

理学部専門科目「基礎ゼミナール（物理科学）」の実践報告 ～課題探求・問題解決型授業が物理科学コース2年生に与えた効果～

■ 島内 理恵

はじめに

高知大学理学部では各コースにおける必修科目として「基礎ゼミナール」を2、3年生対象に設定した。各専門分野への入口として位置づけられたこの科目の具体的な内容はそれぞれのコースに任された。あるコースでは研究内容の講義、他のコースでは論文講読、またはプレゼンテーション実習など、それぞれの分野により工夫された独自の方式で実施されてきた。

物理科学コースでは、この「基礎ゼミナール」をコース分属直後の2年生第1学期に開講することとした。物理科学コース学生にとって最も重要な科目の一つと位置付け、物理科学の各学問分野の講義と班によるプレゼンテーション作成実習という形式で実施してきた。受講生は生き生きと授業を受け、受講後のアンケートからも高い満足度がうかがえた。この授業をきっかけに物理科学分野への興味を持った声が多く聞かれた。理学部では3年生進学時に専門性が高く卒論が必修であるアドバンスコース、またはジェネラルコースのどちらかを選択することになっているが、物理科学コースは学生のほとんどがアドバンスコースを選ぶ理学部でも稀有なコースとなっている。この結果は大学院への高い進学率にも反映されている。

本稿では理学部物理科学コースにおける「基礎ゼミナール」の授業実践について報告し、学生に与えた効

果について考察をおこなう。

1. 「基礎ゼミナール（物理科学）」とは

理学部教務情報システムで公表されている基礎ゼミナール（物理科学）のシラバスの抜粋を表1に示す。

すでに述べた通り、理学部物理科学コース2年生の専門科目の一つとして開講するものであり、テーマは「物理科学分野への招待」（英文：Introduction to Physical Science）とした。

主題としては、1 分野別の内容を講義 2 プレゼン実習に加え、3 OBによる講演 の3点をあげている。まず1に示すように物理科学コースの各分野、宇宙線・電磁物理学、素粒子・原子核物理学、物性物理学、物性化学に関する講義を4人の教員でおこなう。次に2にあげたように班に分かれ課題探求とプレゼンテーション作成をおこなう。また最後に高知県内において専門分野で活躍する卒業生を招待していろいろな話を聞く。これは地域関連科目としての役割でもある。

シラバスには「最も重要な科目の一つ」「積極的に参加」「高い達成感を得て欲しい」等を明記し、学生達がこの科目を履修するモチベーションを高く保つための記載を心掛けた。

表1 基礎ゼミナールのシラバス (抜粋)

<p>授業題目 基礎ゼミナール (物理科学)</p> <p>副題 【テーマ(日本語)】物理科学分野への招待 【テーマ(英語)】Introduction to Physical Science</p> <p>キーワード 物理科学コース、物理学、化学、課題探求、グループワーク、プレゼンテーション</p> <p>【授業科目の主題(箇条書)】</p> <ol style="list-style-type: none">1. 物理科学コースの各分野について、発達の歴史、現状、最新のトピックスを学ぶ。2. 数名のグループに別れ、各分野から与えられたテーマについて課題探求、調査、プレゼン、質疑応答を行う。3. 高知県内で活躍するOBから話を聞く機会を通じて、地域に対する理解を深める。(地域関連科目) <p>物理科学コースの各分野、宇宙線・電磁物理学、素粒子・原子核物理学、物性物理学、物性化学等ではどのような内容を学ぶのか、基礎的に重要になる概念、将来の進路等について知ってもらうために、各分野の発達の歴史、現状、最新のトピックスについて、できるだけ平易に解説、紹介する。</p> <p>また数名のグループに別れ、各分野から与えられたテーマについて、課題探求型のグループワークを行う。内容をレジメにまとめ受講生全員の前でプレゼンテーションし、質疑応答を行う。このことによって学生の興味を喚起し、将来の展望を示すと共に、プレゼンテーションの基本を身につける。</p> <p>物理科学コース2回生の必修科目であり、最も重要な科目の一つである</p> <p>【授業全体の概要】</p> <p>前半の講義内容は最先端の研究紹介も含まれる高度なものとなる。各自で授業時間外においても関連の分野について積極的に勉強し、知識を深め補うことが必要である。</p> <p>また課題探求とグループワークを通じてプレゼンテーションの準備を行う。友人と円滑に交流し、議論し合って物事を決めていく経験をぜひ大切にしたい。興味を持った学問分野について情報を集め、それを他人にわかりやすくまとめる過程に、自らが積極的に参加し、高い達成感を得て欲しい。</p>
--

