

生命科学系大学でのレポートの学習 —レポート作成にピアレビューと投票を導入する試み—

小長谷幸史¹・伊藤 (長野) 美千代²・若栗佳介³・村上 聡⁴

新潟薬科大学

Learning Report Writing in Life Science Universities: Introducing Peer Review and Voting Into Report Writing

Yukifumi KONAGAYA・Michiyo NAGANO-ITO・

Keisuke WAKAKURI・Satoshi MURAKAMI

Niigata University of Pharmacy and Medical and Applied Life Sciences

レポートは多くの授業で課せられ成績評価に用いられることも多く、レポート作成は初年次教育のなかでも重要な内容である。そこで、本実践は大学の生命科学系学部の初年次教育科目のなかの4回で、約120名の履修生に対してレポート作成に関する授業を行った。本実践では最初に講義形式でレポートの書き方を説明した後に、学生は仮想の河川での水質調査の結果をもとにレポートを作成する課題を課した。提出されたレポートを教員が確認して次の時間に修正する部分を説明した。説明後に学生にはレポートの修正と2度目の提出を求めた。提出された学生のレポートは教員による採点の後、学生どうしでのピアレビューで評価を行わせた。学生によるピアレビューでは、4人程度の小グループ内で、学生どうしが互いのレポートを読み、小グループ内で代表のレポートを1編選ばせた。選ばれたレポートをさらに小グループを2〜3グループまとめた大グループで、小グループで選出されたレポートを学生が読み代表レポートを1編選ばせた。また、大グループと小グループでのレポート選出前には学生は読んだレポートに対する個人での評価をするため、評価票を用いて観点に従い他の学生のレポートに対する評価をさせた。大グループで選出されたレポート9編に対して投票により4編の最優秀レポートを選出させた。本授業の成績評価は教員によるレポートの評価点、レポートに対するピアレビューによる評価点、ピアレビューのしかたに対する評価を主に用いた。そのためグループ内での選出されなかったレポートの筆者にとってピアレビューでの評価のしかたが成績に大きく影響するものになった。このような授業で学生は評される側だけでなく評価する側の視点に立ってのレポート作成ができるようになることが期待された。

[キーワード：グループ学習，レポート作成，ピアレビュー，橋本メソッド，マイクロソフト Teams，生命科学]

¹ 新潟薬科大学応用生命科学部 konayuki@nupals.ac.jp

² 新潟薬科大学応用生命科学部 nagano-ito@nupals.ac.jp

³ 新潟薬科大学応用生命科学部 wakakuri@nupals.ac.jp

⁴ 新潟薬科大学応用生命科学部 s-murakami@nupals.ac.jp

1. はじめに

近年 18 歳人口の減少にともなう、多くの大学では志願者数減少、入学試験の多様化やそれにともなう学力の低下に直面している。このような現状から高等学校の学習から大学での学習への移行を促す初年次教育は多くの大学で広がりを見せてきた。とくに近年は、工業、農業、商業科などの職業学科高等学校からの大学進学率が上昇していることから(後藤, 2019; 中西・西原, 2021; 尾場, 2019), 高等学校と大学のギャップだけでなく、多様な学習履歴をもつ学生が存在する大学では初年次教育やリメディアル教育はさらに重要になると考えられる。

新潟薬科大学応用生命科学部は 2002 年に設立された学部で、2022 年の段階で応用生命科学科と生命産業創造学科(2023 年からは生命産業ビジネス学科)の 2 学科で構成されている。応用生命科学科は食品、農業、環境、健康に関する科学技術の応用を学ぶことを目的とし、生命産業創造学科はこれらの生命科学の分野に関連した経済や経営、商品開発などを学ぶことを目的としている。このような特色からこの学部には職業学科の高等学校から進学した学生も多く存在する。

