

情報活用能力の目標や内容及び 「学習の基盤となる資質・能力」等との関係に関する検討

高橋 純*
東京学芸大学教育学部*

情報活用能力に関する目標や内容及び「学習の基盤となる資質・能力」等との関係に関する検討を行った。従来の情報活用能力の体系化の方法を援用しつつも、情報活用能力を一つの独立した資質・能力として検討するだけでなく、学校教育で育まれる資質・能力、学習の基盤となる資質・能力等からも検討した。そして、1) 情報活用能力と各資質・能力との関係、2) 情報活用能力の「学習の基盤となる資質・能力」としての位置づけ、3) 情報活用能力の学習内容とその構造、などを明らかにした。特に、今日的な課題である高次な資質・能力の育成と対応関係にある「学習の基盤となる資質・能力」が明確ではないこと、この領域に「問題解決の基礎」として情報活用能力が寄与できる可能性があることを示した。

キーワード：情報活用能力、学習の基盤となる資質・能力、学習指導要領

1. はじめに

情報活用能力は、1986年の臨時教育審議会第二次答申で示され、現在まで、基本的な考えは継承されている。その後、いくつかの取り組みはあるが、1997年には、文部省「情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議」において、初等中等教育段階における情報教育で育む目標として「情報活用の実践力」「情報の科学的な理解」「情報社会に参画する態度」の3観点が定められた。2006年には、文部科学省「初等中等教育における教育の情報化に関する検討会」において、3観点8要素へと詳細化が行われた。この時期までの学習指導要領には、例えば2008年告示では、「各教科等の指導に当たっては、児童がコンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段に慣れ親しみ、コンピュータで文字を入力するなどの基本的な操作や情報モラルを身に付け、適切に活用できるようにするための学習活動を充実する」(文部科学省 2008)とされ、改訂の度に充実は図られるものの「情報活用能力」と明確に記述されるには至っていなかった。

2017・2018年に告示された学習指導要領では、初めて「情報活用能力」と示され、学習の基盤となる資質・能力に位置付けられた(文部科学省 2017)。この際、各教科等において育むことを目指す資質・能力と同様に、「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」の三つの柱に整理が行われ、教科等横断的に育成を図ることとなった。これらに先立つ2016年度から2019年度にかけては、文部科学省委託事業「次世代の教育情報化推進事業『情報教育の推進等に関する調査研究』」が実施された。情報教育推進校(IE-School)による成果等から、情報活用能力の一層の具体化の作業が行われ、その目標や内容等が「体系表例」等としてまとめられた(文部科学省 2020)。

情報活用能力が示されてから約35年の間に、情報活用能力の育成に関わる目標や内容等の整備が進んだ。しかし、その成果が十分に得られているかについては、情報活用能力調査(文部科学省 2015)などの包括的・総合的な調査が経年で行われていないこともあり判然としないが、検討の余地はあるのではなかと思われる。例えば、2020年の小学校学習指導要領の全面実施の前後を比較してみる。全国学力・学習状況調査(国立教育政策研究所 2021)の児童質問紙の「5年生までに受けた授業で、コンピュータなどのICT機器をどの程度使用しましたか」の結果によると、「ほぼ毎日」の回答は2019年度が10.4%、2021年度が11.4%、「週1回以上」は同様に20.3%、29.0%であった。

「ほぼ毎日」と回答した児童は1.0%増、同様に「週1回以上」は8.3%増となった。情報活用能力とは、ICTを授業で活用することとイコールではないことから、あくまでも参考とはいえ、学習指導要領に記述され、

体系表例が整備されただけでは、全ての学校で実施される日常的な情報活用能力の育成や、その発揮につながるには言い難い。一方で、当然ながらICT環境整備の問題も大きいであろう。2021年度からGIGAスクール構想によって、ほとんど全ての小中学校で児童生徒一人一台端末が活用できるようになった。こうした環境整備によって、日常的に児童生徒がICTを活用することが前提となった授業における情報活用能力の役割を考えれば、従来よりも重要度が増すのみならず、目標や内容等の考え方も異なる可能性もある。

