

# 狂牛病の牛肉需要に及ぼす影響と セーフガード発動に関する考察

水野英雄

地域社会システム講座

## A Consideration about the Influence on Demand of Beef due to the Mad Cow Disease and the Safeguard Operation

Hideo MIZUNO

*Department of Regional and Social Systems, Aichi University of Education, Kariya 448-8542, Japan*

### 1. はじめに

農産物の貿易については世界的に自由化の方向へ向かっている。それに伴い日本においても様々な農業分野で自由化が進められてきた。その中でも牛肉は代表的な品目であり、諸外国からも関心を持ってその推移が見られている。

平成13年に世界的に狂牛病の影響が問題となり、日本においても狂牛病を発症した牛が見つかり、大きな問題となった。そして、その影響から牛肉に対する需要が大きく減少した。そのため国内生産、輸入ともに大きく減少し、特に輸入自由化により輸入量が急増していた牛肉の輸入は大幅に減少した。

さらにその上そのような一時的な輸入減少の反動による輸入量の増加によって、平成15年8月から牛肉についてセーフガードが発動されることになった。このようなセーフガードの発動は制度が当初想定していなかったような事態によるものであるため、その是非が問われている。

本研究では狂牛病の影響を考慮した牛肉の需要関数の推定を行う。これによって狂牛病の影響が牛肉の需要に深刻な影響をもたらしたことを示すことが出来る。

さらに、狂牛病の影響による今回のセーフガード発動の意味についても考察する。

### 2. 日本における牛肉輸入の自由化とセーフガードの概要<sup>1</sup>

日本における牛肉輸入は農畜産振興事業団<sup>2</sup>が一括して取り扱ってきた。これは輸入牛肉を国産牛肉を補完する役割として市場に供給するためである。

具体的には牛肉の価格安定制度のもとで、(1)牛肉価

格が上限価格を上回った場合には農畜産振興事業団は輸入牛肉を市場に流通させる量を増加させ、価格の下落をはかる。(2)同様に牛肉価格が下限価格を下回った場合には農畜産振興事業団は輸入牛肉を市場に流通させる量を減少させ、価格の上昇をはかる、という基準で輸入牛肉を市場に供給してきた。

この価格安定制度により牛肉の輸入量は制限され、価格を安定させることによって農家の所得を保証することになり、牛肉の生産の安定をはかることになった。

しかしその一方で消費者にとっては価格安定制度によって需給均衡価格と乖離した価格で購入しなければならず、その差が経済的損失となった。

このような状況は様々な貿易不均衡問題のなかのひとつのテーマとなり、日米間での貿易不均衡問題の解消を目的とした農産物分野での市場開放交渉の中でアメリカから牛肉の輸入自由化(輸入数量制限撤廃)の要請があり、それに基づいて日米間での交渉が進められ、その結果昭和63年6月に次のような合意がなされた。

(1)平成3年4月より輸入数量制限を撤廃する。(2)輸入数量制限撤廃までの輸入拡大枠は毎年6万トンとする。平成2年度の総輸入枠は39万4千トンとする。(3)輸入数量制限のもとでの関税率は25%であったが、平成3年度70%、平成4年度60%、平成5年度50%とする。(4)輸入数量制限のもとで一括して輸入牛肉を取り扱っていた農畜産振興事業団は輸入自由化により牛肉輸入事業から撤退する。(5)輸入数量制限撤廃後の3年間は前年度の輸入量の120%を超えた場合には25%の調整関税を上乗せする緊急輸入制限措置(セーフガード)を行うことが出来る。

このような日米間交渉の合意に基づいて、平成3年4月より牛肉の輸入自由化が実施された。

さらに、平成6年以降はガットのウルグアイラウンドの場において引き続き交渉が行われ、平成5年に次のような合意に達した。(1)関税率を平成6年50%、平成7年48.1%、平成8年46.2%、平成9年44.3%、平成10年42.3%、平成11年40.4%、平成12年以降38.5%と段階的に引き下げを行う。(2)緊急輸入制限措置(セーフガード)として当期の輸入量が前期の四半期の輸入量の117%を超えた場合には50%の調整関税の上乗せを行う。

このような牛肉の関税率の引き下げはウルグアイラウンド農業合意での関税引き下げのルールである「個別品目毎に最低15%以上関税を引き下げる。」という基準を既に上回っていた。そのため、牛肉については(2)のようなセーフガードが設けられることとなった。

