



広島大学に見る 一般情報教育カリキュラムの改革

応
般

8

稲垣知宏 広島大学情報メディア教育研究センター

▶ 広島大学での一般情報教育

広島大学では、全学生を対象とする一般情報教育改革を効果的に推進していくために、1996年、情報教育の企画と運営を担当する情報教育センター（現在は情報メディア教育研究センター情報教育研究部門）を設立した。このセンターを中心に、情報科学の理論的な理解を目的とする講義、各分野における情報活用の現状の理解を目的とする講義、および情報システムの基本操作に関する演習を3つの柱とし、理系文系を問わず全学部新入生を対象とする一般情報教育科目「情報活用基礎」を実施している。広島大学での一般情報教育は、「情報活用基礎」に加え、学部単位で開講する演習科目「情報活用演習」、コンピュータを利用しないで行う講義科目「情報活用概論」と選択科目「コンピュータプログラミング」で構成された、いずれも半期の授業である。すべての学部新入生に、「情報活用基礎」、「情報活用演習」、「情報活用概論」、いずれかの履修を要望している。

一般情報教育は、情報教育センター設立当時の初等中等教育の内容、社会的要請に合わせて構成されたが、その後の状況に合わせ、さまざまな点が変更された（図-1）。

本稿では、特に、情報教育に関する2006年問題当時の情報教育カリキュラム改革、および、2008年12月中央教育審議会答申を受けて進められた情報教育改革について振り返り、現在、求められている情報教育カリキュラム改革を議論したい。

▶ 2006年問題と情報教育カリキュラム改革

2002年4月から実施された学習指導要領で、中学校技術・家庭科で情報に関する基礎的な内容が必修となり、高等学校で教科「情報」が新設された。初等中等教育における情報教育の充実、とりわけ高等学校における教科「情報」の新設により、多くの大学は、新しい教育を受けた新入生が入学してくる

2006年度に合わせ、情報教育カリキュラムの見直しを進めた。本会一般情報処理教育委員会で作成された一般情報処理教育の知識体系（GEBOK）でも、2006年問題を踏まえた情報教育カリキュラムが示されている。

