

総括的評価につながる学習評価の可視化と 主体的な学習行動に関する考察

近藤伸彦^{*1}, 畠中利治^{*2}, 松田岳士^{*1}

^{*1} 東京都立大学, ^{*2} 福知山公立大学

A Study on Visualization of Learning Assessment leading to Summative Evaluation and Active Learning Behavior

Nobuhiko Kondo^{*1}, Toshiharu Hatanaka^{*2}, Takeshi Matsuda^{*1}

^{*1} Tokyo Metropolitan University, ^{*2} The University of Fukuchiyama

In this study, we analyze how the visualization and sharing of learning assessments affect active learning behaviors based on the author's classroom practice. In particular, we focus on the visualization and sharing of the assessment of learning behavior and learning outcomes that directly lead to the summative evaluation of the class. In this study, we designed and implemented a class based on a system in which all students' evaluations can be always checked online. In this paper, we analyze the effects of visualization and sharing on learning behavior based on the various types of data.

キーワード: 主体的学び, 学習評価, 総括的評価, 評価の可視化と共有, 自己調整学習

1. はじめに

平成 29・30 年改訂の新学習指導要領において「主体的・対話的で深い学び」が重視され、「主体的に学習に取り組む態度」の測定・評価が求められていること、また高大接続改革においても「主体性」の評価が注目されていることなど、「主体性」や「主体的学び」に対する関心が高まっている⁽¹⁾。とくに、主体的に学ぶ学習者を育成するという観点から、自己調整学習の重要性があらためて認識され、この能力を涵養する教育のしくみが初等中等教育から高等教育までさまざまなレベルで求められているといえる。

一方、サイバー・フィジカルを高度に融合させたシステムにより課題解決や価値創造を行う Society 5.0 の構想が第 5 期科学技術基本計画により提唱されている⁽²⁾。教育や学習の領域においても、昨今は教育ビッグデータに基づく分析を人間にフィードバックし効果的な学習を促進するラーニングアナリティクスが盛んに研究されている。またこれに関連して、感染症対策

としての必要性にも駆動されるかたちで、オンライン学習に対する関心と需要、およびその質の向上が急速に求められるようになっていく。他の学習者のようすを物理的に知ることができないオンライン学習では、学習行動や学習成果に対する適切なフィードバックを行うことで、学習へのモチベーションを維持し効果的な学習を継続させることが重要となる。

これらの「主体的学び」と学習評価にまつわる諸問題をふまえて、本研究では、『学習評価の可視化と共有が、主体的な学習行動へどのように影響を与えるか』という問いを立て、著者の担当する授業の実践をもとにこれを分析する。とくに、授業の総括的評価（成績）に直接つながるような学習行動・学習成果の評価の可視化と共有に着目する。本研究の対象とする授業では、受講生全員の評価の結果をオンラインで常時確認できるシステムを設計し、これを実践した。本稿では、その多面的なデータをもとに、評価の可視化と共有による学習行動への影響を分析する。

2. 関連する理論および先行研究

2.1 主体性または主体的学び

学びにおける「主体性」の育成および評価についての重要性がさまざまに指摘されていることは第1章にて述べた通りである。心理学における「主体性」は、「アイデンティティ」と「動機づけ」を代表的な概念として検討されている⁽¹⁾。とくに、動機づけは「内発的動機づけ」「外発的動機づけ」に区別され、両者は「目的－手段」と「自律－他律」の2つの観点から分類される。現在は「自律－他律」の重視から、内発的・外発的動機づけを段階的に捉える「自己決定理論」が定着している。

近年では、学習への積極的な取り組みやその態度を表わす「エンゲージメント」の概念が注目されており、主体性や主体的学びの育成や評価においてこの概念から整理することが提唱されている⁽³⁾。ここでは、「自ら学ぶ意欲」との関係でエンゲージメントが捉えられ、育成と評価の統合的な整理が試みられている。

2.2 自己調整学習と先延ばし行動

「主体的に学習に取り組む態度」を含む「学びに向かう力」や「学ぶ力」のさまざまな側面を統合的に説明する理論に自己調整学習があるとされる⁽¹⁾。自己調整学習は、学習者が自分の学習プロセスを能動的に調整していくことをさし、予見段階、遂行段階、自己内省段階の3段階が循環する自己調整フィードバックの循環的段階モデル⁽⁴⁾が広く知られている。自己調整学習に関連する学習方略は、認知的方略、メタ認知的方略、リソース管理方略の3つに分類される⁽⁵⁾。

自己調整学習に関連する現象として、課題の先延ばし行動（procrastination）についての研究も散見される。Goda et al. (2015) は、課題提出までの学習プロセスから、学習タイプを7つに分類し、これが成績に影響することを報告している⁽⁶⁾。その他、先延ばし傾向に対する学習動機の影響の検討⁽⁷⁾ などもある。

3. 対象とする授業

本研究は、筆頭著者が東京都立大学にて担当する「教養としてのデータサイエンス(以下、「本授業」とよぶ)」の授業実践を対象とする。本章では本授業の概要およ

び本研究に関連する授業設計の詳細について述べる。

3.1 授業の概要

本授業は、東京都立大学において例年後期に開講される教養科目であり、文理を問わないデータサイエンスの基盤的知識としてデータリテラシーを習得することを目的としている。学習内容は以下の4つのテーマに分かれ、およそ3週で1つのテーマに取り組む。

