

学生ニーズに見る統計教育の介入手がかり —教授内容による評価と効果—

河内 和直*

本研究は、学習者の授業内容に対する自発的な要望である「教授内容へのニーズ」の充足が持つ心的効果及びその心的処理水準について、内発的価値の喚起と認知的熟慮性との相関分析を中心に検討を行ったものである。その結果、教授内容へのニーズの充足は、学習者の内発的価値を喚起する心的効果を有しており、また、推定されるその心的処理水準は必ずしも浅いものではないことが示唆された。これらの結果から、学びの内容に対する価値感情を育むことが第一義的な介入手がかりであるとの認識に至った。

Key Words：統計教育，学生ニーズ，教授内容

はじめに

文科系学生が統計学の授業に対して抱く心理的負担感のうち、教育的介入の余地が大きいものとして、その学びの困難さの感覚である修学困難感と学んだ知識の有用性が不明であるとの理解に由来する実用性不明瞭感の二つがある（河内，2008a）。このうち、後者の実用性不明瞭感を緩和するべく抽出された学生の要望（ニーズ）が「教授内容へのニーズ（needs to instructional contents）」（cf. 資料1）であり、具体的には、実用性不明瞭感の項目における叙述内容（*e.g.*, “将来、何の役に立つかわからないこと”，“実生活では、あまり必要なさそうなこと”，“勉強しなければならない理由がわからないこと”）を学生に提示し、どのような授業であつたらこのような負担感がなくなるかを学習者自身に考えさせる方法で同定されたものである（河内，2008b）。当該ニーズの充足は、ターゲットである実用性不明瞭感の緩和に効果を持つほか、本来のターゲットではな

い修学困難感の緩和にもわずかながら影響を有していることが先の研究において示されているが、その即時的効用の印象から表層的な心的処理の結果であるとして精緻には分析されてこなかった経緯がある（*e.g.*, 河内，2009b, 2010a, 2010b）。本案件について、改めて再分析を試みたところ、丁寧な授業進行への要望である授業展開へのニーズの充足と修学困難感を媒介する図式でその緩和に影響力を有していることへの示唆を得るに至っている（河内，2014b）¹⁾。当該ニーズの充足の要所は統計の有用性の提示であり、手続きとしては学生が自発的に『こういうことを教えてほしい』とする要望に応じた事項を授業の題材（すなわち、教授内容）に組み込むことである。しかしながら、こうした教員側の努力がどのような心的効果をもたせて負担感を緩和するのかについてはいまだ仮説的展望の段階を出ていないのが実情である。

そこで本研究では、教授内容へのニーズの充足がどのような心的効果を持つかについて内発的価値の喚起の視点から見直すとともに、その充足度の評定が表層的な心的処理に由来するものである

*人間学部

か否かを学習者の認知スタイルから分析することを目的とした。

方法

対象者

筆者が担当する統計学系の科目を受講している文科系の大学生 72 名（男性 17 名、女性 55 名）、平均年齢 20.2 歳 ($s=0.39$) を対象とした。専攻としては主に社会福祉や保育の学生である。

質問紙

質問紙は、性別や年齢などの人口統計的属性を尋ねるフェイスシート項目のほか、以下の測度で構成した。なお、ニーズを除いた 2 変数は先行する授業研究・実践から演繹的に導かれたものであり、仮説的な位置づけでの探索的検証を意図している。

教授内容へのニーズの充足 河内（2009a, 2009b）の教授内容へのニーズの充足度 12 項目を使用した。この指標は、学習者が自発的に『こういうことを教えてほしい』とする要望に教員がどれだけ応じることができたかを評定させるものであり、教員の努力量の評価を学習者に問うものである。

内発的価値 Pintrich & De Groot（1990）の内発的価値（intrinsic value）尺度 9 項目を邦訳して使用した。この尺度は、Pintrich & De Groot の「学習動機づけ方略尺度（Motivated Strategies for Learning Questionnaire: MSLQ）」の該当項目（Motivational Beliefs 尺度の一つ）を抜粋したものであり、学習文脈における内発的価値の認知を測定するものである（cf. 資料 2）。