従来、情報活用能力に関する目標や内容等の決定の方法には2通りがあったと思われる。一つは、情報活用能力等を一つの独立した資質・能力として考え、理想像から体系化を図ったものである。文部科学省の発行物でいえば、「情報モラル指導モデルカリキュラム」(文部科学省 2007)が相当する。こうして作成された目標や内容等は陳腐化しにくく、最新の「教育の情報化に関する手引」(文部科学省 2020)でも引用がされ続けている。一方で、稲垣(2021)は、「理念として体系化されてきた情報モラル教育と指導の実際にはギャップがあり続けてきた」と述べるなど、現実的ではないという指摘もある。もう一つの方向は、情報活用能力等を一つの独立した資質・能力として考えつつも、各教科等において指導される情報活用能力と思われる事項を学習指導要領等から抽出して、資質・能力として体系化を図ろうというものである。2010年版「教育の情報化に関する手引」(文部科学省 2010)での情報活用能力は、このようにして体系化された。この作成途上においても、理想像から検討の必要性も議論されたが、結局のところ現在の体系表例に至るまで、学習指導要領の各教科等からの引用が続いている。その結果、各教科等において指導がしやすい反面、情報活用能力としての領域固有性や体系が分かりにくいという指摘もある。

現在、全ての児童生徒が一人一台端末を持つようになり従来と状況が変化している。また次期学習指導要領の検討を行うべき時期になりつつある。そこで、本稿では、従来の情報活用能力の体系化の方法を援用しつつも、情報活用能力を一つの独立した資質・能力として検討するだけでなく、学校教育で育まれる資質・能力、学習の基盤となる資質・能力等からも検討する。また、そもそも情報活用能力は学術的な用語というより、政策的や制度的な用語といえる。学術

的な知見を踏まえつつも、制度としての普及のしやすさの観点も踏まえる。

2. 2017・2018年告示の学習指導要領における情報活用能力の位置づけ

2.1. 学習指導要領における情報活用能力

2017・2018年に告示された学習指導要領において、情報活用能力は、総則の「教育課程の編成」における「教科等横断的な視点に立った資質・能力の育成」の事項として示されている。さらにこの箇所は、1) 学習の基盤となる資質・能力、2) 現代的な諸課題に対応して求められる資質・能力、と2つに分けられて示されており、情報活用能力は前者に記述される。また、総合的な学習(探究)の時間にも、「情報」が例示されている。他に、小学校においてプログラミングが、総則、算数、理科、総合的な学習の時間に示されている。中学校では「技術・家庭」において「情報の技術」として、高校では教科「情報」において中心的に示されている。他にも、情報活用能力に関わる記述は様々な教科等に見られると思われるが(高橋ほか2010)、本稿では、特に明示的に示されたものだけを扱う。

以上の図式化を試みた(図1)。まず、総則に示される領域を大きな楕円で示す。学習の基盤となる資質・能力としての情報活用能力である(γ:総則)。続いて、総合的な学習(探究)の時間を中心とした情報手段の活用等があるだろう。探究的な学習や問題解決

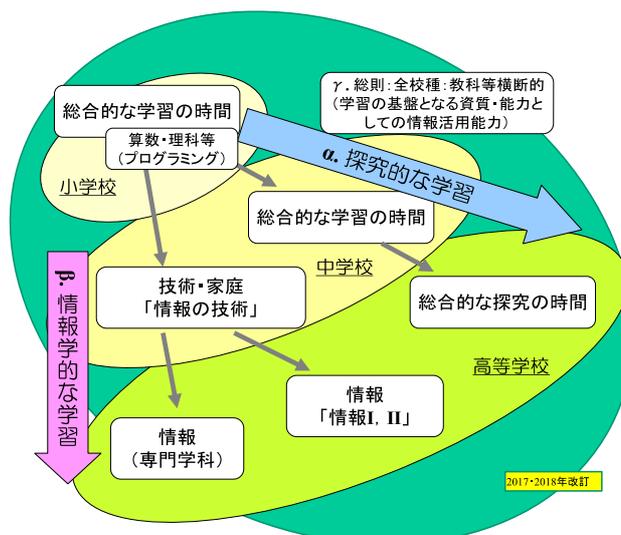


図1 学習指導要領における情報活用能力

のための情報活用能力である（ α ：探究的な学習）。加えて、情報学や情報通信技術等を教科の目標として学ぶ情報活用能力（ β ：情報学的な学習）があるだろう。

β である中学「技術・家庭」、高校「情報」に関しては、これらの学習自体が目的であり、情報機器の活用は手段ではなく目的である。親学問が比較的明確であったり、指導する教員や時数が確保されていたり、教科書等が整備されていたりする。また、小学校のプログラミングは、学習指導要領全体を見渡すと、「現代的な諸課題に対応して求められる資質・能力」に位置づけられる可能性もあったと思われるが、別途、総則等に記載された。本学習指導要領において情報活用能力が重視されている証の一つとも考えられる。いずれにしても、これらについては、目的的に学ぶ領域であること、親学問からの一つの体系をなしている或いはなすことも可能と考えられることもあり、本稿では中心的に扱わない。

