

1 講義の基本情報

本講義は，一般化学について扱う，1 年次前期に設定された教員免許状中等教育理科必修科目である。履修者は 20 名であり，その内訳は以下の通りである(表 1)。

表 1 履修者($n = 20$)の内訳

所属	履修者数
小学校サブコース	8 名
理科	6 名
中等教育コース	
技術	2 名
家政	1 名
他コース	3 名

2 授業評価・授業研究の内容

これまでも報告しているが，本学部の学生には以下の 3 つの学習上の課題が認められる。これらの行動傾向を改善する学習形態として，教えない講義形式を検討している。

2-1 学習の課題 1：出席至上主義

学生は「講義に出席していれば，あとは先生がなんとかしてくれる」行動傾向をもつ。こうした学生は，出席することに満足する傾向が強く，講義への集中度も低い。そのため，通常の講義形式では学習効果を高めることができないことは，これまでも報告してきたとおりである。

2-2 学習の課題 2：正解主義

学生は「どこかに掲載されている正解を効率よく回答することを学習目標だと考える」行動傾向を持つ。これは，受験を最終目標とした学習で身につけた悪しき行動傾向であり，自身が「生徒に教授する立場(学校教員)」になるという自覚に著しく欠けている。

2-3 学習の課題 3：アウトプットの欠如

学生は「何らかの情報をアウトプットすることを恐れる」行動傾向を持つ。これは OECD 生徒の学習到達度調査(PISA)2015 の科学リ

テラシー習熟度レベル調査における無回答率の高さとしても現れており，学生は間違いを極度に恐れて，アウトプットを忌避する傾向がある。たとえば，質問に対して「わかりません」と解答を回避する傾向が非常に強い。

2-4 教えない講義

本講義では，アウトプットを重視し，学生自身による主体的な活動のアウトプット，対話による理解の深化のアウトプットを行った。学生は学校教育を通して一方方向のインプット型教育に適合しており，通常のインプット型講義を行うと，この形式を踏襲してアウトプットしようとしなない。そこで，学生からの質問がない限り，教授者は何の情報も提供しないアウトプット型の講義形式を採用した。学生は講義開始までに学習単元内容を予習し，講義内では，学生同士のランダムチームで話し合い，理解を深める。具体的には以下のスケジュールで講義は進行した。

予習

単元について予習し，内容を 1 分間プレゼンテーションにまとめる。

講義

- 1 全員が 1 分間プレゼンテーションを発表。
- 2 学生は聴講した他の学生のプレゼンから 3 名を選んでコメントをまとめる。
- 3 ランダムに 3~4 名のチームを指定する。
- 4 チーム内で予習を基に単元内容について話し合い，授業計画を 3 分間プレゼンテーションにまとめる。
- 5 2 チームを指名し，発表する。

2-5 ICT 教育ツールの利用

学生の自主学習を促し，また結果の共有を容易にするため，ICT 教育ツール，ロイロノート・スクールを利用した。ロイロノート・スクールは，2018 年より教員養成系での利用が無料となっており，大変利用しやすい。

ロイロノート・スクールの特徴は，簡易な操作体系と，安価な運用コストにより，学校

教育での活用例が多い点にある。アクティブ・ラーニングへの応用例も多く、学生次第でどのような活用も可能である点が優れている。

本講義では、自主学習として教科書をまとめて、1分間プレゼンテーションを作成した。また講義内ではロイロノート・スクールを用いた3分間プレゼンテーションの作成を行った。

2-6 1分間プレゼンテーション

講義開始までに、学習単元を予習し、聴衆をひきつける疑問(15秒)、驚きのある結果(10秒)、納得する理由(35秒)で説明する資料を作成する。資料は、ロイロノート・スクールを通じてアップロードし、ロイロノート・スクールで発表する。

1分間プレゼンテーションは、短い時間で効果的に意図を伝えるための方法として、とくに民間企業では非常に重視されている。学校教育でも、授業の導入となる最初の1分間で、如何に子どもを学習に惹きつけるかは教授法上、重要である。講義ではプレゼンテーション経験に乏しい学生を考慮して、詳細な資料と例示(図1)によって手順を説明し、主体的な学習を促した。学生が作成したプレゼンテーションの一例を示す(図2)。



図1 雛形(左から疑問、結果、説明)

ECMの添加剤使用プラスチック

ECM社が開発した添加剤をプラスチックに1%混ぜることで、プラスチックの性質はそのまま、生物分解可能なプラスチックにすることができる。

そんなものがあつたのか!!



