

消費者の有機農業評価

——生存分析（Kaplan-Meier法）による試論的考察——

足 立 恭一郎

- | | |
|------------------------------|---|
| 1. はじめに | (3) 消費者の特別税（有機目的税）支払意志額
: WTP 1 |
| 2. 食品表示の適正化と二つの課題 | (4) 啓発による特別税（有機目的税）支払意志
額の変化 : WTP 2 |
| (1) 食品表示の適正化 | (5) 意識されざる特別税（有機目的税）支払意
志額 : WTP 3 |
| (2) 二つの課題 | 5. 結果の考察 |
| 3. アンケート設計について | 6. おわりに |
| (1) アンケート設計に内在する恣意性 | 補論 : Kaplan-Meier法による生命表作成の簡便化
について |
| (2) アンケート調査の実施概況 | 別表 : アンケート調査票 |
| 4. アンケートの解析と結果 | |
| (1) 正規性の検定 | |
| (2) 生存分析 (Survival Analysis) | |
| : Kaplan-Meier法 | |

1. はじめに

農林水産省は昭和 62 年度『農業白書』において、初めて「有機農業」という表現を公式に使用した。翌 1989 年 5 月には、農蚕園芸局（現・農産園芸局）農産課内に有機農業対策室（現・環境保全型農業対策室）が新設された。有機農業対策室は業務の一環として、有機農業の生産・流通・消費に関する基礎データの収集・整理に着手し、調査委託を受けた財団法人・農産業振興奨励会（再委託先：社団法人・食品需給研究センター）が 1990 年度以降、『有機農業生産流通消費調査委託事業報告書』と同『結果表』（1996 年度からは「有機農業」を「環境保全型農業」に名称変更）を作成している。調査内容（設問項目）は適宜改訂されており、この『報告書』類はわが国の有機農業（及び環境保全型農業）の生産・流通・消費動向を知る上でも、社会的・行政的関心の時代的変遷を概観する上においても有用な基礎資料となっている。ちなみに『報

告書』によれば①「この1年間に有機農産物を購入したことがある」と回答した消費者は72.4%，②それ以外の選択肢（「購入したことがない」又は「わからない」）を選択した消費者のうち、有機農産物等を購入するための条件として「表示の適正化」を指摘した消費者は56.1%であった（何れも1993年～1998年平均）。

他方、農林水産省統計情報部は平成10年度農林水産情報交流ネットワーク事業の一環として、1998年7月に農業者・流通加工業者モニター及び消費情報提供協力者を対象にアンケート調査を実施し、同年12月に『有機農産物及び有機食品の検査・認証等に関する意向について』と題する報告書を公表している。それによれば①検査・認証制度の導入に「関心がある」と回答したのは農業者モニター79.3%，流通加工業者モニター79.1%，消費情報提供協力者90.0%，②「関心がある」と回答した者のうち、「早期導入を求む」と回答した者の割合はそれぞれ57.5%，69.5%，84.6%であった。

1999年7月15日に改正JAS法が成立し（施行：2000年4月1日）、早ければ2000年10月1日から「有機食品（農産物及び加工品）の検査認証制度」が実質運用され、表示違反に対して行政処分が適用されるが、この新制度導入の背景の一つとして、上に紹介したような社会状況があったと思われる。

ところで、これら二様の調査をはじめ、有機農業の生産・流通・消費・検査認証・表示等々に関する既往のアンケート調査には、「表示の適正化」と表裏一体の関係にあるはずの「表示（認証）コスト負担の適正化」に関する設問がない。額に汗する現場・生産者サイドに立ってみれば、コスト負担問題すなわち「認証コストは誰が負担するのか」という疑問が自ずから湧くはずだが、アンケート設計者をはじめ多くの人びとは「当該コストは受益者たる生産者が負担する」ことを当然のことと見做しているようである。しかし、それは、果たして「当然視」すべき事柄だろうか。

筆者は、この「当然視」に対して疑問を持ち、「有機認証等に関わる諸コストは国民全体で等しく分担するのが適当である」との視点に立つ。だが、この視点を「単なる主張（論証なき独断）」に終わらせないためには、視点の妥当

性を理論的に検討すると共に、コスト分担の考え方が消費者・国民に受容されるか否かをアンケート調査等によって検証しなければならない。

したがって、本稿の課題は、筆者の視点の妥当性を理論と実証の両面から論証することにある。その目的を達成するために、まず、2において、JAS法改正の変遷を概観して「食品表示の適正化」に向けた政策的取り組み状況を素描すると共に、有機農業を「結合生産物として環境負荷軽減という便益（サービス）を生産する営み」と捉え、「コスト負担の適正化」問題を理論的に考察する。3では、考察結果を実証的に検証するためのアンケート設計の基本理念と実施状況を解説する。4では、CVM（仮想状況評価法）において先行研究の乏しい「Kaplan-Meier法に基づく生存分析の方法」を解説し⁽¹⁾、その方法に基づいて「多数決（半数合意）ルール」に従う3種類の消費者の「特別税（有機目的税）支払意志額」即ちWTP1（単純合意額）、WTP2（教育効果を伴う合意額）及びWTP3（有機プレミアムに基づく潜在合意額）の推計を行う。5では、推計結果に基づいて筆者の視点の妥当性とCVM研究の利活用について考察し、そして6で本稿の取りまとめを行う。

注(1) 減農薬農産物や食品の安全性問題を対象にCVM分析を適用した先行研究として藤本[20]、Buzby et al.[5]などがある。両者は支払カード方式等によって得た回答の出現確率が任意の分布関数（ロジット・モデル）に従うことを仮定して消費者のWTPを推計しているが、本稿では自由回答方式から得られた回答分布を直接用いるノンパラメトリックな分析方法によりWTPを推計する。なお、本稿の課題に接近する方法論としてCVM分析を採用したのは、仮想的な状況変化に対する「個々人の反応＝回答額」を無差別曲線間の効用変化の貨幣的測度（本稿の場合：補償変分）と見做すことにより、①消費者行動の理論と関連付けた多様な理論的考察、②重回帰分析等による個々人の反応規定要因（所得、年齢、性別、環境・食の安全に対する意識など）のパラメータ及び寄与率の推計、有意性検定など、更に進んだ経済学的・統計的考察が可能となるからに外ならない。

2. 食品表示の適正化と二つの課題

(1) 食品表示の適正化

前節でも触れたが、1999年7月15日に改正JAS法が成立した。早ければ、2000年10月1日から有機食品検査認証制度が稼働する。その後は農林水産大臣が認可した登録認定機関の審査に合格し、それを証明するJASマーク（特定JASマーク）を貼付しなければ、有機表示をしてはならないことになる。これに違反した場合、例えば①JASマークを不正使用すれば「1年以下の懲役又は100万円以下の罰金」、②JASマークを貼付せずに有機表示し、農林水産大臣の改善命令に従わなければ「50万円以下の罰金」が科せられる。

有機食品検査認証制度の目的は、ウソつき表示、根拠の曖昧な表示、紛らわしい表示などを市場から一掃することにある。経済学的に見れば、検査認証制度は「情報の非対称性（品質情報の売り手への偏在）」によって市場が機能不全に陥るのを防止する一つの方法である。表示（シグナル）を頼りに商品選択を行わざるをえない消費者の大半は、新制度の導入を歓迎している。

今回の改正JAS法は1970年、93年に続く3度目の「大改正」であった。その経緯を示せば、概要、以下のとおりである⁽¹⁾。

【第1次大改正：1970年】

1970年の改正では、1950年に制定された「農林物資規格法」が「農林物資の規格化及び品質表示の適正化に関する法律」と改称され、JAS規格制度と品質表示基準制度の二本柱によって構成されることになった。前者はJASマークの申請に関わる任意制度であり、後者はJASマークの申請意志の有無にかかわらず、政令で定める農林物資について、品名・原材料・賞味期限など「品質に関する適正表示」を「すべて」の製造業者または販売業者に義務付ける強制制度である。JAS規格制度は1950年に導入されたが、受検（JASマーク申請）義務のない任意制度であり、それだけでは消費者の利益保護が不十分であったため、品質表示基準制度が新設された。

【第2次大改正：1993年】

1993年の改正では、従来のJAS規格（製品JAS）に加え、「生産の方法に特色があり、これにより価値が高まると認められる農林物資」に対して「特定JAS規格」（作り方JAS）が新設された。この改正により有機栽培、地鶏、平飼い鶏卵、熟成（ハム、ソーセージ）、超高压利用（果実飲料、ジャム類）など、特別の生産方法を強調する付加価値表示食品をJAS制度に取り込む「法的枠組み」が制定されることになった。ただし、受検するか否かは事業者の任意である。また、品質表示基準制度の対象品目をそれまでの「JAS規格が制定されている農林物資」に加え、「品目の特性からJAS規格を制定することが困難な農林物資（日配品など）」にも拡大された。1999年6月21日現在、後者の要件によるものとして、青果物（原産地表示）、パン、味噌など11品目に品質表示基準が定められている。

【第3次大改正：1999年】

1999年7月15日に成立した改正JAS法の主要な柱は、1）食品表示の充実強化、2）有機食品の検査・認証・表示制度の創設、3）JAS規格制度の見直しの3点。1999年6月に特定JAS規格が制定された地鶏肉を含めて現在、351のJAS規格と64の品質表示基準（原産地表示は9品目）が定められているが、今回の大改正によって①一般消費者向けの「すべて」の飲食料品が品質表示基準制度の対象になり、②「すべて」の生鮮食料品に原産地表示が義務付けられることになる。また③特定JAS規格対象品目のうち「名称の表示の適正化を図ることが特に必要であると認められるものとして政令で指定するもの（指定農林物資）」については、つまり「有機食品については、その生産又は製造の方法について検査認証を受けたもののみに、『有機』の表示を付して、一般消費者向けに流通する仕組み」⁽²⁾が整備されることになる。その他④5年ごとの既存の規格の見直し、⑤規格の国際整合性の確保、⑥登録格付（認定）機関への営利法人の参入容認（規制緩和）などが条文に明記された。

JAS法改正の変遷を概観して気付くことは、「消費者保護基本法」（1968年）に謳われた高邁な「消費者利益保護理念の制度化」に前向きに取り組もうとす

る行政意思の存在である。時代の流れやニーズの多様化に伴ない、JAS 制度は「規格から表示へ、任意から強制（品質表示基準の拡充）へ」と徐々に内容の整備・拡充が図られてきた。そのことは正当に評価されるべきだろう。有機食品（農産物及び加工品）について言えば、①「新しい食料・農業・農村政策の方向」（新政策：92年6月）及び「新たな国際環境に対応した農政の展開方向」（農政審議会報告：94年8月）において表示の適正化が、他方②「食料・農業・農村基本問題調査会答申」（98年9月）及び「食品等の表示・規格制度の見直しについて」（JAS 調査会基本問題委員会・取りまとめ：98年10月）、「農政改革大綱」「農政改革プログラム」（自由民主党・農林水産省：98年12月）において検査・認証・表示制度の創設の必要性がそれぞれ指摘されている。この度の JAS 法改正は、こうした様々の指摘を受けて採られた措置である。その限りにおいて行政は各種ニーズによく応えているし、また食品の不適正表示（情報の非対称性）を排除することを目途とした表示規制行政の範疇に限定するかぎり、国際的な動向とも整合性がとれている。

しかし、問題は、以上の様々な指摘には、有機食品の検査・認証・表示に関わる「コスト負担」と「有機農業の育成」についての考察が欠落していることである。したがって、そうした指摘を受けて措置された表示規制行政（有機認証制度の導入）においても、二つの課題への取り組みは必ずしも十分とは言えない^③。

（2）二つの課題

先ず、コスト負担について考えてみよう。有機食品とりわけ有機農産物の検査・認証・表示には様々なコストがかかる。登録・検査・認証料などの「金銭的成本」に加えて、認証申請に必要な栽培管理記録等の書類を作成する「時間的・労力的コスト」を要する。栽培管理記録等は原則として圃場ごとに作成しなければならないため、小規模かつ分散錯圃を特徴とする日本農業においては書類作りにはかなりの時間と労力を要し、その機会費用は無視できぬ額になるだろう。認証コスト類は「誰が」負担すべきか、「誰に」負担させるのが理論

的に妥当かなどについて、多面的・多角的に議論しなければならぬ筈だが、本稿の冒頭でも指摘したように、多くの人びとは有機農業生産者（及び一部消費者）が認証コスト類を負担するのが当然だと考えているようである⁽⁴⁾。

有機農産物を「単なる付加価値商品」と見做せば、多くの人びとが考えるように、有機表示に付随するプレミアム（割増価格）を手にする生産者が利益享受者として認証コスト類（直接的な費用＋機会費用）を負担するのは当然であろう。また有機農産物を購入し、その恩恵（食の安全・安心感の享受）にあずかる一部消費者が商品（モノ）に対する対価を支払い、認証コスト類の最終負担者となるのは当然かもしれない。だが、有機農産物は果たして「単なる付加価値商品（モノ）」だろうか。

もし「有機農業は環境への負荷軽減に資する農業」⁽⁵⁾という命題が成り立つなら、「有機農業は『結合生産物』として環境負荷軽減という『便益（サービス）』を生産している」という立言も成り立つはずである。有機農業の普及によって硝酸性窒素による地下水汚染、農薬による水・土壌・大気汚染が軽減されるなら、そうした恩恵（環境便益）は有機農産物を購入しない消費者も等しく享受することになる⁽⁶⁾。にもかかわらず、現実には、有機農産物を購入する消費者が環境便益を含むプレミアムを個人の財布から支払い、有機農業生産者の経営（所得）を部分的に支え、農法の持続性（サステナビリティ）を支援している。明らかにここには、環境便益に対する非購入者の“タダ乗り”が発生している。

便益享受に対する負担は公平でなければならない。タダ乗りを防止し、負担の公平性を社会システムとして確保する方法の一つは、税金（補助金）によって認証コスト（有機プレミアム）負担を肩代わりすることである。何故なら有機農業に対する先の命題を「真」とし、有機農業が結合生産物として産出する環境便益の存在と、それらの等しい国民的享受を「事実」と認識するのであれば、有機農業の経営と農法の持続性を確保するための諸コストは社会全体で等分に負担するのが社会的公正の観点（公共経済学の理論的見地）から判断して妥当だと考えられるからである⁽⁷⁾。

