

## **iC アンケートの結果**

### **1 評価方法**

iC ルーブリックで構成された内容を基に4段階で評定する。全校生徒を対象に4月と12月に実施。第Ⅳ期のカリキュラムが完成した令和3年度以降のものを掲載する。

## 2 分析

### 2-1 令和3年度 iC アンケート分析

表1. iC アンケート集計結果

令和3年度iコンピテンシーアンケート(上段4月 下段12月)												
i-コンピテンシー			全学年	1年 全体	1年 普通科	1年 理数科	2年 全体	2年 普通科	2年 理数科	3年 全体	3年 普通科	3年 理数科
I 情報 分析 活用 力	1	課題解決するために、どのような情報が必要であるか考えることができる。	2.88	2.59	2.58	2.61	3.10	3.13	3.03	2.94	2.95	2.92
			3.21	3.08	3.07	3.13	3.31	3.35	3.18	3.25	3.27	3.19
	2	情報収集のための具体的な方法・手段をいくつか考えることができる。	2.83	2.54	2.53	2.59	3.00	3.01	2.97	2.96	2.98	2.87
			3.19	3.10	3.06	3.19	3.22	3.26	3.11	3.26	3.28	3.17
	3	情報を組み合わせて課題解決に活かすことができる。	2.87	2.62	2.57	2.78	3.03	3.05	2.99	2.96	2.95	2.98
3.21			3.10	3.05	3.25	3.23	3.28	3.11	3.28	3.28	3.29	
4	情報の真偽を判断し、確かな情報に基づいて結論を導くことができる。	2.81	2.68	2.69	2.68	2.93	2.93	2.94	2.82	2.82	2.83	
		3.15	3.18	3.14	3.30	3.15	3.18	3.08	3.13	3.14	3.08	
5	集めた情報を表やグラフ等を用いて数的に表すことができる。	2.69	2.36	2.28	2.60	2.88	2.84	2.99	2.83	2.83	2.83	
		3.05	3.02	2.96	3.21	3.04	3.09	2.89	3.10	3.10	3.08	
II 論理的 思考 力	6	物事の全体の構成をとらえ、結論を判断することができる。	2.82	2.62	2.62	2.63	2.98	3.00	2.92	2.86	2.86	2.82
			3.11	3.05	3.01	3.16	3.17	3.25	2.94	3.12	3.14	3.04
	7	他者の主張に対して、誤りの有無を判断することができる。	2.92	2.80	2.75	2.95	3.10	3.10	3.10	2.86	2.91	2.67
			3.12	3.08	3.06	3.17	3.15	3.19	3.03	3.13	3.14	3.05
	8	自己の主張に対して、必要な根拠を示すことができる。	2.88	2.69	2.62	2.89	3.03	3.02	3.08	2.94	2.94	2.90
3.14			3.12	3.06	3.30	3.15	3.21	2.99	3.14	3.15	3.09	
9	「比較する」「言い換える」「たどる」ことで、筋道を立てて自分の考えを組み立て結論を導くことができる。	2.73	2.56	2.56	2.56	2.87	2.90	2.77	2.77	2.75	2.85	
		3.02	2.94	2.92	3.00	3.05	3.09	2.94	3.06	3.01	3.23	
10	「結論」から「理由」そして「具体例」という順序で話すことができる。	2.79	2.67	2.65	2.71	2.91	2.92	2.87	2.78	2.79	2.75	
		3.01	2.97	2.92	3.13	3.05	3.11	2.89	3.01	2.98	3.12	
III コミュニ ケー ション 力	11	周囲の雰囲気を感じ取り、発言しやすい環境を自ら率先して作り出す。	2.99	2.96	2.98	2.89	3.03	3.09	2.84	2.99	3.02	2.83
			3.08	3.08	3.07	3.12	3.02	3.07	2.88	3.13	3.15	3.08