- ・ テーマ1：グラフ等によるデータの可視化
- ・ テーマ2：データの分布
- ・ テーマ3：データの相関
- ・ テーマ4：機械学習の基礎

全体を通して、確率的思考に基づく「データの見かた」を習得し、現実のデータに対する基礎的な可視化と記述統計、またその妥当な読み方を身につけることに主眼をおき、データサイエンスの手法を実際に使ったり結果を見たりするときの重要な観点を現代的教養として涵養することが目的である。

3.2 学習活動の特徴

本授業は、以下の2つの学習活動を中心に構成される。学生はテーマごとに3週をかけてこの2つの学習活動を行うことになる。

3.2.1 Scrapbox によるオンラインノートの作成

Nota 社の制作による情報管理のためのクラウドツール「Scrapbox⁽⁸⁾」を用いて、学生一人ひとりがオンラインで調べ学習の結果をまとめる「オンラインノート」を作成する。Scrapbox は簡易 Wiki であり、知識を関連づけながら情報整理を行うことに長けた知的生産ツールである。受講生は3.1で述べた各テーマについて、講義を受ける前に自ら調べ学習を行ってScrapboxのオンラインノートにまとめる。

3.2.2 授業外課題への取り組みと相互閲覧・相互評価

テーマごとに以下の2種類の課題を出題する。

- ・ 「ベーシック課題」：受講生全員が最低限おさえるべき知識・スキルを修得する課題。各テーマに1つ出題する。
- ・ 「スペシャル課題」：正解が1つに定まらないような真正の課題に取り組むレポート課題。各テーマに2つ出題する。

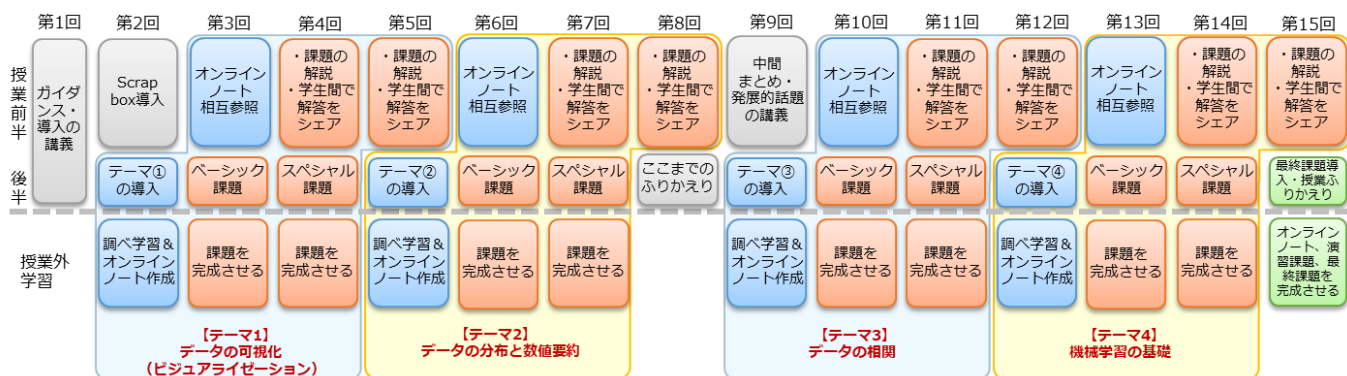


図 1 本授業の 15 回の流れ

これらは、あらかじめ調べ学習を行いオンラインノートにまとめた学習内容を活用するものとなり、知識の定着や現実的な活用ができるようになることをねらったものである。いずれも Google フォームで課題を提出する。提出された課題は受講生間で相互閲覧し、ループリックに基づく相互評価とコメントをオンラインで行う。それと同時に、ティーチング・アシスタントによる採点補助に基づいて 1 週間以内に厳密に採点を行い、これを 3.3 で述べるようにオンラインでフィードバックする。

3.2.3 授業の 15 回の流れ

本授業の 15 回の流れを図 1 に示す。テーマごとに、およそ 3 週をかけて、オンラインノートの作成、ベーシック課題への取り組み、スペシャル課題への取り組み、という流れの学習活動を行い、これを 4 テーマ繰り返すことになる。授業の最後には、各テーマを総合した最終課題レポートを課し、本授業で学んだことの総合的な活用能力をみる。

3.3 「ポイント制」による学習評価の可視化

本授業の大きな特徴であり本研究の主たる分析対象となる点が、「ポイント制」による学習評価の可視化のしくみである。本授業では、学習活動に対応した「ポイント」を設定し、獲得ポイントと成績評価を対応づけている。ポイントは、以下の 4 つの評価項目に分けて設定している。

- 1) 「課題内容ポイント」: 授業外課題の内容の採点結果に応じて付与するもの。
- 2) 「期限内提出ポイント」: 授業外課題を提出期限内に提出すると与えられるもの。
- 3) 「オンラインノートポイント」: オンラインノ

