

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—

河内 和直*

本研究は、文科系学生における統計教育のあり方を模索する継続的研究の一環として、先の研究で得られたニーズの充足と授業への心理的負担感の緩和との直接的な関連性を明らかにするべく、両変数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」はターゲットである実用性不明瞭感の緩和のみならず、修学困難感の緩和にも有意な影響力を持つことが示されたが、「授業展開へのニーズの充足」は実用性不明瞭感の緩和にわずかな影響力を示すにとどまり、本来のターゲットである修学困難感の緩和には影響力を持たないことが示唆された。これらの結果から、統計学の授業への直接的な介入手がかりは「教授内容へのニーズ」にまつわるものであり、それらのさらなる整備を図るとともに、「授業展開へのニーズ」については異なる授業指標での検討を要するとの認識に至った。

Key Words: 統計教育, ニーズの充足, 心理的負担感の緩和

はじめに

この度の初等・中等教育課程における学習指導要領の改訂（文部科学省（2008a, 2008b, 2009a））を受けて、算数科教育・数学科教育における統計教育は見事な返り咲きを果たした。その概要は、小学校算数科における「数量関係」の拡充、中学校数学科における「資料の活用」ならびに高等学校数学科・数学Ⅰにおける「データの分析」の新設などである。かかる詳細については、当該学習指導要領の各解説（文部科学省（2008c, 2008d, 印刷中））に譲るが、こうした動向に象徴されるのは今後の実社会における統計的知識のますますの必要性であることは想像に難くない。統計教育のこうした躍進は、関係者としては頼もしい限りであるが、

* 人間学部

その水面下で山積みされている問題も決して楽観視できない現状がその一方に存在している。その一つが、いわゆる文科系学生をめぐる教育的介入の問題である。筆者はこうした問題意識を背景に、これまで彼らへの効果的な教育的介入の手がかりを探ってきた（河内（2008a, 2008b, 2008c, 2009a, 2009b, 2009c, 2009d, 2009e））。その結果、彼らが統計学の授業に対して抱く心理的負担感、算数・数学という教科そのものに対して向けられているのではなく、統計学という学問自体の修学の困難さや実用性の不明瞭さにまつわる認識であり、それらは彼らが求めるニーズに応じることで間接的ではあるものの一定の解決を見込める結果を得るに至っている。

筆者によるこれまでの先行研究において、取り分け重要な位置づけを有していたファクターが、「授業展開へのニーズ（needs to class development）」・「教授内容へのニーズ（needs to instructional contents）」という二つの学生ニーズ(student needs)とその充足(satisfaction)であるが、授業満足度を指標とした先の研究（河内（2009a））では、後者の充足の方がより大きな影響力を有していることが示されており、当初の仮説とは若干異なった様相を見せている。また、両ニーズによる学習者タイプの検証を試みた研究（河内（2009c））では、ともに高得点方向に分布しているため¹⁾、結果的に双方ともに高く有している学習者集団であることを再確認するとどまっている。

この二つの学生ニーズは、これまでの研究から授業への影響力や一定の妥当性（cf. 河内（2009d, 2009e））を備えていることは確かではあるものの、本来のターゲットである心理的負担感の緩和への直接的な影響力についてはその検証を行ってこなかった。その経緯は、探索研究であるがゆえに、主要な変数の同定に時間を要したこともあるが、何より、実践研究でもあるため、仮説検証のタイミングには相応の時間を待たねばならなかったことを挙げることができる。しかしながら、そうした努力の甲斐もあり、この度、本研究においてその機運が整った次第である。そこで本研究では、鍵概念である「ニーズの充足（needs satisfaction）」の直接効果を明らかにするべく、当該変数と心理的負担感の緩和との相関分析を中心に検討を行うこととした。特に、ニーズの充足は授業への心理的負担感を緩和するのか、また、その効果は先の研究で得られた仮説を支持するものであるのかの検討が本研究における主たる論点である。

