

文部科学省 共同利用・共同研究拠点事業  
社会調査・データアーカイブ共同利用・共同研究拠点

2016 年度課題公募型二次分析研究会  
理系分野への進路選択における要因分析  
研究成果報告書

東京大学社会科学研究所  
附属社会調査・データアーカイブ研究センター  
2018 年 (平成 30 年) 2 月



## はじめに

井上敦（政策研究大学院大学）

本報告書は東京大学社会科学研究所附属社会調査・データアーカイブ研究センターが毎年実施している課題公募型二次分析研究会のひとつとして2016年度に実施された「理系分野への進路選択における要因分析」の研究成果をまとめたものである。また、政策研究大学院大学科学技術イノベーション政策研究センター（SciREXセンター）のプロジェクト研究「科学技術・イノベーションと社会に関する測定」の研究の一部である。

本研究会では、東京大学大学院教育学研究科大学経営・政策研究センターにより実施された「高校生の進路についての追跡調査」を中心的に利用した。同調査は進路調査でよく実施される振り返り調査ではなく、進路選択前から調査を開始した追跡調査であり、進路選択前の本人の状況、考えや価値観、周囲の環境などがその後の進路選択とどのような関係があるのかを分析できる点が特徴的である。本研究会ではその特徴を踏まえ、高校卒業後の進路選択、大学進学時の専攻分野選択、大学院への進学と高校生時の状況がどのような関係にあるかについて二次分析を行ってきた。

同調査の質問紙は多様な観点から構成されており、さまざまな切り口からの二次分析が可能である。本報告書は未だ膨大な情報の一部を用いた分析結果に留まっているが、2016年度の研究活動をまとめたものとして、中間報告書としての位置づけで公表する次第である。本研究会は2017年度も継続して開催し、より多角的な観点から分析を進める予定である。

事務局として研究会を支えていただいた社会調査・データアーカイブ研究センターのスタッフの皆様に、心より御礼を申し上げる。

## 研究会の概要

### <テーマ>

理工系分野への進路選択における要因分析

### <使用データ>

「高校生の進路についての追跡調査（第1回～第6回）,2005-2011」

（東京大学 大学経営・政策研究センター）

「韓国青少年パネル調査（中学・高校,KYPS-J）,wave1(2003)-wave6(2008)」

（韓国国立青少年政策研究所：National Youth Policy Institute）

「高校生と母親調査,2012」（高校生と母親調査研究会）

### <研究の概要>

少子高齢化・生産年齢人口減少が進み,科学技術イノベーションによる生産性の向上や競争力強化が求められるなか,科学技術の進化を担うことが期待される高度な専門性を有した理工系人材の育成・確保は日本にとって最も重要な政策課題の一つである.本研究は理工系分野の進路選択決定要因を実証的に明らかにし,理工系人材の育成・確保における課題を考察することを目的として実施した.特に日本では高校入学後,早期の段階で文科系,理科系などのコース選択があり,その選択がその後の専攻分野選択を決定づけている可能性があるため,本研究では高校でのコース選択と専攻分野選択との関係を明らかにするとともに,その関係を所与としたときに,専攻分野選択と関係している諸要因を明らかにした.全国から抽出された高校生を2005年から7年間にわたって追跡調査した「高校生の進路についての追跡調査」を用いて,性別や家庭環境等を共変量として重回帰分析を行った結果,専攻分野選択と高校でのコース選択との間に強い統計的関係が確認された.またその関係を所与としたときに,教科の得意不得意,高校生時までに形成された職業観が専攻分野選択と関係していることがわかった.

### <活動の記録>

#### ○2016年度

第1回研究会 6/6 2名参加

第2回研究会 11/8 2名参加

第3回研究会 12/16 2名参加

成果報告会 3/15 15名参加

## 二次分析研究会2016 課題公募型研究 成果報告会

### 理系分野への進路選択における要因分析

#### ■ 日時／場所:

2017年3月15日(水) 16:00～17:30 東京大学(本郷キャンパス) 赤門総合研究棟5階 549センター会議室

#### ■ 概要

科学技術の進展に伴い、労働市場がより専門分化してきており、人が従事する職務内容が大きく変化している。社会・経済を継続的に発展させていくためには、労働市場の変化に応じて、付加価値を生み出す高度な専門的知識・技術を有した人材を育成していくことが求められるが、高校卒業後、高等教育機関に進学するか就職するか、進学する場合にどの機関・専攻分野を選択するかといった高校卒業後の進路選択は人的資本の質を大きく左右する可能性がある。そのため、どのような高校生がどのような進路を選択するか、その進路選択の結果、人的資本の質がどう変化するかについて理解しておくことは、将来の日本の労働力構成を把握したり、効果的な人材育成政策を検討する上で有益と考えられる。こうした問題意識のもと、本研究では、全国からランダム抽出された高校生を7年にわたって追跡調査した「高校生の進路についての追跡調査」を用いて、高校生の進路選択にどのような潜在的な要素が関係しているかについて分析した。特に、科学技術の進展に伴い、科学技術人材の育成・確保が重要な政策課題とされていることから、理工系分野の進路選択にも着目して分析を行った。

#### ■ 報告者

井上敦(政策研究大学院大学) 田中隆一(東京大学)

#### ■ コメンテータ

森いづみ(東京大学)

#### ■ プログラム:

第1部 : 16:00～16:45

- ・趣旨説明(5分)
- ・専攻分野選択の研究について～経済学の視点から～(10分)
- ・「高校生の進路についての追跡調査」について(5分)
- ・高校卒業時の進路選択、大学進学時の専攻分野選択、理工系分野の進路選択について(25分)

第2部 : 16:45～17:30

- ・コメンテーターからのコメントや質問、報告者の回答(15分)
- ・参加者とのディスカッション(30分)

■ 事前の申し込みは不要です。直接、会場にお越しください。

■ お問い合わせは、s-analysis@iss.u-tokyo.ac.jp まで

2016 年度課題公募型二次分析研究会  
理系分野への進路選択における要因分析  
研究成果報告書

目次

はじめに.....	i
	井上敦
研究会の概要.....	ii
成果報告会プログラム.....	iii
理系分野への進路選択における要因分析.....	1
	井上敦・田中隆一

# 理系分野への進路選択における要因分析

井上敦<sup>1</sup>・田中隆一<sup>2</sup>

1:政策研究大学院大学

2:東京大学

本稿の目的は理工系分野の進路選択決定要因を実証的に明らかにすることである。日本では高校入学後、早期の段階で文科系、理科系などのコース選択があり、その選択がその後の専攻分野選択を決定づけている可能性がある。本稿では高校でのコース選択と専攻分野選択との関係を明らかにするとともに、その関係を所与としたときに、専攻分野選択と関係している諸要因を明らかにし、理工系人材の育成・確保における課題を考察する。全国から抽出された高校生を2005年から6年間にわたって追跡調査した「高校生の進路についての追跡調査」を用いて、性別や家庭環境等を共変量として重回帰分析を行った結果、専攻分野選択と高校でのコース選択との間に強い統計的関係が確認された。またその関係を所与としたときに、教科の得意不得意、高校生時までに形成された職業観が専攻分野選択と関係していることがわかった。

## 1. はじめに

技術革新を起し経済社会の構造変化にいち早く対応することは、一国の経済成長を促進する上で不可欠な活動であることは論を俟たない。しかし、近年、日本では技術革新の中心的な担い手である高度な専門性を有した理工系人材の確保について懸念がある。図 1-1 は人口 100 万人当たりの自然科学分野の博士号新規取得者数の推移を示したものである。教育のあり方や博士号授与の基準は各国、各大学によって異なるため単純に数値だけを比較することはできないが、主要国は増加傾向にあるなかで、日本は 2006 年以降減少傾向にある。同様の傾向は学部の専攻分野選択においても確認できる。図 1-2 は日本の 18 歳人口、大学入学者数、大学入学者の分野別割合を示したものであるが、18 歳人口の減少と大学入学者数の増加により大学進学率が増加し続けるなか、工学、理学、農学分野の割合は低迷している。特に工学は 2000 年以降の減少が著しく、いわゆる「理工系離れ」が進んでいることがわかる。上記の現状を受けて、現在、政府をはじめ各所で理工系離れを食い止める様々な方策が検討、実施されているところである<sup>1)</sup>。

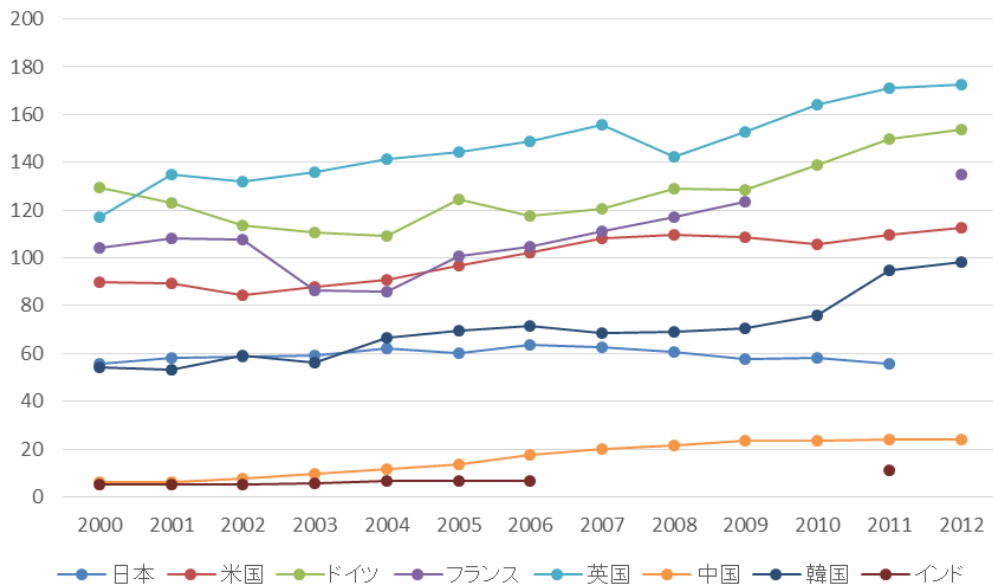


図 1-1 人口 100 万人当たりの自然科学分野の新規博士号取得者数 (国際比較)  
 (出典) National Science Board, “Science and Engineering Indicators 2016” およ  
 び World bank, “World Development Indicators” (2017/8)  
<http://data.worldbank.org/indicator> より筆者が加工・作成.

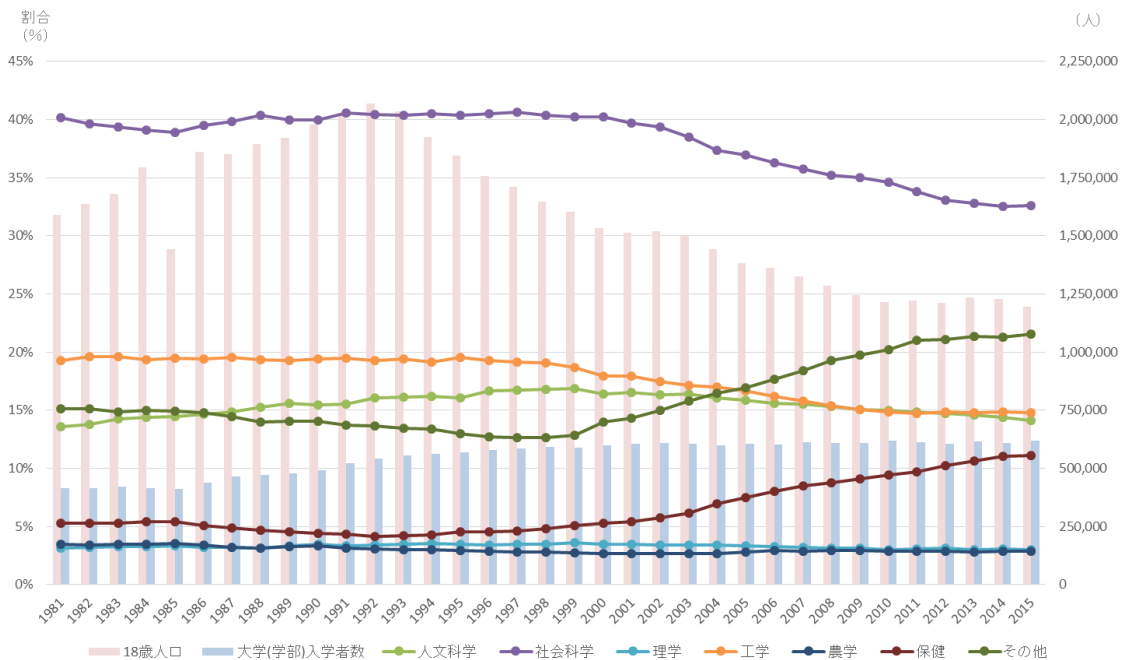


図 1-2 大学 (学部) 進学者数に占める学部ごとの割合  
 (出典) 文部科学省科学技術・学術政策研究所, 「科学技術指標 2016」, および, 総務省統計  
 局, 「人口推計」を基に筆者が加工・作成.



理工系離れの要因を理解するための一つのアプローチは専攻分野選択の決定要因の実証分析を蓄積し、専攻分野選択の背景にある多様な要因の関係を明らかにしていくことである。専攻分野選択の背景には労働市場での賃金水準などの経済的要因に加え、本人の能力、仕事の好み、主観的期待、親の影響、性別による志向の違いなどの非経済的要因も影響しており、各種要因が互いに関係していると予想される。また進路選択時点では十分な情報を持っていないため、自らの能力や労働市場での価値を正確に把握できないという不確実性や、教育等を通してその不確実性が減少すること、過去の進路選択が将来の選択を制約することなども考慮すると、専攻分野選択の構造はより複雑なものとなる。

日本においては特に高校でのコース選択が専攻分野選択に大きな影響を有していると予想される。日本の高校では高校生が大学入試や就職活動に円滑に対応できるように、高校入学後早期の段階で文科系、理科系、就職などのコース選択の機会が設けている場合が多い。高校生にとっては一度コースを選択した後は学習する教科の違いなどからコース変更することが難しく、このコース選択がその後の大学進学、専攻分野選択、職選択などを決定づけている可能性がある。

本稿は理工系分野への進路選択の決定要因を実証的に分析し、理工系人材の育成・確保における課題を考察することを目的としている。上述の通り、高校でのコース選択がその後の進路選択に大きな影響を与えていると予想されることから、高校生時のコース選択と専攻分野選択の統計的関係を明らかにするとともに、その関係を所与としたときにどのような諸要因が専攻分野選択と関係しているのかを確認する。全国から抽出された高校生を 2005 年から 6 年間にわたって追跡調査した「高校生の進路についての追跡調査」を用いて、性別や家庭環境等を共変量として重回帰分析を行った結果、4 年制大学の専攻分野選択と高校でのコース選択との間に強い統計的関係があることが確認された。またこの関係を所与としたときに、英語が得意であれば社会科学の選択確率が高く、数学 I A・II B が得意であれば理工系分野の選択確率が高いなど、教科の得意不得意が関係していることもわかった。また職業観として経済的報酬、地位を重要と認識している高校生は社会科学分野の選択確率が高く、独立性、専門性、社会的貢献を重要と認識している高校生は理工系分野の選択確率が高いことも確認された。また理工系分野と非理工系分野間の志望専攻分野の変更には教科の得意不得意が関係していることが確認され、高校生が大学入試を意識して志望専攻分野を変更しているようすも推察された。さらに理工系分野の大学生の理工系分野の修士課程への進学には中学 3 年生時の成績、高校生時の英語の得意不得意、高校生時の職業観が関係していることが明らかになった。

本稿は以下の 5 節より構成されている。第 2 節では先行研究について述べる。第 3 節ではデータと記述統計について説明する。第 4 節では推定結果について報告する。第 5 節では分析結果をまとめ、理工系人材の育成・確保の観点から結論を述べる。

## 2. 先行研究

進路選択の決定要因分析は国内外で多数蓄積されてきた。大学卒、高校卒など受けてきた教育年数の違いが人的資本形成の違いを生じさせることから、従来から大学進学決定要因分析が多数行われてきている。また、科学技術の進歩に代表されるように、労働市場で求められる能力が専門分化するなかで、教育の量だけではなく、どのような内容の教育を受けてきたかという、教育の質の違いが人的資本形成の違いを生じさせることから、近年では専攻分野選択の決定要因分析も多数行われている。以下では、本稿のテーマである専攻分野選択の決定要因に関連した先行研究について概観する。

専攻分野選択は労働市場での成果に大きな影響があることが確認されている (e.g., [Arcidiacono, 2004](#); [Hastings et al., 2013](#); [Kirkeboen et al., 2016](#))。それゆえ、専攻分野の選択者にとって大学修了後の労働市場での期待賃金は一つの主要な考慮事項となっている (e.g., [Arcidiacono et al., 2012](#); [Beffy et al., 2012](#); [Long et al., 2015](#); [Wiswall and Zafar, 2015](#))。他方、非経済的要因も重要な考慮要素であることが指摘されており (e.g., [Altonji et al., 2016](#))、本人の能力や好み (e.g., [Arcidiacono, 2004](#); [Gemici and Wiswall, 2014](#); [Stinebrickner and Stinebrickner, 2011](#); [Wiswall and Zafar, 2015](#))、危険回避度 (e.g., [Caner and Okten, 2010](#); [Saks and Shore, 2005](#); [Wiswall and Zafar, 2015](#))、親 (e.g., [Zafar, 2012](#); [Zafar, 2013](#))、友人 (e.g., [Ost, 2010](#))、指導者 (e.g., [Price, 2010](#)) の影響、性別による好みの違い (e.g., [Gemici and Wiswall, 2014](#)) なども専攻分野選択に影響があることが確認されている。また、専攻分野の選択者にとって教育の供給側である高等教育機関に帰属する要因もまた重要な考慮事項であり、成績基準 (e.g., [Butcher et al., 2014](#))、学資ローンや奨学金などの経済的支援 (e.g., [Denning and Turley, 2017](#); [Sjoquist and Winters, 2015](#))、授業料 (e.g., [Stange, 2015](#)) などの影響も報告されている。

国内の先行研究では[橘木・松浦 \(2009\)](#) はインターネットを通じた振り返り調査結果を用いて親の属性と学部選択の関係を推定した結果、父親が大学卒理系、母親がホワイトカラー、本人が小学生時に算数に対する好感度が高いことが理系選択と統計的に有意な関係があることを確認している。[宮田 \(2015\)](#) は大学生への振り返り調査をもとに多項ロジットモデルを推定した結果、幼少期の理系的活動と学部選択が関係していることを確認している。[経済産業省 \(2016\)](#) は社会人を対象に振り返り調査を集計した結果、理系分野の選択には幼少期の理系的体験、親、教科の得意不得意が関係していると指摘している。

専攻分野選択の決定要因の一つと考えられる学部別の私的収益率を計測した研究も報告されており、[岩村 \(1996\)](#) は社会科学系のほうが理工系よりも私的収益率が高いが、分散は理工系の方が小さくことを確認している。他方、[浦坂他 \(2011\)](#) は文系出身者よりも理系出身者は年収が高く、理系出身者は年齢の上昇と共に所得上昇の傾斜が大きくなると報告している。

本稿の特徴は国内の専攻分野選択の決定要因分析でよく用いられている振り返り調査ではなく、追跡調査を利用する点である。振り返り調査では振り返ったときの回答が進路選択

時の実態とずれている可能性があり、その場合、振り返りによる回答バイアスが生じることになる。他方、本調査は進路選択前から調査を実施しているため、振り返ることによる回答バイアスは基本的に生じていないと想定することができる。また複数時点の回答結果を利用することで、過去の状況や進路選択と将来の進路選択との関係性を確認することができる。

### 3. データと記述統計

#### 3.1 データ

本稿では「高校生の進路についての追跡調査」の第1回調査、第2回調査、第6回調査結果を用いる。同調査は高校生の将来の進路展望と実際のその後の進路状況を調査し、日本の教育政策の参考とすることを目的として、東京大学大学院教育学研究科大学経営・政策研究センターによって実施された追跡調査である。以下、「高校生の進路についての追跡調査」の概要について述べる<sup>2)</sup>。

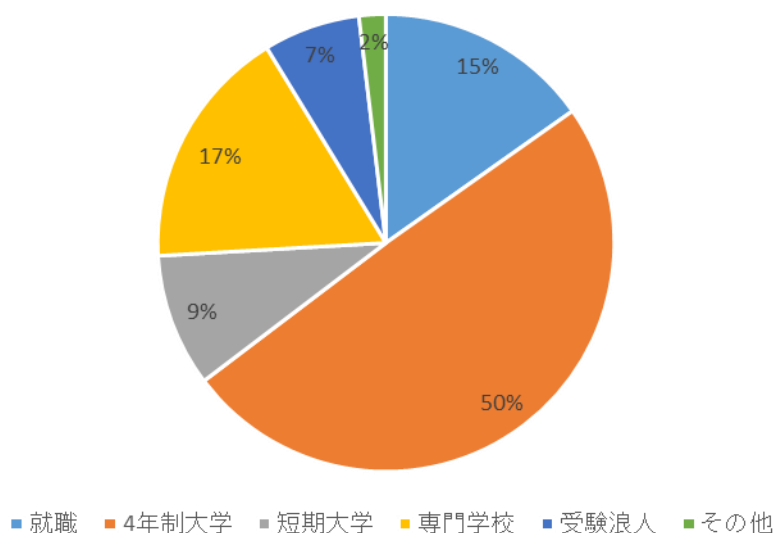
調査対象は全国の高校3年生とその保護者である。標本抽出方法は層化二段無作為抽出法によるエリアクォータサンプリングであり、全国400地点から1地点につき高校生を10人（男子5人、女子5人）抽出している。第1回調査は2005年11月に高校3年生4,000人（男子2,000人、女子2,000人）とその保護者4,000人に対して実施された。第2回調査以降は当該学生を追跡調査しており、第2回調査は高校卒業直前の2006年3月に実施され、3,493人が回答、第6回調査は2011年2月実施され1,657人が回答した。高校生に対しては希望進路、進路選択上の考慮事項、得意科目、学歴の違いによる収入差の認識など、進路選択に直接的、間接的に関係する内容が多数問われている。保護者に対しては子どもの進路や将来についての希望・意見や職業・最終学歴・年収など家庭の社会経済的状況などが問われている。