2. 受講生の特徴

では学生達は、実際にこの授業をどのような心構えで受講することになるだろうか。ここでまず、物理学コース2年生の特徴について述べたい。

理学部は大きく入り試を行っており、300名近い新入生が理学部1年生として入学することになる。彼らは1年間の学びを通じて、自分の好きな分野を選び、1年生終了時に各コースを希望し分属される。2年生として理学部理学科・物理学コースに分属される学生は14～34名程度である。

新しく2年生になった彼らは、ようやく希望の分野で学ぶことができるという喜びを持っている。しかし分属されたばかりの数十人のクラスでは、まだお互いの名前も顔も知らない。彼らの共通点はただ一つ、「物理学分野を選んだ」ということだけである。物理学を好む学生にはコミュニケーションに不得手な学生が少なくない。また彼らは2年生になって大学生活にも慣れてきており、「面白くない授業ではうまく手を抜く」こともできる。

なんとかして、彼らに物理学の知識を伝え、面白くと思わせて、課題探求学習を通じて友人関係をつくり、一つのクラスとしてまとめあげたい。以上を意図して、この「コース分属直後のクラス必修科目」である「基礎ゼミナール」においては具体的に次の事項を目的とした。

1. 物理学コースの教育・研究分野に関する基礎知識をわかりやすく伝える
2. 物理学という学問への興味を喚起する
3. グループ別の課題探求を通じて、友人をつくり、適切なコミュニケーションをとる
4. プレゼンテーションの基礎技術を身につけ、さらに物理学の知識に近づく

3. 授業実施の詳細

3-1 1回目 オリエンテーション

前半の授業の流れのスキームを図1に示す。

まず、第一回目は授業全体のオリエンテーションをおこなった。物理学コースについても説明し、この授業では前半に講義、後半にプレゼンテーション作成を含む課題探求実習を行うことを説明した。また、課題探求科目関連予算から揃いのファイルを購入し、全員に配布した。この授業ではたくさんの資料が配布されるがそれはどれも大切なものであり、卒業研究を決めるまでしっかり勉強するように、また大事に保管するようにと伝えた。揃いのファイルの配布は学生にとって特別感があるようである。その後、研究室に配属された4年生が、2年生時に配布されたそのファイルを大切に持っている様子を確認することもできる。

また、後半の実習でグループに分かれることを説明し、そのためには名前と顔くらい知っておいた方がよいと伝え、全員の自己紹介をおこなった。学生の中に

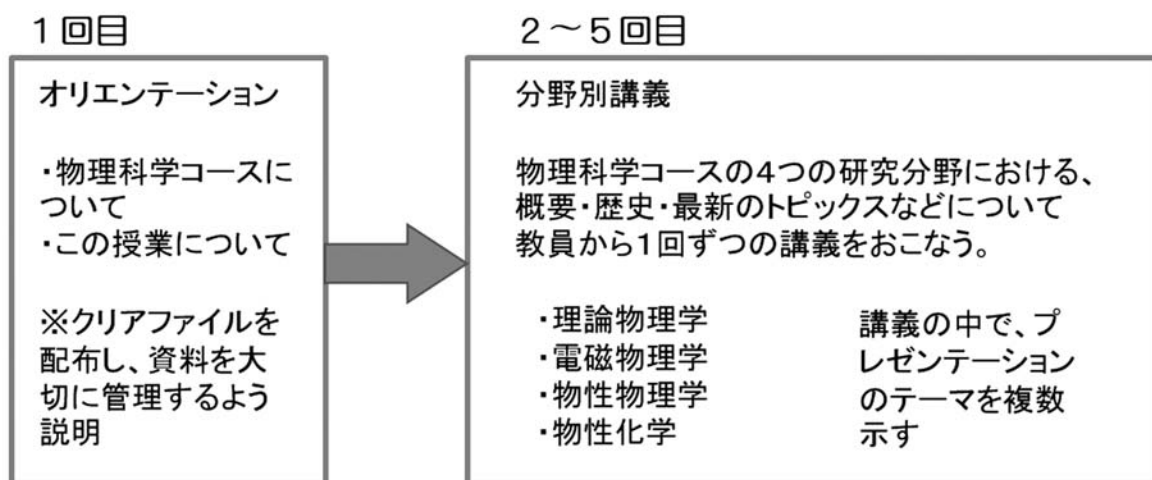


図1 前半の授業の流れ

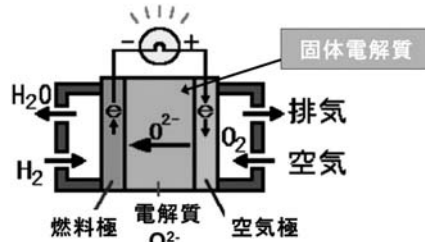
は気分が乗らない様子も見られたが、一人ずつ自己紹介が始まると、みな積極的に自分について語り、その場で意気投合して友人になろうとする様子もみられた。

