

広島大学 高等教育研究開発センター 大学論集
第 38 集 (2006年度) 2007年3月発行：311-318

若手研究者養成にかかる 教育プログラムの開発と模擬実践

北 垣 郁 雄

若手研究者養成にかかる 教育プログラムの開発と模擬実践

北 垣 郁 雄*

1. はじめに

高等教育にかかる若手研究者養成は、活力ある大学を生み出すような今後の研究を推進するのに必要である。その人たちには、教育、社会、数理、技術等さまざまな素養が求められよう。ここでは、ランキングにかかわる課題を用いて教育プログラムを開発し実践を試みた。本研究では、その課題に対し、学習モードとして個別学習とグループ学習を行い、被験者に両者の選好に関する意識調査を行った。そしてその結果から、グループ学習の有効性を評価することを目的とする。被験者に提示した課題は高等教育固有のものとはいえないが、大学ランキングにも応用できる内容であり、多くの学生や研究者に興味ある課題と思われる。

菅 (2004) は、アメリカにおける科学者養成に向けた大学院博士課程の取得過程をまとめている。また、イギリスの高等教育水準保証機構 (Quality Assurance Association) では、大学院における教育環境を適切に整備するための基準を設けている (有本ほか 2006)。今後、我が国においても、大学院をはじめ若手研究者養成のための指針や環境整備が議論されようが、本ノートで扱った実践研究は、特に教授-学習に関する指針作りに寄与することが期待される。

2. 実験計画

実験計画は、以下のとおりである。

[被験者]

研究経験と等質性の2点を考慮して、学部4年以上で、日頃から学習心が旺盛であることという自己評価条件を設けた。そして、23名の学生被験者を公募にて集めた。内訳は、理系大学院が10名、理系学部が3名、文系大学院が2名、文系学部が8名である。

[課題]

一つは、3つの評価対象 a, b, c の選好順序を3人の評者が定めたものから多数決的にランキングを定めるものである (表1)。しかし、このランキング課題では推移律が成立しなく、パラドックスを生じる (寺野 1986)。もう一つは、やはり3つの評価対象 a, b, c の選好順序を7人の評

*広島大学高等教育研究開発センター教授

表1 大学ランキングのパラドックス1

[課題1]

一太郎、二三子、三四郎の3人の審査委員が、アイオワ大学 (A)、ベルリン大学 (B)、カリフォルニア大学 (C)、の中からトップの大学を選抜するため、一対比較で評価した。A大学をB大学より高く評価するとき、 $A > B$ と標記するものとして、3人の評価はつぎのようであった。

一太郎: $A > B > C$

二三子: $B > C > A$

三四郎: $C > A > B$

選考プロセス1. 一太郎がまとめ役を務め、つぎのように集計し、結論を出した。

$A > B \rightarrow 2$ 人, $B > C \rightarrow 2$ 人

いずれも過半数であるので、アイオワ大学を選抜した。

選考プロセス2. 二三子がまとめ役を務め、つぎのように集計し、結論を出した。

$B > C \rightarrow 2$ 人, $C > A \rightarrow 2$ 人

いずれも過半数であるので、ベルリン大学を選抜した。

選考プロセス3. 三四郎がまとめ役を務め、つぎのように集計し、結論を出した。

$C > A \rightarrow 2$ 人, $A > B \rightarrow 2$ 人

いずれも過半数であるので、カリフォルニア大学を選抜した。

さて、どの選考プロセスが正しいのだろうか？あなただったら、如何なる理由でどれを選抜するか？

者が定めたものから多数決的にランキングを決定するが(表2), そのプロセスにより結果が異なる。やはりパラドックスである(佐伯 1998)。その解決策を回答させようとするものである。

[学習スタイル]

D.Kolbは、学習者によって思考のはかどりやすい4つの学習スタイルがあるという(D.Kolb, [URL])。ここでは、弁別テストを利用して各学習スタイルを定めている。

[学習モード]

個別学習とグループ学習を実施する。2つとも解決困難な課題とされているので、いずれの学習モードでも、Kolbの学習スタイルを考慮することとする。各自の学習スタイルと各学習スタイルに適切とされる質問スタイル例(Kolbを参考にして作成したもの)を、全被験者に事前に通知する。

[学習順序]

(1) 2つの課題を個別モードで30分ほど実施する。いずれも、提示された各質問スタイル例を参考にして、課題に応じた考えやすい質問を被験者自身で作成する。その質問をよりどころにして答案

表2 大学ランキングのパラドックス2

[課題2]

アメリカン大学 (A), ブライトン大学 (B), コロンビア大学 (C), の中からトップの大学を選抜することになった。7人の審査委員の選好順位が下表に示されたようであったとすると、それぞれのトップワンとワーストワンは右2欄の結果となる。

委員グループG	選好順序	トップワン	ワーストワン
一太郎	A > B > C	A	C
二三子	A > B > C	A	C
三四郎	A > B > C	A	C
四四子	B > C > A	B	A
五九郎	B > C > A	B	A
六子	C > B > A	C	A
七三子	C > B > A	C	A