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短期大学生 65 名（男性 23 名、女性 42 名）、平均年齢 20.6 歳（ $s=6.59$ ）を対象とした。短期大学生の専攻は介護福祉である。

質問紙の構成

質問紙は、性別や年齢、学年、自分が専門的に学ぶ分野の「文理系統判断（文科系か理科系かの判断をコードで選択する）」などの基本的属性を尋ねるフェイスシート項目のほか、二つ

の主要な測度で構成した。一つは河内(2009a)で使用したものと同一「ニーズの充足項目」(12項目×2カテゴリー、計24項目)であり、もう一つは河内(2008a)で抽出した修学困難感・実用性不明瞭感の二つの心理的負担感因子に含まれる項目を評定尺度形式に表現を改めた「心理的負担感項目」(9項目×2カテゴリー、計18項目)である(cf. 巻末資料1, 2)。尺度別の構成は、授業展開へのニーズの充足12項目、教授内容へのニーズの充足12項目、実用性不明瞭感9項目、修学困難感9項目の順に評定を求める形式となっている。

アンケートを実施した授業科目

短期大学の一年次生を対象に開講されている統計学系の半期科目。科目内容は、社会調査法の基礎理論と統計分析の初歩²⁾を学ぶものであり、カリキュラム上の位置づけは専門科目ではなく、「人間と社会」について理解を深めるための教養科目である。河内(2008b)で得られた学生ニーズを手がかりに、その充足を意図したデザインの授業を筆者自身が半期に渡って実践した授業科目ならびにその受講生を評価・検討の対象集団としている。

なお、カリキュラムの改訂の関係から、2009年度の受講生は短期大学部生のみとなったが、当科目は河内(2009a)で取り上げた授業科目(2008年度)と同一のものである。

手続き

講義時間中の一部を用いて集団法で実施した。対象者には「当科目における授業内容(ニーズの充足項目)ならびに授業への感想(心理的負担感項目)について、自身の考えがどのくらいあてはまるかを回答せよ」との教示の下、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)で評定を求めた。数値が高いほど、項目が内包するニーズの充足度・授業への心理的負担感が高いことを示すようになっている。

調査時期

2009年7月16日に行い、アンケートは即日回収した。回収率・有効回答率ともに100%である。なお、当該日時は2009年度4月9日より始業した対象科目の最終授業日である。

結果と考察

学問系統への意識

最初に、対象者の基本属性として、彼らが自分たちを「文科系学生」であると自覚しているかどうかを確認するべく、フェイスシートにおいて回答を求めた、自分が専門的に学ぶ学問分野の「文理系統判断」の単純集計ならびに統計的検定を行った。Table 1 にその結果を提示する。

Table 1 学問系統への意識

系統	<i>n</i>	全体 %	系統 %
文科系	48	73.8	85.7
理科系	8	12.3	14.3
無回答	9	13.8	—
Total	65	100	100

$\chi^2(1)=28.571, P < 0.001$ （無回答群は除く）

単純集計の結果を見ると、対象者 65 名中 48 名（約 73.8%）が文科系であると回答しており、理科系と回答した学生 8 名（約 12.3%）は少数派であることがわかる。この傾向は、河内（2008c, 2009b）の結果とも一致しており、当該事象における一定の妥当性を示唆するものであると考えられる。また、身体介護を主とする職業意識のためか、一概に文理の系統を判断できない学生もいたらしく、無回答の学生も 9 名（約 13.8%）存在するが、総度数との割合を考慮に入れば特に問題にするほどでもないと考えられる。参考までに、系統判断を行った群に限定して *Pearson* の適合度の検定を用いて度数の偏りを検定すると、結果は危険率 0.1% で有意であり（ $\chi^2(1)=28.571, P < 0.001$ ）、文科系であるという認識が多数派であるとの判断には、統計的水準においても一定の論拠を得るものと言える。従って、本研究においては、介護福祉専攻の短期大学生をいわゆる文科系学生として定義し、これまでの先行研究における学生と同様の視点で捉えることにする。

