博士学位論文：水野誠「消費者選好の限定合理性と進化に関する研究」
審査の結果の要旨

水野誠提出博士学位論文審査委員会主査　片平秀貴

本論文はマーケティング、消費者行動論および選択理論(choice theory)にまたがる分野において最も注目されているテーマの一つについての理論的、実証的研究である。すなわち、「消費者の選択行動の基礎になる選好は時間の経過とともに変化するものであるか」、また「もし変化するものであるとするとそれはどのような要因によるのか」また「その時間的変化には『進化』と呼べるような一貫した傾向があるのか」というのが本論文の扱う問題である。本論文は全体で一つのまとまりを持った研究を紹介するというよりは、一つの大きな枠組みの中で試みられた三つの研究成果を集めたものである。まず全体の枠組みを紹介した上で個々の研究についてその要旨を順に紹介することにする。

全体の枠組

本論文の中心的概念は選好、選択および（選好の）進化の三つである。前 2 者については、複数の代替案からなる集合から何らかの基準に従って一つのものを選び出すことを「選択」、その「何らかの基準」が「選好」とされる。また選好の「進化」については「選好が時間を超えて系統的に変化すること」という規定がなされる。

本研究全体の出発点は消費者選択における離散的選択モデルである。ロジットモデルに代表されるこの種のモデルは McFadden(1974)[引用論文のリストについては原論文のものを参照されたい]にまで遡ることができるが、これについてはその後 80 年代を経て 90 年代初頭にいたるまでマーケティング・サイエンスの分野でさまざまな拡張と実証が行われた。基本モデルはきわめてシンプルな構造をしており、二つ以上の離散的代替案のそれぞれが選択される確率が各代替案の属性で表されるというかたちになっている。それは典型的には次のような性質を有している：

- 最適化：代替案の集合から、代替案の属性の束によって規定される（確率的）選好水準が最大の代替案を選択するという最適化行動を仮定している
- 非多段階選択：代替案の数にかかわらず決定者はその選択集合の中か

ら（何らかの絞込みを行わずに）一回で一つの最適な代替案を選択する

- 同質的選好：決定者全員が同一の選好パラメターを持つ（集計モデル）か、各個人が固有のパラメターを持つ（非集計モデル）のいずれかである
- 非動態性：モデルは静態的なものであり、パラメターレベルでもモデル構造レベルでも動態的変化の要素はない

本論文のテーマは最後の動態性にあるのだが、ここで注意しなければいけないことは、モデルの動態化を行うにあたって、パラメターレベルを超えて動態化したい場合には最初の 3 軸に関する拡張が関わってくるという点である。例えば時間的に満足化モデルから最適化モデルに変化するという場合には当然「最適化」という点についての拡張を視野に入れなければならなくなるからである。

本論文の冒頭ではつぎの二つのタイプの先行研究が紹介されている。一つは選好が時間的に一定ではないことを示す実証研究である。初めて子供を持った親が紙おむつブランドへの選好をどう形成するかという Heilman, Bowman & Wright (2000)をはじめ数件の先行研究が紹介されている。もう一つは選好変化に関連すると思われるメカニズムの研究である。選好が環境変数に依存している場合には環境変数が時間的に変化れば選好も変化するはず、という論理によっている。心理学における文脈効果に代表される知覚バイアス等による選好変化、対人関係の違いによる選好の違い（他人依存型の選好形成）、選択経験からの学習の効果の三つのカテゴリーにおける「選好変化」の実証例が提示されている。

これらの議論から、本研究の基本的問題意識はつぎの三つにまとめることができる。

- 選好の時間的変化は単に同一モデル内のパラメター変化の範囲を超えて選択ルールの変化も含めた選好・選択モデルの変化として捉えられるべきである
- 選好の時間的変化は各個人の恒常的、漸進的環境適応の結果として起きるので必然的に個人固有の変化が生ずる
- 選好の時間的変化には環境適応の効果に加えて知覚バイアスの効果が存在する
- 一般に選択体験の蓄積により選好の不安定性は減少するが、言語情報の影響等により逆に増大する場合がありうる

以下では三つの個別の研究を順に見てゆくことにする。

研究１：消費者選好構造の異時点間比較

この研究は、3 年間にわたるインスタントコーヒーの消費者パネルデータを用いて、離散的選択モデルのパラメターだけでなくそのモデル構造自体も変化することを示そうというものである。そのため、そこで使われるモデルは現在想定される選択モデルの中ではもっとも複雑なものが用意される。

