



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	畜産に関するガット農業合意が国内経済へ及ぼす波及効果の応用一般均衡分析
Author(s)	齋藤, 勝宏; 鈴木, 充夫; 齋藤, 之美 他
Citation	北海道農業経済研究, 5(1), 12-21
Issue Date	1995-11-30
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/63050
Type	journal article
File Information	KJ00009064950.pdf



[論 文]

畜産に関するガット農業合意が国内経済へ及ぼす 波及効果の応用一般均衡分析

齋藤勝宏*、鈴木充夫**、齋藤之美***、松田友義*

I. はじめに

農業貿易の一層の自由化の達成・農産物貿易に影響を及ぼす全ての措置を「新しいガット規則及び法律」の下に置くことを目指したウルグアイ・ラウンド農業交渉は、1993年12月に交渉の終結が宣言された。農業合意の内容は国境措置としての市場アクセスの改善、国内支持及び輸出補助金の削減が中心となっており、本年度から実施期間である西暦2000年にわたる6年間（開発途上国にあっては10年間）は参加国の各種事情を鑑みつつ合意内容を具体的に記述した「農業に関する国別約束表」に基づく農産物貿易政策が採られることになった。

では、農業合意によってわが国の牛肉をはじめとする畜産部門の生産構造はどのように変わっていくのだろうか。日米合意による牛肉輸入自由化政策が採られてから既に4年が経過したが、低価格牛肉の輸入により代替されるといわれていた乳用牛のみならず、輸入の影響をあまり受けないといわれていた和牛生産にまでその影響が及んでいるのが実態である。また、近年豚肉価格が下落傾向にあるがその要因が景気の低迷というよりは寧ろ輸入による牛肉価格低下により引き起こされた

牛肉・豚肉間の需要代替のためであるとの見解もあり、当該部門にとっては深刻な影響を及ぼし続けているようである。

そこで、本論文では農業合意のうちでも畜産に関するものを取り上げ、農業合意の最終年度である2000年に焦点を当てた応用一般均衡モデルによるシミュレーションを行うことによって当該部門のみならず国内経済へ及ぼす波及効果の分析を行う。

なお、構成は以下の通りである。第2節では、ガット農業合意の内容についてまとめた上で、世界的規模での貿易政策変更によって畜産物の国際市場がどのように様変わりするかという点を既存の研究成果に基づき要約する。なお、ここでまとめられた成果のうちでわが国に関するものは、次節以降のシミュレーション分析の仮定として用いられる。第3節は、分析モデルを説明するとともに第2節でまとめられたわが国の畜産物輸入量を外生的に与えた場合の経済的波及効果をシミュレーションにより評価する。第4節は全体を通してのまとめである

II. ガット農業合意の内容と畜産物国際市場

1. 農業合意の内容

農業合意のポイントは次の3点である。即ち、

* 千葉大学、** 北海道東海大学、*** 創価大学

第一は市場アクセスに関する合意であり、原則として関税以外のすべての国境措置を国内卸売価格と輸入価格との差で定義される関税相当量を計算して関税に置き換え、実施期間中である6年間（開発途上国の場合は10年間、以下括弧内の数値は開発途上国に関するものとする）に農業産品の単純平均で36%（24%）、各関税化品目で最低15%（10%）削減するというものである。さらに、関税化対象品目のアクセス機会として現行アクセス機会を維持すること、輸入が国内消費量の3%未満の農産品については実施初年度に国内消費量の3%、最終年度には5%となるようミニマムアクセス機会を設定することが義務づけられている。但し、基準期間において一定の条件を満たしていれば、関税化の特例措置として実施期間中は関税化を行わなくてもよいことになっている。第二は国内支持に関する合意であり、農業生産者に対する国内支持政策のうち、研究・普及等の一般サービス、農業・農村基盤、市場の整備、食料安全保障目的の備蓄、生産と直接結びつかない所得支持など、いわゆる「緑」の政策と呼ばれる削減対象外の政策を除く国内支持政策を総合的計量手段（AMS）により評価し、実施期間中に20%（13%）削減するというものである。第三は輸出競争に関する合意であり、輸出補助金を実施期間中に財政支出額で36%（24%）、補助金付き輸出数量で21%（14%）削減するというものである。わが国では、基準期間においては輸出補助金を付与していないため削減約束は行っていないが、この合意によって新規の輸出補助金を導入することができなくなった。なお、補助金付き輸出量削減に関しては、フロント・ローディング・オプションがある。これは、基準期間平均の補助金付き輸出量よりも1991-1992年平均の補助金付き輸出量の水準の方が高ければ、後者の水準から削減を開始してもよいというものである（最終年次の水準は基準期間をベースにしなければならない）。EUのチーズ

