

自己調整学習支援ツールの開発と学習行動パターンの分析

Development of a Self-Regulated Learning Tool and Analysis of Learning Behavior Patterns

江添 光城^{*1, *2} 後藤 正樹^{*2} 加藤 直樹^{*3}
Mitsushiro EZOE^{*1, *2} Masaki GOTO^{*2} Naoki KATO^{*3}

東京学芸大学大学院^{*1} 株式会社コードタクト^{*2} 東京学芸大学^{*3}
Graduate School of Education, Tokyo Gakugei University^{*1}
codeTakt Inc.^{*2} Tokyo Gakugei University^{*3}

＜あらまし＞ 本稿では、児童生徒の主体的な学習を促進する自己調整学習のサイクルを循環させる自己調整学習支援ツールを提案し、その設計・開発・評価実験を通して行った有効性の検証について述べる。また、中学3年生の英語授業で得られた支援ツールのスタディ・ログを分析し、自己調整学習における行動パターンを見出した。これらの可視化により、教員は児童生徒の状況を把握し、実態に応じた個別最適な指導・支援が可能となる。

＜キーワード＞ 自己調整学習、カンバンボード、スタディ・ログ、学習行動、学習分析、ラーニング・アナリティクス

1. はじめに

中央教育審議会は、令和3年に「令和の日本型学校教育」の構築を目指して（答申）」を公表した。その中で、急激に変化する時代の中で子供の資質・能力を育成していくために、「子供が自らの学習の状況を把握し、主体的に学習を調整することができるよう促していくことが求められる」と述べられている。また、その際に、ICTの活用により学習履歴（スタディ・ログ）を蓄積・分析・利活用していく必要性を言及し、「子供がICTを日常的に活用することにより、自ら見通しを立てたり、学習の状況を把握し、新たな学習方法を見いだしたり、自ら学び直しや発展的な学習を行いやすくなったりする等の効果が生まれること」を期待している。

教員が授業の内容や進行を決め、全員が同じ内容を同じ進度で行う一律一斉の授業スタイルとは異なり、「子供が自らの学習の状況を把握し、主体的に学習を調整する」学習スタイルは、単元内自由進度学習や自己調整学習といった名称で実践されている。

例えば、単元内自由進度学習を実践している広島県（2021）では、印刷された学習計画表を活用して自分で学習の計画を立て、自分のペースで学習を進めている。しかし、印刷された学習計画表では、「どのように学習計画を組み立て

たか」「どのように計画を見直したか」といった学習を調整した過程のスタディ・ログが蓄積しづらいといった問題点がある。

ICTを活用した事例では、張ほか（2012）が、大学生を対象に自己調整学習のサイクルごとに、自己調整の上達を自己評価させて自己調整学習能力を測定し、足場かけ・足場外しをする支援システムを開発している。松田ほか（2016）も大学生を対象に、eラーニングでのリマインド機能などを活用して学習計画を立てる習慣を支援するシステムを開発している。これらのシステムは、自己調整学習の過程でのスタディ・ログではなく、学習者が自己調整学習を俯瞰して評価したり設定したりした情報を基にして支援しているシステムである。

本稿では、自己調整学習のサイクルを循環させるための自己調整学習支援ツールを提案し、その設計・開発・評価実験を通して、本ツールの有効性を明らかにする。また、本ツールを用いた自己調整学習の過程で得られたスタディ・ログを分析して自己調整学習の学習行動のパターンを見出し、教員の個別最適な指導・支援につながる知見を明らかにする。

2. 自己調整学習支援ツールの提案

2.1. 機能要件の設計

本節では、自己調整学習の予見、遂行制御（以

下、遂行)、自己省察(以下、省察)のフェーズに基づき検討した自己調整学習を支援するツールの要件を示す。

(1) 予見

単元全体を見通す大きな予見と、1コマ分の授業を見通す小さな予見の二つに分解する。

大きな予見では、児童生徒が単元全体を見通して、計画を立てられるようにする(要件1)。小さな予見では、児童生徒が1コマ分を見通して計画を立てたり、調整したりすることができるようにする(要件2)。

(2) 遂行

教員と児童生徒が、自己調整学習の進捗状況を把握できるようにする(要件3)。

(3) 省察

児童生徒が、自己調整学習の状況を自己評価して振り返りを行えるようにする(要件4)。その際、予見・遂行・省察の自己調整学習サイクルの積み重ねを意識し、児童生徒が自らの学習状況を把握できるようにする(要件5)。