ートの作成量に応じて付与するもの。

- 4) 「最終課題ポイント」: 最終課題の内容を採点した結果に応じて付与するもの。

1)~4)の各ポイントの合計は最大 100 ポイントとなる。ポイントと成績（評定）の関係は以下の通りであり、一般に成績評価に用いられることが多い「素点」と評定の関係と同様である。

- ・「秀」: 90~100 ポイント
- ・「優」: 80~89 ポイント
- ・「良」: 70~79 ポイント
- ・「可」: 60~69 ポイント
- ・「不可」 0~59 ポイント

このポイントの定義、およびポイントと成績の関係は初回授業で公開し、成績評価基準をオープンにしたうえで履修登録を決定してもらっている。

同一の課題を複数回提出した場合は最新のものに対する評価がポイントに反映される。課題は第 15 回授業の 1 週間後に設定した最終締切まで何度も提出することができ、2)以外のポイントにその結果が反映される。

各種のポイント、およびオンラインノートの作成状況は図 2 のように Google スプレッドシートでまとめ、全受講生の状況が一覧できるようにしている。また図 3 のように学生個別の状況も一画面で把握できるものを用意し、課題提出状況とポイント取得状況を細かく確認できる。個別の課題の採点結果は、図 4 のように受講生ごとに確認できるようにしている。図 4 の例のように、採点結果をもとに再提出されたものは再度採点され同様にフィードバックされる。

	授業到達目標	能動的学習姿勢	情報活用能力	総合的問題思考力	総合評価		課題内容ポイント												期限内提出ポイント											
					合計pt	成績	テーマ1			テーマ2			テーマ3			テーマ4			テーマ1			テーマ2			テーマ3			テーマ4		
ID	課題内容pt max56pt	期限内提出pt max16pt	ノートpt max12pt	最終課題pt max16pt	合計pt max100pt		ベーシック	スペシャル1	スペシャル2	ベーシック	スペシャル1	スペシャル2	ベーシック	スペシャル1	スペシャル2	ベーシック	スペシャル1	スペシャル2	ベーシック	スペシャル1	スペシャル2	ベーシック	スペシャル1	スペシャル2	ベーシック	スペシャル1	スペシャル2	ベーシック	スペシャル1	スペシャル2
002	48	11	9	13	81	4	6	4		6		4	6	4	4	6	4	4	2	0		2		1	2	1	1	0	1	1
005	38	10	12	3	63	2	6			5			6	3	4	6	4	4	2			2			2	1	1	2	0	0
006	55	16	12	12	95	5	6	4	4	5	4	4	6	4	4	6	4	4	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
007	40	9	12	13	74	3	5	4		6	1	4	6			6	4	4	2	1		2	1	1	0			0	1	1
008	55	16	12	13	96	5	6	4	3	6	4	4	6	4	4	6	4	4	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
009	51	15	12	10	88	4	6	2	2	6	4	4	5	4	4	6	4	4	2	1	1	2	1	1	2	1	0	2	1	1
010	56	14	12	9	91	5	6	4	4	6	4	4	6	4	4	6	4	4	2	1	1	2	1	1	2	1	1	0	1	1
011	56	16	12	14	98	5	6	4	4	6	4	4	6	4	4	6	4	4	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
013	37	9	4	10	60	2	4	4		6	3	4	6	4		6			0	0		2	1	1	2	1		2		
014	56	16	2	16	90	5	6	4	4	6	4	4	6	4	4	6	4	4	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1

	オンラインノートポイント&作成状況																最終課題ポイント		
ID	ノートpt	テーマごとのポイント				作成したページ数				文字数 (URLの文字数除く)				リンク	合計	最終課題1 max13pt	最終課題2 max3pt		
		#テーマ1	#テーマ2	#テーマ3	#テーマ4	総ページ数	#テーマ1	#テーマ2	#テーマ3	#テーマ4	総文字数	#テーマ1	#テーマ2	#テーマ3				#テーマ4	被リンク数
002	9	3	3	0	3	50	14	20	1	8	11,657	3,256	2,562	12	3,019	1	13	10	3
005	12	3	3	3	3	58	11	13	12	12	10,974	2,258	1,949	2,243	2,744	5	3		3
006	12	3	3	3	3	56	15	22	10	8	12,650	3,997	3,108	2,393	2,482	10	12	9	3
007	12	3	3	3	3	55	12	17	15	11	9,325	2,005	1,945	2,379	1,947	1	13	10	3
008	12	3	3	3	3	92	9	30	31	14	28,312	2,604	5,307	6,881	6,763	10	13	10	3
009	12	3	3	3	3	43	14	8	4	5	10,979	2,379	2,205	2,439	1,969	0	10	7	3
010	12	3	3	3	3	48	13	11	10	8	11,078	2,480	2,063	2,042	2,525	7	9	6	3
011	12	3	3	3	3	43	16	8	7	9	17,991	4,706	2,780	2,651	3,173	26	14	11	3
013	4	1	2	1	0	38	5	16	8	0	4,457	678	1,292	983	0	0	10	7	3
014	2	1	1	0	0	36	3	11	11	0	3,719	717	1,108	153	0	0	16	13	3