3-2 2～5回目 分野別講義

図1に示すように、2回目～5回目において、物理学コースにおける4つの分野から一人ずつ教員が講義を担当した。

その分野のすべてを1回で講義するのは無理であるので、2年生にも理解しやすく興味を持てるように内容を厳選し工夫した。例として筆者が担当した物性化学分野のテーマについて紹介する。物性化学では電力用に応用が期待されている新しい電池について説明し、原理・開発の歴史・特徴・問題点・具体的な研究例について講義した。用いたスライドの1例を図2に示す。これはプロトン型燃料電池の模式図と説明である。複雑な化学反応式をあえて記載せずに、直観的に理解できる図のみを用いて、2年生でもわかりやすく興味を持てる講義を心掛けた。年によって各分野の担当者には変更もあるが、2016年の分野別講義の担当者は、素粒子・原子核物理学(理論物理学):仲野英司教員、宇宙線・電磁物理学:中村亨教員、物性物理学:西岡孝教員、物性化学:島内 であった。

普通の電池と燃料電池の違い



電池の外部から連続的に燃料と酸素を供給できる「発電装置」「エネルギー変換器」

図2 分野別講義 物性化学分野の例

3-3 6～9回目 グループ分けから1回目のプレゼンテーションまで

第6回目において学生に4つの分野からそれぞれ希望の分野を選ばせた。2016年の場合、各分野2つずつ、合計8つの班にグループ分けをおこなった。それぞれ選択した分野の中で、教員に助言されながらテーマを決定し、そのテーマを説明するための12分間のプレゼンテーションを、Power Pointを用いて各班で作成した。

グループワークのための日程は6回目、7回目の授業であったが、それではまったく時間が足りないため、課外でも班で集まって話し合うことを強く推奨した。最後の感想文ではこの課外自主活動が非常に有益でしかも楽しい経験だったという声があがっている。

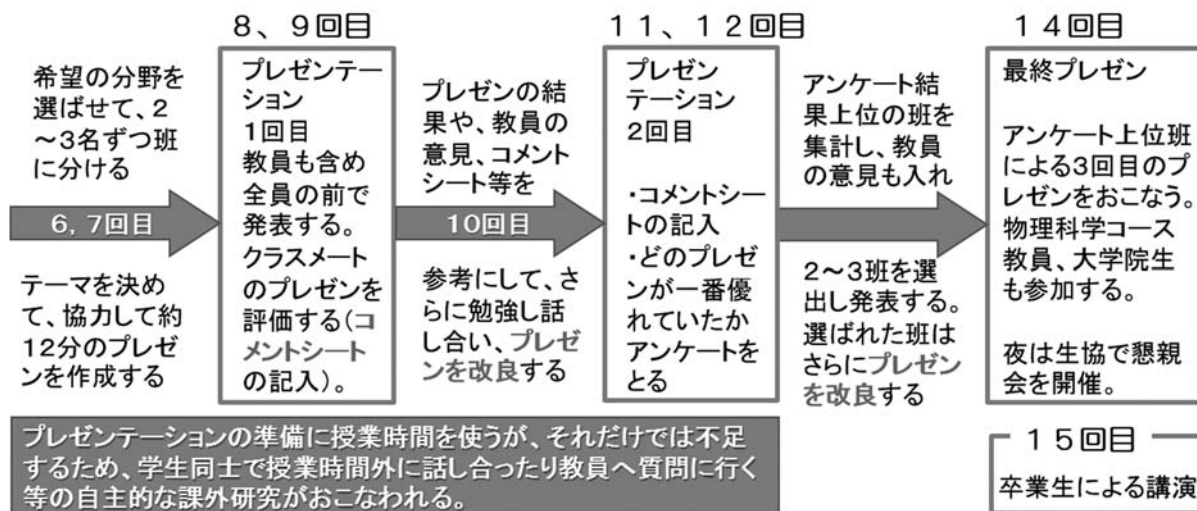


図3 後半の授業の流れ

8回目は理論・電磁の2分野1～4班、9回目は物性物理・物性化学の2分野5～8班によるプレゼンテーションをおこなった。この時、全員がすべてのプレゼンテーションについて1枚ずつ、図4に示すようなコメントシートを記入した。授業後にすべてのコメントシートは、教員の手を経由せずに、コメントを書いた学生たちから発表をおこなった学生たちに渡された。

このシートはこの授業のため準備したオリジナルなものである。自分の名前を記入して、学生同士で評価しあう形式のこのコメントシートを用いたことから、以下の様な効果が予想される。

- ・同じ2年生同士の視点において評価をすることで、より実践的な意見の交換が可能となる。
- ・顔見知りのクラスメート同士のため、記名して書くコメントには手が抜けにくい。
- ・しっかりコメントするために、友人のプレゼンテ

