

## 理工系大学生の職業選択のための支援システムの開発

横山 明子

荒井 正之

前川 司

### 1. はじめに

大学生にとって、職業選択を視野に入れて将来のキャリアを考えることは、重要な発達課題である。近年、高度なデジタル化とネットワーク化によって、社会環境が大きく変わり、大学生が選択できる職業や職種が変容し多様化してきている。これに加えて、昨今、大学生の採用に大きく影響する経済状況が目まぐるしく変化していることから、大学生が誰にも相談せずに、自ら職種や職業を選択し決定していくことは、決して容易なことではない。

また、大学生が職業や就職先を選択し決定する状況についても、インターネットを活用した就職活動が主流になったことにより、大きな影響を受けている。様々な職種や職業、就職先の情報が、職業情報サイトから学生に直接提供されており、随時学生は、必要な情報を得ることができるようになった。さらに、理工系学生の採用は職種別採用が多くなっており、文科系の学生よりも専門職志向が強いことから、学生自身が職業適性を明確にして、それにもとづく職種や職業とのマッチングによって、就職先を決定するということも、今まで以上に多く行われるようになっている。

その一方で、多様な情報が学生に提供されているため、変化に富んだ社会状況を知らないまま、情報の検索条件の優先順位をつけずに漫然と情報を検索すると、予期しない情報が一度に大量に提示され、選択と決定に有用な情報をうまく得ることができず、混乱をきたす学生が多くいる。

このような学生は、職業選択の手順や方法の知識が乏しく、さらに、職業や就職先の選択のために情報を収集する重要性には気づいているが、その時々でどのような情報が重要であるのかを知らないために、必要な情報を見極めることができず、提示された情報を有効に活用できないのである(横山, 2009a; 2010; 2014; 2015; 横山・石川・桑川・森本, 2015)。

さらに、理工系の学生は、文科系の学生と同様に、自分の将来像を明確にし、自分の特性にもとづいて職業や職種を見いだすことができない、そのために、職業や職種を見極めて具体的にエントリーする企業を決定することが難しいなどの新たな問題が明らかになってきた（横山, 2009a; 2010）。

このような学生が、職種や就職先の選択と決定を行うことができるためには、まず、学生自身が職業選択と決定のプロセスを知り、そのプロセスにおいてどのような種類の情報が必要であるのかを知ることが重要である。さらに、そのためには、自分自身の選択の状況とその進捗状況をモニターできることができるようになることも必要である。

そこで、このような学生を支援するためには、職業選択のプロセスを学習するようなプログラムを提供すること、また、単に様々な情報を大量に提供するのではなく、学生の選択と決定の状況に応じて適切な情報を提供することが有効であることが考えられる。

以上のような問題意識にもとづき、本研究の目的は、職業選択際の文系学生と理工系学生の選択と決定行動の違いに注目し、理工系学生を対象として、自ら職業を選択し決定できるための支援システムを開発し、その有効性を検討することである。

そのうち、本稿では、特に、理工系学生が必要な情報を適切に利用できるようになることを支援するために、「大学生の職業選択と決定するプロセス」と「支援のためのガイダンスモデル」を明らかにしたうえで、職業適性の理解を深めるためにどのような情報を提供することが望ましいのかについて検討し、自分の職業適性を理解するために必要な情報を提供する機能を備えた Web を用いた支援システムを提案する。

なお、理工系学生に支援の方法は、様々な方法が考えられるが、本研究において Web を用いた支援システムを構想する理由は、理工系学生に職種や職業情報を提供する場合、そこで扱う職種や就職先の情報データ量が膨大であり、Web を用いた方が、それらの情報を検索をすることが容易であるからである。さらに、学生が日常的に分からない情報を調べたり、自分の思いや考えを発信するような情報を取り扱う環境を考慮すると、いつでもどこからでも利用できるような環境が望ましいと考えられ、学生の利便性を図るためでもある。

## 2. 大学生の職業選択と決定に関する支援の方法

このような大学生の就職支援については、従来からキャリアカウンセラーによる支援が行われている。キャリアカウンセラーは、学生の相談内容を傾聴し、その時々相談内容に応じて、適切なアドバイスを提供したり、学生が抱える不安を軽減するように働きかける。たとえば、職業選択と決定のしかたが分からない学生の場合には、そのプロセスを具体的に学習するような支援を行う。また、学生が自分の適性が分からない場合には、様々なテストを利用しながら自己理解を深めると同時に、様々な職種や職業に関する情報を提供し、学生の適性と職種や就職先のマッチングができるようにする。さらに、単に就職先を見出すことができるようにするだけではなく、学生自身の将来にわたって職業意識を高めたり、ワークバランスを考えることができるようにキャリア発達を促進のために手厚い支援を行っている。

このように、学生はキャリアカウンセラーから多くの支援を受けることができるが、その一方で、特に、理工系の大学生が相談時に抱く不満の多くは、キャリアカウンセラーなどの相談員が、理工系の職種や業界について限られた知識と経験しか持っていないために、学生が希望の職種や職業に就くためには、その職種についての詳しい内容や、その職種を遂行するために必要なスキルや資格がどのようなものであるかなど、適切な情報とアドバイスが得られないことである。

このような不満に対応するためには、幅広い職種や就職先に関する情報を提供するとともに、理工系学生に特化した職種や就職先に絞った有効な情報と、学生の状況にあったアドバイスとなるガイダンスを提供することが必要であると考えられる。また、必要な情報やガイダンスを提供するしかたについては、学生が常にキャリアカウンセラーに相談できる環境にいないため、前述のような学生の利便性を考慮すると Web を利用したシステムが有効であろう。

また、この職業情報を提供する支援に関しては、欧米では、数十年にわたって様々な職業のデータベースが蓄積されてきた利点を生かして、既に 1970 年代からコンピュータを用いた支援システムが開発されている。さらに、近年では、Web を活用した支援システム、たとえば、SIGI PLUS (Katz, 1980)、

DISCOVER、CHOICEなどが実用化されている。これらのシステムは、幅広い職業や職種に就くために必要な知識やスキルなども含めて多様な情報を提供し、双方向的な支援のための機能を有するガイダンスシステムであり、多くの学生の広範な要求にリアルタイムで応じることを可能にしている。

また、このようなシステムの最大のメリットは、膨大な就職情報データベースの蓄積や更新が容易であり、ユーザの多様な条件に基づき検索が容易であること、またそのプロセスや結果についても可視化されており、そのデザインが工夫されていて見やすいこと、さらに、実際のカウンセラーによるガイダンスと比較して、システムによって示されたガイダンスは完全に一貫性のある支援になっていることである。これに加えて、低コストで多くの学生が利用できることである（Katz, 1990; Sampson, Reardon, & Lenz, 1991）。

