

第三部

各種研究会等における活動成果・研究成果の報告

9 青野透、鎌田康裕「適時の知識確認方法としてクリッカー等を用いた授業－学習動機の明確化と発展に向けて－」、教育システム情報学会 2008 年度第 5 回研究会、2009 年 1 月 23 日、八王子市

10 末本哲雄、鎌田康裕、瀬川忍、松本豊司「クリッカーと SNS を用いた学習動機づけを高める実習授業の構築」、教育システム情報学会 2008 年度第 5 回研究会、2009 年 1 月 23 日、八王子市

11 西山宣昭「金沢大学における e-ラーニングの現状と化学実験教育への活用の試み」、千葉大学工学部 平成 20 年度文部科学省「質の高い大学教育推進プログラム」教育 GP に採択～教育方法の工夫改善を主とする取組～、2009 年 2 月 27 日

12 青野透、西山宣昭、松本豊司、佐藤正英、堀井祐介、鎌田康裕、末本哲雄、森祥寛「金沢大学における ICT を活用した組織的 FD 活動」、第 15 回大学教育研究フォーラム、2009 年 3 月 21 日、京都大学

適時の知識確認方法としてクリッカー等を用いた授業－学習動機の明確化と発展に向けて－

A method of confirming knowledge with clicker and minutes paper

青野 透

鎌田 康裕

Toru AONO

Yasuhiko KAMADA

金沢大学 大学教育開発・支援センター

Research center for higher education, Kanazawa University

概要：授業においてその都度、内容に関する受講生の知識や理解度あるいは考えを確認することは、望ましいことであるが、実際には困難を伴う。報告者たちは金沢大学における「日本国憲法概説」と「生命倫理学」の授業で、従来からの知識確認方法である受講前知識確認シートおよびミニッツペーパーに加えて、受講生の知識を適時に確認するため、08年度後期初めて、クリッカーを用いる試みを行った。授業全体が終了しておらず、その教育効果について分析するまでに至っていないが、クリッカーの活用・併用は、受講生の学習動機付けを高め、さらに適時の授業内容改善のためのデータとして活用できることの一例として報告する。

キーワード： 授業内容改善、学習動機、ミニッツペーパー、クリッカー、

1 授業内容の具体的改善につながる授業方法

周知のように、中央教育審議会において学士課程教育に関する審議がまとめられ、学習成果の参考指針として「学士力」が提示された。併せて、各専門分野の到達目標の設定、コア・カリキュラムやモデル教材の開発の促進が謳われ、08年5月には、大学教育の分野別質保証の在り方について、日本学術会議に審議が委ねられた。同会議に設置された30の専門分野ごとの議論が進むことになる。

翻って、個々の高等教育機関においては、組織として「授業内容・方法の改善のための研修・研究」を実施することが、大学設置基準等により、法的に義務付けられた。各学部では、上記のような専門分野別のカリキュラム改善の検討が従前以上に必要になる。また、教員は、各学部等が公表した人材育成目標に従い、個々の授業で何をどのように教えるべきか、学生にどこまでの授業内容の理解を求めるか、およびそれが具体的に「学士力」のどのような

要素の育成と結びつくことになるのか等、自らの授業のあり方を再考することになる。

このような中で、金沢大学では、FDセンターとしての機能も有する大学教育開発・支援センターを中心に、専門分野ごとの実情に即した教育内容改善のための研修・研究に取り組んできた。

具体的には、例えば、専門分野の授業内容を複数学部横断的に研究し議論することを目的とするセミナーを毎年開催してきた。08年11月開催の第5回専門分野別教育開発セミナーでは、「分子のミクロな世界をいかに理解させるか－化学分野 FD モデルの構築に向けて－」（主催：大学教育開発・支援センター、共催：金沢大学理工学域）を日本化学会の後援により開催した。

関谷博教授（九州大学理学研究院化学部門）の「量子化学の基礎理論と分光実験による分子科学の理解」と題する講演に始まる問題提起と質疑応答により、具体的には、化学専門教育におけるシェレ

ーディンガ一方程式の位置づけおよびその教育方法等についての問題点が浮き彫りにされた。これまで専門教育においてルーティンに行ってきた事項についての捉え直しの必要性が、その分野の第一線の研究者たちにより共通認識として示された。

ここで確認すべきなのは、教育改革の全ての努力は授業内容の改善＝学習内容の改善を意識して行われなければならないという事実である。

授業方法の改善もそれだけに終わることなく、肝心の教育の内容の見直しにまで至ることが、これらの教育改革には求められる。

学生による授業アンケートで指摘された事項に対応するために、“声が聞こえにくい”からマイクを使う、“字が読みにくい”から板書を丁寧に大きく書く・・・これら単発の授業方法改善も必要である。だが、授業内容改善につながる授業方法であるためには、毎授業年度の継続的・持続的なものでなくてはならない。本学会において研究される「教育分野におけるコンピュータ利用」も、特に高等教育における確実な教育内容（＝学習内容）改善に結びつくがゆえに価値を持つと考えられる。

そのような観点から、今回の研究会報告は、各科目における実際の具体的な内容改善につながる授業方法の試みの紹介である。

具体的には、授業前知識確認シートやミニッツペーパーに加えて、パワーポイント上でクリッカーを用いる。このことで、**15回の授業全体の最初、毎回の授業終了時、そして授業時間中と、受講生に対する切れ目のない理解度確認を行うことが可能になる**。ミニッツペーパー紹介によって作りだされた、当該授業を受けている学生相互の学習コミュニティ意識[1]が、その後に準備されたグループ学習などのアクティブラーニングのスムーズな実施にも役立つ。学習動機付けとして非常に有効な方法と考えられる（報告者たちは、かつて、学生による授業科目の企画に携わった経験を持つ。受講生に対する抜本的な学習動機付けの試みであり、それなりの成果をおさめてきた[2]。）。教員にとって、授業中の理解度確認は、授業進行に根柢ある緩急を加えること、さらには授業内容をある程度フレキシブルに再構成する（第二シラバス提示を含む）こと、お

より受講生の授業内容理解度の正確な把握を前提としたレポート課題作成、および採点作業につながる、という利点がある。

受講前知識確認シート、ミニッツペーパー、クリッカーの順で、具体的な授業、いざれも金沢大学平成20年度後期開講科目である、『日本国憲法概説』（共通教育科目、学年指定なし、選択科目、2単位、青野・鎌田共同担当）と『生命倫理学』（薬学部専門科目、2年次必修科目、1単位、青野担当）を例に報告する。

2 授業前知識確認シート

ミニッツペーパーについて、青野は、「法学教育における授業内容・方法改善の試み-法科大学院創設にあわせて-」『金沢法学』46巻2号(2004年3月) 157-176頁にて活字報告を、また、第39回日本医学教育学会大会(2007年7月)では、「『医事法入門』におけるミニッツペーパーの工夫一双方向遠隔授業システムを用いて-」と題して、授業前知識確認シートの活用例も含めた口頭報告を行った。いざれも専門教育における授業実践において授業内容そして学習内容改善のための方法の開発を意識したものであった。

専門分野により、あるいは授業科目により、これらの活用の有効性は異なる。例えば、青野が「ミニッツペーパーの学生支援と教育方法・成績評価」と題して行った、『北海道大学工学教育FD2006 教育方法と成績評価をめぐって』(2006年12月 開催)での講演に対しては次のように指摘された。<工学教育など積み上げ方式による、細分化されオーソドックスな教科書のある科目にあっては、関連知識を一定以上持ち合わせていることを前提とし、授業内容の可変性がほとんどない。ミニッツペーパーも質問のやりとりに活用できるくらいであり、質問・感想シートと変わらない>。

したがって、これらの使用については、適切な科目を選ぶ必要がある。今回報告の対象とする科目は、活用の有効性がはっきりしている科目である。

まず、『日本国憲法概説』は、年次も学部も指定無し、8学部の8千名以上の学生に受講の権利がある共通教育科目である。同じ時間帯に開講しても、年度により、実際に受講する学生は限りなく多様で

ある。憲法理解の前提となる世界史や政治経済の知識に関し、事前知識の確認なしに授業を始めることは、理系学生がいる総合大学では無謀であろう。また、受講前知識確認シートでは受講動機も尋ねているが、教職免許取得のためにという受講生が毎年一定数存在することしか傾向を指摘することはできない。同じ科目名で複数の教員が開講しており、選択の自由が許された受講生の知識も動機も変化に富んでいる。当初のシラバスは一定の受講生を想定して書かざるを得ないが、実際の受講生に対して、受講前に知識を確認することはもちろん（人数調整のためのスクリーニングテストでも知識や動機を問う。同じ機能を果たすものである）、ミニッツペーパーも毎回の理解度確認のために不可欠となる。

次に、『生命倫理学』は薬学部の2年次必修科目である。単位保留の制度もあり、全員がこの学年で履修することが予定されている。学生には選択の余地はない。

薬学専門教育は、国家試験を意識したカリキュラムにならざるをえないという特性を持っているが、『生命倫理学』はその中では例外的と位置づけることができる。厚生労働省が示している薬剤師国家試験出題基準（平成16年3月改訂）においても、生命倫理関連の出題はウェイトが非常に低い。また、薬害についての授業内容を含むかどうかの調査があるなど、時代を反映した内容であることを意識させられることもあるが、基本的には、授業内容について比較的自由度の高い科目である。実際にとりあげるテーマは、公開されているウェブシラバスでも確認できるが、この数年同じである。

この科目の場合、第一回目に確認するのは、1年次における、生命倫理関係の共通教育の履修の有無であり、授業で取り上げるテーマそれぞれについての、その時点での知識量と関心の度合いである。授業のテーマ再確認は必要であり、また、必修であるがゆえの動機の確認は重要な作業である。日本薬剤師会の倫理綱領を紹介し、職業倫理としての意義づけも行うが、すべての受講生が病棟等の薬局調剤を将来の仕事にするわけでもなく、学習動機付けが薬剤師倫理の強調で左右されるものではない。

両科目はいずれも「人権理念の具体的理解」を教

育目標の一つとしている。全ての学校教育の共通の目標であり、その学習の必要性は明らかである。受講希望者各自に、動機を確認し、さらなる学習意欲を高める必要がある。

3 ミニッツペーパー

憲法であれ、生命倫理学であれ、授業で得られる知識ははつきりしているが、考察となると、「解釈が分かれている」ものばかりであり、決して「正解がある」というものではない。つまり、知識としての貯えが直接に役に立つというより、ものを考える際の出発点を明確化することになる。このような授業で学生の受講意欲を持続させるためには、まず、その授業で得られる知識・認識・能力を具体例を挙げて示す必要がある。有効なのが、ミニッツペーパーの使用目的についての説明である。

科目固有の知識獲得に関する目標とは別に、学士力の一つのコアをなすコミュニケーション力を身につけるために、要約力や判断力、そして質問力をこの科目においても身につけるべく、意識化を行っている。特に1年生には、高校教育から大学教育への転換の自覚を促すことになる[3]。

授業の第一回目のガイドラインにおいて、ミニッツペーパーについて説明を加える。

報告者が用いているミニッツペーパーは、A5サイズ横長のものである。

「一行目に 科目名 回数 担当者名 日付

二行目に ①本日の授業の要点を3点

②上記要点のうち、最も重要だと思うものを示し、その理由

③本日の授業における疑問点、質問

所属学類 学籍番号 氏名（ふりかな）」

が、基本タイプである。

時に、①や②について、事項指定をしないで配布する場合もある。たとえば、先週予習をするように指摘した〇〇について、その回答を書き込むこと・・・といった指示をして小テストのようなことも行う。

受講生にはこの一枚の紙の意義を次のように説明する。

「コミュニケーション力はまず、聴く力、聞きとする力である。話の内容を短く言い換える、つまり要

約することができるかどうかで、相手の話をきちんと聞いているかどうかが分かる。要約力を鍛えよう。

次に判断力である。話の全てが大事というわけではない。相手が繰り返したことは、話し手にとっての伝えたいこと、重要なことであろう。それを②で書いてもいい。だが、できるだけ、自分の視点からの、重要なことを選ぶことを試みてほしい。授業はあくまでも受講生のために行うのである。自分にとって、今回の授業は何が大事と思われたか、インパクトがあったかを記してほしい。

最も重要なのは質問力である。自らの学力を高め、自分で考えるようにするためには、教員の話をうのみにせず、疑問を持つことである。授業内容を全て理解できるということはありえない。分からぬことがある。それを形にする、言葉にする。

これらを義務とする。ミニッツペーパーは採点対象となる。同じ90分の授業であっても、これらのことあらかじめ意識して受講するかどうかで、知識としての定着度も異なる。そして、ミニッツペーパーを毎回書くことにより、毎回の授業内容の振り返りがその時間内にできる。同時に、結果としてコミュニケーション能力が養われることになる。」

こうして受講生が提出するミニッツペーパーの質問内容は、ポータルに無記名で示し、回答すべきものはポータル内で答える。同じ授業を聴いての質問にも多様性があること、つまり、自分には思いもよらない質問をしている受講生がいる、あるいは自分と同じような質問をしている受講生が他にもいることに、受講生は気づくことになる。さらに、ミニッツペーパーに書かれたことの一部は、次の授業の冒頭でも紹介する。そのことにより、スムーズな復習を行い、新しい話題に入る。こうして、受講生は、自らがその授業でなくてはならない役割を果たしていることを実感することになる。学生が授業中に学習主体となるとはこのことである。

4 クリッカー

今年度後期、上記の授業において新たに使用したのは、KEEPAD社のTurningPoint®である。提示したパワーポイント上の質問に対し、選択肢（最大10択まで可能）のうちから、受講生がクリッカー上の当該

番号を押す。押し終わると画面に自動集計されたグラフが表示される。

クリッカーは学生に受講（という学習）の面でどのような意味があるのか。

人の集中力は30分くらいが限度であるともいわれる。特に、聴くだけ、板書をノートに写すだけでの受け身の学習を続けると疲れる。90分授業のなかでメリハリをつけ、あるいは一呼吸入れることが大事である。従来は、教員が口頭で設問しながら机間を歩き、マイクを学生に向けるということをやってきた。クリッカーを用いることは、全ての受講生に対し、少し肩の力を抜くきっかけを与えることになる。これはメリットの第一であり、どの授業でも意味があることだろう。

