

高等学校において生徒の資質・能力は測れるのか？

高倉, 維
九州大学大学院人間環境学府

<https://doi.org/10.15017/4372205>

出版情報：九州大学教育社会学研究集録. 21, pp.83-102, 2021-03-15. Seminar of Educational Planning, Measurement, Evaluation, Department of Education, Graduate School of Human-Environment Studies, Kyushu University

バージョン：

権利関係：

高等学校において生徒の資質・能力は測れるのか？

Is it possible to measure qualities and abilities in high school?

高倉 維

1. 問題の所在－児童生徒の資質・能力の育成における国の要求と教育現場での現状－

教育現場で育成が求められるものは、国が示す学習指導要領の変遷⁽¹⁾とともに変化している。学習指導要領が、現在のような大臣告示の形で定められたのは 1958（昭和 33）年のことであり、それ以来ほぼ 10 年毎に改訂されている。学習指導要領改訂のポイントとして生野、香田、生野（2019）は、「GHQ の監視から解放され、日本が初めて独自に実施した全面的改訂が 1958 年の学習指導要領である。」（生野他 2019, p.40）と挙げており、「1958 年文部省は、教育課程関係の法律を整備したが、従来明確さを欠いていた教育課程の解釈も統一された。」（生野他 2019, p.40）と言及している。この年に、学校教育の目的や目標を達成するために、総合的に組織した学校の教育計画である教育課程が初めて学習指導要領に明記された。また、安彦（2017）は、「昭和 52 年の改訂では一転して、「学校裁量の時間」が設けられ、以後、告示の仕方は変わらないが、平成元年、平成 10 年の改訂と平成 15 年の一部改正、さらに平成 20 年の改訂まで、一貫して「規制緩和」により、とくに各学校の編成における自由裁量を広げて来た。」（安彦 2017, p.20）と言及しており、今日における各学校の教育目的・目標のベースとなる教育課程は、地域の特性やその学校に通う児童生徒に応じて柔軟に改善していかなければならない。

近年の教育現場では児童、生徒の資質・能力の育成が強調されている。2017・2018（平成 29・30）年に行われた学習指導要領の改訂において、文部科学省が示した「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）」では、「教育基本法、学校教育法などを踏まえ、これまでの我が国の学校教育の実践や蓄積を活かし、子供たちが未来社会を切り拓くための資質・能力を一層確実に育成」（文部科学省 2016, p.1）と明記され、また、各高等学校は当該スクール・ミッションに基づき、学校として育成を目指す資質・能力を検討し、学校教育目標等において明確化を図ることも求められており（文部科学省 2020, p.4）、その重要性が伺える。学習指導要領を基に各学校で教育課程を作成し、学校ごとの教育目的・目標となる資質・能力の育成を行っていくが、そもそも各学校が自校の教育課程で育成する資質・能力の明確にする

段階で、問題が生じているようである。安彦（2017）は、「自校の教育目標を明示しようとするのに、非常に抽象的なものを掲げている学校が多い」（安彦 2017, p.23）と指摘している。確かに福岡県内の県立高校のホームページより、各学校が掲げている教育目標は「国家社会の有為な形成者を育成する。」（福岡県立 K 高校）や「百年を超える伝統に誇りを持ち、生徒が自らを高め、人のために生き、愛される存在となる。」（福岡県立 C 高校）といったように抽象的なものが多いようである。また、安彦（2017）は、「どこまで「本校の教育目標」を具体的・個別的に達成状況をチェックできる形で表現できるか、それが問題である」（安彦 2017, p.20）と示しており、育成を掲げた資質・能力の伸長をいかに測っていくのかについても、各学校が抱える問題である。

このように、国は教育現場に対して児童生徒の資質・能力の育成を求めている一方で、教育現場ではその要求に充分には応えられていない現状が存在している。

2. 先行研究－資質・能力育成の必要性とその特徴、SSH 事業を通じた資質・能力育成－

文部科学省が教育現場に対して、資質・能力の育成を強調している背景として、大学入試を過度に意識するがゆえに、暗記や演習の繰り返しを中心に据えた授業構成によって生じている問題が挙げられる。受験学力や教科能力の伸長を重視した授業についての批判と、資質・能力の育成の必要性を論じている研究は多く存在し、佐貫（2001）は、「学力競争」についての問題点を指摘し、産業界との関係について歴史的背景をまとめ、そのメカニズムと学力転換の必要について論じている（佐貫 2001, pp.64-74）。また、川合（2018）は、教科能力の伸長にばかり関心がいつている授業を批判的にとらえており、「座席表」という新たなツールの有効性について論じている（川合 2018, pp.19-21）。しかし、これらのように受験学力や教科能力に重きを置いた授業について批判的に捉えている先行研究は多く存在するが、その多くは教授法やツールの有効性、またはメカニズムについて論じているものが多く、資質・能力育成の必要性は強調されているものの、教育現場における育成の進捗状況や、その伸長に対する評価方法について言及している研究はほとんどみられない。

国が推進している教育事業に参加している学校では、各学校が育成する資質・能力を掲げ、その伸長を測る評価法についても意欲的に進めていることが多い。その中でも 19 年目を迎える長寿の事業とされているものが、スーパーサイエンスハイスクール（以下、SSH）事業である。資質・能力の育成やその評価法については、短期間で完結することは考えにくく、長期的に取り組むことが必要であると考えられる。そのため、指定期間が最長であり、金銭的な援助も受けている SSH 指定校は、資質・能力の性質を検証することに適した研究対象であるといえる。

SSH 事業における児童生徒の資質・能力の育成に関する先行研究は、大きく次の 2 つに分けられる。(1) SSH 校での取組について、校内における効果を検証した研究、(2) SSH

事業全体に関する研究である。(1)については、各学校が自校の取組について検証している事例が多い。齋藤、禰覇(2019)は、生徒のコンピテンシーの特徴について、ルーブリックを用いた生徒自己評価から分析している(齋藤他2019, pp.8-13)。また、中村(2019)は、高等学校における探究活動の教育効果について検証や、探究活動における指導法の学校間比較を行い、課題研究(探究活動)の実施により、探究能力の育成に効果があるとしている(中村2019, pp.47-50)。しかし、これらの研究はあくまで、ある学校内における特定の資質・能力について述べられており、全国的な学校における資質・能力育成の特徴や評価法を捉えることは難しい。(2)については年次推移を追った研究もみられ、佐藤、長谷川、奥田(2010)では、2004(平成16)年度から2006(平成18)年度までのSSH指定校24校の報告書を調査し、各学校の開発プログラムをPISA調査における科学リテラシーの評価の枠組みにあてはめて、能力等の分類を含む分析している(佐藤他2010, pp.407-408)。しかし、現在SSH事業は19年目を迎え、SSH経験校は全国に283校と増加しているため、当時の校数や調査期間を踏まえると、資質・能力や評価法の変遷を辿ることはできないと考えられる。科学技術・学術政策研究所の『DISCUSSION PAPER No.117』において、小林、小野、荒木(2015)は、SSH事業が始まった2002(平成14)年から13年間と最も長期にわたり、SSHについて調査しているが、事業自体の変容、指定校の特徴がまとめられているが、資質・能力については言及されていない(小林他2015, pp.1-82)。

