活動（産業や生活関連事項を含む）計画をつくり、実行するなど、世界

的に見渡しても環境管理システムが具体的に導入されているように思います。今までのようにエンドオブパイプ技術に頼った環境対策ではなく、システム変更による対策が提案されているわけです。

こんなことも考えているわけですが、こちらに着任してから3ヶ月がたち、仕事にも生活習慣にも慣れたせいか、少し気が緩んでいるかな（？）と自覚するようになりました。こういうことではいけないので、気持ちを引き締めて仕事をしたいと思います。そこで、これからもみなさまのご教示をよろしくお願いします。

地球環境研究センターに着任して

観測第一係員 安西大成

4月1日付で、本庁自然保護局企画調整課自然ふれあい推進室より、地球環境研究センター観測第一係に転任して参りました安西です。初めてのつくば勤務そして個人的ではありますが一人暮らしをすることになりました。皆様どうぞよろしくお願ひいたします。

まず、前の職場での仕事ですが、「自然ふれあい推進室」は、その名のとおり「自然とのふれあい」をテーマとし、自然とふれあい、親しむことにより、自然保護の気運を高めるといった趣旨の行事を開催する事務局的な業務を行ってきました。実際にその行事に参加し、自然のすばらしさ、大切さを知ることができたことは、貴重な経験であったと思っております。

そして、この度着任いたしました地球環境研究センターでは、地球環境のモニタリングといった大変スケールの大きな仕事を

する事になり、自分がまだ勉強不足のせいもあって、専門用語等意味がわからないことが多く、毎日がとまどいと勉強の連続です。また、自分は事務職なのですが上司は研究者という変わった組織体制になっており、はじめの頃は、この体制・仕事の内容に抵抗と、とまどいがあり、自分が何をやっているのかわけもわからずひたすら膨大な仕事を片付けているにすぎませんでした。最近になってようやく意味を理解した上で仕事をこなすことが少しではありますが出来るようになります。充実した日々が送れるようになってきました。これも、周りの方々の温かいご指導ご鞭撻があったからだと思っております。しかしながら、まだまだ未熟者でございますが、これからも地球環境問題解決のためにより一層努力をしていく所存でございますので、今後ともご指導ご鞭撻のほどよろしくお願ひいたします。

地球環境研究センター活動報告（4月）

1997. 4. 1 安岡総括研究管理官が衛星観測事業方針検討小委員会に出席（つくば）
 3~10 藤沼研究管理官がマレーシア・パソ熱帯林研究フィールド調査に参加
 (マレーシア)
 11 安岡総括研究管理官が科学技術振興調整費新規課題打合わせ会合に出席
 (つくば)
 16 一ノ瀬主任研究員がアジア・太平洋地域の持続可能な発展の指導開発に関する
 ワークショップに出席(つくば)
 17 一ノ瀬主任研究員が環境科学会10周年記念事業委員会に出席(東京)
 18 安岡総括研究管理官が計算科学技術推進会議「地球シミュレータ部会」に出席
 (つくば)
 18 神沢研究管理官が「第2回アジア太平洋大気組成変動予測グループ会議」に出席
 席(つくば)

地球環境研究センター出版物在庫一覧(CGERシリーズ)

(ご希望の方は地球環境研究センター交流係までご連絡下さい。)

