

個別最適な学びにおける教師の役割に関する研究

水野 初音^{*1}・今井 亜湖^{*2}

本研究では、学習支援システムを用いて個別最適な学びを実施する際、教師が担うべき役割を明らかにし、こうした学びを実施できる教師になるために教員養成課程において何を学ぶ必要があるかを検討する。教師の役割を明確にするために、学習支援システムに実装されている機能が個別最適な学びをどのように支援するのかを分析した結果、教師には「学習データをリアルタイムに把握し、指導や学習の改善に適切につなげていくようにする役割」が求められ、この役割を果たすために、教師は自らの指導を改善するための力と、学習者が自らの学習を主体的に改善することを支援するための力を身につける必要があることが明らかとなった。また、これらの能力に関する学習は、分析対象である岐阜大学教育学部の教職課程では扱われていないことが明らかとなり、本研究で検討した教師の役割や能力について学習する授業が求められる。

〈キーワード〉 個別最適な学び、教師の役割、学習支援システム、教員養成課程

1. はじめに

近年、教育現場において「個別最適な学び」が注目されつつある。個別最適な学びとは「基盤的な学力の確実な定着と、他者と協働しつつ自ら考え抜く自立した学び」と説明されており（文部科学省 2018）、平成 29（2017）年告示の学習指導要領において充実を図ることが示された「個に応じた指導」と関連している（文部科学省 2017）。「個に応じた指導」は、教師の視点から「指導の個別化」と「学習の個性化」を整理した概念であり、この「個に応じた指導」を学習者の視点から整理した概念が「個別最適な学び」である（文部科学省 2021）。「指導の個別化」は、教師がより支援が必要な学習者に重点的な指導を行い、学習者の特性や学習進度等に応じ、指導方法・教材を柔軟に提供・設定を行うものであり、「学習の個性化」とは、子供一人一人の興味・関心等に応じた学習活動や学習課題に取り組む機会を提供することで、学習者自身が学習を最適なものに調整するものであると説明されている（文部科学省 2021）。

Society5.0 時代の到来により（内閣府 2020）、AI（Artificial Intelligence）による個人の学習や健康状況

等のデータを把握・分析し、一人一人に対応した学習計画や学習コンテンツを提示すること、またそのデータを蓄積していくことで、個人の特性や発達段階に応じた支援や、学習者と学習の場のマッチングをより高い精度で行うことなどが可能になり、個別最適な学びがこれまで以上に実現しやすい状況となっている（文部科学省 2018）。つまり、これまでは教師が学習者一人ひとりの学習状況を把握するために多くの時間を費やしてデータを収集・入力・分析してきたが、AI や ICT を用いることで学習者一人ひとりの学習状況を把握するためのデータの蓄積や分析は容易になり、教師は学習者の学習状況を把握することに専念することで、その結果として個別最適な学びが実現できると考えられている。

しかし、個別最適な学びはこうした ICT の活用だけで実施できるものではなく、ICT の活用とともに、教師の専門職としてのきめ細かい指導・支援が求められている（文部科学省 2021）。

これまでの ICT を用いた個別最適な学びに関する研究としては、小学校算数科において、ICT を活用した「適応学習型教材」を決まった曜日の朝の時間や授業の終末の段階で利用し、学習への関心・意欲、基礎学力の向上を

*1 可児市立広見小学校

*2 岐阜大学教育学部学校教育講座

A Study of the Role of Teachers in Individually Optimized Learning.

実証したという研究（佐藤・村上 2019），中学校の5教科（国語，社会，数学，理科，英語）において，学習に関するデータを蓄積することができる ICT 教材の活用により，学びの可視化ができるようになり，学習意欲や基礎学力が向上したという研究（中垣・岡部 2019），小学校第5学年社会科の各学習場面（「日本の工業生産の特色をつかむ」場面・「日本の工業の課題について知る」場面・「豊かな水資源をもつ京都市の様子をつかむ」場面）における学習者用デジタル教科書の活用により，個々の学習者の個別学習の状況を把握することができることを示した研究（村井 2020）などがある。こうした先行研究により，ICT の活用は学習者の意欲や基礎学力を向上させ，個別最適な学びを支援することができる手段であるということが明らかにされてきた。その一方で，ICT を用いた個別最適な学びにおいて，専門職としての教師にはどのような役割や能力が求められるのかを検討した事例は確認することができなかった。

