

2017年度高等教育推進センター
共同研究助成・先端的な授業改善に関する実践研究助成 報告書

目次

＜指定研究＞

認証評価制度第三期における内部質保証および三つのポリシーの実質化への基礎的研究
研究代表者 教育学部・准教授 江原 昭博・・・1

ラーニングコモンズが持つ機能と学習活動の結びつきに関する研究

研究代表者 高等教育推進センター・専任講師 時任 隼平・・・3

＜公募研究＞

高大接続でのアクティブ・ラーニング（課題研究）指導法についての実践研究
～とくにグローバル人材育成に焦点をおいて～

研究代表者 総合政策学部・教授 高畑 由起夫・・・6

留学生の留学目的と達成度に関する研究

研究代表者 法学部・教授 水戸 考道・・・9

自動テスト生成システム（A T M）の開発と実践への応用

研究代表者 理工学部・准教授 住 政二郎・・・14

＜先端的な授業改善に関する実践研究助成＞

中国企業経営

研究代表者 国際学部・教授 王 昱・・・17

シャドーイングを用いた日本語学習者の発音改善

研究代表者 国際学部・日本語常勤講師 阪上 彩子・・・19

電子モニタを活用した協働学習に関する研究

研究代表者 高等教育推進センター・専任講師 時任 隼平・・・22

※所属部署・役職は2017年度のものであります。

2017年度高等教育推進センターの共同研究
認証評価制度第三期における内部質保証および三つのポリシーの実質化への基礎的研究

研究代表者 教育学部准教授 江原昭博

1、研究の目的

本研究の目的は、認証評価制度第三期における内部質保証および三つのポリシー（入学者受入れの方針（アドミッション・ポリシー）、教育課程編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー）、卒業認定・学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー））の実質化への基礎的研究である。本研究における高等教育との関係性の最大のポイントは、ここ数年の我が国の高等教育の質保証の根幹を支える認証評価制度とその施策の中心である内部質保証や三つのポリシーからその先にある質保証の形を探求する点である。本研究の特色は捉えどころの難しい内部質保証や三つのポリシーについて文献研究と資料研究から地道な基礎研究を行なう点である。認証評価を取り上げる場合、いきおい、実践面や実証研究に走ってお茶を濁すことが散見されるが、本学の三年後の受審、逆に言えば受審準備までの二年間について、基礎的研究とその応用研究の時間を改めてとることによって、三年後の受審につなげていく、つまり結果的に実践的研究へつなげていくための基礎的研究という点である。本研究を共同研究として行う中心的目的は、基礎的研究段階における視野の広がりや時間的即応性の担保を目指すものである。本学は2020年度に第三期の認証評価を受審するが、本共同研究における成果をなんらかの形で活かしていくために、研究の方向性のズレを避けるために共同研究での議論を活用し、そのことを通じて内部質保証の構築や三つのポリシーの導入における基礎的な知見を改めて確認していくものである。

2、研究メンバー

江原昭博（教育学部准教授）
白坂建（キャリアセンター・課長補佐）
八木寛人（キャリアセンター・主務）
佐々木靖典（総合企画部・主務）
久保田健介（大学図書館・主務）
池部雅崇（研究推進社会連携機構・主務）
中村洋右（高等教育推進センター・事務長補佐）

3、研究内容

第1回：7月20日

担当の割り振りや全体計画について

第2回：9月7日

高等教育におけるマネジメントのあり方について（主たる参考文献：キャプラン・ノートン「戦略マップ：バランストスコアカードによる戦略策定実行フレームワーク」等）

第3回：10月2日

高等教育の質保証について（主たる参考文献：前田「アメリカの大学基準成立史研究」、羽田・米澤・杉本編「高等教育質保証の国際比較」等）

第4回：11月2日

高等教育政策と制度の歴史的変遷について（主たる参考文献：大崎「大学改革 1945～1999」、喜多村「現代の大学高等教育：教育の制度と機能」等）

第5回：12月7日

高等教育機関の自治と監査について（主たる参考文献：高木「大学の法的地位自治機構に関する研究」、佐々木「私立大学の運営管理と監査」等）

第6回：1月10日

高等教育機関の財政について（主たる参考文献：川原「大学経営戦略：財務会計、格付け、資金管理」、染谷「財政から見た早稲田大学：明治大正昭和」等）

第7回：3月1日

高等教育政策の現状について（主たる参考文献：「高等教育予算の充実・確保に係る緊急提言」、「我が国の高等教育に関する将来構想について（諮問）」等）

第8回：3月30日

これまでの振り返りと全体のまとめ（主たる参考文献：リクルート「カレッジマネジメント209」等）

4、今後の展望

本研究計画段階で見据えた研究終了時到達目標は二点ある。一つ目の目標は本研究終了時の論文化であり、三つのポリシーもしくは内部質保証について論を展開するものである。この点については2018年度に論文化を進めているところである。二つ目の目標は今回の基礎的研究を踏まえて将来的な展開を考えるというものであった。この点については次年度に向けて高等教育機関運営の高度化を支えるSDの方策についての研究へと成長を進めているところである。

ラーニングコモンズが持つ機能と学習活動の結びつきに関する研究

研究代表者	高等教育推進センター	時任隼平
	理工学部	已波弘佳
	教育学部	藤井恭子
	聖和短期大学	坂口将太
	高等教育推進センター	中野由美子
	高等教育推進センター	佐永田千尋
	教務機構事務局	石橋将広
	西宮聖和キャンパス事務局	大田詠子
	神戸三田キャンパス事務局	明賀豪

1. はじめに

本研究は、高等教育におけるラーニングコモンズと学生の学習活動の結びつきに着目し、実態調査に基づき考察を行った。関西学院大学上ヶ原キャンパス、聖和キャンパス、三田キャンパスの教職員で研究グループを作り、各々のキャンパスに設置された3つのラーニングコモンズにおいて聞き取り調査を実施し実態を整理した。対象は、上ヶ原キャンパスのH号館2階ラーニングコモンズ、聖和キャンパス「リブラ」、三田キャンパス「CRESCENT」を選定した。

本研究は大きく2つで構成されている。1つ目は、文献調査に基づくラーニングコモンズに関する研究知見の整理である。2006年から2017年までの間にWeb上で公開された313本の論文をリスト化し、うち閲覧可能な100本の論文を中身で分類した。2つ目は、聞き取り調査に基づく実態把握である。2017年度に各キャンパスでラーニングコモンズ利用者を対象とした聞き取り調査を実施し、利用目的や利用形態に関するデータ収集を行った。