等がこれに該当する。

わが国の約束表では、畜産振興事業団の買入数量が生乳換算で14万トンと現行の輸入水準（30万トンから40万トン）と比較してかなり低い水準に押さえられたこと、関税相当量を計算する際に輸入価格をCIFとせずに国際酪農取引決めにおける最低輸出価格をとり原則とは異なる計算方式を採用し高水準に設定したこと、主要乳製品の関税削減率を最低水準の15%に押さえることができたこと、プロセスチーズ原料用のナチュラルチーズに関しては抱き合わせ制度が維持できたことなどが特徴である¹⁾。

牛肉は既に輸入が自由化されており、関税率は実施期間の最終年度には38.5%へと削減される。豚肉に関しては、アクセス数量は約束せずに差額関税制度を関税化し基準輸入価格を現行（1993年水準）の483円/kg（枝肉）から15%削減し410円/kg（枝肉）とすることになった。また、関税化に伴う関税相当量は425円/kgであり実施期間中に15%、定率関税についても5%の水準から15%削減し4.3%とするという約束をした。ガット農業合意では、国境措置は1986-1988年を基準とすると取り決めているため、基準期間の基準輸入価格である581円/kgと比較すると実に29%にも及ぶ削減を約束している点には注意を要する。この点は、基準期間と現行の水準のうち輸出国側にとって有利な方を選択するフロント・ローディング・オプションとは対照的である。なお、高水準の分益点価格引き下げによる輸入急増を防ぐために、緊急輸入措置としてトリガー数量を過去3年間平均輸入量の119%としている。

2. 農業合意が畜産物国際市場へ及ぼす影響

農業合意の評価に関してはアイオワ州立大学及びミズーリー大学の付属研究機関である食糧農業政策研究所（FAPRI）の国際農産物貿易モデルによる分析結果（Helmar, Smith and Meyers

[4])を用いる。FAPRIモデルは、国別・農産物別に推計された需給均衡モデルに基づき各農産物の国際市場を均衡させる国際価格水準及び貿易量を求めるという構造になっている。その特徴は、対象とする農産物が多岐にわたること、財間の相互連関をも考慮する動学モデルであること、データが更新されるたびに可能な限りモデルの構造も含めたアップデートがなされること、分析結果が毎年公表されていること等にあり、標準的な国際農産物貿易モデルのひとつとなっている。

Helmar et al. [4] には、3通りのシミュレーション結果が報告されている。ひとつは農業合意を評価する際の基準となるベースラインである。これは、現行の政策が維持されると仮定した場合にもたらされる2000-2002年の予測値の平均のことであり、農業合意の影響は考慮されていない。農業合意を考慮したものにはガットAとガットBのふたつがある。前者は、農業合意だけではなくあらゆる分野のウルグアイ・ラウンド合意を考慮した場合に誘発される所得の増加を考慮したシミュレーション結果であり、後者はガット合意による所得の増加を仮定しない場合のものである。従って、ガットBとベースラインとの差はほぼ農業合意のみの影響であると見なすことができる。

牛肉の場合には、EUが主要な輸出補助金付き輸出を行っており、その量を81.7万トンまで削減するため、輸出機会が他の輸出国に奪われると同時に、国際価格も上昇することになる。最大の便益を受ける国はオーストラリアとニュージーランドであり、ガットBの場合でもそれぞれ8.4万トン、3.9万トン輸出が増加する。これにガット合意による所得拡大効果を加えると、所得効果を媒介とした需要増加により国際価格は上昇し、オーストラリア、ニュージーランドの生産が刺激されるため、これらの国々での輸出量はさらに増加する。豚肉の場合にも、補助金付き輸出を行っているのは牛肉同様EUであり、当該地域での輸出削

減により、アメリカがその恩恵を享受することになる。また、わが国の差額関税制度における分益点価格の大幅な削減もアメリカの輸出量増加に貢献していることはいうまでもない。これとは対照的に台湾の輸出量はそれほど増加しないが、これは分益点価格の大幅な削減と台湾・アメリカの生産コスト格差によるためである。牛肉、豚肉いずれの場合にも農業合意により世界の貿易量は拡大する。なお、このモデルではグレーンフェッド、グラスフェッド等の質の違い或いは口蹄疫の汚染地域と非汚染地域の区別は考慮されていない点には注意を要する。