広島大学においても、一般情報教育の中で実施して

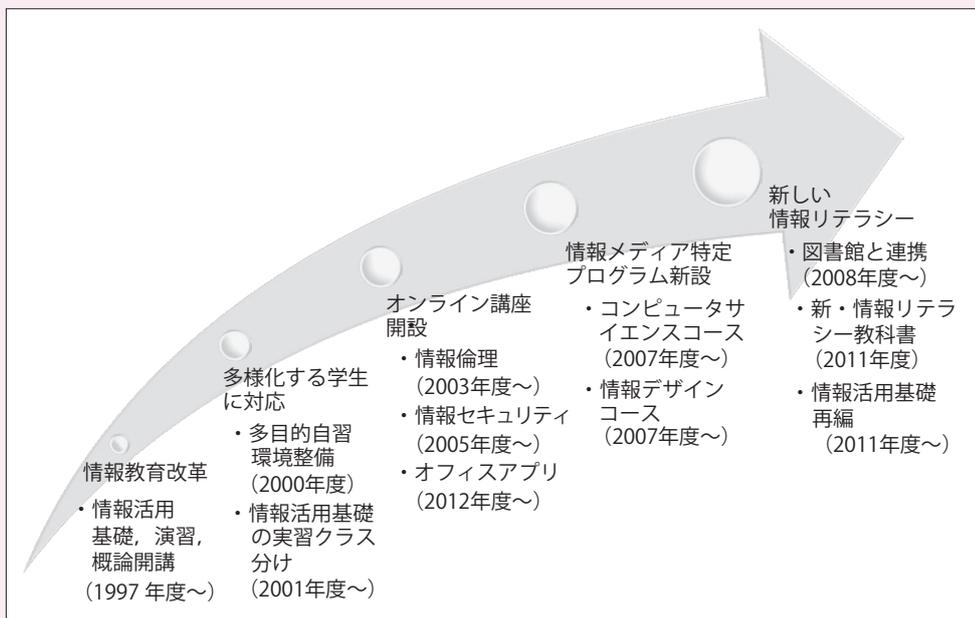


図-1 広島大学における一般情報教育改革

いた講義，演習の見直しを進めていた。新入生の技能レベル，目的意識に大きな差が生じていたこともあり，すべての新入生を対象にする授業科目の見直しだけでは十分な対応は難しく，一般情報教育カリキュラムの再編が必要になっていた。当時，広島大学では，主専攻とは別の分野で副専攻を持つことが可能になり，それとは別に特定プログラムという，より小さな単位の教育プログラムも提供し始めていた。複数の専門分野の習得を目指す学生に対して，従来のカリキュラムだけでは，十分に教養教育と専門教育を接続することができない。このような学生を育成するためにも，一般情報教育カリキュラムの見直しが必要であった。

すべての新入生に履修を求めている「情報活用基礎」，「情報活用演習」，「情報活用概論」から接続していく内容としては，さまざまなレベルと方向性が考えられる。GEBOKでは，「情報とコンピューティング」，「情報と社会」の2つが中核的科目として挙げられている。山川ほかは情報リテラシーの3つの柱として「コンピュタリテラシー」，「ネットワークリテラシー」と「メディアリテラシー」を基礎的科目として挙げている¹⁾。

2003年6月，広島大学で自習用コンピュータ環境を利用している学生を対象に受講したい情報教育について調べたアンケート結果では，学生の要望は次の3つのタイプに分類できた。

1. コンピュータサイエンスの基礎から実践
2. マルチメディアを活用する技能の習得
3. 大学の情報環境を使いこなす技能の習得

これと教員へのインタビューの結果，GEBOK等も参考に，特定プログラムとしてコンピュータサイエンスと情報デザインの2つのコースを開設することを決定した²⁾。2つのコースは，これまで専門教育に入っていた基本的な知識，技能の習得までを目的とする科目群になっている。

これらのコースは2006年度以降の新入生に合わせて到達目標，科目内容，担当者等が確定され，「組織の情報戦略を検討することができる」，「実社会での課題の解決力を身に付ける」までを到達目標とし

	コンピュータサイエンスコース	情報デザインコース
3学年後期	計算機システムとコンピュータネットワーク	情報デザイン論
3学年前期	データ構造とアルゴリズム	メディア活用論
2学年後期	プログラミング基礎	メディア概論
2学年前期	情報メディア科学基礎	

図-2 特定プログラム科目群

ている。授業科目としては，「情報活用基礎」，「情報活用演習」，「情報活用概論」いずれかの履修を前提に，図-2の科目を，2学年前期から3学年後期にかけて学ぶ。

情報メディア科学基礎は共通科目とし，両コースのコアとなる内容にしている。各科目については，異なる専門分野からさまざまな学生が集まることから，受講状況に応じて内容，レベルを調整しながら実施している。各期1コマとすることで授業負担を小さくし，授業開設時間等にも配慮しているが，主専攻と両立して学ぶ学生は少ない現状があり，今後の課題となっている。

▶ 新しい情報リテラシー教育

新しい教育基本法が，2005年12月に公布・施行されたのを受け，中央教育審議会は，2008年1月，「幼稚園，小学校，中学校，高等学校および特別支援学校の学習指導要領等の改善について」を答申し，学習指導要領改訂の基本的な考え方と各教科改善の基本方針や改善事項を示した。これに合わせて，2010年10月，文部科学省は「教育の情報化に関する手引」を作成，情報教育の目標を再確認し，また，情報モラルについても「情報社会に参画する態度」の重要な柱であると述べている。