このような牛肉のセーフガードは一般セーフガー

ド<sup>3</sup>とは異なり国の調査による立証は必要なく、制度上自動的に発動されるものと定められた。また、関係国に対する補償を行う必要もなく、相手国からの対抗措置も行われなかったと定められた。

今回平成15年8月から発動されたセーフガードはこのような前述の(2)で定められたセーフガードに当たる。これは輸入数量が対前年同期比の117%を越えたため、自動的に発動されたものである。発動された牛肉のセーフガードによって生鮮・冷蔵牛肉についての関税率が38.5%から50%へと11.5%引き上げられた。

このようなセーフガードの発動は平成7年8月から平成8年3月まで(関税率は48.1%から50%への引き上げ)と平成8年8月から平成9年3月まで(関税率は46.2%から50%への引き上げ)の過去2回、冷凍牛肉について発動されている。今回のセーフガードにつ

表1 牛肉の国内生産量、輸入量、卸売価格、輸入価格

	国内生産						輸入						合計			輸入牛肉 が占める 割合
	生産量 トン	前月比 %	前年同 月比%	価格 円/kg	前月比 %	前年同 月比%	輸入量 トン	前月比 %	前年同 月比%	価格 円/kg	前月比 %	前年同 月比%	数量 トン	前月比 %	前年同 月比%	
平成12年1月	27747			714			51286			367			79033			64.9
平成12年2月	29711	107.1		743	104.1		50401	98.3		393	107.1		80112	101.4		62.9
平成12年3月	31317	105.4		745	100.3		46459	92.2		427	108.7		77776	97.1		59.7
平成12年4月	30204	96.4		811	110.6		75451	162.4		397	93.0		105655	135.8		71.4
平成12年5月	28719	95.1		824	94.5		65924	87.4		402	101.3		94643	89.6		69.7
平成12年6月	28397	98.9		779	92.2		56542	85.8		409	101.7		84939	89.7		66.6
平成12年7月	29964	105.5		718	102.2		68210	120.6		374	91.4		98174	115.6		69.5
平成12年8月	29583	98.7		734	108.7		57170	83.8		412	110.2		86753	88.4		65.9
平成12年9月	29833	100.8		798	91.2		65748	115.0		360	87.4		95581	110.2		68.8
平成12年10月	31424	105.3		728	108.9		56514	86.0		380	105.6		87938	92.0		64.3
平成12年11月	35609	113.3		793	102.8		65276	115.5		364	95.8		100885	114.7		64.7
平成12年12月	38711	108.7		815	104.9		60809	93.2		387	106.3		99520	98.6		61.1
平成13年1月	26768	69.1	96.5	855	100.5	119.7	48120	79.1	93.8	377	97.4	102.7	74888	75.2	94.8	64.3
平成13年2月	27267	101.9	91.8	859	90.3	115.6	48074	99.9	95.4	425	112.7	108.1	75341	100.6	94.0	63.8
平成13年3月	27665	101.5	88.3	776	106.6	104.2	70577	146.8	151.9	401	94.4	93.9	98242	130.4	126.3	71.8
平成13年4月	29436	106.4	97.5	827	90.0	102.0	55512	78.7	73.6	446	111.2	112.3	84948	86.5	80.4	65.3
平成13年5月	28522	96.9	99.3	744	94.8	90.3	62230	112.1	94.4	427	95.7	106.2	90752	106.8	95.9	68.6
平成13年6月	26815	94.0	94.4	705	94.0	90.5	67641	108.7	119.6	393	92.0	96.1	94456	104.1	111.2	71.6
平成13年7月	30304	113.0	101.1	663	103.5	92.3	54062	79.9	79.3	430	109.4	115.0	84366	89.3	85.9	64.1
平成13年8月	28473	94.0	96.2	688	103.5	93.5	57481	106.3	100.5	434	100.9	105.3	85954	101.9	99.1	66.9
平成13年9月	24379	85.6	81.7	577	84.1	72.3	59175	102.9	90.0	414	95.4	115.0	83554	97.2	87.4	70.8
平成13年10月	11828	48.5	37.6	349	60.5	47.9	62105	105.0	109.9	413	99.8	108.7	73933	88.5	84.1	84.0
平成13年11月	29987	253.5	84.2	332	95.1	41.9	47142	75.9	72.2	405	98.1	111.3	77129	104.3	76.5	61.1
平成13年12月	29098	97.0	75.2	186	56.0	22.8	42411	90.0	69.7	400	98.8	103.4	71509	92.7	71.9	59.3
平成14年1月	28328	97.4	105.8	198	106.5	23.2	27880	65.7	57.9	421	105.3	111.7	56208	78.6	75.1	49.6
平成14年2月	28959	102.2	106.2	165	83.3	19.2	30464	109.3	63.4	429	101.9	100.9	59423	105.7	78.9	51.3
平成14年3月	32558	112.4	117.7	136	82.4	17.5	41437	136.0	58.7	404	94.2	100.7	73995	124.5	75.3	56.0
平成14年4月	34612	106.3	117.6	323	237.5	39.1	33993	82.0	61.2	418	103.5	93.7	68605	92.7	80.8	49.5
平成14年5月	31764	91.8	111.4	371	114.9	49.9	38098	112.1	61.2	398	95.2	93.2	69862	101.8	77.0	54.5
平成14年6月	27345	86.1	102.0	282	76.0	40.0	40053	105.1	59.2	365	91.7	92.9	67398	96.5	71.4	59.4
平成14年7月	33193	121.4	109.5	433	153.5	65.3	38289	95.6	70.8	387	106.0	90.0	71482	106.1	84.7	53.6
平成14年8月	28678	86.4	100.7	504	116.4	73.5	53009	138.4	92.2	336	86.8	77.4	81687	114.3	95.0	64.9
平成14年9月	28494	99.4	116.9	609	120.8	105.5	48489	91.5	81.9	345	102.7	83.3	76983	94.2	92.1	63.0
平成14年10月	31693	111.2	267.9	685	112.5	196.3	39684	81.8	63.9	390	113.0	94.4	71377	92.7	96.5	55.6
平成14年11月	35149	110.9	117.2	775	113.1	233.4	50838	128.1	107.8	388	99.5	95.8	85987	120.5	111.5	59.1
平成14年12月	33764	96.1	116.0	554	71.5	297.8	44614	87.8	105.2	440	113.4	110.0	78378	91.2	109.6	56.9
平成15年1月	24829	73.5	87.6	490	88.4	247.5	44525	99.8	159.7	383	87.0	91.0	69354	88.5	123.4	64.2
平成15年2月	27024	108.8	93.3	511	104.3	309.7	45768	102.8	150.2	395	103.1	92.1	72792	105.0	122.5	62.9
平成15年3月	26366	97.6	81.0	499	97.7	366.9	56653	123.8	136.7	390	98.7	96.5	83019	114.0	112.2	68.2
平成15年4月	28996	110.0	83.8	512	102.6	158.5	43735	77.2	128.7	467	119.7	111.7	72731	87.6	106.0	60.1
平成15年5月	26929	92.9	84.8	505	98.6	136.1	45510	104.1	119.5	458	98.1	115.1	72439	99.6	103.7	62.8
平成15年6月	27031	100.4	98.9	537	106.3	190.4	44505	97.8	111.1	440	96.1	120.5	71536	98.8	106.1	62.2