レポート作成は多くの大学で筆記試験に並び多くの学生が多くの授業で課せられるものであり(中西, 2014; 世界思想社編集部, 2021), レポート作成のスキルは大学での学習に必須なものであると考えられる。応用生命科学部では学生実験が授業に設定されていて、学生実験では学生に対してレポートが課せられることが多い。これらのレポートでは生命科学に関連した分野の論文に準じた形式で作成することを求められる。このような実験科学での分野の論文ではそれ以外の分野での論文と異なる構成で書かれる。このような書き方については大学では多くの場合は学生実験の授業のなかで説明されるが、実験が全て終わってからレポートを作成することが多く、その後のフォローアップが難しい。そこで学生実験の他にレポートを正確かつ形式をまもって書く知識や技能を学ぶための取り組みが必要であると考えられた。

新潟薬科大学応用生命科学部では初年次教育の一環として入学後の 1 年次学生に対し 1 泊 2 日の合宿を行い、このなかでグループディスカッションも行われていた。この合宿は「アドバイザーグループ」と呼ばれる 10~20 名程度の学生のグループの学生どうしや、「アドバイザー」と呼ばれる教員の顔合わせの側面も大きかった。この大学でのアドバイザー制度では 1 名のアドバイザー教員が担当するグループを、3 年次後期の研究室配属まで担当する。アドバイザー教員は履修科目や人間関係など日常の相談や、学期末に成績表の配布と指導を行う。2020 年からの新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) 感染症の拡大により新入生の合宿は休止となり、大学内でのレポートの書き方の授業でのグループ活動による代替が期待された。新入生の合宿でのグループディスカッションでは 10 名をこえる学生を一つのグループにしてディスカッションをしていて、テーマも「大学への期待と不安について」という漠然としたものであり、グループの発表がどれも同じような内容ばかりになる、一つのグループの人数が多すぎるためにディスカッションに寄与しない学生が見られるなどの弊害があった。この合宿でのディスカッションが休止していたなかで、新入生向けの授業のなかで行われるレポートの書き方の授業でグループディスカッションを行うことは、明確なテーマのもとで少人数でのディスカッションを行い、新入生どうしが協働し、互いを知る機会になると予測された。小グループ化をすることでディスカッショ

ンに寄与しない学生は少なくなることが期待されるが、同時にグループの数が多くなりグループの成果発表がしづらくなる。履修者が100名をこえるクラスで小人数でのグループディスカッションを行う手法として橋本メソッド(橋本, 2010)があり、この手法では少人数のグループがテーマに関するレジメを作成して、そのレジメを評価して発表者を選出する。その後に、発表を選出されなかった学生が評価して、その評価のしかたも成績に含めることで活発なグループディスカッションが行われる。そこで、本実践では橋本メソッドから小グループ化と小グループ間で競争して、競争で選ばれなかった学生は他の学生を評価して、その評価のありかたも成績に含む部分を取り入れ、レポートの書き方を学ぶ授業のなかで、120名をこえる学生を、アドバイザーグループとさらに4,5名に分けた小グループでのディスカッションを行った。このようなことをすることで、学生は座学と実際に自分でレポートを書く段階でレポートの書き方を学ぶ。その後に他の学生の作成した優れたレポートを選出する段階で、形式がまもられていて客観的で読みやすいレポートに触れ、自分のレポートと比較することでフィードバックの機会となると期待された。このような学習から、その後も自らも生命科学関連分野でのレポートの形式をまもり、根拠をもとに客観的に記述されたレポートを作成することができるようになることが期待された。そこで、本研究では、大人数で行われる初年次教育の科目で、ピアレビューをともなった少人数のグループディスカッションを、近年急速に普及したオンラインツールを活用しながら行い、その有用性の検討を行った。

2. 授業実践

(1) 授業の概要

レポートの書き方の授業実践は応用生命科学部で1年次前期に2学科合同で行われる初年次教育科目「フレッシューズセミナー」の全15回のなかの第6, 8, 9および10回の4日間で、1回90分の授業を行った(図1)。その他にも補足説明のため第7回と第13回はレポートの書き方とは別の授業を行っていたなかの15～20分間程度の時間を用いた。さらに、授業時間外であっても提出されたレポートに問題がみられた場合はマイクロソフト Teams のチャンネルで、電子ファイル化した学生のレポートに注意点を書き込みアップロードし、加えてチャンネルへの書き込みにより説明した。レポートの書き方の授業が終了した後の第13回の授業では、応用生命科学科の学生実験「応用生命科学基礎実験(基礎実験)II」のレ