図2 1分間プレゼンテーション結果例

2-7 3分間プレゼンテーション

講義開始後にグループ分けツール(第一学習社)をつかって、6~7チームに配置する。

予習を基にチーム内で話し合い、25分間で下記の5枚の発表資料を作成する。資料には、以下の説明と同様の作成における注意点が明記されている。

資料1 授業計画

校種・学年・単元を示した上で、授業の狙いを設定する。

資料2 導入

1分間プレゼンテーションを活かし、学習への興味関心を高める発問(15秒)、発問を解決する方法の提案(10秒)、今日の学習のねらいを説明(35秒)する。

資料3~5 発問・提案・説明

それぞれについて、文章とイラストで生徒にわかるように説明する。

学生の作成した資料の一例を図3に示す。明確に「文章とイラストで説明する」と指定されているにもかかわらず、学生は指示にしたがっていない。また、未知の問題に対して探究的に理解を深めるのではなく、主観的な感想を述べるだけに留まっている。

説明

・調べ学習を通して学んだことを発表
(プラスチックのもつ問題や代替物
について簡単にまとめさせる)



・ワークシート等に感想として、各自調べた代替物の利用について考えさせる

図3 3分間プレゼンテーション例

2-8 定期テスト

定期テストは、これまでの自身の学びについて自己採点を行う形式をとった。具体的には、1分間プレゼンテーションに対して3つのポイント(表2)を示して、それぞれについて自己採点を行った。

表2 評価観点

評点	内容
30点	わかりやすいプレゼンテーション
40点	興味関心を引き立てるか
30点	話し合いに貢献したか 具体例を示す

表 2 に加えて、さらに知識・理解、思考・判断・表現、関心・意欲・態度について、5 段階(1：不可，5：秀)で自己採点を行った。

3 成績傾向分析

3-1 予習

1 分間プレゼンテーションにおける評点と 1 分間を図 4 に示す。講義の都合上、評価は 12 回となっている。

1分間プレゼンテーションの評価(n = 20)

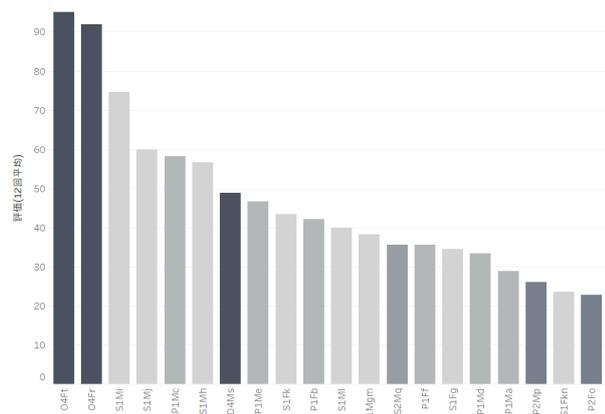


図 4 予習の評価(n = 20)

評点が 60 点以上となったのは、4 回生 2 名、中等理科 1 回生 1 名の計 3 名であった。また、30 点以下の低意欲群 4 名のうち 2 名が再履修生であった。これまでも報告しているが、再履修による学習意欲の改善はなく、漫然と講義に出席を続けていることが改めて明らかになった。漫然と何度も履修し、何度も不可を得る行動の背景には、再履修生が何らかの形で「再履修は意欲が低くとも単位を取得できる」ことを学習している可能性が示唆される。

3-2 主体的な学習意欲の欠如

予習における顕著な行動傾向は「欠席するときは予習課題を提出しない」ことにある。当日に体調が悪化したとしても、それ以前に提出することは十分に可能であり、また事後に提出することも可能である。しかし、欠席時に予習を提出した学生はいない。これは出席至上主義と関係しているのだろう。学生は「わかるように」教授する学校教育へ過剰適合した結果、自主学習で理解を深める意識が欠如していることが明確に示された。

3-3 自己評価 vs 客観評価比較

定期テストでは、教員の採点基準を示し、学生自身が、自分の予習について自己採点を行った。学生の採点結果と、同じ基準で教員が採点した結果を比較した(図 5)。縦軸が教員による客観評価、横軸が学生による自己評価結果である。

自己評価vs客観評価比較(n = 20)

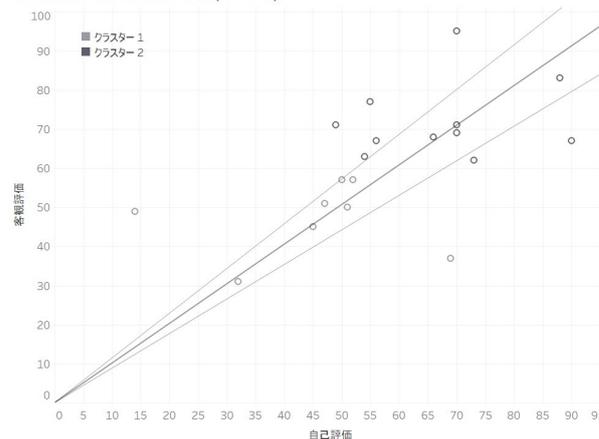


図 5 自己評価と客観評価の相関性(n = 20)

