

特集

非対面サイバー空間における双方向的な学び

— 約 1,300 名の相互評価を通じて —

清 島 絵利子

Received: 13 January 2026 / Accepted: 19 January 2026

＜要 旨＞

本稿では、約 1,300 名を対象とした大規模オンデマンド型授業において、学習管理システム (LMS: Learning Management System) 上で「受講者同士の相互評価、採点者評価を導入したレポート採点法」を導入した教育実践例を紹介する。本授業は、オンデマンド型授業であるがゆえの時間的・場所的な自由度を最大限利用し、「時間や場所を超えて他者の課題を自由に閲覧・評価し合える」特性を融合させることにより、対面型講義では困難である大規模人数の記述式課題の公平な評価と双方向的な学びの両立を可能とした。本稿では、こうした授業を、オンデマンド型授業であるにも関わらず、対面型授業と同等以上の対話的・主体的かつ双方向的な学びを実現していることから、教室というフィジカル空間での授業と対比させ、「非対面サイバー空間による授業」と位置づけ、その考え方を提示する。

1. はじめに

新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の流行を契機に、高等教育機関をはじめとするあらゆる教育機関では、否応なしにオンライン授業またはオンデマンド型授業への急速な移行が進み、時間や空間の制約を超えた学習が可能となった。しかし、受講者同士が相互に関わり合いながら学びを深める双方向的な学びの実現や、対面授業と同等またはそれ以上の効果を生み出す教育を提供できるか否かが大きな課題となっている。

本稿で扱う岐阜大学（以下、本学）の全学共通教育必修科目「日本語表現Ⅰ（初級）」（以下、本授業）は、初年次の全学生約 1,300 名を対象に、適切な日本語による文章表現力およびコミュニケーション能力の向上を目的として、令和 4 年度に新規開講された。本授業は、大規模かつ必修科目という特性から、学習管理システム（LMS: Learning Management System、以下 LMS）において、本稿で「非対面サイバー空間」と定義する概念を導入したオンデマンド型授業として実施している。しかし、LMS での単なる知識の習得にとどまらず、受講者が実際に記述式課題を作成する学習活動が不可欠であることから、大人数であっても敢えて記述式課題を課し、採点と評価も行うことにした。

しかし、大規模授業における記述式課題の採点と評価は、教員の時間的・労力的なコストが極めて大きい。教員一人が膨大な数の課題に対し、一貫した基準で公平な採点と評価を継続することは現実的に困難である。そこで本授業では、本学工学部教授の横田康成氏（以下、敬称略）が開発した「受講者同士の相互評価、採点者評価を導入したレポート採点法（以下、本採点法）」を導入した。これにより、大規模オンデマンド型授業においても、受講者は記述式課題に取り組むことができ、教員は適切な採点・評価が可能となった。

本稿では、非対面サイバー空間という概念のもとで構築された大規模オンデマンド型授業における双方向的な学びの可能性について、約 1,300 名の受講者による記述式課題の相互評価を通じて報告するものである。

2. 非対面サイバー空間を活用した授業の特徴

2.1 授業が展開される空間の定義と特徴

本授業は非対面オンデマンド型授業として開講している。しかし、一般的なオンデマンド型授業とは、授業が展開される「空間」の捉え方が異なる。そこで本節では、フィジカル空間とサイバー空間の定義を明確にしたうえで、それぞれの学習環境としての特徴を整理する。

2.1.1 フィジカル空間とサイバー空間の比較

従来から様々な教育機関で行われている対面授業は、教室というフィジカル空間で実施されてきた。受講者は毎週決まった曜日、時間、教室に集まり、同じメンバーで受講する。このように、同一の空間を共有することによ

り、受講者は教員と直接対話し、表情を確認しながらその場で指導を受けることができる。同時に、教員にとっても、受講者の表情や教室の雰囲気から理解度をリアルタイムに把握し、その場で説明の補足や軌道修正が行えるという利点がある。また、受講者も教員に不明な点をその場で質問し解決できる点は、フィジカル空間の大きな特徴である。しかしその反面、時間と空間に強く拘束されるため、図1に示すように約1,300名の受講者全員が一つの大教室に集まり、発表や相互評価に参加することは現実的に困難である。