	12	自分と相手の考えの共通点・相違点を発見し、論点を明確にして話し合うことができる。	2.91	2.79	2.77	2.86	3.06	3.09	2.99	2.87	2.91	2.73
			3.10	3.09	3.06	3.18	3.10	3.13	3.03	3.12	3.14	3.07
	13	対話による議論ができ、意見をまとめることができる。	2.83	2.65	2.64	2.69	3.00	3.00	3.00	2.83	2.81	2.90
3.05			3.01	2.99	3.08	3.13	3.18	2.99	3.03	3.02	3.07	
14	伝えたい内容・相手に応じて正確に効果的に伝えることができる。	2.64	2.43	2.42	2.45	2.84	2.91	2.63	2.65	2.67	2.60	
		2.98	2.90	2.88	2.96	3.05	3.14	2.78	3.00	2.99	3.05	
15	自分の意図する方向へ相手を導き、行動を促して相手の協力を得ることができる。	2.92	2.77	2.75	2.83	3.01	3.06	2.85	2.98	3.04	2.73	
		3.15	3.15	3.13	3.19	3.10	3.14	2.97	3.19	3.25	2.99	
IV 自律 的に 行動 する 力	16	自ら役割を選び取り、目標を設定しようとする。	2.97	2.82	2.82	2.83	3.04	3.10	2.86	3.04	3.09	2.82
			3.16	3.08	3.02	3.25	3.21	3.27	3.06	3.20	3.23	3.11
	17	目標を達成するために、計画を立てて行動しようとする。	2.82	2.74	2.71	2.83	2.86	2.92	2.67	2.86	2.89	2.75
			3.04	2.95	2.91	3.05	3.06	3.13	2.88	3.12	3.10	3.16
	18	積極的に責任を引き受ける態度をとろうとする。	3.00	2.90	2.90	2.90	3.03	3.10	2.82	3.07	3.10	2.97
3.14			3.12	3.09	3.19	3.13	3.20	2.92	3.19	3.22	3.08	
19	自分で判断し、状況に応じて臨機応変に対応しようとする。	3.02	2.84	2.83	2.89	3.10	3.13	3.01	3.14	3.18	2.98	
		3.22	3.17	3.15	3.21	3.23	3.29	3.03	3.27	3.29	3.22	
20	目標の実現に向け、倫理的に行動しようとする。	3.04	3.02	3.00	3.06	3.08	3.11	3.00	3.02	3.03	2.97	
		3.17	3.09	3.06	3.17	3.15	3.21	2.99	3.25	3.24	3.30	
V 垣 根 を 越 え る 力	21	自分の限界に挑戦しようとする。	2.94	2.89	2.88	2.91	2.99	3.03	2.86	2.96	2.98	2.87
			3.10	3.03	3.02	3.06	3.11	3.21	2.81	3.17	3.16	3.19
	22	立場を乗り越えて仲良くしようとする。	3.03	2.81	2.82	2.79	3.13	3.18	2.99	3.15	3.22	2.88
			3.23	3.20	3.16	3.32	3.23	3.35	2.86	3.25	3.28	3.14
	23	様々な研究資源(人・モノ・情報)を活用しようとする。	2.92	2.71	2.69	2.78	3.02	3.03	2.99	3.05	3.06	3.02
3.17			3.05	3.02	3.13	3.24	3.29	3.13	3.22	3.22	3.25	
24	意見が異なる人とも協力し、お互いの良さを活かす関係構築を築いていこうとする。	3.14	3.01	3.02	2.98	3.27	3.34	3.06	3.14	3.20	2.88	
		3.31	3.30	3.30	3.30	3.31	3.37	3.11	3.32	3.32	3.31	
25	色々な考えを持ち寄り、よりよい考えに発展させたり、アイデアを誕生させようとする。	3.06	2.90	2.94	2.79	3.20	3.22	3.11	3.08	3.10	3.02	
		3.26	3.19	3.18	3.22	3.34	3.40	3.15	3.27	3.29	3.21	