ここでのモデルはつぎのような特質を持つ：

1. 満足化・最適化混合 2 段階モデルである：選択の説明変数ごとに、第 1 段階の切捨てに用いられるか、第 2 段階に残ったときの最適化の変数として用いられるかがデータから推定される
2. 消費者間異質性をモデル内に組み込んでいる：1 の混合 2 段階モデル全体に潜在構造モデルのかたちで消費者間異質性を導入し、有限個の異なる選好セグメントを仮定している
3. 静態モデルである：時間的変化はモデル内に組み込まれてはいない。3 つの異なる期間（年）のデータセットに対して別々に推定を行うことにより期間ごとにセグメント構造が推定され、さらに期間ごとに個々の家計の各セグメントへの所属が推定される。

1 と 2 の性質から通常の潜在クラスロジット分析と比べると本モデルの推定ははるかに難度が高い。ここでは遺伝的アルゴリズムと潜在クラスロジット分析を組み合わせることによりこの困難を克服している。

実証結果はつぎの二つの点を明らかにした。第 1 に、各年ごとに識別されたセグメントを比較するとそれらが年ごとに少しずつ異なるだけでなく、その変化にある規則性があり単なる変化というよりは「進化」と呼んでもよい傾向が見て取れる。あるブランドについて無条件に無視されるのからトレードオフの対象になり 3 年目には無条件に購入対象になった、というのはその 1 例である。

2 番目に個々の家計の各セグメントへの所属状況を見るとこれについても必ずしも十分に安定的ではないことが示されている。最後に、この文脈では単なる 1 段階の潜在クラス・ロジットモデルよりも 2 段階モデルのほうが適切であることが明らかにされている。

研究２　　製品空間の拡大と選好の進化

上の研究が観察データから選好の時間的変化を「読み取る」ものであったのに対して、本研究は選択経験のない消費者に実験的に選択をさせ続けることにより選好の形成を仕掛けようというものである。その仮定された状況から、そこで観測されるのは単なる変化ではなく「進化」に近いものになる。

実験は98人の学生と社会人に対してPC上で、4つの属性からなる仮想的デジタルカメラのさまざまなペアから選択を行うかたちで行われた。本研究では選択前選好と選択後選好という二つの新しい概念が用いられていることに注意すべきである。前者は選択を行う前に選択のものさしとして形成される選好であり、後者は選択を行った後それを使用することによって感じる選好である。これが次の選択における選択前選好の形成に影響を与えることになる。前者と後者の差が選択の誤差となり、その誤差を小さくするように自分の隠された真の選好構造に対して学習が行われるという設定になっている。

この研究では選好の進化が自然と起こるように仕掛けられていることから、その問題意識は、進化が起こるかどうかではなくて、それがどのように起こるかという点にある。そのために、新商品の導入による製品フロンティアの拡張という状況を用いて今までに選択経験のない新しい属性水準が現れたときに（例えば、１００万画素までしかなかったときに200万画素の製品が登場する）被験者がどう反応するかを測定し、新たな選好の形成状況を見ようというものである。

被験者のデジタルカメラに対する「真の」選択後選好の構造はPCの中に組み込まれていて、それを用いて毎回選択が行われた後に選択後選好が計算されPC画面上で被験者に知らされる。これはまったくの新製品については使ってみなければその良さが分からないという現実の状況に対応している。3つの漸次拡張する製品空間ごとに十分な数の選択データが得られてそこから前研究と同じ方法で選好構造の推定が行われる。

この研究では凸型の製品フロンティアの状況では満足化ではなく最適化の選択モデルの方が頑健である（Johnson, Meyer, Ghose (1989)）といった従来の知見のいくつかが再確認された。さらにこの研究独自の結果として、最終的な製品空間のもとで観測される選好構造は、仮定されている真の構造が同じでも、製

品空間の拡張経路の違いによって（例えば、価格が先に下がってから画素数が増大するか、その逆かで）系統的に異なることが観測された。これは選好の形成に文脈効果に基づく知覚バイアスが存在することを示唆するものである。

研究 3　　知覚経験と言語の影響

この研究では前の研究で所与かつ不変とされていた選択後選好も実際の状況では進化する可能性があることを示そうというものである。選択後選好は製品使用後の満足感に依存するがそれは使用経験を積み重ねることでより一貫したものになると期待される。本研究では、５つの異なった種類の赤ワインを、ワインを飲みなれていない被験者に繰り返しテイスティングしてもらうことにより選択後選好がどのように収束してゆくかを見ようという実験を行っている。

そこから分かったことはつぎの 3 点である。まず、被験者が飲用して選好度の申告を行った後に何も情報を与えないで実験を繰り返した場合には、繰り返しが増えるにつれて選好の安定性が高まることが確認された。2 点目として、毎回「力強く厚みのある風味」といった香味記述の言語情報を与えると選好の安定性が時間とともに損なわれる、という興味深い結果が得られた。最後に、同じ言語情報でもブドウの種類という被験者にとっては何も意味しない情報を与えた場合には選好の不安定化の傾向は特に観測されなかった。

