

10年目(相当)の「情報II」実践 普通科における年間授業モデル

日出学園中学校・高等学校 武善 紀之

本校では2024年度より高3生に「情報II」を選択開講しているが、旧課程においても「社会と情報」の発展科目として「情報の科学」を選択開講し、「情報II」の素地を育んできた。今年度は、こうした実践の10年目にあたる。本発表では「情報II」の授業モデルとして、年間の構成に加え、2学期前半まで実施する「探究の種（分野別ミニ実習）」、2学期後半以後に行う「卒業制作・研究」の実施具体例をそれぞれ報告する。

1. 勤務校の状況

1.1 「情報I」「情報II」の開設状況

本校は、千葉県に所在する私立中高一貫校である。情報科の教員は私1人であるが、クラス数が5と比較的少ない為、情報科関連の選択科目も複数開講できている。情報IIは高3(6年)で選択履修とし、生徒は全員が高1(4年)で情報Iを履修している。

1.2 なぜ10年目(相当)なのか？

情報IIはまだ始まって2年目だが、必履修2単位+選択2単位のカリキュラムは、10年間維持している。旧課程においては「社会と情報」を必履修、「情報の科学」を選択履修として開講していた。この2科目は学習内容に重複する部分も多い為、新学習指導要領発表当初より、「情報の科学」においては、「情報II」的内容で運用を重ねてきた。今回は、その成果を報告する。

1.3 履修者の実態

9割以上が大学へ進学する本校では、高3で受験科目に念頭をおいた教科選択が多く行われる。情報IIは受験科目の裏番組で開講されており、その立ち位置上、情報に強く興味を持つ生徒が集まっているわけではない。そこで、授業は全て実習形式として、無理なく楽しめる難易度に設定している。

1.4 履修者の人数

履修者の人数は、横展開の科目の影響を強く受け、21名から~51名まで幅広く、人数によって授業スタイルも決定していく（原則1展開）。今年度の選択者は25名であった。

2. 「情報II」の年間計画

情報IIは「探究」×「情報技術」の科目である。全ての生徒の探究的学びを実現するため、年間の授業は「前半」「後半」の2部構成にしている。

前半は「探究の種（ミニ探究）」として、情報IIに関連する種々のパッケージ実習(1~3コマ完結)に取り組んでいる。

後半は「卒業研究・卒業制作」と題して、1名から3名の個人 or グループで、「情報と情報技術を活用した問題発見・解決の探究」に取り組む。2025年度は、次のように授業を計画している。

表1 年間の主な流れ

1学期 前半	<ul style="list-style-type: none"> 3Dで新製品を開発しよう [Tinkercad + 3Dプリンタ](3h) 生成AIでプログラミング [Google Colab + Gemini](2.5h) 顔画像検出システムの実装と検証* [Python + OpenCV] (1.5h)
1学期 後半	<ul style="list-style-type: none"> クラスタリングで自分と近い性格の人を探そう*[R](1h) 主成分分析で好きなものマップを作成*[R](3h) プログラミング・アートと物理シミュレーション[Processing](2.5h)
2学期 前半	<ul style="list-style-type: none"> micro:bitでシステム構築(4h) 生成AIとの付き合い方(3h)
2学期 後半	卒業研究・卒業制作；テーマ設定(1h), 探究活動(8h), 発表会(2h)

*を付した授業においては、「文部科学省：情報II学習動画⁽¹⁾」を活用しながら、授業を進めている。

以下では、それぞれでのポイントを記載する。

3. 「探究の種」

3.1 位置付け

「情報技術を活用した探究」の実例学習として位置付けている。「情報II」の学習以前は、「探究」に使える情報技術の幅が限られており、まずは「何ができるか」のイメージを広げることが重要である。この繰り返しの中で、いわゆる「探究の型」も習得することが出来る。

3.2 実習例「3Dで新製品を開発しよう」

実習例として、本稿では「3Dで新製品を開発しよう」を取り上げる。本単元は、情報IIの授業開きとしても活用し、表現できるコンテンツの幅を広げることを主眼としている。実習の流れを図

1に示す。



図1 3Dで新製品を開発しようの流れ(3コマ)

