

令和 2 年 6 月 19 日現在

機関番号：33925

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2019

課題番号：16K04504

研究課題名(和文) 大学教養科目の大人数授業におけるペアワークの試みとその有効性の検証

研究課題名(英文) Trial of pair work in a large number of liberal arts classes and verification of its effectiveness

研究代表者

大矢 芳彦(OYA, YOSHIHIKO)

名古屋外国語大学・外国語学部・教授

研究者番号：30175252

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,500,000円

研究成果の概要(和文)：教養科目の大人数授業にスマートフォンを用いたペアワークを取り入れ、その学習効果と問題点を検討し、その適用可能性を検証し、大人数教室での教養科目授業に応用できるペアワークモデルを構築することを目的として、約100人の大人数クラス2クラスにおいてスマートフォンを用いたペアワークの実験授業を試み、発話分析や事後アンケート調査を行った結果、大人数授業においてもペアワークが順調に遂行されたこと、今回の手法が多く学生に好意的にとらえられていたこと、より学習効果の高いペアの組み合わせの方法が確立されたこと、などの成果を得ることができた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の研究成果は、他の授業に比べて学習効果が期待できない大学における大人数授業(特に教養科目)を改善し、少人数授業と同様の学習効果が期待できること、スマートフォンを使う授業を行うことで、大人数授業でPC教室がなくてもオンライン授業で効果が得られることを明らかにしたこと、ペアの組み合わせを改善することでより学習効果の高いペアワークが可能となったこと、など学術的にも社会的にも意義深い研究成果であったといえる。

研究成果の概要(英文)： For the purpose of improving the learning effect of the liberal arts class in large class, verifying its applicability, and building a pairwork model that can be applied to the other liberal arts class in large class, I conducted pairwork using smartphones into the liberal arts large sized(about 100 students) class, and analyzed its learning effects and problems.

As a result of that, it is clarified that pair work was successfully performed even in the large class, many of these conducting methods were well-received by students, and the method of pair combination with high learning effect has been established.

研究分野：情報教育

キーワード：大人数授業 ペアワーク スマートフォン 教養科目

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

#### (1) 大学での大人数授業における背景

世界的な教育界の方向性として、自立的に学習する力や問題解決能力およびコミュニケーションなどの能力を高める 21 世紀型スキルの重要性が叫ばれている。大学においても、アクティブラーニングを用いた教育法が重要視され、多くの実践研究が行われているが、内向的な学生が多い日本の大学においては欧米のような教育効果は得られていない。一方で、18 歳人口の減少に伴う「大学全入時代」の到来を背景に、学習意欲や知的好奇心が低下し、学習習慣も確立しないといった状況が見られ、中堅大学における大学授業は困難な状況となっている。特に教養教育は、その重要性が叫ばれているにもかかわらず、教育現場では専門教育や資格教育が重視される傾向にあり、学生側からも教員側からも軽視され、一方向的な大人数授業が無作為に行われているのが実情である。最近になって大人数授業においてもアクティブラーニングを取り入れる試みが行われ始めているが、試行的な段階に留まっており、問題点も山積しているのが実情である。特に日本における実践的なアクティブラーニングの教育技法の大部分は、幼少期より能動的学習を行っておりかつ個人が高いコミュニケーションスキルを持っている米国で使用されている学習方法に基づいていることが多い。しかし、日本人の国民性は沈黙を美としており、日本人学生は子供の頃からコミュニケーションスキルを向上させるための教育を受けていないため、グループワークを中心とした能動的学習の教育的有効性は疑問である。例えば、発展的な議論がなままグループワークが進み学習効率が悪くなったり、優秀なリーダー的な学生がいるグループの学生が何もしなくても高い評価を得るなどの問題点が報告されている。

#### (2) 大学の IT 環境の変化

一方で IT 社会の進展によって大学における IT 環境は急激に変化しており、学生全員がスマートフォンを所持し、ほとんどの大学で Wi-Fi などが普及しており学生が大学のすべての授業でネットワークを使った授業ができる環境が整ってきた。また、最近の研究でスマートフォンを利用することは、学生の授業への参加意識や授業内容理解の向上、および教員が学生の理解状況のオンラインの把握が可能となることや、大人数でも参加型の授業を実現でき、学生同士や学生と教員が情報を共有でき、さらに学生にとっては自分の意見を発信したり他者の意見に自分の考えを反映させることができるなどのメリットがあることが明らかとなっている。