出典：農林水産省「食肉流通統計」、財務省「貿易統計」、農畜産振興事業団「畜産の情報 国内編」より作成  
注：国産牛肉の価格は乳用種去勢牛B-2東京市場を用いている。

いても同様に平成15年8月から平成16年3月まで発動される。

また、同時に輸入量が基準を超えた豚肉についても同様の輸入制限制度に基づいて基準輸入価格の引き上げが行われた。

このような今回のセーフガード発動の原因となったのはセーフガードが本来の想定しているような輸入の急増ではない。今回の対前期比の輸入増加は前期の急激な輸入減少が原因となるもので、その原因は牛海綿状脳症（BSE、狂牛病）による輸入の減少によるものである。

今回対象となった期間は狂牛病発症以降の期間を基準としているため、その期間の輸入については前期を大幅に下回っており、そのため狂牛病による輸入減少後の回復による輸入増加を原因としたセーフガードの発動は本来の制度の趣旨に反するといえる。

この点については表1及び図1により確認できる。牛肉の輸入数量は平成13年9月の国内での狂牛病の発症以降急激に減少している。平成13年10月には62105トンの輸入量であったものがそれ以降減少し、平成14年1月には27880トンにまでと10月の半分以下の水準にまで激減している。

前年の輸入量と比較するとこの期間の水準は前年同月比で約60%前後であり、如何に急激な輸入の減少であるかを見ることが出来る。

表1及び図2より同様に国産牛肉についても平成13年8月以降生産量は減少し、平成13年9月の国内での

狂牛病の発症の翌月の10月には11828トン、前年同月比で37.6%と激減している。これは狂牛病による検査等によつての生産への影響や出荷の調整による一時的なものであるためその後は回復している。

