

大学の情報基礎教育における ペア学習の有効性とその問題点

大 矢 芳 彦
内 田 君 子

1. はじめに

大学における情報基礎教育が全入学生を対象に行われ始めて約20年が経過したが、社会環境の急変に伴い、従来からの一斉指導の授業形態では効率的な教育が困難になりつつある。また、最近では、情報基礎教育のみならず、大学教育全体に関わるさまざまな問題が浮上してきている。具体的には、現代の社会的背景から生ずる大学教育の問題および課題として、次の6点が挙げられる（図1）。

- ① 急速なIT化の進行やネット社会の急激な変革に伴い、情報リテラシーのニーズが拡大している。そのため、大学の情報基礎教育はその変化に対応するため、毎年カリキュラムや授業内容の大幅な改変を迫られており、関係教員に大きな負担となっている。
- ② ゆとり教育の弊害かどうかは議論の必要はあるが、大学生全体の学力低下が指摘されている。また、大学全入時代となり、学習意欲や学習習慣などに問題のある学生も増加している。さらに、高校での選択科目の増加により、特定科目での学力格差の拡大もみられる。そのため、大学ではリメディアル教育の必要性に迫られている。
- ③ 最近、コミュニケーション能力の低下に関する指摘もあるが、実際に現在の学生が以前に比べて、コミュニケーション能力が低下して

いるという研究報告はない。しかしながら、経団連の新卒者採用に関する調査¹⁾ (図2)でも、企業が採用に対しコミュニケーション能力に最も重点をおいていること、今後の国際化社会への進展などを考慮するとコミュニケーション能力の重要性が高まることは事実である。そのため、大学において、語学教育だけでなく、他の授業でもその能力向上に役立つ要素を盛り込む必要がある。

- ④ 2006年度より高校で普通教科「情報」を履修した学生が入学することになり、大学の情報基礎教育は新たな転換期にさしかかっている。理想的には、大学の情報基礎教育は不必要となるはずであるが、林ら(2007)²⁾が指摘しているように、必ずしも2006年度の入学学生がそれまでの学生より情報に関する基礎能力が高まっているとはいえない。逆に大矢ら(2007)³⁾が推察したように、入学生の情報リテラシーの格差は広がりつつあると思われる(例えば、林ら⁴⁾のタイピング速度分布など)。これは教科「情報」を大学受験に取り入れている大学が少ないことからみても、高等学校における教科「情報」に対する意識の違いに基づくものと思われる。すなわち、大学においては、情報基礎教育の内容に加えて高校で既に情報リテラシーを

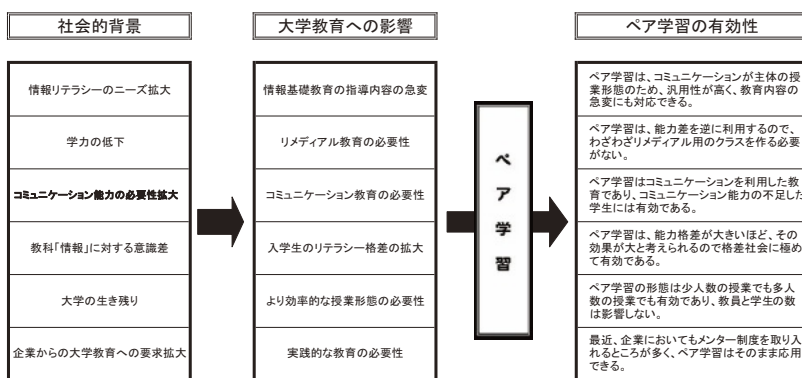


図1 大学教育の問題点に対するペア学習の有効性

身につけた学生にも対応していかなければならないのである。

- ⑤ 大学全入の時代に入り、個性ある大学教育が要求されると同時に、各大学では教育の効率化を図る必要にせまられている。その結果、ひとりの教員に対し、多くの学生、多くの授業時間が割り当てられることになり、このような状況にも対応できる教育形態が求められている。しかしながら、特に演習を伴う情報教育においては、従来の一斉方式では円滑に授業を進めることが困難になっている（寺川、喜多、2005）⁵⁾。
- ⑥ さらに、多くの大学では、就職を視野にいれた教育を重視する傾向があり、そのため教育内容に関しても企業側からの要求に的確に 대응していく必要がある。

このような大学教育の問題や課題への対策のひとつとして、ペア学習が有効であると考えられる（図1）。すなわち、①については、ペア学習は学生同士の相互教授を基本とするため、状況に応じて授業内容を容易に変更することが可能となる。また、②については、ペア学習は受身の授業形態