種実習においては、作品や探究の質は深追いせず、「時間が足りない」「もっとやりたかった」に留め、「振り返り」にその点も記載することで、後半の卒業研究への接続を意識する。単元と生徒ごとに興味・関心には大きな差があるが、これもテーマ選びの際の目安となる。

また、各実習の最後には、ギャラリーウォークを実施し、他者の工夫を確認し、自己の作品の改善活動に取り入れられるようにしている。

3.3 理論的内容との接続

理論的内容については、各実習後に教科書をベースとして触れるようにしている（データサイエンス領域のみ理論を先行）。例えば、システム設計に関する内容も、生成AIによるプログラミングで行数の多いプログラムを書いてみることで、実感を伴って理解しやすくなる。

4. 「卒業研究・卒業制作」

4.1 研究計画書の提出

「問題解決、情報IIの学びを重視した研究・制作がのぞましい」とした上で、テーマ例一覧（過去に取り組んだ題材一覧）を配布し、テーマとグループを決定する。追加で必要な物品があれば、この段階で調査をする。設定テーマは年によって様々だが、各分野に程よく散らばる。

（過去のテーマ例）

- ・受験勉強に活用できる英単語アプリの作成
- ・フリマ別利益率計算ツール
- ・micro:bitで信号・踏切（模型への実装）
- ・顔認証システムを騙すには？

4.2 発表会

テーマによって、「展示・鑑賞」「体験」「口頭発表」の3部門に振り分けている。相互評価は、「発表」「充実性」「完成度・技術」「授業を越えた創意工夫」の4項目で実施している。

5. 生徒の様子と実践の所感

5.1 生徒にとって「情報II」は好印象

2024年度の履修者に対して実施した1学期末アンケートの結果を図2に示す。今年度も項目の見直しを図って、アンケートを実施予定である。

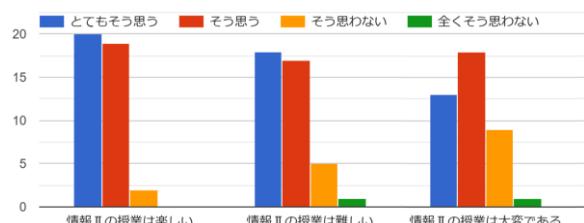


図2 1学期末アンケートの結果(2024年度)

結果より、情報IIを難しくも楽しく感じた生徒が多くなったことがわかる。「実践的なものが多く、楽しかった」「授業を通じて、プログラミングに抵抗感がなくなった」といった自由記述も見られた。

5.2 生徒にとって「情報II」は新鮮

データサイエンス領域の自由記述からは、「正確な値ではなく、傾向を見るのが新鮮だった」「人間が認識できないほど大きな次元をもとに分類できるのがすごい」といった感想が得られた。著者自身、情報Iと情報IIの違いを一番に感じる分野はデータサイエンス領域である。2変数間の比較を主とし、数学の学びの延長にあつた情報Iと比べ、情報IIはコンピュータの活用を前提とした大規模データの可視化や利活用に視点が置かれており、一見とつづきづらいものの、実際は応用範囲が広く、生徒も関心を持ちやすい。なお、データサイエンスにおける実践については、別の発表⁽²⁾でまとめており、資料は個人サイト⁽³⁾で公開している。

6. 教員にとっての情報II、今後の展望

情報Iが受験への対応も含め、かなり内容が固定化したことと比較すると、情報IIは実験的に試行錯誤する余地が多く、旧来の情報科的楽しさが残っている科目である。情報IIで実験的に試した内容を情報Iに落とし込んだり、情報IIの内容から情報Iを設計したり、情報Iの内容を深化させることにも活用できる。外部連携も試しやすい。

また、今後は生成AIで情報IIの授業も大きく変わるように感じている。特に後半の卒業研究・制作においては、生成AIがサポート役として機能することを期待でき、今年度から生徒の活用の様子を注視していきたい。

参考文献

- (1) 文部科学省：情報II解説動画，
https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/mext_02652.html (参照 2025-06-08)
- (2) 武善紀之：情報Iから情報IIへデータサイエンス実践、第9回私立公立高等学校IT活用セミナー(2024.9)
- (3) 武善紀之 Webページ：
<https://www.hinode.ed.jp/share/takeyoshi/>