

# 報告

教育システム情報学会 情報教育特別委員会

## 大学新入生を対象とした教科「情報」に関する調査

九州工業大学助教授 西野 和典

### 1. はじめに

2006年4月、高等学校で教科「情報」を学んだ学生が初めて大学に入学してきた。大学で基礎情報教育を担当する教員は、入学した学生がどのような能力を身につけているかを把握し、大学での情報教育のカリキュラムを立案する必要がある。そこで、入学してきた学生に対して、教科「情報」についての知識・理解の程度を把握するための診断的な評価テストとアンケートを実施した。

### 2. 「情報」評価テストとアンケート

「情報」の評価テストおよびアンケートは、教育システム情報学会の情報教育特別委員会が中心となり、2006年4～5月にかけて全国14大学で実施したが、そのうちデータが揃っている5大学（国立の総合大学1，理系私学2，文・理混合私学1，文系私学1）の評価テストとアンケート結果を分析した。学生総数は4,195名である。評価テストと情報教育を受けた経験等のアンケート調

査内容（いずれも一部）を図1に示す。評価テストは、4肢選択問題で実施した。この評価テスト作成にあたっては、教科「情報」の教科書のキーワード（本文中の太字語句）を抽出し、より多くの教科書に共通しているキーワードを重要語句と判定し、それに基づいて問題を作成した。

評価テストの結果をもとに、2006年度入学生における教科「情報」の学習目標の3観点、すなわち情報活用の実践力（以下「情報活用」と略す）、情報の科学的な理解（以下「科学的理解」と略す）および情報社会に参画する態度（以下「情報社会」と略す）に対する知識・理解の分析を行った。この評価テストは、「情報活用」および「科学的理

表1 各問題の正答率と履修時期

目標	領域	問題分類	正答	履修時期		
				高校	小中	未習
情報活用 (73.0%)	問題解決と情報の活用	情報の受信とその手段	81.9%	19.5%	7.4%	67.6%
		情報の統合と創造	22.4%	9.4%	6.9%	78.8%
	情報の収集	情報検索	85.6%	18.2%	9.6%	66.8%
	情報の加工	ワープロソフトの利用	86.8%	-	-	-
	情報の表現	情報表現の工夫	73.3%	11.3%	2.0%	78.5%
		プレゼンテーションソフトの利用	74.4%	-	-	-
	情報の発信と評価	情報の評価と更新	86.1%	-	-	-
科学的理解 (83.5%)	情報のデジタル表現	文字と数字の表現	27.4%	4.8%	0.9%	88.2%
		データ圧縮	61.7%	12.1%	1.6%	80.6%
	情報の定式的処理	ソフトウェア	82.2%	-	-	-
		情報機器	コンピュータの構成	48.9%	14.6%	5.7%
		記憶装置	80.5%	-	-	-
	情報通信ネットワーク	情報通信ネットワークの仕組み	83.5%	14.5%	3.7%	72.1%
セキュリティ技術	アクセス制御とファイアウォール	60.4%	13.6%	2.0%	76.5%	
情報社会 (59.6%)	情報社会の進展	学習方法の変化	72.0%	-	-	-
		電子商取引	23.6%	-	-	-
	情報社会の問題点	個人情報の流出	54.0%	10.6%	1.8%	78.2%
	コミュニケーションの拡大	コミュニケーションとその変遷	53.2%	-	-	-
		情報の受信・発信	66.5%	-	-	-
情報社会における個人の役割	インターネットと犯罪	88.1%	20.1%	4.1%	67.6%	

教科「情報」診断テスト	
問題	選択肢
・情報を伝達するしくみとして、当てはまらないものはどれか。	① 電子メール ② Webページ ③ プロジェクト ④ チャット
・情報伝達について、習いましたか？	⑤ 高校で習った ⑥ 小学/中学で習った ⑦ 習っていない
・問題を解決するために、できるだけ多くの考えを自由に出し合う思考方法を何というか。	① KJ法 ② ブレインストーミング ③ プロジェクト ④ ディベート
・問題解決について、習いましたか？	⑤ 高校で習った ⑥ 小学/中学で習った ⑦ 習っていない