認知的熟慮性 滝間・坂元（1991）の認知的熟慮性－衝動性尺度 10 項目を使用した。この尺度は、認知的判断に際して、より多くの情報から慎重に結論を下すか、あるいはある程度の情報で早急に結論を下すかに関わる個人差を表すものであり、ニーズの充足や内発的価値の喚起への評定がどの程度の心的処理水準を経ているかを推定するための変数として採用したものである。

手続き

講義時間中の一部を用いて集団法で実施した。研究仮説との関係から、教授内容へのニーズに掲げられる授業内容²⁾を実践した後、その直後の授業評価として行った。評定はいずれの尺度においても 7 件法のリッカート・スケール（7. 非常にあてはまる～1. 全くあてはまらない）を採用しており、数値が高いほど、項目が内包する特性が高いことを示すようになっている。

調査時期

2014 年 6 月 6 日に行い、実施当日の回収票のみを有効票とした。なお、回収票の有効回答率は 100% である。

結果と考察

変数の基本分析

最初に、各変数の得点傾向と尺度の信頼性を確認するべく、基本統計量と Cronbach の α 係数の算出を行った。結果を Table 1 に提示する。

Table 1 各変数の基本統計量及び α 係数

Variable	Mean	s	α
教授内容	54.32	10.23	0.891
内発的価値	40.74	8.93	0.916
認知的熟慮性	41.79	9.40	0.827

結果を見ると、教授内容へのニーズの充足の平均値は 54.32 であり、先の研究（河内, 2009a, 2009b）における平均値に近似の値（順に $Mean=53.73, 56.03$ ）を示していることから、本研究における対象者においても同等の水準での充足度を有していることが伺える。確認までに、一元配置分散分析による独立 3 標本での平均値の差の検定を行ってみたところ、観測された分散比は有意ではなく ($F_{(2,258)}=1.086, P=0.339, n.s.$)、少なくともニーズに応じた教授内容への評価自体には大きな隔たりがないことを示唆するものであると考えられる。加えて、尺度得点の中央値である 48 を上回っていることも当該ニーズの充足を裏づける結果であると言えよう ($t_{(71)}=5.241$,

$P < 0.001$)³⁾. なお、各変数の内的整合性については十分な α 係数が得られており（順に $\alpha = 0.891, 0.916, 0.827$ ）、尺度としての信頼性は一定の水準にあると考えられる。

相関係数による分析

続いて、各変数間の相関関係を確認するべく、Pearson の積率相関係数による相関分析を行った。結果を Table 2 に提示する。

Table 2 各変数間の相関係数

Variable	教授内容	内発的価値	認知的熟慮性
教授内容	—		
内発的価値	0.773 (0.000)	—	
認知的熟慮性	0.280 (0.017)	0.358 (0.002)	—

note. 0.4 以上の係数を太字で表記。 () 内の数値は有意確率。

結果を概観すると、教授内容へのニーズの充足は、内発的価値の喚起との間に強い正の相関 ($r = 0.773, P < 0.001$) を示しており、当該ニーズの充足が学習者の内発的価値を喚起させる効果を有していることが伺える。すなわち、統計の有用性を提示するために学習者の自発的な要望に応じることは、統計への価値感情を高める結果を生むと考えることができる。また、当該ニーズの充足と内発的価値の喚起の評定は、弱いながらも認知的熟慮性との間に正の相関が示されている（順に $r = 0.280, P = 0.017$; $r = 0.358, P = 0.002$ ）。この結果は、当初の仮説には反するものの、ニーズの充足や内発的価値の喚起の評定が周辺的な情報のみで心的表層において処理されたものではなく、ある程度、教授内容を熟考した上で判断を下していることを示唆している。結果的には、本研究における授業研究・実践の妥当性の一端を示しているとも考えられる。

