

平成24年度導入テストの結果報告

神奈川県高等学校教科研究会情報部会テスト委員会
横浜共立学園高等学校 矢部 一弘

要旨 平成17年度より行っている情報科導入テストについて、今年度の実施結果について報告する。基礎的な問題、直感的にわかる問題、情報と社会にかかわる問題の「正答率が高い」ことが、ここ数年の傾向である。また、なんとなくは理解している内容でも、細かい部分について理解不足であったり、中学までに学習する内容の理解が浅かったりする。高校で改めて系統立てて指導する必要性を強く感じている。

1. 目標

高校で「情報」を学習するにあたり、履修前の情報に関する知識がどの程度あるか測定する。その結果を授業の改善に利用する。

2. 実施形態

- (1) 実施時期：4月18日(水)
- (2) 対象学年：第1学年
(普通教科情報を初めて履修する学年)
- (3) 出題範囲：コンピュータの基礎、情報と社会、情報通信ネットワークについて、マルチメディアと計測制御
- (4) 試験形態：筆記またはマークシートの4択問題(2点×50問)
- (5) 実施時間：40分
- (6) 代 金：無料
- (7) 問題の印刷：郵送で印刷原稿を送り、印刷は各校でおこなう。

3. 申し込み状況

申し込み状況の推移を参加校数(表1)、受験者数(表2)で示す。

平成19年から「新入生テスト」という名称で実施してきたが、高校1年生以外で実施しづらいとの声があがり、今年度から「導入テスト」という名称に戻して実施した。

名称変更の効果があったのか、平成24年度は5年ぶりに受験者数が前年度比で3割増しとなり上昇に転じた。しかし、平成19年度のピーク時と比較するとほぼ半分の受験者数になっている。

なお、申し込み校数よりデータ提出校数が多いのは、東京都は代表校が申し込み、代表校から導入テストを実施する学校へ導入テストを配付しているためである。

表1 参加校数(過去6年分)

参加校数		24年度 (申込時) (提出校)		23年度 (申込時) (提出校)		22年度 (申込時) (提出校)		21年度 (申込時) (提出校)		20年度 (申込時) (提出校)		19年度 (申込時) (提出校)	
県内	県立	11	8	11	7	11	9	10	7	14	10	21	12
	市立	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	7	4
	私学	5	3	5	3	6	4	10	9	13	13	18	17
	その他									1		1	
	小計	21	14	19	13	20	16	23	19	31	26	47	33
県外	東京都		11		8		6		6		8		16
	千葉県	2	3	1	1	3	3	2	2	1	1	2	2
	茨城県			1	1	2	2	2	2	2	2	6	5
	宮城県	1	1	1	1	3	2	2	2	1	1	1	1
	静岡県	1		1	1	1	1	2	2	1	1	1	1
	三重県			1	1	1	1						
	大阪府	1	1										
	沖縄県					2	2						
小計	5	16	5	12	18	17	14	14	5	13	11	25	
合計	26	30	24	25	38	33	37	33	36	39	58	58	

表2 受験者数(過去6年分)

受験者数	24年度 (申込時) (提出校)		23年度 (申込時) (提出校)		22年度 (申込時) (提出校)		21年度 (申込時) (提出校)		20年度 (申込時) (提出校)		19年度 (申込時) (提出校)	
1年	4904	4737	4377	4314	6315	6583	5838	4992	7738	7109	12715	11733
2年	656	768	542	833	160	222	1243	1121	336	773	1728	1208
3年	320	1995		440	320	1044	1252	1223	1099	1477	1200	1744
4年									0	0	0	0
学年が特定できない 人数なし	600		940		542		439	439			200	
合計	6480	7500	5859	5587	7337	7849	8772	7775	9173	9359	15843	14685

注 5月18日結果到着分まで。今年度の申し込みデータには東京都分は含まず。

4. 統計データ提出校数 30校

[県内] 私学3校 市立3校 県立7校

[県外] 宮城県1校 東京都11校
千葉県3校 静岡県1校
大阪府1校

5. 実施日程

	24年度	23年度	22年度	21年度	20年度	19年度
学校で統一した日に実施	5校	5校	14校	12校	19校	21校
授業内で実施	25校	15校	19校	18校	19校	36校