さて、クリッカーの本来の意義は、学生の授業参加の促進の機能にある。

これまで、受講生が一定の理解度に達したこと、あるいは、それに基づいて賛否を含めて何らかの見解を持ったことは、ミニッツペーパーで、事後的に確認するしかなかった。しかも、ミニッツペーパーは氏名を明記するものであることから、たとえ、担当教員しか読まないものであっても、思想信条にかかるることは学生は表出しにくい。

だが、クリッカーはこの状況を打破しうる。

例えば、日本国憲法についての授業では、ある条文についての判例や学説を紹介し、まず、それを理解できたかどうかを、尋ねる。次に、その学説や判決等について、賛成か反対かをその場で受講生に尋ねることができるようになった。

学説等についての賛否を問うことは、場合によっては、思想信条にかかる。他の学生の前で手を挙げるというような形で問うことはできない場合が多い。他の学生の前では堂々と意志表明ができないという雰囲気だけではなく、プライバシーの意識がそうさせてもいるのである。

クリッckerの匿名性、そして即時性こそがここで役立つ。

日本国憲法や生命倫理学などでは、尊厳死の問題一つをとっても、解釈や見解が分かれる。本来はじっくり向き合うべきである。だが、授業中には長考の結果を問うわけではない。直感に近いもので構わない。瞬時の判断結果である。

気楽である。評定に影響するようなテストではない。授業内容が理解できていなくても恥ではない。同じ教室の多くの学生が理解できていないとすれば、自分の努力が足りないのではなく、授業内容や説明資料が難しすぎる、あるいは授業方法が適切でないという可能性もある。

5択の設問などにそもそも意味はないという批判もある。だが、ゲーム感覚でもいいのである。記憶や理解を確認するために選択肢のある設問は有効である。

金子元久教授（東京大学大学院教育学研究科）は学生の「(強い思い込みにすぎないかもしれない)強い自己・社会認識をそれと異なる見方と対峙させることによって、さらに深く考えさせる」あるいは、「自己・社会認識が弱い学生に、様々な可能性を示して、自己・社会認識を確立する契機を与える」ことは、青年期の学生への教育の重要な役割であることを強調している[4]。大学は学生にとって成長の場である。失敗が許される。クリッカーによる回答さえも、金子教授が指摘する契機となりえるのである。

さて、教員にとってなにより有り難いのは、クリッカーが授業内容の即時の変化の可能性をもたらしてくれることである。

例えば、ある基本的な用語や概念について、受講生の知識としてあるかどうか尋ねる。ほとんどの学生が知らない、知っているけれど説明できないと答えた場合は、より詳しく説明をする。

説明をある程度終えた後に理解が進んでいないと分かれば、違う具体例を示すということがその場でできる。

授業は生きものと言われる。フレキシブルであることが学生の学習を促進することもある。

また、5択問題の作成に頭を悩ませることもある。場合によっては、医師国家試験や司法試験のそれを典拠をして借用することもある。だが、設問づくりは、授業デザインの振り返りに役立つ。この授業でそもそも何を伝えたかったのか、その明確化を自らに迫るのが、設問作成であることを実感できるのである。

クリッカーは授業を変える、というのが実感であ

る。

5 授業内容・学習内容・学習方法の改善の連鎖

『生命倫理学』の第一回目に確認したのは、授業で取り上げるテーマそれぞれについての、その時点で知識と感心・動機の高さであった。それを第7回目に再度問う。受講後知識確認シートである。ポータルサイトの活用度も問う。それらを分析することにより、結果として、今年度授業の材料として取り上げた事項が適切であったかどうか、そのテーマについての知識を与え、さらなる学習関心心を高めたか振り返るが、講師のなすべき作業となる。次年度の授業に反映することになる。

こうして、受講前と受講後の知識確認シートの比較、およびレポート採点結果を分析することにより、これから授業の内容を変えることを自信を持って行えるようになる。

大学教員としての積年の課題が一挙に解決するわけではないが、合理的な授業内容改善の一つの重要なツールとして、クリッカーを活用することが位置づけられることになる。

最後に、クリッカーの今後の発展性について一つだけ指摘しておきたい。

すなわち、クリッカーは、聴覚に障害のある受講生の授業参加にも活用が期待できるという点である。

ノートテイカーや手話による授業情報保障はすでに高等教育に必須のインフラとして認知されつつある。だが、支援を受けている学生が実際に自分の意見を積極的に発表する機会は作りにくい[5]。また、授業中、挙手による賛否に参加することが、通訳を介するために、遅れることさえある。

クリッカーを用いることにより、聴覚に障害のある学生が、自ら授業に参加している=ある役割を果たしているという実感を持つことが可能ではないかと考える。聴覚障害学生の学習支援の一つのきっかけとなれば、多様な学生への支援のツールとしての位置づけ也可能になる。

こうした可能性を秘めた、クリッカー等が活用されることにより、授業内容改善につながる、意味のある授業方法改善が広く実践されることを期待するものである。

※この報告は、科学研究費補助金「学習意欲を高める授業科目が教育成果全般に及ぼす影響とその評価(基盤研究 c 20600007) 平成20年度—24年度」による研究成果の一部をなすものである。

6 参考文献

- [1] 鎌田康裕・末本哲雄・東昭孝・森祥寛・堀井祐介(2008) 「学生・教員・職員間相互コミュニケーション促進を図るポータルシステムによるFD活動支援」平成20年度 全国大学IT活用教育方法研究発表会 C-11 (2008年)
- [2] 青野透「学生を学ぶ主体として育てる—学生による授業企画—」『大学と教育』34号(2003年1月) 4-18頁、鎌田 康裕 「学生参加型授業を企画して」 同 19-32頁
- [3] 青野透「初年次学生の学習動機付けを支える理念と仕組み」東北大学高等教育開発推進センター編『大学における学びの転換とは何か』東北大学出版会、2008年、113-125頁
- [4] 金子元久『大学の教育力』ちくま書房、2007年、156頁
- [5] 日本聴覚障害学生高等教育ネットワーク情報保障評価事業グループ編著『大学ノートテイク支援ハンドブック』人間社、2007年

教育システム情報学会
2008年度第5回研究会
新しいデバイスと教育システム
「適時の知識確認方法としてクリッカー等を用いた授業－学習動機の明確化と発展に向けて－」
青野 透・鎌田 康裕
(金沢大学 大学教育開発・支援センター)
2009年1月23日

報告内容

- 1 授業内容の具体的改善につながる授業方法
- 2 授業前知識確認シート
- 3 ミニッツペーパー
- 4 クリッカー
- 5 授業内容・学習内容・学習方法の改善の連鎖

2

1 授業内容の具体的改善につながる授業方法

中教審
『学士課程教育の構築に向けて』2008年12月 答申

学士力指針案の提示
専門分野別のコア・カリキュラム、モデル教材の開発促進

大学教員に課せられた研究課題
→学生にどこまでの授業内容の理解を求めるか、
それが具体的に「学士力」のどのような要素の育成と
結びつくことになるのか

3

問1 「学士力」指針案についてどう思いますか

1. 指針案の内容にはほぼ賛成である 5
2. 指針案の内容にあまり賛成できない 0
3. 指針を示すこと自体に賛成できない 3
4. 指針案の内容を知らない 9
5. 指針案が出されたことも知らなかった 4

4

大学設置基準
(教育内容等の改善のための組織的な研修等)
第25条の3 大学は、当該大学の授業の内容及び方法の改善を図るための組織的な研修及び研究を実施するものとする。

5

大学設置基準が求めるFD 二つのポイント

- 授業の内容の改善
- と授業の方法の改善
- 内容←→方法
- 組織的な研修
- と組織的な研究
- 研修←→研究

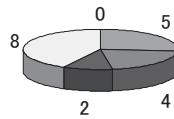
6

教育改革の全ての努力(研修と研究)は授業内容の改善を意識して行われなければならない

7

問2 今のFDは授業内容改善に結びついていますか

1. 十分、結びついている
2. 大体、結びついている
3. あまり結びついていない
4. 全く結びついていない
5. 分からない



□ 十分、結びついている □ 大体、結びついている
□ あまり結びついていない □ 全く結びついていない
□ 分からない

参考:金沢大学「第一回教育効果とFDに関する教員アンケート」集計結果

- 実施期間
○ 2008年1月25日(金)～2月19日(火)
- 対象者 全専任教員
- 集計 大学教育開発・支援センター
- 「設問6. あなたは、教育効果を高めるために、本学において今後、どのようなFD活動を行えばよいと思いますか(複数回答可)。選択肢 25 (+ その他)
- この設問に対する回答者 265名

9

- ①授業方法の改善をテーマにした講習会 96
- ②教育内容・方法改善をテーマにした経験者向け研修 68
- ③教員相互による授業参観 61
- ④授業内容の改善をテーマにした講演会 57
- ⑤教育内容・方法改善をテーマにした初任者向け研修 56
- ⑥学生参加型授業に関する研究会 55
- ⑦アカンサスポート等のICT活用をテーマにした研修 40
- ⑧カリキュラム改善に関する研究会 40
- ⑨教育内容・方法改善をテーマにした研究会(参加者も発言を求められるもの) 39
- ⑩高校教育との連携に関する研究会 38

10

FDに学士力という目標を結びつける
学士力(学生の学習成果)を
ためには
学生の学習内容を変えるための
授業内容の改善
につながる
授業方法の改善の研究

11

2 授業前知識確認シート

学年指定:必修科目(薬学部 生命倫理学)
ポータルサイトで授業開始日前まで
自由履修科目(共通教育 日本国憲法概説)
授業第一回目受講希望者に

例:

基本的人権についての知識

1(無い) 5(十分ある)

12

知識を問い合わせ、動機の明確化を求める

学習目標の確認と意識づけ
「この授業では何を学ぶことができるのか」

授業内容の見直し
授業予定内容と
学生の知識内容とのすり合わせ
→
第二シラバス作成・配布

13

受講後知識・認識確認シートと対で使用
学生自らの振り返り

学習成果の自己診断

14

**90分×15回での
事後の
理解度確認**

15

参考 『平成19年度 私立大学教員の授業改善白書』平成20年5月 私立大学情報教育協会
大学専任教員 334校 21,797名の回答

●授業改善に向けた課題
授業で獲得できる能力、
授業価値の説明を徹底したい
24. 1%

16

3 ミニッツペーパー

授業で得られる知識・認識・能力を具体例を挙げて示す
「ミニッツペーパー」の使用目的についての説明
小テストとは違う、出席確認とは違う、質問用紙とは違う
1 要約力
2 判断力
3 質問力
短い時間で書くことが肝心
ミニッツペーパーを書くことを意識して受講
することが大事

17

ミニッツペーパーの内容

①本日の授業の要点を3点
②上記要点のうち、最も重要なものを示し、その理由
③本日の授業における疑問点、質問

18

次回授業でのミニッツペーパーの紹介

大人数の授業であっても
授業中の学生が、それぞれに
学習主体という役割を持つこと
take part in
に気づく、
授業の重要な構成員であることを
自覚する

19

90分毎の 事後の 理解度確認

20

参考 『平成19年度 私立大学教員の授業改善白書』平成20年5月 私立大学情報教育協会

大学専任教員 334校 21,797名の回答

●授業で直面している問題点

動機付け・学習意欲を高める工夫が難しい 47.6%

●授業改善に向けた課題

学習意欲を高めるような授業設計・運営を工夫したい 79.1%

授業中に学生の反応を捉え、理解度に応じた授業をしたい 60.0%

21

4 クリッカー

KEEPAD社TurningPoint®

パワーポイントが使えればOK

※KEEPAD社と

金沢大学大学教育開発・支援センターとの共同研究開始

22

授業中の リアルタイムの 理解度確認

23

例:生命倫理学

設問 母体保護法に基づく人工妊娠中絶で正しいのはどれか。(医師国家試験過去問より)

1 妊娠24週未満に適用される。

2 20歳以下での実施はまれである。

3 産婦人科専門医が行うことができる。

4 胎児に致死的な変化が認められる場合に適用される。

5 実施時期は妊娠12週未満が90%以上である。

24

授業進行後の 再質問 → 正解提示

- × 妊娠24週未満に適用される。(母体保護法による中絶は妊娠22週未満)
- × 20歳以下の実施はまれである。(10代と40歳以上が多い)
- × 産婦人科専門医が行うことができる。(医師会の指定医)
- × 胎児に致死的な変化が認められる場合に適用される。(胎児の障害による中絶は法的に認められていない)
- 実施時期は妊娠12週未満が90%以上である。(死産届が不要な時期)

25

参考 『平成19年度 私立大学教員の授業改善白書』平成20年5月 私立大学情報教育協会

大学専任教員 334校 21,797名の回答

「情報技術の問題点として、『理解しているようで理解していない』は、3年前と同じ5割程度となっており、依然として解決策は見出されていない」

26

参考:金沢大学20年度後期 日本国憲法概説 受講生受講後シートより

授業方法について

クリッカーを用いた質問と回答について

学習効果を高めるのに役立たない

- 1 1名 ※1
- 2 1名 ※2
- 3 5名 ※3
- 4 12名
- 5 14名

学習効果を高めるのに十分効果がある

27

クリッカーについて、活用法を含め、感想を記してください。

- ※1 クリッカーは無意味な質問に使いすぎな気がする。使うタイミングによってはすごくいいものだと思います。
- ※2 完全に無記名だったので、アンケートでも十分信頼できると思ったのですが、押すボタンを間違えたときの対策が分からなかった。
- ※3 ①クリッカーを用いた授業は新鮮で、皆の考えと自分の考えとの比較ができ有意義でした。
②授業の役に立ったのかどうかは分からぬ。
③学生の考えを知る上で、興味深いものだと思った。

28

4 および 5 の回答より

- ・自分も授業に参加している感があった。匿名であることには、周りの空気でやる人がいなくなるので、効果的であると感じた。
- ・リアルタイムで同じ授業を受けている同級生の意見を知ることができて面白かったです。
- ・初めて利用してみて、とても面白いと感じた。質問者と回答者、どちらもリアルタイムで結果を知り、共有できる点がすごいと感じた。
- ・楽しい。授業の動機づけになる。
- ・匿名なので、素直に答えられましたし、自分とは違う考えの人がたくさんいるということが分かりました。
- ・手を上げないで済むのはとてもよかったです。