25項目を5つの各iコンピテンシーに分けて、4月と12月で平均値を比較した。その結果すべての学年、すべての項目で伸びが見られる（図1～図4）。

1年生の情報分析活用力は0.54ポイントの上昇(2.56→3.10)が見られた。特に、“集めた情報を表やグラフ等を用いて数量的に表すことができる。”という項目は0.66ポイントの上昇(2.36→3.02)が見られ、iCデータ&ロジカルサイエンスやiCインキュベーション・ラボなどの授業での効果が出ているのではないかと考えられる。

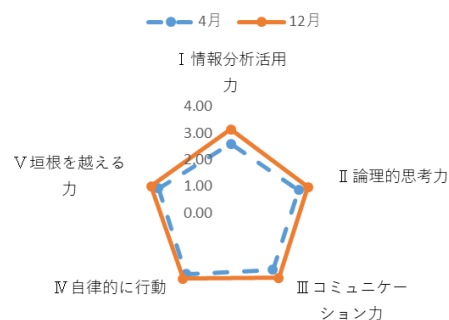


図1. 1年生 iC アンケート結果

2年生は、4月の調査で、全学年の中で最も数値が良かったため、上昇した量は多くないが、探究活動などの活動を通して、値を上昇させることができている。一方で、“自己の主張に対して、必要な根拠を示すことができる。”(3.08→2.99)，“集めた情報を表やグラフ等を用いて数量的に表すことができる。”(2.99→2.89)という項目では下降している。課題探究での発表などを通して、まとめること、伝えることの難しさを感じた結果が出ているものと考えている。

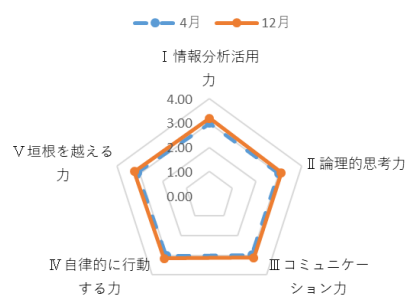


図2. 2年生 iC アンケート結果

3年生は、iC進路探究などの受験に対する取り組みや学校行事に中心となって取り組んだ経験から、全体的な数値が上昇している。

全体を通してみると（図4）、情報分析活用力が最も上昇している。その一方で、自律的に行動する力の上昇が低い結果が出ている。特に、“目標の実現に向け、倫理的に行動しようとする。”の項目の上昇が少ないという結果となった。

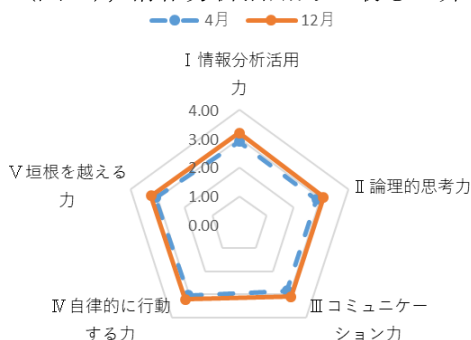


図3. 3年生 iC アンケート結果

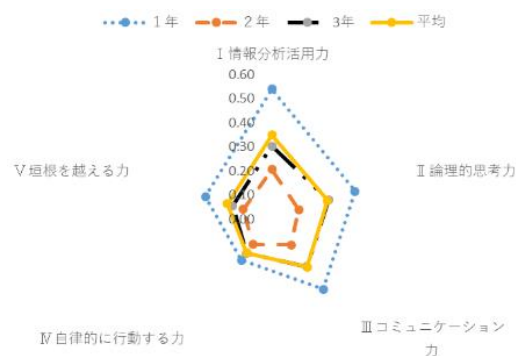


図4. iC アンケート数値変化量

## 2-2 SSH運営指導委員 三川 俊樹 教授(追手門学院大学 心理学部)による分析

### ○ 分析方法

本調査は i コンピテンシー尺度の4月と12月の調査結果を比較するため、4月または12月の調査に欠損値があるデータは除外した。その結果、1年生307人、2年生276人、3年生293人、合計876人が分析対象となった。統計的検定はSPSS Statistics26.0を用いた。

### ○ 結果

i コンピテンシー尺度の平均得点の比較を、縦軸を各下位尺度の平均得点、横軸を4月と12月に設定し、図5～9に示した。その結果、全体および1年生、3年生では、全ての下位尺度において0.1%水準で有意差があり、12月の平均が4月よりも高いことが示された。

