

高知県における高等学校教育改革に関する研究(2)

—第3期高知県教育振興基本計画期間を中心に—

土方 聖志¹⁾, 藤中 雄輔²⁾

1) 高知県教育委員会事務局

2) 高知大学大学院人間総合自然科学研究科教職実践高度化専攻

Some Consideration on the Educational Reform of High Schools in Kochi Prefecture (2)

—Focusing on the Period of the Third Kochi Prefectural Basic Plans for the Promotion of Education—

HIJIKATA Satoshi¹⁾, FUJINAKA Yusuke²⁾

Kochi Prefectural Board of Education Secretariat¹⁾

Program for Advanced Professional Development in Teacher Education

Graduate School of Integrated Arts and Sciences, Kochi University²⁾

要約

高知県で2020(令和2)年度から始まった第3期高知県教育振興基本計画においては、デジタル技術を活用した「デジタル社会に向けた教育の推進」という新しい柱を追加し、知・徳・体の調和のとれた「生きる力」を身に付けた持続可能な社会の創り手の育成を目指した。学校現場において新型コロナウイルス感染症による対面授業が難しい状況に伴い、2021(令和3)年度全校種の児童生徒に1人1台タブレット端末が配付された。ハード環境が整ったことで、個々人の学ぶ力を引き出し主体的・対話的で深い学びを実現する「学校の新しい学習スタイル」の確立に向け、校長のカリキュラムマネジメントのもとチーム学校の取組がより強く求められることとなった。

そのような中、高等学校では、タブレット端末の活用によるアダプティブ・ラーニングの充実やデジタル技術の授業支援システムの活用により、生徒の主体的な学びに繋げる取組が積極的に進められている。また、Society5.0の社会を生き抜くための力や情報活用能力を向上させることを目的として、小中学校のプログラミング教育から繋がる高等学校の新たな教育システムを、大学との連携により教科「情報」で構築・実践を進めている。

そこで、この基本計画で進めているデジタル技術の活用による個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実に向けて、各高等学校が管理職を中心にチーム学校として取り組んできた成果と課題を検証する。

キーワード： 個別最適な学び、チーム学校、デジタル技術

1 問題の所在と研究の目的

2021(令和3年)1月に中央教育審議会が出した『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)^①の中でこれからの学校教育の方向性について、「社会の変化が加速度を増し、複雑で予測困難となってきた中、子どもたちの資質・能力を確実に育成するためには、新学習指導要領の着実な実施が重要であるとしている。その上で、我が国の学校教育がこれまで果たしてきた役割やその成果を振り返りつつ、新型コロナウイルス感染症の感染拡大をは

じめとする社会の急激な変化の中で再認識させられた学校の役割や課題を踏まえ、2020年代を通じて実現を目指す学校教育を『令和の日本型学校教育』とし、その姿を『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』とした。」と述べている。

高知県では、2016(平成28)年度に県の教育大綱^②が策定され、県教育委員会(以下、県教委)においても、具体的な事業の実施計画等を盛り込んだ「第2期高知県教育振興基本計画」^③を策定した。この中で高等学校においては、小・中学校で行われてきた学校組織の改善と基礎学力の定着に向けた取組と同様に、チーム学校の構築、生徒の進路希望に対応できる

授業改善、高等学校の魅力化の3つの取組で進めることとなった。この詳細な取組の成果と課題については、令和3年度の研究レポートである「高知県における高等学校教育改革の現状と課題—第2期及び第3期高知県教育振興基本計画期間を中心に—」⁽⁴⁾で検証したところである。

そして、2020(令和2)年度から始まった「第3期高知県教育振興基本計画」⁽⁵⁾(以下、第3期基本計画)の中で、県教委は、デジタル技術を活用した「デジタル社会に向けた教育の推進」を目指した新しい柱を第2期基本計画の5つの柱に追加し、知・徳・体の調和のとれた「生きる力」を身に付けた持続可能な社会の創り手の育成に取り組んでいる。

特に高等学校でのデジタル技術の活用による個別最適な学びの充実のために、学習機会の地域間格差の解消に向け、県教委は県教育センターを配信拠点とした広域遠隔授業配信事業に取り組んだ。大学進学講座のみならず、公務員講座や検定試験講座など中山間の小規模校の魅力化への取組として、学校から求められるニーズに応え、個別最適な学びの確立に努めてきた。

さらに、新型コロナウイルス感染症拡大による対面授業が難しい状況に伴い、2021(令和3)年度には生徒1人1台の個人用タブレット端末が高等学校にも配付されることとなった。そして、2022(令和4)年度から、生徒一人一人の興味・関心に応じた学びを実現するため、AIによる個別最適化学習等の新たな教育手法の開発・普及にも着手してきた。

また、超スマート社会(Society5.0)において、AI等の高度なデジタル技術を活用できる人材の育成が求められる中、小中学校のプログラミング教育から繋がる高等学校と大学との連携による、AIやデータサイエンス分野に対応した教育システムを教科「情報」を活用して構築・実践を進めようとしている。

これらの高等学校での取組の目指すところは、各学校のスクール・ミッションの具現化である。各校の目標達成には学校の組織的な運営が不可欠となる。そこで、これまでの第3期基本計画で進めてきた「チーム学校」に基づく、「個別最適な学び」と「協働的な学び」の一体的な充実を進める中での成果と課題を組織面から検証し、今後の高知県の高等学校教育の充実に向けて提言できる研究を進めることとした。

なお、データの収集及び分析にあたっては、各学校長にデータの中で個人が特定されないこと、及び研究以外の目的でデータを使用しない旨を伝え、承諾を得ている。

2 高等学校教育でのデジタル技術改革の流れ

(1) 国の学校教育の動き

新型コロナウイルス感染症の感染拡大は、例えばテレワーク、遠隔診療のように、国全体のデジタル化、オンライン化を

大きく促進させた。また、社会全体でビッグデータの活用等を含めたデジタルトランスフォーメーションの加速の必要性が叫ばれる中、学校教育を支える基盤的なツールとしてもデジタル技術はもはや必要不可欠なものとなっている。

コロナ禍の中において、2019(令和元)年度及び2020(令和2)年度の国の補正予算には、児童生徒向けの1人1台端末と高速大容量の通信ネットワークを一体的に整備するための経費が盛り込まれ、GIGAスクール構想が加速化された。

