

名城大学教育年報

第12号

平成30年3月

名城大学

大学教育開発センター委員会

名城大学教育年報（第12号） 目次

◇特集記事

学部・学科横断的な教育取組

全学対応の学生教育指導支援Webシステム ―取り組みの経緯と主な機能―	1
	新井宗之
Extensive Screen Time & Bad Practice for Students and Teachers	7
	Anthony Brian Gallagher
Motivational Changes Through Extensive Reading	19
	Asami Nakayama Paul Dickinson

◇FD学習会講師による特別寄稿

多人数講義でのアクティブラーニングの無理のない導入に向けて ～ヒントとしての橋本メソッド～	27
	橋本 勝

◇FDフォーラム講師による特別寄稿

高大接続とアクティブラーニング ―協同学習の視点から―	35
	安永 悟

◇教育功労賞受賞者による特別寄稿

名古屋市交通局と学生との協同プロジェクト「アートステーション」	45
	三浦彩子

◇教育実践報告

授業改善アンケートと教育の質保証について	53
	高橋友一
有機化学学生実験における卓上型核磁気共鳴装置の活用	59
	永田 央 藤田典史 田中正剛 才田隆広
学生同士の協同による学びのコミュニティの創生を目指した教育実践	65
	飯田耕太郎 武永尚子
実験実習におけるプレテスト・ポストテストの導入と学習評価の検討	73
	川村智子 間宮隆吉 衣斐大祐 平松正行
大学生が考える“良い学生”の評価項目とは	79
	杉浦 伸
「自己PR」「志望理由書」の指導上の留意点	85
	小野純一
初修中国語教室内での反復発声実践	89
	西井和弥
Extensive Reading as a Means of Enhancing Content Learning	95
	William Brooks

◇資料

平成29年度名城大学教育年報（教育実践報告）募集要項	101
平成29年度「名城大学教育年報」投稿要項	103
あとがき	105

教育広報専門委員会委員長 山田宗男

特 集 記 事

特集テーマ

学部・学科横断的な教育取組

全学対応の学生教育指導支援 Web システム

－取り組みの経緯と主な機能－

新井宗之

名城大学理工学部社会基盤デザイン工学科

1. はじめに

この10年あるいは15年の経緯の中で大学教育が大きく変わったと思われる点があります。それは、特に工学系の大学教育において教育の目的やその手法およびそれらを評価するシステムを明確にすることが求められるとともにその証拠資料も求められることになったことです。また、これは大学全体で進行中のことでもあります。ところで、著者が所属する社会基盤デザイン工学科では日本技術者教育認定機構（JABEE）の認定を受けるべく様々な対応をしてきましたが、これはその端的な例と考えられます。ここで述べる Web システム（通称 PASTEL : Personal Assist Tool for Education and Learning）もその一環として開発したものです。開発を始めた平成20年から丁度10年を経た現在、このシステムも今までとは別の役割のあることが考えられます。そこで今までの経緯とシステムの機能の概要について述べるとともに新たな方向性について触れたいと考えます。

2. 取り組みの経緯

この Web システムの開発は平成20年から22年にかけて行われました。開発のきっかけは先に触れましたが JABEE 認定のためであるとともに文部科学省の教育学習方法等改善支援経費補助事業に採択されたことによります。この JABEE 認定のための対

応には従来の教育のあり方と比べ具体的な科目にいたるまで様々な面でその目的と手法を明確にする必要が生じています。あわせてそれを実証する証拠資料を具備することが必要になりました。これは教員側にとっても非常に大きな負担となったのであります。現在でも教員側等の負担と効果との関係を考慮して JABEE 認定申請を行わないことも多数生じています。著者の所属する学科では、当時差し迫って学生による授業評価アンケートの実施とその結果の証拠資料の作成を行う必要がありました。専任の担当科目の全科目で実施するため教員側に大きな負担となったのです。マークシート方式のアンケートで、アンケート結果をカードリーダーで読み取る方式も取られましたが、いろいろトラブルもあり教員側の大きな負担軽減にはつながりませんでした。しかし、インターネットを利用した Web システムによるアンケートの実施は教員側に負担軽減をもたらすことができ、その分他のことに時間を配分することが可能となりました。開発当時まだ Web によるアンケート実施等はほとんどされていない状況であり、教員間での Web システムによる学生情報の共有化も非常に有用なツールとなりました。特に、著者の所属学科ではチューター制を実施し各教員の担当学生を面談し、その結果を Web システムの「学生カード」に書き込むことにしています。また、教員が学生の了解を得て顔写真を撮り学生カードに添付すること

もして400人を超える学生の個々の認識に寄与しています。このほかにも、このシステムは、後述するように、全部で9つの機能を有しています。

このシステムの実質的な運用は平成22年度から行っています。平成22年度はシステム開発の最終年度でしたが、システムの主な機能開発は平成21年度までに行い、平成22年度は運用しながら問題点を解決するという方式で実施しました。実際に想定外のような問題が生じそれを一つ一つ解決して行くことにより安定した運用につなげています。ただし、この想定外の問題等のシステム改善はその後も数年続くものでした。

平成24年度からは、図-1に示すように、このWebシステムを理工学部全学科で使用できるように改修することとなりました。

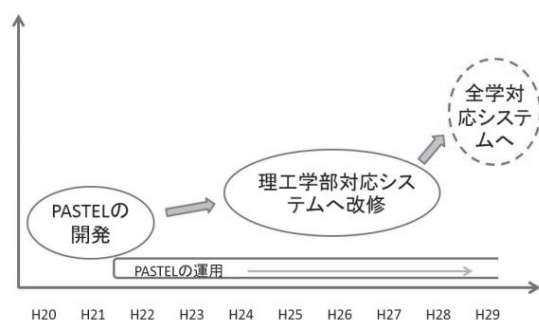


図-1 Webシステム開発経緯

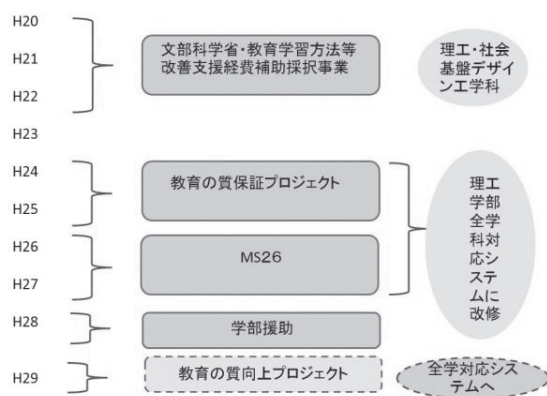


図-2 システム開発と支援経緯

図-2にシステム開発における支援費等の経緯も示しています。理工学部対応システムの改修には

「教育の質向上プロジェクト」の採択援助およびMS26の援助によりシステム改修を行いました。開発当初は1学科での運用と言うことで比較的小規模なシステムイメージで開発しましたが、学部全体で使用すると言うことでサーバのスペックの問題もありますが、セキュリティーなどにも大きく配慮することとなりました。MS26ではサーバの更新の支援を受けました。平成28年度では学部から保守費の支援を受けています。そして、現在、全学対応システムへの検討を行っています。

また、このWebシステムは、図-3に示すように、大学が運用しているポータルサイトに対する補完的な位置づけのシステムです。

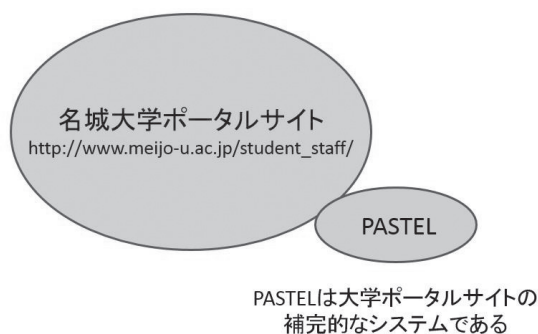


図-3 PASTELの位置付け

3. Webシステムの主な機能

Webシステム（PASTEL）の使用権限は、学生、教員、管理者に分かれていて、ユーザIDによりシステム側でその権限を判別しています。ユーザIDは、学生は学籍番号、教員は教員番号、管理者は別途IDを用います。Webシステム（PASTEL）は教員として9つの機能があります。学生は、授業評価アンケートへの回答、レポート提出、卒業研究活動時間の入力、質問箱へ入力等の機能があります。以下では、教員の立場からの機能についてその概略を説明します。

3-1 学生カード

学生カードの目的は、教員側から学生への教育・指導への支援です。学生カードには図-4に示すよ

うに、学生への連絡先の情報、学生の履修状況、単位取得状況や不合格の科目（不得意な科目）の情報、出身高校や入試形態の情報、学生の顔写真、自己学習時間（自己申告）情報、教員との面談記録情報等が保存され、教員はいつでも閲覧することが可能です。特に確認したい学生の場合に即座に閲覧することができるため有用です。また、理工学部では地区懇談会と言う学生の父母と教員が面談して話し合う機会がありますが、このようなときにもこの機能は大変役に立ち、父母との話し合いを有意義に持つことができます。つまり、学生情報の教員間の共有により学生の個々の情報から学生の父母に対してもそれ相応の対応ができることになり、大学側と父母との信頼関係を醸成する働きの支援をしていると言えます。

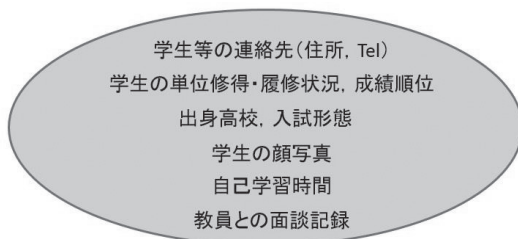


図-4 学生カード

3-2 授業評価アンケート

授業評価アンケートの機能は、図-5に概略を示していますが、教員が担当科目のアンケートを設定し、学生が回答するとともに、その集計をサーバ側で行う機能です。アンケートの設定は、科目担当の教員自身が行いますが、簡単に設定できます。特に同じ科目を2年目以降で設定する場合は、前年の内容がデフォルトで設定されているため、アンケートの実施期間を設定するだけで済みます。アンケートはリアルタイムでその時点での集計結果を得ることができます。また、回答者、未回答者の一覧も表示させることができ、必要であれば個々の学生にアンケートの回答を指導することができるようになっています。さらに、定期試験の成績の結果をサーバ

にインポートすることにより、アンケートの集計の中で学生の自己評価、授業担当者への総合評価と成績との関係を表示する部分があり、それらを含めたアンケートの集計結果をPASTELのアンケート機能上でJABEE用の証拠資料として6ページ程度にわたるPDFファイルとして取得することができます。それ以前のアンケート用紙やマークシートを用いたものに比べると大幅に時間や労力を軽減することになっています。

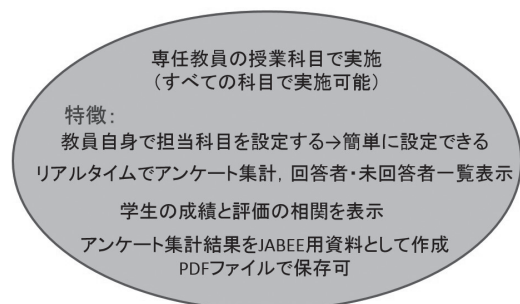


図-5 授業評価アンケート

3-3 履修一覧

履修一覧の機能は、図-6に概略を示しますが、担当授業科目の一覧とその科目毎の履修学生の一覧を表示するものです。学生の一覧は学生カードへのリンクとなっているため、履修学生の一覧から学生カードの情報を表示させるために用いるものです。

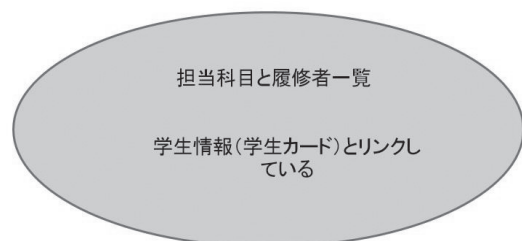


図-6 履修一覧

3-4 レポート受け取り

レポートの受取機能は、図-7に示していますが、レポートをワードファイルやPDFファイルなどでWebシステム（PASTEL）上で受け取る機能です。

この機能では提出者、未提出者が一覧でわかるようになっていたり、PASTEL上で内容を確認することができ再提出等の指示ができるようになっていきます。また、提出されたファイルは個別に教員側のPCに保存できるとともに一括してzipファイルとして保存することができます。

この種の電子ファイルでのレポート提出は、学生相互のコピーによる提出の懸念があります。これをチェックする機能はありません。

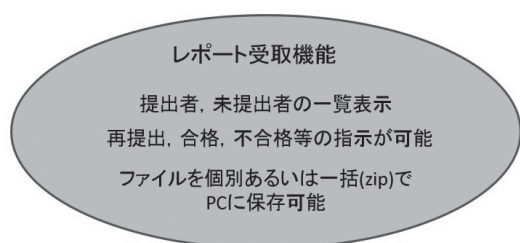


図-7 レポート受取

3-5 その他機能

上記以外に図-8で示すような機能があります。卒業研究活動時間記録は、JABEEの認定に必ず必要であった時期がありましたが、現在では必須条件とはなっていません。しかし、卒業研究指導等の証拠資料の一つとして、現在も社会基盤デザイン工学科ではこの機能を使用しています。意識調査の機能は、自由形式で記述するアンケートの一種の機能です。用紙で自由記述したアンケートの場合、集計者が再度記述内容をワード等に入力する必要がありますが、この機能ではそれを省力化でき、コピー、ペーストの作業にすることができるものです。お知らせ・質問は自由記述の機能です。最後に管理用の機能がありますが、これは管理者のみがアクセスすることができます。この機能は、学生、教員権限の全ての機能が含まれます。また、履修データ等のサーバへのインポート機能や利用者の設定、パスワードの変更など管理者だけにある機能があります。

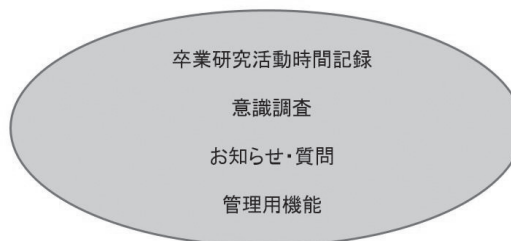


図-8 その他機能

4. 全学対応への追加機能

今までのシステムの考えは理系の学部を対象にし、JABEEのような認定のための対応を念頭に置いた機能の立場でありました。しかし全学的なことを考える場合、必ずしもそれだけで良いとは考えられません。たとえば、学生カードの機能には学生個々の履修状況(成績)等の情報があり教員はそれらを考慮して個別指導に反映させることができます。しかし、この情報は羅列的で必ずしもわかりやすいとは言えません。現状では機能重視的な傾向があります。そのため平成29年度の改修では全学生に配布されている学生便覧の教育課程一覧に沿った学生個人の成績表示機能を加えています。図-9は、その一部で卒業要件についての表示部分で、著者の所属する学科の表示を例に示して、学生便覧の教育課程一覧における卒業要件の表示に沿った個々の学生の履修状況を表示する例です。これによりどの部分の履修が不足しているかなどをわかりやすく表しています。

卒業の要件 表(1)			
部門	項目	必要単位	取得単位
総合基礎部門	選択必修科目	10単位	10
	選択科目	10単位以上	11
	計	20単位以上	21
専門教育部門	必修科目	26単位	22
	選択必修科目	理工学基礎科目 18単位	18
	その他の専門科目	37単位	37
	選択科目	23単位以上	26
合計		104単位以上	103
履修(コース名称): 社会基盤リエターコース			124

卒業の要件 表(2)		
履修条件	科目数(社会基盤リエターコース)	履修済科目数
(1)の科目	5科目から科目以上	5
(2)の科目	2科目から1科目以上	2
(3)の科目	6科目から3科目以上	5
(4)の科目	4科目から2科目以上	3
(5)の科目	指定なし0科目以上	1
(6)の科目	8科目から4科目以上	7

卒業研究着手条件		修得済単位
1)卒業に必要な単位数に参入される3年次までの開講されている授業科目のうち、100単位以上修得していること		120

図-9 教育課程一覧表示の一部

Extensive Screen Time & Bad Practice for Students and Teachers

Anthony Brian Gallagher

Faculty of Foreign Studies

Students use multiple devices to access information for their education and pleasure while being unaware of the risk to their health and well-being. The purpose of this quantitative study was to investigate the level of screen usage and student awareness of their device usage and bad practice. Results revealed students feeling helpless to control their exposure to technology and unaware of their own bad practice. As many teachers build technology into their courses, they must consider the possible side-effects of increased screen time which can hinder student success in learning and their general health and well-being.

学生達は、学習や娯楽を目的として、複数のデバイスによって情報にアクセスしている。しかし、その心身の健康に及ぼすリスクを認識してはいない。本稿における定量的検討の目的は、スクリーン利用のレベル、デバイス利用及び悪習慣に係る学生の認識を調査することにある。調査結果は、学生達がテクノロジーとの接触をコントロールすることができなと感じ、かつ、自己の悪習慣を認識できていないことを表している。このことは、学生の学習成果と心身の健康を妨げる可能性があり、多くの教員がコースにテクノロジーを導入しているからこそ、スクリーンを見る時間が増えることによって起こり得る副次的作用にも配慮すべきである。

Background

“Computer Vision Syndrome is described by the American Optometric Association as a group of eye and vision-related problems that result from prolonged computer use. Many individuals experience eye discomfort and vision problems when viewing a computer screen for extended periods. The level of discomfort appears to increase with the amount of computer use” (Computer Vision Syndrome, 2014). Few teachers and students are aware of the risks they face when using technology, even fewer are aware of the legislation that exists to protect them, and rarely are students asked their opinion on the usage of different devices or to their well-being and comfort. Do teachers assume that all students have an equivalent to 20-20 vision? How might extended use of small screens affect the level of visual acuity of students both short term and long term? In this study, students were surveyed about their own experience and issues with multiple devices and multiple screen sizes.

Modern Devices and Small Screens

Modern computing devices come in all shapes and sizes, and many educators are exploring new technological applications and interactions with hand-held and other portable devices. Adoption of new technology has never

been so well received and is seen by many as the most valuable learning tool since the pencil in ancient times. Computers used to mean a room full of cables and electronics, which required a team of operators and time to compute and calculate answers to questions that previously took months and years to complete. Later they became small enough to fit under a desk, then on our lap, before shrinking down the technology to make them fit in our hand with more power than perhaps NASA had in the 1960s when they were first landing men on the moon. These days, the price of such computing power is affordable to most people and almost as accessible, especially in the developed world. However, understanding the issues that these computers have brought us has also been developed and is now better understood. Manufacturers have studied at length the possibilities and limitations of using such devices, of which, most of the data and results have been released and studied. Studies show that the first ocular issues that have been reported against the use of computers and their screens are eye-strain and computer vision syndrome (CVS).

Quantitative research results on the ocular effects of CVS and extended computer use are highly dependent on the group of subjects of each study (Bleh, Vishnu, Khattak, Mitra & Yee (2005), Logaraj, Madhupriya & Hegde (2014), Rosenfield (2011), Zheng, Liang, Chen & Fan (2008)). The time spent on work and the time spent on private usage vary greatly from person to person. However, for a great deal of students there is little choice when it comes to producing printed documentation as proof of evidence that school work has been completed and submitted for grading electronically and on paper. Whether we have a paperless society or not, the documents are mostly prepared and produced using some computer device which may or may not work as it should

under regular conditions, and functions to facilitate the final production required.

In days past, students' work was often produced with the previous technology of paper and pencil which has existed since 1564, before that, the stylus dating back to ancient Roman times which also came in various shapes and sizes, perhaps even modelling the required sizes that subconsciously were to become the "ideal" working sizes that produce best results and prove to be most comfortable for users (Pencil History, n.d.). One key difference between this old technology and the new is the fact that the new technology involves electronica often with no hardcopy record of what was done and lacks the similar artistic élan.

Increasing Complexity & Understanding Vision

The current plethora of tools available to quickly produce work that is multi-layered, increasingly complex in detail, reproducible, transferable and editable is too alluring for people in a modern world to not maintain and develop further. Regardless of the ways in which education evolves and adapts to modern technologies our health, both physical and mental, is something that even at this technological stage in development is still delicate and can often be disrupted by the new technologies that we adopt, as evolution is a much slower process. Our most critical interface to this modern world is our eyes, and as such, the amount of information that is processed by these alone far out-measures any of the other senses with which we process information. Vision, for many people, is our primary sense for information, education, entertainment, social interaction, danger awareness and more.

Concern for Our Eyes and Vision with Modern Screen Technology

So, what is the concern for our eyes and vision with our modern screen technology? The ever increasing number of hours spent in front of video display terminals (VDT) or screens, have led to a corresponding increase in visual and physical ills (Kanitkar, Carlson & Richard, 2005). As more and more people use computer screens to complete work the number of users and associated problems continues to increase.

“The problem is significant, with VDT workers complaining of asthenopia one and a half times as often as patients who perform conventional office work. Computer-related headache and eyestrain are reported during as many as 10 to 15 percent of routine eye exams, and some state that nearly 50 percent of VDT workers experience some eye discomfort. The nature of eye symptoms among computer users (especially concerning glare, lighting and spectacle requirements) is different from those of other near-point workers, and the frequency and severity are worse” (Kanitkar, Carlson & Richard, 2005).

The number of issues reported by workers who use computers most of the day in their job including dry eyes (Tsubota & Nakamori, 1993), physical, psychological and ergonomic problems (Travers & Stanton, 2002), eye strain (Eichenbaum, 1996), discomfort (Bergqvist & Knave, 1994) and more, differs from the normal student who is not aware of company working conditions, health and safety regulations, strict deadlines and the need to work for long periods at a time. Their general screen time may differ as they are young, inexperienced, robust, and often use screens for shorter periods of time. Often the difference between those who use a screen for a prolonged period at a time and those who don't, is the

fact that extended usage users may be more likely to avoid screens as they are associated with work than students who perhaps see their small screened device as their portal to social interaction and communication.

Students at language universities are more likely to communicate with others within a class environment than perhaps those who are studying a non-language degree. Having limited time to communicate with others can promote the want for actual communication between classmates, fellow students and friends. Non-location specific interaction through devices often leads to asynchronous interaction, which normally requires only short periods of screen time which is the exact opposite of the condition that office employees face with VDTs.

Extensive Screen Time & Ergonomics

Critically, the issues are of extensive computer screen time (ECST) and ergonomics. The two dynamics involved in the educational environment and the office environment could be considered as the difference between laptop users and desktop users. The former user works on a more comfortably flat keyboard that is connected to the viewing screen at bended arms-length and approximately 5-10cms above their hand position is the screen. This means that normally eyes are in a downward position and at a very fixed distance from the eyes. The latter ergonomic position is a similar hand position for keyboard but with a more elevated screen position as most desktop devices have a mount upon which the screen sits. This means a subtended angle of viewing and a more upright head position. With the lower laptop screen position the head is lower and the eyes are looking more downward often causing spectacles to move down the face and hence cause users to look through their spectacles at an angle as opposed to the lens centre from which their corrected vision has been

measured for. This can add to the feelings of discomfort as the eyes need to adjust to compensate for the propagation of light through the lenses which subtend different angles and focus the image on different parts of the retina.

The central part of the optic nerve at the back of the retina is known as the fovea within which the most central region is called the foveola. This central area contains the most concentrated number of receptors around which the number of receptors diminishes to what is commonly recognized as a persons' peripheral vision. Obviously wearers of spectacles are affected more than wearers of contact lenses as contact lenses are suspended on the eyes themselves reducing the potential for downward movement. When vision is corrected by way of either spectacles or contact lenses standardization of the measurement and subtension of the angles with which objects are seen is based on the same head position being forward (actually somewhat upwards as the eye charts used for measurement are positioned above the patients head & reflected) not downwards.

“Moving the computer screen to improve the comfort of the eyes. The screen should be at or just beyond an arm's length away (about 20 to 26 inches) to give the eyes a comfortable focusing distance. The screen should also stand straight in front of the face instead of off to the side to ease eyestrain. The center of the monitor should be about four to eight inches lower than the eyes to allow the neck to relax and to lessen the exposed surface area of the eye, which will reduce dryness and itching.” (Computer Vision Syndrome Treatments and Procedures, 2018)

Safety Legislation and Considerations

During dangerous sports or working in dangerous

conditions workers are protected by health and safety legislation in most countries that demands that appropriate safety wear is worn and certain conditions are adhered-to, in effect protecting individuals from risk to their health and well-being. In Japan, this exists as the Labor Standards Act No. 49 of 1947 (Labor Standards Act, 2012). In the United States of America this exists as the Fair Labor Standards Act (FLSA) US Department of Labor, in the United Kingdom it exists as the Health and Safety at Work etc. Act 1974 under which “Breach of the regulations is a crime throughout the UK. In England and Wales it is punishable on summary conviction with a fine of up to £20,000 or, if convicted on indictment in the Crown Court” (Health and Safety Regulation in the United Kingdom, n.d.).

A considerable body of evidence indicates that using display screen equipment can cause musculoskeletal and visual discomfort and fatigue. A major causal factor appears to be that display screen work encourages fixed and sometimes awkward postures. Using a keyboard tends to fix the position of the hands. Reading the screen determines head position and sitting on a chair locates the rest of the body. There is little scope for movement and with increasing facilities available through computer systems, little opportunity for the incidental breaks which previously accompanied paperwork, for example collecting files, changing paper in typewriters, referring to ledgers and so on.

There are a number of features of portable computers, primarily designed to be carried, which may exacerbate such problems. They usually possess display screens and keyboards that cannot be positioned independently of each other. The screens and keyboards are generally smaller than a 'standard' desktop screen and keyboard. Thus the user of a portable is likely to be more constrained in the range of postures they can adopt

for keyboard and screen usage than a desktop computer user. This may lead to a greater incidence of musculoskeletal discomfort and fatigue, which may then give rise to longer-term work-related musculoskeletal disorders. Similarly, the screen quality, certainly in early portables, can be much poorer than standard desktop screen quality, which may cause people visual difficulties. The UK, Health and Safety (Display Screen Equipment) Regulations 1992 cover the use of display screen equipment in the workplace (Display Screen Equipment (DSE), n.d.). Prolonged use of a portable computer brings the user under the requirements of these regulations, and the potential musculoskeletal and other risks should be assessed and minimized by employers in the same manner as for desktop equipment.

Student Opinion Survey Results

Tertiary level students are predominantly net-natives (Karpati, 2009) as opposed to adopters. This makes them perfect candidates for understanding the new type of learner in this decade who has been brought up with a range of technologies and differing screen sizes. In recent years there has been in Japan a general switch from large desktop computers to smaller, cheaper and more easily replaceable laptop computers for reasons that include: cost, size, storage, security and regular updating of equipment. Some students perhaps have never owned or been trained on a desktop device and have only experience of smaller devices. With this consideration a number of students were asked to give their opinions on their technology usage and experience in order to better understand the issues that they have with the devices so as to better educate them in the normal operating procedure and the safest operating procedures for them. From a survey of second and third year English major university students who used computers each week in

their classes the following condensed results were noted: (Table 1 - Student Survey on Screen Usage) *see appendix 1 for more details.

73%	think that they use computers too much
62%	use devices with small screens often
63%	often feel tired after using a small screen
23%	stop and do eye exercises while using a small screen
79%	believe that they need technology to learn and improve
69%	wish the screens were easier to see
35%	always enlarge the font sizes to make reading easier
65%	use their phone too much to read small text
77%	have a computer at home
77%	their phone is their main way to get online

This group (n=48) represented 4 separate classes of academic writing that required use of computers for researching and sharing information in an online virtual learning environment (VLE), writing essays and general communication outside of class times in the same VLE. Their experience of using technology is representative of most students and they were not a focused group. No measurements of visual acuity were measured as corrected vision was expected for all.

From these results we can understand that computer screen time (CST) is very high with 73 % of students agreeing that they use computers too much, and that 79% agree that these devices, with their often small screens, are a part of their learning experience which is unavoidable and that they need to use in order to learn. The size of screens and preset fonts appear to be problematic with 69% of students agreeing that they wish the screen sizes were bigger. Further to this, 63% reported feeling tired after using a small screen, while only 35% reported to enlarging the font sizes of text to make reading easier. This factor is perhaps surprising as many manufacturers stress the importance of this type of feature to reduce the problems that users may encounter

while students themselves do not bother to change their settings. In many devices the change in sizes is very easy indeed. 69% of students report doing no eye exercises after using a small screen while 83% reported that they do not do eye exercises before using small screens. They appear to have no warm up or preparation before engaging with the small screens. It would be apparent that they are not aware of how to care for themselves, when to exercise or what exercises they could perform in order to best serve their own health and well-being, especially for their eyes. 77% report having a computer at home and 77% agreed that their main way to get online is via their mobile phone which means that the majority of their time spent online is with the smaller screened device. It would appear that convenience is more important to these students than care for their health and vision.

Discussion

Corrected vision and an assumption of healthy youthful eyes meant a common standard of functional vision was expected of all students. While most students understand that their need for smaller screens is relatively inescapable, they did not have any education or knowledge of exercises that they could perform to train their eyes and keep them healthy, nor did they seem to help themselves by adjusting font sizes to see information better, or when to take breaks to relax their eyes. In fact, while students reported that they think that they use too much technology, that they feel dizziness after using technology, they use computers too much, and that they often feel tired after use, they still reported that 56% of them agreed that they want to use technology more if it is available. Even when made aware of the risks they face, the ways they can reduce their CST, that they use devices already too much, they wished the

screens were easier to see and that they read too much small text, the majority of them agreed. This realization is perhaps expected of young adult learners and must be something that teachers should consider if they are interested in promoting the use of technology in their classrooms, which many do. The use of iPads and other similar tablet devices that have small screens whose screen size is reduced again when the virtual keyboard appears for users to enter information attenuates these problems and must be considered. New tablet devices are seen by many teachers as a fantastic tool that they want to include in their classroom practice, but it has “long been recognized that teachers’ beliefs can have a significant impact on the relative success of innovation in traditional settings” (Errington, 2001) and they must be responsible for considering the health and well-being of the students under their charge. While computer screen time (CST) and possible links to psychopathology have been investigated with mixed results (Segev et. al., 2015) there seems to be a trend in the literature to suggest that many researchers feel it worth investigating (Marshall, Gorely & Biddle, 2006; Strasburger, Jordan & Donnerstein, 2010; Przybylski, 2014; Mossle, Kleimann, Rehbein & Pfeiffer, 2010; Romer, Bagdasarov & More, 2013; Wack & Tantleff-Dunn, 2009). There are no guidelines which say new technologies will automatically be better for teaching than old ones, but there are laws in place that regulate how they are used.

No-one can know everything there is to know about the educational use and design of every technology available now and in the years to come (Bates, 2006). Therefore, I urge caution to everyone, both using technology to produce and research materials, as well as incorporating it into their teaching practice, to consider the side-effects on yourself and your students. Control and manage the time spent using your technological devices, be aware of

screen sizes, glare and position, and make sure to take frequent breaks from small screens and tasks that require long periods of attention to minimize risks to your health. As part of our course quality assurance we should responsibly plan to teach safe usage of all the equipment with which we intend students to interact, be aware of legislation that protects us all, as well as teaching time management and relaxation exercises and techniques (see Appendix 2). “We must not forget that overall ergonomics (i.e. seating, arm position, neck position, etc.) at the workstation should be adjusted to decrease body fatigue and musculoskeletal pain” (Kanitkar, Carlson & Richard, 2005). Ask students through formal surveys and informal communication how they are managing with the learning environment and their use of devices. If students are negatively affected by use of technology, concentration and results will be negatively affected which can manifest itself in poor student results, retention and satisfaction. It is important for all teaching and support staff to care for themselves and their students in order to provide the best teaching, working and learning environment. It would seem prudent to employ a little “black hat” thinking by being “as cautious and careful as possible” while maintaining your creativity and positivity (DeBono, 1999). Plan for breaks and movement when using small screen devices in classes and courses, and let others do the same. Build it into your good teaching practice and lead by example by protecting yourself and your students. This will hopefully prolong student learning and reduce negative effects on health and well-being, as well as promoting a healthy responsible outlook on using technology now and in the future.

References

- Bates, A.W. (2006) Technology, E-Learning and Distance Education. *Routledge Falmer Studies in Distance Education*, 2nd edition, 223.
- Bergqvist, U.O. & Knave, B.G. (1994) Eye discomfort and work with visual display terminals. *Scandinavian Journal of Work & Environmental Health*, 20, 27-33.
- Bleh, C., Vishnu, S., Khattak, A., Mitra, S. & Yee. R.W. (2005) Computer Vision Syndrome: a review. *Survey of Ophthalmology*, May-June, 50 (3), 253-262. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15850814>
- Cole, B.L., Maddocks, J.D., Sharpe, K. (1996) Effects of VDUs on the eyes: Report of a 6-year epidemiological study. *Optometry & Vision Science*, 73(8):512-28.
- Computer Vision Syndrome (2014) *American Optometric Association*. Retrieved from <http://www.aoa.org/patients-and-public/caring-for-your-vision/protecting-your-vision/computer-vision-syndrome?sso=y>
- Computer Vision Syndrome (2014) *Penn Medicine*. Retrieved from <http://www.pennmedicine.org/ophthalmology/patient-care/eye-diseases/computer-vision-syndrome.html>
- Computer Vision Syndrome Treatments and Procedures (2018) Penn Medicine. The Trustees of the University of Pennsylvania, Philadelphia, USA. <https://www.pennmedicine.org/for-patients-and-visitors/find-a-program-or-service/ophthalmology/computer-vision-syndrome/treatments-and-procedures>
- De Bono, E. (1999) Six Thinking Hats. *Back Bay Books, Hachette Book Group, USA*, 73.
- Display Screen Equipment (DSE), (n.d.) *Health and Safety Executive*. Retrieved from <http://www.hse.gov.uk/msd/dse/>
- Eichenbaum, J.W. (1996) Computers and Eyestrain.

