

教科「情報」において育成・評価する資質・能力の抽出

浦松 良治

東京学芸大学

佐藤 隼明

東京学芸大学

森本 康彦

東京学芸大学

m183301n@st.u-gakugei.ac.jp m183306n@st.u-gakugei.ac.jp morimoto@u-gakugei.ac.jp

新学習指導要領では、育成を目指す資質・能力を三つの柱として整理している。また、各教科・科目等の指導をする上で、育成を目指す資質・能力を明確にすること、学習の過程や成果を評価し、資質・能力の育成に生かすことと述べられている。つまり、教員は、指導する上で育成・評価する資質・能力を明確にすることが求められている。しかし、学習指導要領において、育成を目指す資質・能力は、文章中のさまざまな箇所に埋め込まれて記述・表現されているため、明確に資質・能力を把握することが容易ではなく、それを育成・評価することも難しい。これは、教科「情報」においても同様なことがいえる。そこで、本研究では教科「情報」で育成を目指す資質・能力を明らかにし、その育成・評価する方法を提案することを目的とし、本稿では教科「情報」で育成を目指す資質・能力を明らかにした。

1. はじめに

新学習指導要領では、生徒に育成を目指す資質・能力として「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」を三つの柱として整理している。また、教科等横断的な視点で育成が求められる学習の基盤となる大きな資質・能力として、言語能力、情報活用能力、問題発見・解決能力を挙げている⁽¹⁾。さらに、資質・能力について「各教科・科目等の指導を通してどのような資質・能力の育成を目指すのかを明確にしながら教育活動の充実を図ること」、「学習の過程や成果を評価し、(中略)、資質・能力の育成に生かすようにすること」と述べられている⁽¹⁾。つまり、教員は、指導する上で育成・評価する資質・能力を明確にすることが求められていると考えられる。

しかし、学習指導要領において、育成を目指す資質・能力は、文章中のさまざまな箇所に埋め込まれて記述・表現されているため、明確に資質・能力を把握することが難しいのが現状である。そのため、それを育成・評価することが容易ではないと考えられる。これは、情報活用能力を育成する中核である教科「情報」においても同様のことがいえる。

そこで、本研究では教科「情報」で育成を目指す資質・能力を明らかにし、その育成・評価する方法を提案することを目的とする。本稿では教科「情報」で育成を目指す資質・能力を明らかにした。

2. 教科「情報」において育成を目指す資質・能力の抽出

教科「情報」において育成を目指す資質・能力を以下の手順で明らかにした(表1)。

- 1) 学習指導要領解説情報編⁽²⁾から資質・能力に関する記述を抽出する
学習指導要領解説情報編から、「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」に関する記述を抽出した。抽出した結果、得られた記述はそれぞれ、「知識・技能」は、236件、「思考力・判断力・表現力等」は、325件、「学びに向かう力・人間性等」は、244件、合計805件の記述を得ることができた。

2) 得られた記述を分類・整理する

分類した記述に対して、同じような意味を持つ記述同士をグループ化することで意味的に整理を行った。その結果、「知識・技能」は、5個の資質・能力として、「思考力・判断力・表現力等」は、13個の資質・能力として、「学びに向かう力・人間性等」は、6個の資質・能力として分けた。学習指導要領解説総則編、情報編の情報活用能力に関する記述と、本稿で示した教科「情報」の資質・能力を照らし合わせ、情報活用能力との関係を示した。

3. 教科「情報」の資質・能力を明らかにする利点

教科「情報」の資質・能力を明らかにすることによって以下の利点が考えられる。

- ・資質・能力の育成・評価

教員は、育成・評価する資質・能力を明確に設定し、教科「情報」の授業を行うことができる。そして、生徒一人一人の資質・能力がどの程度育成できたかを把握することができ、学習状況に合わせた支援ができる。結果として生徒一人一人の資質・能力をより育成することができると考えられる。

