

教科・領域からみた情報活用能力の重点項目の検討

ー指導主事は情報活用能力をどうとらえているかー

稲垣忠（東北学院大学）・坂本新太郎・野中映里（仙台市教育センター）

概要：情報活用能力は、コンピュータの基本操作、探究活動のスキル、プログラミング、情報モラル等を含む複合的な概念である。仙台市で開発されている「仙台版情報活用能力モデルカリキュラム」を手掛かりに、教育センター指導主事を対象に、情報活用能力をどのようにとらえているのかを明らかにするため、ワークショップを含むインタビュー調査を実施した。その結果、教科・領域によって関連性の強い分野が異なるものの、探究スキルに着目した評価がされていること、教育課程の中ではあまり意識されていない項目があることが示された。

キーワード：情報活用能力、カリキュラム・マネジメント、教科・領域、小学校

1 はじめに

「第四次産業革命」、「Society5.0」等、情報技術の急速な発達により、社会が大きく変化しつつある。情報教育は、進展し続ける情報社会を生きる力の育成を目的とする。2020年から実施される学習指導要領では、「学習の基盤となる資質・能力」として、言語能力や問題発見・解決能力とともに情報活用能力が示された。教科横断的に育むべき資質・能力の1つと定義されたのである。

国語科でのタイピングや図書館の利用、社会科や総合的な学習の時間での調べ学習、道徳での情報モラルなど、従来から小学校段階では教科横断的に指導されてきた。文部科学省(2006)では、情報活用能力を3観点8要素に体系化し、各教科・領域に関連する学習活動が整理された。当時から2回の学習指導要領改訂を経て、プログラミング教育の導入も踏まえ、体系の再整理が必要な段階となった。

2016年度に開始された「情報教育推進校(IE-School)」調査研究事業では、学習指導要領の改訂に向けて情報活用能力を軸にしたカリキュラム・マネジメントが試行された。文部科学省(2018)では、2017年度の成果として各校のカリキュラム・マネジメントの事例とともに、情報活

用能力を再整理した「体系表例」が収録された。

他にも大分県教育委員会(2018)の試み等、各地でこうした取り組みが行われ、社会の変化に対応した情報活用能力の新たな枠組みがつけられていくことが期待される。

実際に各教科・領域のカリキュラムに組み込んでいくには情報活用能力の体系や学習内容を具体化した上で、各教科・領域の単元に位置付けることになる。仙台市教育センター(2018)は、情報活用能力の構成要素を「活動スキル」「探究スキル」「プログラミング」「情報モラル」の4分野に整理した体系表を公表した。小学校低・中・高学年それぞれに教科単元が示され、現行の教科書においても教科横断で育成するイメージを共有できる。4分野にはそれぞれ7ないし8つ計30項目の学習内容が示されている。今後、各学校で実際の年間指導計画に位置付けていくには、これら30項目をどの教科のどの単元で指導するのか、あるいは学習した内容を活用する機会として単元を実施するのか調整することになる。稲垣(2018)は「カリマネカード」を開発し、児童の実態把握や年間指導計画作成のための研修プログラムの開発を行っている。一方、各教科・領域の側からみると、それぞれの教科・領域にはその特質があり、情報活用能力の中でも関

連性が高い部分とそうでない部分があると考えられる。教科・領域ごとの情報活用能力の扱い方のイメージを共有することができれば、年間指導計画への位置付け方の指針になることが期待される。

2 研究の方法

(1) 調査対象および調査時期

各教科・領域における情報活用能力の捉え方を明らかにするため、指導主事に対してワークショップ活動を伴うインタビュー調査を行った。対象は仙台市教育センターに在籍する指導主事13名である。市内小学校の学校研究等において担当教科を中心とした指導助言を日常的に行っている。調査時期は2018年7月末から8月中旬にかけてであり、調査は個別に実施した。

(2) 調査方法

調査にあたり、以下の手続きで実施した。1人あたりの実施時間は15分から30分程度だった。図1に回答者の作例を示す。

・準備物として、新学習指導要領の解説(総則および各教科)、担当科目の教科書(現行のもの)、仙台市のモデルカリキュラム表、カリマネカード(30項目をカード化し、裏面にレベル1,2の2段階の目標を記載したもの)、ワークシート(ピラミッドチャート)を用意した。

- ① すべてのカリマネカードをワークシート上に置く
- ② ピラミッドの最下段に、担当教科・領域に関係ありそうな項目だけを選ぶ(数は問わない)
- ③ ピラミッドの2段目に特に担当教科・領域との関連があるものをピックアップし、具体的にどのような単元が関連するか例を書き足す(10項目以内)
- ④ ピラミッドの最上段には、教科の見方・考え方と特に関連があるものだけを選び、該当する単元を書き足す(5項目以内)
- ⑤ 作業を通して考えたこと、気づいたこと、現場に伝えていく上で難しいと感じたことな