特に本稿では、図1でいえば、 α の探究的な学習を支えたり、 γ の総則の教科等横断的であったりする情報活用能力について検討を行う。総則の記述に則れば、コンピュータや情報通信ネットワークを適切に活用するといった「情報手段の活用」ともいえる。

2.2. 学習の基盤となる資質・能力と情報活用能力

まず検討すべきは、 α γ と各教科等の資質・能力の育成との関係といえる。ここでのコンピュータや情報通信ネットワークの活用は、目的というより手段である。 α γ は、各教科等での学習のために基盤的な位置にあるといえる。

このことは検討の余地もなく、そもそも学習指導要領において、学習の基盤となる資質・能力として情報活用能力が示されていることから当然といえるかも知れない。しかし、同様に、学習の基盤となる資質・能力には、問題発見・解決能力も示されている。各教科等を問題解決的に学ぶ意味において、問題発見・解決能力は、各教科等の基盤となる資質・能力といえる。しかし、学習指導要領が示す「生きる力」といったコンセプトから、真の意味で問題発見・解決能力を考えれば、その発揮には各教科等での学習成果も総動員することになる。「生涯にわたって能動的に学び続ける」といった学習指導要領解説等の考え方を実現するための具体的な学習活動は何かと考えれば、問題解決活動の繰り返しといえよう。そもそも世の中の

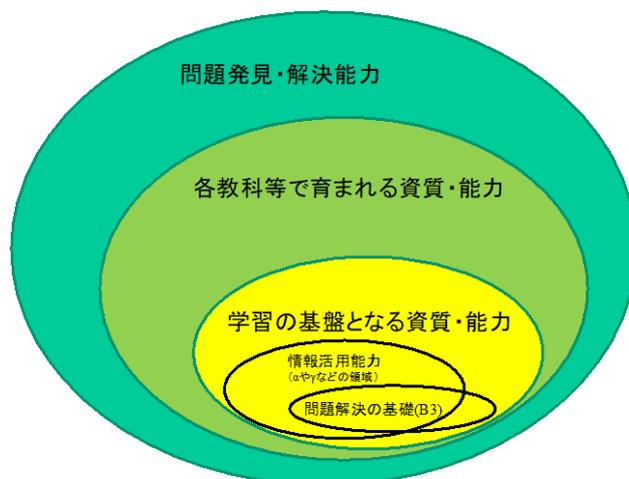


図2 各資質・能力と情報活用能力の関係

社会経済活動のほとんどは問題解決活動の繰り返しで成立している。

つまりは、問題発見・解決能力は、各教科等の上位にあたるべき資質・能力とも考えられる。加えて、情報活用能力と問題発見・解決能力は併記ではなくなる。そこで問題発見・解決能力のうち、それらを支える基礎的な部分を「問題解決の基礎」として、学習の基盤となる資質・能力として位置づけてみる。その際、情報活用能力は、問題発見・解決能力の基礎的であり、情報活用に関わる領域を担っていると考えられる（図2）。

3. 各教科等で育まれる資質・能力と学習の基盤となる資質・能力の関係

各教科等で育まれる資質・能力のうち、知識及び技能と思考力、判断力、表現力等に着目し、これらと学習の基盤となる資質・能力の関係について検討する。

学習指導要領には『『思考力、判断力、表現力等』を発揮することを通して、深い理解を伴う知識が習得され、それにより更に『思考力、判断力、表現力等』も高まるという相互の関係』であると示されるように、知識及び技能と思考力、判断力、表現力等を明確に区別して考えるのはあまり適切とはいえない。そこで、各教科等で育む資質・能力を、基礎的な知識及び技能から、概念的な知識、思考力、判断力、表現力等といった高次の資質・能力の育成までの連続として捉える（図3のA）（高橋 2019）。その上で、これらに対応した学習の基盤となる資質・能力の検討を行う。