- ・カリキュラム・マネジメントの実現

教科「情報」の資質・能力が明らかになることは、情報活用能力の資質・能力も明らかになると考えられる。そこで、教科等横断的な視点で情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの実現の参考になると考えられる。

4. おわりに

本稿では、学習指導要領解説情報編から、育成を目指す資質・能力に関する記述を抽出、整理することで教科「情報」で育成を目指す資質・能力を明らかにした。今後は、明らかにした資質・能力を育成・評価する方法を提案する予定である。

表1 教科「情報」において育成・評価する資質・能力一覧

大枠	資質・能力	教科「情報」における説明	抽出した資質・能力の代表的な記述	情報活用能力	
知識・技能	情報と情報技術の活用に関する知識・技能	情報そのものや情報の特徴、メディアの特徴など、情報と情報技術を活用するために必要な基本的な知識・技能	・・・情報には「形がない」、「消えない」、「簡単に複製できる」、「容易に伝播する」などの特性や、表現、伝達、記録などに使われるメディアの特性を理解する・・・(P24)	✓	
	問題の発見・解決等の方法に関する知識・技能	問題の発見・解決の方法や情報の活用や情報技術の活用により問題の発見・解決等についての知識・技能	・・・問題解決の一連の流れ及び各場面に必要な知識及び技能を身に付ける・・・(P24)	✓	
	社会で果たす役割や影響に関する知識	情報が社会の役割や影響、情報化社会の「光」と「影」についての知識	・・・人工知能などの発達により人に求められる仕事の内容が変化していくことなどについて理解する・・・(P25)	✓	
	情報に関係する法律・規則やマナーに関する知識	情報社会で生きる上で、個人情報に関する法律、知的財産に関する法律などの情報に関する法律・規則やマナーについての情報モラルに関わる知識	・・・情報セキュリティの3要素である機密性・完全性・可用性の重要性、情報セキュリティを確保するには組織や個人が行うべき対策があり技術的対策だけでは対応できないことなどを理解する・・・(P25)	✓	
	個人の果たす役割や責任等に関する知識・技能	情報の送り手としての配慮、受け手としての判断などそれぞれの立場の役割や責任、情報セキュリティを確保に関する知識・技能	・・・情報セキュリティを確保することの重要性、大量かつ多様な情報の発信・公開・利用に対応した法規や制度の必要性が増していることを理解する・・・(P25)	✓	
思考力・判断力・表現力等	創造する力	問題解決に向け、複数の情報を結びつけるなど新しい意味や価値、解決策を創造する力	・・・様々な事象を情報とその結び付きの視点から捉え、複数の情報を結び付けて新たな意味を見いだす力・・・(P13)	✓	
	結びつける力	各教科の学びや様々な事象を情報と結びつけて捉える力	・・・様々な事象を情報とその結び付きの視点から捉え、複数の情報を結び付けて新たな意味を見いだす力・・・(P13)	✓	
	抽象化する力	複雑な情報から、必要な情報を見いだすために、抽象化したり、モデル化したりする力	・・・複雑であったり、混沌としたりしている事象を抽象化して「情報」と「複数の情報の結び付き」として把握することである・・・(P13)	✓	
	組み合わせる力	複数のメディアやコミュニケーション手段などの情報を目的に応じて、組み合わせる力	・・・よりよくコミュニケーションを行うために、複数のメディアと複数のコミュニケーション手段の組合せについて考える力・・・(P28)	✓	
	明確にする力	ある情報から具体的な内容を得るために明確にする力	・・・全ての人に情報を伝えるために、コミュニケーションの目的を明確にする力、伝える情報を明確にする力・・・(P29)	✓	
	予想する力	発信した情報や、情報デザイン、将来の情報技術などの情報や情報技術が社会や人間に及ぼす影響について考え、予想する力	・・・将来の現象を予測したり、複数の現象間の関連を明らかにしたりするために、適切なモデル化や処理、解釈・表現を行うこと・・・(P49)	✓	