ションを集中して見る。

- ・コメントシートのやりとりを通じて、友人と新たなコミュニケーションをとることができる。

毎年見られる姿であるが、2016年も、発表終了後に自分たちのコメントシートを食い入るように読み、授業後も教室に残りお互いの意見を交換し合う姿がみられた。

3-4 10～13回目 2回目のプレゼンテーションとMVPの選出

受講生たちは、1回目の発表で得た多くのコメントシートを参考にして、同じプレゼンテーションを改良してもっと良いものにし、2回目のプレゼンテーションに臨むこととなる。実習の中でプレゼンテーションを2回作成するという授業は他にもみられるが、1回目のプレゼンをバージョンアップさせて2回目に臨む形式はそれほど多くないと聞く。

基礎ゼミナール（物理科学コース）			コメントシート
日時	班	発表者氏名	
タイトル			
今回のプレゼンテーションに関するコメント			
発表内容について（内容の充実度、まとめ方など）			
スライドについて（構成、見やすさ、視覚効果 など）			
発表態度について（声の大きさ、説明の仕方、チームワーク など）			
総評（印象に残った点、見習いたい点、改良を求めたい点、メッセージなど）			
コメント記述者	番号	氏名	

図4 プレゼンテーションの評価のために使用したコメントシート

10回目は通算3度目のグループワークの時間であるが、前回までのグループワークとはまったく様子が違い、集中して取り組む学生の姿を見ることができる。また授業時間外での自主的な取り組みも非常に活発になり、どの研究室にも基礎ゼミ受講生が頻繁に質問に訪れる。このように2年生が研究室に出入りし始めるのが6月末～7月頭であるので、基礎ゼミ受講生の質問行脚を通じて、夏の到来を感じる教員もいる。

11、12回目の2回目のプレゼンテーションにおいては、各班が力を入れて改良し見違えるように良くなった結果を見ることができる。ここでもコメントシートを記入し、発表者に渡す形式は同じである。

以上のように、プレゼンテーションの機会が2回あるということは、コメントシートを読む機会も同じく2回あるということである。自分達のプレゼンに対するコメントシートを読むことで、どんなコメントを書けば、どのように相手の気持ちに届くのかを理解できる。また、他者の意見を聞き、プレゼンを改良し、その結果を評価されるという繰り返しの経験することにより、高い達成感を得ることができる。

こうして、すべてのプレゼンテーションが終了した後は、学生たちに（無記名で）もう一度見たいプレゼンテーションを複数選んで投票させる。その結果を集計し、教員の意見も入れて、その年の MVP (Most Valuable Presentation) を選出している。Most と銘打っているが、毎年1班だけというのは選び難く、2～3班を選ぶことがほとんどである。MVP に選ばれた班は、さらにプレゼンテーションの改良や発表練習をし、より良い形を目指すことになる。これら MVP の結果は掲示板やメールを通じて物理科学コース全体に公表している。

3-5 14回目 MVP による最終プレゼン(公開授業)

14回目は「最終プレゼン」という公開授業である。物理科学コースの教員、大学院生、上級生、また興味のある他コースの学生も聴衆として混じる中、アンケートで選ばれた2～3班が MVP として最終プレゼンをおこなう。

院生・上級生達もかつて「基礎ゼミ」を受講してきた先輩であり、ことしの2年生の MVP はどんな出来だろうかと興味を持って見に来るようである。物理科学コースの縦のつながりが生まれる機会の一つでもある。

3-6 15回目 卒業生による講演

すでに述べたように地域関連科目としての役割も持っているこの科目では、15回目に卒業生による話を聞く機会を持っている。

2016年は高知県立高知工業高等学校の森本真一教諭による講演をおこなった。森本教諭は県下で理科教員として長く務めた後、文部科学省からマレーシアに派遣され、日本留学を目指す大学生に日本語で理科教育をするという経験をとても楽しく聞かせてくれた。こういった専門を活かして地域で活躍する先輩の声を聞くことにより、学生達の将来の目標がより具体的になり、日々の勉強への意欲を高める効果があると思われる。この卒業生講演の感想文、基礎ゼミナール全体のレポートを作成して、授業は終了する。

4. 授業を通じて学生たちが得たもの

4-1 教育効果の検証アンケートより

～課題探求・問題解決力～

この授業の効果を調べるために2016年におこなった教育効果の検証アンケートの結果について報告する。授業開始時と授業終了時において、それぞれセルフアセスメントシートおよび授業改善アンケートへの回答を求めた。表2に課題探求・問題解決力に関する調査項目を示す。8つの設問はセルフアセスメントシートと授業後のアンケートにおいてそれぞれ対応しており、結果を比較することで、テーマとしている課題探求・問題解決能力の向上の度合いを知ることができる。

授業の開始時と終了時において得られた回答をそれぞれ集計した結果を図5に示す。回答5（はい）と回答4の合計は、すべての設問において、授業開始時より終了後において大きな伸びを示していた。特に著しい変化を示したのは設問3であり、課題や現状を客観

