

Title	コンジョイント分析手法の簡潔化と比較に関する研究
Author(s)	河野, 弘
Citation	大阪大学, 2010, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/57623
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉 大阪大学の博士論文について 〈/a〉 をご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名	河野弘
博士の専攻分野の名称	博士(情報科学)
学位記番号	第 23910 号
学位授与年月日	平成22年3月23日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当 情報科学研究科情報数理学専攻
学位論文名	コンジョイント分析手法の簡潔化と比較に関する研究
論文審査委員	(主査) 教授 石井 博昭 (副査) 教授 森田 浩 教授 八木 厚志 准教授 山本 吉孝

論文内容の要旨

コンジョイント分析は、古くから心理学の分野で議論されてきたが、最初にLuce and Tukey (1964)がコンジョイント測定法と呼んだ公理論的体系化の試みから発展を促され、Kruskal (1965)の単調回帰原理を用いた実用的アルゴリズムの提案以来、マーケティングの分野でも幅広く使われるようになった。現在ではコンジョイント分析はそれぞれの分野で独自の発展を続けており、分野によっては半合成的な効用モデルや確率効用モデルをコンジョイント分析の一部と考えたり、調査刺激の提示順や調査刺激の表現方法までコンジョイント分析の一部と考える場合もある。さらには、コンジョイント分析は数理心理学ではMDS、マーケティングでは離散的選択分析など、それぞれの分野の他分析法に取り込まれ、より独自の方向へ特異化する傾向を見せており、その全てを網羅した包括的な定義を見いだすのは難しい。Luce and Tukey の基本モデルに近い初期の定義を用いると、コンジョイント分析は一種の尺度構成法で予め用意された諸要因の組合せに対する効用値から各要因の効用値への影響を部分効用という形で求め、得られた部分効用値の大小関係によりその要因の全体要因への相対的な影響の大小関係を知る手法であると定義される。コンジョイント分析はそれぞれの分野で特異化しているが、この初期の定義の部分については共通している。ところが、この共通部分を実現する手法は、コンジョイント分析の創成期のみならず、各分野に分かれてからも提案されているため、総じてながめると各種のデータ形式や種類に応じた多種多様な手法がある、同一の形式・同一種類のデータに対しても複数種類の手法が存在している。しかも、ほとんどの手法は状況に合わせて使用されておらず、分野毎に一部の手法が偏重されて使われている現状があり、その選択も理論的な理由をもって決定されてはいない。そこで今回、研究の対象とするフルプロファイルデータに対応する分析法にも、OLS (Ordinary Least Squares)、MONANOVA (Monotone Analysis of Variance)、TRADE-OFF、LINMAP、RANKLOGITなど数多くの手法が存在する。マーケット分野ではOLSが偏重使用される傾向があり、社会科学分野ではRANKLOGITが偏重使用される傾向があるが、手法の選択は分析者があいまいに行っている。さらに、マーケティング分野で発達した、効率的に調査事項を行う方法や回答状況に合わせて調査事項を変更していく方法などはOLSが発展したACA (Adaptive Conjoint Analysis)を分析法として使用することを前提に作られており、他の分析法を用いることができなくなっている場合もある。本研究は、これらの多種多様な分析手法の簡潔化及び比較を行うことを目的としてい

る。この一般化、簡潔化により、今まで数値計算法などが必要で敬遠されていた手法をより有効活用できるようにし、分析手法間の相違共通点の明確化を行うことにより手法選択に意味を持たせ、手法選択の最適化を行えるようにする。また、特異化によって分析手法の選択が行えなくなっているものについても分析手法の一般化と相違点の明確化により手法選択の可能性を与えると共に、ある分析手法により特異化された部分と他の分析手法により特異化された部分の相違共通点を明確化することにより、特異化部分を分野横断的に応用できるよう目指す。本論文では、ノンパラメトリックデータのフルプロファイルデータ分析手法について簡潔化を行った。フルプロファイルデータ分析手法のほとんどが数値計算を用いている。分析の手続きの煩雑さのためこれら手法は敬遠され、導出された分析データの統計的な意味合いも見えにくくなっている。そこで新たな分析データ導出法を提案し、分析手法の簡潔化を行っている。また提案した分析データ導出法により分析手法の完全な定式化が可能な場合には、比較を行っている。

論文審査の結果の要旨

コンジョイント分析は数理心理学に端を発し、現在ではマーケティングなど様々な分野に用いられてきており、その有用性はますます増してきている。

本論文はコンジョイント分析手法、特にOLS、MONANOVA、TRADE-OFFにおける従来の手順を比較することにより、その統一的な形での簡便化がなされた手順を提案し、使い易さを向上することを目的としている。

コンジョイント分析は一種の尺度構成法で予め用意された諸要因の組み合わせからなる全体の効用値から、各要因の全体への影響を部分効用値として求める。この部分効用値をどの基準で求めるかで様々な手法が考えられてきている。この部分効用値から、最適な要因組み合わせを求めようとするものである。各手法で従来は手順が異なるばかりでなく、基準にあった適切な部分効用値の導出でない手順もあったことから、本論文では、OLS、MONANOVA、TRADE-OFFにおける従来の手順を比較するとともに、統一的な形で簡便な手順を新たに提案している。TRADE-OFFについては効率的な手順までには至っていないが、従来ほとんど考慮されていない組み合わせの要素の重要性を指摘し、改善に取り組んでいる。

本論文はコンジョイント分析の使い易さと統一的見方に取り組んおり、その適応範囲の広がり貢献している。よって、本論文は博士(情報科学)の学位論文として価値のあるものと認める。