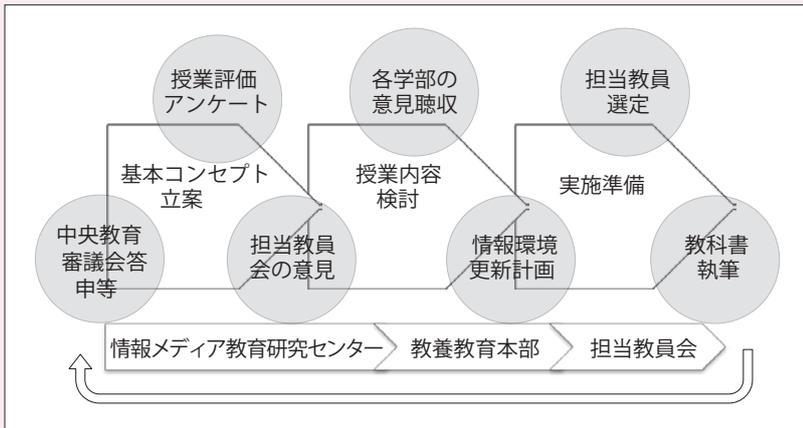


図-3 情報教育改革のプロセス

高等教育について、2008年12月の中央教育審議会「学士課程教育の構築に向けて」答申は、学士が保証する能力（学士力）として、「知識・理解」、「汎用的技能」、「態度・志向性」および「総合的な学習経験と創造的思考力」の4つの柱を示した。その後、初等中等教育における情報教育改革、および学士力の質的保証とその向上を目指した学士課程教育の再構成が進められる中で、一般情報教育の見直しも進められてきた。

広島大学においても、学士課程教育の改革等が実施されてきた。一般情報教育についても教育内容が見直されている。中央教育審議会答申の中では、情報教育に深く関連する技能として「コミュニケーション・スキル」、「数量的スキル」、「情報リテラシー」、「論理的思考力」と「問題解決力」が汎用的技能として挙げられている。これらの技能を身に付けるといった観点をベースに、特に、全学部新生を対象とする「情報活用基礎」の改革が進められた³⁾。

改革は、情報メディア教育研究センター情報教育研究部門で、一般情報教育に関する検討課題をコンセプトペーパーとしてまとめることから始めた。以下は、そこで挙げた主な検討課題である。

1. 授業の目標：汎用的な技能の基礎として学生が1年次に身に付ける情報活用能力を見直し、全学で統一するか否か検討する。
2. 授業内容：単位数に対応する分量で考え、各部署の裁量の範囲について検討する。
3. 授業の構成：講義と実習を交互に進め、PBL

(Problem Based Learning) 型授業形態の可能性を探る。個人差が大きい内容は、オンライン学習の設置を検討する。

4. その他：授業内容、成績判定、担当教員、教育環境、授業評価の方針と課題を指摘する。

1997年にスタートした「情報活用基礎」では、2003年度より情報倫理教育を、2005年度からは情報セキュリティ教育を追加

していたが、学生による授業評価アンケート、担当教員会での議論から、授業内容が肥大化している等の問題も判明していた。そこで、教養教育本部に設置された教養教育担当者からなるWGで、コンセプトペーパーに基づき、新しい情報教育と既存の授業の問題点解消について検討を重ね、教育目標、授業内容、実施体制を明確にしていった(図-3)。

最終的に教育目標を、「社会生活の中で情報を適切に取り扱うための基礎知識や技術を修得し、情報倫理や情報化社会における問題点を検討して問題解決に向けて自ら考える力を身に付ける」と定め、具体的な授業内容としては、汎用的技能に挙げられた内容をベースに情報について幅広く捉え、授業期間、担当可能教員についても考慮し、

1. 情報倫理、情報セキュリティ
2. 情報とコンピュータ
3. コンピュータネットワークとセキュリティ
4. コンピュータと情報検索 (含：データベース)
5. コミュニケーションの技術
6. 調査と情報
7. メディアと情報