そこで本研究では，ICT の中の学習支援システムに注目し，それを用いて個別最適な学びを実施する際に，教師はどのような役割を担うべきなのかを明らかにした上で，こうした学びを実施できる教師になるために教員養成課程において何を学ぶ必要があるのかを検討することを目的とする。

なお，これまで「個別最適な学び」は「個別最適化された学び」と記述されていたが（文部科学省 2018），令和3年1月中央教育審議会答申において「個別最適な学び」と改められたため（文部科学省 2021），本研究では「個別最適な学び」と表記する。

2. 研究方法

本研究では，上記の目的を達成するために，次の手順で研究を行う。

- 手順 1：個別最適な学びを支援する学習支援システムの機能を明らかにする。
- 手順 2：学習支援システムを用いて個別最適な学びを実施する際の教師の役割を明らかにする。
- 手順 3：学習支援システムを用いた個別最適な学びを実施できる教師を養成するために教員養成課程に

おいて導入すべき学習内容を検討する。

学習支援システムを用いた個別最適な学びを実施する際の教師の役割を明らかにするために，まず学習支援システムのどのような機能が個別最適な学びをどのように支援しているのかを明らかにする必要があると考えた。そこで，手順 1 では，個別最適な学びを実施するための条件（以下，実施条件）を，この学びを推進している文部科学省，経済産業省の各資料から抽出し，類型化を行う。参照する資料は，文部科学省（2018）『Society5.0に向けた人材育成に係る大臣懇談会』，文部科学省（2021）『「令和の日本型学校教育」の構築を目指して～全ての子どもたちの可能性を引き出す，個別最適な学びと，協働的な学びの実現～（答申）』，経済産業省（2018）『「未来の教室」と EdTech 研究会—第1次提言』，経済産業省（2019）『「未来の教室」と EdTech 研究会—第2次提言』である。これらの資料から類型化した実施条件をもとに学習支援システムに必要とされる機能を検討する。この学習支援システムの機能が，国内外で用いられている既存の学習支援システムで実装されているかを分析し，学習支援システムのどのような機能が個別最適な学びを支援しているのかを具体化する。

手順 2 では，個別最適な学びを実施する際に，教師は学習支援システムの機能をどのように活用し，どのような役割を担うのかについて，手順 1 の「個別最適な学びを支援する学習支援システムの機能」の分析結果と，今後の教師の役割や教師が行うべき学びの在り方についてまとめられている資料をもとに検討する。ここで参照する資料は，文部科学省（2019a）『児童生徒の学習評価の在り方について（報告）』，文部科学省（2019b）『新時代の学びを支える先端技術活用推進方策（最終まとめ）』，文部科学省（2021）『「令和の日本型学校教育」の構築を目指して～全ての子どもたちの可能性を引き出す，個別最適な学びと，協働的な学びの実現～（答申）』，経済産業省（2019）『「未来の教室」と EdTech 研究会—第2次提言』，日本学術会議（2020）『教育のデジタル化を踏まえた学習データの利活用に関する提言—エビデンスに基づく教育に向けて—』である。また，検討した教師の役割を果たすために身につけるべき能力についても考察する。

手順 3 では、手順 2 で明らかになった学習支援システムを用いた個別最適な学びを実施するために教師が身に付けるべき能力が、現在の教員養成課程において育成されているか、行われていない場合にはどのような教育が必要なのかを、岐阜大学教育学部を事例として検討する。

3. 個別最適な学びを支援する学習支援システムの機能

3.1. 学習支援システムに求められる機能の整理

個別最適な学びを支援する学習支援システムに必要とされる機能を整理するため、個別最適な学びを実施するための条件（実施条件）を、この学びを推進している文部科学省と経済産業省の資料から抽出・類型化した。その結果、実施条件は「学習データの蓄積とその活用によって指導や学習の改善ができる」、「指導の個別化と学習の個性化を実現できる」の 2 つに分類することができた。

以下では、この 2 つの実施条件から個別最適な学びで活用される学習支援システムに必要とされる機能を検討する。

まず、実施条件「学習データの蓄積とその活用によって指導や学習の改善ができる」から検討していく。「学習データ」とは「教育のデジタル化によって、一人一台の情報端末を使って LMS (Learning Management System) や校務支援システムなどを用いて蓄積されるデジタル情報」(日本学術会議 2020) のことである。Society5.0 時代における学びでは、ICT の活用によって入手しやすくなる多様なデータを用いることで、効果的で効率的な教育を展開することができると言われており(文部科学省 2018)。また、個別最適な学びのために、学習者の学習データを学習者自身が管理し、教師はそのデータをもとに個別の学びを支えることが重要であり(経済産業省 2018)、その学習データの蓄積については、幼児期から一人ひとりの学習に関わる記録を蓄積していき、それを随時更新していくことで、その時の自分に最適な学び方を模索していくといった教育改革への活用が求められている(経済産業省 2019)。つまり、教師の指導や学習者の学習の改善を行うために学習データを活用することは個別最適な学びの実施条件として必要な条件であり、この条件を満たすために学習支援システムに必要とされる

