

8,000 名規模学部における一般情報教育の継続的改善の取り組み

小林貴之^{*1}

Email: kobayashi.takayuki@nihon-u.ac.jp

^{*1}: 日本大学文理学部

◎Key Words

一般情報教育, 多人数教育, アンケート分析

1. はじめに

日本大学文理学部は、日本大学 16 学部の一つであり、東京都世田谷区桜上水キャンパスに設置されている。哲学、史学、国文学、中国語中国文化学、英文学、ドイツ文学の文系 6 学科、社会学、社会福祉学、教育学、体育学、心理学、地理学の社会系 6 学科、及び地球科学、数学、情報科学、物理学、生命科学、化学の理系 6 学科から構成され、2026 年 5 月現在の在籍人数は約 8,300 人である。

本学部では、1972 年の研究・教育用メインフレーム計算機導入とともに、一般情報処理教育として通年科目「情報処理概論」を開講した。当時は、「コンピュータ利用が実社会で確実に進んでいる状況から、プログラミングができるか否かは問わないが、コンピュータ用語やコンピュータに対する基本的な知識を与えることと、更に進んでプログラミングができるまでを教育する」ことを方針としていた。この科目では、プログラミング言語として FORTRAN または COBOL を取り扱った。その後、UNIX サーバとパーソナルコンピュータを導入し、1991 年の教職課程教科専門科目改定時には、「理科実験」科目で情報処理教育を行う必要が生じたため、カリキュラム改定を行った⁽¹⁾。

1992 年 10 月に WIDE 経由でインターネットと IP 接続した後、1994 年にはカリキュラム改定を行った。この改定では、共通専門科目、選択コース科目、基礎技能コース科目として「コンピュータ入門Ⅰ～Ⅵ」を開講した。また、学部共通専門科目として「情報処理概論」と「情報処理演習」を設置し、さらに教職コース・司書コース向けの選択コース科目、および 9 学科における学科専門科目として情報処理科目を開講した。しかし、「コンピュータ入門」向けの教室確保が難しく、夏季集中科目として開講せざるを得なかった。

1996 年には、教育にインターネットを活用しようという機運が学内で高まり、240 人収容の講義室に 160 台の Windows NT ノート PC を設置した教室を構築し、運用を開始した。あわせて、今後の本学部における情報処理教育の骨子を検討するための委員会を設置した。その結果、「文理学部の教育、ひいては実社会で必要とされるコンピュータの知識や操作技能に関する教育を行うこと」「学科ごとに異なる専門的な知識や技能については学科専門科目で行うこと」「高校までに行われるコンピュータ教育の推移を十分に考慮し、常に大学における教育であることを念頭に置いた内容とすること」の 3 点を基本方針とした。

この方針に基づき、2000 年のカリキュラム改定では、基礎的な一般情報処理教育科目である「コンピュータリ

テラシー」を、主に人文・社会系学生向けの選択科目として開講した。また、理系学生や基礎的なコンピュータ知識を持つ学生向けの選択科目として、「コンピュータ入門Ⅱ～Ⅵ」に相当する科目を設置するとともに、専門科目扱いであった「情報処理概論」と「情報処理演習」を「情報処理Ⅰ(含演習)」「情報処理Ⅱ(含演習)」として再編した。

このカリキュラム改定前後にあたる 1999 年から 2001 年に実施した受講者アンケートの結果、PC 利用者は 67.2%から 86.2%に、PC 所有率は 49.8%から 65.9%へ、そしてインターネット利用経験率は 22.1%から 62.6%に、3 年間で増加していることが確認された。一方、160 台の PC 教室を利用しても 10 コマ以上の開講が必要であり、複数教員による担当が不可欠であった。そのため、授業内容や難易度を統一する目的で、共通教科書の利用を検討した。しかし、適切な教科書が見つからなかったため、担当教員らにより新たに教科書を作成した⁽²⁾。この教科書は本学部以外でも採用され、最大 20 校で利用された。

また、受講生の増加に伴い、一部科目で LMS (Learning Management System) の導入を行った。その結果を踏まえ、学部として LMS 導入の検討を開始した。

本発表では、本学部における 1972 年から 2025 年までの一般情報教育の変遷を整理するとともに、継続的に実施してきたアンケート調査結果を基に、教育内容改善の取り組みとその成果について報告する。

