

国産リンゴ品種に関する国内消費者の評価

—世界的なリンゴ品種の生産動向を背景に—

An Evaluation of Domestic Consumers for Domestic Apples:at the background of
the production trend of the internationally famous brands

中 村 哲 也

Tetsuya NAKAMURA

概要

本稿は、国際的なリンゴの新品種の生産動向を考察し、国産のリンゴ品種が国内消費者に如何に評価され、選択されているのか検討した。その結果、世界的にはふじ以外の新品種の栽培も急増し、わが国の市場にもこれらの新品種は輸入が解禁されているのであるが、ふじの高い競争力によって新品種の導入は進んでいなかった。そして、品種の認知率が特に高いのは20歳以上で所得の高い女性や既婚者、有職者であった。また、リンゴを購入する際、選択する基準となるのは、糖酸度の影響が大きく、試食した後では、糖度の高い王林の選択割合が増加し、酸度の高い陸奥の選択割合は減少した。さらに、リンゴを購入する際は、やはり外見より食味の評価が高く、糖度や食感の評価が最も高かった。加えて、糖度や食感といった食味評価は、品種の認知率と同様に、20歳以上で所得の高い女性や既婚者、有職者の評価が高かった。

キーワード：リンゴ、品種、消費者、母平均の検定、クラスター分析

Abstract

This paper deals with the production trend of the internationally famous brands of apples and examines how such apples are evaluated and selected by domestic consumers.

As a result, while a number of varieties of apples have been open in the Japanese market, their introduction to our market has not been encouraged by Fuji's high competitiveness. And it was women aged over 20, married persons, and knowledgeable persons who can relatively well recognize the varieties. This paper also indicates that a sugar content and acidity influence the criteria when purchasing apples. A result of the tasting test shows that Orin with a high sugar content got a high selection rate and that Mutsu with high acidity got a low selection rate among respondents. Furthermore, tastes, including a sugar content and eating touch in particular, were more prioritized criteria than shapes for

purchasing. The above high criteria to tastes was applied by women aged over 20, married persons, and knowledgeable persons, which was the same as the recognition rate of varieties mentioned above.

Keywords: apple, variety, consumer, t-test, cluster analysis

目次

- 1 課題
- 2 リンゴの国際品種と主要国の生産動向
 - 2.1 リンゴの国際品種の生産動向
 - 2.1.1 リンゴの国際品種の生産量と生産予測値
 - 2.2 ふじの生産動向
 - 2.2.1 ふじの生産主要国別生産動向
 - 2.2.2 ふじの国際競争力順位
 - 2.3 ふじ以外の生産動向
 - 2.3.1 ガラの生産動向
 - 2.3.2 ブレイバーンの生産動向
 - 2.3.3 ピンクレディの生産動向
 - 2.4 わが国におけるリンゴ輸入解禁交渉と解禁品種
- 3 国内リンゴ品種の消費者評価
 - 3.1 調査概要
 - 3.1.1 サンプル属性
 - 3.1.2 国内消費者の国産リンゴ品種認識度
 - 3.2 国内消費者の国産リンゴ品種の認識度
 - 3.2.1 国内消費者の国産リンゴ品種認識度
 - 3.2.2 国内消費者の国産リンゴ品種属性別認識度
 - 3.2.3 国産リンゴ品種試食後の消費者嗜好
- 4 国産リンゴの消費者選択基準
 - 4.1 国産リンゴの消費者選択基準
 - 4.2 国産リンゴの属性別消費者選択基準
- 5 結論

1 課題

現在、わが国のリンゴ市場には国際化の波が押し寄せている。わが国のリンゴ市場が開放されたのは、1971年の生鮮リンゴの自由化ではなく、ニュージーランド産の輸入解禁された1993年以後のことである。わが国におけるリンゴ輸入解禁交渉とは、第1期が1993年～1996年、第2期が1997年～2001年、第3期が2001年～現在までの3期からなる交渉を指す¹⁾。リンゴの輸入解禁交渉は、市場開放や植物検疫法の改正に関した交渉が目立っていたが、実はリンゴ品種の輸入解禁も争点となっている。輸入解禁交渉の後、わが国のリンゴ市場も国際化に直面し、わが国の品種市場もグローバル・スタンダード化したと言っても過言ではない。

他方、わが国のリンゴ生産に目を向ければ、わが国は世界第12位のリンゴ生産量を誇り、17,099tを輸出する世界的なリンゴ輸出国かつ超過生産国である。わが国は急速な少子高齢化社会を迎え、人口自体は停滞傾向にあるのだが、わが国のリンゴ市場は世界的に見ても1億2777万人を抱える巨大消費市場といえる。わが国のリンゴ市場を世界的な消費水準から見ると、十余年に渡る輸入解禁交渉を重ねた米国をはじめとし、植物検疫法によって輸入が解禁されていない世界最大のリンゴ生産国である中国にとっても魅力的なはずである。このような国際状況下のもと、わが国のリンゴ農家は、国際競争力の高い生産が求められているのである。

リンゴの輸入解禁交渉に関する代表的な先行研究としては、梶川(2)があげられる²⁾。同氏は、リンゴの貿易構造を把握し、リンゴの輸入解禁がわが国の市場にどの程度影響を及ぼすのか、2段階の最適支出配分型モデルを用いて、品種別需要の価格弾力性を計測している。その結果、輸入リンゴの拡大によって、ふじのような基幹品種に限られた時期に供給量が増加すると、当該品種だけではなく、市場全体の価格も大きく低下し、リンゴ市場に大きな影響を及ぼすとしている。同様に梶川(6)はリンゴの品質指標(糖度・酸度・果汁)が市場価格にどの程度寄与するのか、ヘドニック価格関数に同指標を代入し輸入リンゴが国産リンゴと同じ基準で品質評価された場合に期待される仮想的な価格水準を推計した。その結果、輸入リンゴの価格水準が引き下げられた場合、品質の劣る国産リンゴは輸入リンゴとの価格競争に直面することとなるため、国産はコスト削減と適度な糖酸度・果汁を保った品質向上を図ることが重要な課題であるとしている。また、山田(7)は米国がピンクレディ等の新品种・新ブランドを導入したマーケティング戦略を重視しているため、わが国でも国際化を踏まえたマーケティング戦略が遡及の課題であるとしている。これらの先行研究から推測しても、わが国のリンゴ市場が国際化する中で、わが国のリンゴ品種を消費者の視点から再考察することは不可欠であろう。

そこで本稿では、①国際的な市場競争力を持つリンゴ品種の生産動向を報告する。そし

て、輸入解禁交渉によって解禁されたリンゴ品種を検討する。そして、②国内消費者がリンゴ品種をどのくらい認識し、属性によってその認知に差異があるのか検定する。さらに、③消費者に対してわが国の代表的な国産着色系統7品種を試食させ、試食前と試食後の品種選好に差異があるのか、また属性によってその品種選好に差異があるのか検定する。加えて、④消費者が如何なる基準でリンゴを選択するのか、またその基準に差異があるのか検定する。