### 3.2 記述統計

以下では、高校卒業後の進路先別および4年制大学進学時の専攻分野別の記述統計について確認する。

#### 3.2.1 高校卒業後の進路選択

高校卒業後の進路は次の6つに分類することができる。(1) 就職, (2) 4年制大学, (3) 短期大学, (4) 専門学校・各種学校(以下,「専門学校」), (5) 受験浪人, (6) その他, である。図3-1より, 本調査の高校卒業後の進路結果は, 就職が15パーセント, 4年制大学が50パーセント, 短期大学が9パーセント, 専門学校が17パーセント, 受験浪人が7パーセント, その他が2パーセントである。なお, 学校基本調査では本稿のデータが対象としている2006年3月に卒業した高校生の進路は, 就職が18パーセント, 4年制大学が42パーセント, 短期大学が7パーセント, 専修学校・公共職業能力開発施設等が26パーセントであり, 傾向は概ね類似している。



N=3, 475

図3-1 高校卒業後の進路先

図3-2は高校卒業後の進路と男女比の関係である。就職, 4年制大学, その他の男女比は同程度であり, 短期大学, 専門学校は女性の割合が大きく, 受験浪人は男性の割合が大きい。

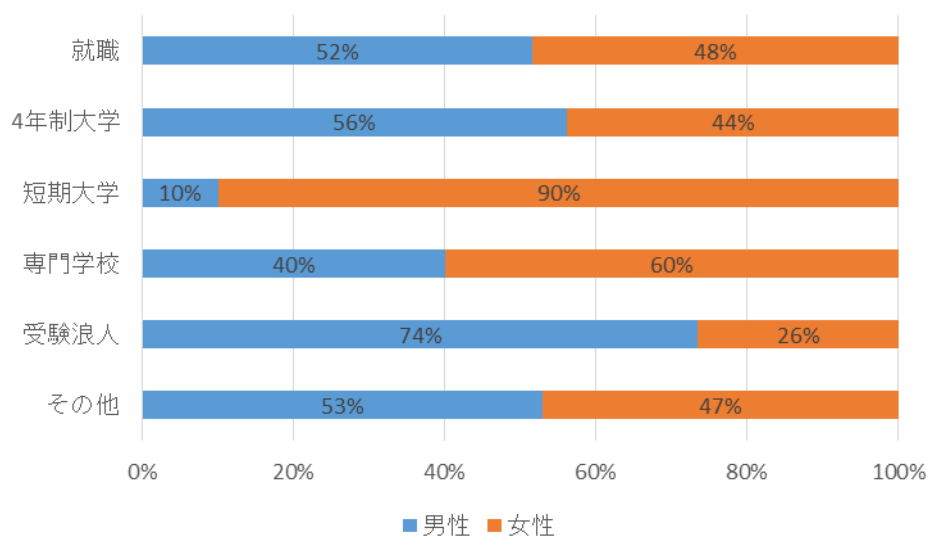


図 3-2 高校卒業後の進路と性別

図 3-3-1 から図 3-3-5 は高校卒業後の進路先と進路選択時の考慮事項の関係である。図 3-3-1, 3-3-2 は「学校の成績・入学試験」, 「近くに適切な進学先があるかどうか」という進路上の学力の条件および地理的要因であるが, 進学 (4 年制大学, 短期大学, 専門学校), 受験浪人だけでなく, 就職, その他を選択した高校生も一定程度これらを考慮していることがわかる。図 3-3-3, 3-3-4 は家庭の経済社会的要因であるが, どの進路においても家庭の経済状況は 5 割以上, その他の状況は 3 割以上の高校生が考慮 (とても考慮, または, やや考慮) していることがわかる。図 3-3-5 は「志望がはっきりしているか」という内面的要因であるが, 考慮しなかった (あまり考慮しなかった, または, 全く考慮しなかった) 高校生は, その他に 38 パーセント, 就職に 23 パーセント, 進学および受験浪人に 10 パーセント程度存在しており, 目標がはっきりしないままに就職, 進学などの進路決定をしている高校生が存在することが確認できる。

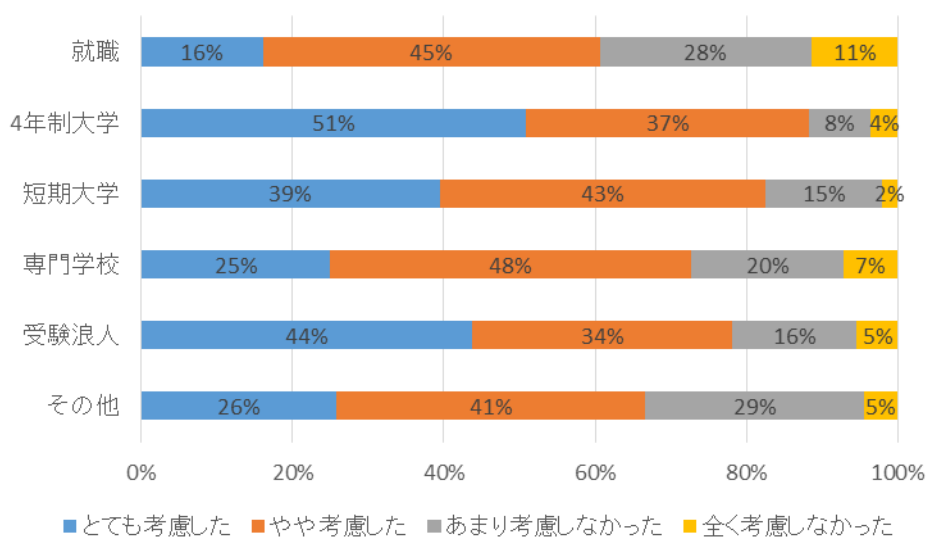


図 3-3-1 高校卒業後の進路と進路選択上考慮した事項 1 (学校の成績・入学試験)

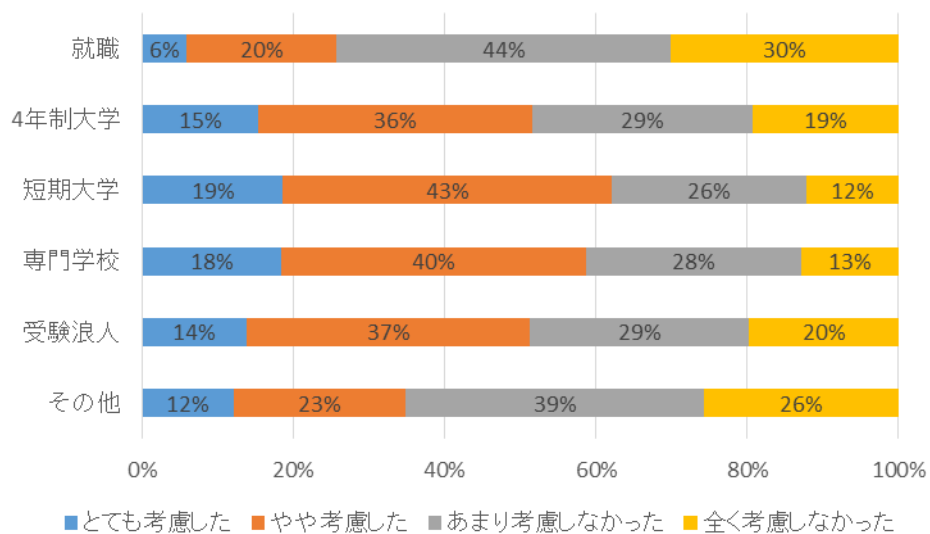


図 3-3-2 高校卒業後の進路と進路選択上考慮した事項 2 (近くに適当な進学先があるかどうか)

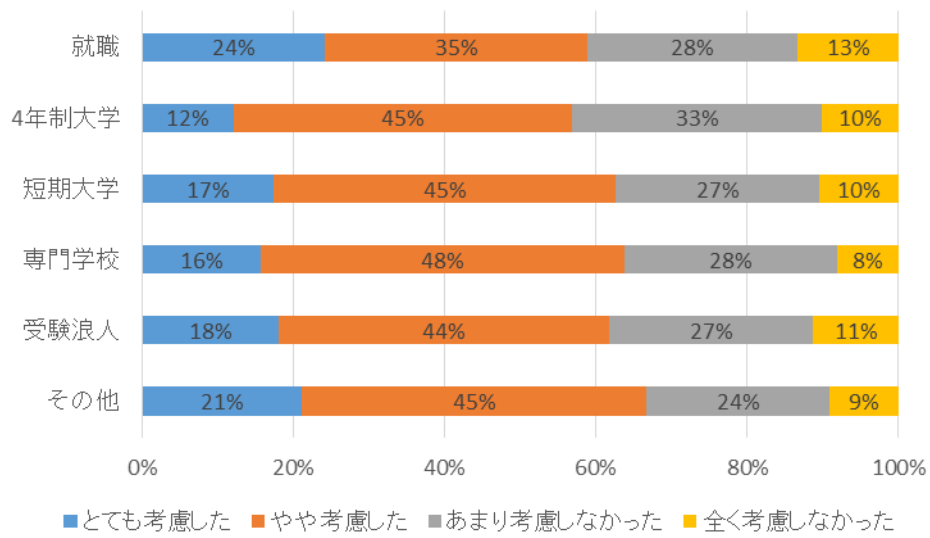


図 3-3-3 高校卒業後の進路と進路選択上考慮した事項 3 (家庭の経済的な状況)

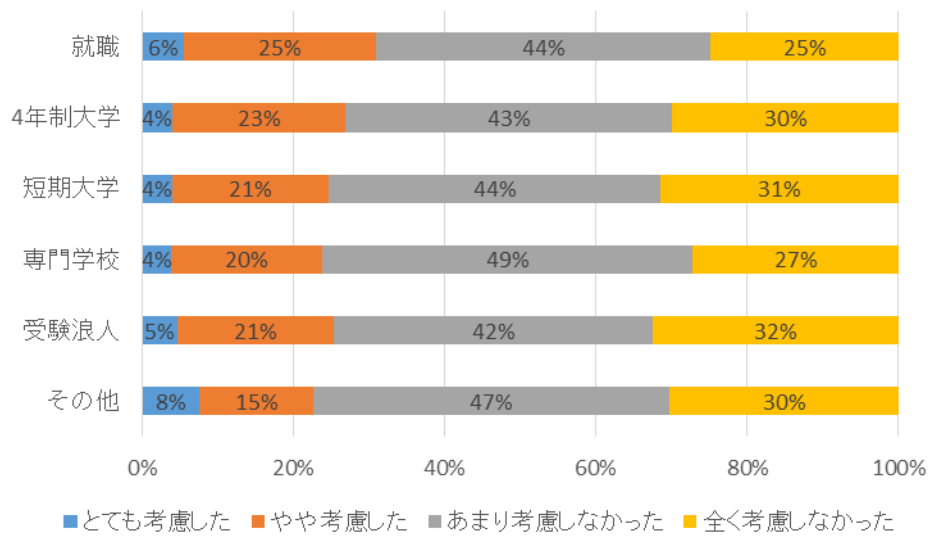


図 3-3-4 高校卒業後の進路と進路選択上考慮した事項 4 (その他の家庭の状況)

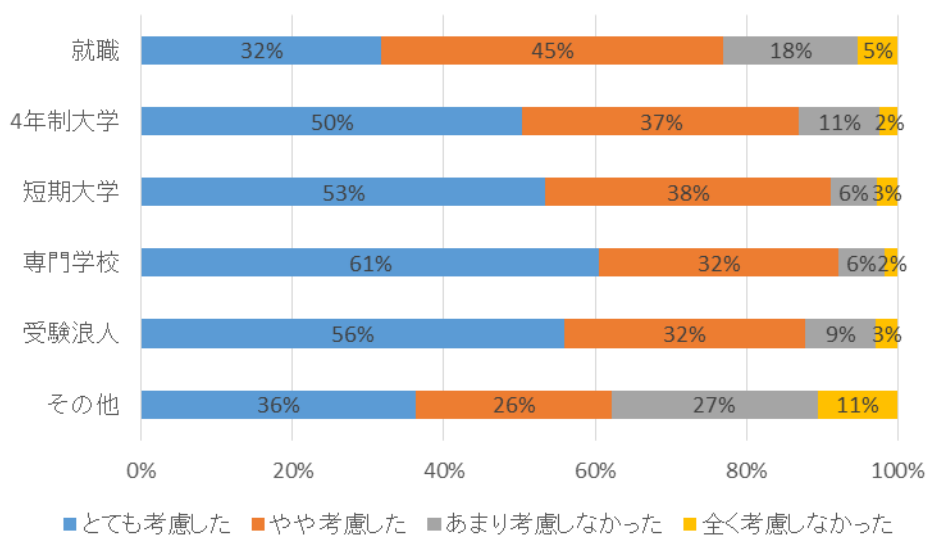


図 3-3-5 高校卒業後の進路と進路選択上考慮した事項 5（自分の志望がはっきりしているかどうか）

図 3-4 は高校卒業後の進路先と中学 3 年時の成績の関係である。受験浪人，4 年制大学を選択した者は中学 3 年生時の成績が「上」「中の上」の割合が大きく，就職，専門学校，その他を選択した者は「中の下」「下」の割合が大きい。

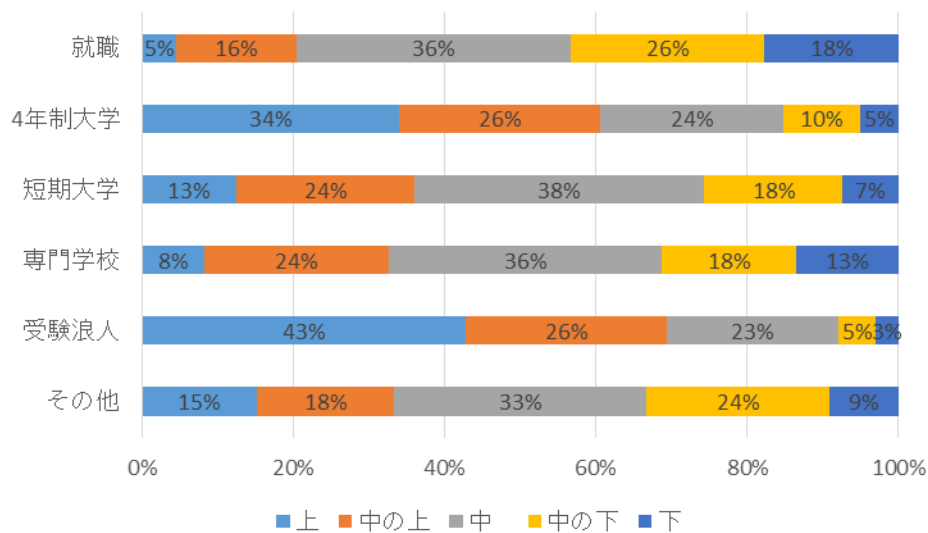


図 3-4 高校卒業後の進路と中学 3 年時の成績

図 3-5-1 から図 3-5-7 は高校卒業後の進路先と仕事選択時の重要な条件との関係である。図 3-5-1, 3-5-2, 3-5-3 は「自分の生活が楽しめる」、「失業の恐れがない」、「高い収入が得られる」という条件であるが，どの進路においてもこれらの条件を「重要」（とても重要，ま



たは、やや重要)と認識している高校生は8.5割を超えている。図3-5-4は「責任者として指揮がとれる」という地位の条件であるが、どの進路においても3~4割の高校生が「重要」と認識していることがわかる。図3-5-5は「独立して自分で自由にできる」という仕事の独立性の条件であるが、受験浪人、就職、専門学校を選択した者は「重要」と認識している割合が5~6割と相対的に大きく、短期大学、その他を選択した者は4割と相対的に小さいことがわかる。図3-5-6は「専門知識や技能がいかせる」という専門性の条件であるが、専門学校を選択した者は「とても重要」と認識している割合が6割を超えており相対的に大きい。大学進学および受験浪人を選択した者は「とても重要」の割合が4割程度であり、就職を選択した者よりも大きい。図3-5-7は「人の役に立つ」という社会的貢献の条件であるが、いずれの進路においても8~9割は「重要」と認識していることがわかる。特に、専門学校を選択した者は「とても重要」と認識している割合が6割を超えており相対的に大きい。

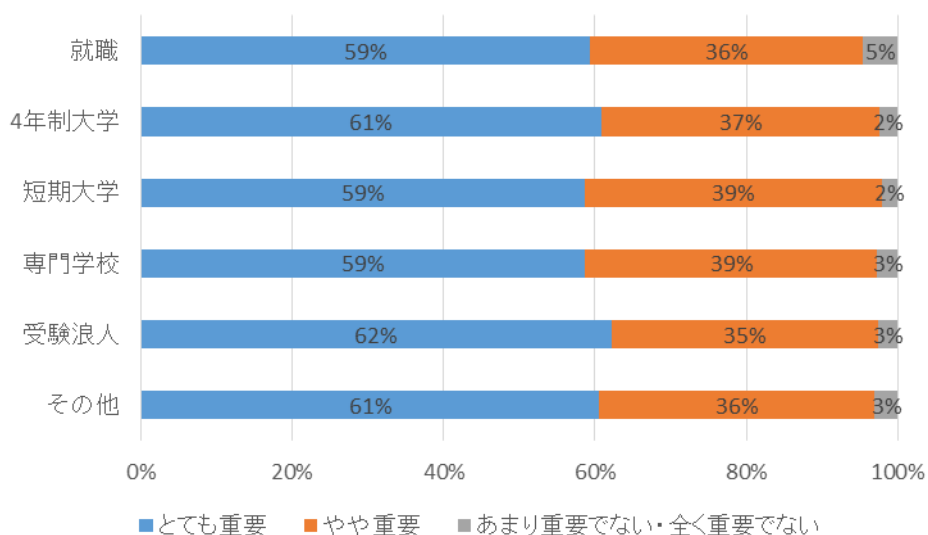


図3-5-1 高校卒業後の進路と仕事選択時の重要な条件1(自分の生活が楽しめる)

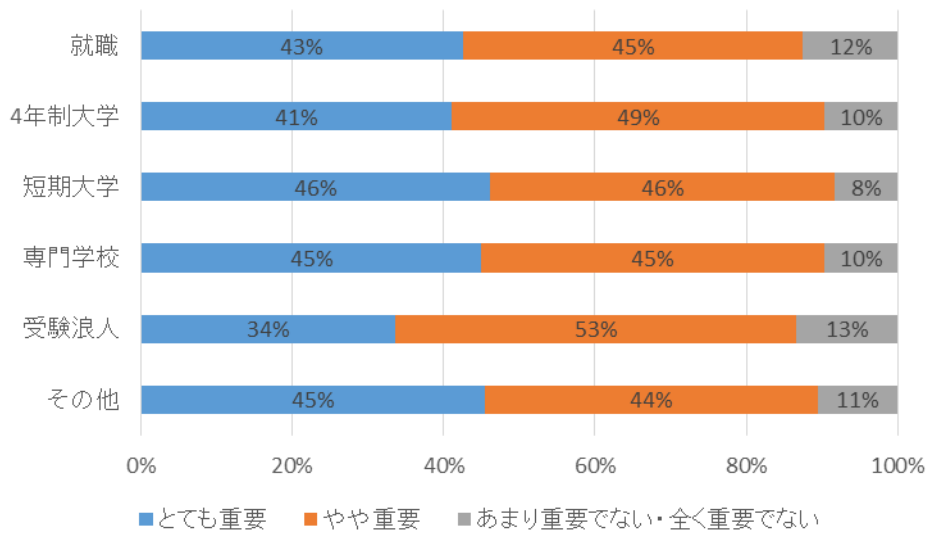


図 3-5-2 高校卒業後の進路と仕事選択時の重要な条件 2 (失業の恐れがない)

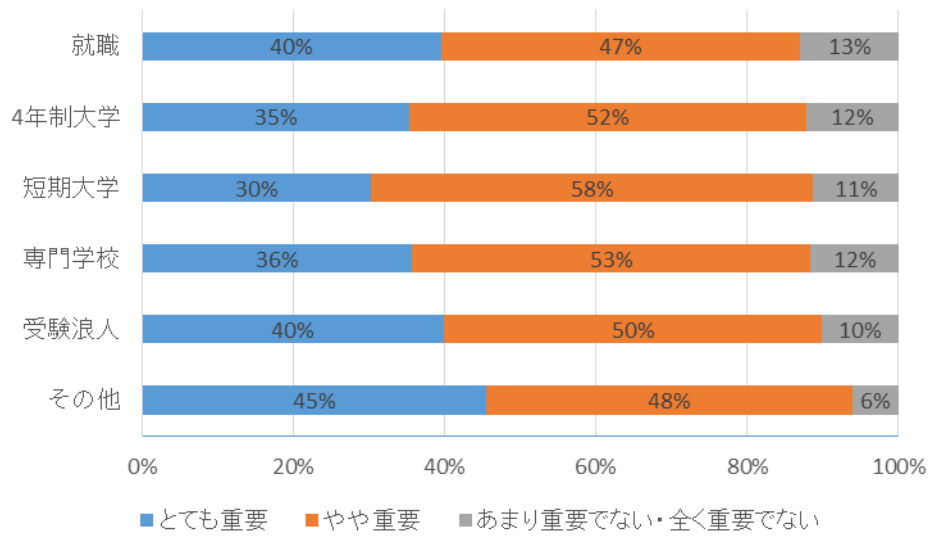


図 3-5-3 高校卒業後の進路と仕事選択時の重要な条件 3 (高い収入が得られる)