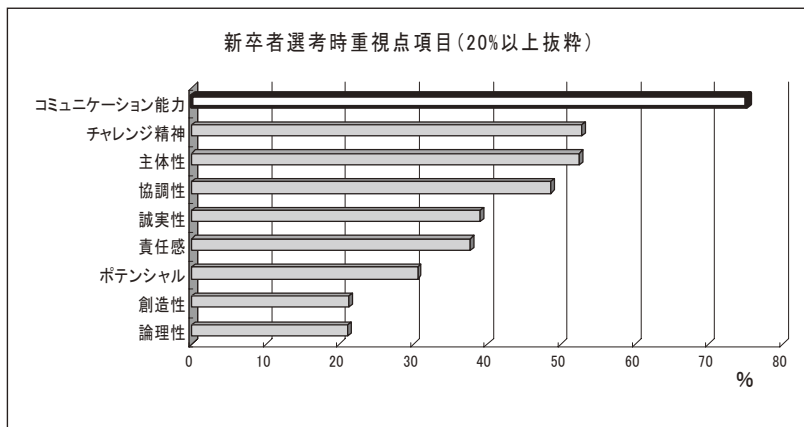


図2 新卒者採用時に企業が重要視する項目（抜粋）
（経団連2005年度新卒者採用に関するアンケート調査結果による）

ではなく積極的に学習に参加せざるを得ない状況を作ることができるため、学習意欲の低い学生にも効果が大きいと考えられる。そして、ペア学習は相互コミュニケーションが基本となるため、③で示した社会的なコミュニケーション能力の必要性にも対応できる教育方法と考えられる。さらに、ペア学習の最も重要なポイントとして、ペア同士の能力差が大きいほど、特に成績下位群に教育効果が高いことである⁶⁾。すなわち、能力格差の広がりを利用して教育を行うことが可能となる。ペア学習のもうひとつの特徴として、授業はペア同士がひとつの単位として行われるので、クラス全体の学生数に依存することもなく、能力の有無に関わらず授業に参加できる。したがってリメディアルのために別のクラスを設ける必要もなくなり、⑤に対しても有効である。最後に、最近ではメンター制度を取り入れた新人教育を行う企業が増加している⁷⁾が、ペア学習はまさにメンター制度と直結しており、企業ニーズとも整合している。

以上のように、大学の情報基礎教育におけるペア学習の可能性は大きい。その先行研究例をあげると、ペア学習は個別学習と比較して思考過程に対する内省が深まると共に、ペアで取り組んだ結果は、個別に取り組んだ場合に比べて優位に向上することや、成績下位の学習者は、ペアによる協調学習を経験することによって成績が飛躍的に向上すること、さらにペアによる協調学習時に内省された考え方は、事後の課題解決場面においても活用されることが指摘されている⁸⁾。また、個別学習と比較して、ペア・グループによるコミュニケーションを重視した学習では学習者の持つ情報スキルに応じてタイピングスピードが向上し、さらに従来の個別学習では学習意欲が停滞していた学習者に対してもスキルの獲得を促す効果が得られる⁹⁾ことなど、その多くがペア学習に対する有効性を指摘している。ただし、問題点もないわけではない。例えば、学習意欲や学力に極端に差があるメンバー構成や学習者間の人間関係等の問題によって、学習効果が必ずしも生起しないケースがあり得ること¹⁰⁾、学生の資質によって、教える側、教えられる側が固定される可能性が高いこと、学力レベルの低

い学生が理解の不十分な点を放置しがちであること¹¹⁾、もともと高い文字入力スキルを持つ学生は、ペア・グループ学習によって文字入力数が低下した者と、個別学習よりも向上した者がみられ、ペアやグループの構成には学習者同士が高め合うことができる相手を選択することが必要不可欠な条件となり、ペア・グループの構成に関して効果的な構成方法を開発することが課題であること¹²⁾などが指摘されている。

以上のことから、さまざまな問題点はあるものの、ペア学習が現在の大学教育にはきわめて有効な教育手法と思われるが、大学では語学教育やプログラミング教育において部分的に利用されているに過ぎない。そこで、筆者らは、情報基礎教育にもペア学習を応用できるのでは、との結論に達し、その準備のために問題点を洗い出し、より教育効果の高い手法を構築するために、様々な実験を試みている。本研究もそのひとつの基礎データとなるものである。

2. 調査の概要

調査は2007年4月～7月に図3に示すような形式で行われた。調査対象者は、名古屋外国語大学（2クラス139名）を始め、名古屋学芸大学（2クラス60名）、名古屋学芸大学短期大学部（3クラス85名）、の情報基礎演習関係の1年次または2年次の授業受講者284名であるが、欠席などがあるため、すべてのデータが得られた学生は220名であった。なお、名古屋外国語大学生においては、入学時にパソコン経験に関するアンケートを行い、それに基づき上級、中級、初級の3クラスに分けているが、今回の対象者は初級クラスであった。

今回は、ペアの組合せに基礎学力が有効であるという仮定に基づいて行われたため、まず、事前調査として最初に簡単な基礎学力調査（所要時間20分）を行った（図3）。この事前調査課題は、分数や少数の加減乗除や「半径4cmの円の面積」など基礎的な計算問題10問と、「貴賓」や「軋

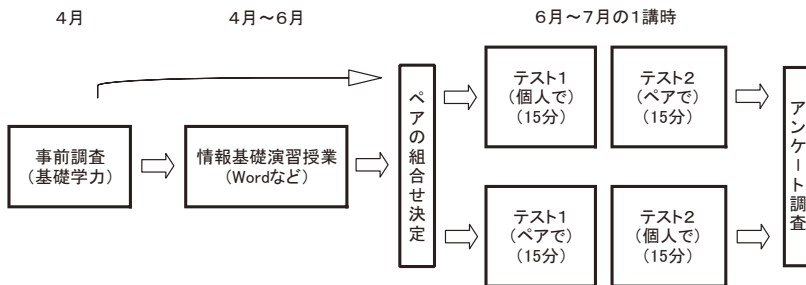


図3 調査の流れ

轆」など漢字の読み10問の計20問から構成されている。なお、計算問題については、高橋ら(1999)¹³⁾、大谷(2004)¹⁴⁾、漢字の問題については、平ら(1995)¹⁵⁾、(1998)¹⁶⁾を参考に作成した。