これにより令和時代における学校の「スタンダード」として小学校から高等学校において、学校における高速大容量のネットワーク環境校内LANの整備が推進された。次に2020(令和2)年度中に義務教育段階の全学年の児童生徒1人1台端末環境の整備を目指し、家庭への持ち帰りを含めて十分に活用できる環境の整備ができた。

これからの学校教育に必要な不可欠となったデジタル技術の推進は子ども1人1台の端末環境を活かし、空間的・時間的制約を無くすことにより、他の学校や世界中の人々との交流なども可能となり、今までできなかった学習活動を可能にした。

それは個々の子どもたちにとって、従来はなかなか伸ばせなかった資質・能力の育成に効果的であることや、知識の習得に関して今までの教育では適応できていなかった児童生徒にも効果を発揮できること、学校外での学びにも活用できることなどのメリットがある。また、特別な支援を要する児童生徒にとっても、情報をやり取りしながら将来の社会参画を促進し、生涯にわたって生活の質を大きく向上させるものとなる。

今後、国は、この新たな環境を活用するとともに、少人数によるきめ細かな指導体制の整備も進め、「個に応じた指導」をさらに充実させる方針で動き始めている。

その際、基礎的・基本的な知識・技能の習得が重要であることは言うまでもないが、思考力・判断力・表現力等や学びに向かう力は、家庭の経済事情など子どもを取り巻く環境によって差が生まれやすい能力であるとの指摘もある。⁽⁶⁾「主体的・対話的で深い学び」を実現し、学びの動機付けや幅広い資質・能力の育成に向けた効果的な取組を展開していくことによって、学校教育が個々の子どもの家庭の背景に左右されることなく、子どもたちに必要な学力を育てていくことが期待される場所である。

(2) 高知県における高等学校の動き

本県の高等学校において、新規中学校卒業生の高等学校進学率は99%を超えてきた。したがって、生徒たちは多様な学力と進路希望を持ち入学してきており、生徒に対してきめ細かな指導を踏まえた授業がさらに必要となっている。つまり、個々の生徒の多様性への対応として、一人一人に適したツールを積極的に活用すること、すなわち、個別最適な学習が重

要となっている。進学に重点を置く学校を除く県立高等学校 29 校の学力把握検査の結果をみると、2年生で実施した第3回の D3 層割合の結果において、2019(令和元)年度 17.9%が、2021(令和3)年度 19.1%へと割合が増加している。第3期基本計画において 2023 年(令和5年)の目標数値は、2年生の第3回の検査において 10%以下とされていることから依然として厳しい状況が続いている。

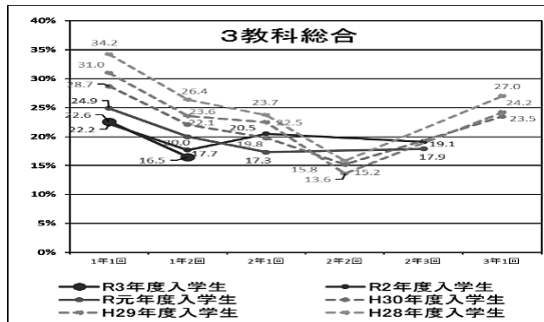


図1 基礎力診断テスト受検校のD3層の割合【過年度比較】

図1を見ると、2021(令和3)年度の1・2年の第1回の結果は、D3層の生徒の割合は昨年度より上がり、特に2年の結果は2019(令和元)年度の2年生の1回目の数値まで戻っていることがわかる。原因として2020(令和2)年度は、年度当初より新型コロナウイルス感染症拡大による約2ヶ月間の学校の臨時休業等により年間の授業時間数が限られた状況であったことから個別の指導時間が限られた。一方、今回の結果でD1・2層やC層の割合にはそれほど変化がなかったことから、特に、D3層の生徒にとっては、学習の定着のために継続的な個別対応の時間をしっかりと確保する必要があることが見えてきた。

そこで、対策として高等学校入学及び進級のタイミングでの既習内容の定着に向けた徹底した復習の実施、また、高等学校の学習内容が深まる2・3年への支援体制の整備が必要である。そのために、これまで学年進行とともに減少していく傾向の家庭学習時間の中にD3層の生徒への既習内容の復習教材をいかに入れ込み定着させるかという手立てとしてのデジタル技術の検討が必要となる。また、基礎学力の定着しているA・B層の生徒への学力向上にも、より生徒を引きつけ主体的な活動に繋げる授業を行うなど、授業の質の向上にデジタル技術を活用し、学習意欲を喚起することも求められる。

3 高等学校デジタル技術改革の実際(第3期高知県教育振興基本計画による)

(1)全国的なデジタル技術の広がり

日本の高度経済成長期において、世の中は工業化社会であり、人々の需要に合った製品を大量生産することが企業の主眼となっていた。そのため、労働者は組織の中で決められた仕事を正確かつ効率的に行い、覚えたことを正しく

繰り返す能力が求められた。そして、これまでは身に付けた能力は、組織の中での仕事において一生有効であった。したがって、その当時の学校では、上質で均質な労働者の育成が高度経済成長期までの社会の要請として学校教育に強く求められた。このような中で膨大な知識を習得し、正しい成果を出せる能力が評価され、問題を早く正確に解く学習に重きが置かれた。また、これまでの学校の教員は、特に学習についていけない生徒に対して、自らのこれまでの経験を活かした個別の指導を行い、彼らに必要な力を育成してきた。しかし、これからの時代が求める能力は大きく変わり、社会で活躍する子どもたちにとって答えのない問題に直面する機会が増えることから、過去に学んだ知識や経験だけで生きていくことが難しくなってくる時代と言える。

これからの学校教育にデジタル技術を導入する大きなメリットとは、子ども自身が「いつでも自分ひとりで学習できる」ことにある。学習者である子どもたちは、教員に質問をしなくても動画を見て疑問を解決できるようになるとともに、自分の苦手な学習分野を集中的に学習することもできる。さらに、学習内容の記録(スタディー・ログ)も容易に蓄積でき、学習者自身の振り返りに繋がるとともに、教員がそれをもとに学習者の現状を分析し支援に活かすことも可能となっている。従来型の学習方法にアダプティブ・ラーニングを組み合わせることで、学習結果をより有効活用できる時代となる。

