

## 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25年4月30日現在

機関番号：17102  
 研究種目：若手研究（B）  
 研究期間：2009～2012  
 課題番号：21730674  
 研究課題名（和文） 現代テスト理論を応用した大学生調査の経年比較分析モデルの構築  
 研究課題名（英文） Long-Term Assessment Modell of College Student Survey Applied by Modern Test Theory  
 研究代表者  
 木村 拓也（KIMURA TAKUYA）  
 九州大学・基幹教育院・准教授  
 研究者番号：40452304

### 研究成果の概要（和文）：

近年、高等教育の質的保証が求められてくる中、今後、継続的な大学生調査が学内外で行われることを前提とし、学内外での調査同士の結果を比較可能なように等化したり、異なる年度に行われた調査を等化したりして、学習成果の経年変化を統計的に妥当な方法で検証できるようなアセスメント・モデルを構築した。試みに、大学満足度を例に、その経年変化及び学年毎の変化する満足度の状況を明らかにした。その結果、全国的な傾向として、満足度が1年次から2年次に向けて落ち込むことが分かった。ただし、1年次には、大学満足度が低くとも、学年進行が進むにつれて上がっていく大学も見られた。

### 研究成果の概要（英文）：

Our Study developed Long-Term Assessment Modell of College Student Survey Applied by Modern Test Theory. We use the data of Japanese version of College Student Survey (JCSS) and JCIRP Freshman Survey (JFS). Through the analysis of this data, we found the decline of College Student satisfaction between freshman and sophomore.

### 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	900,000	270,000	1,170,000
2011年度	700,000	210,000	910,000
2012年度	800,000	240,000	1040,000
年度			
総計	3,500,000	1,050,000	4,550,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：教育学・教育社会学

キーワード：項目反応理論、経年変化、大学生調査、項目間関連構造分析、AHP、コンジョイント分析、テキストマイニング

#### 1. 研究開始当初の背景

大学生調査研究の方法論は、社会学分野で伝統的な手法である重回帰分析とパス解析によって学習成果の規定要因の探索するのがこれまで一般的であり、例えば、本研究

が目的とするような、学習成果の経年変化を統計的に妥当な方法で検証できるようなアセスメント・モデルの構築には、日米ともとの研究状況を俯瞰しても、管見の限り、未だ至っていなかった。

実は、項目反応理論に代表される現代テスト

ト理論は、テストだけに留まらず、社会科学の調査研究に大変有用な理論として近年その応用が注目を集めている。大学生調査の分野では、今のところ、現代テスト理論を応用するといった動きはなく、その応用が待たれている。

## 2. 研究の目的

近年、高等教育の質的保証が求められてくる中、今後、継続的な大学生調査が学内外で行われることを前提とし、学内外での調査同士の結果を比較可能なように等化したり、異なる年度に行われた調査を等化したりして、学習成果(Learning Outcome)の経年変化を統計的に妥当な方法で検証できるようなアセスメント・モデルを構築することを当初目的に設定した。

## 3. 研究の方法

### 1) 項目反応理論による等化

統計的に妥当な方法で、経年比較を行うには、それぞれの大学生調査の得点を同一尺度上の値に変換することが必要になってくる。そこで、1年次用テストAと3年次用調査Bでは、垂直的等化(vertical equating)を、例えば、21年度の1年生調査データAと23年度の1年生調査データBの等化は、水平的等化(horizontal equating)を行う。その際、共通項目を用いた係留テストデザイン(Anchor-test design)を、2パラメータ・ロジスティックモデル(2PL)を用いて行う。使用を予定している大学生調査の項目は、項目反応理論の前提である一因子性が高いことがこれまでのデータ経験から確認しており、研究の遂行が可能である。また、そうした分析モデルを応用するために、実際に大学生調査を行い、データを収集することも行う。

### 2) 特異項目機能分析(DIF)

特異項目機能分析(DIF)とは、グループは異なるが、同程度の能力(特性/態度)を有する個人が、項目や設問に対して異なる反応(正答率/肯定率)を示すことである。項目反応理論法(Lord1980)によるDIF分析の例がよく知られており、どの能力(特性)値でも一方のグループの項目正答率(肯定率)がもう一方のそれよりも常に高い(低い)場合(均一DIF)、能力(特性)値が同じでもグループごとに識別の敏感さに違いがある場合(不均一DIF)がある。こうした検討を加えることで、大