表1及び図2によれば、国産牛肉と輸入牛肉を合わせた牛肉全体についても輸入量の減少とともに平成14年1月の56208トンまで減少している。その後は回復に向かっているが、現在も一昨年の平成12年の水準までには回復していない。

このように牛肉の生産量や輸入量が狂牛病発生前の水準に回復していないにも関わらずセーフガードが発動されることは、先にも述べたように輸入の急増から国内生産者を保護するためという本来の制度の趣旨に反するといえる。

今回の発動について農林水産省はセーフガードの発動は制度により定められたもので自動的に発動するものであり、政策的な恣意の入る余地はないとの見解を示している。

これに対して主要な輸出国であるアメリカやオーストラリア等の諸外国からはセーフガード発動の見送りの要請が行われた。

発動のもうひとつの根拠としては価格面の問題があげられる。これは表1及び図3により見ることが出来る。牛肉の国内生産量は狂牛病問題発生前の水準にほぼ近づいてきているが、しかしながら牛肉価格は低迷したままであり、特に国産牛肉についてその傾向は顕著であり、国産牛肉と輸入牛肉の市場価格の乖離についてはその差は縮小されたままであり、輸入牛肉との厳しい競争という面からも発動が望ましいという観点から今回のセーフガード発動が決定された。

日本における牛肉生産農家は平成3年の輸入自由化（輸入数量制限の撤廃）から厳しい状況におかれており、今回のセーフガード発動に関してもそのような農家を保護するという行政（農林水産省）側の意図があるといえる。

しかしながらそのような措置は生産者の利益となる一方で一般の消費者や輸入牛肉を大量に使用している外食産業・加工食品産業等にとっては不利益となるも

図1 牛肉輸入量の推移とシミュレーション結果

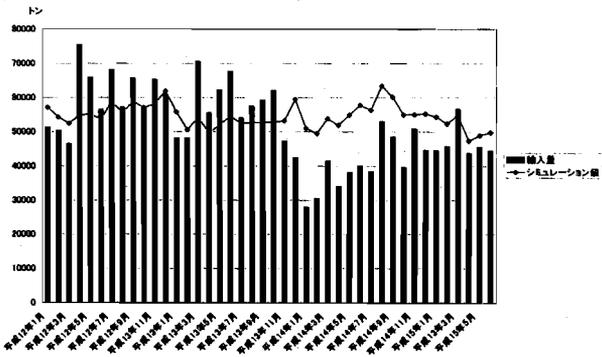


図2 牛肉の国内生産量と輸入量の推移とシミュレーション結果

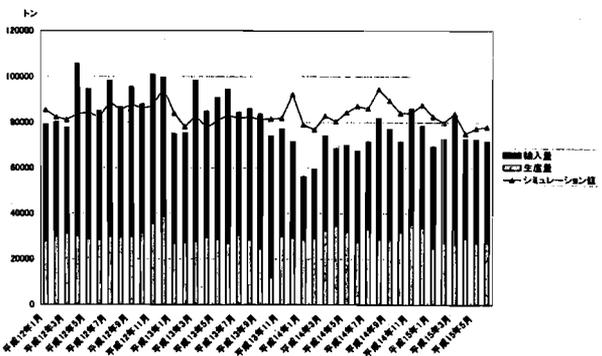
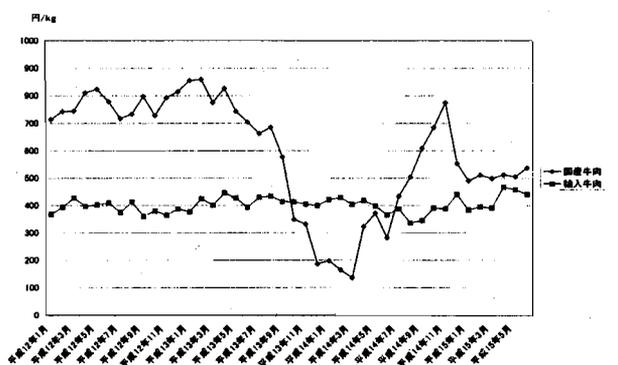


図3 牛肉価格の推移



のである。

今回のセーフガードの発動は生鮮・冷蔵牛肉についての発動であり、外食産業等について使用されている冷凍牛肉の関税は38.5%で変わらず影響はないとされているが、生鮮・冷蔵牛肉を利用しているスーパーやレストラン等への影響は当然生じることになる。農林水産省の推計によれば、セーフガードの発動に伴う価格の変化は卸売価格で約8%、小売価格で約2.5%の価格上昇であるとされている。