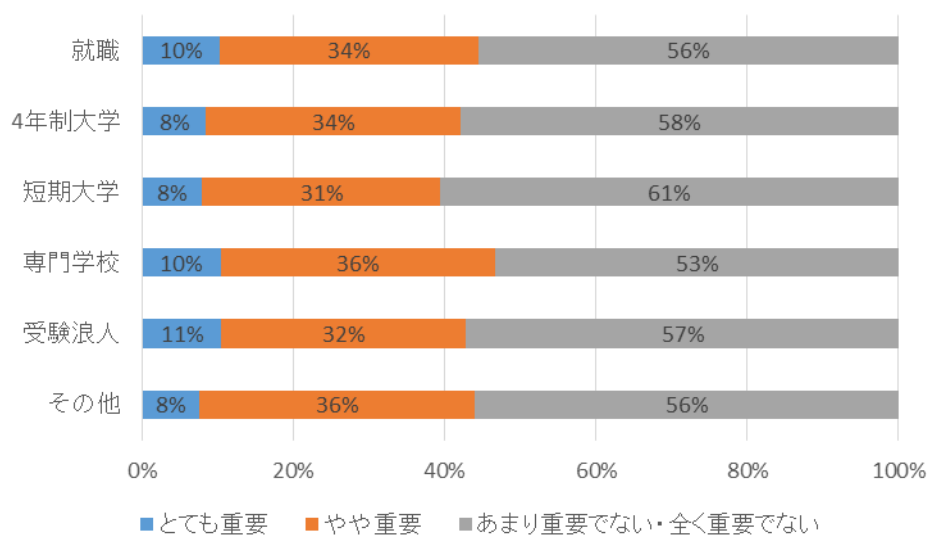


図 3-5-4 高校卒業後の進路と仕事選択時の重要な条件 4（責任者として指揮がとれる）

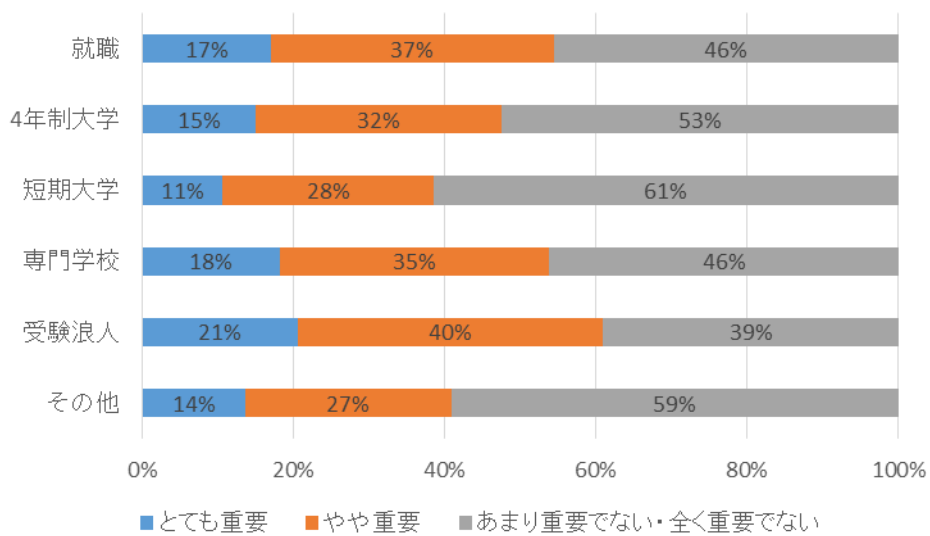


図 3-5-5 高校卒業後の進路と仕事選択時の重要な条件 5（独立して自分で自由にできる）

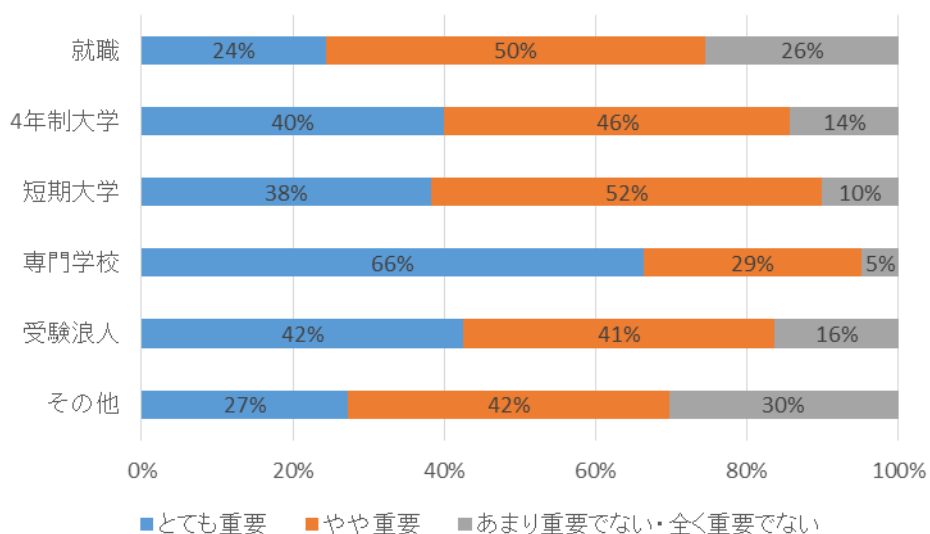


図 3-5-6 高校卒業後の進路と仕事選択時の重要な条件 6 (専門知識や技能がいかせる)

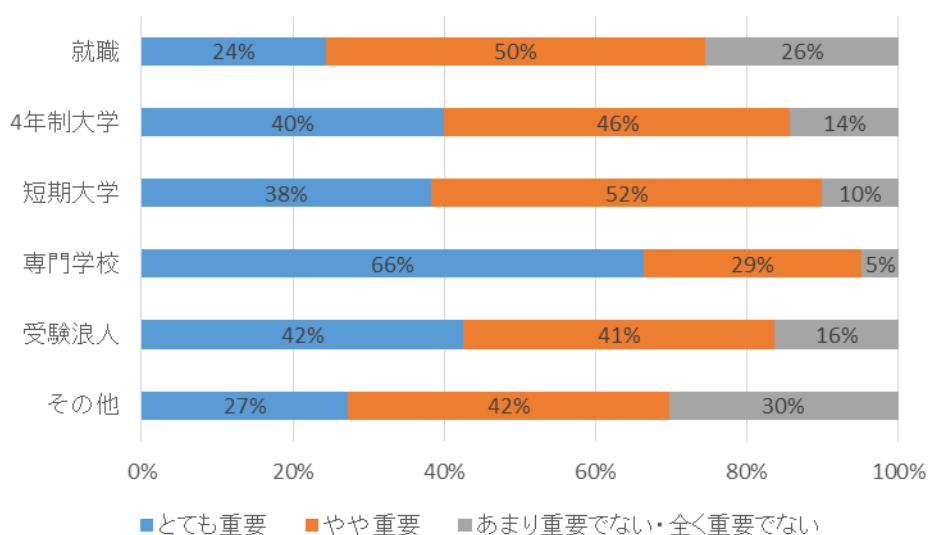


図 3-5-7 高校卒業後の進路と仕事選択時の重要な条件 7 (人の役に立つ)

図 3-6 は高校卒業後の進路先と大学卒と高校卒の場合での収入の違いに対する認識の関係である。平成 17 年賃金構造基本統計調査によると、本稿のデータの対象者が回答した時期である 2005 年の高校卒者と大学・大学院卒者の賃金差は、大学卒・大学院卒の方が 33 パーセント高い。図 3-6 を確認すると、いずれの進路においても「3~4 割高い」と認識している割合が最も大きく、大学卒と高校卒の収入差に対する認識が妥当な高校生が多いことがわかる。他方、就職を選択した者は「同じくらい」、「1 割~2 割高い」と認識している割合が 46 パーセントと、学歴による所得格差を過小評価している者が多い。他方、受験浪人を選択した者は「5~9 割高い」、「2 倍以上高い」と認識している割合が 38 パーセントと、

学歴による所得格差を過大評価している者が多い。ただし、両者が想定している職業、産業が異なっている可能性があるため、解釈には留意が必要である。

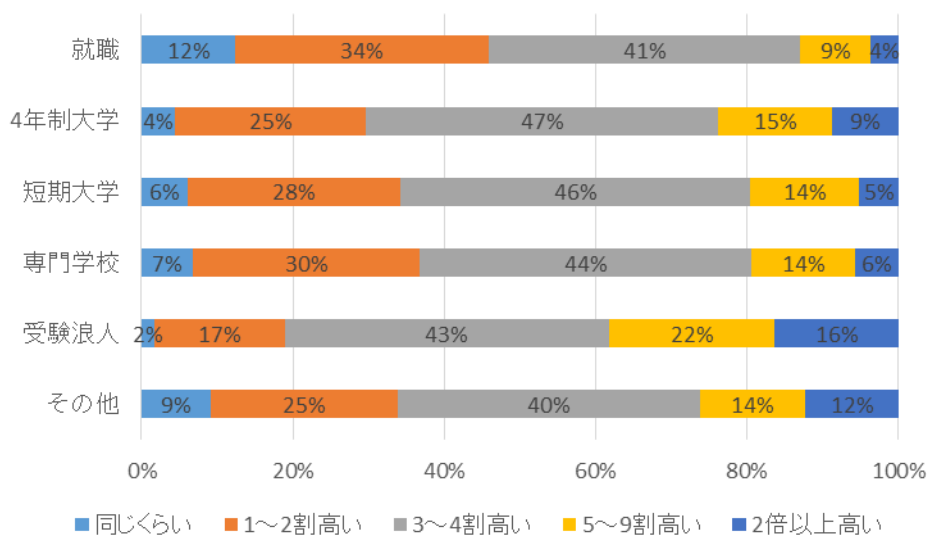


図 3-6 高校卒業後の進路と大学卒と高校卒の場合での収入の違いに対する認識

図 3-7-1, 図 3-7-2 は高校卒業後の進路先と保護者の最終学歴の関係である。父親の学歴および母親の学歴いずれにおいても、就職を選択した者の親の最終学歴は中学校、高校の割合が相対的に大きく、4年制大学、受験浪人を選択した者の親の最終学歴は大学・大学院の割合が相対的に大きい。

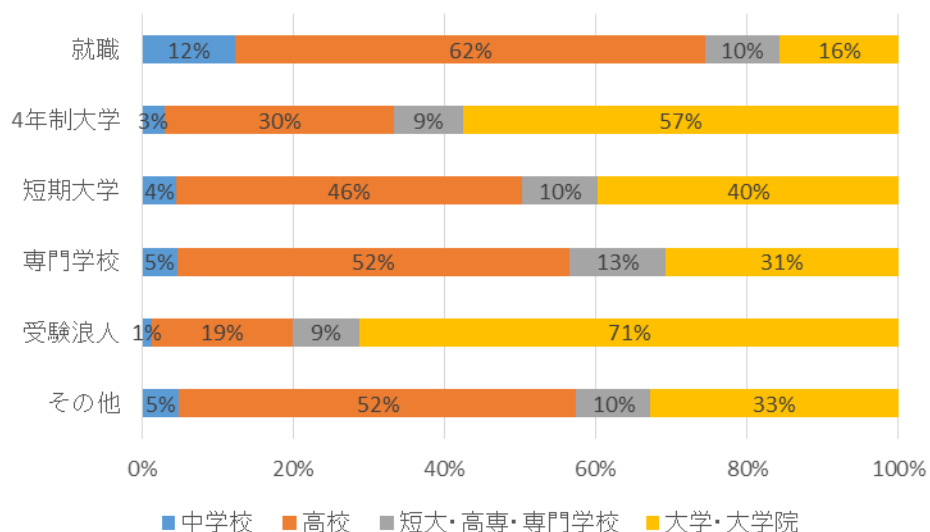


図 3-7-1 高校卒業後の進路と父親の最終学歴

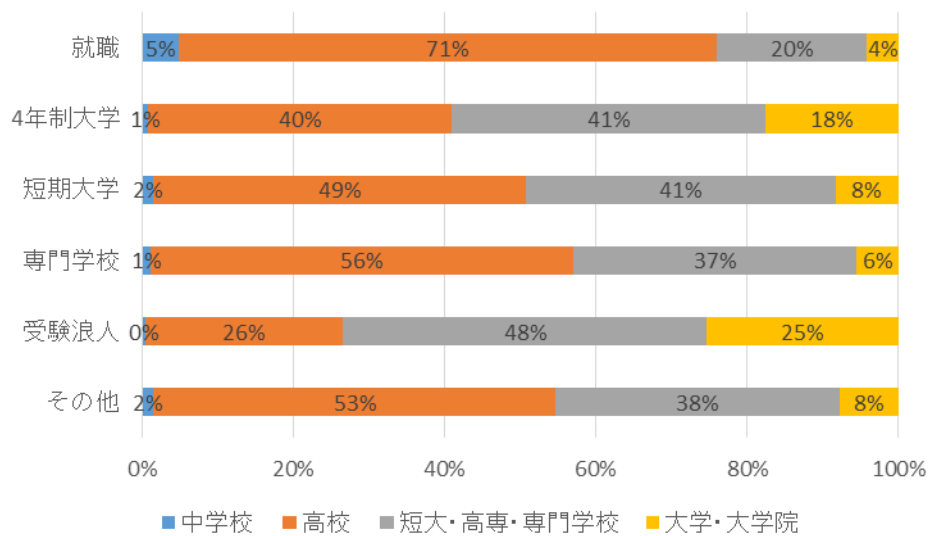


図 3-7-2 高校卒業後の進路と母親の最終学歴

図 3-8 は高校卒業後の進路先と父親の職業の関係である。受験浪人、4年制大学を選択した者の父親は管理職の割合が3割程度と相対的に大きく、受験浪人を選択した者の父親は専門職の割合も2割を超えており相対的に大きい。他方、就職を選択した者の父親は管理職、専門職の割合が相対的に小さい。

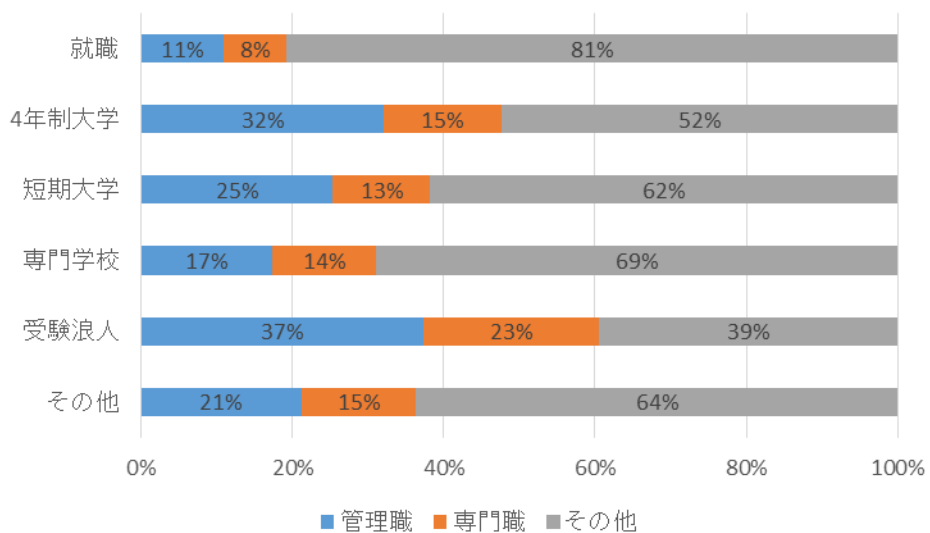


図 3-8 高校卒業後の進路と父親の職業

図 3-9 は高校卒業後の進路先と保護者の年収<sup>3)</sup>の関係である。両親の年収が高い順に、受験浪人、4年制大学、その他、短期大学、専門学校、就職となっている。

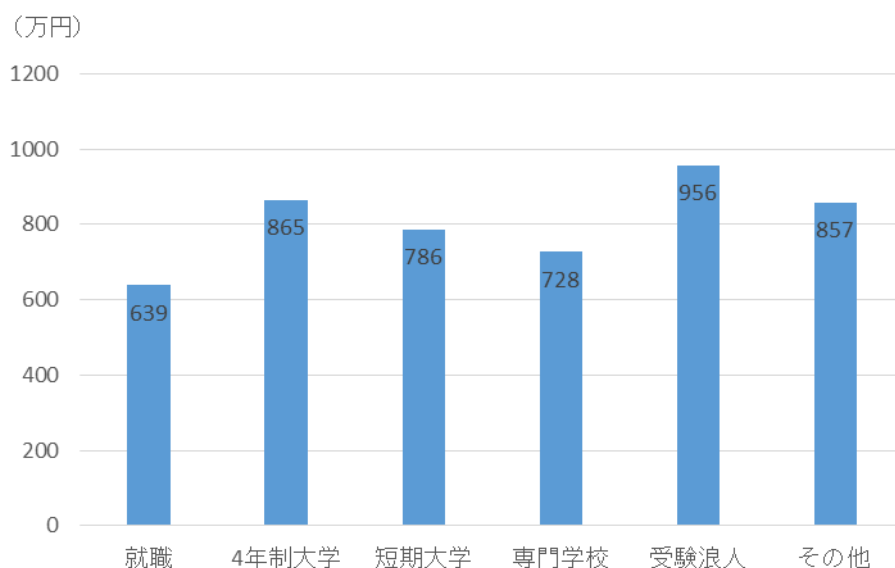


図 3-9 高校卒業後の進路と保護者の年収(万円)

図 3-10 は高校卒業後の進路先と所属する高校の学科の関係である。就職を選択した者は普通科に所属する割合が小さく、4年制大学、受験浪人を選択した者は普通科に所属している割合が大きい。

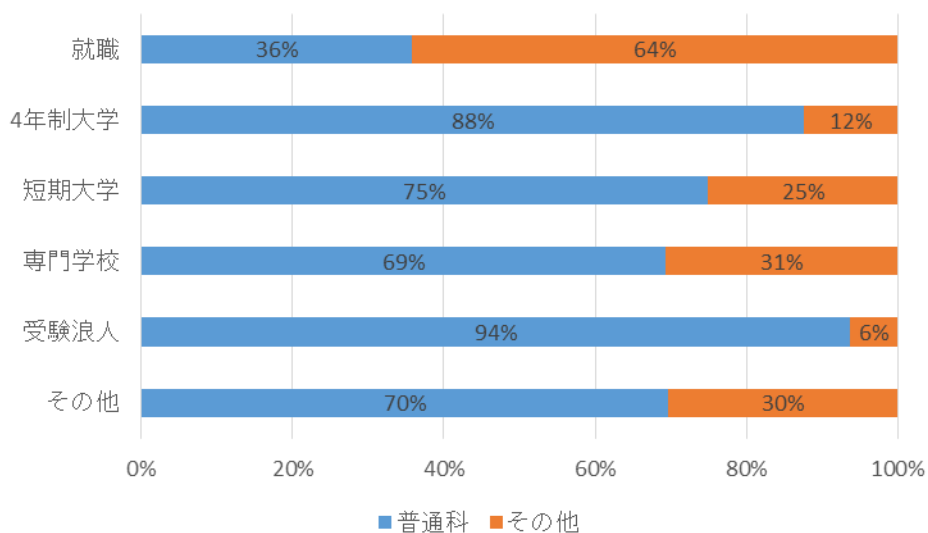


図 3-10 高校卒業後の進路と所属する高校の学科

図 3-11 は高校卒業後の進路先と所属する高校のコースの関係である。就職を選択した者はコースなし、就職コースに所属する割合が大きく、4年制大学、受験浪人選択者は文科系、理科系に所属する割合が大きい。なお4年制大学を選択した者と受験浪人を選択した者の違いとして、後者のほうが理科系の割合がやや大きい。

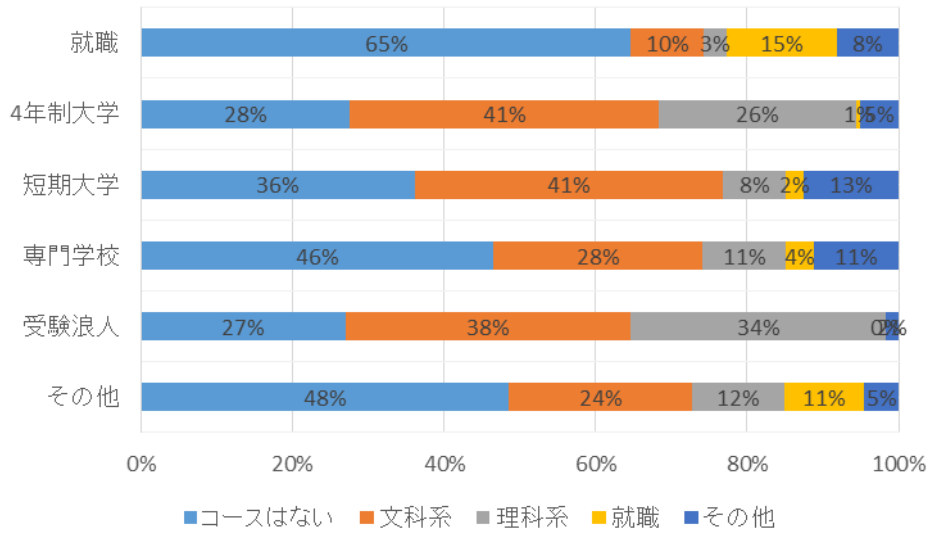


図 3-11 高校卒業後の進路と所属する高校のコース



### 3.2.2 4年制大学進学時の専攻分野選択

次に4年制大学選択者の専攻分野選択について確認する。専攻分野は次の11分野に分類することができる。(1) 人文科学系(以下、「人文」)、(2) 社会科学系(以下、「社会」)、(3) 理学、(4) 工学、(5) 農学、(6) 教育・保健(以下、「教育系」)、(7) 家政・生活科学・栄養(以下、「家政系」)、(8) 医学・歯学・薬学(以下、「医学系」)、(9) 看護・医療技術・福祉(以下、「看護系」)、(10) 芸術、(11) その他である。図3-12より、本調査結果では4年制大学進学者の専攻分野は、人文が19パーセント、社会が32パーセント、理学が4パーセント、工学が16パーセント、農学が3パーセント、教育系が7パーセント、家政系が4パーセント、医学系が2パーセント、看護系が8パーセント、芸術が3パーセント、その他が2パーセントとなっている。なお学校基本調査より、本稿で扱うデータが対象としている2006年4月の大学の学科別入学者数の割合は、人文が16パーセント、社会が36パーセント、理学が3パーセント、工学が16パーセント、農学が3パーセント、教育が6パーセント、家政系が3パーセント、保健(医学系・看護系)が8パーセント、芸術が3パーセント、その他が6パーセントとなっており、学校基本調査結果には受験浪人者が含まれているなど本稿で扱うデータと違いはあるものの、概ね、4年制大学進学者の専攻分野選択の割合は一致している。

