

## 高校情報科の授業における生徒の学習意欲の構造的把握

### Structural Analysis of Students' Motivation for Learning in the Class of Information Studies at Senior High School

森山 潤\* 井本 絵里\*\* 世良 啓太\*\*\*  
MORIYAMA Jun IMOTO Eri SERA Keita

阪東 哲也\*\*\*\* 萩嶺 直孝\*\*\*\*\*  
BANDO Tetsuya HAGIMINE Naotaka

本研究の目的は、高校共通教科「情報」（以下、情報科）の授業における生徒の学習意欲の因子構造と促進要因を明らかにし、今後の授業改善に向けた基礎的資料を得ることである。情報科の授業において学習意欲が促進された場面や理由に関する自由記述より作成したカテゴリに基づき、情報科の授業における生徒の学習意欲を把握する尺度を構成し、高校1年生を対象にした質問紙調査を実施した。探索的因子分析の結果、情報科の授業における生徒の学習意欲を構成する因子として、F1「学習内容の有用性期待」因子、F2「興味・関心の深化効力」因子、F3「学習活動への自己関与」因子の3因子が抽出された。また、これら3因子に対する情報活用能力の習得期待の影響力について重回帰分析を行った結果、学習意欲の促進要因として「情報の科学的理解」への習得期待を高めることの重要性が示唆された。

キーワード：高校情報科，学習意欲，測定尺度，因子分析，情報活用能力

Key words：information studies， motivation for learning， measurement scale， factor analysis， information literacy

#### 1. はじめに

本研究の目的は、高校共通教科「情報」（以下、情報科）の授業における生徒の学習意欲の因子構造と促進要因の検討を行い、今後の授業改善に向けた基礎的資料を得ることである。

高度情報化社会に対応するための情報教育の重要性が指摘されて久しい。我が国においては、1986年に情報活用能力が基礎・基本として位置づけられて以来<sup>2)</sup>、情報教育の充実が求められるようになった。その後、1997年には、情報活用能力の内容として、「情報活用の実践力」、「情報の科学的な理解」、「情報社会に参画する態度」の3観点が整理され<sup>3)</sup>、1999年告示の学習指導要領では、高等学校の教育課程に「情報」が新たに設置された<sup>4)</sup>。このように情報教育が進展してきた背景として、一般家庭における情報通信技術の飛躍的な普及が挙げられる。私たちを取り巻く情報環境の変化はライフスタイルからワークスタイルにまで影響を与えており、もはや情報通信技術は私たちの生活の一部と化している。そのために、我が国における情報教育は専門教育に端を発したが、その後、情報活用能力を中心とした基本的な資質・能力を育成するための情報教育へと変化を遂げた<sup>5)</sup>。情報教育の重要性は年々拡大しており、学校教育において重要な位置を占めているといえる。

情報教育の進展に伴い、情報科の教材・カリキュラム

開発、評価等に関する研究に蓄積が認められるようになった。情報科の教材、カリキュラム開発研究においては、学習者の学習意欲からアプローチするものも少なくない。例えば、王らは動機づけ教授法を援用し、学習者の学習意欲に働きかける動機づけ型教材を開発している<sup>6)</sup>。従来の積み上げ型教材と比較し、学習者の学習意欲を高める動機づけ型教材は情報教育の目標を達成する上で効果的であることを示した。また、和田らは、大学生を対象に習熟度別グループ学習の実践を行い、学習意欲と習得した知識量の関連性を検証した。その結果、習熟度の低い生徒の学習意欲を向上させるための環境整備の必要性を示している<sup>7)</sup>。これらの先行研究は、よりよい情報科の授業を実践するために、生徒の学習意欲に着目することの重要性を示唆しているという点で共通している。

教育学研究において、授業時における生徒の学習意欲に関する研究は散見されるが、情報科における学習者の意識構造に着目した先行研究として本村らの一連の研究が挙げられる。本村らは学習者の実態把握のための理論的な枠組みとして、ブルームによる「認知・精神運動・情意」の3観点を取り上げ、学習者の知識の構造を見取ることにより、学習内容の理解度や態度を明らかにしてきた<sup>8),9)</sup>。さらに、近年では情報教育カリキュラムの方向性を検討するために、ベレグリーノの評価理論に基づき、「学習者の診断・教授法改善・カリキュラム」を分

\*兵庫教育大学大学院教科教育実践開発専攻生活・健康・情報系教育コース，教育実践高度化専攻授業実践開発コース 教授

\*\*神奈川県立鶴見高校 \*\*\*兵庫教育大学附属中学校 \*\*\*\*大阪市立山之内小学校

\*\*\*\*\*熊本県八代市立第六中学校

平成28年10月26日受理

析している。学習者の情報教育への習熟意欲と知識習得との関連性を検討したところ、学習意欲が高い学習者の方が知識の定着、情報用語の認知度が高いことを明らかにしている<sup>10),11),12)</sup>。

これらの知見に基づけば、情報教育が目標とする「情報活用能力」の育成には、情報科における学習意欲の状況を把握し、生徒の学習意欲を高水準に維持できるように指導の工夫を行うことが肝要である。上述してきたように、これまでの情報教育における学習意欲に関する研究では、開発された教材や知識と学習意欲との関連性については十分に検討されてきた。しかし、情報科の授業過程において、どのような要因が学習意欲形成に影響するかについてはあまり検討されてはならず、情報科の授業時における学習者の学習意欲の構造に関する先行研究は筆者らの知るところ見当たらないのが現状である。