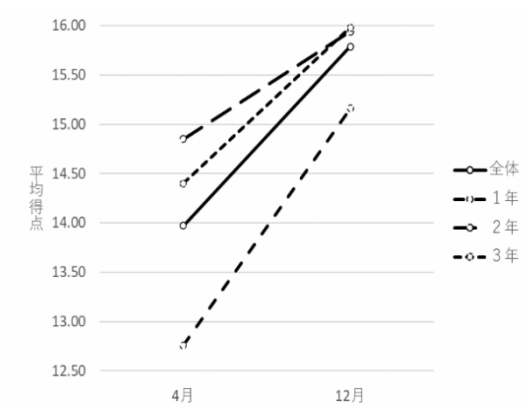


図5. I情報分析活用力の全体および学年別得点比較

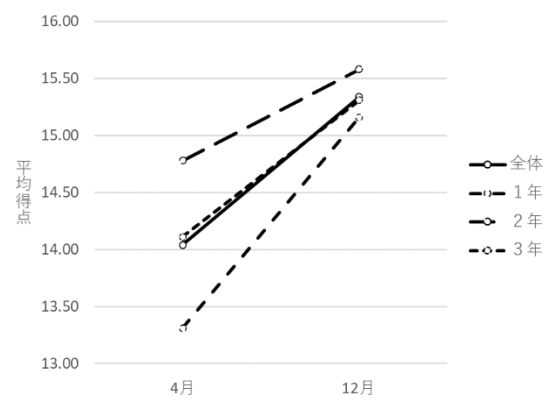


図6. II論理的思考力の全体および学年別得点比較

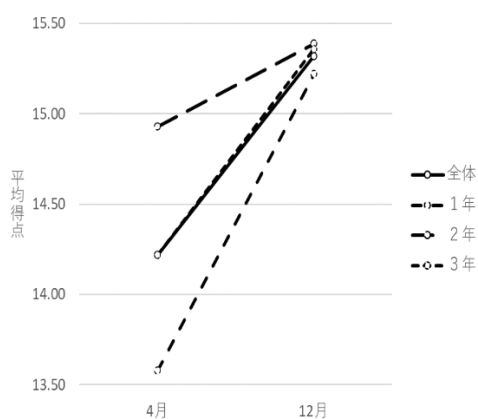


図7. IIIコミュニケーション力の全体および学年別得点比較

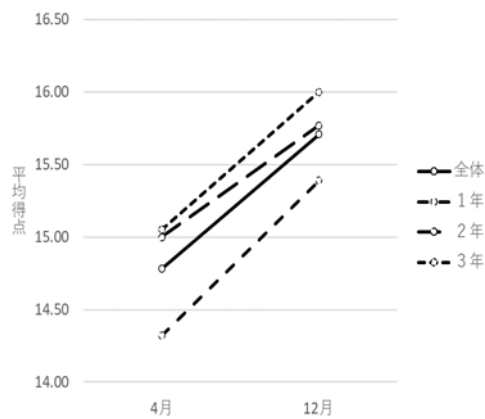


図8. IV自律的に行動する力の全体および学年別得点比較

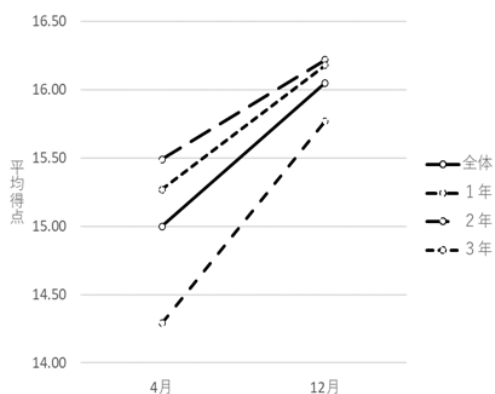


図9. V垣根を越える力の全体および学年別得点比較

### ○ 考察

全体、及び学年ごとの平均得点の比較では、iコンピテンシーの下位尺度はすべて有意に得点が高くなっており、全体的にその能力を獲得したと感じている生徒が多いと思われる。

学年ごとに普通科、理数科それぞれの4月と12月の平均得点の比較したところ、1年生は普通科、理数科それぞれiコンピテンシーの下位尺度の平均得点が12月の方が有意に高くなる。このことから、普通科、理数科ともに同じようにiコンピテンシーを獲得していると感じていると考えられる。2年生は、普通科はすべてのiコンピテンシーの下位尺度の平均得点が12月の方が有意に高くなるが、理数科は「I 情報分析能力」のみ均得点が12月の方が有意に高くなるが、他の下位尺度は有意な得点差がみられなかった。3年生は普通科、理数科それぞれiコンピテンシーの下位尺度の平均得点が12月の方が有意に高くなる。このことから、普通科、理数科ともに同じようにiコンピテンシーを獲得していると感じていると考えられる。