図2 各種ポイント・オンラインノート作成状況のスプレッドシートによる可視化と共有

ID別学習状況可視化シート	
ID: 002	オンラインノート: https://scrapbox.io
合計ポイント	81
成績	4 (50~: 成績5, 60~: 成績4, 70~: 成績3, 80~: 成績2, 9~: 59: 成績1)
進行ペース診断: なかなかいいペース!	
※あくまで目安です	
【項目別ポイント】	
授業の到達目標	48 max56ポイント (課題の内容で評価)
能動的学習姿勢	11 max16ポイント (課題の期限内提出状況で評価)
情報活用能力	9 max12ポイント (オンラインノート作成状況で評価)
総合的問題思考力	13 max16ポイント (最終課題の内容で評価)
■課題ポイントの内訳	
課題内容ポイント 48/56	
期限内提出ポイント 11/16	
テーマ1	ベーシック 6 4 1 2020/10/20 0:00 2020/10/28 0:00
テーマ2	ベーシック 6 4 4 2020/11/11 0:00 2020/11/18 0:00
テーマ3	ベーシック 6 4 4 2020/12/09 0:00 2020/12/16 0:00
テーマ4	ベーシック 6 4 4 2021/01/13 0:00 2021/02/03 0:00
■オンラインノートポイント&作成状況	
ノートポイント	9/12
被リンク数	1
算出日時	2021/
ポイント化ルールは以下参照 https://scrapbox.io	
テーマ無関係含む全て	50 11,657
テーマ1	14 3,256
テーマ2	20 2,562
テーマ3	1 12
テーマ4	8 3,019

図3 受講生個別の学習状況の可視化

ID	No.	タイムスタンプ	課題の種類	ID	期限	提出回数	採点対象	pt	コメント
1	1	2020/10/20 23:52:07	テーマ1 ベーシック課題	1	1 OK	1 OK	5	3 (4)(5)(参考文献) webサイトを参照した場合は、サイトの運営元や参照日も明記しましょう。	(ベシック課題は最大6pt)
	2	2020/11/10 20:11:21	テーマ2 ベーシック課題						
	3	2020/11/12 12:02:27	テーマ2 ベーシック課題						
	4	2020/12/08 23:02:09	テーマ3 ベーシック課題						
	5	2020/12/10 12:17:08	テーマ1 ベーシック課題						

図4 課題の採点結果のフィードバック

3.4 本授業設計のねらい

すべての学習活動は、上述の評価基準をふまえ、図2～図4のような学習評価の可視化と共有のスプレッドシート

ドシートを受講生各自が確認しながら、受講生それぞれの関心と目標に応じて、何にどこまで取り組むかを受講生が自ら決定できる。この点が、本研究で扱う「主体性」に深く関連する本授業設計のポリシーである。とくに、総括的評価（成績）に直接つながる評価が可視化され、他の受講生の状況を含めて、1週間単位の細かい時間粒度でフィードバックされる（自らのタイミングで常時確認できる）点が大きな特徴である。このしくみは、自己調整学習における「メタ認知的方略」を主に支援し、これにより予見・遂行・自己内省の各段階に介入するものであると位置づけられる。

4. 実践結果とその考察

4.1 取得したデータ

本研究は、2020年度後期の本授業における授業実践を対象とする。本研究の分析に使用するデータは、履修者75名のうち、研究への使用許可が得られた54名のものである。この54名についての以下3種類のデータを用いて、学習評価の可視化と共有が主体的な学習行動へ与える影響について自己調整の観点から分析する。

(1) Scrapbox のログデータ

Scrapbox でオンラインノートを作成する際に記録されるログデータを用いた。ここには、Scrapboxへの入力内容に加え、Scrapboxにて何らかの編集を

行った日時が記録されている。

(2) 授業外課題提出の記録

授業外課題の提出状況を示すデータを用いた。ここには、ID、提出日時、提出した課題の種類、課題作成に要した時間（自己申告）が記録されている。

(3) 主体的学びに関連する各種の心理尺度

主体的学びに関連する心理尺度として、大学生の主体的な学習態度に対する尺度、大学生の自己調整学習方略尺度の2種類について、Google フォームによる質問紙調査を行い、この結果を用いた。以下これらの尺度について簡単に述べる。

《大学生の主体的な学習態度に対する尺度》

畑野・溝上⁽⁹⁾による、授業に対する主体的な授業態度を表わす項目からなる尺度である。

《大学生の自己調整学習方略尺度》

畑野ら⁽¹⁰⁾による、自己調整学習方略を測定する尺度である。この尺度では、動機づけ調整方略、認知調整方略、行動調整方略、情動調整方略の4因子が確認されている。

4.2 ポイントの分布

3.3 で述べた4種類のポイントについて、表1に示す方法でポイントを算出した。最終的なポイントの分布は以下ようになった。

- ・ 「秀」(90～100 ポイント) 30 名 (55.6%)
- ・ 「優」(80～89 ポイント) 10 名 (18.5%)
- ・ 「良」(70～79 ポイント) 6 名 (11.1%)
- ・ 「可」(60～69 ポイント) 8 名 (14.8%)
- ・ 「不可」(0～59 ポイント) 0 名 (0%)