表2 教育効果の検証アンケート（課題探求・問題解決力）もおけるセルフアセスメントシートと授業改善アンケートの設問

授業開始時：セルフアセスメントシート	授業終了時：授業改善アンケート
設問1 「答え」がない課題に取り組む意味を理解できる。	設問1 この授業は、「答え」がない課題に取り組む意味を理解できるようになるために効果がありましたか？
設問2 問題の本質を問うことの意味を理解できる。	設問2 この授業は、問題の本質を問うことの意味を理解できるようになるために効果がありましたか？
設問3 起こった出来事や発見した課題、現状を客観的に理解し説明することができる。	設問3 この授業は、起こった出来事や発見した課題、現状を客観的に理解し説明できるようになるために効果がありましたか？
設問4 起こった出来事や現状を分析することで、その問題点や課題を明らかにすることができる。	設問4 この授業は、起こった出来事や現状を分析することで、その問題点や課題を明らかにできるようになるために効果がありましたか？
設問5 「教えてもらう」に加えて「自ら学んでいく」姿勢をとることができる。	設問5 この授業は、「教えてもらう」に加えて「自ら学んでいく」姿勢をとることができるようになるために効果がありましたか？
設問6 授業時間外に学習・活動することの意味を理解している。	設問6 この授業は、授業時間外に学習・活動することの意味を理解できるようになるために効果がありましたか？
設問7 課題を達成・解決するために何が必要かを判断し行動できる。	設問7 この授業は、課題を達成・解決するために何が必要かを判断し行動できるようになるために効果がありましたか？
設問8 目標達成に向かって粘り強く取り組み続けることができる。	設問8 この授業は、目標達成に向かって粘り強く取り組み続けることができるようになるために効果がありましたか？

的に理解し説明する能力を身につけるために、この授業は特に有効だったと思われる。また達成度がもっとも高かったのは設問6であった。受講生の93%がこの授業を通じて、授業時間外に学習・活動することの意味を理解できたことがわかった。今回のこの効果が、「宿題をしてないと減点される」といったような消極的な理由ではなく、「友人と力を合わせてもっと良いプレゼンを創りたい」という能動的な状況から生まれていることは特筆すべきである。

以上より、本授業により学生たちに課題探求・問題解決力を身に着けることができたと考えられる。

教育効果の検証アンケート 課題探求・問題解決力
 回答総数 前:28名 後:28名

■ 5(はい) ■ 4 ■ 3(中間) □ 2 □ 1(いいえ)

