

「貿易と環境」問題再考

——アメリカ農業経済学会の動向より——

さくら い たけ し
櫻 井 武 司

1. はじめに
2. 分析の手法と結果
3. アメリカ農業経済学会における「貿易と環境」
(1) 「貿易」と「農業保護削減」を区別

- (2) 研究課題の設定
- (3) 貿易自由化の影響の測定
- (4) Win-Win Situation
- (5) 実証研究の現状と課題
4. 結 論

1. はじめに

「貿易と環境」をめぐる議論が、わが国において盛んになりつつある。農業総合研究所では「OECD対応：農業と環境」というプロジェクト研究を1996年3月に完了したばかりである（田畑ほか〔1〕）。また、わが国の農業経済学会でも1996年4月の日本農業経済学会大会シンポジウムで「貿易と環境」問題を含む「農業と環境」がテーマとなった（日本農業経済学会〔2〕）。しかしながら、わが国の学会においてその分野の研究が流行のきざしを見せているということはまだない印象である。では、米国の農業経済学会ではどうなのだろうか？この素朴な疑問が本稿の発端である。

結論を先取りすると、1996年夏のアメリカ農業経済学会において初めて、「貿易と環境」の問題が大々的に取り上げられた。つまり新しいトレンドが生じたのである。そこで本稿は、その内容を分析することにより、アメリカ農業経済学会における「貿易と環境」問題の位置づけを探り、今後の研究の方向性を見極めることを課題とする。

2. 分析の手法と結果

分析の対象としたのは、1994年、1995年、1996年の3カ年にアメリカ農業経済学会大会（毎年夏に開催される）で報告された演題である。学会報告には、招待論文（principal paper）、採択論文（selected paper）、ポスター（poster）、シンポジウム（organized

私的なプロローグ：1996年8月、私は米国テキサス州サンアントニオで開催されたアメリカ農業経済学会に参加していた。もらったばかりのプログラムにざっと目を通した時、「おやっ」と思ったことが、本稿執筆のそもそものきっかけである。「貿易と環境」に関する演題がやたらと目につくのだ。しかも、WTOやOECDの人も話す。私がアメリカ農業経済学会に参加するのは、3年連続の3度目であるが、今まで「貿易と環境」の問題に関する演題にこれほど多く気づいたことはなかった。農業総合研究所で研究生活を始めてもうすぐ1年になろうとしているが、その間に私の感覚が変わってしまったのだろうか？

というのも、私が農業総合研究所に入所した1995年10月、農業総合研究所では「OECD対応：農業と環境」というタイトルのプロジェクト研究が進行中であり、私はこの研究プロジェクトに参加はしなかったものの、研究発表会や個人的議論を通じてこの研究テーマに接する機会が非常に多く、様々な影響を受けたためである。しかし、学会のトレンドが変化したということも大いに考えられる。そこで私は、テキサス州サンアントニオに滞在した3日間、学会のトレンドが変化したという仮説をいだき続けていた。そして帰国後さっそく、過去にさかのぼってプログラムを点検し仮説の検証を行った。その結果をまとめたのが、本稿である。

第1表 アメリカ農業経済学会で発表された論文数に占める「貿易と環境」関連論文の数

学会開催年 開催場所		Principal Paper (論文数)	Selected Paper (論文数)	Poster (論文数)	Symposium (セッション数)	Free Session (セッション数)
1994年 (San Diego, CA)	全体	36	300	37	47	20
	貿易と環境	0	1	0	0	1
1995年 (Indianapolis, IN)	全体	40	288	28	34	17
	貿易と環境	0	1	0	0	0
1996年 (San Antonio, TX)	全体	46	307	30	54	16
	貿易と環境	0	7	0	1*	1

注. * シンポジウム全体が貿易と環境をテーマにしたものではなく、貿易問題に関するシンポジウムの中の報告論文の一つが環境問題を扱っている。

symposium), 自由討論 (free session) の区別がある (囲み 1)。大会で配布されたプログラムと各年のアメリカ農業経済学会誌 12 月号に掲載された演題のタイトルを見て、貿易

と環境の関係を論じているものを私が選択した。

3 カ年の発表数の推移を各学会報告カテゴリーごとに第 1 表にまとめた。第 1 表から明

囲み 1 アメリカ農業経済学会大会における研究報告カテゴリー

● 招待論文 (principal paper)

採択されたプロポーザルに基づき企画されており、一つのテーマについてシンポジウム形式で三つの研究報告と一つの討論報告が発表される。このセッションで発表された論文は、毎年アメリカ農業経済学会誌 (American Journal of Agricultural Economics) の 12 月号に 2 から 3 ページのショート・ペーパーとして掲載されるので、学会での発表としては最も格が高いとみなされている。なお、プロポーザルの採択率については不明である。

● 採択論文 (selected paper)

ダブル・スペースで最長 12 ページまでの論文を提出し、2 人のレフェリーの審査を受ける必要がある。毎年公表されている論文の採択率は 50 パーセント前後である。アメリカ農業経済学会誌の 12 月号には、最大 50 字までのアブストラクトが掲載されるのみであり、招待論文よりは明らかに格が下である。ちなみに、私がアメリカ農業経済学会で 3 年続けて報告しているのは、この採択論文である。

● ポスター (poster)