4.3 ポイントの推移とタイプ分類

図1に示すように、ポイントに反映される授業外課題は、第2回終了後のオンラインノート作成以降である。図2、図3のようにポイント獲得状況を受講生に公開したのは第3週終了時点（第3回に出題されたテーマ1ベーシック課題が提出され最初の採点が終わった時点）以降である。各受講生の獲得ポイントの推移は図5のようになった。各回終了時点での満点（獲得可能な最大ポイント）に対してばらつきをもって獲得ポイントが分布し、週を追うごとにばらつきが大きくなり、最終締切間際に単位修得ラインである60ポイ

表1 ポイントの算出方法

種別	ポイント算出方法
課題内容ポイント	最大56ポイント (4 テーマそれぞれについて、採点結果に基づいて、ベーシック課題最大6ポイント、スペシャル課題(2種類)最大4ポイントの計最大14ポイント)
期限内提出ポイント	最大16ポイント (4 テーマそれぞれについて、ベーシック課題2ポイント、スペシャル課題(2種類)1ポイントの計最大4ポイント)
オンラインノートポイント	最大12ポイント (4 テーマそれぞれについて、600字ごとに1ポイント、最大3ポイント。)
最終課題ポイント	最大16ポイント (採点結果に基づいてポイント化)

ント以上に向かって調整されているようすがわかる。

理論上の「最も望ましいポイント獲得軌跡」として各週の満点を獲得し続ける状態を想定し、これに対する到達度の変化のようすを分析するため、「各週の時点でのポイント満点に対する獲得ポイントの割合」を「ポイント得点率」と呼ぶものとする。このポイント得点率の推移を図6に示す。理論上の満点に対して週ごとにポイント得点率が上下動するようすがわかる。

ここで、このポイント得点率の推移のパターンを捉えることで、受講生の自己調整タイプを分類することを考える。図6のもととなるポイント得点率の推移データを注意深くみると、序盤（第3週～第7週）、中盤（第8週～第12週）、終盤（第13週～最終週）のそれぞれにおける推移のパターンがいくつか分類できることが推測されたため、序盤・中盤・終盤それぞれの回帰直線の傾き、および第3週～最終週の得点率の平均の4変数に対して、k-means法でクラスタリングを行った。いくつかの予備実験から、クラスタ数10としたときのクラスタをもとに、異なる自己調整タイプとして解釈できそうな5つのクラスタに人為的に統合した。本論文ではこれをタイプ1～タイプ5と呼ぶ。それぞれのタイプのポイント得点率の推移を図7～図11に示す。さらに、各週のポイント得点率のタイプ別平均を図12に示し、表2に各タイプの特徴をまとめる。タイプ1は常にその時点で獲得できる最大ポイントを取得しようとするタイプである。次いでタイプ2, 3, 4と順に、調整する目標が下がっていく。タイプ5は終盤に「巻き返し」を行う点で特徴がある。

表 2 自己調整タイプの特徴

タイプ	自己調整の特徴
タイプ 1	中盤までに得点率 0.9～1.0 程度の高水準に達し、そのまま維持する
タイプ 2	中盤までに得点率 0.8～0.9 程度の高水準に達し、徐々に高成績まで上昇する
タイプ 3	中盤までに得点率 0.6～0.8 程度の中程度水準に達し、徐々に中～高成績まで上昇する
タイプ 4	中盤までに得点率 0.4～0.6 程度の最低限の水準に達し、徐々に単位修得の最低ラインまで上昇する
タイプ 5	序盤から中盤に徐々に得点率を下げ、終盤で短期間に低～中成績まで巻き返す