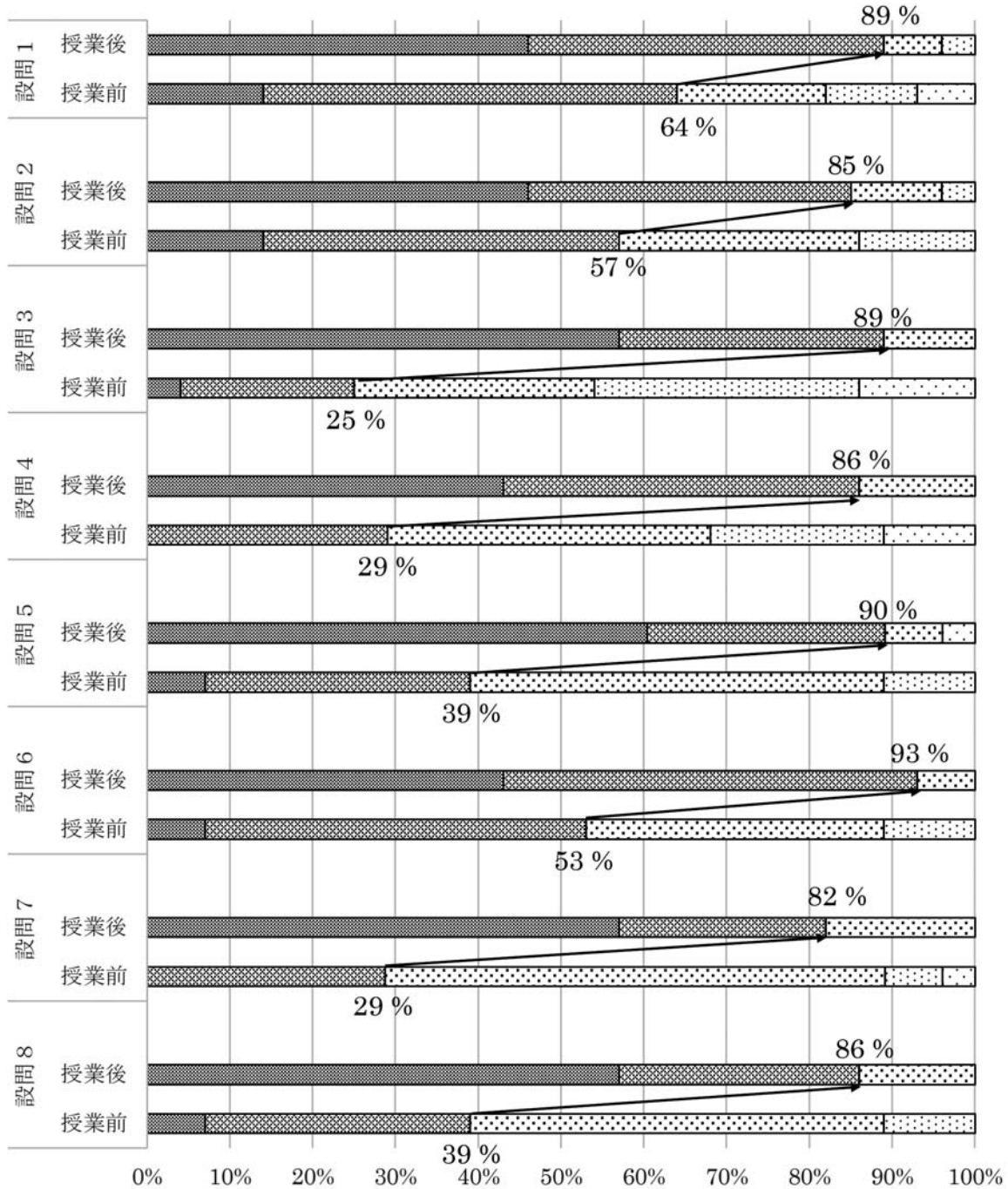


図5 教育効果の検証アンケート（課題探求・問題解決力）の集計結果

4-2 教育効果の検証アンケートより ～表現力～

前項（1）と同時に表現力に関する教育効果のアンケートも行った。そのセルフアセスメントシートと授業後アンケートの具体的な内容を表3に、それぞれの集計結果を図6に示す。表現力に関して、授業開始時のセルフアセスメントシートによる自己評価の結果は、総じて低い値を示しており、学生たちにとって課題探求力よりも表現力の方が難易度が高いことがわかった。

一方、図6に示されるように、授業後にはどの設問においても肯定的な回答が大きな伸びを示しており、この授業が学生の表現力を成長させる上で効果的であったことがわかった。特に著しい変化をみせたのは

設問1と2、すなわちものごとを順序だてて説明し自分の考えを図や表を用いて説明する能力であった。授業開始時には苦手意識を持っていた学生たちが、この授業を通じて、自分の意見をうまく説明できる能力など、十分な表現力を身に着けたことが明らかになった。

表3 教育効果の検証アンケート（表現力）におけるセルフアセスメントシートと授業改善アンケートの設問

授業開始時：セルフアセスメントシート	授業終了時：授業改善アンケート
設問1 ものごとを順序だてて説明できる。	設問1 この授業は、ものごとを順序だてて説明できるようになるために効果がありましたか？
設問2 自分の考えを図や表といったビジュアルを用いて説明できる。	設問2 この授業は、自分の考えを図や表といったビジュアルを用いて説明できるようになるために効果がありましたか？
設問3 読み手の立場に立って分かりやすく表現したり資料を作成することができる。	設問3 この授業は、読み手の立場に立って分かりやすく表現したり資料を作成することができるようになるために効果がありましたか？
設問4 自分の書いた文章や資料を客観的視点をもって自ら訂正できる。	設問4 この授業は、自分の書いた文章や資料を客観的視点をもって自ら訂正できるようになるために効果がありましたか？
設問5 「話したことは相手が受け取ったようにしか伝わらない」ことを理解できる。	設問5 この授業は、「話したことは相手が受け取ったようにしか伝わらない」ことを理解できるようになるために効果がありましたか？
設問6 大勢の聴衆に対して正確な情報や意見を口頭発表できる。	設問6 この授業は、大勢の聴衆に対して正確な情報や意見を口頭発表できるようになるために効果がありましたか？
設問7 自分の話を理解しているかどうかを確認できるように聴き手の表情や反応をみることができる。	設問7 この授業は、自分の話を理解しているかどうかを確認できるように聴き手の表情や反応をみることができるようになるために効果がありましたか？
設問8 聴衆からの質問や意見に適切に答えることができる。	設問8 この授業は、聴衆からの質問や意見に適切に答えることができるようになるために効果がありましたか？

教育効果の検証アンケート 表現力
回答総数 前:28名 後:28名

■5(はい) ■4 ■3(中間) □2 □1(いいえ)