記述統計量

続いて、ニーズの充足における各項目の記述統計量を Table 2 (「授業展開へのニーズの充足」) 及び Table 3 (「教授内容へのニーズの充足」) に提示する。

Table 2 「授業展開へのニーズの充足」項目の記述統計量及び 1 標本の *t* 検定の結果

Item	Mean	s	t	P
単元ごとに要点をまとめた資料を用意してくれた	5.98	1.01	15.879	0.000
日常的な具体例を用いて説明してくれた	5.71	1.06	13.031	0.000
単位認定の目安をあらかじめ明示してくれた	5.66	1.08	12.411	0.000
数式や記号は必要最低限の使用であった	5.42	1.12	10.220	0.000
具体例は興味・関心をひく内容であった	5.25	1.19	8.469	0.000
理論よりも方法や結果の読み取りに力点を置いてくれた	5.14	1.10	8.327	0.000
専門用語は必要最低限におさえられていた	5.11	1.15	7.784	0.000
数学や計算が苦手であることへの配慮があった	5.09	1.16	7.622	0.000
時間をかけてゆっくり進めてくれた	4.97	1.15	6.823	0.000
演習の時間は十分であった	4.85	1.36	5.014	0.000
統計自体にもともと興味がないことへの理解があった	4.85	1.16	5.869	0.000
復習の時間をとってくれた	4.78	1.29	4.893	0.000

Table 3 「教授内容へのニーズの充足」項目の記述統計量及び 1 標本の *t* 検定の結果

Item	Mean	s	t	P
どんな場合にどんな統計が活用されているかを知ることができた	5.02	1.23	6.650	0.000
統計の長所と短所について学べた	5.00	1.27	6.325	0.000
実社会においてどのように活用されているかを知ることができた	4.86	1.16	6.001	0.000
統計の意外な活用法について学べた	4.75	1.21	5.013	0.000
学んだことがどんな役に立つかがわかった	4.74	1.15	5.180	0.000
統計を使わないとわからないことについて学べた	4.65	1.11	4.693	0.000
統計の信ぴょう性について学べた	4.63	1.19	4.262	0.000
知らないとどんな不利益があるのかがわかった	4.62	1.21	4.107	0.000
自分が学ぶ分野との接点について学べた	4.49	1.26	3.140	0.003
日常生活における活用法について学べた	4.49	1.08	3.685	0.000
職種別の活用頻度について学べた	4.45	1.33	2.694	0.009
進路・就職との関係について学べた	4.34	1.23	2.222	0.030

結果を概観すると、どちらのニーズにおいても、各項目の評定平均は 4.00 から 6.00 内の範囲の値を取っており、意見の分散傾向としては、ニーズの充足を反映する様相を見せていることがわかる。そこで本結果の統計的有意性を吟味するべく、使用したリッカート・スケール上の中央値である 4.00 を理論上の閾値 (cut off point) と見なして、1 標本の *t* 検定 (two-tailed) による定数との差の検定を行うと、大半の項目 (87.5%: 24 項目中の 21 項目が該当) において、危険率 0.1% ($\alpha=0.001$) でその差が有意であり、当該授業における学生ニーズは、おおむね充足されていることを確認することができる。加えて、閾値との差が有意でない項目や閾値を下回るスコアの項目が存在しないことも、その論拠の一つとして挙げることができると考えられる。

以上のことから、本結果は、ニーズの充足を意図した授業設計に対して、学生からの一定の

評価が得られたことを示唆するものであると考えられる。従って、本節以後の分析は原則としてこの知見に則した視座でその考察を進めるものとした。

Pearson の積率相関係数による検討

続いて、ニーズの充足と心理的負担感の緩和との直接的な関連性を検討するべく、Pearson の積率相関係数による相関分析³⁾を行った (Table 5)。なお、相関分析に先駆けての分析は Table 4 に提示する。Cronbach の α 係数は、「授業展開へのニーズの充足」が 0.899, 「教授内容へのニーズの充足」が 0.943, 修学困難感が 0.854, 実用性不明瞭感が 0.908 と一様に高い値を示しており、納得のできる内的整合性を備えていると判断できる。また、相関分析の適用に際して、正規分布を仮説分布とした 1 標本の Kolmogorov-Smirnov 検定を行ったところ、いずれの変数についても正規分布と見なせる分布型を有していることが確認された (順に $P=0.767, 0.357, 0.866, 0.400$, いずれも *n.s.*)。これらの結果から、本研究における主要変数は、相関係数を適用した分析に十分に耐えうるものと判断できる。