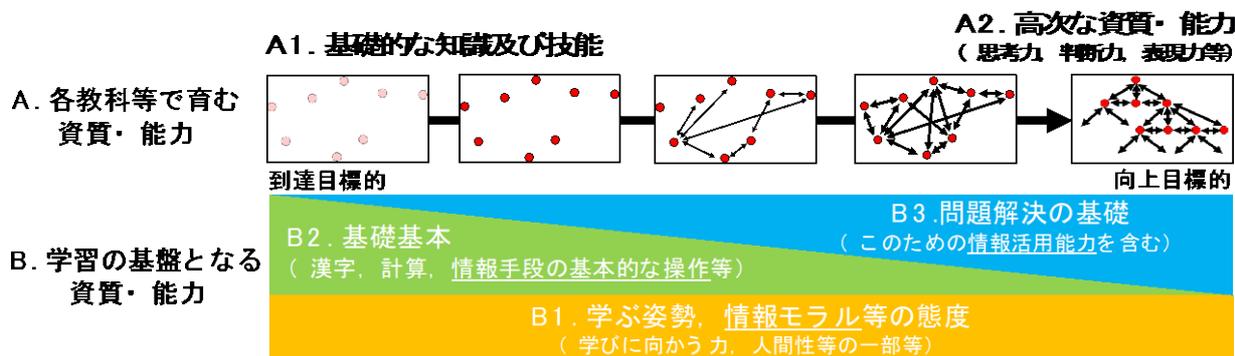


図3 各教科等で育まれる資質・能力と学習の基盤となる資質・能力の関係

そもそも漢字や計算などの基礎基本は、国語や算数といった教科に位置付くものの、その存在は教科横断的であり、各教科の基盤というべき存在であろう。教科の時間内のみならず、朝の会や宿題で定期的に練習をしたり、教室にそのための掲示物などがあつたりするのは、その位置の特別さを表しているように思われる。基礎基本の学習がしっかりと行われることで、あらゆる教科における知識・技能を中心とした資質・能力の育成を支えている。このように考えれば、これらも学習の基盤となる資質・能力とって良いのではないかと思われる。これらに加えて、一人一台端末の整備が進んだ今、端末を自在に使いこなすための情報手段の基礎的な操作等も同様に習得していく必要があると考えられる。これらは図3のB2に位置付けられる。

一方で、思考力、判断力、表現力等といった高次な資質・能力の育成に対応した「基盤となる資質・能力（基礎基本）」は何であるかといった考え方は、従来、脆弱であったと思われる。つまり、各教科等の知識・技能を学ぶために漢字や計算は重要であるということは異論がないと思われるが、各教科等で思考力等を育成しようと考えれば、そのための基盤となる資質・能力はあまり明確ではない。児童生徒は、こうしたトレーニングもなく、具体的な課題に取り組む状況が生じている可能性がある。高度に体系化された漢字や計算の学習のような取り組みが、本領域にも求められているといえる。

一般に、高次な資質・能力の育成には、複合的で総合的な学習活動（梶田 2010）の繰り返しが求められており、すなわち一定の学習過程の繰り返しで育まれるといえる（広岡 1974）。この際の学習過程とは、問題解決の過程であり、学習指導要領でいえば探究的な学習の過程に類するというべきものであろう。

つまり、こうした高次な資質・能力の育成に対応した基盤となる資質・能力には、「問題解決の基礎」が位置づけられる。情報活用能力から考えれば、「問題解決の基礎」に関連する事項が求められているといえる。これらは図3のB3に位置付けられる。

さらに最もベーシックな基盤として、学ぶ姿勢づくりといった取り組みが欠かせないことは言うまでもない。そして、端末の活用が日常化した現在においては、情報社会に対応した姿勢や考え方というべき情報モラル等の育成も必要となる。これらは図3のB1に位置づけられる。

これら全てを概観すると、情報活用能力は様々な領域に埋め込まれている。つまり、単独で情報活用能力を取り出して育成していくという発想もあり得るが、各教科等を育むための基盤となる資質・能力との観点を強く持てば、様々な資質・能力との連携を意識していくことが重要だと考えられる。この中で、特に「問題解決の基礎」に関連する情報活用能力は、従来、各教科等の高次な資質・能力の育成に寄与するためとしての位置づけが明確ではなかったと思われる。単に基盤となる資質・能力として考えられてきたように思われるが、今後、B3のように、漢字や計算等に似た位置づけとして、高次な資質・能力との対応関係を明確にさせて重視していくことが必要であろう。

4. 情報活用能力の目標や内容等

4.1. 情報活用能力の表記形式

まず情報活用能力の目標や内容等の表記形式について検討したい。現在、情報活用能力の体系を表す基となっているのは「体系表例」である。「体系表例」は、学習指導要領の表記に合わせて、三つの柱を軸に資質・能力として記述されている（表1）。しかし同時