輸入される商品を扱う多くの場合、ある一定の範囲内での輸入価格の変化や為替レートの変動のリスクを考慮して価格設定しているため、今回の関税の上昇分全てが価格に転嫁される訳ではないと考えられる。

また、近年のデフレ傾向が続く中でスーパー等の小売業やレストラン等の外食産業では関税の上昇分を全て価格に転嫁できる訳ではない。そのため外食産業等では他の食材のコスト削減を通じて、牛肉の価格上昇分を補うことなどが考えられる。

その結果、関税上昇分の全てが消費者に転嫁される訳ではないが、当然消費者についても一定の負担増は生じるものと考えられる。

農林水産省は輸入牛肉の卸売価格の定期的な調査やスーパー等の小売店や外食産業等での価格等の調査、さらには各種の業界団体への便乗値上げの防止要請等によって、今回のセーフガード発動による影響についての把握と便乗値上げの防止をはかるとしている。

しかしながら今回のセーフガード発動後の農林水産省の調査によれば、8月のセーフガード発動後に小売価格で3%から5%程度の上昇があったという調査結果が報告されている。

このようにセーフガードの発動は小売価格を上昇させ、消費者に影響を与えているといえる。また、全てを価格に転嫁できない外食産業や小売業者等にも負担となっている。

輸入牛肉の関税収入については現在でも年間1000億円以上にもものぼる収入がある。それが今回のセーフガードの発動によってさらに100億円以上の増加となる見通しである。牛肉の関税収入については肉用子牛生産安定特別措置法に基づいて一般会計に組み入れられている。その後、国の畜産振興事業としての執行されるものと農畜産業振興事業団へ交付金として交付されて、「肉用子牛等対策費」として肉用牛の生産の合理化や食肉の流過程の合理化、その他食肉等に関する畜産振興政策に充てられているものがあり、後者の農畜産振興事業団の取り扱い金額が圧倒的に大きい。

また、生産の振興だけでなく流通についても安定を図るために使用されることになっているが、しかしながら先の狂牛病の際にも狂牛病対策として国による買い上げ制度が設けられたが悪用され、対象でない輸入牛肉についてまでもが国産牛肉と偽装して買い上げら

れる事件が起こっている。このような補助金等による生産者への助成のあり方は、不正受給の問題もさることながら、生産者は関税によって価格を高く維持した上に、消費者から生産者への移転、生産者への不当な利益となりかねない。

今回のセーフガード発動は狂牛病を原因とするものであるが、狂牛病の際の生産者の被害拡大については農林水産省はじめ行政の当初の対応の不適切さから消費者の牛肉離れがより一層加速し、需要の減少によって生産・輸入の減少が拡大した面もある。そのような行政の責任を負うことなく、単に制度に定められているからということではセーフガードを発動することには強い批判がある。

### 3. 需要関数の推定

#### (1) データ

ここでは牛肉について生産量、輸入量、及び価格を平成12年1月から平成15年6月までのデータに基づいて分析し、需要関数の推定を行う。その中で特に平成13年9月の国内での狂牛病の発症以降の影響について考察する。

需要理論に基づけば、より詳細な考察を行うためには牛肉と代替的な食肉である豚肉、鶏肉についても考察すべきであると考えられる。また、日本においては長年にわたって主なたんぱく質の摂取源は魚であり、現在でも食肉消費の約半分が魚肉である。そのような背景から日本においては食肉と並んで魚肉は重要であり、本来ならば魚肉も含めた分析が必要である。

しかしながら本研究では狂牛病が牛肉の需要に与えた影響を分析することが目的であり、他の食肉との代替関係の考察が目的ではないので、ここでは単純化のために牛肉についてのみ分析を行う<sup>5</sup>。

データの出典は、国内生産量、国産価格は農林水産省「食肉流通統計」、輸入量、輸入価格は財務省「貿易統計」を用いている。

食肉については冷凍によって長期間の貯蔵が可能であり、分析にあたっては在庫をどのように取り扱うかといった問題が生じる。そのため農畜産振興事業団では推定期首在庫、推定期末在庫、推定出回り量といったデータを「畜産の情報国内編」にて公表している。

しかし、冷凍によって長期間の貯蔵が可能ではあるが、鮮度の低下を考慮すると市場へは可能な限り早めに供給されているのが現状である。特に今回のセーフガード発動の対象となった生鮮・冷蔵牛肉についてはそのような供給が行われている。

また、今回の狂牛病の影響を見るためには在庫の変動ということよりも生産量、輸入量の変化を見ることの方が意義がある。そのため、ここでは生産量や輸入量をイコール消費量として見なして需要関数の推定を行うことにする。

