

情報教育におけるグループ学習の効果

寺川 佳代子^{†,‡} 河野 浩之[‡]

常磐会学園大学[†] 京都大学大学院情報学研究科[‡]

1. はじめに

平成 4 年度より初等中等教育機関で情報基礎教育が実施され、平成 9 年度より該当科目を履修した学生が入学している[1]。しかし、技量にかなりのばらつきが見られるため、一斉授業において到達度別学習を実施するには困難さを伴う。

本研究では、過去に行われたグループ学習の研究を参考に、2 つの異なるグループ編成法を提案し、学習行動の変化と能力到達度の相違を検証した。従来の一斉授業との比較結果も併せて行った。なお、初等教育における学習指導の影響と思われるが、個々の学生が不明な点を相互確認する会話や、操作のつまずきに対してアドバイスすることを抑制する傾向がある。そこで、相互に教えあうことによって問題点が整理され理解が進む点に着目し、グループ学習における相互指導の活性化を試みる点に留意している。

2. 情報演習科目におけるグループ学習の研究

情報演習科目におけるグループ学習研究として、松浦ら[2]はソフトウェア開発の有効性を、石桁ら[3]は高校生の BASIC 言語の履修において、番号順編成と学習者の自主編成グループや課題内容による比較を行い、自主編成において資質や能力差が顕著に現れることを報告している。しかしながら、番号順編成では、能力が適切に反映しないという問題が生じ易い。

そこで、指導者による「能力平均化グループ」と「能力順グループ」編成を採用し、編成時の能力差と能力向上度の影響を調査することで、より有効なグループ編成手法について調べる。

3. 2 種のグループ編成方法

グループ編成方法として、第 1 回目の授業時、ワープロ検定（日本商工会議所主催）の一部分である「入力」試験結果に基づいて、分散が低くなるように編成した「能力平均化グループ」と、同程度の能力をもつ学生が同グループになる「能力順グループ」を、数名単位で編成する。

次に、各講義の前半部分で全体学習を行い、後半の演習時に疑問点をグループ内で解決させ、それでも解決できない場合、別グループの支援を受ける。さらに、全体学習時に解説を行っていない範囲についてもグループ学習により解決を試みる。

また、能力順クラスについては、下位グループを教壇近くに配置し、さらに、上位グループを隣接させることで、グループ内で解決できない場合、他のグループに尋ねやすい環境に設定する。また、机間巡視時には、下位グループに対する指導時間を長めに取る配慮を行う。

さらに、理解できない点を尋ねやすい雰囲気を作るため、グループで討論を行って一つの課題を仕上げる「グループ課題」を与え、グループ構成員の所属意識を高める。加えて、グループ対抗の文字入力テストなども数回行う。なお、能力順クラスにおいては、グループ間だけではなく、グループ内の対抗テストも実施する。

その他、入力練習用フリーソフトにより、大学の開放時間や家庭で、タッチタイピングを練習できる環境を与える。

4. 提案編成法による学習評価

3 章で述べた編成法に基づいて、百数十名の女子短期大学 1 年生を対象に小人数グループ学習を実施した。講義内容は、情報リテラシーの入門的内容であり、1 コマ 90 分の演習 13 回からなる。

受講学生全員が中等教育で何らかの情報教育を受けているが、大学では情報教育科目受講は初めてである。なお、大多数の普通科高校出身の学生は、情報教育は体験程度の履修であり、およそ初心者レベルにある。ただし、一部の商業科卒業生は、「ワープロ、表計算」に関する技術について十分に履修済みのレベルに到達している。

上記の学生を対象に実施した「入力」「技巧」テストの実施結果を、表 4.1 に示す。「入力」は文字数カウントで、「技巧」は指示した編集機能¹の適切な利用が行えているか否かにより得点評価する。なお、表 4.1 の「前」は前期、「後」は後期を表す。前期は従来の一斉学習の結果であり、後 A が能力平均化グループ、後 B が能力順グループ編成による結果に対応する。

「入力」テストとして、日本語文章処理技能の実技「入力」分野の 2 級程度の問題を実施した。ただし、初心者レベルの学生が多いことから、達成感を感じられる学生を増やすことを狙いに、少し時間を延長した試験時間として 12 分間確保した。

他方、「技巧」テストは、ビジネス文書（日本商工会議所主催）「技巧」分野の 3 級程度の問題

Effect of Group Study for Information Literacy Education
Kayoko TERAKAWA^{†,‡} Tokiwakai University[†],
Graduate School of Informatics, Kyoto University[‡].
Hiroyuki KAWANO[‡] Graduate School of Informatics,
Kyoto University[‡].