(2)高知県のデジタル技術の現状と方向性

県教委は2020(令和2)年度からスタートした第3期基本計画を進める中で、新型コロナウイルス感染症への対応にも有効な1人1台タブレット端末を活用し、授業や放課後学習等に利用できるデジタル教材などを備えた、県独自の「学習支援プラットフォーム」を2021(令和3)年度から運用している。これにより児童生徒個々の学ぶ力を引き出し、主体的・対話的で深い学びを実現する「学校の新しい学習のスタイル」の構築が進んだ。

あわせて教育の情報化の推進として、県立学校及び市町村(小・中学校)に総合型校務支援システムを導入(令和2年度から)するとともに、2021(令和3)年度から自動採点システムを県立高等学校で導入するなどICTの活用による「学校における働き方改革」も推進してきた。

(3)高知県の高等学校のデジタル技術の現状と方向性

高知県は、東西に広く、中山間地域が多く存在する地理的な特性から、「多様な学習を支援する高等学校の推進事業」(2015～2017(平成27～29)年度)や、「高知県中山間地域の小規模高等学校における遠隔教育の推進事業」(2019(令和元)

年度)など、全国に先駆けた遠隔教育を実施するなど、デジタル技術を活用した教育は本県にとって、教育の質を維持するためにも必要不可欠なものとなった。

また、デジタル社会に対応できる素養を育むことや AI 技術等を活用した新たな価値創造をもたらす人材育成として、AI 教育推進事業(2020・2021(令和2・3)年度)や高大連携の取組(2022(令和4)年度から)で AI 技術を活用した学習やプログラミング教育を実践してきた。

高等学校において「聞くこと」が中心の知識伝達型の授業でのデジタル技術の導入は、生徒が発言しやすい場を作り、意見共有できる授業へと変えていける大きな転換期になろうとしている。また、探究的な学習においても、授業支援システムにグループを作り、生徒が調べた内容を共有したり、1つの結果考察にグループ全員が同時に意見を書き込んだりするなど、情報共有や繰り返し行えるデジタル技術のメリットを活かした学習の展開が期待できる。

○デジタル技術の整備

①ハード面の整備

2019(令和元)年12月13日に閣議決定された2019(令和元)年度補正予算案において、児童生徒向けの1人1台端末と、高速大容量の通信ネットワークを一体的に整備するための経費が盛り込まれ、2020(令和2)年度内に、小中学校への1人1台タブレット端末の導入と県立高等学校を含むすべての公立学校の校内の通信環境(Wi-Fi)整備を行った。

さらに、2022(令和4)年度には、校外学習やWi-Fi環境が整っていない教室等もタブレット端末が使用できるようモバイルルーターを生徒数に応じて各県立高等学校に整備した。また、家庭学習など学校外での故障に対応できるよう、損害保険に加入し、場所を選ばないタブレット端末を中心としたデジタル技術を活用した教育の本格的な実施に向けた環境が整った。

②ソフト面の整備

2020・2021(令和2・3)年度に、Society5.0を生き抜くための力や情報活用能力を向上させることを目的として、県内を6つのブロックに分け、そのブロックの中心となる学校として6つの拠点校と1つの連携校を位置付け、民間業者のシステムの活用による個別最適化された学習環境の構築や、ICTを活用した効果的な授業実践について研究する AI 教育推進事業を実施した。

具体的には、他校に先行してタブレット端末やプロジェクト、電子黒板などのハードの整備をし、国の EdTech の補助金を活用して、AIドリル「すらら」やプログラミング教材「Life is Tech」などを導入することで、個別最適な学習などソフト(サービス)面での活用についての検証を行ってきた。なお、指定校では1・2年生を対象に生徒1人1台タブレット端末(Chromebook)を

Google 社から無償で貸与され、家庭への持ち帰りも含めて「学校の新しい学習スタイル」についての検証も行った。

○教員のデジタル技術の活用

第3期基本計画での学校の目標等を反映した学校経営計画の進捗管理シートにおいて、2021(令和3)年度末の各校の「授業で ICT を効果的に活用している割合」(平均)は 68.8% であり、2023(令和5)年度に目標とする 100%への達成は厳しい状況となっている。その大きな要因は、生徒1人1台タブレット端末の整備が完了したのが年度末となったため 2021(令和3)年度については、生徒のタブレット端末を十分に活用する機会が少なく、教員のタブレット端末やプロジェクト等を利用した取組が中心となり、授業で ICT を効果的に活用するに至らなかった教員もいたことが伺われる。

このような状況を踏まえ、県教委は 2022(令和4)年度から高等学校課内に情報教育担当班を新たに設置し、1人1台タブレット端末の活用や教員の授業での ICT 活用の促進に向けて、教員の研修、学校支援チームと連携した学校訪問による授業改善、ICT 支援員等による学校支援の取組を進めている。

また、教員のデジタル技術向上については、効果的な ICT 活用の知識、技能の習得に向け、民間教育事業者等と連携した悉皆研修(Google for Education Kickstart Program コア研修及びアドバンス研修)や、「情報 I」を担当する教員のスキルに合わせた基礎編と応用編のプログラムを用意し情報教育研修を実施するなどの取組が行われている。

あわせて、教職員ポータルサイト「まなびばこ」に Google Workspace、すらら、ClassPad.net 等各ツールの活用手順・方法についての動画を掲載し、県全体の教員に向けてデジタル技術を活用した教育を促進している。

○ICT 支援員及び ICT 授業アドバイザーの配置

2022(令和4)年度に ICT 支援員業務を民間委託し、県立中高等学校を対象に4名の支援員を配置した。支援員の業務内容は、訪問による支援(基本:各校月1回)とオンライン・電話による支援・相談であり、他校と日程が調整できれば追加訪問も可能としている。タブレット端末を含む ICT 機器が授業において積極的かつ効果的に活用されるよう、教員及び生徒への操作支援や学習用端末へのソフトウェア、アプリのインストール及びアップデート作業、授業で使用される機器、ソフトウェア教材等の活用方法の提案や助言、教員のレベルや要望に応じた個人を対象とした研修、障害対応支援などを行っている。