このような問題意識から筆者らは情報科の授業における学習者の学習意欲の構造と学習意欲を促進させる要因を明らかにするための調査研究を行ってきた。前報においては、高校生を対象とした自由記述調査を実施し、情報科の授業における生徒の学習意欲について質的に検討を行った。その結果、学習意欲促進状況として15カテゴリ、学習意欲減退状況として5カテゴリを抽出した。情報科の目標を達成するための授業づくりを考える上で、指導者が生徒の学習意欲の状態を定量的に把握することが重要だと考えられる。そこで、本研究では、前報で抽出したカテゴリに基づき学習意欲測定尺度を構成し、情報科の授業における生徒の学習意欲の構造について検討を行うこととする。さらに、学習意欲の構造を明らかにすることで、学習意欲の促進要因を同定することができると考えられる。本村らによると、情報関連用語の認知形成と「情報活用能力」に対する志向性は密接に関連していることが指摘されている<sup>13)</sup>。この知見に基づけば、「情報活用能力」への習得期待が高い生徒ほどより強い学習意欲を抱いていると考えられる。そこで、重回帰分析を用いて、学習意欲の促進要因として情報活用能力に対する習得期待と学習意欲の構造の関連性の検討を試みることとする。また、宮川らは、中学生及び大学生において、情報モラル意識に性差が生じることを明らかにしており<sup>14)</sup>、高校生においても同様の傾向を示すと考えられる。そのため、「情報活用能力」への習得期待と学習意欲の構造に性差が生じる可能性がある。そこで、本研究においても、性差について検討を行うこととする。

## 2. 研究の方法

### 2.1 調査対象者

調査は2014年1～3月に実施した。首都圏及び近畿圏内の公立高等学校4校の教員に依頼し、それぞれの公立高等学校1年生計877名（男子383名、女子494名）を調

査対象とした。

### 2.2 調査内容

#### (1) 調査対象者の状況を把握する項目

調査対象者の状況を把握する項目として、情報機器の活用状況、情報科の授業に対する意識（好き/嫌い、得意/不得意）を設定した。情報機器の活用状況については、「日常的に使っている」、「時々使っている」、「あまり使っていない」、「全く使っていない」の4件法で尋ねた。また、情報科の授業を好き/嫌いと感じる程度を問う項目に対しては、「4：好き」、「3：まあまあ好き」、「2：まあまあ嫌い」、「1：嫌い」の4件法で尋ねた。情報科の授業を得意/不得意と感じる程度を問う項目に対しては、「4：得意」、「3：まあまあ得意」、「2：まあまあ苦手」、「1：苦手」の4件法で尋ねた。

#### (2) 「情報活用能力」の習得期待を把握する項目

「情報活用能力」の習得に対する期待度を把握するために、「情報活用能力」の3要素である「情報活用の実践力」、「情報の科学的な理解」、「情報社会に参画する態度」を身につけたいと思う程度を問う項目（各1項目、全3項目）を設定した。各質問項目に対して、「4：とても身につけたい」、「3：まあまあ身につけたい」、「2：あまり身につけなくてよい」、「1：まったく身につけなくてよい」の4件法で回答を求めた。

#### (3) 情報科の授業における生徒の学習意欲を把握する項目

情報科の授業における生徒の学習意欲の構造を把握する尺度の構成にあたっては、前報の調査で抽出した学習意欲促進状況の15カテゴリに対応するように、質問項目（全15項目）を作成した。カテゴリと質問項目との対応を表1に示す。質問項目に対して、「4：とても当てはまる」、「3：少し当てはまる」、「2：あまり当てはまらない」、「1：まったく当てはまらない」の4件法で回答を求めた。

実際に調査に使用した調査票を図1、2に示す。

### 2.3 調査及び分析の手続き

調査では、情報科の正規の授業時に質問紙を配布し、一斉に回答を求めた。所要時間は15分程度であった。なお、各校の情報科の教育課程の状況を尋ねるために、各校の情報科教員に対しても質問紙を配布し、回答を求めた。調査後、回答に不備のあるもの、規則性がみられるものは分析から除外した上で、調査対象者の状況に関する項目については度数と割合を算出し、 $\chi^2$ 検定を行った。筆者らが構成した情報科における生徒の学習意欲を把握する尺度に対して、項目分析（天井効果、フロア効果、IT 関連）を行った後、探索的因子分析（主因子法、Promax 回転）を適用した。その後、抽出した因子ごとに Cronbach の  $\alpha$  係数を算出し、信頼性を確認した。また、

**情報科の授業に関するアンケート**

\_\_\_\_\_ 高等学校 \_\_\_\_\_ 組 男・女

※このアンケートは成績には関係しませんので、思った通りに教えてください。  
項目は【Ⅰ】～【Ⅲ】まであります。すべてに回答してください。

【Ⅰ】各質問を読んで、自分の気持ちに一番当てはまるものにチェックしてください。

1. あなたは日常生活の中で、次に示す情報機器を、どの程度使っていますか。  
(スマートフォンを音楽プレーヤの代わりに使用する場合は、スマートフォンにチェックしてください)

