

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年5月23日現在

機関番号：22604

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2009～2011

課題番号：21530661

研究課題名（和文） 若年層および中高年層の職業問題に関するラフ集合アプローチ

研究課題名（英文） Rough set approach to vocational problems in young and middle-aged persons

研究代表者

山下 利之（YAMASHITA TOSHIYUKI）

首都大学東京・人文科学研究科・教授

研究者番号：90191288

研究成果の概要（和文）：本研究は職業に関する問題を心理的に支援することを目的としている。そのための基礎データを得るために、日本と韓国の大学を中心にして、職業選択動機尺度、心の硬さ尺度、就職への取り組み尺度などの質問紙調査を実施した。心の“硬さ（rigidity）”とは、融通がきかない、柔軟性がない、一つの考えや行動パターンに凝り固まっているような心の状態を指す。得られたデータに対してラフ集合による分析を行い、心の硬さが就職への取り組みに及ぼす影響を明らかにした。また、日本と韓国の大学生の職業意識などを比較考察した。

研究成果の概要（英文）：The purpose of the study is to develop a support system for career decision making. In order to obtain the basic data for career decision making, we conducted questionnaire surveys in Japan and Korea. The personality construct “rigidity” refers to lacking in flexibility and adaptability when thinking and solving the problems. “Rigidity” sometimes hinders person’s vocational activities and occupational decision making. Therefore, we examined and compared Japanese and Korean college students’ vocational motives and views, and their “rigidity.” We moreover developed the framework of supporting system by using “rigidity” for college students’ and middle-aged persons’ career decision making.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2010年度	1,000,000	300,000	1,300,000
2011年度	900,000	270,000	1,170,000
年度			
年度			
総計	3,000,000	900,000	3,900,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：心理学・社会心理学

キーワード：職業、意思決定、ラフ集合、心の硬さ、ブール代数アプローチ

1. 研究開始当初の背景

(1) 職業問題

職業は個人の人生に極めて大きな意味を持つが、就職活動は特に2つの時期において重要である。まず第一に、学校卒業時における就職活動である。そのときの職業選択、就

職先選択に関する意思決定が、比較的長い将来までその人の生活、あるいは人生を規定するからである。言い換えると、職業を決定する際には、ある程度将来までの職業生活設計を思い浮かべることが要求される。例えば、日本労働研究機構（1991）は、長期に渡る若

年労働者の職業適応に関する追跡調査の結果、「調査対象者のキャリア展開の過程が、彼ら自身が予期していたコースを辿ることが少なくない」という知見を得ている。これは、「短期的なものであれ、長期的なものであれ、人は各々の目標を持ち、その実現に向かって努力している」ということを示唆している。そのようなことを踏まえ、筆者らは、職業選択に関する意思決定に効果的な心理的支援には、「生活における仕事の意味」と「人生における仕事の意味」を個人が納得感を持って意識できるように支援することが重要であると考え、大学生の職業選択動機と職業人生設計に関する研究を行ってきた。

第二に就職活動が重要な意味を持つのは、リストラ等による中高年層の中途離職者の就職活動である。ところで、“年を取ったためか、頭が硬くなっているな”という表現が日常的に聞かれるように、年齢とともに“硬く”なっていくという印象をよく経験する。すなわち、中高年齢層の再就職を困難にしている心理的要因のひとつとして、今までの経験やイメージに固執し、再就職の選択を自ら狭めていることがあると考えられた。そこで、中高年層の就職支援には、“心の硬さ”を測定して、適切なアドバイスをフィードバックすることが効果的であると考えたが、“心の硬さ”の問題は中高年層だけの問題ではなく、若年層にもしばしば起こり得ることが明らかになってきた。

(2) 研究手法

個人の職業に関する問題は、個人においてどのような心理的要因がどのように組み合わせられたときに生じるのかを明らかにして、それに応じて適切な心理的支援をする必要があると考え、心理的要因の組合せの分析に、C. C. Ragin (1987, 2000) の質的比較分析（ブール代数アプローチ）の適用を試みた。これらの研究は(1)2002年度～2003年度科学研究費補助金 萌芽研究『ファジィ質的比較分析による職業生活設計に関する研究と意思決定支援への応用』、(2)2004年度～2005年度科学研究費補助金 基盤研究(C)『f s/Q C Aによる職業意思決定に関する日本—韓国の比較分析的な研究』を得て、職業選択動機と職業選択との関係、職業決定・未決定をもたらす心理的要因のパターン抽出を行い、さらに日本—韓国の大学生の国際比較などを行い、有益な知見を得た。