(例1) 一太郎が委員長になった。彼は、トップワンの結果を見て、最も選好の多いAを選抜した。

(例2) 四四子が委員長になった。彼女は、ワーストワンで最も多いAを排除し、次にBとCを比較して、選好の多いBを選抜した。

さて、どちらの選考プロセスが正しいのだろうか？あなただったら、如何なる理由で誰を選抜するか？

を作成する (約30分)。

(2) 学習スタイルの弁別テストの結果をもとにして、グループ内メンバーの学習スタイルがなるべく異なるようにメンバーを組み合わせさせてグループを作成する (L.Beaty, 2003)。今回は、弁別テストの得点から視察によって定めている。グループ員数は3-4とする。各グループで、各自の回答を発表し、質問を受ける。その後、個別学習での回答より優れた回答と思ったときや、より優れた回答を想起したときは、それを答案に書く (約30分)。

(3) 実施プログラムについての意識調査を行う。

3. 結果と考察

課題1に対する調査項目の一部と各回答選択肢の選択比率 (%) を、以下に示す。なお、[個別モード] に対して [集団モード] の比較に関する (a)~(c) の項目では、いずれも2つの選択肢の選択に有意差有りとは検定されており、それぞれ、 $p < 0.005$ などとその有意水準を示している。

・課題1に [個別モード] として取り組んでみて、途中の心理状態を自己分析してみて、どうですか。

1. 苦しかった (0) 2. どちらかといえば苦しかった (13)
3. 苦しくも楽しくもなかった (52)
4. どちらかといえば楽しかった (26) 5. 楽しかった (9)

・課題1に「[集団モード]」にて発表・討論してみて、途中の心理状態を自己分析してみて、どうですか。

1. 苦しかった (0) 2. どちらかといえば苦しかった (0)
3. 苦しくも楽しくもなかった (26)
4. どちらかといえば楽しかった (35) 5. 楽しかった (39)

・課題1に関し、「[個別モード]」に対して「[集団モード]」をどのように感じましたか。

- (a) この課題に関係する話題かどうかは別として、
 1. グループ討論等に参加してプラスになった。(96)
 2. グループ討論等に参加してプラスになった、とは思わない。(4) ($p < 0.005$)
- (b) この課題に関する他者の発表や意見を聞いて、
 1. 「[個別モード]」のときより、評価のパラドクスや回答に関する知見が広がった。(91)
 2. 「[個別モード]」のときより、評価のパラドクスや回答に関する知見が広がった、とは思わない。(9) ($p < 0.005$)
- (c) この課題に関する他者の発表や意見を聞き、そののちの自分の回答に関し、
 1. 「[個別モード]」の回答より、納得できる回答ができた。(78)
 2. 「[個別モード]」の回答より、納得できる回答ができた、とは思わない。(22) ($p < 0.01$)

上の結果より、学習の苦・楽については、グループ学習モードのほうが「楽しさ」の度合いが大きい。また、(a), (b), (c) をこの順に見ると、あとのほうが、グループ学習したことによる回答への実効が窺われる質問である一方、その実効の度合いが下がっている。しかしそうは言え、(c) の場合でも、グループ学習への積極的な意見が、課題1では78% (課題2では83%) もあり、グループを通して回答を比較することの効果も窺われる。

なお、課題2についても、ほぼ同様の結果が得られている。

4. おわりに

本研究では、高等教育研究者養成のための模擬実践として、学習における「[個別モード]」と「[集団モード]」を比較した。いずれも、課題に対する考察をより容易にするためにD.Kolbの学習スタイルを借用したが、その結果、グループ学習は、学習者にとってそれなりの効果感があることが示された。今回は、D.Kolbの学習スタイルの同定にかかる信頼性は関心の対象とはしなかったが、その適用範囲などは新たな課題と考えたい。本研究は、文部科学省COE「21世紀型高等教育システム構築と質的保証」の一環として行ったものである。これにご協力いただいた同教育班の方々に感謝する。

【参考文献】

有本章，北垣郁雄（2006）『大学力』ミネルヴァ書房。

Beaty L. (2003) *Continuing Professional Development Series; Action Learning*, LTSN Generic Centre.

Kolb D.: Concrete/Reflective/Abstract/Active;

[URL] <http://facultyweb.cortland.edu/andersmd/learning/Kolb.htm> (2006年5月31日現在)

佐伯胖（1998）『「きめ方」の論理』東京大学出版会。

菅裕明（2004）『切磋琢磨するアメリカの科学者たち—米国アカデミアと競争的資金の申請・審査の全貌』共立出版。

寺野寿郎（1985）『システム工学入門』共立出版。

Development and Trial of an Educational Program for Fostering Young Researchers

Ikuo KITAGAKI*

Fostering young researchers in higher education is important to develop the field of research and to establish a university culture full of vitality and zest for the pursuit of knowledge. Young researchers will be tested on many types of competency, such as education, mathematics, and technology. In this research, we developed and administrated an educational program using the issue of ranking as an aid. Further, we performed a consciousness survey on students with regard to their preference for individual or group learning using the paradox in ranking. Based on the result, the effectiveness of group learning was evident in this case. Although the educational program developed cannot be implemented exclusively in higher education, it is applicable to university ranking; thus, it is assumed that many students and researchers may get involved in it.

* Professor, R.I.H.E., Hiroshima University