どを自由に話す

調査対象者のうち社会科を担当する指導主事が作成したワークシートを図1に示す。

(3) 分析方法

ピラミッドの最下段を1ポイント、中段を2ポイント、最上段を3ポイントとして配置されたカードを教科・領域ごとに集計した。情報活用能力の学習内容のどの部分がどの程度取り上げられたのかを検討した。

次に、「A:活動スキル」「B:探究スキル」「C:プログラミング」「D:情報モラル」ごとに合算し、教科・領域ごとにどの分野の情報活用能力が特に関連性が高いと評価されたのかを整理した。

記載された単元リストと最上段の記載単元から、情報活用能力を位置付けやすいと評価された単元の特徴について検討した。

インタビューからは、各教科・領域の立場から教科を横断したカリキュラムを検討する上での課題点を抽出した。

3 結果

(1) 教科・領域ごとの関連性

教科・領域ごとに情報活用能力に関連する項目として挙げられたものを表1に示す。ピラミッドの階層に応じて1~3ポイントに重み付けを行った。合計値は重み付けした値をもとにしている。教科・領域単位では、総合、国語、生活、社会および理科に該当する項目が多く、道徳、音楽および家庭、算数および特別活動が比較的該当項目が少ない傾向がみられる。一方、項目ご

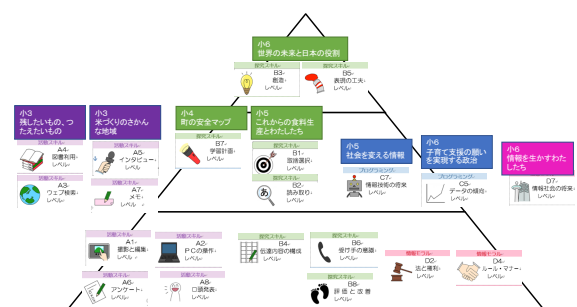


図1 カリマネカードの配置例(社会科)

表 1 教科・領域と情報活用能力の対応状況

A. 活動スキル								B. 探究スキル								C. プログラミング								D. 情報モラル								
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	合計		
撮影と編集																																
1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	3	3	2	1	1		1	1	1		1		1	2		1		1		38		
1	1	2	2	2	1	2	1	2	2	3	1	3	1	2	1					2		2		1		1			2	35		
	2	2	1			2	2	2	2	3		2		1		1		2	1	2	1		2			1				29		
2	2	2	1					1	1	2	1	1	1	3	3	2		2	1	1	1	2	2	1	1				1	35		
2		1	2	2	1	2	2	1	3	2	1	2	2	3	2	1	1	1	1	1	2		1			1				37		
1	2	1				1	1	2	1	2	1			1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2				1		27		
2	2	1	1	1				2		2	1	3	1	1	1	1	1	2	1		2		2	1	1	1			1	31		
1	2	2	1					1	1	1	2	1	1		3		1	2	1			1	1	1	2	1		1		27		
2	3	1						3	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2		1	1	1	1	2	2				31		
		1		2	1	1	2	1	1	2	1	3	2			1	1	2			2		2		1	2		1	1	30		
					1	1	2	2	1		1	1	1		3		1		1				2	1	1	2		1	1	23		
1	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1	3	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	42		
	1				1	2	1	2	1	1		1	2	2	1	3	1					2	2	1	1	2		1		29		
合計	13	18	16	11	12	8	14	21	20	18	21	14	24	15	21	18	11	10	17	10	10	12	8	19	12	10	16	1	7	7		

とでは B5 表現の工夫, A8 口頭発表, B3 創造, B7 学習計画, B1 取捨選択のスコアが高く, D5 セキュリティは1ポイントに留まった。

（2）情報活用能力の領域と教科の関係

活動スキル, 探究スキル, プログラミング, 情報モラルの4つの分野ごとに表1のスコアを合算し, 活動スキルの値が高い順に 100%帯グラフにしたものを図2に示す。教科・領域ごとにみると, 社会と国語はほぼ同様の傾向にある。また, 道徳は他の教科・領域と異なり, 情報モラルのウェイトが高い。分野ごとの平均パーセンテージを求めたところ, 活動スキルから順に 25.8%, 36.4%, 18.8%, 18.0%となり, 探究スキルに比較的重点が置かれている結果となった。

