

# 工業高校生の職業意識と連想イメージに関する考察

藤 木 卓\*

\*長崎大学大学院教育学研究科

## Consideration about Vocational Consciousness and Association Image

Takashi Fujiki\*

\*Graduate School of Education, Nagasaki University

### 1. はじめに

デジタルトランスフォーメーション (DX) の急速な進展により、フィンテックやエドテックをはじめとして、あらゆる産業分野におけるデジタル技術導入の動きが加速している。特に、「各企業においては IT 人材の確保が十分に進んでいると言いたい現状がある」(経済産業省2021)との指摘があり、そのための人材育成策が急務となっている。また、長崎県においては、高等学校教諭工業の教員採用に関して、「大学推薦特別採用選考」の制度(長崎県教育委員会2021)が本年度からスタートしている。この背景の一因は、団塊世代の大量退職に伴う教員不足だと推察できるが、IT系を含む高等学校工業人材育成のための質の高い教員確保も要因になっているものと考えられる。

一方、平成28年11月の教育職員免許法の改正により、工業高校を対象とする教職課程のカリキュラムにおいてもコアカリキュラムの適用が求められるようになってきている。そして平成29年11月に提示されたコアカリキュラム(文部科学省2017)の「各教科の指導法(情報機器及び教材の活用を含む。)(2)当該教科の指導方法と授業設計」の到達目標としては、「1)子供の認識・思考、学力等の実態を視野に入れた授業設計の重要性を理解している。」が設定され、中学校に限らず高等学校教諭対象のカリキュラムにおいても、生徒理解に基づく計画的なカリキュラムの構築が必要とされる。しかし、そもそも工業高校生は「工業」という語にどのようなイメージを持っているのか、また職業についてはどのような意識を持っているのか等、新たな知見を持ち合わせておらず、コアカリキュラムへの十分な対応に不安がある。

職業に関する意識調査については、山尾、森山の研究(山尾、森山2010, 同2012)が役に立つ。山尾、森山は工業高校生の職業意識を自己効力感の観点から検討を行い、そのための設問項目を提案するとともに、自己効力感の構成因子として「適応資質効力感」と「専門性効力感」の存在を明らかにしている。また、特定の語から自由連想により抱くイメージの把握については、糸山、藤木の連想調査(糸山、藤木1996)が役に立つ。そして、工業高校生の意識に関して、職業意識と「工業」からの連想イメージの2観点から検討した研究は見当たらない。

本研究では、質問紙調査及び連想調査により、工業高校生の職業意識と「工業」という語の連想イメージの関連性について明らかにすることを目的とする。

## 2. 研究の方法

### 2. 1 調査について

本研究の調査は、長崎県内 A 工業高等学校（以下、A 工業高校）の協力により、令和 3 年 9 月に行った。調査の方法は、Web フォームを利用した回答方法を用いた。これは、A 工業高校における GIGA 端末の導入と相まって、Web フォームを用いた生徒からの回答が容易に行えることや、紙面調査に伴うデータ入力作業や入力ミスの軽減が図れると考えたからによる。それに伴い、生徒のコンピュータ操作やキーボード操作技能に差が生じることが懸念されたが、高校生という発達段階から、大勢に影響はないと判断した。