一方、国内での職業情報の提供については、冊子体の「職業ハンドブック」の発行や、2006年からこの職業情報の探索機能と適性診断機能を合わせ持った総合職業情報システム「キャリアマトリックス」が開発されたが、2010年に行政刷新会議の事業仕分けにより廃止され、学生が手軽に利用できるシステムがなくなった。現在、利用できるWebを活用した類似の支援システムは、日本では、労働政策研究・研修機構が有償で提供しているキャリア・インサイト（In★Sites2000）があるが、まずソフトを購入し、使用するパソコン一台一台にインストールし利用するシステムであり、学生がどこからでも手軽に利用できるシステムではない。この他には、理工系学生が利用できる総合的な支援システムなどは開発されていないことから、理工系学生のための支援システムを開発することは急務である。

### 3. 大学生の職業選択・決定のプロセス

本研究のWebを用いた支援システムを開発するにあたって、まず、職業選択と決定のプロセスについて明らかにする。本研究における「大学生の進路選択と決定のプロセス」とは、自分が就きたい職業、あるいは、就職したい会社について、未決定の状態から意思決定に至る過程のことであり、将来の職業や就職する会社について、選択肢を表明できない状態から表明できる状態に移行していくプロセスのことである。ただし、大学生の就職

は、このような状態から、就職希望先にエントリーし採用試験を受験し、就職希望先の採用決定が通知されてはじめて正式な決定となる。

日本人の大学生期の職業選択と決定の状況は、スーパーがキャリア発達理論の中で提唱する「キャリア発達プロセス」で示した状況 (Super, D.E・Savickas & Super, C.M., 1984; 1996) よりも決定を先延ばしにしているモラトリアムの状態であると考えられる。すなわち、このスーパーの理論によれば、大学生の入学時の年齢では、将来の自分の進路について、それまでに考えてきた職業の選択肢について、ある程度現実的な検討を経ているとされる。そして、そのことを実現するために学部や学科選択を行い、それに適した学部や学科に入学すると考えられている。しかしながら、日本人の大学生の場合には、医療系や卒業時に資格を得るような一部の学部や学科を除いて、大学入学時には、将来の職業について現実的な可能性を考慮したうえで、学部や学科の選択を行うのではなく、単に自分の興味や関心にそった選択や、学力による基準で学部や学科を選んでいることが多いと考えられる。また、入学直後から低学年時にかけては、将来の具体的な職業を考え始め、様々な可能性を模索している時期であり、たとえ自分の希望の職業や就職先を見出したとしても、それは、その職業や就職先に就くための具体的な条件を考慮することが少なく、暫定的な決定を行っていることが多い (横山, 2009a)。その後の卒業期までには、様々な職業に関する情報を収集し、インターンシップなどを体験し、アルバイトなどの就業体験を行う中で現実的な探索を行いながら、やっと将来の職業や就職先が明確にできるようになると考えられる。

さらにこのプロセスは、この職業的アイデンティティの確立のプロセスであり、職業的自己実現のプロセスとして言い換えることが出来る。すなわち、日本人学生の多くは、アイデンティティの確立の中核にあるのは、職業的アイデンティティであり、職業的自己実現とは、個人の価値観や興味・生き方と個人に期待される社会的役割のうち、特に職業の中でどのようにそれを実現していくのかということである。したがって、この職業選択と決定がアイデンティティの確立に重要な役割を果たすのである。

しかも、この職業的アイデンティティの確立の発達プロセスは、大学入

学時の決定を先延ばしにしている「モラトリアム」と、自分の職業選択に関心が低く、何がやりたいかがわからない「混乱」傾向を持つアイデンティティから、「モラトリアム」－「達成」傾向を持つアイデンティティを経て、自分が選択する職業が明確になり、積極的にそれに向けて取り組んでいる「達成」の傾向を持つアイデンティティへというプロセスをたどる (Marcia, 1964; 横山, 2009a) と考えられる。

この職業選択と決定のプロセスは、先行研究 (横山, 2009a) から、図 1 に示すようなプロセスであると考えられる。

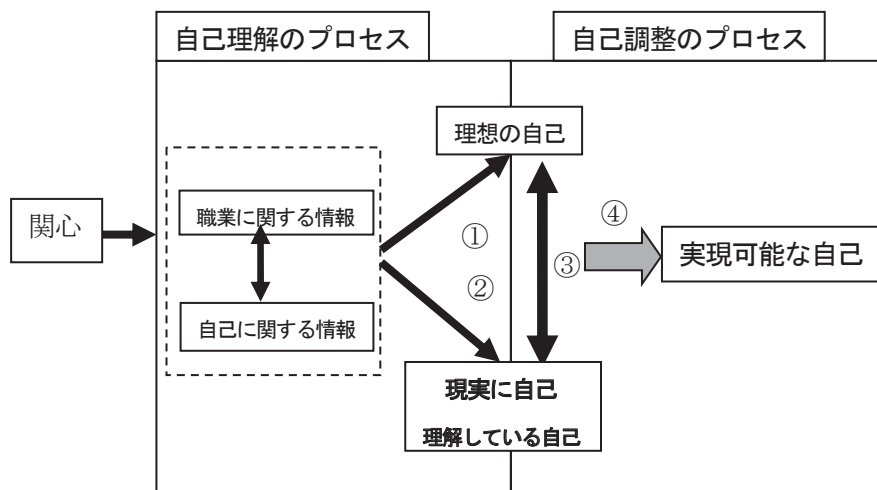


図 1 職業選択・決定のプロセス

まず、職業選択に対する「関心」は、職業選択と決定行動全体に影響及ぼしており、重要な要因であると考えられ、職業選択と決定のプロセスに関わる条件として働いていると考えられる (横山, 2008; 横山, 2009b)。この「関心」については、単に職業選択と決定に関してどの程度の関心があるかではなく、職業選択と決定をどの程度自分の問題としてとらえているか、すなわち現在の自分と、将来の進路との関係性をどの程度意識できるかということである。したがって、この関心の高さこそが、その後の職業を選択し決定の行動の積極性と

大きく関わっていることがわかっている。

さらに、大学生が現実的に職業選択と決定を行うためには、自分自身の特性の理解をもとにして、「現状の自分」と「こうありたい理想の自分」を見出し、そこから、職業に対する選択肢を考えて、それらの「実現可能性」を探っていくことである（横山, 2009a）。その際に、自己に関する情報、職業に関する情報、さらに自分の専門分野などに関する情報を同時に利用しながら、「自己理解」を深め、「現実の自分」と「理想の自分」両者の調整を行っていきながら、「実現可能な自己」を見出していくと考えられる。