6. 得点について

表3 得点分布(過去5年分)

	24年度			23年度			22年度			21年度			20年度		
	学校数	人数	平均点												
全体	30	7500	58.6	31	5587	57.3	37	7849	57.8	34	7775	50.2	38	9359	57.2
1	21	4737	56.9	21	4314	57.3	30	6583	57.2	23	4992	49.9	33	7109	58.1
2	5	768	58.6	5	833	57.6	3	222	57.4	6	1121	44.2	5	773	50.7
3	10	1995	62.3	5	440	56.9	4	1044	61.7	5	1223	56.7	6	1477	56.2
4	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-

○平成24年度は複数学年で実施した学校があるため、学校数の全体と実施学年の合計が異なる

○平成24年度標準偏差 全体 12.5 1年 12.6 2年 12.6 3年 11.6

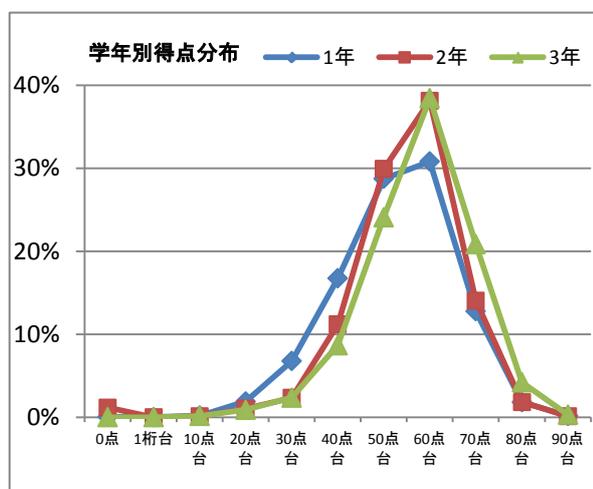


図1 平成24年度

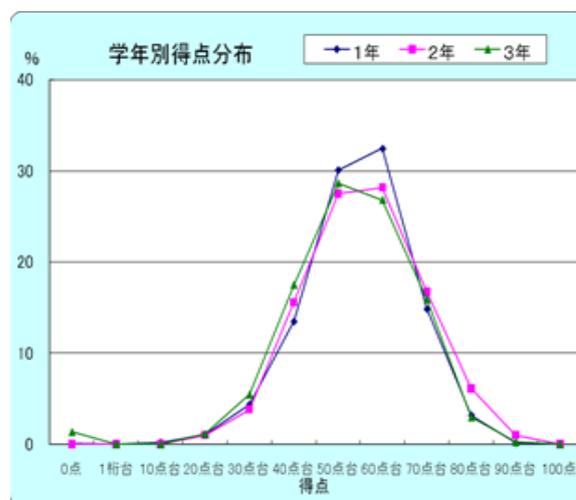


図2 平成23年度

学年別の得点分布を表3に、得点分布のグラフを図1に示す。参考のため昨年度の得点分のグラフを図2に示す。

図1から今年度はどの学年も60点台にピークがあることがわかる。この傾向は平成23年度も同じであった。

また、表3より受験生全体の平均点は昨年度より1.3点増加しているが、ほぼ横ばいであり難易度はほぼ例年並みであったと判断した。

7. 問題の分析 (データ数 : 5147人)