その後、ブール代数アプローチでは、矛盾行が存在する場合、抽出されるパターンが複雑になりすぎたり、あるいは単純になりすぎたりして、解釈が困難になり、どのような心理的支援を行えばよいのかを決定するような解は得にくいことも明らかになった。そのため、ある結果を生じる原因組合せのパターンをより簡潔な形式で推定する手法として、

工学の分野で注目されているラフ集合による分析を導入することを考えた。ラフ集合は、1982年にZ. Pawlakによって提唱されたもので、特定の対象の集合をうまく特定できる範囲で情報を粗く（ラフに）することで、対象の集合の程よい記述を求める手法である。特定の結果を引き起こす原因条件の組合せパターンを推定する点においては、ブール代数アプローチと同様であるが、下近似と上近似という組合せの上限と下限の推定、近似の質の定量的指標などが考えられており、より了解可能で単純な原因条件組合せの推定、その近似に関するより詳細な考察などを進めることが可能であると考えられた。そこで、筆者は(3)2007年度～2008年度科学研究費補助金萌芽研究『職業問題に関するラフ集合アプローチ』を得て、その有効性を確かめ、ラフ集合分析の基礎的な研究を行った。しかし、ラフ集合を用いた職業問題に関するより詳細な考察、職業問題に関する支援システムの構築までは至らなかった。

2. 研究の目的

人は人生の大半を特定の職業に就いて過ごす。したがって、就業は個人の人生にとって極めて大きな意味を持つが、特に2つの時期において重要である。一つは、学校卒業時における就職活動であり、そのときの職業選択、就職先選択が比較的長い将来までその個人の生活、人生を規定するので、慎重な意思決定支援が求められる。もう一つは、リストラ等による中高年離職者の再就職活動であり、若年層とは異なる問題を抱え、その就業活動支援は心理的に慎重な対応が求められる。

そのような点を踏まえ、本研究では、若年層及び中高年層の職業意識、職業選択、職業選択を妨げる“心の硬さ”に関する質問紙調査を実施し、Z. Pawlak (1982, 1991)の提唱したラフ集合を用いた分析を行い、就職に関する心理的支援などへ応用することを目的とする。具体的には、日本及び韓国において調査を行い、ラフ集合を用いて分析、考察するとともに、それらの知見に基づいて、日本、韓国の大学生の職業意識、職業選択、心の硬さなどを分析し、就職に関する意思決定支援を発展させることを目的とする。

また同時に、職業に関する意思決定の分析に従来から用いてきたブール代数アプローチと本研究で適用したラフ集合分析の比較考察を行い、それぞれの利点、欠点、両者の補完的適用などに関しても考察を進める。

3. 研究の方法

研究は大きく3つに分類される。

(1) “心の硬さ”など、就職活動を妨げる心理的要因が就職への取り組みのどのような要因

に影響を与えるかを、ラフ集合による分析によって、If~Then ルールの形式での抽出を試みる。そして、得られたルールに基づいて、職業に関する心理的支援を発展させる。

(2)日本と韓国における大学生の職業選択動機、心の硬さ尺度、就業活動意識、職業人生に関する質問紙調査を行い、比較文化的考察を試みる。韓国における調査は、釜山の東義大学校 (Dong-Eui University) 劉 亨淑 (Hyung-Sook You) 副教授と共同で進める。

(3)職業問題に関する心理的支援を進める場合、どのような心理的要因がどのように組み合わせられたときに、どのような問題が生じるかを、ブール代数アプローチ、ラフ集合分析によって研究を進めてきた。ここでは、両者の手法を比較し、両手法の長所、短所などを明らかにして、どのように両手法を組み合わせ用いれば有効であるかを考察する。

4. 研究成果

研究方法で記載した(1)~(3)と対応させて、以下に研究成果を報告する。

(1)本研究では、独立行政法人労働政策研究・研修機構との共同研究で開発した心の硬さ尺度を修正して用いている。心の硬さを職業に関する意思決定の支援に重要な要因として注目した理由は以下のようなものである。

日常生活でよく使われる“硬い”という言葉は、“頭が硬い”、“考え方が硬い”などの表現からもわかるように、“融通がきかない”、“柔軟性がない”、“一つの考えや行動パターンに凝り固まっている”などの意味で使われることが多い。この“心の硬さ”は、ある一つのことに注意が集中してしまってそこから抜け出せない、柔軟に自分の可能性を吟味できない、そのために、就職先の選択肢が広げられない、就職先における自分の就業イメージを持ちにくいなど、自らの就業の可能性の妨げになっていることが考えられる。特に“年を取ったためか、頭が硬くなっているな”という表現が日常的に聞かれるように、年齢とともに心が硬くなっていくという印象をよく経験する。したがって、一般には“心の硬さ”は中高年層の問題として取り上げられることが多いが、必ずしもそうではない。すなわち、“心の硬さ”はパーソナリティの一つの特性を基礎としていることから、“心の硬さ”によって生じる就職活動への影響は、中高年層だけではなく、若年層にも生じるはずである。そこで、本研究では、硬さの問題を若年層から中高年層までに渡る問題として取り上げている。