- Journal of Ophthalmic Nursing Technology*, 15, 23-26.
- Errington, E.P. (2001) The influence of teacher beliefs on flexible learning innovation in traditional university settings, chapter 3, 27, in Lockwood, F. & Gooley, A. (2001) *Innovation in Open & Distance Learning – Successful Development of Online and Web-Based Learning*. Kogan Page Limited, Routledge.
- Health and Safety at Work etc. Act (1974, July 31) 37 (U.K.). Retrieved from <http://www.legislation.gov.uk/ukpga/1974/37>
- Heasman, T., Brooks, A. & Stewart, T. (2000) Health and safety of portable display screen equipment (2000) *Contract Research Report 304/2000 Health and Safety Executive*. Crown Copyright 2000. Retrieved from <http://www.hse.gov.uk/search/search-results.htm?q=computer%20usage#gsc.tab=0&gsc.q=computer%20usage&gsc.page=1>
- Health Effects of Video Display Terminals. (1987) *Council on Scientific Affairs, American Medical Association*. *JAMA*, 257(11):1508-1512.
- Karpati, A. Web 2 technologies for Net Native language learners: a “social CALL” *ReCALL*, Volume 21, Issue 2. May 2009, pp. 139-156. European Association for Computer Assisted Language Learning 2009. doi: 10.1017/S0958344009000160
- Kanitkar, K., Carlson, A.N. & Richard, Y. (2005) Ocular Problems Associated With Computer Use. *Review of Ophthalmology*. *Jobson Medical Information LLC*. Retrieved from <http://www.revophth.com/content/d/features/i/1317/c/25354/>
- Labor Standards Act (2012, Dec 11) *Japanese Law Translation*. Law Number: Act No. 49 of 1947 Amendment: Act No. 42 of 2012. Retrieved from [http://www.japaneselawtranslation.go.jp/law/detail/?re=02&x=36&y=12&co=1&ia=03&yo=&gn=&sy=&ht=&no=&bu=&ta=&al\[\]=L&ky=labor&page=4](http://www.japaneselawtranslation.go.jp/law/detail/?re=02&x=36&y=12&co=1&ia=03&yo=&gn=&sy=&ht=&no=&bu=&ta=&al[]=L&ky=labor&page=4)
- Logaraj, M., Madhupriya, V. & Hegde, S. (2014, March 4). Computer vision syndrome and associated factors among medical and engineering students in Chennai. *Annals of Medical Health and Science Research*, 2, 179-85. doi: 10.4103/2141-9248.129028. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24761234>
- Lloyd, J. D. (n.d.) Biomechanics of the Optic Nerve Sheath and Retinal Hemorrhages. *Dr Ergonomics*. Retrieved from <http://www.drergonomics.com/RetinalHemorrhages.html> - figure 1
- Marshall, S.J., Gorely, T., & Biddle, S.J. (2006, June) A descriptive epidemiology of screen-based media use in youth: a review and critique. *Journal Adolescence*. 2006 Jun; 29(3):333–49. doi: 10.1016/j.adolescence.2005.08.016
- Mossle, T., Kleimann, M., Rehbein, F. & Pfeiffer, C. (2010) Media use and school achievement—boys at risk? *British Journal of Developmental Psychology*. 2010 Sep; 28 (Pt 3): 699–725. doi: 10.1348/026151009x475307
- Muscles and Eye Movements (Extraocular Eyes) (2013, Dec 17) *Health, Medicine and Anatomy Reference Pictures*. Retrieved from <http://healthfavo.com/muscles-and-eye-movements-extraocular-eye.html>
- Pencil History: The Earliest Forms of Self Expression. *Pencils.com*. Retrieved from <http://pencils.com/pencil-history/>
- Potential health hazards of video display terminals. (1999, Sep) *National Institute for Occupational Safety and Health*. U.S. Department of Health and Human Services (National Institute for Occupational Safety & Health) publication No. 81-129. Cincinnati.

- Przybylski, A.K. (2014) Electronic gaming and psychosocial adjustment. *Pediatrics*. 2014 Sep;134(3):e716–22. doi: 10.1542/peds.2013-4021.
- Romer, D., Bagdasarov, Z. & More, E. (2013) Older versus newer media and the well-being of United States youth: results from a national longitudinal panel. *Journal Adolescent Health*. 2013 May; 52(5):613–9. doi: 10.1016/j.jadohealth.2012.11.012.
- Rosenfield, M. (2011) Computer Vision Syndrome: a review of ocular causes and potential treatments. *Ophthalmic & Physiological Optics*. (5): 502-515. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21480937>
- Segev, A., Mimouni-Bloch, A., Ross, S., Silman, Z., Maoz, H., et al. (2015) Evaluating Computer Screen Time and Its Possible Link to Psychopathology in the Context of Age: A Cross-Sectional Study of Parents and Children. *PLoS ONE* 10(11): e0140542. doi: 10.1371/journal.pone.0140542
- Smith MJ, Cohen BCF, Stammerjohn LW. An investigation of health complaints and job stress in video display operations. *Human Factors*, 23:387-400, 1981.
- Strasburger, V.C., Jordan, A.B. & Donnerstein, E. (2010, April) Health effects of media on children and adolescents. *Pediatrics*. 2010 Apr; 125(4):756–67. doi: 10.1542/peds.2009-2563. pmid:20194281
- The Fair Labor Standards Act (FLSA), (n.d.) *United States Department of Labor*. (USA). Retrieved from <http://www.dol.gov/compliance/laws/comp-flsa.htm>
- Travers, P.H. & Stanton, B.A. (2002) Office workers and video display terminals: Physical, psychological and ergonomic factors. *American Association of Ophthalmic Health Nursing Journal*, 50, 489-493. Available at <http://europepmc.org/abstract/MED/12465203>
- Tsubota, K. & Nakamori, K (1993) Dry eyes and video display terminals. *New England Journal of Medicine* 25, 584. Retrieved from <http://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJM199302253280817>
- Wack, E. & Tantleff-Dunn, S. (2009) Relationships between electronic game play, obesity, and psychosocial functioning in young men. *Cyberpsychol Behav*. 2009 Apr;12(2):241–4. doi: 10.1089/cpb.2008.0151. What is Computer Vision Syndrome? *Computer Vision Syndrome* Retrieved from <http://www.computer-vision-syndrome.org/>
- Zheng, Y., Liang, H., Hao, C. & Fan, L. (2008, Sep) Computer Vision Syndrome: A widely spreading but largely unknown epidemic among computer users. *Computers in Human Behaviour*. Vol. 24, Issue 5, 2026-2042. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563207001501>

Appendix 1

	Strongly Disagree	Disagree	Neither Agree nor Disagree	Agree	Strongly Agree
I use computers too much	2.08%	10.42%	14.58%	45.83%	27.08%
I have many devices to connect with technology	2.08%	20.83%	27.08%	27.08%	22.92%
I use devices with small screens often	4.26%	4.26%	29.79%	36.17%	25.53%
My eyes often feel tired after using a small screen	8.33%	16.67%	12.50%	43.75%	18.75%
I sometimes feel dizziness or pain in my neck after using technology	12.50%	25.00%	10.42%	39.58%	12.50%
I do eye exercises before using a small screen	33.33%	50.00%	6.25%	8.33%	2.08%
I do eye exercises after using a small screen	25.00%	43.75%	10.42%	14.58%	6.25%
I stop and do eye exercises while using a small screen	14.58%	41.67%	20.83%	18.75%	4.17%
I know what to do if I feel uncomfortable when using technology	0.00%	34.04%	25.53%	29.79%	10.64%
I often decide not to use technology	19.15%	38.30%	25.53%	17.02%	0.00%
I need technology to learn and improve	2.08%	6.25%	12.50%	45.83%	33.33%
I need to use technology longer because I am slow at typing	8.33%	22.92%	27.08%	33.33%	8.33%
I am comfortable in using a range of software (Word, Excel and web browsers, etc.)	8.33%	18.75%	18.75%	37.50%	16.67%
I want to use technology more if it is available	4.17%	18.75%	20.83%	27.08%	29.17%
I have a computer at home	14.58%	6.25%	2.08%	14.58%	62.50%
My phone is my main way to get online	6.25%	4.17%	12.50%	43.75%	33.33%
I wish the screens were easier to see	2.08%	6.25%	22.92%	43.75%	25.00%
I use my phone too much to read small text	2.08%	20.83%	12.50%	39.58%	25.00%
I always enlarge the font sizes to make reading easier	10.42%	20.83%	33.33%	33.33%	2.08%

Appendix 2

Things to consider as recommended by the American Optometric Association Organization:

1. Take breaks from the screen every twenty minutes for at least 20 seconds and focus on something far away (more than 20 feet), ideally by looking out the window. [20-20-20 rule].
2. Try to blink intentionally when using a small screen to compensate for the concentrated and strained staring at the screen.
3. Enhance the contrast on the device (ideally, white on black – screen inversion from normal black on white).
4. Clean the screen to minimize blurring and avoid glare.
5. Use proper lighting – turn on the lights after your teaching with the IWB so students can see clearly.
6. Increase the font sizes to lessen strain on your eyes.
7. Exercise your eyes, like you do your mind and the rest of your body.
8. During your computer breaks, stand up, move about and stretch your arms, legs, back, neck and shoulders to reduce tension and muscle fatigue.
9. Try to take “mini breaks” of five minutes often to increase your working speed.
10. Know your own limits.

Try some eye exercises or “eye-gymnastics” at

<http://www.protectyourvision.org/>

Exercise 1 Without moving your head, move your eyes up and hold them there for 1 second, move your eyes down and hold them there for 1 second.

Exercise 2 Without moving your head, move your eyes left and hold them there for 1 second, move your eyes right and hold them there for 1 second. Look straight ahead for 30-60 seconds.

Exercise 3 Without moving your head, move your eyes circularly in a clockwise rotation, move your eyes circularly in an anti-clockwise rotation. Look straight ahead for 30-60 seconds.

Exercise 4 Without moving your head, move your eyes in a figure of eight in a clockwise direction, move your eyes in a figure of eight in an anti-clockwise rotation. Look straight ahead for 30-60 seconds.

(Table 1 - Student Survey on Screen Usage)

73%	think that they use computers too much
62%	use devices with small screens often
63%	often feel tired after using a small screen
23%	stop and do eye exercises while using a small screen
79%	believe that they need technology to learn and improve
69%	wish the screens were easier to see
35%	always enlarge the font sizes to make reading easier
65%	use their phone too much to read small text
77%	have a computer at home
77%	their phone is their main way to get online

Motivational Changes Through Extensive Reading

Asami Nakayama ¹⁾ Paul Dickinson ²⁾

Faculty of Foreign Studies

1. Introduction

Extensive reading (ER) is an approach to language learning in which learners read large amounts of easy material in the target language. It has been claimed that successful ER programs may promote positive L2 reading attitudes, helping motivate learners to continue reading (Day & Bamford, 1998; Yamashita, 2013). While several studies have researched the effects of ER on learners' L2 reading attitudes and reading motivation (e.g. Fujita & Noro, 2009; Matsui & Noro, 2010; Stoeckel, Reagan & Hann, 2012; Takase, 2012; Yamashita, 2013; Dickinson, 2017), little research has been conducted into how ER influences their motivation as an L2 learner. This study addresses this gap by examining the effects of ER on both the reading attitudes and the L2 motivation of English language learners at a Japanese university.

In order to examine these effects, we developed a questionnaire that included items from Yamashita's (2007) reading attitudes questionnaire as well as Ryan's (2009) Motivational Factors Questionnaire (MFQ) on the Ideal L2 self, which is a key factor in the Motivational Self System (Dörnyei, 2009). This paper reports the results of two surveys using this questionnaire conducted at the start and end of a 15-week reading course that included ER activities. We hope that our study will help

us to understand how students' motivation and reading attitudes change as a result of ER activities.

2. Previous research

2.1 Motivational research

In this paper, 'ideal L2 self' is a key motivational factor to see how ER activities can have an impact on the students' reading attitude. 'Ideal L2 self' is the one of three components of the Motivational Self System proposed by Dörnyei (2009) and it includes traditional integrative motivation. The other components are the 'Ought-to L2 Self', which covers extrinsic types of instrumental motivation, and 'L2 Learning Experience', which relates to the immediate learning environment and experience such as the impact of the teacher, the curriculum, the peer group, and the experience of success (Dörnyei & Ushioda, 2009: 29). Dörnyei (2001) comments that motivation can be facilitated both by providing a certain choice through implied guidance and by showing learners a concrete way to achieve goals. He also postulates that some people may be easily motivated given the right opportunity. 'Motivation is responsible for why people decide to do something, how long they are willing to sustain the activity and how they are going to pursue it' (Dörnyei & Ushioda, 2011: 4). What is particularly important in the theoretical model is the inclusion of a third constituent, L2 learning experience,

1)第2章第1節、第5章、第7章担当

2)第1章、第2章第2節、第3章、第4章、第6章担当

in relation to the ideal and ought-to L2 self, because these self images are incessantly influenced by ongoing learning experience.

In Japan, Taguchi (2014) conducted a mixed method survey on over 1500 domestic Japanese university students focusing on three dimensions: ‘the Ideal L2 self’, ‘intended learning effort’, and ‘attitudes to learning English’. According to questionnaires and individual interviews, the result shows that the Japanese learners are not good at having a positive image using English for academic and business purposes and their ideal L2 self had no influence on their ‘intended learning effort’. His result also indicated that even the students with positive attitudes both towards learning English and their English classes did not show effort in learning English. Dörnyei and Ushioda (2011) mentioned that having a self-image of becoming a proficient language user is not enough, and certain conditions are needed to exert motivational capacities. They pointed out several necessary conditions to activate the motivating capacity of the ideal L2 self. One of the conditions is to make the future image elaborate and vivid, that is, a self-image with insufficient specificity and detail may not lead to a indispensable motivational response. ‘Language-related enjoyment/liking’ and ‘Positive learning history’ are also strongly related to learner motivation (Ushioda, 2001). Though the ER activities, we hope to evoke the students’ motivation of reading by giving them an opportunity to have positive self-image and enjoyment of reading.

2.2 Extensive reading and reading attitudes

Several studies have investigated the effects of ER on the reading motivation and reading attitudes of Japanese EFL learners. Fujita and Noro (2009) found that ER enhanced intrinsic and extrinsic components of high school EFL

learners’ reading motivation. Matsui and Noro (2010) examined the influence of ER on junior high school students’ EFL reading motivation using an ER and a control group. Intrinsic motivation and exam-related extrinsic motivation were found in both groups, but a factor named *self-confidence* appeared only in the ER group. In a study of a three-month ER program with university EFL learners, Takase (2012) found that almost all participants, including reluctant readers, improved their reading attitudes and motivation to read English books. Yamashita (2013) explored the effects of fifteen weeks of ER on 61 university EFL learners’ L2 reading attitudes. Five attitudinal variables were measured: Comfort, Anxiety, Intellectual Value, Linguistic Value, and Practical Value. After the removal of Linguistic Value due to a ceiling effect, results showed increases in Comfort and Intellectual Value and a decrease in Anxiety, with no effect on Practical Value. Dickinson (2017) investigated the effects of ER activities on the reading attitudes of 344 Japanese university EFL learners. It was found that ER had a positive effect on the affective aspects of reading attitudes, especially those related to the perceived difficulty and enjoyment of reading.

3. The current study

While previous studies have made a valuable contribution to understanding of the effects of ER on reading attitudes and L2 motivation, more research is needed, especially over a longer time period. As Yamashita (2013: 258) points out, although her study ‘identified a positive effect of ER, how long the effect continues is a crucial question’. Although this paper reports on the first two surveys, the present study will conduct three surveys and follow-up interviews over one academic year. This will enable us to see the effects of ER over a significantly longer time period than previous

research. Furthermore, there is a need for research into how L2 reading attitude variables interact with learner motivation, specifically the Ideal L2 Self. Our study also investigates this. Based on the assumption that learning conditions, which as discussed above, can include things such as the curriculum, teacher, and peer group, together with enjoyment can greatly affect learner motivation, our hypothesis is that the ER activities should lead to positive motivational changes.

4. Methodology

4.1 Participants

The participants were first-year undergraduates learning English as a foreign language at a Japanese university. Of the 145 enrolled students, 124 students completed the pre-ER questionnaire, while 92 learners responded to the post-ER questionnaire at the end of the 15-week

semester. Participants did extensive reading as part of an English reading course. Although participants took other English language skills classes, including communication, writing, and discussion, the ER done in their reading course was their major English reading experience during the semester of this study.

4.2 Materials

In order to examine changes in learner motivation and reading attitudes, we developed a questionnaire which included items from Yamashita’s (2007) reading attitudes questionnaire and items selected from the Motivational Factors Questionnaire (MFQ) developed by Ryan (2009) on the Ideal L2 self, which refers to the representation of one’s aspiration or wishes and is one of the main motivational factors. Previous studies (e.g. Stoeckel et al., 2012; Yamashita, 2013) have provided evidence for

TABLE 1. Descriptive Statistics of six variables

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
<u>First Questionnaire</u>					
ANXIETY	124	1.00	5.00	3.5706	.84618
COMFORT	124	1.00	4.83	2.9180	.81967
IDEAL L2 SELF	124	1.33	5.00	4.0995	.77036
INTELLECTUAL VALUE	124	1.40	5.00	4.0548	.73665
LINGUISTIC VALUE	124	2.00	5.00	4.2298	.69959
PRACTICAL VALUE	124	2.50	5.00	4.2802	.66991
<u>Second Questionnaire</u>					
ANXIETY	92	1.00	5.00	3.3043	.88083
COMFORT	92	1.00	4.50	2.8678	.79664
IDEAL L2 SELF	92	1.00	5.00	4.0109	.83672
INTELLECTUAL VALUE	92	1.60	5.00	3.8609	.73514
LINGUISTIC VALUE	92	2.00	5.00	4.0725	.66818
PRACTICAL VALUE	92	2.50	5.00	4.2011	.64433

reliability of the reading attitudes items for learners of English at Japanese universities. The reading attitudes questionnaire contained 26 items and employed a five-point Likert scale – a common approach to the measurement of attitudinal variables. It was designed to measure two aspects of reading attitude – affect (feeling) and cognition (thinking). Factor analysis yielded five factors: Comfort and Anxiety (Affect) and Intellectual Value, Practical Value, and Linguistic Value (Cognition). An additional variable – Ideal L2 Self – was added to these factors.

4.3 Procedure

The ER activities mainly consisted of learners reading graded readers both in and out of class. The ER was assessed, based on the amount of words read during the semester, with a required minimum of 70,000 words for a passing grade and 150,000 words or more for a maximum grade. This study used a pretest-posttest design. The questionnaire was administered in Japanese using online

Survey Monkey software. Informed consent was obtained from participants both times the questionnaire was administered. The questionnaire was first administered in the first class, prior to the commencement of any ER activities. The questionnaire was then administered again at the end of the semester, following approximately 14 weeks of ER. The descriptive statistics for the first and second questionnaires are shown in TABLE 1.

5. Results

We first carried out a t-test to assess the statistical significance of difference between first questionnaire conducted before starting ER and the second one conducted at the end of the spring semester (TABLE 2). If the p-value on the t-test is below the threshold of the 0.05 level, the null hypothesis, in which there is no difference between two groups statistically, is rejected in favor of the alternative hypothesis. This shows that the difference is statistically significant. According to the results, there is only one significant change, in ‘Anxiety’ (p=0.026), which means students became less anxious

TABLE 2
Correlation between first and second questionnaires

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	p	t	df	p (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
ANXIETY	0.469	0.494	2.247	214	0.026	0.26622	0.11849	0.03267	0.49977
COMFORT	0.240	0.625	0.451	214	0.652	0.05026	0.11145	-0.16943	0.26994
IDEAL L2 SELF	0.104	0.747	0.806	214	0.421	0.08859	0.10998	-0.12819	0.30537
INTELLECTUAL VALUE	0.013	0.910	1.915	214	0.057	0.19397	0.10128	-0.00566	0.39360
LINGUISTIC VALUE	1.211	0.272	1.666	214	0.097	0.15737	0.09445	-0.02880	0.34355
PRACTICAL VALUE	0.511	0.475	0.873	214	0.384	0.07915	0.09070	-0.09962	0.25793

and nervous when they read English books. There is also a slight change on ‘Intellectual’ (p=0.057), which indicated that they think they can be a well-educated person and gain comprehensive knowledge through reading.

In addition, the multiple regression analysis was conducted to explain the relationship between one continuous dependent variable (the Ideal L2 self) and five other independent variables (anxiety, comfort, intellectual, practical and linguistic aspects). The results on the first questionnaire indicate that correlation coefficient R was 0.711, which means the Ideal L2 self has a strong uphill relationship with other five variables

(TABLE 3).

TABLE 4 examines the five variables respectively, and ‘Practical’ has a strong relationship with the Ideal L2 self (p= <.0001) and ‘Comfort’ and ‘Intellectual’ shows fairly significant p-values, which are 0.014 and 0.037.

On the second questionnaire, TABLE 3 also shows that the Ideal L2 self has a moderate positive relationship with the other five variables (R= 0.611). Individually, ‘Comfort’ has the strongest correlation with the Ideal L2 self (p= 0.001) and ‘Linguistic’ has also relatively high correlation with it (p= 0.006). ‘Practical’s p-value was 0.020, which can have significant correlation with the Ideal L2 self (TABLE 4).

TABLE 3. Summary of Multiple Regression Analysis on first and second questionnaire

	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
First questionnaire	.711^a	0.506	0.485	0.55308
Second questionnaire	.611^a	0.373	0.336	0.68163

a. Predictors: (Constant), PRACTICAL2, COMFORT2, ANXIETY2, LINGUISTIC2, INTELLECTUAL2

TABLE 4. Coefficients^a on first and second questionnaire

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	p
		B	Std. Error	Beta		
First questionnaire	(Constant)	0.62	0.436		1.423	0.157
	ANXIETY	-0.031	0.064	-0.034	-0.485	0.629
	COMFORT	0.18	0.072	0.191	2.491	0.014
	INTELLECTUAL	0.211	0.1	0.202	2.115	0.037
	LINGUISTIC	-0.142	0.092	-0.129	-1.539	0.126
	PRACTICAL	0.656	0.098	0.57	6.666	0
Second questionnaire	(Constant)	0.39	0.564		0.692	0.491
	ANXIETY	-0.005	0.087	-0.006	-0.061	0.951
	COMFORT	0.32	0.097	0.305	3.302	0.001
	INTELLECTUAL	-0.131	0.142	-0.115	-0.921	0.36
	LINGUISTIC	0.406	0.144	0.324	2.827	0.006

a. Dependent Variable: IDEAL L2 SELF

6. Discussion

The current paper reported on the results of an investigation into the effects of ER activities implemented in a 15-week reading course on reading attitudes and motivation. It was found that ER had a statistically significant effect on one variable, with a significant reduction in feelings of anxiety towards reading in English. This finding concurs with that of Yamashita (2013), who also found that learners felt less anxious about EFL reading after doing ER. This lends further support to the positive effects of ER on learner anxiety about reading in a foreign language. Another result that concurs with Yamashita (2013) was that ER did not increase learners' perception of the practical value of reading. This is despite learners being aware that ER was worth 30% of their overall grade. However, although Yamashita (2013) found that ER also had a positive effect on comfort and intellectual value, the current study showed no such effects. The third and final survey, which will be administered at the end of the next semester, should provide further evidence of the effects of ER, especially over a long time period of approximately 8 months. The results of individual interviews with participants should also shed further light on the results of the quantitative findings. However, the results seen thus far, especially related to anxiety, show that ER can have positive effects on learners' reading attitudes and motivation.

7. Future perspectives

Although a quantitative approach is a useful tool to superficialise the phenomenon, more emphasis on individual interviews would be needed since they can provide me much deeper and richer data on personal background and history and also hints on why the changes happened. Ushioda (2011) suggests that treating

learners not as 'theoretical abstractions' but as 'real persons' is crucial since social and contextual involvement is implanted into nature of motivation. We hope we can explore the affective impact on learners' motivation of learning English through extensive reading activity as 'L2 Learning Experience', which relates to 'the immediate learning environment and the experience' and is considered a third key factor in the L2 Motivational System (Dörnyei and Ushioda 2009: 29). We also hope to contribute to some degree of intermediary between the students' demand and the educators' supply at Meijo University.

Acknowledgment

This work was supported by JSPS KAKENHI Grant Number 17K03033.

References

- Day, R. R., & Bamford, J. (1998). *Extensive reading in the second language classroom*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Dickinson, P. (2017). Effects of extensive reading on EFL learner reading attitudes. *Selected Papers of the 21st Conference of Pan-Pacific Association of Applied Linguistics*, 28-35.
- Dörnyei, Z. (2009). 'The L2 Motivational Self System' in Dörnyei, Z. and E. Ushioda. (eds.). *Motivation, Language Identity and the L2 self*. Bristol: Multilingual Matters.
- Dörnyei, Z. and E. Ushioda. (2009). *Motivation, Language Identity and the L2 self*. Bristol: Multilingual Matters.
- Dörnyei, Z. and E. Ushioda. (2011). *Teaching and Researching Motivation* (Second edition). Harlow: Pearson Education Limited.
- Fujita, K. & Noro, T. (2009). The effects of 10-minute extensive reading on the reading speed, comprehension and motivation of Japanese high school EFL learners. *Annual Review of English Language Education in Japan*, 20, 21-30.
- Matsui, T. & Noro, T. (2010). The effects of 10-minute sustained silent reading on junior high school EFL learners' reading fluency and motivation. *Annual Review of English Language Education in Japan*, 21, 71-80.
- Ryan, S.M. (2009). 'Self and identity in L2 motivation in Japan: The Ideal L2 Self and Japanese learners of English' in Z. Dörnyei and E. Ushioda. (eds.) *Motivation, Language Identity and the L2 Self*. Bristol: Multilingual Matters.
- Stoeckel, T., Reagan, N., & Hann, F. (2012). Extensive reading quizzes and reading attitudes. *TESOL Quarterly*, 46, 187-198.
- Taguchi, T. (2014). 'Motivation, Attitudes and Selves in the Japanese Context: A Mixed Methods Approach' in M. Apple, D. Da Silva, and T. Fellner. (eds.) *Language Learning Motivation in Japan*. Bristol: Multilingual Matters.
- Takase, A. (2012). The impact of extensive reading on reluctant Japanese EFL learners. *The European Journal of Applied Linguistics and TEFL*, 1, 97-113.
- Ushioda, E. (2001). 'Language learning at university: exploring the role of motivational thinking' in Dörnyei, Z. and R. Schmidt. (eds.). *Motivation and Second Language Acquisition*. Honolulu: University of Hawaii Press.
- Yamashita, J. (2007). The relationship of reading attitudes between L1 and L2: An investigation of adult EFL learners in Japan. *TESOL Quarterly*, 81-105.
- Yamashita, J. (2013). Effects of extensive reading on reading attitudes in a foreign language. *Reading in a Foreign Language*, 25(2), 248-263.

FD 学習会講師による 特別寄稿

多人数講義でのアクティブラーニングの無理のない導入に向けて ～ヒントとしての橋本メソッド～

橋本 勝

富山大学 教育・学生支援機構

0. はじめに

本稿は2017年3月15日に名城大学で開催されたFD学習会で筆者が行った講演内容を基礎とし、筆者の考えを文章化したものである。当日の学習会に御参加頂いた諸氏に改めて御礼申し上げるとともに、拙文が皆様の授業改善・教育改善に少しでもお役に立てれば幸いである。尚、文章化にあたって、当然、当日のアイズプレイクや脱線部分は抜かざるを得ないため、持論である「FDは楽しくあるべき」という性格が弱くならざるを得ないことを御了承頂きたい。また、当日とは話の順序を入れ替えたり、当日は実践映像で紹介した内容を代わりに文章で概説するため加筆したりした部分があるが、全体の主旨は変えていない。

1. 学生は能動的学修を歓迎しているのか

まず、表1のデータを見てほしい。(当日示した資料データにその後公表された2016年度調査結果を加えてある。)

この資料はベネッセコーポレーションが全国の大学生を対象に4年ごとに調査している数千人規模の『大学生の学習・生活実態調査』結果から抜粋したもので他の人の講演等でもよく引用される。

<http://berd.benesse.jp/koutou/research/detail1.php?id=5169>

表1 大学生の学習・生活実態調査

調査年度	2008	2012	2016
教員が知識・技術を教える講義形式の授業が多い方がよい	82.0%	83.3%	78.7%
学生が自分で調べて発表する演習形式授業が多い方がよい	18.0%	16.7%	21.3%

この調査結果をどう解釈するかは人によりけりであるが、私はこの現実を重く受け止め、自分の実践を、一般のアクティブラーニングより個々の学生にとって負担の軽いものになるように構成している。私はこれを「ライト・アクティブラーニング」と呼んでいる。無理なく自然に能動的な学習を誘発する「軽いノリ」が重要だと考えているわけである。

昨今のアクティブラーニング導入熱の高まりの中で、例えば、京都大学の松下佳代・溝上慎一両教授を中心としたディープ・アクティブラーニングないしディープラーニングという主張が一定の支持を受け、アクティブラーニングの目指す方向性として「定説」になりつつある。単に表面的な能動性・活動性に重きを置くのではなく、深い学びを追求しなければ、主体的な学びとしての意味がない、というその論旨は明快であり、一見、何の反論もできないようにも思われる。徹底した反転学習による予習の充実や細部まで立ち入ったルーブリック評価などが学びの充実に繋がることは間違いがない。

しかし、現代日本の大学においては、国家試験等に合格するための知識・技能の習得を理由に、あるいは、段階的なカリキュラムを考慮した専門基礎的な科目の性格を理由に、アクティブラーニング導入に対する抵抗も根強い。また、次期の新学習指導要領では「アクティブラーニング」に相当する概念として「主体的、対話的で深い学び」が盛り込まれることになり、特に中・高の先生たちに「総合的学習の時間」の導入時と似たような戸惑いが広がっている。一方で、受験体制が変わらなければ大枠は変えようがないと冷めた目で見ている人も少なくない。

さらに、大学を就職予備校視し、「卒業さえできれば」「単位さえ取れば」と考える学生が多いことは軽視できない。そんな学生からすると理想的な学びとして「学びの深さ」を求められても迷惑な話である。一時の充実感・達成感だけなら、授業以外にもっと他に方法がいくらでもあるはずである。

加えて、例えば、高校段階でのSSH、SGH等の取り組みや小・中での総合的学習での諸活動等で、グループ活動のネガティブな部分に辟易し、大学に進んだら自分の専門分野、関心分野以外の科目履修では、できるだけ労力や時間を費やさずに軽く済ませたいという「真面目な」学生にとっては、いかに汎用的能力の育成につながると力説されても、能動的学修とは距離を置きたいというのが本音だろう。

もっと「肩の力を抜く」言わば「もう一つのアクティブラーニング」すなわち「ライト・アクティブラーニング」が必要なのではなからうか。

2. ライト・アクティブラーニングの考え方

ライト・アクティブラーニングでは、「深さ」をはじめから追求せず、言わば結果として自然に付いてくるもの、あるいは学生によっては深く学ぶ学生もいるというスタンスに立つ。

教員側が「深さ」を最重要視せず、まずは「気軽に取り組めること」を重視し、むしろ「広い学び」

を優先する構えである。それでは「表面的な浅い学び」に終わらないかという懸念もあろうが、私は「深い学び」を全面的に否定しているのではないし、ましてや「浅い学び」を推奨しているわけでもない。はじめから「深さ第一」と考えるのではなく、自然にある程度深まればそれでよいのではないかという考えなのである。実際、私がこの15年程実践してきた授業実践（橋本メソッド）は、結果として、かなりの「深い学び」を呼び込んでいるし、学生たちもそのことを十分自覚している。

当初から「深さ」を狙い、ルーブリック評価等を使って、その検証にガチガチになるより、自然体で構え、結果として「深さ」にもたどり着くならそれはそれでよいのではないだろうか。

この方向性を推進するにあたって、重要になってくるのが受講生同士の「対話」である。「なるほど、そういう考えもあるのか」「いや、それは違うんじゃない?」と思うだけではなくそれを気軽に口にできる場を提供する「学び合い」は自然の相互刺激を生み、各人が持っている潜在的な学修意欲や能力を自然に引き出しやすい。そこでは自然に笑顔があふれ、目が輝き出し、学びの楽しさを実感するようになる。逆に、多くの学生が「こんな初歩的な質問をするのは恥ずかしい」とか「他の人もあまり発言しないので自分も目立たずにいよう」とかいう心理になってしまえばこの対話学修は成立しない。せっかく教室には多くの学生が集まっているのだから、その経験や感性の多様性を最大限に活用することこそ、学びを本物にすると私は信じている。この点で、文科省が初等・中等教育の転換に向けた新学習指導要領で、アクティブラーニングの要素に「対話的」を明示したことは、極めて的を射ている。但し、対話を活かすことで、意図しなくても「深さ」が自然に得られることに気付かず、「主体的、対話的で深い学び」と表現してしまったことが無用の混乱を招いているのは実に残念であるが…。

次節では、ライト・アクティブラーニングの例としての「橋本メソッド」について、少し詳しく紹介することにする。(講演ではこの部分はおもに実践映像の他、参考資料の配布という形で伝えたが、本稿では、きちんと文章化する。)

3. 橋本メソッドとは

「橋本メソッド」は前任の岡山大で2000年に私が独自に開発した多人数討議型の授業で、現在の勤務先の富山大でも継続しているアクティブラーニング実践である。最大では約260人のクラスで実践したこともあるが、富山大では抽選で1クラス100～150人ほどに受講生を絞り、それを2クラス並行担当するのが標準的スタイルとなっている。但し、後期には20～50人ぐらいの中規模クラスでも少しアレンジして実践している。(実際の実践映像としては岡山大時代の50人ほどの教育学部専門科目を使った。)