次に、有機農業の育成について考えてみよう。新設される有機認証制度は基本的には1970年代中葉から欧米で実施されている制度に倣い、コーデックス委員会が1999年7月に制定した国際規格との整合性も考慮しながら、JAS制度の枠組みの中に「特定JAS規格」として取り込んだものである。先に指摘したように、JAS制度改革の目的は表示規制行政としての整合性を確保することにある。したがって、コスト負担の問題についても、有機農業の育成の問題についても、中心的な関心事とはなっていない。

行政組織内部の役割分担からみれば、その姿勢は妥当である。だが「表示の適正化と有機農業の育成とは一体でなければ意味がない」として有機農業生産者団体と連携し、表示規制行政だけが突出した「有機へのJAS規格導入」に1993年2月以来一貫して反対してきた主婦連合会、消費科学連合会、日本消費者連盟、全国地域婦人団体連絡協議会、東京都地域消費者団体連絡会など日本の代表的な消費者団体の目には、「農林水産省は有機農業の育成に不熱心」と映っているようである⁽⁸⁾。

有機農業などの育成については、1999年7月22日に成立した「持続性の高い農業生産方式の導入の促進に関する法律」に基づいて今後、農産園芸局が所掌する「持続的農業総合対策事業」などが実施される運びになっている。しかし公表された施策は、都道府県が定めた「指針」にそって「導入計画」を作成して知事の認定を受けた生産者、つまり「持続的農業導入認定農業者」に対して「農業改良資金の貸付けに関する特例」が設けられ、①金融上の特例（通常、貸付限度額反当20万円のところを32万円に引上げ、償還期限10年のところを12年に延長）と、②税制上の特例（導入計画に基づいて取得した特定の農業機械に対する初年度30%の特別償却、又は初年度7%の税額控除）が措置されるというものである。同施策に対し、有機農業生産者や消費者団体は「一歩前進」と評価しつつも、「この程度のことを、実刑を伴う厳しい有機表示規制行政に対する補完的措置（生産者支援）というのは疑問」⁽⁹⁾としている。

それでは彼等、なかんずく消費者は「どの程度の生産者支援」を妥当と見做しているのだろうか。制度の欠落や不十分さを指摘するのは容易だが、彼等に

は果たして、有機認証に関わる諸コストを生産者とシェアする用意があるのだろうか。有機農業の育成に必要な適正リスクを分担する心構えが出来ているのだろうか。

容易に知れるように、この設問は、冒頭に示した「筆者の視点の妥当性の検証」とも密接に関連している。そのため、本稿では次のステップとして「コスト分担の考え方が消費者・国民に受容されるか否か」を検証するためのアンケート調査を次節 3 に示す要領で設計・実施した。

注(1) 食品規格表示研究会編集・農林水産省食品流通局消費経済課監修 [12], 2 ~ 23 ページを参考にして筆者の知見を付け加えた。

(2) 農林水産省食品流通局 [17] より引用。

(3) 本稿では立ち入らないが、JAS 制度を所掌する食品流通局の基本姿勢はこれまで、「表示の混乱に対し適切に対処する。ガイドラインで不十分ならコーデックス委員会等が定める国際規格との整合性に配慮した検査・認証・表示制度をつくる。しかし、有機農業生産者の栽培努力に見合う価格付けがなされるか否かは市場の動向次第であり、行政は関知しない」というものであった。なお、「二つの課題」に対する農林水産省の取り組みについて、本稿脱稿後に新しい資料が入手できたので、稿末に「補足資料」として掲げておく。

(4) ちなみに、この問題に関して、第 145 回国会参議院農林水産委員会において答弁に立った政府委員は次のような見解を示している。「認証に係るコストは、有機表示によって付加価値を上乘せして販売できる生産者（すなわち有機表示による利益享受者）が負担すべきものとする。また、消費者モニター等の調査によれば、① 8 割以上の消費者が通常の野菜と比較して割高であっても有機農産物を購入したい、② 6 割以上の消費者が（検査認証制度が導入されれば）認証された有機農産物を積極的に購入したいと回答しており、生産者が負担する認証コスト等の価格への転嫁は基本的に可能であると考えられる」（参議院農林水産委員会会議録第 13 号（29 ページ、1999 年 4 月 27 日）及び同第 14 号（10 ページ、5 月 6 日）に記録された政府委員の発言を、内容を損ねないよう留意し、筆者の責任において要約した）。

(5) この点に関し、「たとえ有機農業であっても、未熟な堆肥等を大量に施用すれば環境汚染を引き起こす」とのコメントがある。理屈としてはその通りだが、有機農業生産者は未熟堆肥等の大量施用が病害虫の大発生に直結することを知る「その道のプロ」である。筆者は寡聞にして、自他共に認める有機農業生産者が環境汚染を引き起こした実例を知らない（上のコメントに対する筆者の見解につ

いては足立〔3〕を参照)。

- (6) ちなみに、1998年5月に環境庁が「環境ホルモン(外因性内分泌攪乱化学物質)」の当面の「容疑者」として公表した67の化学物質のうち44が農薬であり、うち20農薬は現在も通常栽培で「安全性が確認された登録農薬」として使用されている。
- (7) 本稿では立ち入らないが、この視点は1971年以来、産消提携運動として展開されてきた日本の有機農業運動の担い手に共有されている。詳しくは国民生活センター編〔9〕、保田〔22〕、足立〔1〕〔4〕を参照。
- (8) 消費者団体の主張は「有機農業の育成施策が基本にあり、その一環として表示施策にも取り組むという姿勢を政策当局は持つべきだ」ということで一貫している(藤波〔18〕、日本有機農業研究会編〔16〕を参照)。ちなみに、こうした有機農業生産者や消費者団体の指摘が念頭にあったか否かは不明だが、有機農業の育成について政府委員は第145回国会参議院農林水産委員会において次のような答弁を行っている。「有機農業に対しては、これまでも技術情報の提供、無利子の農業改良資金の貸付け、堆肥等の有機物の供給施設の整備などの助成措置を適宜講じている。『持続性の高い農業生産方式の導入の促進に関する法律』(通称・持続的農業促進法)が成立したので今後、持続性の高い農業生産方式に対し、新たな支援措置を講じることになる。有機農業は当該生産方式の一形態である」。「表示の充実と生産対策の充実を『車の両輪』として進めて行く。『改正JAS法』と『持続的農業促進法』は別々の法律ではあるが、両者相俟って有機農業の振興に資するものであると考えている」(参議院農林水産委員会会議録第13号(36ページ, 1999年4月27日)及び同第14号(6ページ, 5月6日)に記録された政府委員の発言を、内容を損ねないよう留意し、筆者の責任において要約した)。
- (9) 日本有機農業研究会、産直産地リーダー協議会、主婦連合会、消費科学連合会の代表者に対する筆者の聞き取りによる。

3. アンケート設計について

(1) アンケート設計に内在する恣意性

改めて指摘するまでもないが、アンケート調査結果の読み方には注意が必要である。性別・家族構成・職業・所得など「単なる事実関係」を問う場合と、ことの是非・善悪・妥当性など「回答者の判断」を問う場合とでは、結果の読み方を変えなければならない。何故なら、後者の場合、アンケート設計者の無意識裡の恣意や期待が回答に反映する可能性があるからである。

例えば消費者に①「有機認証コストは誰が負担すべきか」と設問し、「1)生産者, 2)流通業者, 3)消費者, 4)国・地方自治体, 5)その他()」などの選択肢を提示する場合と, ②「有機農業育成のために, 世帯当たり, 毎年, どの程度の『特別税(有機目的税)』の徴収に応じるか」と設問し, その金額を自由記入させたり, 選択肢として示した金額の中から選択させたりする場合とでは, 同一回答者(消費者)から得られる回答に大きな違いが生じる。前者では「3)消費者」が選択される確率は通常5分の1以下と考えられるが, 後者では「ゼロ回答は少数派」だと予想される⁽¹⁾。換言すれば, 前者のアンケート設計者は「有機表示に付随するプレミアムを手にする者が利益享受者として認証コストを負担するのが当然」だとして「1)生産者」が選択されることを無意識裡に期待し, 他方, 後者のアンケート設計者は「認証コストを生産者ひとりにシワ寄せするのは不公正」だとして, 環境への負荷軽減に資する有機農業を「国民全体で支える」ことを期待している。したがって, 両者のアンケート調査から得られる結果は, そのような枠組みの中での, 不可避のバイアスを持った, 消費者の回答であることを念頭に置いて読まなければならない。

このように, アンケート設計には恣意性の問題が付きまとう。その際, 最も重要なことは, アンケート設計者自身の視点や立脚点を読者に対して明示することを心掛けることである。すでに明らかなように, 筆者は後者の立場からアンケートを設計し, 本稿の冒頭に示した筆者の視点が消費者・国民に受容され得るか否かを検証しようとしている。

(2) アンケート調査の実施概況

1998年10月から12月にかけて「消費者の有機農業評価」を検証するためのアンケート調査を第1表に示した要領で実施した。総数392票を配布し, 199票を回収した。回収票のうち, 分析に使用可能なものは163票。配布総数に対する割合は41.6%であった。杉並区と豊島区では, 消費者センターの「消費者講座」受講者を対象にアンケート票を配布し, 講座終了後に回収したので回収率はそれぞれ9割を超えた。他方, 一般の消費者世帯を対象に戸配し

第1表 アンケート調査の実施概況

調査地区(東京都)	杉並区	豊島区	北 区	合計
調査時期(1998年)	10月	11月	12月	-
調査対象	消費者センターの「消費者講座」受講者	消費者センターの「消費者講座」受講者	北区在住の消費者世帯	-
配布方法	受講者全員に直接配布	受講者全員に直接配布	郵便受にランダムに投函	-
回収方法	講座終了後に回収	講座終了後に回収	添付ハガキによる郵送回収	-
配布数	40	52	300	392
回収数	37	48	114	199
回収率 (%)	92.5	92.3	38.0	50.8
有効回答数	31	34	98	163

た北区の回収率は4割弱であったが、この種の調査の回収率としては比較的高かった。しかし有効回答票数は杉並区31票、豊島区34票、北区98票と絶対数自体が少ないため、所要の統計的検定を行った上で⁽²⁾、以下の分析は3地区のデータをプールして行うことにした。また、消費者の有機農業評価を聞くための設問としては、以下のような「解説」と「ことばの定義」を示し、それに続けて「問1」を設定した。

【解説】

「環境にやさしく農薬汚染の心配のない『安全な食べ物』として近年、有機農産物に対する社会的評価が高まっています。しかし、有機農産物に対する需要の伸びが急速すぎたために供給不足の状態が続いています。供給が伸びない原因の一つとして、国による政策的な支援がないことが考えられます。」

「有機農業に農法を切り換えると、農薬を使用しないので、最初の3年ほどは①病気や害虫や雑草が大発生して収穫量が減ったり、②虫食いだらけで外観が悪く、商品価値が低下したりするため、多くの生産者は有機農業への転換をためらっています。もし、『有機農業奨励金』とか『減収補償金』などが国の施策として措置されれば、有機農業への転換が促進されるだろうと予想されます。」

【ことばの定義】

「1) 有機農産物とは「播種・定植前に2年以上（野菜，米麦，豆類），または最初の収穫前に3年以上（果物類），農薬や化学肥料を使用しない田畑で栽培された農産物全体」を指します。

2) 有機農業とは「農薬や化学肥料を使用しない栽培方法」を指し，単に安全な食べ物（有機農産物）を生産するだけではなく，農場周辺の水・空気・土壌などの農薬汚染や環境ホルモン汚染も軽減する『多面的機能』を有する農業です。（ちなみに，1998年5月に環境庁が環境ホルモンの『容疑者』として公表した67の化学物質のうち，44が農薬でした。そのうちの20農薬は現在も通常栽培で使用されています。）」⁽³⁾

【問1】

「有機農業奨励金や減収補償金のような有機農業支援制度を新設すると仮想し，その財源として，政府は，有機農業の振興のみに使う『特別税（有機目的税）』を毎年，各世帯から徴収すると仮定します。

そのような『特別税』の徴収に対して，あなたは毎年，最高いくらまでなら支払ってもよいとお考えになりますか。支払ってもよいと考える最高額をご記入下さい。ただし，その分，あなたの可処分所得（つまり，他のモノやサービスの購入に充てることができる所得）は少なくなります。」

設問からも分かるとおり，「問1」は「食の安全性および環境の健全性の確保と引き換えに犠牲にする他の財・サービス（所得）の量」を，特別税（有機目的税）に対する「支払意志額」（WTP : Willingness To Pay）として設問しており，環境財の付値評価に用いられるCVM（Conjunct Valuation Method: 仮想状況評価法）を適用したものである。本稿の場合，自由回答（オープンエンド）方式で回答されたWTPを食の安全性等の確保に対する「補償変分」（CV : Compensating Variation）と見做している⁽⁴⁾。なお，近年のCVM研究でポピュラーな二段階二肢選択方式を採らず，自由回答方式を採用したのは①森林・農村・景観などの環境財に対する付値評価とは異なり，有機農業に対する

付値は有機農産物という具体的かつ身近な判断素材があるので、付値に関わる回答者の戸惑いは他の環境財に比べて少ないと推測されること、②「問4」（後出）として、有機農産物と通常栽培農産物との妥当な価格差（%）を設定しているが、これは有機農産物の購入等に関する既往のアンケート調査で普通に用いられる設問形式であり、消費者は自由回答方式に馴染んでいると考えられる。したがって、「問1」についても、設問の仕方に「問4」との整合性がある方が解析処理の方法を統一する上で便利であったこと、③自由回答方式から得られたWTPであれば、後述するKaplan-Meier法に基づく生存分析の適用が容易であり、二段階二肢選択方式より遥かに解析処理が簡便であること、などの理由による。とくに最後に掲げた理由は、自由回答方式を採用した最大の理由である。

詳しくは次節4で述べるが、有機農産物や遺伝子組み換え食品など心理的にも経験的にも日常生活と密に関わる「身近な財」に対するCVMとして、自由回答方式の採用と得られたWTPデータへのKaplan-Meier法に基づく生存分析の適用は、もっと「注目されて然るべき方法」だと筆者は考えている。