29

- ・他の人の意見を聞けるのは面白かったですが、質問内容によっては、つまらなくも感じた。2択よりも4・5択のほうがやってて楽しかったです。
- ・クリッカーを使うと、結果などに興味を持って授業を聴く姿勢になれ、面白かったです。
- ・あまり自分の考えを言えないようなことでも、質問して答えることができるので良いと思います。
- ・クリッckerは、この授業で初めて使いましたが、学習意欲が高まるすばらしいものだと思います。
- ・クリッckerはその場でやるので楽しく、グラフとなって出てくるので、一目でわかるのがうれしいです。
- ・授業が単調にならず、みんな画面に集中できていたからよかったと思う。
- ・授業中に他の人の意見がリアルタイムで見られて良かった。

30

5 授業内容・学習内容・学習方法の改善の連鎖

学生の多様化

知識の多様化

動機の多様化

※聴覚に障害のある学生

教育目標の明確化

学生に合わせたフレキシブルな方法

31

参考 『平成19年度 私立大学教員の授業改善白書』平成20年5月 私立大学情報教育協会

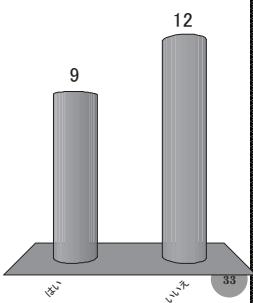
大学専任教員 334校 21,797名の回答

「新しいITの活用法として、授業中の理解度把握に携帯電話を活用する割合が1割程度となっており、2年後には4倍程度の計画が見込まれ、今後の授業環境に欠かせないツールとなりつつある。」

32

問3 この指摘に、同意しますか？

1. はい
2. いいえ



FDの基本:授業の基本

どんなに授業内容が
良くても
受講生に伝わらなければ
意味がない
受講生が理解しなければ
意味がない

34

金沢大学

大学教育開発・支援センター

金沢大学はその六つの基本理念・目標の最初に、「課題探究能力を持った国際的教養人を育成する教育に取り組み、**学生自らの学習意欲が満たされる大学を目指す**」(『金沢大学の課題と取組みー自己改革を目指してー』2001年6月)と謳っている。大学教育開発・支援センターは、この観点より、大学教育カリキュラム、教育システム、教育評価システム、学生支援及び教育改善システムの研究開発を目的として、平成15年4月1日に省令設置されたものである。

- 大学教育研究開発部門
- 評価システム研究部門
- 教育支援システム研究部門

35

高等教育クリッカー研究会報告

第6回大学教育セミナー
2月14日 土 午後
ホテル金沢(金沢駅前)

36

最後の問 この報告について

1. 聴いた価値が十分あつた
2. 聴いた価値があつた
3. 聽いた価値はあまりなかつた
4. 聽いた価値は全くなかった

14

7

0

0

37

ご静聴を感謝します。クリッカーでの回答への
ご協力有難うございました。

科学研究費補助金「学習意欲を
高める授業科目が教育成果全般
に及ぼす影響とその評価(基盤
研究 c 20600007) 平成20
年度—24年度」による研究成果

38

クリッカーと SNS を用いた学習動機づけを高める実習授業の構築

Motivation for learning ICT skills by polling with clickers and group works at SNS

末本哲雄 鎌田康裕 瀬川忍 松本豊司
Tetsuo SUEMOTO Yasuhiro KAMADA Shinobu SEGAWA Toyoji MATSUMOTO

金沢大学 FD・ICT 教育推進室
Promotion Office of FD·ICT Education, Kanazawa University

概要：学生の学習動機づけを高めることを目的に、平成 20 年度後期に実施された「1 歩進んだ PC 活用講座」での取り組みを報告する。グループ活動の場として SNS、双方向型講義の手段としてクリッカーを活用した。SNS の利用によって学習の動機づけが高まった学生は受講生全体の 74%、SNS がグループ活動に有用と答えた学生は受講生全体の 89% であった。また、クリッカーの利用によって学習の動機づけが高まった学生は受講生全体の 91%、講義の内容（プレゼンテーション技術）の学習に有用と答えた学生は受講生全体の 88% であった。さらに本実践で得た課題から、今後の SNS とクリッカーを用いた授業構築について考察した。

キーワード： クリッカー、SNS、学習動機づけ、実習授業

1. はじめに

近年、PC(パソコンコンピュータ)の普及が進み、その名の通り一人一台以上のPCを所有できる時代が到来している。金沢大学では平成 18 年度新入生からノートPCを必携させ⁽¹⁾、情報処理基礎を必須科目として全学生に受講させてきた。PCの普及に伴い、教員に求められる指導が「どこをクリックすべきなのか」から「PCをどう使うべきなのか」へと移行してきた。この要望に応えるべく、平成 19 年度後期に選択科目「1 歩進んだPC活用講座」を開講した。

本授業は単に応用的な PC 操作技術を教えるだけではなく、グループ活動や効果的なプレゼンテーションの指導などを通じて社会生活に必要なコミュニケーション技術などを取得させることも目標としている。昨今、自主的な学習の組み立てやグループ活動に不得手な学生が増えていると感じており、我々はグループ活動の

機会増加を授業構想の中で大きな柱として捉えている。実技的な指導（ここではPC技術やグループ活動、プレゼンテーションの指導）を行う際、学生の「学習動機づけ」は指導の成否に決定づける重要な要素である。本授業では履修届けが提出されると同時に、金沢大学で作成したPC検定 3 級程度の問題を解かせて学生の技術レベルを測定している⁽²⁾。その結果、元々PC技術の高い受講生ばかりではなく、技術の低い受講生も混在していることが分かった。ゆえに多様な技術レベルをもつ受講生たちの学習意欲を損なうことなく、さらに動機づけを高める工夫が求められている。

本授業においては、学習管理システム(LMS)、ループリック、ソーシャル・ネットワーキング・サービス(SNS)の導入などで学習動機づけを図ってきた。LMS(データパシフィック社のWebClass)に教材をアップロードしておくことで学生の予習・復習および授

業中の閲覧を容易にした。また、ループリックを用いることでプレゼンテーションの評価基準を明示するとともに、学生の相互評価によって受講生の参加意識を高めてきた⁽³⁾。さらにSNS(OpenPNE)を導入することで「互いに教え合うコミュニティ空間」の環境整備を行った⁽⁴⁾。学期末には授業評価アンケートによる学生の声を取り入れ、プレゼンテーションの機会を増やすなど、PDCAサイクルを回しながら目に見える形で改革を行っている。

平成20年度後期の1歩進んだPC活用講座では「クリッカーを用いた参加型講義」と「SNSを用いたグループ活動」を実施した。本稿では、これらの活用による学生の学習動機づけに対する効果と学習に対する有効性、今後の活用に向けての課題について報告する。

2. 授業計画

表1に本授業の計画表を示す。この授業は教員4人とティーチングアシスタント(TA)3人により、対面講義+実習形式で行われた。

2.1 授業内容

指導内容はPC技術、グループ活動、プレゼンテーション技術の3種類に分けることができる。

PC技術として、学生の必携PCに標準装備しているMicrosoft Office ProfessionalからOfficeの便利機能のほか、PowerPoint、Publisher、Accessの基本的な利用法を指導した。

まず、Officeの作図機能を使ったオリジナルのイラストやロゴの描画、クリップアートの加工を習得させた。次にPowerPointを使ったオリジナルテンプレートやアニメーションを含むスライドを作成させた。さらにPublisherを使った印刷物、例えば名刺、履歴書、ポスター、3つ折パンフレットなどを作成させた。そしてAccessを使ったオリジナルのデータベースの設計や編集、任意のデータ抽出・検索機能の設定、データベースからExcelへの書き出しやグラフの作成、印刷物レポートの作成や差し込み印刷を作成させた。

グループ活動とプレゼンテーションとして、学生がグループメンバー同士で協力し、習得したPC技術とプレゼンテーション技術を使い、後述のテーマに沿つ

表1. 平成20年度後期の授業計画

回	内 容
1	ガイダンス
2	LMS (Webclass) の使い方 Office の便利機能 その1
3	Office の便利機能 その2
4	Power Point の活用法 (オリジナルテンプレートの作り方)
5	プレゼンテーションの技術1 Publisher (名刺と履歴書)
6	プレゼンテーションの技術2 Publisher (ポスターとWebページ)
7	中間発表
8	Access その1 (データベースとは、 身近なデータベース、テーブルの作り方)
9	Access その2 (フォームとレポート)
10	Access その3 (クエリとラベル、データのエクスポート)
11	グループ実習
12	グループ実習
13	グループ実習
14	最終課題発表 (前半)
15	最終課題発表 (後半)

た作品の作成と紹介を行わせた。

第4回目の授業でグループ分けと中間発表の課題を伝えた。第5、6回目の授業でクリッカーを用いながらプレゼンテーション技法の講義を行い、第7回目の授業で中間発表会を行った。中間発表の課題は以下のテーマより選ばせた。

- ・自分のグループ内でのそれぞれの出身県比較
- ・おすすめ本の紹介
- ・北陸の日帰りもしくは一泊旅行の観光地紹介
- ・金沢の紹介

発表会では共通のループリック⁽³⁾を使用し、学生にも相互評価させた。

グループ活動はお互いのPC技術向上と協調性の育成を目的としており、テーマに沿った作品の企画から制作・編集の他といった個人レベルの作業だけではなく、作業スケジュールの設計から作業分担者の配置といったグループレベルの作業までを扱わせ、1つのプロジェクトとして活動させた。

第10回目の授業で新しいグループ分けと発表課題を伝えた。第11~13回目の授業で新グループによって、習得したPC技術を活かした作品を制作させた。最終課題のテーマは以下の4つから選ばせた。

- ・ターゲットを絞った社会生活をテーマとした
マニュアル作成

- ・自分ならこう作る金沢大学の各種案内
- ・架空のイベント・クラブ紹介
- ・自由課題

第 14、15 回目の授業は最終課題の発表会にあてた。発表会では、教員および発表者以外の学生が審査に加わり、共通のループリックを用いて相互評価している。

2.2 学習支援環境

LMS を使い、講義用教材(教員が作成した PowerPoint ファイル)で学生が自由に予習・復習、授業内の閲覧ができるようにした。

SNS に参加者(受講生、教員、TA)を登録し、その機能を自由に使えるようにした。

面でグループ活動を行っても構わない。

グループのコミュニティに参加すると、そのコミュニティ内で自由にトピックを作成し、話題提供ができるようになる。中間発表の 1 週間前(第 6 回目の授業)以降、各コミュニティで「自己紹介」や「グループ課題の検討場所」などのトピックが作られ、中間発表に向けた議論が交わされるようになった。

当初の予定では学生の自主性を尊重し、「PC 技術を向上させる上で、相互に教えあうことは自己の認識を深め、かつ PC 作業に抵抗のある学生を支え合うことも目的」と明言し、教員の積極的介入は行わない予定であった。しかし、学生のみによる主体的利用では、①慣れている学生のみの利用にとどまる、②慣れている学生がいるグループ以外は授業の際の短い時間に話した分担だけで進めてしまう、③疑問や技術的な躊躇が発生した段階で話し合いが止まってしまう、などの指摘から(共著者 鎌田による)、教員と TA も積極的に SNS で書き込みを行ってグループ活動をガイドする方針に変更した。

第 10 回目の授業にて最終課題発表に向けて新しいグループ編成を行い、各グループに専用の LMS の会議室(掲示板機能)を与えた。最終課題に向けて新たにグループを編成し直した理由は、より多くの他者とのグループ活動を体験させるためである。また、SNS ではなく LMS をグループ活動の場とした理由は、我々が使用していた SNS では画像ファイル以外の受け渡しが不可能であったからである。SNS 自体は引き続き自由に使えるようにしておいた。

グループ活動とは別に、全員が常時利用できる補習用コミュニティとして「一歩遅れた PC 活用講座」を授業当初より立ち上げておいた。このコミュニティは、授業内外の疑問(例えば、PC 用語やフリーソフトについて)を訊く場所である。気軽になんでも尋ねることのできるこのコミュニティは、1 ヶ月間で 14000 文字(A4 用紙 10 枚分)にもおよぶ情報交換が行われた。

3. 学習動機づけを高める工夫

3.1 SNS を用いたグループ活動

3.1.1 SNS の利用について

SNS は森ら^④が構築した環境を利用した。具体的には Xoops というコンテンツマネジメントシステムに OpenPNE という SNS をのせている。

OpenPNE には、プロフィール作成やブログ機能、コミュニティ機能、あしあと機能、ランキング機能などがあり、参加者のコミュニケーションを促進するツールが含まれている。

本学の学生は広いキャンパス内に分散して授業を受けており、さらに自宅からキャンパスまでの距離が遠い学生が多い。そのため授業外で複数の学類(学部)のメンバーが集まり、授業外でグループ活動を行うことは困難である。また、実際に使用しているかは別として、SNS を身近なサービスとして理解している学生は比較的多かった。以上の事情により、SNS など Web 上のコミュニケーション空間はグループ活動の場として有用と考えた。

3.1.2 実践内容

第 4 回目の授業にてグループ分けと中間発表の課題を伝達した。同時に各グループのコミュニティを SNS 上に作成し、課題発表に向けた議論はその中で進めるなどを推奨した。もちろん、各人の時間を調整して対