2. 2000 年代の一般情報教育

PC 設置教室の完成により、物理的には最大 160 人規模の授業を実施できる環境が整った。しかし、コンピュータを利用した実習を教員 1 名で実施することは現実的には困難であった。このため、既に理系学科や心理学科で導入されていた大学院生 TA に協力を求めたが、必要人数に達しなかった。そこで、新たに学部学生を SA として採用し、授業運営を支援する体制を整備した⁽³⁾。

2003 年から高等学校普通科で教科「情報」が導入され、「情報 A」「情報 B」「情報 C」のいずれかを履修した学生が、2006 年以降に入学することとなった。また、次期カリキュラム改定を 2004 年に実施することが決まり、カリキュラムの見直しに着手した。

その結果、全学共通の必修科目として「コンピュータ・情報リテラシー」を設置する案をまとめた。この科目では、単なるコンピュータ操作教育にとどまらず、情報倫理や著作権など、インターネット社会で活動するために必要な知識を扱うこととした。さらに、専門科目等の学修でインターネットを活用できるよう、プレゼンテーション技法を含め、情報の収集・編集・提示の流れに沿った構成と

し、他の情報関連科目についても見直しを行った。これらの内容については学部内で承認されたが、「コンピュータ・情報リテラシー」の必修化については一部学科から反対があり、この時点では認められなかった。その後、2010年のカリキュラム改定において全学科必修科目となった。

2005年には、検討を進めていたLMSとして、当時広く利用されていたWebCT Vistaをコンピュータセンターに導入した。これにより、Webブラウザ経由での資料配布、課題提出、テスト等の機能を、コンピュータ科目を含む文理学部全開講科目で学生全員が利用できる環境が整備された。その後、Blackboard社によるWebCT買収に伴いBlackboardへ移行し、2024年度からは日本大学として導入したCanvas LMSへ移行している。

2006年度入学者から、高等学校で教科「情報」を履修した学生が入学することに伴い、WebCTを用いて「コンピュータ・情報リテラシー」の授業内で全受講生を対象にICTスキル等に関するアンケート調査を開始した。あわせて、入学、進学、就職などに関する情報も収集する新入生共通アンケート(以下初年次アンケート)としても利用した。アンケートのうち、ICTスキルに関する5段階自己評価については、「十分使いこなせる」を5点、「普通に利用できる」を3点、「全く利用できない」を0点とし、1点刻みで点数化して集計した。このアンケートは、2023年のBlackboard運用終了まで継続的に実施した。

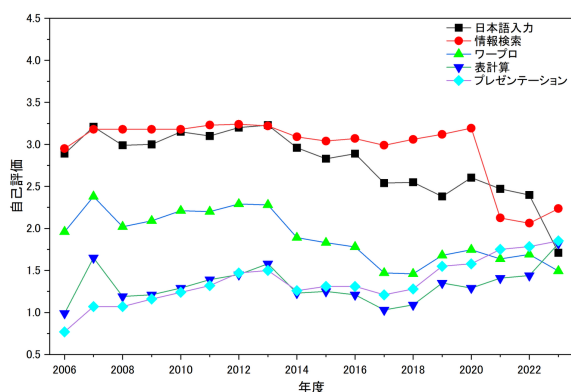


図1 新入学生ICTスキル自己評価推移

図1に示す結果では、2017年度までは自己評価が低下傾向にあったが、2018年度以降は上昇傾向で、一部を除き近年はICTスキル自己評価の回復傾向が見られる。

この傾向はスマートフォンの普及によりICT機器利用機会は増加したものの、PC操作経験は減少した可能性がある。一方、2012年から中学校技術分野において情報に関する内容が4領域に整理されたことや、高等学校教科「情報」の取り扱い変更の影響が考えられる。ただし、初年次アンケートには中学校時代の学習経験等に関する質問項目が含まれていなかったため、詳細な要因分析には至っていない。

次期カリキュラム改定に向けては、初年次アンケートを毎年実施するとともに、LMS機能を活用した学生へのフィードバックを行った。また、科目終了時にもアンケートを実施し、授業内容の改善に活用した。LMS機能を活用したフィードバック等についてはおおむね高評価であり、科目終了時アンケートでは、学生自身によるICTスキル向上の認識も確認された⁽⁴⁾。

一方、高等学校における教科「情報」の必修化に伴い、入学者のICTスキルは年々向上すると予想していたが、入学時の自己評価には大きな向上が見られず、むしろ低下する年度もあった。このため、次期カリキュラム改定では内容を大きく変更するのではなく、「コンピュータ・情報リテラシー」の全学科必修化に注力した。その結果、2010年度に同科目は必修科目となった。