尚、他書でも述べたことがあるが、「橋本メソッド」という名称は決して売名行為ではなく、この授業方式を始めた頃に広島大学高等教育研究開発センターで授業実践報告を行った際、当時、同センターのセンター長だった有本章氏がそのように表現されたため、「教育学の世界では、そういう言い方をするのが普通なのか」という軽い受け止め方で使い始めたにすぎない。その後、複数の研究者が自分の研究報告の題名に引用したり、徳島大学の金西計英氏がSPOD(四国地区大学教職員能力開発ネットワーク)が毎年恒例で開催しているフォーラムで、(私には何の相談もないまま)「使ってみよう、橋本メソッド」なる講座を開講したりして、「引っ込みがつかなくなった」というのが実情である。

科目としては、岡山大・富山大では「現代日本の考究」「社会理論と現代」「現代社会論」等の教養科目が中心だが、実践映像で用いた教育学部専門科目「経済学」や非常勤先での資格取得のための専門科

目としての「統計学」「消費生活論」等でも行った経験もある。私の影響を受けて、他大学で、例えば、「看護学」等の理系専門科目で実践中の方もおられるし、留学生を対象にした実践例や短大での実践例もあり、かなり応用範囲は広いと考えられる。

今日では、「ティーチングからラーニングへのシフト」「主体的、能動的な学び」の必要性が意識され、協同学習などの理論的裏付けも背景にした討議型授業が各地で様々に展開されている。教室改築の際もグループ作業や討議がしやすい仕様にすることも目立っているが、「橋本メソッド」はそれらの実践とかなり異なった特徴をいくつか持っている。

第一に、全体討議の活発さと時間の長さである。一般に討議型授業では、数人のグループごとに話し合い、それをKJ法やワークシートなどにまとめたり、さらにその成果を後日、発表会で共有したりする形が多いが、「橋本メソッド」では毎回90分の授業のうちの約60分を教室全体での討議に充てている。100人規模のクラスであちこちから発言を求める手が挙がる光景は他の授業ではあまり見られないのではなかろうか。しかも、形式的・表面的知識の確認レベルにとどまらず、本質的な内容に踏み込んだ議論が多く、時として、授業というより学際的な学会のシンポジウムのレベルにまで達する。しかも、笑顔や目の輝きにあふれ、楽しさを実感する知的空間になっている。欠席者は非常に少なく、授業途中での出入りもほとんどない。

第二に、グループ活動の自由度の大きさである。受講生は初回の授業で、友人関係や関心テーマの重なりで3～4人のチームを結成し、固定メンバーでずっと受講し続けることになり、成績のうち約半分は、貢献度に関係なくそのチームの中では同じになる運命共同体的関係となる。(成績の残り半分は個人点である。)授業時間以外に集まり、自分たちが選んだ2つのテーマについて、発表の為にB4で1枚相当のレジュメ案を共同で作成することが義務付

けられるが、上記の第一の特徴を実現するため、発表は1回の授業につき2チームに制限される。この点は発表の機会を均等に与える公平性を重視する教育学主導のグループ発表とは根本的に異なる。発表チームに選ばれなければ成績も伸びないし、レジュメ案も完全にボツになって一切日の目を見ないため、競争原理とゲーム感覚的盛り上がりによって、自然にレベルがアップし、個性的なレジュメも登場しやすい。一方で、私は、最初にわざと「手を抜くならいくら抜いても構わない」と宣言し、実際、その指示通りにノルマを達成するだけのチームも出てくるが、逆に、たったB4で1枚相当の分量の作品を仕上げるために20～30時間をかけるチームも出てくる。一人に任せきりのチームもあるしメンバーで徹底的に議論を重ねるチームもある。対応は各チーム次第という自由さがあるわけである。また、自分たちが取り組む予定のないテーマに関しては、いわゆる反転学習的な事前学習は課しておらず、各自の自由に任せているが、時々「予習していいですか」と真顔で質問する学生もいる。授業の中では毎回、5分と3分のグループ討議時間があるが、雑談してもOKの雰囲気なのに、毎回のテーマ（従って自分達とは別テーマであることが多い）について驚くほど熱心に討議している。

そして第三に、交換日記的なシャトルカード対応である。シャトルカードは岡山大以来、使っているミニツッペーパーであり、こうしたツールの元祖である織田揮準（三重大学名誉教授）を手本に岡山大が1990年代後半に大学として導入したものである。各回の感想・疑問等を授業の最後5分間で最低50字（標準300字）程度記してもらうものであるが、私の場合、受講生総数が何人に膨れ上がろうとも、翌週の授業時に私が一人一人に丁寧な手書き返信コメントを付して返却する形を取っている。15回の授業期間を通じて学生と私との間を往復するツールであり「シャトル」はそこから付けた名前であ

ある。学生によっては長ければ1回1000字程度書く者もいるが、私もそれに応じて長い返信を書くようにしている。これに対する回答負担はかなりのものであり、睡眠時間を削って、それに取り組む私の姿を「修行僧」にたとえる人もいるが、若い頃、進研ゼミ（現ベネッセコーポレーション）の「赤ペン先生」だった経歴を持つ私にとってはさほど苦痛ではなく、授業以外の質問やスポーツ談義などにも気軽に応じている。多人数授業ではなかなか築きにくい受講生一人一人との信頼関係ができ、それが上述の2つの特徴に上手く繋がっているという実感がある。

尚、講演では、この第三の特徴に関連して、ライト・アクティブラーニングの「ライト」にはlightだけではなくwriteの意味も掛けているという話も冗談っぽく話した上で、参加者には講演の最後に「擬似シャトルカード」を書いてもらい、一人一人の参加者に丁寧に返信を付して約半月後に返却した。

他に、敢えてループリック評価を用いない点、競争に負けたチームを適切にフォローする「セーフティネット」の完備の点、教員の専門外の内容もできるだけ授業テーマとして扱う点なども特徴となっている。

4. 橋本メソッドの具体的な流れ

初回の授業では、まず、必要なら公開抽選を行う。最近は例年、150～200人ほどの希望者から100～120人ほどに絞っている。岡山大では大半の教養科目について受講登録の前に事前抽選が行われるが、富山大ではそのようなシステムがなかったので、抽選は各教員の責任で行う必要があった。（因みに2018年度からは事前抽選を行うシステムに移行する予定である。）蛇足ながら、こうした抽選を行う場合、重要なのは、抽選に落ちてでも大きな衝撃を受けないようゲーム感覚的楽しさの中で行うこと、ま

た、どうしても受講したい学生には一定の条件をクリアすることで「復活当選」の道も用意しておくことである。私の場合は、学生参画型FD活動に加わることを「復活当選」の条件にしており、学生参画型FDのメンバー確保策にもなっている。例年、復活当選者は数人程度あったが、事前抽選制となる来年度からは別の策が必要になった。

受講生が確定したら、B4のシラバスの補充説明を配り、授業の特殊性を理解してもらい、それが了解できた学生には3～4人ずつでチームを作ってもらうことになる。チームは授業の各回のテーマに関心が共通する者同士が組むのが原則であるが、大半の学生が1年生前期であり初対面というケースが多いから、じっくり時間をかける必要がある。必要があれば、私が「仲人」的に上手くチームをまとめることもある。例えば、表2に2017年度前期「現代社会論」の各回ごとの日付とテーマを示す。(講演では、参考までに昨年度のものを示した。)

表2 2017年度前期「現代社会論」のテーマ

①	4/24	原発再稼働問題を考える
②	5/1	日本語の乱れは変化なのか
③	5/8	北朝鮮問題について考える
④	5/15	日本でのテロの可能性を探る
⑤	5/22	2020年東京五輪への期待と不安
⑥	5/29	国債残高1000兆円以上で大丈夫？
⑦	6/5	少子高齢化社会のメリットを探る
⑧	6/12	リサイクル批判論をどう考えるか
⑨	6/19	富山の魅力と欠点を探る
⑩	6/26	国立大学の学費は妥当な金額なのか
⑪	7/3	今、富山で大規模地震が起こったら…

例年、テーマはかなり幅広く設定してあるが、まず、学生には11個のテーマのうち自分が最も関心がありそうなコーナーに移動してもらい、各コーナー内で簡単な自己紹介などをして、もう一つ興味・関心が共通する「仲間」を探して、チームを結成し

てもらっている。もちろん、先に友人・知人同士でチームを組み、関心を合わせるという方法でも構わない。意外と重要なのは、1班、2班…、あるいはA班、B班…というような形式的な名前にせず、チーム名を自分たちで(できるだけ表現力や個性を発揮して)決めさせる点である。この点は、チーム結成届用紙を提出するにあたって、結構「難航」することが多いが、そのことによって、初対面同士でもかなり会話が弾み、2番目のテーマを決めるにあたって、興味・関心の他、駆け引きの要素が加わることも手伝って、何だかゲームに参加するような意識になってくる。

各チームは、自分たちが選んだ2つのテーマについて発表の際に全員に配る発表概要(レジュメ)の案を作ることになるが、授業の中では作成はもちろん相談する時間もほとんどなく、全て授業以外の時間を使って時間調整をして集まりメンバーで協力して作成することになる。この為、複数の学部が混在するチームはハンディキャップを評価上、考慮してある。レジュメ案の分量はA4で2枚またはB4で1枚に限定してあるが、これは「軽負担」を印象付けると同時に、発表時間を短くする狙いがある。作成したレジュメ案は発表予定日の前回までの授業時に直接、橋本に手渡すか、発表日の5日前までに研究室まで届けてもらうが、この提出を「エントリー」と呼んで、一層高揚感を高めている。2回の「エントリー」さえすれば単位取得はほぼ確実、という安心材料を与えた上、もし何らかの理由でエントリーに失敗しても1回ならカバーできる救済手段があることも最初に伝えて、安心感をアップさせている。前節で説明した通り、エントリーされたものの中から発表できるのは2チームのみである。折角苦労して作っても発表できないこともあること、しかも発表チームに選ばれるかどうかで成績が大きく左右されることが分かると、私がいくら「手抜きレジュメ案でも2回のエントリーをこなせば単位は取れる」

と説明しても、多くのチームは選抜に対する競争に燃えるようになる。しかも回を重ねていくと、教科書的な一般的説明より、個性的な主張、体裁の方が選ばれやすいことが分かってきて、例えば、WEB情報を転載するだけではなく、例えば、自分たちで多くの人にインタビューしたり、レジュメ案の体裁を新聞記事的なものにしてみたり、対話形式のレジュメ案にしてみたりして工夫を凝らすようになり、選抜する私の方も楽しくなってくる。

発表自体よりも発表後の全体での討議がメインになるのが「橋本メソッド」の特徴で、発表は1チームあたり5～10分程度なのに対し、他チームからの色々な質問に回答する時間が40～50分ある。選ばれた2チームは当日、他の受講生の相互評価として勝敗も付き、勝つか負けるかでも成績が違ってくるようにしてあることも手伝って、結果としてテーマに対する「深い」学びを誘発することも多い。尚、選抜で落選したチームには、私が300～400字程度の落選理由を示すし、惜しいチームは佳作に認定して発表はできないものの、受講生全員に自分たちの成果を配るようになっており、今まで、落選したことに対する苦情は1件もない。

恐らく、学生にしてみれば、競争原理を通じ、何だかゲームを楽しんでいる感覚で、様々な社会問題について、自分たちなりにしっかり考え、議論した実感が残るはずである。私が各回で盲点的補足を随所に織り交ぜることも、その実感に繋がっているが、同じことを私が一方的な講義形式で解説しても、そこまで心には響かないのではないだろうか。

付言すれば、こうした授業展開をスムーズに進めるため、(日程上、最初のレジュメ選抜が行われていない段階の)2回目の授業をアイスブレイクとして活用していることも重要である。受講生に「この授業では何でも自由に発言できるんだ」という安全・安心感を植え付けるとともに、よくあるアイスブレイクだけの授業に終わらず、90分のうち30分

程度は、11個のテーマには設定していない社会問題を扱い、3回目以降の授業が活発に展開されることを受講生自身が予感するような内容にしてある。例えば、2017年度は「18歳選挙権について」という話題にしたが、高校などで議論させられた時とはまるで異なる活発なやり取りが展開され、カルチャーショックを受けた学生も多かったようである。

「橋本メソッド」について講演・話題提供をすると、最も多いのが評価をどうしているのかという質問を受けることが多い。受講生には、2回目の授業で、「得点の入り方」というA4の説明書を配布しているので、その要点も紹介しておこう。(講演では参考資料として配布したものを圧縮して示してある。)いわゆる「形成的評価」であり、授業での積み上げで評点が加算されていく構造になっている。

<p>I. チーム点 (積み上げで55点以上に達すると55点)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ エントリー点：1回につき10点 (但し、2学部混成の場合や留学生や上級生等がメンバーに入っている場合は各1点加点。) ・ 発表点：(質問に対する応答ぶりも含めて橋本が判断し) 内容に応じて5～10点 ・ 勝利点：受講生の支持の多かったチームに、票差に応じて点を加算 ・ 質問点：1回につき1～2点 ・ グループワーク点：第2回の授業等で行うグループワークで内容に応じて1～3点
--

II. 個人点

(積み上げで55点以上に達すると55点)

・シャトルカード点：

原則 1回につき2点（但し、非常に鋭いコメントの場合は★を付け3点、コメントの分量が2行に満たない場合や全く無意味な内容の場合は0～1点）

・試験点：最終回の授業の中で実施する小テスト（20～25点満点）

この加点を総合して評価をしているが、結果として、いわゆる「優」評価は例年、4割前後となる。学生側からすると、途中の段階でも、自分の成績がおよその所で察知できるため、例えば、「2度目のエントリーは何としても選ばれるよう頑張ろう」とか、「もう単位取得は確実だから、あとは気楽に行こう」とかいう気分になるはずである。また、最初の頃は、得点目当ての質問も目立つが、途中からは、むしろ発言すること自体が楽しくなってきたり、得点はどうでもよくなっていく。自分の発言力・質問力向上のトレーニングとして活用する学生も出てくるし、低学修意欲の学生の発言ぶりに触発されて、「よし、自分も」という気持ちになる学生もいる。評価の中での位置づけ的にも質問点は大きく大きくないから、もし得点狙いなら、レジュメ案作りの方に勤しむようになる。

5. ライト・アクティブラーニングに向けて

さて、以上、「橋本メソッド」の実践を紹介したが、これはあくまでライト・アクティブラーニングを展開するためのヒントを提供したに過ぎない。

アクティブラーニングの推進においては、学生が必要以上に負担に感じてしまうようなことは避けるべきである。上述の通り、「橋本メソッド」では、受講生は遊ぶように学んでいる。ゲームに勝とうと

いうのと同じ感覚で、結果として相当な「授業外学修」をしてしまう学生もいるが、そこには負担感はない。試合・大会で勝つことを目指して自主練習を重ねる部活と似たような感覚であろう。また、いかにも軽い負担で、「そのくらいならやってみようか」という気持ちにさせ、潜在能力を自然に引き出す授業設計（同時に、意欲の高い学生も満足できるような設計）にすることも肝要である。学生から笑顔と目の輝きが消えてしまうようでは、いかに深い学びに繋がっても決して好ましい学びとは言えないのではなかろうか。

尚、私の授業実践は、全てを公開しており、岡山大・富山大を通じ、400名以上の方が参観に訪れており、2017年度も本稿をまとめた時点で4名の方が参観されている。上述の説明に疑念を持たれたり、自分の実践のためのヒントにしたかったりしたなら、いつでも富山に来て頂ければ幸いである。

6. 結びに代えて～FDのあり方～

FDで最も大事なものは、普段の自分の実践や日頃考えている構想などをできるだけ共有しながら、相互に意見交流する中から自分たちで解決策なり方向性なりを見つけていくことである。

したがって、当日の「講演もどき」も本稿もあくまでヒントにとどめ、授業のあり方について、日頃から同僚と、あるいは時には職員や学生たちとも意見交換することが肝要である。

学生の潜在的学修意欲を十分引き出せないのは半分以上、教員の責任だと私は考えるが、それを自問自答して、例えば、科目の性格や学生の学修意欲の状況等を理由に「思考停止」してしまうのではなく、当の学生も含めて、周囲とじっくり解決の道を探る討議を重ねてみることを勧めたい。

例えば、「橋本メソッド」についていえば、全部の回で利用しなくても効果はあるし、90分の授業の中の一部に橋本メソッド的ライト・アクティブ

ラーニングの要素を組み込むことだけでも効果は期待できる。組み込むべきキーワードは、競争原理、ゲーム感覚、遊び心、相互刺激（相互集団教育力）、そして楽しさであるが、これらをどう組み込んだらよいのかは、他者との対話の中で見えてくることが多い。「試しにこんなことをやってみたらここが難しかった」というような経験談を聞くことも有効であるし、学生に楽しいかどうかを（アンケートではなく）生の声で確認することも大切である。

中教審答申や文科省の文書あるいは多くの教育学関係の書籍等に共通した弱点は、「理想的な学び」やあるべき「良い授業」にこだわり過ぎて、現実をあまり直視せず、学びにおける楽しさの重要性に言及していない点である。学びは本質的には楽しいものである、という前提に立ち、目の前の授業が楽しいものになっているかどうかという視点で現実を検証することこそが重要なのではなからうか。学生の笑顔と目の輝きを自然に誘発することこそが重要であるとの方向性で考えるようになれば、FDも楽しさが見えてくるような気がする。

参考文献

- ・橋本勝編著『ライト・アクティブラーニングのすすめ』(2017年、ナカニシヤ出版)
- ・橋本勝「低意欲学生が振り向くアクティブラーニングを求めて」(IDE『現代の高等教育』No.582、2016年7月号)
- ・橋本勝「ライト・アクティブラーニングのすすめ～「橋本メソッド」を例として」(『看護教育』第58巻第9号、2017年9月、医学書院)
- ・橋本勝、清水亮、松本美奈編著『学生と変える大学教育』(2009年、ナカニシヤ出版)
- ・橋本勝、清水亮編著『学生・職員と創る大学教育』(2012年、ナカニシヤ出版)
- ・橋本勝、清水亮編著『学生と楽しむ大学教育』(2013年、ナカニシヤ出版)

FD フォーラム講師による 特別寄稿

高大接続とアクティブラーニング

－ 協同学習の視点から －

安永 悟

久留米大学文学部心理学科

本稿は2016年11月2日（水）に開催された名城大学第18回FDフォーラムにおいて、本稿のタイトルと同じ題目で筆者がおこなった講演内容の記録である。

本フォーラムの主題は「高大接続改革のねらいと方向性」であり、二部構成となっていた。第一部は文部科学省主任大学改革官 濱口太久未 氏による講演「高大接続改革の動向について」であった。濱口氏からは2016年3月の高大接続システム改革会議「最終報告」などに基づき高大接続改革の具体的な推進方策のポイントについて紹介があった。濱口氏の講演に引き続き、筆者が講演をおこなった。

筆者の専門は教育心理学であり、小学校から大学までの教育を対象に、協同学習による授業づくりについて理論的・実践的な研究を展開している。本講演では、学習者が主体的かつ能動的に学べるアクティブラーニングを中核に据えた高大接続の重要性を協同学習の観点から説明した。講演時間は14時45分からの60分間であった。

本講演における筆者の主張は二点であった。第一の主張は、高大接続を考える際、入試改革に代表される制度的な接続も大切であるが、それ以上に教育観と教育方法の接続が大切であるということである。教育観に関しては、競争・個別から協同に基づく教育パラダイムへの変更が必要であること、教育方法に関しては実践理論に基づいた効果的な教育方

法で高校と大学の授業を接続することが重要であることを解説した。また、高大接続を日本の教育界全体のなかで論じる必要があり、幼稚園・保育園から始まり小学校・中学校・高校そして専門学校や大学といった異校種間連携の大切さ、さらには社会との関係も視野に入れた検討が必要であることを述べた。

第二の主張は、教育観や教育方法の観点から高大接続を考えるにあたり、基礎理論としての協同学習（cooperative learning）の有用性である。昨今、アクティブラーニングが喧伝されているが、日本教育の歴史をひもとけば明らかのように、アクティブラーニングは一時的な流行であり、不易としての協同学習にこそ注目すべきである。協同学習は半世紀以上にわたり全世界で実証的な検討がなされ、その有効性が確認されている。教育技法として語られているアクティブラーニングの効果を高め、深い学びを実現するために、協同学習の理論と技法が有効であることを主張した。

講演内容は「1. これからの教育：研究的実践」「2. 協同学習：基本的な考え方と効果」「3. 協同による異校種接続」の3項目であった。以下、項目ごとに、講演で使用したスライドを交えながら説明する。

1. これからの教育：研究的実践

教育を考える際、最終的に何を目的としているの

スライド1

思い： 民主共生社会の実現

- すべての人が平和で幸せに暮らせる 社会づくり (活動目的)
- 現場で活躍できる 人材育成 (教育目的)
 - 主体的・能動的に学べる
 - 仲間と協働できる
 - 常に変化成長できる

か。指導者はこの点を明確に意識し、学習者と共有することが大切である。

この点に関して、筆者は「すべての人が平和で幸せに暮らせる社会づくり」つまり民主共生社会の実現に貢献したいという思いがある（スライド1）。その一環として教育活動を位置づけると、民主共生社会の実現に貢献できる人材の育成、すなわち「現場で活躍できる人材の育成」が教育目的となる。

現場で活躍できる人材とは、主体的かつ能動的に学べる人であり、仲間と連携・協調でき、社会の変化に応じて柔軟に変化成長できる人といえる。彼らの具体的な姿をイメージするなかで、研究的実践という考え方を描き出し、研究的実践ができる人材の育成を具体的な教育目標としている。

研究的実践とは科学的思考を組み込んだ協同的实践をさす。その概念図をスライド2に示す。問題発見、仮説生成・修正、計画、実践、評価の一連の活動は研究者が得意とする科学的思考のパター

ンである。いわゆるPDCAサイクルとして捉えることもできる。この思考パターンができるようになるのが、大学での中心的な教育目標といえる。たとえば、卒業論文はまさに研究的実践力の育成の集大成と捉えることができ、学士課程教育の中核に位置づけることができる。

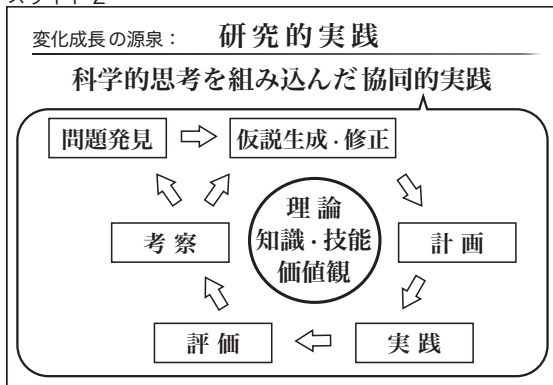
ところで、科学的思考パターンのどの段階においても、より望ましい成果をあげようとするれば、仲間との連携・協力が欠かせない。問題を発見するにも、仮説を立てるにも、仲間の存在と協力は極めて大きな意味をもつ。極論すれば、この世の中において一人で十分な成果をあげられる仕事は何一つないともいえる。それだけ仲間との協力が大切となる。

この研究的実践力を身につけた現場で活躍できる人材の育成を教育目標と定めた場合、次に考えるべきことは具体的な育成方法である。スライド3に示したように、従来の教師主体で教え込み中心の授業では、不可能でないにしても著しく困難な作業となる。むしろ、学習者主体で学び合い中心の授業が有効である。この認識は、最近、広く認められてきたところである。

しかしながら、学習者主体の学び合いをどのように構築すればいいのか。多くの実践家が頭を悩ませている。この問題に筆者は「協同の精神」に基づく学習、すなわち協同学習の導入を推奨している。

協同学習は、半世紀以上におよぶ実証的な研究と実践に裏打ちされており、その有効性は証明済みで

スライド2



スライド3

これからの教育

目的 □ 現場で活躍できる人材 の育成 (研究的実践：主体性・能動性・協同性)	社会 大学
↑	
方法 ○ 学習者主体「 学び合い中心 」授業 × 教師主体「 教え込み中心 」授業	↑ 小学校 (幼保)
協同学習 「 協同の精神 」に基づく学習	
アクティブ ラーニング	

ある。協同学習の理論と技法を基盤とした授業を展開することで、学習者主体で学び合い中心の授業が実現する。小学校から大学までの教師が、協同学習に基づく授業づくりに取り組むことにより、校種を越えた教育実践を基盤とした連携が見えてくる。

2. 協同学習：基本的な考え方と効果

「学習は個人の営みであり、勉強は本来一人でやるべきことである」という考え方が日本の教育界においても主流であった。いまも多くの人が暗黙裡に認めていると思われる。むしろ、この考え方は決して間違っているわけではない。協同学習でも一人で学ぶことを否定はしない。むしろ、一人で学ぶことは極めて大切であり、一人で学べない者は協同学習もできない、といえる。協同学習はグループを用いた学びだから、一人での学びを否定していると考える向きもあるが、間違いである。

協同学習が否定しているのは一人での学びではなく、学びを一人の世界に閉じ込めてしまうことにある。そうではなく、一人で学んだ後、仲間と学び合うことで、学んだ内容の理解が深まり、活用が高まり、実生活を豊かにすることができる。この点を強調するのが協同学習である。

協同学習は教育における小グループの活用と捉えられるが、単なるグループ学習とは明確に異なる。協同学習は「協同の精神」に基づく小グループの効果的な活用をさす。教師も学習者も「協同の精神」

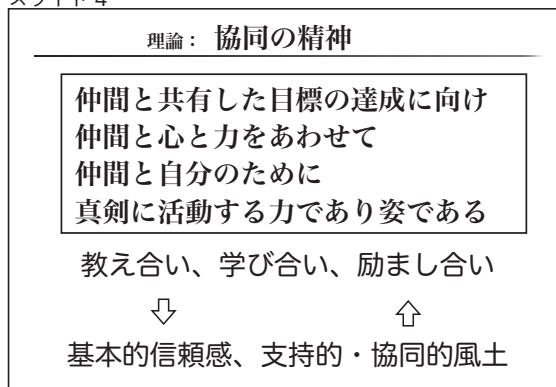
を理解し、協同の精神に基づき、まずは一人で学び、つぎに仲間と学び合うことで、大きな学習成果を期待できる。

現時点における「協同の精神」の定義をスライド4に示す。現在検討中で、今後さらに修正予定であるが、その骨子は次の通りである。協同の精神は、まず仲間と目標を共有することが前提となる。目標が明確であり、目標を共有しているの、仲間と協力することができる。「協同」という言葉から、「和気あいあい」や「仲良く」といった姿がイメージされやすいが、そればかりではない。お互いが目標達成に向け、切磋琢磨し、自他の成長に責任をもつことを含んでいる。この協同の精神を前提に仲間と学び合うことで、基本的な信頼感が醸し出され、支持的で協同的な風土が創り出される。この循環のなかで、深い学びをもたらす協同学習が実現する。

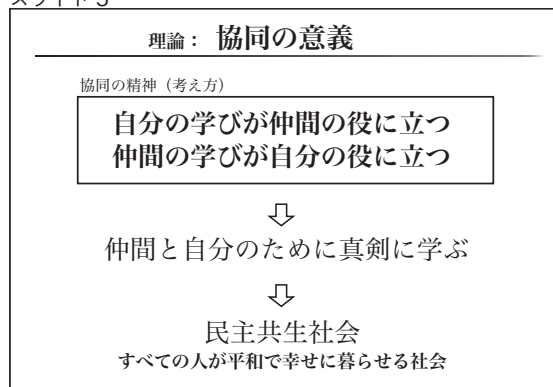
協同学習が実現すると、学習者は協同による自他の貢献を実感できるようになる（スライド5）。自分の学びが仲間の役に立つし、仲間の学びが自分の役に立つことを実感できるようになる。それぞれが自分と仲間の役に立てる喜びを実感できると、自分と仲間のために真剣に学ぶという行為が自然と現れてくる。仲間を認め、仲間から認められることほど、人として大きな喜びはない。

このような協同による学びを繰り返し体験するなかで、一人ひとりの存在と、一人ひとりの貢献が正しく認められ、一人ひとりが大切にされる民主共生

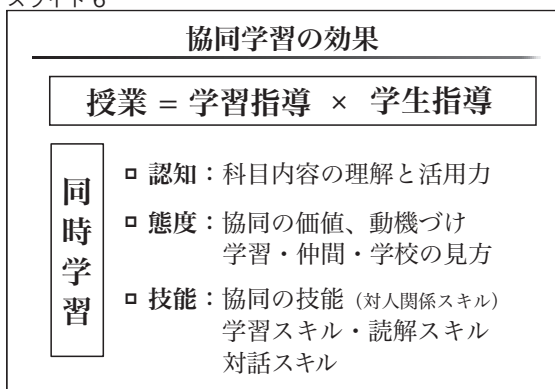
スライド4



スライド5



スライド6



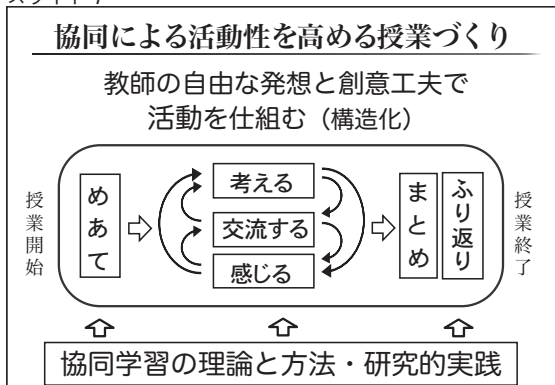
社会の基盤が日々の授業のなかで形づくられる。

協同の精神に基づく真剣な学び合いが実現すると大きな学習成果が期待できる。協同学習の効果は「認知と態度の同時学習」と表現される(スライド6)。認知とは、協同学習を導入した授業で学ぶ内容であり、態度とは協同に対する認識、学びに対する動機づけや見方などを含む。つまり、一つの科目に協同学習を導入すると、その科目内容の理解と記憶、さらには活用力といった認知的側面が伸びる。同時に、協同に対する認識などの態度面も伸びる。また、協同学習を遂行するために必要な技能も伸びる。一般的に、技能は認知に含まれるが筆者は両者を区別して示している。

3. 協同による異校種接続：LTD基盤型授業モデル

協同学習の理論と技法を生かした活動性を高める授業づくりの概念図を示したのがスライド7であ

スライド7



る。授業は「めあてー展開ーまとめ」といった流れで表せる。この流れにおいて、教師の自由な発想と創意工夫でさまざまな活動を仕組む、すなわち授業を構造化する。その際、常に協同学習の理論と技法に依拠しながら、教師仲間と一緒に研究的実践を繰り返す、授業の質を高めていくことが肝要である。

3-1 協同学習の技法

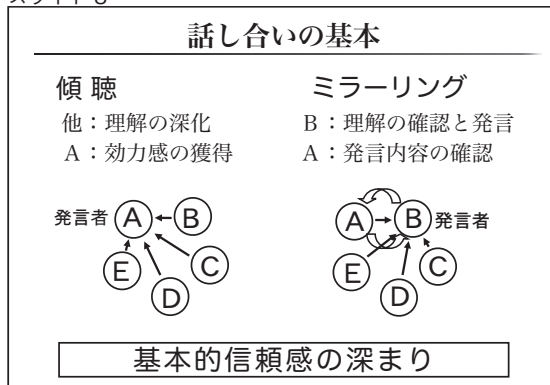
協同による活動性の高い授業を実現するために、筆者は協同学習の技法を多用している。本講演においても基礎的な技法を紹介した。紹介した技法は、傾聴とミラーリング、ラウンドロビン、シンク=ペア=シェア、特派員、ジグソー学習法、LTD話し合い学習法であった。協同学習の技法は体験しないと実際には使えない。そこで本講演では簡単にグループを構成して体験的な理解をお願いした。ただし、時間の関係上、最後の3つの技法は説明のみに留めた。以下、講演で言及した技法を簡単に説明する。

3-1-1 傾聴とミラーリング 話し合いの基本

基本のみならず人間関係の基本として、傾聴とミラーリングを紹介する。例えば、スライド8に示したようにAが発言したら、他のメンバー全員がAに体をむけ、Aの顔を見ながら、真剣に聴く。これが傾聴である。何か作業しながら、顔だけ向けて聴くことは本来の傾聴とはいえない。

ミラーリングとは、Aの次にBが発言するとき、Bは直ぐに自分の意見を述べるのではなく、前に発

スライド8



スライド 9

基本技法： ラウンドロビン RR

① クラス全体に課題を与える	課題明示
② 一人で考える	個人思考
③ グループで順番に考えを述べる (ほぼ同じ時間を使って)	集団思考
④ クラス全体で話し合う	全体交流

言したAの発言内容を「鏡に映したように」復唱することである。むろん、一字一句、正確にとはいかない。若干の要約や語句の修正は許されるが、ミラーリングして相手に「そうだ」と納得してもらえることが大切である。

話し合いのなかで、傾聴とミラーリングを常に心がけておくと、基本的な信頼関係が醸成されていく。

3-1-2 ラウンドロビン 協同学習の最も基本的な技法がスライド9に示したラウンドロビン(RR)である。その手順は次の通りである。①話し合いの課題をクラス全体に与える。そのうえで必ず②個人で考える時間を与える。次に③メンバーが順番にほぼ同じ時間を使って発言する。全員の発言が終わったら、さらに理解を深めるために対話する。必要に応じて④クラス全体で検討する。

グループ学習というグループでの話し合いが目されるが、より重要なのが個人思考である。一人ひとりが課題に対するアイデアをもっていなければ、グループで話し合うことはできない。アイデアをもっていないメンバーは、常に聴き役に回り、話す人と聴く人の役割分化が起これ、本来の対話は期待できない。グループ学習の質を高めるために個人思考は極めて大切である。

スライド9に示した、課題明示、個人思考、集団思考の流れは協同学習の基本構造として知られている。課題明示とは、話し合いの目的と過程を学習者と共有することをいう。たとえ短時間の話し合いで