機能としては次の 3 つが考えられる。

- A) 学習データの蓄積ができる(学習データ蓄積機能)
- B) 教師が学習者の学習データを把握できる(教師の学習データ把握機能)
- C) 学習者が自分の学習データを確認できる(学習者の学習データ確認機能)

1 章で示した指導の個別化と学習の個性化の説明(文部科学省 2021) から、実施条件「指導の個別化と学習の個性化を実現できる」は、さらに細分化できると考えた。以下が細分化した実施条件である。

- ・学習者の基盤的学力の定着を目指すことができる点
- ・教師がより支援が必要な学習者に重点的な指導ができる点
- ・教師が学習状況を把握し、適切な指導方法や教材の提供ができる点
- ・学習者に対して学習に粘り強く取り組む態度を育成する点
- ・教師が個々の学習者に応じた学習活動の提供ができる点
- ・学習者自身が主体的に学習を最適化することを教師が促すことができる点

これらの実施条件を満たすために学習支援システムに必要とされる機能は次の 5 つが考えられる。

- D) カリキュラムの自動作成・提供ができる(カリキュラムの自動作成・提供機能)
- E) 学習者の苦手を分析することができる(学習者苦手分析機能)
- F) 学習者が自身の学習に目標を持ち、意欲をもって取り組むことを支援する(学習者意欲喚起機能)
- C) 学習者が自分の学習データを確認できる(学習者の学習データ確認機能)
- G) 教師への学習者支援の提案ができる(教師への学習者支援提案機能)

以上の内容を整理したものが表 1 である。

表 1 個別最適な学びの実施条件と学習支援システムに必要とされる機能

個別最適な学びの実施条件	学習支援システムの機能
学習データの蓄積とその活用によって指導や学習の改善ができる	学習データ蓄積機能 (A)
	教師の学習データ把握機能 (B)
	学習者の学習データ確認機能 (C)
学習者の基盤的学力の定着を目指すことができる	カリキュラムの自動作成・提供機能 (D)
教師がより支援が必要な学習者に重点的な指導ができる	学習者苦手分析機能 (E)
教師が学習状況を把握し、適切な指導方法や教材の提供ができる	カリキュラムの自動作成・提供機能 (D)
学習者に対して学習に粘り強く取り組む態度を育成する	学習者意欲喚起機能 (F)
教師が個々の学習者に応じた学習活動の提供ができる	カリキュラムの自動作成・提供機能 (D)
学習者自身が主体的に学習を最適化することを教師が促すことができる	学習者の学習データ確認機能 (C)
	教師への学習者支援提案機能 (G)

3.2. 既存の学習支援システムの機能実装分析

国内外で現在用いられている学習支援システムにおいて、表 1 に示した学習支援システムに必要とされている機能の実装状況を分析するために、分析対象となる学習支援システムを選定した。選定基準は、表 1 に示した「学習支援システムの機能」を 1 つ以上含んでいることとした。国内の学習支援システムは、経済産業省の委託運営ポータルサイト「未来の教室～learning innovation～」で提供されている EdTech データベースから上記の条件に合致するシステムを抽出した。国外の学習支援システムは、アメリカの「CBINSIGHTS」により紹介されている

EdTech の会社の一覧と、株式会社マイナビのキャリア教育に特化したニュース・コラムサイト「キャリア教育ラボ」で紹介されたサービスの一覧、Mogic 株式会社の ICT 教育を紹介するニュースサイト「Qure」より、上記の条件に合致するシステムを抽出した。その結果、国内は 31 システム、国外は 20 システム、計 51 システムを分析対象とすることにした。以下に、分析対象とする学習支援システムを示す。