2-3 令和4年度 iC アンケート結果分析

表2. iC アンケート集計結果

令和4年度iコンピテンシーアンケート(上段4月 下段12月)												
		i-コンピテンシー	全学年	1年 全体	1年 普通科	1年 理数科	2年 全体	2年 普通科	2年 理数科	3年 全体	3年 普通科	3年 理数科
I 情報 分析 活用 力	1	課題解決するために、どのような情報が必要であるか考えることができる。	2.97	2.63	2.61	2.68	3.06	3.09	2.97	3.26	3.25	3.22
			3.24	3.10	3.10	3.13	3.23	3.25	3.19	3.43	3.46	3.38
	2	情報収集のための具体的な方法・手段をいくつか考えることができる。	2.92	2.59	2.55	2.74	3.00	2.96	3.09	3.18	3.17	3.07
			2.90	2.59	2.57	2.68	3.01	2.99	3.10	3.15	3.20	3.02
	3	情報を組み合わせて課題解決に活かすことができる。	2.97	2.65	2.65	2.66	3.00	3.03	2.92	3.28	3.31	3.15
2.96			2.64	2.65	2.64	3.02	3.06	2.92	3.30	3.37	3.12	
4	情報の真偽を判断し、確かな情報に基づいて結論を導くことができる。	2.89	2.60	2.63	2.54	2.94	2.95	2.92	3.15	3.14	3.05	
		2.88	2.61	2.63	2.57	2.96	2.96	2.96	3.13	3.17	3.03	
5	集めた情報を表やグラフ等を用いて数量的に表すことができる。	2.70	2.37	2.29	2.61	2.77	2.74	2.84	2.97	2.93	3.12	
		2.67	2.37	2.31	2.57	2.77	2.74	2.85	2.94	2.89	3.08	
II 論 理 的 思 考 力	6	物事の全体の構成をとらえ、結論を判断することができる。	2.93	2.67	2.68	2.63	2.94	2.95	2.91	3.20	3.18	3.19
			3.15	3.06	3.06	3.09	3.11	3.09	3.16	3.32	3.33	3.30
	7	他者の主張に対して、誤りの有無を判断することができる。	2.91	2.66	2.65	2.68	2.95	2.96	2.90	3.15	3.12	3.18
			3.20	3.07	3.08	3.04	3.19	3.21	3.14	3.36	3.37	3.34
	8	自己の主張に対して、必要な根拠を示すことができる。	2.91	2.58	2.57	2.60	2.97	2.98	2.94	3.21	3.20	3.18
3.15			3.01	3.02	2.96	3.13	3.13	3.14	3.36	3.36	3.36	
9	「比較する」「言い換える」「たどる」ことで、筋道を立てて自分の考えを組み立て結論を導くことができる。	2.79	2.46	2.46	2.48	2.84	2.81	2.92	3.08	3.08	3.07	
		3.08	2.93	2.92	2.97	3.02	3.01	3.05	3.34	3.32	3.41	
10	「結論」から「理由」そして「具体例」という順序で話すことができる。	2.92	2.62	2.60	2.69	3.01	3.02	2.96	3.14	3.13	3.18	
		3.16	3.03	3.00	3.12	3.12	3.07	3.26	3.37	3.37	3.36	
III コ ミ ュ ニ ケ ー シ ョ ン カ	11	周囲の雰囲気を感じ取り、発言しやすい環境を自ら率先して作り出す。	3.00	2.82	2.85	2.73	3.01	3.01	3.00	3.17	3.21	2.99
			3.16	3.10	3.10	3.07	3.10	3.10	3.11	3.30	3.36	3.19
	12	自分と相手の考えの共通点・相違点を見出し、論点を明確にして話し合うことができる。	2.97	2.75	2.77	2.71	2.99	2.98	3.03	3.17	3.17	3.16