4月から7月まで、クラスにより若干異なるが、情報処理基礎演習の授業を、主にタイピング、メール、インターネット、Word、を中心とした内容で実施した。この間に基礎学力得点に基づいてペアの組合せを決定した。具体的には、得点の上位者と下位者でペアを組ませ、平均に近い学生は平均に近い学生同士でペアを組ませることとした。

前期授業のまとめとして、一人1台のPCを用いて実験課題2セット(Test1とTest2)を用いて調査を行った。実験課題についてはMOS(Microsoft Office Specialist word)検定問題を参考に、同レベルの難易度となるよう配慮した2セットの情報処理課題を用意した。具体的には、まず、授業担当教員が実験授業の流れと、授業改善に利用する目的で実施することを確認した。その後実験課題ファイルを学生へ配布し、調査開始と同時に、「フッターの中央にページ番号を挿入しなさい」や「単語数をカウントし空欄に記入しなさい」などの設問20題を教材提示モニタに表示した。学生は、モニタを見ながら実験課題データを処理して完成させるというものである。設問はほとんど授業で履修したものであるが、クラスによっては学習していないものも含まれた。また、調査中は、授業中に配布したプリン

ト、ノートなどは参照可とした。事前 Test1 と Test2 とともに処理時間は15分で、結果はメールの添付ファイルで個別に回収した。

実験課題は、個別および、事前調査の成績上位と下位から順に組ませたペアによって実施した。7クラスの内、4クラスは Test1 を個別→Test2 をペアで、残り3クラスは Test1 をペア→Test2 を個別で処理させた。

また調査終了後、「ペアになった人と親しかったですか?」や「ペアの時相談しましたか?」などペア学習に関する10項目からなるアンケート用紙を配布し、「0」(初めて口を聞いた or ほとんど相談しなかった) から「3」(友人であった or よく相談した) の4段階法で回答させた。同時にペア学習に対する意見や感想を自由記述の形式で記述させた。アンケートの所要時間は5分、用紙は個別に回収を行った。

3. 結果

(1) 基礎学力調査

今回行った基礎学力調査はあくまでペア学習の組合せ指標を得る目的で行ったものであり、本論の主題とは異なるので、詳細には触れず、簡単な結果だけを述べることにする。

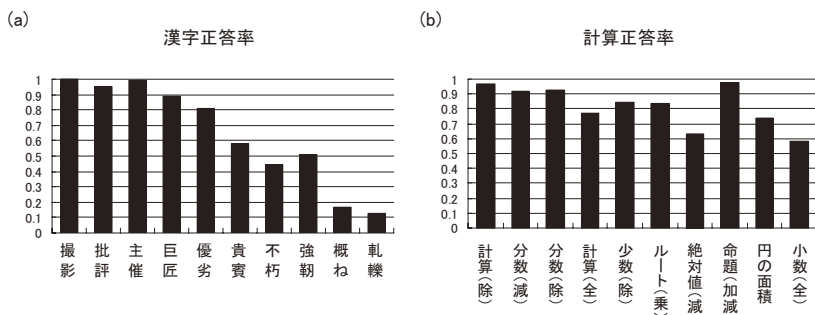


図4 基礎学力調査結果 (a)漢字の読み (b)計算

20点満点の正答率は71.3%で、うち漢字の正答率は、64.5%であった。漢字の正答率分布は、図4-(a)にみられるように、ほぼ平ら(1998)¹⁷⁾の難易度にしたがって正答率が変化しており、少なくとも彼らのデータが漢字能力の指標として極めて有効であることを示している。

計算力については、平均正答率が81.3%と予想外に高率であった。特に分数については2問とも90%を超える正答率となっている(図4-(b))。「分数ができない大学生」と騒がれて8年ほど経過している¹⁸⁾が、少なくとも現在の大学生においては分数はできると考えられる。調査対象は文系の学生が多く、アンケートでも大学受験のために数学を勉強したという学生はわずか13.5%であることから考えると、大学生の計算力は社会一般に考えられているより高いと思われる。

この基礎学力に基づきペアを組み合わせた(図5)が、クラスによって若干の違いはあるものの、17~20点の上位者を PLh グループとして、5点~12点の PLl のグループの学生と組み合わせた。この場合、PLh で得点が高い学生ほど PLl の得点がより低い学生とペアになるようにした。その中間の13~16点の学生は PS として、PS 同士でペアを組ませた。