また、心の硬さに気づかせることが心理的支援に有効である根拠は以下のようなことによる。すなわち、先行研究を整理すると、“心の硬さ”については以下のことが言える

と考えられる。

①心の“硬さ”は学習能力、問題解決能力とは関係がない。

つまり、“硬い”人は新しいことになかなか飛び込もうとしないが、一度踏み出した場合には、それから先の学習能力、問題解決能力は“硬くない”人と変わらない。あるいは、頑固ゆえに“硬くない”人以上の速さで新しい状況を学習する場合もある。

②自分の“硬さ”に気づくことが、学習、問題解決を改善する。

“硬さ”を示す人も、ちょっとしたヒントや問題の提示の仕方を変えることによって、学習、問題解決が劇的に改善されることが示されているが、このように“硬さ”に気づかせることだけで、劇的に問題解決を改善する。

③“硬さ”はパーソナリティ的側面を基本とするが、経験により形成される側面もある。

そこで、もし“硬さ”が就職の選択肢が広げられない、新たな選択肢における就業イメージを持たない阻害要因だとしたら、①と③の知見から個人の“硬さ”に気づかせるような心理的支援が有効になる。

本研究では、心の硬さ尺度の各下位尺度の組合せが、就職への取り組みの際にどのような問題を引き起こすかを、ラフ集合分析により、If~Then ルールの形式で抽出することを試みた。その際に用いた心の硬さ尺度の下位尺度は以下のようなものである。

①非順応性：新しい環境、新しい人間関係、新しい仕事内容にすぐに適応できない傾向

②柔軟性・応用力の欠如：状況に応じて機転をきかせたり、臨機応変に対応したり、いままでの経験で学んだことを状況に応じて変化させて対処したり、新しいことへ挑戦したりするのが苦手な傾向

③規範・規律偏重：決まりごとやマニュアルから外れることに過敏になる傾向

④過度のこだわり：地位、人間関係、自分流の仕事のやり方などに対して強いこだわりを持つ傾向

⑤融通性の欠如：生真面目で融通性がきかない傾向

本研究におけるラフ集合によるルール抽出で得られた主たるルールとして、以下のようなものが挙げられる。

If [非順応性が高く] and [融通性が欠如している] Then [就職への取り組みに自信が持てない]

If [規律・規範を偏重することはなくても] and [融通性が欠如している] Then [就職への取り組みに際して、自己理解が不足している]

If [過度のこだわりがなく] and [融通性があるとしても] and [柔軟性・応用力が欠如していれば] Then [就職への取り組みに際

して、現状認識が乏しい]

If [過度のこだわりがなくても] and [融通性が欠如していれば] Then [就職への取り組みに際して、情報収集が困難である]

抽出されたこれらのルールは、就職活動への心理的支援の構築のために有効であることが示唆された。

(2) 日本と韓国の大学生に実施した質問紙調査に関する研究成果は以下のようである。

用いた質問紙は、以下の3つから構成された。第一は、職業選択動機尺度であり、“ゆとり・規則的生活重視”、“収入・社会的評価重視”、“やりがい・能力発揮重視”の3つの下位尺度から構成される。第二は、心の硬さ尺度であり、本研究では因子分析の結果、4つの下位尺度を得ている。それらは、“順応性・応用力の欠如”、“想像力・柔軟性の欠如”、“固執性”、“過度の規律遵守”である。第三は、就職への取り組み方尺度であり、小嶋・大嶽(2002)の構成した4つの下位尺度“情報収集”、“現状認識”、“自信”、“自己理解”から5項目ずつを選択して用いた。

調査の結果、職業選択動機に関しては、日本の大学生よりも韓国の大学生の方が“ゆとり・規則的生活”、“収入・社会的評価”を重視する傾向、日本、韓国ともに男性よりも女性の方が“やりがい・能力発揮”を重視する傾向が認められた。

硬さ尺度に関しては、以下のような結果が得られた。すなわち、“順応性・応用力”、“想像力・柔軟性”に関しては、日本の大学生の方が韓国の大学生よりも、心がより硬いと感じていることが示唆された。“固執性”、“過度の規律遵守”に関しては、韓国の大学生の方が日本の大学生よりも、何かへこだわりや規律を遵守する意識が強固であることが示唆された。

就職への取り組み方尺度に関しては、いずれの下位尺度においても、韓国の大学生の方が日本の大学生よりも意識が高いことが示唆された。男女差は下位尺度“自己理解”においてのみ認められ、日本の大学生は男性の方が女性よりも“自己を理解”しているという意識が高いが、韓国では男女差は認められなかった。

(3) ラフ集合による分析手法を展開する準備として、職業問題には直接関係しないが、他種類のデータでの応用を試みている。それらは、

① 山下利之, 苅込憲司, Ahmad Eibo, 増田士朗 (2010) ラフ集合の縮約によるテレビ広告の表現効果の分析, 首都大人文学報, No. 425 (心理学 51), pp. 1-13.