また、2022(令和4)年度に高等学校課に ICT 授業アドバイザーを配置し、学校支援チームの実施する授業参観に同行して授業者への ICT 活用について指導助言を行っている。具体的な活動として、全ての学校に訪問し、ICT の効果的な活用

方法についてアドバイスをすることや各学校の ICT 活用に関する好事例を収集し、他校に効果的な授業実践を広めるなど、県全体の教員に向けてデジタル技術を活用した教育を促進している。

○ 学力向上

①家庭学習

小中学校の2021(令和3)年度高知県学力定着状況調査の質問調査結果では、「家庭学習なし」が、小学校4年で11.3%、小学校5年で11.4%、中学校1年で14.0%、中学校2年で15.4%と学年が進行するにつれ増加している。また、高校では約40%が家庭学習を行っていない現状がある。

そこで、家庭学習を行わせる工夫や効果的な家庭学習課題の出し方について、デジタル技術の活用による量と質の向上の可否の側面で検証した。検証対象としては、県内の2020(令和2)年度 AI 教育推進事業指定校のうち、「すらら」を導入した3つの高校(A、B、C)での学習時間とD3層の割合の変化を県全体と比較した。また、2022(令和4)年度に「すらら」を導入したD高校の「すらら」の学習時間と学力に関する比較分析を行った。

②-1英語に絞った学力向上

図2から英語のD3層については、2016(平成28)年度から比較すると近年は減少傾向にあるが、目標数値の10%までは減少していない状況である。

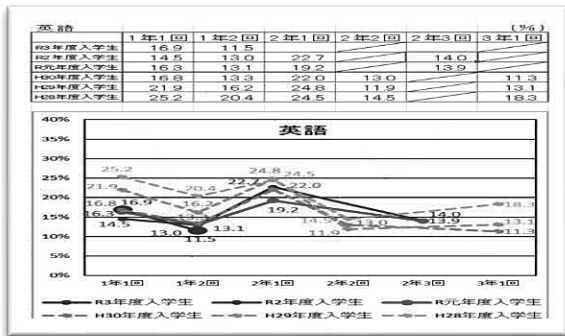


図2 基礎力診断テスト受検校のD3層の割合【英語】

学力向上対策として授業改善を一層進めるためには、ICT等を活用した指導と評価の一体化に向けた取組の強化が不可欠である。そこで、県教委の高等学校課学校支援チーム(英語担当)は、これまで年間4回の授業訪問で1名の教員の公開授業(D)を参観し、その後の研究協議(C・A)で指導助言を行っていた形式を2022(令和4)年度から、年間4回の訪問のうち1回は英語科教員全員を対象として授業構成や、育成したい資質・能力についてどのような方法で授業を実践し評価を行うか研究協議する時間を設定し、授業計画(P)から支援

することにした。このことにより英語教員の授業力向上に向けて、PDCAサイクルをしっかりと回すことに繋げ、支援の強化を図った。

また、「すらら」を導入しているC高校では、自主学習の習慣がほとんど身に付いていないため家庭学習にも繋がりにくいD3層の生徒に対して、まずは週2日1時間程度、放課後に学校で教員がついて学習状況を確認しながら、「すらら」を使ってAIが自動で提供する苦手分野の課題を個別最適に学習している。また、家庭学習の定着に向けては、毎週末に主に英文法や英検の過去問題から課題を配信し、月曜の朝にチェックしている。また、One Weekトライアル(基礎力診断テストの補助教材)をデジタル化し、課題配信し、繰り返し学習できる仕組みを構築している。

②-2小中高の連携(英語教育)

英語は、積み上げ式教科であり、学習内容の定着には時間を要する。また、基礎力診断テストの内容は、文法が中心となるため特にD3層の生徒にとっては、中学校の基礎的な文法の内容について学び直しをすることで学力定着が期待できる。連携型中高一貫校であるC高校では、高校の英語科教員が中学校で授業を行うなど交流授業が実践されている。さらに今年度からは、中高の英語教員が生徒のつまづきや効率的な英語授業の在り方などについて検討する中高連携カリキュラム検討会を実施しており、今後は、小学校も含め小中高での系統的で効果的な英語教育の在り方について研究実践していく予定である。

③新学習指導要領「指導と評価の一体化」の現状

新学習指導要領(以下、新学指)では、各教科等の目標及び内容が、育成を目指す資質・能力の三つの柱(「知識及び技能」、「思考力、判断力、表現力等」、「学びに向かう力、人間性等」)に沿って再整理され、各教科等でどのような資質・能力の育成を目指すかが明確化された。これにより、授業者が「授業においてどのような力が身に付いたか」という学習の成果を的確に捉え、主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善を図る、いわゆる「指導と評価の一体化」が実現されやすくなった。

また、各学校や地域の特性に応じた教育課程を編成し、学校全体で教育活動の質の向上を図る「カリキュラムマネジメント」についても「教育課程の実施状況を評価してその改善を図っていくこと」が求められ、学習評価をもとに教育課程の改善・充実を図るというPDCAサイクルを確立することが重要となる。このように、「指導と評価の一体化」は、各校長がカリキュラムマネジメントにおいてまず進めていかねばならない取組と言える。

高等学校課では、教員が学習の成果を的確に捉え、主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善を図る、いわゆる「指導と評価の一体化」の実現に向け、学習評価(特に観点別学習状況評価)の在り方について研究し、その成果等を広く普及することで、本県における新学指の適切な実施を図ることを目的とし、3校(E、F、G)を新学習指導要領に係る「指導と評価の一体化」実践研究指定校とした。

○ 学校組織力の向上

新たな時代に必要となる教育の実現に向けたカリキュラムマネジメントの充実や、そのための OJT の充実、教員の働き方改革の推進など、各学校におけるチーム学校としての組織マネジメントの一層の向上が必要となっている。

第3期基本計画では、全ての学校において、組織的に課題に対応し、協働的に学び合い、教育の質を高めていくための取組が自律的・継続的に実施されるよう、チーム学校の取組を推進している。各学校においては、学校経営計画で取組の方向性を示し、進捗管理を行っており、年度末には学校関係者による評価も行っている。

