

一般情報教育の全国実態調査 (1)

岡部成玄

北海道大学

必要ですか？ 一般情報教育

どうでしょうか？

私は、もちろん、「必要」です。必要ないとお考えの方もおられると思います。むしろ、直接かかわっておられず、よく分からないと言われる方が多いのではないかと思います。

一般情報教育委員会（河村一樹 委員長）は、2008年、一般情報教育の知識体系（GEBOK）を提案しました。一般情報教育の教育目標は、情報およびコンピュータに関する基礎理論や概念および応用知識を理解させるとともに、それらを自由自在に活用できる技能を身に付けさせることとあります。

一般情報教育のこれからの在り方を論ずるためには、当然のことながら、実態の把握が欠かせません。そこで、昨年（2013年）末から今年初めにかけて、河村委員長を代表として、一般情報教育委員会の先生方を中心に、一般情報教育に関する全国的な調査をいたしました。多くの皆様方のご協力を得ることができ、ご協力いただきました皆様方に感謝申し上げます。調査結果の概要は春の全国大会で紹介いたしました。詳細は別途公表されます。ここは、委員会のプロジェクトを報告する場ではありませんので、ここでは、私なりに、調査結果の特徴を捉え、一般情報教育の在り方について考えてみたいと思います。ひととき、お付き合いいただければ幸いと存じます。

私は、この20年ばかり、一般情報教育に、担う立場でかかわってきました。一般情報教育委員会には、GEBOK策定後に参加しております。この20年の変化は激しいものがあります。McLuhanは、今からちょうど50年前の1964年に、「メディアはメッセージ（the medium is the message）」なるメッセージを發しました。今日、私たちは、McLuhanの言う人間と社会の有様の変化（「メッセージ」：情報革命）を生み出す技術（「メディア」：情報通信技術）の力を目の当たりにしています。では、この時代、身に付けるべき能力は何でしょうか？ 1909年生まれのDruckerは、90歳目前の1998年に、From Computer Literacy to Information Literacyを説いています。Computer Literacyという言葉は、Druckerたちが1960年代初めに考えついたといえます。1998年の15年後、つまり、今日では、コンピュータに触れ使えるComputer Literacyは言うまでもなく、情報を使えることが当たり前になっていくてはならないと。で、どうでしょう？

一般情報教育とは、大学における一般教育としての情報教育です。で、一般教育って何でしょう？ 教養教育との違いは？ 一般教育は、第二次世界大戦敗戦後、GHQによる大学教育改革において導入されたものです。そこでは、一般教養教育と専門教育の区分が定められ、一般教養教育を実施する教養部が置かれました。1991年、大学設置基準大綱化により、この区分が廃止され、教養部の廃止が相次ぎました。2010年、学術会議は「21世紀の教養と

教養教育」の提言において、教養教育は、一般教育に限定されるものでなく、4年間の大学教育を通じて、さらには大学院での教育も含めて行われものである。一般教育は、教養教育の中核的な部分として、すべての学生が学修する「共通基礎教養」として位置付けられる、としております。では、そこで培うべきものは何でしょう？ 2008年、中央教育審議会は「学士課程教育の構築に向けて」の答申をしました。「各専攻分野を通じて培う学士力」として、知識・理解、汎用的技能、態度・志向性、総合的な学習経験と創造的思考力を挙げています。みな、情報教育に関係します。詳細は提言および答申をご覧ください。

このように見てきて、私は、情報教育は、今日の一般教育・教養教育の中核をなすものであるという思いを強くします。どうでしょうか？

1986年、臨時教育審議会は、情報社会に生きるのに必要な「新しい資質」を、「情報活用能力(情報リテラシー)」と定義付け、学校教育においてその育成を図ることを提言しました。その後、情報通信技術が社会の有様を大きく変え、2003年、高校教育に、必修の普通教科(2013年から共通教科)「情報」が導入されました。その効果は？ 北海道大学では、新入生に対し、入学後すぐに、情報教育に関するアンケート調査を行っております。図-1に、効果を見る1つの例として、情報リテラシーに関

する、「できる」「自信がない」「できない」という学生の自己意識に関する調査結果の一部を示しています。2006年は、教科「情報」が必修となっている学生(新)とそうでない学生(旧)に分けて示しています。教育の効果が明確に示されているように思います。もちろん、高校教育で学ぶ情報リテラシーと一般教養教育としての情報リテラシーには、質・量とも違いがありますが、能力は向上しています。ただし、分散化しています。

能力の獲得は積み重ねです。英国では、今年(2014年)から、初等中等教育の全段階において、情報教育が強化され、必修の教科 computing の教育が始まりました。我が国においては、高校教育の達成度テストの導入が検討されています。次世代に対し、情報社会に生きるのに不可欠な情報教育の達成度を適切に評価する責任があります。