まとめ

本研究では、学習者の授業内容に対する自発的な要望である「教授内容へのニーズ」の充足がどのような心的効果を持つか、また、同時にそれはどの程度の心的処理の水準によるものなのかにつ

いて、先の授業研究・実践から演繹的に導かれた要因を手がかりに検討を行ったものである。その結果、当該ニーズの充足は内発的価値の喚起と強い相関関係を有しており、統計の有用性の提示のために学習者の自発的な要望に応じることは結果的に彼らの中に統計への価値感情を生じさせる効果を持つことが示唆された。この結果は、当該ニーズの充足が統計学の実用性不明瞭感を緩和させる心的効果を如実に表すものであると考えられる。また、当該ニーズの充足はもう一つの心理的負担感である修学困難感（学びの困難さの感覚）の緩和にも効果を持ちうることが示されているが（河内, 2009b）、そうした効果には本研究で示唆されたような価値感情の喚起がその背後にあると推察される。すなわち、学びの内容に価値を見出すことがその学びに付随する困難さの感覚を抑制する可能性があるということである。この辺りの事情は学習者の特性以上にやはり教員側の努力を要するところだと思われる。また、教授内容へのニーズの充足や内発的価値の喚起は、弱いながらも認知的熟慮性と相関関係を有していることが示された。このことは当初の仮説には反するものの、当該要因への評定がある程度の心的処理水準でなされていることの示唆であり、同時に本研究の妥当性の一端を示すものとも考えられる。教授内容へのニーズの充足が心的表層において処理された結果であるとの仮説は河内（2009a）以来のものであり、その直接の経緯はもう一方の授業展開へのニーズ⁴⁾ に比して即時的効用を得やすい（教員側の努力が学習者に伝わりやすい）との見方から導かれたものであるが、実際は必ずしもその限りではないようである。すなわち、教員側の予想以上に学習者は教員や授業内容を観察しているということである。

本研究では、教授内容へのニーズに関してその充足の効果の検証を行ったが、本研究を含む一連の授業研究が目的とするところは何よりも統計学の修学困難感の緩和であり、ひいてはその先にある学習効果の向上である（cf. 河内, 2013, 2014a）。教授内容へのニーズの充足が学習者に内発的価値を喚起し、その結果として修学困難感が緩和されるならば、今後の研究における課題は

内発的価値の喚起による直接効果の検証である。探索的検証である本研究においては調査者の選択で有用性の提示の題材を用意した形式を取っているが、このことは本来、学習者がどのような統計知識や情報に関心を持っているかとも密接に関わることであり、対象者の属性によっては異なることも十分に考えられる。学習者の興味調査も含めた多角的視点から継続的な研究を行っていきたいと考える次第である。

注

- 1) 授業展開へのニーズの充足は、教授内容へのニーズの充足を媒介する形で修学困難感を緩和する効果を有している。その際の教授内容から修学困難感への標準偏回帰係数 ($\beta = -0.553$) は本来のターゲットである実用性不明瞭感への係数 ($\beta = -0.477$) よりも大きい。しかしながら、重決定係数は小さく ($R^2 = 0.166$)、モデルの適合度は高くない。(係数はいずれも $P < 0.01$)
- 2) 統計教育の理念、歴史的話題、精神性に関わる欧米との比較、各種統計指標、統計の長所・短所及び信憑性、福祉・日常・仕事との接点など。
- 3) 河内 (2009a, 2009b) のように項目単位で中央値 (理論上の閾値) との差を見ても同様の傾向が確認されている。なお、使用した検定は1標本の t 検定である。
- 4) 授業展開へのニーズとは、修学困難感の緩和をターゲットに抽出された要望であり、“日常的な具体例を用いて説明してほしい”、“専門用語は必要最低限におさえしてほしい”、“時間をかけてゆっくり進めてほしい”といった授業進行の丁寧さに関わるニーズである。

