

情報科における指導と評価についての考察

高橋 参吉

帝塚山学院大学人間科学部

takahasi@hs.tezuka-gu.ac.jp

本稿では、高校の情報科の学習との連携を考えて、筆者が高専・大学の授業で行ってきた情報の授業内容、とりわけ、「情報のデジタル化」、「表現と伝達」、「情報モラル」の指導例を情報科の指導と評価に関連付けて考察する。

1. はじめに

現行学習指導要領は、本年度 3 年目を迎え、実施上の課題もあり、より一層の指導と評価の充実が求められている。

本稿では、まず、情報活用能力と情報科の目標について、筆者の考えを述べ、評価規準の作成について触れる。

そして、高校の情報科の学習との連携を考えて、筆者が行ってきた情報の授業を例として取りあげ、情報科における指導と評価について考察する。

2. 情報活用能力と情報科の目標

2.1 情報活用能力（3 観点 8 要素）

情報活用能力は、以下のとおりである。

a 情報活用の実践力

- a-1 課題や目的に応じた情報手段の適切な活用
- a-2 必要な情報の主体的な収集・判断・表現・処理・創造
- a-3 受け手の状況などを踏まえた発信・伝達

b 情報の科学的な理解

- b-1 情報活用の基礎となる情報手段の特性の理解
- b-2 情報を適切に扱ったり、自らの情報活用を評価・改善するための基礎的な理論や方法の理解

c 情報社会に参画する態度

- c-1 社会生活の中で情報や情報技術が果たしている役割や及ぼしている影響の理解
- c-2 情報モラルの必要性や情報に対する責任
- c-3 望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度

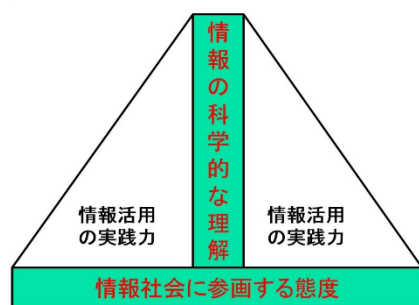


図1 情報活用能力と情報科のイメージ

2.2 情報科の目標

情報科の目標は、以下のとおりである。

- ①情報及び情報技術を活用するための知識と技能を習得させ、②情報に関する科学的な見方や考え方を養うとともに、③社会の中で情報及び情報技術が果たしている役割や影響を理解させ、④社会の情報化の進展に主体的に対応できる能力と態度を育てる。

2.3 学力の3要素と観点別評価

共通教科情報科は、

- ⑦基礎的・基本的な知識・技能
 - ⑧知識・技能を活用して課題を解決するための必要な思考力・判断力・表現力等
 - ⑨主体的に学習に取り組む態度
- の育成を踏まえたものである。

それぞれ、「知識・理解」、「技能」、「思考・判断・表現」、「関心・意欲・態度」で評価を行う。各学校は、「評価規準に盛り込むべき事項」、「評価規準の設定例」、教育委員会が作成した学習評価関係資料を参考にして、評価規準を作成する必要があるとされている⁽¹⁾。