(4) 教員による支援

児童生徒が自己調整学習で学習を計画、遂行した情報を一元的に集約し、教員がリアルタイムに把握できるようにする(要件6)。また、学習を計画、遂行した情報を蓄積したスタディ・ログを分析し、その分析結果の学習行動パターンから、個に応じた指導・支援ができるようにする(要件7)。

2.2. 自己調整学習支援ツールの設計・実装

本節では、前節で記した要件をもとにした自己調整学習支援ツール(以下、本ツール)の設計及び実装について述べる。

本ツールの実装にあたっては、小・中学生のGIGAスクール端末のブラウザ上でインストール不要で動作するwebアプリケーションとした。具体的には、Googleスプレッドシート(以下、スプレッドシート)とGoogle Apps Scriptを用いたwebアプリとして開発した。

2.2.1. 入力機能

(1) 単元全体の予見(要件1に対応)

児童生徒が単元の計画を立てるためには、単元全体を見通して、毎回の授業で何を学習するかを決められるようにする必要がある。

そこで、単元で学習する内容をどの授業日で学習するかを決めるために、カンバンボードを



図1 学習計画表(カンバンボード)

日付	学習前	経過	学習後	振り返り
5/13	見通し スピード 進め方	達成度 理解度 満足度	達成度 理解度 満足度	きょうやんと決めた範囲をしっかりと終わらせることができた。友達と一緒に学ぶことで、教え合ったり、問題を出し合ったりしてさらに理解を深めることができる。
5/14	見通し スピード 進め方	達成度 理解度 満足度	達成度 理解度 満足度	
5/15	見通し スピード 進め方	達成度 理解度 満足度	達成度 理解度 満足度	
5/16	見通し スピード 進め方	達成度 理解度 満足度	達成度 理解度 満足度	

図2 学習シート

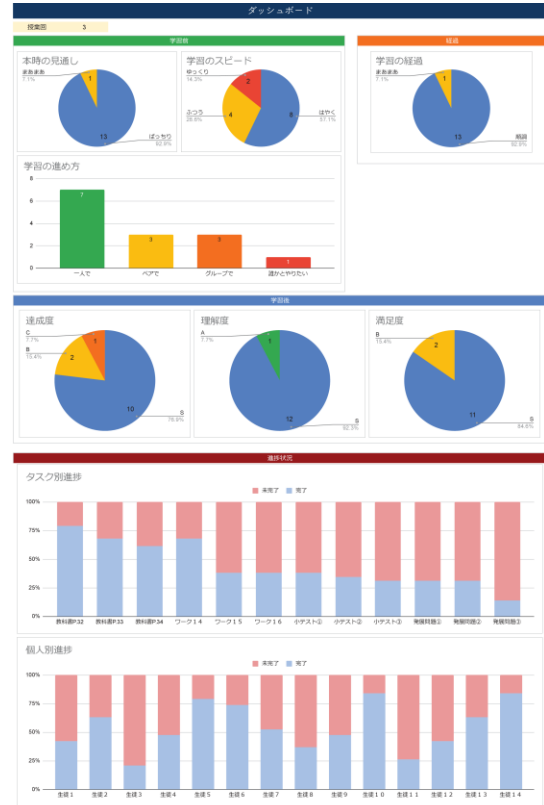


図3 ダッシュボード

取り入れた。カンバンボードは、作業項目を表すカードとプロセスの各段階を表すカラムを用いて、プロセスの様々な段階での作業を視覚的に表すものであり、プロジェクト等のタスク管理ツールとして使われている。

本ツールでは、自己調整学習のフェーズに当てはめてカンバンボードを学習計画表に見立て、学習内容を表すカードと授業回を表すカラムを用いて、学習者が「いつ、何の学習を、どの順に行うか」を計画できるようにした(図1)。

具体的には、児童生徒が、学習カードをカラム間で移動させながら学習する日を決めたり、カラム内で上下に移動させながら学習の順序を決めたりできるようにした。

学習カードは、あらかじめ単元の学習内容に沿って教員が準備した。加えて、児童生徒が学習内容を追加したり、学習内容を細分化したりするために、学習カードを追加、修正できるようにした。また、学習カードは、教科書や問題集などの種類ごとに色を付けられるようにした。