### 2. 研究の目的

近年、世界的な教育界の方向性として、自立的に学習する力や問題解決能力およびコミュニケーションの能力を高める 21 世紀型スキルの重要性が叫ばれている。一方で大学の教養教育の現場では、従来型の大教室における知識伝達型の大人数教育が学生の認知的・態度的な特徴の変容に対応できなくなっている。このような現況下、長年申請者らが研究を重ねてきたペアワークの手法を大人数授業に適用することでこれらの問題点を克服し社会の要請に適用できる教育システム構築が可能ではないかと考えたグループワークの最小単位であるペアワークは、ディベートが不得意な日本の学生には有効である。ペアの場合、ペアプレッシャーというものが働き、自分が話さなければならないという使命感を持つため、大人数のグループワークに比べ受け身の学生も会話を行わずと得ないこと、また、ペアワークはクラスの規模に関わらず 2 人という単位が基本であるため、大人数教室においてもその教育効果には大きな相違がないこと、などがあげられる。本研究の目的は、教養科目の大人数授業にスマートフォンを用いたペアワークを取り入れ、その学習効果と問題点を検討し、その適用可能性を検証し、大人数教室での教養科目授業に応用できるペアワークモデルを構築することにある。

### 3. 研究の方法

平成 28 年度前期は、基礎研究として 40 人クラスの教養ゼミの授業において、文献調査と moodle を用いたペアワークとそれに関するアンケート調査を行った。夏期休暇に得られたデータの分析を行い、検討し、大人数授業への応用の準備を整えた。

平成 29 年度に 100 人程度の教養科目の大人数授業においてスマートフォンを用いたペアワークの実験授業を行い、その結果分析やアンケート調査から、問題点を洗い出し、手法を明確にすることをを行った。平成 30 年度には前年に行ったペアワークの方法と問題の質に関する改善を加え、手法をマニュアル化した。最終年度(令和元年度)はすでに予想通りの手法が確立されたので、これまで得られた 3 年間のデータを詳細に分析すると同時に国際会議などで研究成果を報告することを主に研究活動を行った。3 年間にわたる実験授業の流れは年により若干の相違は認められるが、全体的には図 1 に示されたような流れで行った。

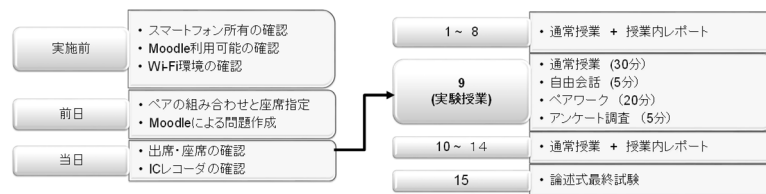


図 1 実験授業の概要

#### 4. 研究成果

##### (1) 平成 28 年度

平成 28 年度は、準備段階として 40 人程度の教養科目の授業においてスマートフォンを用いたペアワークの実験授業を行った。その結果、スマートフォンの使用または moodle へのアクセスや操作などに関するトラブルもなく学生からも本授業方法について概ね好評であったこと、事後アンケートの自由記述からペアワークに関する反対意見は皆無であったがスマートフォンの授業利用については若干の批判的な回答がみられたため今後はスマートフォンの利用については吟味する必要があること、今回、試みとして学習者特性として Felder の学習スタイルインデックスを用いたが、このインデックスの有効性が示され、ペア組み合わせ指標として役立つ可能性があること、などが明らかとなった。