図1に示す自己理解のプロセスでは、自己に関する情報と職業に関する情報を利用して、「理想の自己」と「現実理解している自己」（以下には、「現実の自己」と記載）を明確にしていく（矢印の番号①と②）。さらに、自己調整のプロセスにおいて、その両者の調整をはかることによって（矢印の番号③）実現可能な自己を見出していく（矢印の番号④）。さらに、この理想の自己と現実の自己との調整プロセスにおいて、実現可能な自己に対する確信が持てなかった場合には、再度、その自己理解をやり直し、最終的に実現可能な自己について明確になるまでこのプロセスを繰り返していくと考えられる。すなわち、この自己理解のプロセスと自己調整のプロセスを繰り返しながら実現可能な自己に対する確信を高めていき、最終的な職業を選択し決定すると考えられる。

しかもこの職業的自己実現を行うための「自己調整プロセス」は一つのタイプだけではなく、理想志向型、理想回避型、理想至上型、理想拒否型、現実探索型の5つの異なるタイプがある。

理想志向型とは、理想の自己を明確にもっており、それを実現するための理想の進路をあくまで追求しようとするタイプである。理想回避型とは、理想の自己を明確にもっているが、あえてそれを追求せず、それに代わる進路を見出そうとしそれに向かって努力するような、理想の自己と現実に理解している自己の両者を調整しようとするタイプである。理想至上型とは、理想志向型の現実に理解している自己を理想に近づけるように努力するタイプとは異なり、現実に理解している自己を一切考慮せず、自分の理想の進路のみを追い求めるタイプである。理想拒否型は、理想の進路の実

現可能性を考えたとき、その可能性が低いことから理想の進路を追求はせず、現実の実現できる進路を探していくタイプである。そして、現実探索型は、理想の自己を持たず、全く理想の自己を追求しない場合であり、むしろ、現実を理解している自己のみを追及していくタイプである。

さらに、理想の自己と現実を理解している自己の両者が調整するプロセスにおいて、理想の自己は自己評価をする基準ともなることが考えられるが、理想の自己を見いだせなかったり、理想の自己を放棄する場合には、どのようなプロセスを辿るのかという問題がある。これに関しては、現実の自己と理想の自己の二者間のずれの逓減が大きな役割を果たすことが予想される。それは、理想の自己が現実の自己に比較してどの程度の実現可能性があるかという主観的な評価を行っていると考えられる。すなわち、現実の自己と理想の自己と比較した時に、ある程度成功の確率が大きいと評価すれば、この二者間のずれを低減することを考えるが、反対に、この成功の確率が小さいと評価すれば、理想の自己をめざすことなく、それを回避する行動をとると予想される。このことから、様々な情報を用いて、現実の自己と理想の自己の主観的な評価を、現実的にある程度予測していくことは非常に重要である。

さらに、自己に関する情報と職業に関する情報の収集と、その収集した情報をどのように適切に処理し、活用していくかという問題も重要な問題であり、意思決定の方略や手順といったメタ認知的知識とこの状況をモニターしていくというメタ認知的活動が必要である。特に、この調整プロセスにおいて、後者の自分がその時どのような状況にいるのかについてモニターできることは非常に重要であると考えられる。それは、単に自分のおかれている状況を知ることではなく、より積極的に自分の実現可能な選択肢を明確にしていくために必要なことであり、自分にとって、どのような選択肢があるのか、また自分の持っている情報から実現可能な選択肢について考えられるようにすることである。この予測は、自分自身で決定した後の満足度と深く関わっており、さらに、その後の実際の職業において適応できるかどうかの予測とも関わっていると考えられる。

また、大学生についての認知的な発達の見地から、最初の状況ではメタ認知的知識が十分ではないことも考慮すべきである。職業選択と決定のよ



うに大量の情報から必要な情報を探索し、できるだけ効率よく進路選択と決定を行うためには、意思決定の手順や方略、また、その過程の学習、さらに、進路選択と決定のシミュレーションを何度も行って、実現可能な進路についての確信度を高めていくことが必要である。そして、実際にこのような学習を行うと、メタ認知的な知識や経験が身につくだけでなく、総合的判断を行ったり、直感的判断に頼るのでは無く、一貫性のある合理的判断ができるようになると考えられ、かなり複雑な意思決定のプロセスであっても、判断の誤りの可能性が低くなることが検証されている（横山, 2009a）。

#### 4. 自分に関する情報と職業に関する情報の職業選択と決定に果たす役割

では、この職業選択と決定には、自分に関する情報と職業に関する情報が必要であるが、それらは、具体的にどのような情報であろうか。

まず、現状での自分の特性と理想の自己を理解するために、自分に関する情報が必要である。このうち、職種や職業を選択する場合に学生自身が理解する特性として職業適性があげられる。この職業適性は、スーパーが提唱した、職業適合性（Vocational Fitness）があり、以下のような項目があげられている。

##### ①能力に関する情報

- ・一般的な知的能力、
- ・空間視覚化や知覚の速さと正確さ
- ・精神運動機能
- ・技能（様々な科目に関する学力やコンピュータなどを扱う技能など）
- ・専門領域についての知識や技能
- ・未知の力や可能性

##### ②人格に関する情報

- ・性格特性（「神経症傾向」「外向性」「経験への開放性」「協調性」「誠実性」）
- ・職業に関する興味
- ・価値観
- ・物事に対する態度

これらの多くは、様々な生活や作業場面によって自覚されることもあるが、特に、能力に関しては、厚生労働省編一般職業適性（GATB）によっても測定

できる。ここで、未知の力や可能性を想定しているのは、職業に就いた後に獲得する知識や技能なども多くあるためである。

一方、人格的な側面に関しては、日常の行動や態度や考え方から推測できるが、さまざまな心理テストを利用して理解することも可能である。たとえば、性格特性については、YG 性格テスト、MMPI などの性格テストを使って明らかにすることができる。また、職業に対する興味については、職業レディネステストやVPI 職業興味検査によって知ることができる。職業的価値観などについても、この他の様々なテストが開発されている。

一方、職業に関する情報は、大学生が職業選択のために必要な情報は幅広いが、大別すると以下ようになる。

- ① 職業を取り巻く環境に関すること（社会的経済的な状況）
- ② 職業の意義に関すること（職業の意義や働くことの意義）
- ③ 産業界や職業の種類に関すること
- ④ 職種と業務内容に関すること  
（職種に必要とされる能力や汎用的な能力、専門的な能力や資格）
- ⑤ 就職に関すること（就職するための手順や活動内容）
- ⑥ 職場に関すること（福利厚生、定着率、雇用条件など）