C G E R No.	タ イ ト ル
A001-'91	地球環境研究センター年報
A002-'93	Vol.2 (1991年10月～1993年3月)
A003-'94	Vol.3 (平成5年4月～平成6年3月)
A005-'96	Vol.5 (平成7年4月～平成8年3月)
D001-'92	GRID-TSUKUBA (パンフレット)
D003-'94	温暖化の影響評価研究文献インベントリー (日本編)
D004-'94	GRID全球データセットユーザーズガイド
D006-'94	GRID DATA BOOK
D007(CD)-'95	Collected Data of High Temporal-Spatial Resolution Marine Biogeochemical Monitoring by Japan-Korea Ferry (June 1991- February 1993)
D008-'95	GRID-TSUKUBA (パンフレット)
D009-'96	DATA BOOK OF SEA-LEVEL RISE
D010-'94	'94IGAC/APARE/PEACAMPOT 航空機・地上観測データ集
D011-'95	'95IGAC/APARE/PEACAMPOT 航空機・地上観測データ集
D012-'97	東アジア定期航路モニタリングデータ (1994年4月～1995年12月)
D013-'97	DATA BOOK OF Desertification/Land Degradation
D015-'97	北太平洋海域植生プランクトン分布衛星画像時系列データベースCD-ROM
D016-'97	産業関連表による二酸化炭素排出原単位 (FD付)
M003-'93	ANNUAL REPORT ON GLOBAL ENVIRONMENTAL MONITORING 1993
M004-'94	MONITORING REPORT ON GLOBAL ENVIRONMENT -1994-
I001-'92	GLOBAL WARMING AND ECONOMIC GROWTH
I003-'92	第二回地球環境研究者交流会議報告書
I006-'92	「地球環境保全と経済成長-我が国の数量モデルの展望」
I009-'93	気候変動影響評価のための予備的ガイドライン
I010-'94	The Potential Effects of Climate Change in Japan
I011-'94	CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT 1992 Vol.1
I014-'94	Global Carbon Dioxide Emission Scenarios and Their Basic Assumptions -1994 Survey- PROCEEDINGS OF THE TSUKUBA OZONE WORKSHOP

I015-'94	IPCC Technical Guidelines for Assessing Climate Change Impacts and Adaptations
I016-'94	CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.2-1993
I018-'95	PROCEEDINGS OF THE TSUKUBA GLOBAL CARBON CYCLE WORKSHOP -GLOBAL ENVIRONMENTAL TSUKUBA '95-
I019-'96	GLOBAL WARMING, CARBON LIMITATION AND ECONOMIC DEVELOPMENT
I020-'95	CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT VOL.3 - 1994
I021-'96	CGER'S SUPERCOMPUTER MONOGRAPH REPORT VOL.1 (TURBULENCE STRUCTURE AND CO ₂ TRANSFER AT THE AIR-SEA INTERFACE AND TURBULENT DIFFUSION IN THERMALTY-STRATIFIED FLOWS)
I022-'96	CGER'S SUPERCOMPUTER MONOGRAPH REPORT VOL.2 (A TRANSIENT CO ₂ EXPERIMENT WITH THE MRI CGCM -ANNUAL MEAN RESPONSE-)
I023-'96	第8回地球環境研究者交流会議報告書〈地球環境研究の新たな展開〉 一人間・社会的側面の研究推進に向けて
I024-'96	CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.4-1995
G001-'93	アジア太平洋地域における社会経済動向基礎調査データ <各国別資料集>

地球環境研究総合推進費報告書

地球環境研究総合推進費 平成6年度終了研究成果報告集（I）
 地球環境研究総合推進費 平成7年度終了研究成果報告集（II）
 地球環境研究総合推進費 平成7年度終了研究成果報告集（III）
 地球環境研究総合推進費 平成7年度終了研究成果報告集（中間報告書）
 地球環境研究総合推進費 平成7年度研究成果報告集（概要版）
 Global Environment Research of Japan (Final Reports for Projects Completed in 1993)
 Global Environment Research of Japan in 1994
 Global Environment Research of Japan (Final Reports for Projects Completed in 1994)
 Global Environment Research of Japan in 1995 (Summary)
 Global Environment Research of Japan (Final Reports for Project Completed in 1995)
 PART1
 Global Environment Research of Japan (Final Reports for Project Completed in 1995)
 PART2

地球環境変動に関する日米ワークショップ報告書

PROCEEDINGS OF THE THIRD JAPAN-U.S. WORKSHOP ON GLOBAL CHANGE MODELING AND ASSESSMENT Improving Methodologies and Strategies

平成9年8月発行
 編集・発行 環境庁 国立環境研究所
 地球環境研究センター
 連絡先 交流係

〒305 茨城県つくば市小野川16-2
 TEL: 0298-50-2347
 FAX: 0298-58-2645
 E-mail: cgercomm@nies.go.jp
 Homepage: <http://www.nies.go.jp>
<http://www-cger.nies.go.jp>

このニュースは、再生紙を利用してます。