

心理学の授業改善のための吟味

鈴木 眞 雄

はじめに

心理学の教育に携わって30年余りとなった。これまでの教員養成系大学での心理学教育を終えて、07年4月から人間健康学部の人間心理コースの主に心理学研究法に関する科目と心理学概論を担当することになった。この間、前任校での最後の数年は、授業を担当しない職にも就いていたので、本学に着任してからは、新任教員の気分で心理学教育の準備をせざるを得なくなった。そこで、これまでの講義や演習の中で、何となく釈然としないまま手付かずきた心理学の教育の疑問点等の吟味を、今後の教育研究の一助とするべくここで纏めてみる。

この小論は、心理学の授業改善を意図して、心理学基礎実験についての素朴な疑問から始め、心理統計学、そして、心理学概論について永年感じてきた素朴な疑問を紹介していく。ただし、心理学基礎実験については、新任の助手の2年間だけ担当したのみで、実に35年振りということになるのでピント外れの感は否めない。

1. 心理学基礎実：学生に実験器具を自作させる

1) 重量弁別

世界中の大学では、心理学基礎実験の第一段階として精神物理学の中の恒常法を課してい

る。中でも一般的なのは重量弁別である。この重量弁別の実験器具については、実験機器メーカーが作成する既製の器具を使う場合が多いようである。心理学の初心者には、いきなり既製の刺激器具（竹井機器製）を提示しても、学生にとっては、精神物理学の学習の必要性を実感させることは難しい。これまでの義務教育の段階では、実験操作のための時間が減られ、実験器具を作製し、実験を開始から終了までを体験する時間的余裕は全くない。このような時間の削減は、心理学基礎実験に対する意欲・関心の低さにも関連しているといっても過言ではなからう。

しかし、自作を勧めているマニュアルもある。利島・生和(1993)の実験マニュアルにおいては、自作させる2系列の標準刺激と比較刺激が示されていて、「簡易飲料の空き缶などを利用するとよい」と記されている。自作させる過程については、材料だけが記されていて、作製の過程については何ら触れられていない。他の実験の手引きもほぼ同様で、自作を勧める記述はあるものの、その具体的手順を示しているものは皆無である。ただ、現在の心理学専攻の1・2年生に自作させるとなると、かなり細かい指示と材料の準備が必要であることは言うまでもない。

35年前に筆者が教員なって2年目にこの重量弁別の実験を担当した当時は、捨てられるだけのフィルムの空ケースを出入りの写真屋から貰

いうけて、実験器具を作製させた。この体験の記憶については、個人的な報告ではあるが、当時受講した学生から印象深い体験であったと語られた。このフィルムケースは、小さくて多くの刺激系列を作ることは難しい。しかし、現在の缶飲料の空缶は、学生自身でサイズを揃えることも、意匠を揃えることも、多くの系列を用意することも可能である。学生にとって受身的になりがちな基礎実験も、3～5系列以上の実験となれば、意欲も湧き、高学年での実験計画の策定にも貴重な体験となり、研究への意欲・関心の喚起が期待できると思われる。

具体的には、ジュースやビールの空缶を用いれば、標準刺激を、55グラム、110グラム、165グラム、220グラム、275グラム、とすることができ、比較刺激を2グラム、3グラム、4グラム、5グラム、6グラム間隔の刺激系列が作製できる。この刺激器具も簡単なデジタルのスケールによって自作が可能となる。

2) ミューラーリエルの錯視

この実験は、調整法では格好の教材である。実験器具についても、自作を勧める記述がある(吉岡 1980)ものの、既製の器具を用いる場合がほとんどであろう。その記述には、「標準刺激を描いた厚紙に比較刺激を描いた厚紙を出し入れできるようにする」というものである。画用紙であれば、1つの刺激につき画用紙2枚とコピーしたミリ単位のモノサシがあれば十分である。これによって、学生に斜線の角度と長さの影響を解明するための角度と長さを学生自身によって決定させることができ、学生の主体的参加を促進するものと思われる。

このように心理学の入門の基礎実験に興味のもてるものとすることによって、「リポートの作成に追われるだけの基礎実験」という好まし

くないイメージが払拭できるのではなかろうか。ただし、教員の側に、学生に自作させることへの意義と、彼らの実験への取り組みに対する足並みの悪さを我慢するだけの寛容さが必要となる。

一方、最近では、パソコンの実験ソフトが提案されている(高石・谷口 2006)。しかし、確かにパソコンは、彼らの興味をひきつけることは可能であるツールであるが、パソコンのスキルやリテラシーについては個人差が大きい。また、共同で作業する活動が抑制されることになり、現在のところは導入が難しい。しかし、将来的には興味の湧くツールであることは間違いない。

2. 心理統計法：意欲の喚起についての方策

1) Statisticophobiaの低減のために

心理学を専攻した学生の80%が、統計の講義演習は「嫌だ・不安だ・面倒臭い」と感じている。このような学生に対してStatisticophobiaと名付けた教員もいる(Dillon, K. M., 1988)。授業の工夫では、粒チョコをサンプリングの教材として学生の関心を引き出すことの取り組みが報告されている(Smith, R. A., 2008)。