<国内で利用されている学習支援システム>

Analytics+, atama+, CHieru.net for School, Dance COMMUNE, ELST, EnglishCentral, 学校向けスタディサプリ, 学習サイト eboard, カラオケ English, 河合塾 One, Libry, ラインズ e ライブラリアドバンス, まな BOX, MetaMoji Classroom, ノウン, Qubena, リアテンドラント®, Rinsely, ロイロノート・スクール, サイバー先生, スクールライフノート, スクール TV Professional Edition, スパトレ, すらら, schoolTakt, Studyplus for School, タブレットドリル, テストプラス, テスト採点支援ソリューション, トレパ, やる Key

<国外で利用されている学習支援システム>

aero, alta, Blackboard, Brightspace Core, classkick, curriculet, Dreambox, fishtree, freshgrade, Khan Academy, Knowre Math, Lexia Core5 Reading, Mastery Tracker, nearpod, panOpen, Portfolium, remind coaching, schoology, 自習室, 17Zuoye

これらの学習支援システムに、表 1 で示した学習支援システムに必要とされる機能（学習支援システムの機能）がどの程度実装されているかを、各システムの仕様をもとに分析し、その結果を学習支援システムごとに各機能の実装状況をマトリックス表で整理する。マトリックス表には、該当する機能が実装されている場合には 1 点を、実装されていない場合には 0 点をつけた。そして、学習支援システムの機能ごとに、その機能を実装しているシステム数とその割合（実装率）を、分析対象とした学習支援システム全体（全体）、国内の学習支援システム（国内）、国外の学習支援システム（国外）ごとにそれぞれ算出する。その結果を表 2 に示す。

表 2 学習支援システムの各機能の実装状況 (N=51)

システムの機能 \ 区分	全体	国内	国外
学習データ蓄積機能 (A)	100%	100%	100%
教師の学習データ把握機能 (B)	96%	97%	95%
学習者の学習データ把握機能 (C)	73%	84%	55%
学習者苦手分析機能 (E)	63%	61%	65%
教師への学習者支援提案機能 (G)	61%	58%	65%
カリキュラムの自動作成・提供機能 (D)	59%	55%	65%
学習者意欲喚起機能 (F)	55%	58%	50%

表 2 に示した学習支援システムの機能は、分析対象となった学習支援システム全体において実装率の高い機能から順に示している。

表 2 より、分析対象となった学習支援システム全体の傾向としては、「学習データ蓄積機能」はすべての学習支援システムに実装されており、「教師の学習データ把握機能」も 96% とほとんどの学習支援システムに実装されていた。およそ 60% 以上の学習支援システムに実装されていた機能は、「学習者の学習データ確認機能」(73%)、「学習者苦手分析機能」(63%)、「教師への学習者支援提案機能」(61%)、「カリキュラムの自動作成・提供機能」(59%) であった。最も実装率が低かった機能は「学習者意欲喚起機能」であり、55% の実装率であった。

国内の学習支援システムの傾向を、上述した全体の傾向と比較すると、全体よりも実装率が高い機能は「教師の学習データ把握機能」(97%)、「学習者の学習データ確認機能」(84%)、「学習者意欲喚起機能」(58%) であり、反対に全体よりも実装率が低い機能は「学習者苦手分析機能」(61%)、「教師への学習者支援提案機能」(58%)、「カリキュラムの自動作成・提供機能」(55%) であった。一方、表 2 の国外の学習支援システムの傾向を、全体の傾向と比較すると、全体よりも実装率が高い機能は「学習者苦手分析機能」(65%)、「教師への学習者支援提案機能」(65%)、「カリキュラムの自動作成・提供機能」(65%) であり、全体よりも実装率が低い機能は「教師の学習データ把握機能」(95%)、「学習者の学習データ確認機能」(55%)、「学習者意欲喚起機能」(50%) であった。

これらの結果から、国外の学習支援システムは、教師の使用に資する機能の実装率が高いことより、教師の使用に重点が置かれた学習支援システムが多いことが分かる。一方、国内の学習支援システムを見ると、教師の使用に資する機能の実装率が高い傾向は国外の学習支援システムと同じであったが、「学習者の学習データ確認機能」は国外の学習支援システムと比べて 30% 以上高い、8 割以上の実装率となっており、教師だけでなく、学習者の使用にも重点を置いているものが多いことが明らかになった。