の7つのテーマに絞った。実施準備にあたっては、各テーマについて専門分野もしくは関連する分野の教員と情報メディア教育研究センター担当者からなるワーキングで詳細な内容について検討の上、教科書⁴⁾を作成した。また、授業用情報環境の機種更新がほぼ同時進行しており、コンピュータ教室の増設等、新しい教育に必要な環境についても検討、要

望した。

2011年度から始めた授業では、演習の時間を従来の1.5倍に増やし、各テーマについて講義と演習、もしくはオンライン学習を交互に実施することで、知識の習得とともに実践的な技能に触れるまでを学ぶ。講義では情報倫理のジレンマ問題⁵⁾等、必ずしも正解のない問題を与え、主体的に考える力を育成している。授業は共通の教科書に基づいて実施し、クラス分けは行いが、一律の修了試験を課すことで、教育の質を保つようにしている。ワードプロセッサ、表計算ソフトの操作方法といったオフィスリテラシーは、本授業受講の前提条件と考え授業の中では扱っていない。ただし、これらを十分に身に付けていない学生のために、基礎的なオフィスリテラシーに関する講習会とオンライン学習教材を提供している。

授業評価では、学生、および担当教員から授業の全体像提示、教科書執筆者と講義担当教員、演習担当教員間での連携等について不十分な点が指摘されており、これらの点を改善すると同時に授業レベル、課題と試験内容の最適化を進めている。なお、一部の講義については広島大学 Web 公開授業^{☆1}の「その他」で公開しているので参照いただきたい。

▶ 情報教育の将来像

高校と大学、教養と専門を接続する一般情報教育のカリキュラムとこれを構成する授業は、社会の情報化に対応する中で、多様な内容を扱うようになってきた。現在、高等学校では共通教科「情報」として、2013年度入学生から年次進行で科目構成が変更されつつある。一方で、2012年8月の中央教育審議会答申「新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け、主体的に考える力

を育成する大学へ～」では、情報教育を含む学士課程教育の質的転換が求められている。一方で、学生が普段接する情報機器はコンピュータからコミュニケーション機能に特化したスマートフォンへ移行してきている。個人のプライバシーから国家の安全保障にまで渡るさまざまな問題に結び付くようになった情報セキュリティ等、社会的な要請の変化も小さくない。

このような状況下、カリキュラム改革を考える上で参考になる数々の提言がある。日本学術会議では分野別の参照基準が策定されつつある。私立大学情報教育協会は、「未来の時代を切り拓く教育とICT活用」を提言し、情報リテラシー教育と情報倫理教育の方向性を示している。本会一般情報教育委員会でも新しいカリキュラム案作成に向けた調査が進んでいる。本稿では触れていないが、情報処理を専門としない分野においても、情報活用、情報倫理、情報セキュリティに関するより高度な教育が求められるようになってきており、専門教育、大学院教育との接続、大学院での一般情報教育も、今後の重要な課題である。

参考文献

- 1) 山川 修, 他 1名: 大学における情報基礎教育カリキュラムの実践的研究, 日本教育工学会論文誌, 30(3), pp.231-238 (2006).
- 2) 稲垣知宏, 他 5名: 教養から専門へ, 情報教育の将来像, 平成 15 年度情報処理教育研究集会論文集, pp.657-660 (2003).
- 3) 稲垣知宏, 他 3名: 高等教育における新しい情報リテラシー, 情報教育シンポジウム論文集, pp.33-38 (2011).
- 4) 広島大学新情報リテラシー教科書編集委員会編: 新・情報リテラシー教科書, 学術図書出版社 (2012).
- 5) 稲垣知宏, 他 4名: 初年次情報倫理教育におけるジレンマ問題, 大学 ICT 推進協議会 年次大会 (2012).

(2013年12月25日受付)

稲垣知宏 inagaki@hiroshima-u.ac.jp

広島大学准教授, 1995年広島大学大学院博士課程修了, 研究テーマは情報教育と電子教材他, 日本物理学会, 日本教育工学会 各会員.

☆1 <http://hice.els.hiroshima-u.ac.jp/>