¹ 左・右・中央寄せ、フォント種類、フォントサイズ、均等割付、表作成、表編集など

を簡易化して行った。具体的には、見本となる課題を作成し、フォントサイズなどを細かく指示した問題用紙を配布し、指示に従って課題文書を作成させた。試験時間は25分間とした。

グループ学習		なし		あり	
編成法		前A	前B	後A	後B
受講人数		28	35	34	32
平均	入力	296.9	300.0	400.8	407.7
	技巧	87.0	85.1	82.5	80.9
分散	入力	5362.1	3889.6	12561.2	13889.2
	技巧	161.3	265.6	416.4	909.7
標準偏差	入力	74.6	63.3	113.8	119.7
	技巧	16.5	15.6	20.7	30.6

表 4.1 実技試験結果

グループ学習の有無による技巧の能力に明らかな差は見受けられず、若干、グループ学習を行った方が劣った結果となった。逆に入力に関しては、明らかな能力向上が見受けられ、グループ学習を行うことで12分間で約100文字の差が生じている。

入力テストの素点を級に変換した比較グラフを図4.2に示す。ただし、日商では、1級から3級までしか級設定がなく1級レベルに相当する学生はおらず比較が難しい。そこで、能力分布を明らかにするため、全商(全国商業高等学校協会主催)ワープロ検定に換算した級別表示を示す。

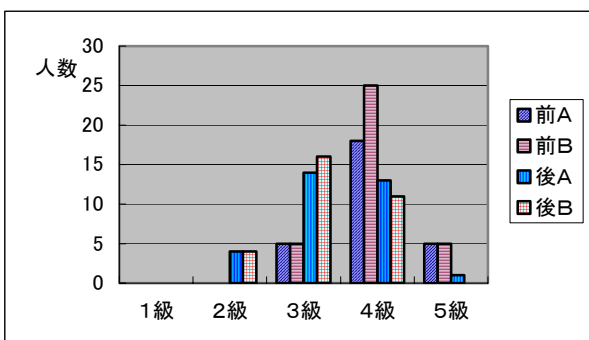


図 4.2 ワープロ検定級換算結果

その結果、グループ学習を行った「能力順」「能力平均化」両者において、平均的な学生は4級レベルから3級レベルに能力が向上したことがわかる。一方、グループ学習を行わないクラスは、平均が4級で、2級以上の級に達した学生は0名であった。

一方、技巧については、100点満点のテストにおいて60点未満の学生は一斉授業においては63名中2名だったのに対し、能力平均化クラスにおいては34名中2名、能力順クラスにおいては32名中6名となった。

5. グループ編成法に対する考察

入力に100文字の差が出た原因について考えられることは、グループ対抗文字入力テストを行ったことが大きい。数度にわたるグループの比較を行うと、学生たちは対抗意識を深めるようになり、授業開始前にタイピング練習をする姿が前期より頻繁に見受けられた。文字入力を一種のゲーム感覚で楽しむ学生が多数存在し、そのため、テストの練習時においても技巧より、入力に力を入れたのではないかと考えられる。

一方、技巧科目については、グループ学習の有無による大きな差異は見受けられなかった。しかし、グループ学習有りのクラス、特に能力順クラスのばらつきが大きいことが、標準偏差より明らかになった。これは、グループ編成時に、分散の大きいクラスを能力順グループとしたため、初期の能力差の影響が大きく残ったものと考えられる。

もっとも、第1回講義時のテスト結果と実技試験結果の差を比較すると、分散・標準偏差ともに能力順クラスと能力平均化クラスの差は減少している。したがって、前A・Bの両クラスは、はじめから能力が平均していたクラスだと考えられる。

全体学習時に解説を行っていない発展的課題の学習においては、グループ学習時においても疑問点を質問できない学生が存在する。よって、グループ課題の作成、グループ対抗の文字入力テストなどの実施に加えて、さらなる工夫を行い、グループ構成員の所属意識を高める必要がある。

今後、今回調査できなかった学習者の自主編成グループにおける学習効果についても測定を重ねる予定である。

参考文献

- [1] 社団法人私立大学情報教育協会，私立大学の授業を変える - マルチメディアを活用した教育の方向性 - ，1996年。(http://www.shijokyo.or.jp/LINK/report/innovation.pdf)
- [2] 松浦 佐江子，相場 亨，”グループワークによるソフトウェア工学教育の試み”，情報処理学会研究報告 コンピュータと教育研究会報告，Vol. 68，pp.1～8，2003.
- [3] 石桁正士，西野和典，”情報教育におけるグループ学習の実践 - グループの編成方法と課題の相違がグループ評価に与える影響の一考察 - ”，大阪電気通信大学研究論集(人文・社会科学篇)30巻，pp.95～107，1995.