本稿の分析結果は、国産リンゴの消費者評価と選択基準を知る意味で、そして、国産リンゴ品種の国内消費拡大のための基礎的資料として役立つであろう。

2 リンゴの国際品種と主要国の生産動向

2.1 リンゴの国際品種の生産動向

2.1.1 リンゴの国際品種の生産量と生産予測値

まず、2002年の全世界のリンゴ生産量は5709.5万tであるが、レッドデリシャスやゴールデンデリシャスのような旧品種から新品种に更新され、今後もその品種構成は変化すると予測されている。それでは、世界ではどのようなリンゴ品種が生産されており、どの品種の生産量が拡大しているのだろうか。そして、リンゴの主要生産国で増加している国際品種はどの品種であろうか。表2.1.1は、リンゴの

表 2.1.1 リンゴの国際品種の生産量と生産予測値

ふじ				プレイバーン			
生産国	① 2002年	② 2010年	②/①	NEW ZELAND	17.8	18.0	1.01
CHINA	1025.0	1400.0	1.37	FRANCE	16.8	20.0	1.19
JAPAN	50.5	49.0	0.97	USA	7.3	9.0	1.23
USA	41.9	41.0	0.98	CHILE	5.4	12.0	2.24
BRAZIL	30.7	46.2	1.50	ITALY	5.4	6.5	1.21
CHILE	5.4	11.0	2.06	OTHERS	3.8	12.6	3.30
FRANCE	4.5	8.0	1.78	TOTAL	56.4	78.0	1.38
ITALY	2.9	5.5	1.90	ピンクレディ			
ARGENTINE	2.2	5.0	2.27	FRANCE	5.8	7.8	1.34
OTHERS	8.6	15.0	1.73	AUSTRALIA	3.5	7.5	2.14
TOTAL	1171.6	1580.7	1.35	USA	2.8	6.0	2.14
ガラ				S AFRICA	0.7	2.5	3.57
CHINA	45.0	110.0	2.44	ITALY	0.5	2.5	5.00
USA	38.8	50.0	1.29	OTHERS	1.6	4.0	2.47
BRAZIL	35.1	51.7	1.47	TOTAL	14.9	30.3	2.03
FRANCE	32.9	40.0	1.22	主要国合計			
CHILE	29.6	40.0	1.35	① 2002年	② 2010年	②/①	
ITALY	15.6	20.0	1.28	CHINA	1070.0	1510.0	1.41
NEW ZELAND	15.6	17.0	1.09	USA	90.8	106.0	1.17
SPAIN	13.3	20.0	1.50	BRAZIL	65.8	97.9	1.49
ARGENTINE	6.5	13.0	2.00	JAPAN	50.5	49.0	0.97
S AFRICA	6.0	7.5	1.25	CHILE	40.3	63.0	1.56
OTHERS	22.2	39.5	1.78	FRANCE	60.0	75.8	1.26
TOTAL	260.6	408.6	1.57	ITALY	24.4	34.5	1.42
				ARGENTINE	8.7	18.0	2.07

資料：Horticultural Science News、りんご生産指導要領 2006-2007

注：1) 表中①、②の生産量は(万t)、2010年の値は予測値。

2) 主要国合計は、ふじ、ガラ、プレイバーン、ピンクレディを合計したもの。

国際品種の生産量（2002年）とその生産予測値（2010年）を示した³⁾。表中より、国際的なリンゴの主要品種（2002年）の生産量は、ふじが1171.6万t、ガラ⁴⁾が260.6万t、ブレイバーン⁵⁾が56.4万t、ピンクレディ⁶⁾が14.9万t生産されていることがわかる。ふじの世界シェア（2002年）は20.5%に及んでおり、国際的にみてもそのシェアは高いことが窺える。しかし、2010年における生産予測値をみると、ふじが1.35倍（1,580.7万t）で増加するのに対し、ピンクレディが2.07倍（30.3万t）、ガラが1.57倍（408.7万t）、ブレイバーンが1.38倍（78.1万t）となっており、とくにピンクレディとガラの生産量が世界的に急増することがわかる。つまり、世界的なリンゴ品種生産量は、ふじを中心に増加すると推測されるが、3品種はふじ以上に増加することが予測されている。

2.2 ふじの生産動向

2.2.1 ふじの生産主要国別生産動向

本節では、国際4品種のリンゴ生産主要国の生産動向を考察する。まず、2009年現在、世界で最も生産されているふじの生産主要国別の生産動向から考察する。前節では、2002年におけるふじの生産量（1,171.6万t）を示したが、同表からもわかるように、そのうち中国で1,025.0万tが生産されている。つまり、中国産ふじの世界シェアは実に87.5%を占めることがわかる。その生産量が如何に巨大な数字であるのかは、原産国であるわが国の生産量が50.5万tに過ぎず、中国の1/20の生産力に過ぎないという事実からも推測できるだろう。2010年においてその生産量が1.35倍に急増するのは、中国産の増加（1.37倍）にほぼ起因する。

他方、WTOパネルでの輸入解禁交渉を協議し続けた米国産は、実は41.9万tの生産量に過ぎない。また、米国産の生産力は、わが国と比較しても5分の4程度の生産力に過ぎないことが分かる。また、2010年の米国産ふじの生産予測値は40.1万tとなり、わが国と同水準の0.98倍に微減すると予測されている。

しかしながら、ブラジルでは2002年の30.7万tから2010年には46.2万tと米国の生産量を超え、わが国の生産量に匹敵する水準まで増加することが予測されている。現在、ブラジルはBRICsの一つに数えられ、人口・資本・労働生産性の増加を起因とした経済成長が見込まれている。つまり、この経済成長を支える食料消費の増加がふじ生産の急増を後押しするものと推測される。

同様に、南米では、アルゼンチンが2.27倍、チリが2.07倍に増加することが予測されている。さらに、EU加盟国中、最大のリンゴ輸出国であるフランスや第2位のイタリアにおいて、その生産量は2010年にはそれぞれ1.78倍、1.90倍に急増することがわかる。ふじ生産は、南米やEU加盟国での拡大が大きいものと示唆される。

2.2.2 ふじの国際競争力順位

前節では、ふじの生産は南米やEUで拡大することが分かったが、わが国以外のふじ生産国の国際競争力を図ることはできるのだろうか。

本節では、FAO

表 2.2.1 リンゴ・ふじの生産量と国際競争力順位

項目 国別	リンゴ 生産量	ふじ 生産量	ふじ シェア	世界 生産量	ふじ シェア	生産 能力	構造 投入	財政 市場	総合
CHINA	1,925.1	1,025.0	53.2	1位	1位	19位	19位	21位	22位
USA	386.6	41.9	10.8	2位	3位	16位	2位	11位	8位
FRANCE	243.2	4.5	1.9	3位	6位	7位	5位	1位	3位
ITALY	185.5	2.9	1.6	7位	7位	10位	7位	2位	4位
CHILE	105.0	5.4	5.1	11位	5位	2位	1位	4位	1位
JAPAN	92.6	50.5	54.5	12位	2位	12位	11位	6位	9位