スライド 10

技法： 特派員

- ① RRを行い、全員でアイデアを共有する
(課題明示 → 個人思考 → 集団思考)
- ② 特派員の派遣先を指示する
- ③ 取材の所要時間を指示し、出発を合図する
- ④ 特派員は派遣先を取材する
- ⑤ 帰還を合図し、特派員はグループに報告する
- ⑥ メンバーは特派員の貢献に感謝する

も、課題を明示することにより、学習者は主体的に話し合いに参加できるようになる。

なお、ラウンドロビンは3人以上でおこなう場合の呼称であり、ペアでおこなう場合はシンク=ペア=シェア(TPS)と呼ばれている。両者は人数の違いであり本質的な違いはない。

3-1-3 特派員 ラウンドロビンやシンク=ペア=シェアはグループ内での話し合いであった。一方、特派員はグループを越えての交流を仕組む方法である。手順はスライド10に示す通りである。

例えば、ある課題について話し合い、グループとしてのアイデアを共有する。その上で、他のグループでどのようなアイデアが出されたのか、自分のグループから代表者(特派員)を他のグループに派遣して取材(情報収集)をおこなう。グループに残ったメンバーは報道員として、他のグループから派遣された特派員に自分のグループのアイデアを紹介する。取材を終えた特派員は自分のグループに取材内容を伝え、グループでさらに検討を加える。この方法は、他のグループとの交流ができることもあり、学習者の活動性が高まりやすい。

3-1-4 ジグソー学習法 協同学習の代表的な技法として知られているのがジグソー学習法である。手順をスライド11に示す。基本的な構成は、グループのメンバーで学習課題を分担して教え合うという方法である。協同学習の基本構造である個人思考と集団思考からなる。ただし、個人思考だけで

スライド 11

技法： ジグソー学習法	
① 個人思考	a. 担当課題を個人で理解する
② 集団思考	
②-1 専門家グループ	a. 担当課題を集団で理解する b. 担当課題の説明方法を話し合う
②-2 ジグソーグループ	a. 一人ずつ、担当課題を説明する b. 話し合って課題全体の理解を深める

は分担した課題を十分に理解できていないこともある。理解できたとしてもどのように説明すればいいか、自信がもてないこともある。そこで、他のグループのメンバーで同じ課題を担当しているクラスの仲間と専門家グループをつくり、そこで担当課題の理解と、理解した内容を説明する方法を検討する。こうして分担した課題について理解を深め、説明方法も準備でき、専門家となった各メンバーが元のグループ（ジグソーグループ）に戻り、教え合う。これがジグソー学習法の概要である。

ジグソー学習法では、グループのメンバーが一人でも手抜きをすると他のメンバーは課題全体を理解できなくなる。それだけにメンバー一人ひとりの責任が大きくなり、協同の精神を育むためによく考えられた学習法といえる。

3-1-5 LTD話し合い学習法 最後に、筆者が実践・研究の対象としているLTD話し合い学習法（Learning Through Discussion）を紹介する。

スライド 12

過程プラン（ミーティング）			
段階	ステップ	活動内容	時間
導入	step 1	雰囲気づくり	3分
	step 2	言葉の理解	3分
理解	step 3	主張の理解	6分
	step 4	話題の理解	12分
関連づけ	step 5	知識との関連づけ	15分
	step 6	自己との関連づけ	12分
評価	step 7	課題文の評価	3分
	step 8	ふり回り	6分

LTDは理想的な学習法である。教材となる課題文をまず個人で読解し、それに基づき仲間との討論を通して理解を深める。個人思考と集団思考の流れは協同学習の基本構造に則っており、LTDも協同学習の一技法と理解できる。

LTDの手順をスライド12に示す。この手順はLTD過程プランと呼ばれており8ステップで構成されている。個人での予習においても、仲間とのミーティングにおいても基本的に同じ手順に従う。特にstep 2からstep 7までは予習においてもミーティングにおいても同じ活動になっている。ただし、ミーティングでは60分間という時間制限がある。予習にはそのような制約はない。

学習条件や学習者など、授業の制約により、LTD過程プランを柔軟にアレンジし活用することもできる。

3-2 LTD基盤型授業モデル

授業の活動性を高めるために、先に紹介した協同学習の技法を導入することは有効である。長年にわたり鍛えられた協同学習の技法は、手順にそって導入することにより大きな成果を期待できる。手引き書にそって忠実に実践すると期待以上の成果に目を見張ることもある。効果を確認したうえで、協同学習の考え方を深く学び、授業づくりを進めると、協同による本格的な授業づくりにつながる。

ここで留意しておきたいことは活動性の高い授業づくりは、協同学習の技法を導入することが目的ではない、ということである。あくまでも現場で活躍できる人材の育成が教育目標であることを忘れてはいけない。そこで、この教育目標を達成するために、学習者の変化成長や授業の展開に応じて、その時々にも最も適切な学習技法を体系的かつ重層的に導入することが大切となる。ここでは、そのような創意工夫を重ね、授業実践を通して形づくられたLTD基盤型授業モデルを紹介し、高大接続改革との関係を検討する。

3-2-1 初年次教育での実践 全国の9割を越える大学が初年次教育を導入している。筆者も心理学科の学生95名程度を毎年前期に担当している。科目名は「教養演習Ⅰ」である。この科目はこれまで述べてきた協同学習の理論と技法により計画されている。教育目標は大学へのスムーズな適応である。具体的な達成目標として次の5項目を掲げている。① 基本的な生活習慣を獲得し、実行できる。② コミュニケーション力を高め、仲間と積極的に交流できる。③ 大学における学習方法を理解し、実践できる。④ 論理的な言語技術を活かした1,200文字程度のレポートが書ける。⑤ 大学4年間の見通しをもち、卒業後の進路を語るができる。これらの目標達成に向け、スライド13に示す授業計画を実践している。

この授業計画で注目してもらいたいことは、授業内容もさることながら、本授業で活用している協同学習の各種技法の使い方である。第1・2講で協同学習の理論と技法を伝える。その際、本稿で紹介した傾聴、ミラーリング、RR、TPSといった話し合いと協同学習の基本技法を伝える。無論その背後にある協同の精神も含めて体験的に理解させる。そして、15コマ全てにおいて意識的に活用させる。ただ、どうしてもRRやTPSだけを使いつづけると慣れや飽きが生じて、学生の活動性が低下する。そこで、学生の変化を見ながら、特派員やジグソー学習法を導入する。そして、協同学習の基本的な考え方や技

法に慣れ、その意義が理解されたところで、より複雑な学習技法であるLTDを導入する。LTDの導入にあたり、以前はLTD過程プランを指導者である筆者が説明していた。しかし、授業の活動性を高めるために、いまではジグソー学習法を活用して学習者が協力しながらLTD過程プランを学べるように仕組んでいる。この初年次科目「教養演習Ⅰ」における学習技法の体系的かつ重層的な活用法を図示したのがスライド14の楕円で表現した部分である。

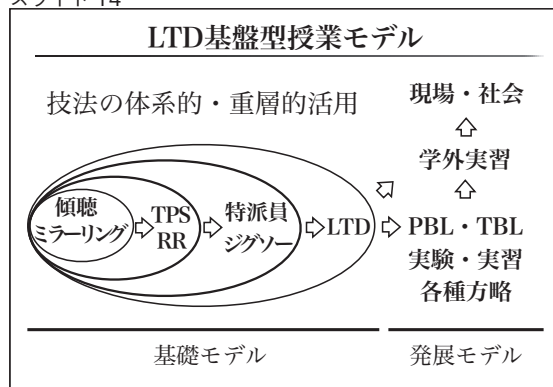
スライド14はLTD基盤型授業モデルの概念図である。本モデルはLTDの汎用性の高さに注目し、LTDを体得することを目的とした基礎モデルの段階と、体得したLTDを積極的に活用する発展モデルの段階とに区別される。前者がLTDを学ぶ段階であり、後者がLTDで学ぶ段階である。先に示した初年次科目「教養演習Ⅰ」で編み出した学習技法の体系的・重層的な使用は前者にあたる。この段階でLTDまで体得できれば、それを基盤として、より複雑なPBL (Problem Based Learning) やTBL (Team Based Learning) といった学習方略を効果的に活用できる。学内の実験・実習においても、学外における実習においても高い成果をえることができる。

高大接続の観点からいえば、LTD基盤型授業モデルの基礎モデルを高校段階で実践することを期待している。現在、筆者の仲間が高校での実践を試みしており、一定の効果をあげている。アクティブラー

スライド 13

実践例「教養演習Ⅰ」		授業計画	
1-2講	協同学習の理論と技法	傾聴・ミラーリング TPS・RR	
3-5講	授業の受け方、ノート		↓
6-8講	言語技術 (聴く・話す・読む)	特派員	↓
9-11講	LTD話し合い学習法	ジグソー	↓
12-14講	言語技術 (書く)	LTD	↓
15講	ふり返り、まとめ		↓

スライド 14



ニングがすべての学校や大学で推奨されている現在、高校での実践は時流にかなった動きである。

高校でLTDまで獲得できれば、「教養演習Ⅰ」を例に示した大学における初年次教育は大きく様変わりし、LTD基盤型授業モデルの発展モデルで取りあげた技法や方略、実験、実習に対して、より直接的な支援が可能となる。初年次教育と2年次以降の教育との有機的な接続が期待でき、その延長線上に、現実社会で、それぞれの持ち場である現場で活躍できる人材の育成が見えてくる。

4. まとめと今後の課題

以上の講演内容をまとめたのがスライド15とスライド16である。高大接続においては、教育観と教育方法の接続にもっと注目してもらいたい。日本の教育改革を推進するためには、高大接続は大きなインパクトになっているが、高大接続に矮小化することなく、幼稚園・保育園から始まり小学校、中学

スライド 15

主張1： 高大接続

- 教育観の接続
 - 協同的教育パラダイム (←競争・個別)
- 教育方法の接続
 - 実践理論に基づく教育・指導 (←経験)
- 異校種および社会との接続
 - 幼保・小・中・高・大・社会
(初年次→2年次以降)

スライド 16

主張2： 高大接続を支える基礎理論

- 不易と流行
 - 不易としての 協同学習 (基礎理論)
 - 流行としての アクティブラーニング (AL)
- 温故知新
 - 半世紀以上、鍛えられ、実証済の 協同学習 を知ればALが見える

スライド 17

今後の課題

- LTD基盤型授業の開発・検証
 - 異校種接続、専門教育・現場への展開
- 協同の認識
 - 構造と発達的变化
 - 行動との関係 ⇒ 指導法の開発
- 教育力の育成・評価
 - 教師の経験知と実践力との関係
 - 組織的な取組みの構築と支援

校も巻き込みながら、日本の教育界が一丸となって、この変化の激しい社会を逞しく生き抜くことができる人材育成に連携・協力できることを期待している。その際、共通の基盤として協同学習の理論と技法も加えていただければと考えている。

最後に今後の課題として3点あげておく(スライド17)。1点目は、今回提案したLTD基盤型授業モデルの精緻化と、その有効性の検証である。現時点で基礎モデルにおける技法の体系化と活用法は一定の成果をあげており、実証的なデータも得られている。今後は、たとえば基礎モデルで獲得した知識や技法をPBLの実践と如何につなげるか、その方法の開発が急がれる。2点目として協同の精神そのものの実証的検討が求められている。この点に関しては協同の認識を測定する研究が展開しているので、今後の展開を期待している。3点目としては、教育評価の問題がある。特に教師の教育力をどのように育成し、評価するか、大きな検討課題として指摘しておきたい。

これらの課題を解決するためにも本稿で取りあげた研究的実践が求められており、実証的なデータに基づく教育改善を今後とも進めていきたいと考えている。

参考文献

- 安永悟（2012）活動性を高める授業づくり：協同学習のすすめ. 医学書院
- 安永悟（2015）協同による活動性の高い授業づくり：深い変化成長を実感できる授業をめざして. 松下佳代（編著）「ディープ・アクティブラーニング」勁草書房, 113-139.
- 安永悟（2016）協同学習による授業デザイン：構造化を意識して. 溝上慎一（監修）安永・関田・水野（編著）「アクティブラーニングの技法・授業デザイン」東信堂 2016, 3-23.
- 安永悟・須藤文（2014）LTD話し合い学習法. ナカニシヤ出版.

教育功勞賞受賞者による特別寄稿

名古屋市交通局と学生との協同プロジェクト

「アートステーション」

三浦彩子

名城大学理工学部建築学科

1. 取組みの概要

名城大学理工学部建築学科三浦研究室では、名古屋市交通局との協同企画により、名古屋市営地下鉄鶴舞線の「塩釜口駅」や「伏見駅」を展示の場として、「鉄道の利用によってエコロジーを推進する」というテーマで、2007年より駅構内でアート・インスタレーションを行っている。CO₂削減を推進するために、一人あたりのCO₂排出量が少ない交通機関である地下鉄の利用を促したい名古屋市交通局が場所を提供し、名城大学理工学部建築学科の学生がその意図を市民にわかりやすく伝えようと、展示の表現方法を工夫しながら、以後、11年間にわたって毎年、交通局との協同企画として取り組んできた。

展示の企画・実施は、研究室に所属する20名の学生によって行われたが、展示スペースが限られていることや、利用者がひっきりなしに通行する公共空間であるため、後述のような「実施基準」などの制約条件が伴う。しかし、こうした制約条件を前提としてひとつひとつの課題を解決し、アイデアを議論しながらイベントを実施することは、これから社会活動に参画し、社会との関わりを深めなければならない学生にとって良い経験となり、また鉄道利用者の声や反応を直接知ることのできる貴重な体験となっている。これまでの実績から、交通局の信頼も厚く、過去には走行する車両内を暗転してプラネタリウムを実現したこともあった。

こうした名古屋市交通局との協同プロジェクトは、名城大生が地下鉄活性化に貢献した活動として、本学の社会貢献活動をPRする場となっており、新聞報道などマスコミにも随時取り上げてもらっている。また、市民や鉄道事業者、学生の交流を通じて、本校のイメージアップにもつながり、今後の活動の継続も期待されている。ここでは、11年間におよぶ取組みの概要について振り返ってみたい。

2. 地下鉄利用の促進とCO₂の削減

2015年に開催されたCOP21(国連気候変動枠組条約第21回締約国会議)において「パリ協定」が採択されるなど、CO₂の削減をめざして国際的な取組みが本格化する中で、日本国内でも国の施策として「地球温暖化対策計画」が推進されている。

国土交通省では、自家用車からエネルギー効率に優れCO₂排出の少ない公共交通機関へのモーダルシフトを施策のひとつとして掲げており、他の交通機関に比べて環境負荷の少ない交通機関として鉄道利用の促進が推奨されている。特に、他の大都市圏に比べて自家用車の依存度が大きい名古屋市にとって、地下鉄などの公共交通機関の利用を促進することは大きな課題であり、今回の取組みはこうした国際社会あるいは国、自治体の取組みとも連動した協同企画であり、地球環境の将来を担う学生にとっても、環境問題に対する関心を喚起する絶好の機会と

なった。

3. 地下鉄駅構内におけるイベントの開催条件

地下鉄駅の構内は、鉄道駅と地下道（地下通路、地下街）などの機能を兼ね備えた公共空間で、不特定多数の鉄道利用者が行き交う。このため、駅構内におけるイベントには様々な制約条件が課せられ、こうした制約条件を前提として企画を進める必要がある。

名古屋市交通局では、道路管理者や消防関係者との協議に基づいて、地下駅におけるイベントの開催について「名古屋市営地下鉄駅構内におけるイベントに関する実施基準」で運用上の細目を定めているが、その主な内容は下記のように列記される。

- ・ 駅構内における寄付行為の禁止。
- ・ 物品販売の禁止（鉄道事業に関わる小規模物品の販売など例外あり）。
- ・ 開催区域は駅ごとに定められており、実施にあたっては開催区域を明確化する（開催区域を床ラインで示すなど）。
- ・ 地下鉄関係者、消防関係者に対する事前承認などの手続。
- ・ 消防署長に対する「催物開催届」の提出（防火管理体制、警備体制など）。
- ・ 壁面利用の制約（掲示パネルの不燃化、掲示場所の事前確認など）。
- ・ イベント開催計画書を3カ月前に提出し、許可を受ける。
- ・ イベント開催にあたって、区域内の避難扉、コインロッカー、自動販売機、公衆電話などに対して支障しない動線の確保。
- ・ 実施基準に基づいて開催されるイベントに対しては駅構内の使用料は発生しない。
- ・ 開催頻度は、各駅を単位として4週間に4日以内とし、イベントの開催期間は連続して2日以内とする。

・ イベントの開催時間は、準備及び片付けに要する時間を除き、10時から16時までの範囲内を原則とする。

・ イベントの開催者は、国、地方公共団体、学校教育法に定める学校、交通事業者、名古屋市外郭団体に限る。

・ 利用者の安全な通行を確保する。

・ 開催区域の要所に交通誘導員または会場整理員を配置する。

・ イベントの終了後は清掃を行い、原状回復する。
イベントの計画にあたっては、これらの実施基準を遵守し、実施基準に定められた範囲内でどのような展示が可能であるかを検討することとした。

4. 実施組織と開催区域の検討

鶴舞線イベント「Art Station」の実施日は、毎年10月～11月にかけての日曜日の1日があてられ、主に伏見駅地下1階コンコースのイベント開催可能区域で行われてきた。イベント当日の要員計画は、名古屋市交通局の鶴舞線駅務区、鶴舞駅務支部、鶴舞線運転区、名城大学学生の計30名程度で実施している。

プロジェクトチームの編成は、毎年5月初旬に決定し、開催までの準備期間は交通局側と学生との会議を重ねながら、テーマの決定から、イベント開催を利用者に伝えるための広報活動を担当している。立案・設置・運営は全て学生側に任されており、鶴舞線の各駅の構内に掲示する大判ポスターや、配布するチラシのデザインに至るまで学生が自ら手がけている（図1、図6）。

「エコロジーを推進する」というイベントの開催趣旨にそって、廃棄物を極力出さないことを念頭とし、使用する素材の検討から、部品の運搬の効率化、イベント終了時のすみやかな撤去を条件とするため、試作品によるデモを繰り返しながら展示物の作成を進めた。全体のスケジュール管理はプロジェク

トを統括する学生リーダーが担当し、制作チーム、広報チームといった各作業グループに分かれて作業を進め、制作に要する費用については、交通局より実費の支援を受けた。

イベントを開催する区域は、伏見駅地下1階の改札外コンコースのうち、交通局の定めるイベント開催可能区域内（鶴舞線南改札口の外付近の約12m四方、東山線改札口の外付近の約5m四方など）に限られている。しかし、天井面を使った開催可能区域は、鶴舞線南改札口の外付近～東山線改札口間のコンコース天井が確保されており、床面から高さ2.5m以内は展示不可であるが、この天井コンコースを利用すれば延長約85m×幅約16～20mの長大な展示面積を確保することができる。また、同時に長大なコンコースの壁面の使用についても検討を行った。展示場所となるコンコースなどの駅空間は、旅客が常に流動するため、美術館や博物館のように滞留して展示物をじっくりと見学することは期待できない。利用者にとっては単なる通過場所であり、一定の速度である設定されたルート歩きながら展示物を鑑賞することになる。また、イベント自体も短時間で終了するため、駅などに設置されたモニュメントのように、永久に設置して、待ち合わせ場所などに利用していただくことを前提としているわけではない。



図1 ポスターの一例（2008年）

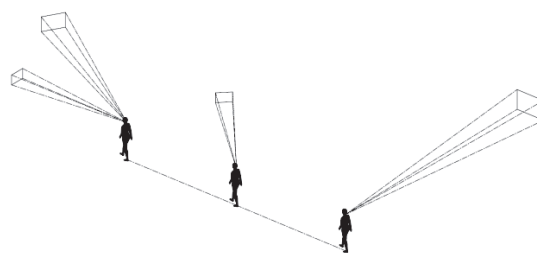


図2 視覚的飛石の例

したがって今回の展示は、流動する駅空間にあわせて「動的鑑賞」を前提とした展示が適していると考え、日本庭園で用いられている飛石をモチーフとして、「視覚的飛石」の要素を取り入れることとした（図2）。具体的には、歩行者がある設定されたルートを歩くと、一見、無作為に配置されたスクリーン上に映像が投影され、歩行者は投影された映像と自分の歩リズムとを連動させたりして、知らず知らずの間に展示物の世界を体験する提案である。

5. 11年の活動の軌跡

今回の名古屋市交通局との一連の協同作業は、2007年の春に建築学科の学生の一人が地下鉄駅で映像や広告の研究をしたいと交通局に話をもちかけたのがきっかけであった。この時は断られたが、夏頃になって交通局から11月の地下鉄開業50周年イベントへの参加が打診され、学生と地下鉄側との話し合いの中で、「地下鉄利用によるCO₂削減効果を効果的に訴えたい」という地下鉄側のアイデアに学生が共感し、展示テーマが固まった。

初年度は、名古屋市地下鉄開業50周年イベントに協力し、名古屋市交通局の要請によって地下鉄駅の構内スペースを利用したインスタレーションを、2007年に2度実施した。展示のキーワードはエコロジーで、鉄道の利用によってエコロジーを推進することをテーマとし、映像と照明を利用した展示を行った。表1には、開催年の順を追って、開催期間・開催駅・テーマ・新聞報道等の項目を整理した。

表1 地下鉄イベントの活動一覧 (2007～2017年)

開催期間	開催駅	テーマ	新聞報道等
2007年 11月3日	塩釜口	駅deエコ Will Ticket	・中日新聞 (2007.12.25) ・名城大学広報 No.476 (2008.1.1)
2007年 12月21～ 23日	伏見	駅deエコ Will Ticket	・中日新聞 (2007.12.22) ・朝日新聞 (2007.12.22) ・毎日新聞 (2007.12.22) ・名古屋タイムズ (2007.12.20) ・名城大学 建築同窓会会報 No.136 (2008.4.1)
2008年 11月1日	塩釜口 鶴舞	+ image project	・中日新聞 (2008.11.1) ・朝日新聞 (2008.11.1) ・タウンニュース天白 (2008.11.22) ・名城大学広報 No.487 (2008.12.1) ・名城大学 建築同窓会会報 No.137 (2009.4.1)
2009年 9月20日	赤池～ 今池	地下鉄車両にお ける新たな空間 提案	・中日新聞 (2009.12.1) ・名城大学広報 No.498 (2009.11.1)
2010年 10月24日	伏見	アートECOステー ション	
2011年 10月23日	伏見	Art Station 「エコ×支援」	・中日新聞 (2011.10.24)
2012年 10月21日	伏見	Art Station 「Re:言葉で創る 未来駅」	・中日新聞 (2012.10.29) ・朝日新聞 (2012.10.22)
2013年 10月20日	伏見	Art Station 2013 「人を、街を、想 いをつむぐ」	・中日新聞 (2013.10.21)
2014年 11月2日	伏見	Art Station 2014	・中日新聞 (2014.11.3)
2015年 11月8日	伏見	Art Station 2015 「手のひら以上の せかい」	・中日新聞 (2015.11.10)
2016年 11月13日	伏見	Art Station 2016 「地下 de ZOO」	
2017年 10月22日	伏見	Art Station 2017 「かざしていたの は感謝の気持ち」	

次に代表的な取組みについて解説したい。

① 2007年「駅deエコ Will Ticket」

マイカーの代わりに地下鉄を使うことで削減できるCO₂の量を映像で表現する実験として開始した。利用者が改札口を出ると、スクリーンに映し出された木の葉が1枚ずつ樹に付いていき、地下鉄を利用することがCO₂の削減に結びついていることを視覚的に表現した。この試みでは、設置したスクリーンに、緑色の切符がはらはらと舞い降り、樹に付いて切符から葉に変わる映像が映し出された。

② 2008年「+ image project」

通路に設置された小型カメラが行き交う通行人の動作を感知し、コンピュータプログラムにより、葉っぱでかたどられた等身大の像にデータ化し、壁面に投射された (図3)。

③ 2009年「地下鉄車両における新たな空間提案」

市営地下鉄桜通線の開業20周年記念イベントの一環として、車内完全消灯が可能なイベント専用車両の特徴をいかし、自作の投影機で車内プラネタリウムを企画した。列車は6両編成。公募で集まった小学生ら200人が乗車して、鶴舞線赤池駅を出発し、丸の内駅で通常運転では使わない連絡線を通って桜通線に移り今池駅まで80分間運行した。車内プラネタリウムでは、明かりを消し、車内の床に置いた投影機から光を放ち、オリオン座などの星座を投影した。

④ 2011年「エコ×支援」

切符の葉、切符用の紙のロール芯で幹を表現した高さ2.5mの木を設置。同年3月に発生した東日本大震災に関連し、町の日常、破壊、再生の様子をジオラマで再現した。電球をつけたミニチュアの電車を走らせ、ジオラマの影の演出を行った。

⑤ 2012年「Re:言葉で創る未来駅」

市営交通90周年記念の一環として、詩や小説の一節や、駅の利用者らからアンケートやツイッターで集めた言葉をアート作品にして展示した。「言葉

のカーテン」と題した天井吊り下げ型の作品（図4）や、駅構内の床に転記された、谷川俊太郎や夏目漱石らの作品の一節。その他にも「竹取物語」や、童謡の「小さい秋見つけた」の一節を床に波紋のように丸く描いた「言葉の枯山水」を制作した。

⑥ 2017年「かざしていたのは感謝の気持ち」

交通系ICカードの普及によって、紙の切符はすっかり姿を消してしまいましたが、紙の切符には交通系ICカードにはない懐かしさや旅情のイメージがある。表が緑色、裏が茶色の紙の切符を木の葉っぱと幹に見立て、回収された紙の切符を再利用して実物大の木を制作した。交通系ICカードをかざす動作に連動するプログラミングにより、木に鮮やかな花が咲いた（図9）。

6. パブリックアートを建築教育の機会にする

三浦研究室では、名古屋市交通局以外にも、部内

外の依頼に応じてパブリックアートのイベントに参加してきた。学内での発表に留まる場合もあれば、名古屋市交通局のような公共空間でのインタラクティブを含んだプロジェクトを手がける場合もある。ビジュアルアートの企画から実践を通じて構想を具体化し、観客の反応を直接受け取ることでできるこうした機会は、学生にとって達成感のある経験となり、将来の志望や進路を決めるきっかけにもなると考えられる。

しかしその一方で、現場における相手方との交渉、工期や制約条件の中で具体的な作業を進める困難さ、予定通りに進まなかった場合の対応など、学生にとっては夢と現実の違いを直視することにもなり、プロジェクトの遂行は社会人として自立するための貴重な経験でもある。建築学科の学生の多くは、建築家として自立することを志望しているが、プロジェクトが一過性の経験としてではなく、自分の将

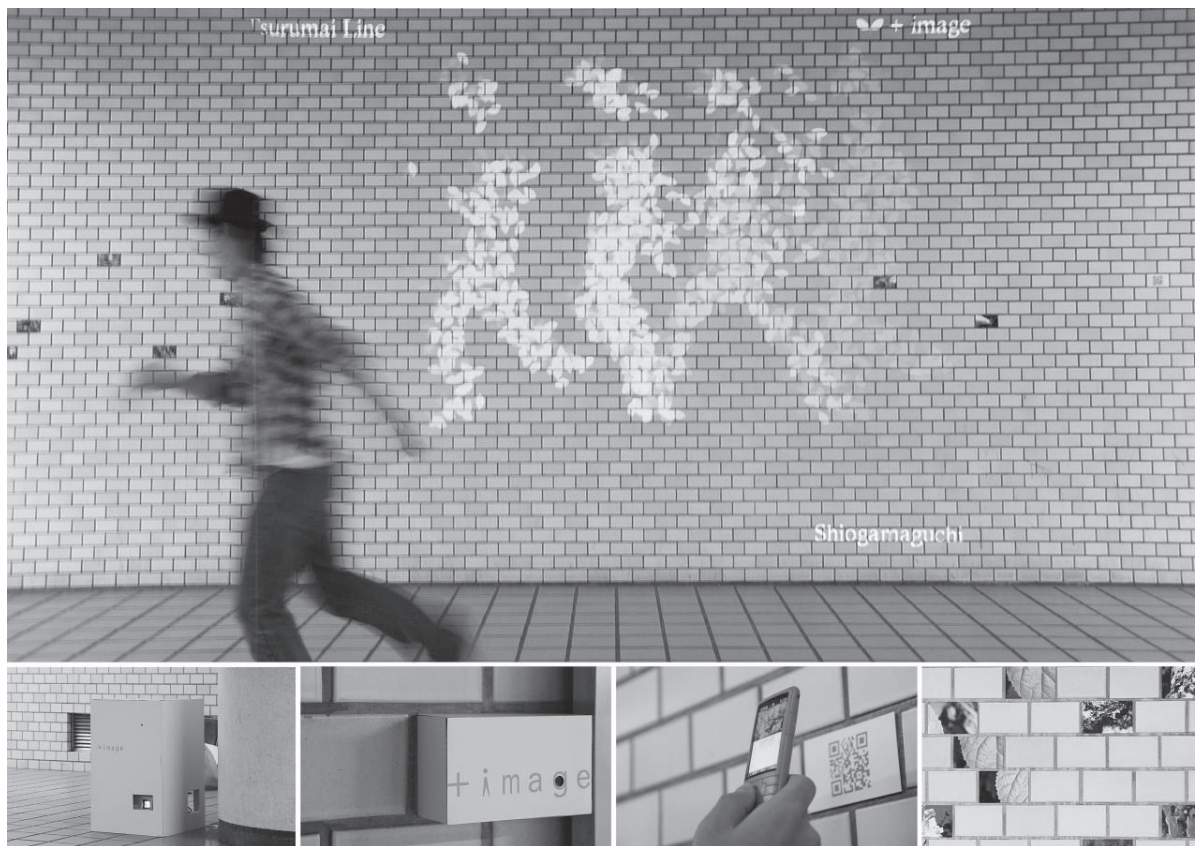


図3 「+ image project」2008年 通路に設置された小型カメラが通行人の動作を感知し映像に転換

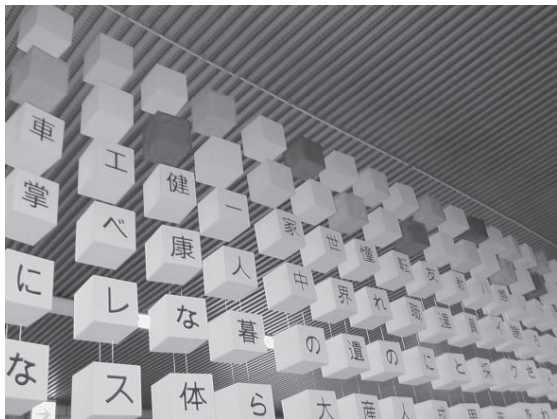


図4 「言葉のカーテン」2012年

来を描くための糧となるよう指導していきたい。

また、名城大管弦楽団ほか、他大学の学生にも協力を依頼しており、これまでに名古屋大学ダンスサークル、愛知県立芸術大学、金城学院大学書道部の参加が実現し、パフォーマンスアートでイベントを盛り上げ、学生間の交流の場ともなっている。

7. 国内・海外への展開

研究室の学生とともに、これまで多くの学外におけるパブリックアートの活動を行ってきた。発表の場はここに挙げた名古屋市交通局の要請による地下鉄駅の構内スペースを利用したインスタレーション

の他に、スペイン・サラゴサで開催されたサラゴサ国際博覧会への出展(2008年7月)など、公共空間でのパブリックアートの活動を学生とともにやっている。和紙ボックスと題したこの作品は、環境関連のNPOからの参加依頼を受け、三浦研究室としてパブリックアートの立案・設置・運営を行った。スペインへの往復輸送と、廃棄物を出さないことを意識し、部品をプレファブ化し、二畳の茶室空間に見立てた和紙スクリーンに、観客の動きと連動するコンピュータ制御のアニメーションを投射した(図5)。

名古屋市交通局との協同プロジェクトを開始した時期と同じ頃、台湾・台北市の地下鉄「南港展覽站」の構内のアートプロジェクトに関する国際コンペが開催された。一級建築士と組んで応募した私たちの案が最優秀賞に選ばれ、長さ20mある通路に、

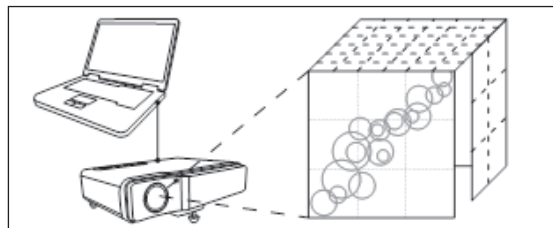


図5 EXPO ZARAGOZA 2008 Public Art, Area-“el faro” “Washi box” 2008年



図6 「人を、街を、想いをつむぐ」
広告ポスター(左)
天井展示作品(右)
2013年

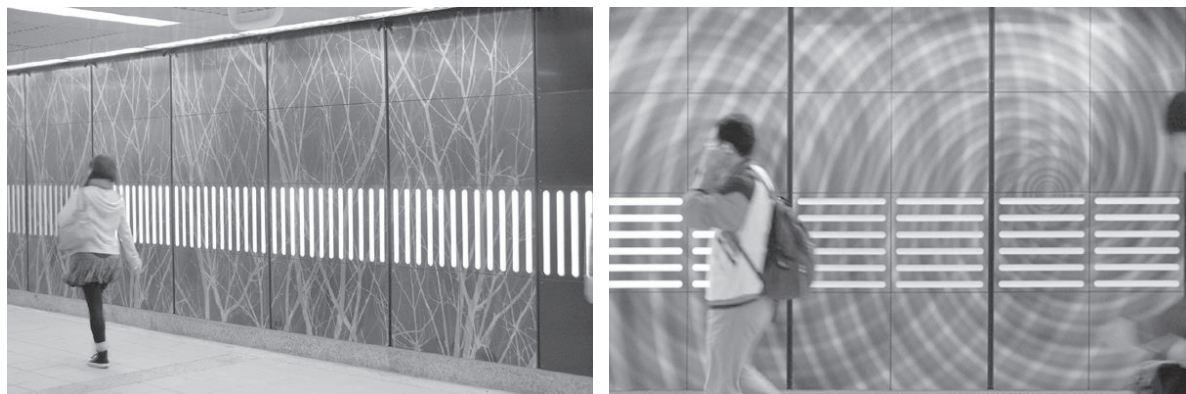


図7 台北南港展覽館站パブリックアート「Fast or slow」2011年

歩く人の速度に合わせて側壁に並んだ数十のLED灯が次々と光る仕掛けが実現した(図7)。

こうして国際コンペを実施している台北市の鉄道側のパブリックアートに対する認識の高さを実感しているが、日本の地下鉄構内をみると、まだまだ素っ気無い空間が多すぎるように感じる。「地下鉄とアート」をテーマに、これからも学生とともに取り組んでいきたい。