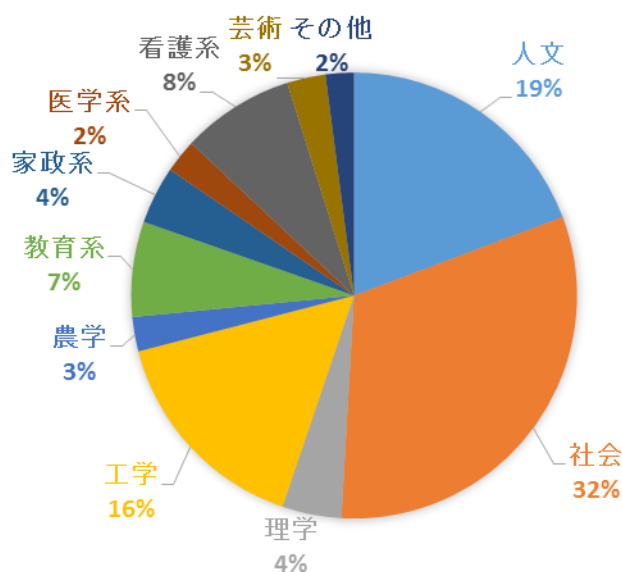


図3-12 4年制大学進学時の専攻分野選択

図3-13は専攻分野と男女比の関係である。農学、医学系の男女比は同程度であり、社会、理学、工学、その他は男性の割合が大きく、人文、教育系、家政系、看護系、芸術は女性の割合が大きい。

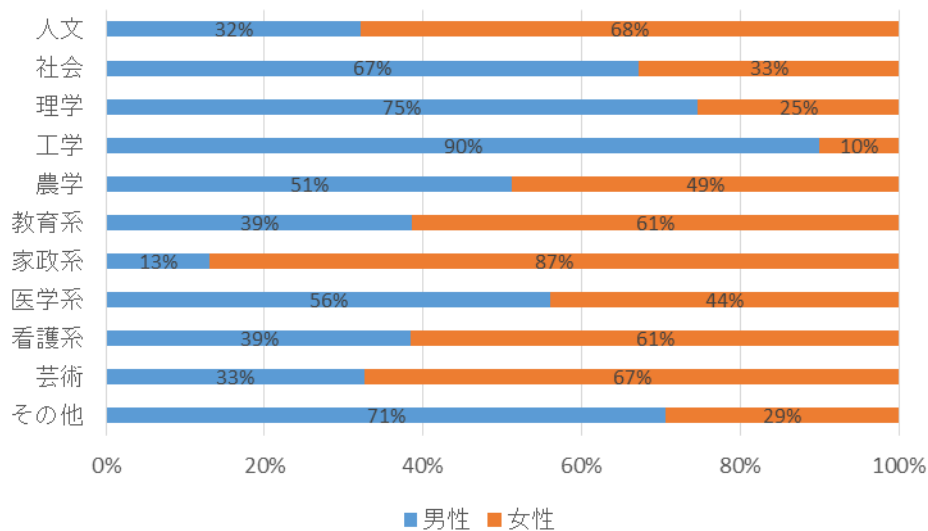


図 3-13 専攻分野と性別

図 3-14 は専攻分野と中学 3 年時の成績との関係である。医学系専攻者は中学 3 年生時の成績が「上」の者の割合が大きく、芸術専攻者は「上」の者の割合が小さく、「中」の者の割合が大きい。

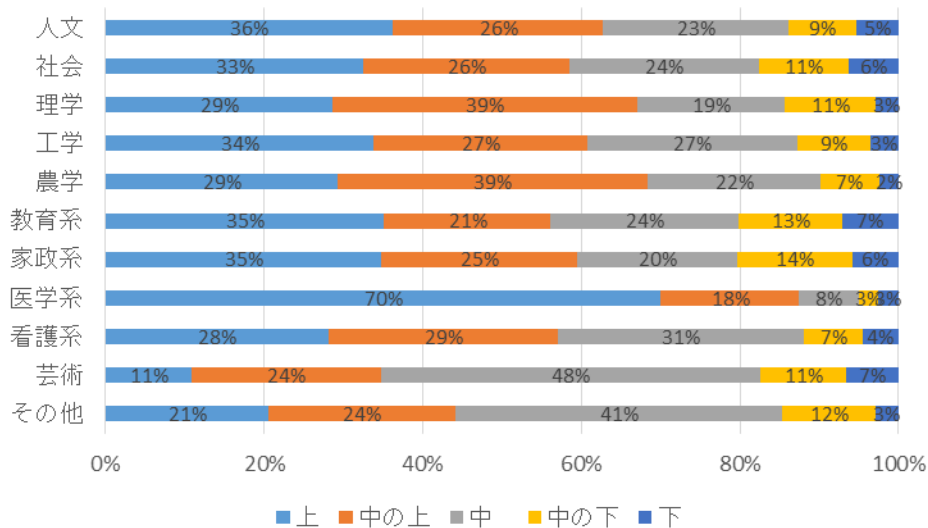


図 3-14 専攻分野と中学 3 年生時の成績

図 3-15-1 から図 3-15-3 は専攻分野と教科の得意・不得意との関係である。図 3-15-1 より、人文、芸術専攻者は現代文が得意（得意、または、やや得意）な割合が大きく、理学、工学、医学系専攻者は同割合が小さい。また図 3-15-2 より、人文、医学系専攻者は英語が得意な割合が大きく、理学、工学、家政系専攻者は同割合が小さい。また図 3-15-3 より、理学、工

学，農学，医学系専攻者は数学ⅠA・ⅡBが得意な割合が大きく，人文，芸術専攻者は同割合が小さい．なお人文，社会，芸術専攻者には数学ⅠA・ⅡBを履修していない者が1割程度存在することも確認できる．

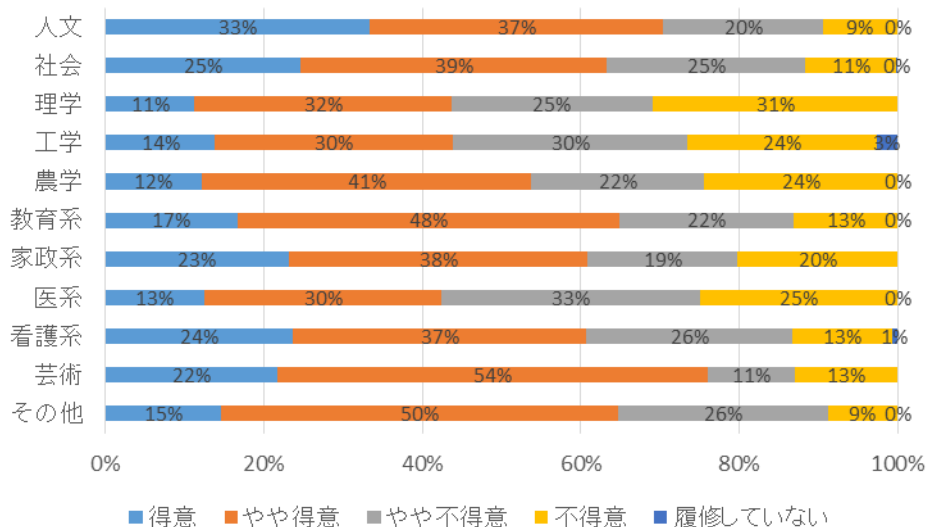


図 3-15-1 専攻分野と教科の得意・不得意 1 (現代文)

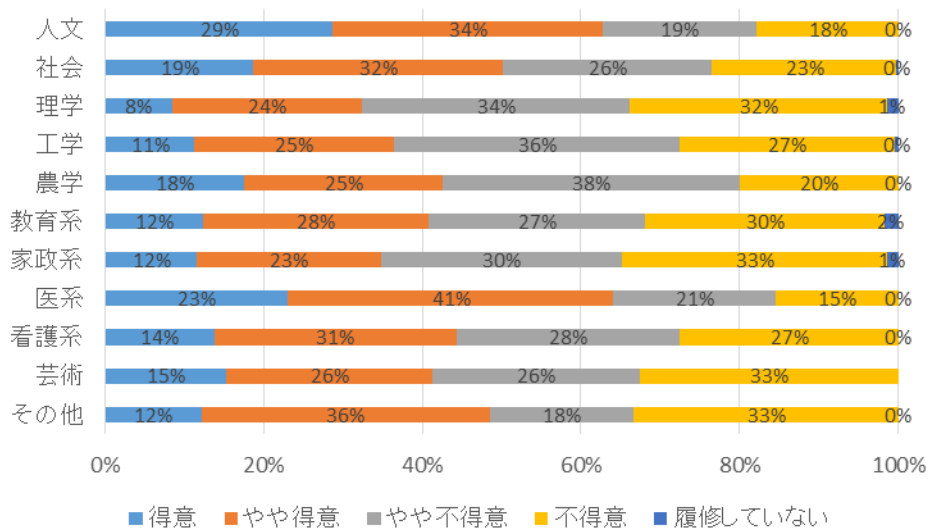


図 3-15-2 専攻分野と教科の得意・不得意 2 (英語)

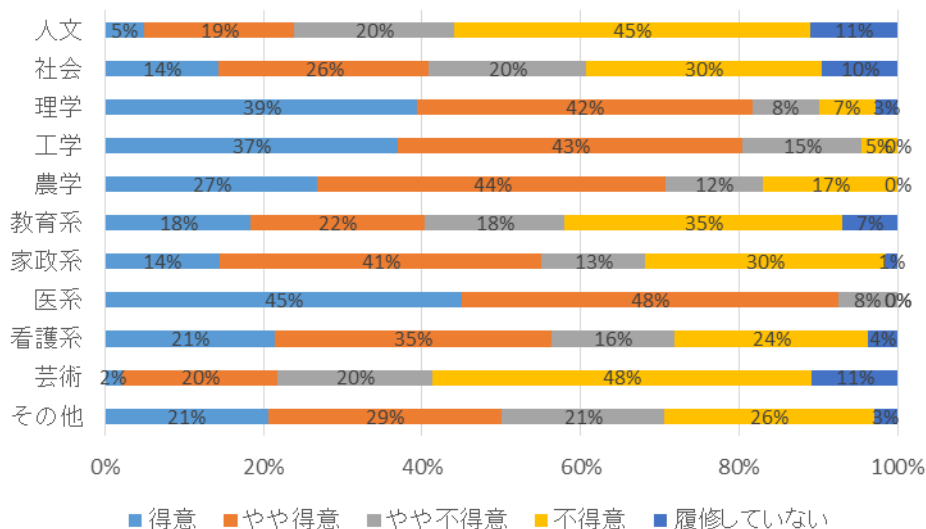


図 3-15-3 専攻分野と教科の得意・不得意 3 (数学 I A・II B)

図 3-16-1 から図 3-16-7 は専攻分野と仕事選択時の重要な条件との関係である。図 3-16-1 は「自分の生活が楽しめる」という条件であるが、農学専攻者は「とても重要」と認識している割合が相対的にやや大きい。図 3-16-2 は「失業の恐れがない」という職業的安定性の条件であるが、芸術、理学、工学専攻者は「とても重要」と認識している割合が相対的に小さい。図 3-16-3 は「高い収入が得られる」という経済的報酬面での条件であるが、社会科学専攻者は「とても重要」と認識している割合が大きい。図 3-16-4 は「責任者として指揮がとれる」という地位に関する条件であるが、社会科学、芸術、教育系、工学専攻者は「重要」と認識している割合が相対的にやや大きい。図 3-16-5 は「独立して自分で自由にできる」という仕事の独立性の条件であるが、芸術専攻者は「重要」と認識している割合が大きく、他方、農学専攻者の同割合は小さい。図 3-16-6 は「専門知識や技能がいかせる」という専門性の条件であるが、人文、社会科学専攻者は「重要」と認識している割合が 8 割程度であり、他の専攻分野と比べて小さい一方、芸術専攻者は「とても重要」と認識している割合が相対的に大きい。図 3-16-7 は「人の役に立つ」という社会的貢献の条件であるが、看護系専攻者は「とても重要」と認識している割合が唯一 7 割を超えており相対的に著しく大きい一方、芸術専攻者は「重要」と認識している割合が相対的に小さい。

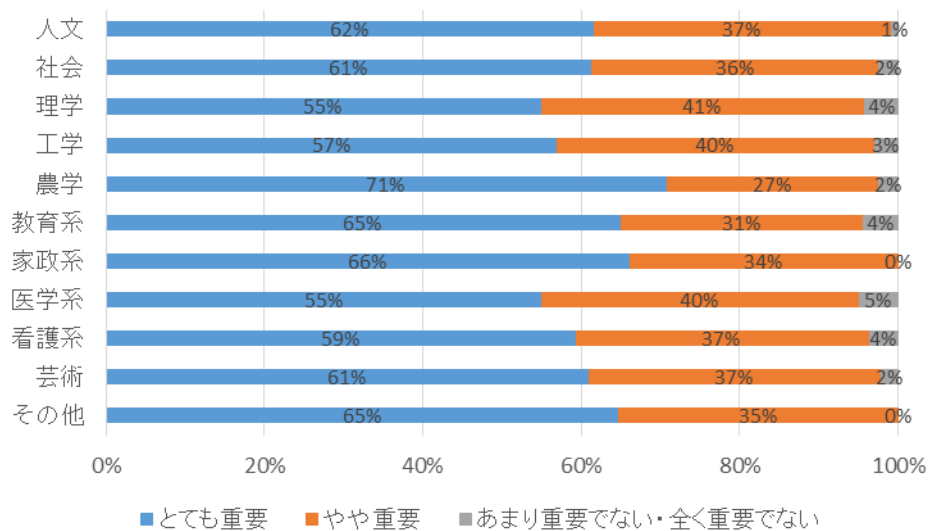


図 3-16-1 専攻分野と仕事選択時の重要な条件 1（自分の生活が楽しめる）

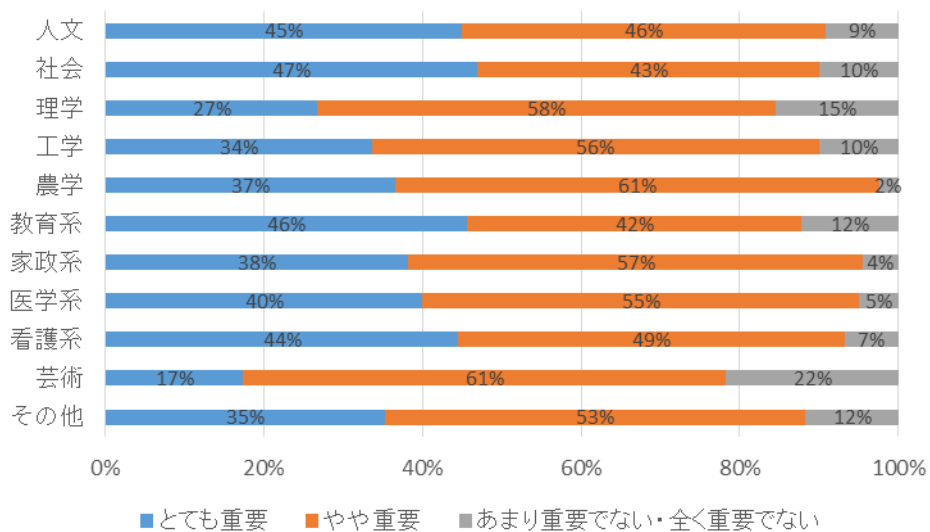


図 3-16-2 専攻分野と仕事選択時の重要な条件 2（失業の恐れがない）

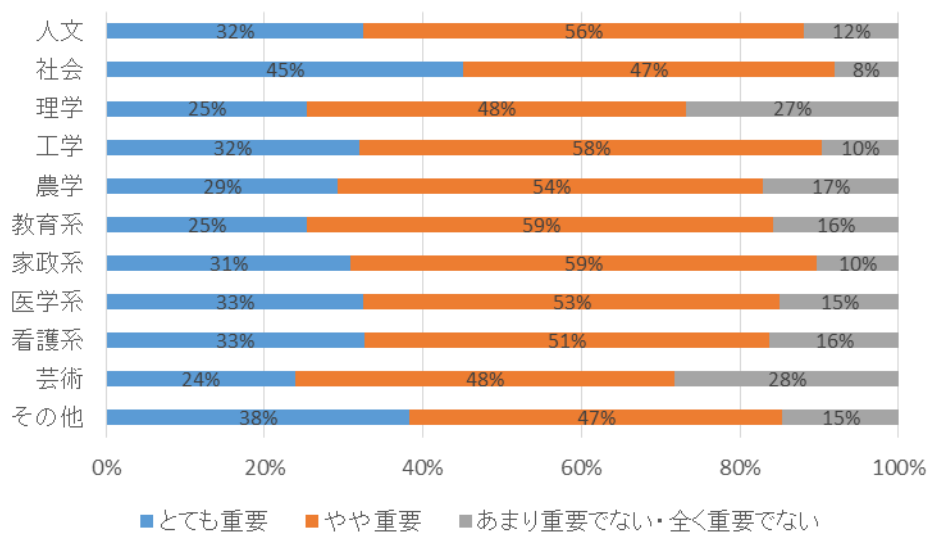


図 3-16-3 専攻分野と仕事選択時の重要な条件 3（高い収入が得られる）

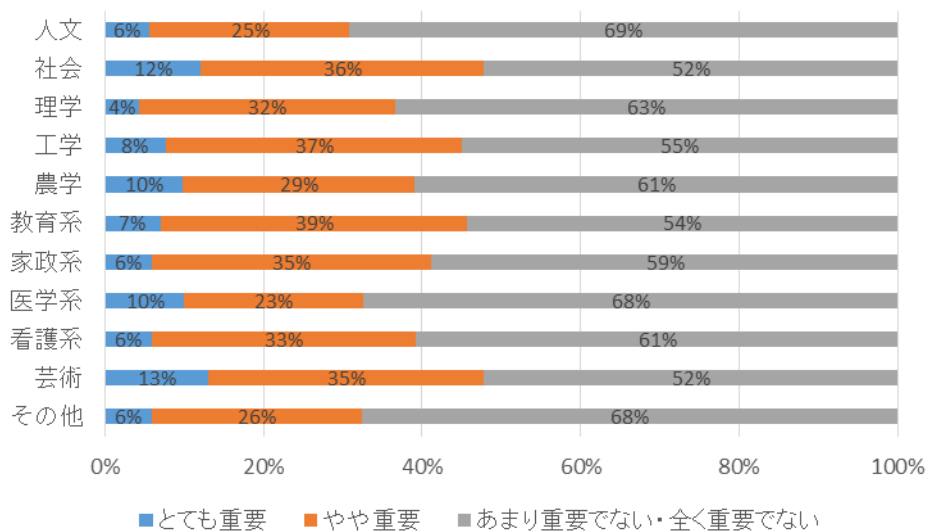


図 3-16-4 専攻分野と仕事選択時の重要な条件 4（責任者として指揮がとれる）

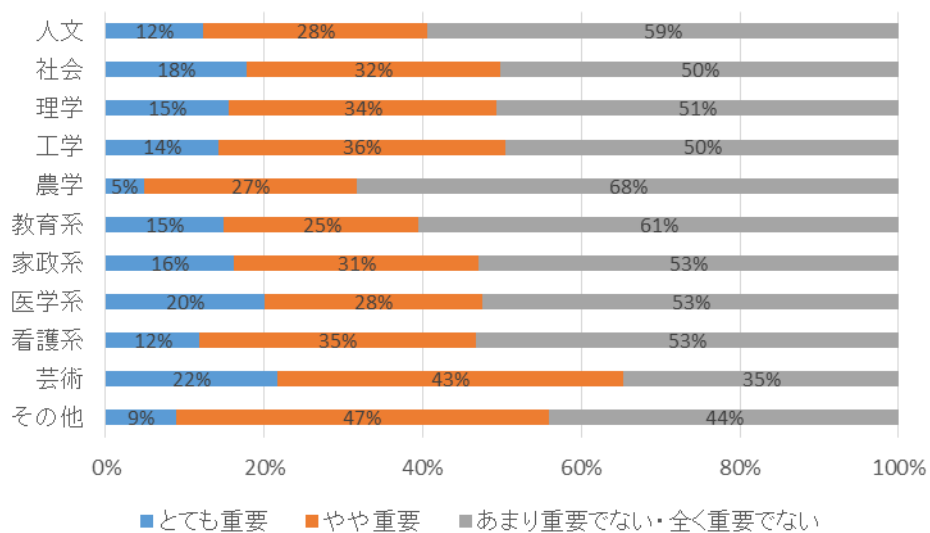


図 3-16-5 専攻分野と仕事選択時の重要な条件 5（独立して自分で自由にできる）

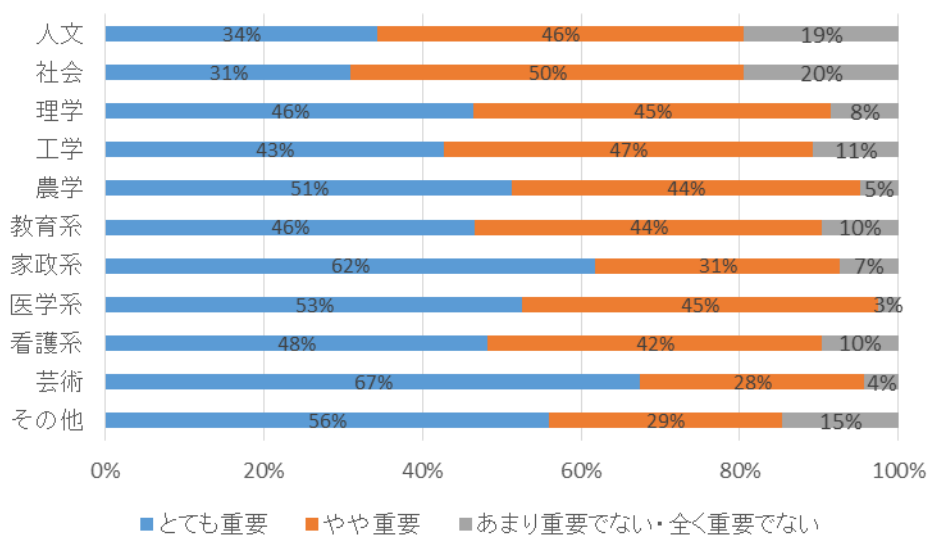


図 3-16-6 専攻分野と仕事選択時の重要な条件 6（専門知識や技能がいかせる）

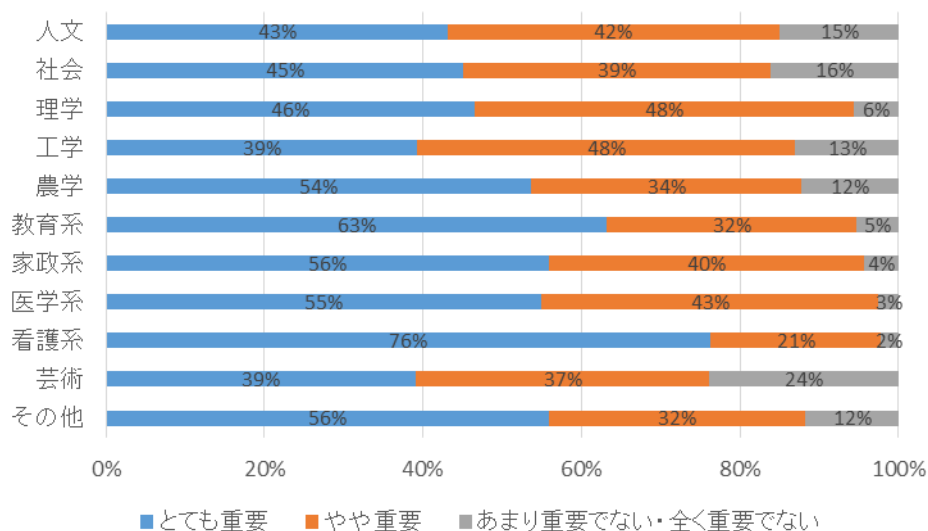


図 3-16-7 専攻分野と仕事選択時の重要な条件 7 (人の役に立つ)