全受験者7500人のうち、各学校で任意抽出していただいた5147人分の結果を集計し、問題の分析に利用した(表4)。

正答率の低かった問題は、生徒の誤答の原因が理解不足なのか、設問は適切であったかなどを中心に分析を行った。

正答率の高すぎる問題は次年度以降の導入テストから除外する必要があるのか、適切な内容であったかを検討した。

7.1 正答率の低い問題（30%以下）

- (4) コンピュータの起動の順番
- ・コンピュータをなんとなく使っているため、起動時の流れを意識したことがないのではないか。
 - ・この順番で起動しない OS もあるように思うので、調べてみる。
- (8) USB に関する問題
- ・USB に接続するエンコーダなどは、演算・制御をおこなっているのではないか。
 - ・問題の選択肢に統一感がなかったため、次回から気をつけたい。
- (12) データベースに関する問題
- ・基礎力を問う問題なので今後も出題してよいのではないか。
- (13) 表計算ソフトの関数に関する問題
- ・収入と支出の両方を関数式に入れることが理解できていない。また、関数をすべて手入力するのではなく、コピー（フィル）を使って入力するということを文章から読み取れていない。
 - ・Excel だけでなくどのソフトでも相対番地でセル指定（フィル）できるのかの確認が必要と考える。
 - ・表計算ソフトの機能について「但し書き」などの説明を加え状況を把握しやすくする。
- (14) グラフの種類に関する問題
- ・「産業比率」なので、帯グラフが答えになっているが、折れ線グラフでも問題が成立すると思える。問題に曖昧さが残ってしまった。
 - ・「帯グラフ」がどのようなものか生徒がわからない可能性があるため、グラフの形を図で示して、そこから選択させる形式も検討する。
- (24) ウイルス対策ソフトに関する問題
- ・なんとなくわかった気になっているので、改めて聞かれると正確に答えられないという印象を受けた。
 - ・市販のパッケージソフトはウイルス対策ソフトとファイヤーウォールがセットになっているものが多いので、ウイルス対策ソフトの本来の働きがわかりにくいかもしれない。
- (27) 基本 4 情報に関する問題
- ・生年月日や電話番号は「生徒にとって重要な情報」であり、間違えた生徒が多かったのではないか。

- (36) ドメイン名に関する問題
- ・ドメイン名からどのような組織の Web ページなのかを読み取る力は重要なため、今後も出題したい。
- (43) 光の 3 原色（RGB）に関する問題
- ・毎年出題している定点観測の問題であり、今後も出題していきたい。
 - ・RGB+Y を謳い文句にした液晶テレビも出てきているので、指導に工夫が必要だと思われる。
- (45) アルゴリズムに関する問題
- ・正三角形の角度は 60° という固定観念があり間違えた生徒が多いと考えられる。
 - ・正解者も勘で答えて「たまたまあっていた」という可能性もあると考えられる。

7.2 正答率が高すぎる問題（90%以上）

- (15) インターネット利用の注意点に関する問題
- (22) パスワードに関する問題
- ・(15), (22) とも「正解」は知っているが、実際に設問の正解通りに実行しているのかは不明である。
 - ・今後も確認のために入れておきたい問題である。

8. 今後の作問の方向性について

本テスト実施の目的は、「中学校で学んだ知識＋これから高校で学ぶこと」についてどの程度知っているかを確認することである。

そのため、中学校の学習指導要領の変更に伴い、中学校教科書の内容に準拠した出題かを確認する作業が必要であると考えている。

しかし、本テストの目的から一部、中学校では習わない内容であっても高校で大事であると判断した内容は出題してもよいと考えている。

参考サイト

- (1) 神奈川県高等学校教科研究会情報部会
以下の URL に過去問を置いてあります。
<http://www.johobukai.net/index-test.htm>