資料：FAO2005, The world apple report, りんご生産指導要領 2006-2007

注：1) 表中左側のリンゴ・ふじの生産量は(万t)、ふじのシェアは(%)を示す。

2) 表中右側の生産能力、構造投入、財政市場、総合はそれぞれ国際競争力の順位。

2005 および The world apple report より、リンゴ主要生産6カ国のふじの生産量・シェアとその国際競争力の順位を示すことにした(表 2.2.1)。同表より、わが国におけるふじのシェアは54.5%と世界で最もシェアが高いといえるが、次いで高いのは中国(53.2%)である。わが国と中国は、ふじを基本とした非常に似通った品種構成が展開されている。一見すると、価格面で優位な中国産ふじがわが国に輸入されれば、わが国のリンゴ市場はふじを中心として多大な影響を及ぼすことが予測されるが、2009年現在、中国産リンゴはコドリंगा・ミバエの完全防除技術が確立されていないとして輸入されていない。しかし、中国の総合国際競争力は22位であり、イギリス、ドイツ、フィンランドといったEU加盟国中のリンゴ輸入国では、ごく普通に輸入されている。2009年現在、輸入が解禁されていない中国産ふじは別として、1993年から現在まで輸入解禁交渉を重ねてきた総合同8位の米国が、わが国の市場に参入できない理由は、わが国が世界のリンゴ市場で総合同9位に位置づけられていることに由縁するであろう。2009年現在、わが国との経済連携協定(EPA)／自由貿易協定(FTA)が締結された総合1位のチリや、同生産の増加が著しい同3位のフランスと同4位のイタリアにしても、そのシェアをみるとそれぞれ5.1%、1.9%、1.6%と低い水準にあることから推測しても、即時にわが国へのふじ市場に参入するとは考えにくい。しかし、米国、チリ、フランス、イタリア等の生産主要国ではふじのシェアが小さいということは、それだけ他の品種が多いことを意味している。

2.3 ふじ以外の生産動向

2.3.1 ガラの生産動向

前節では、米国や南米、EUといった主要生産国の国際競争力を考察したが、同生産国ではふじ以外にどのような品種を生産しているのだろうか。本節では世界的な生産品種であるガラ、ブレイバーン、ピンクレディの生産動向について考察したい(表 2.1.1 参

照)。

まず、ガラであるが、同種は原産国であるニュージーランド (15.6 万 t) を含め、中国 (45.0 万 t)、米国 (38.8 万 t)、ブラジル (35.7 万 t)、フランス (32.9 万 t) 等において生産されている。ガラの全世界の生産量は、ふじと比較しても 5 分の 1 程度であるが、世界的な品種となっている。ガラはわが国ですでに輸入が解禁されていることは以下の節 (2.4) で後述するが、日本国内でそれほど競争力を持たないのは、ガラは早生品種であり、つがるの最盛期 (9 月下旬～10 月上旬) に重なり、競合するため、消費者は購入選択しないといわれている。また、ガラの大きさは 1 果 200～250g 程度であるが、つがるは 1 果 300g 前後の大玉であり、小売店に両種が並ぶと見劣りするということで、早生市場では独占状況にあるつがると競争しても太刀打ちできないといわれているため、わが国の市場では流通していない。しかしガラは、近年着色系枝変わり系統が多く発見され、ロイヤルガラ、ウルトラレッド、ギャラクシー等、いくつかの系統が実用化され、世界市場ではごく一般的な品種である。この着色系枝変わり系統を中心とした 2010 年の生産量は、中国で 2.44 倍、アルゼンチンでも 2.00 倍、世界では 1.57 倍に拡大することが予測されている。この値はふじの予測値の増加より大きいものである。

2.3.2 ブレイバーンの生産動向

つぎに、ブレイバーンは、1950 年代初めにニュージーランドで育成選抜された比較的新しい品種であり、全世界では 56.4 万 t が栽培されている (表 2.1.1 参照)。同種はビタミン C の含有量が他の品種よりも多く、そのまま生で食する他に、サラダ等のリンゴ料理に多く利用されている。ただし、同種は、実が熟するのに時間がかかることから、原産国であるニュージーランド (17.8 万 t) に最も多く生産され、フランス (16.8 万 t)、イタリア (5.4 万 t) といった温暖なワイン用ブドウの生産地域で栽培されている。また、アメリカ (7.3 万 t) やチリ (5.4 万 t) といったアメリカ大陸でもその生産量は多い。なお、世界最大のリンゴ輸入国であるドイツでは、同種はジョナゴールド (17%)、エルスター (16%) につぐ 15% のシェアを占めており、同種もガラと同様に、わが国では流通していないが、世界的なメジャー品種といえるだろう。

他方、同種の実産予測値 (78.1 万 t) は、ふじの 20 分の 1、ガラの 5 分の 1 程度であり、一見するとこれらの品種ほどのインパクトはないかにみえる。しかし、ブレイバーンの生産予測値が最も高いのがチリ (12.0 万 t) であり、その生産量は 2.24 倍に拡大すると予測されている。チリは最も国際競争力が高い生産国であり (表 2.1.1 参照)、ブレイバーンの生産拡大動向が注目される。また、ブレイバーンは、特定の主要生産国ではなく、その他少数の生産国において、3.30 倍という非常に高い水準で生産量が拡大するものと予測されている。

2.3.3 ピンクレディの生産動向

さらに、ピンクレディの生産量は、原産国であるオーストラリア（3.5万t）を含め、フランス（5.8万t）アメリカ（2.8万t）等、全世界で14.9万tが生産されている（表2.1.1参照）。ピンクレディの生産量は、ふじやガラと比較してもごく小さな値であるが、2010年の生産予測値は30.3万tであり、イタリアでは5.00倍、南アフリカでは3.57倍、アメリカ・オーストラリアでは2.14倍、世界では2.03倍に拡大することが予測されている。この値はふじやガラ、ブレイバーンの予測値をはるかに上回り、ピンクレディは世界で最も拡大する品種といえる。同種はふじ以降の晩生品種であり、長野では栽培が開始され、すでに出荷・販売されている。

最後に、わが国を含めたリンゴ主要生産8カ国における4品種の生産予測値を考察すると、これら4品種の拡大規模が大きいのは、アルゼンチン（2.07倍）、チリ（1.57倍）、ブラジル（1.49倍）、イタリア（1.42倍）、中国（1.41倍）である。

以上、リンゴ市場を国際的視野から概観すれば、世界的な品種生産は大きく変化していることがわかる。

2.4 わが国におけるリンゴ輸入解禁交渉と解禁品種

前節では、世界的なリンゴ品種の生産が大きく変化していることが分かったが、わが国の市場にはガラやブレイバーン、ピ

表 2.4.1 わが国におけるリンゴ品種の輸入解禁状況

年 月	輸入国	品 種
1993年6月	NEW ZEALAND	Royal Gara, Gara, Granny Smith, Braeburn, Fuji, Red Delicious
1994年8月	USA	Red Delicious, Golden Delicious
1997年9月	FRANCE	Golden Delicious
1998年12月	AUSTRALIA	Fuji（タスマニア産のみ）
1999年7月	USA	Fuji, Gara, Jonagold, Granny Smith, Braeburn