図 3-17 は専攻分野と大卒と高卒の場合での収入の違いに対する認識の関係である。医学系専攻者は大卒と高卒の場合での収入の違いが「同じくらい」、「1割～2割高い」と認識している割合が小さく、「5～9割高い」、「2倍以上高い」と認識している割合が大きい。

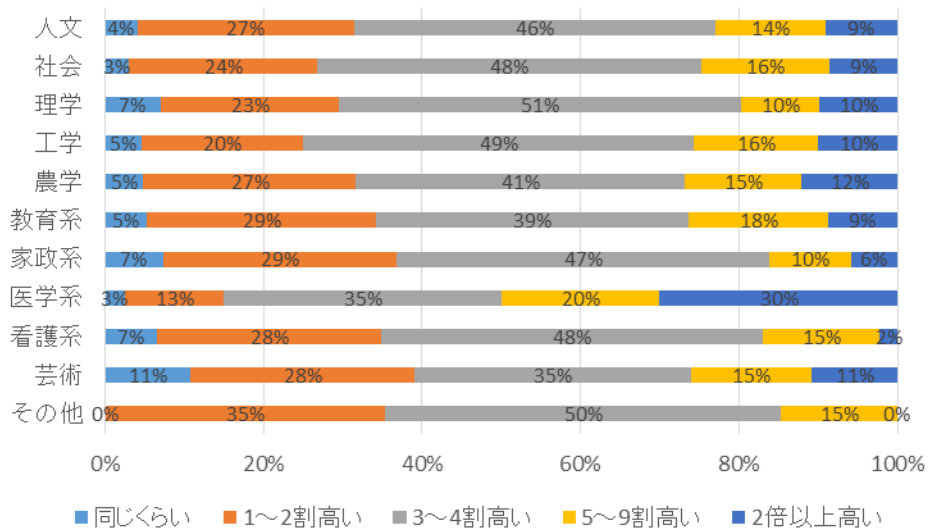


図 3-17 専攻分野と大卒と高卒の場合での収入の違いに対する認識

図 3-18-1, 3-18-2 は専攻分野と保護者の最終学歴の関係であるが、医学系専攻者の保護者の最終学歴は大学・大学院の割合が大きい。



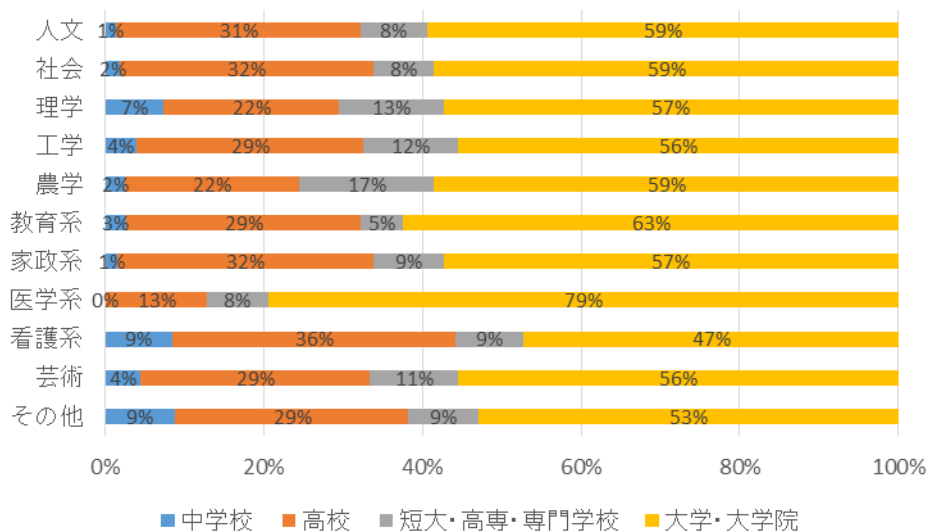


図 3-18-1 専攻分野と父親の最終学歴

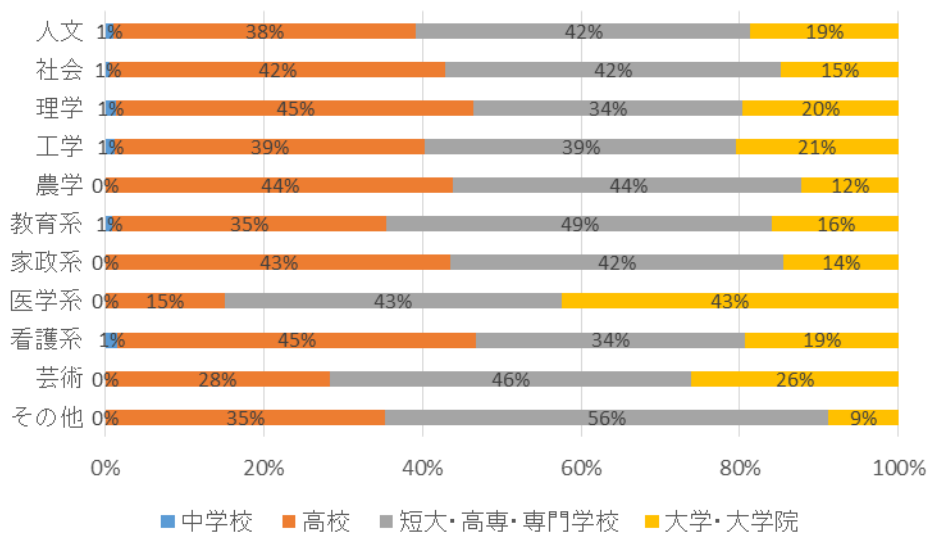


図 3-18-2 専攻分野と母親の最終学歴

図 3-19 は専攻分野と父親の職業の関係である。家政系、芸術、その他専攻者の父親の職業は管理職である割合が相対的に小さく、医学系、農学専攻者の父親の職業は専門職である割合が相対的に大きい。

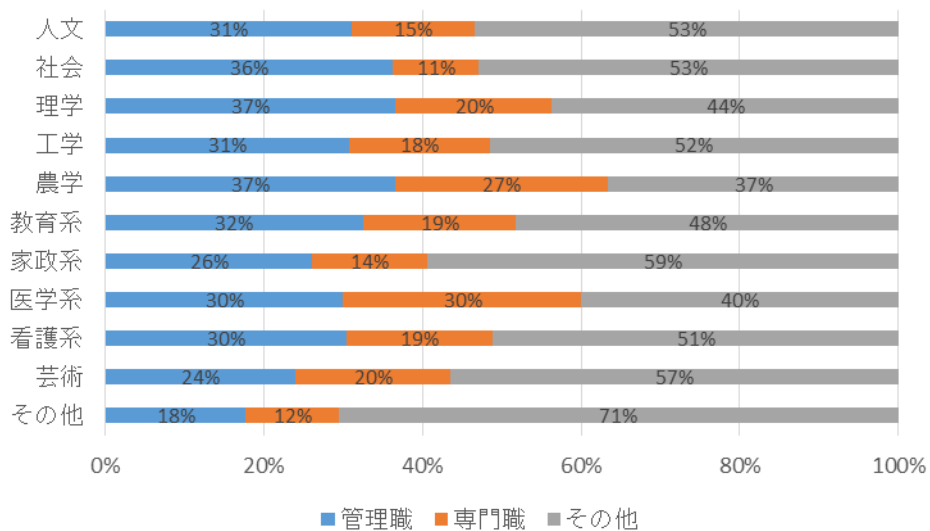


図 3-19 専攻分野と父親の職業

図 3-20 は専攻分野と保護者の年収の関係であるが、医学系専攻者の両親の年収は他と比べて高い。

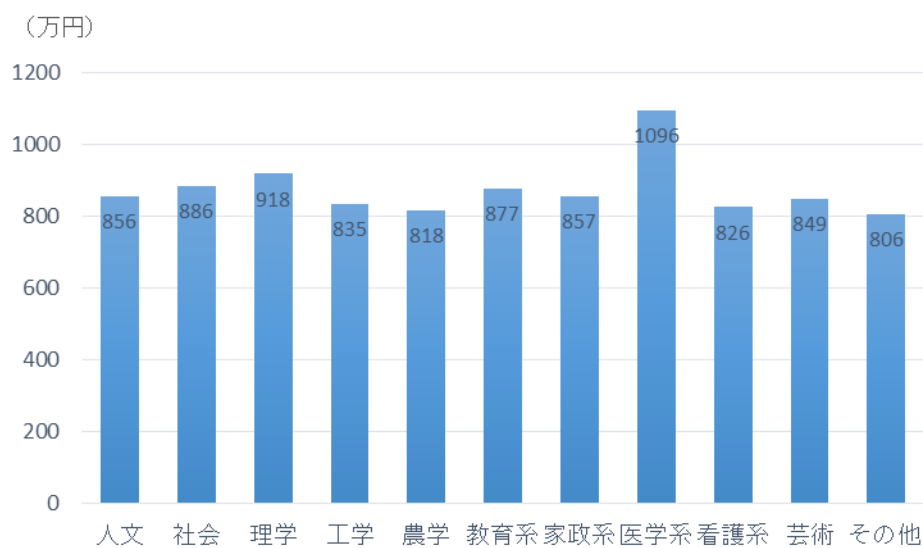


図 3-20 専攻分野選択と保護者の年収

図 3-21 は専攻分野と所属する高校の学科の関係である。芸術、工学専攻者はその他の割合が大きい。この結果は高校進学時に芸術科、工学科などの専門学科が設置されている高校を選択した者が、大学に進学し芸術、工学を専攻しているためと考えられる。

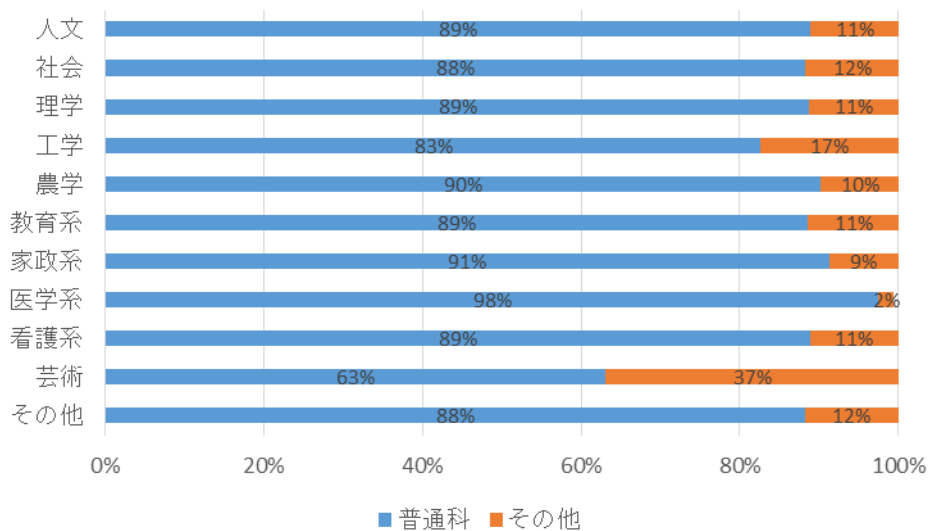


図 3-21 専攻分野と所属する高校の学科

図 3-22 は専攻分野と所属する高校のコースの関係である。人文，社会，教育系は文科系の割合が大きく，理学，工学，農学，医学は理科系の割合が大きい。また，家政系，看護系は文科系と理科系の割合が同程度である。また，コース選択がない高校生は各分野 3 割程度存在することも確認できる。

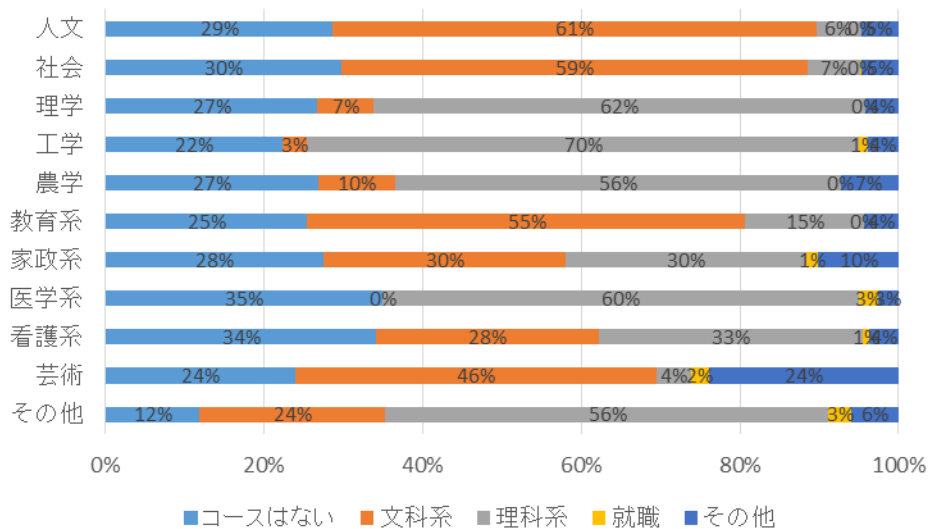


図 3-22 専攻分野と所属する高校のコース

## 4. 推定結果

以下では、(1) 高校卒業後の進路選択、(2) 4年制大学進学時の専攻分野選択、(3) 志望専攻分野の変更、(4) 理工系分野の修士課程への進路選択の決定要因を把握するために、多項ロジットモデルの推定を行う。

### 4.1 高校卒業後の進路選択

表 1 は高校卒業後の進路選択の多項ロジットモデルの推定結果である。ここでは就職を選択した者をベースラインとしているため、推定結果の解釈としては、ある項目に関してある進路選択の推定値が正に有意であれば、その項目に関して就職よりもその進路を選択する確率が統計的に有意に高いことを意味している。以下では、有意水準 5 パーセント以下で統計的に有意であった結果を報告する。

まず個人属性、家庭属性との関係について確認する。個人属性、家庭属性には性別、親の学歴・年収・職業が含まれるが、これらは本人には変え難い要因としてみる事ができる。結果を確認すると、女性は就職に比べて短期大学の選択確率が高い一方、4年制大学、受験浪人の選択確率が低い。また父親の最終学歴が大学・大学院の場合は就職に比べてどの進路の選択確率も高く、母親の最終学歴が短大・高専・専門学校の場合も同様の結果となっている。さらに母親の最終学歴が大学・大学院の場合は就職に比べて受験浪人の選択確率が高い。また両親の年収が高いほど就職に比べてどの進路の選択確率も高い。以上の結果から、高校卒業後の就職と進学に分岐に、性別、両親の学歴・年収という本人には変え難い要因が関係していることが示唆される。

次に学校属性との関係について確認する。学校属性には学科、コースが含まれるが、学科選択は高校受験時、コース選択は高校入学後 1 年から 2 年以内に行われるケースが多いことから、これらの推定結果は過去の進路選択と高校卒業後の進路選択の関係としてみる事ができる。結果を確認すると、普通科の場合は就職に比べてどの進路の選択確率も高く、文科系、理科系コースの場合は 4 年制大学、短期大学、専門学校、受験浪人の選択確率が高い。以上の結果から、高校卒業後の就職と進学に分岐に、学科選択、コース選択という過去の進路選択が関係していることが示唆される。

次に中学 3 年生時の成績との関係について確認する。結果を確認すると、成績が上位(「上」または「中の上」)の場合、就職に比べて 4 年制大学、短期大学、受験浪人の選択確率が高く、義務教育段階の学力が高校卒業後の進路選択と強く関係していることが示唆される。

以上、個人属性、家庭属性、学校属性、過去の成績と高校卒業後の進路選択との関係を確認してきたが、進路選択に直面している本人にとってはこれらの事項を前提として進路選択をしていると考えられる。そこで以下では、上記の要因を所与としたときに、他の諸要因が進路選択とどのような関係にあるのかを確認する。

まず進路選択上の考慮事項を確認すると、「学校の成績・入学試験」を考慮(「とても考慮」

または「やや考慮」、以下「考慮」)した高校生は、就職と比較して4年制大学、短期大学、受験浪人、その他の選択確率が高い。また「近くに適当な進学先があるか」を考慮した高校生は就職と比較してどの進路の選択確率も高く、進学上の学力の条件および地理的要因を考慮した高校生は進学する傾向にあるという当然の帰結となっている。次に家庭の経済的状况をととも考慮した高校生は、就職と比べて4年制大学の選択確率が小さく、家庭の経済的状况を考慮しなければならない環境にある高校生が進学を断念し就職を選択していることが推察される。さらに「自分の志望がはっきりしているかどうか」をやや考慮した高校生はその他の進路選択の確率が小さいことから、高校卒業後の就職とその他の分岐として、志望の明確性が関係していることが示唆される。

次に職業観を確認すると、「責任者として指揮がとれる」という地位の条件を「とても重要」と認識している高校生は、就職と比較して4年制大学、専門学校、受験浪人の選択確率が低い。また、「独立して自分で自由にできる」という独立性の条件を重要と認識している高校生は、就職と比較して、4年制大学、短期大学、専門学校、その他の選択確率が低い。さらに、「専門知識や技能がいかせる」という専門性の条件を重要と認識している高校生は、就職と比較して、4年制大学、短期大学、専門学校、受験浪人の選択確率が高い。以上の結果からは、高校卒業後の就職と進学の分岐に、高校生の時期までの職業観の形成が高校卒業後の進路選択に関係していることが示唆される。

最後に大学卒と高校卒の収入の違いに対する認識を確認すると、「同じくらい」と認識している高校生は就職と比較して、受験浪人の選択確率が低く、「2倍以上」と認識している高校生は4年制大学、受験浪人の選択確率が高い。以上の結果からは、高校卒業後の就職と進学の分岐に、学歴別の収入差の認識が関係していることが示唆される。

表 1 高校卒業後の進路選択における多項ロジットモデルの推定結果

進路先 ( <i>baseline: 就職</i> )	4年制大学	短期大学	専門学校	受験浪人	その他
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<b>個人属性</b>					
女性	-0.310** (0.153)	2.101*** (0.233)	0.266 (0.163)	-1.232*** (0.228)	0.088 (0.313)
<b>家庭属性</b>					
父親の最終学歴 <i>reference: 中学校・高校</i>					
短大・高専・専門学校	0.462* (0.245)	0.297 (0.295)	0.227 (0.255)	0.510 (0.378)	0.279 (0.528)
大学・大学院	1.400*** (0.189)	0.947*** (0.232)	0.807*** (0.209)	1.770*** (0.271)	0.639* (0.383)
母親の最終学歴 <i>reference: 中学校・高校</i>					
短大・高専・専門学校	0.547*** (0.172)	0.557*** (0.203)	0.416** (0.186)	1.000*** (0.246)	0.567* (0.331)
大学・大学院	0.544 (0.342)	0.092 (0.401)	-0.282 (0.378)	1.071*** (0.398)	0.263 (0.585)
父親の職業 <i>reference: その他</i>					
管理職	0.238 (0.204)	0.253 (0.252)	0.037 (0.219)	0.419 (0.264)	0.033 (0.395)
専門職	0.028 (0.249)	0.123 (0.294)	0.267 (0.253)	0.431 (0.312)	0.108 (0.460)
両親の年収	0.001*** (0.000)	0.001*** (0.000)	0.001* (0.000)	0.002*** (0.000)	0.002*** (0.001)
<b>学校属性</b>					
高校の学科					
普通科	1.429*** (0.168)	0.927*** (0.206)	1.161*** (0.175)	1.947*** (0.343)	0.850** (0.348)
高校のコース					
コースはない	0.348* (0.208)	-0.183 (0.246)	0.149 (0.215)	1.444** (0.627)	0.175 (0.438)
文科系	1.587*** (0.264)	1.032*** (0.302)	0.937*** (0.277)	2.559*** (0.644)	0.868 (0.534)
理科系	1.897*** (0.367)	0.750* (0.439)	0.957** (0.387)	2.958*** (0.700)	1.155* (0.665)

成績(中学3年生時)

reference: 下

上	2.179*** (0.359)	0.965** (0.433)	0.152 (0.388)	2.662*** (0.536)	1.335* (0.711)
中の上	0.921*** (0.260)	0.593* (0.346)	0.171 (0.268)	1.382*** (0.478)	0.616 (0.615)
中	0.353 (0.240)	0.525 (0.324)	0.012 (0.245)	0.772* (0.467)	0.260 (0.562)
中の下	0.126 (0.264)	0.349 (0.350)	-0.283 (0.265)	-0.159 (0.549)	0.733 (0.570)