② 山下利之, 朴泰珍, 劉 亨淑 (2010) 日本と韓国の企業ロゴイメージに関する比較研

究, 日本近代学研究, 29号, pp. 371-387 において発表した。

それらの知見を踏まえて、従来の職業問題研究に用いてきたブール代数アプローチとラフ集合分析の利点、欠点を、同じデータを用いて比較考察を行い、さらに両者の補完的利用方法について考察した。それらは、山下(2011, 2012)に詳しいが、以下のものである。

ラフ集合による縮約もブール代数アプローチによる単純化も、論理関数の単純化のアルゴリズムを適用して、最小限どのような条件(原因)をどのように組み合わせたら効果(結果)が得られるかを推定する手法として用いられており、同様な推定を導出する。

ブール代数アプローチには、次のような問題が指摘されている(山下, 2006)。第一の問題は、ある原因組合せによってある結果を示す事例と示さない事例が混在している場合、すなわち真理値表に矛盾行が存在する場合の処理によって推定結果が異なることである。矛盾行に don't care 項を導入する場合もあるが、ブール代数アプローチではその原因組合せを示す事例のうち、ある比率(cutoff 値)以上の事例がその結果を示した場合を、結果ありとすることが提案されている。しかし、cutoff 値をどれくらいに設定するかに関する客観的基準はない。第二の問題は、ある原因組合せを示す事例が数多くあると、たった一つであるかと、当該の結果を示せば、まったく同じ重みをもって処理されることである。第三の問題は、問題とする心理現象や社会現象そのものを、あり/なしに2分することが多くの場合困難なことである。

しかし、ラフ集合による縮約は、下近似のみを用いた決定行列から出発するので、ブール代数アプローチにおける第一と第二の問題は少なくとも分析する際には考慮する必要はない。また、条件属性値は2値である必要はないので、ブール代数アプローチの第三の問題はある程度解決できよう。しかし、下近似という限られたデータのみを使うので、ブール代数アプローチよりも簡潔な組合せが多数推定される傾向があり、また同時にデータによっては、抽出されたルールの重要性の一つの指標である C. I. (Covering Index) が小さいものばかりである可能性もあり、その組合せの有効性が問われる場合もある。

以上のように、ラフ集合による縮約、ブール代数アプローチによる単純化の手法にはそれぞれ長所、短所があり、問題やデータにより使い分けていく必要がある。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計3件)

- ① 山下利之, 長縄久生, 心の硬さの測定とその応用, 日本知能情報ファジィ学会誌, 査読有, Vol. 24, No. 4, 2012 (印刷中)
- ② 山下利之, ラフ集合による縮約とブール代数アプローチによる簡単化, 首都大学東京人文学報, 査読無, No. 455 (心理学53), 2012, pp. 1-13
- ③ 山下利之, 長縄久生, 劉 亨淑, 心の硬さに基づく就職活動支援に関する研究, 日本近代学研究, 査読有, 32号, 2011, pp. 211-228

〔学会発表〕(計3件)

- ① 山下利之, 長縄久生, 劉 亨淑, 大学生のために心の硬さ尺度の作成, 韓国日本近代学会第24回国際学術大会, 2011年11月12日, 九州大学
- ② 山下利之, 劉 亨淑, 日韓大学生における硬さ尺度と就職活動に関する研究, 韓国日本近代学会第22回国際学術大会, 2010年11月6日, 国土舘大学
- ③ 山下利之, 原因組合せ抽出と心理モデル, 第25回ファジィシステムシンポジウム, 2009年7月15日, 筑波大学

〔図書〕(計1件)

- ① 山下利之 (共著), 日本評論社, 経営システム学への招待, 2011, pp. 264-269

6. 研究組織

(1) 研究代表者

山下 利之 (YAMASHITA TOSHIYUKI)
首都大学東京・人文科学研究科・教授
研究者番号: 90191288

(2) 研究分担者

山際 勇一郎 (YAMAGIWA YUICHIRO)
首都大学東京・オープンユニバーシティ・
准教授
研究者番号: 00230342

(3) 海外研究協力者

劉 亨淑 (HYUNG-SOOK YOU)
韓国 東義大学校・ホテルコンベンション
学科・副教授