資料：青森県りんご協会『りんご生産指導要領2006-2007』

ンクレディといった国際品種は解禁されていないのであろうか。本節では、わが国とリンゴ主要生産国を中心とした輸入解禁交渉によって、輸入が解禁された品種を中心に考察する。

表2.4.1は、わが国におけるリンゴ品種の輸入解禁状況を示した。同表が示すように、1993年6月～1998年12月までにニュージーランド産、アメリカ産、フランス産、オーストラリア産（タスマニア）の輸入は解禁されている。これら4カ国の輸入リンゴは、植物防疫法で定められているコドリング、ミバエ等禁止対象有害病害虫の完全防除技術が確立したとして輸入が解禁され、1999年7月にはアメリカ産ふじ等5品種が追加輸入解禁された。2009年現在、わが国の主力品種であるふじ、ジョナゴールドをはじめ、わが国ではほとんど生産されていないガラ、ロイヤルガラ、グラニースミス、ブレイバーンはすでに解禁されているのである。これら品種は先にも述べたように、世界的にはごく普通

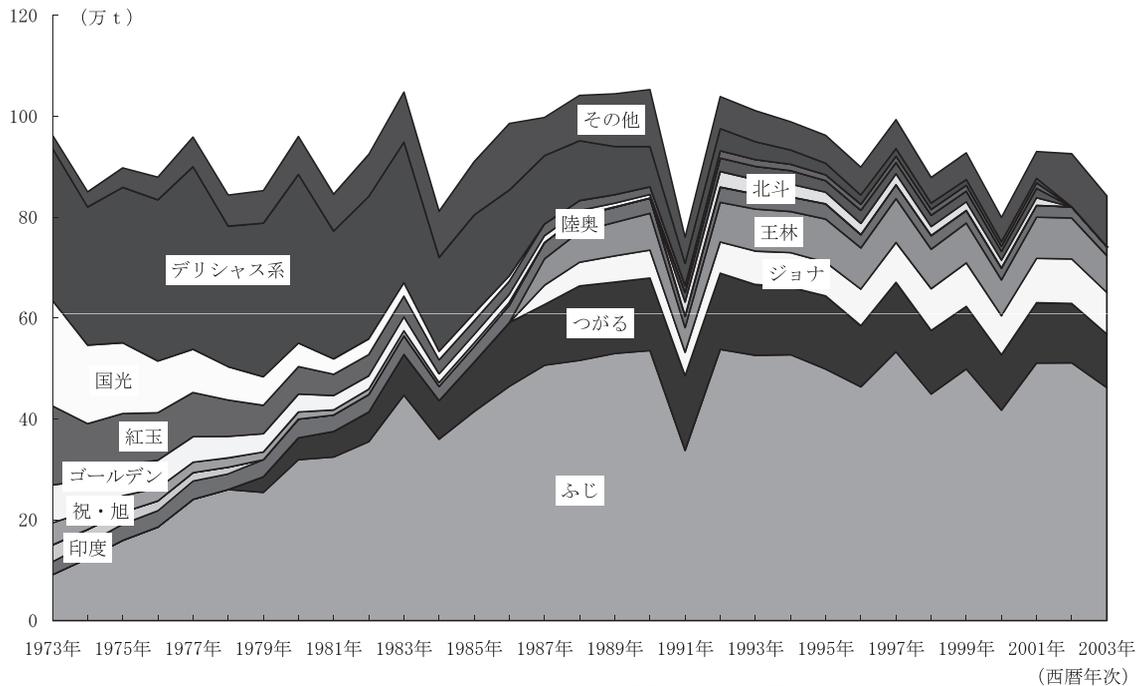


図 2.4.1 わが国におけるリンゴ品種別収穫量の推移
 資料：農林水産省統計部『果樹生産出荷統計』（1973 - 2003 年）

に栽培されているメジャーな品種であるのだが、わが国では流通していない。図 2.4.1 は、わが国におけるリンゴの品種別収穫量を示したもののだが、ガラやグラニースミスといった国際品種が、市場シェアを占めていないことから明らかである。つまり、消費者がこれらのメジャー品種に馴染みがないということは、それだけわが国の国産品種が国内市場において高い競争力を維持しているといえる。

3 国内リンゴ品種の消費者評価

3.1 調査概要

3.1.1 サンプル属性

前章で、わが国のリンゴ市場は世界的な品種が解禁されているものの、国産品種であるふじが非常に高い競争力を持ち、生産されていることが分かった。それでは、わが国の消費者は如何なる国産リンゴ品種を求め、如何なる評価基準で選択しているのだろうか。そこで、本節では、まず消費者が求める品種とその選択基準を検討する。その検討方法であるが、アンケートを実施し、分析することにした。回答は、共栄大学の学園祭（2004 年 11 月 2 日～ 11 月 3 日）に来場された方に依頼した。調査協力のインセンティブとして、記入して頂いた方にリンゴを無料配布し、アンケート票は 408 名から回収した。

表 3.1.1 は、サンプル属性を示したものである。同表より女性の割合は 61.5% であり、本研究の性比は食に関わるアンケートであることから女性の回答者が多かった。また、平

均年齢は20～29歳が40.9%、平均世帯員数は4人が31.9%と最も多かった。本研究の世帯員数は、春日部市における平均世帯員数2.63人（住民基本台帳等）を大幅に上回っており、サンプルの世帯員数を比較的多いといえる。そして、未婚で子どもがいない者が59.6%、学生が55.1%を占めており、学園祭での調査であることを反映し、所得も100万円未満の者も多かった。この世帯員数と年齢差は、調査対象地が春日部市でも北部の郊外に立地しており、学園祭には一人暮らしのビジネスマンなどが少ない一方で、主婦や地域の農家など比較的世界帯員数が多いと期待される方の参加が多いことに由来するものと思われる。

表 3.1.1 サンプル属性 (n=408)

属性		度数	割合	属性		度数	割合	
性別	男	153	37.5%	婚姻別	未婚・子供無	243	59.6%	
	女	251	61.5%		未婚・子供有	7	1.7%	
	無回答	4	1.0%		既婚・子供無	22	5.4%	
年齢別	～19歳	90	22.1%		既婚・子供有	132	32.4%	
	20～29歳	167	40.9%		無回答	4	1.0%	
	30～39歳	30	7.4%		職業別	学生	225	55.1%
	40～49歳	27	6.6%			主婦	75	18.4%
	50～59歳	47	11.5%			自営業	10	2.5%
	60歳～	41	10.0%			サラリーマン	59	14.5%
	無回答	6	1.5%	その他		34	8.3%	
	世帯員別	1人	15	3.7%		無回答	5	1.2%
2人		30	7.4%	所得別		～100万円	110	27.0%
3人		74	18.1%		101～200万円	42	10.3%	
4人		130	31.9%		201～400万円	51	12.5%	
5人		90	22.1%		401～600万円	42	10.3%	
6人		40	9.8%		601～800万円	41	10.0%	
7人		22	5.4%		801～1000万円	31	7.6%	
8人		2	0.5%		1001万円～	22	5.4%	
無回答		5	1.2%		無回答	69	16.9%	