08年度秋学期の統計法の講義において、粒チョコを使った講義を紹介したところ、学生の関心は高まり(ただしチョコへの関心だけかもしれない)、翌日から売店のチョコが急に売れたとのこと。日本製で袋ごとに粒チョコの色にバラツキがある製品を見出せば、サンプリングと母平均の推定の項で、教材として採用することを検討する価値はある。

また、日本教育心理学会第49回、50回総会において、自主シンポ「文系学生に対する心理

統計教育の実践」が2年続けて企画されたことから、教員にとっても統計教育は焦眉の課題であることが解ろう。

2) 「平均」は小学校6年で習うが、同時に「バラツキ」についても触れるべき

統計といえば「平均値」。これは学生の誰もが知っているが、データのバラツキについては小学校5年では触れられていない。その結果、平均だけで十分だということになり、データへの関心が湧いてこなくなるのも当然といえよう。小学校5年頃からデータのあり様に少し注意を向ける習慣が身についていれば、大学の統計へのネガティブな感情ももう少し和らいだものになったのではないか。小学校でもデータの最大値と最小値、その差（範囲）、真中の値について気づかせることはそう難しいことではない。

毎年の統計学の導入では、小学校5年の復習からということにしている。学生は戸惑いを隠せないが、バラツキの大事さを強調すると納得するものである。

3) 間隔尺度は一筋縄ではいかないことを忘れてかけている

Stevens, S. S. の纏めた尺度の4水準については、どの心理統計のテキストに紹介されている。この4水準について、彼は、表の中で間隔尺度の Typical Examples として、Temperament (Fahrenheit and Centigrade) と Energy が挙げている。二つ目の例として、“Standardscores” on achievement tests (?) を挙げ、心理学で一番使われている尺度の標準得点に疑問符をつけている。引用されている日本のテキストでも、米国のテキストの類書でも疑問符は削除されている。ただし、筆者が紹介したテキスト（鈴木、1980）では、そのまま

直訳した表を引用した。

この疑問符は何を意味しているのであろうか。間隔尺度は、等間隔であることが基本的要件であるが、温度の場合は、水が凍るときと沸騰する時の水銀柱の間隔を百等分し、単位とすべき1度が決められたのである。しかし、学力テストの標準得点でさえも間隔尺度の例としては、疑問が残るとする Stevens, S. S. の主張にも一理ある。この疑問符については、タイラーとウォルシュ（1979）が「間隔尺度の問題点に関する見解の相違から、つけられたものではないか」と記している。少し長くなるがそれを紹介する。

「測定の水準を分類する体系をスティーブンスが提案して以来、個々の具体的な心理学のデータを扱うのに何が合理的な方法か、何が不合理な方法かをめぐって沢山の議論が行われてきた。残念ながら、すべての数が四つの分類のどれか一つにきれいに収まるわけではない。

<<<中略>>>

ある測定結果が序数尺度に入るのか、それとも間隔尺度に入るかを決めるのも時として、厄介なことがある。たとえば、X博士が不安と創造性との間にはある程度の相関があるという結論に達したとする。その根拠は、高校生の集団でテストしたところ、不安と創造性の間に.36の相関があったという事実である。ところが、Y博士はこのX博士の結論に反対して、不安と創造性とは、間隔尺度上で測れるという証拠はないのだから、X博士のように両者を計算することは許されないはずだと主張する。」

この様な論争に決着をつけたのは、「新しい測定手段が生まれたとき、普通、まずそれを間隔尺度であると仮定してみる。そして研究を進めていって一見不合理な結論がでてきたら、序数尺度だけを前提にして統計的方法で結果を再

分析してみればよい。上述の例でいうと、不安と創造性の相関は、序数尺度より間隔尺度で測ったときの方がいくぶん高くであるであろう。しかし、両者の関連の度合と意味について結論は、いずれにしても同じになるのではないか。数学的であるにせよないにせよ、抽象的なモデルを使って考えることによって、心理学者はデータの性格について立証できない主張をしないですむようになったのである。

<<<中略>>>

心理測定の作成者は別として、利用者が最も注意しなければならないことは、数に関する演算のすべてが、テストの得点やその他の心理特性の数量的評価値に適用してよいわけではないということである。生徒の学業記録に記載されているIQは、並べて書かれている身長や体重とは〈性格の違った数〉である。同じ記録簿にのっている国語や算術のテストのパーセントイル得点は、これまたIQとも身体測定値とも違った種類の数である。」

これらの記述をよむと、特に下線部をきちんと学生に知識として定着させることが必要であることが理解できる。ただし、論争を理解させることは、授業を展開していく上では、とても難しく、学生に混乱を生じさせることも事実である。この問題は、多変量解析の統計パッケージを使う大学院生への警告にもなるであろう。