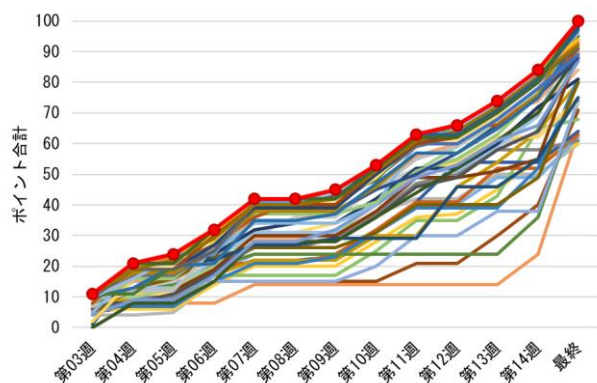


図 5 ポイント合計の推移（各週の赤丸・赤線は理論上の満点）

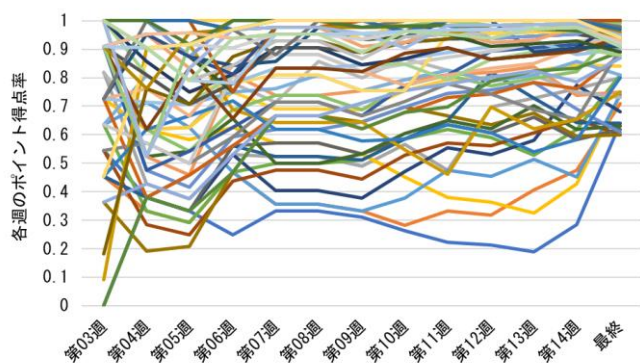


図 6 各週のポイント得点率（各週の時点でのポイント満点に対する獲得ポイントの割合）の推移

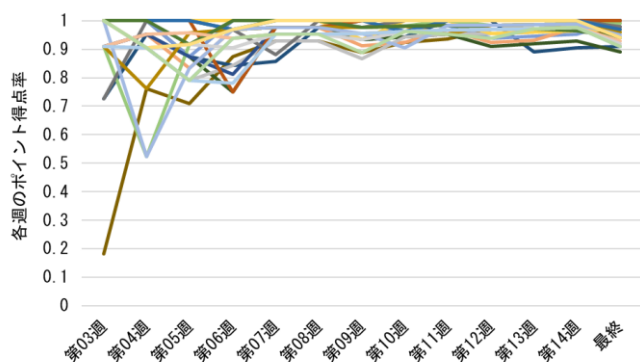


図 7 各週のポイント得点率の推移（タイプ 1）

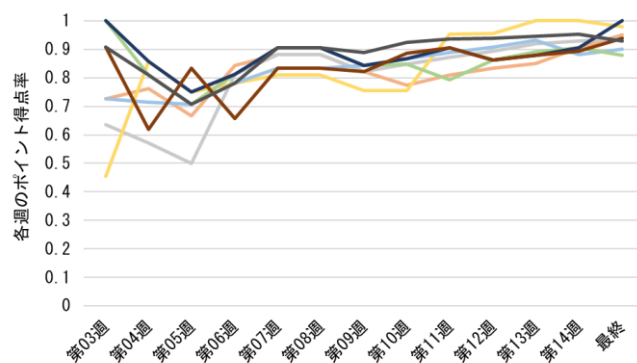


図 8 各週のポイント得点率の推移（タイプ 2）

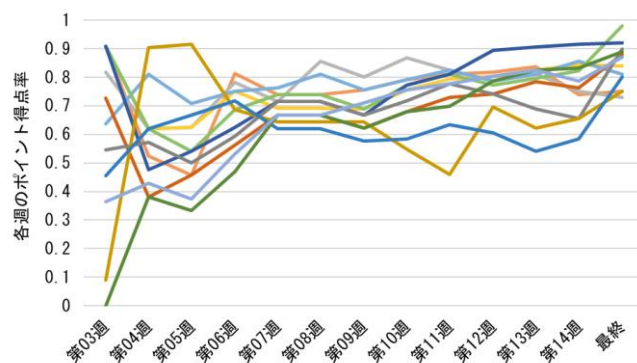


図 9 各週のポイント得点率の推移（タイプ 3）

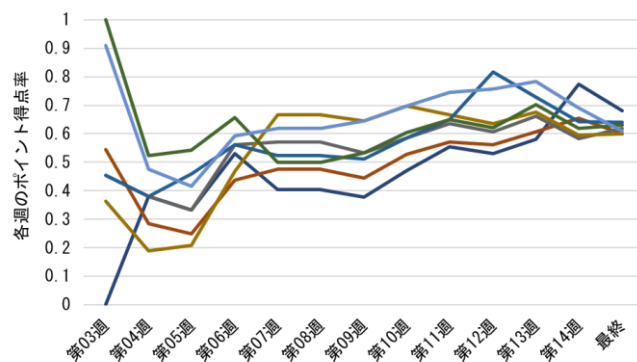


図 10 各週のポイント得点率の推移（タイプ 4）

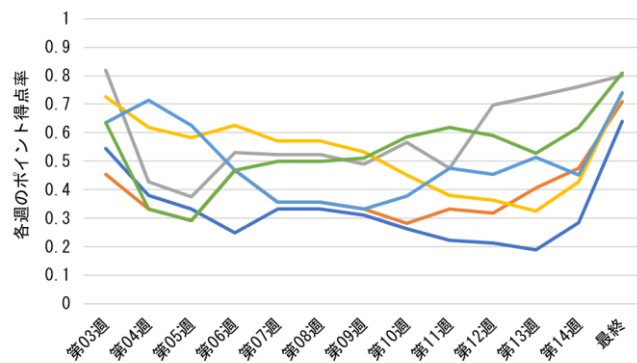


図 11 各週のポイント得点率の推移（タイプ 5）

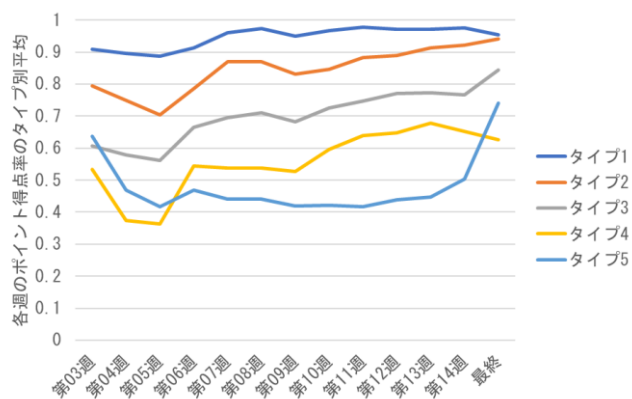


図 12 各週のポイント得点率のタイプ別平均

以下、これら 5 種類の自己調整タイプに対して、さまざまな観点から学習行動の差異について考察する。

4.3.1 課題の先延ばし傾向との関係

3.2.1 で述べたオンラインノートの作成、3.2.2 で述べた授業外課題の提出のそれぞれについて、課題の先延ばし傾向の指標を次のように算出した。

まず、Scrapbox のログデータから、オンラインノートの作成に要した時間を曜日ごとに合計し、情報エントロピー $\Sigma(-P \log 2P)$ を正規化して 1 から減じた指標を「曜日集中度」と定義して算出した。ここでの P は、作成時間合計の曜日ごとの割合とした。この指標は、1 に近いほど特定の曜日に偏った学習、0 に近いほどまんべんなく学習していることを示すものとなる。「曜日集中度」が高い学生は、授業日の直前に集中していることが多く、先延ばしタイプが多いと推察できる。