			3.21	3.15	3.18	3.06	3.13	3.18	2.99	3.39	3.38	3.42
	13	対話による議論ができ、意見をまとめることができる。	2.88	2.64	2.62	2.70	2.90	2.92	2.87	3.11	3.09	3.07
3.13			3.00	3.00	3.00	3.07	3.07	3.07	3.35	3.34	3.38	
14	伝えたい内容・相手に応じて正確に効果的に伝えることができる。	2.72	2.41	2.38	2.49	2.77	2.80	2.68	3.02	3.03	2.89	
		3.17	2.99	2.98	3.06	3.00	3.00	3.00	3.59	3.30	4.28	
15	自分の意図する方向へ相手を導き、行動を促して相手の協力を得ることができる。	2.92	2.73	2.77	2.61	2.96	2.97	2.92	3.08	3.08	3.08	
		3.15	3.05	3.05	3.04	3.14	3.15	3.12	3.28	3.32	3.18	
IV 自 律 的 に 行 動 す る 力	16	自ら役割を選び取り、目標を設定しようとする。	3.00	2.75	2.77	2.69	3.07	3.07	3.05	3.19	3.21	3.04
			3.18	3.09	3.11	3.01	3.14	3.17	3.05	3.32	3.33	3.30
	17	目標を達成するために、計画を立てて行動しようとする。	2.84	2.54	2.60	2.36	2.92	2.96	2.81	3.07	3.08	2.90
			3.18	3.04	3.03	3.04	3.08	3.11	2.96	3.50	3.36	3.84
	18	積極的に責任を引き受ける態度をとうとうとする。	3.03	2.88	2.86	2.95	3.04	3.07	2.97	3.17	3.18	3.11
3.17			3.10	3.11	3.07	3.14	3.14	3.12	3.29	3.30	3.27	
19	自分で判断し、状況に応じて臨機応変に対応しようとする。	3.09	2.88	2.87	2.93	3.07	3.07	3.05	3.32	3.34	3.14	
		3.32	3.20	3.20	3.20	3.30	3.29	3.34	3.49	3.50	3.47	
20	目標の実現に向け、倫理的に行動しようとする。	3.06	2.83	2.84	2.78	3.09	3.09	3.08	3.27	3.27	3.27	
		3.22	3.10	3.09	3.13	3.17	3.15	3.25	3.44	3.50	3.30	
V 垣 根 を 越 え る 力	21	自分の限界に挑戦しようとする。	2.94	2.78	2.74	2.89	2.92	2.89	2.99	3.13	3.16	3.01
			3.14	3.06	3.03	3.17	3.06	3.07	3.05	3.34	3.39	3.23
	22	立場を乗り越えて仲良くしようとする。	3.04	2.76	2.78	2.73	3.03	3.07	2.92	3.34	3.35	3.18
			3.27	3.19	3.16	3.29	3.18	3.23	3.05	3.48	3.55	3.31
	23	様々な研究資源(人・モノ・情報)を活用しようとする。	2.95	2.67	2.60	2.89	2.98	3.03	2.84	3.23	3.23	3.14
3.21			3.09	3.07	3.19	3.13	3.13	3.11	3.45	3.47	3.39	
24	意見が異なる人とも協力し、お互いの良さを活かす関係を楽しみたいこうとする。	3.19	3.01	3.03	2.98	3.24	3.29	3.09	3.33	3.33	3.21	
		3.38	3.23	3.28	3.07	3.30	3.35	3.15	3.65	3.72	3.49	
25	色々な考えを持ち寄り、よりよい考えに発展させたり、アイデアを誕生させようとする。	3.10	2.85	2.84	2.89	3.14	3.17	3.06	3.32	3.32	3.26	
		3.31	3.18	3.17	3.22	3.29	3.32	3.21	3.47	3.53	3.35	