乳製品の中では、チーズと脱脂粉乳への影響が大きい。EUの補助金付き輸出の削減と、カナダ、EU、アメリカのミニマムアクセスによる輸入増大により、チーズの国際価格は約20%上昇し、ニュージーランド、オーストラリアの生産を刺激する。わが国においては、所得増大による需要の増加が国際価格上昇による輸入減少により打ち消されるため、農業合意によりかえって輸入が減少することになる。脱脂粉乳、バターについてはともにEUでの輸出が増える。これは、チーズの域内支持価格削減、補助金付き輸出削減により域内価格が下落するため、チーズからバター・脱脂粉乳への生産代替が起こるためである。ニュージーランド、オーストラリアでのバター・脱脂粉乳の輸出は殆ど変化しない。乳製品についても農業合意によって恩恵を受けるのはオーストラリアとニュージーランドであることが理解できる。また、いずれの場合も世界全体の貿易量は拡大する。

わが国の畜産物輸入量の変化は表1にまとめたとおりである。牛肉は、関税率引き下げの影響で5.6万トンほど、豚肉は約9万トン輸入が増えることになる。乳製品では、バターの輸入量は殆ど変化しないものの、脱脂粉乳は約1万トン程度増える。しかしながら、国際価格の大幅な上昇によりチーズの輸入量は約1万トン減少する。

表1 シミュレーションの想定値

単位：1000トン、億円、%

		1990年	2000/2002年における純輸入量			ベースラインからの乖離率(%)	
		輸入実績 (1)	ベースライン (2)	ガットA (3)	ガットB (4)	ガットA (3)/(2)	ガットB (4)/(2)
牛肉	(1000トン)	549	998	1,055	1,054	5.71	5.61
豚肉	(1000トン)	488	877	973	965	10.95	10.03
鶏肉	(1000トン)	297	743	748	745	0.67	0.27
肉類(と畜)	(1 億円)	9,898	18,454	19,654	19,593	6.50	6.17
バター	(1000トン:生乳換算ベース)	108	189	203	203	7.14	7.14
チーズ	(1000トン:生乳換算ベース)	1,482	2,223	2,106	2,067	-5.26	-7.02
脱脂粉乳	(1000トン:生乳換算ベース)	455	527	605	605	14.81	14.81
酪農製品	(1000トン:生乳換算ベース)	2,045	2,939	2,913	2,913	-0.87	-2.19

出所 (1)列は「食糧需給表」(農林水産省)、(2)～(4)はHelmar, Smith and Meyers[4]より引用。

注意1) 輸入金額は1990年国内価格で評価した。

注意2) バター、チーズ、脱脂粉乳の生乳換算係数はそれぞれ13.5、13.0、6.5を用いた。なお、生乳換算係数は中央酪農会議「酪農関係統計資料」(平成7年1月)p.35より引用した。

注1) 事業団のアクセス数量がこのような極端に低く押さえられたのは、基準期間において偶然にも畜産振興事業団による輸入が1年のみであったためである。既に関税化されている品目のなかでは、関税率を大幅に削減するものがある。ナチュラルチーズの特定用途(粉チーズ、ピザ用冷凍チーズ)とアイスクリームミックスである。また、7割程度がバターであり偽装乳製品といわれている調製食用油脂(PEF)は輸入自主規制が採られていたが、これに関税化し輸入割当制度を採用することになった。

Ⅲ. 畜産に関する農業合意が

国内経済へ及ぼす波及効果

1. 分析モデル

本論文では農業を中心とする26種類の生産財(分類は表3を参照)と8種類の消費財(食料品・飲料・煙草・衣類・履物・家賃・水道・光熱費・家具・家事サービス・医療・保健・交通・通信・レクリエーション・教育等、その他)、3種類の生産要素(労働、資本、土地)を対象とする。なお、土地は耕種農業部門でのみ投入される。経済主体は、家計、生産者、政府、及び貿易相手とし

ての「他の世界計」である。

分析モデルは産業連関分析における均衡数量モデルと均衡価格モデルを包摂し、なお且つ生産要素の需給均衡条件をも明示的に導入した応用一般均衡モデルである。均衡数量モデルでは、最終需要部門が定まると国内生産額が決定されるため、最終需要部門の決定メカニズムから説明する。