表 1 体系表例における情報活用能力の三つの柱

知識及び技能	情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能
	問題解決・探究における情報活用の方法の理解
	情報モラル・情報セキュリティなどについての理解
思考力、判断力、表現力等	問題解決・探究における情報を活用する力 (プログラミング的思考・情報モラル・情報セキュリティを含む)
学びに向かう力、人間性等	問題解決・探究における情報活用の態度
	情報モラル・情報セキュリティなどについての態度

表 2 体系表例における情報活用能力の学習内容

基本的な操作等
問題解決・探究における情報活用
プログラミング (問題解決・探究における情報活用の一部として整理)
情報モラル・情報セキュリティ

に「体系表例」には、想定される学習内容として4つの領域が示されている(表2)。両者を比較してみると、表1は、似た記述の繰り返しになっており、表2の記述と比較すれば、どのような学習をするのか理解が容易ではない。一方で、表2の記述は内容であることから、情報活用能力をイメージしやすいと思われるが、コンテンツ・ベースの学習に陥る可能性もあり得る。

情報活用能力は、普及の途上にある。学術や理論上の正しさに基づくべきであるが、その一方で、教科でもなく、教科書もない現状において、学校現場で多くの学習指導の実現を願うのであれば、多くの教師らの共感が得られる分かりやすさも、また重要であろう。

一つ一つ丁寧にかき分けて三つの柱にすることで、結果として見通しが悪くなるのであれば、シンプルに表2のような学習内容の表記を示すことも考え得る。続いて必要であれば、三つの柱の表記を追加して示していくことも十分に考えられる。

結局のところ、三つの柱は、指導者が、自分で書き分けられるほど意識できたり、指導においては連続

した資質・能力として、その濃淡を指導者自身が捉えられたりすることで、一層の実現が図られるように思われる。例えば、思考力、判断力、表現力等の記述をよく読んで理解したつもりでも、それはやはりコンテンツ的な理解の可能性もある。実際に、そうした記述に相応しい児童生徒像を実感として理解できたり、実際に指導できたりするのは、別のことのようにも感じられる。例えば、挨拶でいえば、「朝の英語での挨拶は何か」と尋ねられて「グッドモーニング」と言えるといった「直接問われれば答えられる」程度が知識及び技能であり、場所や時間や状況に合わせて自らが必要だと感じて「グッドモーニング」と言えることや、その際に目を合わせてとか笑顔でとか工夫も含めて挨拶ができることといった「実際にでき、状況に応じた工夫を含めること」を、思考力、判断力、表現力等に相当するなどと、目標の質の高まりを書き分けたり、実感したりすることに合意ができていれば、シンプルに内容として「グッドモーニング」と書くだけで済ませることもできるだろう。

以上から、本稿では情報活用能力を内容で示すことを試みる。

4.2. 情報活用能力の内容

まず図1の α (探究的な学習)と γ (総則)、すなわち図3のB1, B2, B3について検討を行う。

B1(学ぶ姿勢、情報モラル等の態度)のうち、情報活用能力に関係するのは、「情報モラル等の態度」に関することといえる。そこで「体系表例」を参考に、この領域の内容を「情報モラル・情報セキュリティ」とする。

B2(基礎基本)のうち、情報活用能力に関係するのは、「情報手段の基本的な操作等」である。同様に「体系表例」を参考に「基本的な操作等」とする。

B3(問題解決の基礎)は、情報活用能力に関係する内容の検討が必要となる。問題解決活動における情報活用は、児童による端末活用の分析によれば、「情報の収集」「整理・分析」「まとめ」「発表」の4つに分けられる(高橋ほか 2021)。おおよそ探究的な学習の過程と同じであった。しかし最後の「まとめ・表現」の部分が異なっていた。レポート等に「まとめ」の活動と、プレゼンテーション等で「発表」する活動は、ICTの活用としては、収束させていくような活動と、発散させていくような活動といえるなど、意味合いは異なる。別の内容として分けることが妥当であ

