

情報教育推進校における実践研究を踏まえた情報活用能力の体系表に基づいた「情報活用の実践力」尺度の試作

土井国春(東みよし町立足代小学校)・泰山 裕(鳴門教育大学)

概要：「情報活用の実践力」に関する尺度は、高比良ら(2001)が作成した尺度がその精度と安定性から今も広く用いられている。情報通信技術を活用した教育振興事業成果報告書(2017)に、「情報教育推進校(IE-School)における実践研究を踏まえた情報活用能力の体系表」が記され、情報活用能力を、従来の3観点8要素に加えて、資質・能力の三つの柱で整理した新しい枠組みが提案された。この体系表と高比良ら(2001)の「情報活用の実践力尺度」の対応関係を検討した結果、体系表の第一カテゴリ「思考力・判断力・表現力等」を満たす項目が少ないことが明らかになった。体系表に基づいた「情報活用の実践力」尺度を試作するために行った手続きについて報告する。

キーワード：情報活用能力, 情報活用の実践力, 思考スキル

1 はじめに

中央教育審議会答申「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」(2016)に、情報活用能力は、「教科等の枠を越えて、すべての学習の基盤として生まれ活用される資質・能力」と示された。この答申を受けた小学校学習指導要領(2017)では、情報活用能力は「学習の基盤となる資質・能力」とされ、教育課程編成の重要な観点であることが明記された。

情報通信技術を活用した教育振興事業成果報告書(2017)に、「情報教育推進校(IE-School)における実践研究を踏まえた情報活用能力の体系表(以下、体系表)」が記され、情報活用能力を、従来の3観点8要素に加えて、資質・能力の三つの柱で整理した新しい枠組みが提案された。

従来、情報活用の実践力の評価指標としては高比良ら(2001)の「情報活用の実践力尺度」が広く用いられてきた。沖林ら(2007)は、「情報活用の実践力尺度」を用いて情報活用の実践力と情報モラルの関係を調査し、中学生の方が小学生よりも情報活用の実践力が高いことや小学生、中学生とも情報活用の実践力と情報モラル意識に関連があることを明らかにした。市原ら(2008)は、「情報活用の実践力尺度」を用いて、中学生の情報活用の実践力の構造を検討し、高比良らの示した情報活用の実践力の6因子が、収集力—判断力、表現力—処理力、創造力、発信・伝

達力、の2つの構造を持つことを明らかにした。このように、「情報活用の実践力尺度」は、児童生徒の情報活用の実践力の実態把握のためや情報活用の実践力育成のための基礎的知見を得るために広く用いられてきた。

「情報活用の実践力尺度」は、「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最終報告」に示された情報活用能力の3観点一つである「情報活用の実践力」を基にした尺度である。新しい体系表は、資質・能力の3つの柱「知識・技能」、「思考力・判断力・表現力等」、「学びに向かう力、人間性等」を基に情報活用能力を捉え直している。情報活用能力は、臨教審第2次答申以来、その育成についての実践研究が積み重ねられてきた。今回、提案された体系表もその系譜を引き継いだものであるため、枠組みは異なっているが、「情報活用の実践力尺度」で測ることができる項目も多いと思われるが、枠組みが刷新されたことによって測り切れない項目も出てくると予想される。

そこで本研究では、情報通信技術を活用した教育振興事業が提案する体系表と「情報活用の実践力尺度」を比較し、対応関係を明らかにする。対応関係が明らかになれば、新しい体系表にも基づいた情報活用の実践力の評価指標を作る基礎的知見が明らかになると考えた。

対象とする体系表のカテゴリ		他の尺度や評価指標との対応付けの基準
第1カテゴリ	第2カテゴリ	
知識・技能	1.情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能	情報を適切に活用するための知識や技能を用いる学習過程に関するもの
	2.情報と情報技術を活用して問題を発見・解決するための方法についての理解	考えるための技法、プログラミング的思考を用いる学習過程に関するもの
思考力・判断力・表現力等	1.様々な事象と情報とその結び付きの視点から捉える力	情報を分析・解釈する学習過程に関するもの
	2.複数の情報を結び付けて新たな意味を見出したり、自分の考えを深めたりする力	精査した情報を基に意味構築を行う学習過程に関するもの
	3.問題の発見・解決に向けて情報技術を適切かつ効果的に活用する力	問題の発見・解決プロセスにおける情報活用の学習過程に関するもの
学びに向かう力・人間性等	1.情報を多面的・多角的に吟味しその価値を見極めたいこうとする態度	対話や協働的なプロセスにおいて多角的に情報を検討する態度に関するもの
	2.自らの情報活用を振り返り、評価し改善しようとする態度	メタ認知等が発揮させる学習場面や学習過程に関するもの