続いて、授業外課題の提出時間データから、テーマ 1 から 4 まで計 12 種類の授業外課題について「提出期限の 1 日以上前に提出した割合」を計算し、この指標を「早期提出率」と定義した。

各タイプの「曜日集中度」の分布を図 13 に、「早期提出率」の分布を図 14 にそれぞれ示す。目標の高い自己調整を行うタイプほど、特定の曜日に課題の取り組みを集中させず、提出期限にも余裕をもって課題に取り組み、課題の先延ばしをしない傾向がみられる。

4.3.2 学習量との関係

各タイプのオンラインノートの総文字数の分布を図 15 にそれぞれ示す。目標の高い自己調整を行うタイプほどオンラインノートの文字数も多い。オンラインノートは各テーマ 1,800 文字、計 7,200 文字で最大のポイントが獲得できるため、これよりも大幅に文字数が

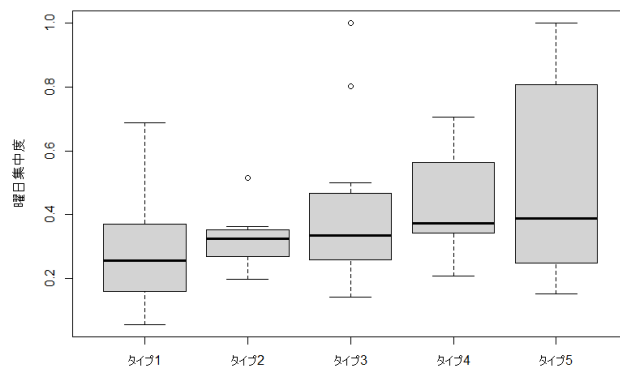


図 13 タイプ別の「曜日集中度」の分布

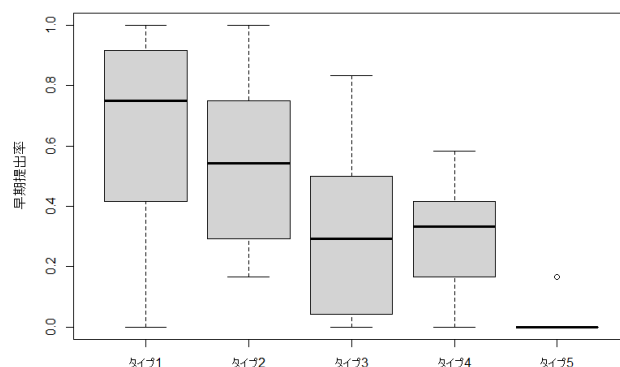


図 14 タイプ別の「早期提出率（課題を提出期限の 1 日以上前に提出した割合）」の分布

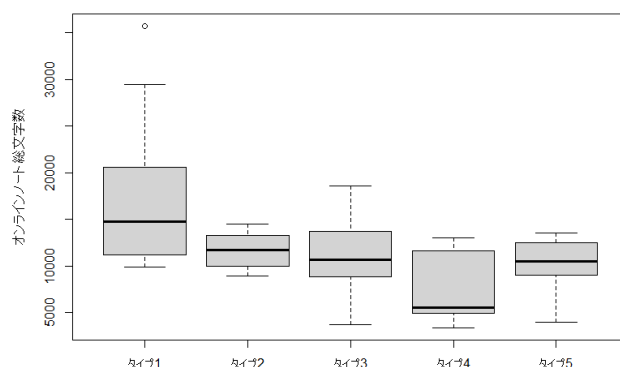


図 15 タイプ別のオンラインノート総文字数の分布

多い場合は、成績に影響のある評価にとらわれず、自主的に要求以上の学習を行ったものと考えられ、とくにタイプ 1 の受講生はそのほとんどがこのケースであったと推察される。

4.3.3 心理尺度との関係

各タイプの「主体的な授業態度」尺度の得点分布を図 16 に、自己調整学習方略尺度の得点分布を図 17 にそれぞれ示す。「主体的な授業態度」に関しては目標の高い自己調整を行うタイプほど尺度の得点が高い傾向にあるが、自己調整学習方略尺度に関してはそのような傾向はみられなかった。因子別にみたときにも、「計画立てて学習をする」「一週間の学習の予定を立てて行