3.1.3 SNS を活用したグループ活動への動機づけと有用性

第 9 回目の授業にて、SNS を活用したグループ活動に対するアンケート調査を行った(回答数 37)。

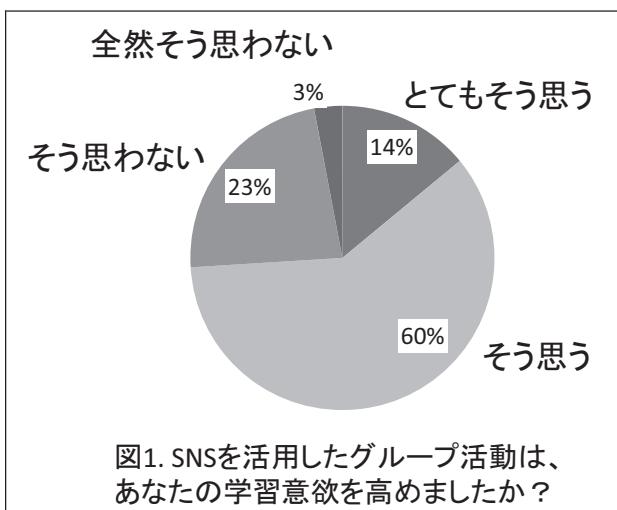


図1は「SNSを活用したグループ活動は、あなたの学習意欲を高めましたか？」という質問の回答である。74%の受講生が肯定的な評価をし、逆に26%の学生が否定的な評価をした。自由記述には、「直接会わなくても、話し合いができる便利」や「SNS自体の勉強にもなった」などの肯定的な記述と「SNSをあまり使わない」、「グループ全員で使わないと効果がない」などの否定的な記述が混在している。全体的にSNSでの書き込み数が少ないグループほど自由記述も否定的であった。これは参加意識を共有できておらず、SNSが有效地に使われなかつたためだと考えられる。

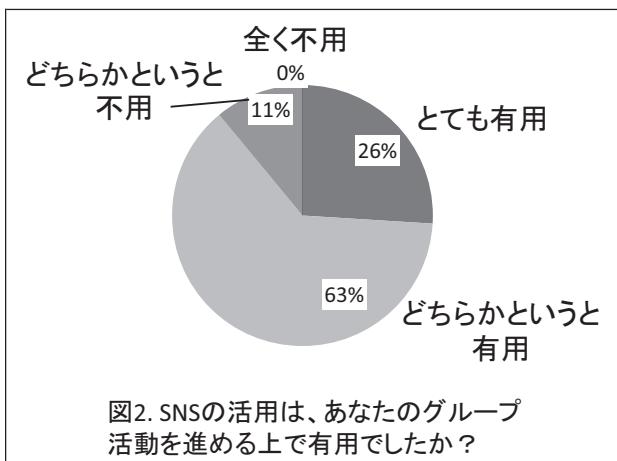


図2は、「SNSの活用は、あなたのグループ活動を進める上で有用でしたか？」という質問に対する回答である。89%の受講生が肯定的な評価をしており、受講生全体としてSNSを使ったグループ活動を有用と受けとめていることが分かった。

3.1.4 SNSでのグループ活動を活発化させるために

本授業の経験からSNSでのグループ活動を活発化させるために、教員・TAが以下の3つの力を用いることを提案する。

第1に強制力である。SNS上で議論を行うためには、まず学生に「使える」という成功体験を与えなくてはならない。学生が使用ようになるために、「毎週10回以上の書き込みを行うこと」、「自分がコミュニティ管理者として10人の参加者を集めること」など受講生に課題を与えるとよい。現在の学生はWeb利用に慣れているが、完全に全員がSNSを使っているわけではない。よって、スタート段階では自主性に任せるのではなく、強制的に利用させ、受講生の成功体験を作る必要がある。

第2に誘引力である。学生にSNSを利用させるには、SNSの利用によるメリットを感じさせなければならない。つまり、SNSを利用すれば得をする仕組みを構築する必要がある。例えば、授業に関する教員・TAからの連絡をSNSに載せたり、毎日数行でも継続的に日記や他者の日記にコメントを記載したりする。本授業では「1歩遅れたPC活用講座」というコミュニティに授業の補足やPC関連情報を記載し、1ヶ月で14000文字を超える質疑応答を繰り広げた。教員の手が回らなければ、TAにも書き込みを分担させたり、コミュニティの管理運営を任せたりすることもある。単なる授業ツールとしてSNSを利用するのではなく、学生をSNSに誘引する仕組み作りもSNSを利用したグループ活動を企画する上で不可欠な検討である。

第3にファシリテーション能力である。SNSでの議論を活発化させるためには受講生が意見を書き込ませる必要がある。対面型の会議と違い、SNSでは適切なタイミングで発言を促せない。また、短い文章でやりとりを行うため、意思疎通が難しくなる。ただし、課題のあるグループ活動であれば、受講生にもいくらかの参加意識が高まるが、我々は前述の通り(3.1.2 実践内容)、教員・TAがファシリテーターとして議論をサポートすべきだと考えている。例えば、「まずは皆さんでできるだけ多くの意見を出して下さい。そして来週の火曜日にAさんがそれらの意見から導かれる結論を出して下さい」というように役割を与えるなどの方法もある。我々が感じたように、受講生は全体的に議論

が上手ではない。それゆえ、SNS でのグループ活動を機会に円滑な会議の方法を指導することも必要である。ファシリテーション能力は、今後も指導者に求められる能力なので TA 教育という面からも重要視しておくべきだろう。

SNS などに教員・TA が関与すると、「学生が萎縮して自由な発言ができない」という意見もあるかもしれない。しかし、SNS での活動は「授業の主目的を達成するための無駄なストレスを減少させ、PC 技術とグループ活動、およびプレゼンテーション技術の向上につながる」との考えを明らかにして学生に理解が求めてはいかがだろうか。我々はこれを教育の質の確保という観点では最低限のサービスだと考えている。

SNS での記事はデジタル化され容易に記録し、再利用できる。例えば、本授業での PC 用語に関しては、次回の授業でも同様な質問がなされる可能性が高い。質疑応答の記録は、教員・TA のコンテンツ作成の労力を減少させるとともに、継続的な授業内容の改善のデータとなる。こうした指導側のメリットも SNS 活用の魅力である。

3.2 クリッカーを用いたプレゼンテーション技術の講義

3.2.1 クリッカーとは

クリッカーとは、授業改善支援ツールの 1 種であり、KEEPAD社、eInstructio社、Turning Technologies社などより販売されている。教員が示すパワーポイント上の質問と選択肢に対して、学生がリモコン（レスポンスカード）より回答を送信すると、無線信号がPC のレシーバに送られ、数秒後にはPowerPointの画面に自動集計されたグラフを表示できる。これにより、一方通行の講義ではなく双方向型の講義が可能となる。信号は匿名で送ることもでき、回答に対するプライバシーが守られることも特徴のひとつである。本授業では、KEEPAD社のTurningPoint® を使用した。

3.2.2 実践内容

第 5 回目、第 6 回目の授業にそれぞれ「プレゼンターの心構え」、「プレゼンテーションの準備技術」をテ

ーマに約 30 分間ずつ講義を行った。講義中、受講生にプレゼンテーションに対する苦手意識や不安の程度を問う選択問題(3.2.3 を参照)を投げかけ、クリッカーで回答させた。その結果は即時スクリーンにグラフ化され、全員で集計結果を眺めながら講義を展開した。

中間発表後にあたる第 8 回目の授業では、プレゼンテーションを終えての感想や不安感の変容についてクリッカーを用いたアンケートを行った。

3.2.3 質問項目と学生の回答

第 5 回目の講義冒頭では、受講生にプレゼンテーションに対する苦手意識や不安感についての質問を行い、クリッカーを用いて回答させた。この回答(回答数 32)は即時集計され、受講生と共に確認した。

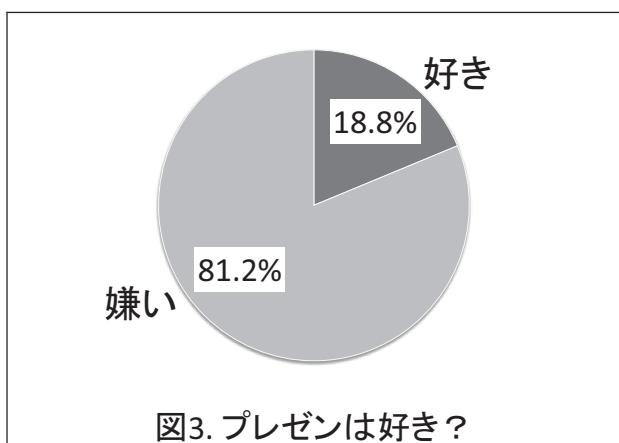


図3. プrezenは好き？

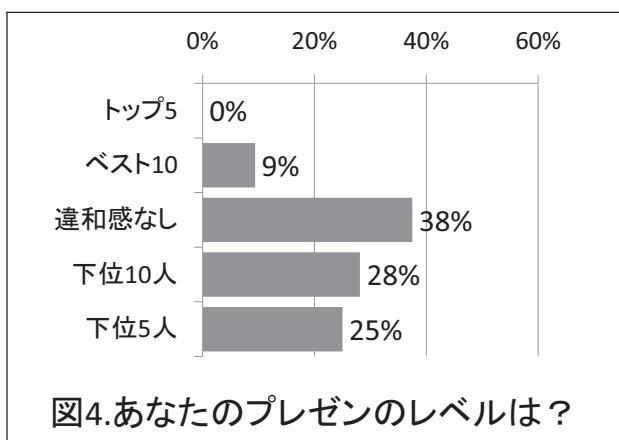


図4.あなたのプレゼンのレベルは？

まず、受講生にプレゼンテーションの好き嫌いについて尋ねると、受講生の 81%がプレゼンテーションを「嫌い」と回答した(図3)。次に自身のプレゼンテーションのレベルを想定してもらったところ、下位 10 人に入ると考える受講生は 53%にものぼり(図 4)、多くの学生がプレゼンテーションに苦手意識をもっている

ことが分かった。

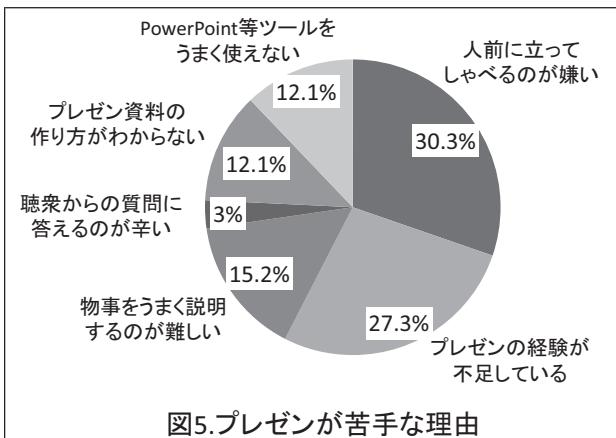


図5. プrezenが苦手な理由

図5は、受講生にプレゼンの苦手な原因を尋ねた結果である(選択肢は克元による⁽⁵⁾)。「人前に立つこと」、「プレゼンの経験の不足」についてそれぞれ30%、27%の受講生が苦手な理由を参加者全員で確認した。

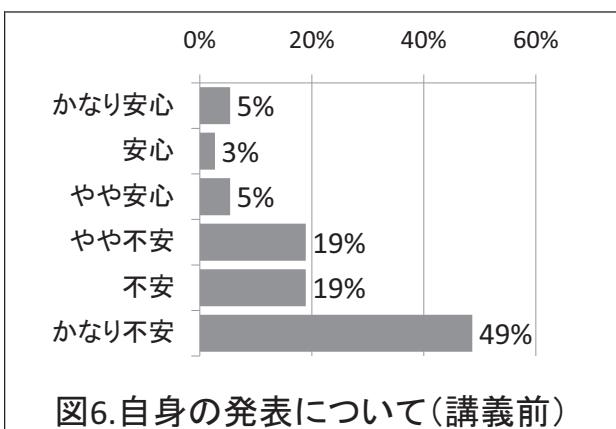


図6. 自身の発表について(講義前)

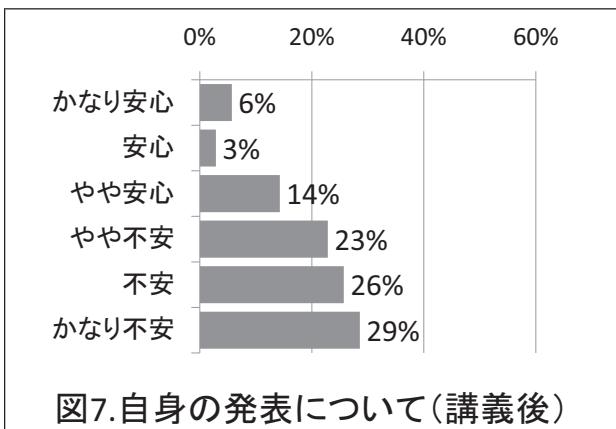


図7. 自身の発表について(講義後)

第6回目の授業では、次週(第7回目の授業)のプレゼンテーションに対する不安について質問した。当日行われたプレゼンテーション技術の講義の効果を測定するため、講義前後で2回不安に関する同じ質問を行った(図6, 7)。講義前後で講義の冒頭では受講生の

49%が次週の発表に対して「かなり不安」と感じていたが(図6)、講義後に行った同じ質問では「かなり不安」の割合が29%に減少した(図7)。この変化は、講義内容に具体的なプレゼンテーションの準備が含まれていたことから、準備の方向性がイメージできたためと考えられる。

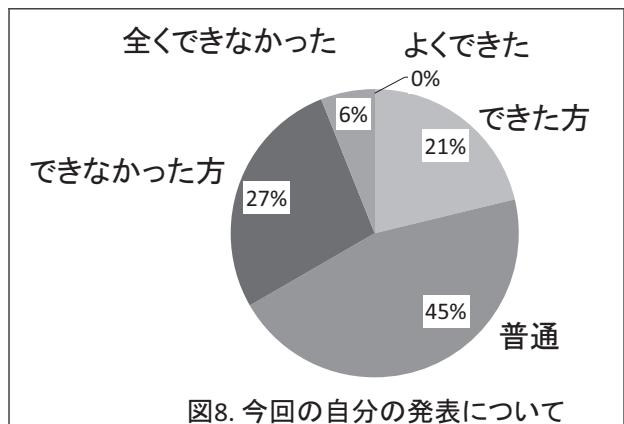


図8. 今回の自分の発表について

第8回目の授業にて、中間発表を終えた段階での感想と次回の発表に向けた印象を尋ねた(図8-11)。今回の発表の出来については「普通」と答える学生が45.5%と最も多かった(図8)。