3. 本稿の課題－教育現場で育成されている資質・能力の性質について－

本稿では、比較的明確に各学校が育成する資質・能力を掲げ、その伸長の評価法についても意欲的に進める学校が多い、スーパーサイエンスハイスクール指定校(以下SSH指定校)を調査対象として、資質・能力や評価法についての特徴をまとめ、資質・能力を教師がどう認識しているかを分析することで、資質・能力の性質を探ることが目的である。その中で、教育現場で児童生徒の資質・能力の育成や評価が進んでいない背景を次の3つの可能性から検証していく。1つめは、各学校の教育目的・目標が地域の特性やその学校に通う児童生徒の状況に応じて設定されておらず、世間受けする汎用的な資質・能力を基盤に目的が設定されているため、実際に児童生徒と関わる教師にとって、その資質・能力が必要と感じにくい可能性である。2つめは、教育目標として汎用的な資質・能力を設定しているため、教師間で資質・能力に対する認識のコンセンサスがとれていない可能性である。3つめは、資質・能力を評価することが困難であるがゆえに、量的に測れる別の指標へと関心が向いてしまい、そもそもの目的と乖離してしまっている可能性である。

以上の可能性を仮説の形でまとめると、次のようになる。

仮説1 各学校が育成を掲げる資質・能力は、地域の特性等に応じて設定されておらず、世間受けのよい汎用的な資質・能力を採用している。

仮説 2 資質・能力に対する評価は別の指標へと移行することが多く、当初の目的とずれてしまっている。

仮説 3 仮説 1 が認められる場合、資質・能力に対する認識は教師間で異なっており、コンセンサスをとることが難しい。

これら 3 つの仮説から、次節で説明する調査・分析を用いて本稿の課題を検証していく。

4. 本稿の論証方法—SSH 指定校の調査とロジスティック回帰分析を用いた、高等学校で育成される資質・能力の性質についての分析—

4.1. 調査・分析について

本稿の課題で示した 3 つ仮説のうち、仮説 1 と仮説 2 については研究 1 の「SSH 指定校調査」から検証する。仮説 3 は教師へのアンケート結果を用いて、研究 2 の「ロジスティック回帰分析」から検証する。

4.1.1. 研究 1 SSH 指定校調査

学習指導要領の改訂が進み、教育課程の自由裁量の幅が広がっている中で、教育目標の中に、各学校で設定した育成すべき資質・能力について明記されている学校は多くない。問題の所在でも示したように、実際に福岡県立高校のホームページを調査したが、ほとんどの学校が抽象的な記述となっている。そこで、国が各学校の教育活動を支援する事業について注目した。国から支援を受けるためには各学校が国へ申請をし、それが受理されて初めて予算が付くようになるため、必然的に各学校が育成する資質・能力を明確にした目的が調査できると考える。文部科学省はこれまで様々な教育支援事業を展開している。先進的な理数系教育を通じた国際的に活躍しうる科学技術人材の育成を目的とした SSH 支援事業、国際的に活躍できるグローバル・リーダーを高等学校段階から育成する SGH 事業や、その後継にあたるイノベティブなグローバル人材を育成するため、文理両方を学ぶ高校改革と高大接続改革を推進するリーディング・プロジェクトである WWL（ワールド・ワイド・ラーニング）コンソーシアム支援事業などがその例である。その中で、2002（平成 14）年度から最も長く続く事業であり、全国に最も多くの指定校が存在する SSH 事業における各校が推し進める資質・能力の育成、またその評価法について調査を行った。この調査では、各学校が育成する資質・能力には独自性があるのか、また評価法は別の指標に移行するような特徴がないか、特に注目して調査結果をまとめいく。

4.1.2. 研究 2 ロジスティック回帰分析

資質・能力を現場の教師たちはどのように認識し、その有無をいかに判断しているのかを分析するために、SSH 指定校である福岡県立高校普通科 1 校の全教員 41 名に 2019（令

和元)年12月にアンケートを実施し、「批判的思考力」、「創造的思考力」、「協働的思考力」について、それらの能力が高いと思われる生徒を抽出した。このアンケートは、資質・能力を教師がどのように認識しているかを検証することが目的であるため、各思考力の定義はあえて示さず、「批判的思考力」、「創造的思考力」、「協働的思考力」と名称のみをアンケート上に示し、各思考力に対して生徒を1名ずつ選出してもらった。各思考力について、教員は何に基づいて生徒たちを選択しているのかを「学力的要素(進研模試のパーセンタイル順位)」、「価値観的要素」、「性格的要素」、「授業中に生徒が示す態度・意識」について階層的ロジスティック回帰分析を用いて分析を行った。この結果からは、同じ思考力ではあるものの、「批判的」、「創造的」、「協働的」が前に付くことで、教師が思考力の有無を判断する指標が異なっているのか、また、何をもとに判断しているのかについて検証していく。

4.2. 研究1 SSH指定校調査

4.2.1. 本調査の概要

文部科学省は平成14年度から理数系教育に重点を置いた研究開発を行う高校などをSSH校に指定し支援を行い、2020(令和2)年度で19年目を迎えている。国立研究開発法人科学技術振興機構「SSH指定校一覧」によると、令和2年度における指定校は、全国217校で、すでに指定を終えた66校を加えると、19年間で283校の学校がSSH事業に取り組んできた(科学技術振興機構2020)。それぞれの学校が独自の教育プログラムを考案し、申請書を文部科学省に提出する。文部科学省が年度末に指定校を決定し、指定された学校は次年度より支援をうけることになる。SSH指定校は年度末に研究開発実施報告書を作成すること、また作成した報告書を学校のホームページに掲載することが義務付けられている。今回の調査では、各校がホームページ上に公開されている研究開発実施報告書を対象とした。なお、2020(令和2)年度に指定1年目の8校と、ホームページ上に報告書が掲載されていなかった6校を除く、203校についての調査結果をまとめている。