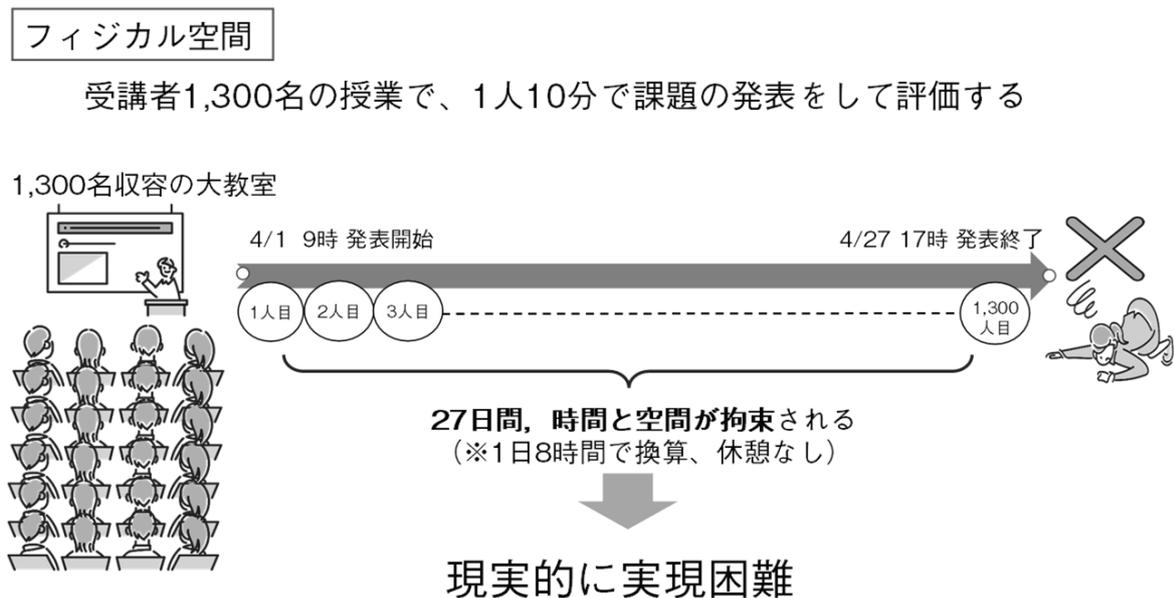


図1 フィジカル空間で1,300名が発表する場合

これに対し、今回、本授業が定義する「サイバー空間」とは、LMSを用いて単に教材を配信するだけのオンデマンド型授業の枠組みを超え、ネットワーク上に全受講者の成果物を常時公開し、相互評価という学習活動を通じて双方向的な学びを実現させる場のことを指す。この空間では、図2に示すように、受講者は時間と場所の制約を受けず、発表の順番や時間に縛られることなく他者の課題を自由に閲覧し、相互評価という学習活動に主体的に参加することができる。このような特性により、サイバー空間は、フィジカル空間では実現困難な「大規模人数における主体的かつ双方向的な学び」を可能にするという、独自の教育的利点を有している。

サイバー空間

受講者1,300名の授業で、発表課題を1人につき10名分振り分けて、相互評価させる



採点1人目：○、2人目：○、3人目：○

担当表			
ID1	ID2	ID500	ID1300
2	3	777	810
58	1,201	230	2
1,300	980	456	1,040
60	22	30	43
4	8	11	500
788	410	900	58
35	56	56	845
1,001	650	32	219
27	10	5	7
400	551	652	3
5	5	1,299	700

時間と空間を超えた仮想空間で、自分が好きな時に自分のペースで、順番は関係なく課題の評価ができる ➡ 対面授業では実現不可能

出所：イラストは MicrosoftOffice365 Copilot で作成

図2 サイバー空間で1,300名が発表する場合

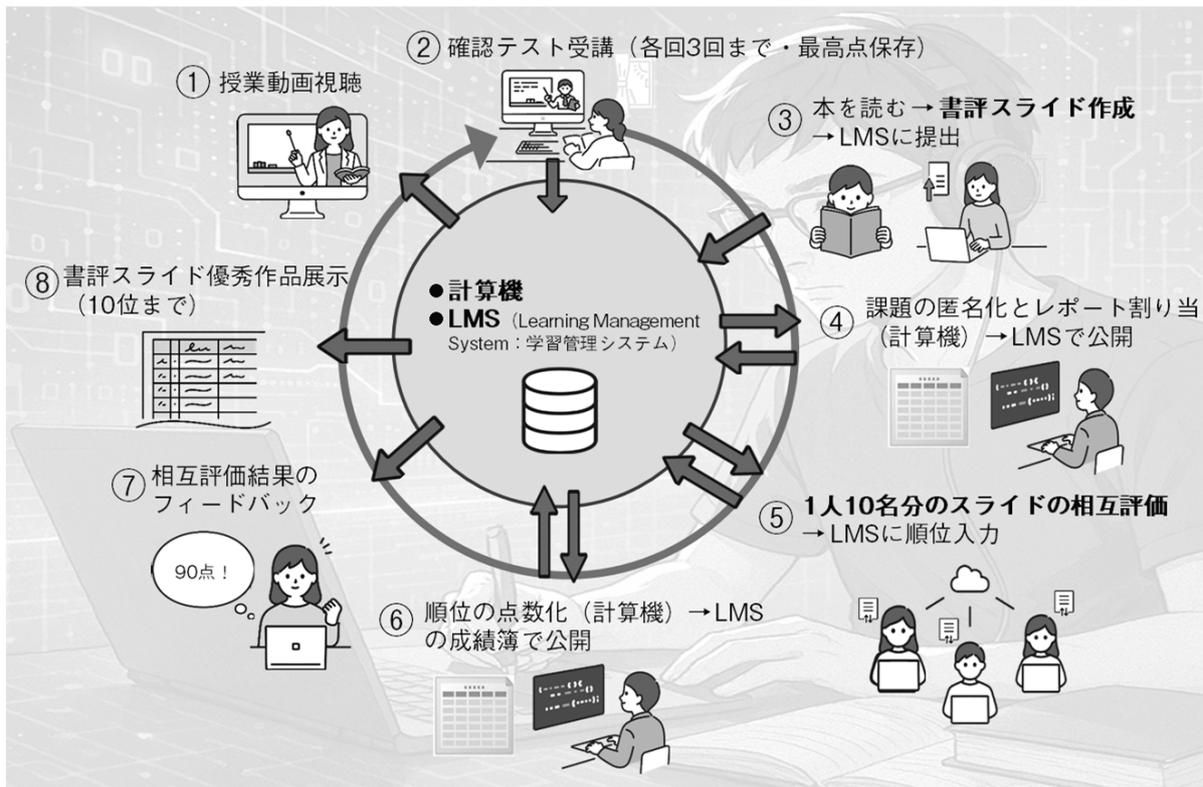
2.1.2 授業の位置付けと実施形態の選択

本授業は、大学初年次の全学生約1,300名を対象とする必修科目として新規開講された。本学の授業は原則として、対面授業での実施となっている。しかし、本授業は大規模かつ必修科目という特性から、フィジカル空間で実施した場合、全受講者に対して十分な学習機会や双方向性を確保することが困難であると判断した。そこで、前節で述べたサイバー空間の利点を活用した非対面オンデマンド型授業として実施することで、時間や場所を超えた質の高い対話的な学びの実現を図った。