- 注(1) 有機農産物の産直・共同購入運動に長く関わり、有機栽培に付随する様々なリスクを生産者と分担（シェア）することの意義を理解した消費者でなければ、唐突に送り付けられたアンケートに対し、有機認証コストを自分も負担すべきだと回答（「3消費者」を選択）するとは考えにくい。他方、「いくら支払うか」と設問されて、「ゼロ円」と回答する者の割合が多数を占めることは考えにくい。
- (2) 3群以上の比較検定が行えるノンパラメトリック検定の一つであるKruskal-Wallis検定を行ったが、有意水準1%、5%の何れにおいても帰無仮説「3地区間に順位平均の差はない」は棄却されなかった。また、念のため、後述する生存分析（Kaplan-Meier法）により①杉並区と豊島区、②豊島区と北区、③北区と杉並区について、それぞれLog-rank検定、一般化Wilcoxon検定、Cox-Mantel検定を行ったが、有意水準1%、5%の何れにおいても有意差は認められなかった。
- (3) 農林水産省は1998年9月に大臣官房技術総括審議官の私的検討会として、「内分泌攪乱物質の農林水産物への影響問題検討会」を設置し、①農薬の内分泌攪乱作用に関する知見の収集、②現行の農薬の登録に係る試験への新たな項目の追加、③農薬の内分泌攪乱作用の判別技術の確立など「農薬登録における試験方法の見直し等」の作業を行っている。
- (4) 評価測度の概念区分については矢部〔23〕、嘉田・浅野・新保〔6〕を参照。

4. アンケートの解析と結果

(1) 正規性の検定

アンケート調査によって得られた標本データが正規分布していなければ、平均値（算術平均）は代表値としての意味をなさない。改めて指摘するまでもない事柄だが、標本分布と整合性のある分析方法を選択するためには、「問1」によって得られた消費者の「特別税（有機目的税）支払意志額」（以下、WTP1）の分布状況を知る必要がある。

その目的にそって算出した基礎統計量はそれぞれ、平均値：8,002 円，中央値：5,000 円，最小値：0 円，最大値：60,000 円，歪度：3.298，尖度：14.236 であった。これらから WTP1 の分布は右に裾が長く、原点近傍が高く盛り上がり、正規分布とは言えないことが分かる。確認のために χ^2 適合度検定および Geary の正規性検定を行ったが、有意水準 1%，5% の何れにおいても正規性は認められなかった。したがって WTP1 の分析には、母集団の正規性を仮定しないノンパラメトリックな方法を採用し、分布の形状の影響を受けない中央値を代表値とするのが適当であるといえる。また、不完全性が指摘されているものの、民主主義の基本ルールは多数決であり、多数決ルールとの整合化の観点からも「半数合意」を意味する中央値を世帯当たりの WTP1 とするのが適当であると言える。なお、参考までに示せば、回答者の所得分布の形状に関する基礎統計量は平均値：748 万円，中央値：700 万円，最小値：150 万円，最大値：3,000 万円，歪度：2.060，尖度：10.721。年齢分布の形状については平均値：44 歳，中央値：40 歳，最小値：20 歳，最大値：70 歳，歪度：-0.061，尖度：2.068 であった。

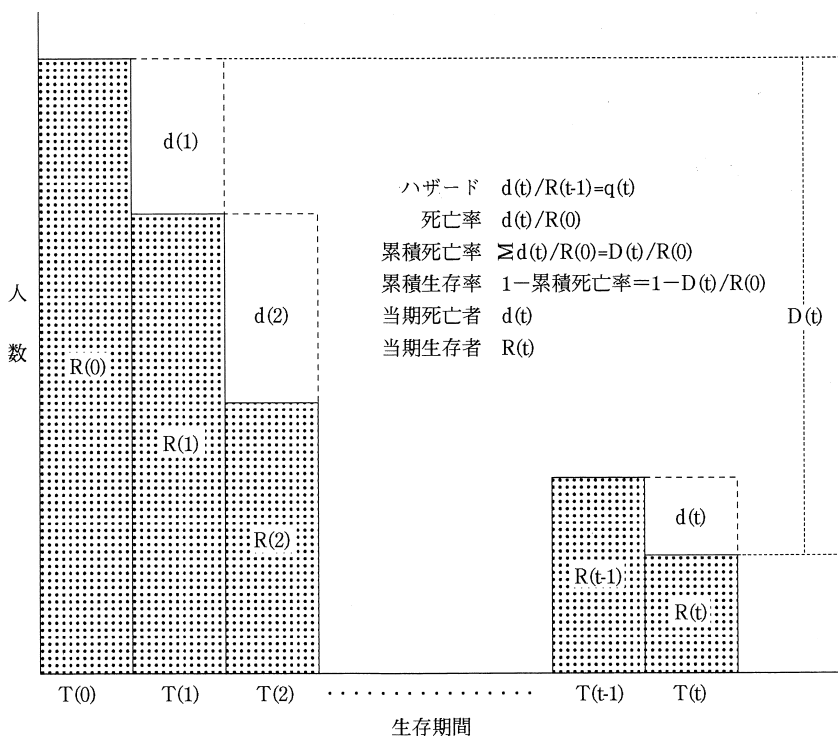
(2) 生存分析(Survival Analysis)：Kaplan-Meier法

環境財の付値評価に関する近年の CVM 研究においては、自由回答方式、付値ゲーム方式、支払いカード方式などと比較して相対的にバイアスの少ない回

答が得られるとして二段階二肢選択方式が用いられることが多いが⁽¹⁾、本稿では前節末に記した理由により自由回答方式を採用し、Kaplan-Meier 法に基づく生存分析 (Survival Analysis) を適用することにした⁽²⁾。

医学や薬学の分野では生存分析は、施術効果や投薬効果などを判定する方法として頻繁に用いられている。中でも、Kaplan-Meier 法は最もポピュラーな分析方法の一つである。その概要は以下のとおりである⁽³⁾。

いま、ある病院で悪性疾患の新薬の治療効果を調べるため、 $R(0)$ 人の被験者に対して新薬を投与し、被験者のそれぞれの生存期間 $T(t)$ を観察する場合を想定する。第1図は、縦軸に各時点における被験者の生存数 $R(t)$ 、横軸に



第1図 ある時点でのハザード、死亡率、累積死亡率、累積生存率

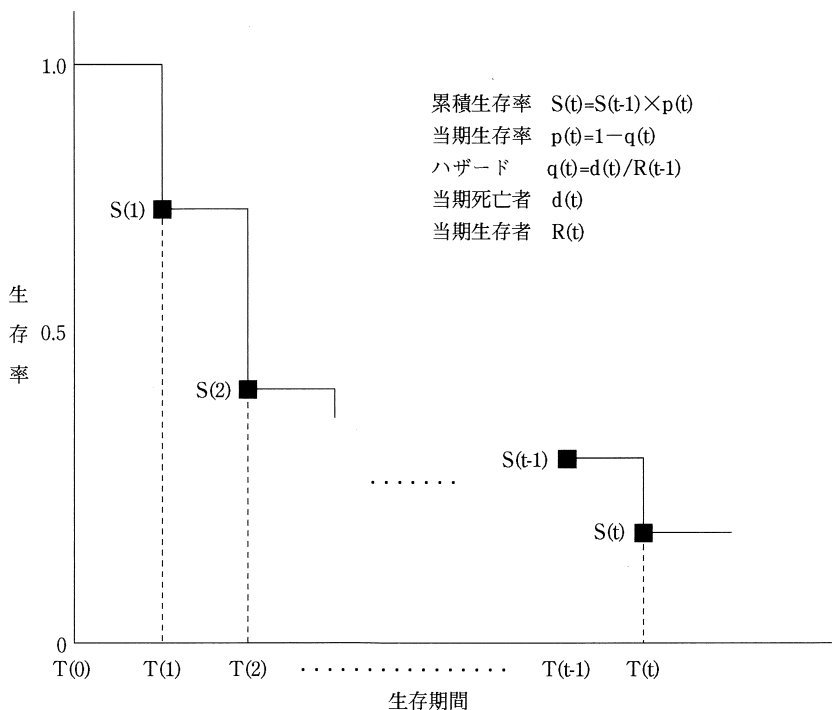
注. 前谷 [21] 5 ページより転載

被験者の生存期間を並べたものとして描かれている。図中の $d(t)$ は「その時点」つまり「 $T(t)$ 時点での死亡数」を表わし、 $D(t)$ は「 $T(t)$ 時点までの総死亡数」を表わす。したがって、 $D(t) = d(1) + d(2) + \dots + d(t) = \sum d(t)$ (但し $t = 1, 2, 3, \dots, n$) である。次に、「その直前」の $T(t-1)$ 時点まで生きていた被験者のうち、 $T(t)$ 時点で死んだ者の割合を「ハザード（当期死亡率）」と呼び $q(t)$ で表わせば、 $q(t) = d(t)/R(t-1)$ となる。これは、われわれに馴染みのある「(通常の) 死亡率」すなわち「被験者総数に占める $T(t)$ 時点での死亡数 : $d(t)/R(0)$ 」とは異なる概念だが、医学や薬学の分野では分母に $R(t-1)$ を使用するハザードと、 $R(0)$ を使用する（通常の）死亡率とを峻別している。

主たる理由は、臨床試験ではしばしば観察の「中途打ち切り」が発生するためである。観察期間が長ければ、被験者が途中で他の病院に移ったり、消息不明になったり、観察対象外の病気や事故で死亡したりして、当該被験者を「観察打ち切り例（censored case）」として扱うことを余儀なくされる場合が生じる。しかし、そのような場合でも、その時点より前に死亡したり、観察を打ち切られた被験者を当初の被験者総数 $R(0)$ から差し引いた $R(t-1)$ を、 $T(t)$ 時点の分母として使用するハザード $q(t)$ であれば、支障なく生存分析が行えるというメリットがある。また、当然のことながら、ハザードを変量とする有意性検定方法も多数開発されている。

生存分析の基本概念の説明のため、第1図の縦軸は「人数」で示されているが、以下に示す手順によって「人数」を「ハザードを変量とする累積生存率 : $S(t)$ 」（以下、累積生存率）に変えれば、第2図に示すような「Kaplan-Meier 法による生存率曲線」が描ける。

すなわち、ハザード $q(t)$ に対応する概念として、「その直前の $T(t-1)$ 時点まで生存しており、且つ、 $T(t)$ 時点においても生存している被験者の割合を当期生存率」と呼び、 $p(t)$ で表わせば、 $p(t) = 1 - q(t) = 1 - d(t)/R(t-1)$ となる。また、「その直前」の累積生存率に当期生存率 $p(t)$ を掛けたものを $S(t)$ で表わせば、 $S(t) = S(t-1) \times p(t)$ となる。Kaplan-Meier 法ではハザード発生たびに毎回、その時点での $S(t)$ を計算し、それまではハザード発生前の $S(t-1)$ が継



第2図 Kaplan-Meier 法による生存率曲線

続していると見做すので、生存率曲線は第2図のように階段状になる。

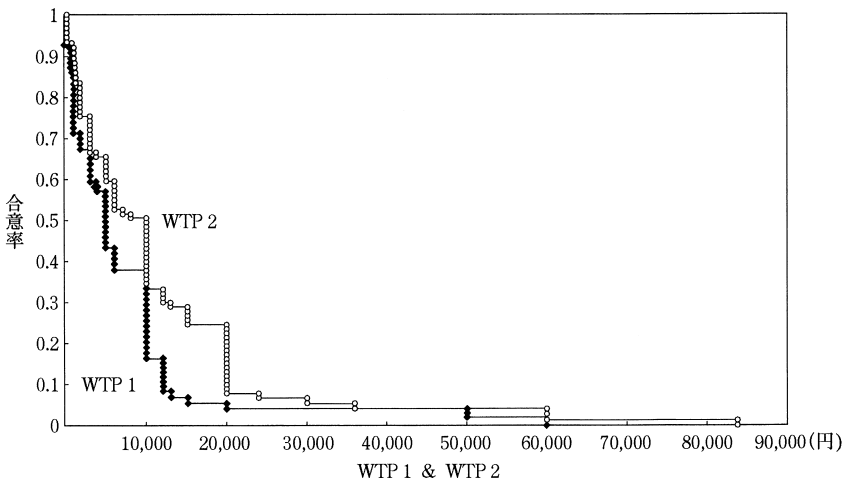
(3) 消費者の特別税(有機目的税)支払意志額: WTP1

臨床試験の場合には、上に述べたように、「観察打ち切り例」の取り扱い問題が付いて回るが、自由回答方式のアンケート調査により消費者の WTP1 を訊ねる本稿の場合には、そのような問題は発生しない。したがって、生存分析のアイデアを本稿のように社会科学に応用し、「中途打ち切り」を考慮する必要がない場合には、Kaplan-Meier が工夫した累積生存率 $S(t)$ と「(通常の) 死亡率」をもとに算出した「(通常の) 生存率」は常に等しくなる⁽⁴⁾。

第3図は、アンケートから得た消費者のWTP1をKaplan-Meier法に基づいて計算し、縦軸の生存率を「合意率」に、横軸の生存期間を「WTP1」に、生存率曲線を「合意率曲線」に、それぞれ読み替えたものである。アンケート調査に回答を寄せた消費者の「半数」が合意する特別税（有機目的税）支払意志額WTP1は、図から5,000円であることが読み取れる⁽⁵⁾。断るまでもないが中央値の定義により、このWTP1は、先に求めた中央値（50パーセントイル）に等しい⁽⁶⁾。そして先に指摘したように、多数決を民主主義の基本ルールと了解するのであれば、平均値（8,002円）より、この半数合意額5,000円を回答を寄せた消費者のWTP1と見做すのが適当である。

CVMの次の作業は、得られた合意額推計値を「如何に評価するか」を検討することである。

CVMでは、調査設計の際に①何を対象に（評価対象財）、③どのような状況を仮定して（仮想状況）、②誰の意志を訊ねるか（母集団）を明確にしなければならない。本稿の場合、全国の全世帯を母集団とすべきところを、生存分



第3図 消費者の特別税支払意志額

析の CVM への適用可能性を検討する目的もあって、試論的に東京都内 3 地区を対象にアンケート調査を行い、5,000 円という金額を得た。問題はこの金額に調査時点のわが国の総世帯数（4,675 万 7,000 世帯：推計値⁽⁷⁾）を乗じて、総支払意思額（TWTP：Total Willingness To Pay）を 2,337 億 8,500 万円とすることの妥当性である。

消費者の有機農業評価は居住地域、所得、職業、年齢（ライフステージ）、性別、教育、生協・市民運動への参加、食べ物・環境・ごみ問題に対する意識などの違いによって相違することが予想される。したがって、試論的考察とはいえ、わずか 163 票の有効回答から得られた WTP 1 にわが国の総世帯数を乗じるのは不相当である。調査範囲との理論的整合性を保つためには、本稿の場合、母集団は東京都の世帯でなければならず、TWTP 1 も調査時点の推計世帯数（532 万 4,000 世帯）を乗じた 266 億 2,000 万円でなければならない。それを承知の上で母集団を「仮想的」に全国の世帯に拡大し、その TWTP 1 を計算してみたのは、

①第 2 表に示したように、WTP 1 に影響を及ぼす要素としては「所得」よりも「有機プレミアム」（食の安全性指向の程度）、性別、年代の方が数倍大きかったこと。

②所得は WTP 1 の説明変数として統計的に有意ではなく、また後者の 3 要素は地域偏差が小さいと推測され、東京都世帯の回答を全国世帯の暫定的代表値と見做しても大過ないと考えられること。

第 2 表 WTP 1 に影響を及ぼす要素（ケース I）

要素名	偏回帰係数	標準偏回帰係数	P 値	偏相関	単相関
Ln所得	0.546941189	0.1207	0.2377	0.1335	0.0750
Ln有機プレミアム	1.046757289	0.3545	0.0007	0.3723	0.4192
Ln年代	1.571593752	0.2004	0.0545	0.2158	0.0744
性別	-1.801070472	-0.3059	0.0038	-0.3204	-0.3732
定数項	-4.004672733	-	0.4204	-	-

注. 自由度修正済み $R^2 = 0.2501$, $DW = 1.7264$, $AIC = 369.8352$.