2. 本研究の目的

本研究の目的は、高等教育におけるラーニングコモンズの利用と学習活動の結びつきについて考察する事である。予備調査として、ラーニングコモンズに関する先行研究を整理し、今後のラーニングコモンズ研究の求められることを考察する事で本研究プロジェクトのもつ意味を明確にした。本調査では、関西学院大学におけるラーニングコモンズを調査フィールドとし、聞き取り調査に基づき実態を明らかにした。

3. 研究の方法

予備調査に関しては、NII 学術情報ナビゲータ (CiNii) を利用し、「ラーニングコモン

ズ」をキーワードとした検索を行った。その結果検索にヒットした 313 本の論文に関するタイトル、著者、発行年月日、本文 URL の有無に関する情報を整理・リスト化し、本文を確認できる 100 本の論文を対象にラーニングコモンズ研究に関する動向を整理した。

本調査として、ラーニングコモンズ利用者を対象とした聞き取り調査を実施した。調査は、2017 年 11 月 27 日～12 月 1 日の平日 5 日間と、12 月 4 日～8 日の平日 5 日間の計 10 日間とし、全キャンパスで同時に実施した。

聞き取り項目

- (1) 所属・学部等・学年
- (2) 正課／正課外
- (3) 利用人数（1 人で利用，2 人で利用等）
- (4) 利用形態（皆で別々の内容に取り組んでいる，皆で共通の内容に取り組んでいる等）
- (5) 取り組んでいる内容（授業名，実際に取り組んでいる内容：宿題，レポート準備等）
- (6) 利用機材（無し，貸出 P C，貸出タブレット等）

4. 分析の結果

ここでは、本調査の結果の一部を紹介する。表 1～3 は各キャンパスの週・曜日別利用者数を表している。上ヶ原の第一週平均利用者数が 95.2 人，第二週が 100.6 人であった。聖和キャンパスの第一週平均利用者数が 94.8 人，第二週が 48.2 人であった。三田キャンパスは、第一週平均利用者数が 142.6 人，第二週が 192.6 人であった。図 1～図 3 は、曜日別の利用者数を示したものである。曜日によって利用者数が随分異なるが、これは時期や授業の課題スケジュールが影響していると考えられる。

記録日時	11月第5週	12月第1週	合計
月	126	76	202
火	53	175	228
水	76	65	141
木	126	89	215
金	95	98	193

表 1 上ヶ原利用者数

記録日時	11月第5週	12月第1週	合計
月	123	38	161
火	31	49	80
水	87	32	119
木	144	94	238
金	89	28	117

表 2 聖和利用者数

記録日時	11月第5週	12月第1週	合計
月	130	199	329
火	101	183	284
水	144	124	268
木	142	260	402
金	196	197	393

表 3 三田利用者数

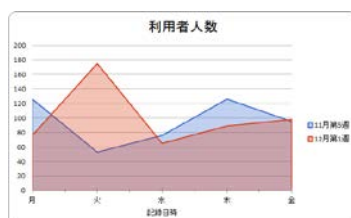


図 1 上ヶ原週別利用人数

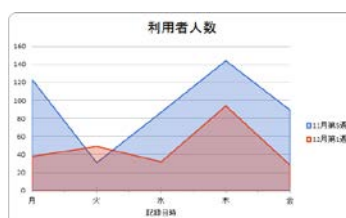


図 2 聖和週別利用人数

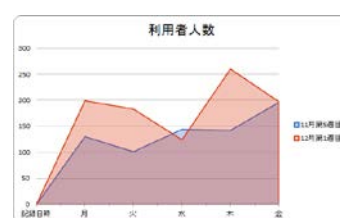


図 3 三田週別利用人数

表 4～表 6 は、各キャンパスの正課・正課外別の利用者割合を示したものである。全

でのキャンパスにおいて、正課の学習活動でラーニングコモンズを利用する人数が多い事が明らかとなった。図4～6は曜日別の利用者数を示している。三田キャンパスは曜日によっては正課外活動利用者が正課の利用者を上回る日がある事を確認した。



表4 上ヶ原正課・正課外の利用割合



表5 聖和正課・正課外の利用割合



表6 三田正課・正課外の利用割合



図4 上ヶ原正課／正課外別利用人数



図5 聖和正課／正課外別利用人数



図6 三田正課／正課外別利用人数

以上

2017 年度高等教育推進センター共同研究助成報告書

研究名称：高大接続でのアクティブ・ラーニング（課題研究）指導法についての実践研究
～とくにグローバル人材育成に焦点をおいて～

研究代表者：高畑由起夫（総合政策学部教授）：研究統括

共同研究者：村田俊一（総合政策学部教授）：グローバル関連での高校生指導・教材開発

西野桂子（総合政策学部教授）：グローバル関連での高校生指導・教材開発

山田孝子（総合政策学部教授）：情報教育・Web 関連での教材開発

客野尚志（総合政策学部教授）：環境政策関連での教材開発

亀田啓悟（総合政策学部教授）：環境政策関連での教材開発

青山比呂乃（千里国際中高等部教員）：高校生指導・教材開発

田中守（千里国際中高等部教頭 [SGH 担当]）：高校生指導・教材開発

津高絵美（千里国際中高等部教員 [SGH プログラム主任]）：高校生指導・教材開発

I. 研究の目的と課題

現在、関西学院大学は SGU として、SGH 等の高等学校と各種の連携を展開している。とくに、フィールドワークを含むアクティブ・ラーニング（以下、AL と略称）ならびにプレゼンテーションの指導については、高等学校側に必ずしも十分なノウハウが蓄積されていないこともあって、ニーズが高い。さらに関西学院大学自身にとっても、高大接続は以下のような意義があると思われる。

- （１）高校生に適切なALを指導することで、中等・高等教育の接続に寄与する。
- （２）高等学校や高校生とより密接な関係を形成し、優秀な受験生確保に結びつける。
- （３）関西学院内部でも、ALによって中等・高等教育の接続を推進する。

その一方で、ALについて、以下のような課題が浮かび上がっている。

- （１）高校生向けの指導にふさわしい教材に乏しい。大学・高等学校教員はともに互いのカリキュラムの知識に乏しいこともあり、より一層の相互理解が必要である。
- （２）大学教員にとって、短時間の指導でも時間や準備等の負担が大きく、かつ非効率になりがちである。効率的な指導が可能なカリキュラムや教材の開発が望まれる。
- （３）大学教員は専門性が細分化されがちのため、高等学校側のニーズに必ずしもマッチしない場合も珍しくない。担当部局にとってもマッチングの負担が大きい。