##### (2) 平成 29 年度

平成 29 年後期に受講者数 100 名の応用科目(2 年生以上対象)の授業「地球環境と災害」2 クラスにスマートフォンを利用したペアワークの実験授業を試みた。実験授業ではあらかじめ乱数によってペアを決め、それに基づいて座席を指定した。授業内容は地球温暖化問題で、学生にメモ用紙を配布したあと、スライドを見せ、必要に応じて板書しながら 30 分間の通常授業を行った。その後、会話内容を録音するため IC レコーダを配置し、初めて会話を交わす学生も多いため、5 分間の自由会話の時間を設けた。自由会話のあと、試験についての説明をし、スマートフォンによる moodle 上にある 4 択式 19 問と記述式 1 問の問題をペアで相談しながら解答させた。所要時間は 20 分とした。全員が解答終了したのを確認し、マークシートによる事後アンケートを行った。事後アンケートは 4 択式 40 問と自由記述式 1 問でマークシート用紙を利用した。

発話分析、事後アンケートを中心に分析を行った結果、一人当たり平均で約 87 回の発話数がありペアワークが順調に遂行されたこと、事後アンケートによると、通常授業と比較して「楽しかった」、「身になった」、「集中できた」などの肯定的な感想が 80%を超えており、今回の手法が多く数の学生に好意的にとらえられていたこと、スマートフォンを使用した授業については 88%の学生が好意的であったこと、moodle の利用についても学生の 84.2%が肯定的であったが、楽しさについては 76%とスマートフォンと比較すると肯定的見解が 10%以上低いこと、自由記述の結果からも「楽しい」、「良い」などの肯定的な単語が多くみられた「新鮮」、「初めて」、「面白い」などの言葉が多くみられたこと、などから今回の授業は多くの学生にとって新鮮で楽しく集中力も得られたこと明らかとなった。

##### (3) 平成 30 年度

平成 30 年度は平成 29 年度の実験授業に改良点を加えて同様の実験授業を行った。大きな改善点は 2 点で、ひとつはペアの相手をできるだけ初対面の学生にしたこと、もう一点は、課題の問題に工夫を凝らし、よりペアが相談できるようにしたこと、である。ペアの相手に関しては、昨年度はあらかじめ乱数によってペアを決めそれに基づいて座席を指定したが、昨年度のデータ分析から初対面ペア同士の方がペアワークの効果が高いということが推測されたため、今年度は座席指定の際、予め異なった学部や学科の学生同士がペアになるように改善を加えた(図 2)。

その結果、昨年度とほぼ同じような実験授業を行ったにもかかわらず、ペアの相手に対する満足度は向上する結果となった。また課題の設定に関しては、昨年度はペアワークの多くの時間を単なる解答の確認だけに終わったペアが多くみられた。このため問題にネットで調べないと答えられないものを加えることにより、ペアで相談しないと時間を要してしまう工夫をした結果、ペアワークの時間が増加し、それとともに発話数も増加して、ペアワークがより活発に行われたことが確認された。本研究の問題点として、総合成績の良い学生はこの授業方法に対する満足度が低く、総合成績の悪い学生はこの授業方法を好むこと、1 セメスターに何回もこの授業方法を繰り返すことには反対意見が多いことなども明らかとなった。

##### (4) 令和元年度

平成 30 年度までに予定の実験授業を遂行することができたため、当初予定されていた実験授業は行わず、これまでの研究から得られたデータを分析することになった。特に平成 29 年

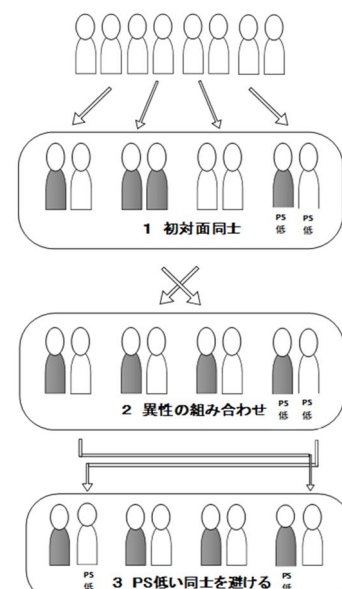


図 2 ペア組み合わせ方法

と平成 30 年に行われた実験授業結果の比較を中心に分析を行った。平成 29 年の実験授業と平成 30 年の実験授業の大きな違いは 2 点あり、ひとつはペアの組み合わせ方法である。平成 29 年はペアの相手を乱数によって決定したが、平成 30 年は初対面同士の男女ペアでかつ Reflective の強い学生同士のペアを避けて組み合わせを行った。もう一点の違いは平成 29 年の 4 択式の数問をネットなどを利用してペアで調べて解答させる応用問題に変更した点にある。