重回帰式: $\text{LnWTP1} = \alpha_1 + \alpha_2 \times \text{Ln所得} + \alpha_3 \times \text{Ln有機プレミアム} + \alpha_4 \times \text{Ln年代} + \alpha_5 \times \text{性別}$

Lnは自然対数。分散分析表による重回帰の検定：回帰変動（ $P < 0.001$ ）

③ CVM 研究において、自由回答形式の WTP は他の回答形式よりも過小に傾くことが経験的に知られており、加えて、調査時期が日本経済の先行き不透明な不況時期であったことから、東京都を調査範囲として得られた WTP 1 を暫定的に全国の世帯に拡大したとしても、TWTP 1 を過大評価する危険性は小さいと考えられること。

④ 消費者金融などの場合、借手は日利、月利、年利の順に割安感を感じることが経験的に知られている。確認のための調査は行わなかったが、本稿の場合、月額で質問すれば、中央値は 500 円（年額では 6,000 円）程度になったのではないかと推測されること。
などの理由に基づいている。

（４） 啓発による特別税（有機目的税）支払意志額の変化：WTP 2

WTP 1 の妥当性を回答者自らに自己点検させる目的で、「問 2」を以下のように設定した。

【問 2】

「有機農業奨励金や減収補償金のような国の補助が受けられるのなら、有機農業に転換しても良いと判断する生産者が予想以上に多く出現し、『問 1』で徴収した特別税の税収では不足する事態が生じた」と仮定します。その時、あなたは最大限妥協して、毎年、いくらまでなら特別税を支払っても良いとお考えですか。下の選択肢のどちらかを○で選び、回答して下さい。（ただし『問 1』と同様、その分、あなたの可処分所得は少なくなります。）

- 1) 『問 1』の金額以上は支払えない。
- 2) ぎりぎり妥協して（ ）円まで支払う。」

【次の問に移る前に】

「有機農業の意義について、以下の事柄も考慮に入れ、『回答の妥当性』をご自身で再検討してみてください。

⇒『解説』のところで『有機農業の多面的機能』に触れましたが、日本の有機農業は①高温多湿で病害虫や雑草の防除に多大な労力を要し、②経営規模が小さく、③海外（EU諸国や韓国）に比べて政策的支援が貧弱な状況下で営まれているために、残念ながら、価格競争力がありません。

⇒日本人成人は1日に概ね『1kgの食べ物、2ℓの水、15m³の空気』を摂取して生命を維持しています。外国産の輸入有機農産物は『食べ物“単体”の安全性』と関わり、国産の有機農産物は『食べ物・水・土・空気の“総合的”な安全性』と密接に関わっています。

⇒次代を担う子供たちに清浄な食・農・環境を残すために、私たちがいま成すべきは『多面的機能』を有する有機農業を日本全国に普及・育成することではないか、と私（足立）は考えています。」

アンケート設計時点における「問2」の位置付けについて、筆者は「これこそが回答者の本音であり、問1は回答者から本音を引き出すための、いわゆる前説的設問」だと見做していた。

立場を入れ替えて、回答する側に我身を置いてみれば分かるが、何処の、誰とも知らぬ個人・機関から唐突にアンケート用紙が郵送され、自分には何のメリットもない面倒で退屈な設問に答えさせられる時、「果たして自分は真摯に且つ、本音を記入するだろうか」と自問自答してみれば良い。そうすれば、自由回答方式から得られるWTPに「戦略バイアス」⁽⁸⁾が働き、評価額が他の方式より過小に傾くのは当然の事柄だと了解できる。仮想状況であることを承知していても、控え目な回答になるのは人間心理として当然であろう。

そのように考えて「問2」を設定したが、予想どおり、目的変数としてWTP2を採用すると、重回帰式のフィットが若干ながら改善された（第3表）。したがって、当初の予定どおり「問1」を捨て、回答者の本音により近いと見做せる「問2」を採用し、解析を進めることにした。

しかし、作業の途中で、「WTP1とWTP2との差」の解釈が気になりだした。アンケート設計当初は、上に述べたように「問1」を捨てる前提で解析計

第3表 WTP2に影響を及ぼす要素（ケースⅠ）

要素名	偏回帰係数	標準偏回帰係数	P 値	偏相関	単相関
Ln所得	0.627036034	0.1533	0.1240	0.1734	0.1256
Ln有機プレミアム	1.169769526	0.4387	0.0000	0.4550	0.4922
Ln年代	0.717378902	0.1013	0.3129	0.1143	-0.0274
性別	-1.349254413	-0.2538	0.0127	-0.2774	-0.3710
定数項	-1.166640267	-	0.7887	-	-

注. 自由度修正済み $R^2 = 0.3266$, $DW = 1.7193$, $AIC = 348.1221$.

重回帰式: $\text{LnWTP2} = \alpha_1 + \alpha_2 \times \text{Ln所得} + \alpha_3 \times \text{Ln有機プレミアム} + \alpha_4 \times \text{Ln年代} + \alpha_5 \times \text{性別}$

Lnは自然対数. 分散分析表による重回帰の検定: 回帰変動 ($P < 0.001$)

画を立てていた。だが、観点を変えると、「WTP1とWTP2との差」は「啓発反応」すなわち「有機農業に関連する多様な情報提供によって回答者が啓発され、それまでの認識や態度を変える様子を数量的に表わすレスポンス指標」と見做せるように思われた。同指標は「教育効果」と呼んでも良いが、呼称はともかく、これを新たな説明変数として追加し、WTP1及びWTP2をそれぞれ目的変数とする重回帰式を求めてみた。その結果が第4表及び第5表である。啓発反応を考慮しない場合を「ケースⅠ」、考慮する場合を「ケースⅡ」とすれば、WTP1, WTP2, 何れの場合においてもAIC（赤池情報量基準: Akaike Information Criterion）が改善されており、また所得と啓発反応との間の相関は小さく（単相関係数: 0.14）、多重共線性の心配もないため、啓発反応を新たな説明変数として解析に取り入れるべきだと判断できる。

第3図のWTP2は「問2」から得られた回答を、Kaplan-Meier法に基づいて作図したものである。目視によってもWTP1とWTP2との間に明瞭な差があることが分かるが、Log-rank検定では有意水準5%、一般化Wilcoxon検定でも5%、Cox-Mantel検定では1%で、それぞれ支払意志額に有意差が認められた。換言すれば、この解析結果は、「適正な情報を与え、説得し、それにより納得すれば、消費者（国民）はそれまでの認識や態度を変え、特別税（有機目的税）の支払いに対して、柔軟に対応する寛容さを有する」ことを示している。ちなみに、啓発後の半数合意額WTP2は第3図（または作図のために用意した合意率表）より10,000円、母集団を東京都の世帯に取った場合の総支払意志額

第4表 WTP1に影響を及ぼす要素（ケースⅡ）

要素名	偏回帰係数	標準偏回帰係数	P 値	偏相関	単相関
Ln啓発反応	0.0879	0.1402	0.1612	0.1592	0.2419
Ln所得	0.4815	0.1063	0.2974	0.1187	0.0750
Ln有機プレミアム	1.0069	0.3410	0.0010	0.3626	0.4192
Ln年代	1.6355	0.2086	0.0446	0.2266	0.0744
性別	-1.6481	-0.2799	0.0084	-0.2948	-0.3732
定数項	-4.2265	-	0.3926	-	-

注. 自由度修正済み $R^2 = 0.2596$, $DW = 1.7668$, $AIC = 359.7050$.

重回帰式: $\text{LnWTP1} = \alpha_1 + \alpha_2 \times \text{Ln啓発反応} + \alpha_3 \times \text{Ln所得} + \alpha_4 \times \text{Ln有機プレミアム} + \alpha_5 \times \text{Ln年代} + \alpha_6 \times \text{性別}$

Lnは自然対数. 分散分析表による重回帰の検定: 回帰変動 ($P < 0.001$)

第5表 WTP2に影響を及ぼす要素（ケースⅡ）

要素名	偏回帰係数	標準偏回帰係数	P 値	偏相関	単相関
Ln啓発反応	0.2038	0.3602	0.0001	0.4210	0.4620
Ln所得	0.4753	0.1162	0.2029	0.1448	0.1256
Ln有機プレミアム	1.0772	0.4040	0.0000	0.4588	0.4922
Ln年代	0.8656	0.1222	0.1841	0.1510	-0.0274
性別	-0.9942	-0.1870	0.0463	-0.2249	-0.3710
定数項	-1.6813	-	0.6725	-	-

注. 自由度修正済み $R^2 = 0.4099$, $DW = 1.8524$, $AIC = 333.9337$.

重回帰式: $\text{LnWTP2} = \alpha_1 + \alpha_2 \times \text{Ln啓発反応} + \alpha_3 \times \text{Ln所得} + \alpha_4 \times \text{Ln有機プレミアム} + \alpha_5 \times \text{Ln年代} + \alpha_6 \times \text{性別}$

Lnは自然対数. 分散分析表による重回帰の検定: 回帰変動 ($P < 0.001$)

TWTP2は532億4,000万円、全国の全世帯を取った場合は4,675億7,000万円となる。そしてWTP2とWTP1の差が、消費者の啓発反応（ないし教育効果）である。——その額を具体的に示せばWTPで5,000円、TWTPではそれぞれ266億2,000万円（母集団：東京都）、2,337億8,500万円（母集団：全国）となり、消費者に対する多様な啓発活動の意義の大きさを示している。

（5）意識されざる特別税（有機目的税）支払意志額：WTP3

調査では、世帯当たりの年間所得を訊ねる「問3」に続けて、「問4」として、有機農産物に対する消費者の評価を質す設問を以下のように設定した。

【問4】

「あなたは有機農産物と、農薬や化学肥料を使用した通常栽培の農産物との価格差は、どの程度が妥当だとお考えですか。下の選択肢から適当なものを○で選び、回答して下さい。

- 1) 有機農産物の価格が通常栽培の農産物の価格より () %高い。
- 2) 有機農産物の価格も通常栽培の農産物の価格と変わらず、 同額。
- 3) 有機農産物の価格が通常栽培の農産物の価格より () %安い。」

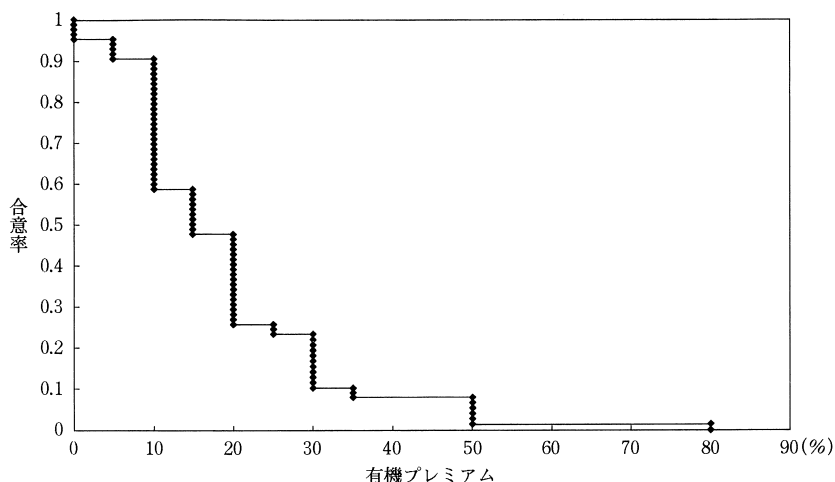
得られた回答を以下、「有機プレミアム」と呼び、回答者の「食の安全性指向の程度を表わす指標」と解釈する。有機プレミアムの分布状況を見るために基礎統計量を算出すると平均値：19.2%，中央値：15%，最小値：0%，最大値：80%，歪度：1.684，尖度：4.049であった。これらの指標により、有機プレミアムの分布も正規分布していないことが分かる。確認のために Geary の正規性検定、歪度や尖度による正規性検定などを行ったが、何れの場合も有意水準 10% 以上でも正規性は認められなかった。したがって、WTP 1 や WTP 2 と同様、有機プレミアムにおいても半数合意を意味する中央値を標本の代表値とするのが適当である。

第4図は生存分析に基づき、有機プレミアムの合意率曲線を示したものである。図から半数が合意する有機プレミアムは 15% であることが分かる。既往の調査等においても、減農薬栽培農産物を含む「有機農産物等」と通常栽培の農産物との妥当な価格差について、過半の消費者は「10～20%程度」と回答する傾向が見られ（第6表）、また実際に購入する場合もその程度のプレミアムの価格帯が過半を占めている（第7表）。したがって、本稿で推計した有機プレミアムを一般的なものと考えても大きな誤りはなさそうである。

ところで、既往の調査等は例外なく、有機農産物等と通常栽培の農産物との妥当な価格差を消費者に訊ね、回収した個票を単純集計ないしクロス集計しただけで解析を終えている。しかし、歩を進めて、有機プレミアムと通常栽培農産物の総生産額とを関連づければ、両者の積を「意識されざる有機農産物の価

値評価：UV（Unconscious Value of Organic Produce）＝TWTP3」，それを全国世帯数で除したものを世帯当たりの「意識されざる特別税（有機目的税）支払意志額：WTP3」と見做すことが可能である。ちなみに，輸入飼料に大きく依存する畜産・酪農をひとまず除外し，米・麦・豆・いも・野菜・果実類の産出額合計 6 兆 6,137 億円（1995 年～ 97 年の平均値）に「直接消費仕向け率」64%⁽⁹⁾と合意された有機プレミアム 15%を乗じると，UV および WTP 3 はそれぞれ約 6,350 億円，約 13,580 円となる。