（3）情報活用能力を位置付けやすい単元

ピラミッドチャート第3階層に記載された単元を示す。なお, 体育以降は特定の単元は選ばれなかったため, 目標のみ示すこととする。

- ・国語：「町の幸福論」（B4・B5）
- ・社会：「世界の未来と日本の役割」（B3・B5）
- ・算数：「算数の目でみてみよう」（B3）

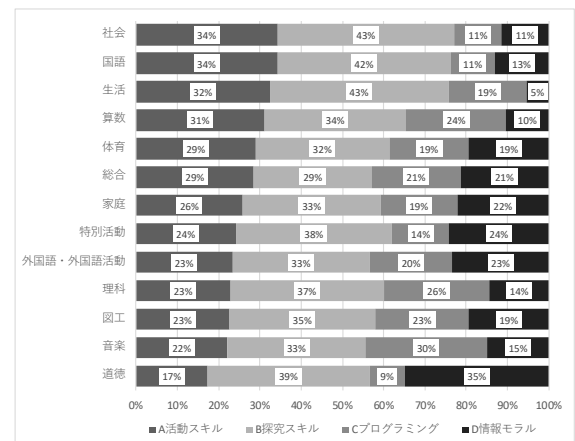


図 2 教科・領域と情報活用能力の分野

- ・理科：「水溶液の性質とはたらき」（B7・B8）
- ・生活：「まちたんけん」（B2・B7）
- ・音楽：「豊かな表現を求めて」（B5・B6）
- ・図工：「伝え方を楽しもう」（B5）
- ・体育：運動全般（A2・A8）
- ・外国語・外国語活動：B5
- ・道徳：B8
- ・総合的な学習の時間：B7
- ・特別活動：B8

体育以外はすべて探究スキルが挙げられている。中でも B5 表現の工夫, B7 学習計画, B8 評価と改善が多く挙げられていた。

(4) インタビュー調査から

カードを用いた活動の後, インタビューを実施した。ここでは「作業を通して考えたこと, 気づき」の一部を抜粋して報告する。

- ・国語科は, 付けたい力を系統的に身に付けられる単元配列のため, 各学年で確実に取り組み, 螺旋的にレベルアップを図る必要がある(国語)
- ・一つの学習カードから, いくつもの単元が出てくるので, 精選するのが大変でした(社会)
- ・算数は「〇〇を調べよう」なので, コンピュータ等を使う授業の構成にすれば, 活動スキルも系統的に高められる(算数)
- ・理科は実験の予測・根拠を見出す力が必要なので, 探求スキルはほとんどの単元で深くかかわることが多い(理科)
- ・活動スキルは主に1年生で, 2年生では, 探究スキルを重点的に身に付けさせていくという考えでいけば, 学年の系統性も取れる(生活)
- ・音を楽しむことが目標なので, 「活動スキル」A1 に音の編集や加工があると良い(音楽)
- ・情報モラルは, 「コミュニケーション」の単元を一つ例にあげたが, ほとんどの単元で養うスキルだと気づいた(図工)
- ・すべての学習カードに少しずつ整合している単元が多く。精選するのが難しい(家庭)
- ・体育には, 「課題解決の道具として情報手段を適切に活用できる」という目標が高学年にあるため, 活動スキルが重要に思える(体育)
- ・3, 4年生と5, 6年生では発達段階が違うのでスキルの選択が難しい(外国語)
- ・道徳的価値について多面的・多角的に考える上で「探究スキル」のB1は, よく扱われると思います(道徳)
- ・探究スキルの「B7 学習計画」はレベル3として, 「グループで計画を立てられる」まで高められれば総合のねらいに十分にあてはまる(総合)
- ・活動スキルのA8と探究スキルのB8で迷った。

特活のねらいには B8, 学校の現実から考えると A8 に重点が置かれている(特活)

4 おわりに

情報活用能力を各教科・領域でどのようにイメージされているのかを明らかにするために仙台市教育センターに所属する指導主事 13 名にワークショップ活動を伴ったインタビュー調査を実施した。教科によって重点的に取り組みやすい分野があるものの, 学習の基盤としてどのように思考・表現するのか, 問題解決の見通しを持つといった探究スキルが重視されていた。一方, セキュリティ等, 教育課程内であまり意識されていない項目があることが示された。今後, 年間指導計画を作成する際に教科・領域ごとの指針を策定するとともに, 教科横断的な扱いについても検討を進めていきたい。

付記

本研究は JSPS 科研費 16K01123 の助成による。

参考文献

- 稲垣忠(2018)カリキュラム・マネジメントによる情報活用能力の育成, 教育展望臨時増刊, 50: 104-112
- 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, http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1296899.htm(2018. 8. 20 確認)
- 文部科学省(2018)情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの在り方と授業デザイン, http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1400796.htm(2018. 8. 20 確認)
- 大分県教育委員会(2018)情報活用能力系統表(参考例), <http://www.pref.oita.jp/site/gakkokyoiku/jouhou-katsuyou.html>(2018. 8. 20 確認)
- 仙台市教育センター(2018)情報活用能力の育成表, <http://www.sendai-c.ed.jp/04kenkyu/kenkyu.html>(2018. 8. 20 確認)