このような情報は両方とも重要な情報である。従来の職業選択の支援では、これらの全ての情報について、知識を増やすことが重要視されてきた。さらに、自分に関する情報を収集して自分の特性についての理解を深めた後に、職業に関する情報を収集し、自分に適している職業を選択するという順序で情報を利用し職業選択をすることが多かった。しかしながら、先行研究（横山, 2009a）からは、職業選択と決定が比較的進んでいる学生は、最初から同時にこの両者の情報を収集し、決定の時期には両者から得られた知識を豊富に備えていることがわかった。

また、職業に関する情報を収集することによって、職業に関する知識は増加すると考えられるが、この情報は、単に職業に対する理解を深めることに寄与するのではない。学生は、この職業に関する情報を収集するプロセスにおいて、自分がそれまで知らなかった新しい職種の内容を詳しく知ると同時に、職種や職業を取り巻く環境など、さまざまな面から職業に対する理解を深めることが

できるようになる。さらに、今まで自分が考えなかった新たな職種に興味の範囲が広がり、また、それぞれの職種が要求する具体的な能力や資格などを知ることにより、それまでの自分の特性を見つめなおすことができ、自己理解をさらに深める契機となるのである。このように、自分がどのような職種なら取り組めるのかということを考えることによって、自分の将来像と関わる理想の職業を具体化できるようになり、さらに、なぜその理想の職業を求めるのかといった職業的価値観についても考えることができるようになるのである。

したがって、職業に関する情報によってもたらされる職種などの知識は、自分の特性についての理解を深めだけではなく、自分の理想の進路やそれに関わる生き方や、職業的自己実現がどの程度達成できるかということとも深く関連していると考えられる（横山, 2010）。

以上のことから、大学生が職業選択と決定ができるためには、まず、自分自身の特性について理解を深め、次いでに職業に関する情報を得るというように順番に情報を収集するのではなく、はじめからそれらの両者の情報を同時並行的に収集し、積極的にその両者を関連づけて活用しながら、自分の可能な進路について考えていくことが必要である。

以上のことから、大学生の職業選択と決定のための支援を考えるときには、インターンシップなどに積極的に参加する一部の大学生を除いて、多くの学生は、職業に関する知識がかなり少ないことが予想されることから、積極的にこのような職業に関する情報を提供することが必要であろう。

## 5. 理工系学生のためのガイダンスモデル

では、次に、このような職業選択と決定のための学生の支援を考えるために、この職業選択と決定のプロセスを踏まえて、ガイダンスモデルを検討する。

図1の職業選択と決定のプロセスをもとにすると、学生がどのような順序で、職業を選択し決定することができるのかが明らかになるため、このプロセスにそって、学生の支援を行うためのガイダンスモデルを考えることができる。

それを次の図2に示す。最初に、「I.自分の最初の状態の理解」をもとにして、次の各段階の具体的な支援内容と方法が決まる。この中で、特に「関心の程度」は非常に重要な条件であるため、この程度を知ることは最重要である。

それに加えて、自分の特性と、将来の自分の進路の見通しを含めて職業について、どの程度自己理解ができているかを知る必要があることから、これらの特性を知るためのツールを提供するような支援が必要である。

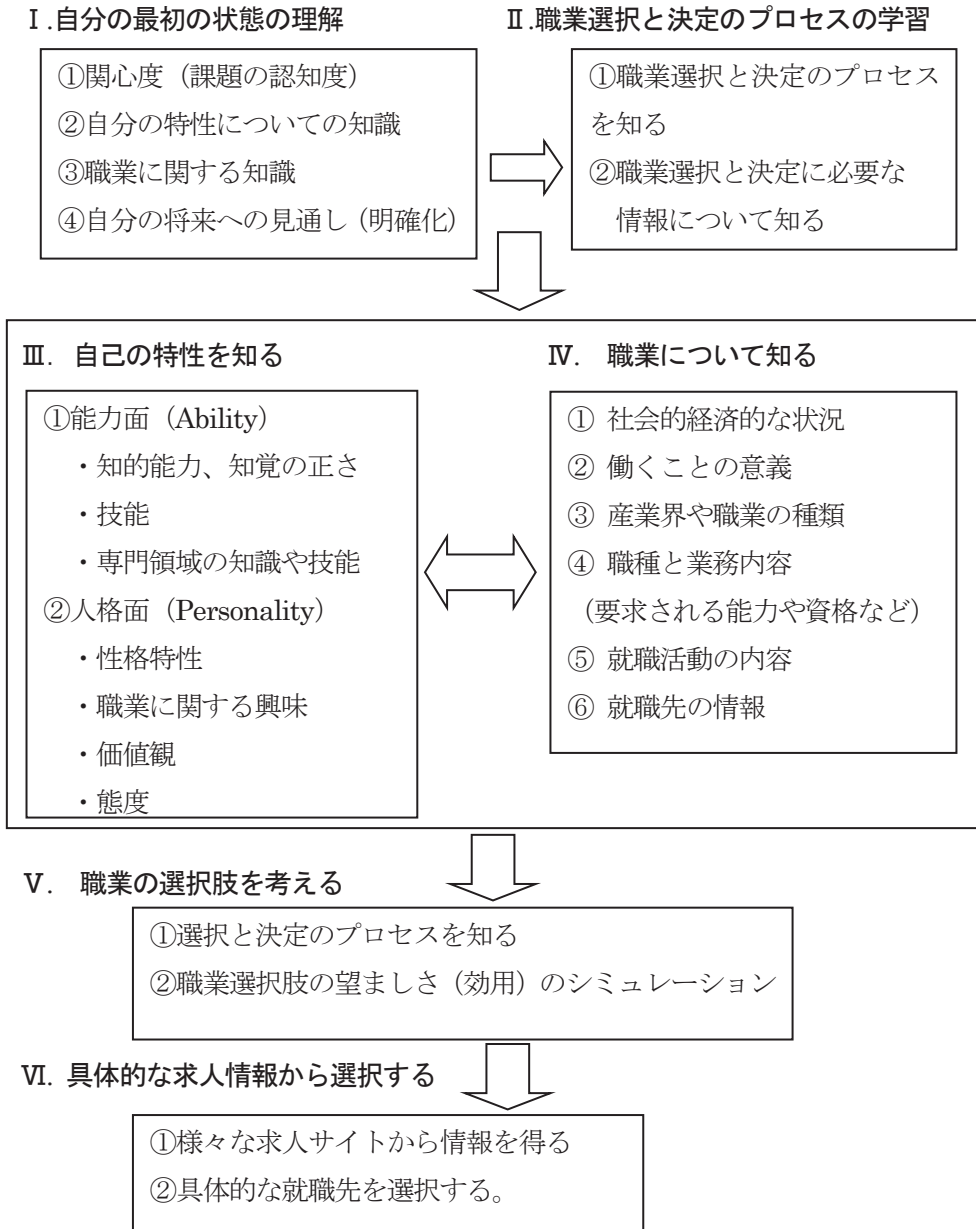


図2 学生の支援のためのガイダンスモデル

もし、職業選択への関心が低い学生の場合には、「Ⅱ. 職業選択と決定のプロセスの学習」が有効であるため(横山, 2009a)、そのプロセスの学習と、さらに、そのプロセスにおいて、どのような情報が必要であるかについて学習する。