調査結果から何が見える？

図-2をご覧ください。1ページを使った図を掲載しています。「何じゃ、こりゃ」と、お叱りを受けるかもしれません。全国調査で回答いただいた408科目の回答内容をまとめたものです。何が見えますでしょうか？ どうでしょうか？

全国調査は、本会および大学ICT推進協議会(AXIES)の協力のもと、昨年(2013年)12月から今年(2014年)1月まで、学士課程を有する大学を対象に行いました。Webでの回答をお願いし、ファイルでの回答を希望される場合は、EXCELファイルをお願いいたしました。Webでの回答は、放送大学のICT活用・遠隔教育センターが開発された「リアルタイム評価支援システム(REAS)」を利用いたしました。支障なく調査を遂行でき、感謝申し上げます。全国の対象大学の3割余り(在学学生数で約45%)から回答いただきました。学士課程在学生の数が1万人以上が約1割、一方、2,000人未満が約45%でした。

調査は、全体編と科目編から構成されています。全体編は大学の全体的状況、科目編は授業科目内容

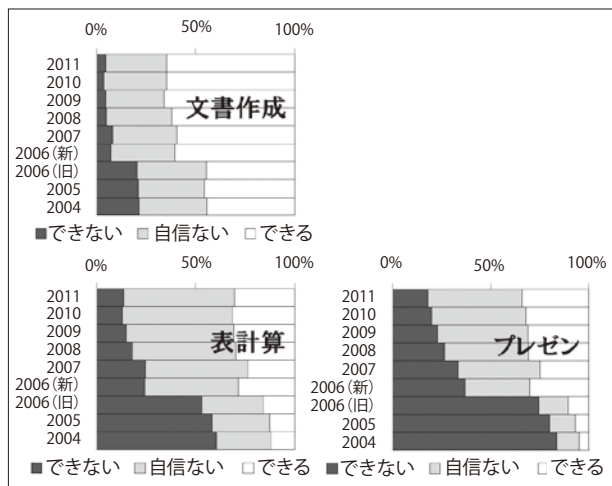


図-1 「情報」の効果
北海道大学における調査。2006年から「情報」を履修した学生が入学

	必修	選択
入学時に不足している学力を補うリメディアル教育	21%	8%
専門教育に必要な共通基礎教育	52%	36%
専門分野を問わずに求められる教養としての共通基礎教育	85%	57%
多様な知識や技術を興味に応じて選択して学ぶ教養教育	12%	46%
資格取得のための共通基礎教育	14%	18%

表-1 科目の主目的

です。科目編は担当教員が回答されることを想定していますが、全体編は教員が回答する必要はありません。実際、教員の回答は6割でした。

一般情報教育科目の設置について見てみます。

必修もしくは必修相当(ほぼ全学生が履修)科目

9割余りの大学が設置しています。

選択科目

5割の大学が設置しています。選択科目のみ設置の大学は、その1割ほどです。必修科目を設置している大学の約半数が選択科目も設置しています。

次に、これらの授業形態と主目的です。ここでは、複数の科目を回答いただいた場合は、必修、選択、それぞれ、最初の科目を対象としました。

授業形態

主として講義が1/3、主として実習・演習が2/3でした。

科目の主目的(複数選択可)

表-1の通りです。

共通基礎は必修で、多様な学びを選択で、一般教養教育の特徴を表しています。

情報リテラシー教育の在り方

科目編で、情報リテラシー関連項目を取り上げているか否か尋ねました。取り上げているのは全体の3/4でした。そこで、学習目標の段階について尋ねました。その段階は、たとえば、文書作成については以下のようなものです。

【第1段階】指定された方法・手順に従い、文書を作成ができる。

【第2段階】与えられた課題で、方法・ツールを選択

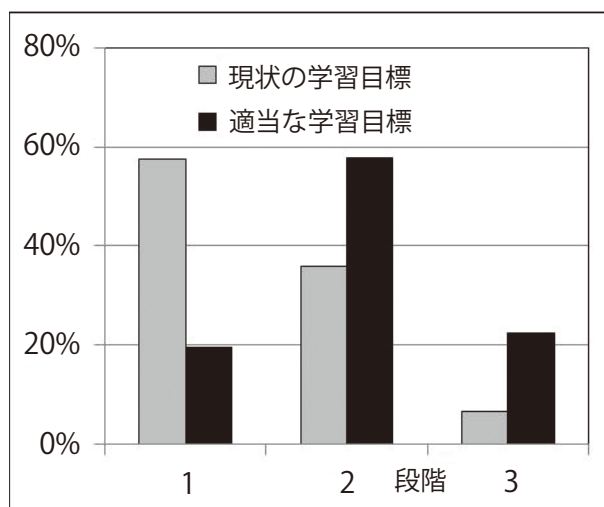


図-3 情報リテラシー教育
現状の学習目標と一般教育として適当な学習目標

し、学術的報告として論理的に構成され、ほかの文献等を適切に引用した文書を作成できる。

【第3段階】第2段階に加え、与えられたテーマのもと、具体的課題を自ら設定し、相互評価を行い、改善できる。

図-3がその結果です。段階はリテラシー3項目の平均段階です。リテラシーの教育は必要ないとするご意見は、合わせて、3%ほどでした。ほとんどの回答者は情報リテラシー教育を必要と考え、現状は第1段階が多いが、一般情報教育としては、半歩進めて、第2段階が適当と考えていると見えます。