2 研究の目的

情報教育推進校における実践研究を踏まえた情報活用能力の体系表に基づいた「情報活用の実践力」尺度を試作する。

3 研究方法

3.1. 対象

「情報教育推進校 (IE-School) における実践研究を踏まえた情報活用能力の体系表(以下、体系表)」の記述を対象とした。今回の調査は、従来の情報活用能力の3観点の一つの「情報活用の実践力」を中心に対応関係を分析するため、体系表第1カテゴリ「知識・技能」の1と2、第一カテゴリ「思考力・判断力・表現力等」の1, 2, 3, 第一カテゴリ「学びに向かう力・人間性等」の1と2を対象とした。従来の情報社会に参画する態度に関する記述が中心となる第一カテゴリ「知識・技能」の3と4, 第一カテゴリ「学びに向かう力・人間性等」の3と4は分析対象外とした。

3.2. 評価指標の作成

体系表に基づいた「情報活用の実践力」の評価指標は、次の手順で試作した。

- 1) 高比良ら(2001)の「情報活用の実践力尺度」(以下、「情報活用の実践力尺度」)48項目のうち、収集力、判断力、表現力、処理力、創造力、発信・伝達力の6つのカテゴリそれぞれの因子負荷量の高い上位4項目を体系表の第3カテゴリの表記と比較し、対応付けた。対応付けは、表1の基準に従って、筆者と研究者1名と教職大学院生2名の4名で行った。まず各々が共通理解した基準に従って対応付けを行った。そ

の後、対応付けのチェックを行った。4名の対応付けの結果が一致した部分を採用し、分析の妥当性を担保した。一致しない点は協議して対応付けを決定した。

- 2) 「情報活用の実践力尺度」に該当しない体系表の第3カテゴリの表記については、批判的指導態度尺度(楠見 2011)と思考スキル(泰山 2012)との対応付けを行った。この手続きも、1)と同様の手順で筆者と研究者1名と教職大学院生2名の4名で行った。
- 3) 試作した項目を一覧に表し、体系表に基づいて「情報活用の実践力」を評価することができるかどうかについて考察した。

4 結果

4.1. 「情報活用の実践力尺度」と体系表の比較

「情報活用の実践力尺度」と体系表の対応関係を表2に示す。

「情報活用の実践力尺度」25項目は、重複も含めて体系表の第1カテゴリ「知識・技能」の「1 情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能」に