視覚的な発表については口頭発表ではなくポスターによる発表も可能である。投稿の段階でポスターを選択し、レフェリーの審査により採択されるとポスター発表ができる。アブストラクトは採択論文と同様の扱いでアメリカ農業経済学会誌 12 月号に掲載される。

● シンポジウム (organized symposium)

オーガナイザーが企画する。オーガナイザーになるにはプロポーザルが採択されなければならない (採択率は不明)。一つのシンポジウムで 3 から 5 人の報告者がいるが、個々の報告内容によっては審査を受けていないので、研究途上の報告も混ざり、報告の質にはばらつきがある。アメリカ農業経済学会誌の 12 月号には、オーガナイザーと報告した研究者の名前、オーガナイザーが要約したシンポジウムのサマリーが掲載されるが、個々の報告に関しては記録が残らない。

● 自由討論 (free session)

オーガナイザーが企画する。オーガナイザーになるにはプロポーザルが採択される必要がある (採択率は不明)。こちらはシンポジウムより以上に未完成な報告が多く、個々の報告よりも課題に関して自由討論することに意義をおいているようである。自由討論に関しては、学会誌には全く記録が残らない。

らかなように、採択論文で過去2年間に1本ずつだった「貿易と環境」に関する論文が1996年には7本もある。しかも、シンポジウムにおいて「貿易と環境」に関する報告が初めて取り上げられた。この傾向はまだ招待論文やポスターには及んでいないものの、明らかに1996年は過去2年間に比べ「貿易と環境」に関する報告が増加していることがわかる。自由討論では、「貿易と環境」に関するセッションが1994年に続いて1996年に再び実施された。これについては、内容に踏み込んだ分析が必要だろう。

それから数の上では比較できなかったが、大会会期前後に開催されるワークショップの一つとして、「貿易と環境」をテーマにしたワークショップが1996年に初めて開催されたことも特筆すべきことである。

3. アメリカ農業経済学会における「貿易と環境」

報告内容を分析するには、実際に口頭発表を聞くか、論文を入手するかなければならぬまい。しかし大会期間を通して、私は自分にとって「貿易と環境」問題よりも関心のあるセッションに参加していたので、貿易と環境に関する研究報告を聞く機会が全く得られなかった。本稿執筆時にも論文がまだ入手できていない。そこで、採択論文については配布されたアブストラクトの内容を(囲み2)、シンポジウムと自由討論についてはプログラムに載った演題と参加者名のみを記す(囲み2, 3)。しかし幸いにも、大会会期後の「貿易と環境」ワークショップに参加できたので、そこでの見聞に基づき、アメリカ農業経済学会における「貿易と環境」問題への取り組みを論ずることとする。ワークショップのプログ

囲み2 貿易と環境に関連した採択論文、シンポジウム

● 1994 Selected Paper

"Trade and the Environment: The Case of Costa Rica." Adrian G. Rodriguez (University of Costa Rica), James S. Shortle, and David G. Abler (Penn State University)

Linkages between trade policy and the environment have become a key issue in trade negotiations. In this case, a CGE model is used to examine impacts of trade policy reforms on the Costa Rica economy. Implications of economic changes for the resource conservation and environmental protection are discussed.

「貿易と環境：コスタリカの事例」 貿易政策と環境の関連は貿易交渉の重要な問題となった。本稿は、CGEモデルを使って貿易政策の改革がコスタリカ経済に及ぼす影響を検討し、経済の変化が資源保全と環境保護に与える意味について議論する。

● 1995 Selected Paper

"Embodied Pollution and Trade: A Two-Country General Equilibrium Model." Xinshen Diao and Terry Roe (University of Minnesota)

Effects of environment on trade and social welfare are analyzed in Heckscher-Ohlin framework where pollution is a by-product of inputs used in production and embodied in a good consumed. A tax on the polluting input in combination with a subsidy to the nonpolluting input is Pareto optimal.

「経済活動に伴う汚染と貿易：2国一般均衡モデル」 環境が貿易と社会的厚生に及ぼす影響をヘクシャー＝オーリンの枠組みにより分析する。ここで汚染は、生産への投入物使用の副産物または財の消費に伴うものである。汚染を発生させる投入物への課税と汚染を発生しない投入物への補助金の組み合わせが、パレート最適である。

ラムは囲み 4 に記した。

(1) 「貿易」と「農業保護削減」を区別

囲み 2 と 3 に示した演題以外に、貿易に関する研究や環境に関する研究はもちろん数多くあるが、本稿では省いてある。それから、米国の農業法が環境に与える影響についても盛んに研究が進められているが、本稿の対象からは「農業保護削減と環境」に関する研究も省いた。興味深いことに、農業総合研究所の研究プロジェクトでは同時に扱われていた「貿易と環境」と「農業保護削減と環境」はこの学会では区別されているのである⁽¹⁾。もちろん、貿易自由化の影響を分析するのに農業保護のレベルを無視はできないのだが、現実の政策問題としてわが国では両者は表裏一体の関係にあるのに対して、米国では両者は独立している。例えば、1995 年に発表された米国議会技術評価局レポート [3] には「ガット合意では農業保護プログラムを変更するよう