4.2.2. 調査の結果

(1) SSH指定校が掲げる資質・能力について

SSH校が作成する研究開発実施報告書の様式は、全校で統一されている「研究開発実施報告書(要約)」、「研究開発実施報告書(成果と課題)」、各校で自由に作成する「本文」に分かれている。「本文」には、記載事項のまとめに「〇〇力の育成に寄与できた」、「〇〇性の育成に効果があった」というように、様々な資質・能力名が散乱しており、まとめることが難しいため、様式が統一されている「要約」と「成果と課題」にて必ず記載すべき項目である『研究開発課題』、『研究開発の概要』、『実施による成果とその評価』に記載され

表1 資質・能力の種類と校数

資質・能力名	校数	資質・能力名	校数
国際性・英語力	57	探究心や人間性等の態度や心	10
課題解決力（問題解決力）	53	実験・分析力	10
発信・表現力（プレゼンテーション力）	53	行動・実践力	9
課題発見力（題設定力、問題発見力）	52	関連・つなぐ力	9
科学リテラシー（科学的思考力、科学的実践力）	51	批判的思考力	8
広義の力、または独自の力	43	思考力	8
コミュニケーション力（英語コミュニケーション力）	39	ディスカッション力（議論する力）	7
創造力（新たな価値を創造する力・創造的思考力）	34	言語活用力	7
探究力（科学的探究力）	33	自律的行動力（自立的活動力）	6
論理的思考力	27	多面的思考力	5
主体性（挑戦する力）	22	社会参画力	5
協働する力（協働性）	16	リーダーシップ	4
情報活用力（ICT活用力）	16	問う力	3
倫理観	12	洞察力	3
メタ認知力	10	※資質・能力の掲載なし	32
判断力（意思決定力）	10		
※SSHの目的からの影響			
※21世紀型スキルからの影響			
※社会人基礎力からの影響			

出典：各SSH指定校の研究開発実施報告書より、筆者作成（科学技術振興機構2020）

ている資質・能力を調査対象とした。203校のうち、育成する資質・能力を明記していなかった学校が32校あり、残りの171校で育成を掲げている資質・能力数は1から14の幅があり、平均は3.1、最頻値は3の39校であった。各学校が育成を掲げている資質・能力の単純集計の結果を表1に示す。なお、集計は筆者1名で行っており、課題解決力と問題解決力のような微妙な名称の違いについては、報告書に掲載されている資質・能力名の前後の文脈から判断して、同一のカテゴリーにするのか、別のカテゴリーにするのかを定めている。

独自の力としては、「サイエンスコミュニケーション力」、「科学コミュニケーション力」、「インテク力」、「環境配慮力」など、広義の力としては「みつめる力」、「きわめる力」、「基礎力」などが挙げられる。各学校が育成を目指す資質・能力における特徴を次に示す。

育成を掲げる資質・能力の数が3つの学校が最も多い理由としては、2017・2018（平成29・30）年の学習指導要領改訂の際に文部科学省が示した「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）」の中で、「学びに向かう力・人間性等、知識・技能、思考力・判断力・表現力」を「育成すべき資質・能力の3つの柱」（文部科学省2016，pp.27-31）として示した影響が大きいと考えられる。

各学校が育成を掲げる資質・能力の種類については、大きく3つの影響が考えられる。1つ目は、SSH事業の目的からの影響である。SSHの目的として、文部科学省は「将来の国際的な科学技術関係人材を育成」を掲げており、SSH指定校を管理する科学技術振興機構は、「先進的な理数教育を実施するとともに、高大接続の在り方について大学との共同研究や、国際性を育むための取組を推進する。」と説明している。この影響を受けている資質・能力としては、「国際性・英語力」、「科学リテラシー」、「探究力」、「実験・分析力」が該当する。2つ目は、「21世紀型スキル」（ATC21s2020）からの影響である。国際団体の「ATC21s」によって提唱されている21世紀型スキルの内容は、次の4つのカテゴリーに分けられた計10種類のスキルのことを指している。(1) 思考の方法（Ways of Thinking）として「創造力とイノベーション」、「批判的思考、問題解決、意思決定」、「学ぶことの学習、メタ認知（認知プロセスについての知識）」、(2) 働く方法（Ways of Working）として「コミュニケーション」、「コラボレーション（チームワーク）」、(3) 仕事のツール（Tools for Working）として、「情報リテラシー」「情報通信技術のリテラシー（ICTリテラシー）」、(4) 世界の中で生きる方法（Skills for Living in the World）として、「地域と国際社会での市民性」、「人生とキャリア」、「個人及び社会における責任（異文化の理解と異文化への適応力を含む）」である。この影響を受けている資質・能力としては、「創造力」、「課題解決力」、「批判的思考力」、「判断力（意思決定力）」、「メタ認知力」、「コミュニケーション力」、「関連・つなぐ力」、「協働する力」、「情報活用力」が該当する。3つ目が「社会人基礎力」（経済産業省2018，p.26）からの影響である。経済産業省によって2006（平成18）年から提唱されている「社会人基礎力」は、次の4つの能力からなる12の能力要素から構成されており、「職場や地域社会で多様な人々と仕事をしていくために必要な基礎的な力」とされている。(1) 前に踏み出す力（アクション）として、「主体性（物事に進んで取り組む力）」、「働きかけ力（他人に働きかけ巻き込む力）」、「実行力（目的を設定し確実に行動する力）」、(2) 考え抜く力（シンキング）として、「課題発見力（現状を分析し目的や課題を明らかにする力）」、「計画力（課題の解決に向けたプロセスを明らかにし準備する力）」、「創造力（新しい価値を生み出す力）」、(3) チームで働く力（チームワーク）として、「発信力（自分の意見をわかりやすく伝える力）」、「傾聴力（相手の意見を丁寧に聴く力）」、「柔軟性（意見の違いや立場の違いを理解する力）」、「状況把握力（自分と周囲の人々や物事との関係性を理解する力）」、「規律性

(社会のルールや人との約束を守る力)」、「ストレスコントロール力 (ストレスの発生源に対応する力)」である。この影響を受けている資質・能力としては、「主体性」、「行動・実践力」、「課題発見力」、「創造力」、「発信・表現力」、「倫理観」が該当する。

これら3種類に分類されない資質・能力である「論理的思考力」、「自律的行動力」、「言語活用能力」等は、学習指導要領の内容を反映している力、実際の教育現場で育成が必要と感じている力、教育現場でなじみやすい言葉に言い換えた力であることが考えられる。

(2) SSH 指定期間と資質・能力の関係について

国からSSHの指定を受けた学校は、5年間を一つの期間として研究開発を行っている。5年目に研究開発を続ける学校は、継続申請書を作成し、その内容が国に認められると翌年から2期目の5年間が始まる。現在は4期目に入っている学校が複数あり、研究開発が進むにつれて、各学校が育成する資質・能力にどのような特徴、または変化があるのかを調査した。研究開発実施報告書を学校ホームページに掲載していない6校を除いた211校のうち、SSH指定校の指定期間別の校数は1期目が49校、2期目が82校、3期目が44校、4期目36校である。指定期間別に各校が育成を目的としている資質・能力の数と、その数を各指定期間内の指定校数で割ることで算出した割合を表2に示す。