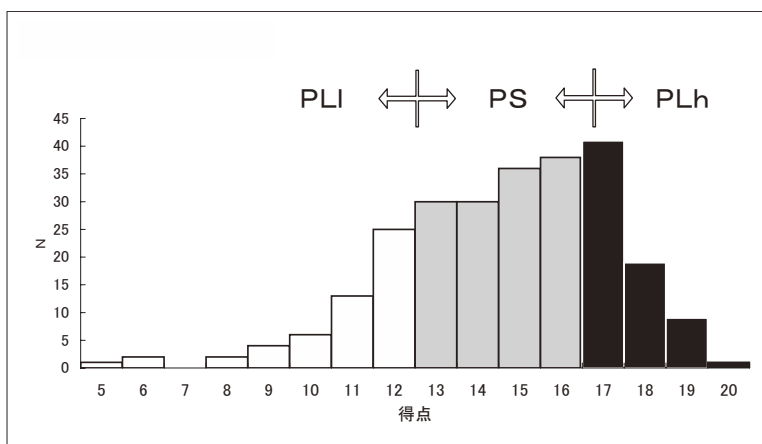


図5 基礎学力得点とペアの組合せ

(2) ペアでの成績と個人での成績との関係

試験結果はテスト1の平均点(15.6)とテスト2の平均点(14.3)がかなり異なっていたので、テストごとに得点を偏差値に直して比較することにした。まず、表1に示されたようにペアによる試験の偏差値は平均で51.1、個人試験の場合(48.9)に比べ2.1成績が良い結果となり有意差も認められた($P=0.0013$)。このことから大局的にはペアを組むことにより成績が向上する傾向が認められ、改めてペア学習の効果が確認された。また、Test1をペアにした場合と、Test2をペアにした場合との比較では、有意な差は認められず、個人とペアとの試験順序による相違はなかったものと判断された。

次に、大学ごとに分析してみると(表1)、学芸大が最も高い有意差($P=0.003$)が認められ、次いで短大($P=0.08$)となり、外大のみでは有意差は認められなかった($P=0.25$)。この理由は、大学によって学生間のリテラシー格差が異なっているためと思われる。すなわち学芸大学は学部学科により情報演習授業数が異なっており、格差が大きいと推察されるからである。逆に、外大においては、経験に基づく情報基礎教育のクラス分けを行っており、リテラシー格差が少ない。これらのことは、格差が大きいほどペア学習が有効であることを示唆している。

ペア成績と個人成績の関係には弱い相関($r=0.46$)が認められ、その近

表1 大学ごとの成績と有意差

	平均偏差値		差	P値	有意差
	ペア	個人			
学芸大	52.22	47.38	4.84	0.00	**
学芸短大	54.09	52.06	2.03	0.08	*
名古屋外大	48.26	47.06	1.19	0.25	
全体	51.12	48.88	2.25	0.00	**

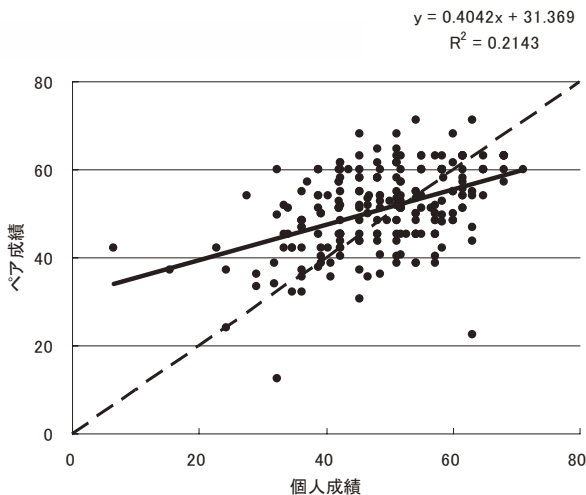


図6 ペアでの成績と個人での成績との関係（偏差値）

似曲線から成績の低い学生の方がペアでの成績が相対的に高いという結果になった(図6)。このことは、成績上位の学生は、ペアになってもそれほど成績の上昇はみられず、逆に、成績下位の学生は、ペアを組むことによって成績が上昇していると判断される。

ペアによる協同学習によって課題達成得点が向上することを示す複数の先行研究を本研究結果も支持しているが、ペアでの成績の方が低いという学生も42.4%いることが判明した。

(3) ペアの組み方による相違

今回、基礎学力に基づいてペアを組ませたが、基礎学力格差が大きなペアと小さなペアでの相違点について分析した。

基礎学力差の大きいペアをPL、小さいペアをPSとし、PLのうち基礎学力の高い方の学生をPLh、低い方をPLlとして、各群の成績の違いについて調べた結果、表2のようになった。すなわち、PL群の方がPS群に比べ、ペアでの成績が良いという結果となった。特にPL群の基礎学力低位者

表2 グループごとの偏差値平均

	基礎学力	ペア	個人	差
PLh	62.03	52.93	51.07	1.86
PS	49.73	50.12	48.64	1.48
PLI	35.58	51.37	46.72	4.65

(PLI) のペアでの上昇が大きく (+4.65)、平均では PS 群を上回る結果となった。

このことは、基礎学力の格差が大きいペアほど、ペア学習が有効であることを示唆すると同時に、基礎学力がペア形成指標として適用可能であることを示している。

(4) 選択式アンケート結果

アンケートは、表3に示す内容を選択式で調査した。ここでは、コミュニケーションに関する調査結果と、全体の因子分析結果、および自由記述結果について概説していく。

まずペアになった相手との関係であるが、今回初めて話したと回答した学生が約半数 (50.7%) を占め、挨拶程度を含めると3人に2人が親しく

表3 アンケート質問事項

調査1	個人の時、プリントなどを多用しましたか？	調査6	ペアの時、話は役に立ちましたか？
調査2	ペアの時、プリントなどを多用しましたか？	調査7	パソコンは好きですか？
調査3	ペアになった人とは親しかったですか？	調査8	ワードの授業は難しいですか？
調査4	ペアの時、教えた方ですか？	調査9	人と話すのは好きですか？
調査5	ペアの時、相談しましたか？	調査10	ペアの時の方がやり易かったですか？