「チーム学校の推進」及び「デジタル社会に向けた教育の推進」については、各校長のカリキュラムマネジメントが示されており、デジタル技術をどのように教育に活用するかなど、各校の特色が伺える。

例えば、F高校では、校長の指示のもと若手教員を中心とした ICT を活用した授業改善チームが設置され、研究・実践することで、改善チームが学校全体のデジタル技術を活かした取組をけん引している。また、校長のリーダーシップのもとタブレット持参による職員会のペーパーレス化や Google Forms を活用したアンケート実施・回収・集計で業務の効率化を図るなどデジタル技術を活用した働き方改革についても実践している。

また、県教委は、定期試験等の採点・集計業務の効率化を図り、生徒指導や授業改善等に注力する時間の創出や時間外在校等時間の縮減に繋げるため、組織的にデジタル技術(自動採点システム)を 2021(令和3)年度から一部の学校に導入した。その結果、導入した学校における採点時間は、同じ問題を異なるクラスで計測(問題用紙の設定から解答用紙の出力までの時間)した結果、表1で示されるように、業務の改善や効率化にメリットが多いことが確認できた。

表1 自動採点システムによる業務削減時間(削減率)

教科(問題数)	学年	従来の採点	システムでの採点	削減時間(削減率)
世界史A(96問)	2年	150分	80分	▲70分(47%減)
保健(76問)	2年	230分	100分	▲130分(57%減)
情報の科学(48問)	1年	85分	40分	▲45分(53%減)
現代社会(65問)	1年	150分	120分	▲30分(20%減)
地理課題研究(40問)	3年	110分	90分	▲20分(18%減)
地理B(45問)	3年	158分	120分	▲38分(24%減)
世界史A(72問)	3年	110分	90分	▲20分(18%減)
保健(80問)	1年	115分	105分	▲10分(9%減)

○ 高大連携プログラムを活用した教科「情報」の取組

2022(令和4)年9月20日に高知工科大学と県教委は、デジタル教育分野で相互に密接な連携及び協力を行うことにより、両者の教育及び研究の充実及びデジタル社会で活躍することができる人材の育成に寄与することを目的とし、「高知県公立大学法人高知工科大学と高知県教育委員会とのデジタル教育連携に関する協定」⁹⁾を締結した。具体的には、デジタル教育に関するカリキュラム開発、大学の特色ある教育研究に触れる機会の県立学校への提供、デジタル教育を通じた課題解決型学習の推進に関して連携することとしている。

この取組の大きな柱として、高大連携によるデジタル社会に対応した教育の充実事業として、高知追手前高校を令和4年度から3年間の指定校として、「情報I」の授業を中心とした情報教育に関するカリキュラムの検証や指導内容、評価の在り方等について、研究することとした。そして、この取組を他校にも広めることで、デジタル社会に対応した人材の育成や効果的な情報教育の在り方について追究していく。さらに、小中学校のプログラミング教育から繋がるデジタル社会に対応した教育システムの構築も目指している。

また、2025(令和7)年度大学入学共通テストの受験科目が「5教科7科目」から「情報I」を加えた「6教科8科目」へと変更予定を踏まえ、特にプログラミングやデータ分析に関する教育内容に関しては、連携事業で2023(令和5)年度末までに検証を行い、各校で活用できる教育プログラムを目指している。

一方、小中学校のプログラミング教育に関しては、小学校における ICT を活用した授業やプログラミング教育の推進及び充実を図るために、民間企業の講師を活用し、県内の情報教育の中核的な役割を担うリーダー教員の計画的養成、中学校技術分野担当教員のプログラミングを含めた情報教育に関する研修を充実させるなどの取組が行われている。さらに高校では、情報科教員研修を行いプログラミングやシミュレーションなどの演習を含めた研修を行っており、小学校からの教育を踏まえながら系統的に高校のプログラミング等の情報教育に繋げている。特に、生徒1人1台タブレット端末の導入、活用はデジタル教育の系統的な取組として期待される。

C高校では、地元の小学校の校内研修に高校の教員が向いて、デジタル技術を活用した授業づくりについて指導を行っている。小中学校は小規模校が多く、デジタル教育に不安を持つ教員もいるため、1人1台タブレット端末を活用した授業力の向上やプログラミング学習等について、専門性の高い高校の教員が地域の小中学校に出向いて教員の指導を行うことで、地域全体のデジタル教育の推進が進み始めている。

4 取組の成果と課題

(1) デジタル技術の整備

高知県の AI 教育推進事業（2020・2021(令和2・3)年度）では、各年度末に拠点校で実践報告会を開催し、ブロックごとに他校の教員が参加し、ICT を活用した公開授業や効果的な ICT の活用方法について研究協議が行われた。

本事業の成果として、これまでの教育実践とデジタル技術を合わせることで、協働的な学びが容易に実践できるとともに、「すらら」や「Life is tech」などの AI 学習機能を活用することで、個別最適な学びが実現できるなど「新しい学習スタイル」に繋がることが確認できた。

また、1人1台タブレット端末を学校内外で場所を選ばずに使用することで、フィルターの設定や持ち帰りによる故障リスクなどを検証することができ、2022(令和4)年度から全校での本格活用に向けて課題整理もできた。

検証された拠点校の研究成果（拠点校の成果報告書、取組動画）を教職員ポータルサイト「まなびばこ」に掲載することで、各校の教員が自主的に活用し、各自の授業で実践するようになり、本県の ICT 教育の充実を図るきっかけとなっている。

AI 学習機能を導入しタブレットの持ち帰りを行った拠点校のうち、C高校の生徒（60名）を対象としたアンケート結果から、タブレットの活用（持ち帰り含む）をすることで、学習意欲の向上（92%）や学習時間の増加（50%）に繋がることが確認できた。

拠点校のうち「すらら」を導入した3校（A、B、C）で、「すらら」を継続的に用いた場合、基礎力診断テストの結果で D3 層は2年1回目までで減少する傾向が見られることが分かった。特に、C高校においては、2年1回目の減少ポイントが 14.1 ポイントであり、県全体の減少割合よりも 9.4 倍高い値となった。