3. 情報科における学習指導

3.1 「情報のデジタル化」の指導と評価

「画像の表現、画像のデジタル化」について考える。指導内容は、以下のとおりである。なお、使用教材は、「RGB 分解」、「標本化」、「量子化」である⁽²⁾。

1) 写真撮影と画像編集

デジカメで写真を撮り、画像をパソコンに取り込み、画像を編集（縮小、トリミング）する。

2) 画像のファイル形式の変更

JPEG 形式から BMP 形式へ、さらに CSV 形式へ変更する。作成した RGB の CSV ファイルを確認する。

3) 学習ツールの利用

CSV 形式の「数値」を、教材（「RGB」分解）の Excel シートに貼り付け、保存する。

4) 学習ツールの教材の実行

教材（「標準化」，「量子化」）に， CSV 形式の「数値」を貼りつけ，実行を確認する．

3.2 「表現と伝達」の指導と評価

プレゼン資料（「お菓子づくり」）の作成と発表を行う．指導内容は，以下のとおりである．

1) 写真の撮影

事前に調理を行っている写真を撮っておく．

2) スライドの作成

テキスト，画像および図表は，必ずスライドにいれ，アニメ機能も利用する．

3) 作品の発表会

評価の高い作品の発表と相互評価を行う．

＊他人の作品を見て，簡単なコメント及び点数(5段階)を授業運営支援システム (C-learning) の「みんなで評価」機能に記入する．評価の高い作品の発表を行う．発表時に，コメントはスライドショーとして表示する．

3.3 「情報モラル」の指導と評価

情報モラルに関するクイズ教材を作成し，発表を行う⁽³⁾．指導内容は，以下のとおりである．

1) 問題の作成

各個人が，情報モラルに関するクイズ問題（例えば，著作権）を 2 択形式で作成する．次に，グループで問題の内容を検討する．

2) スライドの作成

問題ごとに，個人で 3 枚（問題，正解，不正解）のスライドを作成する．個人が作成したスライド

を結合して，グループで一連のスライドとする．

3) 発表会

クラス全体で，情報モラルに関するクイズ大会を行い，相互評価を行う．

表 1 に各単元の指導内容と評価項目についてまとめる．

4. おわりに

本稿では，筆者の授業例をもとに，情報科の指導内容と評価を情報活用能力，情報科の目標および観点別評価を関連付けて考察した．

特に，学力の 3 要素④の「課題を解決するための必要な思考力・判断力・表現力等」の育成に対する評価については，様々な教育実践を行い，工夫と改善が必要である．

参考文献

- (1) 国立教育政策研究所教育課程研究センター：「評価規準の作成，評価方法等の工夫改善のための参考資料(高等学校 共通教科「情報」)」，平成 24 年 7 月
- (2) 実教出版：授業支援ソフト「デジタル画像処理」(検定教科書指導資料に付属，Web で公開)
- (3) 高橋朋子，望月紫帆：情報科教育法における協働自律学習を取り入れた授業設計と実践，日本情報科教育学会誌第 5 号，pp. 9-18 (2012)．

表 1 各単元の指導内容と評価項目

単元	指導内容と評価項目	情報科の目標と情報活用能力	学力 3 要素と観点別評価
情報 の デ ィ ジ タ ル 化	1) 写真の撮影と画像編集 デジカメで写真撮影ができるか．肖像権に配慮しているか． 解像度について理解しているか． ソフトを利用して画像の編集ができるか． 2) 画像のファイル形式の変更 画像のファイル形式について理解しているか． 光の 3 原色について理解しているか． 3) Excel シートへの貼り付け Excel のセルには，「数値」，「書式」，「数式」が保存されることを理解しているか． Excel シートへ「数値」として貼り付けることができるか．	主に，①，② a-1, c-2 b-2 a-1 ①，② b-2 b-1 ①，② b-1 a-1	主に，㉞ 知識・理解 技能 主に，㉞ 知識・理解 主に，㉞ 知識・理解 技能
表 現 と 伝 達	<スライドの作成> スライドの内容や構成は適切か．文書表現が適切で，わかりやすいか． 対象（小学生高学年）に配慮した表現になっているか． 画像は見やすく，分かりやすいか．アニメーションは適切か．	主に，①，④ a-2, a-3 a-3 a-1, a-3	主に，㉞，㉟ 技能 思考・判断・表現
情 報 モ ラ ル	<問題およびスライド作成> 問題スライドは間違っていないか．スライドの画像などは見やすいか． 解答スライドは適切か． グループとしてテーマに沿った内容になっているか．	主に，③，④ c-1, a-3, c-2 c-3	主に，①，㉟ 関心・意欲・態度 知識・理解 思考・判断・表現