8. 地域社会と連携した活動

岐阜県の大垣市と本巣市を結ぶ延長34.5kmの樽見鉄道は、赤字ローカル線であった国鉄樽見線を継承した第三セクター鉄道として、1984(昭和59)年に発足した。しかし、その経営環境は厳しい状態が続いており、地元自治体などの支援を受けるとともに、イベント列車の運行や無人駅の委託管理化などの経営努力が続けられている。

地域住民の足として利用されている地方ローカル線の樽見鉄道「神海駅」で、2017年8月11～20日夜、400本の竹灯籠をともすライトアップイベント「竹の灯りアート」が開催された(図8)。

このイベントは、樽見鉄道からの依頼を受け、普段は里山の静かな無人駅を舞台に、地域住民と学生による協同企画としてパブリックアートの立案、企画、運営のすべてを名城大学学生が行ったほか、地域おこしの一例として、毎日新聞、地元広報誌「広報もとす」など複数メディアに取り上げられて好評を博した。

イベントにあたっては、地域住民から学生に対して暖かい励ましがあがり、地域の子供会での竹灯籠作りのワークショップ開催や、地元の山を散策し、材料となる竹を切り出し加工する工程をふむなど、都会とは異なる場での貴重なイベント体験となり、地域の活性化にも貢献した。



図8 樽見鉄道と学生との協同プロジェクト「竹の灯りアート」2017年

以上のように、地下鉄・エコに関する私たちの11年にわたる活動を紹介してきたが、最後に今後の課題について述べたい。

エコに関する諸問題は、産業側と我々の日々の消費活動の両面から捉えられるべきものであるが、むしろ自由に物を考えられる一般人や子供の方が高い見識を持っている可能性がある。その人たちに向かって、単純に電車を使いましょうとか、ゴミを減らしましょうというだけでは、意味をなさない。エコに関する踏み込んだ提案がないからである。すなわち、若い世代として、今後自分たちが作り出そうとするライフスタイルを提示することが重要である。

建築家は、自分が設計する建物に使われている技術の隅々にいたる全部を実際には理解しているわけではない。しかし、それらの概要を理解し、バランスを考え、各分野の専門家と協議し、指示し、建物を作り上げるのが本来の仕事である。エコに関して、同じ態度で、俯瞰的に分析し、その結果をインスタレーションとして結実させることを目指したい。

9. まとめ

これまでのプロジェクトは、三浦研究室が中心となって実施してきたが、今後は、他学部、他学科を含め、より幅広い専門分野から参加してもらうことができれば、より充実した内容になると考える。パブリックアートを用いたイベントは、ともすれば自己満足に陥ってしまいがちで、他のイベントなどで芸術家の独りよがりで終わってしまっているような事例も見られる。創造したパブリックアートがどれだけ観客の心を捉えたか、また設定したテーマに対してどれだけ訴求効果があったかなど、常に依頼者側あるいは観客側の存在を意識しつつ、今後も学生とともに新たなテーマやプロジェクトに挑戦していきたい。

<謝辞>

今回の取組みは、本学の社会的活動をPRする場となり、本学のイメージアップにつなげた功績に対して、2008年3月に学長表彰の対象となった。発表の場を与えてくださった名古屋市交通局や、団体の方々にお礼を申し上げるとともに、今回の取組みに対する本学のご理解、ご支援に深甚なる感謝を申し上げ、結びとしたい。



図9 「ありがとう」の花が咲く木、2017年

教育實踐報告

授業改善アンケートと教育の質保証について

高橋友一

名城大学理工学部情報工学科

1. はじめに

大学の教育が抱える問題を含めた学生の実態についての調査をもとに、学生の基礎学力の低下や学習への姿勢の変化など、日本の教育システムの問題が指摘されて久しい。具体的には、「分数ができない大学生」という刺激的なタイトルの本では、中学生レベルの数学のできない大学生の存在や学生と教員の意識の違いなど、文系理系を問わず大学における実態と教育システムの問題点が指摘されている [1]。

名城大学では、平成12年度に学生の満足度と教員の意識ギャップを認識し、授業改善に活かす目的とする授業満足度アンケートが開始された [2]。年ごとにアンケート結果に基づきアンケート項目や編集方法に反映され、現在は、学生からの観点 - 授業のわかりやすさ、板書・パワーポイントの文字、面白くて興味を持てる授業 - からの評価を主とする授業改善アンケートとして継続されている [3]。

図1に、高橋が担当した2017年度前期の電磁気学Iに対するアンケートの学生意見記述結果を示す。この中にある4番目の意見「テストは復習すれ

ば(点が)とれるけど、授業は何を言っているか理解できない」¹、7番目の意見「教科書と授業が少々レベルが高く、“名城大学の生徒”の視点に立った」²などを受け、教育の質を保つ立場から、これらの講義で見えない学生の意見・実態についてアンケートから解析を行った。

具体的には、2章でアンケートの対象科目である電磁気学Iの特徴と前期に実施したテスト内容と結果の解析結果を述べる。3章で学生の資質に応じたアンケートの解釈に相違がでる事を示す。4章で、教育の質保証に効果的なアンケートを実施する上で、学生の成績に応じた分解能を持ったアンケート結果の提示が必要である事を示す。

2. テストの結果から見る学生の理解度

2-1) 電磁気学とは

2016年まで電磁気学Iを担当されていた非常勤講師の方がお辞めになり、高橋が情報工学科の2年生前期の選択必修科目のデータベース(DB)と電磁気学Iを担当することになった。DBと電磁気学Iは、以下のような特徴がある。

- 声が小さい。板書が汚い。
- 電磁気学という理解が難しい分野であるため、理解を確認しながらの進行は非常にありがたかった。しかし、文字は読みづらく解説も唐突で何に関するものかが分かりづらいときがしばしばあった。
- 物理現象に関連を持たせ理解させようとしてくれたので大変身に付いた
- 中間テストはちゃんと復習していればとれる問題だったので良心的でした。授業は何を言っているのかほとんど理解できません。理解度を全然分かっていないような気がします。教科書もとても分かりにくいですが、でも悪い先生ではないと思います。
- 説明が全くまとまっておらず、何の話をしているか分からない時が多かった。また、板書に書いてあることにもまとまりがなく、まるで落書きの様なので、要領を得た講義をしてほしいと思った。
- 講師の声がそもそも聞こえないし、授業の内容のポイントもつかみづらい。テスト範囲も、曖昧なので、勉強しづらい。
- 教科書と授業が、私にとっては少々レベルが高すぎた。できれば先生には“名城大学の生徒”の視点に立って授業を行っていただきたい。
- 黒板に書かれる内容が板書できるようなものではなく、先生がメモ感覚で書いているように感じました。そのため、何が書いてあるのかが見えにくかったです。また、今回の講義は広い教室だったので時折先生が話す内容が聞き取りにくい時がありました。これらのことを改善していただくとこれからの講義を気持ちよく受けられると思います。

図1 アンケート自由記述欄(原文のまま)

¹[1] p.145にある「先生の授業、何をしているか全然わかりません」と同じ。

²「学生」ではなく「生徒」という言葉遣いに、大学生ではなく高校生レベルの学生像が浮かぶ。

- DBは情報関係の基本教科としては、基本的な科目で前提となる知識はなくても、中学校レベルの英語学力と高校レベルの基本的な論理演算とがあれば、十分理解することができる実学の科目である。就職時に持っていた方が良くとされる情報系の代表的な資格の情報処理試験では、DB関連の内容が多く出題される。
- 電磁気学 I では、中学理科で学習する電気の現象をより深く学ぶ。具体的には、ベクトル場といった概念や19世紀にMaxwellの方程式として表現される数学的な記述方法を学ぶ。さらに、相対論や量子力学³を理解する土台となる。

表.1にここ数年の履修者数を示す。DBと電磁気学 I の内容の違いは学生の履修傾向にも大きく現れている。

表.1 履修者数と定期試験受験者数

	電磁気学 I		データベース	
	履修者数	受験者数	履修者数	受験者数
2014	102	48	179	147
2015	127	71	184	149
2016	61	0	204	175
2017	103	90	176	166

電磁気学 I は、中学校理科で学ぶ電気の現象やその現象を表現するために使用する高校数学や大学1年生で学習する解析学を理解している事が前提にある。このような積み上げタイプの学問であるために、前段となるベクトル解析や微積分が理解できていないと「何を話している・書いているか理解できない」となる。それを考慮し、今回、電磁気学 I を担当するにあたって、

1. 小テストで学生の理解度を確認する。
2. 小テストは授業の復習内容とし、定期試験と内容は関連をもたせる。

³情報工学において、量子力学は量子コンピュータや量子通信を考える上で必要な思考実験、概念を提供してくれる。

とし講義を実施した。

2-2) テストの内容とその解析結果

今期の電磁気学 I では、授業中に15分の時間を使用して3回の小テストを実施した。単位認定には、小テストと定期試験を対象とした。

小テスト1：前提となるベクトル表示、ベクトル演算（4問、95名受験）。

小テスト2：物理現象としてのクーロンの法則とそれを数式として表現しているガウスの法則に関する設問（4問、97名受験）。

小テスト3：小テスト2と同じ内容を積分経路や設問の仕方を形式的に変更しただけの問題（4問、92名受験）。

定期テスト：総設問数は14問で、前半の7問は小テストの内容とほぼ同じ問題、後半の7問は小テスト以降の講義内容から出題した（90名受験）。

小テスト1は、大学2年生として当然理解していると想定した内容で出題した。テスト結果は想定以下だったので、情報工学科の先生方に問題の内容を評価して頂いた。表.2に、回答を頂いた6名の方からの回答結果と、各設問の正答率を示す。表.2からわかるように、問題は大学2年生として解答できて然るべき問題であり、講義を受けるにあたって前提としている知識がない学生が多数受講している事がわかる⁴。

表.2 小テスト1(95名受験) 正答率と問題レベル

設問	正答率	教員側の認識 (6名)		
		できて当然	大学2年レベル適切	大学2年レベル難しい
(1)	98.9%	6	0	0
(2)	60.5%	5	1	0
(3)	14.2%	3	3	0
(4)	42.1%	1	4	1

⁴[1]で指摘されている事と同じであるが、図1のアンケートにある板書の内容(数式や概念図)が理解できない原因は、教員は知っている前提としている板書の数式表現が理解できない学生がいる可能性も多分にある。

小テスト3の問題は小テスト2と本質的に同じなので、教員側から見ると、小テスト2より小テスト3の結果は向上している事を期待していた。表.3に、その結果を示す。最初の問題では、正答率は70%から80%に向上しているが、他の問題の正答率は低下している。

表.3 テスト正答率

受験者数	小テスト1		小テスト2		小テスト3		定期テスト	
	問1	問2	問1	問2	問1	問2	問1	問2
	95		97		92		90	
正答率	問1	98.9%	問1	70.1%	問1	79.9%	単位取得者数	25
	問2	60.5%	問2	74.7%	問2	68.5%		
	問3	14.2%	問3	64.9%	問3	29.3%	単位未取得者数	65
	問4	42.1%	問4	54.6%	問4	14.1%		

小テスト2と3の評価にあたって、4つの問題ごとに以下の4つのカテゴリーに分けた。

G1：小テスト2および小テスト3共に正解

G2：小テスト2誤り，小テスト3正解

G3：小テスト2および小テスト3共に誤り

G4：小テスト2正解，小テスト3誤り

4つの問題のうち1つでもG3, G4の回答をした学生は、全員、定期試験はF評価であった。

定期テストの前半の問題と小テスト2, 3の評価の散布図を図2に示す。ここで縦軸は、定期試験の前半の7問の正答数（端数は、部分点）を示す。横軸は、小テスト2から小テスト3の向上を示す。具体的には、先のG1, G2, G3, G4に対し2, 1, -1, -2とランク付けした。4問あるので、横軸は-8から8の値をとり、正の値であれば小テスト2から3で成果があり、負の値であれば小テスト2の正解は実力でないか、基本的な内容を理解していないことになる。

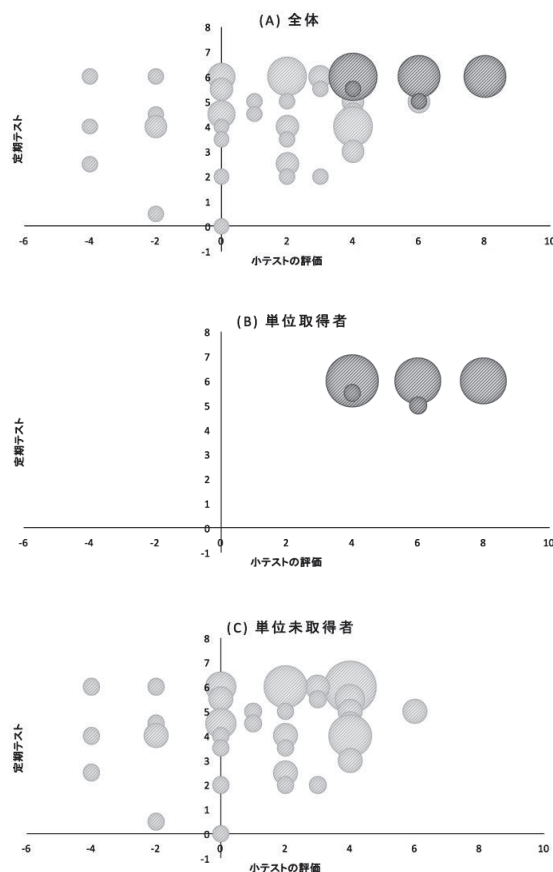


図2 小テスト2, 3と定期試験の正答数

図2の (A) (B) (C) は、各々定期試験を受けた全員, 単位を取得した学生, 単位を取得できなかった学生に対する散布図を示す。(A) や (C) では、全体にバラついて傾向を見つける事は難しいが、(B) では小テストの評価は前向きの評価で、定期テストでは7問中、5問以上正解している。

3. 授業改善アンケート内容の解釈について

2年前に、平成25年度のDBの授業改善アンケートと演習のログファイルから、

1. アンケートには18%弱の誤りデータを含んでいる実例を示し、アンケートを解析する時には、誤りを含んでいるとして評価する必要がある。
2. 「授業を履修するにあたり、自分には基礎的な知識が十分にあると思う」グループと、「そう思わない」グループでは、授業に対するアンケート

結果の印象に相違がある。

事などを示した。

今回の平成29年度前期授業改善アンケートには、「授業を履修するにあたり、自分には基礎的な知識があると思うか・思わないか」を問う設問がなくなっていたので、代わりに3章で述べたように単位取得したグループと取得できなかったグループに分け、

- 単位取得者のグループ：小テストができなかった学生も定期試験では得点している。
- 取得できなかったグループは、小テストでは得点しているが定期試験の間違っている学生など学習方法に問題があると思える学生が多数いる。

事を示した。

第3のグループとして、履修登録はしたけど定期試験を受けなかった学生がいる。今回は13名いて、このうち、1回でも小テストを実施した講義に出席した学生は8名だった。教員が大学2年では理解していて当然とする小テスト1の設問(1),(2)に回答している学生は各々8名、1名であった。(3),(4)に対しては0名だった。

さらに、以下のような疑問や懸念に、現在のアンケートでは答える事ができなかった。

Q1：アンケートに回答した37名の学生は、上記のどのグループに属しているのだろうか？

Q2：図3に授業改善アンケートの自宅自習時間を示す。アンケートに回答した学生の半数以上が自宅では週30分未満も含め学習していない⁵。という事は、小テストの結果をもとにした自宅学修⁶や、講義中に指示した課題をして

いないと推測して良いか？

	週3時間以上	週1時間-3時間未満	週30分-1時間未満	週30分未満	勉強していない	無回答
平成29年度前期 (N=37)	3	8	35	35	19	0

図3 授業改善アンケートの自宅自習時間 (アンケートから)

Q3：図4に、定期試験における正答数のヒストグラムを示す。教育の質を保証するレベルをどこに設定するのが妥当か？ 自学自習をして理解しようとする学生 (例えば、図2の横軸で4以上の学生) 層が講義に満足している事で十分という事で良いか？

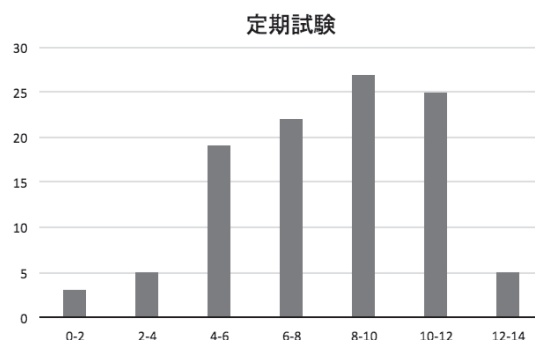


図4 定期試験における正答数のヒストグラム

4. まとめ；現実と教育の質保証について

初回の講義で、電磁気学 I に興味を持たせ、なぜ電磁気学 I が情報工学科の学生に必要であるかという事を説明するために、携帯電話やスマホをアルミホイルで包むことで携帯・スマホが通話できなくなることを学生同士で実際に確かめさせた。学生はそれなりに興味を持ったが、このような知識は雑学の一つになるが、現象を物理的に説明できなければ、電磁気学 I を理解したことになる。

アンケート結果を正しく講義に反映するには、学生の資質や勉学に対する意識の持ち方を考慮することが必要である。特に、積み上げ方式の講義科目において、学生の満足度を高める事と教育の質保証を念頭にした講義を両立するためには、成績 (学力) とアンケート結果を関連付ける事が求められる。

そのためには、学生には教員に回答者が同定され

⁵この事は、名城大学全体としても同じである [3].

⁶「学習」ではなく「学修」を使用するのは、大学設置基準では、大学での学びの本質は、講義、演習等の授業時間とともに、事前準備、事後の展開などの主体的な学びに要する時間を含めた「単位制」により形成されているとある事から [6].

ない仕組みである事を保証しつつ、回答者の背景を押さえたアンケートにする必要がある。例えば、Webでアンケートを収集しているので、学籍番号とリンクした記名式の回答にして、学務センターが管理している定期試験データとの照合をとる。その後、教員に個人データを渡す事がないように、匿名化処理をした後に [5]、例えば、成績 A, B, C, F に応じたアンケート結果を教員に渡す事を提案する。

最後に、平成28年度の論文で提案した内容を引用する [4]。

5年先には、デジタル教科書で教育を受けている学生が入学してくる。学生の気質、ICTによる教育環境や社会基盤の変化など大学教育を取り巻く環境は時間と共に変化していく中で、事例1, 2は、アンケートの調査の信頼性、学生の学力に応じたアンケート内容等の検討などの問題を提起し、教育の質保証の課題を検討する上で、情報を統合して系統的に分析する事で今まで気付かなかった重要な情報が得られることを示した。後者はIR (Institutional Research) の一部になる。

卒業にあたっての学力や教育内容を担保する教育の質保証には、学科、学部、大学全体として、設備や教育ツールの整備と、現在、所有しているデータを教育の質保証に役立てる情報にする仕組みの整備が課題と考える。

参考文献

1. 岡部, 戸瀬, 西村: 分数ができない大学生, 東洋経済新報社, 1999
2. 名城大学FD委員会: 平成21年度後期授業満足度アンケート調査結果報告書, 平成22年3月
3. 名城大学FD委員会: 平成24年度授業改善アンケート調査結果報告書, 平成25年3月
4. 高橋, 旭, 亀谷, 川澄, 鈴木: 自宅における自

修学習支援を目的としたクラウド型学習環境の評価- ログデータからみた教育の質保証 -, 名城大学教育年報, 10号, 平成28年3月, pp.17-26

5. K. E. Emam, L. Arbuckle: データ匿名化手法ヘルスデータ事例に学ぶ個人情報保護, オンライン・ジャパン, 2015
6. 中央教育審議会大学分科会大学教育部会, 「予測困難な時代において生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ」(審議まとめ), 平成24年3月26日, http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo4/houkoku/1319183.htm

有機化学学生実験における卓上型核磁気共鳴装置の活用

永田 央 藤田典史 田中正剛 才田隆広
名城大学 理工学部 応用化学科

1. 背景

化学系学科において、学生実験の充実は教育の根幹となるものである。既報の通り¹⁾、理工学部応用化学科では2・3年次に「応用化学実験Ⅰ～Ⅳ」を開講し、実践に基づいた化学教育を進めている。このうち、応用化学実験Ⅱ・Ⅲでは、有機合成と高分子合成を取り扱っている。合成化学系の実験に十分な時間を割くことで、「新しい物質を創成する」という化学系学科の目的を特徴づける教育が実践できる。

しかしながら、有機化学の学生実験には、一つの大きな指導上の困難がある。それは、有機化学実験が「予想に反する結果」に終わった場合に、その原因を追求することが容易でない点である。特に学生を困惑させるのが、何らかの理由で生成物に混入した不純物の存在である。不純物が存在すると、様々な「予想に反する結果」が得られる。例えば、結晶化するはずの生成物が油状物質として得られる、無色のはずの生成物に色が着いている、ある溶媒に溶けるはずの生成物が完全に溶解しない、などである。当然ながら、このような場合に原因を推定して考察することは、化学への理解を深めるための重要なステップである。しかし、有機化学実験での「予想に反する結果」について適切な推定を行うためには、生成物の分析を行う必要がある。これは、設備・時間に大きな制約を受ける学生実験においては、必ずしも容易に実現できるものではない。

応用化学科では、学術研究支援センターの協力の

もと、平成26年度に文部科学省の「私立大学改革総合支援事業（タイプ3）」の支援を受け、卓上型核磁気共鳴装置を導入した。当該事業は、私立大学と企業等との共同研究を推進することが主要な目的であるが、同時に実践的な能力を持つ化学技術者の育成教育にも資するものとしている。本稿では、卓上型核磁気共鳴装置の学生実験における活用について報告し、教育・研究のスタートアップ時に同装置が有効に機能することを示す。

2. 卓上型核磁気共鳴装置の概要

導入した卓上型核磁気共鳴装置は、英国Oxford Instruments社のPulsarである。装置の仕様を表1に示す。

表1 卓上型核磁気共鳴装置Pulsarの主な仕様

感度	S/N>20 (1% ethylbenzene)
分解能	<1Hz
サンプル管直径	5mm
サンプル量	0.3mL以上
サンプル管長さ	8inch以上
磁場強度	1.45T
RF周波数	60.3MHz ± 0.03
プローブ	¹ H, ¹⁹ F

本装置の特筆すべき特徴は以下の通りである。

(1) 永久磁石で共鳴磁場を発生させていること。このため、共鳴周波数は¹Hに対して60MHzと低いが、消費電力が小さく、ランニングコストが低いと

いう利点がある。また、高価で取り扱いに注意を要する液体ヘリウム・液体窒素を使う必要がない。小規模な学科で学生実験用に維持する装置としては重要な利点である。

(2) 大型の核磁気共鳴装置と同様の5mm試料管を用いて、溶液試料を測定できること。本学では、分析センターに大型の核磁気共鳴装置が設置されており、卒業研究や大学院生の教育研究に活用されている。永久磁石を用いた核磁気共鳴装置の中には、液体試料を直接磁場内に導入する方式のものもあるが、このような装置は無溶媒または濃厚溶液を必要とするなど、試料調製法が特殊であるため、大型装置への移行が円滑とは言えない。本装置では、試料調製法が大型装置と共通であることにより、卒業研究に着手した段階で円滑にステップアップすることができる。

(3) フーリエ変換方式であること。現行の装置としては当然であるが、かつては市販装置が「低磁場＝連続波型」「高磁場＝フーリエ変換型」と分かれていた時代もあったので、特に言及した。

(4) ^1H , ^{19}F 核の観測が可能であること。この点は、卒業研究以降の利用には有用であるが、学生実験で使用する機会はないため、本稿では取り上げない。



写真1 本稿で紹介する卓上型核磁気共鳴装置。

3. 応用化学実験Ⅱ・Ⅲの概要

「応用化学実験Ⅱ」は2年次後期の配当科目である。有機合成・高分子合成実験の基本操作を習得すると同時に、講義科目で学んだ有機化学の主要な反応をなるべく網羅するよう配慮している。週1回2コマを割り当て、以下の実験を行う。

- (1) ベンズアルデヒドとアセトンのアルドール縮合
- (2) 安息香酸メチルのニトロ化
- (3) アントラセンと1,4-ベンゾキノンのDiels-Alder反応
- (4) 2-メチル-2-ブタノールの $\text{S}_{\text{N}}1$ 反応
- (5) ベンズアルデヒドからのアセタール合成
- (6) 桂皮酸エチルの臭素化
- (7) 2,3-ジブロモ-3-フェニルプロピオン酸エチルの脱離反応
- (8) クレゾールのメチル化
- (9) ポリ乳酸の合成

また、「応用化学実験Ⅲ」は3年次前期の配当科目である。多段階合成、あるいは合成実験と物性測定を組み合わせたプロジェクト型の実験となっている。週1回3コマを割り当て、以下の実験を行う。

- (1) 化学発光
- (2) 香り分子の合成
- (3) ポリ酢酸ビニルの合成とけん化
- (4) 液晶分子の合成

応用化学実験Ⅱでは、一般的な学生実験のスタイルに従い、実験手順の詳細が記載されたテキストを用いて実験を進める。一方、応用化学実験Ⅲでは、実験の概要と参考文献（英文雑誌のタイトル・巻数・ページ数）のみが記載されており、受講学生が自分で論文を読み解いて実験計画を立てるようにトレーニングを行っている。

本稿で述べる卓上型核磁気共鳴装置については、応用化学実験Ⅱの初回に簡易マニュアルを配布し、ガイダンスを行う。毎週実験を進める中で、実験中の待ち時間（「1時間かくはんする」など）を利用

して、受講学生が自ら装置を操作して測定を行う。試料1本の測定に要する時間は5~10分程度である。操作のサポートのため、教員または学生職員が同席し、必要に応じて操作についての助言を行う。

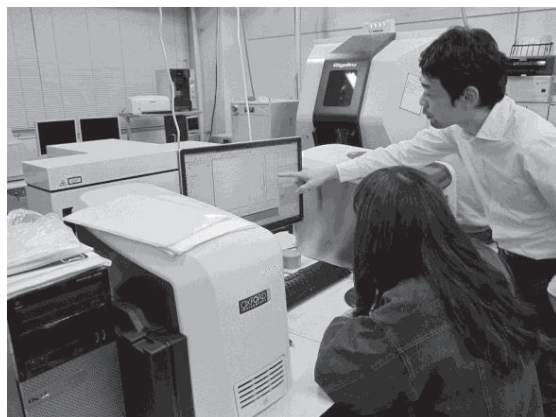


写真2 学生の測定に同席して助言する教員。

4. 応用化学実験Ⅱにおける実践例

応用化学実験Ⅱで、受講学生が実際に得たスペクトルの例を図1に示す。これは、実験(6)の生成物である。なお、応用化学実験Ⅱでは、反応式から目的物質を特定することが受講学生に与えられた課題の一部となっているため、本稿では目的物質名は記載しないこととする。

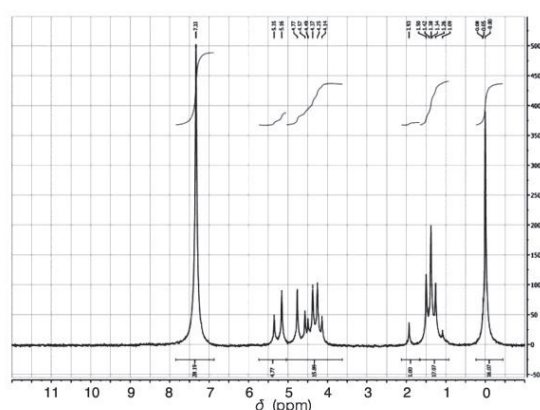


図1 学生が得た¹H NMR スペクトルの例。

スペクトルの解析については、専門書²⁾・冊子体のデータベース³⁾・オンラインデータベース⁴⁾を参考資料として受講学生に提供し、それをを用いて学生

が考察を行う。スペクトル解析を学ぶための座学系の科目としては、「有機化学Ⅱ」(2年次前期)、「有機化学演習」(2年次前期)、「量子化学演習」(2年次後期)が開講されている。

学生の実験への取り組み、および提出されたレポートから、核磁気共鳴についての理解度を検証した。いくつかの問題点が明らかになった。

(1) 適切な濃度で試料調製ができない。

簡易マニュアルには「対象物質(5~20mg程度)をCCl₄またはCDCl₃ 0.5mLに溶かす」と記載されているが、薄すぎる試料溶液を作る学生が多かった。溶媒を2mL近く使用する学生もいた。マニュアルを読まずに「友達にやり方を聞いて」試料を調製する学生が多いことが、原因の一つと思われる。

(2) スペクトルの解析を「文献と一致したかどうか」のみで済ませようとする。

核磁気共鳴スペクトルは、本来一つ一つのシグナルを分子構造の特定の水素原子と結びつけて解釈するものである。しかし、学生のレポートの中には、「データベースのスペクトルと同じような位置にシグナルが出ているので、目的の生成物が得られたことがわかる。」としか記述のないものが少なくなかった。これに対しては、レポートの添削時に指導する必要がある。すなわち、¹H NMRのシグナルはすべて、化学シフト・スピンカップリングによる分裂パターン・積分強度の情報をもとに「どの位置の水素原子によるものか」を同定すべきであることを伝え、レポートを修正して再提出するように指示した。

(3) 不純物の同定と純度についての判断。

図2(次ページ)は、図1と同じ実験の生成物について、別の学生が得たスペクトルである。再結晶に用いたエタノールが残留していることがわかる。この学生のレポートでは、不純物としてエタノールが残留していることを正しく推測できた。一方、融点の値は文献とよく一致していたため、図2の結果

と矛盾が生じていたが、それについては気づくことができなかった (おそらく、融点を別の日に測定したため、その間にエタノールが蒸発して純度が高くなったと推測される)。有機化合物の純度について、種々のデータを組み合わせて判断する段階には至っていないことがわかる。

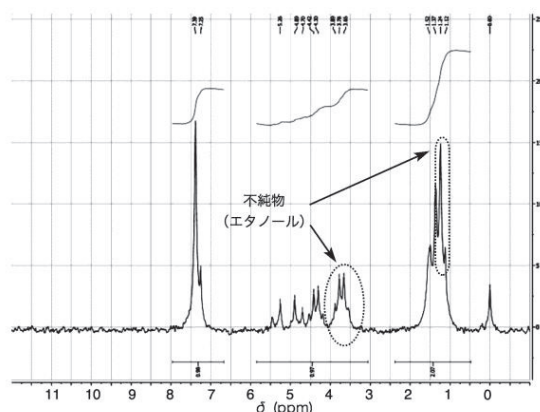


図2 学生が得た¹H NMRスペクトルで、不純物を含んでいる例。「不純物」の注意書きは筆者らによる。

5. 応用化学実験Ⅲにおける実践例

応用化学実験Ⅲでは、実験の難易度が高くなるため、純粋な生成物が得られないことが多い。この場合、混合物の¹H NMRスペクトルを解釈する必要がある。これは、学部3年生にとっては相当困難な課題であると言える。

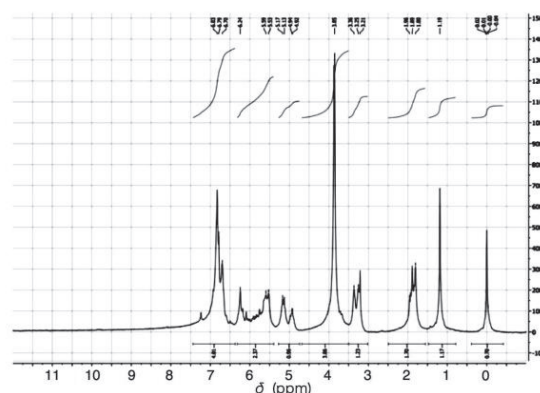


図3 学生が得たイソオイゲノール粗生成物の¹H NMRスペクトル。

図3は、「香り分子の合成」で、オイゲノールの異性化によりイソオイゲノールを合成した結果の¹H NMRスペクトルである。原料のオイゲノールが残留していることが、5.1ppmと1.8ppm付近のシグナルから判断できる。この実験では、実験時間の制約から原料の残留が避けられないため、すべての学生が同様のスペクトルを得ていた。しかし、レポートでの記述には大きな個人差があった。

最も不十分なレポートでは、「文献のスペクトルとはあまり一致しなかった」という記述のみだった。中には、最終生成物のバニリンのスペクトルと取り違えていることに気づかない学生もいた。このような学生は、ある程度以上複雑なスペクトルになると、考察すること自体を放棄していると見られる。

中程度のレポートでは、イソオイゲノールに帰属されるシグナルを特定することはできたが、その他のシグナルについての考察はできていなかった。このようなレポートに特徴的な記述は、「○ppm, ○ppmに不純物のシグナルがある」というように、自分が解釈できなかった部分を「不純物」とひとくくりに済ませるものである。「不純物」の内容を特定できるのが¹H NMRスペクトルの有用な点であることを、気づかせる必要がある。