3.3. 個別最適な学びを支援する学習支援システムの機能

3.2 で示した既存の学習支援システムの機能実装分析の結果から、学習支援システムのどのような機能が個別最適な学びを支援しているのかを考察する。

分析対象となった学習支援システムにおいて、学習データ蓄積機能は全てのシステムに実装されており、蓄積された学習データを教師が把握するための機能もほぼ全てのシステムに実装されていた。一方、国内と国外の学習支援システムの各種機能の実装状況を比較すると、国内の学習支援システムは教師の学習データ把握機能、学習者の学習データ確認機能とも 8 割以上のシステムに実装されているが、国外の学習支援システムは教師の学習データ把握機能がほぼ全てのシステムに実装されているものの、学習者の学習データ把握機能はほぼ半数のシステムしか実装されていなかった。これらの結果より、学習支援システムの機能は「教師が指導の改善をしていくことを支援する機能」と「学習者が主体的に学習を改善することを支援する機能」の 2 つに大別でき、国内の学習支援システムはこの両方の機能を充実させている一方で、国外の学習支援システムは前者の機能のみに重点が置かれていることが明らかになった。

国内・国外の学習支援システムともに実装率が 6 割程度にとどまった「学習者苦手分析機能」、「カリキュラムの自動作成提供機能」、「教師への学習者支援提案」、「学習者意欲喚起機能」の 4 機能は、AI が学習データから苦手分野を分析し、カリキュラムの作成をしたり、学習者が学習に困難さを感じた時に AI の提案によって教師がどのような支援をすべきかを提案してくれたり、学習者が自己の学習に目標をもって意欲的に取り組むための様々

な工夫を施すといった機能であった。AIを組み込んだ学習支援システムはそうでないものと比べると導入費用が高くなるため、特に国内の学習支援システムの実装率が低いと考えられる。

本章で述べた研究手順1の結論をまとめる。現在、国内で利用されている分析対象の学習支援システムにおいては、教師の指導や学習者の学習の改善に資する「学習データ蓄積機能」、「教師の学習データ把握機能」、「学習者の学習データ確認機能」を備えることにより、個別最適な学びの実現を目指していると言える。国外で利用されている学習支援システムは「学習者の学習データ確認機能」の実装率が低いことから、教師が指導の改善を行うことを支援するために利用されていると考えられる。また、現時点では、苦手な分析やカリキュラムの作成、教師への学習者支援の提案、学習者に意欲を持たせることに資する機能は、実装率が高くないため、これらの4機能が個別最適な学びのために果たすべき役割を、現在は教師が補っていると考えられる。

4. 個別最適な学びを実施するための教師の役割に関する検討

4章では、研究手順2の学習支援システムを用いて個別最適な学びを実施する際の教師の役割を検討する。

研究手順1の結果、学習支援システムは、学習データの蓄積とそのデータを教師や学習者が把握する機能によって、個別最適な学びを支援しているということが明らかとなった。このことから、学習データの蓄積および把握に関する機能を用いながら、個別最適な学びを実施する際、教師は「蓄積された学習データをリアルタイムに把握し、適切に教師自身の指導の改善や学習者の学習の改善につなげていくことができるようにする役割」を担う必要があると考える。教師が学習データによって把握した学習状況を指導の改善につなげていくことは文部科学省(2019a)の報告においても求められている。

では、教師が「蓄積された学習データをリアルタイムに把握し、適切に教師自身の指導の改善や学習者の学習の改善につなげていくことができるようにする役割」を担うために、どのような能力を身につける必要があるのだろうか。

教師が自身の指導の改善を行うためには、第一に「学習者一人ひとりの学習データを正確に読み取る力」が必要であると考えられる。令和3年の中央教育審議会答申(文部科学省2021)において、個別最適な学びを推進していく教師に求められるICTの活用能力として、学習データの利活用能力などのデータリテラシーがあげられていることから、この能力が個別最適な学びに必要であることが分かる。第二に、国内外で現在利用されている学習支援システムは、苦手な分析やカリキュラムの作成に関連した機能の実装率が高くないという結果から、教師が指導の改善を行うためには「学習データを分析して学習者の苦手分野を特定する力」、「学習データをふまえ、個々の学習者に最適なカリキュラムを設計する力」が求められると考えた。日本学術会議(2020)は、学習データを利活用した「カリキュラム・授業・評価の設計・実施の方法」を現職の教師や教員養成課程においても教授していく必要があると指摘しており、個別最適な学びをこれから実施する教師に対して上記の2つの能力は必要であると言える。