学生調査において、学年別や学生類型別に反応が異なる満足度や習得能力の項目が何かを明らかにするモデルを構築する。

### 3) 項目間関連構造分析

項目間関連構造分析とは、テスト正答率から学生の各項目に対する理解の順序を取り出し、項目間の関連構造をグラフ化することを言う。この分析を大学生調査に应用することで、大学生調査の満足度や習得能力といった項目がどのような順序・経路で発達していくのかが明らかになるモデルを構築する。学年別、学生類型別に、異なる満足度の認知発達をしていたり、習得能力が異なる習得段階があるのであれば、直接、カリキュラム構成や教授法を検討する際の基礎データとなる。

## 4. 研究成果

### 1) 大学生調査の経年比較分析モデルの試行

大学満足度について、日本版大学生調査プロジェクト(JCIRP)のデータセット(3・4年生用のJCSS2005、JCSS2007、初年次学生用のJFS2008の三つのデータ)を用いて、項目反応理論によって等化を行い、その経年変化及び学年毎の変化する満足度の状況を明らかにした。その結果、全国的な傾向として、満足度が1年次から2年次に向けて落ち込むことが

図5 垂直等化実施後の各大学の潜在特性値の平均

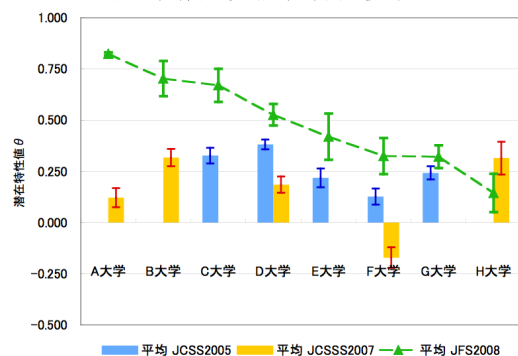
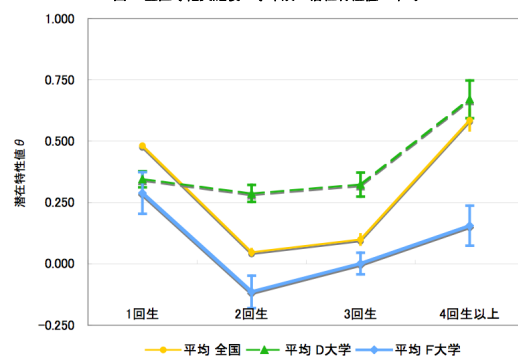


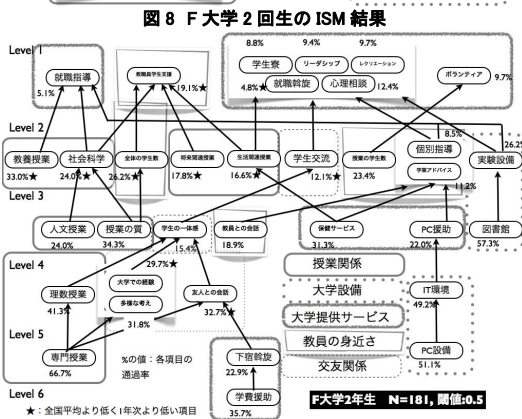
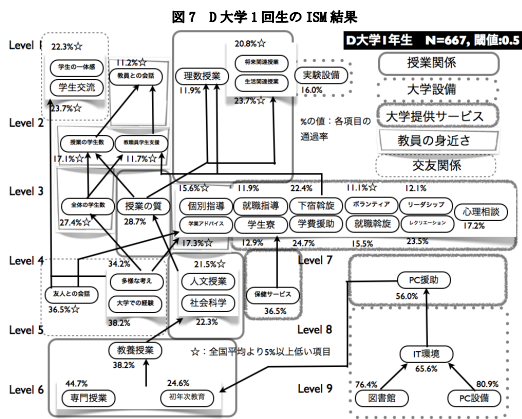
図6 垂直等化実施後の学年別の潜在特性値の平均