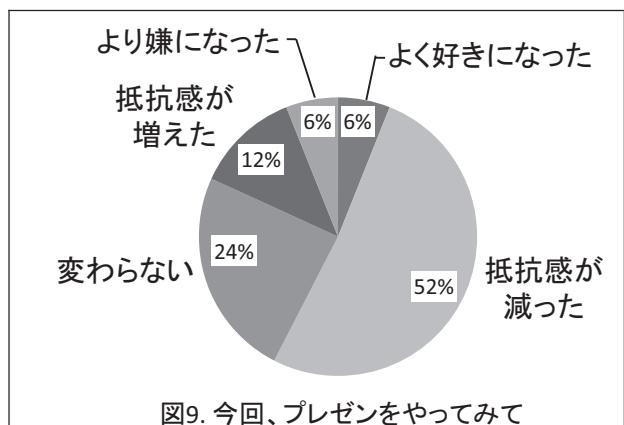


図9. 今回、プレゼンをやってみて

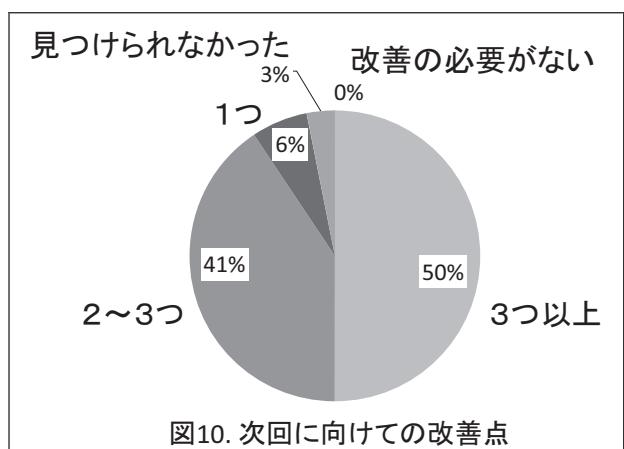
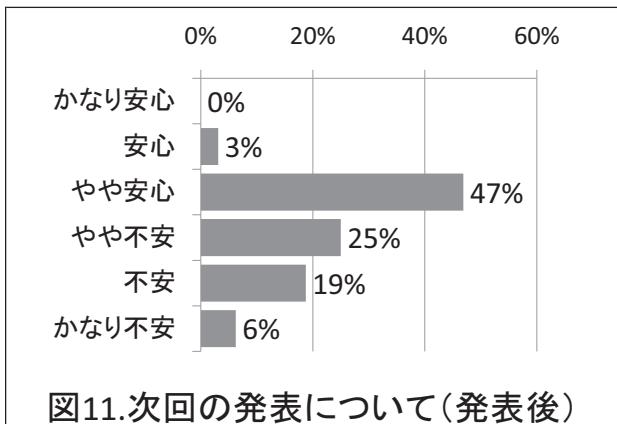


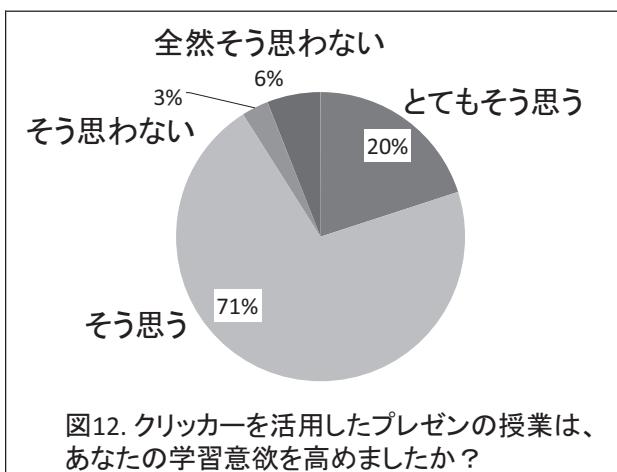
図10. 次回に向けての改善点



発表を終えて 53% の受講生が「より好きになった」、「抵抗感が減った」とプレゼンテーションに対する印象の好転がみられた(図 9)。そして、次回に向けて 2 つ以上の課題を見つけたという受講生の割合が 90% を超えた(図 10)。さらに最終課題発表に向けての不安を尋ねたところ、「やや安心」が 47% と最も多く、「かなり不安」と回答した受講生はわずか 6% にまで減少した。自らのプレゼンテーションを振り返り、プレゼンテーションに対する態度の好転と課題発見、そして自信獲得に至ったことは大きな成果だといえる。

3.2.4 クリッカーを活用したプレゼンテーション技術の講義への動機づけとその有用性

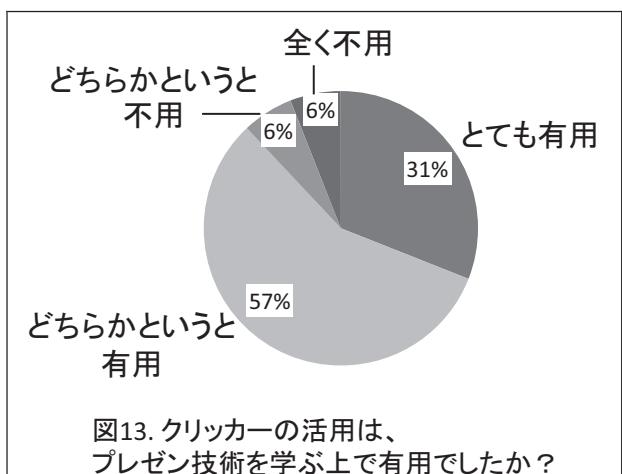
以上の取り組みより、クリッカー活用による動機づけの効果を調べた。



第 9 回目の授業において受講生に「クリッカーの活用は、プレゼン技術を学ぶ上で有用でしたか?」というアンケートを LMS 上で実施した(自由記述を必要と

したため)。その結果、「とてもそう思う」と「そう思う」という好意的な感想が 91% に達し(図 12)、クリッカーが学習動機づけに有効であったことが示された。

その理由を自由記述で回答してもらったところ(データ省略)、「自分の結果が反映される」、「他の学生の意見が見えるのがいい」、「授業に参加している気になる」などと参加意識について記述した者が 21 名、「匿名で回答できるところがいい」、「匿名性が守られるためよい」などと匿名性に記述した者が 4 名、「テレビみたいで面白かった」、「めずらしかったから」などと授業方法の新規性に記述した者が 7 名であった。逆に「新しいツールを使うという気持ちは認めるが、もっと他で使うべき」、「使いづらい」、「挙手で十分」という否定的な回答も得られた。



さらに授業ツールとしての有用性を調べるため、「プレゼン技術を学ぶ上でクリッカーの活用は有用でしたか?」というアンケートを実施したところ、「とても有用」、「有用」と回答した学生は 88% であり、逆に「不要」、「全く不要」と回答した学生は 12% であった(図 13)。

以上の結果から、クリッckerの活用はプレゼンテーションの指導を行う上で有用なだけでなく、学習意欲の向上にも有効だといえる。数名の否定的意見があるものの、その理由はクリッcker活用の致命的欠陥を指摘するものではなかった。受講生全体の意見を集約すると、クリッckerは、「匿名で自分の意見を反映」させ、「即時的」に「全体の中で自分の回答を比較できる」ため、学習意欲の向上につながる。この機能を有効に

使うことがクリッカーを活用した学生参加型授業の構築の肝要である。

3.2.5 クリッカー活用に関する課題

前項にて学生が有用だと感じるクリッカーの特性をあげた。しかし、この特性を効果的に利用するためには、使用者(出題者)が使用上の留意点を押さえておく必要がある。本講義を省察するにあたり、我々は次の3つの比較に重要視すべきだと考察した。

- ①学習前の自分と他者との比較
- ②学習前の自分と学習後の自分との比較
- ③学習後の自分と他者との比較

指導によって①と②および①と③に変化が生まれるような場合、クリッカーは「成長と発見を実感させるツール」として意味をもつ。本講義での受講生の文脈に沿うと、「①人前で発表することの不安は他の学生にとって同じ(図3-5)」と「②発表を体験してプレゼンテーションに対する不安感が減った(図6-11)」、さらに「③不安感の減少は他の受講生も同じ(図6-11)」となる。これらを比較によって、成長と発見が読み取れる。成長と発見を実感できたことが受講生にとって大きな動機づけとなったと推察できる。

本授業において、クリッカーの導入は新しい取り組みであった。一般的に目新しい器具を導入しても学習者にとってメリットがなければすぐに飽きられてしまう。しかし、クリッカーには「成長と発見を実感できるツール」というヒントを得た。こうした実感を与える活用法や設問・選択肢の作成法を編み出していくことが今後の課題である。

4. まとめ

以上のように、グループ活動の場としてSNSを用いることおよび双方向型講義の手段としてクリッckerを活用することは、学生の学習動機づけおよび学習の有用性の面からそれぞれ有効と確認できた。

今後もさらに有用な活用法や効果的な授業の構築を模索していくつもりである。

本取り組みで得た成果ならびに課題は、同様な授業を指導する教員にとって有用な知見だと考えている。本報告が先生方の授業方法・内容の改善につながれば幸いである。

5. 引用文献

- [1] 松本豊司, 鈴木恒雄, 佐藤正英, 堀井祐介：“検証、教科「情報」－教科「情報」を継続する「情報処理基礎」授業の構築－”，コンピュータ&エデュケーション, Vol. 21, pp.49-54 (2006)
- [2] 松本豊司, 佐藤正英, 鈴木恒雄, 堀井祐介：“新入生のITリテラシーレベルの変化 - 2006～2008 - ”, 平成19年度情報教育研究集会, (2007年11月9日)
- [3] 松本豊司：“グループ学習と相互評価を取り入れた授業の設計とその実践”, 平成20年度全国大学IT活用教育方法研究発表会, D-3 (2008)
- [4] 森祥寛, 鈴木恒雄, 大野浩之, 松本豊司, 鎌田康裕, 濑川忍：“イーラーニングコミュニティサイトの形成に関する研究～互いに教えあう学び空間～”, 平成20年度教育改革IT戦略大会, pp.72-73 (2008)
- [5] 克元亮：“SEのプレゼン術”, 技評SE新書, 技術評論社, 東京 (2008)

**クリッカーとSNSを用いた
学習動機づけを高める実習授業の構築**

2009年1月23日

末本 哲雄・鎌田 康裕・瀬川忍・松本豊司
金沢大学 FD・ICT教育推進室
suwe@el.kanazawa-u.ac.jp

内容

対象授業の説明 (4分)

1. SNS活用の実践 (6分)

2. クリッカー活用の実践 (7分)

PC操作技術からPC活用技術へ

どう操作するのか？ → どう使うか？

選択科目【一步進んだPC活用講座】

ミッション

- (1) PC技術の向上
- (2) グループ活動の体験
- (3) プrezentation技術の向上

授業計画

ミッション

- (1) PC技術
- (2) グループ活動の体験
- (3) プrezentation技術

回	内 容
1	ガイダンス
2	LMS (Webclass) の使い方
3	Office の便利機能 その1
4	Office の便利機能 その2
5	Power Point の活用法 (オリジナルテンプレートの作り方)
6	プレゼンテーションの技術1 Publisher (名刺と履歴書)
7	プレゼンテーションの技術2 Publisher (ポスターと Web ページ)
8	Access その1 (データベースとは、 身近なデータベース、テーブルの作り方)
9	Access その2 (フォームとレポート)
10	Access その3 (クエリとラベル、データのエクスポート)
11	グループ実習
12	グループ実習
13	グループ実習
14	最終課題発表 (前半)
15	最終課題発表 (後半)

授業計画

ミッション

- (1) PC技術を習得し、
- (2) グループ活動の体験
- (3) プrezentation技術

回	内 容
1	ガイダンス
2	LMS (Webclass) の使い方
3	Office の便利機能 その1
4	Office の便利機能 その2
5	Power Point の活用法 (オリジナルテンプレートの作り方)
6	プレゼンテーションの技術1 Publisher (名刺と履歴書)
7	プレゼンテーションの技術2 Publisher (ポスターと Web ページ)
8	Access その1 (データベースとは、 身近なデータベース、テーブルの作り方)
9	Access その2 (フォームとレポート)
10	Access その3 (クエリとラベル、データのエクスポート)
11	グループ実習
12	グループ実習
13	グループ実習
14	最終課題発表 (前半)
15	最終課題発表 (後半)

授業計画	
ミッショ	
(1) PC技術を習得し、	
(2) グループ活動を通して作品を制作し、	
(3) プrezen技術	
	表1. 平成20年度後期の授業計画 内 容
	回 1 ガイダンス 2 LMS (Webclass) の使い方 3 Office の便利機能 その1 4 Office の便利機能 その2 5 PowerPoint の活用法 (オリジナルテンプレートの作り方) 6 Publisher (名刺と履歴書) 7 プrezenテクニクンの技術2 8 Publisher (ポスターと Web ページ) 9 中間発表 10 Access その1 (データベースとは、身近なデータベース、テーブルの作り方) 11 Access その2 (フォームとレポート) 12 Access その3 (クエリとラベル、データのエクスポート) 13 Access 実習 14 最終課題発表 (前半) 15 最終課題発表 (後半)

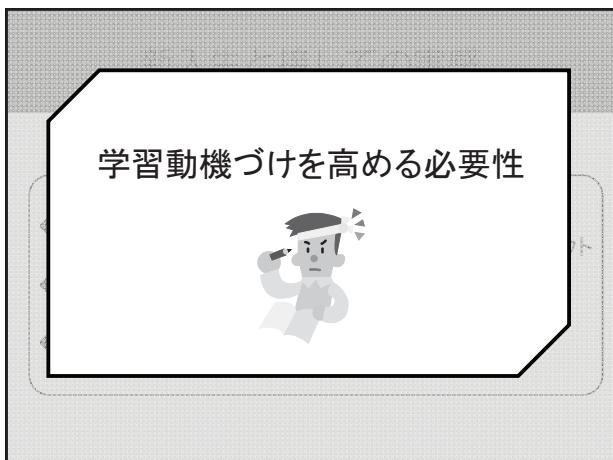
授業計画	
ミッショ	
(1) PC技術を習得し、	
(2) グループ活動を通して作品を制作し、	
(3) プrezen発表する	
	表1. 平成20年度後期の授業計画 内 容
	回 1 ガイダンス 2 LMS (Webclass) の使い方 3 Office の便利機能 その1 4 Office の便利機能 その2 5 PowerPoint の活用法 (オリジナルテンプレートの作り方) 6 Publisher (名刺と履歴書) 7 プrezenテクニクンの技術2 8 Publisher (ポスターと Web ページ) 9 中間発表 10 Access その1 (データベースとは、身近なデータベース、テーブルの作り方) 11 Access その2 (フォームとレポート) 12 Access その3 (クエリとラベル、データのエクスポート) 13 Access 実習 14 最終課題発表 (前半) 15 最終課題発表 (後半)