ない関係にあったことがわかる（図7-(a)）。次にペアの相手との相談頻度であるが、「よく相談した」（42.7%）、「まあまあ相談した」（25.2%）など3分の2の学生が積極的に相談していたことが推察され（図7-(b)）、相手との関係が希薄だったにもかかわらず、コミュニケーションが成立していたことがわかる。しかしながら、ほとんど相談しなかった学生が15%以上と、ほとんどペア学習が機能しなかったペアも存在することも判明した。

一方で話すことに対する学生の意識をみると、約90%の学生が話すことが好きだと感じており、「嫌い」と答えた学生は0.5%に過ぎないという結

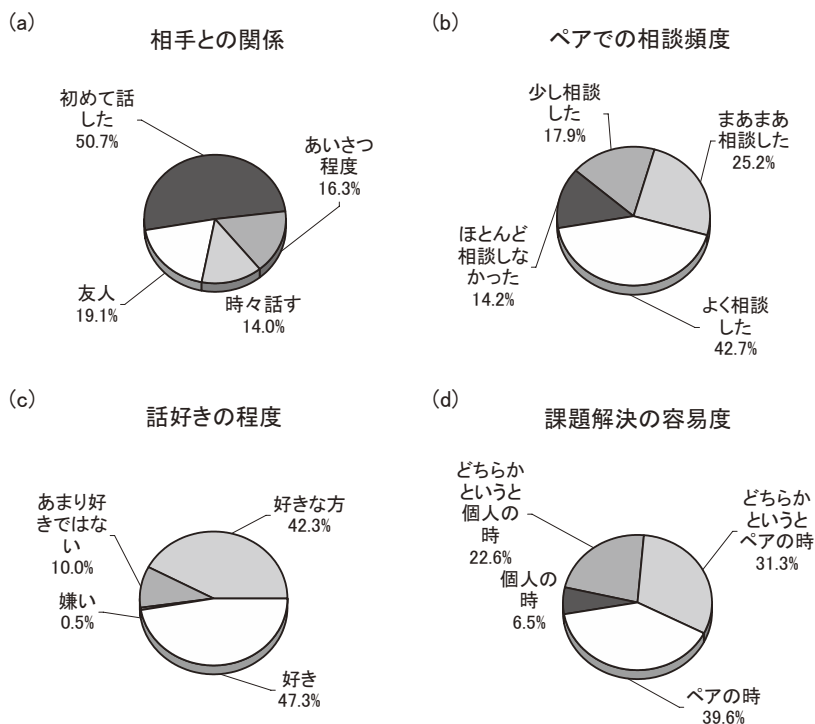


図7 ペア学習時のコミュニケーションに関するアンケート結果

果となった（図7-(c)）。最近は社会通念として、若者が携帯やパソコンを利用することによりコミュニケーション能力の低下が指摘されているが、少なくとも対面コミュニケーションに対する嫌悪感などは学生に存在しないことが明らかとなった。

また、ペア学習に関する学生の意識をみると、「ペアの時」の方が作業しやすかった学生が39.6%で、「どちらかというペアの時」を含めると約70%の学生がペア学習のときの方が個人の時に比べて作業がしやすかったと感じており、ペア学習は学生に好まれる学習形態であることが示唆される（図7-(d)）。

(5) 因子分析

アンケートのデータをより詳細に分析するために因子分析を行った。第1因子は調査(5)、調査(6)、調査(10)が強い、すなわちペアの時、役に立つ相談を多く行い、ペアの時の方が取り組み易かったという因子であり、これはペア学習の有効性・好感性の因子と考えられる。第二因子は、調査(1)、調査(2)に関する因子で授業に積極的に自分で解決するという、授業や試験に対する積極性に関する因子と考えられる（図8-(a)）。

そこでデータを「ペアと個人との得失点差」、「大学間の違い」、「ペアの組み方による違い」の3視点から分析し考察を行った。

ペアと個人の得失点差の違いについては、ペアでの成績が個人での成績を上回った学生のデータを図8-(b)に、逆の学生を図8-(c)に示した。この結果、意外にもペアによる成績が個人による成績より高い学生とその逆の学生との明確な違いが認められなかった。ただ、平均値を見ると（図中の*点）ペアの方が高得点のグループは低得点のグループに比べ、わずかに第一因子が高い傾向が認められる。

最も因子分析で平均値に違いがあったのは大学間によるもので（図8-(d), (e), (f)）、まず外大においては、ややペア学習には消極的であったが、授業に対して積極的に自分で解決しようとする姿勢の学生が多いこと

