

平成 25 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

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。昨年までと同様に、ごく基本的なこと、直感的にわかる問題、ネット社会の常識や身近になっている内容の問題の正答率は高いが、知識は浅く詳細な内容になると正答率は急に低くなる。また、知識に系統性がないため、よく知っている内容の中にもわかっていないこともあるので、丁寧に教えていく必要がある。

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 17 日（水）（基準日）
- (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. 申込状況

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つたのか、平成 25 年度は 6 年ぶりに受験者数が 1 万人を超え、平成 19 年度のピーク時に近い値になった。

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 5 年分）

参加校数		25年度		24年度		23年度		22年度		21年度	
		(申込時)	(提出校)	(申込時)	(提出校)	(申込時)	(提出校)	(申込時)	(提出校)	(申込時)	(提出校)
県内	県立	10	9	11	8	11	7	11	9	10	7
	市立	3	2	5	3	3	3	3	3	3	3
	私学	7	5	5	3	5	3	6	4	10	9
	その他										
	小計	20	16	21	14	19	13	20	16	23	19
県外	東京都	2	14		11		8	6	6	6	6
	千葉県	3	2	2	3	1	1	3	3	2	2
	茨城県	0	0			1	1	2	2	2	2
	埼玉県	1	1								
	宮城県	1	1	1	1	1		3	2	2	2
	静岡県	1	1	1		1	1	1	1	2	2
	三重県	0	0			1	1	1	1		
	大阪府	1	1	1	1						
	山口県	1	0								
	沖縄県	2	1					2	2		
	小計	12	21	5	16	5	12	18	17	14	14
合計		32	37	26	30	24	25	38	33	37	33

表 2 受験者数（過去 5 年分）

受験者数	25年度		24年度		23年度		22年度		21年度	
	(申込時)	(提出校)	(申込時)	(提出校)	(申込時)	(提出校)	(申込時)	(提出校)	(申込時)	(提出校)
1年	4743	7285	4904	4737	4377	4314	6315	6583	5838	4992
2年	1049	1493	656	768	542	833	160	222	1243	1121
3年	600	2349	320	1995		440	320	1044	1252	1223
4年										
学年が特定できない	150		600		940		542		439	439
人数なし										
合計	6542	11127	6480	7500	5859	5587	7337	7849	8772	7775

4. 統計データ提出校数 37校

内訳（5月17日現在）

〔県内〕 県立9校 市立2校 私学5校

〔県外〕 東京都14校 宮城県1校 千葉県2

校 埼玉県1校 静岡県1校 大阪府1校

沖縄県1校

※前年度より学校数7校増（前年比23%増）

受験者数 3627人増（前年比48%増）

5. 実施日程

実施年度	25年度	24年度	23年度	22年度	21年度
学校で統一した日に実施	5校	5校	5校	14校	12校
授業内で実施	32校	25校	15校	19校	18校

6. 得点分布

表4 得点分布（過去4年分）

	25年度			24年度			23年度			22年度			21年度		
	学校数	人数	平均点	学校数	人数	平均点	学校数	人数	平均点	学校数	人数	平均点	学校数	人数	平均点
全体	37	11127	50.7	30	7500	58.6	31	5587	57.3	37	7849	57.8	34	7775	50.2
1年	27	7285	49.6	21	4737	56.9	21	4314	57.3	30	6583	57.2	23	4992	49.9
2年	8	1493	51.1	5	768	58.6	5	833	57.6	3	222	57.4	6	1121	44.2
3年	10	2349	53.5	10	1995	62.3	5	440	56.9	4	1044	61.7	5	1223	56.7
4年	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-