こうした現状を踏まえて、高等学校と大学を結びつける新しい形の A L の教育体系を構築することを基本テーマとした。具体的には、総合政策学部と千里国際高等部との密接な協力によって、以下の複数の計画を試行した。

- (1) 教材開発ならびにその普及、高等学校からのフィードバックによる改訂
- (2) リサーチ・フェア等での課題研究発表を通じての高大接続
- (3) Web を通じた高大接続の試み

Ⅱ．研究の進行状況

Ⅱ－１．教材開発ならびにその普及、高等学校からのフィードバックによる改訂

本研究ではまず、総合政策学部から出版されている教育用刊行物をベースに、高校生・大学初年次生向けの A L 教材として再編集し、以下の 3 つの教材を試作した。これらは各 CHAPTER 4 頁の pdf ファイルの形で統一され、高等学校・高校生に Web 等から自由にダウンロードする形で呈することを計画している。

- ・『高等学校課題研究ハンドブック』
- ・『高校生・大学生のためのグローバルキャリア入門』
- ・『高校生・大学生のための都市まちづくり研究入門』

さらに、『高等学校課題研究ハンドブック』の一部をベースに、日本語教育センター教員と協力して、以下の教材も開発した。

- ・『留学生レポート作成サポートシリーズ』

Ⅱ－２．教材による実践・試行

とくに『高等学校課題研究ハンドブック』については、総合政策学部と千里国際高等部の共同研究者による内容のチェックや高校現場からのフィードバックなどにもとづいて、2017 年度は内容の精査・修正・追加に努めた。この過程で、総合政策学部が毎年開催しているリサーチ・フェアにおいて、pdf ファイルにまとめた試行版を公式サイト (<http://www.r-fair.info/rf2017/>) からダウンロードできるように設定、参加する高等学校教員・生徒の方々への参考用に提供した。なお、2017 年 11 月 17 日・18 日に開催したリサーチ・フェア 2017 では、口頭発表に 6 校 19 件、ポスター発表に 1 校 2 件の研究発表がおこなわれた。

また、千里国際高等部との共同研究では、SGH 課目の一つである『リサーチとフィール

ドスタディ』等で試作品の一部を使用した（Ⅱ－３も参照）。

このほか、『ハンドブック』の試作品を以下の高等学校教員に提供し、教育現場からのフィードバックに努めた；大阪府立豊中高等学校、兵庫県立北摂三田高等学校、同三田祥雲館高等学校、金沢大学附属高等学校、京都市立西京高等学校、和歌山県立神島高等学校。同様に、『留学生レポート作成サポートシリーズ』も日本教育センターの教員との協力で、留学生への教育指導において導入を試みた。

Ⅱ－３．Web を通じた高大接続の試み

2015 年から 2017 年前半にかけて、千里国際の SGH 課目の一つ、『リサーチとフィールドスタディ』において、SNS（Facebook）を通じて大学教員と高校生がリサーチ・デザイン等を指導する試みを実施した。

高校生ならびに高等学校・大学教員双方が、かならずしもこうしたコミュニケーションスタイルに慣れるまでにはいかず、効果も限定的ではあったが、今後の発展に期待したい。また、質疑の一部は上記の『高等学校課題研究ハンドブック』の内容に反映することができた。

Ⅲ．まとめ

関西学院総合政策学部では高大接続に関して、以下の実践を続けてきた；①リサーチ・フェアでの高校生の発表受け入れ、②国際政策学科教員を中心に千里国際高等部との協力関係の拡充、③様々な SGH 校との連携。その一方で、高等学校との間には、①相互のカリキュラムに関する知識・配慮不足、②従来型の“出前授業”型教育スタイルの限界、③大学教員側の負担の増大や、高等学校と大学のマッチングの不備、そして④成果が即座に見えにくいことなどが指摘されてきた。

このような現状において、高大接続にどのようなイノベーションが可能であるか試行したという意味で、本研究はそれなりの成果があったと考えている。とくにALによって各種のリサーチ&リテラシー・スキルを習得させる教育は、高等学校と大学との接続にとどまらず、大学卒業後をめざすキャリア教育でも大きな意味をもつと期待できる。

今後、大学受験やALなどの教育方法が革新されていくにともない、高等学校・大学双方が Win-Win の関係を発展させられる高大接続が求められる。今回の成果が多少とも貢献になれば、幸いである。

留学生の留学目的と達成度に関する研究

研究代表者 法学部教授 水戸 考道

1. 研究の目的

本研究は、本学で1学期あるいは1年間学ぶ海外協定校からの交換留学生及び本学から海外の協定校に派遣され1学期あるいは1年間にわたり交換留学生を送る関学生を対象にアンケート調査及びインタビュー調査を行い、交換留学の動機やその実態、学習効果を明らかにするとともに、派遣元／受入大学としての本学の課題を抽出することを目的とする。

2. 研究組織

本研究は、以下のような組織を構成して実施した。

研究代表者 法学部 教授 水戸 考道

共同研究者 法学部 教授 森本 郁代

国際教育・協力センター 准教授 マティアス・ヘニングス

国際教育・協力センター 准教授 田邊 信

3. 研究のプロセス

① 2017年度：前期（4月～9月）

- ・ 2017年4月に前年度に行った予備調査の結果をまとめ、2017年5月に予備調査を基にした報告会を国際教育・協力センター内で行い、関西学院大学における国際教育プログラムの現状報告と研究協力依頼を行った。
- ・ 2017年6月に交換留学を体験した関学生（105名）を対象に Jotform Pro を用いたアンケート調査を行い、回答者のうち10名に対して後日対面式のフォローアップ・インタビューを行った。
- ・ 2017年7月に交換留学生を対象に質問票、及び Jotform Pro を用いたアンケート調査を行い、回答者のうち4名に対して、後日対面式のフォローアップ・インタビューを行った。
- ・ 2017年8月～9月にかけて、SPSS 及び Nvivo を用いたアンケート結果の分析