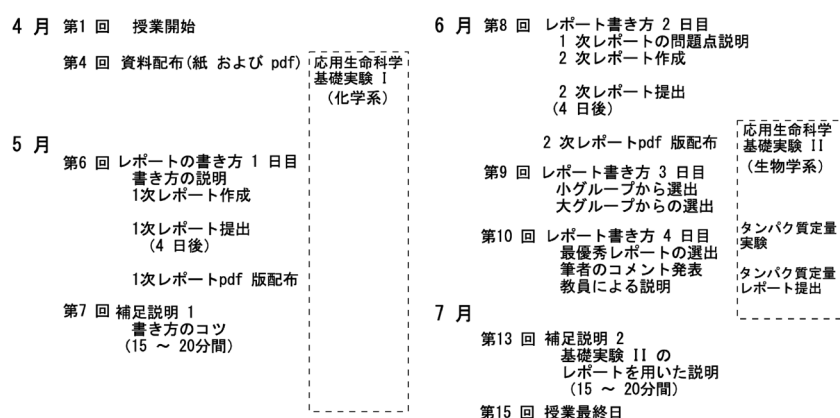


図1 フレッシューズセミナーおよび同時期に行われる学生実験のスケジュール

ポートの一部をスライドにして提示し、本実践での授業の内容が反映されていたかについてを説明した。配布資料はレポート書き方の授業が行われる前に、1年生の最初の学生実験「基礎実験Ⅰ」が行われたため、レポートの書き方の授業で用いたスライドを印刷して、電子版とともに基礎実験Ⅰの開始にあわせて配布した(図2)。

受講学生は応用生命科学部1年次学生124名、うち応用生命科学科1組50名2組48名生命産業創造学科26名で行った。グループはアドバイザーグループを大グループとして応用生命科学科16~17名、生命産業創造学科8~9名の編成にし、さらに大グループを4~5名に分けて小グループを編成した。この小グループでは、同じフレッシューズセミナーの第3回の時間のなかでグループでの活動を経験していたのでアイスブレイクの活動は行わなかった。

(2) 授業の進め方

本実践ではレポートの書き方の1日目(図1)に教科書として用いた大学生学びのハンドブック[5訂版](世界思想社編集部, 2021)を用いて、生命科学とくに生物学系の分野での論文での注意点を補足しながらレポートの概要をスライドを用いて説明した(図2)。とくに本実践では、「先行研究をふまえる」、「根拠を示す」、「主観的な書き方や口語を避ける」、「推論に対して断定的な記載を避ける」を主眼において説明した。また、教科書では「序論」、「本論」および「結論」で記述することが記載されているが、多くの生物学系の学