25項目を5つの各iコンピテンシーに分けて、4月と12月で平均値を比較した。その結果すべての学年、すべての項目で伸びが見られる(図1～図3)。ただし、情報活用分析力については、どの学年も伸びが小さい。

4月期の分析からでは、次の点が指摘されていた。

「いずれの回答も、学年が進むにつれて肯定的な回答が多くなる傾向がつかめる。つまり、学年進行につれてiコンピテンシーが育成されていると言える。1年生のI情報分析活用力が低い(2.6)、昨年の1年生(2.6)と比較して変化はない。この能力は1年生ではまだまだ養われていないが、2、3年生は学年が進むにつれて順調に高い数値を示していること(2年:2.8、3年:3.0)から、適切な指導が行われていると思われる。」

全体的な特徴として、12月の調査では、5つのiコンピテンシーの項目平均値のうち、I情報分析活用力の数値だけが3を割り込んでいる。グラフを見ても、いずれの学年でもI情報分析活用力の値が4月、12月ともに低く、数値の増加も少ない。ICT機器の活用により、学年進行で自己評価が厳しくなっていると思われることと、1年生では活用についてはまだまだ手探りの状況であると自己分析していると思われる。その中で、I-1「課題解決するために、どのような情報が必要であるか考えることができる。」は1年生で4月からの数値の増加が見られる(2.63→3.10)ので、活用について徐々に能力が身につけている兆しがあると考えて良い。なお、1年生ではその他のII～Vの項目についても、4月からの数値上昇が見られることも特徴である。

2年生の数値は4月と12月を比較して大きく増加はしていないが、すべての項目で増加が見られる。II-7「他者の主張に対して、誤りの有無を判断することができる。」の項目での伸びがみられる(2.95→3.19)ことから、課題研究などでのディスカッションにより自己肯定感が上昇している結果と思われる。

3年生での数値は、II-9「「比較する」「言い換える」「たどる」ことで、道筋を立てて自分の考えを組み立て結論を導くことができる。」(3.08→3.34)、III-12「自分と相手の考えの共通点・相違点を発見し、論点を明確にして話し合うことができる。」(3.17→3.39)、13「対話による議論ができ、意見をまとめることができる。」(3.11→3.35)、14「伝えたい内容・相手に応じて正確に効果的に伝えることができる。」(3.02→3.59)、IV-17「目標を達成するために、計画を立てて行動しようとする。」(3.07→3.50)、V-21「自分の限界に挑戦しようとする。」(3.13→3.34)、23「様々な研究資源(人・モノ・情報)を活用しようとする。」(3.13→3.34)。

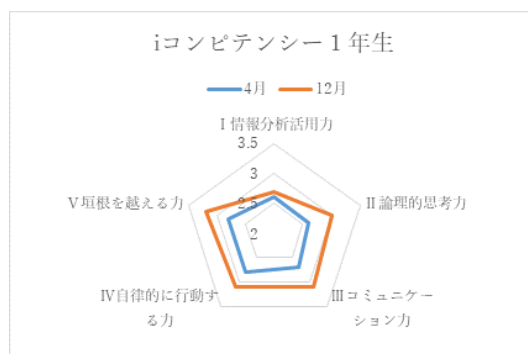


図10. 1年生 iC アンケート結果



図11. 2年生 iC アンケート結果

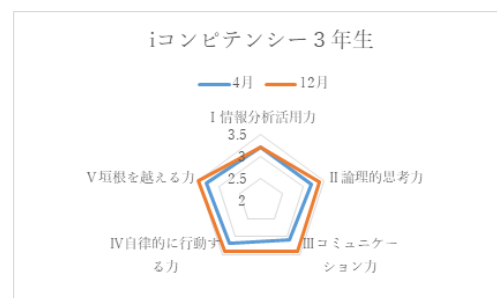


図12. 3年生 iC アンケート結果

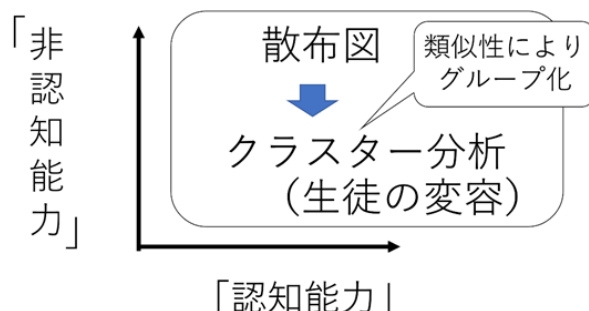
とする。」(3.23→3.45), 24「意見が異なる人とも協力し, お互いの良さを活かし合う関係を築いていこうとする。」(3.33→3.65)で普通科, 理数科ともに増加が見られる。Ⅲのコミュニケーション力やⅤの垣根を越える力での増加は, 課題研究など通した取り組みの成果と思われる。