2.2 授業の構成と成績評価

本授業における一連の学習活動の全体像を図3に示す。動画視聴、確認テスト、課題提出、相互評価、評価結果のフィードバックといった全ての学習活動は、LMSを基盤としたサイバー空間上で完結する仕組みとなっている。具体的には、本学のLMSであるTACT(Tokai Academic Combination Tools)やMicrosoft Office Teamsなどのプラットフォームを活用することで、時

間や場所の制約を受けないシームレスな学習環境を構築している。



出所：背景は MicrosoftOffice365 Copilot で作成

図3 非対面サイバー空間における授業方法

授業は全15回で構成され、前半では文章表現に必要な基礎知識の習得と定着を目的とした学習を行い、後半ではその知識を応用した記述式課題の作成と提出に取り組ませた。成績評価は、知識の定着度を測る確認テストを60%、文章表現力や論理構成を評価する記述式課題（書評レポートのスライドおよび小論文）を40%の比率とした。この配分は、単なる知識の習得に留まらず、適切な日本語による文章表現力の育成と向上を重視するという本授業の目的を反映したものである。なお、記述式課題の採点と評価については、次章で詳述する「受講者同士の相互評価、採点者評価を導入したレポート採点法」に基づいて実施した。

3. 記述式課題の相互評価システム

3.1 相互評価導入の背景と評価システムの概要

前述のとおり、本授業のような大規模人数が受講する必修科目において、教員が全ての記述式課題の採点と評価を行うことは、現実的にはほぼ不可能に近い。具体的には、教員の時間的・労力的なコストが多大となるだけでなく、長時間の採点作業により評価の一貫性や公平性を維持することが難しくなるという課題がある。

こうした課題を解決すべく、本授業では、横田が開発した「受講者同士の相互評価、採点者評価を導入したレポート採点法」を導入することとした。本採点法は、インターネット上で使用されている相互評価手法（データサイエンス的手法）を活用し、大学での成績評価に特化して開発された手法である。

相互評価に関する先行研究では、主に「採点法としての側面」と「教育的側面」の2つの観点から論じられてきた。まず、採点法としての側面について、藤原ら（2007b）では、評価する側とされる側の関係性の違いが採点結果に影響を及ぼすことを指摘している。また、Luo *et al.*（2014）は、採点の信頼性を確保するためには、3～5名程度の評価者が必要だとし、沙ら（2024）は、評価プロセスが学生の負担になる可能性があると言及している。次に、教育的側面については、植野（2005）は、学習者の内省を促し、学習意欲の向上や理解の深化につながるとしている。さらに、藤原ら（2008）は、相互評価の繰り返しで、他者の成果物の改善点を具体的に指摘できるようになると述べている。本授業では、これらの先行研究で指摘されている課題（採点と評価の信頼性確保や学生の負担軽減）に配慮しつつ、相互評価による教育的利点を最大限に取り入れた本採点法を適用することとした。

3.2 相互評価の実施方法

相互評価の実施方法と採点対象は、次のとおりである。

- ・方法：横田康成開発「受講者同士の相互評価、採点者評価を導入したレポート採点法」
- ・対象：令和6（2024）年度前学期 非対面ビデオオンデマンド型授業「日本語表現Ⅰ（初級）」
- ・受講者数：1,219名

- ・使用課題：小論文（500～600字）、
書評レポートをまとめたスライド（1人あたり10～15枚）
※本稿では、書評レポートのスライド（以下、書評レポート）
に限定して検証

採点基準については、図4に示す。この基準は、授業動画内での説明に加え、授業開始時および課題作成中の適切な時期を見計らって、複数回にわたってLMSを通じて周知した。これにより、受講者が評価基準を十分に理解したうえで、相互評価に取り組めるよう配慮した。

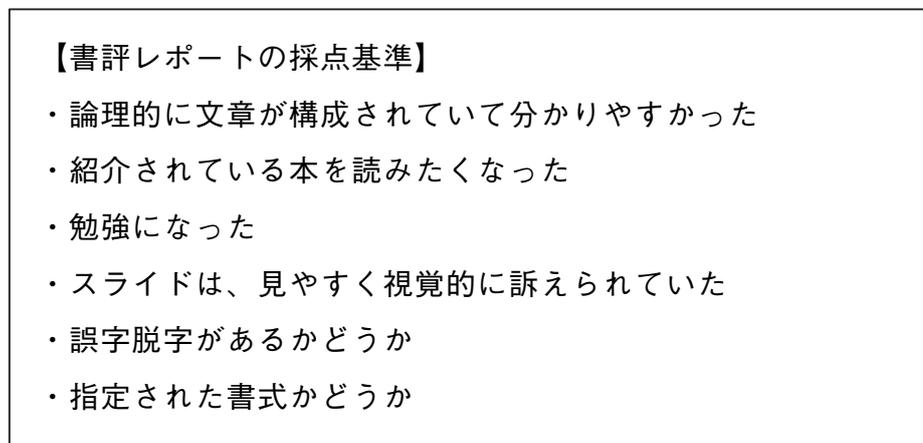
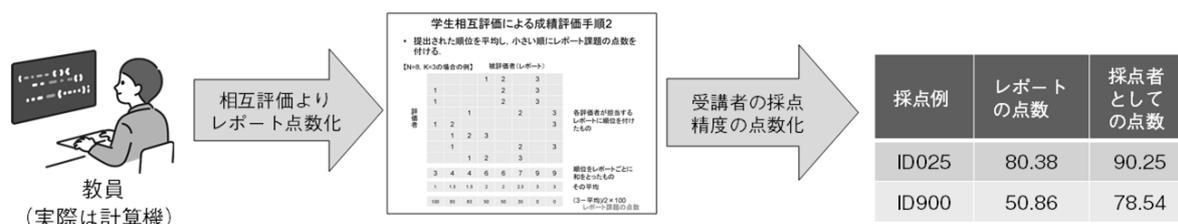