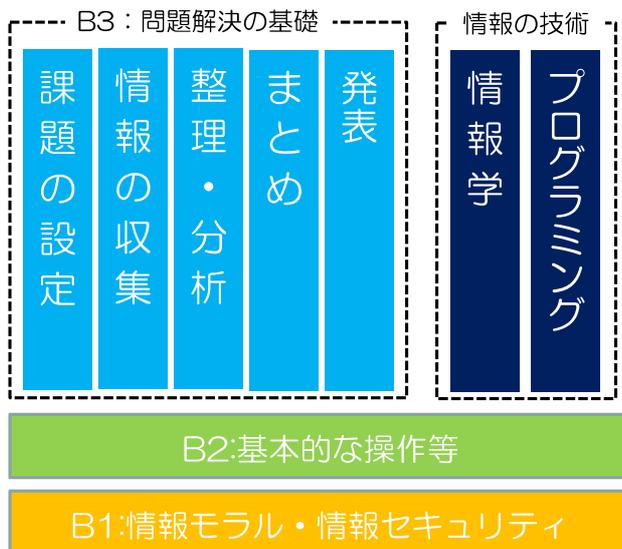


図4 情報活用能力の内容と構造

ろう。また、調査対象が総合的な学習の時間というより、教科が大半であったためか「課題の設定」のための端末活用があまり見られていない。しかし、B3の問題解決の基礎という位置づけを考慮すれば、必要不可欠と思われるために追加する。その結果、「課題の設定」「情報の収集」「整理・分析」「まとめ」「発表」の5つの内容に整理された。

残りとなる図1のβ(情報科学的な学習)は、「体系表例」では明確な内容にはなっていないが、そもそも教科の内容として明確に存在している。そこで技術・家庭の表記から「情報の技術」と明記すると共に、その内容として、親学問としての「情報学」(情報処理学会 2017)を示す。また「プログラミング」は特に扱われることが多いために明記する。

各内容の関係を検討すると、B1とB2はどのような時にも基盤となる内容であるから、それらを下部に示すこととして、残りを併記することにし、情報活用能力の内容を構造化した(図4)。

5. おわりに

情報活用能力に関する目標や内容等及び「学習の基盤となる資質・能力」等との関係に関する検討を行った。これらの検討の過程では、学習指導要領等を対象にしたり、分かりやすさを重視したりしたために学術的な検討には至っていないことが課題である。今後、具体的なカリキュラムとして詳細化していく予定である。

参考文献

- 広岡亮蔵 (1974) 学習過程の最適化, 明治図書
- 稲垣忠 (2021) 情報活用能力のこれからを考える, 学習情報研究 2021. 9
- 情報処理学会 (2017) 高等学校教科「情報」の英文表記について, <https://www.ipsj.or.jp/release/teigen20170418.html>
- 梶田叡一 (2010) 教育評価, 有斐閣
- 国立教育政策研究所 (2021) 令和3年度全国学力・学習状況調査報告書, <https://www.nier.go.jp/21chousakekkahoukoku/report/question.html>
- 文部科学省 (2007) 情報モラル指導モデルカリキュラム https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1296900.htm
- 文部科学省 (2008) 小学校学習指導要領
- 文部科学省 (2010) 教育の情報化に関する手引
- 文部科学省 (2015) 情報活用能力調査(小・中学校)調査結果(概要版) https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1356188.htm
- 文部科学省 (2017) 小学校学習指導要領
- 文部科学省 (2020) 教育の情報化に関する手引, https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/mext_00117.html
- 高橋純, 堀田龍也, 南部昌敏 (2010) 新学習指導要領において必要とされる教員のICT活用指導力の検討, 上越教育大学研究紀要 29 131-139
- 高橋純 (2019) 教育方法とカリキュラム・マネジメント, 学文社
- 高橋純, 高山裕之, 山西潤一 (2021) 黎明期における小学校での児童1人1台PC活用の特徴, 教育情報研究, 2020-2021, 36 巻, 3 号, p. 3-14

A Study of Learning Goals and Contents of Information Literacy and the Relationship with the Basic Learning Competencies

TAKAHASHI Jun (Tokyo Gakugei University)

日本教育メディア学会研究会論集 第53号

2022年7月10日(日)発行

於:東京学芸大学 先端教育人材育成推進機構

編集者:日本教育メディア学会研究委員会
発行人:中橋 雄(日本教育メディア学会会長)
事務局:今野 貴之(事務局長)
〒191-8506 東京都日野市程久保 2-1-1
明星大学 教育学部 今野貴之 研究室内
日本教育メディア学会事務局
TEL 042-591-5975
E-mail office@jaems.jp
主催:日本教育メディア学会

開催大学事務局:〒184-8501 東京都小金井市貫井北町 4-1-1
登本 洋子(東京学芸大学)
TEL 046-247-3131
E-mail noborimt@u-gakugei.ac.jp