現実には，通常栽培農産物の全量が有機農産物に置き換わる状況を想定するのは容易ではないし，また有機農産物が市場に溢れる「ありきたりの商品」になれば，消費者行動の理論を持ち出すまでもなく，彼等がありきたりの商品に対してもなお，プレミアムの支払いに同意するとは考えにくい。相当の「消費者啓発」ないし「政策的誘導」が必要であろう⁽¹⁰⁾。その問題は稿を改めて論ずべき重要な課題だが，他の事情にして一定ならば（*ce teris paribus*）との前提条件つきで，「手にする農産物が有機農産物なら，15%のプレミアムの支払いに応じる」と消費者が回答したことは事実である。それを金額換算したも



第4図 消費者の有機プレミアム

第6表 減農薬野菜を購入する価格

どの程度の価格までなら減農薬野菜を購入しようと思いますか	食料品消費モニター調査結果 (平成7年度) から	
	実数	構成比(%)
普通の野菜程度の価格	49	14.2
普通の野菜より1割高い程度	104	30.1
普通の野菜より2割高い程度	106	30.7
普通の野菜より3割高い程度	28	8.1
普通の野菜より5割高い程度	5	1.4
普通の野菜より2倍高い程度	3	0.9
価格に関わらず購入する	12	3.5
価格に関わらず購入しない	1	0.3
不明	37	10.7

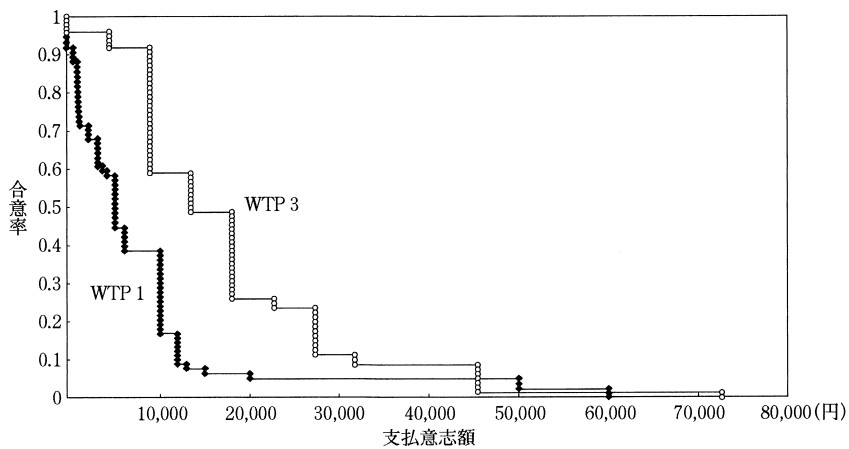
資料：松久勉「有機農産物等野菜に対する消費者意識」(農業総合研究所・定例研究会・資料，1999年12月14日)より転載。

第7表 有機農産物等と通常栽培農産物との購入価格の比較

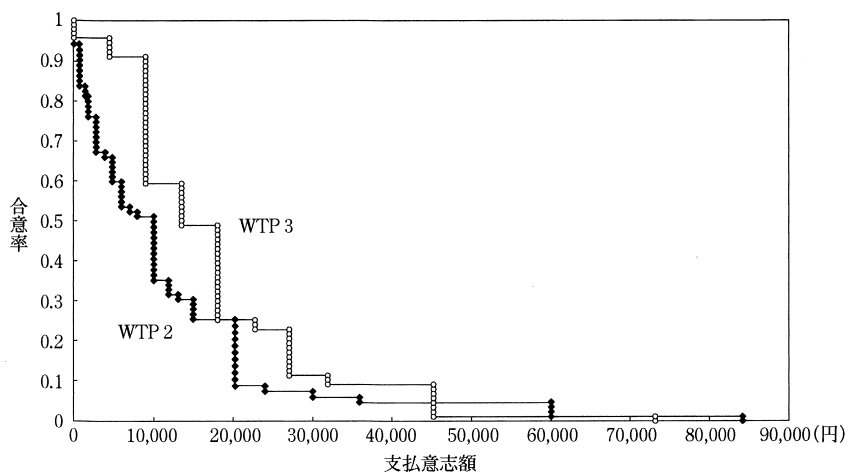
(単位：%)

	サンプル 数		1～2 割高い	3～4 割高い	5割以 上高い	変わら ない	安い	その他	無回答
平成 10年度	188	計	61.7	19.7	0.5	11.7	2.1	1.6	2.7
うち	66	川崎市	66.7	15.2	1.5	12.1	4.5	-	-
	79	名古屋市	56.9	21.5	-	12.7	1.3	3.8	3.8
	43	神戸市	62.7	23.3	-	9.3	-	-	4.7
うち	23	20歳代	47.9	34.8	-	13.0	4.3	-	-
	28	30歳代	67.8	17.9	-	10.7	-	3.6	-
	36	40歳代	61.1	11.1	2.8	25.0	-	-	-
	39	50歳代	66.5	23.1	-	2.6	2.6	2.6	2.6
	53	60歳代	60.3	18.9	-	9.4	3.8	1.9	5.7
	9	70歳代	66.7	11.1	-	11.1	-	-	11.1
		以上							
うち	113	生協等 加入	64.5	16.8	-	11.5	2.7	1.8	2.7
	75	生協 非加入	57.4	24.0	1.3	12.0	1.3	1.3	2.7
平成 9年度	183	-	69.0	21.3	0.5	6.0	0.5	0.5	2.2
平成 8年度	236	-	72.1	13.1	-	12.7	0.8	1.3	-
平成 7年度	244	-	69.3	11.9	0.8	7.8	1.2	2.5	6.6

資料：農産業振興奨励会『平成10年度・環境保全型農業生産流通消費調査委託事業報告書』（1999年3月）より転載。



第5図 消費者のWTP1とWTP3



第6図 消費者のWTP2とWTP3

のが UV, WTP 3 である。わが国の消費者は「そうとは意識せず」に当該金額に相当する価値評価を有機農産物に与えている。——有機プレミアムにはこのような解釈が可能である。

消費者の WTP 1 と WTP 2 との間に統計的有意差があることは先に確認したが、同様に WTP 1 と WTP 3, WTP 2 と WTP 3 の有意差の有無をそれぞれ検定すると、①前者の場合は Log-rank 検定、一般化 Wilcoxon 検定の何れにおいても有意水準 1 % で有意差が認められ、②後者の場合は Log-rank 検定では有意水準 5 %, 一般化 Wilcoxon 検定では 1 % で有意差が認められた。しかし③両者とも Cox-Mantel 検定では有意差が認められなかった。検定方法には一長一短があり、同一データを用いたにも拘らず、検定結果が相反する困った事態に遭遇することがあるが、その原因を探るため、両者の「合意率曲線」を描いてみると、WTP 1, WTP 2 がそれぞれ 40,000 円を超える部分で WTP 3 を逆転していることが分かった（第 5 図、第 6 図参照）。そこでこれらを「中途打ち切り」データと見做し、改めて三様の検定を行ったところ、何れの場合も有意水準 5 % 以下で有意差が認められた⁽¹¹⁾。

注(1) CVM のバイアスについては栗山〔8〕, 藤本〔19〕を参照。既存の文献が簡潔に整理されている。

(2) CVM 研究に生存分析を適用したわが国における先行研究として、Kriström〔11〕の二肢選択方式を二段階に拡張した寺脇〔14〕〔15〕がある。筆者は生存分析という分析方法があることを、寺脇稿及びアメリカにおける適用事例を紹介した栗山〔8〕によって知った。

(3) Kaplan-Meier法についての本節の概説は、前谷〔21〕5 ページ以下に示された図および解説を参考にしつつ、読者の理解の便を図るため、変数の表記などに工夫を加えた。

(4) 稿末の「補論」を参照。

(5) 第 3 図の作成のために、Kaplan-Meier法ではハザードを変量とする生命表（合意率表）を作成する。「補論」で示すように、本稿の場合、生存率を直接求めても問題は生じないが、何れの方法であっても作図に先立って作表しなければならない。大きな表になるので掲載しなかったが、正確な金額は合意率表で確認することになる。

- (6) 半数合意額が常に中央値に等しいのであれば「敢えて生存分析を適用する必要はない」との疑問が生じる。WTP 1 の分布状況が知りたければ、スタージェスの公式などを目安にして階級の数と幅を決め、度数分布表を作成して、ヒストグラム及び累積相対度数曲線を作図すればよい。この場合、累積相対度数曲線の 50% 点が中央値を示す。また、後出の WTP 2 との間に有意差があるか否かの検定が必要なら、ノンパラメトリック検定法の中から適当な方法を選択して検定すればよい筈である。にもかかわらず、本稿において生存分析を適用したのは、生存率曲線が「合意率 (%) と WTP 1 (パーセンタイル) との対応関係を直接表わす曲線」であり、任意の合意率に対応する WTP 1 が図から直接読み取れるからに他ならない。
- (7) 住民基本台帳によれば、1998 年 3 月 1 日、1999 年 3 月 1 日のわが国の総世帯数はそれぞれ 4,615 万 6,796 世帯、4,681 万 1,712 世帯であった。毎月の世帯増加数を一定と仮定して、98 年 11 月の世帯数を求めた。
- (8) 戦略バイアスとは「表明した金額に応じて課税額が決まるならば、過小表明しようとする誘因が回答者に働く」ことを指す(栗山〔8〕, 22～23 ページ)。
- (9) 農林水産省が総務庁他 10 省庁「産業連関表: 1995」から「国産食用農水産物の部門別仕向状況」を試算(『平成 10 年度農業白書附属統計表』122 ページ)。
- (10) 買物(消費者の商品選択)は投票に似る。消費者は有権者であり、紙幣は投票用紙である。支持なき候補者が落選するのと同じく、支持なき生産者は再生産に必要な所得が得られず経営破綻に陥る。かつて、秦野章元法務大臣が「この程度の国民なら、この程度の政治」(1988 年 11 月)と発言して顰蹙を買ったことがあったが、冷静に検討すれば、政治の質と有権者の質との間には高い相関がある。食と農についても同様のことが言えよう。食と農の質には消費者の質が色濃く反映されているはずである。

他方、日本人成人は 1 日に概ね「1 kg の食べ物, 2 ℓ の水, 15 m³ の空気」を摂取して生命を維持している。外国産の有機農産物は「食べ物“単体”の安全性」と関わり、国産の有機農産物は「食べ物・水・土・空気の“総合的”な安全性」と密接に関わる。前節 2 でも触れたが、有機農業は「結合生産物として環境負荷軽減という便益を生産する営み」であり、有機農産物は「単なる付加価値商品にとどまるものではない」という命題は、この意味において捉えなければならない。

この程度の理屈は誰でも分かるが、問題は、如何にして、それを日常的な消費行動と結び付けるかである。消費の「政策的誘導」というと、戦時中の統制経済的な息苦しさ、胡散臭さを感じる向きが多いかもしれないが、人間の認識や判断力の不完全性が環境教育や食農教育などによっては正可能だとすれば、環境破壊、食の腐蝕、農林水産業の衰退などを、いささかなりとも阻止する手段として「消費者啓発」は有効な政策手段の一つになり得よう。

その時に参考になるのが「キッチン・カー戦略」である。「民族の食生活のパ

ターンは 10 年や 20 年では変わらない」というのが当時の定説だったが、1956 年から 61 年までの 6 年間、厚生省・財日本食生活協会、文部省・財日本学校給食会、農林省・財全国食生活改善協会が三位一体となり、当時の金額にして 4 億 2,000 万円（第 1 期事業計画案）を注ぎ込み、さらに製粉業界、マスコミ、大脳生理学者、中学・高校で教えられる近代栄養学もこれに加わって「粉食礼讃の大合唱」を行い、わずかの期間で日本人の食生活パターンを「粒食（米飯中心）」から「粉食（パン・麺類・畜産・酪農製品）」へと大きく変えた。

筆者は、高島光雪氏の著書〔13〕により粉食を奨励して全国を巡回する宣伝車＝キッチン・カー事業のことを知ったが、大脳生理学の権威であった慶応大学医学部の林麟教授のコメを食べると「頭が悪くなる」「脚気になる」「美容に悪い」はあまりにも有名である。この点について、粒食から粉食への転換は「生活水準の向上に伴う必然的な結果」であり、「MSA 小麦が日本人のコメ離れを呼び起こしたと見るのはいささか単純化しすぎた議論」との岸氏〔7〕の指摘があるが、米食批判の教育効果はタイム・ラグを伴って発現し、世代を超えて今日にまで継承されている事実（例えば「コメは太る」との誤解）を看過してはなるまい。

キッチン・カー戦略とは、相当の予算的裏付けをもって行う多面的な消費者啓発を指すが、行政・業界・学会・マスコミが渾然一体となって取り組んだ先のキッチン・カー戦略を今日、再現するのは口で言うほど容易ではあるまい。だが、食と農の質が消費者の質の投影だとすれば、消費者啓発による「浮動票的消費者層の固定票化（日本農業のサポーター化）」を政策課題の一つに位置付け、その実現を図ることの意義は大きいと言えよう。

- (11) 支払意志額 40,000 円以上のデータを「中途打ち切り」扱いすると、当然ながら中央値自体が変わるが、ここでの目的は Cox-Mantel 検定によって有意差が出なかった原因を探ることにある。前谷〔21〕は、Log-rank 検定について「生存率曲線が交差する時にはこの検定統計量で生存率曲線を比較すべきではない」（46 ページ）としている。また、一般化 Wilcoxon 検定は「Log-rank 検定に比べて早期に死亡の多い群とそうでない群との違いを、より際立たせる検定であり、したがって早期に生存率曲線に開きがあれば、後で曲線が接近しても有意差が出やすい」（50 ページ）と解説している。本稿の場合、比較的低額のレンジで支払意志額の合意率に開きが出ることが予想されることから、一般化 Wilcoxon 検定結果を他の検定結果より重視することにした。

5. 結果の考察

冒頭で述べたように、本稿の目的の一つは「有機認証等に関わる諸コストは国民全体で等しく分担するのが適当である」とする、筆者の視点の是非をアンケート調査の解析結果に基づいて検討することにある。第8表は、そのための素材として、これまでの解析結果を整理したものである。