一方、学習者が主体的に学習を改善することを支援するためには、学習者自身が学習データを利活用できるようになることが求められると考えた。教師が学習者にこのような力を育成するには、「教師自身がICTや学習データの活用に対する確かな知識と技術を持ち、学習者に対して指導していくための力」を身につける必要がある。文部科学省(2019b)は、学習データの利活用について、学習者や保護者等が、安全・安心で効果的に活用できるよう、個人情報の取り扱いやデータ倫理、安全性等に関しても万全の配慮を図ることも必要であると示していることから、こうした能力が個別最適な学びに必要であると言える。

さらに、学習者が自らの学習を改善できるようにするためには、学習者自身が学習データなどを活用しながら、自分にとって最適な学習を模索できる環境を整えることが、教師には求められていくと考えられる。つまり、「一人ひとりの学習者の様々な学習状況に対応するための様々な指導方法についての知識と、その知識を様々な学習状況を持つ学習者のために活用していくことができる指導技術力」、「学習者が自らの学習を調整しながら、主体的に学習を最適化していくことを支援できる授業を設

計する力」を、教師は身につける必要があると言える。学習者が主体的に学習を最適化するための授業方法の具体例として、授業の中で基本的な知識については学習者が EdTech を活用して自学自習をし、疑問点は学習者同士の学び合いや教師への質問によって解消していくといった学び方がある（経済産業省 2019）。EdTech とは、デジタル技術を活用した革新的な教育技法のことである（経済産業省 2019）。この授業方法を小学校算数、中学校数学において実施したところ、他者と学び合う中で自分の学習課題を主体的に解決する姿が多く見られ、テストの成績や学習意欲の向上といった効果が確認されている（経済産業省 2019）。このことから、EdTech を活用する授業を設計する力は、個別最適な学びに対して必要な力であると言える。

本章で述べた研究手順 2 の結果をまとめると、学習支援システムを用いて個別最適な学びを実施する際、教師は「蓄積された学習データをリアルタイムに把握し、教師自身の指導の改善や学習者の学習の改善に適切につなげていくことをできるようにする役割」を担う必要がある。この役割を果たすためには、教師が自身の指導の改善をしていくための力と、学習者が自らの学習を主体的に改善することを支援するための力を身につけることが求められる。具体的には、前者に関わる能力は下記の(1)~(3)、後者に関わる力は下記の(4)~(6)である。

- (1) 学習者一人ひとりの学習データを正確に読み取る力
- (2) 学習データを分析して学習者の苦手分野を特定する力
- (3) 学習データをふまえ、個々の学習者に最適なカリキュラムを設計する力
- (4) 教師自身が ICT や学習データの活用に対する確かな知識と技術を持ち、学習者に対して指導していくための力
- (5) 一人ひとりの学習者の様々な学習状況に対応するための様々な指導方法についての知識と、その知識を様々な学習状況を持つ学習者のために活用していくことができる指導技術力
- (6) 学習者が自らの学習を調整しながら、主体的に学習を最適化していくことを支援できる授業を設計する力

5. ICT を用いた個別最適な学びを実施できる教師を養成するための学習内容の検討

研究手順 3 の学習支援システムを用いた個別最適な学びを実施できる教師を養成するために、教員養成課程において導入すべき学習内容を検討する。すなわち、手順 2 で明らかにした教師が身につけるべき 6 つの力に関する学習が教員養成課程で扱われているかを、主に小・中学校の教員養成を行っている岐阜大学教育学部を事例に検討する。

検討方法は、平成 29（2017）年度入学生全員が履修している「教養科目」、「教職に関する科目」、「教科又は教職に関する科目」の 3 科目群の中から、ICT の活用もしくは教育方法に関する学習内容が含まれる科目をすべて抽出し、その抽出した科目のウェブシラバスに記載されている内容をもとに、上述した教師が身につけるべき力(1)~(6)に関連する学習内容を扱っているかを分析する。

その結果を表 3 に示す。表 3 の△印は該当する能力に関して一部分の学習内容を扱っている科目、×印は該当する能力に関する学習内容を扱っていない科目を示している。

表 3 より、教師が身につけるべき能力(1)~(3)に関する学習内容はどの科目でも扱われておらず、教師が身につけるべき能力(4)~(6)に関する学習内容については、各能力の一部分について学習内容で扱っている科目があることが確認できた。教師が身につけるべき能力(4)に関する学習内容は ICT 活用のための知識が扱われていたが、学習データに関する内容は扱われていなかった。教師が身につけるべき能力(5)に関する学習内容として、各教科の指導方法に関する知識の習得は行われているが、一人ひとり異なる学習状況にある学習者に対して最適な指導を提供するための力を育成するための学習内容は扱われていなかった。教師が身につけるべき能力(6)に関する学習内容は、基本的な授業設計に関する学習内容は扱われているが、学習者の主体的な学習を目指した授業設計に関する学習内容は扱われていなかった。