図4 採点基準

3.2.1 相互評価の手順（概要）

次に、相互評価の手順を図5に示す。LMSに提出されたレポートは、締切後に計算機によって全て匿名化しIDが割り振られる。その後、各受講者に対し、自分以外の10名分のレポートをランダムに割り当てる。受講者は割り当てられた10名分のレポートについて、あらかじめ提示されている採点基準（図4）に基づいて採点し、順位を付けした結果をLMSに提出する。なお、採点基準は、受講者が判断に迷わないよう、明解かつ客観的に評価できる観点で設定している。その後、提出された順位を平均化し、小さい順にレポートの点数をつけ、各受講者からの採点結果とレポートの点数から採点者としての評価を行い、点数化するという手順である。



出所：横田（2024）より一部引用・改変

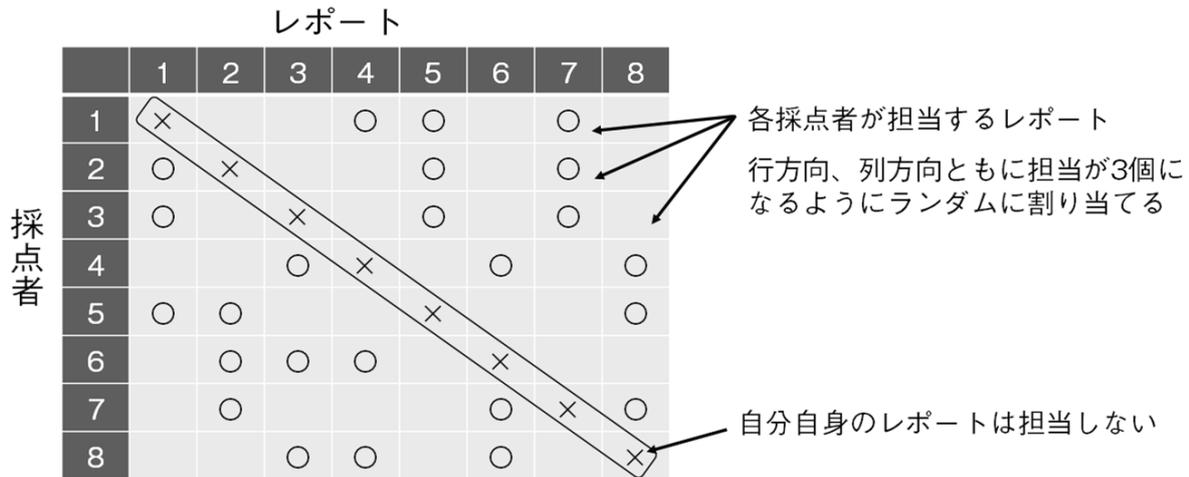
図 5 相互評価の手順（概要）

3.2.2 レポートの匿名化と割り当て

レポートの割り当て方法の概念を図6に示す。本授業では、相互評価を公正に実施するため、全レポートを匿名化したうえで、自分以外の10名分のレポートが各受講者に割り当てられる。図6では、レポート数と採点者数が8名、採点を担当するレポート数が3名の場合を例に説明する。マトリクスの横軸（行）に8名分のレポート、縦軸（列）に8名の採点者を置く。例えば、ID1の採点者は、自分以外のID4、ID5、ID7の3名分の採点を担当することになる。その際、行方向、列方向いずれにおいても担当数が3個（本授業の実践では10個）になるように、ランダムに割り当てを行っている。