(2) 予見 (要件2に対応)

授業の始めに、1コマ分の学習の見通しや学習のペース、方法を自己選択・自己決定できるように、三井ほか(2023)の「学びのデザインシート」の項目をもとに選択肢を用意し、選択できるようにした(図2)。

(3) 遂行 (要件3に対応)

学習カードの内容を完了した際には、学習カードにチェックを付けられるようにした。その際にはカードの色を灰色にして、教員と児童生徒が進捗状況を把握できるようにした(図1)。

(4) 省察 (要件4に対応)

授業終了時に、計画の達成度や学習内容の理解度、授業の満足度を選択し、学習の振り返りを入力できるようにした(図2)。

2.2.2. 出力機能

(1) 学習シートの総覧 (要件5に対応)

印刷された学習計画表と同様に単元を通して学習状況を把握するために、日々の記録を一覧で閲覧できるようにした(図2)。これにより、過去の振り返りを容易に参照でき、自己調整学習のサイクルを循環できるようにした。

(2) ダッシュボード (要件6に対応)

児童生徒の自己調整学習の状況を教員が把握して指導・支援に繋げていくために、児童生徒がスプレッドシートに記録したデータをダッシュボードに表示できるようにした。

具体的には、児童生徒が学習計画表や学習シートで操作した内容をリアルタイムに収集し、グラフ機能で可視化した(図3)。

(3) ログ出力機能 (要件7に対応)

学習計画表で学習カードを計画・修正・完了する過程を記録し、出力できるようにした。具体的には、4列「(いつ) 5月28日10時35分、(誰が) s02, (何を) 学習2, (どうした) 5月

29日のカラムに配置」からなるCSV形式のファイルを出力できるようにした。

3. 評価実験

3.1. ツールを活用した授業実践

A中学校の3年生(14名)を対象に、英語教科書 NEW CROWN (三省堂) の Lesson 2 “Languages in India” を題材にした単元(2024年5月28日～6月12日の計10回)において、前章で開発した本ツールを活用し自己調整学習を実施した。

学習計画表内の学習カードは、担当教員がその単元で学習する19項目の内容を設定した。

初回の授業では、教員から生徒に自己調整学習の意義を伝えた上で、学習の進め方や学習シート等の操作方法を指導した。また、単元期間内に、自分のペースで学習カードの内容を終えられるよう、生徒に計画を立てさせた。

以降の授業では、教員が冒頭に英語学習のウォームアップや学習内容に関するミニレッスン(約10分)を行った上で、その日の学習計画を見通させ、自己調整学習(約40分)を進めさせた。生徒は、一人で学習したり、ペアやグループを作って学習を進めたりした。授業の途中と最後には、学習シートの経過と省察の項目を生徒に選択・入力させた。

また、教員は手元のパソコン画面でダッシュボードを閲覧したり、机間指導を通して生徒の質問に答えたりして、指導・支援をした。

3.2. ユーザビリティ調査

単元終了後、A中学校の3年生を対象に、本ツールのユーザビリティ調査(表1)を実施し、14名の生徒から回答を得た。

調査のための選択肢は、「とても当てはまる

表1 ユーザビリティ調査の質問項目

観点	質問項目
単元を通した見通しのしやすさ	学習シートで単元を通した学習を見通すことができましたか？
計画の立てやすさ	学習計画表の画面は学習の計画を立てやすかったですか？
振り返りのしやすさ	学習シートは、前の時間の内容を見たりしながら振り返りをしやすかったですか？
学習カードの操作性	学習計画表のカードの操作は直感的でわかりやすかったですか？

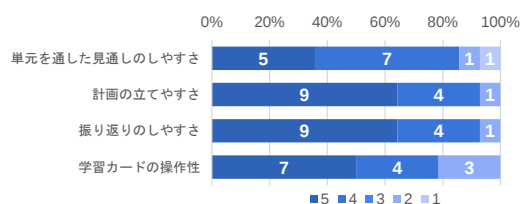


図4 ユーザビリティ調査の回答結果

(5)」「どちらかといえば当てはまる(4)」「どちらともいえない(3)」「どちらかといえば当てはまらない(2)」「まったく当てはまらない(1)」の5件法とした。

単元を通した見通しのしやすさ・計画の立てやすさ・振り返りのしやすさは、いずれも肯定的な回答が80%を超えた。学習カードの操作性は、78%を超える肯定的な回答であった(図4)。