表 1 職業意識に関する調査項目

<p>&lt;進路意識&gt;</p> <p>1.(工業就職) あなたは将来、工業高校の専門分野に関係する仕事に就きたいと思いますか。</p> <p>2.(就職先) あなたは将来、自分の就きたい職業や仕事をすでに決めていますか。</p> <p>3.(進路努力) あなたは、高校卒業後の進路に向けて、自分なりに努力していますか。</p> <p>&lt;適応資質効力感&gt;</p> <p>4.(集中力) 何事に取り組むときも集中力が身についたので、将来の職業や仕事に自信が持てるようになった。</p> <p>5.(協調性) 周りの人と協力して作業する協調性が身についたので、将来の職業や仕事に自信が持てるようになった。</p> <p>6.(発想力) 何事にも、アイデアを発想する力が身についたので、将来の職業や仕事に自信が持てるようになった。</p> <p>7.(整理整頓) 何事にも、整理・整頓する習慣が身についたので、将来の職業や仕事に自信が持てるようになった。</p> <p>8.(規律行動) 何事に取り組むときも規律正しい行動が身についたので、将来の職業や仕事に自信が持てるようになった。</p> <p>9.(目標努力) 何事にも、目標を持ち努力する大切さがわかったので、将来の職業や仕事に自信が持てるようになった。</p> <p>&lt;専門性効力感&gt;</p> <p>10.(専門知識) 専門的な知識を幅広く修得できたので、将来の職業や仕事に自信が持てるようになった。</p> <p>11.(実験実習) 専門分野に関する実験や実習の経験ができたので、将来の職業や仕事に自信が持てるようになった。</p> <p>12.(専門技能) 専門的な技能を深められたので、将来の職業や仕事に自信が持てるようになった。</p> <p>13.(興味関心) 専門分野に興味・関心が持てたので、将来の職業や仕事に自信が持てるようになった。</p> <p>14.(資格取得) 専門分野の資格が取得できたので、将来の職業や仕事に自信が持てるようになった。</p>
---

## 2. 2 調査項目について

調査項目の設定に当たっては、山尾らが開発した「工業高校生の職業に対する意識に関するアンケート I」(山尾, 森山2012)を用いて職業意識を調査するとともに、糸山, 藤木が開発した連想調査(糸山, 藤木1996)を用いて「工業」の提示語からの調査を行った。職業意識に関する調査項目を表1に示す。

表のQ1～Q3については、山尾, 森山にならって、工業高校生の進路に対する意識(以下, 進路意識)を把握するために設定した。回答は、山尾, 森山と同様4件法(4:とても思う, 3:少し思う, 2:あまり思わない, 1:まったく思わない)とした。次に、「適応資質効力感」因子に関する項目としてQ4～9の6項目を、「専門性効力感」因子に関する項目としてQ10～14の5項目を設定した。これらも山尾, 森山の研究から設定したものであるが、回答方法については山尾らと異なり4件法(4:とても思う, 3:少し思う, 2:あまり思わない, 1:まったく思わない)とした。これは、Q1～3の設問との相関を含めて分析を行うことを意図したため、同じ4件法の方が望ましいと判断したからである。なお、「適応資質効力感」と「専門性効力感」に関する項目は、「工業高校生の職業に対する自己効力感尺度」を構成する因子(山尾, 森山2010)である。職業に対する自己効力感は、将来の就業可能性に対する自己認識と考えられるため、「適応資質効力感」は職業に適応するための一般的な資質に関する効力感の因子、「専門性効力感」は工業の専門性に関する効力感の因子と解釈できる。

次に、連想調査については、「工業」の語を提示語として、糸山, 藤木にならって単一自由連想とした。提示した設問は、表2の通りである。

表2 連想調査の提示語

<p>質問1 「工業」という言葉から直接連想すること(もの)を、60秒程度で思いつだけたくさん書いて下さい。(※「りんご」からの連想の回答例:『まるい, 赤い, 青い, おいしい, ニュートン, 種, アップルパイ』等々)</p>
---

なお、Webフォームによる調査の場合、紙面調査と異なり連想時間(ここでは、60秒間)の制御が困難である。このWebフォームによる連想調査の方法は、従来から行われてきた厳密な意味での連想調査とは異なる条件にはなるが、得られる回答語については従来からの方法と大きな違いは出てこないと考え、採用した。

## 2. 3 分析方法について

職業意識に関する調査結果の処理については、回答結果をそのまま得点とみなして、t検定の結果をもとに学年間での傾向の比較を行うこととした。また、項目間の関係については、相関係数をもとに山尾らの「適応資質効力感」及び「専門性効力感」因子の観点から分析を行うこととした。