にはほとんど義務づけられていないので、プログラムには変更がないと仮定して（貿易自由化の影響を）分析した。……たとえば、ガット合意が効果的に農業保護削減を実現しなくとも、政府予算削減の圧力やその他の力により農業保護削減は進むであろう」との記述が見られる。

(2) 研究課題の設定

「貿易と環境」に問題を限定しても、そこには複数の課題が含まれている。米国農務省の最近のレポート (Krissoff *et al.* [4]) は、それを大きく次の 4 点にまとめている。(1) 環境規制・保護政策は農産物貿易にどのような影響を与えるか、(2) 農産物貿易の自由化は環境にどのような影響を与えるか、(3) 環境規制や生産物標準化の国際的な調和はどの程度まで必要か、(4) 環境を保護する目的で貿易を手段として用いることに経済的な正当化はあるか。このまとめ方は、一般性のある分類であ

囲み 2 貿易と環境に関連した採択論文、シンポジウム（続き）

● 1996 Selected Papers

"Trade Liberalization in Manufacturing and the Environment." Michel Potier (OECD, Environment Directorate) and John Beghin (North Carolina State University)

This paper summarizes new findings from economic theory and empirical evidence on the environmental impact of trade liberalization in manufacturing. The paper focuses on specific findings for recent trade agreements (Uruguay Round and NAFTA) for specific industries (chemicals, electronics, metals, automobiles, and textiles and clothing) and countries.

「製造業における貿易自由化と環境」 この論文は、製造業における貿易自由化の環境に及ぼす影響に関して、経済理論と実証研究の新しい知見をまとめたものである。とりわけ、最近の貿易協定（ウルグアイラウンドや NAFTA）、特定の産業（化学、電子機器、金属、自動車、繊維・服飾）、特定の国に関する知見に焦点をあてる。

"Environmental Regulation and Trade: Panel Analysis of U.S. Manufacturing." K. Han and J. B. Braden (University of Illinois)

This paper examines the effects of environmental regulation on the competitiveness of U.S. manufacturing sectors. The empirical results indicate that the effects are significant but declining with time. The effects are not clearly correlated with proportionate pollution control costs, however, so comparisons with international competition are needed.

「環境規制と貿易：米国製造業のパネル分析」 この論文は環境規制が米国製造業の競争力に及ぼす影響を検討したものである。実証分析は、影響は顕著であるが時間とともに縮小していることを示している。その影響は汚染防止に係わるコストと明確な相関がないが、国際競争を含んだ比較が必要である。

ると考えられるが、研究成果についてはこの4分野間でかたよりがある。なお本稿の付録に各課題に対する米国農務省レポートの結論の要約を示した。上にあげた課題のうち、課題(1)と課題(2)で研究が盛んであり、アメリカ農業経済学会で報告された研究のほとんどがこのいずれかに分類できる。私の分類によれば、囲み2にリストした9本の採択論文のうち課題(1)が2本、課題(2)が6本である。農業総合研究所の研究プロジェクトの報告も序章でこの二つの課題を提示している〔5〕。しかし、同プロジェクトの研究は課題(2)に焦点をしばった印象を与えている。

実は、学会の後のワークショップ（囲み4参照）に出席するまで、私には農業総合研究所の研究プロジェクトの成果しか知識になかった。そのため、貿易と環境というテーマで(1)のような課題が設定されるとは考えた

ことがなかったのである。ところが、ワークショップで一番最初に報告した Richard Eglin (Director of the Trade and Environment Division of the World Trade Organization (WTO) secretariat) は、課題(1)に重点をおき課題(2)については補足的に話したのだった。内容は WTO の公式見解風であるが、まとめると次の2点になる。課題(1) : WTO は環境規制を実施する機関にはなるつもりはないが、各国の環境規制が自由な貿易を阻害するのであればそれを解決しなければならない。しかし、現在までの研究は環境規制が貿易に与える影響は少ないということがわかった⁽²⁾。課題(2) : 貿易の自由化は、資源配分の効率化と経済成長という効果がある。農業は（特に EU で）歪んだ資源配分の結果、環境の質を低下させているので、自由貿易により環境の質を改善することができる。私は

囲み2 貿易と環境に関連した採択論文、シンポジウム（続き）

"Trade and Environmental Impacts of Economic Integration in the Western Hemisphere." Marinos Tsugas (Virginia Polytechnic Institute and State University), Denise Gray (Cornell University), and Barry Krissoff (ERS/USDA)

Trade policy integration in the Western Hemisphere may benefit all countries, despite losses in environmental quality in some. Trade policy integration coupled with harmonization of environmental regulations may increase the gains from freer trade. Too stringent environmental regulations, however, are likely to diminish the gains from trade policy integration.

「西側世界の経済的統合の環境への影響と貿易」 西側世界における貿易政策の統合は、一部の国で環境の質の低下という損失があるものの、すべての国に恩恵をもたらすかもしれない。協調的な環境規制を伴った貿易政策の統合は、自由貿易の利得をさらに増加させる可能性があるが、厳しすぎる環境規制は貿易政策の統合による利得を消滅させかねない。

"Environmental Regulations and Trade Liberalization : Who Wins and Who Loses?" Patricia J. Lindsey (Oregon State University) and Mary Bohman (University of British Columbia)

Using an empirically based simulation model, welfare effects of environmental regulations and trade liberalization and their incidence across countries and groups within a country are explored in the context of NAFTA for a selected set of markets. In these markets producers typically gain from regulation at the expense of consumers.