最終需要部門の構成要素である民間消費及び民間投資は家計部門の行動により決定される。即ち、家計は経済に存在する生産要素(土地、労働、資本)を全て保有し、それらが稼得する要素所得の合計から直接税(所得税)を控除した可処分所得を予算制約として効用を最大化するように貯蓄及び各財・サービスの需要量を決定する。但し、生産要素供給量は外生的に与えられるものとする。効用関数はクライン・ルービン型²⁾を採用し、所得税率(t_y)、貯蓄率(s)は外生扱いとする。このとき、各消費財の需要量(C_i)は、消費財価格を PC_i 、限界消費性向を β_i 、基礎消費量を γ_i とすれば次式で決定される：

$$C_i = \gamma_i + \frac{\beta_i}{PC_i} \cdot (Y - \sum_k PC_k \cdot \gamma_k)$$

$$Y = (W \cdot L^s + r \cdot K^s + a \cdot A^s) \cdot (1 - t_y) \cdot (1 - s)$$

但し、賃金率を w 、資本のレンタル価格を r 、地代を a 、労働、資本、土地の保有量をそれぞれ L^s 、 K^s 、 A^s とする。仮に要素賦存量・諸価格を与えると、この需要体系により消費財需要が求まり、消費コンバーターを媒介として生産財ベースの民間消費が決定する。なお、モデルを貯蓄主導型とするため、貯蓄は国内民間投資及び海外への民間投資へ振り分けられ尽くすものとする。耕種農業部門については実質投資量が一定となるように定式化した。従って、民間投資が決定する。

政府支出及び政府投資は政府部門の行動の結果として定まるものである。政府は、所得税、間接税、関税を財源として政府活動（政府サービス）、政府投資及び各生産活動に対する補助金支出を行うが、政府活動、政府投資以外の項目は経済活動水準に依存するという特徴を持つため短期的には収支が均衡する保証はない³⁾が、長期的には収支が均衡するものと見なして均衡予算主義を仮定する。なお、間接税、補助金は各産業の生産水準に、関税は価格体系に依存するが、実質政府消費額と実質政府投資額を与件とすると、政府消費及び政府投資が決定される。

輸出に関してはわが国の輸出価格に応じて海外での日本製品の需要が定まり、輸入に関してはわが国は小国であり、一定の国際価格に直面し、それに関税を賦課し邦貨建てに換算した輸入価格に依存して定まるものとし、以下のように輸出・輸入関数を定式化した：

$$EX_i = EX^0_i \cdot (P_i / e)^{-e^x_i}$$

$$IM_i = IM^0_i \cdot (P^w_i \cdot (1 + t^m_i) \cdot e)^{-e^m_i}$$

但し、 P_i は国内生産物価格、 e は為替レート、 e^x_i は輸出の価格弾力性、 P^w_i は国際価格、 t^m_i は関税率、 e^m_i は輸入の価格弾力性である。 EX^0_i 、 IM^0_i は定数であり、基準年次において輸出入量が再現されるように調整される。なお、精米部門をはじ

めガット農業合意に関係する農産物については、表1に示された輸入量を外生的に与えることにした。

従って、生産要素価格、国内生産物価格、消費財価格、政府支出、為替レートが与えられれば財市場が均衡するような生産量が定まる。

国内価格と生産要素価格の関係は均衡価格モデルにより関係づけられており、生産部門の行動を考えることにより確認できる。結合生産物はないものと仮定するため生産者は産業の数と同数存在し、各々の生産者は財・サービス市場から原材料としての中間投入財を購入すると同時に生産要素を調達し、利潤を最大化するような供給量を決定し市場に供給する。生産主体の生産関数は以下のように定式化する：

$$Q_j = \min \left\{ \frac{VA_j}{a_{0j}}, \frac{X_{1j}}{a_{1j}}, \frac{X_{2j}}{a_{2j}}, \dots, \frac{X_{nj}}{a_{nj}} \right\}$$

$$VA_j = tfp_j \cdot L_j^\alpha \cdot K_j^\beta \cdot A_j^\gamma$$

$$(\alpha + \beta + \gamma = 1, j = \text{耕種農業})$$

$$VA_j = tfp_j \cdot L_j^\alpha \cdot K_j^\beta$$

$$(\alpha + \beta = 1, j = \text{耕種農業以外})$$

但し、 Q_j は第 j 産業の生産量、 VA_j は付加価値生産関数、 tfp_j は総合生産性パラメーター、 L_j 、 K_j 、 A_j はそれぞれ労働、資本、土地の投入量（耕種農業以外の部門では土地を含まない）、 X_{ij} は第 j 産業で使用される第 i 生産財の投入量、 a_{ij} は第 j 産業の付加価値率、 a_{ij} は投入係数である。これは、中間投入財と集計された本源的生産要素に関してはレオンチェフ型、規模に関して収穫一定となるコブ・ダグラス型付加価値生産関数の2段階から構成されており、中間投入財と集計された生産要素はその価格に依存せず生産量に比例的に需要され、本源的生産要素間の代替のみを許すという性質を持つ。付加価値生産関数は1次同次であるため、生産要素価格が与えられても派