A 科学論文では 緒言(しよげん、目的、背景) 材料および方法 結果 考察 の形で書かれることが多く レポートもこれに準じている 事が多いが根本的には同じ ただし、科学論文でも分野によって異なる事があるので注意 必要ならば担当教員に相談	B 科学論文の書き方 <table border="1"> <tr> <td>緒言</td> <td>この研究の目的や先行研究 期待される結論 この研究の価値をここで主張する</td> </tr> <tr> <td>材料 および 方法</td> <td>実験が再現できるよう 手順、試薬、試料を述べる 他の研究者が再現できるようにする</td> </tr> <tr> <td>結果</td> <td>実験結果を正確に記述する</td> </tr> <tr> <td>考察</td> <td>実験結果を評価する なぜこうなったか、先行研究と比較、 目的は達成されたか</td> </tr> </table>	緒言	この研究の目的や先行研究 期待される結論 この研究の価値をここで主張する	材料 および 方法	実験が再現できるよう 手順、試薬、試料を述べる 他の研究者が再現できるようにする	結果	実験結果を正確に記述する	考察	実験結果を評価する なぜこうなったか、先行研究と比較、 目的は達成されたか	C ルール 「先行研究」をふまえる どのように先行研究をふまえた 主張をするのか ✓「引用」をしよう 先行研究をしっかりと調べて「引用する」、 そのことが関連することもしっかりと調べた証拠になる。 また、先行研究を踏まえることで自分のレポートの 価値を高める 先行研究は引用できる情報なのかを見極める必要がある
緒言	この研究の目的や先行研究 期待される結論 この研究の価値をここで主張する									
材料 および 方法	実験が再現できるよう 手順、試薬、試料を述べる 他の研究者が再現できるようにする									
結果	実験結果を正確に記述する									
考察	実験結果を評価する なぜこうなったか、先行研究と比較、 目的は達成されたか									
D ただし、目的によってやり方が若干異なることがあるので 必要によりレポート作成時には担当教員に相談する 教科書以外の例 要約して引用することもある 例) 例文(2009, pp. 102-103)は小学生と中学生の両方の論文を行うことで、 小学生は図表に対して自分のできごとを述べ、中学生は小学生から知識を 受け、自分もできごとをいかにして知識を得たかというように述べている。 「実験ページ」と「結果ページ」 「結果ページ」は「結果」で示すことも ある 参考文献リストの番号(表紙)で示すことも ある 例) 例文(2009, pp. 102-103)は小学生と中学生の両方の論文を行うことで、 小学生は図表に対して自分のできごとを述べ、中学生は小学生から知識を 受け、自分もできごとをいかにして知識を得たかというように述べている。 1つのレポートでは書き方を統一すること	E 「主観」と「根拠」を示す 主観と根拠はセットで 例えば 大腸は外食文化が発達していることを主張したいが ただ単に「大腸は外食文化が発達している」と書く だけでは説得力が弱くなる 自分が「常識」と思っていることにも 根拠が求められる	F 「事実」と「先行研究」が根拠になる！ 誰かの人の主張を用いる 誰かの主張の根拠を示す、他の論文の論文や図表などの根拠(先行研究) 他の人の論文や本で発表されている ものを「先行研究」として 自分の論文で用いる 先行研究が主観を支える 根拠である先行研究を 自分の論文で用いることは主観を支える根拠になる 科学論文では主観を支える 重要な事実の1つが実験結果 「事実」と「先行研究」が 根拠になります。								
G 科学のレポートの構成の原則 実験ノート - 科学のレポート(論文)は実験ノートをも とにして書く内容が多い(大部分) - そのため、正確に実験ノートを記載する必要がある 記録のないことはやらないことと同じ - レポートは記憶で書かず記録で書く 論文などで大きな間違いが生じたときに 実験ノートが調査対象になることもある	H 決まった形式を守る 例) ~です、~である。 ~でした、~であった。 ~します、~する。 ~しました、~した。 でも~しかし ~だって~なぜなら だから/なので~したがって 口語調は避ける かもしれない だいたい 多分 なども避けたほうが良い	I 時刻に注意(現在形？過去形？) 実験や先行研究などの実験はレポート作成時には 過去形で書くことなので文章は主に過去形になる そのため、考察(結論)も過去形になることが多い 現在形は、レポートが書かれた時点とその時点以降に変わっていない事実 主観的な言い回しを避ける ○「OOと観察された」「OOとなると予測された」 △「OOと考えられた」 ×「OOと予測した」「OOと考えた」 「OOと思った」 小論文でよく用いられるが 小論文とレポートは書き方が違う								
J 私の経験から一言 「思われたは」魔の言葉(?) 学術論文でときより用いられる「思われた」の表現 学術論文によって論文に使わないように指示している 原因は、それだけ使いがちな研究者も多い... 客観性が求められる論文に「思われた」は不適切 しかし... 「観察された」「考えられた」などを多用するときよりも 根拠が弱い可能性を主張したいときなど 「推察された」「考えられた」などを多用して 文章がきれいになるとまらなとき などのときに「思われた」をつかう傾向がある	K 断定には気をつける 明らかな事実以外は断定的な書き方は避ける 断定に明らかに反することや 実験結果などは断定的で良い とくに仮説や結論を述べるときに注意 仮説は先行研究などの事実からの推論なので 断定はできない 結論では、実験結果や先行研究で得られた 事実からの推論を含むので特に注意	L 提出のしかたも注意 必ず期限をまもる どうして遅れるときは事前に担当教員に連絡する (連絡してもダメなこともある) 提出場所をまもる 間違えたところに提出した場合、担当教員の手にわたらない 提出は事務室前のポストや研究室直後などの場合がある 提出方法をまもる 電子版の提出が印刷された紙での提出など、 また電子版はメール提出、TEAMS 提出などがある 手書きのレポートを写真に撮って 電子版というようにしないこと								