表から指定期間別の資質・能力の特徴として次の点が挙げられる。表2の6行目「広義の力・独自の力」の割合をみると、指定期間が長くなるにつれ、独自の力をつくる、もしくは広義の力の育成を掲げる学校が多くなること(1期10%、2期22%、3期20%、4期31%)。また、割合が上位の資質・能力をみると、「広義の力・独自の力」を除けば、すべて「SSHの目的」、「21世紀型スキル」、「社会人基礎力」から影響を受けたであろう資質・能力である。そして表には記載していないが、具体的な資質・能力の育成を目的として掲載していない学校は、1期目が12.2%(49校中6校)、2期目が14.6%(82校中12校)、3期目が18.2%(44校中8校)、4期目が19.4%(36校中7校)となり、指定期間が長い学校では、育成する資質能力を明記するのではなく、カリキュラムや、課題研究等の活動の充実を目的としており、たとえ資質・能力を具体的に示している場合でも、「論理的思考力・批判的思考力及びディスカッション能力を高めることで、「課題研究」のレベルを向上させる」というように、目的として活動を深化させることに重きを置いている場合が多かった。また、「課題研究の手法を普及させることにより、身近な課題を見つけ、主体的・協働的に課題解決できる人材を育成する。」人材という表現にとどめている場合も数校みられた。

表 2 指定期間別の資質・能力

	期間別 資質・能力の数					期間別 資質・能力の割合			
	1期	2期	3期	4期	合計	1期	2期	3期	4期
国際性・英語力	12	22	11	12	57	24%	27%	25%	33%
課題解決力（問題解決力）	10	21	13	9	53	20%	26%	30%	25%
発信・表現力（プレゼンテーション力）	14	20	13	6	53	29%	24%	30%	17%
課題発見力（課題設定力、問題発見力）	16	20	8	8	52	33%	24%	18%	22%
科学リテラシー（科学的思考力、科学的実践力）	14	19	11	7	51	29%	23%	25%	19%
<u>広義の力、または独自の力</u>	5	18	9	11	43	10%	22%	20%	<u>31%</u>
コミュニケーション力（英語コミュニケーション力）	4	14	11	10	39	8%	17%	25%	28%
創造力（新たな価値を創造する力・創造的思考力）	7	16	7	4	34	14%	20%	16%	11%
探究力（科学的探究力）	7	16	5	5	33	14%	20%	11%	14%
論理的思考力	6	10	5	6	27	12%	12%	11%	17%
主体性（挑戦する力）	2	9	7	4	22	4%	11%	16%	11%
協働する力（協働性）	3	6	6	1	16	6%	7%	14%	3%
情報活用力（ICT活用力）	4	7	3	2	16	8%	9%	7%	6%
倫理観	0	4	3	5	12	0%	5%	7%	14%
メタ認知力	2	5	1	2	10	4%	6%	2%	6%
判断力（意思決定力）	1	7	1	1	10	2%	9%	2%	3%
探究心や人間性等の態度や心	1	2	5	2	10	2%	2%	11%	6%
実験・分析力	2	5	3	0	10	4%	6%	7%	0%
行動・実践力	0	5	3	1	9	0%	6%	7%	3%
関連・つなぐ力	3	2	0	4	9	6%	2%	0%	11%
批判的思考力	2	4	2	0	8	4%	5%	5%	0%
思考力	1	4	2	1	8	2%	5%	5%	3%
ディスカッション力（議論する力）	0	3	3	1	7	0%	4%	7%	3%
言語活用力	2	2	2	1	7	4%	2%	5%	3%
自律的行動力（自立的活動力）	0	4	0	2	6	0%	5%	0%	6%
多面的思考力	1	2	2	0	5	2%	2%	5%	0%
社会参画力	1	3	0	1	5	2%	4%	0%	3%
リーダーシップ	0	2	1	1	4	0%	2%	2%	3%
問う力	1	1	0	1	3	2%	1%	0%	3%
洞察力	2	1	0	0	3	4%	1%	0%	0%

※SSHの目的からの影響	
※21世紀型スキルからの影響	
※社会人基礎力からの影響	

出典：各 SSH 指定校の研究開発実施報告書より、筆者作成（科学技術振興機構 2020）

(3) SSH 指定校における資質・能力の評価方法について

各校の研究開発実施報告書から、育成を掲げる資質・能力をどのように評価しているのかを調査した。1つの評価法を用いている学校と複数の評価法を組み合わせている学校とがあった。評価法を採用している学校が多いものから順に、「生徒アンケートによる自己評価」が 87 校、「ルーブリックによる評価」が 61 校、「コンテストの結果（受賞数等）の変化」が 33 校、「ベネッセの GPS アカデミックテスト、河合塾の PROG-H などの外部模試の利用」が 15 校、「卒業生調査（大学院への進学数、研究職への就職者数等）」が 12 校、「アンケートまたはルーブリックで教員が評価する」が 7 校、「ポートフォリオ評価」が 6 校、「独自テストの開発」が 6 校、「AO・推薦・一般入試の実績」が 4 校、「生徒間の相互評価」、「アンケートによる保護者評価」、「生徒の行動・成果物を評価」がともに 3

表 3 指定期間別の評価法について

	期間別 評価法の数					期間別 評価法の割合			
	1期	2期	3期	4期	合計	1期	2期	3期	4期
アンケートによる自己評価	19	34	16	18	87	39%	41%	36%	50%
ルーブリック	12	29	10	10	61	24%	35%	23%	28%
コンテストの結果	4	13	11	5	33	8%	16%	25%	14%
外部模試（GPS アカデミック、PROG-H 等）	2	10	1	2	15	4%	12%	2%	6%
卒業生調査（大学院進学率、アンケート）	1	6	3	2	12	2%	7%	7%	6%
教員評価（アンケート、ルーブリック）	3	2	1	1	7	6%	2%	2%	3%
ポートフォリオ評価	1	4	1	0	6	2%	5%	2%	0%
独自テストの開発	1	3	2	0	6	2%	4%	5%	0%
進路実績（AO・推薦、一般入試の結果）	1	1	1	1	4	2%	1%	2%	3%
生徒相互評価	1	1	1	0	3	2%	1%	2%	0%
アンケートによる保護者評価	2	1	0	0	3	4%	1%	0%	0%
生徒の行動・成果物評価	0	0	2	1	3	0%	0%	5%	3%
テキストからの評価	0	1	0	1	2	0%	1%	0%	3%
記述なし	9	12	8	7	36	18%	15%	18%	19%
記述なし（事業を進めることで育成できる趣旨）	3	12	10	6	31	6%	15%	23%	17%