略称の意味を簡単に復習しておく、① **WTP 1** は特別税（有機目的税）支払いの「自由回答額」、**WTP 2** は啓発反応（教育効果）を含む特別税支払いの「再考額」、**WTP 3** は有機プレミアムから推計した特別税支払いの「潜在合意額」を表わす。②「多数決ルール」とは、回答者の 50 % が合意する半数合意額である。参考までに、回答者の 80 % が合意する支払額を「圧倒的多数」の合意額と見做し、合意率曲線（合意率表）から求めておいた。③母集団を全国世帯と東京都世帯の何れにすべきかについては先に検討し、「仮想的に」全国世帯を母集団としても大きな誤りは生じないだろうと判断したが、念のため東京都世帯を母集団とする総支払意志額も示しておいた。

また、第8表には「参考」として、農林水産省の予算額（平成 12 年度）を示したが、農産園芸局農産課資料によれば「環境と調和した持続性の高い農業生産の推進」すなわち「土づくりと化学肥料・農薬の使用の合理化を併せて行う高度な農業生産方式を明確化し、その早期普及・定着化を図るため、先導的

第8表 合意された支払意志額の比較

合意率	母集団区分	WTP 1	WTP 2	WTP 3	参 考
多数決ルール (50%合意)	全国全世帯：億円	2,337.9	4,675.7	6,349.6	「環境と調和した 持続性の高い農 業生産の推進」の ための農林予算 30 億 700 万円 (平成 12 年度)
	1 世帯当たり：円	5,000	10,000	13,580	
圧倒的多数 (80%合意)	全国全世帯：億円	467.6	818.2	4,231.5	
	1 世帯当たり：円	1,000	1,750	9,050	
多数決ルール	東京都世帯：億円	266.2	532.4	723.0	
圧倒的多数		53.2	93.2	481.8	

第9表 「環境と調和した持続性の高い農業生産の推進」に関わる諸事業

目 的	事 業 名	事 業 内 容
(1)持続性の高い農業生産方式の明確化	持続的農業技術普及促進事業	①都道府県レベルにおける導入すべき生産方式の確立 ②普及組織による重点的普及活動の実施
	持続的農業総合対策事業	③中央団体による生産方式転換推進行動計画の策定・実施
(2)先導的な取組への支援	持続的農業総合対策事業	①持続性の高い農業生産方式を用いた営農計画の認定を受けた農業者等に対する支援として、 ア) 環境保全型農業導入資金（無利子資金）の償還期間の延長（10年⇒12年）、 標準資金需要額の引上げ （20万円／10a ⇒ 32万円／10a）等 イ) 生産方式導入の拠点となる堆肥センター等の整備等を実施。 ②市町村等の実施地区の取組に対する支援として、 ア) 地域に適した先導的生産方式による実証圃の設置 イ) 技術習得のための研修会開催等を実施。
	持続的農業推進のための革新的技術開発に関する総合研究	③持続性の高い農業生産を推進する上で必要な試験研究として、 ア) 根圏のpH特性を利用した新たな肥効調節型肥料の開発 イ) 天敵昆虫等による各種防除法を組み合わせた総合的な病害虫防除技術の確立 ウ) 農業生産に伴う環境への影響を定量的に評価するライフサイクル・アセスメント手法の開発を実施。

資料：農林水産省農産園芸局資料

に当該生産方式に取り組む農業者等の活動に対する支援，必要な機械・施設の整備，試験研究等を総合的に実施」するための予算として30億700万円が計上されている。具体的な内容は第9表に示したとおりである。

第8表を見て気付くのは，消費者評価額と農林水産省の事業予算額との間の大きな乖離である。国民の「圧倒的多数（80%）」が合意する有機目的税支払額（WTP1＝1,000円／年）の総額は約470億円，これに対して農林水産省の事業予算額は約30億円で15倍以上の開きがある。しかも前者は「有機農業奨励金や減収補償金」など，有機農業生産者への直接的な支援に限定されているのに対し，後者は第9表に示されるように，有機農業を含む環境保全型農業な

ど「環境と調和した持続性の高い農業生産方式（持続的農業）」の導入・研究開発・普及等に関わる総事業予算である。そのことに加えて、持続的農業の中に占める有機農業のシェアの微小さを考慮すれば、両者の乖離は恐らく100倍以上にもなると思われる。また「多数決ルール」にしたがって、国民の半数が合意する有機目的税支払額（WTP1 = 5,000 円／年）を採用すれば、その総額は約2,340 億円になり、農林水産省の当該事業予算額との乖離はさらに拡大する。

以上は、解析結果（WTP1）と農林水産省の当該事業予算額との単純比較である。しかし、それをもって直ちに「有機農業生産者に対して直接所得補償等の政策的支援を470 億円（或いは2,340 億円）程度行うのが妥当云々」の議論に踏み込むのは「CVMの誤用」だと筆者は考える。理由は二つある。

【第1の理由】

本稿では、自由回答方式で回答されたWTPを補償変分：CVと見做している。評価対象、評価方法（支払・受取）、仮想状況などの違いにより、得られた評価額を、等価変分：EV、補償的余剰：CS、等価的余剰：ESなどの貨幣的測度と見做せることが知られているが⁽¹⁾、これらの評価測度は序数効用（ordinal utility）に基づく無差別曲線を前提に理論構築されている。したがって、評価額は効用の大小関係（序列）を示す指標であり、絶対値そのものの基数的（cardinal）比較は意味をなさない。また、タンカー事故の損害評価のような「非日常的な」財を対象に行うCVMでは、評価額を絶対値と見做しても原理的な矛盾は生じないが、有機農産物やエコ商品などのような「日常的な」財を対象に行うCVMでは第2の理由に述べるような新たな問題が発生する。

【第2の理由】

原理的に、CVMは評価対象となる財の数だけ存在する。本稿では有機農業（有機農産物）を評価対象財に選んだが、エコ・グッズやエコ・カーなど環境にやさしい商品などもCVMによる評価対象財になり得る。研究者は関心のある財を取り上げて個別にCVM研究を行い、回答者はその都度、自らの評価額を回答するが、極端な状況を仮想すれば、

$$\Sigma (\text{CVM 研究者})_i \Leftrightarrow \Sigma \text{WTP}_i \geq \text{可処分所得} \quad (i = 1, 2, \dots, n)$$

のように、個々のアンケートに回答した評価額の合計が回答者の可処分所得を上回ることもあり得る。回答を求められる財の総数が示されなければ、たとえ研究者が 1993 年に示された「NOAA（米国商務省国家海洋大気管理局）ガイドライン」を遵守し、回答者に「代替的支出の可能性」⁽²⁾すなわち評価対象財に対する支払いによってその分、その他の財・サービスの購入に充てる可処分所得が低下することを認識させたとしても、CVM 研究が盛んになれば上に示した状況の発生は論理的に避けがたい。

したがって本稿のように、日常的に「身近な財」を評価対象にする場合には WTP 推計額は序列指標と見做すのが適当であり、先の例示のように絶対値視するのではなく、例えば①「消費者の有機農業評価額と農林水産省の事業予算額との間には大きな乖離がある。『新しい食料・農業・農村政策の方向』『新たな国際環境に対応した農政の展開方向』『食料・農業・農村基本問題調査会答申』『農政改革大綱』『農政改革プログラム』『食料・農業・農村基本法』などにおいて直接的・間接的に記述される“消費者の視点を重視した農政”を 21 世紀に向けて展開するというのであれば、農林水産省は CVM によって推計された消費者の意志（声・評価）を尊重し、有機農業の育成とその普及に向けた施策をより積極的に行うのが妥当」、或いは②「本稿の推計結果は、仮に現行施策より積極的な有機農業支援策を導入したとしても、消費者はその政策姿勢を支持するだろう（国民的合意が得られるだろう）との解釈の可能性を示唆している」という程度の位置付けにとどめるべきであろう。

ちなみに、1989 年 3 月 24 日に米国アラスカ沖で発生した、エクソン社のタンカー・バルディーズ号の原油流出事故の際に推計された TWTP 28 億ドルに基づいて「連邦・州政府とエクソン社との間で交渉が行われ、補償額約 10 億ドルで合意が得られた」が⁽³⁾、有機農業に対する政策的支援についても評価額自体を絶対視するのではなく、政策評価の「目安指標」程度の扱いにとどめるのが適当であろう。—— CVM の有効性についてはすでに結論が出ており、異論を挟む余地は少ないが、WTP の理論的妥当性を支持する主張には総じて

人間心理への洞察を欠く傾きがある。現実問題として「建前と本音との乖離（戦略バイアス）」の発生が人間心理上、不可避であることを考慮すれば、CVMは文字どおり「仮想状況」の「評価」であり、得られた評価額WTPの扱いには慎重さが必要だと筆者は考える。

以上の考察を一言でいえば「控え目な扱いが適当」というのが本稿における筆者の主張だが、しかし、そのことに留意したとしても、目安指標と当該事業予算額とは乖離しすぎているように筆者には思われる。

ところで、農林水産省は1999年12月22日に改正JAS法の「施行令案」を公表し、2000年1月21日までパブリック・コメントを受け付けていたが、この施行令案には、農林水産大臣が認定した場合を例にとり「生産者（生産行程管理者）が支払う認定手数料」として22万9,100円が示されていた（根拠条文は法第15条第7項）⁽⁴⁾。有機農産物を「単なる付加価値商品（モノ）」と捉える視点が、同案において、有機農業生産者ひとりに約23万円もの多額の追加負担（認証コスト）を求める論拠になったものと思われる。しかし、有機農産物は果たして、単なる付加価値商品だろうか。

この点に関し、本稿のアンケート調査結果は「適正な情報を与え、説得し、それによって納得すれば、消費者はそれまでの認識や態度を変えて、柔軟に対応する寛容さを有する」ことを示唆している。WTP1、WTP2、WTP3回答額の多寡、なかんずく統計的に有意な「WTP1 < WTP2」関係の成立はその証左である。彼等は①農法転換に伴う不利益発生を補償するための有機農業支援制度の新設を念頭に置いてWTP1を回答し、次いで②輸入有機農産物に対する価格競争力や次代を担う子供たちに清浄な食・農・環境を残すこと等を追加的に考慮してWTP2を回答した。本稿のアンケート設計では有機農産物に対する「安全評価」と有機農業に対する「環境評価」を分離することはできないが、しかし、彼等の回答額が有機農産物を「単なる付加価値商品（モノ）」と捉えたものでないことだけは確かである⁽⁵⁾。

また、本稿のアンケートでは「有機認証等に関わる諸コストの分担」について設問していないが、その理由は、有機農業の振興のみに使う特別税（有機目

的税)に対する支払意志額を消費者に問う「問1」「問2」自体が、「有機認証等に関わる諸コストは国民全体で等しく分担するのが適当である」とする筆者の視点に基づいて設計されており、「ゼロと有意に異なる正のWTPの支払いに消費者が応じる」ことさえ確認できれば、筆者の視点は「消費者・国民に受容された」と見做せるからである⁽⁶⁾。

注(1) 矢部〔23〕参照。

(2) 栗山〔8〕, 135 ページ。

(3) 栗山〔8〕, 46 ページ。

(4) 施行令案は、パブリック・コメントを考慮して今後、若干の修正が行われると思われるが、本稿提出時点(2000年2月1日)において、修正内容は公表されていない。

(5) アンケートの設問からも明らかのように、本稿では有機農業(有機農産物)を「食べ物・水・土・空気の“総合的”な安全性」と密接に関わる「身近な財(日常的な財)」と捉え、その視点からの回答を消費者に求めている。したがって、得られたWTPは安全評価と環境評価が混在する総合評価と見做すべきである。

(6) 消費者は有機農業(有機農産物)が有する多様な価値を評価し、第8表に整理したように、特別税(有機目的税)の支払いに合意した。3で述べたように、WTPは有機農業の量的拡大(食の安全性および環境の健全性の確保)と引き換えに消費者が支払う特別税の上限(補償変分: CV)を表すが、「当該税収の範囲内において有機農業の普及に向けた諸施策が措置され、消費者の期待通りに有機農業の量的拡大が実現される限り、彼等は諸施策を受容する」というのが、WTPのもう一つの理論的解釈である。

有機農業の普及に向けた施策として、①国の試験研究機関による有機農業技術の開発、②農法転換に関わる経営・技術研修システムの整備、③生産リスク軽減のための融資・共済・直接所得補償制度等の整備、④実効ある消費者・実需者啓発システムの整備、⑤学校における食農教育システムの整備などが考えられるが、これら諸施策への特別税の税収配分は政策当局の裁量に任されており、どのような施策であっても、それが有機農業の量的拡大に繋がる限り、消費者(特別税納税者)にとっては「無差別」であり「受容可能」である。したがって、生産者の経済的負担を軽減し、有機農業の量的拡大に寄与しうる筆者の視点、すなわち「有機認証等に関わる諸コストは国民全体で等しく分担するのが適当である」とする筆者の視点は、当該施策が特別税の税収の範囲内で措置される限り、消費者・国民に受容される。

6. おわりに

本稿では、第1表に示した要領で「消費者の有機農業評価」を検証するためのアンケート調査を行い、第8表に示すような解析結果を得た。回収した標本データの統計解析に際しては、正規性の検定に基づく適切な解析方法の選択に留意し、結果の考察においても「CVM 推計結果の不適切な解釈」を避ける目的で「控え目な扱い」にとどめた。その最大の理由は、標本数の「少なさ」と標本の「偏り」にあった。

後者（標本の偏り）については、北区においては起点、起点からの方角、距離（500 mを上限）、配布票数（20 票を上限）などをサイコロを振って決め、ランダム性の確保に努めたが、杉並区および豊島区においては消費者センターが催す「消費者講座」受講者を対象にアンケートを行ったため、標本に偏りが生じることが懸念された。しかし3地区の代表値についてノンパラメトリック検定を行った結果、有意差のないことが分かり、3地区のデータをプールして解析を進めることにしたが、次の問題は、世帯当たりの WTP から全世帯の TWTP を求める場合、母集団を東京都世帯に限るべきか、それとも「仮想的」に全国世帯に拡大することが可能かの検討であった。本稿では四つの理由を示して、母集団を全国全世帯に仮想的に拡大しても大きな誤りは生じないだろうと判断して分析を進めた。他方、前者（標本数の少なさ）については、解析に使用できた標本（有効回答）数はわずか 163 票である。サンプル数の過少性は本稿の最大の弱点であり、それ故に副題を「試論的考察」とした。

しかし試論的考察とはいえ、本稿では既存の CVM 研究にはあまり見られない新たな視点と解析方法を提案した。

第1は、簡便な解析方法を紹介したことである。近年の CVM 研究においては二段階二肢選択方式によって得られたそれぞれの提示額に対する「Yes/No」回答を統計的に処理し、世帯当たり WTP を推計することが盛んに行われている。「バイアスの少ない回答が得られる」というのが二段階二肢選択方式