Table 4 各変数の記述統計量と α 係数及び 1 標本の Kolmogorov-Smirnov 検定の結果

Variable	Mean	s	α	Kolmogorov-Smirnov test	
				Z	P
授業展開へのニーズの充足	62.80	9.53	0.899	0.666	0.767
教授内容へのニーズの充足	56.03	11.32	0.943	0.927	0.357
修学困難感	43.03	7.57	0.854	0.599	0.866
実用性不明瞭感	38.72	8.38	0.908	0.895	0.400

Table 5 主要変数間の相関係数

Variable	授業展開	教授内容	修学困難感	実用性不明瞭感
授業展開	—			
教授内容	0.710 (0.000)	—		
修学困難感	-0.121 (0.337)	-0.360 (0.003)	—	
実用性不明瞭感	-0.347 (0.005)	-0.483 (0.000)	0.593 (0.000)	—

note. 太字の係数は仮説との関連において注目すべき値。() 内の数値は有意確率。

結果を概観すると、「授業展開へのニーズの充足」は、本来のターゲットである修学困難感の緩和には有意な影響力 (抑制力) を有しておらず ($r=-0.121, P=0.337$)、実用性不明瞭感の緩和にわずかな影響力を示すとどまっている ($r=-0.347, P=0.005$)。また、一方の「教授内容へのニーズの充足」は、本来のターゲットである実用性不明瞭感の緩和に比較的強い有意な

影響力を有している ($r=-0.483$, $P < 0.001$) ほか、修学困難感にも有意な影響力を有していることがわかる ($r=-0.360$, $P=0.003$)。

以上の結果を踏まえると、統計学の授業への心理的負担感の緩和に影響力を有しているのは、やはり「教授内容へのニーズ」にまつわる事項の充足であることが伺える。先の研究(河内(2009a))においても、授業満足度に全般的な関連性を有していたのが「教授内容へのニーズの充足」であることを考慮に入れると、当該ニーズの充足をめぐる授業への影響力には、「授業展開へのニーズ」に比して一定の頑健性(robustness)があるようである。当該ニーズは、河内(2008b)において、実用性不明瞭感の緩和を意図して生成されたものであるが、ターゲットとなる負担感の緩和のみならず、他方の修学困難感にも影響力を有していることは、当初の仮説には反するものの、今後の研究を模索する上では有意義な結果であると考えられる。本研究で得られた係数は厳密な意味では説明力の大きいものとは言えないが、ここでは確認された事象の類似性や意味性に軸を置きたい。また、「授業展開へのニーズ」に関しては、当初の見込みほどの影響力がないことが浮き彫りになってきている。河内(2009a)では、当該ニーズが授業満足度に直接的に反映されない原因を「教授内容へのニーズ」に比して学生に伝わりづらい要素を持っているためではないかと考えたが、本節の結果が示すように、本来のターゲットである修学困難感の緩和にも影響力を有していない点を鑑みると判断の視点自体が教員と学生との間で乖離していたようである。すなわち、学生は統計学の授業に際して、自分たちが教授を申し出た要望(河内(2008b))が充足されれば、その授業自体には満足感を覚え、少なくともその実用性や有効性には一定の理解を示すのであり、それが結果的には修学の困難さをもわずかながら緩和しているのが実態であると考えられるのである。このことは、一方では確かに学生への「努力の伝わりやすさ」とも無関係ではないかもしれないが、ニーズの充足が提供する心理的効果の特性を鑑みると、根本的なファクターではないと判断できる。要するに学生が授業に際して求めるものは、学ぶ内容の“おもしろさ”や“興味深さ”であり、それは授業進行の“ていねいさ”や“創意工夫”以上の重さを持って彼らの心的内界に構造化されているのである。実際、項目の評定平均や尺度得点上では両ニーズの充足ともほとんど変わらないスコアを示しているながら、その効果が異なるのは、従属変数側の特性、すなわち、心理的効果の相違に他ならないためであろう。言い換えれば、授業展開への努力そのものは、いかにそれが学生の要望に沿う形ではあっても、修学の困難さとは心理的に独立であるのかもしれないのである。