・パソコン	<input type="checkbox"/> 日常的に使っている	<input type="checkbox"/> 時々使っている	<input type="checkbox"/> あまり使っていない	<input type="checkbox"/> 全く使っていない
・携帯電話	<input type="checkbox"/> 日常的に使っている	<input type="checkbox"/> 時々使っている	<input type="checkbox"/> あまり使っていない	<input type="checkbox"/> 全く使っていない
・音楽プレーヤ	<input type="checkbox"/> 日常的に使っている	<input type="checkbox"/> 時々使っている	<input type="checkbox"/> あまり使っていない	<input type="checkbox"/> 全く使っていない
・タブレット	<input type="checkbox"/> 日常的に使っている	<input type="checkbox"/> 時々使っている	<input type="checkbox"/> あまり使っていない	<input type="checkbox"/> 全く使っていない
・スマートフォン	<input type="checkbox"/> 日常的に使っている	<input type="checkbox"/> 時々使っている	<input type="checkbox"/> あまり使っていない	<input type="checkbox"/> 全く使っていない
・その他、よく使用している情報機器があれば書いてください。(名称: _____)				

2. あなたは、情報科の授業は好きですか、嫌いですか。  
 好き  まあまあ好き  まあまあ嫌い  嫌い

3. あなたは、情報科の授業は得意ですか、苦手ですか。  
 得意  まあまあ得意  まあまあ苦手  苦手

4. 情報科の授業で学ぶ次の事項について、あなたはどの程度、身につけたいと思いますか。  
(4:とても身につけたい、3:まあまあ身につけたい、2:あまり身につけなくてもよい、1:まったく身につけなくてもよい)

(ア) コンピュータやインターネットを利用して、情報の収集・整理・判断・発信などができるようになる。  
4 · 3 · 2 · 1

(イ) コンピュータやインターネットの動きや仕組み、特徴などを科学的に理解する。  
4 · 3 · 2 · 1

(ウ) 情報のモラルやセキュリティなど、情報化社会に参加するために必要な基本的態度を身につける。  
4 · 3 · 2 · 1

裏面につづく→

図1 調査票(表)

【Ⅱ】各質問を読んで自分の気持ちに一番当てはまるものに○をしてください。  
(4:とても当てはまる、3:少し当てはまる、2:あまり当てはまらない、1:まったく当てはまらない)

情報の授業では・・・

1. もともとパソコンなどの情報機器に興味・関心があるので、やる気がわいた。	4 · 3 · 2 · 1
2. 前よりも上手にパソコンやインターネットが使えるようになるので、やる気がわいた。	4 · 3 · 2 · 1
3. 実習の課題が易しく、自分にもできそうだと思うので、やる気がわいた。	4 · 3 · 2 · 1
4. 自分にとって未経験の新しい活動に興味を持ったので、やる気がわいた。	4 · 3 · 2 · 1
5. グループで他の人と一緒に活動することができるので、やる気がわいた。	4 · 3 · 2 · 1
6. 自分の将来の生活に立ちそうなことを学習するので、やる気がわいた。	4 · 3 · 2 · 1
7. 実習で実践的に学ぶことができるので、やる気がわいた。	4 · 3 · 2 · 1
8. 現在の自分の生活に直接役に立つことを学習するので、やる気がわいた。	4 · 3 · 2 · 1
9. 実習の課題に自分の興味・関心を活かすことができるので、やる気がわいた。	4 · 3 · 2 · 1
10. 自分なりに工夫のできる課題に取り組みるので、やる気がわいた。	4 · 3 · 2 · 1
11. 新しい知識や操作方法を習得できるので、やる気がわいた。	4 · 3 · 2 · 1
12. 学習内容の幅広さや奥深さに気がついたので、やる気がわいた。	4 · 3 · 2 · 1
13. 人前で自分のアイデアや考えを発表する機会があるので、やる気がわいた。	4 · 3 · 2 · 1
14. 実習でいろいろなことを自分で経験できるので、やる気がわいた。	4 · 3 · 2 · 1
15. 自分の作品が完成したとき、達成感を感じるので、やる気がわいた。	4 · 3 · 2 · 1

ご協力ありがとうございました!

図2 調査票(裏)

抽出された因子に対する「情報活用能力」の習得期待の及ぼす影響力について重回帰分析を行った。

### 3. 結果及び考察

#### 3.1 調査対象者の状況

有効回答数は738名(男子320名, 女子418名)となり、有効回答率は84.2%であった。なお、調査対象校の教育課程は表2の通りである。

本調査対象者の情報機器の活用状況について、「日常的に使っている」、「時々使っている」デバイスについては、「スマートフォン」の回答率が93.5%と最も高く、次いで「音楽プレーヤ」が58.6%、「パソコン」が43.9%であり、「タブレット」については12.3%と最も少なかった(表3)。

次に、情報科の好き/嫌い意識では、情報科の授業に対して、「好き」、「まあまあ好き」の回答を好き群、「まあまあ嫌い」、「嫌い」の回答を嫌い群として集計したところ、好き群の生徒は全体で82.2%であった。また、男女別に集計したところ、好き群の男子は83.4%、好き群の女子は81.3%であった。 $\chi^2$ 検定を行った結果、有意な偏りは認められなかった(表4)。このことから、本調査対象者は情報科の授業に対して、肯定的な意識を有している実態が把握された。