この10年、高校では、学習指導要領のもと、検定教科書を用い、情報教育が進められ、改善の努力がされております。大学ではどうでしょうか？この10年間、一般情報教育の内容、方法および体制が変わったか尋ねました。50%強が、変わった、あるいは現在改革を進めている、です。情報交換を行う場がある場合、参加を希望されますかと尋ねたところ、2/3の270余りの参加希望の回答がありました。改革に向け、ぜひ、連携・協力を！

(次回に続く)

(2014年9月4日受付)

岡部成玄(正会員) okabe@iic.hokudai.ac.jp

北海道大学名誉教授、理学博士、一般情報教育委員会委員、情報教育、情報倫理教育の研究・教育に従事。

項 目	授業科目 (1列1科目)		
	情報リテラシー 3項目あり	情報リテラシー 3項目なし	情報リテラシー3項目あり 3項目以外のGEBOK項目
国立(黒) 公立(灰) 私立(白)			
大学規模(学士課程在学人数 ≥ 8300:黒 ≥ 4000:濃灰 ≥ 1600:薄灰 < 1600:白)			
単位数(≥4:黒 ~2:灰 1:白)			
必修(黒), 選択(白)			
講義(黒), 実習・演習等(白)			
科目名 「情報」が含まれる(黒) 「リテラシー」、「処理」、「演習」、「実習」、「入門」が含まれる(黒)			
科目内容 「情報および情報通信技術の概念・考え方(B3-2からB3-8)」該当(黒)			
科目の特徴	プログラミング	情報リテラシー 3項目なし	情報リテラシー3項目あり 3項目以外のGEBOK項目
プログラミング教育(黒)			
B3-10 情報通信技術のリテラシー・スキル			
10-2 文書作成			
10-3 表計算, データ処理			
10-4 プレゼンテーション			
10-5 電子メール, ソーシャルメディア, ネットワーク上での情報交換・情報共有			
10-6 インターネットを利用した情報検索			
段階(取り上げない:白 一部:薄灰 ある程度:濃灰 おおむね:黒 以下同様)			
B3-2 情報とコミュニケーション(GE-ICQ)			
2-1 情報と人間のかかわり			
2-2 コミュニケーションの基礎概念とモデル, メッセージの理解			
2-3 人間対コンピュータのヒューマンコンピュータインタラクション			
2-4 ヒューマンコンピュータインタラクション機器			
2-5 ユーザインタフェース			
2-6 3次元ユーザインタフェース			
B3-3 情報のデジタル化(GE-DIG)			
3-1 符号化の原理・数値・文字の符号化			
3-2 アナログ情報からデジタル情報へ			
3-3 情報量, 符号圧縮			
3-4 コンピュータの可能性と限界			
B3-4 コンピュータの要素と構成(GE-CEO)			
4-1 コンピュータの構成と動作原理			
4-2 論理回路と論理演算, 論理代数			
4-3 ソフトウェアの構成要素			
B3-5 アルゴリズムとプログラミング(GE-ALP)			
5-1 アルゴリズムとプログラム, いろいろなアルゴリズムとアルゴリズムの良し悪し			
5-2 扱いにくい問題			
5-3 プログラミング言語と言語処理方式			
B3-6 モデル化とデータモデリング(GE-DMO)			
6-1 モデル化の考え方			
6-2 データモデリングの特性			
6-3 データモデリングの例, データモデリングと表現, データ構造とアルゴリズム			
B3-7 情報ネットワーク(GE-INW)			
7-1 情報ネットワーク			
7-2 インターネットのしくみ			
7-3 インターネットサービス			
B3-8 情報システム(GE-INS)			
8-1 情報行為と情報システム, 情報システムの事例			
8-2 企業活動と情報システム			
8-3 社会基盤としての情報システム			
B3-9 情報倫理とセキュリティ(GE-ISS)			
9-1 情報倫理			
9-2 メディアおよび情報システムの特性と情報社会における社会的問題			
9-3 知識社会における知の創造, 所有, 活用, 継承			
9-4 情報セキュリティ			

図-2 回答結果 (科目編)

各列が各科目に対応。関連項目無記載を除く 408 科目。プログラミング教育 (科目内容としてプログラミングを挙げ、プログラミングを科目全体で行っている) か否かで分け、次に、文書作成, 表計算, プレゼンのリテラシー 3 項目 (GEBOK の項目 B3-10 の 10-2, 10-3, 10-4) を行っているか否かで分け、リテラシー以外の GEBOK の項目の平均レベルでソートし、さらに、リテラシー項目のレベルでソートした。