を行い、その結果について 2 編の英語論文(1 編は外国語紀要論文)にまとめた。

② 2017 年度：後期（10 月～3 月）

- ・ 2017 年 9 月～10 月にかけて日本人交換留学生の留学体験と学習効果について、SPSS ならびに Nvivo を用いてデータ分析を行い、結果を紀要論文にまとめた。
- ・ 2017 年 10 月に中国・成都で開催された International Conference on Education, Learning and Training において ヘニングス及び田邊が“Embracing Diversity in Study Abroad Programs”と題した口頭発表を行った。
- ・ 2017 年 12 月～2018 年 1 月にかけて交換留学生を対象に Jotform Pro を用いたアンケート調査を行い、回答者のうち 7 名に対して、後日対面式のフォローアップ・インタビューを行った。
- ・ 2017 年 2 月～3 月にかけて SPSS 及び Nvivo を用いたアンケート結果の分析を行い、その結果を基に日本人と外国人とのインタラクションの活性化に関する英語論文と交換留学の学習効果に関する論文にまとめた。現在も出版に向けて加筆・校正中である。

4. 研究成果

【交換留学参加者の留学動機・目的】

- インタビューに応じた関学生($n=10$)の 9 割は、交換留学申請以前に修学旅行、短期留学プログラムあるいは家庭の事情で海外経験を有しており、そうした経験が本学志望理由や交換留学プログラム参加の動機になっていた。
- 85%以上の関学生($n=50$)の留学目的は、「外国語能力の向上」、「新たな人と出会うこと、友人をつくること」、「留学国での生活体験」、「コミュニケーション能力の向上」であった。一方、80%以上の外国人留学生($n=226$)の主たる留学目的は、「日本での生活体験」、「日本社会や文化の理解」及び「日本語能力の向上」であった。両者とも専攻科目あるいはキャリア開発のためというよりは、海外での生活体験を中心とした異文化理解を目的に交換留学に臨む学生が多かった。
- 北米、ヨーロッパなど非アジア圏の学生は、異文化理解を念頭に日本での留学を決めたようであった。（日本に興味関心を抱いた理由として「自分達の文化とは大きく異なっているから」、「他のアジア諸国とも異なるユニークな文化を有しているから」「西洋諸国とは大きく異なった国であるから」といったような文

化的差異について触れた欧米出身者が多かった。)

- 外国人留学生が関学を志望する主たる理由としてあげたのは、「立地」、「日本語教育プログラム」、「レジデンス（ホームステイや寮）」ならびに英語のみで留学できる「現代日本専攻コース」の存在であった。

【交換留学参加者の留学実態】

- 日本人交換留学生に関して言えば、交換留学の授業が英語で予習復習をせざるを得ないため、本学にいた時よりも授業外学習に励み、またオフィス・アワーやライティングセンター等の機会を積極的に利用している学生が少なかつた。また、インタビューに応じた学生の大半がクラブやサークル活動、ボランティア活動等の課外活動に積極的な学生が多く、そうした活動から友人を見つけ、一緒に食事に出かけたり、旅行に出かけたりする者もいた。
- 一方、来日留学生は授業の内容や構成、課題が学期末に集中している点に不満を感じる者が見受けられた。また、言語の問題やアクセスの問題から関学のクラブ活動に参加できている留学生は少なく（50名から回答を得た追加の調査結果では全体の2割程度に留まっていた）、日本人と交流できる場としては授業（英語開講科目）、コーヒアワー等の国際交流イベント、日本語パートナーとGSネットワークに限られているようであった。
- 226名（2016年に実施した予備調査の回答者129名を含む）の外国人交換留学生のうち、他の外国人留学生との交流が「かなりあった」と回答した学生はあわせて65.4%に上るのに対し、日本人との交流が「かなりあった」と回答した学生は合計24.1%にとどまっていた。また、他の外国人留学生と友情を育む機会が「かなりあった」と回答した学生は51.5%であったのに対し、日本人と友情を育む機会が「かなりあった」と回答した学生は18.0%であった。ただし、日本人との交流度と日本での留学経験の満足度の相関関係を調べたところ、特に日本語未習者が多いModern Japan Trackにおいて中程度の相関関係(0.476)が確認されたことから、留学生は更なる日本人との交流を求めていることが伺える。一方で、50名の日本人交換留学生のうち、現地の外国人留学生との交流が「かなりあった」と回答したのは67.9%であり、現地の学生と交流が「かなりあった」と回答した学生は39.6%であった。概

して留学生は留学生同士で交流しがちであるが、関学生は（来日学生に比べ）
現地の学生との交流に意欲的であると推測される。

【交換留学参加者の学習効果】

- 日本人学生（ $n=50$ ）の約 8 割の学生が、「留学先に関する理解」、「留学における生活体験」、「異文化理解能力の向上」、「新たな人と出会うこと」に関して「大いに達成できた」あるいは「ほぼ達成できた」と回答。これらの達成に寄与した科目・プログラムとして、7 割以上の学生が「留学先の社会や文化に関する科目」「その他の留学先の科目」、「居宅生活」を挙げている。また、自由記述欄においては、異文化理解や視野の拡大、自律力の向上、自己理解そして自信獲得に関する記述（各 6 件以上）が多かった。
- 外国人留学生（ $n=226$ ）の約 8 割の学生が、「日本における生活体験」、「日本に関する理解」、「異文化理解能力の向上」「新たな人と出会うこと」に関して「大いに達成できた」あるいは「ほぼ達成できた」と回答。これらの達成に有益であった科目・プログラムとして、およそ 8 割の学生が「日本語の科目」「居宅生活」を挙げている。また、自由記述欄においても、日本語理解や異文化理解、視野の拡大、自己理解、日本文化理解に関する記述（各 15 件以上）が多かった。

【派遣元大学／受入大学としての関学の課題】

《派遣元大学としての課題》

- 日本人交換留学生は、短期や中期留学と比べ、交換留学に関する情報量が少なく、申請や帰国後の単位認定における情報提供や教職員による支援が十分ではないと感じている。特に国際学部以外の学生は国際学部の学生よりも交換留学プログラムに参加しづらく、交換留学参加後は履修計画を見直さなければならないと感じている。

《受入大学としての課題》

- （北米出身者を中心に）外国人留学生は、関学の英語開講科目の進め方や成績評価の方法、科目間の内容やレベルの差に不満を感じている。
- 外国人留学生は、日本人と交流する機会が日本語パートナーやコーヒアワ