※複数学年で実施した学校があるため、全体の学校数と学年別の学校数の合計は一致しない。

平成25年度標準偏差 全体 12.6 1年 12.6 2年 12.8 3年 11.9

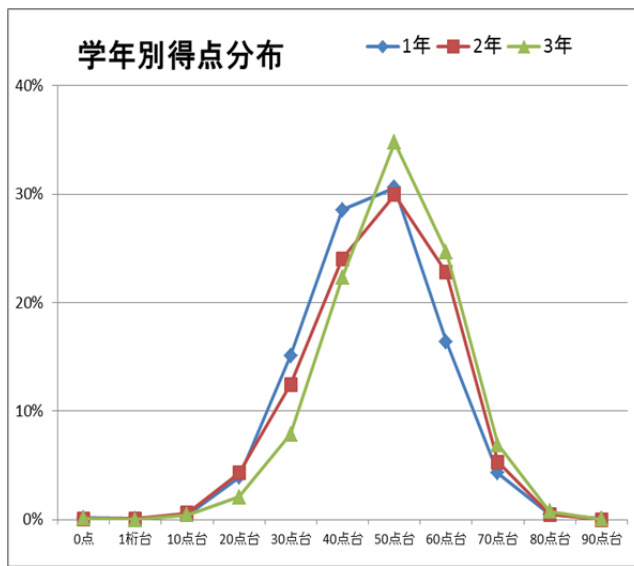


図1 平成25年度

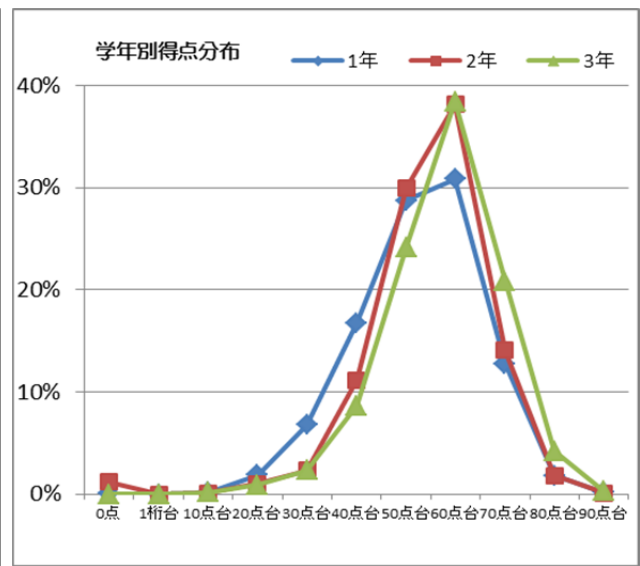


図2 平成24年度

学年別の得点分布を表4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布のグラフを図1、2に示す。

難しい（13校）、適当（24校）と1：2の割合であった。今年度は正答率が50%以下の問題が28問あり、平均点も昨年より8.6点下がっている。

7. 問題の分析（データ数：8397人）

全受験者1127人のうち、各学校で任意抽出していただいた8066人分の結果を集計し、問題の分析に利用した（表5）。

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）

知的財産、アルゴリズム、ハードウェアやネットワークの仕組みについては正答率が低かった。

7.1.1 正答率の低い問題の考察例

正答率が30%以下の問題は、問2, 4, 12, 16, 30, 31, 37, 42, 43, 47の10題

ア 情報量の単位（問2）

1B=8bitなどの点に注意をせずに表面的に単位だけを眺めて解答した可能性がある。そのため、9bit<1Bのような間違いに引っかかったものと思われる。

純粋に単位の大小関係だけを問うてもよいかもしれないとの意見もあった

イ 拡張子（問12）

最近のPCはデフォルトの設定で使うと拡張子を表示しなかったり、ソフトウェア側で自動的に判断するようになったりするため、普段使うときに拡張子を意識する必要がないことが原因と考えられる。

（参照：問43の正答率22%）

「識別子」という解答が47%にも上ったのは、問題文中の「ファイルの種類を識別するための」という文言に引っ張られたと考えられる。

ウ URLからどのような組織のWebサイトかを読み取る（問37）…定点観測問題

URLの後半部分の「school.html」から「小・中・高校」を選んだと考えられるので、どの部分がドメイン名なのか、ドメイン名の構造（TLD, SLDなど）やWebページを閲覧するときにURLを意識して見るなどの指導が必要と考えられる。

エ 光の三原色（問42）…定点観測問題

光の三原色（赤、緑、青）は色材の三原色（赤紫、青緑、黄）と混同しないように注意が必要であろう。また、黄色を含む四原色をうたった液晶テレビが売り出されているので、その点での注意も必要と思われる。

オ 正三角形を一筆書きで描くアルゴリズム（問47）

問題文中の正方形の例が「AA」を4回、「BBB」を3回繰り返しているから、「AAA」を3回、「BBB」を2回繰り返せば正三角形になると判断している可能性がある。凹みのない多角形の外角の和は360°など中2の数学で履修した図形の基本的な内容を思い出させる指導が必要と思われる。

7.1.2 正答率の高い問題の考察例

正答率が80%以上の問題は問5, 48の2題

ア コンピュータが組み込まれていない機器（問2）

直観で答えられる問題なので、類似問題を出題する際は設問に工夫をしたい。

イ GPSの意味について問う問題（問48）

定点観測問題なので、今後も引き続き出題したいと考えている。

7.2 導入テストの実施時間について

長い（10校）、適当（27校）、短い（0校）となっており、教員のアンケートを見る限り40分という長さは妥当であろうと考えられる。しかし、生徒の解答状況は問38以降の問題の空白率が0.8%から2%へ、さらに問45以降は5%以上に急激に増加していること、問48（正答率83.9%/空白率5.8%）、問49（正答率70.3%/空白率6.2%）と比較的容易な問題だが後半にある問題の空白率が高いことから、一部の生徒にとっては時間が足らなかったのではないかと推察ができる。

8. まとめ

今年は、平均点が前年度までより8点下がったことについて、内容が難しくなった面よりは「もっとも適切なものを選びなさい」という問題文が多く、表面的な読解力では出題者の意図を読み切れない、判断にまよう問題が多かったことが正答率を下げている面があると考えています。今後、問題の表現にも工夫をしていきたいと考えています。