「工業」イメージに関する連想調査結果の処理については、連想処理アドインを用いて処理を行った後に連想マップを出力し、学年単位での検討を行うこととした。

その後、連想調査結果により得られた回答語を、職業意識の観点である「進路意識」「適応資質効力感」「専門性効力感」でカテゴリー分けを行い、職業意識と連想結果の関連性

について検討を行うこととした。

### 3. 結果及び考察

調査結果は、1年生58件、2年生142件、3年生142件の回答を得た。学科の内訳は、1年生（機械0件、機械システム33件、電気2件、電子工学1件、情報技術5件、工業化学4件、建築4件、インテリア9件、計58件）、2年生（機械11件、機械システム38件、電気0件、電子工学3件、情報技術1件、工業化学39件、建築38件、インテリア12件、計142件）、3年生（機械1件、機械システム5件、電気39件、電子工学0件、情報技術0件、工業化学33件、建築32件、インテリア32件、計142件）であった。回答総数及び回答学科数が不ぞろいであったため、学科単位での分析は行わず、学年間での比較にとどめることにした。また、学年単位の回答数については、1年生は2及び3年生の半分以下であったが、それでも50件を超える回答が得られたことから、学年の傾向を把握することに留めることで、活用可能と考えた。

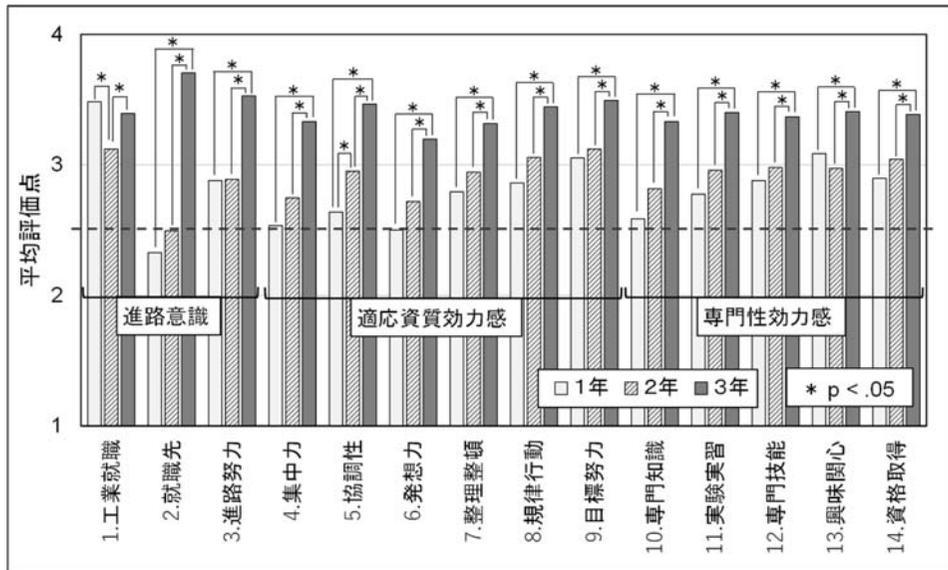


図1 職業に関する意識調査の結果

#### 3. 1 職業に関する意識

職業に関する意識調査の結果を図1に示す。図中2.5の破線ラインは、評価点の中央の値を意味している。

進路意識 (Q1～Q3) に関しては、Q1 (工業就職) の将来の工業分野への就職では、全ての学年で3を超える平均評価点を示すとともに、1年生と3年生は2年生より有意に高い値を示している。全ての学年の回答者が、「3：少し思う」以上の肯定的な回答しており、将来的には工業の専門分野に関係する仕事に就きたいと考えていることが分かる。Q2 (就職先) の将来就きたい職業の決定では、3年生については平均評価点が3.7を示しており、ほとんどの回答者が将来自分の就きたい職業や仕事を決めていることが分

かる。それに比べると1及び2年生は中央の値に近く、肯定でもなく否定でもない、すなわちまだ決めてはいないことが分かる。Q3（進路努力）の卒業後の進路に向けた努力では、3年生が3.5と有意に高い値を示しているものの、2及び3年生についても2.9と「3：少し思う」に近い値を示しており、学年による意識の違いが伺える。結局、工業分野への就職にはどの学年も3以上の評価をしているものの、職業や仕事の決定とそのための努力については3年生が他学年よりも高い評価をしており、学年差による就業への自覚が影響していることが推察できる。