	検討する力	問題解決に向け、プログラムやデータ活用などの情報や情報技術の活用に応じて検討する力	・・・データを処理した結果と人の判断がどの程度近いのか、どのようなモデルを作ればあてはめ度合いが高まるのかについて検討、判断する力・・・(P52)	✓	
	思考力・判断力・表現力等	判断力	選択する力	問題解決に向け、データ活用やコミュニケーション形態などの情報や情報技術の活用が適切であるか選択する力	・・・複数の解決策を作り科学的な根拠に基づき合理的に選択する力、問題がどの程度解決されたのかを判断する力・・・(P24)
		表現力	判断する力	問題解決に向け、データ活用やコミュニケーション形態などの情報や情報技術の活用が適切であるか判断する力	・・・適切かつ効果的なコミュニケーションの形態とメディアの特性との組合せについて判断する力・・・(P47)
			発信・表現する力	相手の状況や、目的に合わせて、適切に情報技術を活用して、情報を発信・表現する力	・・・コンピュータを効率よく活用するために、アルゴリズムを表現する方法を選択し正しく表現する力・・・(P33)
問題を解決する力		問題を発見する力	ある事象から、自ら問題を発見し、設定する力	・・・問題解決のゴールを想定する力、複数の解決策を作り科学的な根拠に基づき合理的に選択する力・・・(P24)	
		情報や情報技術の活用として考える力	問題解決に向けて、どのように情報や情報技術を活用し、どのように対応するかなど自分なりの解決策を考える力	・・・データ及びデータベースなどの活用を通して、情報社会などの問題の発見・解決に向けて、情報と情報技術を適切かつ効果的に活用する力・・・(P22)	
	問題の解決策として評価し改善する力	問題の解決策についてさまざまな面から評価し、よりよい解決策にするために改善する力	・・・他の方法を選択していた場合の結果を予想する力、問題を発見・解決する過程を振り返って改善する力・・・(P24)		
学びに向かう力・人間性等	主体性	問題を解決しようとする態度	コンピュータやプログラミングなどの情報や情報技術を活用して問題を解決しようとする態度	・・・問題解決にコンピュータを積極的に活用しようとする態度、結果を振り返って改善しようとする態度・・・(P31)	
		評価・改善しようとする態度	問題解決した結果や作成したコンテンツなどを評価して、よりよく改善しようとする態度	・・・問題解決にコンピュータを積極的に活用しようとする態度、結果を振り返って改善しようとする態度・・・(P31)	
	協働性	情報社会に参画・寄与しようとする態度	集団・社会の一人としての行動を意識するとともに、情報社会に参画したり、寄与したりしようとする態度	・・・データを多面的に精査しようとする態度、情報セキュリティなどに配慮して情報社会に主体的に参画しようとする態度・・・(P36)	
		他者と協働しようとする態度	問題解決に向け、情報技術を適切に活用して効果的にコミュニケーションを行ったり、協働したりしようとする態度	・・・自らの考えをもって情報を表現、発信し、他者よりよいコミュニケーションを行うおうえん意識と意欲を高めるようにすること・・・(P103)	
	豊かな心	情報社会で適正な活動や制度、マナーなどの基となる態度	情報社会を生きるために必要な法律や制度、マナーなどを守ろうとしたり、責任を持って行動しようとする態度	・・・法律や規則を守ろうとする態度、情報セキュリティを確保しようとする態度などの情報モラルを養う・・・(P42)	
新たな価値を創造しようとする態度		情報社会における問題の発見・解決の活用し新たな意味や価値を創造しようとする態度	・・・身近な活動とメディア及びメディアを利用したサービスを関連付けて考えるとともに、メディア及びメディアを利用したサービスの新たな社会的価値の創造に取り組む態度・・・(P162)		

参考文献

- (1) 文部科学省：高等学校学習指導要領（平成30年告示）解説 総則編，東洋館出版社（2019）。
- (2) 文部科学省：高等学校学習指導要領（平成30年告示）解説 情報編，開隆堂出版（2019）。