一等ごく一部に限られていると感じている。また日本人と継続的に交流できる機会が少なく、結果として他の留学生と交流してしまうと感じている。

2017年度高等教育推進センター共同研究助成
「自動テスト生成システム（ATM）の開発と実践への応用」実施報告書

住 政二郎（理工学部・准教授）

工藤 多恵（理工学部・准教授）

乗次 章子（総合政策学部・非常勤）

山脇 野枝（社会学部・非常勤）

1. はじめに

関西学院大学は、2014年に「スーパーグローバル大学創成支援」に採択された。それ以降、学内では英語教育に関するさまざまな施策が実施されている。2017年度からは外部テストを活用した全学規模のプレイスメントテスト、習熟度別クラス編成、到達度テストが実施されるようになった。こうした変化は、学部横断的且つ縦断的に客観的指標で英語教育の成果を評価・検証するために重要である。しかし、外部テストの導入にはデメリットもある。外部テストの結果の取り扱いについて明確な方針はない。多様な学部テストの活用が学内に混乱をもたらす可能性も指摘されている⁽¹⁾。また、各学部は専門性を踏まえた特色のある英語教育を行っており、外部テストの評価指標とは必ずしも一致しない。特に理工学部は、各学科の専門性や大学院への進学を念頭に、科学技術英語に特化した英語教育を行っているためその影響は大きい。こうした課題を背景に、2017年度高等教育推進センター共同研究助成を受け、外部テストの内容と学部独自の教育内容の双方を加味しながら、英語教育の成果を客観的指標で評価・検証できる到達目標型英語教育の実現を目指し、ATMの開発と実践への応用を行った。

2. ATMの開発

ATMは、語彙・文法問題、読解問題、学習者の正誤の応答に合わせて問題項目を選択するCAT（Computer-adaptive Testing）の問題生成機能を持つ。アイテムバンクに保存された問題項目は、困難度が調整されており、出力された問題を期末試験等で使用することによって、教員間で異なる授業アプローチを許容しながらも、到達度を揃え、学期及び学年毎の英語教育の内容を客観的指標で評価・検証することを可能にする。

語彙・文法問題は、指定単語帳の単語リストを使い⁽²⁾、TOEIC® Testに準拠して約2,000問の多肢選択問題を開発した。問題文や選択肢を開発する際には、大学英語教育学会の定めるJACET 8000を参考に、Level 4（大学受験、大学一般教養初級）までの語彙を使うことに配慮した。開発した語彙・文法問題には項目分析を加えた。項目分析を行うために、開発した多肢選択問題から1年生の学習必須単語に定められた500語を100問ずつに分け、5種類のテストを作成し、2017年度理工学部入学者の内、276名を対象にテストを実施した。さらに、各テストには20問ずつの共通項目を加え、ラッシュモデルで困難度パラメータの推定と等化作業を行った⁽³⁾。困難度の推

定には、各テストの受験者の少なさ ($M = 55.2$) を加味し、ベイズ EAP 推定法を用いた。作業は、*IRT Prover. 2.1* で行った。問題項目には、さらに古典的反応理論を使い、テスト毎に標準困難度適切度、標準項目弁別力適切度、標準実質選択肢適切度、標準適切度合計の観点から考察を加え⁽⁴⁾、ラッシュモデルの推定結果 (*outfit, infit*) と合わせて改善を加えた。

読解問題の開発は、指定教科書に準拠して行った。教科書は、理工学部が独自に開発したもので、主に科学技術に関する題材を取り扱っている。さらに、コンテンツを追加するために VOA の素材を使って読解問題を開発した。読解問題を開発する際には、担当者間で理工学部の学生に身につけて欲しい英語力について協議を行った。また、複数の外部テストのテスト形式を検討し、本文の内容に即して、豊富な問題形式を持つ IELTS の出題形式を参考にすることにした。

CAT の開発には、ラッシュモデルを採用した。受験者の能力推定にはベイズ EAP (expected a posteriori) 推定法を、項目選択にはフィッシャー情報量を用いた。ベイズ EAP 推定法 (式 1) は、受験者の回答パターンが全問正解あるいは全問不正解の場合でも受験者能力の推定が可能で、推定作業も短時間ですむことから CAT に適しているとされている⁽⁵⁾。受験者の能力値の分布には事前確率として標準正規分布を仮定した⁽⁶⁾。CAT では、受験者能力の推定結果を、式 2 を使い線型化し、本学独自の指標 KG.ELs (Kwansei Gakuin English Language ScaSe) として表示するようにした。

$$\hat{\theta}_i = \int_{-\infty}^{+\infty} \theta_i g(\theta_i) L(u_i | \theta_i) d\theta_i / \int_{-\infty}^{+\infty} g(\theta_i) L(u_i | \theta_i) d\theta_i \quad (1)$$

$$\text{KG. ELs} = 50 \times \hat{\theta}_i + 500 \quad (2)$$

3. 実践への応用

2017 年度前期、理工学部 1 年生対象の必修科目 Reading IA で ATM を試験的に活用した。語彙・文法の多肢選択問題に関しては、複数のクラスで、前期授業開始時と終了時に 100 問からなるプレ・テストとポスト・テストを実施した。学期中には、成績評価に関わる 3 回の単語テストの実施が義務づけられている。今回は、この 3 回のテストの問題作成にも ATM を活用した。また、3 回の単語テストに向けては、各試験範囲に該当する小テストを ATM を使って出力し、語彙・文法学習に取り組む機会を授業を通じて恒常的に提供した。読解問題に関しては、各クラス独自の問題も一部に加え、クラス毎に異なる組み合わせで読解問題を ATM で出力し、期末テストとして活用した。解答結果はすべて収集され、到達度の評価・検証のみならず、問題項目の改善に活用した。テストの結果、ポスト・テストに向けて、スコアの上昇傾向を確認することができた (表 1)。

表 1. pre-test と post-test の結果

<i>N</i> = 268	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Media</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
Pre-test	62.9	13.29	64	18	93
Post-test	73.27	12.08	75	33	100

4. 成果報告

本研究助成は、国内学会発表 4 件、国際学会 1 件、学外招待 FD 研修会 2 件（京都外国語大学、九州工業大学）、招待講演 3 件、国際誌 1 編で公開し、大きな成果をあげることができた。現在、ATM に関しては、導入を検討している大学も複数存在している。

5. 謝辞と要望

本研究は、高等教育推進センターの助成を受けることで飛躍的な成果をあげることができた。助成期間中は、担当者の方々からきめ細やかなサポートを頂き、研究に集中することができた。深く感謝申し上げたい。ただ 1 点、本報告書にて、研究助成を受けた者からの要望を伝えることが許されれば、助成終了後の備品の管理について要望を申し上げたい。現在の規程では、助成金で購入した備品は、助成終了後、高等教育推進センターに返却する必要がある。最大で 1 年間の貸与の延長ができるが、これでは、1 年後、研究を継続するために同じ備品を何らかの資金で購入する必要が生じる。せっかく助成金にて立ち上げることでできた研究を継続して発展することができるために、助成金で購入した備品も、個人研究費の備品管理同等、個人の責任において管理できるようになれば、利便性が向上できるのではないかと考える。