適応資質効力感（Q4～Q9）に関しては、全ての項目で3年生が3.2～3.5と有意に高い値を示しているが、2及び3年生についてはQ5を除いて差が見られない。2及び3年生のQ4（集中力）とQ6（発想力）については、2.5～2.7の値を示しており、肯定でもなく否定でもないに近く、将来の仕事に自信が持てるほど集中力や発想力が身につけていないと評価していることが分かる。Q5（協調性）については、1年生から2年生、3年生と学年が上がるにつれて有意に高い値を示している。これは、学年進行に応じて協調性が養われるカリキュラム構成になっていることが推察されるものの、エビデンスとなるデータを得ていないため、今後の追加調査を待たなければ結論付けられない。以上のことから、適応資質効力感については、工業高校の最終学年であり最も就業に近い3年生が将来の職業に適應するための資質として集中力や協調性等が身についたと評価しており、やはり就業への自覚が現れたものと考えられる。

専門性効力感（Q10～Q14）に関しては、適応資質効力感と同様に全ての項目で3年生が3.3～3.4と有意に高い値を示すとともに、2及び3年生については差が見られない。このことから、専門性効力感についても適応資質効力感と同様に最も就業に近い3年生が高く評価しており、就業への自覚がもたらす結果と推察される。

以上、職業意識に関する結果では、「進路意識」「適応資質効力感」「専門性効力感」とともに、3年生が他学年よりも高い評価をしており、学年による就業への自覚の差が影響していることが示唆される。

次に、職業に関する意識調査項目間の相関係数を表3に示す。相関係数は、一般的に0.7以上なら強い相関が、0.4以上～0.7未満なら中程度の相関があるとみなす。ここでは、0.7以上の強い相関と、強い相関に近い0.6台の中程度の相関を取り上げる。

「専門性効力感」Q10～Q14に関しては、Q10（専門知識）とQ11（実験実習）、Q11（実

表3 職業に関する意識調査結果の相関係数

	1.工業就職	2.就職先	3.進路努力	4.集中力	5.協調性	6.発想力	7.整理整頓	8.規律行動	9.目標努力	10.専門知識	11.実験実習	12.専門技能	13.興味関心	14.資格取得
1.工業就職	-	0.296 **	0.234 **	0.312 **	0.269 **	0.224 **	0.213 **	0.249 **	0.294 **	0.356 **	0.406 **	0.368 **	0.464 **	0.305 **
2.就職先		-	0.525 **	0.465 **	0.466 **	0.393 **	0.287 **	0.373 **	0.402 **	0.397 **	0.354 **	0.355 **	0.359 **	0.296 **
3.進路努力			-	0.574 **	0.483 **	0.458 **	0.421 **	0.455 **	0.502 **	0.469 **	0.449 **	0.482 **	0.437 **	0.363 **
4.集中力				-	0.682 **	0.623 **	0.570 **	0.577 **	0.541 **	0.605 **	0.594 **	0.586 **	0.507 **	0.486 **
5.協調性					-	0.595 **	0.537 **	0.666 **	0.622 **	0.641 **	0.627 **	0.557 **	0.559 **	0.545 **
6.発想力						-	0.535 **	0.481 **	0.554 **	0.655 **	0.610 **	0.607 **	0.528 **	0.500 **
7.整理整頓							-	0.623 **	0.522 **	0.499 **	0.540 **	0.536 **	0.509 **	0.469 **
8.規律行動								-	0.660 **	0.528 **	0.562 **	0.562 **	0.562 **	0.556 **
9.目標努力									-	0.542 **	0.548 **	0.543 **	0.606 **	0.589 **
10.専門知識										-	0.722 **	0.681 **	0.656 **	0.629 **
11.実験実習											-	0.724 **	0.713 **	0.601 **
12.専門技能												-	0.703 **	0.639 **
13.興味関心													-	0.626 **
14.資格取得														-

\*\* p < .01

験実習)とQ12(専門技能), Q11(実験実習)とQ13(興味関心), Q12(専門技能)とQ13(興味関心)の間で, 0.7以上の強い相関が見られる。また, Q10(専門知識)とQ12(専門技能)及びQ13(興味関心), Q14(資格取得)の間, Q14(資格取得)とQ10(専門知識)及びQ11(実験実習), Q12(専門技能), Q13(興味関心)の間には, 0.6台の中程度の相関が確認できる。以上のことから, 「専門性効力感」に関する項目間では全て0.6以上の相関があり, 相互に関係しあっていることが明らかである。