進路選択上、考慮した事項

reference: 全く考慮しなかった

学校の成績・入学試験

とても考慮した	1.950*** (0.344)	1.935*** (0.512)	0.128 (0.353)	1.343*** (0.494)	1.762** (0.885)
やや考慮した	0.776** (0.327)	1.153** (0.502)	0.101 (0.329)	0.434 (0.486)	1.440* (0.842)
あまり考慮しなかった	0.041 (0.348)	0.939* (0.518)	0.178 (0.343)	0.418 (0.508)	1.754** (0.857)

家庭の経済的な状況

とても考慮した	-0.718** (0.349)	-0.533 (0.403)	-0.165 (0.372)	0.242 (0.468)	0.606 (0.640)
やや考慮した	0.180 (0.300)	-0.029 (0.354)	0.497 (0.331)	0.278 (0.415)	0.906* (0.504)
あまり考慮しなかった	0.509* (0.295)	0.126 (0.352)	0.463 (0.330)	0.345 (0.414)	0.139 (0.543)

その他の家庭の状況

とても考慮した	-0.219 (0.411)	-0.501 (0.506)	-0.574 (0.441)	-0.650 (0.576)	-0.359 (0.831)
やや考慮した	0.094 (0.257)	-0.390 (0.301)	-0.423 (0.279)	-0.153 (0.344)	-0.706 (0.508)
あまり考慮しなかった	-0.303 (0.216)	-0.277 (0.250)	-0.102 (0.231)	-0.489* (0.290)	-0.249 (0.391)

近くに適当な進学先があるかどうか					
とても考慮した	1.399*** (0.310)	1.723*** (0.365)	1.937*** (0.321)	1.736*** (0.403)	1.032** (0.526)
やや考慮した	0.869*** (0.238)	1.343*** (0.291)	1.470*** (0.252)	1.277*** (0.318)	0.413 (0.420)
あまり考慮しなかった	0.114 (0.223)	0.388 (0.283)	0.492** (0.242)	0.447 (0.309)	-0.084 (0.398)
自分の志望がはっきりしているかどうか					
とても考慮した	0.076 (0.383)	-0.073 (0.550)	0.954* (0.509)	-0.172 (0.593)	-1.096 (0.666)
やや考慮した	-0.455 (0.385)	-0.555 (0.556)	0.176 (0.516)	-1.008* (0.596)	-1.893*** (0.652)
あまり考慮しなかった	0.037 (0.421)	-0.629 (0.614)	0.137 (0.555)	-0.573 (0.641)	-0.359 (0.686)
仕事選択時の重要な条件 <i>reference:あまり重要でない・重要でない</i>					
自分の生活が楽しめる					
とても重要	-0.156 (0.468)	-0.298 (0.573)	-0.587 (0.465)	-0.526 (0.646)	0.335 (1.102)
やや重要	0.255 (0.469)	0.135 (0.577)	-0.151 (0.466)	-0.111 (0.655)	0.638 (1.117)
失業の恐れがない					
とても重要	0.319 (0.271)	0.657* (0.336)	0.227 (0.271)	-0.391 (0.366)	0.338 (0.543)
やや重要	0.251 (0.258)	0.438 (0.322)	0.134 (0.259)	0.088 (0.342)	0.283 (0.545)
高い収入が得られる					
とても重要	-0.061 (0.282)	-0.015 (0.344)	0.323 (0.290)	0.650* (0.392)	0.554 (0.651)
やや重要	-0.124 (0.254)	0.074 (0.306)	0.299 (0.263)	0.333 (0.360)	0.413 (0.625)
責任者として指揮がとれる					
とても重要	-0.730** (0.286)	-0.179 (0.353)	-0.682** (0.299)	-0.968** (0.381)	0.076 (0.621)
やや重要	0.027 (0.169)	0.148 (0.206)	-0.027 (0.180)	-0.330 (0.237)	0.564 (0.360)



専門知識や技能がいかせる					
とても重要	1.271*** (0.251)	1.373*** (0.312)	2.982*** (0.306)	0.719** (0.343)	0.391 (0.495)
やや重要	0.420** (0.211)	0.731*** (0.273)	1.191*** (0.284)	-0.075 (0.301)	-0.284 (0.393)
人の役に立つ					
とても重要	-0.074 (0.236)	0.558 (0.341)	-0.071 (0.269)	0.631* (0.359)	0.042 (0.526)
やや重要	-0.243 (0.231)	0.347 (0.341)	-0.370 (0.269)	0.212 (0.349)	0.048 (0.499)
大学卒と高校卒の収入差 reference:3~4割高い					
同じくらい	-0.470* (0.285)	-0.235 (0.347)	-0.324 (0.292)	-1.427** (0.572)	0.187 (0.501)
1~2割高い	-0.082 (0.170)	-0.144 (0.210)	-0.128 (0.183)	-0.272 (0.258)	-0.382 (0.379)
5~9割高い	-0.040 (0.247)	0.214 (0.285)	0.045 (0.261)	0.448 (0.309)	0.288 (0.475)
2倍以上高い	0.819** (0.371)	0.581 (0.436)	0.377 (0.395)	1.257*** (0.432)	0.985* (0.590)
定数項	-4.368*** (0.699)	-6.876*** (0.969)	-4.580*** (0.789)	-8.566*** (1.190)	-6.928*** (1.587)

注1) \*は10%、\*\*は5%、\*\*\*は1%の有意水準で統計的に有意であることを示す。  
注2) 括弧内はrobustな標準誤差。  
注3) サンプルサイズ3,109。

## 4.2 専攻分野選択

以下では4年制大学進学時の専攻分野選択にどのような諸要因が関係しているかを明らかにするため、母集団を4年制大学進学者に限定し、社会科学をベースラインとした専攻分野選択の多項ロジットモデルを推定した。表2はその結果をまとめたものである。以下では有意水準5パーセント以下で統計的に有意であった項目を報告する。

まず個人属性、家庭属性との関係について確認する。女性は社会科学に比べて、人文、農学、教育系、家政系、看護系、芸術の選択確率が高く、工学の選択確率が低い。また父親の最終学歴が大学・大学院の場合は社会科学に比べて看護系の選択確率が低い。さらに高校卒業後の進路選択決定要因とは異なり、父親の職業が管理職の場合は社会科学に比べてその他の選択確率が低く、専門職の場合は理学、農学、教育系、看護系の選択確率が高い。以上の結果からは、専攻分野選択に、性別、両親の学歴、父親の職業といった本人には変え難い要因が関係していることが示唆される。

次に学校属性との関係について確認する。普通科の場合は、社会科学に比べて工学、芸術の選択確率が低い。また、コースがない場合、社会科学に比べて芸術、その他の選択確率が

低く、文科系コースの場合、工学、農学、家政系、医学系、芸術、その他の選択確率が低く、理科系コースの場合、工学、理学、看護系、その他の選択確率が高い。文科系、理科系の係数推定値は他の諸要因と比較しても特に大きいことから、コース選択という高校生時に行われる進路選択は4年制大学の専攻分野選択と非常に強い関係があることが示唆される。

次に中学3年生時の成績、得意教科との関係について確認する。中学3年生時の成績が「上」の場合、社会科学と比べて芸術の選択確率が低い、それ以外では統計的に有意な結果は確認されなかった。得意教科については、現代文が得意な場合、社会科学に比べて、芸術の選択確率が高い。同様に、英語が得意な場合、人文の選択確率が高く、理学、教育系の選択確率が低い。また数学ⅠA・ⅡBが得意な場合、理学、工学、医学系の選択確率が高く、人文の選択確率が低い。特に数学については他教科に比べて係数推定値が大きいことから、数学の得意不得意が専攻分野選択と特に強く関係している可能性が示唆される。

以上、個人属性、家庭属性、学校属性、過去の成績、教科の得意不得意と専攻分野選択との関係を確認してきたが、進路選択に直面している本人はこれらの事項を前提として、進路選択をしていると考えられる。そこで以下では、上記の要因を所与としたときに、他の諸要因と専攻分野選択との関係について確認する。

職業観について確認すると、「失業の恐れがない」という職業的安定性の条件を重要と認識している高校生は、社会科学に比べて農学の選択確率が高く、芸術の選択確率が低い。同様に、「高い収入が得られる」という経済的報酬の条件を重要と認識している高校生は人文、理学、農学、教育系、看護系、芸術の選択確率が低い。「責任者として指揮がとれる」という地位の条件を重要と認識している高校生は人文、理学、看護系、その他の選択確率が低い。「専門知識や技能がいかせる」という専門性の条件を重要と認識している高校生は、理学、工学、農学、教育系、家政系、芸術の選択確率が高い。「人の役に立つ」という社会的貢献の条件を重要と認識している高校生は、理学、看護系の選択確率が高く、芸術の選択確率が低い。以上の結果からは、高校生までに形成された職業観が専攻分野選択と関係していることが示唆される。

最後に大学卒と高校卒の収入の違いに対する認識に着目すると、「同じくらい」と認識している場合は社会科学に比べて芸術の選択確率が高く、その他の選択確率が低い。また、「2倍以上高い」と認識している場合は、社会科学に比べて医学系の選択確率が高く、看護系、その他の選択確率が低い。以上の結果からは、学歴別の収入差の認識が専攻分野選択と関係していることが示唆される。

表 2 専攻分野選択の多項ロジットモデルの推定結果

進路先 (baseline: 社会)	人文 (1)	理学 (2)	工学 (3)	農学 (4)	教育系 (5)	家政系 (6)	医学系 (7)	看護系 (8)	芸術 (9)	その他 (10)
<b>個人属性</b>										
女性	1.397*** (0.175)	0.067 (0.357)	-1.141*** (0.271)	0.872** (0.415)	1.284*** (0.251)	2.955*** (0.410)	0.685 (0.462)	1.465*** (0.254)	1.255*** (0.405)	-0.123 (0.449)
<b>家庭属性</b>										
父親の最終学歴 reference: 中学校・高校										
短大・高専・専門学校	0.338 (0.330)	0.098 (0.516)	0.153 (0.379)	1.033* (0.572)	-0.451 (0.517)	0.090 (0.578)	0.774 (0.848)	-0.715 (0.467)	0.517 (0.699)	-0.763 (0.933)
大学・大学院	0.023 (0.207)	-0.199 (0.419)	-0.018 (0.271)	0.265 (0.504)	-0.114 (0.289)	0.066 (0.353)	0.519 (0.698)	-0.810*** (0.277)	0.163 (0.471)	0.126 (0.460)
母親の最終学歴 reference: 中学校・高校										
短大・高専・専門学校	-0.038 (0.193)	-0.394 (0.381)	-0.059 (0.245)	-0.287 (0.407)	0.265 (0.265)	-0.043 (0.317)	0.625 (0.579)	-0.273 (0.265)	0.087 (0.514)	0.514 (0.432)
大学・大学院	0.023 (0.258)	0.170 (0.496)	0.500 (0.335)	-0.429 (0.610)	0.117 (0.384)	-0.354 (0.476)	1.242* (0.638)	0.400 (0.325)	0.629 (0.581)	-0.149 (0.837)
父親の職業 reference: その他										
管理職	-0.059 (0.200)	0.346 (0.353)	-0.177 (0.257)	0.459 (0.419)	-0.018 (0.301)	-0.558 (0.377)	-0.910 (0.600)	0.224 (0.284)	-0.347 (0.526)	-1.114** (0.538)
専門職	0.422* (0.254)	1.118** (0.440)	0.382 (0.309)	1.655*** (0.531)	0.874** (0.342)	0.201 (0.462)	0.899 (0.567)	0.980*** (0.335)	0.341 (0.567)	-0.345 (0.574)
両親の年収	-0.000* (0.000)	0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.001 (0.001)	-0.000 (0.000)	-0.000 (0.001)	0.001* (0.001)	-0.000 (0.000)	0.000 (0.001)	0.000 (0.001)
<b>学校属性</b>										
高校の学科										
普通科	0.326 (0.281)	-0.257 (0.463)	-0.785** (0.305)	0.128 (0.590)	-0.178 (0.359)	0.795 (0.533)	0.735 (1.142)	0.243 (0.395)	-1.344*** (0.435)	-0.161 (0.647)
高校のコース										
コースはない	-0.028 (0.401)	0.109 (0.804)	-0.518 (0.414)	-0.782 (0.739)	-0.081 (0.586)	-1.079* (0.579)	-0.253 (0.855)	-0.253 (0.531)	-1.478** (0.576)	-1.952** (0.815)
文科系	0.009 (0.401)	-1.430 (0.924)	-2.792*** (0.535)	-3.084*** (0.950)	0.168 (0.569)	-1.564*** (0.583)	-16.912*** (0.869)	-0.848 (0.535)	-1.181** (0.513)	-1.955*** (0.729)
理科系	0.035 (0.522)	2.631*** (0.858)	2.032*** (0.452)	1.160 (0.728)	1.247* (0.647)	0.697 (0.616)	0.956 (0.848)	1.712*** (0.585)	-0.766 (0.911)	1.709** (0.738)
成績(中学3年生時) reference: 下										
上	-0.294 (0.387)	0.290 (1.140)	-0.308 (0.568)	0.006 (1.076)	-0.326 (0.526)	-0.567 (0.676)	0.385 (1.069)	-0.648 (0.556)	-1.724* (0.992)	0.003 (1.083)
中の上	-0.405 (0.393)	1.255 (1.125)	0.011 (0.565)	0.419 (1.113)	-0.527 (0.559)	-0.878 (0.699)	-0.046 (1.153)	-0.288 (0.539)	-0.305 (0.800)	0.304 (1.095)
中	-0.132 (0.386)	0.411 (1.125)	-0.037 (0.548)	0.181 (1.090)	-0.405 (0.534)	-0.788 (0.692)	-0.882 (1.210)	0.110 (0.531)	-0.037 (0.813)	1.162 (1.047)
中の下	-0.260 (0.431)	1.055 (1.162)	-0.083 (0.599)	0.127 (1.240)	-0.048 (0.575)	-0.032 (0.710)	-1.226 (1.373)	-0.449 (0.622)	-0.299 (0.973)	0.283 (1.187)

得意な教科										
現代文										
得意	0.322 (0.223)	-0.925* (0.496)	-0.387 (0.316)	-0.635 (0.590)	-0.303 (0.336)	-0.056 (0.405)	-1.080 (0.752)	0.043 (0.297)	0.366 (0.579)	-0.137 (0.638)
やや得意	-0.019 (0.201)	-0.408 (0.346)	-0.352 (0.242)	-0.039 (0.387)	0.259 (0.266)	-0.119 (0.338)	0.038 (0.507)	-0.018 (0.263)	1.163** (0.497)	0.501 (0.450)
英語										
得意	0.692*** (0.221)	-0.940* (0.532)	-0.503 (0.333)	-0.485 (0.539)	-0.843** (0.394)	-0.878* (0.477)	0.121 (0.573)	-0.730* (0.374)	-0.517 (0.485)	-0.283 (0.661)
やや得意	0.348* (0.195)	-0.670** (0.339)	-0.322 (0.253)	-0.440 (0.433)	-0.443* (0.255)	-0.606* (0.357)	0.136 (0.477)	-0.242 (0.259)	-0.901* (0.478)	0.222 (0.435)
数学 I A・II B										
得意	-1.075*** (0.342)	1.299*** (0.402)	1.011*** (0.290)	0.616 (0.482)	0.354 (0.312)	0.079 (0.449)	1.975*** (0.720)	0.434 (0.329)	-2.450* (1.375)	0.026 (0.576)
やや得意	-0.476** (0.201)	0.472 (0.384)	0.546** (0.262)	0.718* (0.428)	-0.190 (0.289)	0.590* (0.336)	1.999*** (0.687)	0.338 (0.275)	-0.614 (0.420)	-0.721 (0.511)
仕事選択時の重要な条件 reference:あまり重要でない・全く重要でない										
失業の恐れがない										
とても重要	0.146 (0.292)	-0.804 (0.568)	-0.408 (0.405)	1.233 (0.991)	0.043 (0.424)	0.493 (0.707)	1.166 (0.885)	0.854 (0.537)	-1.521** (0.597)	-0.945 (0.765)
やや重要	0.061 (0.287)	-0.208 (0.501)	0.178 (0.386)	2.056** (0.961)	-0.204 (0.406)	0.988 (0.700)	1.047 (0.882)	0.993* (0.539)	0.045 (0.494)	-0.532 (0.727)
高い収入が得られる										
とても重要	-0.667** (0.321)	-1.778*** (0.515)	-0.529 (0.390)	-1.270** (0.631)	-1.473*** (0.439)	-0.758 (0.539)	-1.270* (0.728)	-0.987** (0.391)	-1.800*** (0.620)	-0.163 (0.636)
やや重要	-0.415 (0.302)	-1.447*** (0.433)	-0.070 (0.336)	-1.179** (0.558)	-0.751** (0.373)	-0.524 (0.483)	-1.163 (0.707)	-0.789** (0.361)	-1.103** (0.527)	-0.291 (0.625)
責任者として指揮がとれる										
とても重要	-0.697* (0.362)	-1.726** (0.696)	-0.678 (0.430)	-0.392 (0.846)	-0.665 (0.487)	-1.136 (0.748)	-1.393* (0.814)	-1.270** (0.536)	0.969 (0.646)	-2.367** (1.039)
やや重要	-0.392** (0.195)	-0.258 (0.363)	-0.152 (0.253)	-0.250 (0.420)	0.297 (0.270)	-0.168 (0.331)	-0.993* (0.517)	-0.536** (0.269)	0.313 (0.481)	-0.950* (0.523)
独立して自分で自由にできる										
とても重要	-0.319 (0.284)	0.439 (0.446)	-0.184 (0.359)	-1.390 (0.897)	-0.152 (0.376)	0.023 (0.461)	0.485 (0.719)	-0.256 (0.375)	0.346 (0.552)	-0.614 (0.814)
やや重要	-0.091 (0.194)	0.020 (0.350)	0.136 (0.247)	-0.476 (0.407)	-0.511* (0.305)	-0.149 (0.364)	-0.070 (0.496)	0.239 (0.263)	0.573 (0.438)	0.766* (0.455)
専門知識や技能がいかせる										
とても重要	0.311 (0.264)	1.290** (0.633)	1.055*** (0.372)	2.346*** (0.841)	0.914** (0.443)	1.847*** (0.574)	2.559* (1.309)	0.566 (0.402)	2.962*** (0.831)	0.440 (0.629)
やや重要	-0.157 (0.223)	0.481 (0.621)	0.313 (0.317)	1.541* (0.825)	0.416 (0.386)	0.231 (0.569)	2.017 (1.336)	0.099 (0.362)	0.847 (0.822)	-0.841 (0.626)

人の役に立つ										
とても重要	-0.056 (0.275)	0.904 (0.569)	-0.441 (0.371)	-0.291 (0.607)	1.013** (0.515)	0.650 (0.679)	1.138 (1.158)	2.315*** (0.633)	-2.319*** (0.574)	0.413 (0.686)
やや重要	0.081 (0.263)	1.189** (0.561)	0.143 (0.341)	-0.299 (0.604)	0.565 (0.514)	1.201* (0.668)	1.678 (1.169)	1.245** (0.635)	-1.270** (0.553)	-0.186 (0.684)
大学卒と高校卒の収入差 reference:3~4割高い										
同じくらい	0.194 (0.419)	1.162 (0.720)	0.724 (0.492)	0.393 (1.243)	0.545 (0.512)	0.977* (0.587)	1.031 (1.187)	0.823 (0.513)	1.829*** (0.687)	-16.197*** (0.634)
1~2割高い	0.160 (0.200)	-0.036 (0.386)	-0.238 (0.289)	0.239 (0.447)	0.339 (0.285)	0.108 (0.353)	-0.037 (0.594)	0.236 (0.276)	0.516 (0.500)	0.575 (0.473)
5~9割高い	-0.157 (0.251)	-0.393 (0.477)	-0.037 (0.288)	-0.097 (0.547)	0.377 (0.335)	-0.730 (0.505)	0.126 (0.597)	0.036 (0.316)	0.495 (0.597)	-0.327 (0.602)
2倍以上高い	0.314 (0.314)	0.125 (0.575)	0.246 (0.372)	0.904 (0.661)	0.483 (0.455)	-0.342 (0.596)	1.768*** (0.599)	-1.483** (0.750)	0.440 (0.701)	-16.786*** (0.438)
定数項	-0.510 (0.665)	-3.041** (1.534)	0.566 (0.878)	-4.129** (1.843)	-2.121** (0.911)	-4.271*** (1.427)	-9.415*** (2.879)	-3.212*** (1.224)	-0.463 (1.372)	-1.091 (1.584)

注1) \*は10%、\*\*は5%、\*\*\*は1%の有意水準で統計的に有意であることを示す。

注2)括弧内はrobustな標準誤差。

注3) サンプルサイズ1,497。

### 4.3 志望専攻分野の変更

以下では志望専攻分野の変更に着目した分析を行う。理工系人材の育成・確保の観点からは、非理工系分野から理工系分野に変更した高校生や、その逆の変更をした高校生の特徴を確認することで、どのような要因が理工系分野への進路選択を促進または阻害しているかを考察することができる。

表3は4年制大学進学者のうち、高校3年生時の11月時点の第一志望専攻分野と実際に選択した専攻分野の関係を示したものである。第一志望専攻分野の生徒数から実際の専攻分野の生徒数の増減率に着目すると、理学、工学、社会科学は増加率が大きく、医学系、その他、芸術、農学は減少率が大きい分野であることがわかる。

表3 第一志望専攻分野と実際の専攻分野の生徒数の関係

専攻分野	第一志望専攻分野 (高校3年生11月時点)	実際の専攻分野 (高校3年生3月時点)	増減率
人文	312	317	2%
社会	484	520	7%
理学	60	68	13%
工学	240	258	8%
農学	47	40	-15%
教育系	124	113	-9%
家政系	65	69	6%
医学系	54	40	-26%
看護系	142	135	-5%
芸術	55	46	-16%
その他	41	33	-20%
受験しない	15	0	
総計	1639	1639	