出典：各 SSH 指定校の研究開発実施報告書より、筆者作成（科学技術振興機構 2020）

校、「テキストマイニングによる評価」が2校となっている。指定期間別に各校が実施している評価法の数と、その数を各指定期間内の指定校数で割ることで算出した割合を表3に示す。

各学校が育成を掲げる資質・能力の評価方法については次のような特徴がみられた。アンケートによる生徒自身の自己評価で簡易的に評価している学校が多いこと。また、その割合は指定期間が長くなるにつれて減り、他の評価方法へと移行していくが、最終的に4期目では再度アンケートの割合が大きくなっている。「外部模試」、「卒業生調査」、「独自テストの開発」などは、研究開発が進む2期目、3期目の学校に多いが、4期目ではその割合は減少している。1期目の学校では研究開発実施報告書に評価方法を記載していない学校が多いが、指定期間が長くなるにつれて、事業の充実や、カリキュラムの開発を進めることで、生徒の資質・能力が向上するという仮説のもと、SSH事業そのものに対する評価を行う学校数は指定期間が長くなるにつれて多くなる傾向がある。

4.3. 研究2 ロジスティック回帰分析

4.3.1. 変数について

ロジスティック回帰分析における変数は次の通りである。教員アンケートにより各思考力（批判的思考力、創造的思考力、協働的思考力）の高い生徒を抽出し、各思考力の有無（有=1、無=0）を従属変数として用いた。抽出された生徒数は「批判的思考力」16名、「創造的思考力」13名、「協働的思考力」18名であった。独立変数については、「学力的要素」、「価値観的要素」、「性格的要素」、「授業中に生徒が示す態度・意識」の4つの要素に分けている。独立変数についても教員アンケートを実施した学年に所属する生徒に対して、3年次に行ったアンケート等⁽²⁾の結果を用いている。「学力的要素」の独立変数は、2019（令和元）年度に受験した進研模試の得点から算出したパーセンタイル順位を用いた。模試の実施時期と科目は、国語11月マーク、英語11月マーク、数学IA11月マークである⁽³⁾。「価値観的要素」は、学習観 α 「学習の成立に関する信念（環境志向型、方略志向型）」⁽⁴⁾（植木2002）、学習観 β 「学習に対して促進的に作用する目標志向（課題志向、自己志向）」⁽⁵⁾（谷島他1994）、「性格的要素」は、「一般的性格（外向性、不安定傾向、開放性、調和性、誠実性）」（並川他2012）について、先行研究による心理尺度から各生徒の性格・価値観を数値化し、独立変数として用いた。なお、このアンケート調査も教員アンケートと同様に2019（令和元）年、12月に実施している。「学びに向かう意識・態度」については、ベネッセが実施している学習状況リサーチ（高校生の進路意識、学習習慣、国語・数学・英語への学習状況に関するアンケート）の2019（令和元）年4月実施の結果から、因子分析を用いて尺度を作成し、因子得点を独立変数として用いた。ロジスティック回帰分析の前に、多重共線性を避けるために Pearson の相関分析により、各評価項目間の相関を

検討した。また、学年に所属する全生徒数 240 名（男子 122 名、女子 118 名）のうち、「学力的要素」で用いた進研模試の科目をすべて受験している 189 名（男子 103 名、女子 86 名）について分析を行っている。

4.3.2. 「学びに向かう意識・態度」における独立変数の作成

学習状況リサーチの項目（各 10）について、因子分析（最尤法、プロマックス回転）を行い、2 因子解に縮約した（表 4～6）。

表 4 「国語の学習」の因子分析の結果（プロマックス回転の因子パターン）

項目内容	平均値 (SD)	因子		共通性
		第一因子	第二因子	
古文や漢文は主語の省略を述語から類推する	2.99 (.961)	.928	-.119	.758
古文や漢文は文中の指示語に注意し読解する	3.11 (.948)	.752	-.002	.564
古文や漢文は文法や句法を確実に覚える	3.03 (.991)	.558	.114	.391
小説は場面・情景や象徴表現に注意して読む	3.63 (.933)	-.080	.791	.566
小説は登場人物の心理等を表現に即して読む	3.66 (.937)	-.063	.744	.508
評論文は段落相互の関係を注意して読む	3.02 (.993)	.323	.433	.440
文章を読んで、自分の意見との違いを感じる	3.42 (1.134)	.052	.430	.211
評論文は論の展開や構成に注目して読む	3.09 (.943)	.288	.380	.344
寄与率 (%)		36.534	10.745	
因子間相関	第一因子	1	.529	
	第二因子	.529	1	

因子抽出法：最尤法，プロマックス回転， 第一因子：古文・漢文の文章理解， 第二因子：文章理解の深さ

※スクリープロットで固有値の減衰状況 (3.5, 1.25, .86, .73)

表 5 「数学の学習」の因子分析の結果（プロマックス回転の因子パターン）

項目内容	平均値 (SD)	因子		共通性
		第一因子	第二因子	
公式・定理は実際の問題で理解を深める	3.57 (1.085)	1.004	-.191	.778
公式・定理は問題を解き覚えたかを確認する	3.20 (1.117)	.748	-.006	.554
公式・定理は複数のものをセットで覚える	3.32 (1.033)	.554	.052	.350
解けない問題はどこが不明かを明らかにする	3.32 (.998)	.512	.23	.480
問題を解くとき図やグラフをかいて考える	3.54 (1.067)	.499	.266	.505
問題を解くとき検算など答案の見直しをする	3.23 (1.123)	-.104	.701	.400
数学で学習したことは将来役に立つと思う	3.03 (1.217)	-.044	.595	.320
すぐに解けない問題でもあきらめずに考える	3.23 (1.037)	.235	.500	.469
問題を解くとき計算や考えた過程を書く	3.63 (1.048)	.279	.456	.463
寄与率 (%)		42.019	5.967	
因子間相関	第一因子	1	.698	
	第二因子	.698	1	

因子抽出法：最尤法，プロマックス回転， 第一因子：数学思考過程， 第二因子：数学への意識

※スクリープロットで固有値の減衰状況 (4.32, 1.02, .74, .70)