次に、「Ⅰ. 学生の最初の状況」に応じて、「Ⅲ. 自己の特性を知る」、あるいは「Ⅳ. 職業について知る」ための取り組みを行う。これについては、前述のように、特に職業情報を収集し、理解することが重要であることから、この「Ⅲ. 自己の特性を知る」と「Ⅳ. 職業について知る」については、同時並行的な支援が必要である。職業選択に関心が低く、自己の特性の理解が十分ではない場合には、「Ⅳ. 職業について知る」ことから支援を始めることも有効であると考えられる。

このような支援を行ったうえで、自分の職業選択肢をいくつか見出すことができれば、自分の考える条件にそって、それぞれの選択肢がどの程度自分にとって望ましいか(効用)の評価を行い、職業選択肢を絞ることになるが、このプロセスが不十分な学生については、この一連のプロセスを学習し、さらに、選択肢のシミュレーションを行うなどの支援を行うことが必要である。最後に、職業選択肢をある程度明確化することができれば、実際の就職情報を提供している大学のサイトや各企業から提供されているサイトを利用して情報を収集し、具体的な選択条件明らかにしたうえで、具体的な就職先を探すことに取り組むことになる。

## 6. 大学生の職業知識について

次に、職業選択と決定の Web を利用した支援システムの具体的な検討を行うために、まず最初に、大学生の職業に関する知識がどの程度あるのかについて知るために、以下のような調査を行った。

調査対象者は、理工系 3 年生の 35 人であり、全員が教職課程を履修している学生である。また、進路指導などの授業を受講しているため、他の学生に比べて職業に関する関心が比較的高い学生である。調査時期は、職業選択に関心が高く、現実的に就職を考え始める 2017 年 9 月下旬である。

この調査方法は、VPI 職業興味検査の中で用いられている日本国内の代表的な 160 種類の職業について次のように評価してもらった。それは、これらの情

報について「1:まったくわからない」、「2:名前を聞いている程度である」、「3:職種の内容についてイメージとしてわかる」、「4:職種の内容はだいたいわかっている」、「5:職種の内容やその職業に就く方法をよく知っている」の5段階評価である。

その結果、平均回答数は以下のものである。「1:まったくわからない」が15種類、「2:名前を聞いている程度である」が30種類、「3:職種の内容についてイメージとしてわかる」が65種類、「4:職種の内容はだいたいわかっている」が30種類、「5:職種の内容やその職業に就く方法をよく知っている」が20種類であった。これらのほぼ内容がよくわかっている職業は、全体の30%程度であった。このよく知っている職業については、たとえば、弁護士や教師など誰もが知っている有名な職業であったり、自分が普段から興味を持っている職業であることから、教職を目指す学生であっても、職業に関する知識は決して豊富ではないことがわかる。

この結果は、大学生を対象とした坂柳・後藤の研究(1995)の結果ともほぼ一致する。この研究では、ホランドが提唱した職業の6領域に入る60種類の職業名について、職業内容をどの程度知っているかについて調査した。その結果、大学生の職業についての理解は、幅広く豊富であるとはいいがたい状況であり、名前だけ知っている職業は24種類に及んでいることが示されている。さらに、結果についての考察では、「しかも大学生が職業の情報を獲るのはマスメディアなどが主であり、積極的に調べたものではなく受け身であり、自分で調べようとはしない」ことが示されており、職業情報を収集し獲得できるような環境づくりも要請されてくること、さらに職業の世界について、主体的に調査・探求して行くような態度を育成することの必要性が指摘されている。

これらの研究に示されているように、大学生の職業そのものについての知識は決して多くはない。さらに、具体的な職業選択と決定のためには、このような職業だけではなく、業界や職種についての知識が必要であると考えられる。特に、今日のように、職業を取り巻く社会経済状況の変動が大きい状況においては、自分が専攻した学部や学科で学んだ内容と、職業や職種で要求されることが必ずしも一致せず、学部や学科で学んだ知識や、そこで身につけたことを、自分が選んだ業界の中でどのように生かせるのか、また自分の強みを最大限発

揮できるかを考えることが必要であることから、業界や職種に関する知識も非常に重要である。

## 7. 職業理解のための支援プログラムの検討とシステムの設計

### 7.1 システムが提供する支援内容の決定

このような大学生の現状を考えると、職業についての理解を深めることは、職業選択と決定に非常に重要な役割を果たすと考えられることから、職業についての理解を深めながら自己理解も深めることが出来るような支援プログラムの開発が必要であることがわかる。

そこで、図2に示したガイダンスモデルのうち、本研究では、特に、「IV. 職業に関する情報」を提供し、職業や職種について理解できるような Web システムを、まず最初に開発することにした。

さらに、図2のガイダンスモデルにそって、この Web システムの基本的仕様を作成した。本システムにおいて提供する項目の順番は次のとおりである。さらに、この内容について、具体的に提供する情報についても検討を行った。

- ①大学生が自分の職業に関する興味や能力などの特性を知ること
- ②その特性に沿った検索条件をもとにして、職種の情報を検索すること
- ③検索の結果提示された職種の情報の詳細について知ること
- ④その提示された情報をもとにして、自分自身の特性を見直したり、希望の職業について明確にすること

### 7.2 使用する職業データベースの選定

まず、使用するデータベースの選定について検討を行った。学生の利便性を図るためには、日本語の職業データベースが有効であると考えられることから、国内の職業データベースについて調査を行った。その結果、今後発展すると予想される業種についてその業務内容、資格制度、必要な教育訓練等を明らかにし、それを情報化することという国の基本計画に沿って、日本の労働省と職業研究所が一体となって、アメリカの OOH (Occupational Outlook Hand book) を参考にして、昭和 55 年度から開発した「職業ハンドブック」があることが分かった。これは、昭和 58 年度までに合計 31 分冊 (242 職種) だったものが、

昭和 60 年には、全 1 冊の総集編となり、平成 9 年には 300 職種に拡大され、「職業の地図」としての情報を提供している。その後、これは、CD-ROM 化され、現在ではパソコンで利用できるようになっている。