【例】

レポート数 = 採点者数 $N = 8$ 、担当レポート数 $K = 3$ の場合



出所：横田（2024）より一部引用・改変

図6 レポートの割り当て

3.3 レポートの点数と採点者としての点数の算出方法

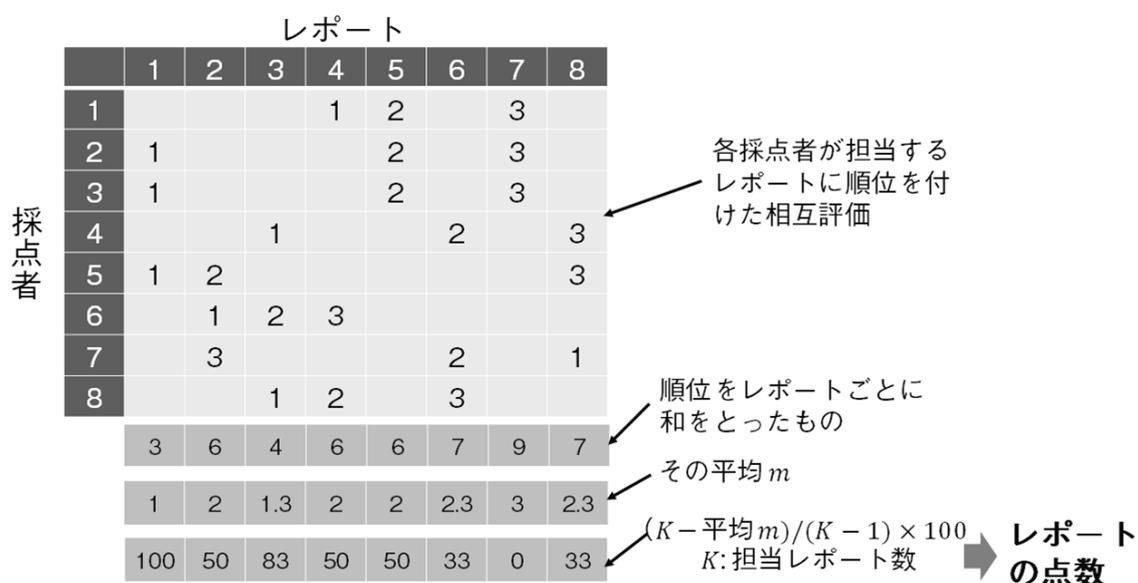
本採点法では、従来の相互評価とは異なり、記述式課題の最終評価として、受講者のレポートの点数（レポートの良さ）と採点者としての点数（他者のレポートを正しく評価する能力）の2種類を算出する点に特徴がある。

3.3.1 レポートの点数の算出

レポートの点数は、図7に示すように、各採点者から受けた順位の平均値に基づき、横田が開発した数式を用いて算出される。この手法により、個々の評価のばらつきを抑え、10名分の評価結果を統合することで、客観性の高いレポートの総合点が得られる。レポートの点数が高い場合は、他の受講者から高い評価を受けた良いレポートであったことを示し、低い場合はその逆を示す。

【例】

レポート数=採点者数 $N = 8$, 担当レポート数 $K = 3$ の場合

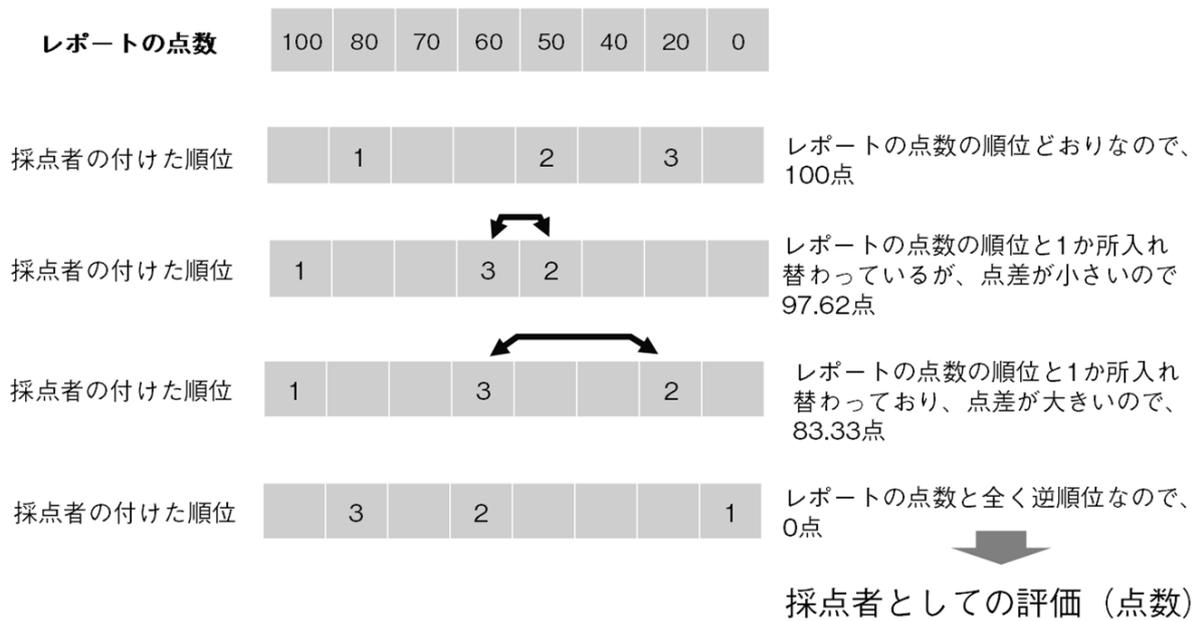


出所：横田（2024）より一部引用・改変

図7 レポートの良さの点数化

3.3.2 採点者としての点数の算出

採点者としての点数は、他者のレポートを適切に評価する能力のことを指す。この点数は、各採点者が行った順位付けの結果と算出されたレポートの点数との一致度を評価し、点数化したものである。図8に示すように、一致度が高い場合は、その採点者は優れた評価者であると判断され、点数が高くなる。一致度が低い場合は、その逆と判断され、点数が低くなる仕組みである。



