

連想法を用いた授業評価の母集団に対する依存性

梅本 雄史

田中 賢一

上 藺 恒太郎

活水女子大学

長崎総合科学大学

長崎総合科学大学

umemoto@kwassui.ac.jp

tanaka_kenichi@nias.ac.jp

kamizono_kohtarou@nias.ac.jp

授業の評価について、従来のアンケート方式では、実施側が問題点をあらかじめ予想しておく必要がある。今後、より多角的な視点を得る手法として連想法の導入を提案したい。この手法はより深く生徒の意識にアプローチすることで、新たな問題点や、新鮮な発見を期待できる。本研究では、2018年と2019年に連想法を用いて行った調査結果とを比較し、普遍性が見られるかを確認した。

1. はじめに

本研究は2018年に発表した「情報科教育における授業評価フレームワークの一提案～連想法の導入～」⁽¹⁾で試みた連想法⁽²⁾による授業評価を2019年度も行った。本研究では母集団となる生徒が入れ替っても、連想法を用いた調査に普遍性が見られるかについて検討を行った。

2. 連想法について

参考文献⁽²⁾によれば、「連想法は、文化圏、学校、授業などの場において、人々が想起する言葉を情報の確率として処理し、全体として連想マップなど視覚的に構成して場に生じた意味を読み取る技法である。」とされている。

流れとしては、まず一つの提示語が示され、調査対象は一定時間内に提示語から想起される言葉をできるだけ多く挙げてもらう。次に連想マップを作成するために必要なパラメータを計算する。連想マップにすることで、自由連想に基づいて抽出された大量の回答語を、より視覚的に捉えることができる。

次に各パラメータの算出方法について述べる。回答者の合計人数を M 人とする。

得られた回答語を R_1, R_2, \dots, R_z とし、それぞれの回答数を n_1, n_2, \dots, n_z とする。このとき、回答語総数 N は次のように与えられる。

$$N = n_1 + n_2 + \dots + n_z$$

回答語 R_i に対する対回答語確率 P_{wi} を次のように求める。

$$P_{w1} = n_1/N$$

$$P_{w2} = n_2/N$$

$$\vdots$$

$$P_{wz} = n_z/N$$

回答語を R_1, R_2, \dots, R_z に対する対回答者確率 P_{pi} を次のように求める。

$$P_{p1} = n_1/M$$

$$P_{p2} = n_2/M$$

$$\vdots$$

$$P_{pz} = n_z/M$$

提示語による散らばりの程度を得るために、連想エントロピー H を次のように求める。対数の底は2である。

$$H = - \sum_{i=1}^z P_{z wi} \log P_{wi}$$

対回答語確率 P_{wi} により連想の情報量 I_i を求める。

$$I_i = - \log P_{wi}$$

提示語と回答語 R_i との連想距離 D_i を次のように求める。

$$D_i = - \log P_{pi}$$

回答語 R_i の連想量 A_i を次のように求める。

$$A_i = -P_{pi} \log P_{pi}$$

これは連想マップにおいて、回答語 R_i を表す面積として求められ、円の半径 r_i を次のようになる。

$$(r_i)^2 = A_i/\pi$$

最後に連想量総和 $\sum A_i$ を次のように求める。

$$\sum A_i = - \sum_{i=1}^z P_{pi} \log P_{pi}$$

3. 調査結果

実際に連想法を用いた調査を行った。提示語は「教科(情報)」とし、回答語を書き出す制限時間は50秒とした。調査対象は、活水高等学校の3年生である。すなわち母集団は異なるが、その質は年齢、性差、調査時期、地域、社会的条件など等質だと考えられる。対象者数は、2018年5月は95名、2019年5月は90名であった。

連想法のパラメータで表1の、一人あたりの回答語数は回答語数を生徒数で割ったものである。

加えて、調査で得られた提示語「教科(情報)」の連想マップを図1に示す。連想マップの作成には参考文献⁽²⁾の添付CD-ROMに収録されている