「適応資質効力感」Q4~Q9に関しては, Q4(集中力)はQ5(協調性)及びQ6(発想力), Q10(専門知識)との間で, Q5(協調性)はQ8(規律行動)及びQ9(目標努力), Q10(専門知識), Q11(実験実習)との間で, Q6(発想力)はQ10(専門知識)及びQ11(実験実習), Q12(専門技能)との間で, Q7(整理整頓)はQ8(規律行動)との間で, そしてQ8(規律行動)はQ9(目標努力)との間で0.6台の相関を示していることが確認できる。これら「適応資質効力感」に関する項目は, 「専門性効力感」ほど強い相関ではないが, 相互に0.6台の相関を示しており, 山尾, 森山が抽出した因子の特徴を表しているものと理解できる。なお, Q6(発想力)が「専門性効力感」と0.6台の相関を示していることは, 発想力が専門性の要素でもあることが伺え興味深い。

「進路意識」Q1~Q3に関しては, 他の項目との0.6以上の相関は確認できないから, この観点は独立性が高いものと考えられる。

以上職業に関する意識調査項目間の相関については, 「専門性効力感」項目同士の相関が強く専門性は相互に関係しあっていることと, 「適応資質効力感」の発想力は「専門性効力感」とも相互に関係しあっていることが示唆される。

### 3. 2 「工業」の連想イメージ

「工業」の語を提示語にして得られた1年生から3年生の連想マップを図2~4に示す。図中のエントロピは, 集団における提示語からの連想の広がり具合を表しており, 連想エントロピと呼ばれている。

図2は1年生の連想マップである。マップの中心近くに「機械」の語が, 少し離れて「ものづくり」の語が配置されていることが読み取れる。回答された1年生集団では, 56.9%(33名/58名)の回答者が「機械」を連想しており, 「工業」からの「機械」の連想は極めて近い関係にあることが分かる。次の「ものづくり」の語は, 25.9%(15名/58名)の回答者が連想しており, 「工業」からの連想としては案外多い印象を受ける。マップから確認できるように, 「ものづくり」の外側には「工場」(13.8%: 8名/58名)「溶接」(12.1%: 7名/58名)「資格」(12.1%: 7名/58名)「技術」(10.3%: 6名/58名)「電気」(10.3%: 6名/58名)「建築」(8.6%: 5名/58名)「パソコン」(8.6%: 5名/58名)「就職」(8.6%: 5名/58名)「造船」(8.6%: 5名/58名)の語が配置されていることが分かる。これらの語は, いずれも工業高校として力を入れている点や, 学科等の名称及び特徴的な教育内容であり, 工業高校に特徴的な語であることが推察できる。

図3は2年生の連想マップである。1年生同様, マップの中心近くに「機械」の語が, 少し離れて「ものづくり」の語が配置されていることが読み取れる。回答された2年生集団では, 52.8%(75名/142名)の回答者が「機械」を連想しており, 「工業」からの「機械」の連想は1年生同様に極めて近い関係にあることが分かる。次の「ものづくり」の語







「溶接」は、1年生12.1%（7名/58名）、2年生8.5%（12名/142名）、3年生3.5%（5名/142名）であった。1～2年生回答者では8.5～12.1%で結構重要なキーワードの印象を受けるが、3年生回答者では3.5%に低下している。カリキュラムの関係で、3年生では「溶接」に関する学びの機会が低下するのだろうか。この点も興味深いところである。

「楽しい」は、1年生5.2%（3名/58名）、2年生6.3%（9名/142名）、3年生0.7%（1名/142名）であった。1年生及び2年生回答者では、「楽しい」というイメージがある程度共有されていたのが、3年生になるとそのイメージが大きく低下してしまっている。3年生になると、「楽しい」を感じる学びの機会が減るのであろうか。この点も興味深いところである。

以上、連想調査結果では、「機械」の語が提示語と極めて近く連想されており、その外側には工業高校として力を入れている点や、学科等の名称及び特徴的な教育内容等を表す語が連想されていることが示唆される。