図2 学生に提示したレポート作成時の注意事項(抜粋)

A, B 生物学系の科学論文の構成, C~G 先行研究の引用と根拠の提示, H~K 形式や言い回し, L 提出のしかた。一部は世界思想社編集部(2021)より

術誌では「緒言」,「材料および方法」,「結果」および「考察」で記述されていることを説明した。これに加えて、生命科学関連の論文で重要視されている実験や観察の結果は過去の出来事であるため過去形を使うこと、そこから導き出された考察も基本的に過去形になることに加えて、ひとつの段落をひとつのテーマでまとめるパラグラフ・ライティングの考え方、表題の重要性も説明した。また、過去の授業では電子版による提出を求めたところ、手書きのレポートの写真を送付した学生がいた経験から、電子版の提出方法に対する注意点を含め、社会人としての常識的な姿勢を意識して提出期限や提出方法についても説明した。

(3) 仮想実験レポート

仮想実験レポートは仮想の河川の環境調査で得られた数値をもとに作成するものとした。記載例のある A4 サイズの書式をマイクロソフト Word で作成して Teams を用いて配布した。この書式にパソコンを用いて A4 サイズの用紙 1 枚以内になるように記載して、プリントアウトしたものを提出するものとした。

レポートの条件は、仮想の市である A 市にある河川で水質調査を行ったことに関するものとした。この河川は里山に水源があり、住宅地を通り、河口域より少し手前に広がる農業地帯を通過して海に流れ込む。水源近く、市街地、農業地帯の 3 箇所のサンプリングポイント (採取場所) で水を採取して、実在する簡易水質検査キットを用いて測定した。その結果、環境汚染の指標であるアンモニア態窒素と硝酸態窒素はそれぞれ、水源近くでは $<0.2 \text{ mg/L}$, $<0.5 \text{ mg/L}$, 市街地では 0.2 mg/L , 1 mg/L , 河口域 2 mg/L , 5 mg/L であったものとした。それ以外の市街地の人口や規模、農業地帯での主な作物などの条件は各自で自由に想定して緒言や考察に加えるものとした。これらの測定項目の意味や水質基準に関しては、検査キットのメーカーの説明書をもとに学生に説明した。

(4) レポートの提出と評価

レポートの書き方の授業の 1 日目の授業の後に課題を課し、4 日後に 1 次提出、第 2 日目と 3 日目の間に行われた授業のなかでも提出されたレポートで見られた問題点を説明してからレポートを書き直しをさせ、さらに 4 日後に 2 次提出をさせた (図1)。本実践では 1 次提出のレポートでは学生の理解が不十分なまま提出されることが予測され、このままピアレビューに用いると多くの学生に誤った理解が広がる可能性を考え、2 次提出のレポートを用いた。2 次提出で得られたレポートは大グループ内で共有できるように pdf 化して、授業の 3 日前に Teams 上にアップロードした。

成績評価は 2 次提出のレポートに対する教員による評価の点数に加え、学生どうしでのピアレビューによる評価点の平均点を加えた (図3)。さらに優秀なレポートとして各選出の段階で選ばれたレポートの筆者の学生にはそれぞれの段階で逐次加点した。教員によるレポートの評価は 2 次提出のレポート全てに対して一斉に評価し、最終成績では教員の評価にピアレビューの結果を加えたものを用いたが、学生のピアレビューによるレポートの選出には影響しないものとした。