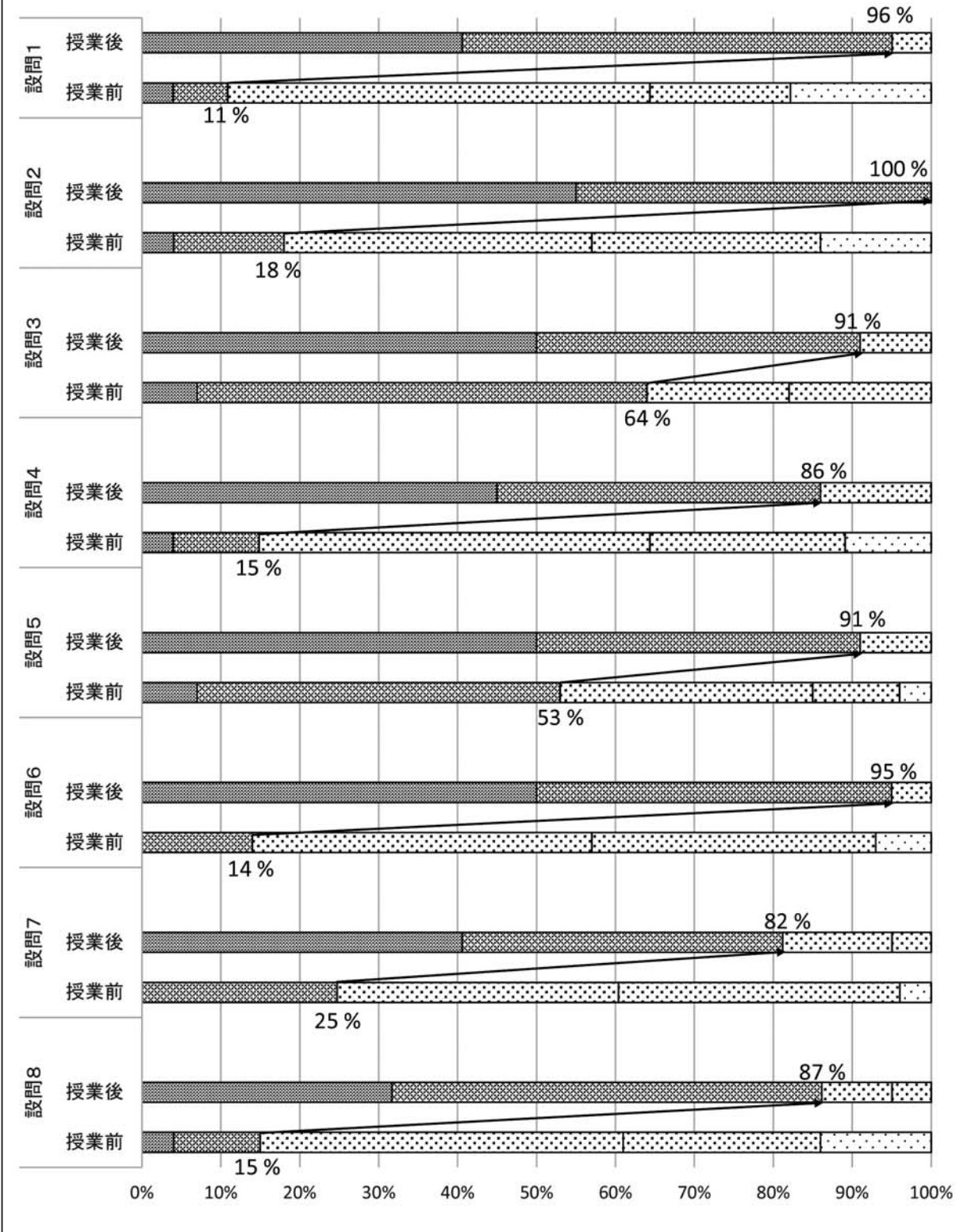


図6 教育効果の検証アンケート（表現力）の集計結果

4-3 課題探求・問題解決型授業科目に対する授業アンケートより

最後に課題探求・問題解決型授業科目に対する授業アンケートの内容と結果を表4に示す。すべての項目にわたり平均4.2以上の高い評価を得られていた。特に設問3の問題解決能力を身につける上で役立ったかについて4.6と最も高い結果が出ており、これまで述べたように課題探求・問題解決型授業としての目標を達成することができたと考えられる。

5 結果と考察

～教育方法の工夫との関連性～

以上のように、受講生は授業を通じて高度な課題探求力・問題解決力・表現力を身につけることができたと考えられる。その効果を生み出した教育方法の特徴として、以下のような点があげられる。

授業構成 ー前半講義と後半実習ー

前半に4名の教員が1回ずつの講義をおこない、それぞれの研究分野の全体像を解説した。物理科学コースに所属されたばかりの2年生の「なんとなく物理が好き」な状態から、具体的に高度な研究テーマへの興味を引き出す効果があったと思われる。