最も質の高いレポートでは、5.1ppm付近のシグナルがオイゲノールに帰属できることを指摘し、原料のオイゲノールが残留していることを正しく推論できた。しかしながら、この場合でも、1.8ppm付近のシグナルもオイゲノール由来であることに気づかないケースがあった。¹H NMRスペクトルで不純物の混入が見られた場合、不純物を与えるシグナルはすべて観測されるはずである。測定原理を考えれば当然のことだが、これを「当然のこと」として身につけるためには、自分でスペクトルを得て解析する経験が必要である。学部3年生の段階でこの経験を積むことは、学生の成長にとって有用であると言える。

「不純物」の解釈について、もう一つの例を挙げる。図4は、同じ「香り分子の合成」テーマで、酢酸オクチルを合成した結果の ^1H NMRスペクトルである。

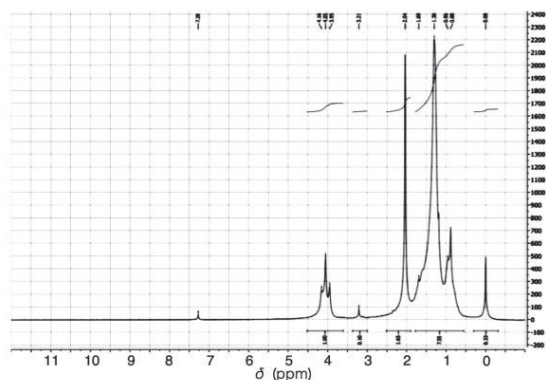


図4 学生が得た酢酸オクチル粗生成物の ^1H NMRスペクトル。

抽出溶媒で用いた t -ブチルメチルエーテルがごく少量残留している他は、不純物をほとんど含まない良好な結果と言える。ところがこの学生は、1~2ppm付近のスペクトルの形状が文献と異なることを説明しようとして、「原料の1-オクタノールが残留している」と推測してしまった。1-オクタノールは3.6ppmに1- CH_2 のシグナルを与えるはずだが、それは観測されていないので、この推測は正しくない。この誤解が生じた原因は二つある。一つは、先に述べた「ある物質が不純物として混入している場合、その物質のシグナルはすべて観測される」ことが認識できていなかったことである。もう一つは、文献でのスペクトルが90MHz~400MHzと高い共鳴周波数で測定されているため、見かけのスペクトル形状が大きく異なる場合があることである。共鳴周波数による線形の変化は、原理自体は座学の講義・演習科目で取り扱っているが、複雑なスペクトルについての実習はまだ不十分であり、今後の課題である。

6. 本装置の使用上の注意点

応用化学実験Ⅱ・Ⅲの実践を通して明らかになった、本装置の使用上の注意点について述べる。

図5(a), (b)は、同一の実験から得られた生成物を異なる学生が測定した結果である。生成物の純度には大きな違いはないことが、他の測定結果からわかっている。図5(a)のスペクトルは問題ないが、図5(b)のスペクトルでは、すべてのシグナルが二重に観測されていることがわかる。

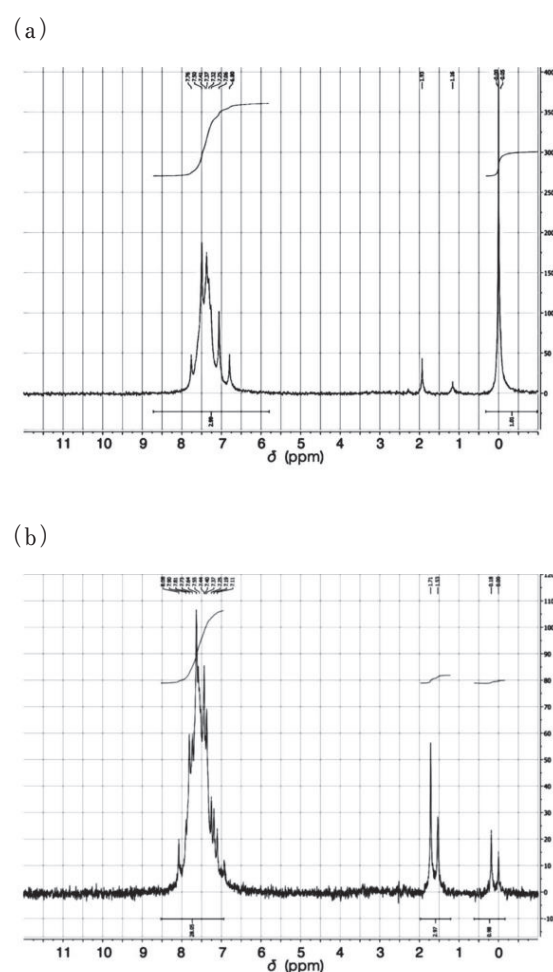


図5 同一の実験で得られた生成物を異なる学生が測定した結果。

これらの測定では、8回の積算を行っている。図5(b)のスペクトルは、シグナルを加算平均する際に、横軸の位置がずれてしまったものと推察される。図5(a)のように、突出した強度のシングレットピー

ク (0ppmの基準物質 (CH₃)₄Siのシグナル) が見られる場合は、そのシグナルを基準にしてスペクトルを正しく重ね合わせることができる。しかし、図5(b)のように、強度の大きなシグナルが複雑に分裂している場合は、横軸の基準を判別することが難しく、正しく加算平均ができないことがある。

この点については、装置の開発元の協力を得て、改善について検討しているところである。また、測定時に可能な回避方法としては、基準物質をやや多めに加えるようにすれば、図5(a)のように良好なスペクトルを得ることができる。最初に述べた「適切な濃度の試料溶液を調製する」という点と合わせて、学生への指導の際に留意しておく必要がある。

7. まとめ

応用化学実験Ⅱ・Ⅲにおける卓上型核磁気共鳴装置の活用について報告した。本学科では、実際に有機系研究室の卒業研究において、応用化学実験Ⅱ・Ⅲでの経験を生かして、NMRスペクトルを研究に活用することが円滑に進められている。一方、実践例で指摘した通り、学生の理解が十分に進んでいない項目も多く残されている。実践の機会があることを生かして、今後の教育で改善していきたい。

参考文献

- 1) 丸山隆浩、坂東俊治、坂 えり子、大脇健史、永田 央、藤田典史、小澤理樹、田中正剛、池邊由美子、才田隆広 (2016) 「化学技術者のコンピテンシー育成のための取り組み」、名城大学教育年報第10号、p.27-32.
- 2) R. M. Silverstein, F. X. Webster, D. J. Kiemie, D. L. Bryce 著、岩澤伸治、豊田真司、村田滋訳、「有機化合物のスペクトルによる同定法 (第8版)」、東京化学同人 (2016).
- 3) “The Aldrich Library of ¹³C and ¹H FT NMR Spectra,” Edition I, C. J. Pouchert and J. Behnke

(eds.), Vol. 1-3, Sigma-Aldrich (1993).

- 4) 山路俊樹、齋藤 剛、早水紀久子、柳沢 勝、山本 修、「有機化合物のスペクトルデータベース」、産業技術総合研究所、SDBSWeb : <http://sdb.db.aist.go.jp/> (2017年11月8日閲覧).

学生同士の協同による学びのコミュニティの 創生を目指した教育実践

飯田耕太郎 武永尚子

名城大学 薬学部 薬学科 (薬学教育開発センター)

1. はじめに

平成18年度に薬学教育が6年制に改正され医療の担い手として質の高い薬剤師養成を主な目的とした薬学教育が開始された。名城大学薬学部（以後、本学部）は、医療の質向上に貢献する高い専門知識及び臨床技能を有する薬剤師を養成することを教育目標の一つとしている。6年制薬学教育では、臨床に培われた薬剤師を養成するために5年次に病院及び保険薬局で各11週間の実務実習が必修化されている。5年次生が実務実習に参加しない期間は、卒業研究を進めるとともに薬剤師国家試験（以後、国試）を見据えて薬剤師の基盤である基礎知識を補充しておくことが必要となる。本学部では、5年次の主体的な学習を促進するために実務実習が実施されない8月と12月に国試過去問題試験（以後、過去問試験）を実施している。平成24年度の過去問試験では、平均点が8月から12月に大きく低下した。特に成績上位（以後、研究コース）生に比べ成績不振（以後、学術コース）生の平均点がより低下した。学術コース生はこの時期に実務実習で研修するとともに基礎知識の低下を抑えるために設けられた学術コースの補習授業に積極的に参加し、主体的に学習することが大切である。しかし、学習科目も多く広範囲な学習が求められることから学習教材が定まらず学習方法に戸惑っている学生も見受けられ“やらされている感”が強く受動的であった。受け身な姿

勢を能動的に改善するために学生同士を交流させ、学生同士で学び合う経験を通して仲間と助け合い、教え合うことで学ぶ楽しさを実感できることを目指して協同学習プログラムを開発した。協同学習法とはアクティブラーニングの教育理論の一つであり学生同士が協同の精神にそって学び合い教え合うことで仲間の学びを最大限にする学習法である¹⁾。

本年度、5年次学術コース生の補習授業において協同学習プログラムを導入し、学生同士の協同による学びのコミュニティの創生を目指した。本報告では、協同学習プログラムの導入とその実践が5年次学術コース生の学習にどのように影響を及ぼしたか検証し、今後の課題について考察した。

2. 方法

2-1 教育目標

5年次学術コース生が補習授業に積極的に参加し、学生同士で協同して学び合うことで基礎知識の低下を抑えることを教育目標とした。

2-2 協同学習プログラムの開発と導入

5年次学術コース生の補習授業において学生同士が協同して学ぶ協同学習プログラムの概略図を図1に示す。プログラムは「事前学習」⇒「知識の確認」⇒「知識の応用」⇒「知識の補足」の4段階で構成した。「事前学習」では事前に周知した学習項目内容をPCやモバイル端末、参考書等を利用して自学

自習しておく。「知識の確認」では事前学習した項目の知識を確認するために関連する国試過去問題をPCで25問出題し、PESSシステム（以後、システム）を使って個人で解答する²⁾。同時に解答用紙にも解答を記入し、提出する。個人テスト終了後、個人の解答はシステムで自動的に採点され個人の得点として保存される。学生に正答は公表せず直ちに協同学習するグループ（またはペア）を組み、同じ25問のプリントを使って協同して解く。学生同士で知識を引き出し、ディスカッションを活発にするために教科書や参考書の持ち込みを許可した。学生同士のディスカッションにより「知識の応用」を行い、協同して解答を導き出す。ディスカッションは学生同士の協同性を高め「事前学習」と「知識の確認」で得た知識の応用を促進する。ディスカッション終了後、解答及びその根拠を順番にグループ発表する。

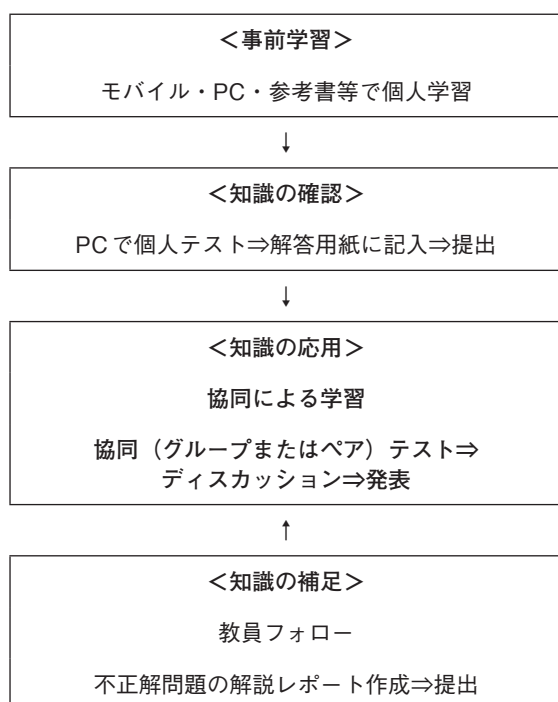


図1. 協同学習プログラムの概略

解答発表で正答が明らかになり、個人や協同学習で間違えた箇所は解答用紙に明記する。その後、不正解問題の解説をレポート用紙に記述することで不

足していた「知識の補足」を行う。協同テストの解答は採点してグループの得点とした。最後に正答率の低い問題は教員がフォローし、知識を補足する。知識を応用する学習に主体的に取り組むことを重視し、学生同士の協同による学びのコミュニティの創生を目指した。

2-3 協同学習の学習項目について

5年次学術コース生の補習授業の物理系と化学系では基本となる知識を補充するために基礎的な内容を繰り返し学習することに主眼を置いた。国試出題基準をもとに基礎的な学習項目に絞り込みを行い表1に示した。化学系3では、化学系1と化学系2以外の項目を学習することよりも化学系1と化学系2を繰り返し学習するために両者を合わせた項目として実施した。

表1. 協同学習の学習項目

	学習項目
物理系1	物理平衡、溶液の化学 反応速度、物質の移動 酸と塩基、各種化学平衡
物理系2	定性試験、定量の基礎 定量分析、クロマトグラフィー 分析の準備、分析技術
化学系1	化学物質の基本事項 有機化合物の立体構造、錯体 官能基の酸性度・塩基性度 アルカン・アルケン・アルキンの反応性 芳香族化合物の反応性
化学系2	官能基本事項、有機ハロゲン化合物 アルコール・フェノール・チオール・エーテル アルデヒド・ケトン・カルボン酸・アミン 官能基導入・変換、炭素骨格の構築法 目的化合物の合成
化学系3	化学系1＋化学系2

2-4 協同学習の授業スケジュール

5年次学術コース生の補習授業で学生同士が協同して学ぶ協同学習のスケジュールを表2に示す。各週の月曜日と木曜日を基本としてスケジュールを組み立てた。月曜日と木曜日の1時限は2時限に実施するテスト及び協同学習を実施するために主体的に事前学習をするための時間とした。2時限では1時限目で行った事前学習に基づいて個人テスト及び協同学習を行う。ただし、月曜日のテストと木曜日の振返テストの問題は全て取り替えて出題した。また、月曜日の午後の3時限、4時限は午前中のテストで間違えた問題の復習や木曜日の振返テストの予習を行う自己学習の時間とした。テスト及び振返テストで間違えた問題の解説は指定のレポート用紙に記述して毎週金曜日までに所属研究室の指導教員に見せ、確認印を貰った上で提出することになっている。

表2. 協同学習の授業スケジュール

曜日	1時限 (90分)	2時限 (90分)
月	物理系1 事前学習	物理系1 テスト+協同学習
木	物理系1 事前学習	物理系1 振返テスト+協同学習
月	物理系2 事前学習	物理系2 テスト+協同学習
木	物理系2 事前学習	物理系2 振返テスト+協同学習
月	化学系1 事前学習	化学系1 テスト+協同学習
木	化学系1 事前学習	化学系1 振返テスト+協同学習
月	化学系2 事前学習	化学系2 テスト+協同学習
木	化学系2 事前学習	化学系2 振返テスト+協同学習
月	化学系3 事前学習	化学系3 テスト+協同学習
木	化学系3 事前学習	化学系3 振返テスト+協同学習

協同学習のグループ（ペア）編成にあたっては、①男女比の偏りが生じないようにすること、②グループ内での小派閥ができないように学籍番号の近い者が異なるチームになることを考慮した。協同学習実施中にメンバーの変更は随時行った。

2-5 協同学習の授業アンケート調査

協同学習の授業終了後、協同学習プログラムの導入に関するアンケート調査を実施した。アンケート実施に際しては学生に対して次のことを文章にして資料提示し、口頭で説明した。①アンケート調査の目的がこれ以降の協同学習授業の改善にあること、②アンケートへの協力の有無や回答内容がいずれの授業にも影響することがないこと、③学生がそれぞれ自由意思で、回答、無回答を選択できること、④調査結果は学会及び論文等で公開する予定であるが、公開する際には個人が特定されることはないこととした。

3. 結果

3-1 個人テストと協同テスト結果の比較

3-1-1 物理系テスト結果

平成29年度第1期（5月～7月）5年次学術コース生24名が受講した物理系個人テストと協同テストの結果を比較し、図2に示す。

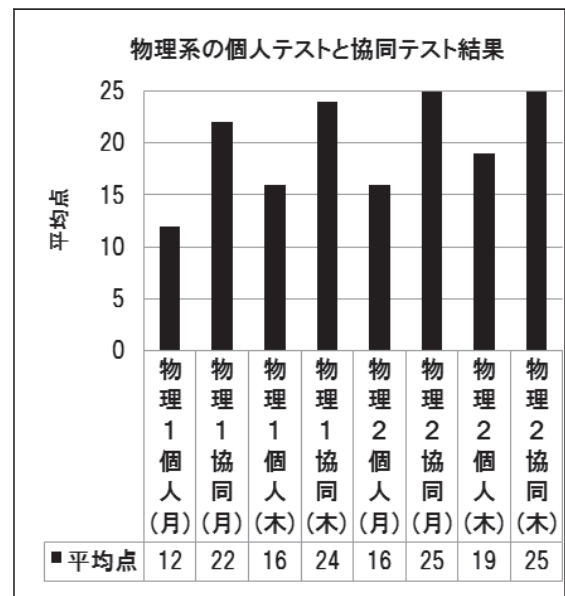


図2. 物理系の個人テストと協同テストの結果

個人テストと協同テスト結果（平均点）の全ての組み合わせにおいて有意差あり（符号検定 $p < 0.01$ $n = 24$ ）。

協同で取組んだテストの平均点は個人テストの平均点に比べ4回全ての組み合わせにおいて有意に高くなり (符号検定 $p < 0.01$)、協同で知識を出し合いディスカッションにより解答を導き出した成果が示された。また、同じ系列の個人テスト結果において、月曜日より木曜日に受講したテスト結果が常に高くなった。

3-1-2 化学系テスト結果

図3に平成29年度第1期 (5月~7月) 5年次学術コース生24名が受講した化学系個人テストと協同テストの結果を比較して示す。個人テストの平均点に比べ協同で取組んだテストの平均点は6回全ての組み合わせにおいて有意に高くなった (符号検定 $p < 0.01$)。同じ問題について学生同士で教え合いながら、協同で解答を導き出した成果が示された。また、同じ系列の個人テスト結果において月曜日より木曜日に受講したテスト結果が常に高くなった。

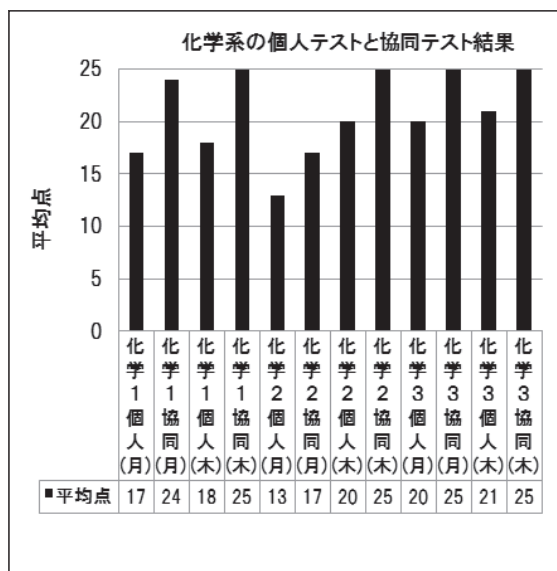


図3. 化学系の個人テストと協同テスト結果

個人テストと協同テスト結果 (平均点) の全ての組み合わせにおいて有意差あり (符号検定 $p < 0.01$ $n = 24$) .

3-2 アンケート調査結果

3-2-1 協同学習の導入について

平成29年度第1期 (5月~7月) 5年次学術コース

生の補習授業で協同学習プログラムを体験した後の評価をアンケートから調べた。協同学習全体についての回答結果を図4に示す。「協同学習では解答を出すために考える機会になる」及び「協同学習では学生同士が交流する機会になる」の質問について、肯定的な回答である「そう思う」、「やや思う」の割合 (%) と否定的な回答である「思わない」、「あまり思わない」の割合 (%) が同程度であった。協同学習することが考える機会になることや交流する機会になることについて、肯定的に捉える学生と否定的に捉える学生の割合が半々であり対照的な結果となった。「協同学習では協力して解答を導き出している」の質問については、肯定的割合が32%で否定的割合の12%より多いが、「どちらとも言えない」の中位層が56%で半数以上を占める結果となった。

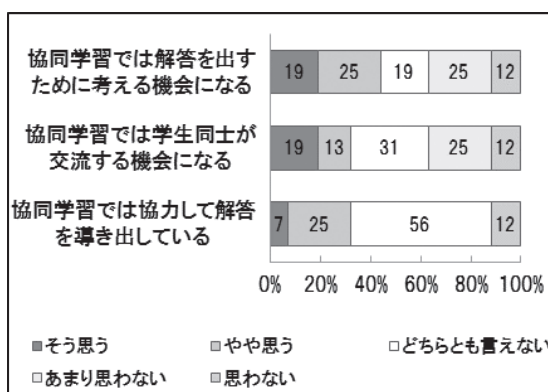


図4. 協同学習全体について

協同学習で知識を教え合うことについて質問した回答結果を図5に示す。「知らない知識を説明して (教えて) もらう機会になる」と肯定的に回答した割合は45%であったが、「知っている知識を説明して (教えて) あげる機会になる」と回答した割合は51%とやや多い結果であった。知識を教え合うことについては、約半数の学生が肯定的に捉えていることが示された。

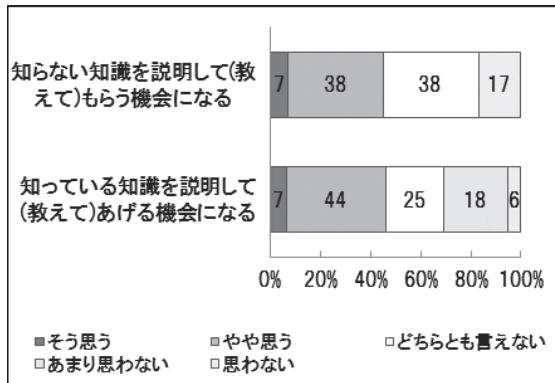


図5. 知識を教え合うことについて

協同学習において、グループ内で話し合うことについて質問した回答結果を図6に示す。「話し合いで知識をアウトプットする機会になる」及び「話し合っ

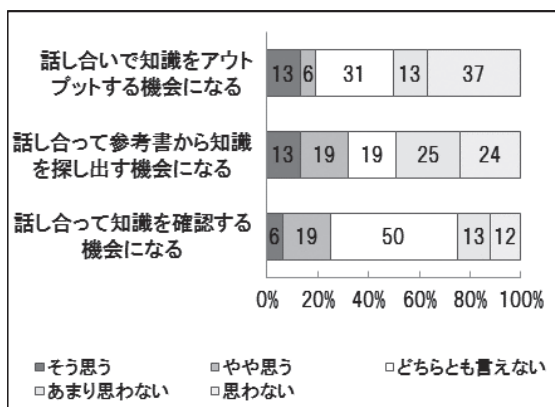


図6. 協同での話し合いによる学習について

協同学習した後に教員による補足説明があると理解が深まるかについて質問した回答結果を図7に示す。肯定的な回答が56%、どちらとも言えないが38%で否定的回答が6%と少なかった。

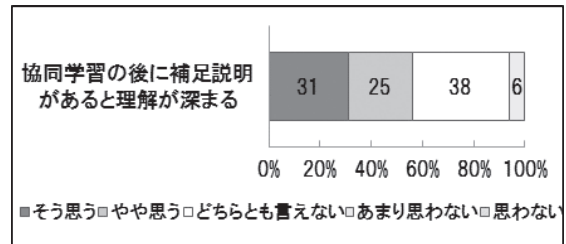


図7. 教員による補足説明について

3-2-2 アンケート調査の自由記述

平成29年度第1期（5月～7月）5年次学術コース生の補習授業で協同学習プログラムを体験した後、アンケート調査した際に協同学習についての感想を自由記述してもらった。協同学習について学生の感想を示す。

【協同学習プログラムを体験した5年次学術コース生の感想】

- ・協同学習のときに、PESSシステムの解答と解説を見られるようにしてほしい。
- ・学生に解説させるだけでは不十分である、先生の詳しい解説が欲しい。
- ・解説を学生に丸投げでは、何も勉強にならないと思う。
- ・協同学習後、学生でなく先生が解説をして欲しい。
- ・解説がないため、知識が深まらない。
- ・国試問題そのままではなく、問題にアレンジがあるとよい。
- ・協同学習より個人学習のほうが勉強しやすい。
- ・正しいと思って解答しているのに正誤が分からないまま話し合っても意味がない気がする。
- ・解答の正誤くらいは確認できないと説明をお互いにし合う間に間違っているか判断のつかない協同学習を行っても身にならない。
- ・正しくない説明が逆に印象に残ってしまいそうなので、正誤の確認をした上で誤りだけを協同学習でしたほうが、間違っ知識を持たないで済むと思う。
- ・協同よりも個人学習のほうがしっかりじっくり学

べると感じた。

- ・協同学習を2人でなく3～4人での話し合いにして欲しい。

3-3 協同学習の状況

5年次学術コース生の補習授業で協同学習プログラムを導入した際、グループ（ペア）でディスカッションしている様子を図8に示す。個人テストで解答した直後に学生同士でグループ（ペア）を組み、ディスカッションで協同の解答を出させた。お互いに解答が同じときは納得したような安堵した様子が伺えた。話し合いで解答が出せないときは、参考書をめくって参考になる知識を探し、真剣に解答を導き出していた。問題を解決する上で必要な情報を集め話し合いを停滞させないために教科書や参考書の検索を許可した。



図8. 協同学習している様子

4. 考察

5年次学術コース生の補習授業において協同学習プログラムを導入し、その実践について考察する。

Johnsonらは、学力に関する研究で、協同学習が適切に実施された場合に個人的に学習した場合よりも協同的に学習した場合の方が高い到達度を示したことを報告している³⁾。本報告でも、協同で解答したテストの平均点は個人テストの平均点に比べ有意に高くなった（符号検定 $p < 0.01$ ）。これにより個人で学習した場合に比べ、学生同士が協同で知識を出し合いディスカッションにより解答を導き出した場

合の方が得点が高くなったことが明らかになり、協同学習の成果が示されたものと考えられる。

一方、協同学習した後のアンケートについて、協同学習全体（図4）では、肯定的回答と否定的回答がほぼ同じ割合であったが、知識を教え合うこと（図5）では、肯定的回答が半数程度を占め、否定的回答は少なかった。特に知っている知識を説明して（教えて）あげる機会になることについては、半数以上が肯定的に捉えていることから、一人で学ぶ学習より小グループで学ぶことの必要性や良さを活かす学習と感じ取ったのではないと思われる。しかし、話し合いによる学習について（図6）、肯定的回答より否定的回答がやや多い結果となった。これは今までに話し合いによる学習という経験が乏しいためか、戸惑っているように思われる。この学習では、A4の「解答用紙」1枚を各自で準備しておき、個人学習と協同学習でそれぞれ出した解答を記入することになっている。特に協同学習するときは、まず「解答用紙」を使って答え合わせを行い、合わない問題を確定する。合わない問題については、話し合っ

て納得した上で「協同の解答」を導き出す。話し合いでの気づきなどを「解答用紙」の備考欄にメモし、授業後の自己学習時間に疑問点を学生自身で調べ解決する。話し合いによる学習では、協同で答え合わせをする際に、合わなかった点や疑問点を抽出し、その点について話し合い、頭の中にある知識を言語化することで知識の定着化につなげている。

協同学習を5週間経験した学生の感想では、教員による解説を求める声が多かった。今回、協同学習の実施に際し、有機化学系教員の協力を得て化学系の解説講義を実施することができた。アンケート結果（図7）では、教員の補足説明があると理解が深まることについて、肯定的回答が半数以上と多かった。協同学習した後に、教員の解説講義を実施することで、理解がより深まることは好ましいことである。

しかし、これまでの受け身で講義を聴いてノートを取るという受動的学習法だけでは、これからの社会で生きて働く学力が形成できないという反省がある。高度化・複雑化している社会を生き抜いていくためには、教育を通し、活用できる知識を習得するとともに、主体的に学ぶ方法、問題解決能力の育成が図られなければならないという社会的な要請がある。そのための効果的な学習法としてアクティブラーニングに注目が集まっている。

アクティブラーニングの重要なねらいの中には協同による学びでしか習得できない力を重要な学力として育成して行くということがある。これは例えば、ディスカッションで深められた知識、グループでの問題解決的な学習プロセス、コミュニケーション力などの知的な能力とともに、グループでの人間関係の高まりなども同時に学習の成果として期待できる。

将来、医療の一翼を担う薬学生には社会を生きるために必要な力のうち、自ら課題を持ち自ら情報を集め課題を解決して行く問題解決能力の育成に重点を置いた学力の習得が求められている。社会の複雑化や高度化に対応すべくグループやチームでの協同を通して、社会的な学力とも言える問題解決能力を身につけた学生の育成を目指さなければならない。大学において、教員が教えきろうとする授業（知識伝達型の授業）から学生達に学び取らせようとする授業へ転換し、導入・実施して行くことが必要である⁴⁾。

近年、患者を中心としたチーム医療を最大限に高めるために薬剤師も医療チームの一員に加わり、医師や看護師など多職種と協同して患者の課題を解決することが求められており、多職種連携教育が実践され始めている⁵⁾。他者と協同しながら問題解決を図る能力は、今後ますます必要な力である。このような学力は、多くの実体験を通して学び定着して行く性質のものである。そうであるならば、授業では、

協同しながら学ぶことのよさを活かす学び合いや協同学習を早期に導入し、実践することが何よりも必要と考える。学生同士の協同学習プログラムは本年度初めて実施した方法であり、今後も継続して学生を主体とした教育に向けて改善を行い薬学教育の質的向上に貢献して行きたい。

5. 謝辞

本報告は名城大学MS-26学びのコミュニティ創出支援事業として多大な支援を受け実施している。紙面を借りて名城大学関係各位に深謝する。

6. 参考文献

- 1) 安永 悟, 活動性を高める授業づくりー協同学習のすすめ, 医学書院, 2012.
- 2) 飯田耕太郎, 永松 正, 長谷川洋一, 早川伸樹, 平松正行, 井藤千裕, 伊東亜紀雄, 大津史子, 加藤美紀, 植田康次, 奥田知将, 吉田謙二, 灘井雅行, 岡本浩一, ICTを活用し薬学領域の基礎知識の補充を目指す自己学習支援プログラムの開発と教育実践, 名城大学総合研究所総合学術研究論文集, No.15, 27-34, (2016).
- 3) D. W. Johnson, R. T. Johnson, K. A. Smith, Active Learning: Cooperation in the college classroom. Interaction Book Company (1991), 関田一彦監訳, 学生参加型の大学授業ー協同学習への実践ガイドー. 玉川大学出版. (2001).
- 4) 飯田耕太郎, チーム基盤型学習 (Team-Based Learning : TBL) の1年次「薬剤師の使命 I」への導入, 名城大学教育年報, 11号, 1-6, (2017).
- 5) 後藤 綾, 半谷真七子, 吉見 陽, 内田美月, 竹内佐織, 合田信子, 末松三奈, 阿部恵子, 安井浩樹, 亀井浩行, 野田幸裕, 模擬患者参加型多職種連携教育 (つるまい・名城IPE) の有用性, YAKUGAKU ZASSHI, 137 (6), 733-744, (2017).