生需要は求まらず、単位付加価値当たりの派生需要（ UL_j 、 UK_j 、 UA_j ）のみが決定されることになる。

第 j 産業の国内生産量が Q_j であるとする、生産技術が規模に関して収穫一定であるため限界費用と平均費用とは一致し、長期的には超過利潤は発生しない。従って、

$$P_j \cdot Q_j = \sum_i P_i \cdot a_{ij} \cdot Q_j + (w \cdot UL_j + r \cdot UK_j + \delta_j \cdot a \cdot UA_j) \cdot Q_j \cdot (1 + t_j - s_j)$$

が、プライス・テーカーとしてふるまう各生産部門について成立する。但し、 δ_j は、耕種農業に関しては 1 を、それ以外は 0 とする。また、 t_j 、 s_j はそれぞれ間接税率、補助金率であり付加価値に対する比率で表されている。この式は、産業連関分析における価格波及モデルで用いられる生産費用構造式であり、簡単な行列計算により各生産物価格が要素価格及び関税率、補助金率で表されることが分かる。つまり、本稿での生産物価格は費用回収価格でもある。と同時に、間接税率、補助金率を与件とすると、生産要素価格が決まれば生産物価格が決定される。また、消費コンバーターにより生産物価格と消費財価格の関係が得られる。

以上より、要素市場の均衡条件、総合収支の均衡条件、均衡予算の条件を同時に満たす要素価格等が一般均衡解を決定することがわかる。

2. データ

基準年次の経済状況を表現するベンチマーク・データセットは、『平成 2 年産業連関表』（総務庁）をベースとし『国民経済計算年報』（経済企画庁）を補完的に用いて作成された。なお、産業連関表は金額ベースで記述されているため、基準年次での価格を全て 1 とおいた上で金額ベースのデータ

を物量データとして読み換えた。データ推計の詳細については『1989 年産業連関表・延長表』をベースにした齋藤 [5] とほぼ同様なのでそちらを参照していただくこととし、変更点を 2 点だけ示す：

1) 総務庁発表の産業連関表では、自家輸送部門が仮設部門としてたてられているため、これを同表の付帯表である「自家輸送マトリックス」により各部門へ振り分けた。

2) 本モデルで想定する生産部門に対応する消費コンバーターは公表されていないため、『昭和 60 年基準 新 SNA コモディティー・フロー法商品分類』（経済企画庁）に従って、独自に推計した。なお、一つの生産財が複数の消費目的分類に振り分けられることがあったが、これらの財については『平成 2 年産業連関表』の 8 桁分類の生産額シェアを用いて按分した。さらに、この推計結果を桜本・菅 [8] と比較し「卸売・小売部門」を若干修正した上で、最終的な推計値とした。

推計されたベンチマークデータから、付加価値生産関数のパラメーター、付加価値率、間接税率、補助金率、関税率が推計される。家計需要は線型支出体系を採用するため、国民経済計算年報の家計の目的別消費の実質消費、同デフレーター of 四半期系列（1979 年～1991 年）を用い、非線型最小二乗法により推計した。また輸出・輸入関数は、通常の応用一般均衡分析で行われているように既存の推計値をサーベイし代表的な値を選択した⁴⁾。推計された諸パラメーターの値は紙面の制約のために省略する。推計されたデータセットの詳細については齋藤・鈴木・齋藤 [6] を参照されたい。

3. 国内経済へ及ぼす波及効果の評価

シミュレーションの前提となるわが国の農産物輸入量は表 1 にまとめた通りである。但し、データの制約上牛肉、豚肉をと畜部門から、バター、チーズ等の乳製品を酪農品部門から独立させることができないため、これらの輸入量は前者につい

ては1990年国内価格を用いて、後者については生乳換算係数を用いて集計した。これらは過去のトレンドを説明するベースラインを基準としているが、静学モデルではこれらのトレンドを考慮することができない。従って、2000年時点での生産要素供給量、当該10年間の技術進歩を考慮することによりベースラインに相当する一般均衡解を求め、この水準と農業合意を考慮した均衡水準を比較することにより、トレンドによるバイアスを可能な限り回避した。なお、労働及び資本の成長率⁵⁾はそれぞれ年率で0.5%、5%、耕地面積はその減少が近年加速化する傾向にあることをふまえ年率0.79%で減少するものし、技術進歩は中立的であると仮定した上で得津[10]を参考にして決定した。