情報科の得意/不得意意識では、情報科の授業に対して、「得意」、「まあまあ得意」の回答を得意群、「あまり得意ではない」、「全然得意ではない」の回答を不得意群として集計した結果、得意群の生徒は、全体の45.3%であり、不得意群の生徒の方が得意群の生徒よりわずかに上回った(表5)。また、男女別に集計したところ、得意群の男子は49.7%、女子は41.9%であり、 $\chi^2$ 検定の結果、有意な偏りが見られた( $\chi^2(1)=4.48$   $p<.05$ )。このことから、本調査対象者においては、女子に比べて、男子は情報科の授業に対して得意感を有していることが示された。

#### 3.2 情報科の授業における生徒の学習意欲を把握する測定尺度の作成

##### (1) 予備的分析

尺度の因子構造を検討する前に、情報科の授業における生徒の学習意欲を把握する質問項目について、項目分析を行った。全15項目の記述統計量を算出し、天井効果とフロア効果が見られる項目がないか確認したところ、1項目(No.14)が該当したため、以後の分析から除外した。続いて、IT相関を用いた項目分析を行ったところ、全ての項目に尺度の弁別性が確認された(表6)。この14項目を情報科の授業における生徒の学習意欲尺度とした。

##### (2) 探索的因子分析

予備的分析を経た14項目の因子構造を把握するために、

探索的因子分析を適用した。因子数の決定には、固有値の減衰状況について、1.00以上で極端な減衰が生じる直前の因子数を採択する Guttman-Kaiser 基準と、因子の解釈可能性の両観点から検討を行った結果、因子数は3が妥当であると判断した。その後、主因子法により共通性を推定した。因子抽出後に、因子軸の回転法として、Promax 法を適用した。次に、因子パターンの値に着目したところ、因子負荷量の絶対値が0.30未満を示した項目はなかったため、全14項目3因子を解釈の対象項目として抽出した(表7)。

第1因子は、「自分の将来の生活に役立ちそうなことを学習するので、やる気がわいた。」、「現在の自分の生活に直接役に立つことを学習するので、やる気がわいた。」、「実習で実践的に学ぶことができるので、やる気がわいた。」、「新しい知識や操作方法を習得できるので、やる気がわいた。」、「自分にとって未経験の新しい活動に興味を持っていたので、やる気がわいた。」、「学習内容の幅広さや奥深さに気づいたので、やる気がわいた。」の6項目が含まれた。これらは、生徒が自分の現在及び将来の生活に対して、学習したことが役立ちそうだと感じ

表1 情報科の授業における生徒の学習意欲促進状況の15カテゴリ

NO.	カテゴリ名	質問項目
1	ICTに対する興味・関心の高さ	もともとパソコンなどの情報機器に興味・関心があるので、やる気がわいた。
2	既習得の知識・操作スキルの向上	前よりも上手にパソコンやインターネットが使えるようになるので、やる気がわいた。
3	実習課題の難易度の低さ	実習の課題が易しく、自分にもできそうだと思うので、やる気がわいた。
4	未経験の活動への興味	自分にとって未経験の新しい活動に興味を持っていたので、やる気がわいた。
5	他者との協力・協働	グループで他の人と一緒に活動することができるので、やる気がわいた。
6	将来の生活における有用性	自分の将来の生活に立ちそうなことを学習するので、やる気がわいた。
7	実習による実践的な学びの魅力	実習で実践的に学ぶことができるので、やる気がわいた。
8	現在の生活における有用性	現在の自分の生活に直接役に立つことを学習するので、やる気がわいた。
9	自己の興味・関心を活かせる実習課題	実習の課題に自分の興味・関心を活かすことができるので、やる気がわいた。
10	問題解決における工夫の余地	自分なりに工夫のできる課題に取り組めるので、やる気がわいた。
11	新しい知識・操作スキルの習得	新しい知識や操作方法を習得できるので、やる気がわいた。
12	学習内容の幅広さや奥深さへの気づき	学習内容の幅広さや奥深さに気づいたので、やる気がわいた。
13	自分のアイデアを発表する機会	人前で自分のアイデアや考えを発表する機会があるので、やる気がわいた。
14	実習を自ら経験することの楽しさ	実習でいろいろなことを自分で経験できるので、やる気がわいた。
15	作品完成時の達成感	自分の作品が完成したとき、達成感を感じるので、やる気がわいた。

表2 調査対象校の教育課程

	科目名	1学期	2学期	3学期
A高校	情報の科学 (1年)	ガイダンス コンピュータと情報処理 情報のデジタル化	メディアとコミュニケーション ネットワークの動作としくみ 情報セキュリティ 情報社会と情報システム 安全な情報社会を目指して	問題の発見・分析と解決の方法 基本的なアルゴリズムとプログラム モデル化とシミュレーション
B高校	社会と情報 (1年)	情報社会の個人 情報メディア デジタルと情報機器 デジタル表現 コミュニケーション 文書処理(文字編集・表・図形) ネットワーク 情報の管理・保護に関する法律 情報セキュリティ 情報システムと人間 プレゼンテーションソフトの基礎	プレゼンテーションの技法 情報の収集 情報の処理・加工 プレゼンテーション	情報の分析 情報の統合
C高校	社会と情報 (1年)	タイプ練習 情報社会の個人 情報メディア	文書作成 法規とセキュリティ	表計算 プレゼン
D高校	社会と情報 (1年)	オリエンテーション 情報社会と個人 情報とメディア デジタルと情報機器 デジタル表現 プレゼンテーション	表現の工夫 表計算ソフトの利用 Webページの利用 コミュニケーションとネットワーク 情報の管理・保護に関する法律 情報セキュリティ	情報社会と問題解決 アニメーション