資料：アンケートにより作成

3.2 国内消費者の国産リンゴ品種の認識度

3.2.1 国内消費者の国産リンゴ品種認識度

つぎに、消費者は国産リンゴ品種をどの程度認識しているのだろうか。そこで、表 3.2.1 は国産リンゴ品種の認識度を示した。表中より品種の認識度は、ふじが87.7%、つがるが64.5%と、両品種の認識度は非常に高いものであった。この結果は、1980年代から現在に至るふじ・つがる時代といわれる今日において、両品種の生産量が多いことから推察されよう（図 2.4.1 参照）。

表 3.2.1 国産リンゴ品種の認識度

品種名	度数	割合	品種名	度数	割合
ふじ	358	87.7%	千秋	61	15.0%
つがる	263	64.5%	北斗	56	13.7%
紅玉	253	62.0%	旭	42	10.3%
王林	217	53.2%	陽光	40	9.8%
むつ	203	49.8%	レッド	40	9.8%
ゴールドデン	153	37.5%	祝	31	7.6%
スターキング	145	35.5%	あかね	23	5.6%
ジョナ	140	34.3%	アルプス	17	4.2%
国光	138	33.8%	きおう	14	3.4%
印度	100	24.5%	金星	12	2.9%
デリシャス	93	22.8%	さんざ	9	2.2%
世界一	74	18.1%	メロー	3	0.7%

資料：アンケートにより作成

ただし、同表から考察できることは、王林やジョナゴールドを別として、現在、生産

シェアの少ない紅玉、ゴールデンデリシャス、スターキング、国光等も認識度が高かったということである。この結果は、戦後～1970年代までの国光・紅玉時代、1970～80年代までのデリシャス時代を経て、それら品種の生産量が圧倒的に多かった時代のイメージが、中高年層の意識に残り、現在に至る認知度の高さに繋がったものと推察される。回答には年齢等の属性によって差異が見られるものと推測されよう。

3.2.2 国内消費者の国産リンゴ品種属性別認識度

それでは、国産リンゴの品種認識度は属性によってどの程度差異があるだろうか。表3.2.2は、消費・流通量が多い国産中生・晩生リンゴであるふじ、紅玉、ジョナゴールド、スターキング、王林、千秋、むつの7品種の認識度を属性別に母比率の検定を計測した結果を示した。これら7品種は、アンケート実施期間である11月上旬において収穫・出荷

表 3.2.2 属性区分別にみたリンゴ品種認識度

属性 品種	性別	年齢別	世帯員別	婚姻別	職業別	所得別
	男	～19歳	～3人	未婚	学生	～400万円
	女	20歳～	4人～	既婚	有業者	401万円～
千秋	7.2	8.9	20.0	10.3	10.2	12.2
	19.9 ***	17.0 **	14.5	22.4 ***	20.8 ***	24.5
ジョナ ゴールド	20.3	15.6	33.3	21.4	20.4	33.2
	43.0 ***	39.4 ***	34.4	54.0 ***	51.7 ***	43.4
紅玉	49.0	40.0	80.0 ***	51.4	52.0	62.2
	69.7 ***	68.3 ***	59.5	77.6 ***	74.7 ***	71.7
むつ	43.8	30.0	64.4 **	35.4	33.3	47.6
	53.4	55.1 ***	47.8	71.4 ***	70.2 ***	66.0 ***
王林	40.5	37.8	71.1 ***	44.0	45.3	54.9
	61.0 ***	57.7 ***	51.1	67.1 ***	62.9 ***	54.7
ふじ	78.4	80.0	88.9	84.8	83.6	86.4
	93.2 ***	89.7 **	87.4	91.9 **	93.3 ***	92.5
スター キング	30.1	8.9	48.9 *	12.3	10.2	31.8
	39.0	42.9 ***	33.8	70.8 ***	67.4 ***	56.6 ***

資料：アンケートにより作成

注：1) 表中の数値は、各属性のグループにおける品種認識度を示す。

2) 表中の***、**、*は、各属性のグループ上段・下段を比較して、1%、5%、10%の水準で統計的に有意で平均値が高いことを示す。

される中生・晩生品種である。表中より属性区分別に見た場合、性別では女性、年齢別では20歳以上、世帯員別では3人未満、婚姻別では既婚者、職業別では有職者、所得別では401万以上の所得者の平均値が高く、かつ有意水準1～10%で有意な差がみられた。これらの結果から、リンゴの品種認識度は、属性によって差異が見られることが推測された。

3.2.3 国産リンゴ品種試食後の消費者嗜好

前節では、消費者の国産リンゴの品種認識度とその属性の差異を考察したが、国産リンゴ品種の消費嗜好には如何なる差異があるのだろうか。

そこで、表3.2.3は、先に示した国産7品種を実際に試食してもらい、①試食前と②試食後の評価を記入して頂き、試食後にその嗜好割合がどのように増減したかを示した。表中には前節においてリンゴの品種認識度が高いと推測された各属性を代表して女性、20歳以上、世帯員数3人未満、既婚者、有業者、401万円以上所得者の回答の増減率を示し

表 3.2.3 国産リンゴ品種試食後の消費者選好

品 種	①試食前	②試食後	①-②	性別	年齢別	世帯員別	婚姻別	職業別	所得別
				女	20歳～	～3人	既婚	有業者	401万円～
千秋	6.9%	13.5%	6.6%	6.0%	6.4%	7.6%	5.8%	6.2%	4.3%
ジョナゴールド	10.8%	13.0%	2.2%	-0.8%	1.6%	0.0%	3.2%	2.2%	10.6%
紅玉	10.8%	7.6%	-3.2%	-0.8%	-4.2%	-1.7%	-3.9%	-4.5%	-6.4%
むつ	18.9%	11.0%	-7.8%	-8.0%	-6.4%	-4.2%	-6.5%	-7.9%	-10.6%
王林	9.8%	16.2%	6.4%	7.2%	7.4%	8.4%	12.3%	10.7%	7.4%
ふじ	39.0%	35.0%	-3.9%	-3.6%	-4.5%	-10.9%	-11.7%	-7.9%	-1.1%
スターキング	2.9%	2.2%	-0.7%	-0.4%	-1.0%	0.0%	-1.3%	-1.1%	-3.2%

資料：アンケートにより作成。

注：1) ①は試食前のリンゴ品種の選好割合を、②は試食後のリンゴ品種の選好割合を示す。

2) ①-②は、試食後の選好割合の増減を示す。

3) 各属性の数値は全て、試食後の選好割合（%）の増減（①-②）を示す。

た。まず、①試食前であるが、ふじが39.0%と圧倒的に多く、続いてむつが18.9%、ジョナゴールド・紅玉が10.8%と続いた。しかし、②試食後は、ふじが35.0%と3.9%減少し、千秋が13.5%と6.6%増、王林が16.2%と6.4%増と、甘味の強い品種の増大が目立った。逆に、むつ（16.2%）は7.8%減少し、紅玉（7.6%）も3.2%減少し、酸味の強い品種の減少が目立った。多少酸味のあるジョナゴールドが試食後に2.2%増加しているが、千秋や王林の増加、むつや紅玉の減少というような増減傾向は、属性別にみても正負の違いに大きな差はないと推測された。