表 4 問題の分析表

大項目	小項目	問題	選択肢別の解答数 (%)					正答率			問題		正答率2	
			1	2	3	4	空欄	70%以上	30%以下	2位以下	良い	良くない	90%以上	50%以下
								20	6	10	38	18	2	20
コンピュータの基礎	アナログとデジタル	(1)	2.6	2.0	85.1	9.8	0.4	○			1	2		
		(2)	37.8	43.5	10.8	7.1	0.8				5			△
		(3)	9.9	40.7	47.6	1.2	0.6				6	1		△
	コンピュータの仕組みと働き	(4)	60.4	2.7	1.9	34.5	0.5			◇	2			△
		(5)	4.1	8.8	31.4	54.6	1.0							
	周辺機器	(6)	4.4	82.0	11.3	1.6	0.7	○			1			
		(7)	78.3	14.3	5.0	1.8	0.6	○			3	1		
		(8)	19.0	2.6	17.5	59.8	1.1		△	◇				△
	コンピュータの基本操作	(9)	9.2	2.6	82.0	5.7	0.5	○			2			
		(10)	13.1	1.3	83.8	1.3	0.4	○			1			
		(11)	15.7	62.1	7.1	14.3	0.9				2			
		(12)	19.8	19.8	17.7	41.3	1.4		△	◇	1	1		△
		(13)	56.0	7.5	15.9	19.6	1.0		△	◇	1	1		△
		(14)	19.0	53.0	22.1	5.4	0.5		△	◇	4			△
情報と社会	情報モラル	(15)	1.6	2.4	92.8	2.7	0.4	○			4		○	
		(16)	81.9	7.2	4.2	4.8	1.9	○			8	1		
		(17)	7.2	7.1	80.9	4.3	0.4	○			4	1		
	情報の信頼性・信憑性	(18)	0.7	22.9	0.5	75.6	0.3	○			3	1		
		(19)	10.7	6.3	13.6	68.7	0.7				3			
	セキュリティ	(20)	4.0	6.0	2.0	87.4	0.5	○			6			
		(21)	5.0	83.1	2.8	6.5	2.6	○			1			
		(22)	1.6	1.9	92.3	3.6	0.5	○			5	1	○	
	コンピュータ犯罪	(23)	2.0	5.8	87.4	4.2	0.6	○			3			
		(24)	50.3	15.0	2.4	31.2	1.0			◇	2			△
		(25)	48.6	32.9	7.3	10.1	1.1				1			△
		(26)	0.6	1.8	84.9	12.3	0.4	○			5			
	個人情報	(27)	5.0	45.5	10.2	38.5	0.7			◇				△
		(28)	4.1	23.8	47.1	24.2	0.7				3	2		△
	知的財産権	(29)	5.5	6.5	82.7	4.4	0.9	○			3			
		(30)	10.3	39.6	7.9	39.9	2.3				1			△
(31)		52.0	8.9	19.0	19.0	1.1				6				
(32)		7.0	10.4	17.4	64.3	0.8				3				
情報通信ネットワーク	インターネット	(33)	7.0	9.1	69.0	13.7	1.2							
		(34)	15.3	39.0	29.1	15.2	1.3				1	1		△
		(35)	12.4	7.1	3.0	76.2	1.3	○				1		
	Webページ	(36)	5.4	83.7	4.0	5.6	1.3		△	◇	1	2		△
		(37)	4.2	7.6	9.5	77.3	1.5	○						
		(38)	12.6	7.5	7.8	70.3	1.8	○						
電子メール	(39)	2.9	10.3	27.7	57.3	1.8					1			
	(40)	24.4	18.1	31.8	22.5	3.1				2	2		△	
	(41)	4.6	7.6	22.8	62.9	2.2				2				
マルチメディアと計測制御	マルチメディア	(42)	19.2	46.3	10.1	22.0	2.4					2		△
		(43)	2.3	11.5	33.0	50.9	2.3			◇				△
		(44)	5.7	8.9	69.1	13.6	2.7							
	アルゴリズム	(45)	8.8	45.9	25.4	16.6	3.2		△	◇	6			△
		(46)	20.6	28.5	37.6	8.4	5.0				4	3		△
		(47)	5.2	71.3	7.4	11.7	4.4	○			5			
	計測制御	(48)	10.3	62.1	7.1	16.2	4.3				1	2		
		(49)	15.3	46.9	19.6	12.9	5.3							△
		(50)	78.1	6.4	6.0	4.9	4.6	○			1			

- 全受験者数：7500人，抽出データ数：5147人（抽出対象は各学校で任意抽出をお願いした）
- 解答数 は正解の解答率を示している。
- 後半で問題の空欄率が増加しているのは，時間が足らなかったのではないかと考えられる。
- 「正答率」では，正答率の低い問題（30%以下）と正答率が2位以下の問題を抽出した。
- 問題に関する「良い」，「良くない」は教員のアンケートから集計した。
- 「正答率2」は正答率の高すぎる問題（90%以上）を抽出した。