4) エクセルを利用する統計教育の功罪

統計教育にパソコンの搭載されているエクセルは欠かせないツールとなった。統計のテキストにも、エクセルをベースとしたテキストもある。しかし、半期の15回の授業では、理論編の講義が軽視され、計算は出来るが何も解っていないという状況も生まれてこよう。これを克服する方策は、あるのだろうか。学習時間を十

分確保するしか途はないのか。

また、エクセルのバージョンアップに際しては、テキストの大改定を迫られることもある。例えば、エクセル2007と2003とでは、分析ツールのアドインの手順が全く異なり、学生から「違うよ」と指摘されたことも経験している。ソフトの改定を追いかけ続けることは宿命なのか。

3. 心理学概論：どこまで発展の経過を教えるべきか

1) 精神年齢は「心理学の考古学」か

心理学概論においても、研究から生まれた知見が急速に増殖していて、15回、ないしは30回の講義では収まりきらないことは、教員なら誰もが体験している。心理学の発展の経緯を盛り込んだテキストは、日本では存在しないようである。例えば「精神年齢」については触れていないテキストもある。確かに現在の知能測定では古い「IQ」は採用されておらず、「偏差IQ」が採用されているので、不要といえは不要ではあるが。この精神年齢が考案されたのは、パブロフがノーベル賞を獲得したときとほぼ同じ1905年頃で、わずか100年ちょっと前のことである。パブロフについてはどのテキストでも、かなりのページを割いている。

学生には古い精神年齢を学習させる必要はないかもしれないが、精神測定の出発点として、次のエビングハウスと同様に、記載する必要がある。そうでなければ、現在の進化した精神測定の全体像を理解させることはできない。

2) エビングハウスの研究は記憶の実験研究の嚆矢

これまでの教科書の記述で、鮮明に記憶に残っているものがある。それは、「記憶に関する

科学研究の名に値するものはエビングハウス (Ebbinghaus, H. V.) の『記憶について』の論文をもって嚆矢とする。」である。記憶に関しては、最近の急速な研究成果の記憶モデルをどの教科書も紹介している。現在の記憶研究の手法から見れば、彼の研究は稚拙であることは否定できないが、今日の記憶実験もおける条件統制の基礎はエビングハウスによって作られたといってもよい。その後、彼の実験の欠陥とされた被験者側の条件統制などを加えて実験の精度が高められ、いくつかの重要な事実が明らかにされるようになった。それにも拘らず、最近の教科書から彼の名前が挙げられていないものもある。

学習と記憶のテキスト (メイザー, J. E. 2008) でも、パプロフ、スキナーとエビングハウスの3人については、彼らの研究が現代の心理学とのつながりを記述していることから、エビングハウスの紹介は、ひょっとしたらヴァントよりも必要かもしれない。

まとめ

本稿は、30年に渡って心理学を教育してきた教師が、教壇に立ちながら「これでいいのか」と悩んできた事柄を、もう少し心理学を楽しくするためにはいかなる手が考えられるかについての吟味したものである。

基礎実験では、これまでの受身的な実験への参加から、主体的な参加へ切り替えるためには、実験装置を自作させる体験が重要であること。特に重量弁別とミューラーリエルの錯視量の測定については、心理学の教育が始まった当初から「自作」についての指示もあるが、具体的には、自作させて基礎実験をおこなったという話は聞かない。

また、心理統計の教育について、統計の授業への参加を妨害要因のひとつであると考えられる Statisticophobia を低減する方策について、具体物の導入の可能性を考えた。また、不安低減の手立てとして、学生の既存の知識を考えて、平均を習うときに併せて、バラツキも教える必要性について考えた。さらに、エクセルを利用して行う統計教育の功罪についても触れた。

最後に、心理学概論では、どこまで発展の経過を教えるべきかについて、精神年齢と、エビングハウスの記憶研究も心理学研究の嚆矢と考える立場から、心理学の発展の経緯を講義する必要性についても触れた。

参考文献

- Dilln, K. M. (1988) Statisticophobia (In Ware, M. E., Brewer, C. L. (ed.) Handbook for Teaching Statistics and Research Methods Lawrence Erlbaum Assoc..
- ジェームスE. メイザー (2008) (磯他訳) メイザーの学習と行動日本語第3版 二瓶社.
- Smith, R. A. (2008) A Tasty sample: Teaching about sampling using M&M's. Benjamin, L. T. Jr(Ed); Favorite activities for teaching of psychology American Psvhological Association.
- Stevens, S. S. (1951) Handbook of EXPERIMENTAL PSYCHOLOGY John Wiley & Sons.
- 鈴木真雄 (1980) 第2章心理学研究法 堀ノ内敏 (編著) 心理学 福村出版.
- タイラーとウォルシュ (1979) テストと測定 (高田 洋一郎訳) 岩波書店.
- 高石浩一・谷口高士 (2006) 心理学実習基礎編 培風館.
- 利島 保・生和秀敏編著 (1993) 心理学のための実験マニュアル 北大路書房.
- 吉岡一郎編著 (1980) 心理学基礎実験手引 北大路書房.