実験実習におけるプレテスト・ポストテストの導入と 学習評価の検討

川村智子 間宮隆吉 衣斐大祐 平松正行
名城大学薬学部薬学科

1. はじめに

教育の評価は単なる最終試験による単回の測定ではなく途中経過をも観察すること¹⁾が求められている。薬学教育においても幅広い教養と確かな知識・技能の修得が必須であり、ディプロマポリシーなどの教育理念²⁾を掲げて、学習の到達状況を確認するために、目的別または方法や時期等によって様々な学習方法及び学習成果の評価方法が実施されている。そのなかでも、実験実習を伴う科目でのプレテスト・ポストテストの導入に関しては、医療系大学などでの例がいくつかある³⁻⁶⁾。そして、事前のプレテストは教育介入前の診断的評価として、事後のポストテストは介入後の形成的評価に活用されている。確かにプレテストとポストテストの比較によって学習者の知識獲得度合いを評価することは可能であるが、理解が継続するとは限らず、少し時間を経過してからのフォローアップテストなどの必要性も指摘されている。

そこで、本稿では、当薬学部3年生前期に実施する生物系応用実習である薬理学I実習（以下、「本実習」という。）で導入された、実習の前後に同一問題によるプレテスト・ポストテストを基に、実習終了後の総合評価へその学習効果が反映されるのかを検討した。また、ポストテストで成績が上昇しない学習者について、理解度が不十分な項目を正答率の変動から調査した。

2. 対象と方法

本実習は、2017年4月の先行グループ136名と、同年5月の後行グループ113名とに分け、各2週間ずつで同じ内容で薬物投与実験を行い、各グループともに実習初日にプレテスト、最終日にポストテストを実施した。本実習でのプレテスト・ポストテストの導入は今回が初めてである。事前予習のために、前期講義開始時に実習テキストを両グループ同時に配布し、日程等の掲示にプレテストの形式、出題範囲、出題事例等を示し、予習を促した。プレテストは実習初日の講義開始直後の5分間で、ポストテストは最終日の講義開始直後の5分間で行った。また、その他に、学習者は実験レポートを作成して各実習終了後1週間以内に提出し、総合試験としての実習試験を後行グループの実習終了10日後に、同時に実施した。なお、プレテスト・ポストテストの内容は薬物名を記述する問題10問（10点満点）であり、出題順を入れ替えた設問用紙を用意して、隣席同士が異なるように配慮した。また、先行グループと後行グループでは異なる薬物群の設問とした。さらに、実習試験については両グループともに同一問題で、多肢選択式の問題24問と記述式6問の計30問とした。

本稿での学習効果は、プレテスト・ポストテストの得点と実習試験の得点とを比較した。また、実験実習の前にプレテストで使用薬物に関する予備知識

を調査し、2週間の薬物投与実験による知識獲得度合いをポストテストで調査した。さらに、成績不振者については、ポストテストで基準点6点(60%)以下の低成績群を抽出して、正答率の低い設問を分析した。

3. 結果

3-1 実習開始時期による比較

まず、先行グループ136名と後行グループ113名とでプレテストとポストテストの得点を比較した(表1)。後行グループは先行グループから約1か月後の実習開始であり、予備学習期間が長いことや先行グループからの情報提供があったことも予測されたが、先行グループと後行グループではプレテストの得点に大差は認められなかった。そのため予備学習期間の長短はプレテストには直接影響しないと考えられる。ポストテストでは大半の学習者は得点が上昇して基準点6点以上となった。先行グループと後行グループではポストテストの得点に有意差が見

表1. 先行グループと後行グループの得点比較

	n=136	プレテスト	ポストテスト	実習試験
先行	平均点	6.3	7.6	21.8
	標準偏差	2.4	2.1	3.8
	n=113	プレテスト	ポストテスト	実習試験
後行	平均点	6.0	8.4	22.6
	標準偏差	2.1	1.8	2.9

表2. ポストテスト6点以下の群

	n=25	プレテスト	ポストテスト	実習試験
先行	平均点	3.3	4.0	18.2
	標準偏差	1.8	1.1	4.0
	n=11	プレテスト	ポストテスト	実習試験
後行	平均点	3.9	4.5	19.4
	標準偏差	1.0	0.8	3.1

られ(t検定)、後行グループの方が若干高得点であった。

3-2 プレテスト・ポストテストと実習試験との関連

次に、プレテストとポストテストの得点と、実習試験との相関を比較した。先行・後行グループ共に、ポストテストの得点の方が実習試験と関連が強いことが認められた(表3)。実習期間中、学習者は毎日の実験終了後、1班8名の班毎に口頭で結果・考察を説明し、個々にレポート作成を行った。予備学習で得た薬物知識を、実験動物へ投与することで経験学習をし、作用機序を理解していった。ポストテストでは確実に獲得知識が増加し、それがその後の実習試験に反映されていたと考えられる。

表3. 実習試験との相関

	プレテスト	ポストテスト
先行	0.537	0.601
後行	0.389	0.416

3-3 ポストテストへの学習効果

本実習でのプレテスト・ポストテストの設問は動物実験に使用する薬物を10問ずつ出題した。筆記による解答で、薬物の作用機序や特徴を確実に理解しておく必要がある。先行・後行グループ共にポストテストではいずれの薬物も正答率が増加し、プレテスト後の学習効果が見られた(表4、表5)。プレテストで低い正答率の薬物もポストテストでは正答率60%以上に上昇した。なお、正答率の低い1種は直接投与実験を行ったものではなく、投与実験をビデオ映像のみで示したものであった。そのため、直接投与実験を行った薬物では経験学習によって知識の理解度が増した学習者が多く、ポストテストで正答率が上昇したと考えられる。後行グループでは正答率100%の薬物もあり、プレテスト後の学習効果が高く示されていた。

表4. 先行グループの薬物正答率

先行 n=136	プレテスト		ポストテスト	
	正答数	正答率	正答数	正答率
薬物名	n	%	n	%
インスリン	117	86.0	123	90.4
イブプロフェン	115	84.6	127	93.4
バルプロ酸	104	76.5	117	86.0
ジブカイン	97	71.3	118	86.8
ツボクラリン	89	65.4	108	79.4
ペンタゾシン	81	59.6	95	69.9
クロルプロマジン	81	59.6	93	68.4
ペントバルビタール	78	57.4	107	78.7
ニトラゼパム	68	50.0	84	61.8
ストリキニーネ	24	17.6	61	44.9

表5. 後行グループの薬物正答率

後行 n=113	プレテスト		ポストテスト	
	正答数	正答率	正答数	正答率
薬物名	n	%	n	%
フロセミド	111	98.2	113	100
プロカイン	88	77.9	95	84.1
クロルプロマジン	82	72.6	97	85.8
エーテル	74	65.5	102	90.3
ジアゼパン	71	62.8	93	82.3
スコポラミン	70	61.9	95	84.1
メフェネシン	53	46.9	83	73.5
ペンテトラゾール	45	39.8	91	80.5
トラマドール	42	37.2	81	71.7
ピクロトキシン	38	33.6	93	82.3

3-4 ポストテストでの低成績群

ポストテストでの結果を基準点6点として、それ以下を抽出したのが表2である。先行グループでは25名（18%）、後行では11名（10%）が基準点に到達できなかった。

このポストテストの低成績群で薬物の正答率を比較したのが表6、表7である。先行グループでは、ポストテストで正答率60%以上の薬物は3種のみであった。プレテストよりも正答率が低下したり、得点上昇が見られなかったりした薬物が4種あり、理解度の低さが現れていた。後行グループでもポストテストの正答率60%以上の薬物は3種のみで、5種の薬物はプレテストよりも正答率が低下し、正答なしの薬物もあった。プレテスト後の実験実習による経験学習の機会があったにも関わらず、知識の獲得が不十分であったことを示している。

出題薬物は、実験実習で実際に動物へ投与する薬物とビデオ映像などの実験映像中で使用されている薬物である。学習者はプレテストで正答を示していたが、確信度が低くポストテストで別の薬物名に変更したと考えられる。また、正答率が伸びない薬物は学習者の知識獲得度が低く、プレテストでもポストテストでも正答できなかったためと考えられる。

共同実験や映像提示などで、学習者が直接投与実験に関わらなかったと考えられる薬物で正答率が低い傾向が見られた。学習者が直接実験を行う経験学習の重要性が示されていた。

4. 考察

本稿では、動物実験を行う本実習で導入されたプレテスト・ポストテストについて、いくつかの側面から検討してきた。ポストテストでは高得点の学習者が多く、勤勉な学習態度や実習期間中に獲得した薬物知識の理解度がポストテストやその後の実習試験に反映されていると考えられた。従って実習試験での得点がこの実験実習の学習評価として妥当であることを示していた。

一方、低成績群の学習者は予備学習が不足しているだけでなく、経験学習による知識獲得の機会うまく利用されていないと考えられる。薬物投与による直接作用は安易に理解できるが、複雑な作用機序、

表6. 低成績群 (先行グループ) の薬物正答率

先行 n=25	プレテスト		ポストテスト	
	正答数	正答率	正答数	正答率
薬物名	n	%	n	%
インスリン	13	52.0	18	72.0
イブプロフェン	15	60.0	18	72.0
バルプロ酸	11	44.0	11	44.0
ジブカイン	13	52.0	16	64.0
ツボクラリン	10	40.0	13	52.0
ペントゾシン	6	24.0	3	12.0
クロルプロマジン	5	20.0	4	16.0
ペントバルビタール	3	12.0	11	44.0
ニトラゼパム	5	20.0	6	24.0
ストリキニーネ	1	4.0	1	4.0

表7. 低成績群 (後行グループ) の薬物正答率

後行 n=11	プレテスト		ポストテスト	
	正答数	正答率	正答数	正答率
薬物名	n	%	n	%
フロセミド	10	90.9	11	100
プロカイン	6	54.5	4	36.4
クロルプロマジン	7	63.6	6	54.5
エーテル	3	27.3	9	81.8
ジアゼパン	6	54.5	3	27.3
スコポラミン	5	45.5	3	27.3
メフェネシン	2	18.2	0	0
ペントトラゾール	1	9.1	3	27.3
トラマドール	2	18.2	3	27.3
ピクロトキシン	1	9.1	7	63.6

拮抗作用、相互作用などを伴う薬物では知識の獲得だけでなく理解度が必要である。

ポストテスト後の実習試験は、大半の学習者にとっては理解の継続と獲得知識の確認の役割があ

り、低成績群では不足知識の獲得に充てられると考えられる。低成績群も実習試験の平均値では基準点60%に達しており (表2)、ポストテスト後の実習試験の必要性を示している。なお、本実験実習での学習評価は他にレポート点も加味して、総合評価としている。

プレテストが低得点の学習者はポストテストでも正答率が低い傾向がある。プレテスト・ポストテストを導入することで、全体的な理解度を把握でき、指導教員側へのフィードバックとしても有用である。

参考文献

- 1) 奥直人：大学教育の分野別質保証のための教育課程編成上の参照基準：薬学分野 (4年制教育を中心として)、ファルマシア、53 (11), pp.1098-1100 (2017)
- 2) 日本学術会議薬学委員会薬学教育分科会：大学教育の分野別質保証のための教育課程編成上の参照基準：薬学分野 <http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-23-h170817.pdf>
- 3) 内田満夫、津田洋子、塚原照臣、多田剛、櫻井晃洋、福嶋義光、野見山哲生：医学部教育においてプレテスト結果はポストテスト結果より期末試験結果と関連する、医学教育、43 (3), pp.181-187 (2012)
- 4) 柳井智恵、熊澤康雄、山田幸、吉田和正、足立雅利：口腔外科学基礎実習へのプレテストとポストテストの導入、日本歯科医学教育学会雑誌、22 (2), pp.145-149 (2006)
- 5) 川西克弥、河野舞、曾田英紀、佐々木みづほ、小池智子、中村健二郎、菅悠希、豊下祥史、越野寿：全部床義歯補綴学基礎実習時の多肢選択式テストに自己評価による確信度を応用した形成的評価、北海道医療大学歯学雑誌、33 (1), pp.9-17 (2014)

- 6) 吉川厚、折田明子、國上真章、寺野隆雄：経験
学習の学習効果測定の方策、教育システム情報
学会第37回全国大会、pp.266-267（2012）

大学生が考える“良い学生”の評価項目とは

杉浦 伸

名城大学都市情報学部都市情報学科

1. はじめに

近年の産業社会や若者を取り巻く環境の変化に伴い、大学教育の使命のひとつとして、社会に出た際に即戦力となりうる人材を育成するという社会的要請が強まっている。経済産業省は、産業人材育成に関する基本的な考え方として、2006年から「社会人基礎力」を提唱している。社会人基礎力には、3つの能力として「前に踏み出す力」、「考え抜く力」、「チームで働く力」が定められている（文献 [1]）。これらの力を育成するためには、一人一人で課題に取り組むこととグループで協力して課題に取り組むことの両方が重要である。

大学では、講義室における座学の授業、コンピュータ演習室や実験室における実習の授業、研究室におけるゼミなど、その科目の到達目標に合わせて様々な形態の教育活動が行われている。学部や専攻によって違いはあるものの、グループで協力して課題に取り組む機会よりも、一人で課題に取り組む機会が多いと考えられる。とりわけ、講義室における座学の授業においては、グループで協力して課題に取り組む機会があまり多くない。本論文では、座学の授業においてグループで協力して課題に取り組んだ事例報告として、著者が授業内で実施したグループワークの取組を報告する。

2. 今回の取組の位置付け

経済産業省では、2008年から「社会人基礎力育成グランプリ」を開催している。これは、課題解決

型学習やゼミ、実習等を通じて、学生たちがどれだけ社会人基礎力を伸ばすことができたのかを発表し、その成長度合いを競い合う企画である（文献 [2]）。本論文で報告する取組は、普段の講義室での授業において実施したグループワークであり、上記の取組よりもより大学生の日常に近いレベルで行っているものである。著者は、本学にて数理計画学（OR：Operations Research）の講義を行っている。数理計画学（OR）は数学、統計学、アルゴリズムなどの数理手法を活用することで、組織や集団の物資や人員の最適配分など、様々な意思決定を支援することを目的として発展してきた学問である。著者の担当授業では、数理計画学（OR）の様々な手法を紹介し、それらの手法を活用した練習問題を解くことを通じて、数理的・論理的思考法を学び、より大局的な視点で物事を考える基礎を育成することを目標としている。

本論文で報告するグループワークで使用した手法は、AHP（Analytic Hierarchy Process：階層分析法）の一对比較である。AHPは個人や組織の計画・評価・意思決定などを支援する数学的手法である。AHPは解決したい問題について総合目的、評価基準、代替案の階層構造を構築し、評価の属性を表す評価基準の総当り的な一对比較を行い、評価基準の重要度を数値として導出する。同様に、各評価基準のもとでの代替案の評価値についても一对比較を行い、評価値を導出する。最終的に評価基準の重要度である重みと代替案の評価値を統合し、選択対象である代

替案の総合評価値により優先順位が導出される。教育、ヒューマンスキルにおける一対比較、AHPを用いた既存研究には、看護師を対象として必要なスキルを導出した事例として文献 [3] などがある。文献 [3] では看護師のスキルを Technical Skill, Human Skill, Conceptual Skill の3分類に設定し、各能力をAHPによって重み付けすることで重視能力を導出している。これを参考に本論文では、著者が本学において担当している2017年度の開講講義の受講生を対象として、学生生活を送るうえで大学生に求められる重要な能力や資質は何かという問いを設定し、一対比較によるグループワークを実施した。

このグループワークを実施することの第1の意義は、上記の社会人基礎力の育成に貢献することに加えて、学業成績のみでは測ることのできない、学生生活全体を通じて伸ばしていくべき学生の能力や持つべき資質とは何かを学生自身が考えるきっかけとなることである。第2の意義は、一事例ではあるものの、学生自身が重視している、学生に必要な能力や資質は何かを知ることができることである。現在、多くの大学でFD (Faculty Development) による授業アンケートと授業評価が行われている。FDは、講義の質の向上と講義評価による学生と教員の相互フィードバックのために使われているが、これは地域社会や保護者が求める人材の育成、または学生自身の自己実現をサポートすることを究極の目的にしていると考えられる。地域社会、保護者、大学が考える学生に持ってほしい能力や資質は、学生自身が考える持つべき能力や資質とは共通点と相違点が存在することが予想される。

3. グループワークの実施方法

グループワークは2017年度に著者が担当した授業の受講生116人を対象に実施した。

実施手順

- ① 文献 [1] と文献 [3] を参考事例として示し、学生生活を送るうえで大学生に求められる重要な能力や資質は何かを問うために、「[良い学生]とはどのような学生か」という問いを提示した。
- ② ①の問いをもとに、「良い学生」をはかる評価項目を個人で5～10項目程度考えて紙に書き出させた。
- ③ 5～6人程度を1グループとして、計21グループを作らせた。各グループでディスカッションを通じて、各個人が②で挙げた項目をグループ全体の意見として5項目に集約化させた。
- ④ ③で集約化した5項目について、一対比較を行わせ、一対比較行列から重みを計算させて5項目の重みの定量値を導出させた。

一対比較とは、AHPなどの手法で要素の重要度を導出するために用いられる方法で、二つの項目の重要度や選好を比較し、その大きさの数値を記述するプロセスである (文献 [4])。AHPにおいて重み計算を行うときは、幾何平均や固有値と固有ベクトルの計算で出すのが一般的であるが、今回のグループワークでは手作業で行わせたため、算術平均を使用させた。

4. グループワークの実施結果

(1) 学生が考えた評価項目

表1は各グループが提出した評価項目5項目の一覧である。グループ数は21グループであるため評価項目は合計で105項目ある。これらの105項目を同じ名称の評価項目や同一グループ内の項目で類似する評価項目ごとに集計し、文献 [3] を参考にし、Technical Skill関連、Human Skill関連、Conceptual Skill関連というカテゴリに3分類して頻度順に並べた。表1より、「まじめさ」、「ルール・マナーを守る」、「コミュニケーション能力」、「課題提出期限

の順守],「礼儀・あいさつ」という項目はやはり必須と考えているようである。また,「予習・復習」,「単位取得」,「部活動・サークル活動」などは,学生としてより望ましい水準に達するのに必要な項目であると考えられる。最後に出現頻度の少ない「リーダーシップ」,「チャレンジ精神」などの項目は,前向きに前進しようとする抽象的な概念・意思を表現したものであると考えられる。

図1は各グループが実施した一対比較による定量値の一例である。全21グループの結果を概観すると,およそ4パターンに分けられるので,ここでは学生の本分重視型,主体性重視型,礼儀・マナー重視型,生活リズム重視型の4タイプから各1グループの結果を示した。各評価項目の重みの定量値は合計すると1となり,グループ内で各評価項目がどの程度の重要度を占めているのかを比較可能である。なお,参考のために,全21グループの一対比較の定量値一覧を付録に示した。

(2) 結果を踏まえた議論

今回,グループワークを通じて学生自身が考えた評価項目は,学生生活の具体的行動に関するものが多くを占めた。これらの具体的行動を,今後,学生が自分自身の行動展開に活かしていくとするならば,以下のような好循環が生じることが期待される。

Technical Skillの行動展開

講義に真面目に参加すれば周りに学生がいるため,ルール・マナーを守るのは当然と考えるようになる。講義への出席は課題提出につながり,そのためには予習・復習が必要となる。予習・復習を行うことは試験・成績の向上,単位取得につながる。学業をきちんとこなすことからゆとり・余力ができ,サークル・部活動,学外活動への行動契機となり,それが生活リズム,健康配慮への定着に結びつく。

Human Skillの行動展開

学業をこなし,サークル・部活動,学外活動へと行動が広がることで多くの人とのコミュニケーション

表1 大学生が考えた「良い学生」の評価項目の集計

Technical Skill 関連	
内容	頻度
講義へのまじめな出席(無遅刻・無欠席,板書をとる)	22
ルール・マナーを守る(授業中や公共の場で騒がない,講義室をきれいに使う)	12
課題提出,提出期限を守る	6
予習・復習	5
試験で高得点,成績がよい,単位取得	5
部活動やサークルへの取組,学外活動	4
早寝早起き,メリハリのある生活,生活習慣,健康配慮	4
内容理解・疑問解決への努力	2
資格取得	1
合計	61
Human Skill 関連	
内容	頻度
コミュニケーション能力	8
礼儀,あいさつ・笑顔	7
約束・時間を守る	4
責任感,自主自律	3
助け合い,協調性,他人の意見の尊重	3
楽しんでいる	1
真剣に取り組める	1
合計	27
Conceptual Skill 関連	
内容	頻度
向上心,積極的な興味	4
計画力,目標を定める	3
行動力	3
継続力	1
意見や考え,自己主張ができる	1
リーダーシップ	1
社会貢献	1
信頼性	1
チャレンジ精神	1
ポジティブ思考	1
合計	17

ンが発生する。その過程でコミュニケーション能力,礼儀・あいさつが身についていく。当然,約束・時間を守ること,責任感,自主自律の精神,助け合い,協調性,他人の意見の尊重が必要となる。他者との関わりの中に自ら主体的に様々な機会を楽しむ気持

ちが生まれ、自身の生活や人生に対して真剣に向き合う姿勢が養える。

Conceptual Skillの行動展開

向上心や多くのことに積極的な興味を持つことで、目標を定め、計画を立てる必要があり、実際に行動し、継続することで自己の意見や考えを持ち、様々な機会で発言でき、リーダーシップを発揮し、周りや社会に貢献できるようになる。そうした過程は学生にとって信頼される人物となる経験の場であり、成功体験がチャレンジ精神とポジティブ思考の醸成へとつながる。

今回のグループワークによって、以上のような学生が日常生活において大切にすべき行動規範や、おろそかにしてはならない具体的な行動を学生自身が考え、議論しあい、再確認しグループで共有する機会にすることができた。また、AHPの対比較を使用することで、学生たちが考えた多くの評価項目を整理し、その重要度を定量化して優先順位付けするという視点を提供することができた。

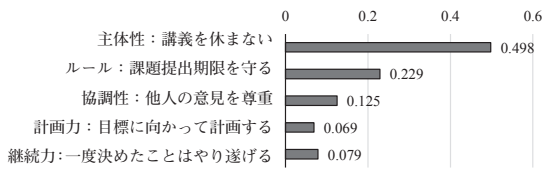
5. おわりに

本論文では、座学の授業においてグループで協力して課題に取り組んだ事例報告として、著者が授業内で実施したグループワークの取組を報告した。最後に、この取組の現時点における総括と今後の課題を示す。

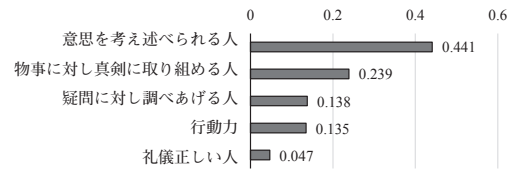
成果

- ・グループワークで実際に具体的な課題を設定し、実際に手を動かして対比較と重み導出の計算を行ったことで、受講生たちは対比較やAHPに関する理解を深めることができた。
- ・今年度の授業についてのFDアンケートで学生から寄せられたコメントに、グループワークに積極的に取り組むことができたという意見があった。どの程度であるのかは不明だが、受講生が今回の取組の意義を評価していたことが確認された。

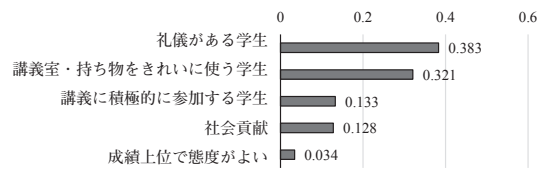
(a) 学生の本分重視型



(b) 主体性重視型



(c) 礼儀・マナー重視型



(d) 生活リズム重視型

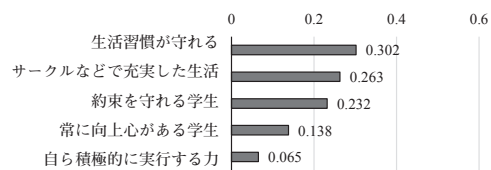


図1 各グループの対比較による定量値の一例

- ・学生生活を送るうえで大学生に求められる重要な能力や資質は何かを考える機会を提供したことにより、学生が日常生活において大切にすべき行動規範や、おろそかにしてはならない具体的な行動を学生自身が考え、議論しあい、再確認しグループで共有する機会にすることができた。
- ・グループワークの結果を概観したところ、具体的な行動に関する記述が多数存在していた。本論文でこれらの具体的な行動を総括することを通じて、学生生活のより良い行動展開から期待される好循環を整理することができた。

反省点

- ・今回の取組では、5人または6人が1グループとなりグループワークを行ったが、1グループ6人

になると意見がまとまりにくく、グループワークの進行が遅くなるということが判明した。

- ・評価項目 n 個の対比較を行うには nC_2 回の比較が必要となる。今回設定した5項目の場合は10回の比較が必要であり、授業の限られた時間内に実施するには若干ゆとりが足りない印象があった。

以上から、グループワークの具体的な実施手順はまだ検討の余地があるものの、グループワークの実施そのものは受講生にとっては他者と協力して積極的に課題に取り組む機会にすることができ、教員にとっては学生生活に密着した生の声を聞きとる機会にすることができたという意味で、有意義な機会にすることができた。今後、本論文でまとめた学生生活のより良い行動展開から期待される好循環を学生へフィードバックし、同様のグループワークを実施する機会を提供することで、より良い学生生活を送るための一助になればと考えている。また、微力ながら、本論文が名城大学や多くの教育現場の今後の活動の参考になれば幸いである。

参考文献

- [1] 経済産業省「社会人基礎力」, <http://www.meti.go.jp/policy/kisoryoku/> (アクセス確認 2017.10.24)
- [2] 経済産業省「社会人基礎力育成グランプリ」, <http://www.meti.go.jp/policy/kisoryoku/gp.html> (アクセス確認 2017.10.24)
- [3] 小澤幸夫, 村田厚生, “看護師のキャリアパス別に必要なスキルとコア能力に関する調査研究”, 人間工学, Vol.50, No.6, pp.359-367, 2014.
- [4] 木下栄蔵, 「入門AHP」, 日科技連, 2000.

付録 クループワーク対比較結果一覧
大学生が考えた「良い学生」の評価項目

学生の本分重視型

主体性：講義を休まない	0.498
ルール：課題提出期限を守る	0.229
協調性：他人の意見を尊重	0.125
計画力：目標に向かって計画する	0.069
継続力：一度決めたことはやり遂げる	0.079

ちゃんと出席する	0.470
板書を取る	0.269
予習している	0.124
復習している	0.101
内容を理解しようとしている	0.036

講義に毎回出席	0.454
助け合い	0.252
早寝早起	0.165
単位取得	0.081
資格取得	0.047

遅刻しない	0.475
予習復習をする	0.280
提出物をしっかり出す	0.146
真面目に授業を受ける	0.057
授業中や公共の場で騒がない	0.043

講義に毎回参加する	0.409
テストで高得点を取る	0.269
メリハリのある生活を送る	0.161
予習復習をする	0.113
部活動やサークルに積極的に活動する	0.046

授業にちゃんと出る	0.374
マナーを守る	0.294
遅刻しない	0.224
楽しんでいる	0.062
コミュニケーション能力が高い	0.045

無欠席	0.511
協調性がある	0.241
授業中のマナーがいい	0.103
行動力がある	0.103
成績が良い	0.043

遅刻しない	0.447
さぼらない学生	0.283
周りの学生を邪魔しない	0.161
向上心がある	0.083
コミュニケーション能力がある	0.026

時間厳守	0.460
マナーを守る	0.284
笑顔が素敵	0.117
あいさつ	0.086
私語をしない	0.053

授業を積極的に受ける	0.361
遅刻をしない	0.208
予習復習をする	0.169
学校のマナーを守る	0.133
提出期限を守る	0.129

授業に出席し、提出期限を守る	0.443
マナーを守る	0.234
様々なことに興味を持つ	0.127
自分の責任を自分で持つ	0.116
コミュニケーションをしっかりとる	0.081

主体性重視型

意思を考え述べられる人	0.441
物事に対し真剣に取り組める人	0.239
疑問に対し調べあげる人	0.138
行動力	0.135
礼儀正しい人	0.047

自主自律	0.318
約束を守る	0.199
コミュニケーション能力	0.186
目標に向かって努力する	0.178
勉強にまじめに取り組む	0.120

自分で考えて行動することができる	0.316
リーダーシップ	0.257
コミュニケーション能力	0.257
成績優秀	0.104
課題をちゃんと提出する	0.067

礼儀・マナー重視型

礼儀がある学生	0.383
講義室・持ち物をきれいに使う学生	0.321
講義に積極的に参加する学生	0.133
社会貢献	0.128
成績上位で態度がよい	0.034

人様に迷惑をかけない	0.424
信頼できる人	0.367
学業をまじめに取り組む姿勢	0.118
チャレンジ精神	0.057
ポジティブ思考	0.035

講義中はルールを守り他者に迷惑をかけない	0.350
講義に遅刻欠席しない	0.310
準備計画ができる	0.159
課題レポートを期限内に提出	0.140
学外活動をする	0.041

あいさつをしっかりとできる	0.503
出席率が高い	0.260
提出物をしっかりと出す	0.134
コミュニケーション能力	0.068
部活を頑張っている	0.035

コミュニケーション力がある	0.503
真面目である	0.260
ルールを守る	0.134
礼儀がある	0.068
自由の中にも規律がある	0.035

生活リズム重視型

生活習慣が守れる	0.302
サークル・ボランティア・バイトなど充実した生活をしている	0.263
約束を守れる学生	0.232
常に向上心がある学生	0.138
自ら積極的に実行する力	0.065

体が健康	0.606
コミュニケーション能力がある	0.191
授業に出席している	0.092
時間を守る	0.076
あいさつができる	0.035

「自己PR」「志望理由書」の指導上の留意点

小野純一
名城大学非常勤講師

1. はじめに

筆者は、天白キャンパスとナゴヤドーム前キャンパスにおいて日本語教育を行っている。このうち「日本語I」においてはアカデミック・ジャパニーズを指導している（小野2010・2016）が、受講生の要望に応じて、奨学金の応募に必要な「自己PR」やゼミナールの「志望理由書」の書き方についても指導している。また、大学教育開発センター「名城サプリメント教育」の講師としても、「自己PR」「志望理由書」を含め、日本語表現全般を指導している。

本稿は、本学の日本人学生と留学生がどのような「自己PR」「志望理由書」を書くのか、また、どのように指導すれば説得力のある「自己PR」「志望理由書」になるのか分析し、整理したものである。なお、事例（例文）については、全て筆者が作成した。

2. 「自己PR」に見られる特徴

「自己PR」について考えるまえに、まずは「自己紹介」について考えておきたい。これは多くの学生が両者の相違を認識していないためである。

大学生生活において、まとまった形の「自己紹介」が求められるのは授業のアイスブレイキングなどにおいてである。しかしながら、実際には多くの学生が拒否反応を示す。この理由としては「人前で話したくない」「何度もさせられ、うんざりしている」などが挙げられるが、「内容がつまらない」という意見は、日本語担当者として看過することができない。

ここで、多くの学生が書く「自己紹介①」（日本人学生と中国人留学生の文章に見られる特徴を筆者が文章の形にまとめたもの）と、一般的に望ましいとされる「自己紹介②」を比較してみることにする。

（自己紹介①）

こんにちは。私は経営学部1年の〇〇です。中国から参りました。私の家族は父と母です。父は面白いです。
母は優しいです。私の趣味は本を読むことです。私の故郷是北京です。有名どころがたくさんあります。
もし時間があったら、私の故郷に遊びにきてください。どうぞよろしく願います！

（自己紹介②）

はじめまして！経済学部2年の〇〇です。「ワンちゃん」と呼んでください。でも、犬ではありません。中国の寧波の出身です。寧波の方言では「魚を捕りに行こうか」を「こんにちは」と言います。大阪にいたので
ときどき「なんでやねん」と言ってしまいます。趣味は安くておいしいものを探すことです。昨日は100円で
メロンを食べました。どこで買ったか知りたい方は、ぜひ友達になってください。よろしく願います！

「自己紹介」は、自らの存在を覚えてもらうために行うものであり、インパクトがなければならない。しかしながら、留学生は日本語学校において覚えた言い回しをそのまま使い、日本人学生も深く考えることなく「私の趣味は読書です」などと書く。①に個性やインパクトが感じられないのはそのためである。

一方、②は自らの存在を印象付けるための工夫が随所に見られ、具体的で面白く、インパクトもある。

ここで、多くの学生が書く「自己PR①」(日本人学生と中国人留学生の文章に見られる特徴を筆者が文章の形にまとめたもの)と、一般的に望ましいとされる「自己PR②」を比較してみることにする。

(自己PR①)

私は名城大学の〇〇です。故郷は中国の上海です。家族は父と母です。趣味はスポーツです。よく友達と
バスケをします。英語はちょっと苦手ですが、日本語は大丈夫です。とても真面目でコミュニケーション能力
もあります。卒業したら、中国に帰って、自分の会社を作りたいです。どうぞよろしくお願いします！

(自己PR②)

◎「日本語能力試験 (N1)」にトップクラスの成績 (170点 / 180点満点) で合格しました。
1年生のときは良い結果が得られませんでした。そこで、毎日朝6時から夜10時まで、教室や図書館などで
日本語の勉強をしました。会議の通訳や資料の翻訳もしました。その結果、2年生のときは非常に良い成績
で合格することができました。私は日本語能力を生かして日本と中国の交流に貢献したいと考えています。

「自己PR」は、自分という商品を買ってもらうために行うものである。したがって、相手のニーズに即して自らの長所をアピールしなければならない。①は「自己紹介」と大差無く、長所と関係の無いことが繰り返し述べられているほか、短所についても述べられている。また、「真面目」「コミュニケーション能力」のような抽象的な語彙が用いられているほか、文字数が少なく、表現もインフォーマルで真剣さが感じられない。一方、②はアピールしたいことが文章の最初に明示されているほか、エピソードも具体的で、「努力家」などの言葉を用いることなく「努力を惜しまない人間である」ことが示されている。また、今後の抱負についても記されている。

よりも、安定して発揮できる能力 (4年間無遅刻無欠席など) や困難を克服する能力 (入学時に最下位の成績が卒業時には最上位など) のほうが高く評価されることがある。一方、留学生の場合は「日本語能力試験 (N1)」合格や「ビジネス日本語能力テスト」のハイスコア取得、通訳ボランティアの経験なども重視されるので、筆者は「日本語Ⅱ」「日本語Ⅲ」において、これらの対策を積極的に行っている。

3. 「志望理由書」に見られる特徴

「志望理由書」は推薦入試や就職活動などにおいて要求されるが、ここでは経営学部「専門ゼミナール」申し込みの際の「志望理由書」を取り上げる。まずは、多くの学生が書く「志望理由書①」(日本人学生と中国人留学生の文章に見られる特徴を筆者が文章の形にまとめたもの)と、一般的に望ましいとされる「志望理由書②」を比較してみることにする。

なお、「自己PR」といえば、多くの学生が「凄い経験とか無いんですけど」などと発言するが、1回限りの大きな出来事 (スピーチコンテスト優勝など)

(志望理由書①)

こんにちは。私は〇〇です。今、〇〇先生の基礎ゼミで勉強しています。中国に関係のあることが多いから
将来きっと役に立つと思います。それから、先生はよく授業中に冗談を言うので楽しく勉強できます。先輩も
先生のゼミがいいと言っていました。これから一生懸命がんばります。どうぞよろしくお願いします！

(志望理由書②)

(1) 入学前から関心を持っている自動車メーカーのマーケティング戦略について詳しく学ぶことができる。
(2) 企業訪問や工場見学などが頻繁に行われており、講義で学んだことを現場で確認することができる。
(3) 多くのゼミ生が「プレゼンコンテスト」で入賞しているが、私は何としても優勝したいと考えている。

「専門ゼミナール」の選択に際しては、予め『専門ゼミナール要項』が配付されている。しかしながら、「日本語 I」履修者のほぼ全員が、締め切り 10 日前になっても志望動機欄に何を書けば良いのか戸惑っていた。そこで、志望動機を簡条書きで 3 点ほど挙げさせ、そのうえで関連する資料を読ませながら肉付けさせていくと、①のような抽象的で要点が不明瞭であった文章が、②のような具体的で要点が明示された文章に少しずつ改められていった。

4. 「自己PR」「志望理由書」の指導方法

筆者が「日本語 I」「名城サプリメント教育」において行っている方法は以下の通りである。まず、何も指示せず、自由に文章を書かせる。次に、書画カメラを用いて「自己PR」「志望理由書」の良い例と悪い例を提示し、どちらが優れているか、また、それはなぜなのかを考えさせる。最後に、予め書かせておいた文章を読み直させ、文章を書き直させる。