表3 情報機器の活用状況

	パソコン		携帯電話		音楽プレーヤー		タブレット		スマートフォン	
	度数	割合	度数	割合	度数	割合	度数	割合	度数	割合
日常的に使っている	96	13.0%	178	24.1%	260	35.2%	34	4.6%	676	91.6%
時々使っている	228	30.9%	22	3.0%	173	23.4%	57	7.7%	14	1.9%
ほとんど使っていない	223	30.2%	26	3.5%	107	14.5%	62	8.4%	7	0.9%
まったく使っていない	191	25.9%	512	69.4%	198	26.8%	585	79.3%	41	5.6%

表4 情報学習の好き/嫌い意識

	性別				全体(n=738)	
	男子(n=320)		女子(n=418)		度数	割合
	度数	割合	度数	割合		
好き	267	83.4%	340	81.3%	607	82.2%
嫌い	53	16.6%	78	18.7%	131	17.8%

$\chi^2_{(1)}=0.55$  n.s.

表5 情報学習の得意/不得意意識

	性別				全体(n=738)	
	男子(n=320)		女子(n=418)		度数	割合
	度数	割合	度数	割合		
得意	159	49.7%	175	41.9%	334	45.3%
不得意	161	50.3%	243	58.1%	404	54.7%

$\chi^2_{(1)}=4.48$   $p<.05$

表6 学習意欲各項目の基本統計及び IT 相関

NO.	項目内容	平均値	SD	IT相関
1	もともとパソコンなどの情報機器に興味・関心があるので、やる気がわいた。	2.83	0.87	0.70
2	前よりも上手にパソコンやインターネットが使えるようになるので、やる気がわいた。	2.98	0.78	0.77
3	実習の課題が易しく、自分にもできそうだと思うので、やる気がわいた。	2.60	0.79	0.69
4	自分にとって未経験の新しい活動に興味を持てたので、やる気がわいた。	2.76	0.75	0.67
5	グループで他の人と一緒に活動することができるので、やる気がわいた。	2.73	0.80	0.45
6	自分の将来の生活に立ちそうなことを学習するので、やる気がわいた。	2.84	0.75	0.71
7	実習で実践的に学ぶことができるので、やる気がわいた。	2.92	0.75	0.71
8	現在の自分の生活に直接役に立つことを学習するので、やる気がわいた。	2.72	0.75	0.74
9	実習の課題に自分の興味・関心を活かすことができるので、やる気がわいた。	2.68	0.76	0.80
10	自分なりに工夫のできる課題に取り組めるので、やる気がわいた。	2.61	0.75	0.75
11	新しい知識や操作方法を習得できるので、やる気がわいた。	3.00	0.73	0.73
12	学習内容の幅広さや奥深さに気づいたので、やる気がわいた。	2.65	0.75	0.74
13	前で自分のアイデアや考えを発表する機会があるので、やる気がわいた。	2.19	0.82	0.51
14	自分の作品が完成したとき、達成感を感じるので、やる気がわいた。	2.89	0.79	0.65

表7 因子負荷量及び因子間相関

項目内容	(主因子法・Promax回転)			共通性
	F1	F2	F3	
<b>F1 学習内容の有用性期待 (6項目, <math>\alpha=.86</math>)</b>				
自分の将来の生活に役立ちそうなことを学習するので、やる気がわいた。	.81	-.01	-.03	.52
現在の自分の生活に直接役に立つことを学習するので、やる気がわいた。	.68	.00	.15	.55
実習で実践的に学ぶことができるので、やる気がわいた。	.53	.24	-.02	.48
新しい知識や操作方法を習得できるので、やる気がわいた。	.51	.36	-.09	.54
自分にとって未経験の新しい活動に興味を持てたので、やる気がわいた。	.38	.16	.18	.40
学習内容の幅広さや奥深さに気づいたので、やる気がわいた。	.35	.26	.22	.50
<b>F2 興味・関心の深化効力 (4項目, <math>\alpha=.84</math>)</b>				
もともとパソコンなどの情報機器に興味・関心があるので、やる気がわいた。	.08	.78	-.12	.51
実習の課題が易しく、自分にもできそうだと思うので、やる気がわいた。	-.08	.70	.15	.46
前よりも上手にパソコンやインターネットが使えるようになるので、やる気がわいた。	.27	.61	-.06	.59
実習の課題に自分の興味・関心を活かすことができるので、やる気がわいた。	.30	.44	.17	.63
<b>F3 学習活動への自己関与 (4項目, <math>\alpha=.71</math>)</b>				
人前で自分のアイデアや考えを発表する機会があるので、やる気がわいた。	-.11	.00	.77	.32
グループで他の人と一緒に活動することができるので、やる気がわいた。	.12	-.06	.44	.22
自分の作品が完成したとき、達成感を感じるので、やる気がわいた。	.29	.03	.43	.38
自分なりに工夫のできる課題に取り組めるので、やる気がわいた。	.17	.33	.38	.53
因子間相関	因子1	因子2		
	因子2	.71		
	因子3	.52	.53	