収集力	逆転項目	体系表との関連
興味をもった事柄については、徹底的に情報を集める。		知識・技能 1・2
授業でわからないところがあっても、先生に質問したり、教科書や参考書で調べることはしない。*		知識・技能 1・2
資料は自分で集めず、友達からもらって済ませることが多い。*		知識・技能 1・2
分からない事柄があったら、辞書や辞典をひくようにしている。		知識・技能 1・2
判断力		
人から聞いた話が本当かどうかを、後で確かめることはない。*		知識・技能 1・2
人のうわさをすぐに信じるほうだ。*		知識・技能 1・2
新聞やテレビで言われることを、信じるほうである。*		知識・技能 1・2
テレビで知ったことを、後から本などで確認する。		知識・技能 1・2
表現力		
調べたことを整理するとき、文章だけでなく図や表も活用するように心がけている。*		知識・技能 1・2 思考力・判断力・・・1
集めた情報は、整理しないでおくことが多い。*		知識・技能 2
たくさんの情報を集めたときは、似た内容ごとに分類するようにしている。*		知識・技能 2
文章を理解するために、自分で図や表を書き直してあることがある。*		知識・技能 1・2 思考力・判断力・・・2
処理力		
問題を解くとき、筋道を立てて考えるよりは、思いつきで結論を出すことが多い。*		知識・技能 2
多くの資料を検討して、結論を導くのは得意である。*		知識・技能 2 思考力・判断力・・・2 学びに向かう力 1
意見がたくさんあっても、うまくまとめられる。*		知識・技能 2 思考力・判断力・・・2 学びに向かう力 1
長い文章でも、その要点はたいてい把握できる。*		知識・技能 2
図や表にまとめられた資料から、同じところや決まりを見つけ出すことが得意である。*		知識・技能 2 思考力・判断力・・・2
創造力		
課題をやるとき、人のまねをすることが多い。*		知識・技能 2
物事を人とは違う観点から考えてみるほうである。*		知識・技能 2 思考力・判断力・・・2
他の人の考えや意見を紹介するよりも、自分の考えや意見を発表することのほうが好きである。*		知識・技能 2
人と違った意見を考えるのは苦手である。*		知識・技能 2
発信・伝達力		
小さな子と話すときは、なるべく難しい言葉を使わないように心がけている。*		知識・技能 2
人と話すとき、相手が何を知らたがっているかを考えない。*		知識・技能 2 学びに向かう力 1
相手の反応に気を配りながら話すほうである。*		知識・技能 2 学びに向かう力 1
大勢の前で発表するときは、言うべきことを整理してから話すようにしている。*		知識・技能 2

10 項目、第 1 カテゴリ「知識・技能」の「2 情報と情報技術を活用して問題を発見・解決するための方法についての理解」に 25 項目対応していた。

第 1 カテゴリ「思考力・判断力・表現力等」の「1. 様々な事象と情報とその結び付きの視点から捉える力」には 1 件の対応があった。「2. 複数の情報を結び付けて新たな意味を見出したり、自分の考えを深めたりする力」には、「情報活用の実践力尺度」の 6 つの因子のうち 3 つの因子「表現力」、「処理力」、「創造力」で、それぞれの 1 件、3 件、1 件の合計 5 件の対応があった。

体系表の第 1 カテゴリ「学びに向かう力・人間性等」には、「処理力」で 2 件、「発信・伝達力」で 2 件の合計 4 件の対応が見られた。これはいずれも第 2 カテゴリ「1. 情報を多面的・多角的に吟味しその価値を見極めていこうとする態度」との対応であった。

4.2. 批判的思考態度尺度、思考スキル項目と体系表の対応付け

批判的指導態度尺度と体系表の対応関係を表 3 に示す。

批判的指導態度尺度の 10 項目は、体系表の第 1 カテゴリ「知識・技能」の「2 情報と情報技術を活用して問題を発見・解決するための方法についての理解」に 10 項目すべてに対応していた。

第 1 カテゴリ「思考力・判断力・表現力等」の「2. 複数の情報を結び付けて新たな意味を見出したり、自分の考えを深めたりする力」には、7 件の対応があった。「3. 問題の発見・解決に向けて情報技術を適切かつ効果的に活用する力」には、2 件対応していた。

第 1 カテゴリ「学びに向かう力・人間性等」の「1. 情報を多面的・多角的に吟味しその価値を見極めていこうとする態度」には、8 件の対応が見られた。

思考スキル項目と体系表の対応関係を表 4 に示す。

思考スキルに関する 15 項目は、体系表の第 1 カテゴリ「知識・技能」の「1 情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能」に 1 項目、第 1 カテゴリ「知識・技能」の「2 情

報と情報技術を活用して問題を発見・解決するための方法についての理解」に 13 項目対応していた。

第 1 カテゴリ「思考力・判断力・表現力等」の「1. 様々な事象と情報とその結び付きの視点から捉える力」には 6 件の対応があった。「2. 複数の情報を結び付けて新たな意味を見出したり、自分の考えを深めたりする力」には、4 件の対応があった。「3. 問題の発見・解決に向けて情報技術を適切かつ効果的に活用する力」には、3 件対応していた。

体系表の第 1 カテゴリ「学びに向かう力・人間性等」の「1. 情報を多面的・多角的に吟味しその価値を見極めていこうとする態度」には、1 件の対応があった。「2. 自らの情報活用を振り返り、評価し改善しようとする態度」には 4 件対応していた。