出所：横田（2024）より一部引用・改変

図8 採点者としての評価の点数化

3.3.3 最終的なレポートの点数の算出

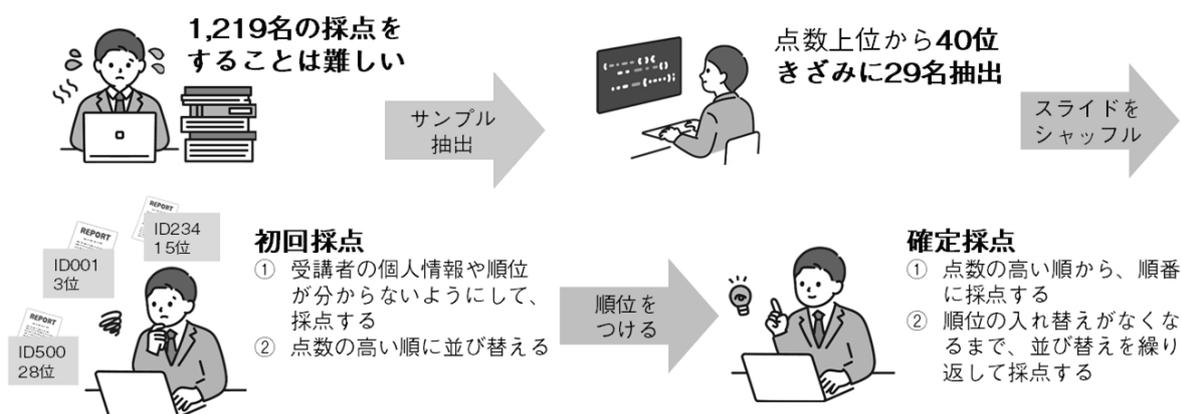
最終的なレポートの点数の算出のためには、まず、レポートの点数を算出し、次に採点者としての点数を算出する。その後、採点者としての点数が低い採点者の点数を除外し、再計算する。この処理により、評価能力が十分ではない受講者による採点結果が、レポートの評価に与える影響が排除される。その結果、最終的なレポートの点数の公平性と妥当性が確保される仕組みである。

4. 相互評価の妥当性評価と授業改善

4.1 検証方法

本採点法の妥当性を検証する手順を、図9に示す。まず、全受講者（1,219名）のレポートの点数に基づき、上位から40位刻みで29名のレポートをサンプルとして抽出した。まず、初回採点では、抽出サンプルをシャッフルし、個人情報や順位が分からない状態で教員が採点基準に基づいて採点し、点数の高い順に並び替えて順位を付ける。次に、確定採点では、初回採点で点数の高い順に並べ替えたものを順番に採点し、順位の入替えがなくなる

まで、並び替えを繰り返して採点して順位を付ける。この「教員による採点の順位」と「受講者同士が相互評価で付けた順位」の合致度は、スピアマンの順位相関係数（ ρ ）で評価した。その結果、採点法としての妥当性を有するだけでなく、授業改善に向けた客観的な数的根拠となり得ることが明らかとなった。

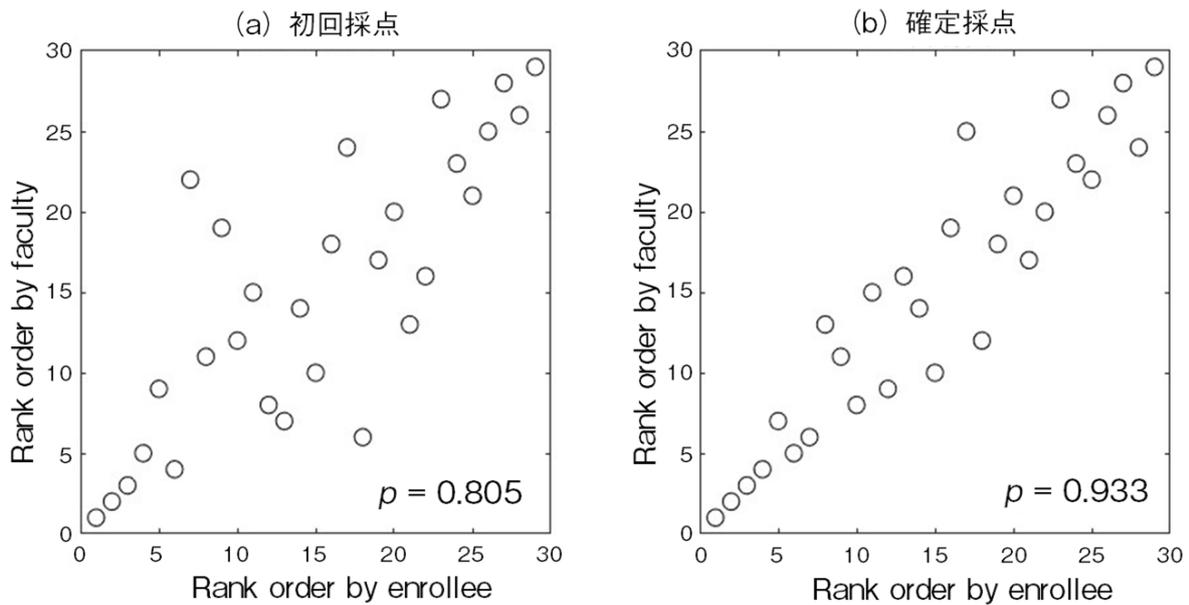


出所：横田（2024）より一部引用・改変

図9 教員による相互評価の妥当性の検証方法

4.1.1 書評レポートの採点結果の妥当性

書評レポートにおける受講者同士の相互評価による順位と教員により評価された順位の散布図を図10に示す。初回採点では $\rho=0.805$ と低い相関であったが、確定採点では、 $\rho=0.933$ という極めて高い相関が認められた。この高い相関は、本採点法が、教員が時間をかけて精査した評価とほぼ同等もしくはそれ以上の高い信頼性と妥当性を有する評価結果を導き出せることを裏付けている。これにより、約1,300名規模の記述式課題の採点においても、教員の採点コストを大幅に削減しつつ、一貫して公平な評価を実現できることが実証された。