また、今年は、受験者数が6年ぶりに1万人を超えました。特に神奈川県外から参加してくださる先生が増えており、ありがたく思っています。ご協力に感謝するとともに、一層の充実を図っていきたくと考えています。次回の導入テストへのご参加をお願いします。

参考サイト

- (1) 神奈川県高等学校教科研究会情報部会
<http://www.johobukai.net>（2013年）

表5 問題の分析表

大	小	問題	選択 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
								9	10	10	37	7	0	28
コンピュータの基礎	アナログとデジタル	(1)	11.5	15.0	44.7	28.0	0.8				3			△
		(2)	51.8	12.1	18.3	17.1	0.8		△	◇	2			△
		(3)	3.9	6.2	52.6	36.6	0.6				1			
	コンピュータの仕組みと働き	(4)	37.5	19.9	23.7	18.2	0.7		△	◇	1			△
		(5)	1.7	5.3	3.1	89.6	0.3	○						
		(6)	14.4	58.8	16.7	9.5	0.6							
	周辺機器	(7)	7.2	61.3	7.5	23.3	0.7							
		(8)	19.2	9.6	31.2	39.2	0.9							△
	コンピュータの基本操作	(9)	17.7	17.9	56.6	7.3	0.4				2	1		
		(10)	33.1	47.6	5.9	13.0	0.5				3	1		△
		(11)	10.7	3.1	74.2	11.5	0.6	○			1	2		
	アプリケーションソフト	(12)	7.5	21.4	47.3	23.0	0.8		△	◇	1			△
		(13)	38.5	19.9	16.7	23.1	1.9				3			△
		(14)	3.6	12.2	6.5	77.2	0.5	○						
	その他	(15)	14.8	33.2	12.8	38.3	0.9				2			△
		(16)	31.7	29.9	11.3	26.6	0.5		△	◇	4			△
情報と社会	情報モラル	(17)	4.4	13.0	12.8	69.1	0.7				1			
		(18)	3.9	5.4	6.7	83.5	0.5	○			1	1		
	情報の信頼性・信憑性	(19)	7.3	8.4	76.1	7.6	0.6	○						
		(20)	16.1	7.3	7.3	68.5	0.8				1			
		(21)	8.1	64.1	3.1	24.0	0.7				3			
	セキュリティ	(22)	41.9	15.0	23.7	18.3	1.0				1			△
		(23)	5.9	36.9	31.4	25.1	0.7				2			△
		(24)	7.7	14.9	11.8	64.9	0.7				1			
	コンピュータ犯罪	(25)	5.7	22.0	22.7	49.0	0.7				5			△
		(26)	2.3	80.2	10.7	6.3	0.6	○			1			
		(27)	9.9	57.1	15.6	16.8	0.6				2			
	個人情報	(28)	9.8	35.0	12.7	41.8	0.8							△
		(29)	31.8	4.1	4.9	58.1	1.1				2			
		(30)	3.8	73.5	11.2	10.7	0.8		△	◇	4	1		△
知的財産権	(31)	26.7	15.3	25.3	31.5	1.1		△	◇	2	1		△	
	(32)	36.2	22.7	18.8	20.9	1.4				1			△	
情報通信ネットワーク	インターネット	(33)	5.6	70.6	15.1	7.3	1.4	○			1			
		(34)	7.3	58.9	13.1	18.4	2.3				1			
		(35)	27.9	38.1	26.5	5.6	1.8				1			△
	Webページ	(36)	22.5	44.2	13.1	18.0	2.3							△
		(37)	4.9	83.0	4.1	6.0	1.9		△	◇	3	1		△
		(38)	17.3	22.7	21.7	35.6	2.6							△
	電子メール	(39)	20.2	9.7	24.8	42.6	2.6				2			△
		(40)	7.1	64.7	21.9	3.6	2.6							
マルチメディアと計測制御	マルチメディア	(41)	54.3	7.8	9.7	25.4	2.7				2			
		(42)	49.1	25.6	8.0	14.2	3.1		△	◇	1			△
		(43)	22.2	55.3	11.5	7.2	3.8		△	◇	1			△
		(44)	16.0	17.8	42.3	19.5	4.4				1			△
	アルゴリズム	(45)	21.2	46.7	20.0	7.2	5.0				4			△
		(46)	16.9	17.6	34.6	23.9	7.0				3			△
		(47)	7.6	41.6	25.7	18.9	6.3		△	◇	6			△
	計測制御	(48)	4.0	83.9	4.0	2.3	5.8	○						
		(49)	8.7	10.2	70.3	4.6	6.1	○						
		(50)	21.2	40.7	14.7	16.3	7.0							△

- 全受験者数：11127人、抽出データ数：8397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、時間が足り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。