シミュレーションは、肉類のみを考慮した場合、乳製品のみを考慮した場合及び両者を考慮した場合の各々に対してガットA、ガットBの二通りを想定する6つのケースを想定した。表2はそれぞれのケースについて生産要素価格、物価指数、厚生水準の変化についてまとめたものである。ガットA、ガットBともに肉類のみを考慮した場合の国内経済への波及効果が大きく、乳製品のみを考えるケースでは殆ど影響が表れない。従って、これらを同時に考える場合には肉類の及ぼす影響が

説明を行う。

肉類の輸入増加は国内飼料生産を減少させ地代を押し下げるため、耕種農産物を中心に生産物価格は下落する。その結果、実質所得が増大し厚生水準は高まる。これは表2において、地代が約0.5%程度減少することからも確認される。ただ、土地利用型農業の代表であるコメなどの耕種農産物が輸入される場合ほどには土地市場を刺激しないため、価格変化を媒介とした国内経済への波及の程度は大きくはない。厚生水準は、約40億円、一人当たり平均で32円程度向上する。本稿のモデルでは、家計部門数は1であり厳密な評価はくたせないが仮に世帯間の資産保有分布がそれほど変わらないとすれば低所得階層ほど食料支出割合が高いため、価格低下の恩恵を受けるものと推察される。また、生産物価格指数の変化率の方が消費者物価指数の変化率よりも高いのは、農産物価格を中心とする価格変化に加えて消費者物価指数を計算する際の食料関連のウェイトが約20%と高いためである。為替レートは資本収支を外生化して得られたものであり、実際には殆ど変化しないと読むべきである。

肉類のみを考慮する場合で生産の変化が目立つのは、と畜の6.4%減をはじめ肉用牛・豚の肥育活動であり、飼料穀物や麦類がこれに続く。酪農

表2 生産要素価格等の変化率

単位：%、1億円

	肉類のみを考える場合		乳製品のみを考える場合		肉類と乳製品を同時に考える場合	
	ガットA	ガットB	ガットA	ガットB	ガットA	ガットB
生産要素価格						
労働	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
資本	-0.0020	-0.0019	0.0001	0.0002	-0.0019	-0.0017
土地	-0.5157	-0.0019	0.0001	0.0002	-0.0019	-0.0017
為替レート(¥/\$)	0.1154	0.1095	-0.0013	-0.0033	0.1141	0.1062
消費者物価指数	-0.0032	-0.0030	0.0001	0.0002	-0.0031	-0.0029
生産物価指数	-0.0025	-0.0023	0.0001	0.0001	-0.0024	-0.0022
等価変分(1億円)	40.2	38.2	-0.7	-1.8	39.5	36.4

出所) 著者の推計による。

注意) 価格はすべて労働をニューメレールとし、ベースラインからの乖離の比率をとっている。

表3 生産量・生産物価格等の変化率

単位：％

肉類のみを考える場合（ガットB）								
	生産量	生産物価格	労働需要量	資本需要量	土地需要量	労働生産性	資本生産性	土地生産性
1 玄米	-0.0485	-0.0799	-0.1595	-0.1576	0.3314	0.1110	0.1091	-0.3799
2 麦類	-0.4911	-0.0871	-0.6394	-0.6375	-0.1508	0.1483	0.1462	-0.3403
3 雑穀	0.0000	-0.1247	-0.1491	-0.1472	0.3420	0.1491	0.1472	-0.3420
4 いも類	-0.0295	-0.0746	-0.1326	-0.1307	0.3585	0.1031	0.1012	-0.3880
5 豆類	-0.2159	-0.0874	-0.3368	-0.3349	0.1533	0.1209	0.1190	-0.3692
6 野菜	-0.0086	-0.0162	-0.0287	-0.0268	0.4629	0.0201	0.0182	-0.4715
7 果実	-0.0210	-0.0186	-0.0453	-0.0434	0.4462	0.0243	0.0224	-0.4673
8 油量作物	-0.2645	-0.0922	-0.3917	-0.3898	0.0982	0.1272	0.1253	-0.3627
9 飼料作物	-1.7795	-0.1901	-2.0323	-2.0304	-1.5505	0.2528	0.2509	-0.2290
10 その他の耕種農業	-0.0444	-0.0481	-0.1076	-0.1057	0.3836	0.0632	0.0613	-0.4280
11 酪農	-0.6265	-0.0621	-0.6273	-0.6254	-	0.0008	-0.0011	-
12 肉用牛	-5.4876	-0.0469	-5.4883	-5.4865	-	0.0007	-0.0011	-
13 豚	-6.4788	-0.0063	-6.4793	-6.4775	-	0.0005	-0.0013	-
14 その他の非耕種農業	-1.4185	-0.0049	-1.4192	-1.4174	-	0.0007	-0.0011	-
15 農業以外の資源産業	-0.0330	-0.0011	0.0325	0.0344	-	0.0004	-0.0015	-
16 と畜	-6.4224	-0.0197	-6.4229	-6.4211	-	0.0005	-0.0013	-
17 酪農品	-0.0120	-0.0258	-0.0128	-0.0109	-	0.0008	-0.0011	-
18 精穀	0.0337	-0.0643	-0.0052	-0.0033	-	0.0016	-0.0003	-
19 その他食料品	-0.0844	-0.0093	-0.0852	-0.0833	-	0.0008	-0.0011	-
20 製造業(食品産業を除く)	0.0413	-0.0011	0.0405	0.0424	-	0.0008	-0.0011	-
21 建設業	0.0020	-0.0008	0.0016	0.0035	-	0.0004	-0.0015	-
22 電気・ガス・水道	0.0077	-0.0012	0.0064	0.0083	-	0.0013	-0.0006	-
23 卸売・小売業	-0.0016	-0.0006	-0.0019	-0.0000	-	0.0003	-0.0016	-
24 金融・保険・不動産	-0.0016	-0.0013	-0.0030	-0.0011	-	0.0014	-0.0006	-
25 運輸・通信	-0.0044	-0.0008	-0.0050	-0.0031	-	0.0006	-0.0013	-
26 サービス業(公務を含む)	0.0060	-0.0010	0.0057	0.0076	-	0.0003	-0.0016	-