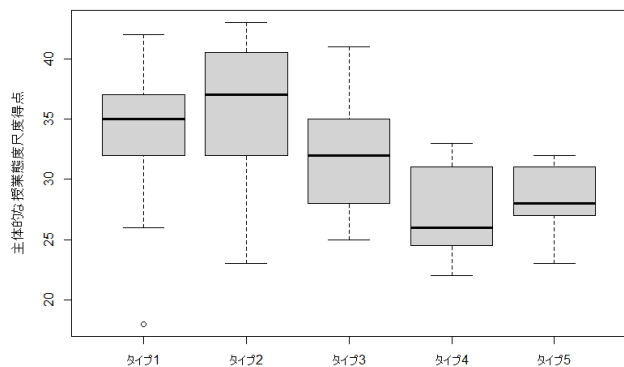


図 16 タイプ別の「主体的な授業態度」尺度得点分布

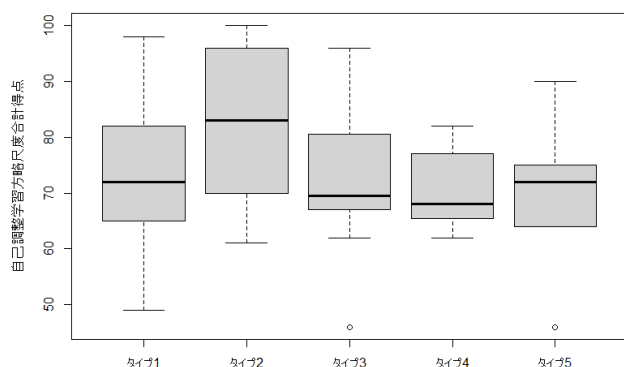


図 17 タイプ別の自己調整学習方略尺度得点分布

動する」などの質問からなる「行動調整方略」因子のように本研究に関連の深そうなものについても同様であった。この結果から、本研究のような評価の可視化と共有が、自己調整学習のレディネスの高低に関わらず自己調整に寄与する可能性が考えられる。

5. おわりに

本研究では、総括的評価につながる学習評価を細かな時間粒度でフィードバックし、他の受講生の状況も含めて共有するとき、どのような学習行動が現れるか、またそれが主体的学びや自己調整学習とどのような関係があるかを多様な学習履歴データから分析した。

本研究で用いたデータからは、受講生の学習行動が受講生の目標や学びの志向により特徴づけられることが示された。また、自己調整学習のための方略をもたない学習者にも一定の自己調整を促し得る可能性が示唆された。ただし、データを使用していない受講生には低成績や単位修得できていない者も含まれ、本授業のしくみが自己調整に十分に結びつかなかった受講者も一定程度存在することに留意する必要がある。

本稿の結果を教育改善につなげるためには、どのような場合に学びの動機を高め、自己調整を持続させる

かについて、学習行動履歴や学習者特性のデータのみならず、学習者の主観的なリフレクションデータからも分析する必要がある、これが今後の課題である。

謝辞

本研究は JSPS 科研費 JP19K03005 の助成を受けたものである。また、東京都立大学 2020 年度「教養としてのデータサイエンス」履修者のみなさまに謝意を表する。

参考文献

- (1) 東北大学高度教養教育・学生支援機構（編）：“大学入試における「主体性」の評価 ―その理念と現実―”，東北大学出版会（2019）
- (2) 内閣府：“Society 5.0”，内閣府 Web サイト，https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/（2021/2/24 参照）
- (3) 櫻井茂男：“学びの「エンゲージメント」 ―主体的に学習に取り組む態度の評価と育て方―”，図書文化社，（2020）
- (4) Zimmerman, B. J. and Moylan, A. R.: “Self-Regulation: Where metacognition and motivation intersect”, In Handbook of metacognition in education, New York: Routledge, pp. 300-305 (2009)
- (5) Pintrich, P. R. and De Groot, E. V.: “Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance”, Journal of Educational Psychology, Vol. 82, pp. 33-40 (1990)
- (6) Goda, Y., Yamada, M., Kato, H., Matsuda, T., Saito, Y., and Miyagawa, H.: “Procrastination and other learning behavioral types in e-learning and their relationship with learning outcomes”, Learning and Individual Difference, Vol. 37, pp. 72–80 (2015)
- (7) 小野洋平：“課題の先延ばし傾向に及ぼす学習動機の影響”，日本体育大学紀要, Vol. 49, pp. 1001-1008 (2020)
- (8) Nota Inc: “Scrapbox”，<https://scrapbox.io/product/>（2021/2/24 参照）
- (9) 畑野快，溝上慎一：“大学生の主体的な授業態度と学習時間に基づく学生タイプの検討”，日本教育工学会論文誌, Vol. 37, No. 1, pp.13-21 (2013)
- (10) 畑野快，及川恵，半澤礼之：“大学生を対象とした自己調整学習方略尺度作成の試み”，日本教育心理学会第 53 回総会発表論文集, p.325 (2011)