生産量については部分肉ベースのデータを用いる。さらに、輸出については数量が生産量、輸入量に比べて相対的にみて非常に少ないのでその影響は皆無であるとして、この研究では考慮しないものとする。

価格データについては国産価格は卸売価格を、輸入価格についてはCIF<sup>9</sup>を用いる。これは、卸売価格の方が小売価格よりも敏感に需給に反応すると考えられるためであり、また輸入価格が卸売り段階にあたるCIFを用いていることに対応させるためでもある。

牛肉の価格データは複数存在しており、大きく分類すれば、(1)各等級毎の価格、(2)卸売価格、小売価格、(3)各取引市場毎の価格(例、東京市場、大阪市場、等)である。さらにはこれらの価格とともに政府の価格安定制度の基準となる安定基準価格・安定上位価格がある。

本研究ではこれらの牛肉の価格の中で、国産品の市場価格については消費量の比較的多い等級であり、また、輸入品とも代替的な関係にあると考えられる等級である乳用種去勢牛B-2を代表的なものとして取り上げて考察する。取引市場については最大の消費地である東京市場のデータを用いる<sup>7</sup>。

日本における牛肉の総供給量は狂牛病問題が発生するまでは一貫して増加してきた。これは、所得の増加により、また、豚肉、鶏肉などと比べて相対的な牛肉価格の低下により牛肉へ需要がシフトしたためであると考えられる。

さらに、平成3年からの輸入自由化によって安価な牛肉が輸入されるようになった。そのため国産牛肉の生産量は減少したがそれ以上に牛肉の輸入量が増加し、総供給量は増加している。但し、国産牛肉の生産量が大幅に減少し、輸入牛肉と代替したというよりは国内需要の増加分を輸入牛肉がまかなったという関係である。

そのため輸入牛肉が占める割合は年々上昇し、平成3年の輸入自由化後の約40%から平成12年には60%を越える水準にまで上昇している。

価格について見ると、国産牛肉及び輸入牛肉ともに価格は低下している。これは輸入牛肉と代替的である国産牛肉は競合する安価な輸入牛肉の輸入量の増加によって価格が低下したためであると考えられる。

但し、国産高級牛肉については価格の上昇しているものも見られ、生産者が輸入牛肉との商品差別化を図っていることが伺える。

輸入牛肉の増加の割には価格が安定しているのは在庫による調整を積極的に行っていることや、年々引き下げられてはいるがセーフガードの基準となる安定基準価格及び安定上位価格が定められており、セーフガードによる保護とともに価格の安定にも寄与していることによると考えられる。

## (2) モデル

ここでは牛肉の需要関数ならびに価格及び所得弾力性の推定を行う。

需要関数のモデルは次のとおりである。

$$\ln Q_i = \alpha_i + \beta_i \ln(P_i/P') + \gamma_i \ln(Y/P') + \delta_i D$$

Q<sub>i</sub> : 国内総供給量(国内生産量+輸入量)または輸入量

P<sub>i</sub> : 卸売価格または輸入価格

P' : 卸売物価指数(平成7年=100)または輸入物価指数(平成7年=100)

Y : 家計消費支出(食料費、全国一人当たり)

D : ダミー変数(狂牛病期間を1, それ以外を0)

$\alpha_i, \beta_i, \gamma_i, \delta_i$  : パラメーター

i : 全牛肉, 輸入牛肉

このモデルにて国産牛肉と輸入牛肉をあわせた全牛肉の需要関数と輸入牛肉の需要関数の推定を行う。国産牛肉と輸入牛肉をあわせた全牛肉の需要関数については国内総供給量(国内生産量+輸入量)について価格要因として卸売価格、所得要因として総務省の「家計調査報告」より食料費の全国一人当たり家計消費支出、さらにはダミー変数として狂牛病の発生の影響下にある期間を1, それ以外の期間を0としてモデルに入れて推定を行う。また、卸売価格、家計消費支出ともに平成7年を基準(100)とした卸売物価指数を用いて実質化する。

同様に輸入牛肉の需要関数については価格要因として輸入価格、所得要因として総務省の「家計調査報告」より食料費の全国一人当たり家計消費支出、ダミー変数として狂牛病の発生の影響下にある期間を1, それ以外の期間を0としてモデルに入れて推定を行う。輸入価格は平成7年を基準(100)とした輸入物価指数を、同様に家計消費支出は平成7年を基準(100)とした卸売物価指数を用いて実質化する。