「文科系学生のための統計教育」が、本研究を含む一連の研究の主要テーマであるが、統計学に限らず、学問は難しいものである。何より、学問それ自体に積極的・好意的な態度を有する者の方が少数派であることを考えると、「教授内容へのニーズの充足」の方に影響力が偏るのも自然の流れであると考えられなくはない。言葉にするとやや浅薄にも聞こえるが、授業設計における第一のキーは『楽しい授業づくり』であることが、ニーズの充足の直接効果の検証を通じて得られた最大の知見であると言うことができよう。

以上の結果から、今後の研究においては、「教授内容へのニーズ」にまつわる事項の充実を図るとともに、「授業展開へのニーズ」がどのような効果性を持ちうるかの検討をこれまでとは異なる授業指標を用いた方法で行っていくことが必要であると考えられる。

まとめ

本研究では、授業への学生ニーズの充足が心理的負担感の緩和に直接的な影響力を持つかどうかについて、両変数の相関分析から検討を行った。その結果、心理的負担感の緩和に直接的な影響力を持っているのは「教授内容へのニーズの充足」であり、「授業展開へのニーズの充足」は前者のような影響力を有すものではないことが示唆された。これらの結果を鑑みると、授業への心理的負担感への緩和策として講じるべきは、まず、「教授内容へのニーズ」にまつわる事項の充足を図ることであり、言い換えるならば、学生が『教えてほしいと思ったことを知ることができ、その興味や好奇心を満足させられる授業』を設計することであると言うことができよう。今後の展望としては、「教授内容へのニーズ」のさらなる精緻化を行うことが次なる研究の視点であると思われる。その一つの研究案としては、授業への負担感の緩和といった消極的なニーズのみならず、充実感の向上といったより積極的なニーズの抽出も試みていくことを挙げることができよう。また、「授業展開へのニーズ」については、心理的負担感の緩和への直接効果が確認されなかったとは言え、そのニーズの充足自体が全く無意味になるようなことはないはずである。しかしながら、その効果性においては、「教授内容へのニーズの充足」とは一線を画すファクターであるとの判断は肝要であろう。これに関して仮説的展望を述べるならば、「授業展開へのニーズ」というのは、ある意味において最も基本的な要望の概念枠であり、そこに謳われているニーズは統計学に限ったことではなく、学問教授一般に通じる姿勢を軸に据えているために、その直接効果が見えづらいのではないかということである。当該ニーズに内包される項目には、統計学の授業に特有なものとして、数式や記号、計算などのフレーズも散見されるが、大半は、日常的な具体例での説明、要点をまとめた資料の用意、単位認定の目安の明示、必要最低限の専門用語の使用、時間をかけての進行などのいずれの学問教授にも共通しうる要望である。こうした事情が、『統計学について教えてほしいこと』という統計学限定の概念枠から生成された「教授内容へのニーズ」とは異なった特性や効果性を持つに至った経緯であると考えられるのである。要するに、「教授内容へのニーズ」がより対象限定的に作用するニーズであるのに対して、「授業展開へのニーズ」は授業プロセス全般に渡って概括的に作用するニーズであるとの見方ができるのである。今後の研究にあたっては、これまでとは異なる授業指標を用いて、より高次の心的処理過程にアプローチする方法を試みるとともに、統計学の授業という対象により特化した「授業展開へのニーズ」の抽出も試みたいと考える次第である。