る期待感を示す項目と考えられる。そこで第1因子を、F1：「情報学習の有用性期待」因子と命名した。

第2因子は、「もともとパソコンなどの情報機器に興味・関心があるので、やる気がわいた。」「実習の課題が易しく、自分にもできそうだと思うので、やる気がわいた。」「前よりも上手にパソコンやインターネットが使えるようになるので、やる気がわいた。」「実習の課題に自分の興味・関心を活かすことができるので、やる気がわいた。」の4項目が含まれた。これらは、生徒が自分の興味・関心のあることについて、さらに学びが深められそうだという期待感やそれを成し遂げられそうだと感じる効力感を示す項目と考えられる。そこで第2因子をF2：「興味・関心の深化効力」因子と命名した。

第3因子は、「人前で自分のアイデアや考えを発表する機会があるので、やる気がわいた。」「グループで他の人と一緒に活動することができるので、やる気がわいた。」「自分の作品が完成したとき、達成感を感じるので、やる気がわいた。」「自分なりに工夫のできる課題に取り組めるので、やる気がわいた。」の4項目が含まれた。これは、生徒が学習コミュニティの一員として学習活動に主体的に参画し、自らの考えやアイデア、工夫を活かして学習課題を達成したことへの満足感を示す項目と考えられる。そこで第3因子をF3：「学習活動への自己関与」因子と命名した。以下、これらの因子を総称して「学習意欲3因子」と呼ぶことにする。

(3) 尺度の信頼性・妥当性の検討

尺度の信頼性を検討するために、Cronbachの $\alpha$ 係数を算出した。その結果、F1：「学習内容の有用性期待」因子において $\alpha=0.86$ 、F2：「興味・関心の深化効力」因子において $\alpha=0.84$ 、F3：「学習活動への自己関与」因子において $\alpha=0.71$ となった。

次に、尺度の基準関連妥当性を確認するために、情報

科の授業に対する好き/嫌い意識、得意/不得意意識と「情報活用能力」の習得期待度との関連を検討した。情報科の授業に対する好き/嫌い意識について、群別に学習意欲3因子の平均値を比較したところ、いずれも有意な差が見られ、嫌い群よりも好き群の平均が高かった(F1： $t(736)=11.94$   $p<.01$ , F2： $t(218.0)$   $welch=16.20$   $p<.01$ , F3： $t(230.0)$   $welch=11.20$   $p<.01$ ) (表8)。同様に、情報科の授業に対する得意/不得意意識について、群別に学習意欲3因子の平均値を比較したところ、いずれも有意な差が見られ、不得意群よりも得意群の平均が高かった(F1： $t(736)=10.58$   $p<.01$ , F2： $t(736)=16.47$   $p<.01$ , F3： $t(736)=6.54$   $p<.01$ ) (表9)。これらのことから、情報学習に肯定的な意識を抱く生徒は、否定的な意識を抱く生徒よりも学習意欲が高いことが示され、尺度の基準関連妥当性が確認された。

3.4 学習意欲を促進する要因の検討

(1) 「情報活用能力」の習得期待が学習意欲に及ぼす影響

「情報活用能力」の習得期待が学習意欲3因子に及ぼす影響を把握するため、「情報活用能力」の習得期待を説明変数、学習意欲3因子を目的変数とする重回帰分析を行った(図3)。その結果、弱いながらも有意な重相関係数が得られた( $R=0.26\sim 0.47$ )。F1：「学習内容の有用性期待」因子に対しては、「情報活用の実践力」への習得期待( $\beta=0.12$   $p<.05$ )、「情報の科学的な理解」への習得期待( $\beta=0.26$   $p<.01$ )からの影響力が有意であった。次に、F2：「興味・関心の深化効力」因子に対しては、「情報活用の実践力」への習得期待( $\beta=0.148$   $p<.01$ )、「情報の科学的な理解」への習得期待( $\beta=0.27$   $p<.01$ )からの影響が認められた。また、F3：「学習活動への自己関与」因子に対しては、「情報の科学的な理解」への習得期待( $\beta=0.22$   $p<.01$ )からの影響が認め

表8 情報学習の好き/嫌い意識による学習意欲3因子の平均値の比較

	好き・嫌い				全体(n=738)		群間の差の検定
	好き(n=607)		嫌い(n=131)		平均	S.D.	
	平均	S.D.	平均	S.D.			
F1:「学習内容の有用性期待」因子	2.92	0.53	> 2.32	0.48	2.81	0.57	$t(736)=11.94$ **
F2:「興味・関心の深化効力」因子	2.92	0.60	> 2.11	0.50	2.77	0.66	$t(218.0)$ $welch=16.20$ **
F3:「学習活動への自己関与」因子	2.69	0.56	> 2.19	0.44	2.60	0.57	$t(230.0)$ $welch=11.20$ **

\*\*  $p<.01$

表9 情報学習の得意/不得意意識による学習意欲3因子の平均値の比較

	得意・不得意				全体(n=738)		群間の差の検定
	得意(n=334)		不得意(n=404)		平均	S.D.	
	平均	S.D.	平均	S.D.			
F1:「学習内容の有用性期待」因子	3.04	0.52	> 2.62	0.55	2.81	0.57	$t(736)=10.58$ **
F2:「興味・関心の深化効力」因子	3.15	0.55	> 2.46	0.58	2.77	0.66	$t(736)=16.47$ **
F3:「学習活動への自己関与」因子	2.75	0.58	> 2.48	0.54	2.60	0.57	$t(736)=6.54$ **