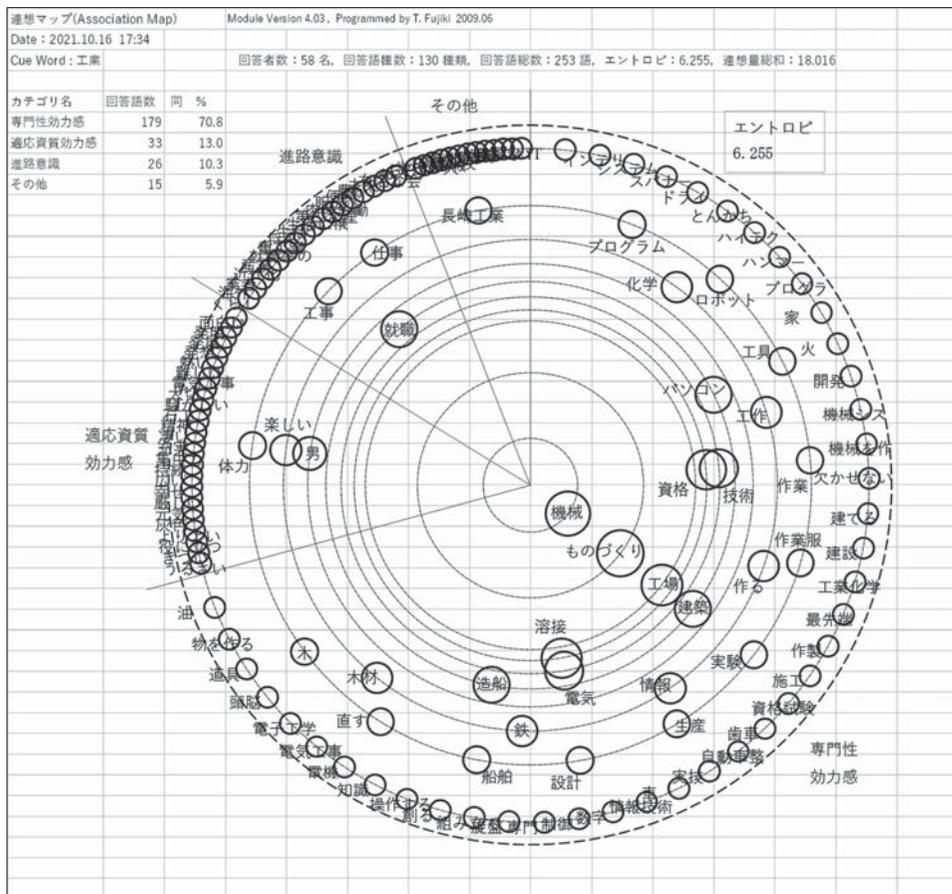


図5 「工業」に関するカテゴリ分け連想マップ（1年生）

### 3. 3 職業意識と「工業」の連想イメージの関連性

職業意識調査項目の観点である「進路意識」「適応資質効力感」「専門性効力感」の区分をカテゴリに設定し、連想調査での反応語をカテゴリ分けしたマップ(以下、カテゴリマップ)の例として1年生のものを図5に示す。

図の「専門性効力感」カテゴリに属する回答語数は179であり、全体の70.8%を占めた。このカテゴリには「機械」「ものづくり」「工場」等の専門に関する語が含まれていることが分かる。「適応資質効力感」カテゴリに属する回答語数は33であり、全体の13.0%を占めた。このカテゴリには「男」「楽しい」「体力」等の職業に関わる一般的な資質に関わる語が含まれている。「進路意識」カテゴリに属する回答語数は26であり、全体の10.3%を占めた。このカテゴリには「就職」「仕事」「工事」等の職業や仕事に関わる語が含まれている。これらのどれにも属さないもの15は、「その他」カテゴリとして5.9%を占めた。

2年生及び3年生回答者の分を含めてカテゴリ分けを行い、カイ二乗検定を行った結果を表4にまとめた。

表4 職業意識カテゴリ分けした連想による反応語の回答数

カテゴリ	1年生		2年生		3年生	
	回答数	同%	回答数	同%	回答数	同%
専門性効力感	179	70.8	433▽	67.8	460▲	75.7
適応資質効力感	33	13.0	108▲	16.9	62▽	10.2
進路意識	26▲	10.3	36	5.6	38	6.3
その他	15	5.9	62	9.7	48	7.9