国産牛肉のみの需要関数の推定は行わない。これは国産牛肉の方が高級品から安価なものまで等級の差が大きく、正確に国産牛肉の需要関数の推定をしようとすればそういった等級による品質差を考慮しなくてはならないからである。

パラメーターの推定にあたっては平成12年1月から平成15年6月までの月次データを用いる。この期間には狂牛病の発生期間を含んでおり、その影響をモデル内のダミー変数を用いて考慮する。

所得要因について牛肉の家計消費支出を用いなかったのは輸入については外食産業や加工産業などの業務用の需要も多く、それらの影響を考慮するために食料全体への消費支出を用いたためである。

また、一人当たりの消費支出を人口を考慮せずにそのまま用いているのは、人口についてはこの推定期間

を通じて大幅な変化はないためである。

需要関数の推定方法には最小二乗法を用いている。

このようにして求められた需要関数のパラメータ  $\beta_i$  が価格弾力性であり、 $\gamma_i$  が所得弾力性である。全牛肉と輸入牛肉を分けてそれぞれ需要関数を推定しているのは、推定されたパラメーターの比較を行い、このモデルにおいて価格及び所得弾力性が全牛肉と輸入牛肉それぞれの間でどのように異なるのかを検討するためである。

また、同様にダミー変数の係数を比較することによって狂牛病の影響がどちらについて大きかったのかを見ることが出来る。

### (3) 推定結果とシミュレーション

前節までのデータとモデルを用いて全牛肉と輸入牛肉について需要関数を推定した結果が次の表2である。

表2 需要関数の推定結果

	$\alpha_i$	$\beta_i$	$\gamma_i$	$\delta_i$	決定係数	自由度修正済決定係数
全牛肉	10.159	-0.525	0.349	-0.201	0.501	0.461
	10.460	-2.417	2.125	-5.134		
輸入牛肉	10.238	-0.734	0.312	-0.372	0.563	0.529
	7.023	-2.251	1.268	-6.338		

上段：パラメーター、下段：t値

推定されたパラメーターを見ると符号については価格の係数、つまり価格弾力性は負になっており、所得の係数、つまり所得弾力性は正になっており理論的に符号には問題はないといえる。

また、ダミー変数については係数は負になっており、狂牛病問題が生じていた期間は需要に負の影響があったということが示された。

統計的にみると推定されたパラメーター毎のt値は高く有意であるといえるが、決定係数及び自由度修正済決定係数については低いことから、牛肉消費には季節性があることから季節変動要因や、長期的には牛肉消費は増加傾向にあるためタイムトレンドやその他の要因をモデルに加える必要性が考えられる。

全牛肉と輸入牛肉との推定されたパラメーターの比較を行うと、輸入牛肉の方が価格弾力性が高い。これは輸入牛肉の方が価格に対して弾力的であるということを示しており、安価な輸入牛肉の増加が理解できる。

所得弾力性については輸入牛肉の方が小さい。これは所得が増加すれば高級な国産牛肉の需要の方がより増加することを示している。

ダミー変数の係数については輸入牛肉の方が大きく、狂牛病の及ぼす影響が輸入牛肉の方が大きかったということがいえる。

このようにして推定された需要関数のパラメーター

を用いて全牛肉、輸入牛肉それぞれの場合について狂牛病が発生しなかった場合のシミュレーションを行った。その結果を図1及び図2に折れ線グラフで示している。

実際の数量と比較してみれば、シミュレーション値では狂牛病期間の需要の減少はなく、需要は一貫して安定している。また、狂牛病発症以降の期間についても需要は安定しており、セーフガードの発動基準となるような数量の急激な変化は起こっていない。

そのため、もし適切な狂牛病対策が採られていれば狂牛病で牛肉の需要が大幅に減少することもなく、基準を超えるような大幅な数量の変化は起こらずセーフガードを発動する必要はなかったということがいえる。

## 4. まとめ

本研究では平成13年9月から平成14年はじめにかけての狂牛病問題の影響について、その影響を考慮した需要関数の推定を行って考察した。平成13年9月に日本国内でも狂牛病を発症した牛が発見され、それ以降牛肉の消費は減少し、深刻な影響を及ぼした。この狂牛病問題が平成15年8月のセーフガード発動のきっかけとなった。

そのため、狂牛病の影響についてダミー変数を用いた需要関数を推定し、もし狂牛病が発生することがなかった場合にはセーフガード発動の基準値を上回ることは無く、今回のような問題が生じることもなかったということを示すことが出来た。