学生によるレポートの評価は、学生が各自でレポートを読み、評価票に記入して採点した後にグループ内で優れたレポートを選出する手順で行った。小グループでは学生 1 名は 3~4 編のレポートを読み 1 編のレポートを選出し、大グループでは応用生命科学科は 4~5 編、生命産業創造学科は 2 編のレポートから 1 編のレポートをそれぞれのグループから

A 小グループ評価		B 小グループ評価	
レポート学籍番号		レポート学籍番号	
書式・客観性 (5点) 3	読みやすさ (5点) 4 加算 (3点) 1	書式・客観性 (5点) 5	読みやすさ (5点) 1 加算 (3点) 2
合計 (最大10点まで) 8		合計 (最大10点まで) 8	
コメント 客観的に結果から考察がなされており、表現が丁寧で分かりやすい。		コメント IT, こうおにたいも「大まかな」を評価している。	
理解しやすいレポートは評価される		読みにくいレポートは情報の価値を下げてしまう (ここまでしっかり読んでくれない評価者もいる)	

C 大グループ評価		D 大グループ評価	
レポート学籍番号		レポート学籍番号	
記述の正確さ (5点) 4	レポートの内容 (5点) 5 合計 (10点) 9	記述の正確さ (5点) 0	レポートの内容 (5点) 0 合計 (10点) 0
コメント あり図などで簡単に記述していたり、文もわかりやすい。		コメント 観点は2と7を両方いって、結果が2と7の2倍になるのは 思われない。また基準値という点ではあるが、異議を 申し立てる必要はない。	
図や表を正しく使うととても理解しやすくなる		条件は追加して良いのでこれで点数を下げるのは不当	

図3 学生によるレポートの評価

A, B 小グループの評価, C, D 大グループの評価, D 不当な評価のためレポート筆者に対するピアレビューによる成績評価から除外したもの

選出させた(図3)。小グループでの評価の観点は、書式と客観性を減点法で5点満点と読みやすさを加点法で5点満点として合計10点満点で評価させた。小グループの評価ではこれに加えて特筆すべきことがあれば3点まで加点することができるものとし、合計点が10点を超えないように評価させた(図3A, B)。評価票を記入した後に小グループ内で話し合い、小グループで選出されたレポートのなかから大グループ内で代表となる1編のレポートを選出させた。大グループでも、小グループで選ばれたレポートに対して学生個人の評価として評価票を用いた評価した後、大グループでグループの代表のレポートを選出させた。評価は記述の正確さを減点法で5点満点とストーリーや想定など内容を加点法で5点満点で評価を行わせた。

最優秀のレポート3編の選出は4日目(図1)の授業のなかでマイクロソフト Forms を用いた投票を行った。投票は各大グループから選出されたレポート9編を学生が読み、そのなかから1編を選ぶとともにどこが優れていたかを記述させた。その場で投票の結果3位までを発表し、3位までの筆者の学生にレポートを記載するときに気をつけていたことを全員の前で発表させた。発表の後に学生から述べられたコメントの一部と優秀なレポートの筆者の発表の要約を、その場で教員がスライドにまとめ提示して口頭で説明する同時に、Teams で電子版資料として配布した(図4)。

(5) 感染症対策

本実践は SARS-CoV-2 感染対策として、授業中のマスク着用、入構時の手指のアルコール消毒、講義形式の授業では座席の着席状態が市松模様になるように学生に指示をして行った。また、話し合いの時間を短縮するためにグループでの代表レポートの選出では事前に個々で評価票に記入した後に5分以内で行うものとした。

3. 結果および考察

学生から提出された小グループや大グループでの評価票をみると、多くの学生はそれぞれの知識や考え方で正当な評価を行っていた(図3A, B および C)。しかし、少数ながら不当な評価をしていたものが見られたため、その評価票はレポートに対する評価点の判定には用いず、評価のしかたについても低い得点とした(図3D)。大グループでのレポートの