ここに組み込まれている情報は次の 6 項目である。

- ① どんな職業か：その職業について全く知らない人でも全体的なイメージがつかめるように職業の特徴や内容など
- ② この職業に就いている人たち：この職業に就いている人たちがどのくらいいるか。性別、年齢別の就業者数、就業上の地位、雇用形態などの状況など
- ③ この職業に就くには：この職業に就くために必要とされる学歴、専攻科目、専門領域、実践経験、国家試験・免許資格の必要性など
- ④ この職業の歩みと展望：この職業はこれまでどのように推移してきたか。今後どのように推移するかなど
- ⑤ 労働条件の特徴：その職業の労働条件の具体的内容など
- ⑥ この職業についての問い合わせ先：この職業についてもっと知りたい場合にこの職業についてもっと知りたい場合の問い合わせ先、関係行政機関、関係団体などの所在地、電話番号など

さらに、平成 18 年に、この職業情報を探索する機能と心理テストなどの適性診断機能を合わせ持った総合職業情報システム「キャリアマトリックス」が開発されたが、前述のようにその後の行政刷新会議の事業仕分けにより平成 22 年廃止された。このため、現在利用できる職業データベースは、この CD-ROM 版の職業ガイドブックのみであることが判明したため、そこに掲載されている 300 種類の職種について精査した結果、日本の代表的な職業ではあるが、理工系学生が選択する職種は IT 系を中心として、現在、かなり職種の分化が進んでいることから、この中には、実際に理系の大学生が就職する職業数が少ないことが分かった。また、民間のサイトの情報もいくつか調査したが、職業検索ができるサイトはあるものの、そこで使用されている職業情報データベースは公開されておらず、本システムに利用できるデータベースはなかった。

このように、国内で理工系学生に適切な電子情報として利用できる情報は皆無であったことから、調査対象を海外の職業データベースまで広げて調査を行



った。その結果、アメリカ国内では、米国労働省が 2003 年から提供している職業・資格情報の総合サイト「O\*net Online」があり、職業選択と決定のために使用されている。また、そこには、職業に関する大規模な情報データベースがあることが判明したため、それについてについて詳細な検討を行った。

この米国労働省の O\*net の職業データベースは、約 1000 の職業が用意されており、それらの職業を様々な面から数値化したものであり、Excel、MySQL、SQL Server、Oracle といったデータベース形式の電子ファイルとして提供されている。さらに、これら O\*net のデータベース等ファイルは誰でも自由にダウンロードでき、利用することができる。

これは、具体的には、1つの職種について、次の 14 項目に関して、カテゴリを設定し、そのカテゴリ毎に小数点以下 2 桁まで数値化したデータがセットされている。

①知識 (Knowledge)、②スキル (Skills)、③能力 (Abilities)、④教育 (Education)、⑤経験 (Experience)、⑥訓練 (Training)、⑦ジョブゾーン (Job Zones、全体的な職業の難しさ、簡単な説明を受ければできるものから何年にもわたる専門的な教育訓練が必要なものまで)、⑧職業興味 (Interests)、⑨職業価値観 (Work Values)、⑩ワークスタイル (Work Styles)、⑪課業 (Tasks)、⑫道具と技術 (Tools & Technology)、⑬仕事での活動 (Work Activities)、⑭仕事の関係性 (Work Context、他の職業の人との関係、組織の中での位置づけ)

この数値化は、実際の職業の従事者からの回答の平均値と、専門のアナリストの評定を平均したものである。この数値と項目の更新は行われており、現時点で最新のファイルは 2015 年 10 月にリリースされた O\*NET 20.1 である。

さらに、このシステムにおいては、上記のほとんどの条件を使って逆に、職業について検索することができ、その職業の詳細な内容を知ることができる。さらに、自分の特性を知るためのツールとしては、ホランドの理論にもとづいて作成された「職業興味テスト」が用意されている。

このシステムで出力される情報は次の通りである。①職業名のリストが表示される、②この職業リストから職業名をクリックすると、上記の 14 項目内容について、詳細なデータがすべて表示される。

このデータベースの下位項目の位置づけと構成は、図 3 のとおりである。

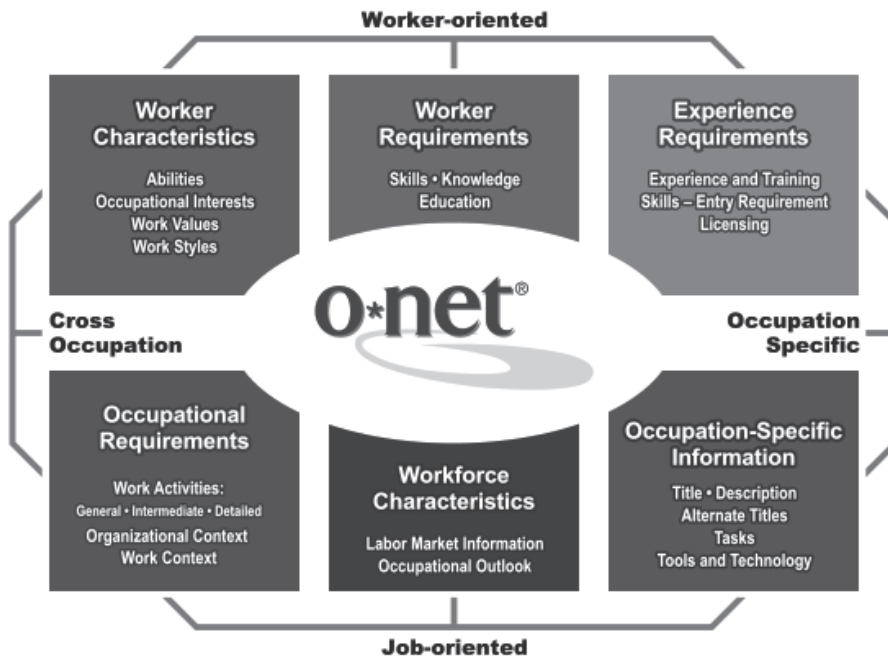


図3 O\*net の職業データの構造

これは、職業に就く場合に、学生自身の特性 (Worker Characteristics)、学生に要求されること (Worker Requirement)、経験として要求されること (Experience Requirement) などの学生に要求される項目 (Worker-oriented) と、職業に必要なこと (Occupational Requirement)、労働の特性 (Workforce Characteristic)、職業についての情報 (Occupation-specific Information) などの職業情報 (Job-oriented) に関することに、大きく2分される。

この職業データベースに使用されている職種数は非常に多いが、本システムに実装するために、この職業データベースのさらに下位項目のデータベースがどのような構成であり、それがお互いにどのように関連した構造になっているのかについて、詳細な解析を行った。その結果、このシステムに入っている職種の総数は 1110 種類であるが、この職種データについて、すべての下位項目がほぼすべてそろっているのが、約 900 種類の職種データであった。そこで、本システムでは、このすべてがそろっている約 900 の職種のデータを利用することとした。