出所：横田（2024）より一部引用・改変

図 10 受講者により相互評価されたレポート点数と教員評価の点数の散布図

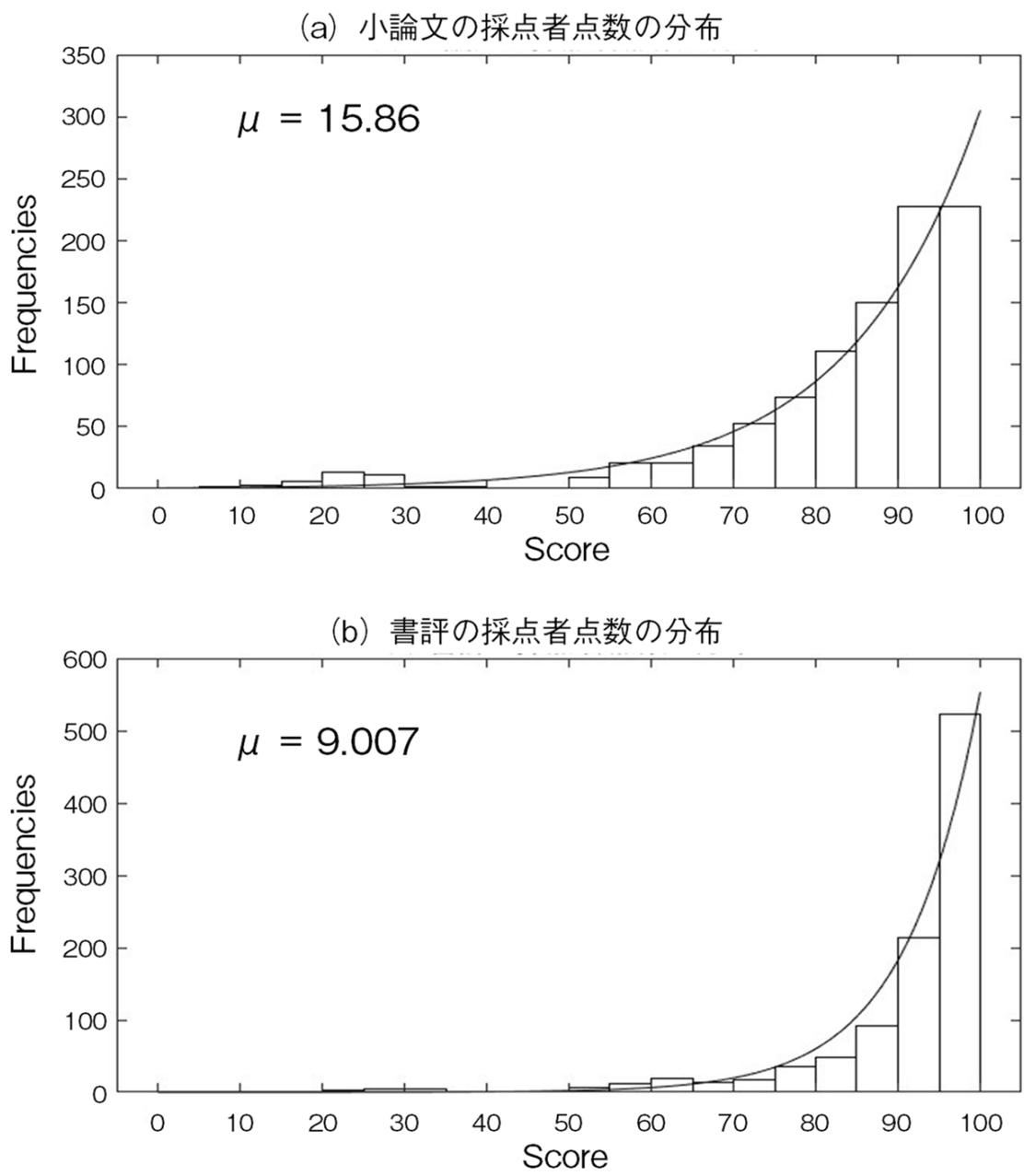
4.1.2 採点者としての点数の検証による授業改善への応用

初回採点において相関が低かったことは、受講者に授業内容が正確に伝わっていない、もしくは授業内容や採点基準等を見直す必要性があることになる。そこで、図 11 のヒストグラムにより検証した。その結果、多くの受講者は他者の課題を正しく評価できるが、いくつかの課題に関しては教員と受講者の間で評価の認識にずれがあると考えた。本採点法を開発した横田によれば、評価のずれの要因としては次の 4 点が指摘されている。

1. 講義の到達目標や採点（成績評価）基準が明確ではない、あるいは受講者に明確に伝わっていない。
2. 採点基準に従って正しく評価できる程度に講義内容が理解されていない。
3. 課題が簡単すぎて、差が付きにくく、採点しにくい。⇒ 全員が S または A 評価になる ⇒ 講義の到達目標の設定が低すぎる。
4. 受講者が相互評価に慣れていない。

本授業の受講者の成績や質問内容、記述式課題、相互評価の結果を総合的

に検証したところ、書評レポートの採点において、受講者は図4の採点基準通りに「見やすく視覚的に訴えるスライド」を高く評価していた。しかし教員は、文字による説明が多くても、内容の分かりやすく論理的に構成されているものを高く評価していた。従って、本授業における教員と受講者間における評価のずれは、上記の要因1に該当することが明らかとなった。