新入生と接しての実感

- ◆ PC技術は様々
- ◆ グループ活動の経験が少ない
- ◆ プrezenの経験が少ない

新入生と接しての実感

- ◆ PC技術は様々 → 飽き・ドロップアウト
- ◆ グループ活動の経験が少ない
- ◆ プrezenの経験が少ない → 不安、恐れ・苦手意識



平成20年度後期では

クリッカ (Turning Point)	SNS (OpenPNE)
アンケートの即時集計と視覚化 (意図) ↓ 学生のプレゼンへの不安の可視化	グループワークの活動場所 (意図) ↓ 集合を必要としない話し合いの場所

内容

対象授業の説明（4分）

1. SNS活用の実践（6分）

2. クリッカーハイブ活用の実践（7分）

SNS上でのグループ活動

- ・3～4人のグループ
- ・各グループにコミュニティを与える
- ・議論した内容はできるだけ記載させる（議事録）
- ・対面で活動しても構わない



発表テーマの例

- 兼六園の紹介
- 読書のすすめ～おすすめ本特集～
- 金沢市の観光案内
- 石川県と各出身県の比較

など

SNS上での話し合い：観光案内

Fさん 今ちょっと調べてみたところ、福井では「水ようかんは冬に食べるもの」とされているようですが… このネタはどうでしょう？
Gさん 習慣や風習は難しいですね。私もわからなくて…地元の珍しい祭りを紹介することにしました(>‿<) 思いついたものを、いろいろ書き込んでみたらどうですか？もしかしたら、珍しいかもしれませんしね。

SNSの活用は、あなたのグループ活動を進める上で有用でしたか？

全く不用 どちらかといふと 不用	とても有用	どちらかといふと 有用
------------------------	-------	----------------

SNSを活用したグループ活動は、あなたの学習意欲を高めましたか？

全然そう思わない そう思わない	とてもそう思う そう思う
--------------------	-----------------

< 学習意欲向上に対する肯定的コメント >

- 会えなくても連絡がとれる。
(時間の融通がきく)
- 授業で分からぬところに対して、
先生が迅速に答えてくれた。
- 使いやすかったから。
- 他人の作業を見て、
自分もがんばろうと思えたから。
- 友達ができた。

< 学習意欲向上に対する否定的コメント >

- ✗ 会った方が簡単にできる。
- ✗ 書き込みをしなかった。
面倒くさかった。
- ✗ 使いづらかった。
- ✗ 強制力が欲しかった。
- ✗ 匿名でないことが恥ずかしい。

< 改善点 >

① 強制力

- ・グループ活動で参加意欲の温度差は問題
→ 参加頻度を評価する制度

② 誘引力

- ・SNSに訪れるメリットを感じさせる
→ 教員・TAによる授業外のPC情報

③ ファシリテーション能力

- ・教員とTAの会議促進技法の向上
→ まずはたくさんの意見を出させる

内容

対象授業の説明 (3分)

1. SNS活用の実践 (5分)

2. クリッカー活用の実践 (7分)

注) プレゼン技術を教える講義形式での使用例

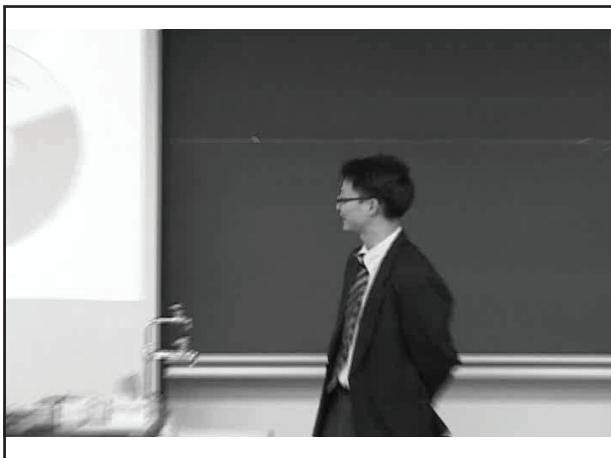
クリッカーとは？

- 学生応答システムのひとつ
- 本授業では、KEEPAD社の「Turning Point」を使用

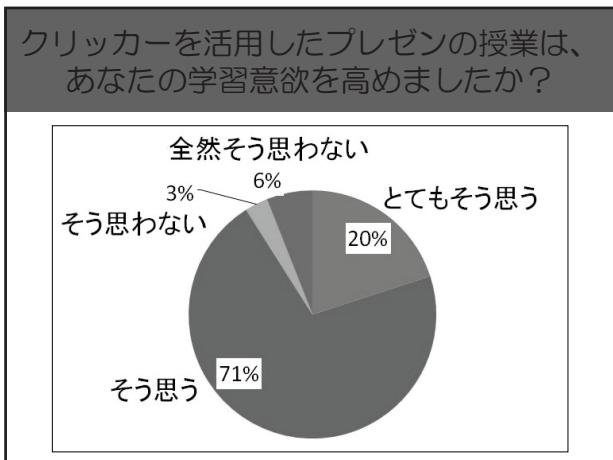
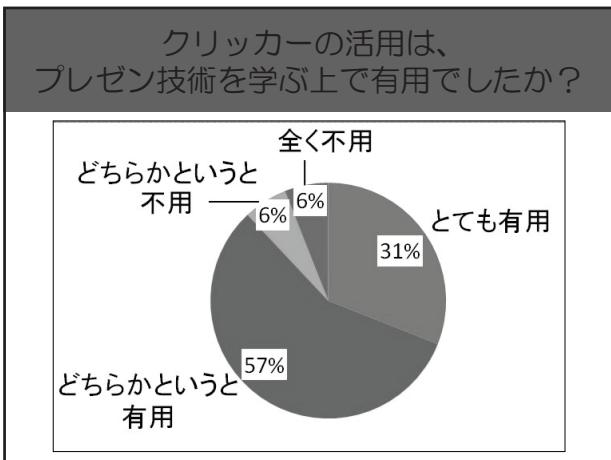


クリッカーの使用





結論から述べますと…



内容

1. 対象授業の説明（4分）
2. SNS活用の実践（6分）
3. クリッカー活用の実践（7分）
 - i) 我々の使用実践
 - ii) クリッカーをいかに使うか

クリッcker活用の意図

この授業を通して、学生のプレゼンに対する不安を取り除きたい。

教員

クリッckerを不安の
調査ツールとして使おう

プレゼンの講義

表1. 平成20年度後期の授業計画

回	内 容
1	ガイダンス
2	LMS (Webclass) の使い方
3	Office の便利機能 その1
4	Power Point の活用法
5	(オリジナルテンプレートの作り方)
6	プレゼンテーションの技術1 Publisher (名刺と履歴書)
7	プレゼンテーションの技術2 Publisher (ポスターと Web ページ)
8	中間発表
9	Access その1 (データベースとは、 身近なデータベース、テーブルの作り方)
10	Access その2 (フォームとレポート)
11	Access その3 (クエリとラベル、データのエクスポート)
12	グループ実習
13	グループ実習
14	最終課題発表 (前半)
15	最終課題発表 (後半)

プレゼンの講義

表1. 平成20年度後期の授業計画

回	内 容
1	ガイダンス
2	LMS (Webclass) の使い方
3	Office の便利機能 その1
4	Power Point の活用法
5	(オリジナルテンプレートの作り方)
6	プレゼンテーションの技術1 Publisher (名刺と履歴書)
7	プレゼンテーションの技術2 Publisher (ポスターと Web ページ)
8	中間発表
9	Access その1 (データベースとは、 身近なデータベース、テーブルの作り方)
10	Access その2 (フォームとレポート)
11	Access その3 (クエリとラベル、データのエクスポート)
12	グループ実習
13	グループ実習
14	最終課題発表 (前半)
15	最終課題発表 (後半)

プレゼンの不安を追跡

表1. 平成20年度後期の授業計画

回	内 容
1	ガイダンス
2	LMS (Webclass) の使い方
3	Office の便利機能 その1
4	Power Point の活用法
5	プレゼンテーションの技術1
6	プレゼンテーションの技術2
7	中間発表
8	身近なデータベース、テーブルの作り方
9	Access その2 (フォームとレポート)
10	Access その3 (クエリとラベル、データのエクスポート)
11	グループ実習
12	グループ実習
13	グループ実習
14	最終課題発表 (前半)
15	最終課題発表 (後半)

① プrezenは得意？

② プrezenへの不安
(講義前)

③ プrezenへの不安
(講義後)

④ プrezenへの不安
(中間発表後)

プレゼンの不安を追跡

表1. 平成20年度後期の授業計画

回	内 容
1	ガイダンス
2	LMS (Webclass) の使い方
3	Office の便利機能 その1
4	Power Point の活用法
5	プレゼンテーションの技術1
6	プレゼンテーションの技術2
7	中間発表
8	身近なデータベース、テーブルの作り方
9	Access その2 (フォームとレポート)
10	Access その3 (クエリとラベル、データのエクスポート)
11	グループ実習
12	グループ実習
13	グループ実習
14	最終課題発表 (前半)
15	最終課題発表 (後半)

① プrezenは得意？

設問と回答 (流す程度にご覧ください)

図3. プrezenは好き？

回答	割合
好き	18.8%
嫌い	81.2%

図4. あなたのプレゼンのレベルは？

レベル	割合
トップ5	0%
ベスト10	9%
適和感なし	38%
下位10人	28%
下位5人	25%

設問と回答 (流す程度にご覧ください)

図5. プrezenが苦手な理由

理由	割合
人前に立ってしゃべるのが嫌い	30.3%
普rezenの経験が不足している	27.3%
物事をうまく説明するのが難しい	15.2%
普rezen資料の作り方がわからない	12.1%
PowerPoint等ツールをうまく使えない	12.1%
聴衆からの質問に答えるのが辛い	3%

プレゼンの不安を追跡

表1. 平成20年度後期の授業計画

回	内 容
1	ガイダンス
2	LMS (Webclass) の使い方
3	Office の便利機能 その1
4	Office の便利機能 その2
5	Power Point の活用法 (ナビゲーションメニューの作り方)
6	プレゼンテーションの技術1 (構成要素)
7	中間発表
8	最近なデータベース、テーブルの作り方
9	Access その2 (フォームとレポート)
10	Access その3 (エリートラベル、データのエクスポート)
11	グループ実習
12	グループ実習
13	グループ実習
14	最終課題発表 (前半)
15	最終課題発表 (後半)

② プrezenへの不安
(講義前)

設問と回答 (流す程度にご覧ください)

図6. 自身の発表について(講義前)

回答	割合
かなり安心	5%
安心	3%
やや安心	5%
やや不安	19%
不安	19%
かなり不安	49%

プレゼンの不安を追跡

表1. 平成20年度後期の授業計画

回	内 容
1	ガイダンス
2	LMS (Webclass) の使い方
3	Office の便利機能 その1
4	Office の便利機能 その2
5	Power Point の活用法 (ナビゲーションメニューの作り方)
6	プレゼンテーションの技術1 (構成要素)
7	中間発表
8	最近なデータベース、テーブルの作り方
9	Access その2 (フォームとレポート)
10	Access その3 (エリートラベル、データのエクスポート)
11	グループ実習
12	グループ実習
13	グループ実習
14	最終課題発表 (前半)
15	最終課題発表 (後半)

③ プrezenへの不安
(講義後)

設問と回答 (流す程度にご覧ください)

図7. 自身の発表について(講義後)

回答	割合
かなり安心	6%
安心	3%
やや安心	14%
やや不安	23%
不安	26%
かなり不安	29%

プレゼンの不安を追跡

表1. 平成20年度後期の授業計画

回	内 容
1	ガイダンス
2	LMS (Webclass) の使い方
3	Office の便利機能 その1
4	Office の便利機能 その2
5	Power Point の活用法 (ナビゲーションメニューの作り方)
6	プレゼンテーションの技術1 (構成要素)
7	中間発表
8	最近なデータベース、テーブルの作り方
9	Access その2 (フォームとレポート)
10	Access その3 (エリートラベル、データのエクスポート)
11	グループ実習
12	グループ実習
13	グループ実習
14	最終課題発表 (前半)
15	最終課題発表 (後半)

④ プrezenへの不安
(中間発表後)

設問と回答 (流す程度にご覧ください)

図11. 次回の発表について(発表後)

回答	割合
かなり安心	0%
安心	3%
やや安心	47%
やや不安	25%
不安	19%
かなり不安	6%

こうした利用によって、

前述のとおり、

- ・有用で
- ・動機づけに役だった
- との評価を得た

< 肯定的コメント >

- 参加しているという意識が持てた。
- みんなの意見も知ることができたから。
- 新鮮で面白かった。
- リアルタイムで具体的な資料を見られて良い。
- 匿名性が守られるためよいと思う。

< 否定的コメント >

- × 使いづらい。
- × 挙手で事足りる。

改めて

クリッカーをいかに使うか？



一般的な利用方法



= 理解度チェックシステムとして

日本の首都はどこですか？

- (1) 広島
- (2) 京都
- (3) 東京
- (4) 大阪

クリッカー利用における提案

3つの比較を想定すれば、
成長と発見を実感するツール
として使える

講義前	講義後
自分 ↓ 他者	↓ ② ③

(3つの比較)

① 学習前の【自分】と【他者】との比較

講義前	講義後
自分 ↓ 他者	↑ ①

(3つの比較)

②【学習前の自分】と【学習後の自分】との比較

講義前	講義後
自分 ↓ ②	↓ ②

(3つの比較)