以上

参考文献

- (1) 吉田弘子:“英語プレイスメントテスト分析:言語テストの観点から”, 大阪経大論集, 第 60 巻, 第 2 号, pp. 93-103 (2009)
- (2) 河上源一:“TOEIC テストに できる順英単語”, KADOKAWA, 東京 (2011)
- (3) 服部環:“テスト間の等化条件を考慮した項目困難度の等化法”, 教育心理学研究, 第 33 巻, 第 4 号, pp. 345-349 (1985)
- (4) 中村洋一:“テストで言語能力は測れるか:言語テストデータ分析入門”, 桐原書店, 東京 (2002)
- (5) 豊田秀樹 (2002) 項目反応理論 [入門編] 朝倉書店
- (6) 村木英治 (2011) 項目反応理論 朝倉書店

先端的な授業改善に関する実践研究助成報告書

研究担当者 王昱

1. 研究授業名

中国企業経営

2. 研究の目的

本研究対象科目である「中国企業経営」の授業において、従来からプリンター教材を作成・配布をし、中国の企業経営を取り巻く政治的・経済的な諸環境の概説を行い、ケーススタディーの学習を取り入れてきた。

しかしながら、受講生たちは有する中国の経営・経済・法律などにおける基本的な知識にバラツキがあるため、講義内容に対する理解度は必ずしも理想的でない。そこで、「中国企業経営と係わる諸法、諸制度、現地企業におけるおもな内容を画像や録画、または電子媒体を通じて提供することで、如何に教育効果を高めることができるのか」を本実践研究の目的とした。

3. 研究担当者

本研究は、報告者王昱（国際学部教授）より実施した。

4. 研究の執行手法

- 授業内容に関する諸アンケート結果を集計して、フィードバックを行う。
- 教材資料の適時性・話題性を重視して、随時にデジタル資料を作成・更新する。
- 多言語（日本語、英語、中国語）の教材資料を用いる。

5. 研究結果

本研究を通じて、下記の成果目標を設定した。

- 受講生はこの授業で修得した知識をいかしながら、中国企業経営の主な特徴を見出

し、初歩的な分析ができること。

- 授業に取り入れた画像利用により受講生が感性的な認識を増すこと。
- 教材・資料・画像のデジタル化により、受講生により良質な講義内容が提供できること

本研究を執行することによって、上記の期待のほか、下記の結果が得られた。

- 中国企業におけるグローバル化への関心が強く、さらに日本での展開にも注目するようになった。
- 中国企業の学習をしながら、日本企業との対照的な見方も持つようになった。
- デジタル化した教材は受け入れやすく、さらに、関連内容の参考資料も自ら探し求めている。
- 時には多言語を用いる教材内容に対して、積極的に自分の言語力を駆使するケースもあった。ただし、中国語の原語教材を触れながらの学習はより効果的であるが、十分な説明を行う時間がないため、教員が要領よく説明する必要がある。
- また、多言語の教材使用がきっかけとなり、受講生同士の多言語でのディスカッションも活発となっていた。

6. まとめ

上記のような先端的な授業改善に関する実践研究を通じて、研究対象である「中国企業経営」という授業は従来の教学内容・方式よりもデジタル資料・映像などを用いた教学のほうが受講生たちにとって修得しやすいことが判明した。

「中国企業経営」における今後の教学において、教材・映像・画像の系統化を図りながら、内容をさらに充実させていきたい。また、多言語（日本語・英語・中国語）の使用のために十分な解釈を加えられるよう改善していく予定である。

シャドーイングを用いた日本語学習者の発音改善

国際学部 日本語常勤講師
阪上彩子

1. 研究の目的

日本語非母語話者は日本語のレベルが高くても、発音で日本母語話者とトラブルが起きてしまうことがある。外国語でコミュニケーションを円滑に行うためには、発音を明瞭にすることが重要である。本研究では、授業で「Speak Everywhere」というオンライン学習プログラムを使って受講生に日本語の発音指導を行い、受講生の発音の改善を目指すことを目的とする。

2. シャドーイングの実践と考察

2.1. シャドーイングについて

シャドーイングとは、聞こえてきた音声をそのまま繰り返す方法で、音声が終わるのを待たずに、すぐにシャドー（影）のようについて発声する練習方法である。通訳訓練法としても知られており、日本語教育でも大久保他（2013）、築山（2013）などで、シャドーイングによって発音の改善が見られたという報告もある。

2.2. Speak Everywhere について

Speak Everywhere (<http://speak-everywhere.com/>) は、口頭練習に特化したオンライン学習プログラムである。ビデオを画面に載せることができ、学習者はそのビデオを見ながら会話することができる。柴田（2015）では、Speak Everywhere を利用してシャドーイング練習を行っていたので、その実践を参考にして、筆者は無料で視聴できる映画の予告編を利用して、そのビデオ、字幕、録音ツールを一体化した画面を作成し、発音の練習をしてもらうことにした。これを利用すれば、受講生は生の教材で手軽にシャドーイングをでき、教師からのコメントも音声で聞くことができる。素材は、日本映画で、難しい語彙を多用しないもの、なるべくイントネーションやリズムのバリエーションがあるもの、長さは1分30秒以内のものを選んだ。また練習用として、字幕付きのビデオ、提出用として字幕がないビデオの2種類を準備した。

2.3. 実践したクラスについて

実施クラスは、国際学部 Japanese I-3（春学期）と Japanese II-4（秋学期）の2クラスである。Japanese I-3 は、受講生が6人で、学習者の母語は中国語や韓国語、英語などである。日本語のレベルは、CEFR の A2、日本語能力試験では N3 レベルである。Japanese II-4 は受講生が9人で、学習者の母語は中国語や韓国語、英語、ネパール語などである。日本語のレベルは、CEFR の B1 から B2、日本語能力試験では N2 レベルである。シャドーイングの時間はすべて自習とし、次の（1）～（4）を1週間で行った。