自由記述からは、「計画をすぐに変えることができるところが使いやすい」「自分の理解度や満足度を選択しているときに、次の目標や課題を考えることができたので良かった」「普段している振り返りのフォームよりも使いやすくて、表として一列にまとまっているのが見やすかった」といった内容があった。

3.3. 考察

ユーザビリティ調査の結果から、本ツールが生徒の自己調整学習を支援することができた結果が示唆された。具体的には、要件1、要件2、要件4に記載した内容について、80%を超える肯定的な回答となった。

また、学習計画表の設計・実装で行った学習カードの操作性を高める工夫についても、11名から肯定的な回答が得られた。自由記述からも「計画をすぐに変えることができるところが使いやすい」と評価された。

また、ほかの自由記述からは、省察フェーズにおいて「次の目標や課題を考えることができた」という記述がみられた。自己調整学習は、予見・遂行・省察のサイクルを循環させながら、学びの調整を行うものであることから、本ツールが、省察から次の予見への学びを繋げる支援ができたことが示唆された。

さらに、「普段している振り返りのフォームよりも使いやすい」という記述は、この授業実践以外の教科の授業でのwebフォームを活用した振り返りを指している。webフォームで振り返りを入力する際、前時までの授業で入力した内容を見返しながら振り返りをすることが難しい。そのため、自己調整学習のサイクルが回しにくい可能性がある。「表として一列にまとまっているのが見やすかった」と続く記述からは、要件5に記載した自己調整学習サイクルの積み重ねを意識し、自らの学習状況を把握できたことが示唆された。

4. 自己調整学習の学習行動のパターン分析

自己調整学習の学習行動のパターンを明らかにするために、学習計画表で学習カードを操作して計画を立てた予見フェーズと、実際にその学習を完了させた遂行フェーズに着目して前章の学習過程で生成されたスタディ・ログを分析した。

まず、それぞれのフェーズでのスタディ・ログから学習行動を明らかにするために、クラスタリングによるパターン分析を実施した。その後、学習行動パターンが単元テストにどのような違いとして表れているか分析した。

表2 学習カードの操作回数

クラスター	ID	5/28	5/29	5/31	6/3	6/4	6/5	6/7	6/10	6/11	6/12
非計画群	s07		2								
	s09	3				17					
	s13	5	4	2	4	1					
初期計画群	s02	18	36								
	s04	8	39								
	s06	19	15								
多計画群	s01	21	10			2			7	5	
	s10	24	6	5	4	9	2				1
	s11	22	9		3	4	3	5			
	s14	45	5	3							
	s03	43	3	3		2	3				
	s08	34	5			6			4		
	s05	7	12		4	15	6	1	1	1	1
少計画群	s12	7	1	2	3	3	5	8		4	1

4.1. 分析結果

4.1.1. 学習計画の操作状況（予見）

スタディ・ログから、生徒が学習の予見として、計画を立てたり見直したりした操作回数をカウントした（表2）。1列目のクラスターについては後述する。

ID はランダムに付与した生徒の番号を表し、日付は授業日を示す。数値は、各授業において図1の学習計画表上で学習カードを操作した回数を示している。この回数は、その日の授業内での前後の移動、他の授業日への左右の移動をカウントしており、生徒が学習をどの順序で進めるか計画したり、学習カードを見直して次の授業へ移動させたりする行動を意味している。

単元の初回授業（5月28日、29日）では、どの生徒も全体的に操作回数が多かった。5月31日以降は、頻繁に計画を見直す生徒、一定期間ごとに見直す生徒、最初に立てた計画からほとんど変更しない生徒などの学習行動が見られた。

そこで、学習行動を分類するために、初回授業とそれ以降の授業の二つの段階に分け、学習カードの操作回数からクラスタリングを行った。その結果、四つのクラスターが抽出された。