分かった。ただし、1年次には、大学満足度が低くとも、学年進行が進むにつれて上がっていく大学も見られた。

この図は、平成24年3月26日に上梓された中央教育審議会大学分科会大学教育部会「予測困難な時代において生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ(審議まとめ)」内に掲載された(『大学資料』195号、2012年7月、p.45)。

また、大学満足度については、1年次から2年次になる際に満足度が急激に落ち込んでいた大学と統計的に有意な差がなく満足度が落ちなかった大学とで、項目間関連構造分析(Item Relational Structure Analysis: IRS)を行った。その結果、各大学が学生群や学年ごとの大学満足度の順序構造が明らかになった。そうした成果は、海外の学会(Association for Institutional Research)でも発表し、国内でも『クオリティ・エデュケーション』に投稿し掲載されている。更に特異項目機能分析(Differential Item Functioning: DIF)分析を行った。



## 2) 大学満足度低下要因の探索--高校教員調査の実施

更に、大学生調査の結果を解釈する際に必要となる基礎データを構築すべく、大学に進学実績の全国の高校 3841 校の

高校進路担当教員に対して、進路指導方針を尋ねるアンケート調査を実施した。回収率は 680、回収率は 17.7%であった。

収集されたデータに対して、AHP とコンジョイント分析によって分析を行い教育社会学会で発表を行った。その結果、進路指導の理念が上位校と下位校で学力重視と意欲重視で分断している、所謂、「ガイダンス・トラッキング」が形成されている実態を明らかにした。

## 3) 新規の大学生調査の試行と経年比較分析

分析に必要なデータを得るために、長崎大学環境科学部の学部生と共同で「環境意識と環境行動に関する大学生調査」を実施し、76 頁の調査報告書を刊行した。調査対象者は、349 名、回収率は、98.9%であった。

調査報告書では、項目分析の他、因子分析、相関分析、自由記述分析、一元配置分散分析、二元配置分散分析を行っている。この調査データは、最終年度のワークショップでの分析体験時に使用した。

また、調査結果の経年比較という観点で、過去のオープンキャンパスデータを利用し、高校生の AO 入試イメージの変化について、テキストマイニングによる分析の検討も行い学会発表を行った。

## 4) 研究分析手法を共有するワークショップの開催

研究成果に関する報告としては、2 回の公開研究会と最終年度の 1 回の公開研究会(ワークショップ付き)を開催した。

最終研究成果報告では、九州大学アドミッションセンターにおいて、公開研究会(ワークショップ付き)を開催し、これまでの科研の成果として、項目反応理論(Item Response Theory)を用いた経年変化に関する分析手法とその結果を報告し、項目反応理論(Item Response Theory)と特異項目検出機能(Differential Item Functioning)については、ソフトウェア(PARSCALE と EASY-estimation)の使い方に関するチュートリアルを実施し、参加者全員の PC で実演可能なデータを準備して実際に PC 上でプログラムを実行することで、参加者に両分析手法に対する理解を深めてもらうよう努めた。

## 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 7 件)

木村拓也「大学イメージのテキストマイニング——高大連携事業における印象変化の測定」東北大学大学院教育情報学研究部・教育部編『教育情報学研究』第11号、pp.51-67、2012年8月。

<http://ir.library.tohoku.ac.jp/re/handle/10097/54493>

木村拓也「大学満足度の学年変化とその規定要因の探索——項目反応理論と Interruptive Structural Modeling を用いた分析」International Society for Education(国際教育学会)編『クオリティ・エデュケーション』4号、pp.73-92、2012年3月。

[http://sfi-npo.net/ise/quality\\_education/no4\\_downloadfile\\_4.pdf](http://sfi-npo.net/ise/quality_education/no4_downloadfile_4.pdf)

木村拓也「『適応力』の育成という入学前教育の新たな視点」進研アド『Between』2011年春号、pp.16-17。

[http://shinken-ad.co.jp/between/backnumber/pdf/2011\\_04\\_tokushu05.pdf](http://shinken-ad.co.jp/between/backnumber/pdf/2011_04_tokushu05.pdf)

木村拓也「高校での探求学習経験が初年次学生に与える影響——JFS2008の結果から」International Society for Education(国際教育学会)編『クオリティ・エデュケーション』3号、pp.77-94、2010年3月。