注：横田（2024）より一部引用・改変

図11 小論文と書評レポートの採点者としての点数分布

5. まとめ

本稿では、約 1,300 名を対象とした大規模オンデマンド型授業において、LMS 上の教育実践を非対面サイバー空間という概念で捉え、文章表現力およびコミュニケーション能力の向上を目的とした実践例を報告した。対象科目である「日本語表現 I（初級）」では、教育的効果を重視して記述式課題を課しているが、教員一人で全受講者の採点と評価を行うことは極めて困難である。そこで、横田が開発した「受講者同士の相互評価、採点者評価を導入したレポート採点法」を活用した。具体的には、本採点法を、時間や場所を超えて他者の課題を自由に閲覧できるというサイバー空間の特性と融合させた。その結果、フィジカル空間では困難であった大規模人数の記述式課題の公平な評価と双方向的な学びの両立が可能であることが明らかとなった。

本実践を通じて得られた成果を整理すると、次の 3 点が挙げられる。

第一に、受講者同士の相互評価を通じた文章表現力と批判的思考力の育成である。受講者はレポートの作成者であると同時に、他者の課題を客観的かつ公平に評価する役割を担うことで、自分とは異なる視点や表現に触れる機会を得た。相互評価という学習活動の過程で同級生の課題と自己の課題を比較・検討することは、自らの文章への内省を促し、改善点に気づく契機となった。また、非対面という環境下においても、受講者同士の双方向性（対話性）が成立することが確認された。

第二に、本採点法の導入による教員の採点コストの削減と、データに基づく教育改善の推進である。大人数の記述式課題の採点と評価に伴う負担を低減できるだけでなく、一貫して採点のブレを排除した公平な評価が可能となった。さらに、採点者としての点数のヒストグラムは、受講者の理解状況や評価傾向を把握するための客観的な指標となり、次年度に向けた課題設定の再考など、エビデンスに基づく授業改善を可能とした。

第三に、LMS 内での学習成果をキャンパスという実空間へ展開することによる、称賛と承認の機会創出である。本授業では、書評レポートのスライドの優秀作品を関連図書とともに大学図書館で展示する取り組みを、4 年間にわたり継続実施している。これは、LMS というクローズドなデジタル空間に留まりがちな学生の思考や表現を具現化し、図書館という公共の場において自らの努力が認められ、「ほめられる場」を設けること目的としている。開講初年次には、展示期間中の図書の貸出数が例年同時期の約 5 倍に増

加するなど、学生の図書館利用や読書意欲の向上などに寄与するという効果も認められた。

以上の4年間にわたる実践を通じ、大規模オンデマンド型授業であっても、一方通行な授業に陥ることなく、受講者同士が双方向的かつ主体的に学び合う学習環境を構築できることが実証された。本授業での試みは、LMS上において、本稿で定義した非対面サイバー空間の利点を活用した本採点法を導入したからこそ実現できたと言える。

今後は、本採点法が高等教育のみならず多様な教育機関へも展開され、オンライン環境下での記述式課題の導入と相互評価を通じた主体的な学びを両立させる有効な解決策として、広く活用されることを期待する。

参考文献

- 藤原康宏・大西仁・加藤浩、2006、「形成的評価における相互評価支援システムの利用について」『電子情報通信学会技術研究報告』33: 65-70。
- 藤原康宏・大西仁・加藤浩、2007a、「学習者間の相互評価に関する研究の動向と課題」『メディア教育研究』4(1): 77-85。
- 藤原康宏・大西仁・加藤浩、2007b、「公平な相互評価のための評価支援システムの開発と評価－学習成果物を相互評価する場合に評価者の選択で生じる「お互い様効果」－」『日本教育工学会論文誌』31(2): 125-34。
- 藤原康宏・大西仁・加藤浩、2007c、「多数の欠測値を含む相互評価データにおける評価者の評価特性補正方法」『日本教育工学会論文誌』31(3): 373-81。
- 藤原康宏・大西仁・加藤浩、2008、「継続的な学習者間評価を導入した情報教育の実践」『情報処理学会論文誌』49(10): 3428-38。
- 石井雄隆・アダムゴードン・平賀純・永間広宣・大浦弘樹・森田裕介、2016、「グローバル MOOC における相互評価の信頼性に関する検討－早稲田大学における事例から－」『日本教育工学会研究報告集』16(3): 155-60。
- Luo, H., Robinson, A. C., and Park, J. Y., 2014, “Peer Grading in a MOOC: Reliability, Validity, and Perceived Effects”, *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 18(2): 1-14.
- 生田目康子、2004、「ピア・レビューをとまなうグループ学習の評価－一斉型プログラミング授業への適用」『情報処理学会論文誌』45(9): 2226-34。
- 沙華哲・杉浦真由美・重田勝介、2024、「日本の高等教育における相互評価に関する研究の動向と課題」『高等教育ジャーナル－高等教育と生涯学習－』31: 1-12。

- 鈴木伸子・向後千春、2016、「大学院でのオンライン授業における相互評価の信頼性と妥当性の検討」『日本教育工学会研究報告集』16(2): 5-12。
- 鈴木伸子・石川奈保子・向後千春、2017、「大学院のオンライン授業におけるレポート相互評価の実践－ルーブリック活用が評価の信頼性・妥当性におよぼす効果の検討－」『コンピュータ & エデュケーション』43: 43-8。
- Sridharan, B., Tai, J., and Boud, D., 2019, “Does the Use of Summative Peer Assessment in Collaborative Group Work Inhibit Good Judgement?”, *Higher Education*, 77: 853-70.
- 植野真臣、2005、「先端的 e-Learning の理論と実践（展望）」『心理学年報』44: 126-37。
- 植野真臣・ソムマン ポクポン・岡本敏雄・永岡慶三、2008、「ピアアセスメントにおける評価者特性を考慮した項目反応理論」『電子情報通信学会論文誌』91(2): 377-88。
- 横田康成、2024、「令和6年度第1回宮崎大学FD/SD研修会発表用資料」。