出所) 著者の推計による。

注意) 価格はすべて労働をニューメレールとし、ベースラインからの乖離の比率をとっている。

産業連関分析によると、肉類の輸入増加は波及効果の結果としてあらゆる産業の生産水準を低下させる。従って、これらの部門での生産水準の上昇は、畜産関連産業で解放された生産要素が再配分される結果としてもたらされるものである。

生産要素需要量は要素価格比率の変化に応じた要素代替の影響を受けるが、労働と資本に関しては変化の傾向は生産量と同様であることが確認される。変化率については、労働が資本に比べて割高となるため、前者の減少率の方が後者の減少率よりも0.0019%高くなる。一方、土地投入の変化と生産量との間には一般的な傾向はない。これは、資本のレンタルプライスの変化率-0.0019と比べて地代が-0.4894と大きく変化するのを受けた要素代替の結果である。

要素代替は要素生産性にも波及する。労働生産性は、耕種農業を中心にすべての生産部門で上昇する。資本生産性は耕種農業部門では上昇、非耕種農業部門では低下し、土地生産性の低下とは対照的な変化を示す。これは、労働と資本の代替による労働生産性の上昇と資本生産性の低下に、耕種農業部門における労働・資本と土地との代替効果による当該諸部門での労働、資本生産性の上昇効果が加わった結果として得られたものである。

生産要素市場を媒介とした波及効果、要素生産性への波及効果は、いずれも産業連関分析では明らかにされない効果であり、応用一般均衡分析ではじめて可能となるものである。

最後に、畜産部門で解放される労働力の吸収先の候補について考える。労働需要量が増加するの

は、製造業、建設業、電気等の公益部門及びサービス業部門に限られている。これらの部門の中でも、特に製造業での労働需要量の増加率が0.04%と高い点、また製造業及びサービス業部門での就業者数がそれぞれ全就業者数の約23%、約27%を占める点を考慮すると、畜産部門で解放される労働力を吸収する産業の有力な候補として製造業部門とサービス業部門が挙げられる。

注2) 当該部門の厚生水準の変化を金額で表す等価変分(EV)は政策変化前後の効用水準をそれぞれ U^0 、 U^1 、価格体系を PC_i^0 、 PC_i^1 とすれば

$$EV = (U^1 - U^0) \cdot \prod_i \left(\frac{PC_i^0}{\beta_i} \right)^{\beta_i}$$

により与えられる。

注3) 短期的に政府赤字が発生すれば公債等を発行し赤字をファイナンスする必要がある。市岡[1]は財政モデルであるためこの点を考慮しているが、本論文では、財政面には関心を持っていないために公債を考慮していない。

注4) 文献サーベイは、斎藤[7]、稲葉・森川[2]、木下・梶野・斎藤・椎名・山田[3]、植田[11]、市岡[1]、佐々波・浜口・千田[9]を参考にした。複数の弾力性が計測されている場合はその中心値を、唯一つの弾力性しか報告されていない場合にはその値を採用するという方針で選択した。