[http://sfi-npo.net/ise/quality\\_education/no3\\_downloadfile\\_6.pdf](http://sfi-npo.net/ise/quality_education/no3_downloadfile_6.pdf)

松田幸久・田山淳・木村拓也・西浦和樹「項目反応理論を取り入れた簡易型ストレスコーピング尺度作成の試み」宮城学院女子大学附属発達科学研究所編『発達科学研究』、8号、pp.1-8、2010年3月

<http://ci.nii.ac.jp/naid/110007617044>

木村拓也・山田礼子「大学生調査から『学士力』を測る」進研アド『Between』2009年冬号、p.26-31。

[http://benesse.jp/berd/center/open/dai/between/2009/01/02kikaku2\\_01.html](http://benesse.jp/berd/center/open/dai/between/2009/01/02kikaku2_01.html)

木村拓也・西郡大・山田礼子「高大接続情報を踏まえた大学教育効果の測定——潜在クラス分析を用いた追跡調査モデルの提案」日本高等教育学会編『高等教育研究』12号、pp.189-214、2009年5月。

〔学会発表〕(計11件)

木村拓也「大学と情報——入試・入学の現場から」東北大学大学院教育情報学研究部・教育部 創立10周年記念シンポジウム、依頼講演、トラストシティカンファレンス仙台、

2012年10月20日。

木村拓也「高校生におけるAO入試イメージの経年変化——テキストマイニングによる検討」日本教育社会学会 第64回大会、一般発表、同志社大学、2012年10月27日、発表要旨集録、pp.258-259。

木村拓也「大学入試の多様化時代における進路指導の意志決定——第3の格差としての「ガイダンス・ディバイド」」日本教育社会学会 第63回大会、一般発表、お茶の水女子大学、2011年9月24日、発表要旨集録、pp.332-333。

Kimura, T., & R. Yamada., The Classification of Japanese College Student Satisfaction——Using Latent Class Analysis though JCSS Data, Association for Institutional Research 2011, May 21-25. Tronto.

Kimura, T., & R. Yamada., The Structure Analysis of College Student Satisfaction in Japan——The Study by Multi-level Model Analysis, Item Response Theory and Interpretive Structural Modeling Learning Outcome of College Students in Japan, Association for Institutional Research 2010, June 1. Chicago.

木村拓也「大学生における認知的・情緒的発達 の 順 序 性 ——Interruptive Structural Modeling を用いた分析」教育文化学会第19回大会、同志社大学、2009年9月23日。

木村拓也・山田礼子「高校時代の探求学習経験が初年次学生に与える影響——JFS2008の結果から」初年次教育学会第2回大会、自由研究発表、関西国際大学、2009年9月19日、発表論文抄録集、pp.58-59。

山田礼子・木村拓也・古田和久・吉田文・杉谷祐美子「JCIRPから見た大学生の諸相——プロジェクト型大学生調査の目的・方法・課題」日本教育社会学会第60回大会、テーマ別部会、早稲田大学、2009年9月13日、発表論文抄録集、pp.285-290。

木村拓也「大学学習効果とその測定——測定方法の分類と概括」依頼講演、日本学術会議、大学教育の分野別質保証の在り方検討委員会、質保証枠組み検討分科会、第4回分科会、2009年5月27日。

山田礼子・吉田文・森利枝・杉谷祐美子・安野舞子・木村拓也「JFS2008から見た新入生

の学習行動・価値観」日本高等教育学会第12回大会、自由研究発表、長崎大学、2009年5月23日、発表論文抄録集、pp18-21.

〔図書〕(計1件)

木村拓也『大学生の環境意識と環境行動』調査報告書、pp.1-76、2013年3月.

〔産業財産権〕

○出願状況(計0件)

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
出願年月日：  
国内外の別：

○取得状況(計0件)

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
取得年月日：  
国内外の別：

〔その他〕

ホームページ等

<http://artsci.kyushu-u.ac.jp/~kimura/index.html>

## 6. 研究組織

### (1)研究代表者

木村 拓也 (KIMURA TAKUYA)

九州大学・基幹教育院・准教授

研究者番号：40452304

### (2)研究分担者

### (3)連携研究者