の採用理由だが、有機農産物のような「身近な財」の場合には自由回答方式でもバイアスの少ない回答が得られると推測されることから、本稿では、医薬分野で用いられる **Kaplan-Meier 法** による生存分析 (**Survival Analysis**) の適用を試みた。二段階二肢選択方式の回答を処理する通常の **CVM** 研究では、①回答の出現確率が任意の分布関数（対数ロジスティック分布、対数正規分布、ワイブル分布など）に従うことを仮定し、②対数尤度関数のパラメータを最尤推定法によって求め、③最小の **AIC** を与える対数尤度関数を最良の付値関数として採用し、これに基づいて④平均値と中央値を求める。これに対し、**Kaplan-Meier 法** による生存分析の場合には、自由回答方式から得た回答から合意率曲線（付値関数）を直接求めることが出来るために、「**Yes/No**」回答の出現確率に特定の分布関数を仮定する必要がない。また、医薬分野における生存分析の場合には、被験者が観察途中で消息不明になったり、観察対象外の病気や事故で死亡するなど「観察打ち切り例」の発生が問題になるが、アンケートによって消費者の **WTP** を訊ねる本稿の場合には、「中途打ち切り」を考慮する必要がないため、**補論** に示したような **Kaplan-Meier 法** の「簡便法」を用いて半数合意額が簡単に求められる。同等の信頼性を有する結果が得られるのであれば、統計解析に限らず、何事においても、簡潔こそ最善 (**simple is the best**) である。

第2は、設問に情報効果を観察するための工夫を凝らしたことである。本稿では通常の設問に対する **WTP1** に加えて、「啓発反応」ないし「教育効果」を測る **WTP2** を設問し、「消費者に適正な情報を与え、説得し、それにより納得すれば、彼等はそれまでの認識や態度を変え、特別税（有機目的税）の支払いに対して、柔軟に対応する寛容さを有する」ことを明らかにした。

第3は、**CVM** 研究から得た知見の活用方法の考察である。**CVM** 研究は環境財等について、単に国民・住民の **WTP**（または **WTA: Willingness To Accept compensación**）を推計し、研究業績数を積み増すことに本来の目的があるわけではない。推計された **WTP** 額は政策決定の判断素材（または国民・住民が制度要求などを行う場合の論拠）の一つとして活用されてこそ、その存

在価値がある。CVMは本来、実用重視の研究手法である。その観点に立ち、本稿においては、消費者の有機農業評価額（目安指標）と農林水産省の当該事業予算額との間に大きな乖離があることを指摘した。CVM研究で世界をリードするアメリカ合衆国では研究成果の政策的活用が積極的に進められているようだが、わが国においても先進事例に学ぶことが重要である。——本稿では触れなかったが、例えば、遺伝子組み換え食品へのCVM研究の適用が考えられる。「遺伝子組み換え食品の受け入れ」や「表示の必要性」について単純に国民の「Yes/No」判断を訊ねるのではなく、①CVMアンケート調査を適正に設計し、②日・米・EU等において表示コスト負担等に関わるWTPデータを収集・解析し、③その結果をWTOなど国際的な貿易交渉の場に持ち込んで、わが国の主張の正当性を「科学的」に論証することも可能である。推測の域を出ないが、日・米・EU等の消費者が表示の必要性に関して「ゼロ回答」するとは考えにくい。

最後に、本稿の残された課題について述べておく。本稿は、副題に示したとおり、CVM研究におけるKaplan-Meier法の適用の可能性を検討する「試論的考察」である。試論的と断った最大の理由は、上に述べたように、サンプル数の過少性にある。その弱点を除去するためには、今後のアンケート調査において以下の諸点を考慮し、改善する必要がある。次稿の課題としたい。

- ① 適正なサンプル数の確保：全国世帯からの無作為抽出。
- ② 回答者の属性区分の充実：地域、年齢、性別、職業、所得、家族構成、環境・食の安全性等への関心度、有機イメージ、表示ガイドライン等の認知度、日常の購買行動、生協等への加入の有無など。
- ③ 安全評価と環境評価との峻別：有機農業（有機農産物）には食の安全性と環境負荷軽減の両面からの評価が可能だが、総合評価としてのWTPに関心があった本稿では今回、それらを区別しなかった（設問を工夫することにより分離評価は可能である）。
- ④ 二段階二肢選択方式との比較：既往のCVMによるWTPとKaplan-Meier法によるWTPとの間に統計的に有意な差があるか否かについての

実証的検討。

⑤ 領域の拡大：生産者の有機農業評価との比較検討。

【謝 辞】

本稿の作成に先立って、農業総合研究所の矢部光保氏（企画連絡室・研究交流科長）から CVM 基礎知識をレクチャーして戴いた。記して感謝の意を表したい。なお、筆者の知る限りにおいて、矢部氏はわが国で最も早く CVM 研究に着手された先達の一人である。

【補 足】

本稿が印刷に附される直前に二つの資料を入手した。これらによって本稿の論旨が変わるものではないが、有機農業の育成・支援等について多様な施策が新規導入されることを評価したい。参考までに、第 8 表および第 9 表の補足資料として次ページに示しておく。

資料1 自然循環機能増進総合対策の推進（新規）

4,145（0）百万円

1 ねらい

持続性の高い農業生産方式の導入、たい肥等を含めた肥料の適正使用指針の策定や地力増進対策、有機性資源の循環利用を促進するための支援を重点的に実施することにより農業の自然循環機能の維持増進を図る。

2 事業のポイント**(1) 持続性の高い農業生産方式の普及・定着**

- ① 土づくりと化学肥料・農薬の使用の低減を一体的に行う「持続性の高い農業生産方式」の導入を促進するため、この生産方式を実践する営農集団等に対し、技術確立ほ場の設置、技術講習会の開催、生産条件の整備等の支援措置を実施。
- ② 改正 JAS 法に基づく有機農産物の検査・認証制度に対応した生産の定着化を図るため、新たな生産基準に適合した実証ほ場の設置、生産条件の整備等を推進。

(2) 土壌機能の維持・増進

農業が自然循環機能を発揮する上で基礎となる土壌の諸機能の維持増進を図るため、

- ① たい肥や化学肥料の適正使用のための指針策定
 - ② 深耕やたい肥の投入等による排水性・肥料の保持力の改善等の土壌・土層改良
- を内容とする地力増進対策等を実施する。

(3) 有機性資源循環利用システムの確立

有機性資源の供給者である畜産農家、食品産業、都市住民等と、その利用者である農業者等を広域的に結びつけ、有機性資源の循環利用を円滑かつ効果的に行うため、モデル地区を設置し有機性資源循環利用計画の策定、有機物供給施設の整備等を推進する。

[担当課：農産園芸局農産課]

資料 2 有機農産物に係る検査・認証制度支援推進事業（新規）**1 趣旨**

有機農産物の検査・認証制度の構築に当たっては、消費者の信頼性を確保するため、その基準や仕組み等については国際基準に即したものとすることが求められている。しかし、我が国における営農条件は、欧米と比べ、ほ場の散在、ほ場面積の狭さ、水の共同管理、多品種少量栽培等、構造的に大きな相違があることから、認証を受けようとする農業者にとって、有機農産物の生産行程の管理に係る作業（ほ場管理、栽培管理、記帳整備等）の負担が相対的に過重なものとなり、このことが我が国における検査・認証制度の円滑な導入に当たっての障害となるおそれがある。

このため、有機農産物の生産について地域ぐるみの共同管理方式の導入を推進するための啓発・指導を行うとともに、このような取組に対し必要な支援を実施することにより、我が国の構造的な制約の下で有機農産物の検査・認証を効率的に行うことのできる体制の整備を図る。

2 事業の内容**(1) 有機農産物検査認証体制構築支援事業**

地域ぐるみの共同管理方式を導入することによる有機農産物の栽培管理の効率化に向け、都道府県が、先進地域における成功事例紹介等による普及啓発及び当該地域における共同管理方式の推進のための具体的な指導を行う。

(2) 先進地調査研修事業

有機農産物の生産行程の効率的な管理に向け、地域ぐるみによる共同管理方式（共同栽培管理、共同記帳管理・保存等）導入のための研修や交流等の取組に対し助成する。

- | | |
|-----------------|---------------------|
| 3 事業実施主体 | 都道府県及び都道府県經由農業協同組合等 |
| 4 平成 12 年度概算決定額 | 23（0）百万円 |
| 5 事業実施期間 | 平成 12 年度～ 16 年度 |
| 6 補助率 | 1／2 |

[担当課：食品流通局品質課食品表示対策室]

〔参 考 文 献〕

- 〔1〕 足立恭一郎「有機農産物の表示——農水省ガイドラインの意義と問題点——」
（『食の科学』, 東京, 光琳, 1993年3月号）, 20～31ページ。
- 〔2〕 足立恭一郎「日本人の食生活——その態様を問う——」（『食の科学』, 東京, 光琳, 1996年3月号）, 36～45ページ。
- 〔3〕 足立恭一郎「野菜の硝酸塩汚染」（『食の科学』, 東京, 光琳, 1997年4月号）, 5～7ページ。
- 〔4〕 足立恭一郎「有機農産物の基準・表示をめぐる内外の動向と問題点」（『食料政策研究』, 東京, 食料・農業政策研究センター, 1998年Ⅱ号）, 117～159ページ。
- 〔5〕 Buzby, J.C., Skees, J.R. and Ready, R.C. “Using Coningent Valuation to Value Food Safety: A Case Study of Grapefruit and Pesticide Residues”, in Julie A. Caswell eds., *Valuing Food Safety and Nutrition*, Colorado: Westview Press, 1995, pp. 219-256.
- 〔6〕 嘉田良平・浅野耕太・新保輝幸『農林業の外部経済効果と環境農業政策』（東京, 多賀出版, 1995年）。
- 〔7〕 岸康彦『食と農の戦後史』（東京, 日本経済新聞社, 1996年）。
- 〔8〕 栗山浩一『公共事業と環境の評価——CVMガイドブック——』（東京, 築地書館, 1997年）。
- 〔9〕 国民生活センター編『日本の有機農業運動』（東京, 日本経済評論社, 1981年）。
- 〔10〕 Kaplan, E.L. and Meier, P. “Non-parametric Estimation from Incomplete Observation.” *Journal of the American Statistical Association*, 53, 1958, pp. 457-481.
- 〔11〕 Kristöm, B., “A Non-Parametric Approach to the Estimation of Welfare Measures in Discrete Response Valuation Studies.” *Land Economics*, 66, 1990, pp. 135-139.
- 〔12〕 食品規格表示研究会編集・農林水産省食品流通局消費経済課監修『JAS新時代——改正JAS法の解説——』（東京, 地球社, 1994年）。
- 〔13〕 高島光雪『日本侵攻・アメリカ小麦戦略』（東京, 家の光, 1979年）。
- 〔14〕 寺脇拓「都市近郊農業の外部経済効果の計測——二段階二肢選択CVMにおけるWTP分布のノンパラメトリック推定——」（『農業経済研究』69（4）, 1998年）, 201～212ページ。

- 〔15〕 寺脇拓「追跡二肢選択 CVM における中央値の選択——提示額設計についてのモンテカルロ実験による接近——」（『神戸大学農業経済』32, 1999 年）, 35 ～ 76 ページ。
- 〔16〕 日本有機農業研究会編『有機農業の基準問題への取り組み』（東京, 日本有機農業研究会, 1998 年）。
- 〔17〕 農林水産省食品流通局の改正 JAS 法案説明資料（1999 年 4 月付）。
- 〔18〕 藤波恭平「国際有機農業運動の新しい流れと JAS 法改正の見当違い」（『月刊むすぶ』, 京都, ロシナンテ社, 1993 年 11 月号）, 17 ～ 24 ページ。
- 〔19〕 藤本高志『農がはぐくむ環境の経済評価』（東京, 農林統計協会, 1998 年）。
- 〔20〕 藤本高志「低化学肥料・低農薬農産物への消費者支払意志額」（『奈良県農業試験場研究報告』27, 1996 年）1 ～ 7 ページ。
- 〔21〕 前谷俊三『臨床生存分析——生存データと予後因子の解析——』（東京, 南江堂, 1996 年）。
- 〔22〕 保田茂『日本の有機農業』（東京, ダイヤモンド社, 1986 年）。
- 〔23〕 矢部光保「コンテインジェント評価法における前提条件の考察——権利想定と価格的评价——」（『農業総合研究』49（1）, 1995 年）, 1 ～ 40 ページ。

補 論

Kaplan-Meier 法による生命表作成の簡便化について

悪性疾患と診断された患者 10 名の手術後の経過が，以下のものであったと仮定する。

	0年	1年	2年	3年	4年	5年
死亡者	0	1	2	3	3	1

このデータに基づいて，当期生存者数を計算すれば，

生存者	10	9	7	4	1	0
-----	----	---	---	---	---	---

となる。Kaplan-Meier 法による生命表，通常の生存率表の計算式をそれぞれ示したものが「付表 1」，その結果を示したものが「付表 2」である。付表 2 に

付表 1 Kaplan-Meier法と通常の生存率との比較：計算式

(1) Kaplan-Meier 生命表 $t > 1$

	当期生存者数	当期死亡者数	前期生存者数	当期死亡率	当期生存率	累積生存率
t	$R(t)$	$d(t)$	$R(t-1)$	$q(t)=d(t)/R(t-1)$	$p(t)=1-q(t)$	$S(t)=S(t-1) \times p(t)$
0 年	$R(0)=10$	0	10	0	1	1
1 年後	$R(1)=9$	$d(1)=1$	$R(0)=10$	$q(1)=d(1)/R(0)$	$p(1)=1-q(1)$	$S(1)=S(0) \times p(1)$
2 年後	$R(2)=7$	$d(2)=2$	$R(1)=9$	$q(2)=d(2)/R(1)$	$p(2)=1-q(2)$	$S(2)=S(1) \times p(2)$
3 年後	$R(3)=4$	$d(3)=3$	$R(2)=7$	$q(3)=d(3)/R(2)$	$p(3)=1-q(3)$	$S(3)=S(2) \times p(3)$
4 年後	$R(4)=1$	$d(4)=3$	$R(3)=4$	$q(4)=d(4)/R(3)$	$p(4)=1-q(4)$	$S(4)=S(3) \times p(4)$
5 年後	$R(5)=0$	$d(5)=1$	$R(4)=1$	$q(5)=d(5)/R(4)$	$p(5)=1-q(5)$	$S(5)=S(4) \times p(5)$