「環境規制と貿易自由化：勝者と敗者はだれか？」 NAFTA に関係するいくつかの市場の実際のデータに基づくシミュレーションモデルを使い、環境規制と貿易自由化の厚生効果とその程度を各国および国内の各集団について追求する。これらの市場ではたいていの場合、生産者が消費者を犠牲にして規制による利得を得ている。

これを聞いて、貿易と環境というテーマのこのワークショップがこのような論調で進められるのかと、驚きかつ心配した。しかし、それは杞憂であった。その後の米国の農業経済学者の報告は、課題(2)に未解決の問題が多く残されていると指摘するものが多かった。しかも興味深いことに彼らは課題(2)を取り上げることが従来にはない新しい傾向であると信じているような印象を与えた。なぜなのだろうか？

(3) 貿易自由化の影響の測定

まず貿易の自由化を巡る国際的な交渉の場では、国ごとに異なる環境規制が貿易に与える影響に関心があるのは当然である。つまり課題(1)に重点があった。一方、自由貿易が環境の質を低下させるという懸念は、もともと環境保護主義者から出されたものである。それを課題(2)として、経済学者(環境経済学や国際経済学)が理論的またはマクロレベルの

実証により回答をしてきた。その結果がOECDの主流な論調を形成したことは坪田・小林[5]に詳しい。しかし、農業の現状をミクロレベルで見ている農業経済学者は、経済学者が課題(2)に対して下した結論を一般化するには慎重である。

この課題(2)は2段階にわけられる。前段は、自由貿易が経済厚生を高めるかどうか。後段は、貿易自由化による農業やその他の産業の変化、またその結果としての経済成長が環境にどのような影響を与えるか？ 前段については、もはや議論の余地はなく、自由貿易は(環境への影響がなければ)経済厚生を高めることが前提とされている。もちろん、経済成長のためには貿易を制限することも時として有効であるという議論がかつてあったわけだが、今ではだれもそんな議論を省みてはいない。そこで米国の農業経済学者が問題とするのは後段に関してである。そして彼らは、貿易自由化がもたらす経済活動の変化が

図み2・貿易と環境に関連した採択論文、シンポジウム(続き)

"Coordination Issues in Trade and Environmental Policy Reforms." John Beghin (North Carolina State University), David Roland Hoist (Mills College and OECD Development Centre), and Dominique van der Mensbrugghe (OECD Development Centre)

This paper explores coordination and second-best policy issues affecting trade and environmental linkages. Optimum policy interventions are derived and sufficient conditions are established for welfare-improving piecemeal reforms of trade and environmental policies. Pollution originates in both domestic consumption and production and is a domestic public bad.

「貿易と環境政策改革の協調問題」 貿易と環境の連関に影響する協調と次善的政策について追求する。最適な政策的介入を求め、厚生を改善するような貿易と環境政策の段階的改革についての十分条件を確立する。汚染は国内消費と生産の双方に由来し、負の効用を持つ公共財である。

"The Impact of Environmental Regulations on Trade in Cereal Grains." E. Wesley F. Peterson and Sive Rama K. Valluru (University of Nebraska)

Equations incorporating measures of factor endowments and a variable representing the stringency of environmental regulations are used to explain grain trade patterns. The results suggest that patterns of net grain trade are explained well by national factor endowments and do not appear to be significantly affected by environmental regulations.

「環境規制の穀物貿易に及ぼす影響」 要素賦存量と環境規制の強度を表す変数を導入した数式を使って穀物貿易のパターンを説明する。その結果から、穀物貿易のパターンは一国の要素賦存量でよく説明でき、環境規制からは顕著な影響を受けていないということが示唆される。

環境にどのような影響を与えるかは先験的には知り得ないという考えを前提にしている。したがって「貿易自由化が環境にも正の影響を与える」という単純な主張にワークショップでは出会わなかった。しかしワークショップで農業経済学者の議論がそのような方向で進みつつあるとき、WTOのEglinは、自分の慣れ親しんだ論調との乖離に気づいたのか、「自由貿易が環境にもよい影響があるのは、環境の価格に歪みがないことを前提としている」と再強調した。しかしおそらく、そんなことはみんな承知しているであろう。問題は環境の価格の歪みを是正することが困難であることなのである。もし、環境の適切な価格が市場に反映できたら、そもそも環境問題は生じないはずである⁽³⁾。

例えば、Krissoff *et al.* [4] は「より自由な貿易は経済効率を高め経済成長を引き起こす。しかしそれは環境の質を高める（土壌流失の減少、地表水や地下水の質の向上、野生動物生息地の拡大など）ことを保証もしないし、逆に環境問題を必ず引き起こすということもない」ということが「貿易と環境」問題

の前提として受け入れられていると述べている。Krissoff *et al.* [4] は Anderson の論文も引用しているが、「彼はより自由な貿易の経済厚生に及ぼす影響が確定できないことを示した」と述べている⁽⁴⁾。このような論調に接すると、農業総合研究所が反論した OECD の命題と呼ばれるものとはずいぶん違っているのではないかと思えてくる。

