

|           |                             |
|-----------|-----------------------------|
| 氏 名       | さか がみ まさ じ<br>坂 上 雅 治       |
| 学位(専攻分野)  | 博 士 (経 済 学)                 |
| 学 位 記 番 号 | 経 博 第 151 号                 |
| 学位授与の日付   | 平 成 14 年 11 月 25 日          |
| 学位授与の要件   | 学 位 規 則 第 4 条 第 1 項 該 当     |
| 研究科・専攻    | 経 済 学 研 究 科 経 済 動 態 分 析 専 攻 |
| 学位論文題目    | コンジョイント分析を用いた環境評価に関する基礎的研究  |

|        |                      |             |           |
|--------|----------------------|-------------|-----------|
| 論文調査委員 | (主 査)<br>教 授 植 田 和 弘 | 教 授 成 生 達 彦 | 助教授 諸 富 徹 |
|--------|----------------------|-------------|-----------|

### 論 文 内 容 の 要 旨

本論文は、環境評価手法のひとつであるコンジョイント分析及びその一形態ともいえる選択型実験を用いた環境評価の事例を蓄積するとともに、評価技術を検討、改良することで、より信頼性の高い評価結果を得られる環境評価手法の確立を試みた意欲的な労作であり、序章及び終章を除いて、以下の9章から構成されている。

まず第1章では、本論文で採用するコンジョイント分析および選択型実験の理論モデルが解説されるとともに、表明選好法による環境評価研究について、その最新の研究動向を参照しながら主たる論点が整理される。そして、第2章以降において実施されるコンジョイント分析および選択型実験を用いた環境評価の理論的基礎が明らかにされる。

第2章では、環境にやさしい紙を評価対象に環境配慮型製品の各特性(属性)に対する消費者の支払意思額が推計され、消費者の環境保全意識の定量化が試みられる。その結果、製品価格の4—6%に相当する支払意思額が示されるとともに、追従バイアスのひとつと考えられる調査文脈バイアスが新たに定義され、その存在が検証・確認される。

第3章では、環境特性として二酸化炭素排出削減に寄与する環境エンジン搭載という属性を含めた環境対策車の各特性に対する消費者の支払意思額が推計され、69.2万円という強い環境保全意識が結果として定量的に評価される。さらに、条件付きロジットモデルにおけるスケールパラメータを活用して、回答行為における年齢による疲労という加齢効果が検証されたが、その存在は確認されず、その本に関して評価値の信頼性が確認される。

第4章では、リサイクル繊維配合衣料を評価対象とした推計が行われ、リサイクル繊維配合率1%当たり30円という消費者の支払意思額が得られている。また、このような仮想的な環境配慮型製品の市場競争力について、ロジット定式化を用いて市場導入の場合のシェアシミュレーションを行い、例えば当該製品の価格を1000円下げれば、対通常製品シェアが3%上昇するという値が得られている。同様に、第2章で取り扱った環境にやさしい紙についての価格変動シミュレーションも行われ、対通常紙に対して十分シェアを確保できることが確認されている。

第5章では、企業を対象にした調査が試みられる。これは評価技術面での考察としてサブサンプル分析を行う際、産業別という明瞭かつ効果的なサブサンプルを用いるためであるとされる。消費者の場合と比較可能にするため環境にやさしい紙の購入(資材として)が再び評価対象とされたが、結果は負の評価値境属性に対する正の評価値が得られ、評価値は消費者のときの半分程度ではあったが、当該産業のISO14001取得への前向きな取り組み姿勢と整合的であるとされる。

第6章では、従来の費用便益分析に比べて非利用価値まで測定が可能となるため、環境質の便益測定により適切であるとの理論的背景をふまえて、コンジョイント分析および選択型実験の費用便益分析としての活用が試みられる。具体的には、「水道水」という公共的な性格を持つ財を対象として高度浄水処理システムの導入について、評価結果により得た総便益と、概算した総費用とが比較された結果、導入に対する総便益が総費用の3倍程度となり、市民は導入に積極的であることが明らかにされる。

第7章では、集団としての画一的な効用関数ではなく、参照価格理論およびプロスペクト理論に基づく個人の内的な基準

値を考慮した効用関数が導入され、第4章と同様のリサイクル繊維を評価対象として分析された結果、消費者は自身の過去の購買経験に基づいて形成した内的参照価格を基準にしながら購買行動を行っていることが選択型実験においても有意に示される。また、価格属性については、線形効用関数の仮定の緩和として、セミパラメトリック推計が行われる。

第8章では、有機野菜を対象として、コンジョイント分析とCVM双方の手法が適用され、それら2つの結果が比較される。ともにランダム効用理論に基づく推計であることからすれば、同一の結果が得られるべきとされるが、全体的にコンジョイント分析による評価値がCVMによるそれよりも2〜3倍ほど大きくなるという結果が見出されており、評価値の乖離を生み出す要因が議論される。