必修化にあわせて、テキストの改訂と成績評価方法の再検討を行った。担当教員間で成績評価に差が生じないように、評価基準をシラバス等に明確に記載し、テストやタイピングの評価に統一基準を導入した。また、レポート評価についてもルーブリックを導入し、学生にフィードバックできるようにした。さらに、学生間の相互評価を取り入れ、ルーブリック評価への理解を促した⁽⁵⁾。

2016年のカリキュラム改定に向けては、社会状況の変化に対応するため、新たに「コンピュータ・情報セキュリティ」を新設し、「コンピュータ・情報リテラシー」のテキストについても改訂を行った。また、2コマ連続で実施していた設計系科目を分割し、受講生の利便性向上を図った。一方、「コンピュータ・情報リテラシー」履修後に選択したい科目に関するアンケートでは、Office系ソフトウェアに関する科目を希望する学生が毎年20%以上存在したため、既存科目の大幅な改訂は行わなかった。

3. 資格試験対応とデータサイエンス教育への展開

本学部には、年度ごとに学生と教員が相談して申請し、審査結果に基づいて開講されるプロジェクト教育科目がある。学生からは、情報分野の資格試験対策を希望する声があるが、大学の授業にはなじみにくいとの判断から、これまで開講してこなかった。そこで、ITパスポート試験に準拠し、従来の一般情報処理教育では十分に扱っていなかった会計や企業活動に関する内容を含めた科目を申請したところ、2年間の開講が認められた。この科目の受講生の状況やアンケート結果を踏まえ、資格試験に関連する内容を一般情報処理教育に含めることが妥当であるとの結論に至り、次期カリキュラムに反映させることとなった。

次期カリキュラム改定の議論と並行して、政府のSociety 5.0や数理・データサイエンス教育強化の方針、さらに情報処理学会によるGEBOK2017.1の策定などを踏まえ、カリキュラム全体の見直しを行った。必修科目である90分15回の授業のみでGEBOK2017.1に準拠することは難しく、また学生のICTスキルの状況から、一定程度のコンピュタリテラシー教育を残す必要があると判断した。そのため、必修科目だけでなく選択科目も含めて対応する方針とした。

また、MDASH(数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度)のリテラシーレベルについても、必修・必修履修科目を活用して対応する方針とした。さらに、科目名に数字を用いることを避け、具体的な内容が分かる名称にすること、開講コマ数を極力絞ることが学部方針として求められたため、2020年のカリキュラム改定では科目名称を大幅に変更した。また、アプリケーション操作に重点を置いた教育からの転換を明確にするため、科目名に原則として「コンピュータ」の語を用いないこととした。

表1 本学部コンピュータ科目の変遷概要

2000年	2016年	2020年	2025年
コンピュータリテラシー ワープロソフト活用法 表計算ソフト活用法 インターネット活用法 コンピュータプレゼンテーション	コンピュータ・情報リテラシー コンピュータ文書作成基礎 コンピュータデータ処理基礎 情報検索・ホームページ作成法 コンピュータプレゼンテーション コンピュータ・情報セキュリティ ネットワーク構築1～6 ネットワーク構築演習1～6 サーバ構築1～6 サーバ構築演習1～6 データベース構築1～6 データベース構築演習1～6	情報リテラシー アカデミック ICT 基礎 データ処理基礎 ICT 機器活用法 プレゼンテーション法 情報倫理・情報セキュリティ ネットワーク設計基礎(含演習) ネットワーク設計 活用応用 情報セキュリティ基盤構築 基礎応用 次世代情報基盤構築 基礎応用 サーバ構築1～2 サーバ構築演習1～2 Windows サーバー管理の基礎 (含演習) サーバーの仮想化環境の構築 (含演習) ビッグデータサイエンス アルゴリズムとプログラミング基礎応用	情報リテラシー 情報活用 基礎応用 データ処理基礎 情報基盤活用法 プレゼンテーション法 情報倫理・情報セキュリティ ネットワーク設計基礎(含演習) ネットワーク設計応用 情報セキュリティ基盤構築 次世代情報基盤構築 基礎応用 仮想情報基盤構築 基礎応用 Windows サーバー管理の基礎 (含演習) サーバーの仮想化環境の構築 (含演習) ビッグデータサイエンス アルゴリズムとデータ構造 プログラミング入門

MDASH については、リテラシーレベルと応用基礎レベルの双方に対応できるよう運用を開始した。リテラシーレベルについては、日本大学全学生が受講できるという条件を満たすことが難しく、学部独自の運用となった。一方、応用基礎レベルは学部単位での申請が可能であり、2024 年度に認定を受けた。2000 年以降の一般情報関連科目の変遷を表1に示す。