表6 「英語の学習」の因子分析の結果（プロマックス回転の因子パターン）

項目内容	平均値	因子		共通性
	(SD)	第一因子	第二因子	
英文の読解では接続詞や指示語を意識する	3.46 (.972)	.805	-.187	.504
文章の構造を理解できるようにする	3.25 (.985)	.779	.000	.607
英文の読解では文全体の筆者の主張を捉える	3.21 (.919)	.517	.118	.353
発音や意味の区切りなどに注意して音読する	3.43 (1.001)	.507	.015	.267
状況描写では様々な表現を吟味し伝えている	2.99 (.918)	.507	.162	.381
前後の文脈から語句の意味を推測する	3.12 (1.071)	.435	.142	.283
積極的に英語を話すようにしている	2.17 (1.015)	-.180	.809	.515
英作文では意見を論理的に伝えている	2.49 (1.032)	.193	.604	.540
添削指導された英作文をもう一度書いてみる	2.87 (1.122)	.190	.499	.397
寄与率 (%)		35.627	7.112	
因子間相関	第一因子	1	.593	
	第二因子	.593	1	

因子抽出法：最尤法，プロマックス回転， 第一因子：英語理解意識， 第二因子：英語表現意識

※スクリープロットで固有値の減衰状況（3.77， 1.15， .79， .77）

「国語の学習」については、第1因子として、「古文や漢文は主語の省略を述語から類推する」「文中の指示語に注意し読解する」、「文法や句法を確実に覚える」の因子負荷量が高い「古文・漢文の文章理解」、第2因子として、「小説は場面・情景や象徴表現に注意して読む」「評論文は段落相互の関係を注意して読む」、「文章を読んで、自分の意見との違いを感じる」等の因子負荷量の高い「文章理解の深さ」を抽出した。「数学の学習」については、第1因子として、「公式・定理は実際の問題で理解を深める」、「解けない問題はどこが不明かを明らかにする」、「問題を解くとき図やグラフをかいて考える」等の因子負荷量が高い「数学思考過程」、第2因子として、「数学で学習したことは将来役に立つと思う」、「すぐに解けない問題でもあきらめずに考える」、「問題を解くとき計算や考えた過程を書く」等の因子負荷量の高い「数学への意識」を抽出した。「英語の学習」については、第1因子として、「英文の読解では接続詞や指示語を意識する」、「文章の構造を理解できるようにする」、「発音や意味の区切りなどに注意して音読する」等の因子負荷量の高い「英語理解意識」、第2因子として、「積極的に英語を話すようにしている」、「英作文では意見を論理的に伝えている」、「添削指導された英作文をもう一度書いてみる」の因子負荷量の高い「英語表現意識」を抽出した。なお、「授業中に生徒が示す態度・意識」の独立変数としては、相関係数を確認し、「文章理解の技術」、「数学思考過程」、「英語表現意識」を用いた。

4.3.3. ロジスティック回帰分析の結果

教師が批判的思考力、創造的思考力、協働的思考力、それぞれの思考力について高い生徒を選択する際に、学力的要素、価値観的要素、性格的要素、学びへ向かう意識・態度が

どの程度影響するかを検証するため、階層的ロジスティック回帰分析を実施した（表 7～表 9）。

表 7 教師が批判的思考力の高い生徒を選択する際の各要素の影響

	B	有意確率	Exp (B)	95% 信頼区間	
				下限	上限
11月マーク国語	4.714	.010**	111.492	3.021	4114.571
11月マーク英語	1.507	.367	4.515	.171	119.029
11月マーク数学I・A	-1.616	.320	.199	.008	4.814
学習観(環境志向型)	-.081	.021**	.922	.861	.988
学習観(方略志向型)	.028	.587	1.028	.930	1.138
学習目標志向(課題志向)	-.074	.068*	.929	.859	1.005
学習目標志向(自己志向)	.078	.130	1.082	.977	1.197
一般的性格(外向性)	-.036	.489	.965	.872	1.068
一般的性格(神経症傾向)	-.010	.660	.990	.948	1.034
一般的性格(開放性)	.010	.743	1.010	.951	1.073
一般的性格(調和性)	.045	.271	1.046	.965	1.135
一般的性格(誠実性)	.056	.258	1.057	.960	1.165
古文・漢文の文章理解	-.373	.496	.689	.235	2.015
数学学習過程の重要性	1.132	.060*	3.101	.955	10.068
英語表現意識	-.548	.287	.578	.211	1.585
定数	-8.770	.135			

* $p < .10$, ** $p < .05$, *** $p < .01$

モデル χ^2 検定 $p < .05$

判別的中率 93.1%

批判的思考力（表 7）については、「学力的要素」としている、国語 11 月マーク（オッズ比 111.492、95%信頼区間 3.021-4114.571）、「価値観的要素」としている、学習観・環境志向型（オッズ比 0.922、95%信頼区間 0.861-0.988）、学習目標志向・課題志向（オッズ比 0.929、95%信頼区間 0.859-1.005）、「学びに向かう意識・態度」としている、古文・漢文の文章理解（オッズ比 3.101、95%信頼区間 0.955-10.068）の 4 項目が選択された。ただし、学習目標志向・課題志向のオッズ比（0.929）と、古文・漢文の文章理解のオッズ比（3.101）はオッズ比の 95%信頼区間に 1 を含んでいるため有意ではない。モデル χ^2 検定の結果は $p = .012$ で有意であり、ホスマー・レメシヨウの検定結果は $p = .529$ のため問題はなく、判別の中率は 93.1%であった。

創造的思考力（表 8）については、「価値観的要素」としている、学習観・環境志向型（オッズ比 0.884、95%信頼区間 0.784-0.996）、学習目標志向・課題志向（オッズ比 0.876、95%信頼区間 0.779-0.986）、の 2 項目が選択された。モデル χ^2 検定の結果は $p = .001$ で有意であり、ホスマー・レメシヨウの検定結果は $p = .995$ のため問題はなく、

表 8 教師が創造的思考力の高い生徒を選択する際の各要素の影響

	B	有意確率	Exp(B)	95% 信頼区間	
				下限	上限
11月マーク国語	3.251	.174	25.805	.238	2801.302
11月マーク英語	3.573	.368	35.617	.015	84529.845
11月マーク数学I・A	6.976	.125	1070.598	.146	7860547.716
学習観(環境志向型)	-.124	.042**	.884	.784	.996
学習観(方略志向型)	.127	.127	1.135	.965	1.335
学習目標志向(課題志向)	-.132	.028**	.876	.779	.986
学習目標志向(自己志向)	.062	.398	1.064	.922	1.227
一般的性格(外向性)	.059	.415	1.061	.920	1.224
一般的性格(神経症傾向)	.006	.825	1.006	.954	1.061
一般的性格(開放性)	.020	.676	1.020	.929	1.121
一般的性格(調和性)	.013	.843	1.013	.892	1.150
一般的性格(誠実性)	-.070	.490	.933	.765	1.137
古文・漢文の文章理解	-.275	.792	.759	.098	5.867
数学学習過程の重要性	.062	.950	1.064	.151	7.479
英語表現意識	1.026	.176	2.790	.631	12.332
定数	-13.584	.163			