注1)母集団は4年制大学進学者

注2)N=1,639

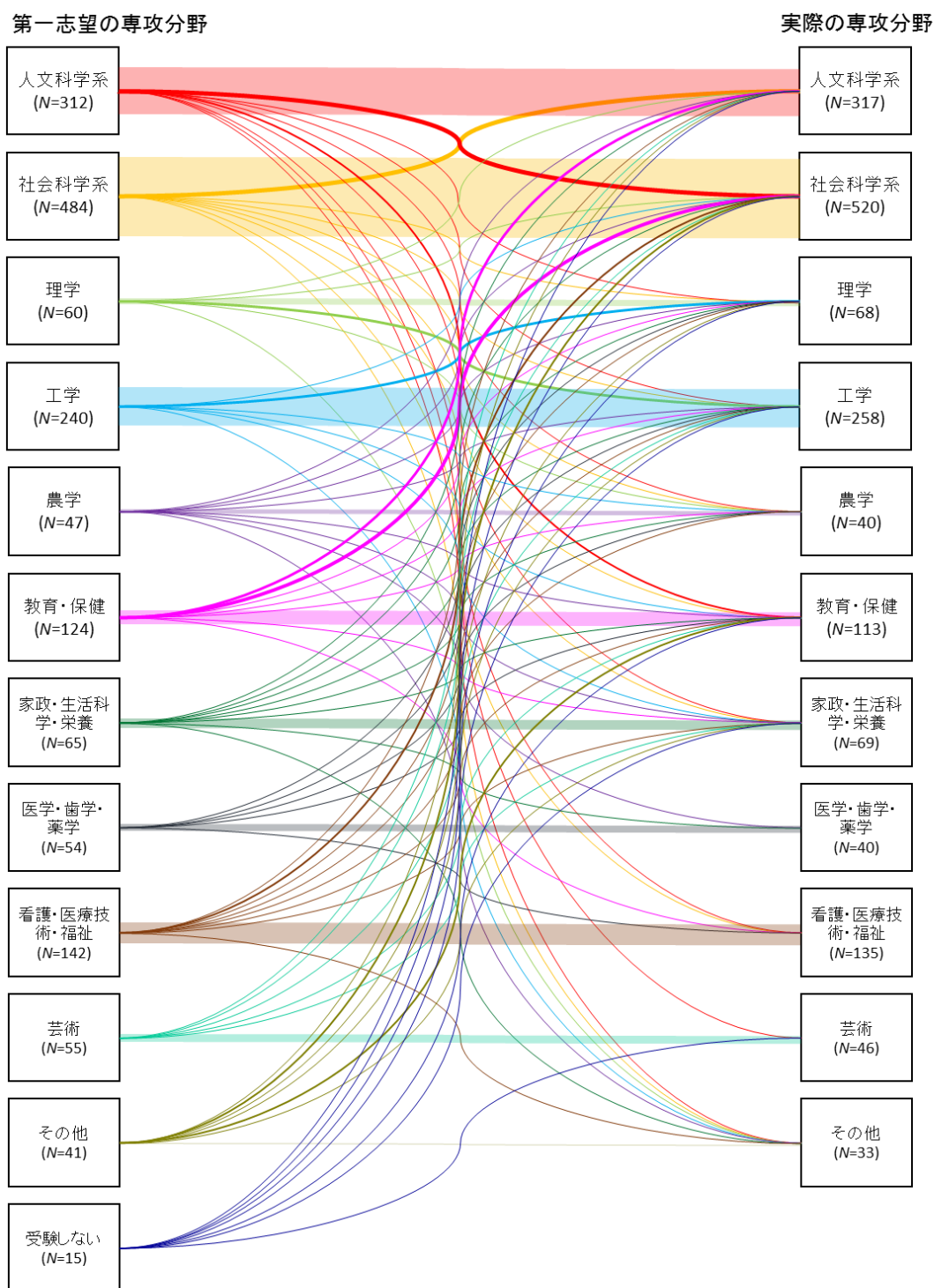
次に第一志望専攻分野ごとに実際の専攻分野選択の状況について確認する。表4はその結果を示したものであり、図4は専攻分野の変更の様子を図示したものである。理工系分野に着目すると、第一志望が理学の高校生のうち55パーセントが理学を選択し、27パーセントが工学を選択しており、8割以上が理工系分野を選択している。また、第一志望が工学の高校生のうち87パーセントが工学を選択し、6パーセントが理学を選択しており、9割以上が理工系分野を選択している。なお、理学と工学の傾向の違いとして、理学から工学への変更は3割程度存在する一方、工学から理学への変更はほとんどない。他方、非理工系分野を第一志望にした高校生のうち実際には理工系分野を選択した高校生は、農学、その他、医学系分野を第一志望にしていた高校生が多く、それぞれ22パーセント、19パーセント、15パーセントとなっている。

表4 第一志望専攻分野ごとの実際の専攻分野の生徒数

第一志望	(1)人文 (N=312)		(2)社会 (N=484)		(3)理学 (N=60)		(4)工学 (N=240)		(5)農学 (N=47)		(6)教育 (N=47)	
	人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合
実際の専攻分野												
人文	259	83%	23	5%	2	3%	0	0%	2	4%	13	10%
社会	26	8%	434	90%	3	5%	7	3%	2	4%	19	15%
理学	1	0%	1	0%	33	55%	15	6%	6	13%	1	1%
工学	1	0%	7	1%	16	27%	209	87%	4	9%	3	2%
農学	1	0%	2	0%	1	2%	1	0%	26	55%	3	2%
教育系	9	3%	3	1%	0	0%	1	0%	1	2%	79	64%
家政系	4	1%	3	1%	0	0%	1	0%	2	4%	3	2%
医学系	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	4%	0	0%
看護系	5	2%	4	1%	1	2%	0	0%	0	0%	3	2%
芸術	1	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
その他	5	2%	7	1%	4	7%	6	3%	2	4%	0	0%

第一志望	(7)家政系 (N=65)		(8)医学系 (N=54)		(9)看護系 (N=142)		(10)芸術 (N=55)		(11)その他 (N=41)		(12)受験しない (N=15)	
	人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合
実際の専攻分野												
人文	2	3%	0	0%	4	3%	2	4%	7	17%	3	10%
社会	3	5%	0	0%	8	6%	3	5%	9	22%	6	15%
理学	1	2%	3	6%	1	1%	0	0%	5	12%	1	1%
工学	2	3%	5	9%	3	2%	3	5%	3	7%	2	2%
農学	1	2%	4	7%	1	1%	0	0%	0	0%	0	2%
教育系	2	3%	1	2%	4	3%	2	4%	10	24%	1	64%
家政系	52	80%	0	0%	2	1%	1	2%	0	0%	1	2%
医学系	1	2%	37	69%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
看護系	0	0%	4	7%	117	82%	0	0%	1	2%	0	2%
芸術	0	0%	0	0%	0	0%	44	80%	0	0%	1	0%
その他	1	2%	0	0%	2	1%	0	0%	6	15%	0	0%



(注)各線の太さと人数は比例している。

図4 第一志望の専攻分野と実際に選択した専攻分野の生徒数の変化（フロー図）

ではどのような高校生が非理工系分野を第一志望としながら、実際には理工系分野を選択するのだろうか。また、どのような高校生が理工系分野を第一志望としながら、実際には非理工系分野を選択するのだろうか。以下ではこれらの点を確認する。

表 5 は第一志望が非理工系分野の 4 年制大学進学者で、実際の専攻分野が理工系分野、非理工系分野別の記述統計および両者の平均値に統計的な差があるかどうかを検証した t 検定の結果である。t 検定結果より、非理工系分野から理工系分野に変更した者はそうではない者と比べて、男性、普通科ではない高校に所属している、現代文が不得意、数学ⅠA・ⅡBが得意、数学ⅢCを履修している、数学ⅢCが得意などの傾向がある。

次に第一志望が非理工系分野の 4 年制大学進学者を母集団として、被説明変数に理工系分野に変更したときに「1」をとるダミー変数を用いた二項ロジットモデルを推定する。表 6 はその結果をまとめたものである。個人属性、家庭属性、学校属性との関係について確認すると、女性は理工系分野への変更の確率が低く、普通科に所属する場合も理工系分野への変更の確率が低い。中学 3 年生時の成績、得意教科に着目すると、「中の下」以下と比較して、「中の上」であると理工系分野への変更の確率が高い。また現代文が「やや得意」な高校生は理工系分野への変更の確率が低く、数学ⅢCが「得意」な高校生は理工系分野への変更の確率が高い。以上の結果からは、高校生が大学入試を意識して、成績や教科の得意不得意を考慮して非理工系分野から理工系分野に変更していることが推察される。



表 5 第一志望が非理工系分野で実際の専攻分野が理工系分野，非理工系分野別の記述統

計と t 検定結果

項目	実際の進路	理工系分野選択者 N=48		非理工系分野選択者 N=1,168		t検定 N=1,216		
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均差	標準誤差	
女性		0.229	(0.425)	0.521	(0.500)	-0.292	(0.073)	***
父親の最終学歴								
中学校		0.042	(0.202)	0.025	(0.156)	0.017	(0.023)	
高校		0.292	(0.459)	0.319	(0.466)	-0.028	(0.069)	
短大・高専・専門学校		0.125	(0.334)	0.080	(0.271)	0.045	(0.040)	
大学・大学院		0.542	(0.504)	0.576	(0.494)	-0.035	(0.073)	
母親の最終学歴								
中学校		0.021	(0.144)	0.007	(0.083)	0.014	(0.013)	
高校		0.417	(0.498)	0.395	(0.489)	0.022	(0.072)	
短大・高専・専門学校		0.333	(0.476)	0.426	(0.495)	-0.092	(0.073)	
大学・大学院		0.229	(0.425)	0.173	(0.378)	0.056	(0.056)	
父親の職業								
管理職		0.292	(0.459)	0.341	(0.474)	-0.049	(0.070)	
専門職		0.229	(0.425)	0.157	(0.364)	0.072	(0.054)	
その他		0.479	(0.505)	0.503	(0.500)	-0.023	(0.074)	
両親の年収		834.375	(389.101)	876.027	(344.007)	-41.652	(50.936)	
高校の学科								
普通科		0.771	(0.425)	0.880	(0.325)	-0.109	(0.049)	**
成績(中学3年生時)								
上		0.375	(0.489)	0.338	(0.473)	0.037	(0.070)	
中の上		0.354	(0.483)	0.253	(0.435)	0.102	(0.064)	
中		0.167	(0.377)	0.248	(0.432)	-0.082	(0.063)	
中の下		0.104	(0.309)	0.105	(0.307)	-0.001	(0.045)	
下		0.000	(0.000)	0.056	(0.229)	-0.056	(0.033)	
得意な教科								
現代文								
得意		0.167	(0.377)	0.241	(0.428)	-0.074	(0.063)	
やや得意		0.271	(0.449)	0.406	(0.491)	-0.135	(0.072)	*
やや不得意		0.292	(0.459)	0.232	(0.422)	0.060	(0.062)	
不得意		0.271	(0.449)	0.120	(0.325)	0.151	(0.049)	***
履修していない		0.000	(0.000)	0.002	(0.041)	-0.002	(0.006)	
英語								
得意		0.125	(0.334)	0.188	(0.390)	-0.063	(0.057)	
やや得意		0.250	(0.438)	0.315	(0.465)	-0.065	(0.068)	
やや不得意		0.271	(0.449)	0.257	(0.437)	0.014	(0.064)	
不得意		0.354	(0.483)	0.238	(0.426)	0.116	(0.063)	*
履修していない		0.000	(0.000)	0.003	(0.051)	-0.003	(0.007)	
数学 I A・II B								
得意		0.313	(0.468)	0.134	(0.340)	0.179	(0.051)	***
やや得意		0.375	(0.489)	0.271	(0.445)	0.104	(0.066)	
やや不得意		0.167	(0.377)	0.186	(0.389)	-0.019	(0.057)	
不得意		0.104	(0.309)	0.330	(0.471)	-0.226	(0.069)	***
履修していない		0.042	(0.202)	0.079	(0.269)	-0.037	(0.039)	

数学Ⅲ・C						
得意	0.208	(0.410)	0.025	(0.156)	0.184	(0.025) ***
やや得意	0.146	(0.357)	0.060	(0.237)	0.086	(0.036) **
やや不得意	0.188	(0.394)	0.092	(0.290)	0.095	(0.043) **
不得意	0.042	(0.202)	0.141	(0.348)	-0.100	(0.051) **
履修していない	0.417	(0.498)	0.682	(0.466)	-0.265	(0.069) ***
仕事選択時の重要な条件						
失業の恐れがない						
とても重要	0.333	(0.476)	0.444	(0.497)	-0.111	(0.073)
やや重要	0.500	(0.505)	0.461	(0.499)	0.039	(0.073)
あまり重要でない	0.125	(0.334)	0.086	(0.280)	0.039	(0.042)
全く重要でない	0.042	(0.202)	0.009	(0.092)	0.033	(0.015) **
高い収入が得られる						
とても重要	0.313	(0.468)	0.366	(0.482)	-0.053	(0.071)
やや重要	0.521	(0.505)	0.511	(0.500)	0.010	(0.074)
あまり重要でない	0.125	(0.334)	0.115	(0.319)	0.010	(0.047)
全く重要でない	0.042	(0.202)	0.009	(0.092)	0.033	(0.015) **
責任者として指揮がとれる						
とても重要	0.083	(0.279)	0.087	(0.282)	-0.004	(0.042)
やや重要	0.313	(0.468)	0.324	(0.468)	-0.011	(0.069)
あまり重要でない	0.521	(0.505)	0.514	(0.500)	0.007	(0.074)
全く重要でない	0.083	(0.279)	0.075	(0.264)	0.008	(0.039)
独立して自分で自由にできる						
とても重要	0.104	(0.309)	0.150	(0.357)	-0.046	(0.052)
やや重要	0.333	(0.476)	0.316	(0.465)	0.017	(0.069)
あまり重要でない	0.521	(0.505)	0.476	(0.500)	0.045	(0.074)
全く重要でない	0.042	(0.202)	0.058	(0.234)	-0.017	(0.034)
専門知識や技能がいかせる						
とても重要	0.354	(0.483)	0.389	(0.488)	-0.035	(0.072)
やや重要	0.563	(0.501)	0.452	(0.498)	0.110	(0.073)
あまり重要でない	0.083	(0.279)	0.146	(0.354)	-0.063	(0.052)
全く重要でない	0.000	(0.000)	0.013	(0.113)	-0.013	(0.016)
人の役に立つ						
とても重要	0.438	(0.501)	0.503	(0.500)	-0.065	(0.074)
やや重要	0.500	(0.505)	0.376	(0.485)	0.124	(0.071)
あまり重要でない	0.063	(0.245)	0.104	(0.305)	-0.041	(0.045)
全く重要でない	0.000	(0.000)	0.018	(0.133)	-0.018	(0.019)
大学卒と高校卒の収入差						
同じくらい	0.063	(0.245)	0.044	(0.204)	0.019	(0.030)
1～2割高い	0.188	(0.394)	0.260	(0.439)	-0.073	(0.064)
3～4割高い	0.521	(0.505)	0.455	(0.498)	0.065	(0.073)
5～9割高い	0.167	(0.377)	0.156	(0.363)	0.011	(0.054)
2倍以上高い	0.063	(0.245)	0.085	(0.279)	-0.022	(0.041)

注1)母集団は4年制大学進学者で高校3年生時、非理工系分野が第一志望だった者。

注2) \*は10%、\*\*は5%、\*\*\*は1%の有意水準で統計的に有意であることを示す。

表 6 非理工系分野から理工系分野への変更における二項ロジットモデルの推定結果

被説明変数:理工系分野に変更したときに「1」をとるダミー変数	
<b>個人属性</b>	
女性	-1.198*** (0.395)
<b>家庭属性</b>	
父親の最終学歴	
<i>reference:中学校・高校</i>	
短大・高専・専門学校	0.357 (0.550)
大学・大学院	0.013 (0.451)
母親の最終学歴	
<i>reference:中学校・高校</i>	
短大・高専・専門学校	-0.389 (0.420)
大学・大学院	0.305 (0.548)
父親の職業	
<i>reference:その他</i>	
管理職	0.027 (0.406)
専門職	0.397 (0.480)
両親の年収	-0.000 (0.001)
<b>学校属性</b>	
高校の学科	
普通科	-1.237*** (0.412)
成績(中学3年生時)	
<i>reference:中の下または下</i>	
上	0.753 (0.578)
中の上	1.146** (0.567)
中	0.188 (0.593)

得意な教科		
現代文		
得意	-0.378	(0.451)
やや得意	-0.721**	(0.364)
英語		
得意	-0.778	(0.530)
やや得意	-0.584	(0.390)
数学 I A・II B		
得意	0.355	(0.528)
やや得意	0.671*	(0.389)
数学 III・C		
得意	1.800***	(0.655)
やや得意	0.136	(0.584)
履修していない	-0.551	(0.367)
仕事選択時の重要な条件		
<i>reference:あまり重要でない・全く重要でない</i>		
失業の恐れがない		
とても重要	-0.613	(0.576)
やや重要	-0.332	(0.513)
高い収入が得られる		
とても重要	-0.713	(0.605)
やや重要	-0.349	(0.477)

責任者として指揮がとれる とても重要	-0.479 (0.667)
やや重要	0.050 (0.428)
独立して自分で自由にできる とても重要	-0.343 (0.704)
やや重要	-0.084 (0.412)
専門知識や技能がいかせる とても重要	0.453 (0.770)
やや重要	0.655 (0.724)
人の役に立つ とても重要	0.432 (0.750)
やや重要	0.574 (0.743)
大学卒と高校卒の収入差 <i>reference:3~4割高い</i> 同じくらい	0.476 (0.673)
1~2割高い	-0.570 (0.434)
5~9割高い	0.033 (0.445)
2倍以上高い	-0.320 (0.798)
定数項	-1.635 (1.022)

注1) \*は10%、\*\*は5%、\*\*\*は1%の有意水準で統計的に有意であることを示す。

注2)母集団は4年制大学進学者で高校3年生時、非理工系分野が第一志望だった者。

注3)括弧内はrobustな標準誤差。

注4) サンプルサイズ1,216。

次に理工系分野から非理工系分野への変更に着目する。表7は第一志望が理工系分野の4年制大学進学者で、実際の専攻分野が理工系分野、非理工系分野別の記述統計および両者の平均値に統計的な差があるかどうかを検証したt検定の結果である。t検定結果より、理工

系分野から非理工系分野に変更した者はそうではない者と比べて、父親の学歴が中学校、両親の年収が低い、英語が得意、数学ⅠA・ⅡBおよび数学ⅢCを履修していない、仕事選択時の重要な条件として「人の役に立つ」という社会的貢献を「とても重要」と認識しているなどの傾向がある。

次に第一志望が理工系分野の4年制大学進学者を母集団として、被説明変数に非理工系分野に変更したときに「1」をとるダミー変数を用いた二項ロジットモデルを推定する。表8はその結果をまとめたものである。個人属性、家庭属性、学校属性との関係について確認すると、母親の最終学歴が大学・大学院の場合は非理工系分野への変更の確率が低い。得意教科に着目すると、現代文、英語が得意、および数学ⅢCを履修していない高校生は非理工系分野への変更の確率が高い。これらの結果からは、理工系分野から非理工系分野への変更においても、高校生が大学入試を意識して成績や教科の得意不得意を考慮して志望分野を変更していることが推察される。

職業観との関係は、「独立して自分で自由にできる」という独立性の条件を「とても重要」と認識している高校生は非理工系分野への変更の確率が低く、独立性という職業観が理工系分野を志望し続ける要因の一つであることが示唆される。

表7 第一志望が理工系分野で実際の専攻分野選択が理工系分野，非理工系分野別の記述

統計と t 検定結果

項目	実際の進路	理工系分野選択者 N=245		非理工系分野選択者 N=25		t検定 N=270	
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均差	標準誤差
女性		0.122	(0.328)	0.160	(0.374)	-0.038	(0.070)
父親の最終学歴							
中学校		0.049	(0.216)	0.160	(0.374)	-0.111	(0.049) **
高校		0.265	(0.442)	0.160	(0.374)	0.105	(0.092)
短大・高専・専門学校		0.122	(0.328)	0.120	(0.332)	0.002	(0.069)
大学・大学院		0.563	(0.497)	0.560	(0.507)	0.003	(0.105)
母親の最終学歴							
中学校		0.004	(0.064)	0.000	(0.000)	0.004	(0.013)
高校		0.392	(0.489)	0.560	(0.507)	-0.168	(0.103)
短大・高専・専門学校		0.392	(0.489)	0.360	(0.490)	0.032	(0.103)
大学・大学院		0.212	(0.410)	0.080	(0.277)	0.132	(0.084)
父親の職業							
管理職		0.351	(0.478)	0.160	(0.374)	0.191	(0.099) *
専門職		0.171	(0.378)	0.160	(0.374)	0.011	(0.079)
その他		0.478	(0.501)	0.680	(0.476)	-0.202	(0.105) *
両親の年収		857.755	(302.383)	726.000	(404.949)	131.755	(65.704) **
高校の学科							
普通科		0.853	(0.355)	0.920	(0.277)	-0.067	(0.073)
成績(中学3年生時)							
上		0.310	(0.464)	0.200	(0.408)	0.110	(0.096)
中の上		0.294	(0.456)	0.400	(0.500)	-0.106	(0.097)
中		0.265	(0.442)	0.280	(0.458)	-0.015	(0.093)
中の下		0.094	(0.292)	0.080	(0.277)	0.014	(0.061)
下		0.037	(0.188)	0.040	(0.200)	-0.003	(0.040)
得意な教科							
現代文							
得意		0.122	(0.328)	0.240	(0.436)	-0.118	(0.071)
やや得意		0.298	(0.458)	0.320	(0.476)	-0.022	(0.097)
やや不得意		0.302	(0.460)	0.320	(0.476)	-0.018	(0.097)
不得意		0.253	(0.436)	0.120	(0.332)	0.133	(0.090)
履修していない		0.024	(0.155)	0.000	(0.000)	0.024	(0.031)
英語							
得意		0.106	(0.309)	0.240	(0.436)	-0.134	(0.068) **
やや得意		0.265	(0.442)	0.360	(0.490)	-0.095	(0.094)
やや不得意		0.371	(0.484)	0.160	(0.374)	0.211	(0.100) **
不得意		0.253	(0.436)	0.240	(0.436)	0.013	(0.091)
履修していない		0.004	(0.064)	0.000	(0.000)	0.004	(0.013)
数学 I A・I B							
得意		0.388	(0.488)	0.400	(0.500)	-0.012	(0.103)
やや得意		0.433	(0.496)	0.480	(0.510)	-0.047	(0.104)
やや不得意		0.135	(0.342)	0.080	(0.277)	0.055	(0.071)
不得意		0.045	(0.208)	0.000	(0.000)	0.045	(0.042)
履修していない		0.000	(0.000)	0.040	(0.200)	-0.040	(0.013) ***