たが、他の教員が採点を担当した1組のレポートはすでに返却済みで利用できなかったため、応用生命科学科2組48名のレポートを用いてレポートの書き方の河川のレポートと基礎実験Ⅱのタンパク質のレポートの比較を試みた。その結果、主観的な表現がみられたレポートは本授業での模擬レポートの2次提出時では45編のうち15編で、その後の基礎実験Ⅱでは46編中27編に有意に増加していた(χ^2 検定, $p < 0.05$)。推論に対する断定的な記述がみられたものは本授業のレポートでは45編中10編だったが基礎実験Ⅱでは46編中26編で有意に増加した(χ^2 検定, $p < 0.01$)。このように2週間程度の間で本授業で学習した内容が定着していないと考えられる学生がみられた。レポートの書き方の2次提出レポートと基礎実験Ⅱのレポート両方提出した44名の得点をそれぞれ、平均点以上取れた学生と平均点未満の学生を比較したところ、両方とも平均点以上22名、基礎実験Ⅱのみ平均点以上4名、レポートの書き方のみ平均点以上14名、両方の平均点未満4名という結果であった。大グループで選出された1名を含む14名が、レポートの書き方で点数が平均点以上だったが基礎実験Ⅱでは点数が低く、これら二つのレポートの点数には相関は見られなかった(χ^2 検定, $p \geq 0.05$)。この結果は、学生が他の授業との関連性を理解していないためと推察された。この比較は単純な点数のみであり、十分な比較ではないと考えられたため、今後は言葉の使い方や記述などについて詳細な検討が望まれた。また、この追跡調査ができた人数が全体の半数程度であったことから、同学部のさまざまな科目の教員どうして連携しながら、このような検証を続けていくことが望まれた。

本実践では橋本メソッド(橋本, 2010)の手法を一部取り入れたことで約120名のクラスを4名程度の小グループに分けた話し合いも可能となった。橋本メソッドでは、少人数のグループでのディスカッションにより発表のレジメを作成し、そのレジメを学生が評価して、少数の発表するグループを決めるが、このなかから小グループをつくり、学生どうして評価して、発表者を絞っていく部分を取り入れたことは学部の新入生を対象とした授業には適した手法であったと考えられた。また、本実践ではレジメの作成でなく、グループのなかで最も優れたレポートを選出するものとした。コロナ禍以前の同大学での新生入生に対して行われていたグループディスカッションでは、10~20名程度のアドバイザーグループをディスカッションの集団にしていた。さらに、テーマが「大学への期待と不安」という漠然としたテーマであった。そのため、意見を出さない学生がみられたり、「友人」「成績」「留年」のような同じ答えが毎年多くのグループから出るような弊害があった。今回の実践では学生がレポートの書き方を学ぶことが主な目的であったが、複数回レポートを選出をする手法をとるなかで、全員が一度は他者と自分の意見や主張を共有できるようになったと考えられ、大人数のクラスで行う授業での、ピアレビューを取り入れた少人数グループでのディスカッションの手法として有用であったと推察された。

質問紙の自由記述で意見や感想を調べた結果117名から回答が得られた(表1)。そのなかで記述に関する分析を行い、学生が何を学習できたのかを調査した。その結果書き方への理解に関する意見が103あり、肯定的な意見が多かった。しかし、基礎実験Ⅱのレポートでは本実践で学んだことが反映されていないレポートが多く見られたことから、学生は理解したつもりでもすぐに以前からの書き方に戻る、学習したことを授業が終わると忘れてしまうなどの可能性が見出された。否定的な意見は、本実践の担当教員の努力だけでは改善が難しい内容が多く、他の科目担当の教員との連携の重要さが考えられた。