(▲有意に多い, ▽有意に少ない,  $p < .05$ )

表から、3年生の「専門性効力感」は有意に多く「適応資質効力感」は有意に少ないこと、2年生の「専門性効力感」は有意に少なく「適応資質効力感」は有意に多いこと、そして1年生の「進路意識」は有意に多いことが分かる。1年生では就職や職業及び仕事等のこれからの進路に関わる意識が他の学年より多く連想されており、将来を見据えた職業意識が働いた可能性が示唆される。2年生では「危険」「楽しい」「男」「きつい」等の具体的な仕事イメージに伴う意識が強く表れるとともに、逆に専門性に関する意識が他学年より少なく連想されており、仕事の現実に目が向き始めている印象を受ける。それが、3年生では専門性に関する意識が他学年よりも多く連想されるとともに、逆に具体的な仕事イメージに伴う意識が少なく連想されており、仕事に関する一般的な資質への意識よりも卒業に向けた専門性に磨きをかけようとする意識が反映されていると考えることができる。

以上、職業意識と「工業」の連想イメージとの関連性は、1年生は「進路意識」、2年生は「適応資質効力感」、3年生は「専門性効力感」が多く連想されており、学年進行に応じて変化することが示唆される。

## 4. おわりに

本研究では、質問紙調査及び連想調査により、工業高校生の職業意識と「工業」という

語の連想イメージの関連性について明らかにすることが目的である。そのために、職業意識に関する結果と連想調査の結果を考察するとともに、それらの関連性を検討し、次のことを明らかにした。

●職業意識に関する結果では、「進路意識」「適応資質効力感」「専門性効力感」ともに、3年生が他学年よりも高い評価をしており、学年による就業への自覚の差が影響していることが示唆される。

●職業意識の調査項目間の相関については、「専門性効力感」項目同士の相関が強く専門性は相互に関係しあっていることと、「適応資質効力感」の発想力は「専門性効力感」とも相互に関係しあっていることが示唆される。

●連想調査結果では、「機械」の語が提示語と極めて近く連想されており、その外側には工業高校として力を入れている点や、学科等の名称及び特徴的な教育内容等を表す語が連想されていることが示唆される。

●職業意識と「工業」の連想イメージとの関連性は、1年生は「進路意識」、2年生は「適応資質効力感」、3年生は「専門性効力感」が多く連想されており、学年進行に応じて変化することが示唆される。

今回の調査では、学年や学科の回答数にバラツキがあり、学年としての傾向を把握することに留まった。今後は、より多くの対象に対して調査を行うことが期待される。

本研究の遂行にあたり、長崎県立長崎工業高等学校里慎也教諭の多大なる支援を得た。記して謝意を表す。

## 参考文献

経済産業省：通商白書2021

[https://www.meti.go.jp/report/tsuhaku2021/whitepaper\\_2021.html](https://www.meti.go.jp/report/tsuhaku2021/whitepaper_2021.html), 2021年10月参照

令和4年度長崎県公立学校教員採用選考試験「大学推薦特別採用選考」実施要項：長崎県教育委員会 <https://www.pref.nagasaki.jp/shared/uploads/2021/04/1618542318.pdf>, 2021年10月参照

糸山景大, 藤木卓：教科教育学研究のモデル化と授業設計理論. 教科教育学研究第14集, 日本教育大学協会第二常置委員会編, 第一法規, 1996

山尾英一, 森山潤：工業高校生の職業に対する自己効力感の実態分析. 日本産業技術教育学会誌, 第52巻第3号, 169-176, 2010

山尾英一, 森山潤：工業高校生のキャリア成熟が職業に対する自己効力感に及ぼす影響. 日本産業技術教育学会誌, 第54巻第2号, 95-101, 2012

文部科学省：教職課程コアカリキュラム (2017年(平成29年)11月)

[https://www.mext.go.jp/component/b\\_menu/shingi/toushin/\\_icsFiles/afieldfile/2017/11/27/1398442\\_1\\_3.pdf](https://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2017/11/27/1398442_1_3.pdf), 2021年10月参照