表4 課題探求・問題解決型授業科目に対する授業アンケートの内容と集計結果

アンケート質問項目

設問1：講義内容はあなたにとって納得のいく内容でしたか？

設問2：この講義・実習・実験は、課題探求能力を身につける上で役に立ちましたか？

設問3：この講義・実習・実験は、問題解決能力を身につける上で役に立ちましたか？

設問4：提示された選択課題の内容は、全員が興味を持ち、協力して取り組めるものでしたか？

設問5：提示された選択課題の数は十分でしたか？

設問6：グループ分けの時期・方法等は適切でしたか？

設問7：実験方法・プロセス等について、事前説明は十分でしたか？

設問8：グループワーク・プレゼンテーションの割り当て時間は適切でしたか？

設問9：上記設問4～8は、自身の課題探求能力や問題解決能力の育成に役立ちましたか？

設問10：プレゼンテーション資料の準備について、経済的・時間的負担量は適切でしたか？

回答1：はい 回答2：どちらかというとはい 回答3：どちらともいえない 回答4：どちらかというといえ 回答5：いいえ

	回答1	回答2	回答3	回答4	回答5	有効回答数	平均
設問1	13	9	4	0	1	27	4.2
設問2	15	12	1	0	0	28	4.5
設問3	16	12	0	0	0	28	4.6
設問4	15	8	4	1	0	28	4.3
設問5	13	11	3	1	0	28	4.3
設問6	17	6	4	1	0	28	4.4
設問7	15	8	5	0	0	28	4.4
設問8	13	12	2	0	0	27	4.4
設問9	16	11	1	0	0	28	4.5
設問10	14	11	2	1	0	28	4.4

※平均の算出方法は、回答1=5点、回答2=4点、回答3=3点、回答4=2点、回答5=1点としたものを合算し、有効回答数で割ったものとする

その後、後半にプレゼンテーションを目標とした実習を実施した。前半で学んだ各分野の知識を前提として、学生達が自ら興味を持てる研究テーマを探し出し、それについてお互いに議論しながら調べ、勉強し、研究し、他の仲間に説明できるようなプレゼンテーションを創り上げていく。講義と実習の組み合わせがうまくかみあい、相乗効果をもたらしたと思われる。

プレゼンテーションを繰り返しおこなう

この授業では、プレゼンテーションを1回だけではなく、同じテーマで改良しながら繰り返しおこなう。複数回のプレゼンの場合、1回発表したらそこで終わりではない。意見やコメントを受け、さらにもう一度考えたり調べたりしながら理解を深め、よりよいプレゼンテーションを目指し活動していく。これらの経験が、学生の意欲と集中を引き出し、物理学への理解はもとより、課題探求力・問題解決力・コミュニケーションとその表現力などのすべての効果をより高めると考えられる。

グループによる活動

後半の実習をグループ活動とした。個人でも「物理学の知識」「プレゼン作成の技術」は身につくかもしれない。しかし、あえて複数でおこなうことで「議論する経験」をさせることを重要視した。自分以外の多くの意見に触れ、また自分の意見を適切に相手に伝え、新しい発見をしながら前進していくことで、広い意味でのコミュニケーション力を身に着けることができると考えられる。

専用ファイル・コメントシート・最終プレゼン

その他、授業参加への高いモチベーションを持たせるため、いろいろな工夫をおこなってきた。

1回目の授業で揃いの専用ファイルを配布することで「特別な大切な授業」であることを印象付けた。また、プレゼンテーションの際には「コメントシート」を書く形式により、集中して他の班のプレゼンを聞く状況を造り上げた。この時、学生同士で評価し合うこ

とで一つのコミュニケーションのようなものが生まれ、これも授業参加への意欲を高めたと思われる。最後には、学生同士で投票し MVP を決定して「最終プレゼン」をするという形で班同士が競い合う状況を作っている。これも学生達の意欲や向上心、仲間との団結力を高め、すべての能力向上につながったと考えられる。

ここまで述べたような、この授業を通じて開発された様々な工夫は、理系の学生対象の課題探求・問題解決型の授業に応用が可能である。今後とも理学部のみならず広い分野で効果的な授業実践が行われていくことが重要であると考えられる。

6 最後に

授業終了後に受講生から提出された感想文の中に「授業を受ける前と受けた後で自分が変わった」という言葉があり印象的であった。また「楽しかった」という言葉も多く寄せられ、能力を向上させるのみならず、学問への興味と勉学の喜びを与えることができたのではと考えている。学生に楽しかったといわれることは教員にとっても大きな喜びである。

この授業を企画構成したのは筆者であるが、分野別講義を担当する他の3名の教員、最終プレゼンを盛り上げる物理科学コース教員、大学院生、学部生、講演を行う卒業生のご助力が不可欠であった。すべての方の力のおかげで授業が成り立ってきたことを記し、心からの感謝を述べたい。