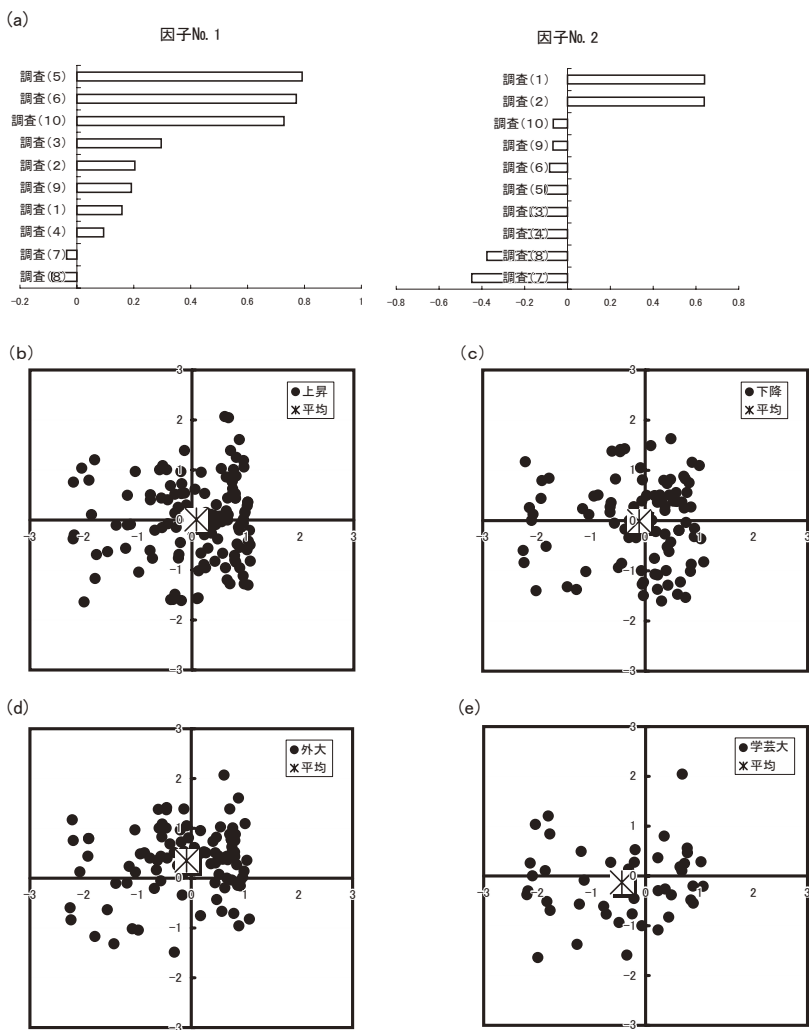


図8 因子分析の結果

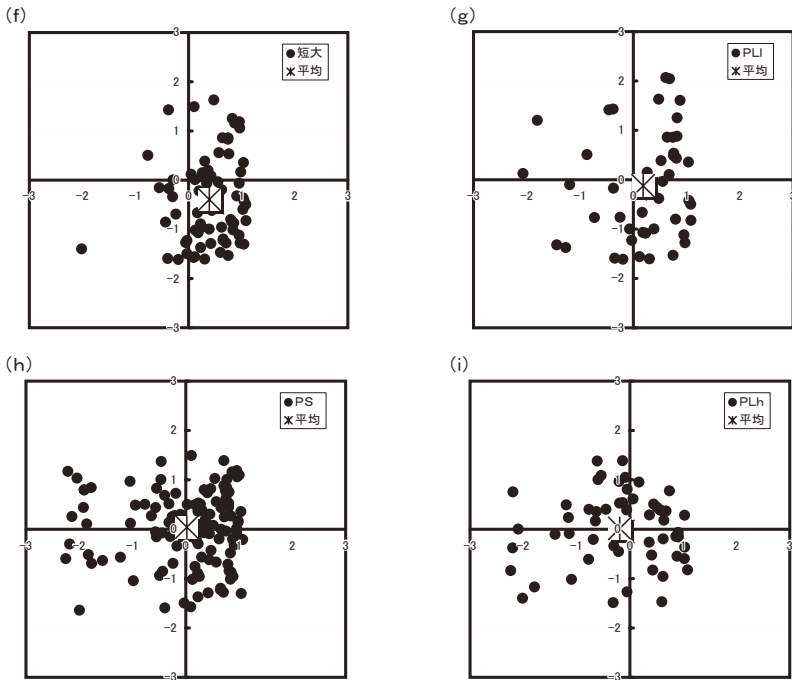


図8 因子分析の結果（続き）

が示唆される。また、学芸大ではペア学習が有効に機能しなかった学生が多く、逆に短期大学の学生には自分で解決するというよりは、相談して解決するのを好む学生が多いことが推察され、3大学では最もペア学習が効果的であるという結果となった。

ペアの組合せによる違いでは、学力差の大きな学生のペアで明確な傾向がみられた（図8- (g), (h), (i)）。すなわち、PLhの学生はペア学習にやや消極的な姿勢を示し、逆にPLIのグループの学生は自力で解決する傾向は弱い反面、ペア学習に対しては積極的な姿勢であることが示唆される。

(6) 自由記述アンケート結果

10問の選択式調査の後に、今回の実験授業に対する感想や意見を自由記述方式で調査し分析をおこなった。その結果、66%の学生がペア学習に対して肯定的な意見(図9-(a))を述べており、この結果は、前述の選択式アンケートの「容易度」の結果(図7-(d))とほぼ一致している。図9-(b)は肯定的、否定的、中立、無回答のグループごとに、ペアでの得点と個人の得点の差を求めたものである。やはり、否定的意見を述べた学生は、ペアでの得点が個人の得点に比べ低い傾向にあり、逆に、肯定的意見を述べた学生は成績もそれに比例して向上していることがわかる。