5 考察

「情報活用の実践力尺度」25 項目は、重複も含めて体系表の第 1 カテゴリ「知識・技能」に 35 項目対応していた。高比良らの「情報活用の実践力」を細分化した収集力、判断力、表現力、処理力、創造力、発信・伝達力の因子による尺度は、体系表の第 1 カテゴリ「知識・技能」が目指す「情報と情報技術を活用した問題の発見・解決等の方法」を身に付けた姿を具体的な活動・行動のレベルで体系的に表していると言える。「情報活用の実践力尺度」は、新しい体系表に基づく情報活用能力の育成が進む今後も有効であると考えられる。

一方、第 1 カテゴリ「思考力・判断力・表現力等」や「学びに向かう力・人間性等」への対応は、それぞれ、6 件、4 件と「知識・技能」カテゴリとの対応よりも少なかった。これは、体系表の第 2 カテゴリ

批判的思考態度 (小学生用)			
新しいことをつぎつぎ学びたいと思う	知識・技能	2	思考力・判断力・・2
いろいろな考えかたの人と接して、多くのことを学びたいと思う	知識・技能	2	思考力・判断力・・2 学びに向かう力
他の人も納得できるように、理由をつけて説明しようとしている	知識・技能	2	思考力・判断力・・3 学びに向かう力
2つの考えのうちどちらかに決めるときには、できるだけ多くの情報をもとにするようにしている	知識・技能	2	思考力・判断力・・2 学びに向かう力
話し合いをするときは、自分の意見と他の人の意見をくまらべるようにしている	知識・技能	2	思考力・判断力・・2 学びに向かう力
はっきりとした理由を考えて自分の行動を決めるようにしている	知識・技能	2	思考力・判断力・・3 学びに向かう力
一つ二つの立場だけではなく、できるだけ多くの立場から考えようとしている	知識・技能	2	思考力・判断力・・2 学びに向かう力
人の意見を聞いた本を盗んだりするときは、実際にあったことなのか、その人の意見なのかを区別するよ	知識・技能	2	思考力・判断力・・2 学びに向かう力
思い込みで判断しないようにいつも気をつけている	知識・技能	2	
他の人の考えを自分の言葉でまとめるようにしている	知識・技能	2	思考力・判断力・・2 学びに向かう力

思考スキル			
考えるときには同じところと違うところを見つけるようにしている	知識・技能	2	思考力・判断力・・1
考えるときには変わったところを見つけるようにしている	知識・技能	2	思考力・判断力・・1
勉強したことのつながりを見つけるようにしている	知識・技能	2	思考力・判断力・・1 学びに向かう力
勉強したことと自分とのつながりを見つけるようにしている	知識・技能	2	思考力・判断力・・2 学びに向かう力
自分の考えを説明するときには、その理由も合わせて説明するようにしている	知識・技能	2	思考力・判断力・・2 学びに向かう力
何かをするときには、まず計画を立ててから取り組むようにしている	知識・技能	2	思考力・判断力・・3
たくさん情報があるときには、大事なことは何かを考えるようにしている	知識・技能	2	思考力・判断力・・1
物事のよいところや改善点を見つけるようにしている	知識・技能	2	思考力・判断力・・1
勉強したことを使って、新しい問題を解くようにしている	知識・技能	2	思考力・判断力・・3
この先どうなるのかについて、理由をつけて予想するようにしている	知識・技能	2	思考力・判断力・・2
勉強したことから関係する身の回りの例を考えるようにしている	知識・技能	2	思考力・判断力・・1
一つのことから想像を広げて考えるようにしている	知識・技能	2	思考力・判断力・・2
考えるときはうまくいっているかを確かめながら考えるようにしている	知識・技能	2	思考力・判断力・・3 学びに向かう力
考えるための方法があることを知っている	知識・技能	1	
自分の得意な考え方が			学びに向かう力