また、本研究を含む一連の研究は、文科系学生を対象とした統計教育を主要テーマとして掲

げてはいるが、ここで表現するところの「文科系学生」は巷でよく耳にするところのいわゆる「文科系学生」(cf. 河内 (2008c)) であり、本研究で取り上げた福祉系学部生やそのままの意味での文学部生のみならず、広く、科学ツールとして統計学を活用する学生全般を指している。言うなれば、統計学を主専攻とはしない「学生ユーザー (student user)」である。ひるがえせば、これは大半の学生が「学生ユーザー」であることにもなる。なぜなら、統計学の高等教育機関自体が少ないわが国においては、そもそも統計学を主専攻とする学生が少ないためである⁴⁾。統計学というと数理的なイメージが先行するためか、『理科系科目だから文科系学生にはダメ』といったような風潮があるが、果たしてこれは、文科系と称される学部だけに限った話なのであろうか。医学部における医学統計学、看護医療技術系学部における医療統計学、生物系学部における生物統計学など、統計教育はよく言えば領域固有性に即して、悪く言えば体系化された方向性を持たずに教授されているのが実情であろう。この辺り事情は、文科系に属する心理学科での心理統計学によく現れているように思われる。本来、エビデンスを明示していない事項について不用意なことを述べるのは差し控えるべきではあるが、例えば、有意確率 (P 値) の報告⁵⁾ 一つを取っても、ある分野では実数表示であったり、また、ある分野では記号表記 (*) であったりと、ユーザーや初学者の誤解や混同を招くファクターがなおざりにされているのはいささか見過ごせない事態である。本研究が表現するところの文科系学生が、広く、学生ユーザー全般を視野に入れていることを鑑みれば、そう遠くない将来、直面しうる問題である。統計教育をめぐる社会的要因の一つとして、こうした事情も合わせて検討していく必要があると考えられる。

以上を踏まえ、今後の継続的研究においては、学生ニーズのさらなる精緻化や再構成を図るとともに、対象者である学生の属性や専門分野との関係も視野に入れながら、統計教育の可能性とその役割を探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」・「教授内容へのニーズ」の両変数における *Pearson* の積率相関係数は $r=0.305$ ($P=0.010$) であり、同一概念と見なせるほどの強い相関関係はないことが確認されている。なお、同様のニーズ・アセスメントを行った河内 (2008b) では $r=0.361$ ($P=0.002$)、同じく河内 (2009e) では $r=0.329$ ($P=0.012$) の係数が得られており、両変数にはある程度の相関関係はあるものの ($r^2=9.3\sim 13.0\%$)、基本的には独立した概念であることがわかる。
- 2) 統計分析の初歩として、代表値 (平均値, 中央値) や分散などの記述統計量と正規分布, 統計的検定の考え方, 2変量の χ^2 検定 (*Pearson* の独立性の検定) について学習する。
- 3) 河内 (2009a) では、二つのニーズの充足を説明変量とした重回帰分析を適用しての検討であったが、本研究においては両ニーズの充足の相関係数が大きいため ($r=0.710$, $P < 0.001$: Table 5), 単純な相関分析での検討を採用している。
- 4) わが国においては、統計学部・統計学科といった統計学そのものの教育課程を専門にした大学はなく、国立の大学院大学一校に統計学専攻の博士課程があるのみである。
- 5) 疫学, 基礎医学, 生物統計学などのしかるべき分野では、有意確率は実数での報告が義務づけら

れている。その直接の経緯はかつての時代と違い、コンピュータや統計ソフトの発達により、正確な有意確率の計算が可能になったためである。心理学などでは現在でも、アスタリスク（*）記号を用いた表記が一般的であるが、これは有意確率が計算できず、求めた検定統計量を棄却基準（*ex. $\alpha=0.05$* ）の臨界値と比較して、その有意性を判定していた時代の名残であることは自覚しておく必要がある。なお、心理学に限っては、アメリカ心理学会（APA）のマニュアルにより有意確率の記号が *p*（小文字イタリック体）で統一されているようであるが、しかるべき分野では、国際標準に則して、*P*（大文字イタリック体）で表記するほうが望ましいとされている（*cf.* 参考文献）。