各クラスターは、全体的にカードの操作回数が少ない**非計画群**、初回授業で計画を立ててか

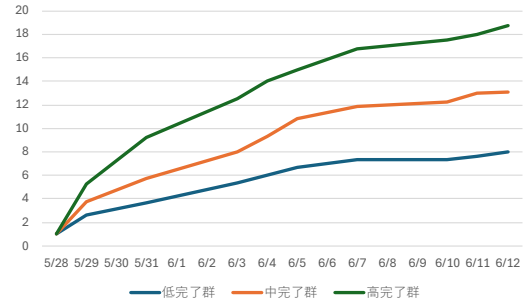


図5 クラスターごとの累積日次完了数

ら修正がない**初期計画群**、初回に単元全体を見通した計画を立て、その後も修正を繰り返す**多計画群**、全体を通して少ない操作回数で繰り返し計画を立てる**少計画群**とラベル付けした。クラスターごとの操作回数の平均値を表3に示す。

4.1.2. 学習カードの完了状況（遂行）

生徒が自己調整学習を遂行して、学習カードを完了した累積数を表4に示す。1列目のクラスターについては後述する。

ID は表2と対応する生徒の番号を表し、日付は授業日を示している。数値は、各授業において学習カードに記載された内容の学習を終えて、完了チェックを付けた累積数を示している。なお、教員が設定した学習カードは19枚で、6月12日の単元最後の授業で19を示す生徒は、すべての学習を終えたことを意味している。s14は、自分で学習カードを追加した学習内容もあるため、20となっている。

累積した学習の完了数からパターンを見つけるためにクラスタリングを行った結果、3つのクラスターが抽出され、**低完了群**・**中完了群**・**高完了群**とラベルを付けた（図5）。

表3 クラスターごとの操作回数の平均

クラスター	初回授業	それ以降
非計画群	2.3	1.0
初期計画群	25.3	0.0
多計画群	18.6	1.3
少計画群	6.8	3.4

表4 学習カードの完了累積数

クラスター	ID	5/28	5/29	5/31	6/3	6/4	6/5	6/7	6/10	6/11	6/12
低完了群	s07	0	2	2	5	5	5	5	5	5	5
	s01	2	4	5	6	6	7	7	7	8	9
	s12	1	2	4	5	7	8	10	10	10	10
中完了群	s11	0	3	7	9	11	11	11	11	11	11
	s13	3	7	9	12	12	12	12	12	12	12
	s05	1	4	6	7	9	10	12	12	12	13
	s08	0	2	4	6	8	9	10	11	13	13
	s04	1	3	4	7	8	11	14	14	14	14
	s09	2	4	6	8	8	10	11	11	14	14
	s03	0	3	4	7	9	13	13	15	15	15
高完了群	s06	0	4	12	14	15	16	16	16	16	17
	s02	0	3	6	9	11	12	15	17	18	19
	s10	1	8	10	16	17	17	19	19	19	19
	s14	3	6	9	11	13	15	17	18	19	20

続いて、1コマ分の授業（日次）における自己調整学習の進捗を明らかにするために、平均した日次の学習カードの完了数として、次の式から平均日次完了数を求めた。

$$\text{平均日次完了数} = \frac{\sum_{i=1}^{n-1} (\text{当日の完了数}_i - \text{前日の完了数}_i)}{\text{日数} - 1}$$

平均日次完了数とは、単元の期間全体で1コマの授業でどの程度の学習の進捗があったかを示す指標である。

低完了群の平均日次完了数は、0.78 となり、平均して1回の授業で約0.78ずつ学習カードを完了していた。これは、1回の授業で一つの学習内容を完了できていないことを意味している。

中完了群の平均日次完了数は、1.35 となり、1回の授業で一つ以上の学習内容を完了していることを示している。

高完了群の平均日次完了数は、1.97 となり、1回の授業で約二つの学習を完了させていた。三つのクラスターの中で最も早く学習を進めている群である。

4.1.3. 単元テストの結果

前に述べた二種類のクラスターごとの単元終了時に実施した単元テストの平均点を表5に示す。この単元テストは、教員が作成したオリジナル問題となっている。

クラスターごとの学習行動の違いから、テスト結果への差異を見るために、平均点の分散分析（有意水準5%）を行った結果、いずれのクラスターにおいても有意差は認められなかった。

4.2. 考察

児童生徒主体の学習スタイルである自己調整学習は、一人一人が自分で決めた学習内容をも

分のペースで進めるものである。そのため、全員が同じ内容を同じ進行で行う一律一斉の授業スタイルと異なり、教員が児童生徒の進捗や状況を全て把握し、個に応じた指導・支援をすることは難しい。