4 国産リンゴ品種の消費者選択基準

4.1 国産リンゴの消費者選択基準

つぎに、消費者は国産リンゴを如何なる選択基準に基づいて購入するのだろうか。そこで本節では、国産リンゴの選択基準を29項目に設定し、その基準を消費者に評価して頂いた⁷⁾。具体的な評価項目は、①リンゴを視覚的に見て判断する外見評価8項目（重さ、光沢、形状、果皮鮮度、キズ無、香り、表皮色、品種）、②リンゴを試食して判断する食味評価7項目（甘味、酸味、食感、果肉色、果肉鮮度、蜜、果汁）、③その他14項目（広告宣伝、栄養価、価格、安全性、包装箱、ブランド、国産品、貯蔵保存、希少性、初物・旬、出荷情報、頻度数量、産地直送、店舗信頼）を設定した。調査の手順であるが、会場では同7品種を回答者に展示した後、①の評価項目を5段階評価で記入してもらった。そして、①を記入後、同7品種を試食してもらい、②・③の評価項目を記入して頂いた。

図4.1.1は国産リンゴの選択基準29評価項目の平均値と標準偏差を図示した。同図の詳細な解釈については後述するが、同図を概略して評価した場合、全体的に①外見評価項目と②食味評価項目の平均値は高く、③その他項目は低いことがわかる。逆に、平均値が

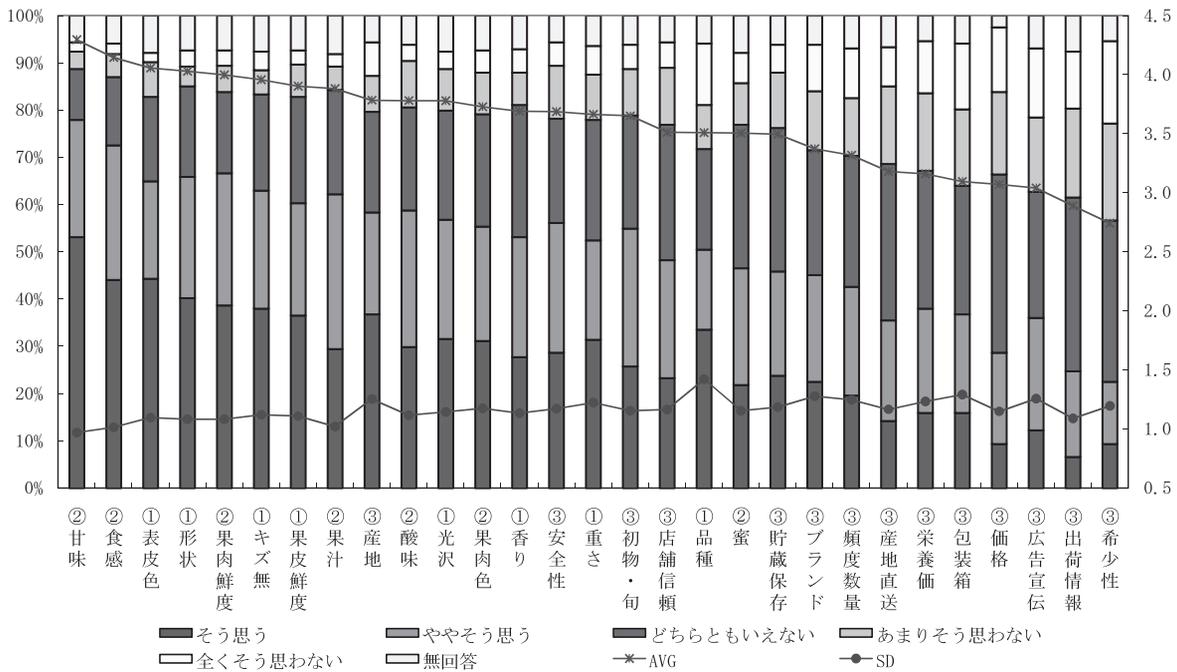


図 4.1.1 国産リンゴの選択基準 (29 項目)
注：①は外見評価、②は食味評価、③はその他を示す

低い項目は、標準偏差値が高く、回答にバラツキが多い。

そして、同図から評価項目は、おおよそ①外見評価項目と②食味評価項目、③その他項目の3つに分類されると判断されたため、図 4.1.2 は、国産リンゴ選択 29 項目の消費者評価をクラスター分析によって分類したものを図示した⁸⁾。同図においても、計測されたクラスターは、左からグループⅠは①外見評価を、グループⅡは①外見評価の一部と②内容評価を、グループⅢは③その他の評価の3つに分類された。

以下、評価項目において特徴的なものを中心に考察する。

まず、①外見評価であるが、カテゴリ平均値自体も 3.82 と高い評価項目群であった。同カテゴリ中、表皮の色 (AVG : 4.05)、形状 (4.03)、キズ無 (3.96)、果皮鮮度 (3.90) 等、外見本来の評価項目が高かった。ここで、平均値のみをみれば品種 (3.51) の評価は低いが、29 項目の中で標準偏差が 1.42 と最も高い項目であった。品種は回答者によって、最も評価にバラツキのある項目といえよう。

つぎに、②食味評価であるが、カテゴリ平均値は 3.91 と高いものであり、当然ながらリンゴの選択基準において最も重視される評価項目群であった。回答の標準偏差値も 1.10 と低く、回答にバラツキがみられなかった。同カテゴリ中、甘味 (AVG : 4.29)、食感 (4.14)、果肉鮮度 (3.99) 等は評価が高かった。昨今の果実全般にいえることだが、やはり甘味が全 29 項目の中でも、53.2%が重視し、最も高いといえる。しかし、全評価項目からみれば酸味 (3.78) も比較的高く、回答者は糖酸度のバランスのとれたリンゴを望む