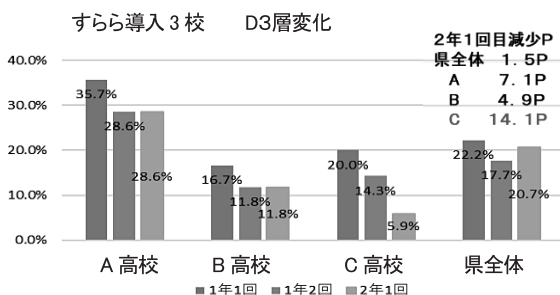


図3 AI 学習機能導入と D3 層の変化

学力向上の課題解決策とされていた高等学校2年生への進級のタイミングでの既習内容の定着に向けた取組として、拠点校での持ち帰りを含めた1人1台タブレット端末を用いた「すらら」の利用は、生徒の学習意欲の向上、学習時間の増加、D3層の減少につながる事が確認できた。

2020・2021(令和2・3)年度に AI 教育推進事業の指定校として実践したC高校の取組としては、2020(令和2)年度から1人1台タブレット端末を持ち帰りも含めて先行して導入していたため、日常的にデジタル技術を活用した授業実践が行われている。そのため、一部の情報教育担当教員に集中していた機器の設定やトラブル回避などの業務負担も減ってきている。このことから、教員のスキルが向上し、全ての教員がタブレットを活用した授業実践を日常的に行うことができるには、1人1台端末を導入してから2～3年程度は必要であると考えられる。したがって、各学校はこの間に各教員のスキルに合わせた研修の実施とともに、ICT 支援員による技術的な支援や校内研修等を確実に行うことで、より早くデジタル技術を活用した「新しい学習スタイル」の確立に繋げることができると言える。

(2) 教員のデジタル技術の活用

○ICT 支援員及び ICT 授業アドバイザーの活用

ICT 支援員の中間報告書から配置の効果として、教員個々を対象とした短時間での校内研修を実施することで各教員のスキルアップを図ることができるとともに、情報に長けた一部の教員に負担がかかっていた ICT 機器のセッティングやトラブル回避について、オンライン相談も含め日常的に支援することで、各校の担当者の業務軽減にもなり、教員の働き方改革にも繋がることが確認できた。

ICT 授業アドバイザーは、高等学校課学校支援チームの実施する授業参観に適宜同行して、授業者への ICT 活用について他校の事例を交え指導助言に努めている。

今後、さらに ICT 支援員や ICT 授業アドバイザーを活用し、各教科における授業改善を全教員が一体となり取り組むためには、学校全体としての組織的な関わりの強化が求められる。

(3) 学力向上

① 家庭学習

「もともと勉強が苦手な学習習慣が定着していない生徒に家庭学習を行う“しかけ”として、タブレットの活用は新しい学びのツールとして有効であり、家庭学習の質を高められる」という仮説を D 高校の事例をもとに検証する。

D高校の 2021(令和3)年度入学生の1年次の学習時間は、10月のアンケート調査では、「学習しない」が 47.7%で、4月と比較すると 39 ポイント増加している。学校としても家庭学習時間の確保については課題としていた。

2022(令和4)年度から1人1台タブレット端末が導入され、「すらら」も全ての学年で利用が可能となったため、積極的にタブレット端末を授業で活用し、タブレットによる家庭学習にも

取り組んだ。特に国語科で積極的に「すらら」を活用し、紙による宿題から AI が各生徒に個別最適化された課題を出題するデジタル技術を活用したこれまでとは異なる学習方法を行うことで、生徒の学習時間の確保や教員の業務時間軽減、点検の容易さ、印刷回収返却業務の減少、ペーパーレス(紛失しない)、自主的学習に繋がった。

県が実施している基礎力診断テスト等の結果から「学習時間と学力(成績)には因果関係が成立している」ことはおおむね確認できるが、このことに関してデジタル技術を活用した「新しい学習スタイル」でも同じことが言えるか、タブレットを活用した学習時間と学力(成績)にも因果関係があるか、について、D高校1年生 108 名を対象として4月にD層であったの生徒の「すらら」の学習時間(6月から9月まで)と成績(4月と10月のGTZ)についての重回帰分析を行った。

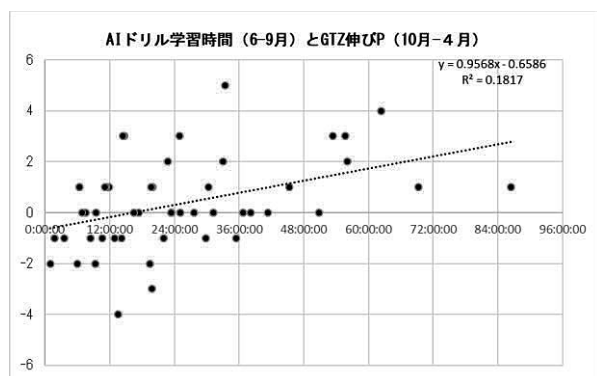


図4 AIドリル学習時間とGTZの関係性

図4からは「すらら」の学習時間と成績には相関関係が見られなかったが、学習時間上位層で少しではあるがGTZの伸びが確認できる。志水による研究⁽⁸⁾によると、学力を上げるためには「学習意欲よりも、まず学習習慣をどう図るか」としている。タブレット端末やAIドリルなど「新しい学習スタイル」は、学力向上との関連性が認められなかったが、「家庭学習を行うしかけ」として学習習慣を身に付けさせる有効なツールであり、個別最適化された課題に取り組むことで生徒の学習意欲を向上させることがD高校の取組で分かった。今回は、D高校のみの検証であったので、今後はサンプル校数を増やすことや、AIドリルがどのような生徒に有効的で効果的に活用できるか、個別最適な学びを進めるにあたって、家庭学習や課題の提出方法も含め、さらに検証を進めていく必要がある。

②-1英語に絞った学力向上

及川による研究⁽⁹⁾によれば、英語の好き嫌いを分ける要因は、「語彙力」と「発表力」にあるとされている。これらの点を踏まえ、学校支援チーム(英語担当)による各校の英語科教員全員と授業構成や育成したい資質・能力についてどのような方法で授業実践し、評価を行うかなど「指導と評価の一体化」

について授業計画(P)から研究協議する時間を設定することで、英語の指導力向上に向けて、PDCAサイクルをしっかりと回す取組が行われている。また、英語は積み上げ式の教科であるため、「すらら」を導入している学校では、AIが自動で提供する苦手分野の課題を繰り返し学習することで、個別最適な学習を促進し、学力向上を図ることに繋がることが確認できた。