前節では、このような特徴を持つ自己調整学習において、学習を調整した過程に生成されたスタディ・ログを用いて学習行動をクラスタリングしてパターン化することができた。ここからは、それぞれの学習行動パターンにおいて、個別最適な指導・支援を行うための考察を進める。

4.2.1. 学習パターンの把握からの支援

学習の計画パターンを教員が把握することにより、学習の見通しを立てて計画的に学習を進められると判断した児童生徒には必要最低限の足場かけを行い、一方で、学習の計画を立てられず、見通しが不十分な児童生徒に対して、個別の指導・支援をすることができるようになる。

非計画群（3名）は、あらかじめ教員から提示されている19枚の学習カードの計画を立てていない生徒である。学習を主体的に調整しながら進めさせるために、学習計画表を活用して計画を立てられるように個別に指導・支援をする必要がある。

初期計画群（2名）は、初回授業では学習カードを移動させて計画を立てる様子が見られるが、5月31日以降では非計画群と同様に移動している様子は見られない群である。しかし、学習カードの完了数のクラスターでは、中完了群と高完了群に含まれている。

このことから、初期計画群は、初回授業で見通しをもって学習カードを並べて計画を立て、その計画通りに学習を進めることができており、高い自己調整学習のスキルを持っている可能性が考えられる。

実際に、表6の左に記載したs02の生徒の計画状況を見ると、1回目の授業（5月28日）に、学習12までの学習カードを操作して計画を立てている。また、2回目の授業（5月29日）では、前日の計画を修正しながら学習19までの計画を立てていることが分かる。

つまり、クラスタリングによる学習行動パターンを用いることで、初回授業での学習カードの操作回数では同じような状況を示す非計画群

表5 クラスターごとのテスト平均点

クラスター	平均点	標準偏差
非計画群	68.8	22.1
初期計画群	80.6	11.5
多計画群	86.4	20.1
少計画群	51.9	38.0
クラスター	平均点	標準偏差
低完了群	55.4	9.1
中完了群	87.1	36.7
高完了群	75.0	24.2

表6 s02（左）とs12（右）の学習計画

学習内容	1回目	2回目	学習内容	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目	7回目	9回目	10回目
	5/28	5/29		5/28	5/29	5/31	6/3	6/4	6/5	6/7	6/11	6/12
学習1	5/28	5/29	学習1	5/28								
学習2	5/29		学習2	5/28	5/29							
学習3	5/29		学習3	5/28		5/31						
学習4	5/31		学習4			5/31						
学習5	6/3	5/31	学習5				6/3	6/4				
学習6	6/3	5/31	学習6				6/3					
学習7	6/4	6/3	学習7					6/4				
学習8	6/5	6/3	学習8						6/5	6/7		
学習9	6/5	6/3	学習9						6/5	6/7		
学習10	5/28	6/4	学習10	5/28								
学習11	5/31	6/4	学習11									
学習12	6/4	6/5	学習12									
学習13		6/10	学習13							6/7		
学習14		6/7	学習14									
学習15		6/7	学習15									
学習16		6/7	学習16									
学習17		6/10	学習17									
学習18		6/11	学習18								6/11	6/12
学習19		6/12	学習19									

と初期計画群を識別することができる。

多計画群（7名）は、初回授業での操作回数も多く、その後の授業でも一定の頻度で計画を修正するためにカードを移動させている生徒である。7名中6名は、学習カードの中完了群・高完了群に含まれていることから、自己調整学習において、自らの学習の状況を把握して計画を常に見直し、学びを進めることができた可能性がある。

少計画群（2名）は、初期計画群・多計画群と比べて、初回授業での操作回数が少ない群である。また、その後の授業では、他の群よりも授業日ごとに操作する頻度が多いが、全体を通して授業回ごとに移動している回数は少ない。

このことから、少計画群は、他の群と比べて、中長期的な計画を立てることよりも、短期的な計画を何度も立てた可能性がある。実際にs12の生徒から、授業日ごとにその日の学習内容を計画している様子が見られた（表6の右）。