その結果、正解率の平均的な割合は、平成 29 年が 71.5%、平成 30 年が 79.2%で、平成 30 年度の方が学習効果が高かったことが確認された。また、発話数、平均所要時間とも平成 30 年の方が平成 29 年に比べて増加していた。次に実験授業後の事後アンケートにおいても「楽しい」と答えた割合（平成 29 年 - 82%、平成 30 年 85%）や「集中できた」と答えた割合（平成 29 年 - 85%、平成 30 年 - 88%）は平成 30 年度が高く、ペアの組み合わせについての評価（平成 29 年 96.2%、平成 30 年 98.3%）相手の意見を参考にする割合（平成 29 年 98.4%、平成 30 年 100%）も平成 30 年が平成 29 年を上回った。その他、満足度、有益性、刺激においてもすべて平成 30 年が平成 29 年より学生評価が高いことが明らかとなった。すなわち、ペアの組み合わせにおいて性別、初対面、性格がペアワークでは重要であり、質問項目においては相談して考える問題がペアワークに有効であることが明らかとなった。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計6件（うち査読付論文 0件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 6件）

1. 著者名 大矢芳彦	4. 巻 7
2. 論文標題 応用科目の授業実践の問題点とその対策 「地球環境と災害」を例に	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 名古屋外国語大学論集	6. 最初と最後の頁 89-105
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 大矢芳彦・内田君子	4. 巻 3
2. 論文標題 教養科目の大人数授業におけるペアワークの試み	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 名古屋外国語大学論集	6. 最初と最後の頁 271-291
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 大矢芳彦・内田君子	4. 巻 4
2. 論文標題 大人数授業におけるペアワークの問題点とその対策	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 名古屋外国語大学論集	6. 最初と最後の頁 171-187
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 大矢 芳彦 , 内田 君子	4. 巻 2
2. 論文標題 教養科目におけるペアワークの発話特性	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 名古屋外国語大学論集	6. 最初と最後の頁 229-244
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Oya Y. & Uchida K.	4. 巻 2017
2. 論文標題 Implementing Pair Work for Using Smartphones in University Liberal Arts Education	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 The Asian Conference on Education 2017 Official Conference Proceedings	6. 最初と最後の頁 327-335
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 大矢芳彦、内田君子、増田陽子	4. 巻 1
2. 論文標題 教養科目におけるスマートフォンを用いたペア学習の有効性と問題点	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 名古屋外国語大学論集	6. 最初と最後の頁 225-239
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

[学会発表] 計7件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 4件)

1. 発表者名 Yoshihiko Oya, Kimiko Uchida
2. 発表標題 The Effectiveness of Pair Work Implementation and of Pair Combination Indices in Large Classes
3. 学会等名 The IAFOR International Conference on Education (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Yoshihiko Oya, Kimiko Uchida
2. 発表標題 The Effectiveness of Pair Work Using Smartphones in a Large Class
3. 学会等名 EdMedia + Innovate Learning 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 大矢芳彦・内田君子
2. 発表標題 大人教授業におけるスマートフォンを用いたペアワークの実践と問題点
3. 学会等名 日本教育工学会全国大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yoshihiko Oya, Kimiko Uchida
2. 発表標題 Educational Practice of Pair Work using Smartphones in a Large Class in University Liberal Arts Course
3. 学会等名 The Asian Conference on Educarion 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Oya Y. & Uchida K
2. 発表標題 Implementing Pair Work for Using Smartphones in University Liberal Arts Education
3. 学会等名 The Asian Conference on Education 2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 内田君子, 大矢芳彦, 奥田隆史
2. 発表標題 情報リテラシー教育におけるチーム学習効果と学習スタイル
3. 学会等名 平成29年度 電気・電子・情報関係学会 東海支部連合大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 内田君子, 大矢芳彦, 奥田隆史
2. 発表標題 チーム学習の効果に男女比と学習スタイルがおよぼす影響
3. 学会等名 平成30年 電気学会全国大会
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	内田 君子  (Uchida Kimiko)		