具体的な学生の意見を抜粋したものを表4に示す。肯定的な意見の多くは、コミュニケーションに関するものが多く、キーワードとしては「話し合える」「協力できる」「やりやすい」「楽しい」などが多かった。逆に否定的な意見としては、「やりにくい」、「面倒くさい」、「相手による」などのキーワードが多く用いられていた。

4. 考察

今回はペアを組む指標として簡単な基礎学力を用いた調査がおこなわれ

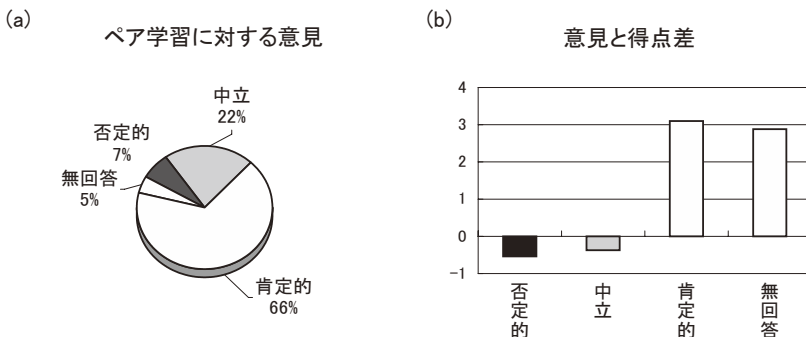


図9 自由記述のペア学習に対する意見(a)と成績との関係(b)

表4 自由記述アンケート抜粋

肯定的意見	否定的意見
<ul style="list-style-type: none"> ・教える方も教えられるほうも勉強になっていいと思います。 ・ペア学習は同時にコミュニケーションも深められるので、良いと思う。 ・話したことの無い人と話せたり、パソコンの苦手な自分にとっては本当に助かるものだったので、良かったです。 ・楽しいから効率よく勉強できると思います。 ・協力関係が深まって良いと思いました。 ・知らない人とでもパソコンをするときは教えあえるから良いと思った。 ・確認しながらやり進めることができて、やりやすかった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・知らない人なのでききずらかった。 ・気まずい。 ・相手によりけりで、テストの結果が変わってしまうのであまりよくないと思います。 ・お互い教え合えるなら良いと思うけど、教えるだけになるとめんどくさいので個人の方がいい。 ・仲が良くないと聞けないので、やりにくいと思います。 ・進み具合を合わせないといけないのでめんどくさい。 ・全く知らない人だとしゃべりにくいと思った。 ・やりにくい。一人でやったほうが楽しいかも。

たが、この指標はかなり有効な方法であると思われる。筆者らは以前から、キーボード入力速度、パソコンの経験、などを指標とすることを検討してきた^{19),20)}が、ある程度の有効性は認められるものの、今回ほど明確な指標とはなり得なかった。

基礎学力検査では、今回使用した漢字はすでに日本語基礎能力テストのデータがプールされており、数学においても多くの研究結果を基に今後検討を重ねれば、客観的な分類指標になると考えられる。

しかし、今回の大学間での分析結果(表1)から推察されることであるが、パソコン経験度もひとつの指標になると考えられる。理由は、表1の結果は名古屋外大ではペアと個人の成績差に有意差が認められていないが、これは名古屋外大では事前にパソコンの経験度に応じてクラス分けをしており²¹⁾、今回は、上級・中級・初級に分けたグループの初級クラスのみを対象としたためと考えられるからである。すなわち、名古屋外大でク

ラス分けを行ったパソコンなどの経験度も結果に影響を与えていると判断することができる。

以上のことから、ペアを組む指標としては基礎学力が有効であるが、パソコンの経験度も考慮する必要があるという結論に達する。

次に、今回明らかになったこととして、全体としてはペアでの成績が個人での成績を上回り、ペア学習の有効性が確認されたが、一方でペアでの得点の方が低い学生が42%いるという事実も判明した。ペア学習を有効に行うためには、この割合を下げる必要がある。そのためには成績が下がった学生の分析を行い、問題点を洗い出し、それを改善していくことを繰り返していく必要がある。今回の分析では、特に明確な統計学的な結論を得ることはできなかった。

しかし、自由記述による否定的意見が今後の改善に参考になると思われる。今回はほぼ半分の学生がその場で初めてペア相手と話すことになり、しかも試験時間は15分、問題は20問という状況であったため、否定的意見にあるように「気まずい」とか「話すのが面倒」という状態になった学生がみられたと思われる。今後の対策として、ペア相手決定後に、コミュニケーションの機会を設ける必要があることが考えられる。また、問題数を少なくすること、問題の内容も知識や手法を問うものではなく、他のグループ学習においてみられるような問題の意味を吟味することが必要となるものにし、コミュニケーション時間を十分に与える必要があると思われる。

基本的に学生は対面コミュニケーションに対して好感を持っていることも判明したので、今後は問題点を改善してより有効なペアの組み合わせ指標とペア学習の手法を構築していきたい。

5. おわりに

今回の調査により学力差の大きなペアの組み方が、特に成績下位者に対

し有効であることが確認されたが、新たに学生のコミュニケーションに対する障壁を払拭することがペア学習をはじめとする協調学習において重要であることが明らかとなった。

[文献および注]