そこで OECD の議論というものをもう一度見返してみると、実は貿易の自由化が環境に与える影響は正も負もあると留保条件がついているのである（坪田・小林 [5]）。OECD の命題と呼ばれるものは、そのような留保があってもなお OECD で主流であるところの論調を指している⁽⁵⁾。そしてそれは Eglin に見られるように WTO においても中心的な論調なのである。自由貿易が環境に与える影響は理論的には正か負か判定できないと結論した Anderson は、実証により影響は正であることの証明を試みている。しかし伊藤 [6]、西澤 [7] が論ずるように実証としては不十分なものであった。では、Anderson の論文の意義はどこにあるのだろうか？

図み2 貿易と環境に関連した採択論文、シンポジウム（続き）

"Impact of Trade and Environmental Policies in the Pork Sector on Water Quality : The Case of Raleigh, North Carolina." Marielle Savard, Mary Bohman (University of British Columbia) and Pierre-Philippe Claude (Independent Consultant)

This paper analyzes the effect of trade and environmental policies in the hogpork industry on the levels of phosphates and nitrates in surface water in North Carolina with a mathematical programming model and with the Erosion Productivity Impact Calculator (EPIC) simulation model.

「豚肉生産部門における貿易と環境政策が水質に及ぼす影響：ノースカロライナ州ラーレイの事例」この論文は、数学的プログラミングとエロージョン・プロダクティビティ・インパクト・カリキュレータ (EPIC) シミュレーションモデルを使って、豚肉生産部門における貿易と環境政策がノースカロライナ州の地表水中のリン酸と窒素の水準に及ぼす影響を分析する。

● 1996 Organized Symposium

Trade Policy Education : A Multi-Institutional Approach (貿易政策教育：複数制度的接近) というタイトルのシンポジウムの中に次のような報告がある。要旨は配布されていない。

"Trade Policy : Consumer and Environmental Issues." Gary Fairchild (University of Florida)
「貿易政策：消費者と環境問題」

(4) Win-Win Situation

Krissoff *et al.* [4] は Anderson 論文について「もし環境政策により環境への負の外部性を内部化するならば（貿易自由化によって）経済厚生が改善する可能性があることを示した」と紹介している。西澤 [7] が批判的に紹介したように、かなり強い条件のもとに Anderson のモデルは成り立っている。だからこの論文は、ある条件で経済厚生と環境の質の改善が両立する可能性があることを示しているにすぎない。このようによいことが両立することを“Win-Win Situation”というが、Anderson 論文の意義はそれが可能であることを示したことにある。つまり、貿易自由化と同時に環境の悪化を防ぐような適切な

環境政策を実施すれば、“Win-Win Situation”が実現する可能性があるという希望を与えているのである。したがって農業経済学者の役割は、そのような両立が実現するような政策立案に貢献すべく実証的研究を積み重ねることにある。

ただし、“Win-Win Situation”は先進国だけでなく、発展途上国を含んでグローバルに成立しなければならない。貿易自由化は理論的にも、直観的にも発展途上国の環境を悪化させる可能性が高く、それに対して適切な環境保護政策を実施できるか疑問が呈されている。発展途上国に関しては、自由貿易が短・中期的には環境の汚染の増大を招くが、中・長期的には自由貿易による所得の向上が当該

図み 3 貿易と環境をテーマにした自由討論

● 1994 年度

Trade and the Environment : Research Needs for a Green GATT and AFTA

Organizer : Gerald Nelson (University of Illinois)

Barry Krissoff (ERS/USDA)

Moderator : Gerald Nelson (University of Illinois)

Presenters : Brad McDonald (GATT Trade Policy Review Division)

John Beghin (North Carolina State University)

Barry Krissoff (ERS/USDA)

Researchers from GATT, OECD, USDA, and other interested persons will discuss research plans to address environmental issues facing a “green” GATT and AFTA.

● 1996 年度

Environmental Impact of Trade Liberalization : Advances in Research Methodology and Data Availability

Organizer : John Beghin (North Carolina State University)

Presenters : John Antle (Montana State University)

John Beghin (North Carolina State University)

Mary Bohman (University of British Columbia)

Brad Bowland (North Carolina State University)

Barry Krissoff (ERS/USDA)

Patricia Lindsey (Oregon State University)

Jerry Nelson (University of Illinois)

Terry Roe (University of Minnesota)

Dominique van der Mensbrugghe (OECD Development Centre)

Presentation of ongoing research at the OECD, USDA and universities on new methodologies, data collection and generation for the analysis of trade and environmental linkages.

社会における環境保護思想を高め、環境保護政策の実施により環境汚染のレベルが低下すると期待されている（ワークショップで報告した Wallace Institute の David Ervin は、そのような環境の汚染の時系列的変化を逆U字曲線と呼んでいた⁽⁶⁾）。しかしそれは現状では仮説でしかない。発展途上国における貿易自由化の影響については短期も長期も含めほとんど実証的な研究が行われていないのが実状である。今回のアメリカ農業経済学会でも、多くの発展途上国に関する研究が報告されたにも拘わらず、「貿易と環境」に関して

は全く報告がなかった（ただし 1994 年の採択論文にはコスタリカに関するものがある）。

(5) 実証研究の現状と課題

ワークショップで紹介された具体的な事例は、フロリダ州南部の砂糖生産の例とテキサス州とメキシコの国境地域の例である。William G. Boggess (Oregon State University) は、フロリダ州のサトウキビ生産の例を取り上げた。要点は：(1) サトウキビ生産は大きな利益を上げているので余力があり、法の規制に従い環境改善への投資も実際に行っ