学生の文章において最も問題になるのが具体性の無さである。その点において「5W1H」は有益で「東京に行きました」などの文をどれだけ長く書き直せるかといった練習を繰り返し行う必要がある。また、自らの言葉で書かせると同時に、安易に「コミュニケーション能力があります」などと書かせないためには、「真面目です」「遅刻をしたことはありません」のように書き直させるなど、伝えたいことを事実に語らせる練習も必要となってくる。

筆者は、今年度の「名城大学オープンキャンパス」において、学習サポートルームの紹介とともにミニ講座「印象に残る自己PR」を行った。来場した高校生に「日本語 I」「名城サプリメント教育」と同様の方法で指導したが、「推薦入試の準備に役立った」などの感想が数多く寄せられ、高い評価が得られた。

5. おわりに

就職活動のための「自己PR」「志望理由書」の指導はキャリアセンターを中心に行われており、「留学生就職促進プログラム」においても様々な指導が行われている。就職マニュアル本も数多く存在する。しかしながら、それ以外の「自己PR」「志望理由書」については、指導を受けることなく提出するか、身近な友人に聞いてお茶を濁しているケースが多い。

「自己PR」「志望理由書」を書かせることは、自らを知り、どのような形で社会に貢献できるかを考えさせる良いきっかけになる。このため、できるだけ早い段階から積極的に指導していく必要がある。

引用文献

小野純一 (2010)「留学生に対する「アカデミック・ジャパニーズ」の指導」『名城大学教育年報』第4号 名城大学 大学教育開発センター

小野純一 (2016)「留学生に対する研究発表の指導」『名城大学教育年報』第10号 名城大学 大学教育開発センター

初修中国語教室内での反復発声実践

西井和弥
名城大学非常勤講師

1. 「話す」訓練は「発声」から

ごく少数を除けば大半の学生にとって中国語の学習は大学で初めて体験するものである。義務教育段階から接している英語とは異なり未知の世界である。中国語に関して広義にはすでに母語として使用している漢字がまったく異なるものではないし、背景としての歴史や文化に関する知識なども、初めての中国語を学ぶにあたってとても有効に働くことはあり、入口としてはそれほど敷居が高くないメリットもあるが、やはり「話す」というステージへ導くにはそれなりの方法が必要となってくる。

もちろん初修外国語の場合は最初に理屈抜きの発音要領を習得するところから始めるわけで、多くの学生そして教員もなかなか思い通りに進まないことに大きな壁を感じる。ということで多くの教員が効果的な発音指導について微に入り細に入り研究発表をしているが、本報告では「うまく発音ができない」という前の「発声」そのものについて教室内でどれだけの訓練が必要で、個々の発音の問題にとどまらず、「なぜ知識があっても、発話につなげられないか」「どうすれば学生が知っている言葉を発話できるまでもっていけるか」ということを中心に、これまでの実践経験を披露する。

日本人の外国語学習者の多くがよく口にする「知っているけれど口から出てこない」「何年も学んでいるが、なかなか話せるようにならない」は、一体どういうことなのか。すると多くの教員が「日本人は恥ずかしがり屋が多いから」「もっと積極的・社

交的にならないとダメ」と言う。一理はある。しかしそれら学生サイドの問題だけではない。特に教員がプロとして指導する以上は、そこを乗り越えて「話せるようにする」使命感と指導理念と方法論をもたなければならない。

初修である中国語については「話す」といっても自ずと限界がある。だから学生が半年もしくは一年ぐらいで「話せない」というのはある意味至極当然のことでもある。しかし問題は学生の言う「話せない」は決して「自由に」ということではなく、「簡単なことすら話せない」ということであり、それはもっといえば「発話できない」というレベルである。そしてその要因のうちには「慣れていない」「自信がない」「定着できていない」という一見学生自身の問題が含まれるが、実はこれを教員がかなりの部分で後押しできるのにも関わらず、実践できていない場合が多い。「話す」というミッションに対して、いきなり「すべての創作」を求めるのは無理難題で、それは外国語のみならず母語であってもハードルが高い。まずは話せる実感・昂揚感・自信を多く得させることを目的に、その基礎である「発声」から始めなければならない。必ずしも能動的なものばかりでなくともよい。発声するための具体的なメソッドを用いて、それをいかに退屈させずに反復させるかということを教員として考える必要がある。以下、筆者自身の経験と実践例を紹介する。

2. 音読の反復

多くの外国語教員は教室内で学生に音読をさせるが、同じ箇所、同じ文章を学生に何回くらい読ませるだろうか。大々的なアンケート等は実施していないが、かつて数十人の同業にそれぞれ尋ねたところ、平均的に3-5回という回答を得た。筆者のこのような質問に警戒された一部の教員からは、「同じことを何度もさせるとモチベーションをかえってすぐことになりかねないので注意が必要である」との意見もいただいた。誠にその通りである。

しかしながら音読はやはり必要である。教室でできない部分は課外での自主トレにゆだねることになるのだが、なかなか思い通りにはならない。もちろんあきらめずに根気よくその点についても指導することは大切であるが、筆者はできるだけそれを自分の目の届く授業内で実現するように努めている。

まず、「音読」の重要性を実例とともに説く。

たとえばあなたが、気の置けない友人や親せきではなく、ビジネス等多少なりとも気を遣わなければならない席で祝辞を述べなければならないとする。言語は母語。まずあなたは原稿を準備するであろう。よしんば当日アドリブだとしても、誠実に対応するのであれば、少なくとも何を話すのかを書いたメモくらいは用意するであろう。原稿を書いたあなたはそれを一生懸命暗記するが、そのときのあなたはどのようにするかを考えてみよう。必ず声に出して何度も読みながら覚えるに違いない。口を真一文字に結んで黙って目だけで追って暗記することはほぼ不可能と言っても過言ではない。声の出し方にはもちろん差もあろう。本番さながらの大声よりは、口元でブツブツつぶやく方が多いであろう。ただいづれにしてもこれは発話に関してまったく支障のない母語であっても、という話である。メモを見ながらいきなり本番という人であっても、少くくは声を出してのリハーサルをするはずである。

そこで学生に促す。母語でさえも、覚えようとす

るならば音読が必要なのだ、ということ。そして外国語であれば母語よりもその練習にもっと時間がかかるのは至極自然なことであると。

そしてこのことが最終的に自主トレへの促しになればこれほど良いことはないのだが、筆者はこれをもって授業内での音読練習の反復(多数)の実施について学生に納得をさせる理由とする。「万一自主トレができなかったとしても、練習量が不足しないように授業内でできるだけ消化する」「目標は同じものを最低30回、できれば50回、理想は100回以上。ただし複数日の分割は可」等ハードルを上げすぎないように配慮しながら、まず音読練習の多数反復を宣言する。

3. 退屈の解消と習慣化

筆者は授業内でできるだけ30回の反復を目標としている。ただし授業内では時間的限界もあるため、30回は努力目標だが、どの文および文章も10回以上は最低限守るようにしている。

そこで必要となるのが「退屈」の克服である。

先述の同業からの指摘の通り、退屈はモチベーションの低下を招きかねない。そこで退屈を克服するための工夫を主に2点施している。

1つ目は、反復の方法に変化をつけ、同じ発音がバラエティに富んだものであるかのようにすることで、学生が退屈せず受け入れやすくする、というものである。先述した多くの同業が反復回数3-5回と言っていたのは、学生も退屈するが教員も退屈させている気分になることが原因である。そして教員自身も若干無味乾燥な気分になる。教員になりたての頃は筆者も同じであったし、学生時代にも同じ作業を多く反復させられると少なからず退屈と感じたものである。最終的にはこの反復作業が非常に不可欠で大切であることに気づくのであるが、その道理と実際にやる気になるかどうかはそう簡単には結び付かない。

そこで「変化」と「配分」で同じ反復を「同じ＝退屈」とならないようアレンジしている。なおアレンジには、一気に連続して数十回こなすのではなく、数回ごとに文法解説や練習問題等をはさんだり、最後の10回は授業終了直前にまとめとして行ったりして、1コマの中でトータル20-30回とするような工夫も含まれる。メソッドとしてどのようなアレンジをするのかについては後述する。

2つ目は、反復練習中適宜、即見られた進歩を学生に「さっきより発音が良い」「段々なめらかになってきた」「ずいぶん暗記できてきた」等声をかけて実感させる、というものである。わかりきっていることでもすべて「自分で自覚するしかない」というのでは教育ではない。教員が「自分は言われなくても自ら進んで実践してきた」などと言ってしまうのでは役割放棄である。優秀な学生には何をどうしようが問題など生じない。アクティブ・ラーニングにしても教育指導研究にしても、教員が考えるべきことは、いかに習得させるかであり、その前提になる練習を学生がなかなかしないのなら、いかに練習させるかを考えなければならない。経験から多くの教員が違和感を覚えながらも知っていることは、「きびしく言うより褒める方が効果的」ということである。少なくとも「褒められて悪い気はしない」というのは学生のみならず人間の本質的な承認欲の表れである。事実今日ほとんどの学校で実施されるタームごとの授業調査による評価でもこうした行動によってかなり左右されることは多くの教員がよく知っている。ここで言いたいことは「良い評価を得るために」というのではなく、そうすることによって学生の気持ちをより学習およびこちらのイニシアチブに引き付けるという点である。いきなり「目に見える効果」ということでなくとも、「この授業ではたくさん練習できた」という充実感からの出発でよい。それがやがてゆっくりでも確実に向上につながる。まるでジムでサーキット・トレーニングをし

たのちに疲労を超える爽快感が得られるようなものに近いと考える。

4. 反復練習メソッド例

4.1 リピート

まずは当たり前だが、教員の発話のあとに同じ言葉を繰り返させる。基本的な方法であるが、アレンジは可能である。たとえばスクリプトを見てリピートするよう指示したり、数回終えたらスクリプトを見ないでするよう指示したりといったオーソドックスなものから、全員で数回したあと続けて一人ずつ順番にさせたり、あるいは気分転換や教室の雰囲気良くするために、「天井を見上げて」「声に表情をつけて」などの変化球も可である。なお筆者のリピートについての理解は単なる「オウム返し」である。つまり頭の中で再考する作業は含んでいない。そこで長さは瞬時に覚えられる量の限界を超えてはならない。逆に言えばネイティブでも聞き返さなければ覚えきれないような長文は、適度に分割することが重要である。これはあくまでも反復を目的とする基礎トレーニングである。長文の再生については後述の別メソッドで対応する。

4.2 シャドーイング

シャドーイングは、今世紀になってからようやくポピュラーになってきた言葉であるが、教室での実践はまだまだのように見受けられる。そもそも通訳養成学校・機関等でハイレベルな学生に対して施される練習方法である。簡単に言えば、流れっぱなしの音源が発する文章を自分も聞いたまま後追いでその音源に負けない音量でかぶせて発声するという練習である。文字情報は見ないというのが本来である。

これを大学の授業においては、レベルを考慮しながら応用して取り入れる。最初はスクリプトを見ながら実施させ、数度ののちスクリプトを見ずに行わせる。音源のスピードが調節できればよいが、そこは教員が読み上げることで調節すれば対応できる。

ポイントは、スクリプトを見ているにもかかわらず音源を聞いたうえで発声するよう指導する点である。つまり暗記のテストではないので、音源とシンクロすることはありえないし、シャドーイングという名の由来が「影のように同じ速度でピタリと後にくっついて発声する練習法」であるということも必ず理解させる。

この練習の効果は、発話スピードおよび滑らかさの訓練と、「聞く」と「話す」を同時に鍛える点にある。しかしスピードについて大学の授業ではあまり意識しなくてよい。その領域はあくまでもプロ養成のためのものであるため、授業ではむしろ正確さを追求するために、十分配慮したスピードにすべきである。そしてまだこの段階でも「暗記」という意識はなくてよい。

4.3 シンクロリーディング

シンクロリーディングとは、教員も含めて全員一緒に声をそろえて音読をする練習法である。音読、つまりスクリプトを見て読む。前段階としてリピートやシャドーイングを済ませておくと効果は高い。この練習で狙う効果は、自分勝手ではなく他人のスピードに合わせるという負荷をかけることと、学生同士が互いの出来栄を聞いて刺激を得ることにある。スピードのペースメーカーを教員が果たすために一緒に音読する。他人がうまく言っていると認識することは、教員の指摘以上の自覚へとつながり、うまく言えたことで得られる満足感や優越感も大切である。

4.4 リプロダクション

リプロダクションとは、4.1で行ったリピートを、長文で実施する練習法である。長文といっても2行以上は必要とせず、1行文でやや長めという程度で行う。方法はリピートと基本的には同じだが、リピートと異なる点は2点で、まずスクリプトは見ず、完全に音のみを頼りにした復唱であること、次に、ここでは「考える」という作業を良しとするという点

である。

リプロダクション（再生）という名には、単なる復唱ということにとどまらない「複製」という意味合いが含まれている。たとえばある程度の長さになってくると瞬時の暗記は不可能となってくるため、次に我々は頭の中での「補い」を始める。それは聞いて理解した内容や、前半部分の記憶を根拠とした再構築である。中国語の例を挙げると、

你好。(こんにちは)

今天几月几号?(今日は何月何日ですか)

我没去过上海。(私は上海に行ったことがない)

中国比日本大。(中国は日本より大きい)

これらの文字数や程度であれば、いわゆる「中国語を中国語で記憶する」のが可能な長さといってもよい程度の負荷であり、数度の発話により瞬間再生は通常可能である。しかし、

因为我不饿, 所以不去食堂吃饭。

(腹がへってないから、食堂へは行かない)

如果明天下雨, 我们就不去了。

(明日雨なら、行かないことにする)

のような字数にして10字以上等になると「文字起こし」という作業ではどうしてもまず意味の把握が必要となる。それを助けとして聞いた通りの文が再生できることがリプロダクションの効果である。ここで初めて文法理解や内容の論理的把握、語彙力、語彙知識の定着度合い等も試されることになる。

例は複文でなくともあり得る。たとえば、

下周美国总统唐纳德·特朗普访问中国。

(来週米大統領ドナルド・トランプが訪中する)

は構造的にはとても簡単な文だが長い。そのうえで瞬間再生に本来は限界があるはずだが、聞き手は「大統領」「中国」というキーワードを押さえることで自ら「類推」が可能になり再生できる。複文であるかどうかではなく、単純に長さによる限界の補い方である。

そして、この練習を続けることで、瞬時に記憶で

きる量も徐々に強化される。つまり、一度内容として頭にストックをして、それからリプロダクションするのである。ストックのしかたは母語はもちろん、映像やイメージでもよい。(中国語がそのまま一字も漏らさず記憶できたなら、それはリピートの領域であり、なお結構なことである。)

要するに最終的にはリプロダクションがスムーズにできることを目指す。これにより口頭訳出能力も強化でき、そして文法理解や語彙力の重要性にも注意が喚起できるというわけである。

5. テンポの重要性

以上主要なオーラル・トレーニング・メソッドをまとめてきたが、ここで共通して大切なことは「テンポ」である。

そもその出発点は「効果的習得を目指す練習量をどう担保するか」と「退屈をどう解消するか」である。後者について共通するのは「余計なことを考える時間を与えないで集中させる」ということで、それには「テンポ」が重要である。

反復練習は繰り返しになるが、決して難しい要求ではなく、むしろ最初から退屈な予感すら覚えさせる。それをあえてするわけだからいろいろな工夫が不可欠であるが、特にテンポ良く実践することは最重要課題である。もしこれをだらだら行い、しかも合間合間に教条的なティーチャー・トークが散りばめられたらむしろ逆効果である。「ジムでのトレーニングに近い」と言ったのは、ある意味ひたすら集中して取り組ませるという意味でもあり、それにはテンポが良い必要がある。

その意味で教員はいかに練習を次から次へと運ぶべきか策を練らなければならない。そのために指示は短く且つわかりやすく、個人個人に当てていくときには必要に応じて教室を巡回しながら行う、教員の次の発声は前の学生の発話がスムーズな場合その末尾が終わり切るか切らないかの時点でフライン

グスタートもする等、創意工夫は欠かせない。

6. 授業内でのレシテーション

レシテーション、つまり暗誦だが、大方の教員はもしこれを要求するなら「宿題」という形をとっていることであろう。事実過去には筆者自身もそうしていたし、そうするしか方法はないと考えていた。しかし4に挙げてきた練習法を積極的に取り入れるようになってあることに気づいた。即ち、しつこいほどの反復練習を行うことで少なくとも課題の半分以上は授業内で暗誦できるところまでもっていけるということである。

暗誦課題はなかなか全員が宿題のみでこなすというほど簡単ではない。しかし指導の一環としてはできるだけ実践したい作業でもある。ならばその一部だけでも、可能なら全部を、授業内で完結させることで教員・学生双方にとって有益であると考えられるわけである。

その際筆者は次の2点を最初に学生に対して強調している。1. 暗誦の目的はいつかどこかで使えるかもしれないことを期待して覚えるものではなく、暗記習慣を養うことによって暗記能力を高めるために行うものであり、2. 暗誦できるようになったことで反復練習を十分にしたこと証として自己確認するためである、と。

そしてこれは中国語という漢字を用いる言語を扱う現場ならではの独特のパフォーマンスでもあるのだが、4に挙げたメソッドしかり、この「レシテーション」しかり、あえてカタカナ用語を用いることでちょっとした学問感も味わい、より興味と自信を高めてもらいたいという小さな策である。中国語の教室は外国語でありながら母語との境界線が見えにくくなる錯覚ポイントが多々あるので、カタカナ用語を用いた専門領域感を出すことが意外な「惹きつけ効果」を生むと、社会人向け研修での多くの経験から得た智慧の一つである。この授業で学習したか

からこそ知り得た収穫として理解してもらうことが隠れた目的の一つである。

7. おわりに

一連の報告はすべて、初修中国語教室という、限られた知識・空間・時間という環境の中で、学生たちが漠然とは有しているがさてどのようにしてよいかわからない「話す」訓練を、どう退屈させず且つ効果的に実施させるかということに焦点をしばって、筆者が実際に授業内で実践するいくつかのオーラル・トレーニング・メソッド、およびそれらについての目的・意義・アレンジを紹介してきた。おそらくこれらのことはそれほど目新しいものでも、新たに開発したというようなものでもないかもしれないが、実際にはほとんど試されたこともないであろう。もちろん方法論として実験的に新しいプランを試みて、その効果を見ながら模索していくことも貴重ではあるが、実はこれらは筆者自身がかつて通った通訳養成講座や社会人向け語学講座で実際に受けた少なからぬ素晴らしかった（楽しかった）授業の中で効果を実感したものの数々からヒントを得たものがほとんどであり、それを自分が今度は教員の立場で長年実践してきた結果非常に効果が高かったことによって自信を得たものでもある。基本を心得たうえで、対象が大学生であること、第二外国語という位置付け（並行して彼らはいくつもの科目を学んでいるという状況）、クラス規模、時間設定（週1か2か等）などの個別要素を考慮しながらアレンジすることで、効果的な指導を実現することは可能であると考える。同業の参考になれば幸甚である。

参考文献

川本佐奈恵 (2006) 『英語をモノにする7つの音読メソッド』 ベレ出版

Dan Rothstein, Luz Santana 著、吉田信一郎訳 (2015)

『たった一つを変えるだけ』 新評論

Extensive Reading as a Means of Enhancing Content Learning

William Brooks

Meijo University Adjunct lecturer

Abstract

The benefits to university students of having an extensive reading (ER) component in their English courses have become nearly universally acknowledged. Most English teachers accept that ER not only fosters comprehension and vocabulary skills, but also enhances reading speed and writing. Most evidence suggests that motivating students to read more English material of their choice outside of class at a level and pace they feel comfortable with is advantageous. This paper proposes that these benefits become even more efficacious when the materials expand to fields related to students' areas of study.

The purpose of this article is to provide language-learning strategies to teachers who instruct reading classes to English or non-English major university students. The research includes survey evidence from undergraduate law students who participate in ER in their reading classes, and provides an overview on how effective the students find ER as a supplemental practice to their class textbooks. The survey results cover the genres of books students enjoyed reading, whether they felt ER improved their reading speed, comprehension, vocabulary, and writing skills, and the degree to which engaging in ER motivated them to read more English materials. The article also manifests how utilizing class presentations as a measure for checking comprehension

can further develop students' vocabulary and speaking skills. An additional goal of the course is to motivate students to broaden their reading objectives from elementary books to more academic content focused on their majors.

Introduction

Due to the significant amount of reading Japanese university students are required to do from the time they begin English studies in primary school to the time they finish their undergraduate coursework, many of them do possess basic reading skills. However, large amounts of those reading exercises are primarily focused on general social, political, and cultural topics that students may have little or no interest in, and have little to do with their area of study. Unfortunately, in many undergraduate reading courses, instructors still force students to read and translate without providing time for them to discuss and analyze the content in pairs or in groups. When the exposure to English is limited to often mundane textbooks, there is the danger that students will disengage from it (Miller, 2014). If teachers can demonstrate to students that their reading is relevant and applicable to their lives, there is a much greater chance of skill acquisition. KK Miller, in his article "*What's wrong with English education in Japan?*", stresses that exposing students to the idea that they can apply their reading outside the classroom can stimulate their interest and

foster motivation and autonomy (Miller, 2014).

Although most of today's university reading textbooks have context-based content, extensive reading offers teachers the chance to get students involved in reading easily comprehensible texts of their own choice, and hopefully stimulate their interest in reading more English materials. At the same time, teachers can employ various activities to develop vocabulary retention, presentation skills, or writing ability that could be applied to other classes, or ultimately to their post-graduate lives. "The mastery of the reading skill," as Anderson notes (Anderson, 2003), "helps ESL/EFL students attain improvement not only in English learning, but also in other content-based classes where English reading proficiency is required." University instructors should enhance skill acquisition by encouraging ER as a weekly homework exercise, focusing on short, easy passages that interest students in the beginning, but working towards the ultimate goal of encouraging students to read materials that are related to their areas of study. As Maley sagely states (Maley, 2010), "The only reliable way to learn a language is through massive and repeated exposure to it in context: precisely what ER provides."

Integrating ER tasks into reading classes

One recent definition of ER is reading as many easy books as possible for pleasure, and can be contrasted with intensive reading which is slow, careful reading of short, difficult texts (Donaghy, 2016). The author noted that non-English major students were often put off by reading assignments that were tied to class homework. However, by having ER introduced into the reading curriculum, students began to read for the content and enjoyment of the books, and at their own pace. One of the key factors to the success of an ER program is

motivation. Capturing student interest is essential, and if the materials available to them pique their interest, they will be more likely to engage them. As stated before, in the initial stages, ER books should not be too difficult to ensure that students do not become frustrated by not being able to understand the content (British Council, 2005).

Graded readers are a standard resource at many Japanese universities. With graded readers, lower to intermediate level ESL students can find a variety of materials that can increase their interest and motivation for reading in English. However, according to the Extensive Reading Foundation, students need to know about 98% of the words on a page in order to read reasonably quickly and with high levels of comprehension. Conversely, if students know less than 90% of the words and phrases in a given text, their reading pace is significantly slower, they often become frustrated, and their comprehension suffers (Extensive Reading Foundation, 2011). Therefore, instructors must clearly explain these guidelines to students. Furthermore, appropriate reading material must be provided by either the institutions themselves, or by some other means that the instructor facilitates. In this case, the author's students have a Self Access Learning Center (SALC) at their institutions that allows students to select from a wide variety of graded readers, manga, and academic based substance.

Presentations and other assessment methods

Students are required to read at least three books per semester outside of class appropriate to their English level. After completing the first book, they must prepare a three to five minute presentation that they will give to a small group of classmates. They are encouraged to use

visual aids which can include drawings, pictures, or even a very short video clip. In regards to the content of presentations, students must include the following points: setting, main characters, and plot summary, one point they found interesting or impressive about the book, and a personal reflection and final thought. The goal is to not only hold students accountable for their outside reading, but to encourage them to think seriously about the books they read, and of course to develop speaking and presentation skills. After reading the second book, they will deliver their presentation to the entire class. In addition to content, presenters are judged on their visual aids, eye contact, gestures, pronunciation, and other presentation mechanics. Upon finishing their speeches, they field questions from the audience and receive written feedback and a score from the instructor. Despite initial reactions of fear and hesitation, after students do their presentations each semester, the majority of them have reported that the opportunity to present was a rewarding experience, and that they came to realize the practical long-term benefits (*Brooks, 2013*).

In addition to the class presentations, students must submit a written synopsis and evaluation of the third book they read. Following their instructor's specific guidelines, they will include the same broad elements as in the oral presentations. Teachers must be sure to carefully outline the form and style that they want from students, as well as provide them with a model book report. The author recommends that teachers use class time during the semester to teach and provide feedback on writing summaries. In this way, students will be better equipped to turn in a final book report of adequate quality. Although class presentations and written submissions are the primary means of checking comprehension and holding students accountable,

teachers can employ other simpler means as well. For example, the author sometimes conducts random brief interviews during class time by asking students questions about their reading materials.

In the end, the author noted that by integrating ER into his reading classes, students automatically augmented their English comprehension and vocabulary skills, which should subsequently help them with writing, presentations, or similar tasks they may have to do in other classes. In addition, the author makes a point to encourage students who take a significant interest in these ER assignments to seek out and read material that has themes related to their areas of study, which in turn will hopefully broaden their vocabulary and depth of knowledge.

Survey questions

The author conducted a survey of 63 undergraduate law majors at Meijo university in Nagoya, Japan. The results revealed that the majority enjoyed doing supplemental ER exercises and found them useful. The respondents were asked to fill out a questionnaire (in Japanese) in which they answered some questions on a five-point Likert scale, and gave written responses to other open-ended questions. Students gave responses to the following survey questions:

- 1) Did you use the SALC this semester?
- 2) If you used the SALC, for what purposes did you use it?
- 3) Do you intend to use the SALC more often in the future?
- 4) Did you find graded readers that suited your level and interests?
- 5) What genre of graded readers did you choose?

- 6) Do you think your comprehension improved as a result of engaging in ER based activities?
- 7) Do you feel your reading speed increased as a result of your ER experience?
- 8) Would you like to read more English books?
- 9) Do you think your writing skills improved from the ER activities in this class?
- 10) Do you think your presentation skills improved?
- 11) Would you like to read more material related to your major as a result of participating in ER?
- 12) What do you think are the strong and weak points about ER?

Survey results

First of all, 76% of the respondents noted that they had used the SALC at least once, and most noted they found it useful. Students indicated that they not only enjoyed the wide variety of genre and levels of readers to choose from, but also the private video and multi-purpose rooms, private classroom, and social area made available for them. The majority of students felt their vocabulary skills considerably improved through ER. A very high 93% of respondents indicated they would be inclined to use the SALC again in the future. Also noteworthy, nearly all agreed that they found books that suited their reading levels and 90% of the students selected fiction books of varying genres as their first choice rather than non-fiction. On an encouraging note, 87% of respondents agreed or strongly agreed that ER improved their reading skills, including speed, vocabulary, and comprehension. Students kept track of their approximate reading speeds by measuring and tracking it over the duration of the semester at various intervals. Significantly, 78% of the respondents agreed that they want to read more English books in the future as a result of undergoing ER (ref. figure 1). Although the majority who answered this

question favored reading easy books about genres of their choice, some did note that they want to read more materials concerning law, politics, or government related

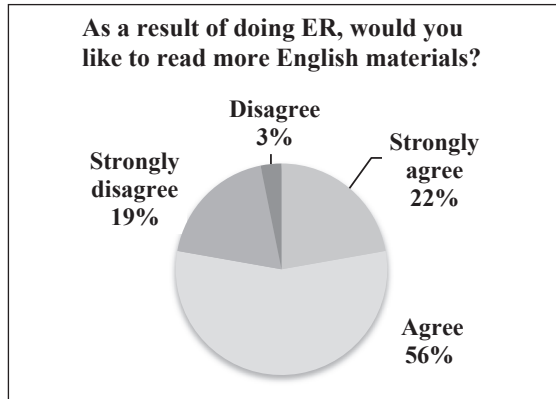


Figure 1

subjects pertaining to their major. The actual degree of comprehension was not objectively assessed in this survey, however, 90% of students felt that their comprehension skills improved through ER (ref. figure 2). One would assume that the more students read, the greater their vocabulary and comprehension of English

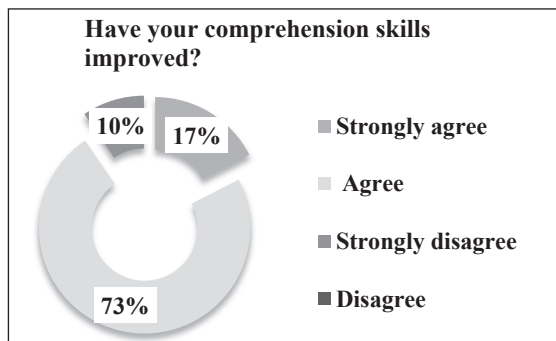


Figure 2

materials became. Over half of the students agreed that their overall presentation skills improved through giving speeches in front of the class. In all likelihood, the guidelines the author requires students to follow for presentations may be as vital as the vocabulary they acquire through ER. In other words, the combination of acquired vocabulary through ER coupled with giving class presentations helps students become more articulate

communicators. Additionally, the author recommends encouraging students who show consistent interest and improvement in ER to pursue authentic reading materials connected to their majors in order to foster vocabulary acquisition and higher-level comprehension skills.

It is the author's professional assessment that the pedagogical advantages of introducing ER to the reading curriculum clearly outweigh any disadvantages, as students themselves recognize the value of engaging in outside self-selected readings. This study may indicate that by having ER introduced at an early stage of their undergraduate careers, students could be motivated to pursue materials related to their majors, which in turn could create a virtuous cycle of learning. Irvin and colleagues (*Irvin, Meltzer and Dukes, 2007*) argue that "To achieve competence in literacy, students must be motivated to engage with literacy tasks and to improve their proficiency as readers and writers. Instruction and practice then provide the coaching and feedback necessary to gain competence. Increased competence inspires continued motivation to engage. This cycle supports improved student achievement. The role of instructors is to ensure that this cycle of engagement and instruction is provided."

Academic based ER guidance

In order to realize an academic based ER program, the author suggests that instructors be cognizant of the following points:

- As students' ER engagement progresses, instructors should both assist students with their selection of reading materials and assess their proficiency. Oral and written comprehension checks will help realize this goal, but ultimately instructors want to guide

learners into choosing materials that are relevant to their academic areas. In this sense, teachers may contribute by creating opportunities for students to contemplate more about what they are reading, advise them on what kinds of materials they could realistically pursue, and remind them of how they will benefit in the long-term. However, ER should be at its core a student-centered activity.

- Have students chronicle their reading as they progress. Make sure the reading materials they are selecting are compatible with their ability; at the same time encourage them to challenge themselves to more difficult texts that are related to their academic areas of study.
- Be practical and realistic. Not all students advance at the same pace, and some may not make much progress at all. For those learners who do not take interest in academic based ER, encourage them to continue to read materials at levels of their choices. For students who display a strong aptitude for ER, however, pace them so they are not delving into material that is way over their heads, which could be discouraging to them in the long-term. Ask advanced students to challenge themselves, but keep it within practical and reasonable means.
- Remind students that they can go online to take ER placement tests to find their reading levels in order to choose texts that are appropriate, enjoyable, and at the right level of challenge for them. One useful site for this is the Extensive Reading Foundation (ERF) placement test <https://erfpt.ealps.shinshu-u.ac.jp> which quickly assesses students' reading levels.

Conclusion

Through survey evidence from undergraduate law majors, this study found that these students had an overwhelmingly positive learning experience through extensive reading as administered and assessed in the author's classrooms. Furthermore, these students felt they received affluent benefits including the improvement of their reading speed, comprehension, vocabulary acquisition, presentation skills, and writing ability. In addition, many of them were motivated to read more English materials. The author also ascertained that class presentations and written overviews were effective in both holding students accountable for their reading and checking comprehension. Teachers may be able to create an effective cycle of learning by introducing ER from the very beginning of students' undergraduate English studies. By assisting students with their selection of reading materials and providing students meaningful feedback, instructors can further motivate students to challenge themselves with the ultimate goal of reading authentic English texts dealing with their areas of study.

References

- Anderson, N. J. (2003). Reading. In D. Nunan (Ed.), *Practical English Language Teaching* (pp. 67-86). New York: McGraw-Hill.
- A. Maley (2010). *Extensive reading: why it is good for our students... and for us.*
<https://www.teachingenglish.org.uk/article/extensive-reading-why-it-good-our-students...-us>
- British Council (2005). *Extensive Reading*
<https://www.teachingenglish.org.uk/article/extensive-reading>
- Extensive Reading Foundation (2011). *What is Extensive Reading?*
http://erfoundation.org/ERF_Guide.pdf
- F. Hénard and D. Roseveare (2012). IMHE, Institutional Management in Higher Education
Fostering Quality Teaching in Higher Education: Policies and Practices.
<https://www.oecd.org/edu/imhe/QT%20policies%20and%20practices.pdf>
- Judith L. Irvin, Julie Meltzer and Melinda S. Dukes (2007). *Taking Action on Adolescent Literacy: An Implementation Guide for School Leaders.* ASCD Publishing
- K. Donaghy (2016). *Seven Benefits of Extensive Reading for English Language Students*
<http://kierandonaghy.com/seven-benefits-extensive-reading-english-language-students/>
- KK Miller (2014). *What's wrong with English education in Japan? Pull up a chair.*
<https://japantoday.com/category/features/lifestyle/whats-wrong-with-english-education-in-japan-pull-up-a-chair>
- Niimura and Kunimune Laboratory, Shinshu University.
ERF Placement Test
<https://erfpt.ealps.shinshu-u.ac.jp>
- W. Brooks (2013). "Doing is Believing! Helping Students Master Presentation Skills",
Meijo University Education Annual Report, No. 7 (pp. 33-39)
https://www.meijo-u.ac.jp/about/education/center/publication/pdf/kyoikunenpo_h24/05.pdf