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（2008c）. 「文科系学生」の特性を探る — その素朴概念と自己概念の構造からのアプローチ—, 文京学院大学人間学部研究紀要, **10**(1), 255-264.
- 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）. 「文科系学生」における数量認識の検討 — 「理科系学生」との比較から—, 学校法人昌賢学園論集, **7**, 203-212.
- 河内和直（2009c）. 「統計学の授業」へのニーズ・アセスメントに基づいた学習者分析 — 文科系学生の場合—, 日本教育工学会第25回全国大会講演論文集, 775-776.
- 河内和直（2009d）. 文科系学生における統計教育法の探索Ⅳ — 「学生ニーズ」の妥当性の検討から—, 立正社会福祉研究, **11**(1), 21-27.
- 河内和直（2009e）. ニーズ・アセスメントにおける社会的望ましき反応の可能性 — 統計学の授業の場合—, 日本パーソナリティ心理学会第18回大会発表論文集, 190-191.
- 文部科学省（2008a）. 小学校学習指導要領.
- 文部科学省（2008b）. 中学校学習指導要領.
- 文部科学省（2008c）. 小学校学習指導要領, 算数編.
- 文部科学省（2008d）. 中学校学習指導要領, 数学編.
- 文部科学省（2009a）. 高等学校学習指導要領.
- 文部科学省（印刷中）. 高等学校学習指導要領, 数学編.

参考文献

- Byrne, D. W. (1998). *Publishing Your Medical Research Paper: What They Don't Teach in Medical School*. (木原正博, 木原雅子訳 (2000). 国際誌にアクセプトされる医学論文 — 研究の質を高める POWER の原則—, メディカル・サイエンス・インターナショナル).
- 福田治彦, 大橋靖雄による「*Japanese Journal of Clinical Oncology* 投稿に際しての統計解析結果のレポートに関するガイドライン」の PDF ファイル, http://www.oxfordjournals.org/our_journals/jjco/for_authors/jap.guideline.pdf

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。

資料1 修学困難感9項目

Item
自分の理解が本当に正しいかどうか迷うことが多かった
次の授業まで覚えていられるかどうか気がかりだった
分析をするにあたってのルールや作業量に困惑することが多かった
授業についていけるかどうかの心配が絶えなかった
一人で勉強できる自信が持てなかった
テストや単位認定への不安が大きかった
一度つまずくと、全く手に負えなくなりそうだと感じた
統計学特有の考え方や概念になじめなかった
例外的な事実や少数派の意見を軽視するイメージがぬぐえなかった

資料2 実用性不明瞭感9項目

Item
将来、何の役に立つのかわからないと感じた
実生活では、あまり必要がなさそうだと感じた
勉強しなければならない理由がわからないと感じた
使う機会がいつ来るのか見通しが立たないと感じた
自分の専門分野との関係が不明瞭だと感じた
がんばって勉強しても、身に付きそうにないと感じた
自分なりに使うこともできそうにないと感じた
科目それ自体に身近な印象がないと感じた
理論や考え方が硬そうだと感じた

【補足：心理的負担感項目】

二つの心理的負担感項目は、河内（2008a）で抽出された因子内容を研究目的に即した表現に改める形式で用いている。なお、先の研究では、修学困難感因子に内包される項目は10項目であったが、本研究においては、比較的類似した意味内容を指す“分析をするにあたってのルールが多いこと”と“データ入力、あるいは複数の統計量の計算など、一つの分析をするための作業が多いこと”の2項目を、“分析をするにあたってのルールや作業量に困惑することが多かった”の1項目に合成して使用している。

(2009.10.2 受稿, 2009.11.4 受理)