図み 4 貿易と環境をテーマにしたワークショップ

"Trade and the Environment" Program

Opening Remarks : Mary A. Marchant (University of Kentucky)

Introduction : Barry Krissoff (ERS/USDA)

- Trade & Environment : A Perspective from the WTO
Richard Eglin (WTO)

- Trade & Environment : Background & Issues

Moderator : James L. Seals, Jr. (University of Florida)

Trade & Environment : From a Trade Perspective

Alison Butler (Florida International University)

Trade & Environment : From a Resource Perspective

David Ervin (Wallace Institute)

- Environmental Regulation, Agriculture, and Competitiveness

Moderator : Gary F. Fairchild (University of Florida)

From U.S. Commercial Agriculture Perspective

C. Parr Rosson III (Texas A&M University)

From a Florida Everglades Perspective

William G. Boggess (Oregon State University)

From a Developing Country Perspective

David M. Henneberry (Oklahoma State University)

From a NAFTA Perspective

Amy Purvis Thurow (Texas A&M University)

Discussant : Mechel Paggi (FAO)

- So Where Do We Go From Here?

Nicole Ballenger (ERS/USDA)

Planning Committee :

Committee Chair : Mary A. Marchant (University of Kentucky)

Committee Members : Gary F. Fairchild (University of Florida)

Barry Krissoff (ERS/USDA)

James L. Seals, Jr. (University of Florida)

てきた、(2)貿易の自由化によってもサトウキビ生産が大きく減少する可能性は少ないが、サトウキビの生産が減ると別の野菜を生産するか土地が住宅・商業地に転用されるかである、(3)いずれの場合も、現在のサトウキビ生産よりも環境への負荷が大きい可能性がある。一方、Texas A & M University の C. Parr Rosson III と Amy Purvis Thurow はテキサス州とメキシコの国境のリオグランデ川下流域地方で NAFTA の影響を調査した。その結果、(1)貿易の自由化がこの地域の経済に活況をもたらし人口増をまねいた、(2)それに応じたインフラストラクチャーや法制度が整備されていないために、生活・産業排水による河川の汚染や交通量増加による渋滞や大気汚染などが問題である、(3)テキサス州内の農業に限定すると、薬品を多投入する野菜生産の一部がメキシコに移動して粗放化したため、環境に対してわずかではあるがよい影響が生じている。しかし、それに対応してメキシコの環境が悪化している可能性がある。

以上の事例報告は重要であるが、実証研究としてはまだ不十分であろうと考えられる。しかしこうした研究の流れが、理論から実証へ、マクロからミクロへと向かっていることは確かなようだ。アメリカ農業経済学会で採択された論文(囲み2)を見ても、少なくとも実証的な研究が増えているといえるだろう。1994年と1996年の自由討論のテーマを比較しても、実証研究への関心の高まりがわかる(囲み3)。しかしマクロからミクロへの流れというのは、いまひとつはっきりしない。マクロとミクロは一長一短ではあるが、マクロでは環境の質を表す指標やその変化のメカニズムをモデルに組み込むのは一般に困難であるため、Anderson [8] のように農業生産量の変化から環境の質の変化を推定するといった手法をとらざるを得ない。しかし、農業生産と環境の質の間の物理的なつながりは複雑であり、地域ごとに異なる。したがっ

て、ミクロレベルの実証をまず積み重ねることが必要である。

しかし、そのような実証のための方法論もデータもまだ確立していないのが現状である。Nicole Ballenger (ERS/USDA) は「従来の貿易と環境に関する議論は既存の国際貿易理論や環境経済学理論に基づいていたが、それらを組み合わせた上で新しい理論を確立する必要がある」とした上で、「実証的研究のためのデータ収集はなかなか困難である。特に、環境の物理的側面や外部性の評価など、解決すべき問題が多い」と述べ、ワークショップを締めくくった。本格的な実証研究を始める以前の段階として、方法論とデータ収集の問題がアメリカ農業経済学会の学問的な関心の中心になっているものと思われる。その意味で、囲み3に紹介した自由討論で討論された内容がたいへん興味深いわけだが、前述したようなわけで私は残念ながら自由討論に参加することはできなかったのである。

注(1) 正確にいうと、農業総合研究所の研究プロジェクト(田畑ほか[1])では両者を同時に扱いながら、必要に応じて臨機応変に使い分けていた。

(2) この結論はKrissoff *et al.* [4] の課題(1)への結論と同様である。付録を参照されたい。

(3) 同様な議論は西澤[7]にも見られる。

(4) Krissoff *et al.* [4] が引用した論文は、Anderson [9] である。

(5) もし留保条件も含めたOECDの主張に反論しようとする、それは非常に困難になる。反例をあげるだけでは反論にならないのである。いかなる条件でも貿易自由化は環境の質を改善しないことを証明しなければならないので、おそらく不可能である。

(6) 逆U字曲線のアイディアは、Kuznets [10] に由来するものと思われる。Kuznetsは所得分布と経済成長の関連について考察し、「所得分布は経済成長の初期段階で不平等化し、後で平等化する」という仮説を提示した。この仮説は一時点をとった国際比較の形で実証されたが、方法論に関して批判が多