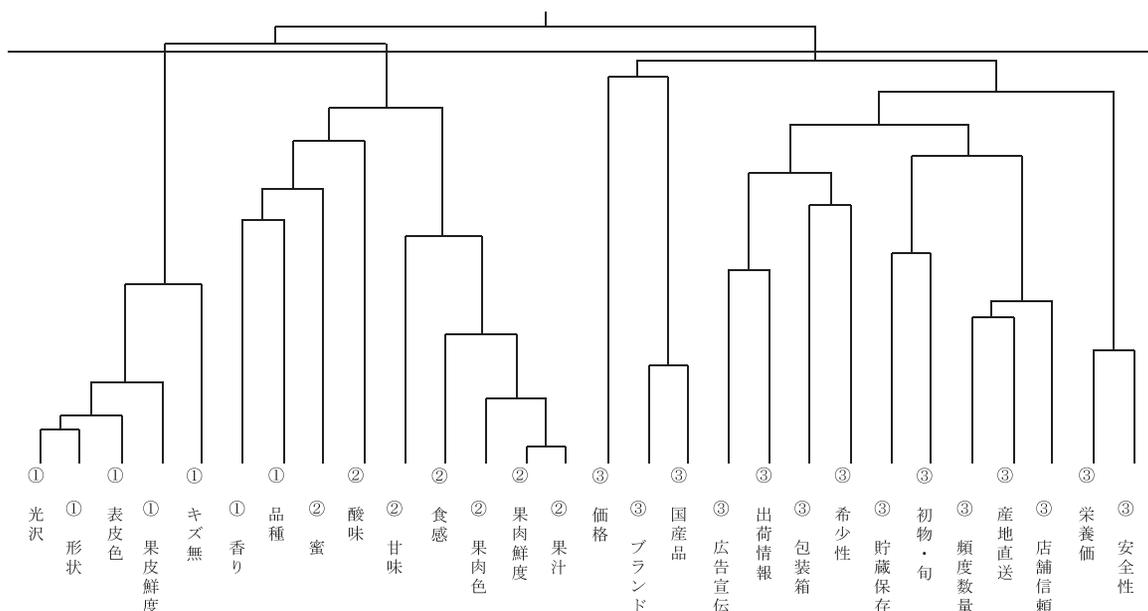


図 4.1.2 国産リンゴ選択基準の分類 (29 項目)
 注：①外見評価，②食味評価，③その他の評価基準を示す。

ものと推測される。ここで蜜 (3.50) の評価は低かったが、近年の蜜入り品種はふじや北斗といえ、試食品種の中で蜜入りはふじのみであり、今回の調査では評価が低かったと推測されよう。

加えて、③その他の評価であるが、カテゴリ平均値は 3.26 と評価は低かったが、産地 (3.78)、安全性 (3.69)、初物・旬 (3.65) は比較的評価が高かった。回答者は、青森や長野といった産地を重視するが、地域ブランド (3.36) には比較的評価が低いといえた。また近年の消費嗜好を代表するように安全性を評価する結果となった。しかし、CA 貯蔵によって周年化するリンゴ供給においても初物や旬は重視するものと推測される。他方、同カテゴリの評価は、貯蔵保存 (3.49) ～希少性 (2.74) まで下位 10 項目を占め、同標準偏差値は 1.27 であり、回答にバラツキのある評価項目が多くみられた。下位 10 項目中、価格 (3.08) が含まれているが、近年のリンゴの価格弾性値が低いことを考慮しても消費者は価格にそれほど反応しないことは明らかであり、同結果は妥当なものと推測されよう⁹⁾。

4.2 国産リンゴの属性別消費者選択基準

前節では、国産リンゴの選択基準 29 評価項目の平均値と標準偏差を考察したが、国産リンゴの選択基準は属性によってどの程度差異があるだろうか。

表 4.2.1 は、リンゴの選択基準を属性区別に t 検定を計測した結果を示した。検定の結果、属性別に有意水準 1 ～ 10% で差異が検定されたのは 29 項目中 19 項目であり、外

表 4.2.1 国産リンゴの属性別選択基準

属性区分		性別	年齢	世帯員	婚姻	職業	所得
group1		女	20才～	～3人	既婚	有業者	401万円～
①外見	重さ	3.66	3.66	3.47	3.92 ***	3.88 ***	3.58
	光沢	3.79	3.75	3.99 ***	3.89	3.90	3.89
	形状	4.12 *	4.03	4.08	4.07	4.12	4.20
	果皮鮮度	4.01 **	3.91	3.91	3.95	3.94	3.94
	キズ無	4.00	3.97	3.98	4.09 *	4.07 *	4.01
	香り	3.79 **	3.70	3.67	3.80	3.82 *	3.84
	表皮色	4.11	4.01	4.08	4.07	4.17 *	4.28 **
	品種	3.64 **	3.62 ***	3.60	3.99	3.96 ***	3.54
②食味	酸味	3.89	3.79	3.74	3.91 *	3.90 **	3.79
	果肉鮮度	4.06	4.04	4.04	4.15 *	4.13 *	4.11
③その他	栄養価	3.24 *	3.22 *	3.37 **	3.42 ***	3.30 *	3.24
	価格	3.12	3.09	3.08	3.13	3.22 **	3.16
	安全性	3.77 **	3.72 *	3.84 *	3.92 ***	3.85 **	3.86
	産地	3.81	3.84 **	3.65	4.02 ***	4.04 ***	4.15 ***
	貯蔵保存	3.58 *	3.47	3.43	3.48	3.42	3.55
	頻度数量	3.38	3.33	3.31	3.45 *	3.38	3.34
	店舗信頼	3.59 *	3.53	3.50	3.71 **	3.60	3.66
group2		男	～19才	4人～	未婚	学生	～400万円
①試食前	重さ	3.65	3.61	3.73 *	3.50	3.50	3.74
③その他	包装箱	3.23 *	3.36 **	3.17	3.26 ***	3.34 ***	3.15
	希少性	2.91 **	2.74	2.73	2.77	2.83	2.77 *

資料：アンケートにより作成。

注：1) 各属性区分は、上段の group1 と下段の group2 に分類した。

2) group1 の **、* は、性別では男、年齢別では 19 歳未満、世帯員別では 4 人以上、婚姻別では既婚者、職業別では学生、所得別では 400 万円未満と比較して、それぞれ 1%、5%、10% の水準で統計的に有意で平均値が高いことを示す。

3) group2 の **、* は、性別では女、年齢別では 20 歳以上、世帯員別では 3 人未満、婚姻別では未婚者、職業別では有業者、所得別では 401 万円以上と比較して、それぞれ 1%、5%、10% の水準で統計的に有意で平均値が高いことを示す。

見評価は 8 項目中全て、食味評価は 7 項目中 2 項目、その他の評価は 14 項目中 9 項目であった。食味評価は全回答者に評価されるため差異が検定される項目は少なかったが、外見評価は属性別に差異が検定される項目が多いといえた。ここで、回答に差異がみられた属性別の項目数は、性別 10 項目、年齢別 5 項目、世帯員別 4 項目、婚姻別 10 項目、職業別 12 項目、所得別 3 項目であり、属性別にみると性別、婚姻別、職業別に差異がみられた。

そして、有意水準 1～10% で平均値が高いのは group1（女性、20 歳以上、世帯員 3 人未満、既婚者、有業者、401 万円以上所得者）の 17 項目であり、他方、group2（男性、19 歳未満、世帯員 4 人以上、未婚者、学生、400 万円未満所得者）で平均得点が高かったのは僅か 2 項目であった。group1 は、先述したように、リンゴ品種認識度の平均値を見ても高かったが、リンゴの選択基準を総合的にみても平均値は高いといえた。