②-2小中高の連携(英語教育)

長谷川による研究⁽¹⁰⁾によれば、小学校英語においてリスニング能力の養成には「総授業時間数」あるいは「英語接触量」を増やす必要があるとされている。特に技能面の不足は、英語嫌いを生む原因となることも検証されている。小中高における限られた総授業時間数の中で英語教育の充実を図るためには、D3層の生徒や英語が苦手な生徒の学習定着状況について分析するとともに、小中学校と情報共有し、小中高での一貫した指導を実現することで英語教育を進めること、つまり12年間の系統的な学習の構築が重要となる。C高校のように生徒1人1人に目が届きやすく、状況が把握しやすい中山間地域の校種間において、教員交流やカリキュラム検討等の実践を始めることにより事例を増やしていくべきである。

③新学習指導要領「指導と評価の一体化」の現状

本年度からの「指導と評価の一体化」を実施するにあたっては、各教科における育成すべき資質・能力の3つの柱(どのように社会・世界と関わりよりよい人生を送るか、何を知っているか・何ができるか、知っていること・できることをどう使うか)について、学習指導要領に單元ごとにまとめられている。そのため、年間指導計画を作成する際は、各教科の單元やまとまりごとでの評価する機会を設けることが標準的であり、学習者にとっても次の学習につなげるための良い機会になると考える。

一方、これまでの各高等学校で実施されてきた定期テストは、はじめに考査日程が決められ、それに合わせて出題が広範囲(複数の單元)となり単元の途中でも出題されるなど、指導と評価の一体化を図る効率的かつ効果的なテスト・評価とはなりがたい。茨城県立波崎柳川高等学校⁽¹¹⁾や鹿児島県立与論高等学校⁽¹²⁾などでは、「中間」「期末」といった定期テストを廃止し、單元ごとのテストや、日ごろの授業に取り組む姿勢などで評価する方法に切り替えている。生徒の学習意欲や理解度が高まり、教員たちの働き方改革にもつながるという事例もある。これまで定期テストは1週間程度の一定期間を設け、定期考査に向け、生徒が学習計画を立て、実行するという、いわゆる受験に向けたシミュレーションであり、進学者が多い学校については一定の効果があると考える。

しかし、進路多様校やD層の生徒が多い学校については、学習に向かう姿勢や態度の育成に課題があるケースが比較

的多いため、単元テストに切り替えることで、指導と評価の一体化をさらに進めやすくなり、生徒の主体的に学びに向かう態度について、自己調整力や粘り強く取り組む側面について、単元ごとに評価することができ、学習意欲の向上や学力向上につながることを期待できる。

現在のところ、各学校においては、定期考査が中心となっているが、今後は、指導と評価の一体化を進めるにあたって、生徒の学習意欲を高め、授業改善に活かすためにも各校の実情に合わせた定期テストの在り方について、先進校の取組なども参考にカリキュラムマネジメントと合わせて学校組織全体での検討が急務である。

特に、高等学校の学習評価は、各学校で評価に対して公平性を重んじる傾向が強い。これまで高等学校で学んできた知識と技能の量が卒業後の社会において求められてきたため、この公平性の担保は序列を付ける評価では重要であったと言える。しかし、これからの社会で求められる個々の資質能力を定義する新しい学習指導要領では、評価とは目標に準拠した評価であり、そこでは生徒一人一人の学習を支援する評価が行われなければならない。単元や題材としてのまとまりの中での学びを通し、学習評価では、「何ができるようになるか」のみに焦点を当てるのではなく、「何を学ぶか」、「どのように学ぶか」「生徒一人一人の発達をどのように支援するか」を通して、「何が身に付いたか」を授業として行うことが求められる。⁽¹³⁾ここでは、授業のねらいを達成したかを評価するだけではなく、生徒たちが授業を通してどのように成長し、より深い学びに向かっているかを、学習者の視点から評価することが重要となってくる。つまり、新学習指導要領で言われる「指導と評価の一体化」は、これからの高等学校の授業を大きく変えるポイントになる。今年度から始まった「新学習指導要領に係る指導と評価の一体化実践研究」指定校3校については、この点を踏まえ、既存のスタイルにとらわれない考え方で評価方法やカリキュラムについて研究・検証し、県全体に方向性を示すことができることを期待する。

(4) 学校組織力の向上

これからの高等学校において、すべての生徒の学びを支える学習指導とは、デジタル技術を活用した多様な学びを促進する授業づくりと基礎学力定着のためのシステムの構築から始まると言っても過言ではない。しかし、県下の高等学校へのタブレット端末の運用に関する調査(2022(令和4)年9月)から、タブレット端末の活用が進んでいない学校は「タブレット端末を使わせる機会がない」と回答している割合が高いことが分かった。これは、教員のスキルが追いついていないことやこれまでの授業スタイルに執着している教員集団に起因するもので、教員個人では解決できない大きな課題である。

C高校やF高校では、校長が校内にICT推進チームを結成させ、チームが先行してデジタル技術を活用した「学校の新しい学習スタイル」を推進・加速化させることで、「チーム学校」として全教員の授業改善や業務改善に繋げている。このように、校長が強いリーダーシップのもと変化へのチャレンジに向けて少しずつでも舵を切らない限り教員組織は変わらない。

(5) 高大連携プログラムを活用した高等学校教科「情報」の取組

高知工科大学と高知追手前高校との「情報Ⅰ」連携事業では、情報に関する科学的な見方・考え方を働かせ、問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的に活用し、情報社会に主体的に参画するための資質・能力を育成することを目的し、教育プログラムを策定し実践してきた。

その結果、「社会と情報」から「情報Ⅰ」に改定する中でプログラミングや情報デザイン、データ分析など新たに追加され高度な知識や技術を必要とする分野について、高知工科大学の先生方や学生スタッフのサポートによる授業は、高知追手前高校の生徒の知識や技術の向上はもとより、教員の指導力向上にも繋がった。また、この事業の教材や動画を教職員ポータルサイトに公開することで、他校の教員の指導力向上にも繋がっている。