\*\*  $p<.01$

られた。

学習意欲3因子すべてにおいて「情報活用能力」の習得期待からの影響が認められたことから、生徒の学習意欲形成には「情報活用能力」の習得期待が重要な役割を果たすことが示唆された。特に、「情報の科学的な理解」への習得期待は、学習意欲3因子ともに相対的に強い影響力が認められたことから、「情報の科学的な理解」への習得期待を高める学習指導の工夫がより重要であると考えられる。

(2) 性差の比較

性差を検討するために、男女別に「情報活用能力」の習得期待を説明変数、学習意欲3因子を目的変数とする

重回帰分析を行った(図4, 5)。その結果、弱いながらも有意な重相関係数が得られ( $R=0.27\sim 0.50$ )、女子でのみF1:「学習内容の有用性期待」因子( $\beta=0.21$   $p<.01$ )、F2:「興味・関心の深化効力」因子( $\beta=0.16$   $p<.01$ )に対する「情報社会に参画する態度」への習得期待からの影響力が有意であった。このことから、女子に対しては「情報の科学的理解」と共に、「情報社会に参画する態度」への習得期待が情報科の授業に対する学習意欲の形成に重要な役割を果たしていることが示唆された。「情報社会に参画する態度」に関する情報教育の内容として、情報モラルがある。男子と比べて、女子はストーカーやリベンジボロノといった性に関する被害を受

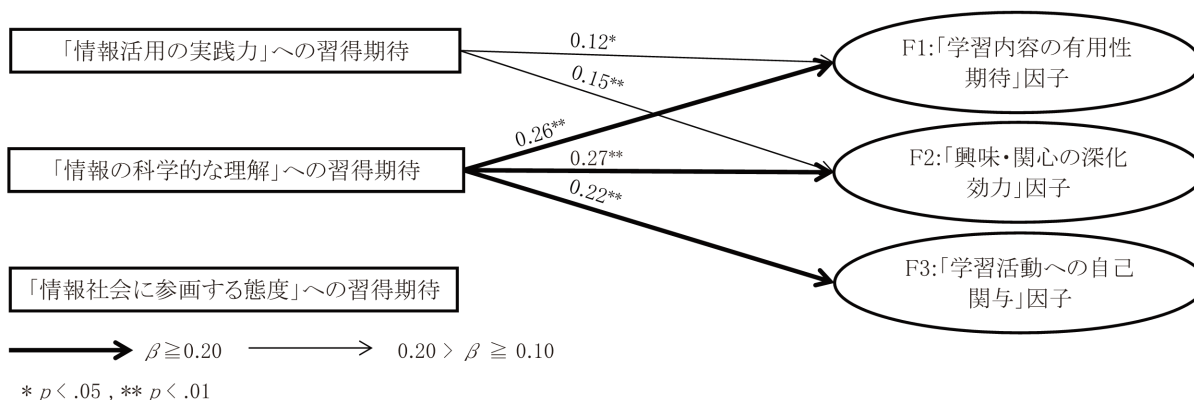


図3 「情報活用能力」の習得期待と学習意欲3因子の因果関係(全体)

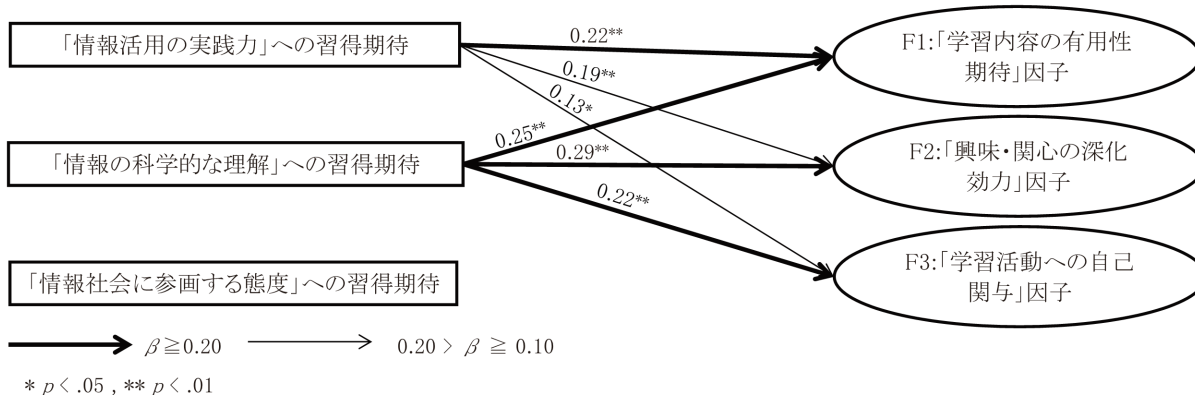


図4 「情報活用能力」の習得期待と学習意欲3因子の因果関係(男子)