(2) 簡便法：通常の生存率表

	当期生存者数	生存率
t	$R(t)$	$A(t)=R(t)/R(0)$
0 年	$R(0)=10$	$A(0)=R(0)/R(0)$
1 年後	$R(1)=9$	$A(1)=R(1)/R(0)$
2 年後	$R(2)=7$	$A(2)=R(2)/R(0)$
3 年後	$R(3)=4$	$A(3)=R(3)/R(0)$
4 年後	$R(4)=1$	$A(4)=R(4)/R(0)$
5 年後	$R(5)=0$	$A(5)=R(5)/R(0)$

付表2 Kaplan-Meier法と通常の生存率との比較：数値

(1) Kaplan-Meier 生命表

	当期生存者数	当期死亡者数	前期生存者数	当期死亡率	当期生存率	累積生存率
t	$R(t)$	$d(t)$	$R(t-1)$	$q(t)=d(t)/R(t-1)$	$p(t)=1-q(t)$	$S(t)=S(t-1) \times p(t)$
0 年	10	0	10	0	1	1.00
1 年後	9	1	10	0.1	0.9	0.90
2 年後	7	2	9	0.222	0.778	0.70
3 年後	4	3	7	0.429	0.571	0.40
4 年後	1	3	4	0.75	0.25	0.10
5 年後	0	1	1	1	0	0.00

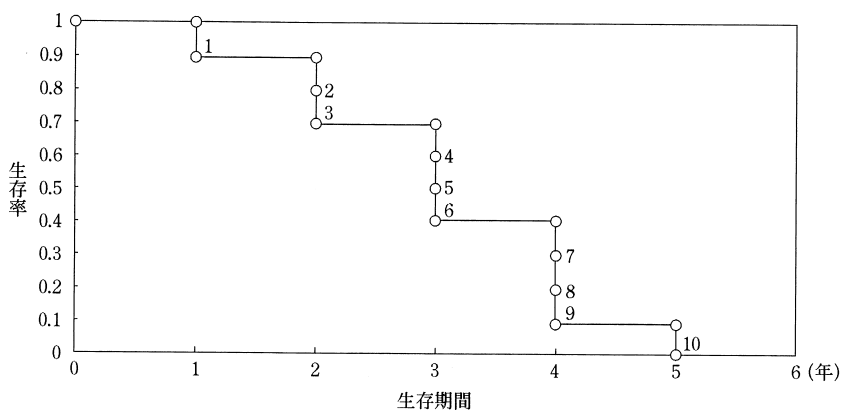
(2) 簡便法：通常の生存率表

	当期生存者数	生存率
t	$R(t)$	$A(t)=R(t)/R(0)$
0 年	10	1.00
1 年後	9	0.90
2 年後	7	0.70
3 年後	4	0.40
4 年後	1	0.10
5 年後	0	0.00

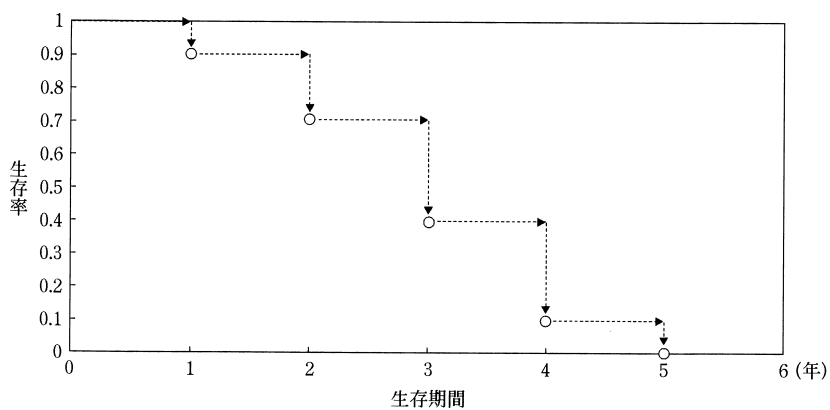
より，Kaplan-Meier 法による生命表の累積生存率 $S(t)$ と通常の生存率 $A(t)$ が一致することが確認できる。

$S(t)$ 及び $A(t)$ を図示すれば① Kaplan-Meier 法では患者の死亡（ハザード）の発生ごとに毎回その時点での $S(t)$ を計算し、それまでは前期の $S(t-1)$ が継続していると見做すので、生存率曲線は「付図 1」のような階段状になる（○に付した数字が各期の死亡者番号を表す）。これに対して②（通常の）生存率の場合は、単純にその時点での $A(t)$ を計算するだけだから、各期の生存率は「付図 2」のような離散点になる。この場合、矢印のように、各期の生存率を結べば、Kaplan-Meier の生存率曲線が得られる。半数生存率は両図とも、3 年を示し、中央値に一致する。

また、手術後の経過年数を「WTP」、死亡者を「当該 WTP の回答者」、生存者を「当該 WTP に対する合意者」（高額 WTP の回答者は、それ以下の全ての低額 WTP に合意する）と読み替えれば、付図 1 及び付図 2 は「合意率曲線」を表わす。



付図1 Kaplan-Meier法による作図



付図2 通常の生存率表に基づく作図

別表：アンケート調査票

北区用：1998 年 12 月

有機農業（有機農産物）評価に関する意識調査

年末のお忙しい時期にご迷惑をおかけして申し訳ありませんが、宜しくご回答を頂ければ幸甚に存じます。

【 ご あ い さ つ 】

私は 1974 年（昭和 49 年）から有機農業について研究しています。これまでは主として、有機農業の思想とその現代的意義について研究してきました。これからの数年間は「CVM（仮想状況評価法）」という新しい分析方法を使って、有機農業（有機農産物）の価値を推計し政策提言に繋げたいと思っています。

皆様にご回答をお願いする質問には、プライバシーに関わるものも含まれていますが、それらは推計に必要な「基礎データ」になりますので、誠に恐れ入りますが、質問の全てにご回答下さいますようお願い申し上げます。

なお、ご回答は「無記名」でお願いし、また、ご回答頂いた内容はこの研究にのみ使用し、他の目的に流用することはありません。

農林水産省 農業総合研究所 研究員 足立 恭一郎 印

この調査について、ご不明な点、ご不審な点などがございましたら、下記までご連絡・ご確認下さい。

〒114-0024 東京都北区西ヶ原 2-2-1

農林水産省 農業総合研究所 足立恭一郎

（代表）TEL. 03-3910-3946 FAX. 03-3940-0232

質問にお答えいただく前に、日本の有機農業の現状の「解説」と「ことばの定義」をしておきます。

【解 説】

環境にやさしく農薬汚染の心配のない「安全な食べ物」として近年、有機農産物に対する社会的評価が高まっています。しかし、有機農産物に対する需要の伸びが急速すぎたために、供給不足の状態が続いています。供給が伸びない原因の一つとして、国による政策的な支援がないことが考えられます。

有機農業に農法を切り換えると、農薬を使用しないので、最初の3年ほどは①病気や害虫や雑草が大発生して収穫量が減ったり、②虫食いだらけで外観が悪く、商品価値が低下したりするため、多くの生産者は有機農業への転換をためらっています。もし、「有機農業奨励金」とか「減収補償金」などが国の施策として措置されれば、有機農業への転換が促進されるだろうと予想されます。

【ことばの定義】

- 1) 有機農産物とは「播種・定植前に2年以上（野菜、米麦、豆類）、または最初の収穫前に3年以上（果物類）、農薬や化学肥料を使用しない田畑で栽培された農産物全体」を指します。
- 2) 有機農業とは「農薬や化学肥料を使用しない栽培方法」を指し、単に安全な食べ物（有機農産物）を生産するだけではなく、農場周辺の水・空気・土壌などの農薬汚染や環境ホルモン汚染も軽減する「多面的機能」を有する農業です。

（ちなみに、1998年5月に環境庁が環境ホルモンの「容疑者」として公表した67の化学物質のうち、44が農薬でした。そのうちの20農薬は現在も通常栽培で使用されています。）

【問1】

有機農業奨励金や減収補償金のような有機農業支援制度を新設すると仮想し、その財源として、政府は、有機農業の振興のみに使う「特別税（有機目的税）」を毎年、各世帯から徴収すると仮定します。

そのような「特別税」の徴収に対して、あなたは毎年、最高いくらまでなら支払ってもよいとお考えになりますか。支払ってもよいと考える最高額をご記入下さい。ただし、

その分、あなたの可処分所得（つまり、他のモノやサービスの購入に充てることができる所得）は少なくなります。

最高（ ）円までなら支払ってもよい。

【問2】

有機農業奨励金や減収補償金のような国の補助が受けられるのなら、有機農業に転換しても良いと判断する生産者が予想以上に多く出現し、「問1」で徴収した特別税の税収では不足する事態が生じたと仮定します。その時、あなたは最大限妥協して、毎年、いくらまでなら特別税を支払っても良いとお考えですか。下の選択肢のどちらかを○で選び、回答して下さい。

（ただし「問1」と同様、その分、あなたの可処分所得は少なくなります。）

- 1) 「問1」の金額以上は支払えない。
- 2) ぎりぎり妥協して（ ）円まで支払う。

※次の問に移る前に、有機農業の意義について、以下の事柄も考慮に入れ、「回答の妥当性」をご自身で再検討してみてください。

- ⇒ 「解説」のところで「有機農業の多面的機能」に触れましたが、日本の有機農業は①高温多湿で病虫害や雑草の防除に多大な労力を要し、②経営規模が小さく、③海外（EU諸国や韓国）に比べて政策的支援が貧弱な状況下で営まれているために、残念ながら、価格競争力がありません。
- ⇒ 日本人成人は1日に概ね「1 kgの食べ物、2 ℓの水、15 m³の空気」を摂取して生命を維持しています。外国産の輸入有機農産物は「食べ物“単体”の安全性」と関わり、国産の有機農産物は「食べ物・水・土・空気の“総合的”な安全性」と密接に関わっています。
- ⇒ 次代を担う子供たちに清浄な食・農・環境を残すために、私たちがいま成すべきは「多面的機能」を有する有機農業を日本全国に普及・育成することではないか、と私（足立）は考えています。

【問3】

あなたのご家庭の「年間所得」（勤労者が複数の場合はその合計額）は、税込みで概算、いくらになるかお聞かせ下さい。（プライバシーに関わりますが、分析を深める上で不可欠ですので、特段のご支障がなければ、ご回答をお願い致します。）

年間所得合計（ ）万円。

【問4】

あなたは有機農産物と、農薬や化学肥料を使用した通常栽培の農産物との価格差は、どの程度が妥当だとお考えですか。下の選択肢から適当なものを○で選び、回答して下さい。

- 1) 有機農産物の価格が通常栽培の農産物の価格より（ ）% 高い。
- 2) 有機農産物の価格も通常栽培の農産物の価格と変わらず、 同額。
- 3) 有機農産物の価格が通常栽培の農産物の価格より（ ）% 安い。

【問5】

あなたのご家庭は、現在、生協や共同購入グループに加入していますか。（当てはまるものに○を付けて下さい。）

- 1) 生協に加入している。
- 2) 共同購入グループに加入している。
- 3) 生協、共同購入グループの両方に加入している。
- 4) 以前、生協または共同購入グループに加入していた。
- 5) 加入したことはない。

【問6】

あなたの年齢と性別、世帯主の年齢と性別、同居している家族の人数をお聞かせ下さい。

- 1) あなたの年齢は（ ）歳代、性別は（ ）。
- 2) 世帯主の年齢は（ ）歳代、性別は（ ）。
- 3) 同居家族の人数は（ ）人。

自由記入欄（この調査に関して、お気付きの点、要望・ご意見等がありましたらご記入下さい。）

ご繁忙の折、面倒な調査にご協力頂きまして、ありがとうございました。

この調査票は、お約束を守って慎重に取り扱いますので、どうぞご安心下さい。

〔要 旨〕

消費者の有機農業評価

——生存分析 (Kaplan-Meier法) による試論的考察——

足 立 恭一郎

昭和62年度『農業白書』において初めて「有機農業」という表現が公式に使用された。翌1989年5月には有機農業対策室（現・環境保全型農業対策室）が新設された。それ以降、同対策室が中心になって様々な調査を行い、わが国の有機農業（環境保全型農業）の生産・流通・消費動向を知る上でも、社会的・行政的関心の時代的変遷を概観する上においても有用な基礎資料を提供している。他方、農林水産省統計情報部も1998年7月に有機食品等の検査認証に関するモニター調査を実施し、同年12月に結果を公表している。1999年7月に改正JAS法が成立し、早ければ2000年10月から有機食品の検査認証制度が実質運用されるが、新制度導入の検討に際してこれら二様の調査結果が基礎資料として参考にされたと思われる。

しかし、二様の調査をはじめ、有機農業の生産・流通・消費・検査認証・表示等々に関する既往のアンケート調査には、表示の適正化と表裏一体の関係にあるはずのコスト負担の適正化に関する設問がない。アンケート設計者の多くは「当該コストは生産者が負担する」ことを当然のことと見做しているようだが、本稿では「表示の適正化（有機認証制度）に関わる諸コストは国民全体で等しく分担するのが妥当」との視点に立ち、この視点が消費者・国民に受容され得るか否かを検証するため、東京都内三地区の消費者を対象にCVM（仮想状況評価法）アンケート調査を行った。

具体的には、消費者に「有機農業を支援するための『特別税（有機目的税）』支払に応じるか否か」「応じるとすれば世帯当たり、年間、いくら支払うか」を自由回答方式によって設問し、Kaplan-Meier法に基づく生存分析によって、多数決ルール（半数合意）に従う消費者の支払意志を「WTP1（単純合意額）」「WTP2（教育効果を伴う合意額）」「WTP3（有機プレミアムに基づく潜在合意額）」に三区区分して推計した。

解析の結果、本稿の視点は消費者に受容され、且つ、予想どおり「WTP1 < WTP2 < WTP3」の関係が成立していた。ちなみにWTP1の半数合意額は世帯当たり5000円であった。回答を寄せた消費者を日本の平均的消費者であると仮定すれば、すなわち母集団を仮想的に全国世帯と見做せば、その総額は約2300億円となる。農林水産省は「環境と調和した持続性の高い農業生産の推進」等のために約70億円（平成12年度）の予算を計上しているが、本稿の調査結果は「より積極的な有機農業支援策を導入しても消費者はその政策を支持するだろう（国民的合意が得られるだろう）」との解釈の可能性を示唆している。