以上の結果より、岐阜大学教育学部では、学習データを正確に読み取り、そのデータの分析から学習者の苦手分野を特定し、最適なカリキュラムを設計するといった、教

表 3 教師が身につけるべき能力に関する学習内容の取り扱い

授業名	教師が身に付けるべき能力					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
情報教育 I	×	×	×	△	×	×
教育方法学・技術	×	×	×	△	△	△
(小)国語科教育法	×	×	×	△	△	×
(小)社会科教育法	×	×	×	×	△	△
(小)算数科教育法	×	×	×	△	△	×
(小)理科教育法	×	×	×	×	△	×
(小)音楽科教育法	×	×	×	×	△	×
(小)図画工作科教育法	×	×	×	×	△	△
(小)体育科教育法	×	×	×	×	△	×
(小)家庭科教育法	×	×	×	×	△	×
(小)生活科教育法	×	×	×	×	△	×
小学校外国語活動指導法	×	×	×	△	△	×

師が指導の改善につなげていくための学習データの活用に関する学習内容が不足しているということが明らかになった。また、学習者が学習データを活用しながら、自己の学習を主体的に改善していけるようにするための知識やスキルを指導するための学習内容も不足していた。このことから、教師が自身の指導を改善していくために、学習データの読み取り方や、苦手分野を特定し個々に応じた学びを支援していくための学習データの活用方法について考える力を育成する科目が必要であると言える。さらに、学習者が学習データを活用して主体的に学習改善をしていく際に、教師が学習者を支援するための知識やスキルを育成する科目も必要であると考えられる。

教員養成課程において、上述の学習データの活用に関する指導力を育成するための科目を導入していくことは、中央教育審議会答申において、次の3点が示されていることから重要であると言える（文部科学省 2021）。1点目は、個別最適な学びの実現に対しては、ICT活用の視点を盛り込んだ指導事例を収集し周知することが求められていることである。2点目は、現職の教員だけでなく、

教員養成の段階においても学習データの利活用の向上に向けた教育を充実させることが求められていることである。3点目は、教員養成課程において学生がICT活用指導力を体系的に身につけるためにICTを活用した模擬授業などの演習が求められていることである。

これらのことから、岐阜大学教育学部において学習データを活用した個別最適な学びの実現のための指導力の向上を目指す科目の導入は意義のあることであると考ええる。

6. おわりに

本研究は、学習支援システムを用いて個別最適な学びを実施していく際に、教師が担うべき役割とその役割を果たすために身につけるべき能力を明らかにし、そうした求められる役割や能力を身につけるために、教員養成課程において導入すべき学習内容を検討していくために、「手順1：個別最適な学びを支援する学習支援システムの機能を明らかにする」、「手順2：学習支援システムを用いて個別最適な学びを実施する際の教師の役割を明らかにする」、「手順3：学習支援システムを用いた個別最適な学びを実施できる教師を養成するために教員養成課程において導入すべき学習内容を検討する」という流れで研究を行った。

その結果、手順1においては、現在、国内外で利用されている学習支援システムにおいては、「学習データ蓄積機能」、「教師の学習データ把握機能」、「学習者の学習データ確認機能」を備えていることによって、指導の改善や学習の改善につなげ、個別最適な学びを支援していることを明らかにすることができた。

手順2においては、学習支援システムを用いて個別最適な学びを実施する際、教師には「蓄積された学習データをリアルタイムに把握し、適切に教師自身の指導の改善や学習者の学習の改善につなげていくことができるようにする役割」を担う必要があり、この役割を果たすためには、「教師が自身の指導の改善をしていくための力」として以下の(1)～(3)を、「学習者が主体的に学習を改善することを支援するための力」として以下の(4)～(6)を、教師はそれぞれ身につける必要があることが分かった。

- (1) 学習者一人ひとりの学習データを正確に読み取る力
- (2) 学習データを分析して学習者の苦手分野を特定する力
- (3) 学習データをふまえ、個々の学習者に最適なカリキュラムを設計する力
- (4) 教師自身が ICT や学習データの活用に対する確かな知識と技術を持ち、学習者に対して指導していくための力
- (5) 一人ひとりの学習者の様々な学習状況に対応するための様々な指導方法についての知識と、その知識を様々な学習状況を持つ学習者のために活用していくことができる指導技術力
- (6) 学習者が自らの学習を調整しながら、主体的に学習を最適化していくことを支援できる授業を設計する力