### 7.3 学生の特性と得点の利用について

次に、このシステムで提供できる「学生が自分自身で理解する特性」については、様々な項目があげられるが、このうち、まず、能力面について検討した。その結果、能力面については、成育歴や日常の行動から自己評価をすることができるが、それが客観的な評価と異なる場合が非常に多いことから、客観的に評価できるツールを調査した。その結果、紙媒体で実施する GATB（一般職業適性検査）があることが分かったが、さらに、このテストで測定される能力については、職業を遂行する場合に必要な能力のうち基礎的な汎用的な能力であること、さらに、実施にあたっては、このテストを短時間で実施することはかなり難しいことが分かった。そこで、このテストを利用することを断念した。

そこで、この能力面ではなく、通常の職業選択と決定のための支援を行う場合によく使われている「職業に対する興味」から始めることにした。

この検討結果を参考にして、利用できる職業データベースを利用し、「職業興味」によって職種が検索できるような機能を持つ Web システムを試作した。

今回、この Web システムで用いる O'net の職業データの「職業に対する興味」に関する情報については、ホランドが提唱した VPI 職業興味検査の得点を使用していることから、本システムに関しても、VPI 職業興味検査の得点を使用することにした。この VPI の職業興味テストでは、R（現実的）I（研究的）A（芸術的）S（社会的）E（企業的）C（慣習的）の 6 つの得点が算出されるため、この得点を使用する。以下では、この得点の記載を RIASEC と略記する。

次に、この 6 種類の得点の利用について、具体的に本研究で開発している Web システムに組み込む方法を次のように検討を行った。通常はこの RIASEC の得点について高得点の上位 3 位までの得点を用いて、その特徴に該当する職業を検索しその結果が示されるが、この方法と同じように、上位 3 位までの得点を用いるのか、あるいは、6 項目の得点全てを用いて、もともとの職業データベースが持っている数値との類似度を算出し、最もその類似度が高い方を使用するかについて決定するために、学生に両方の結果を示して、その結果を考察してもらうという次のような調査を行った。

まず、3 年生のキャリアプランニング 1 を履修している学生に、この 2 通りの方法のうち、どちらの方法がふさわしいのかについて調査を行った。この調査

に協力した学生は、この科目の授業の中で、既に VPI 職業興味検査を受験し、そのテストで算出された得点にもとづき職種を探し、それが自分のテスト前に希望していた職種と比較し、考察するという課題に既に取り組んでいた。そこで、この学生にこの調査の目的を伝えて協力を依頼した。まず、RIASEC の 6 種類の得点を報告してもらい、その得点を使用して、試作したシステムを用いて次のような 2 種類の結果を返却し、その結果について考察してもらった。ただし、このテストを受験できなかった学生には、O'net 上で実施可能している 30 項目からなる簡易版を回答してもらい、RIASEC の 6 種類の得点を報告してもらったものを用いた。また、個人情報に配慮し、報告された得点と返却した結果については、この研究以外では一切用いないことを伝えた。

学生に返却した結果は、次の 2 種類である。

1. RIASEC の得点のうち、高得点の 3 位までの 3 つの得点を使用して検索した職種について、10 種類の職種の職種名と概要を記載したもの
2. RIASEC のすべての得点を用いて類似度の近いものから検索した 10 種類について、職種の職種名を概要を記載したもの

今回の調査で、学生に考察してもらった内容は次のとおりである。なお、この課題は、教育的な面を考慮した課題である。

- ①提示した情報の英訳：これらの情報は英語版であるため、まず最初に、全ての結果について日本語訳を作成するように伝えた。
- ②上記の 2 種類の情報の評価：上記の 2 種類の方法で検索した 2 種類の結果について自分が希望する職種として満足できる職種数が、どちらが多いかについて評価してもらった。
- ③3 種類の職種の評価：2 種類の方法で示された結果の 10 種類の職種のうち、3 種類程度を選んで、その職種について、自分の専門と関連しているか、自分が期待した結果かどうか考察してもらった。

③の 2 種類方法の結果のうち、どちらが望ましいかについて評価してもらった結果については、3 項目の方が望ましいと回答した学生と、すべての項目を利用した結果が望ましいと回答した学生の割合がほぼ同数であった。このことから、本システムでは、全ての項目の得点を利用して検索を行うことに決定した。なお、ここでは、VPI 職業興味検査の得点を利用することを主としている

が、VPI 職業興味検査は、雇用問題研究会から市販されている職業適性検査であり、学生が自由に受験できるテストではないことから、このテストが使用できない場合には、この他に独自に開発した職業興味検査（横山・石塚, 2012）の利用を再検討する。

さらに、学生の考察の結果については、「自分の思った通り、もともとの希望どおりであった」という場合の学生は 68%と、「予想に反している」という場合は 32%であった。前者の「思った通りであった」という場合は、自分の考えたことを確認できた、詳しい内容が分かってよかったという感想が寄せられた。さらに、提示された職種では、自分が学んでいる専門とあっているため、それを活かしていきたいという考察が多かった。ただし、この中には、特に、理学系で研究志向が強い場合には、提示された職種のほとんどが、実際に学生が就職するにはかなり難しいという感想が寄せられた。このことを詳細に調べた結果、それらの職種のほとんどが、大学院卒程度レベルの職種であることが分かった。

一方、「予想に反している」場合では、「自分が思いつかない職種だった、新しい発見があった」というように提示された職種を受け入れた場合と、「示された結果を生かしたいと思わない」というように、受け入れられないという場合に分かれた。このうち、前者の「新しい発見だった」と提示された職種を受け入れた場合には、さらに自分で職種の詳しい内容を調べたいなど積極的な意見が多かった。また、提示された数種類の職種に共通する職務内容から、自分の興味やスキル、職種やその職業の特性、さらに、自分ができる職務内容の可能性を考えて、現在自分が希望している職種の他にさらにどのような職種に就く可能性があるのかなど、将来の職業についてさらに範囲を広げて考えたという感想も寄せられた。一方、「予想に反しており、提示された職業を受け入れない」という場合には、その理由は、自分の希望する職業が入っていない、自分が希望する業界にはない仕事であったということがあげられた。

これらの学生の考察の結果から、本システムで学生に提供する職業のレベルについては、本システムを使用するのは、学部卒の学生がほとんどであること、また、中卒程度の仕事を選ぶことはかなり少ないと考えられることから、最初の出力では、大学院卒レベルの職種は表示せず、大卒程度のレベルの職種を表示することとした。しかしながら、学生の中には、大学院に進学する学生もいる