図1 診断テストの問題と質問調査（一部抜粋）

解」に関する5つの学習領域から7問，そして「情報社会」に関する4つの学習領域から6問の計20問である。テスト結果を表1に示す。

表1から3つの特徴がわかる。1つは，問題ごとの正答率のばらつきが大きいこと，2つ目は，習っていないと答えた学生の割合が，正答率に関わらず大きいこと，3つ目は，「科学的理解」と「情報社会」に関する問題の正答率は60パーセント前後であり，「情報活用」に関する評価テストの正答率より低いことである。

### 3. 教科「情報」履修者と未履修者の比較

2006年春に高等学校を卒業した学生（教科「情報」の履修者）と，それ以前に高等学校を卒業した学生（教科「情報」の未履修者）の調査結果を比較する。なお，内訳は，教科「情報」の履修者が2,787名（66.4%），未履修者が1,408名（33.6%）である。

#### (1) コンピュータリテラシーの比較

教科「情報」の履修者と未履修者間のコンピュータリテラシーの差異を図2に示す。

##### 日本語入力

未履修者でも約8割の学生が大学入学時までに日本語入力・漢字変換等の技能を有している。

##### ワープロ

未履修者の中でも約4割の新入生が「できる」あるいは「大体できる」と回答している。履修者に関しては，6割弱が入学時にワープロでの文書作成が可能である。

##### 表計算

履修者の約8割が高校終了までに表計算を学習している。大学入学時に「表計算が「できる」あるいは「大体できる」と答えた履修者は約3割であり，履修・未履修者の差は15.7パーセントである。

##### プレゼンテーションの技能

履修者の6割が高校終了までにコンピュータを用いたプレゼンテーションを経験している。大学入学時に「プレゼンテーションが「できる」あるいは「大体できる」と答えた履修者は約3割であり，履修・未履修者の差は20.9パーセントである。

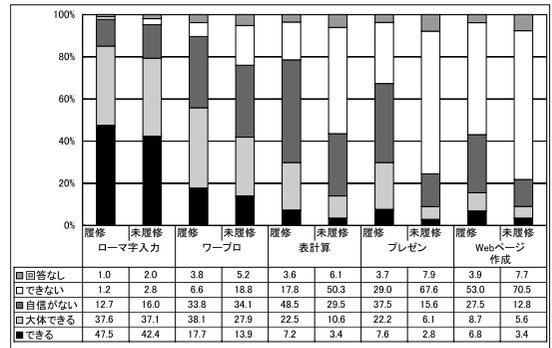


図2 履修・未履修者のコンピュータリテラシー比較

#### Webページ作成

Webページ作成の技能を身につけている新入生は，履修者でも15パーセント強である。教科「情報」ではWebページ作成に関する技能が十分に身につけていないことがわかる。履修者・未履修者の差は6.5パーセントである。

#### (2) 教科「情報」の知識の比較

評価テストで，履修者・未履修者の差が大きい設問は，「プレゼンソフトの基本機能」（12.2%），「画像データの拡張子」（8.3%）など実習に関わる質問である。なお，履修者・未履修者における評価テスト20問の平均の差はわずか3パーセントであり，現状のままでは教科「情報」を履修しなくても，教科「情報」の知識の差はほとんどない。

### 4. おわりに

今回の評価テストとアンケート結果をまとめると，次ようになる。

「情報活用」に比べて，「科学的理解」や「情報社会」の正答率は低い。

問題を解くために必要な知識を習ったと自覚している学生が全般的に少ない。

高校で実施される情報教育によって，アプリケーションソフトの利用技術は上達しているが，教科「情報」の知識・理解に関する学力はあまり向上していない。

#### 参考文献

西野，香山，布施，高橋 “大学新入生の教科「情報」に関する知識と調査の考察”，電子情報通信学会，信学技報，ET2006-41，pp.29-34.