③ 学習後の【自分】と【他者】との比較

講義前	講義後
	↓ ③ 自分 ↓ 他者

3つの比較（全体像）

講義前	講義後
↓ ① 自分 ↓ 他者	↓ ② ③ ↓ ③ 自分 ↓ 他者

① 学習前の【自分と他者】との比較

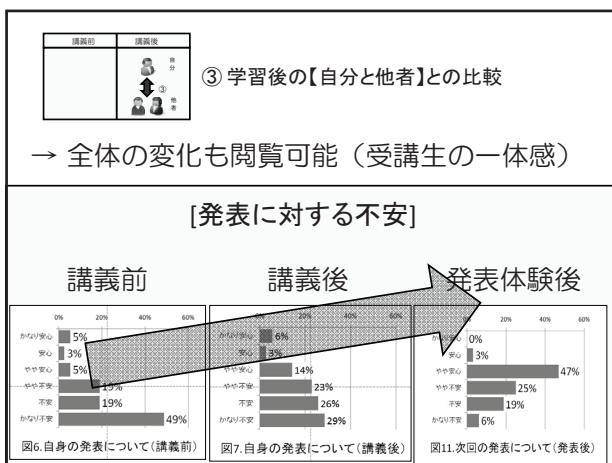
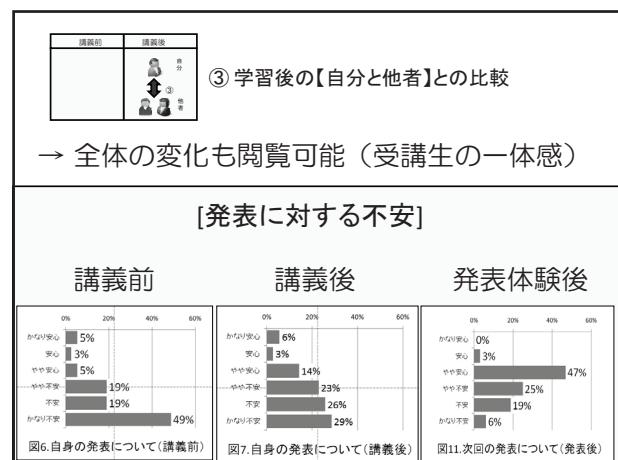
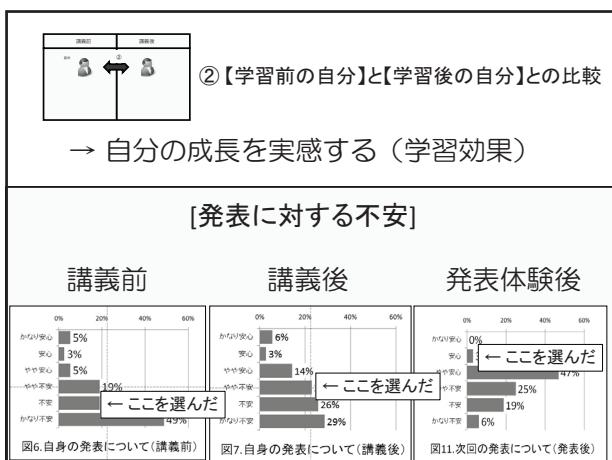
→ 全体の中で自分の位置づけを知る
(興味、安心感 [匿名性は保たれる])

図3. プレゼンは好き?

好き	18.8%
嫌い	81.2%

図4. あなたのプレゼンのレベルは?

上位5人	25%
下位5人	28%
連和的	38%
ペース10	9%
トータル	0%



まとめ

学生の動機づけを図るために
2つの仕掛けを使った

クリッカーナー(Turning Point)	SNS(OpenPNE)
アンケートの 即時集計と視覚化	グループワークの 活動場所

SNS活用について

- 有用性について、89%の学生
- 動機づけについて、74%の学生

→ 肯定的に受け取っている

↑

理由

- ・時間と場所の融通性がきく
- ・授業外でも気軽に質疑応答ができる
(スキルアップ)
- ・教員、TA、学生間の交流がある

SNS活用の課題

① 強制力

- ・参加頻度を評価する制度

② 誘引力

- ・SNSに訪れるメリットを感じさせる

③ ファシリテーション能力

- ・教員とTAの会議促進技法の向上

クリッカー活用

○有用性について、88%の学生

○動機づけについて、91%の学生

→肯定的に受け取っている

理由

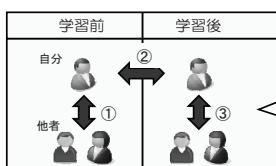
- ・参加意識がもてる
- ・自分と他者の回答を視覚的に比較できる
- ・匿名性が保たれる

クリッカーの効果的活用に向けて



→ 理解チェックシステム

+「成長と発見を実感するツール」



今日の発表について

1. とても聞く価値があった

12

2. それなりに価値があった

20

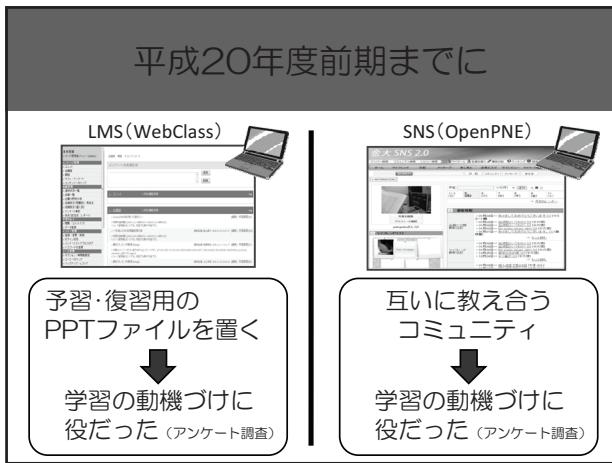
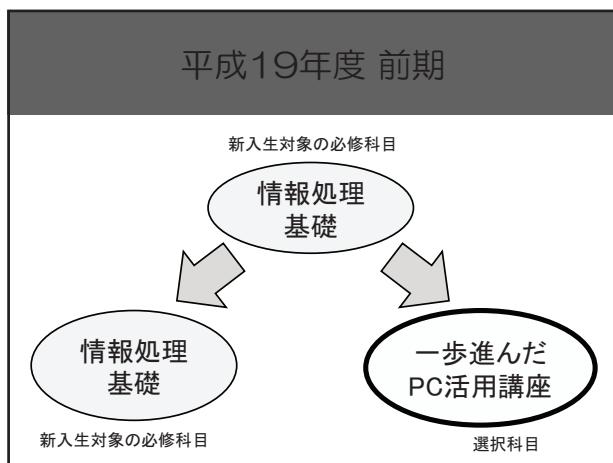
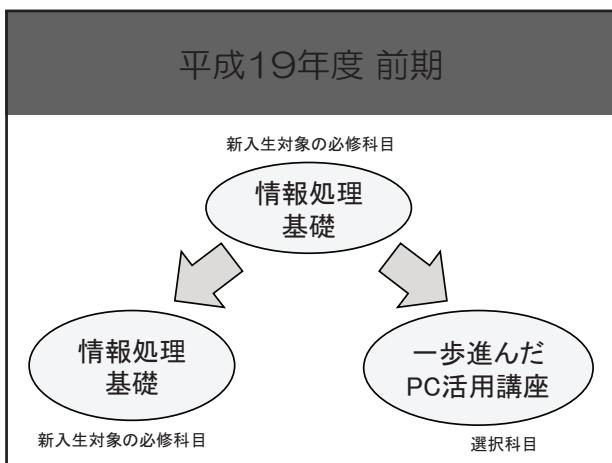
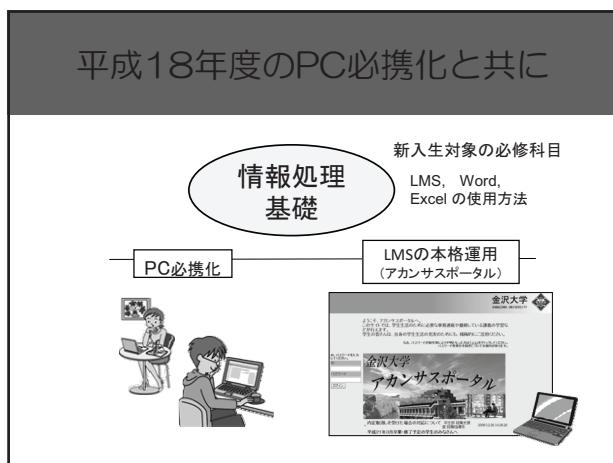
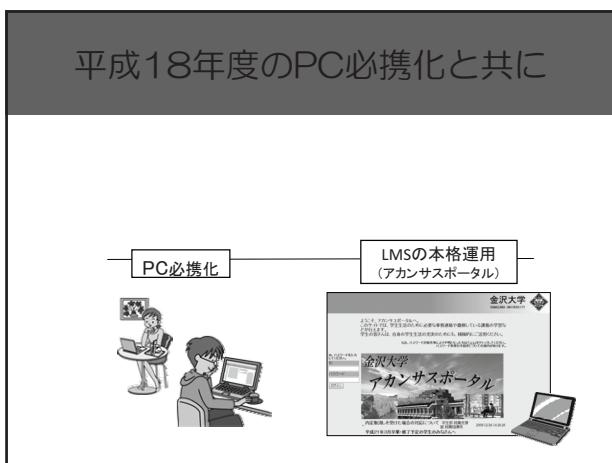
3. あまり価値がなかった

2

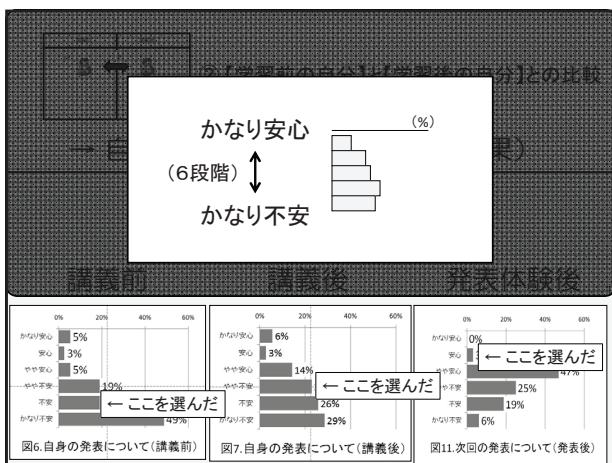
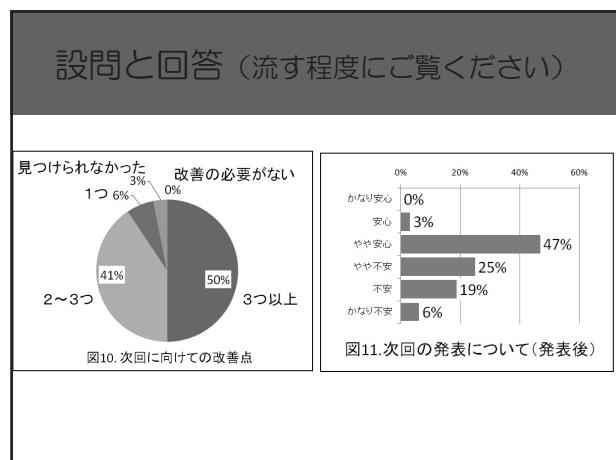
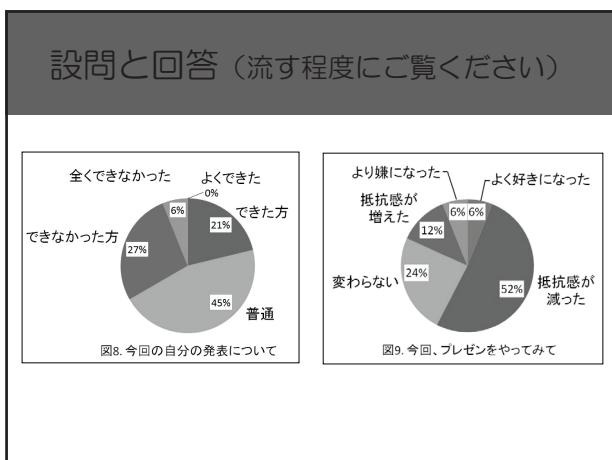
4. まったく価値がなかった

1

ご静聴ありがとうございました



SNS上で話し合い: 「本紹介」	
Aさん	おれも本紹介賛成です。みんな本読んでるし。 他の班とかぶらないのも一つ魅力。 本紹介なら本以外情報収集の必要全くなし！ 集まる時間がなくとも個人で進めれそう。
Bさん	でもまとまりない発表になる可能性があるね～。 みなさんどうですか？ 俺は最近読んだ新書をプレゼンするつもり。 ちょっと堅苦しくなるかも



金沢大学におけるe-Learningの現状と化学実験教育への活用の取組

金沢大学
大学教育開発・支援センター
西山 宣昭

ICT教育推進の経緯－第一期－

ICT教育推進

◆平成14年

- 総合メディア基盤センター改組
- ✓情報教育部門にて、e-Learningがミッションとなる。

LMSの展開

◆平成14年

- WebClassを導入
- ✓総合メディア基盤センター
松本准教授が個人的に導入

◆平成15年

- WebClassを活用した授業の実施
- ✓「物理学」

2

ICT教育推進の経緯－第二期－

ICT教育推進 LMSの展開

◆平成16年

→現代GPIに採択

✓「IT教育推進プログラム」発足

✓全学でe-Learningを開

◆平成18年

→共通教育全科目にて利用開始

→「アカンサスポート」と命名

◆平成18年

→携帯型PC必携化開始

ICT教育推進の経緯－第三期－

ICT教育推進

◆平成19年

- 学内常置組織として、ICT教育推進室が発足

LMSの展開

◆平成19年

- 全学利用開始
- 教務システムとの連携へ

◆平成20年

- FD・ICT教育推進室へ改組

◆平成20年

- 教務システムと連携した新システム運用開始
- ポータルの全面的改良

4

FD・ICT教育推進室～人員配置～

FD・ICT教育推進室

本部会議
室員（各学部長補佐）
室員（各学域代行、大学教育開発・支援センター長、総合メディア基盤センター長、共通教育機構長、共通教育情報系担当、実務委員長、学生部学務課教務係）