今回の単元において、少計画群は、学習カードの低完了群・中完了群に分類された。短期的な計画の見通しは、中長期的な計画の見通しと比べて、全体像をつかみながら計画を立てることが難しく、結果として学習を完了することができなかったことが考えられる。加えて、単元テストにおいても平均して51.9点と他の群と比べて一番低かった。

このような状況を踏まえて、教員は、初回授業での計画状況に加え、日々の計画でどの程度の見通しを立てられているかどうかを判断して個別に指導・支援を試みる必要がある。

具体的には、学習計画表を用いて3～4回先までの授業日を見通しながら学習計画を立てさせたり、最終日から逆算させて計画を立てさせたりすることなどが考えられる。

4.2.2. 学習ペースの把握からの支援

一人一人の学習のペースが可視化されるようになると、教員は、児童生徒が順調に学習を進められているかどうかを把握することができる。

前節4.1.2より、学習カードの完了状況から、一人一人の学習の進捗が異なる状況が示された。これをもとに、教員は、児童生徒が目標に到達できるよう必要な足場かけを行うことができる。

具体的には、平均日次完了数や累積日次完了数から、誰が学習の進捗が速い傾向にあり、誰が遅れる傾向にあるかどうか把握できると、例えば、遅れが見込まれる児童生徒には、学習内容を精選したり、個別に指導したりすることが考えられる。

5. おわりに

本稿では、自己調整学習のサイクルを循環させるための自己調整学習支援ツールを提案し、その設計・開発・評価実験を通して、本ツールの有効性を明らかにした。

また、本ツールで得られた自己調整学習に関するスタディ・ログの分析を行った。その結果、学習計画や学習の完了状況のクラスタリング分析から、学習行動のパターンを見出すことができ、そのパターンごとの学習支援の方策について考察した。

学習行動パターンに基づいて、学習計画や進

度を可視化することで、教員は児童生徒の実態に応じた、より個別最適な指導・支援に繋げることができると考えられる。今後、ダッシュボードに組み込むことも検討していく。

一方で、今回はサンプルサイズが少ないことや取り組む期間が短いことなどから、自己調整学習のサイクルをより良くし、学習結果に繋げるための指導・支援を明らかにすることはできなかった。

今後は、長期間にわたってより多くの児童生徒の自己調整学習のスタディ・ログを蓄積・分析し、分析結果をもとにした教員による個別の指導・支援による影響についても検証していく。

謝辞

福岡市教育委員会の協力のもと、福岡市内の中学校で授業実践した。

参考文献

- Barry J. Zimmerman, Dale H. Schunk (Eds.) (2001) Self-Regulated Learning and Academic Achievement: Theoretical Perspectives, Lawrence Erlbaum Associates Publishers. (バリー・J・ジーマーマン, デイル・H・シャンク (編著) 塚野州一 (編訳) (2006) 自己調整学習の理論. 北大路書房, pp.130-140)
- 張セイ, 森本康彦, 宮寺庸造 (2012) 初歩の自己調整者の成長を促す自己調整学習支援システムの開発, 日本教育工学会論文誌, 36(Suppl.):177-180, <https://doi.org/10.15077/jjet.KJ00008609806>
- 江添光城, 後藤正樹, 加藤直樹 (2024) 学びの自己調整を分析・可視化するためのツールの開発, 日本教育工学会 2024 年秋季全国大会 講演論文集, pp.397-398
- 広島県教育委員会 (2021) 全ての子どもたちの「主体的な学び」の実現に向けて <https://www.pref.hiroshima.lg.jp/site/kyouiku/17/kobetu-teian.html> (参照日 2024.10.14)
- 松田岳士, 山田政寛, 合田美子, 加藤浩, 宮川裕之 (2016) 自己調整学習を支援するセルフ・レギュレータの開発と形成的評価, 日本教育工学会論文誌, 40(Suppl.):137-140, <https://doi.org/10.15077/jjet.S40072>
- 三井一希, 板垣翔大, 泰山裕, 大久保紀一郎, 佐藤和紀, 堀田龍也 (2023) 教師と児童が学習の見通しを共有するための「学びのデザインシート」の設計, 日本教育工学会 2023 年秋季全国大会 講演論文集, pp.389-390
- 仲川薫, 須田亨, 善方日出夫, 松本啓太 (2001) ウェブサイトユーザビリティアンケート評価手法の開発, ヒューマンインターフェースシンポジウム 2001 論文集