高知工科大学と県教委がデジタル教育連携に関する協定を締結したことにより、今後は、デジタル教育に関する高知県に即したカリキュラム開発や大学の特色ある教育研究に触れる機会の創出、デジタル教育を通じた課題解決型学習が推進される。また、小中学校のプログラミング教育から繋がる高等学校と大学との連携によるデジタル社会に対応した教育システムの構築により、高知県全体で小中高の系統的なデータサイエンスへの対応も一気に進むことが期待できる。

5 まとめ

新型コロナウイルス感染拡大に伴い、リモートワーク等新しい働き方の出現により世界全体でのデジタル化が進むとともに、国のGIGAスクール構想が加速し教育現場も大きく変化している。デジタル技術を活用し、現実の社会で行われている方法で児童生徒が学ぶことは、学校教育を現代化することにも繋がると言える。

デジタル技術を活用した「学校の新しい学習スタイル」について、本研究では、これまで高知県の第3期基本計画で進めてきた「チーム学校」に基づく「個別最適な学び」と「協働的な学び」の一体的な充実を進める中での成果と課題を組織面から検証し、今後の高知県の高等学校教育の充実への提言となることを目指してきた。

デジタル技術を教育に活用することにより教育に変化をも

たらせるキーワードは、「効率化」、「データの利活用」、「時間や場所を選ばない学び」の3つで表される。

まず「効率化」では、AIドリルを活用することにより、個々人に応じた最適な課題が配信され「個別最適な学び」が実践され、Google work space のツールの共同編集機能等を活用することで「協働的な学び」が実践でき、主体的・対話的で深い学びの授業改善が進む。また、Google Forms などアンケート機能を用いた小テスト等を実施することで問題配付・回収・採点・返却時間の軽減や誤答分析が容易になるなど、教員の業務効率化やペーパーレスにも繋がっていく。

また、学力向上の面では、これまでの研究においては、D3層の生徒には学習の定着のために継続的な個別対応の時間をしっかりと確保する必要があることが分かっている。そこで、AIドリル等を活用することで、効率的にD3層の生徒への既習内容の復習教材を短い家庭学習時間の中に入れ込み定着させることが可能となり、有効な手法が確立したと言える。

次に「データの利活用」では、生徒のスタディー・ログを確認できることで、自らの学習計画や振り返りの場を創出でき、教員の学習評価等への活用にも繋がった。また、教員がこれまで指導してきた学習教材をデータベース化できるようになり、他の教員との共有化を図ることが容易になる。これらのメリットは、各教科に応じた学習教材をブラッシュアップさせることを可能にした。また、ポータルサイト「まなびばこ」などを活用して、県全体に活用フィールドを広げていくことも有益である。

最後に「場所や時間を選ばない学び」では、1人1台タブレット端末の持ち帰りやモバイルルーターの整備により、学校休業時でも、タブレット端末や生徒自身が所有するスマートフォン、或いは自宅のパソコンからもデジタル教材を活用することができるようになり、まさに生徒が学びたい時に学びたい場所で学習ができるようになる。

しかしながら、新学指では、生徒たちの学習の目的として育成すべき資質・能力について、「個別の知識・技能」、「思考力・判断力・表現力」、「学びに向かう力・人間性等」の3つに分類している。つまり、それぞれの学習において、どの能力を育成することを目指しているかは異なってくる。したがって、学習目的や伸ばしたい能力が異なるにもかかわらず、デジタル技術が全てを解決するかのように見なされる傾向には十分留意する必要がある。

デジタル技術は、学校教育にとって万能薬ではない。子どもたちが学んだ基礎・基本の問題のように答えが1つに決まっている場合にはデジタル技術の得意とする領域となり、人間よりも効率的に学習者を導いてくれる。しかし、学習者である子どもによっては、デジタル技術で独自に学習を行うよりも、教室において教員からの言葉がけやクラスの仲間の生徒たちと一緒に学ぶことで自分のモチベー

ションを持続させることができる場合も現実的には多くあることを私たち生徒の学びを支援する側は忘れてはならない。これからデジタル技術と共存しながら進んで行かねばならない教員の役割としては、「デジタル技術にとって得意なこと」、「生徒が学校でしか学べないこと」を整理し、生徒にとって最適なものを選び、学習者としてのモチベーションを高める支援者へと進化し続けていく必要があることも忘れてはならない。

最後に今後の研究として、高知県で2024(令和6)年度から始まる「第4期教育振興基本計画」の中で、今回の研究において提言してきた取組がいかにデジタル社会に向けた教育として確立していくか、検証を続けていきたい。

引用・参考文献

- (1)「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)中央教育審議会 2021(令和3)年1月
- (2)「第1期教育等の振興に関する施策の大綱」高知県 2016(平成28)年3月
- (3)「第2期高知県教育振興基本計画」高知県教育委員会 2016(平成28)年3月
- (4)「高知県における高等学校教育改革の現状と課題—第2期及び第3期高知県教育振興基本計画期間を中心に—」高知大学教職大学院学校教育紀要第4号 2022(令和4)年3月 藤中雄輔、長岡幹泰
- (5)「第3期高知県教育振興基本計画(改訂版)」高知県教育委員会 2021(令和3)年3月
- (6)「平成25年度全国学力・学習状況調査(きめ細かい調査)の結果を活用した学力に影響を与える要因分析に関する調査研究」お茶の水女子大学 2014(平成26)年3月
- (7)「高知県公立大学法人高知工科大学と高知県教育委員会とのデジタル教育連携に関する協定」2022(令和4)年9月
- (8)「学力を育てる」志水宏吉 2005(平成17)年、岩波新書 pp.120
- (9)「小学校時及び中学校時の英語学習に対する意識の変化とその関連要因」及川賢 2016(平成28)年、埼玉大学紀要 pp.163
- (10)「小学校英語の開始学年と指導形態の及ぼす効果:熟達度テストと意識調査による比較検証」長谷川修治 2013(平成24)年 小学校英語教育学会誌 13 巻 pp.163~178
- (11) 茨城県立波崎柳川高等学校 <https://www.hasakiyanagawa-h.ibk.ed.jp/>
- (12) 鹿児島県立与論高等学校 <http://www.edu.pref.kagoshima.jp/sh/yoron>
- (13)「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について」(答申)中央教育審議会 2016(平成28)年12月