- （1）受講生は素材を選び、字幕がある素材を見ながらシャドーイングをして練習する。
- （2）受講生は十分練習ができたなら、字幕がない提出用のビデオでシャドーイングをして録音し、オンライン上に提出する。また内省するためにフィードバック票を記入し、提出する。フィードバック票には、長音や促音などの特殊音の発音、アクセント、イントネーション、リズムの出来を4段階で評価し、今回のフィードバックのいい点とできなかった点について自由回答してもらった。
- （3）教師は提出された音声を聞いて、オンラインとフィードバック票にコメントする。
- （4）受講生はコメントを見て、復習する。

1 学期 14 回のクラスで、第 1 回のクラスは **Speak Everywhere** の紹介と日本語の発音（アクセント、イントネーション、リズムなど）についての説明に時間を割き、受講生自身で自分の発音の苦手なところを考えてもらった。第 14 回のクラスは、フィードバックの時間とした。その間 12 回、毎週 1 回の音声とフィードバックの提出を宿題と課した。興味がある素材がない場合は、自分で素材を選び、その素材でシャドーイングした音声の提出も可とした。そのため、希望の受講生には IC レコーダーを貸し出した。

2.4. 調査方法

シャドーイングの効果を見るために、シャドーイングの実践前後に音読調査を実践した。調査方法は以下のとおりである。

- (1) 特殊音や多様なイントネーションがある課題文 10 例を音読し録音（プレテスト）
- (2) シャドーイング実践が終わったあと、プレテストと同一内容のポストテストを実施、受講生にフィードバックを行う。

調査終了後、プレテストとポストテストの結果を比較した。

3. 結果と考察

プレテストとポストテストの結果より、どの受講生も発音の向上が見られた。

シャドーイングの内容として以下の反省点が見られた。

- (1) 春学期のクラスでは、シャドーイングをする日本語の語彙が難しく、何度練習しても繰り返すことができない受講生もいた。
- (2) 秋学期のクラスでは、シャドーイングする日本語が簡単で、すらすらシャドーイングができ、問題がない素材を選ぶ受講生もいた。
- (3) 練習が足りないからか、シャドーイングができず、文をスキップしてしまって単語だけを繰り返したものを提出している受講生もいた。

これらは全く発音改善の効果は期待できないので、(1) と (2) については、自分のレベルに合った素材を選ぶことをすすめた。(3) については、しっかり練習するようにコメントをした。

また第 14 回目のフィードバックのクラスでは、以下のようなコメントが得られた。

- (4) 自分の発音の良い点とできなかった点についてはよくわからなかったので、フィードバック票に何を書けばいいか分からなかった。
- (5) 自分の声を聞くのが苦痛で、本当にシャドーイングするのが嫌だった。

(4) については、気づきを促すためには、発音でもアクセント、リズムなどいろいろな点があるがどれが自分の弱点かを知り、それに注目して取り組んでもらったほうがいいだろう。今回は学習者自身に自分の苦手なところについて考えてもらい、それに注目してもらったが、自分で気づかない受講生も多かったので、プレテストを用いて、教師側が苦手なところを指摘する必要があったように思う。そうすると、(1) と (2) の自分が選ぶ素材についての問題も、どのレベルのものが適しているか知ることができる。

(5) については、慣れると多少拒否感が弱まるので、自分の声を聞く大切さについてもしっかり説明する必要がある。最初は真面目に聞いていても、途中から自分の声を聞くのが嫌でフィードバックを適当にするようになってしまい、きちんと自分の発音に向き合う時間が少なくなっていた受講生もいたので、コースの途中で発音の大切さを説明する時間をとるか、各受講生にフィードバックを 1 対 1 でとるようにする必要がある。

4. 今後の課題

本研究では、オンラインプログラムを利用してシャドーイングを実践することで、発音の改善を目指した。その結果、全受講生に発音の改善が見られた。

しかし、受講生の発音の改善の理由がシャドーイングの練習以外の理由も考えられること、自分の発音のいい点、悪い点について受講生の気づきが少ないことなど問題点も多い。

今後の課題として、シャドーイング練習に効果があったことが分かる調査方法を用いること、また気づきを促すために、初回やコース途中で自分の発音の弱点を知って、何度も自分の発音を聞く必要性を 1 対 1 でも説明するようにしたい。

【参考文献】

大久保雅子、神山由紀子、小西玲子、福井 貴代美（2013）「アクセント習得を促すシャドーイング実践：効果的な実践方法を目指して」『早稲田日本語教育実践研究』（1）、pp.37-47、早稲田大学日本語教育研究センター

柴田智子（2015）「Speak Everywhere を使った自律的発音学習」 *The 6th International Conference on Computer Assisted Systems for Teaching & Learning Japanese Proceedings* University of Hawaii, pp.165-168

築山さおり（2013）「初中級日本語学習者の運用力向上を目的としたシャドーイングの活用について」『同志社大学日本語・日本文化研究』第 11 号、pp.39-57

電子モニタを活用した協働学習に関する研究

研究代表者 高等教育推進センター 時任隼平

1. はじめに

本研究のキーワードは、「高等教育における教育実践」、「他者との協働を重視した学習活動」及び「電子モニタの活用」の3点である。具体的には、関西学院大学で実施されている他者との協働を基本とした授業を取り上げ、電子モニタの活用が他者との意見交換や協働においてどのような意味を持つのかを検討した。

図1は授業中の他者との協働を表す一場面である。受講生は、約6名でグループを作り、ポータブルホワイトボード、ノートブックPC、電子モニタを利用して学習活動を行う事ができる(図2)。ノートブックPCや持ち込みタブレットデバイスは、RGBケーブル等を用いて電子モニタに出力する事ができ、受講生は必要に応じて活用する。これらは、授業者(研究代表者)が他者との協働を促す意図をもって各グループに用意したものである。学習活動の内容は、社会問題に関する調査と発表である。受講生は任意の社会問題を選択し、その現状について調査し、解決策を提言する。学習活動のプロセスは先行研究のレビュー、研究目的の設定、質問紙の作成・実施、データの分析と考察、発表で構成されている(図3)。

本研究では、各グループに1台設置した電子モニタの果たす役割に着目し、調査を実施した。



図1 協働の基本体形



図2 電子モニタの利用

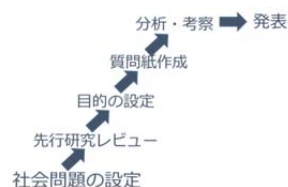


図3 学習活動の基本プロセス

2. 本研究の目的

本研究の目的は、他者との協働を重視した学習活動における電子モニタの果たす役割を明らかにする事である。具体的には、ポータブルホワイトボード、ノートブックPCでアクセスするオンライン協同ツール(Google社のGoogle Drive)、電子モニタそれぞれの利用実態を明らかにすると共に、授業の到達目標との関連性等を含めた分析を行った。