手順 3 においては、岐阜大学教育学部を事例に、学習支援システムを用いた個別最適な学びを実施できる教師を養成するために導入すべき学習内容の検討を行った結果、学習データの読み取り方や、学習者の苦手分野を特定し個々の学びを支援するための学習データの活用方法に関する学習内容や、学習者が主体的に学習の改善をする際の教師の支援に関する学習内容が不足していることが分かった。このことから、岐阜大学教育学部においては、学習データを活用した個別最適な学びの実現のための指導力の向上を目指す科目を導入する必要があると考察した。

本研究では、個別最適な学びにおける教師の役割について文献調査より明らかにしたが、明らかにした個別最適な学びにおける教師の役割を実証するまでには至らなかった。また、個別最適な学びにおける教師の役割を果たすために教師に求められる力が教員養成課程で育成されているかの検討においては、1 大学のみでしか検討できなかった。これらを本研究の課題とし、今後の研究活動につなげていきたい。

付記

本稿は、水野初音 (2021) 「個別最適化された学びにおける教師の役割に関する研究」令和 2 年度岐阜大学教育学部卒業論文を再編したものである。

参考文献

- CB Information Services, Inc 「CBINSIGHTS」
<https://www.cbinsights.com/> (2021 年 12 月 12 日参照)
- 株式会社マイナビ「キャリア教育ラボーキャリア教育を考える先生・保護者のための web サイト」
<https://career-ed-lab.mynavi.jp/> (2021 年 12 月 12 日参照)
- 株式会社ボストンコンサルティンググループ「未来の教室～Learning Innovation～」
<https://www.learning-innovation.go.jp/> (2021 年 12 月 12 日参照)
- 経済産業省 (2018) 「『未来の教室』と EdTech 研究会－第 1 次提言」
https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/mirai_kyoshitsu/20180625_report.html (2021 年 12 月 12 日参照)
- 経済産業省 (2019) 「『未来の教室』と EdTech 研究会－第 2 次提言」
https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/mirai_kyoshitsu/20190625_report.html (2021 年 12 月 12 日参照)
- Mogic 株式会社「教育クリエーションサイト Qure キュアー教育ニュース [キュア] 教育をクリエイトする人のために」
<https://www.quire.jp/#gnav> (2021 年 12 月 12 日参照)
- 文部科学省 (2017) 「小学校学習指導要領 (平成 29 年告示) 解説 総則編 平成 29 年 7 月」
https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/1387014.htm (2021 年 12 月 12 日参照)
- 文部科学省 (2018) 「Society5.0 に向けた人材育成に係る大臣懇談会」
https://www.mext.go.jp/a_menu/society/index.htm (2021 年 12 月 12 日参照)
- 文部科学省 (2019a) 「児童生徒の学習評価の在り方について (報告)」
https://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/thousein/_icsFiles/afiedfile/2019/04/17/1415602_1_1_

- 1.pdf (2021年12月12日参照)
- 文部科学省 (2019b) 「新時代の学びを支える先端技術活用推進方策 (最終まとめ)」
https://www.mext.go.jp/a_menu/other/1411332.htm
(2021年12月12日参照)
- 文部科学省 (2021) 「『令和の日本型学校教育』の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す, 個別最適な学びと, 協働的な学びの実現～(答申)(中教審第228号)」
https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/079/sonota/1412985_00002.htm (2021年12月12日参照)
- 村井万寿夫 (2020) 「AI時代の教育論文誌 第1巻 第2号 新時代の教育の焦点と課題: コンピュータ活用による学習指導の歴史的概観と個への対応について」, 学習情報研究, 272, 46-51
- 内閣府 (2020) 「Society5.0」
https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/index.html
(2021年12月12日参照)
- 中垣真紀・岡部悟志 (2019) 「タブレット教材を活用した学習記録の可視化&フィードバック研究」, 学習情報研究, 271, 18-21
- 日本学術会議 (2020) 「教育のデジタル化を踏まえた学習データの利活用に関する提言—エビデンスに基づく教育に向けて—」
<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-24-t299-1.pdf> (2021年12月12日参照)
- 佐藤靖泰・村上壮 (2019) 「被災地における適応学習型教材の活用」, 学習情報研究, 271, 10-13