注5) ㈱日本経済研究センター「2010年日本株式会社の決算書」(1994年)より引用。

IV. まとめ

本論文では、畜産に関するガット農業合意が国内へ及ぼす経済的波及効果を評価した。得られた結論は以下の通りである。

1) 関税率或いは関税相当量の削減により牛肉、

豚肉の輸入は増加する。しかしながら、チーズに関してはEUの補助金付き輸出量削減が国際市場へ及ぼす効果が非常に大きいため関税率を削減するにも関わらず、わが国の輸入価格は上昇し輸入量は減少する。乳製品を生乳換算して集計した結果、脱脂粉乳の輸入が増えるにも関わらずトータルとしての輸入量は減少する。

2) この結果、畜産に関する合意の国内への波及効果は肉類のみの合意内容を考慮した場合と、乳製品のみを考慮した場合では後者の波及効果は非常に小さく、前者の効果が優勢となり畜産全体の影響は肉類のそれに規定される。

3) 生産要素の再配分を通して、製造業、サービス業等の生産水準が増加する。

4) すべての部門で労働生産性は上昇する。

5) 畜産部門で主に解放される農業労働は、製造業部門とサービス業部門で吸収される可能性が大きい。

最後に、本稿での分析モデルの問題点としてふたつほど述べておきたい。第1は生産要素がすべて同質でかつ産業間を自由に移動できると仮定したこと、そして第2は産業部門を高度に集計した全国モデルであることである。本稿のモデルでは、土地以外の生産要素の農業部門外への流出を通して、非農業部門での生産を増大させる。しかしながら、短期的にはさまざまな要因によりこの仮定が満たされない場合がある。このような場合には、もし賃金が下方硬直的であれば摩擦的失業が生じたり、たとえ賃金が伸縮的であっても所得分配の部門間格差という問題が生ずる可能性がある。また、肉用牛肥育は北海道、鹿児島、宮崎、岩手、養豚は鹿児島、宮崎、群馬・茨城、北海道が生産の中心であり、シミュレーション結果から雇用吸収の場の候補として挙げられた製造業やサービス業部門においては容易に雇用機会が得られそうもないことを考えると、上記の部門間格差だけではなく地域間格差という問題も生じることになる。

ガット農業合意の実施期間は現在のところ6年間に限られているが、今後ますますよりオープンな形での農産物貿易が指向されていくように思われる。本論文ではガット農業合意を受け入れてから6年後の姿をシミュレーション分析したが、上で指摘したように地域的な経済構造の差異、或いは短期的な構造調整のコストの問題にまでは立ち入ることができなかった。従って、生産要素の中でも特に労働の質やその移動可能性に焦点を当てつつ、農業生産の地域間格差がある程度把握できるような地域間モデルを用いた分析が今後の重要な課題である。

付記 本稿は著者の一人が受けた文部省科学研究費補助金・課題番号06660275の研究成果の一部を含んでいる。

参考文献

- [1] 市岡 修『応用一般均衡分析』有斐閣、1991年
- [2] 稲葉和夫・森川浩一郎「日本企業の海外直接投資行動と国際収支」小川和夫・斎藤光雄・二宮正司編『多部門経済モデルの実証研究』創文社、1992年
- [3] 木下宗七・梶野善光・斎藤美嗣・椎名康登・山田光男『日本をめぐる国際的な産業・貿易構造分析のための産業・貿易モデルの開発と応用』経済企画庁研究シリーズ38、大蔵省印刷局、1982年
- [4] Micheal D. Helmar, Darnell B. Smith and William H. Meyers "Impacts of Uruguay Round on Agricultural Commodity Markets", CARD Iowa State University. September 1994.
- [5] 齋藤勝宏「日本農業の応用一般均衡モデルの開発ーデータセットの作成とカリブレーションー」、千葉大学園芸学部学術報告、第48号、1994年
- [6] 齋藤勝宏・鈴木充夫・齋藤之美「畜産に関するガッ

ト農業合意が国内へ及ぼす経済波及効果について」、『畜産計量分析研究会・研究報告書』第3号、畜産振興事業団、1995年

- [7] 斎藤光雄『国民経済計算』創文社、1991年
- [8] 桜本 光・菅 幹雄「家計の消費行動と産業連関分析」平成6年度・環太平洋産業連関分析学会報告レジュメ、1994年、mimeo.
- [9] 佐々波陽子・浜口 登・千田亮吉『貿易調整のメカニズム』文真堂、1986年
- [10] 得津一郎『生産構造の計量分析』創文社、1994年
- [11] 植田和男『国際収支不均衡下の金融政策』東洋経済新報社、1992年

(平成8年1月26日受理)