*p<.10, **p<.05, ***p<.01

モデル χ^2 検定 p<.05, 判別的中率 96.3%

表 9 教師が協働的思考力の高い生徒を選択する際の各要素の影響

	B	有意確率	Exp (B)	95% 信頼区間	
				下限	上限
11月マーク国語	.112	.941	1.118	.057	21.972
11月マーク英語	-.145	.927	.865	.038	19.796
11月マーク数学I・A	1.454	.317	4.278	.248	73.939
学習観(環境志向型)	-.012	.665	.988	.935	1.044
学習観(方略志向型)	.063	.175	1.065	.972	1.166
学習目標志向(課題志向)	.046	.187	1.047	.978	1.121
学習目標志向(自己志向)	.030	.434	1.031	.956	1.111
一般的性格(外向性)	-.102	.025**	.903	.826	.987
一般的性格(神経症傾向)	-.003	.891	.997	.962	1.034
一般的性格(開放性)	.009	.748	1.009	.956	1.064
一般的性格(調和性)	.027	.495	1.027	.951	1.110
一般的性格(誠実性)	-.025	.549	.975	.899	1.058
古文・漢文の文章理解	-.897	.046**	.408	.169	.984
数学学習過程の重要性	-.100	.805	.905	.408	2.005
英語表現意識	.403	.358	1.496	.634	3.527
定数	7.640	.140			

*p<.10, **p<.05, ***p<.01

モデル χ^2 検定 p<.05, 判別の中率 93.7%

判別的中率は 96.3%であった。

協働的思考力（表 9）については、「性格的要素」としている、一般的性格・外向性（オッズ比 0.903、95%信頼区間 0.826-0.987）、「学びへの意識・態度」としている古文漢文の文章理解（オッズ比 0.408、95%信頼区間 0.169-0.984）、の 2 項目が選択された。モデル χ^2 検定の結果は $p=.024$ で有意であり、ホスマー・レメショウの検定結果は $p=.784$ のため問題はなく、判別の中率は 94.2%であった。

5. 結論

SSH 指定校を対象とした調査結果から、やはりほとんどの学校で、積極的に生徒の資質・能力の育成に取り組んでいることが確認された。しかし、指定期間ごとに集計した結果、具体的な資質・能力の育成を目的として掲載していない学校は、1 期目が 12.2%（49 校中 6 校）、2 期目が 14.6%（82 校中 12 校）、3 期目が 18.2%（44 校中 8 校）、4 期目が 19.4%（36 校中 7 校）と増加傾向にあり、これは資質・能力の育成の難しさを表していると考えられる。

各学校が育成を掲げる資質・能力については、国や教育機関が提言している資質・能力の影響を受けているものが多いことがみてとれた。具体的には、「SSH の目的」、「21 世紀型スキル」、「社会人基礎力」からの影響を受けたであろう資質・能力である。SSH 指定校は報告書や HP にて積極的に外部へと教育内容を発信することが求められているため、各学校の教育目的・目標が地域の特性やその学校に通う児童生徒の状況に応じて設定されておらず、世間受する汎用的な資質・能力を基盤に目的が設定されている可能性が高い。この結果から、仮説 1「各学校が育成を掲げる資質・能力は、地域の特性等に応じて設定されておらず、一般受けのよい汎用的な資質・能力を採用している。」について、その事例を確認することができた。

資質・能力の評価法を集計した結果からは、評価することの難しさも確認することができた。最も多くの学校で採用されている評価法としては、アンケートやループリックによる生徒自身での自己評価形式のものである。その割合は指定期間が長くなるにつれて減り、他の評価方法へと移行していくが、最終的に 4 期目では再度アンケートの割合が大きくなっている。これは、資質・能力の伸長を測るということよりも、校内組織や生徒の自己学習に評価を活用しており、当初の目的が別の目的へとシフトしている可能性を含んでいると考えられる。評価の目的が別のものへと変化してしまった顕著な例としては、自己評価に次いで割合の大きな「コンテストの結果」を評価法として採用していることである。また、指定期間が長くなるにつれて、事業の充実や、カリキュラムの開発を進めることで、生徒の資質・能力が向上するという仮説のもと、SSH 事業そのものに対する評価（生徒の事業に対する満足度等）を行う学校数は指定期間が長くなるにつれて多くなる傾向からも同じことがいえる。この結果から、仮説 2「資質・能力に対する評価は別の指標

へと移行することが多く、当初の目的とずれてしまっている。」に該当する事例についても、確認することができた。また、指定期間が長い学校では、育成する資質・能力を明記するのではなく、カリキュラムや、課題研究等の活動の充実を目的としており、たとえ資質・能力を具体的に示している場合でも、「論理的思考力・批判的思考力及びディスカッション能力を高めることで、「課題研究」のレベルを向上させる」というように、目的として活動を深化させることに重きを置いている場合が多かった。これについても、当初の目的とずれてしまっていることがわかる。

最後に仮説3「仮説1が認められる場合、資質・能力に対する認識は教師間で異なっており、コンセンサスをとることが難しい。」について、ロジスティック回帰分析の結果をみると、同じ「思考力」であるが、「批判的」、「創造的」、「協働的」を前に付けるだけで、教師の生徒を評価する視点が変わっていることがわかった。5%水準で有意であった項目に着目すると、批判的思考力においては、「学力的要素」、「価値観的要素（学習観）」の項目が有意であり、比較的生徒から表出しやすい『学力・学習』の概念に影響を受けていることがわかる。創造的思考力については、「価値観的要素（学習観）」の項目が選択されており、比較的表出しにくく、生徒のうちに秘めた『学力・学習』の概念に影響を受けていることがわかる。協働的思考力については、「性格的要素」、「学びへの意識・態度」の項目が選択されており、授業や普段の学校生活において表出する生徒の「行動・態度」の影響を受けていることがわかった。

今回の調査、分析から、国が各学校に対して、柔軟に教育目標を設定し、充実した教育活動ができるよう広義の言葉（資質・能力等）で指針を示す一方で、教育現場ではその要求に応えられていない現状がやはり存在していた。資質・能力を育成すること、そしてその伸長を測定することの純粋な難しさももちろんあるが、本研究で明らかにした背景は、各学校の教育目的・目標が地域の特性やその学校に通う児童生徒の状況に応じて設定されておらず、世間受する汎用的な資質・能力を基盤に目的が設定されているため、実際に児童生徒と関わる教師にとってその資質・能力が必要と感じにくく、教師間で資質・能力に対する認識のコンセンサスがとれていないことが挙げられる。また、資質・能力を評価することが困難であるがゆえに、定量的に測れる別の指標へと関心が向いてしまい、そもそも目的と乖離してしまっていることが挙げられる。