第9章では、小学校が持つ学校林という一種のコモンズを対象として、その地域住民にコンジョイント分析による評価が行われる。この学校林は総合教育としての環境教育に使われ、その管理や保全は地域住民のボランティアによって伝統的に支えられているため、貨幣属性での評価すら難しく、労働供与による間接的アプローチが適当であるとされる。

## 論文審査の結果の要旨

環境問題が公共政策の課題として重視されるようになるにつれて、環境質の改善や悪化の価値を貨幣的に評価する理論と手法の確立が求められてきた。いくつかある手法の中でも、非利用価値も扱え本来多属性な環境の属性間のトレードオフ関係をも考慮に入れることができるコンジョイント分析の有用性は従来から指摘されてきたが、特にわが国では適用事例が限られていることもあって、意思決定に活用できる手法としては未成熟な段階にあった。これに対して著者は、コンジョイント分析及びその一形態ともいえる選択型実験をさまざまな対象に評価技術の検討・改良を加えつつ適用し、環境評価の事例を蓄積することで、より信頼性の高い評価結果を得ることのできる環境評価手法の確立に貢献し、今後の研究にとって共通の基礎となる知見を確立したと評価できる。このことは本論文の基本的な特徴であり、貴重な学術的貢献である。

研究の成果として評価しうる点は、以下のとおりである。

第1に、環境評価の分野では適用事例が十分ではないコンジョイント分析を用いた評価事例を蓄積すること自体が、評価対象となる財と評価手法のデザインのあり方との関係や、環境属性の違いによる評価値の差異、意思決定のために有用な情報として具備すべき条件等を考察する上で必要な言わばデータベースを構築することにつながるものであり、コンジョイント分析の今後の発展にとって不可欠な基礎的研究と評価でき、貴重な貢献である。

第2に、紙、有機野菜、車、服などの異なる性質を持つ財について、それぞれの環境属性への支払意思額が設定価格に占める割合を比較することで、所得弾力性の低い必需品に近い財ほど環境属性は考慮されにくくなること、また時間をかけて選ぶ性質をもつ製品ほど環境属性が考慮されているという傾向を見出したことは、財の性質と消費者の環境属性に対する支払意思との間にある関係を示唆するものとして興味深い。

第3に、コンジョイント分析あるいは選択型実験もCVMと同じ表明選考法であるため、バイアスが発生することは排除しきれないが、たとえば、追従バイアスの一種と考えられる調査文脈バイアスを抽出したことや、戦略バイアスが特に回答者が法人の場合に特有に発生する可能性があることを明らかにするなど、特に歪んだ回答を行う誘因によるバイアスについて新たにその存在の可能性を指摘し検証したことはバイアス論の体系化にとって、そして評価値の信頼性を高めるうえでも貴重な貢献であり、評価できる。

第4に、小学校が持つ学校林という一種のコモンズを対象としたコンジョイント分析では、その管理や保全が伝統的に地域住民のボランティアによって支えられているためか、貨幣的属性への反応が悪くなり経済評価そのものが難しくなるといふ現象を見出したことは、バイアス論との関連としても、また環境評価における代替的アプローチの必要性を示唆するものとしても新たな検討課題を提示したものとして評価できる。

第5に、一般にコンジョイント分析などの表明選考法においては、評価値の信頼性を高めるための質問形式の設定や調査票の作成が重要な課題であるが、質問形式の違いによる評価値の比較を行い、choiceが回答の困難性が最も少ない表明選考法にふさわしい質問形式であることを見出している点は、先行研究の再確認の部分も大きいが、興味深い。

同時に、本論文は優れて現代的で、未開拓な領域の多い分野の先駆的な研究であるだけに、研究全体の進展にも待つべき、いくつかの論点や課題が残されている。まず、環境評価手法の適用事例が蓄積される過程で技法の改良につながる知見は得

られているものの、それと関連したあるいは基礎をなす理論的諸問題の検討は十分とは言えず深めるべき点が残されている。また、めざましく発展している環境評価手法全体のなかでのコンジョイント分析の意義と限界も必ずしも明確にはなっていない。さらに、CVMとコンジョイント分析を同一の対象に適用した場合に得られた結果が大きく乖離した要因についてのより詳細な検討も望まれる。

しかしながら、これらの課題は、著者が徹底して追求した事例研究の蓄積とそこで得られた諸結果、それによってもたらされた貴重な学術的貢献を何ら損なうものではない。

よって、本論文は、博士（経済学）の学位論文として価値あるものと認める。なお、平成14年8月28日、論文内容とそれに関連した試問を行った結果、合格と認めた。