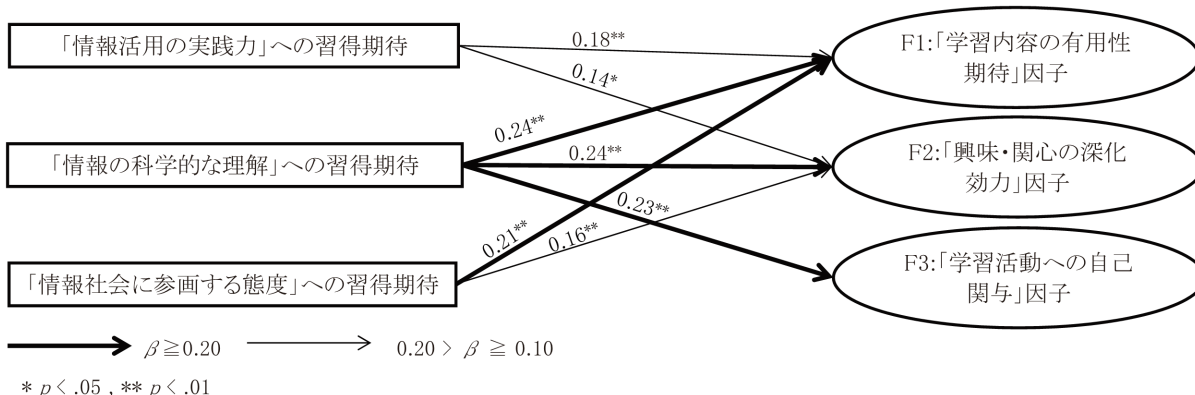


図5 「情報活用能力」の習得期待と学習意欲3因子の因果関係(女子)

ける危険性が高い。そのため、女子は情報モラルの授業に対しては自分自身を守り、日常生活に活かすことができると考え、情報科の授業に対する学習意欲につながるものと推察される。

これらのことから、情報科の授業において生徒の学習意欲を喚起するためには、学習に対して「情報の科学的理解」の習得に向けた期待感をもたせつつ、性差に配慮し女子には「情報社会に参画する態度」の習得感も適切にもたせるような学習指導の工夫が重要であると考えられる。

#### 4. まとめと今後の課題

本研究では、情報科の授業における生徒の学習意欲の因子構造と促進要因の検討を行った。その結果、本調査の条件内で、以下の知見が得られた。

- (1) 情報科の授業における生徒の学習意欲の構造として、F1：「学習内容の有用性期待」因子、F2：「興味・関心の深化効力」因子、F3：「学習活動への自己関与」因子の3因子が抽出された。
- (2) 「情報活用能力」の習得期待が、学習意欲形成に影響を及ぼしていることが明らかとなった。特に「情報の科学的な理解」への習得期待は、学習意欲形成に与える影響力が大きいことから、「情報の科学的な理解」を育成することの重要性が示唆された。
- (3) 生徒の学習意欲を促進する要因として、性差の影響を受けることが明らかとなった。具体的には、女子では「情報社会に参画する態度」への習得期待が重要な役割を果たしていることが示唆された。

これらの知見から、情報科の授業における生徒の意識の実態を構造的に把握することができた。しかし、本調査では高校1年生のみを対象としているため、高校生全体の実態を把握できたとは言えない。より大規模な横断的調査を行うことによって、高校生全体の実態を把握することで、体系的な情報科の授業のための基礎的な資料を得ることができるものと考えられる。今後は、本研究で得られた結果から、「社会と情報」、「情報の科学」の科目間における生徒の学習意欲の差異に着目して、より詳細な検討を行う必要がある。

#### 文献

- 1) 井本ら (2015)： 高校情報科の授業における生徒の学習意欲の促進・減退要因の探索的検討，兵庫教育大学学校教育学研究，第27巻，pp.49-58
- 2) 文部科学省：情報化の進展に対応した教育環境の実現に向けて，[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chousa/shotou/002/toushin/980801.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/002/toushin/980801.htm) (最終アクセス日2015/10/24)
- 3) 文部科学省 (1997)： 情報化の進展に対応した初等

中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議「第1次報告」，[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chousa/shotou/002/toushin/971001.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/002/toushin/971001.htm) (最終アクセス日2015/10/24)

- 4) 文部科学省 (1999)： 高等学校学習指導要領解説 情報編，開隆堂出版
- 5) 本村ら (2014)： 学習者の情報教育に対するカリキュラムイメージの時系列的な変遷の検討，日本教育情報学会年会論文集，(30)，72-73
- 6) 王ら (2007)： プログラミング教育における動機づけ教授方法の提案と評価，日本教育工学会論文誌，31，3，pp.349-357
- 7) 和田ら (2008)： グループ別分析にみられる教育効果の違い：学習ニーズの向上と習得した知識量および今後の学習意欲，日本教育情報学会学会誌，24，2，pp.37-46
- 8) 本村ら (2004)： 高大連携の体系的情報教育と教科「情報」の方向性，日本教育情報学会年会論文集，20，pp.104-107
- 9) 本村ら (2007)： 高大連携の体系的情報教育と教科「情報」の関連及びカリキュラム方向性，教育情報研究，23，2，pp.49-60
- 10) 本村ら (2010)： 我が国の体系的情報教育の在り方とカリキュラムの方向性－日本・韓国・中国の学習内容比較検討－，日本教育情報学会年会論文集，26，pp.274-275
- 11) 本村ら (2013)： 諸外国の中学・高等学校情報教育における教育内容の比較研究，日本教育情報学会年会論文集，29，pp.310-311
- 12) 本村ら (2013)： 中学・高校生の情報活用能力の習得意欲及び情報関連用語に対する認知度に関する日韓中比較，教育情報研究，28，4，pp.3-14
- 13) 本村ら (2011)： 我が国の中・高・大の体系的情報教育の方向性，日本教育情報学会年会論文集，第27巻，pp.70-73
- 14) 宮川ら (2011)： 道徳的規範意識と情報モラルに対する意識との関係－中学校学習指導要領の解説「総則編」に示された情報モラルの考え方に基づいて－，日本教育工学会論文誌，第35巻1号，pp.73-82