SSH指定校は、多くの非指定校に比べて人的支援や金銭的支援を多く受けており、教育に関する情報を得る機会も与えられている。そのような恵まれた環境においても、資質・能力の育成がお世辞にも上手く進められていない状況は、おそらく非指定校ではもっと顕著に表れている可能性が高い。今回示した背景は非指定校に対しても当てはまることは大いに考えられるが、支援や情報がSSH指定校に比べて少ないがゆえの背景が存在している可能性も考えられる。そのため、調査や分析の範囲を非指定校まで広げて、双方を比較することでより詳細な問題点が明らかになると考える。

<付記>

本稿の内容は、令和2年度国立大学大学院等修士課程への現職教員派遣研修における、「学校教育活動が高校生の学力、資質・能力に与える影響度に関する研究－県立高等学校がもつ既存データの分析をもとに－」の研究成果の一部である。

<注>

1.学習指導要領とは、文部科学省ホームページ上で『全国のどの地域で教育を受けても、一定の水準の教育を受けられるようにするため、文部科学省では、学校教育法等に基づき、各学校で教育課程（カリキュラム）を編成する際の基準を定めています。これを「学習指導要領」といいます。』（文部科学省 2011）と説明されている。またこれまでの学習指導要領は戦後すぐに試案として作られたが、現在のような大臣告示の形で定められたのは昭和33年のことであり、それ以来、ほぼ10年毎に改訂されている。

表10 学習指導要領の変遷

昭和33～35年改訂	教育課程の基準としての性格の明確化（道徳の時間の新設、系統的な学習を重視、基礎学力の充実、科学技術教育の向上等）
昭和43～45年改訂	教育内容の一層の向上（「教育内容の現代化」、「時代の進展に対応した教育内容の導入」）
昭和52～53年改訂	ゆとりのある充実した学校生活の実現＝学習負担の適正化（各教科等の目標・内容を中核的事項にしぼる）
平成元年改訂	社会の変化に自ら対応できる心豊かな人間の育成（生活科の新設、道徳教育の充実等）
平成10～11年改訂	基礎・基本を確実に身に付けさせ、自ら学び自ら考える力などの「生きる力」の育成（教育内容の厳選、「総合的な学習の時間」の新設等）
平成20～21年改訂	「生きる力」の育成、基礎的・基本的な知識・技能の習得、思考力・判断力・表現力等の育成のバランス（授業時数の増、指導内容の充実、小学校外国語活動の導入）
平成29～30年改訂	子どもたちが未来社会を切り拓くための資質・能力を一層確実に育成、知識の理解の質をさらに高め確かな学力を育成、知識の理解の質を高め資質・能力を育む「主体的・対話的で深い学び」の推奨

2.教員アンケート、生徒へのアンケート等については、事前にその趣旨や分析に用いることを説明しており、該当学校長より書面にて同意を取得した。また、研究成果の公開についての許可も得ている。

3.数学IIB、地理歴史、公民、理科の科目については、サンプル数が小さくなるため、今回の分析には用いていない。

4.『環境志向型』は良い学習環境（塾や教師、クラス）の中で学習が効果的に進むと考えることであり、『方略志向型』は適切な学習方法を考えたり、工夫することにより学習が効果的に進むと考えることである。

5.『課題志向型』は課題内容を理解すること、課題そのものへの興味の追及を目指す傾向のことであり、『自己志向型』は自己の向上、自己への挑戦のための学習を目指す傾向のことである。

<参考文献>

ATC21s, 2020, 「21st Century Skills」

(<https://resources.ats2020.eu/resource-details/LITR/ATC21s>, 2020.11.25)

安彦忠彦, 2017, 『改訂版教育課程編成論 学校は何を学ぶところか』放送大学教育振興会, p.20

安彦忠彦, 2017, 『改訂版教育課程編成論 学校は何を学ぶところか』放送大学教育振興会, p.23

生野金三, 香田健治, 生野桂子, 2019, 「昭和 33 年と昭和 43 年の学習指導要領に関する研究」『総合福祉科学研究 = Journal of Comprehensive Welfare Sciences』10 号, pp.39-47

植木理恵, 2002, 「高校生の学習観の構造」『教育心理学研究』50 巻 3 号, pp.301-310

川合春路, 2018, 「個が生きる授業の創造のために 1: 静岡市立安東小学校における「座席表」の活用」『樟蔭教職研究 = Shoin teacher educational research』2 号, p.17

経済産業省, 2018, 「我が国産業における人材力強化に向けた研究会 報告書」

(https://www.meti.go.jp/report/whitepaper/data/pdf/20180319001_1.pdf, 2020.12.6)

国立研究開発法人 科学技術振興機構, 2020, 「SSH 指定校一覧」

(<https://www.jst.go.jp/cpse/SSH/school/list.html>, 2020.11.25)

小林淑恵, 小野まどか, 荒木宏子, 2015, 「スーパーサイエンスハイスクール事業の俯瞰と効果の検証」『DISCUSSION PAPER No.117』

(<https://www.nistep.go.jp/wp/wp-content/uploads/NISTEP-DP117-FullJ.pdf>, 2020.12.6)

齋藤祐, 禰覇陽子, 2019, 「学びに向かう力をどうハカるか?—コンピテンシー自己評価アンケート分析—」『情報教育』1 巻, pp.8-17

佐藤正行, 長谷川成樹, 奥田宏志, 2010, 「スーパーサイエンスハイスクールの開発プログラムの分析」『日本科学教育学会年会論文集』34 巻 0 号, pp.407-408

佐貫浩, 2001, 「21 世紀の教育政策と学力問題」『日本教育政策学会年報』8 巻 0 号, pp.64-78

谷島弘仁, 新井邦二郎, 1994, 「学習の目標志向の発達の検討および学業成績との関連」『筑

波大学心理学研究』16号, pp.163-173

中村琢, 2019, 「高等学校における理数の探究活動と効果—中学校・高等学校の理数課題研究の取組と探究能力調査から—」『日本科学教育学会研究会研究報告』33巻8号, p.47-50

並川努, 谷伊織, 脇田貴文, 熊谷龍一, 中根愛, 野口裕之, 2012, 「Big Five 尺度短縮版の開発と信頼性と妥当性の検討」『心理学研究』83巻2号, pp.91-99

文部科学省, 2016, 「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）」

(https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/_icsFiles/afieldfile/2017/01/10/1380902_0.pdf, 2020.12.6)

文部科学省, 2020, 「新しい時代の高等学校教育の在り方ワーキンググループ（第6回）会議資料」

(https://www.mext.go.jp/kaigisiryoyou/content/2020212-mex_koukou02-000004891_02.pdf, 2021.1.18)