クラスター分析により、評点 60 で 2 群に分類されており、合格群と不合格群には明確な差があることが示された。図中の直線は y 切片を 0 に指定した傾向線であり、上下に広がる線は信頼区間を示す。信頼区間から逸脱した群では、客観評価が自己評価より高い群(A 群)が 4 名、自己評価が客観評価より高い群(B 群)が 2 名、認められた。残り 14 名については点数の上下とは無関係にほぼ同一の評点となった。この結果から 7 割の受講生にとって、本講義における評価は妥当なものであることが示された。自己肯定感が低い A 群は一般に好成绩群に現れ、自己評価が高い B 群は一般に低成績群に現れる。しかし、今回は A 群の点数分布が広いことに特徴がある。また、自己評価が著しく高い B 群の学生は、「自己採点は自由に採点して良いと考え、(評価基準とは無関係に)高い評価をつけた」と述べた。こうした傾向は、アウトプット経験の少なさから、不適切な評価を行うことは、評価者の信頼性を低下させること意識が薄いことに起因するのだろう。

紙面の都合上省略するが知識・理解、思考・判断・表現、意欲・態度では、自己評価の結果との矛盾が目立った。自己採点結果とは無

関係に優(評価 4)もしくは秀(評価 5)をつける学生が多く、事実を基にした自己評価ができないことを示している。ルーブリック評価を含む自己評価は実態を反映していないことが危惧される。

3-4 適格性を欠いた学生

極めて適格性を欠いた学生が散見される。ある学生(C とする)は、定期テスト中に他の学生がグーグルスプレッドシートやロイロノート・スクールを使って自己採点を行うなか、スマートフォンで SNS やゲームに興じていた。そして 90 分間のテスト終了後に「先生、やりかたがわからなかったの、テストに回答していません。どうすればいいですか」と質問をした。C は、講義期間中も予習を行わず、欠席回数も 4 回と突出して多い。C は顕著な事例だが、質問されると「わかりません」としか回答しない、指示された方法(図 1)で発表資料を作成しない、話し合いに参加せず他の学生の意見にフリーライドするなど、学習意欲が低い学生が散見される。こうした傾向はとくに再履修生に顕著であり、アクティブ・ラーニング型講義運営の妨げとなっている。受講は「学生の権利」とされているが、著しく適格性を欠いた学生が、講義中に不適切な行動を取ることで全体のモラルの低下を招いている現状がある。他の講義では「ある学生の行為に大変迷惑しており、チーム活動ができない」と学生から苦情を受けることもある。適格性を欠く学生に対して、どのような対応が必要かについて、学部としての対応を期待したい。

4. 地域社会を核とした教育と研究の繋がり

本講義は中等教育課程教員として必要とされる能力を育成することが主眼であり、地域性とは無関係な内容であるため、地域社会との相関性は薄い。一方で、中等教育課程ではスーパー・サイエンス・ハイスクール(SSH)事業やスーパー・グローバル・ハイスクール(SGH)事業など、高等学校が主体的に活動する課題研究事業が設定されている。これらの事業に受講者が参画する際に、どのような課題研究を設定すべきか、生徒にどのような指導を与えるべきかを講義で取り扱っている。愛媛県は、これらの事業に熱心な県であるため、課題研究指導という観点で地域社会を核

とした活動と言えるかもしれない。

5. 総括

近年の学生の課題、出席至上主義、正解主義、アウトプットの欠如を改善するため、アクティブ・ラーニング形式の教えない講義を実施した。また評定の妥当性を、自己採点と教員採点の一致度で評価した。70%(14名)の学生において、自己評価と客観評価は線形になり、自己肯定感が低い4名を加えれば学生の90%において妥当な評価であることが示された。

また、講義では今後の学校教育では必ず必要になる ICT 教育ツール、ロイロノート・スクールを導入した。ロイロノート・スクールは、簡単な操作で利用できる代わりに利用方法には制限があるものの、学校現場の利用では、教員が想定しなかった斬新な利用法を子どもが提案する場合も多いと聞く。一方で、家でも自由に利用できる学生からは、新たな利用方法が提案されないばかりか、型通りの利用にも課題が散見された。

答えに到達する速度と精度だけを競う教育を受けてきた学生は、広く社会で必要とされる未知なる課題への探究心に乏しく、答えを与えてもらうまで行動しない傾向がある。さらに一部の適格性を欠いた学生は、スマートフォンを触ると SNS やゲームへの欲求を制御できない。対話中もスマートフォンを手放さず話し合いに参加せず成果にフリーライドする、講義中に SNS などに興じ他の学生の集中を妨害する迷惑行為がある。そのため、講義では iPad をほぼ人数分用意し、iPad を利用するよう呼びかけたが、これら学生は「スマートフォンでやります」と答え、実際には SNS などに興じている。このような講義に出席していれば単位を取得できると考える出席至上主義は、どこに由来するのか。

次年度は、よりアウトプットを重視し、学生自身が主体的・対話的に活動できるよう検討を行う予定である。一方で、学生の意欲に関しては、教授者には解決できない課題である。影響は受けるもの、意欲は生み出すものという。一部では入学時点から「教員になるつもりはない」とうそぶく学生がいるようだ。意欲ない学生が、なぜ学校教員になりたいのか、なぜ中等教育理科免許状がほしいのかについて学部の調査が待たれる。