狂牛病問題の発生当初、農林水産省はじめ行政側の対応が後手後手になったことは否めない。このような対応がなければ消費者が必要以上に不安にあおられることもなく、消費が大幅に減少することもなかったと考えられ、今回のセーフガード発動の必要性もなかったといえる。

また、その後の対応についても安全対策というよりは生産者・食肉業界保護に重点が置かれており、国産牛肉の国による買い上げやそれに関連した輸入牛肉の偽装による不正受給の発生といった問題を引き起こした。

このような行政の対応を消費者に対する配慮を行うようなものに変えていくべきである。近年消費者は特に安全性に注意を払うようになってきており、そのような観点から安全対策を中心とした狂牛病対策を早めに行っていれば、セーフガードの発動についての諸外国との問題、セーフガード発動による牛肉の価格上昇等のその後の問題は生じることはなかったといえる。

## 注

- 1 本節は水野英雄「牛肉の輸入自由化後の動向」に一部依拠している。

2 農畜産振興事業団は畜産振興事業団として昭和36年に設立され、指定乳製品(バター、脱脂粉乳等4品目)および国産豚肉の買入れ・売渡し、乳業者等の経営資金の債務保証を行ってきた。その後さらに各種事業に対する助成や生産者補給交付金の交付の業務が加わり、昭和41年より指定乳製品等(指定乳製品その他の主要な乳製品)の一元輸入と輸入牛肉の買入れ・売渡しの業務が加えられた。そして昭和50年より国産牛肉の買入れ・売渡しも行っている。

しかし、前述のように平成3年4月より輸入牛肉の買入れ・売渡しの業務は廃止されている。

その後は行財政改革による特殊法人の統廃合により平成8年に蚕糸砂糖類価格安定事業団と統合され、農畜産業振興事業団が設立されている。

3 一般セーフガードはガット、WTOによって認められており、全品目について発動が可能であるが国内産業に重大な損害を与える又はその恐れがあることを調査によって立証する必要がある。また、関係国に対して補償措置をとる必要がある。さらに、相手国から対抗措置をとられる場合がある。

4 輸入自由化の影響については水野英雄「輸入数量制限による社会的厚生損失：牛肉市場を例にとって」参照

5 代替性の研究については澤田裕「肉類需要における代替関係の計測—ロツテルダム・モデルによる接近—」、Hiroshi Mori and Biing-Hwan Lin “Japanese Demand for Beef by Class: Results of the Almost Ideal Demand System Estimation and Implications for Trade Liberalization” 参照

6 CIFとは運賃保険料込みの到着価格であり、ここでは輸入額を輸入量で割り価格と定義している。

7 関東と関西またはその他の地域の卸売価格や小売価格には格差が存在するが、トレンドとしては同じであることによる。

## 参考文献

・大賀圭治、稲葉弘道「牛肉需給の計量分析」農業総合研究 第39巻 第2号 1985年

・大賀圭治「農産物輸入自由化と日本農業」農業経済研究 第60巻 第2号 1988年

・甲斐論「国際化時代の牛肉の生産と流通」農産物市場研究 第28号 1989年

・澤田裕「肉類需要における代替関係の計測—ロツテルダム・モデルによる接近—」農業経済研究 第52巻 第3号 1980年

・松田敏信「食料需要システムのモデル分析」農林統計協会 2001年

・水野英雄「輸入数量制限による社会的厚生損失：牛肉市場を例にとって」横浜国立大学大学院修士論文 1994年

・水野英雄「牛肉の輸入自由化後の動向」愛知教育大学研究報告 第49輯 2000年

・門間敏幸「等級別牛枝肉価格変動の計量経済分析—牛肉輸入量増大効果の評価—」農業経済研究 第60巻 第1号 1988年

・Hiroshi Mori and Biing-Hwan Lin “Japanese Demand for Beef by Class: Results of the Almost Ideal Demand System Estimation and Implications for Trade Liberalization” 農業経済研究 第61巻 第4号 1990年

・Makoto Yano and Hideo Mizuno “Measurement of Welfare Losses from Non-Tariff Barriers: A Method and its Application to the Japanese Beef Quota” Discussion Paper Series 95-10, The Center for International Trade Studies Faculty of Economics Yokohama National University 1995年

・農林水産省「食肉流通統計」各号

・農林水産省「農林水産統計月報」各号

・農林水産省 各種資料

・農林水産省ホームページ

<http://www.maff.go.jp/>

・農畜産振興事業団「畜産の情報 国内編」各号

・農畜産振興事業団ホームページ

<http://alic.lin.go.jp/>

・財務省「貿易統計」

(平成15年9月11日受理)