ため、大学生が職種を検索する場合には、自分で職種のレベルを設定できるようにすることとした。

さらに、自分の専門分野について、大学生が職業選択と決定をする場合には自分の学んでいる専門分野を生かした選択を行うことが多いことから、専門分野の項目、すなわち、この職業データベースの「知識」の項目を加えることとした。なお、自分の専門分野を重視しない学生の場合には、専門分野（知識）は入力しなくても、最終的に職種が表示されるようにした。

#### 7.4 Web システムの構成について

以上の検討をもとにして、新たに設計した Web システムの構成については、次の図 3 のように決定し、本格的な実装作業に入っている。

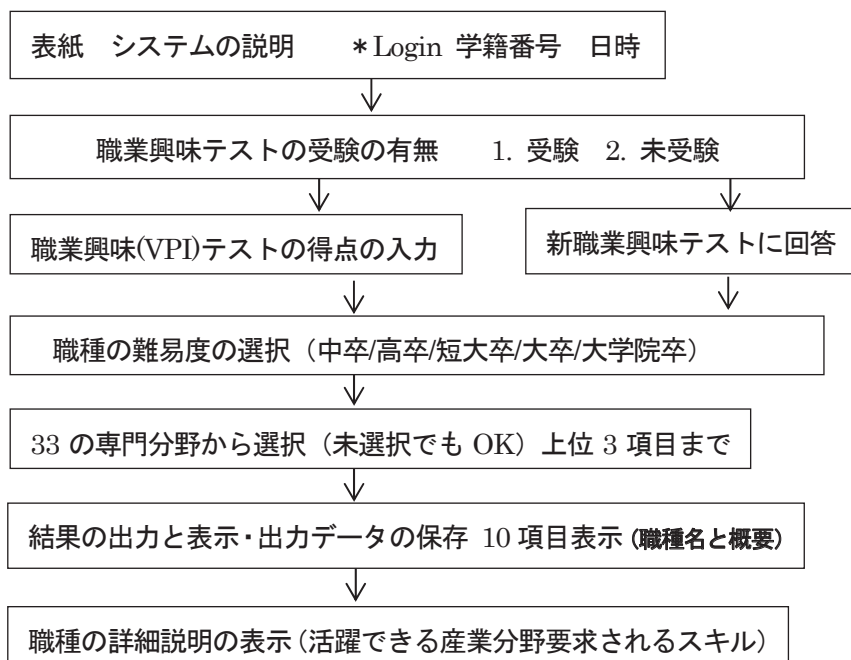


図 3 開発したシステムの画面の遷移図

最終的に提示される職種の情報は 10 種類とし、学籍番号と名前、職業興味  
の得点、職種名、職種の概要、職種のレベルの 5 種類である。さらに、職種の情  
報を詳しく知りたい学生については、職種名をクリックすると、さらに詳しい  
職務内容、その職業を遂行する場合に要求されるスキルなどが表示される。

## 8. 今後の課題

このシステム構成にそって、現在、実装作業を行っている。そこで、今後の課題として、次のような課題がある。

### 1. 職業興味検査の新版の開発

VPI 職業興味検査を受験できない学生のため、新たな検査の開発が必要である。これについては、以前開発したものがあつたため(横山・石塚, 2012)、その有効性を検討することによって、再度検討し、最終版を完成させる予定である。そして、本システムに、この最終版を実装することについて検討を行う。

### 2. 産業分野の利用の検討

学生の実際の就職先を見つける際には、産業分野や業界から職業を探す場合が多いため、産業分野からの検索できる機能を実装できるかどうか、具体的な検討を行う。

### 3. 提示する情報の日本語化

学生から要望があつた提示する職業データの日本語訳版の提示である。これについては、最近では、サイトに自動翻訳機能もあるため、それを併用することができるかどうか検討を行う。

### 4. その他の項目の利用

この職業データベースには、今回使用する項目のほかに、職業価値観やワークスタイルなどがある。これらは自分の特性であるため、これを利用するためには、それを測定するツールの開発が必要である。さらに、能力の評価については、現状では利用できるツールが GATB であることから、これについても何らかのツールが必要である。この課題については、順次検討していきたい。

## 注

本研究は、JSPS 科研費(基盤研究 C 課題番号 JP 26350333 (研究期間 2014 年度～2017 年度))による研究である。

## 引用文献

榎本和生 横山明子 2013 大学生のためのライフキャリアデザイン(株)さんぼう

Katz, M.R., 1980 SIGI: An Interactive Aid to Career Decision Making. *Journal of College Student Personnel*, 34-40.

- Marcia, J.E. 1964 Development and validation of ego identity status. *Journal of Personality and Social Psychology*; 3, 551-558.
- 坂柳恒夫 後藤 正樹 1995 大学生の職業知識 愛知教育大学研究報告教育科学 44  
217-228.
- Sampson, J.P. Jr., Reardon, R.C., & Lenz, J.G. 1991 Computer-assisted career guidance: improving the design and use of systems. *Journal of Career Development*, 17 (3), 185-194.
- Super, D.E., Savickas, M.L., & Super, C.M. 1984 Career and Life Development In D. Brown, I. Brooks, & Associates (Eds.), *Career Choice and Development*, San Francisco: Jossey-Bass. Pp.192-234.
- Super, D.E., Savickas, M.L., & Super, C.M. 1996 The Life-span approach to careers. In D. Brown, I. Brooks, & Associates (Eds.), *Career Choice and Development*, 3rd edition. San Francisco: Jossey-Bass. Pp.111-178.
- 横山 明子 2008 大学生の進路決定 —進路決定に対する関心度の重要性— 帝京大学理工学部研究年報人文編 第15号 71-103.
- 横山明子 2009a 大学生の進路選択・決定過程に関する研究—職業的自己実現の観点から— 東北大学大学院教育学研究科 学位論文 1-508.
- 横山 明子 2009b 進路選択・決定に関する課題認知尺度の検討 帝京大学理工学部研究年報人文編 第15号 77-105.
- 横山明子 2010 大学生の職業指導（キャリアガイダンス）のあり方 帝京大学理工学部研究年報人文編 第16号 35-62.
- 横山 明子 2011 理工系大学生のための進路決定支援ツールの開発 帝京大学理工学部研究年報人文編 第17号 83-132.
- 横山 明子 石塚 太一 2012 職業適性テストの有効性 帝京大学理工学部研究年報人文編 第18号 139-149.
- 横山明子 2014 大学生の職業理解のための支援 帝京大学理工学部研究年報人文編 第20号 139-149.
- 横山 明子 石川 朝子 糸川 美佐子 森本 紀子 2015 大学生のキャリア発達とキャリアガイダンス 帝京大学理工学部研究年報人文編 第21号 175-199.