い。一方、時系列データによる実証は所得分布の歴史的データが限られるために十分な成果があがっていない(南〔11〕)。同様の問題が、環境と経済成長の関連の実証についてもいえるであろう。

4. 結 論

まず、米国の農業経済学者は、「貿易の自由化が経済成長と環境の改善を同時に実現する」という単純な命題は認めていない。「留保条件付き」で認めるのでもなく、「先験的にはわからない」として認めることを拒否している。しかし、貿易の自由化はもはや逆戻りのできない政策であるし、貿易の自由化が経済成長を促すことも確かである。したがって、必要なことは貿易自由化による経済成長を実現し同時に環境の質も改善できるような政策を立案することなのである。そこで米国の農業経済学者が自らの使命と考えることは、そのような政策立案に貢献するような実証研究を行うことである。命題の真偽を判定するために実証研究をするわけではない。しかも、その実証研究のためには、学術的にも意義のある問題を解決しなければならないのであるから、学者として大いに挑戦しがいのある課題なのである。

では、貿易と環境に関する研究報告が、アメリカ農業経済学会のような場に今後も続々と出てくるようになるだろうか？もちろん事例研究を積み重ねるだけでは学術研究の水準には届かないので、学会で続々と発表されることは期待できない。したがって、研究ブームが起こるには、方法論に常に革新が起こり、たくさんの研究者が新しい方法を開発しつつ事例的な研究に応用していく状況になるかどうかによる(例えばCVMの場合のように)。しかし、私自身は今後どのような方法論が開発されてくるかいまだに予想できないので、研究ブームが持続するかどうかについて

も、確実なことはいえない。一方、研究の対象は発展途上国に拡大していくことは確実であろう。中南米諸国の農産物輸出ブームや南アジアやサブサハラ・アフリカの経済自由化・構造調整政策がそれらの国の農村や都市の環境にどのような影響を及ぼしているのかを分析することは非常に興味深く、政策立案にも重要なことである。今回のアメリカ農業経済学会では、そのような観点からの研究報告はなかったが、数年で数多く登場するものと予想できる。少なくとも、私はこの分野で貢献したいと考えている。

〔参 考 文 献〕

- 〔1〕 田畑保・合田素行・坪田邦夫・小林弘明・西澤栄一郎・鈴木宣弘・伊藤順一・石井圭一・須田文明・柘植徳雄・立川雅司・後藤淳子・吉田謙太郎「特集：農業保護削減・貿易自由化と環境——OECDにおける議論の批判的検討——」(『農総研季報』No. 29, 1996年3月), 1~145ページ。
- 〔2〕 日本農業経済学会「農業と環境をめぐる現実と展望」(『農業経済研究』68巻, 第2号, 1996年9月)。
- 〔3〕 U.S. Congress, Office of Technology Assessment. *Agriculture, Trade, and Environment: Achieving Complementary Policies*. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, May 1995.
- 〔4〕 Krissoff, Barry, Nicole Ballenger, John Dunmore, and Denise Gray. *Exploring Linkages Among Agriculture, Trade, and the Environment*. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, May 1996.
- 〔5〕 坪田邦夫・小林弘明「序章 問題の背景と本特集の課題」(『農総研季報』No. 29, 1996年3月), 3~13ページ。
- 〔6〕 伊藤順一「第2章 農産物貿易の自由化と環境保全」(『農総研季報』No. 29, 1996年3月), 37~51ページ。
- 〔7〕 西澤栄一郎「付論2 農産物貿易自由化論の論理——アンダーソン論文の紹介——」(『農総研季報』No. 29, 1996年3月), 59~64ページ。

- [8] Anderson, Kym. "The Standard Welfare Economics of Policies Affecting Trade and the Environment", *The Greening of World Trade Issues*. K. Anderson and R. Blackhurst, (eds.) Ann Arbor, MI : University of Michigan Press, 1992.
- [9] Anderson, Kym. "Effects on the Environment and Welfare of Liberalizing World Trade : The Cases of Coal and Food", *The Greening of World Trade Issues*. K. Anderson and R. Blackhurst, (eds.) Ann Arbor, MI : University of Michigan Press, 1992.
- [10] Kuznets, Simon. "Economic growth and Income Inequality", *American Economic Review*, vol. 45, no. 1, 1955.
- [11] 南亮進『日本の経済発展と所得分布』(一橋大学経済研究叢書 45, 岩波書店, 1996 年)。

(付記)

本稿をとりまとめるにあたり、国際農林水産業研究センターの坪田邦夫氏、農業総合研究所の合田素行氏より、貴重なコメントをいただいた。ここに記して感謝する。

(付 録)

この付録では参考として、Krissoff *et al.* [4] による米国農務省のレポートに添付されていた Summary を英文のまま引用し、後に日本語訳をつけた。

Summary

Agricultural trade barriers are coming down at the same time that environmental awareness is increasing in many parts of the world. Trade and environmental interests sometimes clash, as governments, industries, business, environmentalists, and consumers push their competing agendas. This reports examines the trade and environment issues likely to confront world agriculture over the next

several years.