3. 研究事例と対象

2017年度に開講されたスタディスキル・セミナー(プレゼンテーション)の授業3ク

ラスを事例とした。3クラスの授業内容・方法は全て同じである。春学期と秋学期のクラス（春3クラス、秋3クラス）受講生（N=139）を対象とした調査を実施した。

4. 研究の方法

各学期の開始日と最終日に、質問紙調査を実施した。質問紙は、大きく3つの区分で構成されている。下記で詳細を説明する。

授業の到達目標に関する質問項目（開始日・最終日に実施）

本授業の到達目標である、「資料作成能力の育成」「情報収集能力の育成」「データ分析能力の育成」「他者と協力する力の育成」の5項目に関する質問を設けた。具体的には、下記の質問を設定し、自己評価について5件法（5：とてもそう思う，1：全くそう思わない）で回答を求めた。

- （1）論理的なプレゼンテーションの資料を作成する事ができる
- （2）論理的なプレゼンテーション用の情報収集をする事ができる
- （3）収集した情報を論理的なプレゼンテーション用に分析する事ができる
- （4）分析結果に基づき論理的なプレゼンテーションをする事ができる
- （5）他者と協力して論理的なプレゼンテーションに取り組む事ができる

他者との協働に関する質問項目（開始日・最終日に実施）

他者との協働に対する意識変容を明らかにするために、他者と対話しながら協働できる能力を問う、対話力尺度（富永ら 2016）を用いた。対話力尺度は「情報思考伝達」「創造力」「意見の受け入れ」「対話への自信」「積極的ヒアリング」「相手への配慮」の6因子全18項目で構成されている。5件法（5：非常にあてはまる，1：全くあてはまらない）で回答を求めた。

- （1）課題を明らかにするために、他者の意見を積極的に求めることができる
- （2）聞き手がどのような人なのかを考慮しながら必要な事柄を伝えることができる
- （3）新しいものを生み出して成功したときのイメージができる
- （4）相手がなぜそのように考えるかを、相手の気持ちになって理解することができる
- （5）常識にとらわれて、新たなアイデアが思いつかない
- （6）相手の話を素直に聞くことができる
- （7）現状を正しく認識するための情報分析ができる
- （8）自分の考えたことを道筋を立てて伝えることができる
- （9）従来の常識や発想を転換し、新しいものや解決策を作り出すことができる
- （10）立場の異なる相手の背景や事情を理解することができる
- （11）相手に反対意見を言われると黙ってしまう
- （12）相手の意見が自分の意見と対立する場合も、頭から拒否せずに相手の話を聞くことができる
- （13）新しいものを生み出すために、他者の意見を積極的に求めることができる

- (14) 現状を正しく認識するための情報収集ができる
- (15) 相手の話に興味を持ちながら聞くことができる
- (16) 自分の発言に自信がない
- (17) 新たなアイデアを考えようとせず、前例を参考にしたり模倣するだけのことが多い
- (18) 相手の話をさえぎって、自分の話をしてしまう

利用ツールに関する質問項目（最終日のみ実施）

授業で利用する事が可能であったホワイトボード、Google Drive、電子モニタの活用において感じた効果について5件法（5：とてもそう思う，1：全くそう思わない）で回答を求めた。

- (1) グループプレゼンテーションの準備過程で、ホワイトボードの利用は効果的だった
- (2) グループプレゼンテーションの準備過程で、Google Drive の利用は効果的だった
- (3) グループプレゼンテーションの準備過程で、電子モニタの利用は効果的だった

5. 分析の結果

ここでは、学期最終日に実施した調査の結果を報告する。分析の結果、5つの授業到達目標において、他者との協力に関する平均値が最も高く、資料作成に関する平均値が最も低かった。また、ポータブルホワイトボード（PW）、Google Drive（GD）、電子モニタ（TM）活用の効果に関してはGoogle Drive が最も高く、次に電子モニタ、ポータブルホワイトボードの順番であった（表1）。

表1 授業の到達目標に関する自己評価

到達目標	度数	最小値	最大値	平均値	標準偏差
資料作成	138	2	5	3.90	.718
情報収集能力	138	2	5	4.03	.734
分析能力	138	1	5	3.67	.849
発表する力	138	2	5	3.78	.752
他者と協力する力	138	2	5	4.18	.757
PWB 活用の効果	138	1	5	3.14	1.230
GD 活用の効果	138	1	5	4.46	.872
TM 活用の効果	138	1	5	4.12	.832

他者との協働に関する尺度のうち、因子内の変数合成において信頼性を十分に確認する事ができた創造力因子（ $\alpha = .854$ ）、意見の受け入れ因子（ $\alpha = .751$ ）、対話への自信因子（ $\alpha = .738$ ）、積極的ヒアリング因子（ $\alpha = .956$ ）、相手への配慮因子（ $\alpha = .834$ ）と利用ツール間の相関係数を算出した。その結果、電子モニタと積極的ヒアリング因子は、5%水準で有意な非常に弱い相関関係（ $r = .200$ ）にある事が明らかとなった。その他

の因子との間で有意な相関関係が確認できなかったことから、電子モニタが他者との対話を通じた協働において決定的な影響を与える可能性は低いと考えられる。その他には、ポータブルホワイトボードと相手への配慮因子との間で有意な非常に弱い正の相関関係 ($r=.190$ $p<.05$) にあることや、授業到達目標の一つである他者と協力する力に対する自己評価と Google Drive の活用効果間で有意な非常に弱い相関関係 ($r=.228$ $p<.01$) が確認する事ができたが、電子モニタと同様決定的な影響を与える可能性は低いと考えられる。

電子モニタ活用の効果に関する自由記述の分類結果からは、「画面を共有する事で作業の効率が上がった」や「大きな画面で見やすく、議論がやりやすかった」、「情報の共有が容易になった」など協働を促す効果に関連する記述が一定数見られたものの、「あまり使う機会が無かった」や「あまり意識していなかった」「よくわからない」「ほとんど使っていない」などそもそも必要としなかった事を表す記述も見られた。これらの事から、電子モニタ自体が受講生の協働活動にとって必ずしも無くてはならない存在にはなりきれていない可能性が示唆された。

6. 参考文献

富永敦子・渡邊文枝, 向後千春 (2016) 大学生を対象とした対話力尺度の開発. 日本教育工学会第 33 回全国大会講演論文集 : 727-728