表1 レポートの書き方の授業への感想

肯定的意見		否定的意見	
書き方の理解に関するもの		疑問が残った	8
レポートの書き方，形式がわかった	79	授業の時期を基礎実験Ⅰの前に早めてほしい	6
客観的な表現をする	12	レポートの締切が早い	4
実験結果などは過去形にする	5		
根拠を述べること	3		
用語の統一	2		
口語を避ける	1		
国語の大切さ	1		
社会的責任に関するもの			
個人情報などの保護	1		
授業の進め方に関するもの			
グループワークが良かった	4		
フィードバックが良かった	2		
その他			
「良かった」「ためになった」等	12		

本実践では新入生の学生どうしによるピアレビューと選出を行ったことにより，レポートがどのように評価されるのかを学生が知る機会になったと推察された。このように評価する側になることでレポートを作成する際に注意すべきことを意識するようになることが期待された。中西 (2014) はピアレビューを行うことで，同じ立場の学生のレポートのなかから良い部分を見出し，レポートの書き方の改善につながることを報告していて，本実践でも同様の成果があったと推察された。また，菅野・梶川・築地・林 (2020) は同じ立場の学生が書いたもので多少の問題点のあるレポートを学生が読み，問題点を見つけ出すことでレポートの書き方を深く学べたことを報告している。本実践ではここに，競争を取り入れたことでレポートが選ばれた学生のモチベーションの向上が期待され，レポートが選ばれなかった学生も他者のレポートを正当に評価することで評価点が得られるためクラスやグループのなかでの役割を得ることができたと考えられた。さらに，本実践では生命科学関連分野でのレポートの書き方に関して，対面での講義をした後に学生にレポートを作成と1次提出を求め，そこで得られた問題点を示してから学生に対して修正と2次提出を求めた。さらに Teams で補足説明を行うことに加えたことでレポートの書き方を学んでいったと推察された。そのうえでピアレビューによる選出を3回行ったことで，多くの学生から選ばれたレポートを読む機会になり，学んだ内容を理解していく過程になったと推察された。しかし，その後の基礎実験Ⅱのレポートではレポートの書き方の授業で学んだ内容が反映されていなかった学生が多くいた可能性が示唆されたが，基礎実験Ⅱでの調査を行った学生の人数が少なく十分な比較ができなかったこと，学生がどの段階で何を学んだかの調査が十分でなかったことが考えられた。そこで，今後は授業後に全学生を対象に調査ができるようにすることともに，授業のどの段階で何を学んだかを追跡して

いくことが望まれた。また、本実践では学生が自由に書けなくなることを懸念して、ピアレビューの評価票は見せず、評価点のみに反映させることにとどめた。これを学生にどのように提示していくは今後の検討課題であると考えられた。このような活動は次年度以降も改善をしながら取り組みを続けていくことに期待された。

参考文献

- 後藤博史 (2019)「工業高校における進路の現状と課題」『神奈川大学心理・教育研究論集』, **46**, 163-172.
- 橋本 勝 (2010)「「橋本メソッド」誕生秘話」小田隆治・杉原真晃 (編)『学生主体型授業の冒険』ナカニシヤ出版, pp. 20-28.
- 菅野真紀子・梶川千文・築地伸美・林 智子 (2020)「レポートの書き方の授業 (初年次教育) における見本レポート活用の効果—焦点の異なる2つの「ちょいダメレポート」を使用して—」『日本語教育方法研究会誌』, **26**, 28-29.
- 中西啓喜・西原是良 (2021)「農業高等学校は農業者育成機関としての役割を終えたのか?—教育社会学と農業経済学における学際的研究—」『桃山学院大学社会学論集』, **55**, 1-22.
- 中西 裕 (2014)「ピアレビューを活用した授業レポートの「二回提出」方式の効果—アクティブラーニングの試みとして—」『就実論叢』, **43**, 247-261.
- 尾場友和 (2019)「商業科高校の大学進学をめぐる指導体制の現状分析—商業科出身者の学習経験と教育課程に着目して—」『大阪商業大学論集』, **15**, 541-552.
- 世界思想社編集部 (編)(2021)『大学生 学びのハンドブック [5 訂版]』世界思想社