さらに、group1 において最も特徴的な傾向は、所得以外の有意水準 1～10% で栄養価

と安全性に平均値が高く、group1の明確な消費嗜好が窺える。また、品種や産地の平均値も高いといえる。逆に、group2では、包装・箱が有意水準1～10%で平均値が高いということは、group1では、同項目の評価が著しく低いことが明らかとなった。

加えて、差異が多く見られた属性別に考察すると、まず性別に関しては、形状、果皮鮮度、貯蔵保存は女性特有の評価がみられた。また、既婚・有職者に関しては、酸味や果肉鮮度といった食味評価、重さといった外見評価の関心が高かった。

5 結論

本稿では、国際的なリンゴの新品種の生産動向を考察し、国産のリンゴ品種が国内消費者に如何に評価され、選択されているのかを検討した。分析の結果、下記の諸点が明らかにされた。

第1に、世界的なリンゴ新品種の生産動向を考察した結果、主要生産国では国際的な4品種、ふじやガラ、ブレイバーン、ピンクレディが増加し、わが国でも輸入解禁交渉後、品種の輸入解禁も実施されているものの、ふじの国際競争力が非常に高いために、これらの国際品種は参入できない状態にあった。

第2に、輸入解禁後における国産リンゴの消費者選好に関して考察した結果、国産リンゴの品種認識度はふじやつがるのような生産シェアの高い品種が高いものの、従来生産シェアが高く、現在は生産量の少ない紅玉・デリシャス系統・国光等といった品種の認識度も高いことが分かった。そして、リンゴの品種認識度を属性区分別にt検定を計測した結果、統計的に見ても食の知識が高いと推測される女性・20歳以上・既婚者・有業者に平均値が高いこと、等が明らかとなった。

第3に、輸入解禁後における国産リンゴ品種の消費者選択基準に関して考察した結果、外見評価や食味評価は平均値が高く、その他の評価は標準偏差が高く、回答にバラツキが見られ、クラスター分析の結果においても3つに分類されたこと、②また属性別に選択基準を見た場合、性・婚姻・職業別に差異がみられたこと、③加えて、リンゴの選択基準を属性区分別にt検定を計測した結果、食の知識が高いと推測されるグループでは栄養価・安全性・品種・産地に、女性では形状・果皮鮮度・貯蔵保存に、既婚・有職者では酸味・果肉鮮度・重さに差異が確認されたこと、等が明らかとなった。

本稿は、リンゴや果物に関わる一般消費者や生産者、市場関係者のために執筆している。本稿が今後のリンゴ消費や輸出研究に何らかの示唆を与えることが出来れば幸いである。

- 1) 第1期交渉はコドリング・ミバエ等病害虫の完全防除技術が確立されたとした「市場開放」に重点がおかれた。第2期交渉はわが国の植物防疫法に定められていた「コドリングに関する植物検疫措置」に、第3期交渉もコドリングと同様に「火傷病に関する植物検疫措置」に争点がおかれた。詳細については、拙稿(1)を参照。
- 2) その他、輸入解禁交渉を整理したものに池田(3)が、また、輸入解禁交渉後におけるリンゴ消費動向を整理したものに青森県(4)や青森県りんご協会(5)があげられる。
- 3) 全世界のリンゴ生産量と国別生産量については、拙稿(2007)を参照。
- 4) ガラは、キッズオレンジレッドにゴールデンデリシャスを交配し育成した実生のなかから、1939年に選抜された比較的古い品種である。同種はロイヤルガラ、ウルトラレッド、ギャラクシーなど、いくつかの枝変わり系統が実用化され、世界的な品種となっている。詳細については杉山(8)を参照。
- 5) ブレイバーンは、1952年に発見された濃赤色の比較的古い品種ではあるが、生産国であるニュージーランド(17.8万t)やフランス(16.8万t)では生産が多く、品質も優れている。世界・欧州最大のリンゴ輸入国ドイツの品種構成をみても、ジョナゴールド17%、エルスター16%、ブレイバーン15%、ガラ12%となっており、同種の占める割合は大きい(ZMP-Marktbilanz OBST2006参照)。
- 6) ピンクレディとは、豪州のStoneville Research Stationにて交配・実生された品種Cripps Pinkのうち、着色や糖度等が一定の基準以上のものに付けられる商標名である。同品種の栽培権利は、豪州の生産団体APAL(Apple and Pear Australia Limited)が所有している。従って、各国の生産者は協会を作り、APALに対し苗木生産と商標使用に一定の使用料を支払うシステムになっている(杉山(8)参照)。
- 7) 消費者が農産物を購入する際の選択基準を分析した先行研究に、米では磯島(11)が、果実では大泉(12)があげられ、本研究のリンゴの選択基準において参考にした。
- 8) サンプル間の距離は、マハラノビス距離を用いて、ウォード法にて計測した。
- 9) リンゴの価格弾力性に関しては、拙稿(13)を参照。

〈引用文献・参考文献〉

- (1) 中村哲也・丸山敦史、“日米輸入解禁交渉後における国産・米産リンゴの消費者意識—安全性問題を中心として—”、『共栄大学研究論集』、2008、第6号、pp.57-68.
- (2) 梶川千賀子“リンゴの輸入解禁とわが国への影響”、『リンゴ経済の計量分析』、農林統計協会、1999、pp.89-115.
- (3) 池田崇志、“日本リンゴ輸入措置事件とWTO”、『国際商取引学会西部部会』、2003、
<http://www.t-ikeda.com/treatise/apple.htm>
- (4) 青森県、“アメリカ産りんごの輸入検疫措置の緩和”、『平成17年産りんご流通対策要項』、2006、pp.39-40.
- (5) 財団法人青森県りんご協会、“りんご生産の現状と方向”、『りんご生産指導要項2006-2007(平成18年度改訂版)』、2006、pp.4-8.
- (6) 梶川千賀子、“リンゴの品質特性と価格水準”、『リンゴ経済の計量分析』、農林統計協会、1999、pp.116-132.
- (7) 山田優、“米産リンゴ産業の新たな生き残り戦略—消費の伸び悩みと中国産との競合の下で—”、『農業経営研究』、2004、42(2)、pp.109-112.
- (8) 杉山芳・杉山雍「青森県のりんご—市販の品種とりんごの話題」、北の街社、2005.
- (9) ZMP-Marktbilanz OBST、2006.
- (10) 中村哲也、“果実の流通システムとマーケティング—新品種・安全性・輸出対応を中心に—”、『農業および園芸』、2007、82(1)、pp.199-210.
- (11) 磯島昭代、“米購入時の選択基準と消費者像—消費者意識による分析—”、『農業経営研究』、1998、36(3)、pp.22-32.

- (12)大泉賢吾、“青果物マーケティング戦略の計量的構築—卸売市場に対する AHP 評価モデルの適用と拡張—”、『農林業問題研究』、1999、34 (4)、pp.36-46.
- (13)中村哲也、“近年における果実需要の変化とその要因—アンケート調査および「家計調査年報」を用いた所得・年齢階層別需要関数分析による接近”、紙谷貢編著『社会開発のための必要条件』、農林統計協会、2004、pp192-213.