The four main issues are :

1. How will environmental policies affect agricultural trade ? Governments can choose a variety of regulations or taxes to reduce the level of pollution (soil erosion and loss of wildlife habitat, for example) that may occur in the production of agriculture and food products.

Studies, mostly in manufacturing, have found that environmental regulations designed to reduce pollution have not led to significant changes in trade. The main reason for this may be that the costs of environmental compliance have tended to be small in relation to overall costs on an aggregated sectoral basis. However, these regulations may have significantly affected some localities or commodities or may be more significant in the future.

2. How will agricultural trade liberalization affect environmental quality ? The GATT (General Agreement on Tariffs and Trade) Uruguay Round agreement and NAFTA (the North American Free Trade Agreement) aim to liberalize trade by reducing trade barriers. These agreements, particularly NAFTA, also addressed environmental issues, such as those related to food, health, and safety standards, the role of international environmental agreements, and relaxation of environmental measures for attracting foreign investment.

The effect of freer agricultural trade on environmental quality depends on what happens to the level of economic activity and associated pollution, the intersectoral

changes in economic activity, and changes in production methods. Well-designed and enforced environmental policies are more likely to ensure that trade liberalization will bring economic growth and gains in environmental quality. Economic growth and higher incomes engendered by free trade may also lead to a greater social preference for the resources available to achieve environmental improvement.

3. To what extent should there be international harmonization of environmental policies and product standards? Variation of environmental policies makes economic sense because countries differ in their demand for and supply of environmental amenities. However, harmonization of environmental policies including product standards designed to protect health, safety, and the environment may improve market performance by lowering costs and improving the quality of consumer information. International environmental problems can also be alleviated by harmonization of environmental performance standards.

4. Is there economic justification for using trade measures to protect the environment? There is a spectrum of issues for which there has been interest in using trade measures for environmental purposes, including efforts to control pollution generated by a trading partner, measures to protect the global commons, actions taken against imported products not meeting domestic standards, and efforts to level the playing field. Economic

concepts justify the use of trade measures in some cases. However, global environmental problems are often better addressed by voluntary negotiations and by consensus policies that do not interfere with international trading rules. Again, the message is that sound environmental policy directed at the problem is preferred to restricting trade.

〔日本語訳〕

要 旨

世界の各地で、農業貿易の障壁が低くなると同時に環境への関心が高まっている。貿易と環境について、政府、産業、環境保護主義者、消費者それぞれが相いれない主張を持っている。この報告書は、今後数年のうちに世界の農業が直面するであろう「貿易と環境」の問題について検討したものである。

四つの課題は以下の通りである。

1. 環境政策は農業貿易にどのような影響を与えるか？ 政府は環境汚染（例えば土壌の流出や野生動物生息地の喪失など）のレベルを下げるために各種の規制や課税を選択することができる。そうした規制や課税には、農業や食料生産に影響するものもある。

製造業を主な対象とした研究では、環境汚染の削減を目的とした環境規制は貿易に顕著な影響を与えないということが明らかになっている。その主な理由は、おそらく、全体の産業全体のコストの中で環境規制を遵守するためのコストの割合は小さいためであろう。しかし、環境規制が一部の地域や一部の商品に顕著な影響を与えている可能性があるし、将来、影響が顕著になるかもしれない。

2. 農業貿易の自由化は環境の質にどのような影響を与えるか？ ガット（関税と貿易に関する一般協定）ウルグアイラウンド合意とNAFTA（北米自由貿易協定）は、貿易の障壁を削減して貿易を自由化することを目的としている。これらの協定、特にNAFTAは、同時に環境問題（例えば食品、健康、安全の基準）、国際的な環境協定の役割、海外からの投資を誘う環境規制の緩和、などについても言及している。

より自由な農業貿易が環境の質におよぼす影響は、経済活動の水準とそれにともなう環境汚染の動向、経済活動の各セクター間の変化、生産方法の変化、などに依存する。環境規制がよく設計されきちんと実施されれば、貿易自由化により経済成長と環境の質の改善の双方が実現する可能性が高い。自由貿易によりもたらされた経済成長と高所得は、資源への社会的選好を高め、結果として環境の改善を実現するであろう。

3. 環境政策と生産物標準化について、国際的な調和はどの程度必要か？ 国ごとに異なる環境政策は経済学的に意味のあることで

ある。なぜなら、環境アメニティーへの需要と供給は、国ごとに異なるからである。しかし、健康、安全、環境を保護する目的の環境規制（製品基準を含む）は、消費者の情報入手コストを下げ情報の質を向上するので、市場のパフォーマンスを向上するであろう。国際的な環境問題は、環境規制の達成度の標準化によっても解決されよう。

4. 環境を保護する目的で貿易を手段に用いることに、経済的な正当化は存在するか？ 環境を目的として貿易を手段に用いることに関して、様々な問題が存在する。例えば、貿易相手国が生み出す環境汚染をコントロールしようとする、地球規模の共有財産を保護する手法、国内基準を満たさない輸入品の差し止め、競争する土俵を同じにする努力などである。経済理論は、時にはこうした貿易を手段に用いることを正当化する。しかし、地球的な環境問題は、国際的な貿易ルールに影響しないような自発的な交渉と合意により、しばしばよく扱える。繰り返すと、伝えたいことは、特定の問題に対する適切な環境政策は貿易を制限することよりも望ましい。