課題として, 情報分析活用力の数値が低いこと, 3年での数値が減少している部分が見られる。実際のICTの活用は活発に行われており, 能力の育成の順調なように思われることから, 生徒の自己評価のありかたや, 自己肯定感をもたせる取り組みのあり方を考える必要があると思われる。

### 3 在校生の評価 (3年間の変容追跡)

#### (1) 評価方法

本校のSSHの取組について効果を可視化し, 今後の取組改善を行う事を目的として, 入学時から卒業時までの3年間の生徒iCアンケートを分析した。各学年で4月と12月にアンケートを実施しており, 6回すべてに回答している生徒データを対象にSPSSを用いて分析を行った。この分析には運営指導委員の追手門学院



大学三川俊明教授に監修していただいた。今回は認知能力と非認知能力の2軸によるクラスター分析を行った。なお, 本校では認知能力と非認知能力を次のように分類している。

認知能力 I 情報分析活用力 II 論理的思考力 III コミュニケーション力

非認知能力 IV 自律的に行動する力 V 垣根を越える力

#### (2) 結果

表1より入学した1年生4月(R204)と卒業前の3年生12月(R412)では全てのiCが伸びている。また特に数値が高かった項目に次のものがある。V垣根を越える力の立場を乗り越えて仲良くしようとする(全体3.36 理数科3.18 普通科3.05) V垣根を越える力の意見が異なる人とも協力し, お互いの良さを活かし合う関係を築こうとする。「V垣根を越える力」(全体3.33 理数科3.20 普通科3.37)

表3. 平均と標準偏差の推移

6回全てに回答した生徒 n=242		R204	R412
I 情報分析活用力	平均	2.67	3.14
	標準偏差	0.570	0.455
II 論理的思考力	平均	2.72	3.27
	標準偏差	0.494	0.416
III コミュニケーション力	平均	2.81	3.25
	標準偏差	0.616	0.468
IV 自律的に行動する力	平均	3.00	3.34
	標準偏差	0.518	0.458
V 垣根を越える力	平均	2.95	3.39
	標準偏差	0.619	0.434



またクラスター分析の結果(図4) 1, 2, 3 の3つのクラスターに分けることができた。

1のクラスターは認知能力と非認知能力ともに低い集団であり, 2, 3と上がって行くにつれ認知能力と非認知能力ともに高い集団になる。1年生4月(R204)から卒業前の3年生12月(R412)の推移を調べると1のクラスターの割合が減少し3のクラスターの割合が増えている。平均値の推移とクラスター分析から3年間でiCが育成されていると判断できる。つまり本校のSSHの取組がiC育成に効果があると判断する。また, 認知能力と非認知能力には強い相関関係(相関係数0.81)があるとわかった。その一方で数値

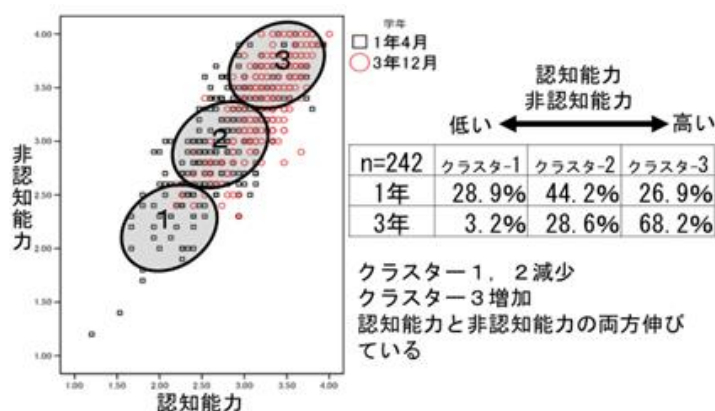


図 13. R2-R4 クラスター分析

が低かった項目もあり以下の通りである。これは令和5年に向けての課題である。

I 情報分析活用力の 1 集めた情報を表やグラフ等を用いて数量的に表すことができる

(全体 2.96 理数科 3.08 普通科 2.92)

III コミュニケーション力の 2 伝えたい内容を相手に応じて正確に効果的に伝えることができる

(全体 3.00 理数科 2.86 普通 3.05)