引用文献

- 河内和直 (2008a). 文科系学生における統計教育法の探索Ⅰ—「統計学の授業」への心理的負担感因子の検討から—, 立正社会福祉研究, **9(2)**, 15-21.
- 河内和直 (2008b). 文科系学生における統計教育法の探索Ⅱ—「学生ニーズ」のクラスタリングの検討から—, 立正社会福祉研究, **10(1)**, 1-7.
- 河内和直 (2009a). 文科系学生における統計教育法の探索Ⅲ—ニーズの充足と授業満足度の関連の検討から—, 立正社会福祉研究, **10(2)**, 19-25.

- 河内和直 (2009b). 学生ニーズに基づいた統計教育の実践—「ニーズの充足」の直接効果の検討—, 文京学院大学人間学部研究紀要, **11(1)**, 233-243.
- 河内和直 (2010a). 統計学の授業展開へのニーズとその効用—学生の自由回答の検討から—, 立正社会福祉研究, **11(2)**, 33-38.
- 河内和直 (2010b). 統計学の授業展開へのニーズと授業評価—計量データに基づいた再検証—, 立正社会福祉研究, **12(1)**, 41-46.
- 河内和直 (2013). 統計学の修学困難感を問う—継続的授業研究データの分析から—, 文京学院大学人間学部研究紀要, **14**, 273-280.
- 河内和直 (2014a). 統計学の修学困難感を解く—その認識の構造—, 文京学院大学人間学部研究紀要, **15**, 307-314.
- 河内和直 (2014b). 統計学の修学困難感への教育的介入の再考—「教授内容へのニーズ」の視点から—, 公益社団法人日本心理学会生活行動心理学研究会 第9回研究会抄録, http://www2.rikkyo.ac.jp/web/seikatsu_kodo/index.htm
- Pintrich, P.R. & De Groot, E.V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, **82(1)**, 33-40.
- 滝間一嘉・坂元 章 (1991). 認知的熟慮性—衝動性尺度の作成—信頼性と妥当性の検討—, 日本グループダイナミクス学会第39回大会発表論文集, 39-40.

謝辞

本論文は、筆者が担当する統計学系の授業において行った「授業内容向上のためのアンケート」に基づいております。アンケートの実施に際し、真摯にご回答下さいました学生の皆様に記して御礼申し上げます。

附記

本論文は、日本応用心理学会・第81回大会 (2014年8月31日, 中京大学) において、『学生ニーズに見る統計教育の介入手がかり—「教授内容へのニーズ」の再分析から—』の論題 (発表論文集 P.88) で報告を行ったものに基づいている。

資料1「教授内容へのニーズ」12項目

Item
自分が学ぶ分野との接点を教えてほしい
どんな場合にどんな統計が活用されているか教えてほしい
統計の長所と短所を教えてほしい
進路・就職との関係を教えてほしい
統計を使わないとわからないことを教えてほしい
実社会においてどのように活用されているか教えてほしい
職種別の活用頻度を教えてほしい
日常生活における活用法を教えてほしい
学んだことがどんな役に立つか教えてほしい
統計の意外な活用法を教えてほしい
知らないとどんなことで損をするか教えてほしい
統計の信ぴょう性について教えてほしい

資料2 邦訳した内発的価値 (intrinsic value) 尺度9項目

Item
新しいことを学べるやりがいがあるので、この授業が好きである
この授業で教えられている内容を学ぶことは価値がある
この授業で学んでいることが好きである
この授業で学んだことを他の授業でも活用できると思う
レポート課題を選択するとしたら、多くを学べるテーマを選びたい
試験で悪い成績を取ったとしても、その間違いから学ぼうと努力する
この授業で学んだ知識が役に立つと思う
この授業で学んでいることはおもしろいと思う
この科目を理解することは私にとって価値がある

(2014.9.19 受稿, 2014.10.7 受理)