- 1) 日本経済団体連合会：2005年度・新卒者採用に関するアンケート調査集計結果 <http://www.keidanren.or.jp/japanese/policy/2006/002kekka.pdf>
- 2) 林良雄、姫野完治、横田賢治他：教科「情報」を受けた新入生の実態調査について、秋田大学教育文化学部研究紀要、Vol.62、pp. 29-33、2007.
- 3) 大矢芳彦、内田君子：情報基礎教育に有効なグループ分け指標に関する一考察、名古屋外国語大学外国語学部紀要、vol.32、pp.353-374、2007.
- 4) 林良雄、姫野完治、横田賢治他：教科「情報」を受けた新入生の実態調査について、秋田大学教育文化学部研究紀要、Vol.62、pp. 29-33、2007.
- 5) 寺川佳代子、喜多一：プログラミング教育におけるペア学習の試みⅢ、第4回情報科学技術フォーラム講演要旨集、pp.345-346、2005.
- 6) 例えば、森山潤、三谷亮、桐田襄一他：共同学習環境の導入による生徒のプログラミング作成能力の向上、日本産業技術教育学会誌、vol.43、pp.69-77、2001.
- 7) 田中勝男、平田史昭：人事担当者のためのメンター制度入門--導入ポイントと若年層の育成・定着策への活かし方（事例 若手社員の育成促すメンター制度の最新事情--定着と戦力化を目指す4社の事例）、労政時報、vol.3691、pp.94-101、2006.
- 8) 森山潤、三谷亮、桐田襄一他：共同学習環境の導入による生徒のプログラミング作成能力の向上、日本産業技術教育学会誌、vol.43、pp.69-77、2001.
- 9) 高橋一夫、新谷公朗：学生相互のコミュニケーションを重視した協調型学習の試み、同志社政策科学研究、vol.6(1)、pp.53-62、2004.
- 10) 森山潤、三谷亮、桐田襄一他：共同学習環境の導入による生徒のプログラミング作成能力の向上、日本産業技術教育学会誌、vol.43、pp.69-77、2001.
- 11) 寺川佳代子、喜多一：プログラミング教育におけるペア学習の試み、第3回情報科学技術フォーラム講演要旨集、pp.299-300、2004.
- 12) 高橋一夫、新谷公朗：学生相互のコミュニケーションを重視した協調型学習の試み、同志社政策科学研究、vol.6(1)、pp.53-62、2004.

- 13) 高橋真代子、勝野和広、岩田恵司：小学校6年生の基礎的計算力についての調査研究、岐阜大学カリキュラム開発研究センター研究報告、vol.18、pp.37-41、1999.
- 14) 大谷晃也：大学入試と数学の基礎学力、関西外国語大学教育研究報告、vol.3、pp.47-57、2004.
- 15) 平直樹、小野博、前川眞一他：高校生程度の日本語能力テストの開発；語彙理解テスト・漢字読み取りテストの尺度化、教育心理学研究、Vol.43、pp. 68-73、1995.
- 16) 平直樹、前川眞一、小野博 他：日本語基礎能力テストの項目プールの作成、大学入試センター研究紀要、vol.28、pp.1-12、1998.
- 17) 平直樹、前川眞一、小野博 他：日本語基礎能力テストの項目プールの作成、大学入試センター研究紀要、vol.28、pp.1-12、1998.
- 18) 例えば、岡部恒治、西村和雄、戸瀬信之：分数ができない大学生、東洋経済新報社、302pp.、1999.
- 19) 内田君子：意味的吟味型の協調学習に関する一考察、名古屋学芸大学短期大学部紀要、Vol.2、pp.14-21、2005.
- 20) 内田君子・大矢芳彦：協調学習における知識共有に有効なグループ構築の試み、名古屋学芸大学短期大学部紀要、Vol.3、pp.119-130、2006.
- 21) 大矢芳彦、内田君子：情報基礎教育に有効なグループ分け指標に関する一考察、名古屋外国語大学外国語学部紀要、vol.32、pp.353-374、2007.

ABSTRACT:

Effectiveness and the Problems of Paired Learning in Computer Literacy Education at University

Yoshihiko OYA

Kimiko UCHIDA

In the view of various social issues such as a lack of computer information skills, the improvement towards the academic education is required. Especially, in the information education, increase of literacy disparity is made difficult to teach as the current class form. The authors propose the paired learning system aiming to minimize of overcome this problem.

This report is an analysis of the basic data for construction of the system obtained from 284 students in information basic education class at three kind of University, namely, Nagoya University of Foreign Studies, Nagoya University of Arts and Sciences, and the Junior College.

The examination method is as follows:

1) At first the examination on basic scholastic ability was done for the index of combination of pairs.

2) Two kinds of 15-minutes' tests were prepared. One was privately done, and another one was done by the pair. And these results were analyzed.

3) At the same time, the questionnaire survey concerning the pair learning was achieved.

As a result of that, the deviation value of the examination by the pair(51.1) became the great results compared with individual examination (48.9). The effect of the pair learning was confirmed again. Especially, the student's of result subordinate position result rise by uniting the pair is remarkable.

However, on the other hand, there are 42.4% students with lower result in paired

test. According to the results of the questionnaire, a large number of students remarked a lack of communication in pairs because of their first meeting. Therefore, for an effective paired learning, it is highly suggested to the paired members to become intimate to some extent.