ここから、事前にまったく選好が存在しない新しい製品カテゴリーでは、一般的には使用を重ねるごとに選好が明確化するが、状況によりその逆のことが起こりうることが確認された。特に、ほかの文脈で特定の意味を持つ言語を新たな状況に用いると選好の収束を損なう可能性が強いことが観測されてるが、これは、経験された知覚を言葉で表現させるとその知覚に対する記憶が曖昧化するという心理学の知見（例えば、Schooler & Fiore(1997)）を新しい角度から追認したものでる。

以上が水野論文の要旨であるが、その審査結果をつぎに述べる。

本論文は消費者の選択行動の基礎にある選好が経時的変化および進化するか、という重要でありながら比較的未開拓な分野に挑戦した意欲作である。問題意識の明確さ、方法論の的確さ、結果の重要性という点から、本論文は博士の学位を授与するに十分値するというのが審査委員全員の一致した評価である。

以下では、その評価の詳細を述べる。

まず本論文の新たな貢献がどこにあるのかを明確にしておく。それはつぎの 3 点にまとめることができる。

1. 本論文の第一の貢献は、離散的選択モデルの分野で選好の経時的変化に対して科学的、実証的なアプローチを取ろうというときに必要とされるモデル構造の大外の枠組みを整理し体系化したことである。具体的には、1 段階モデル対多段階モデル、最適化対満足化、同質モデル対異質モデル、静態モデル対動態モデル、といった重要な諸側面を識別し、一つのメタモデルとして統合したことである。これにより、本論分の個別の研究でも示されているように、きわめて限定的な状況で断片的にしかなされてこなかった従来の実証研究の妥当性と説得力が飛躍的に増大することが期待できる。
2. 第2の貢献は 1 で規定されたメタモデルの推定法を新たに開発したことである。最適化と満足化を含む 2 段階モデルを、潜在クラス的異質性を入れながら同時に推定する方法論は、従来の潜在クラスロジット分析の単なる拡張という域をはるかに越えて複雑で困難なものである。それを遺伝アルゴリズムと潜在クラスロジットの EM アルゴリズムを組み合わせることで可能にした点はその独創性と有効性から非常に高く評価できる。これが用意されたことにより選好の変化の研究は単なる概念論の世界から実証の世界に入ったといっても過言ではない。
3. 最後の貢献は三つの実証研究から得られた知見の数々である。その多くは 1 回の研究の結果に過ぎないものなので過度に一般化するのは危険であるがいくつか興味深い知見が得られている。最も重要かつ確実性の高いのは、選好が時間的に変化し、状況によっては「進化」するものであるという点である。また、選好の変化には知覚バイアスによる文脈効果があること、言語情報が選好の進化を阻害する可能性があること、等々は本研究ならではの結果であり高く評価できる。

しかしながら、新しい野心的な取り組みであるがゆえに問題点がないわけではない。いくつかの重要な問題点が各委員から指摘されたがそれらを紹介する。

1. まず本論文の表題にもある「進化」についてその概念規定が曖昧である点が指摘される。単なる時間的変化と進化の違いが明確ではなく実証研究を見ても特に研究1では観測される変化を進化と呼ぶには無理がある。この領域における進化の概念をモデル構造のレベルにも反映できるように明確に規定しておく必要がある。
2. 貢献の1でも指摘したように選好の時間的変化を扱うに十分なメタモデルを開発したのは十分に評価できるが、3つの研究すべてにおいて異時点のデータに静態モデルを適用するという方法を用いている。この点は大いに不満の残るところである。フレクシブルな動態モデルの開発が求められるところであるが、それは進化の概念の明確化と裏表の関係にある。また動態化したときの推定法の開発も更なる困難が予想される。しかしながら選好の進化に関する先端的研究としては動態モデルの開発は必須の要件のように思えるのだが、そこまで求めるのは望みすぎであろうか。
3. 3つの個別の研究が比較的独立に存在して、有機的に統合された強い結論を導き出すにいたっていないという点も何人かの委員から指摘された。選好の進化という未開発な大きな領域にとにかく三つの異なる角度から切り込んだと考えると、今後の研究の蓄積により、より統合的な成果が上がることを期待したい

以上の課題のほかに、各個別研究の内部で細かな技術的な問題点が散見されるが、そのどれも全体の結果を左右するものではないので個々で一つ一つ指摘するのは控える。

最後に結論として、本論文は指摘されたようないくつかの問題点を含んでいるものの、その野心的な実証研究の先進性、重要性、適切性とその裏で開発された方法論の着実な成果は高く評価できる。以上から本審査委員会は全員一致で水野誠氏が経済学博士号を授与されるのに適格であると判断した。

（2003年2月14日）