2025 年のカリキュラム改定では、学部として副専攻制度を導入することが柱となった。そのため、データサイエンス副専攻を各学科の専門科目と連携して設置できるよう、情報関連科目の見直しを行った。あわせて、アンケート結果からアプリケーション活用を希望する学生が一定数存在することを踏まえ、「情報活用」科目を設置した。また、資格試験に対応する内容や、発展が著しいクラウドコンピューティングを活用する科目も設置した。

2024 年度から学部で利用する LMS が Canvas に変更されたことにより、これまでと同様の形式でアンケートを実施することが難しくなった。そのため、現在は Google フォームを利用し、カリキュラム改定が学生ニーズに対応できているかを調査している。その結果、「データサイエンス (AI、データ活用等) に関する授業は、自身の学科や将来を考える上で必要だと思うか」という問いに対しては、9 割以上の学生が必要であると回答した(図2)。

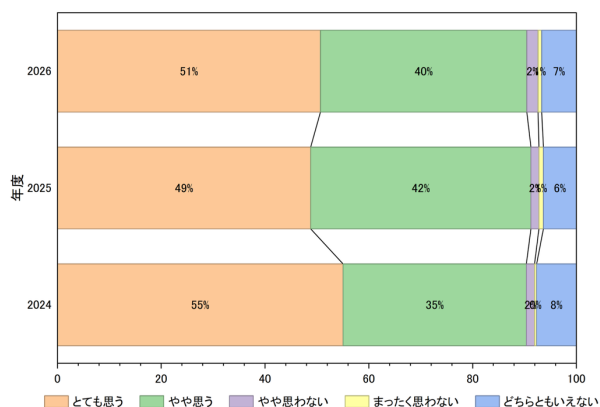


図2 データサイエンス授業必要性回答

一方、MDASH 応用基礎レベルの取得を検討している学生は5 割程度に留まっている(図3)。

データサイエンス副専攻の取得を検討している学生も3 割程度と少ないが、よく分かっていないとの回答も

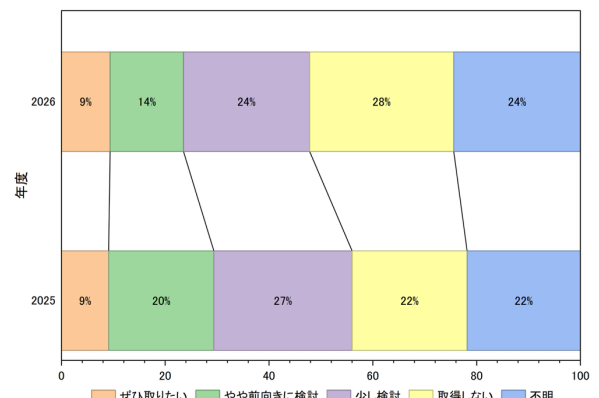


図3 MDASH(応用基礎レベル)取得意向回答

2 割以上有った。データサイエンス教育の必要性については高い認識がある一方で、MDASH 取得や副専攻取得など追加的な学習負担を伴う制度への参加意欲は相対的に低いと考えられる。

4. おわりに

本学部では、1972 年から継続して一般情報教育を改善してきた。特に LMS を活用したアンケート調査と教育改善の PDCA サイクルを確立し、近年では MDASH 認定やデータサイエンス副専攻へと発展している。今後は生成 AI やクラウドコンピューティングを含めた新たな一般情報教育体系の構築を進める予定である。

謝辞

本アンケート調査では各担当科目の教員の理解と協力とともにコンピュータセンター事務室の方々から大変な助力を頂いた。ここに期して感謝の意を表します。

参考文献

- (1) 守屋政平：“文理学部における情報処理教育に関する一考察”，日本大学教育制度研究所紀要, 27, pp.45-71(1996).
- (2) 毒島雄二, 谷口郁生, 小林貴之：“初心者のためのコンピュータリテラシー”，共立出版 (2000).
- (3) 小林貴之：“多人数基礎情報教育授業の実施に関する工夫について”，論文誌情報教育方法研究, 5, pp.19-21(2002).
- (4) 小林貴之：“大学新入生向けコンピュータ必修科目授業改善の試み”，CIEC 研究会報告集, 7, pp.58-62(2016).
- (5) 小林貴之：“LMS を用いた多人数コンピュータ・情報リテラシー教育改善の試み”，日本大学 FD 研究, 3, pp.1-8(2015).