実務委員会

FD・SD・ICT教育支援部門	教材作成部門	ICTシステム開発・管理部門
実務委員会 室員（各学部長補佐） 室員（各学域代行、大学教育開発・支援センター長、総合メディア基盤センター長、共通教育機構長、共通教育情報系担当、実務委員長、学生部学務課教務係）	教材作成 室員（各学部長補佐） 室員（各学域代行、大学教育開発・支援センター長、総合メディア基盤センター長、共通教育機構長、共通教育情報系担当、実務委員長、学生部学務課教務係）	ICTシステム開発・管理 室員（各学部長補佐） 室員（各学域代行、大学教育開発・支援センター長、総合メディア基盤センター長、共通教育機構長、共通教育情報系担当、実務委員長、学生部学務課教務係）

学生クルー（アルバイトチーム）

学域／学部・大学院学生

PD・OD

推進室の活動紹介～FD／SD支援～

◆ICTを活用した授業科目の開発、運営支援

- 共通教育の全学必須科目「情報処理基礎」、選択科目「一歩進んだPC活用講座」を実施

- 共通教育の全学必須科目「大学・社会生活論」のデジタルコンテンツ化やビデオ教材化

6

推進室の活動紹介～FD／SD支援～

◆LMSのFD装置としての可能性を提示

→LMSのポートフォリオ機能と教員の相互閲覧によるFDの組織化の可能性



7

推進室の活動紹介～ICT教材作成～

◆重点教材作成資金

→教員の教材作成の支援

- ✓重点作成教材資金を設置、すぐれた教材作成の取組を公募
- ✓資金的な支援とともに、技術的な支援も実施

→平成17年度より開始

- ✓これまでに27件の教材の作成を行った



8

推進室の活動紹介～ICT教材作成～

◆独自教材の作成

→FD・ICT教育推進室が中心に独自教材を作成
→平成18年度、19年度で40件近い教材を作成

→教材開発

- ✓教材を開発するためのソフトウェア、ハードウェアの整備
- ✓多数の学生を学生クルー（学生アルバイト）として雇用



9

アカンサスポートについて

◆アカンサスポートよりLMS（WebClass）に入り、各授業のサイトに
学生はアクセスする。



10

アカンサスポートについて

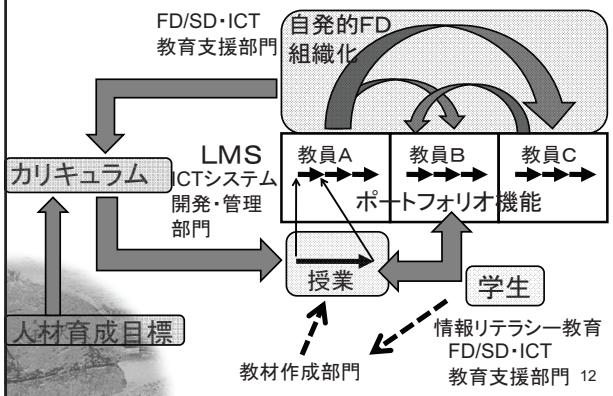
◆LMS（WebClass）の各授業科目のサイト に各教員は授業コンテンツを保存 (ポートフォリオ機能)

◆LMS（WebClass）で教員と学生とが
授業時間外で双方向にやりとり、
その内容、履歴も記録される。



11

FD・ICT教育支援室によるICT教育支援



情報リテラシー教育
FD/SD-ICT
教育支援部門 12

金沢大学におけるe-Learningの現状

- ◆e-Learning教材作成などICT活用教育の支援体制は充実している。
- ◆e-Learningの効用についての認識は浸透していない。
 - 一部の教員による個々の取組
 - 部局等の組織的取組への発展が課題
 - 入学前教育やリメディアル教育での需要大
- ◆e-Learningはいかに有効活用できるか?
 - 金→教科書との違い
 - 実験操作を含むコンテンツの有効性

13

化学実験教育でのe-Learning活用の事例

- ◆共通教育科目、専門科目の化学実験のe-Learning教材
 - 国本浩喜教授を中心に担当教員が協力
 - WebClassでの予習に活用
 - FD・ICT教育支援室
教材開発部門が支援

14

化学教育でのe-Learning活用の取組

- ◆対面授業でのe-Learning教材例
(国本浩喜教授の取組より)
 - 匂いの種類や強さは分子のかたちによって決まる

B
嗅覚の発生メカニズム
C

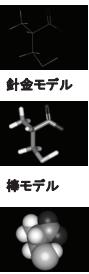
15

化学教育でのe-Learning活用の取組

- ◆e-Learning教材例(国本浩喜教授)



WebLab Viewer の起動画面



16

16

化学教育へのe-Learning活用の取組

- ◆科学リテラシー教育科目の開発に向けて
 - 単独担当科目(西山宣昭)
化学結合の基礎、化学反応と細胞、
ゼミナール科目、計算非線形反応論
(化学を専攻しない学生が対象)
- ◆実験スタジオでのビデオコンテンツ作成
 - 高品質コンテンツ作成
 - WebClassで授業時間外教材として予習、動機付けに活用

17

今後の課題

- ◆FD・ICT教育推進室を中心としたe-Learning支援、ICT活用の支援体制は整っている。
- ◆実験科目でのe-Learningは有効
- ◆組織的な取組への発展が望まれる。



高度ビジュアル化による 化学実験教育

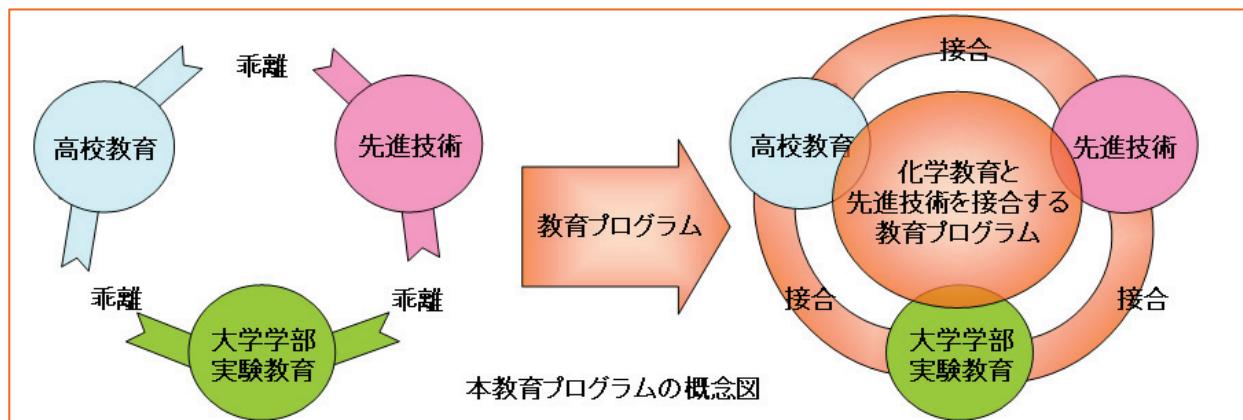
—化学教育と先端技術の乖離を接合する実験教育の実現—

平成20年度 文部科学省
「質の高い大学教育推進プログラム」教育GPに採択
～教育方法の工夫改善を主とする取組～

千葉大学工学部共生応用化学科
Chiba University

取組の概要

現代社会は、化学的に合成された数多くの物質や先端材料、化学に基づく技術に支えられており、日常生活では、高度化された先進技術が身近なものになっています。それに伴い高等学校や大学学部での化学教育と現在の複雑・多様化した科学・技術の間のギャップが増大しています。本取組は、化学実験教育を介した化学教育と先進技術の乖離を接合するための教育プログラムです。基本技術を深く理解し、応用までの幅広い知識と高い教育効果が得られる教育方法の開発を目指として化学実験のビジュアル教材を開発し、「化学実験を補う体験型ビジュアル教材によるきめ細かな教育」、「微量化学物質の分析実験とビジュアル教材による高度教育」、「e-ラーニングによる分子デザイン教育」からなる3つの教育プログラムを実施します。本プログラムを実体験実験と併用することにより、基本教育から高度技術の習得までの高い教育効果を得ることができます。



詳細は工学部共生応用化学科のHPをご覧ください。（URL:<http://chem.tf.chiba-u.jp/>）

フォーラムのお知らせ

日時：2009年2月27日16:00より（18時30分より懇親会）

場所：千葉大学西千葉地区（千葉市稲毛区弥生町1-33）

工学部15号棟110番教室

講師

1. 千葉大学 融合科学研究所 山本和貫准教授
「パーソナル・デスク・ラボ（PDL）による物理実験教育の展開」
2. 山形大学 理学部 栗山恭直准教授
「高大連携による化学実験教育の展開」
3. 金沢大学 教育開発・支援センター 西山宣昭教授
「金沢大学におけるe-ラーニングの現状と化学実験教育への活用の試み」

フォーラム参加申し込み及びお問い合わせ先
工学部 共生応用化学科 坂本昌巳
(メールアドレス:sakamotom@faculty.chiba-u.jp)

金沢大学における ICT を活用した組織的 FD 活動

企画者： 堀井 祐介（金沢大学大学教育開発・支援センター）

話題提供者： 青野 透（金沢大学大学教育開発・支援センター）

西山 宣昭（金沢大学大学教育開発・支援センター）

松本 豊司（金沢大学総合メディア基盤センター）

佐藤 正英（金沢大学総合メディア基盤センター）

堀井 祐介（金沢大学大学教育開発・支援センター）

鎌田 康裕（金沢大学大学教育開発・支援センター）

末本 哲雄（金沢大学大学教育開発・支援センター）

森 祥寛（金沢大学大学学生部）

司会者： 堀井 祐介（金沢大学大学教育開発・支援センター）

本企画では、大学設置基準における学部レベルでの組織的 FD 義務化および「学士課程教育の構築に向けて（審議のまとめ）」（平成 20 年 3 月）において「教育研究上の目的に即して情報通信技術(ICT)を積極的に取り入れ、教育方法の改善を図る」と記されていることを受けて、現在、金沢大学で FD・ICT 教育推進室を中心に進めている各種活動を紹介し、組織的 FD 活動としての ICT 活用による FD 活動の効果およびその必要性について議論を深めたい。

FD・ICT 教育推進室

現在、金沢大学では、平成 20 年度より実施された学域・学類体制における教職員の連携に基づく教育開発・改善を実現するため、政策課題対応経費により、ICT を活用し、各種学内システムを連携させることによる組織的 FD 支援体制の構築につとめている。その活動の中心部隊が学内常置組織としての FD・ICT 教育推進室である。この FD・ICT 教育推進室は、教育担当理事・副学長管轄の教育企画会議の下に置かれている FD 委員会および情報担当理事・副学長の下に置かれている情報戦略本部と連携し、学生、教職員の活動を現場レベルで支援する組織である。室長には学長補佐があたり、本部会議、実務委員会、3 つの部門から構成されている。専任の教員はないが、大学教育開発・支援センター、総合メディア基盤センターの教員、学生部、情報部職員が主要メンバーとして活動している。事務担当は学生部学務課教務係である。設置要項に記載されている業務内容は以下の通りである。

- (1) ICT を活用した学生の支援に関すること。
- (2) ICT を活用した教員及び職員の FD 及び SD 支援に関すること。
- (3) ICT 教材開発及び運用の支援に関すること。
- (4) その他本学の FD 及び SD の支援並びに ICT 教育の推進に関すること。

FD・ICT 教育推進室は平成 20 年設置であるが、活動の原点は平成 16 年度採択の現代 GP である。この現代 GP では ICT 教育推進を目指して、教員がカスタマイズ可能で使いやすい教材作成を中心とした活動であった。その後、ICT 活用教材の教育効果に加えて、

ICT 活用の学生とのコミュニケーション促進、情報伝達の利便性にも注目し活動対象を拡大してきた。その結果、当該現代 GP 終了後の平成 19 年度には、学内常置組織として ICT 教育推進室が設置され、平成 20 年度からは組織的 FD 義務化等に対応し、FD・ICT 教育推進室となった。なお、金沢大学では平成 18 年度より新入生は携帯型 PC 必携となっている。 FD・ICT 教育推進室の 3 つの部門の業務は以下の通りである。 現在、この 3 部門が連携して、学生、教職員の支援活動を行っている。

○FD／SD・ICT 教育支援部門

FD／SD 啓蒙活動、ICT を活用した教員への FD 及び職員への SD 支援活動、ICT 教育の実践・支援、学生への講習活動、アカンサスポートアルの運用及び活用方法支援、アカンサスポートアルの利用促進活動、学生の履修計画についてのモデルコースの提案等に関するもの

○ICT 教材作成部門

ID（インストラクショナルデザイン）を活用した ICT 教材の企画立案・作成支援とそれ教材の活用促進、素材データベースの充実とそれを利用した多様で高度な教材の作成、教材・素材の著作権処理、授業の撮影、VOD（ビデオオンデマンド）教材の作成等に関するもの

○ICT システム開発・管理部門

アカンサスポートアル、ポートフォリオデータベース、履修シミュレータ及び履修支援システムの開発・改善と管理・運用、学内各種システムとアカンサスポートアルとの連携の仕組みの開発等に関するもの

ICT 活用による FD とは

ICT 活用による FD と聞けば、まずは e ラーニングを利用した授業改善が思い浮かべられる。しかし、ICT 活用の範囲はそれだけにはとどまらない。FD 活動に限らず、組織的活動において重要なことは、情報交換、情報共有、情報交流である。ICT を使えば、様々な形での情報共有が可能となる。これまでばらばらに行われてきた個別の FD 活動（教員レベルなら授業改善、委員会・部局レベルなら授業評価アンケート結果、授業参観結果、講演会・セミナー情報など）について、その活動内容、成果等を、構成員なら誰でも見られる形で用意しておけば、構成員間における FD 活動に対する共通認識、合意形成に役立ち、組織的 FD 活動推進に大いに役立つと思われる。研究、社会貢献、管理運営といった広義の FD 活動についても、従来はその担当部門へ行かなければ入手出来なかった各種情報を構成員間で共有することも可能である。より具体的には、ICT を活用すれば関連資料の掲載、テーマ毎に電子会議室で意見交換などが行えるため、非同期による委員会開催や研究打ち合わせ也可能となる。

このように ICT 活用は、狭義の FD 活動、学生とのコミュニケーション促進といった教育面だけでなく、研究、社会貢献、管理運営までを含む広義の FD 活動、ひいては大学全体の活動を効率化、活性化させ、組織力強化にも有効であると考えられる。このような ICT を活用した FD 実施モデルの構築についてフロアを交えた議論を行いたい。