では、単なる情報や情報技術に関する知識や技能の習得や理解に留まらず、理解していることやできることを用いながら、問題解決のプロセスや探究のサイクルの中で新しい情報をつくりだすことが求められることによるところが大きいと思われる。「情報活用の実践力尺度」は、情報活用能力のうちの「情報活用の実践力」を行動・学習活動レベルに細分化して記述されたものであるため、情報を適切に活用するための個別の知識・技能や考えるための技法などのスキルの習得の程度を評価するには適するが、学習のプロセスを評価するには十分ではないと考えられる。

「情報活用の実践力尺度」では対応しきれなかった第1カテゴリ「思考力・判断力・表現力等」や「学びに向かう力・人間性等」への対応策として、今回は、批判的思考態度尺度と思考スキル項目を援用した。結果に示した通り、「思考力・判断力・表現力等」で22件、「学びに向かう力・人間性等」で13件が対応した。これらの尺度や項目を援用したことで、体系表が示す「情報活用の実践力」をカバーする項目を作成することができた。

6 結論

「情報通信技術を活用した教育振興事業」の成果物である体系表と高比良ら(2001)の「情報活用の実践力尺度」の対応関係を検討した結果、「情報活用の実践力尺度」は、体系表の第1カテゴリ「知識・技能」の第2カテゴリの1と2に対応していた。情報活用の実践力を細分化した収集力、判断力、表現力、処理力、創造力、発信・伝達力の区分による「情報活用の実践力尺度」は、体系表の第1カテゴリ「知識・技能」の第2カテゴリ1と2に示された目指す児童生徒の姿を詳細に、具体的に示している点で今後も重要な尺度であり続けると考えられる。一方、「情報活用の実践力尺度」は、体系表の第一カテゴリ「思考力・判断力・表現力等」、「学びに向かう力・人間性等」を満たす項目が少ないことも明らかになった。「情報活用の実践力尺度」が対応していない「思考力・判断力・表現力等」の表記には、批判的思考態度や思考スキルの項目を用いて体系表に対応する評価指標を作成した。

今後は、予備調査を実施して内的な整合性等を調査し、因子の抽出による項目の整理などを通してさらに尺度としての精度を高めていきたい。

7 文献

文部科学省(2008)小学校学習指導要領
文部科学省(2017)小学校学習指導要領

文部科学省(2008)小学校学習指導要領解説 総則編
文部科学省(2017)小学校学習指導要領解説 総則編
堀田龍也(2017)次期学習指導要領と情報教育の動向、
情報処理学会研究報告, Vol. 2017-CE-140 No. 1
臨時教育審議会(1986) 臨時教育審議会第二次答申
「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
(1998) 「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最終報告」
文部科学省(2006) 「初等中等教育の情報教育に係る学習活動の具体的展開について」
文部科学省(2010) 「教育の情報化に関する手引」
中央教育審議会(2016)中央教育審議会答申「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」
平成 28 年度文部科学省委託情報通信技術を活用した教育振興事業「教育の情報化の推進に関する調査研究」成果報告書「情報活用能力を育成するためのカリキュラムマネジメントの導入」(2017)
高比良美詠子, 坂元章, 森津太子, 坂元桂, 足立にわか, 鈴木佳苗, 勝谷紀子, 小林久美子, 木村文香, 波多野和彦, 坂元昂(2001) 情報活用の実践力尺度の作成と信頼性および妥当性の検討. 日本教育工学会論文誌, 24(4), 247-256
沖林洋平, 神山貴弥, 西井章司, 森保尚美, 川本憲明, 鹿江宏明, 森 敏昭(2007), 児童生徒における情報活用の実践力と情報モラルの関連, 日本教育工学会論文誌 31 (Suppl), 149-152, 2007
市原靖士, 阪東哲也, 森山潤(2008)中学生の「情報活用の実践力」における構造モデルの検討. 日本教育工学研究報告集, 32(Suppl.), 101-104, 2008
泰山 裕, 小島亜華里, 黒上 晴夫(2012)小学校学習指導要領およびその解説で想定される思考スキルの系統に関する研究(5). 日本教育工学研究報告集, JSET 2012(3), 205-211
楠見 孝・村瀬公胤・武田明典(2016)小学校高学年・中学生の批判的思考態度の測定-認知的熟慮性-衝動性, 認知された学習コンピテンス, 教育プログラムとの関係-. 日本教育工学会論文誌, 40(1), 33-44, 2016