数学Ⅲ・C						
得意	0.212	(0.410)	0.160	(0.374)	0.052	(0.085)
やや得意	0.392	(0.489)	0.440	(0.507)	-0.048	(0.103)
やや不得意	0.204	(0.404)	0.120	(0.332)	0.084	(0.084)
不得意	0.090	(0.286)	0.040	(0.200)	0.050	(0.059)
履修していない	0.102	(0.303)	0.240	(0.436)	-0.138	(0.067) **
仕事選択時の重要な条件						
失業の恐れがない						
とても重要	0.343	(0.476)	0.360	(0.490)	-0.017	(0.100)
やや重要	0.563	(0.497)	0.560	(0.507)	0.003	(0.105)
あまり重要でない	0.090	(0.286)	0.080	(0.277)	0.010	(0.060)
全く重要でない	0.004	(0.064)	0.000	(0.000)	0.004	(0.013)
高い収入が得られる						
とても重要	0.318	(0.467)	0.400	(0.500)	-0.082	(0.099)
やや重要	0.559	(0.498)	0.480	(0.510)	0.079	(0.105)
あまり重要でない	0.118	(0.324)	0.120	(0.332)	-0.002	(0.068)
全く重要でない	0.004	(0.064)	0.000	(0.000)	0.004	(0.013)
責任者として指揮がとれる						
とても重要	0.069	(0.255)	0.120	(0.332)	-0.051	(0.055)
やや重要	0.371	(0.484)	0.320	(0.476)	0.051	(0.102)
あまり重要でない	0.461	(0.500)	0.560	(0.507)	-0.099	(0.105)
全く重要でない	0.098	(0.298)	0.000	(0.000)	0.098	(0.060)
独立して自分で自由にできる						
とても重要	0.155	(0.363)	0.080	(0.277)	0.075	(0.075)
やや重要	0.343	(0.476)	0.280	(0.458)	0.063	(0.100)
あまり重要でない	0.461	(0.500)	0.600	(0.500)	-0.139	(0.105)
全く重要でない	0.041	(0.198)	0.040	(0.200)	0.001	(0.042)
専門知識や技能がいかせる						
とても重要	0.465	(0.500)	0.480	(0.510)	-0.015	(0.105)
やや重要	0.424	(0.495)	0.480	(0.510)	-0.056	(0.104)
あまり重要でない	0.110	(0.314)	0.040	(0.200)	0.070	(0.064)
全く重要でない	0.000	(0.000)	0.000	(0.000)	0.000	(0.000)
人の役に立つ						
とても重要	0.392	(0.489)	0.600	(0.500)	-0.208	(0.103) **
やや重要	0.473	(0.500)	0.280	(0.458)	0.193	(0.104) *
あまり重要でない	0.106	(0.309)	0.120	(0.332)	-0.014	(0.065)
全く重要でない	0.029	(0.167)	0.000	(0.000)	0.029	(0.033)
大学卒と高校卒の収入差						
同じくらい	0.041	(0.198)	0.040	(0.200)	0.001	(0.042)
1～2割高い	0.208	(0.407)	0.320	(0.476)	-0.112	(0.087)
3～4割高い	0.494	(0.501)	0.480	(0.510)	0.014	(0.105)
5～9割高い	0.147	(0.355)	0.080	(0.277)	0.067	(0.073)
2倍以上高い	0.110	(0.314)	0.080	(0.277)	0.030	(0.065)

注1)母集団は4年制大学進学者で高校3年生時、理工系分野が第一志望だった者。

注2) \*は10%、\*\*は5%、\*\*\*は1%の有意水準で統計的に有意であることを示す。



表 8 理工系分野から非理工系分野への進路変更の有無における二項ロジットモデルの推定結果

被説明変数: 非理工系分野に変更した場合に「1」をとるダミー変数	
<b>個人属性</b>	
女性	0.202 (1.023)
<b>家庭属性</b>	
父親の最終学歴 <i>reference: 中学校・高校</i>	
短大・高専・専門学校	-0.039 (0.886)
大学・大学院	0.859 (0.665)
母親の最終学歴 <i>reference: 中学校・高校</i>	
短大・高専・専門学校	-0.749 (0.616)
大学・大学院	-2.292*** (0.833)
父親の職業 <i>reference: その他</i>	
管理職	-0.639 (0.827)
専門職	0.075 (0.621)
両親の年収	-0.001 (0.001)
<b>学校属性</b>	
高校の学科 <i>reference: 普通科</i>	
普通科	1.171 (1.258)
成績(中学3年生時) <i>reference: 中の下または下</i>	
上	0.488 (1.827)
中の上	1.257 (1.463)
中	1.450 (1.475)

得意な教科		
現代文		
得意	1.414*	(0.790)
やや得意	0.311	(0.822)
英語		
得意	2.815***	(0.750)
やや得意	0.883	(0.608)
数学ⅠA・ⅡB		
得意	1.140	(1.155)
やや得意	1.097	(1.116)
数学Ⅲ・C		
得意	-0.064	(1.016)
やや得意	1.012	(0.855)
履修していない	2.610**	(1.027)
仕事選択時の重要な条件		
<i>reference:あまり重要でない・全く重要でない</i>		
失業の恐れがない		
とても重要	-0.348	(0.999)
やや重要	-0.532	(0.828)
高い収入が得られる		
とても重要	0.477	(1.041)
やや重要	-0.316	(0.973)

責任者として指揮がとれる とても重要	1.241 (1.241)
やや重要	-0.496 (0.751)
独立して自分で自由にできる とても重要	-2.792*** (0.972)
やや重要	-0.406 (0.633)
専門知識や技能がいかせる とても重要	1.447* (0.860)
やや重要	1.261 (0.986)
人の役に立つ とても重要	-0.228 (0.922)
やや重要	-0.946 (0.865)
大学卒と高校卒の収入差 <i>reference:3~4割高い</i> 同じくらい	-0.625 (1.194)
1~2割高い	0.786 (0.872)
5~9割高い	-0.737 (0.907)
2倍以上高い	-0.300 (0.814)
定数項	-6.077*** (1.859)

注1) \*は10%、\*\*は5%、\*\*\*は1%の有意水準で統計的に有意であることを示す。

注2)母集団は4年制大学進学者で高校3年生時、理工系分野が第一志望だった者。

注3)括弧内はrobustな標準誤差。

注4) サンプルサイズ270。

#### 4.4 理工系分野の修士課程への進学

高度な専門性を有した理工系人材の育成・確保する上では、大学院に学生や社会人を引き付けることも重要な政策課題といえる。以下では、理工系分野の修士課程への進学と関係している要因を確認し、どのような要因が修士課程への進学を促進または阻害しているのかを考察する。

表 9 は 4 年制大学の理工系分野専攻者で理工系分野の修士課程に進学した者とそうではない者の記述統計および両者の平均値に統計的な差があるかどうかを検証した t 検定の結果である。t 検定結果より、理工系分野の修士課程に進学した者はそうではない者と比較して、母親の最終学歴が大学・大学院、父親の職業が専門職、普通科の高校に所属、中学 3 年生の成績が上位、英語が得意、数学ⅢCを履修している、数学ⅢCが得意、高校生時の職業観として職業的安定性をやや重要と認識していた、独立性、専門性を「とても重要」と認識していた、地位、社会的貢献を「全く重要でない」と認識していたなどの傾向がある。

次に 4 年制大学の理工系分野専攻者を母集団として、被説明変数に理工系分野の修士課程に進学したときに「1」をとるダミー変数を用いた二項ロジットモデルを推定する。表 10 はその結果をまとめたものである。個人属性、家庭属性、学校属性との関係について確認すると、父親の職業が専門職の場合は理工系分野の修士課程への進学確率が高い。中学 3 年生時の成績、得意教科に着目すると、成績が上位、英語が得意であれば理工系分野の修士課程への進学確率が高い。また高校生のとときに経済的報酬を重要と認識していた者は理工系分野の修士課程への進学確率が低く、独立性を重要と認識していた者は理工系分野の修士課程への進学確率が高い。

表9 4年制大学の理工系専攻者における理工系分野の修士課程への進学別の記述統計とt検定結果

項目	理工系分野の修士課程への進学 (N=45)		理工系分野の修士課程への進学以外 (N=252)		t検定 (N=297)	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均差	標準誤差
女性	0.178	(0.387)	0.131	(0.338)	0.047	(0.056)
父親の最終学歴						
中学校	0.044	(0.208)	0.048	(0.213)	-0.003	(0.034)
高校	0.222	(0.420)	0.282	(0.451)	-0.060	(0.072)
短大・高専・専門学校	0.067	(0.252)	0.131	(0.338)	-0.064	(0.053)
大学・大学院	0.667	(0.477)	0.540	(0.499)	0.127	(0.080)
母親の最終学歴						
中学校	0.000	(0.000)	0.008	(0.089)	-0.008	(0.013)
高校	0.289	(0.458)	0.413	(0.493)	-0.124	(0.079)
短大・高専・専門学校	0.378	(0.490)	0.389	(0.488)	-0.011	(0.079)
大学・大学院	0.333	(0.477)	0.190	(0.393)	0.143	(0.066) **
父親の職業						
管理職	0.244	(0.435)	0.353	(0.479)	-0.109	(0.076)
専門職	0.289	(0.458)	0.163	(0.370)	0.126	(0.062) **
その他	0.467	(0.505)	0.484	(0.501)	-0.017	(0.081)
両親の年収	876.667	(338.546)	848.214	(312.085)	28.452	(51.168)
高校の学科						
普通科	0.933	(0.252)	0.817	(0.387)	0.116	(0.060) *
成績(中学3年生時)						
上	0.422	(0.499)	0.298	(0.458)	0.125	(0.075) *
中の上	0.400	(0.495)	0.286	(0.453)	0.114	(0.074)
中	0.178	(0.387)	0.262	(0.441)	-0.084	(0.070)
中の下	0.000	(0.000)	0.119	(0.324)	-0.119	(0.048) **
下	0.000	(0.000)	0.036	(0.186)	-0.036	(0.028)
得意な教科						
現代文						
得意	0.156	(0.367)	0.127	(0.334)	0.029	(0.055)
やや得意	0.267	(0.447)	0.298	(0.458)	-0.031	(0.074)
やや不得意	0.222	(0.420)	0.313	(0.465)	-0.091	(0.074)
不得意	0.333	(0.477)	0.242	(0.429)	0.091	(0.071)
履修していない	0.022	(0.149)	0.020	(0.140)	0.002	(0.023)
英語						
得意	0.200	(0.405)	0.091	(0.289)	0.109	(0.050) **
やや得意	0.333	(0.477)	0.246	(0.432)	0.087	(0.071)
やや不得意	0.333	(0.477)	0.361	(0.481)	-0.028	(0.078)
不得意	0.133	(0.344)	0.298	(0.458)	-0.164	(0.072) **
履修していない	0.000	(0.000)	0.004	(0.063)	-0.004	(0.009)
数学ⅠA・ⅡB						
得意	0.356	(0.484)	0.377	(0.486)	-0.021	(0.079)
やや得意	0.444	(0.503)	0.421	(0.495)	0.024	(0.080)
やや不得意	0.111	(0.318)	0.147	(0.355)	-0.036	(0.057)
不得意	0.089	(0.288)	0.048	(0.213)	0.041	(0.037)
履修していない	0.000	(0.000)	0.008	(0.089)	-0.008	(0.013)
数学Ⅲ・C						
得意	0.200	(0.405)	0.210	(0.408)	-0.010	(0.066)
やや得意	0.467	(0.505)	0.329	(0.471)	0.137	(0.077) *
やや不得意	0.200	(0.405)	0.202	(0.403)	-0.002	(0.065)
不得意	0.111	(0.318)	0.075	(0.265)	0.036	(0.044)
履修していない	0.022	(0.149)	0.183	(0.387)	-0.160	(0.059) ***

仕事選択時の重要な条件						
失業の恐れがない						
とても重要	0.244	(0.435)	0.353	(0.479)	-0.109	(0.076)
やや重要	0.667	(0.477)	0.532	(0.500)	0.135	(0.080) *
あまり重要でない	0.089	(0.288)	0.103	(0.305)	-0.014	(0.049)
全く重要でない	0.000	(0.000)	0.012	(0.109)	-0.012	(0.016)
高い収入が得られる						
とても重要	0.178	(0.387)	0.337	(0.474)	-0.160	(0.075)
やや重要	0.622	(0.490)	0.540	(0.499)	0.083	(0.081)
あまり重要でない	0.178	(0.387)	0.115	(0.320)	0.063	(0.054)
全く重要でない	0.022	(0.149)	0.008	(0.089)	0.014	(0.016)
責任者として指揮がとれる						
とても重要	0.067	(0.252)	0.071	(0.258)	-0.005	(0.042)
やや重要	0.289	(0.458)	0.369	(0.484)	-0.080	(0.078)
あまり重要でない	0.444	(0.503)	0.476	(0.500)	-0.032	(0.081)
全く重要でない	0.200	(0.405)	0.083	(0.277)	0.117	(0.048) **
独立して自分で自由にできる						
とても重要	0.244	(0.435)	0.127	(0.334)	0.117	(0.057) **
やや重要	0.311	(0.468)	0.349	(0.478)	-0.038	(0.077)
あまり重要でない	0.400	(0.495)	0.484	(0.501)	-0.084	(0.081)
全く重要でない	0.044	(0.208)	0.040	(0.196)	0.005	(0.032)
専門知識や技能がいかせる						
とても重要	0.578	(0.499)	0.417	(0.494)	0.161	(0.080) **
やや重要	0.333	(0.477)	0.476	(0.500)	-0.143	(0.080) *
あまり重要でない	0.089	(0.288)	0.107	(0.310)	-0.018	(0.050)
全く重要でない	0.000	(0.000)	0.000	(0.000)	0.000	(0.000)
人の役に立つ						
とても重要	0.356	(0.484)	0.409	(0.493)	-0.053	(0.080)
やや重要	0.489	(0.506)	0.476	(0.500)	0.013	(0.081)
あまり重要でない	0.089	(0.288)	0.099	(0.300)	-0.010	(0.048)
全く重要でない	0.067	(0.252)	0.016	(0.125)	0.051	(0.024) **

注1)母集団は4年制大学進学者で理工系分野を専攻した者。

注2) \*は10%、\*\*は5%、\*\*\*は1%の有意水準で統計的に有意であることを示す。

表 10 4年制大学の理工系専攻者における理工系分野の修士課程の選択の二項ロジットモデルの推定結果

被説明変数: 理工系分野の修士課程を選択した時に「1」とするダミー変数	
<b>個人属性</b>	
女性	0.210 (0.513)
<b>家庭属性</b>	
父親の最終学歴 reference: 中学校・高校	
短大・高専・専門学校	-0.386 (0.957)
大学・大学院	0.108 (0.472)
母親の最終学歴 reference: 中学校・高校	
短大・高専・専門学校	0.366 (0.524)
大学・大学院	0.629 (0.548)
父親の職業 reference: その他	
管理職	-0.421 (0.515)
専門職	0.951* (0.564)
両親の年収	-0.001 (0.001)
<b>学校属性</b>	
高校の学科 普通科	0.203 (0.843)
成績(中学3年生時) reference: 中の下または下	
上	1.108** (0.562)
中の上	1.725*** (0.592)

得意な教科		
現代文		
得意	0.186	(0.606)
やや得意	-0.061	(0.533)
英語		
得意	0.568	(0.562)
やや得意	0.814**	(0.413)
数学ⅠA・ⅡB		
得意	-0.826	(0.909)
やや得意	-0.213	(0.651)
数学Ⅲ・C		
得意	0.344	(0.868)
やや得意	0.704	(0.625)
履修していない	-2.029	(1.259)
仕事選択時の重要な条件		
<i>reference:あまり重要でない・全く重要でない</i>		
失業の恐れがない		
とても重要	0.658	(0.858)
やや重要	1.035	(0.771)
高い収入が得られる		
とても重要	-2.025***	(0.744)
やや重要	-0.762	(0.564)



責任者として指揮がとれる とても重要	0.089 (0.771)
やや重要	-0.096 (0.535)
独立して自分で自由にできる とても重要	1.714*** (0.633)
やや重要	0.072 (0.532)
専門知識や技能がいかせる とても重要	0.886 (0.707)
やや重要	-0.184 (0.708)
人の役に立つ とても重要	-0.526 (0.639)
やや重要	-0.188 (0.624)
定数項	-3.173** (1.437)

注1) \*は10%、\*\*は5%、\*\*\*は1%の有意水準で統計的に有意であることを示す。

注2)母集団は4年制大学の理工系分野専攻者。

注3)括弧内はrobustな標準誤差。

注4) サンプルサイズ297。

## 5. まとめ

本稿では理工系人材の育成・確保における課題を考察するため、全国から抽出された高校生を 2005 年から 6 年間にわたって追跡調査した「高校生の進路についての追跡調査」のデータを用いて理工系分野への進路選択決定要因を実証的に分析してきた。特に、日本では高校入学後、早期の段階でコース選択があり、その選択がその後の進路選択を決定づけている可能性があるため、本稿ではコース選択とその後の進路選択の関係を明らかにするとともに、その関係を所与としたときに、どのような要因が理工系分野の進路選択と関係しているかを明らかにしてきた。

高校卒業後の進路選択における多項ロジットモデルを推定した結果、就職と進学の間岐に、性別、両親の学歴・年収といった本人には変え難い要因や、学科選択、コース選択という過去の進路選択および義務教育段階の学力が関係していることが確認された。次にこれらの要因を所与としたときに、家庭の経済的状況を考慮している高校生が進学を断念し就職を選択する傾向があることが確認された。また高校卒業後の就職とその他（就職・進学・受験浪人以外）の間岐として、志望の明確性が関係していることも確認された。高校卒業後、進学も就職も受験浪人もしない高校生は、その後の能力開発機会や就労機会が限定的になりやすく、人的資本形成が阻害される可能性が大きいことから、高校生の時期にキャリア教育等を通じて将来の目標やキャリアプランを考える機会を充実することの重要性を示す結果といえよう。また、高校卒業後の就職と進学の間岐に、仕事における地位、独立性、専門性という職業観の違いが関係しており、高校生の時期までの職業観の形成が高校卒業後の進路選択に関係していることがわかった。さらに高校卒業後の就職と進学の間岐に大学卒と高校卒の収入の違いに対する認識の差も関係していることがわかった。この認識の違いは進路選択者の情報の差により生じていると考えられるが、その差は少なからず家庭環境に依存している。家庭環境、情報格差、進路選択の関係性の解明は今後の課題であるが、学校等でのキャリア教育において社会がどのような人材に対して価値を置いているかなど、社会に関する適切な情報提供は家庭環境による情報格差を和らげる上で教育機関ができる有効な手段の一つとなり得ることが示唆される。

次に 4 年制大学進学時の専攻分野選択における多項ロジットモデルを推定した。その結果、専攻分野選択においても、性別、両親の学歴、父親の職業といった本人には変え難い属性が関係しており、女性は社会科学に比べて工学の選択確率が低く、父親の職業が専門職の場合は社会科学に比べて理学の選択確率が高いことが確認された。学校属性については、学科、コースという過去の進路選択の結果が専攻分野選択に強く関係しており、理科系コースの場合は社会科学に比べて工学、理学の選択確率が高く、その関係性は他の諸要因と比較しても特に大きいことが確認された。また教科の得意不得意も関係しており、現代文および英語が得意な場合は社会科学に比べて理学の選択確率が低く、数学 I A・II B が得意な場合は理学、工学の選択確率が高いことなどが確認された。特に数学については他教科に比べて係

数推定値が大きく、理工系人材の育成・確保の観点からは高校生のときまでに数学が得意な生徒を増やすことの重要性が示唆された。数学を得意と思えるかどうかは教員の指導方法に多分に依存すると考えられるため、学習集団の能力に合わせた適切な教授内容の設定、数学を得意と思えるフィードバックの方法、経験のさせ方等を充実させることが、理工系人材の育成・確保の上で重要といえよう<sup>4)</sup>。またこれらの要因を所与としたときに、職業的安定性、経済的報酬、地位、専門性、社会的貢献などの職業観、大学卒と高校卒の収入の違いに対する認識が専攻分野選択に関係していることがわかった。特に理工系人材の育成・確保の観点からは、専門性、社会的貢献を重要と認識していると理工系分野の選択確率が高いことから、高度な専門的知識、技能を必要とする職種の働き方、その社会的貢献の魅力を高校生に発信することは有効な取組の一つになり得ると考えられる。他方、経済的報酬、地位を重要と認識している高校生は理工系分野よりも社会科学を選択する傾向があることから、労働市場における理工系人材の評価・昇進等のあり方の検討や、それを高校生にも理解できるよう可視化、伝達していくことの重要性が示唆された。

次に志望専攻分野の変更に着目した分析を行ったところ、非理工系分野から理工系分野への変更やその逆の変更に通ずる要因として、教科の得意不得意や履修の有無が確認され、高校生が大学入試を意識して第一志望分野を変更しているようすが推察された。繰り返しになるが、数学を得意と思えることは理工系分野の進路変更と正の関係があるため、数学教育の充実が理工系人材の育成・確保の上で重要といえる。また理工系分野を志望し続ける要因として独立性という職業観も確認された。

最後に 4 年制大学の理工系分野専攻者の修士課程への進学決定要因を分析したところ、父親の職業が専門職、中学 3 年生時の成績が上位、高校生時に英語が得意な場合、理工系分野の修士課程への進学確率が高いことが確認された。この結果からは、英語が得意でない学生は修士課程を諦めている可能性があり、高校での英語教育の充実が理工系人材の育成・確保においても重要な方策であることが示唆される。また職業観に着目すると、高校生時に経済的報酬を重要と認識していた者は理工系分野の修士課程への進学確率が低く、独立性を重要と認識していた者は理工系分野の修士課程への進学確率が高いことが確認された。これらの職業観は高校 3 年生時に重要視していた事項であることから、高校生時までに形成された職業観は変化しにくい可能性も示唆された。

少子高齢化・生産年齢人口減少が進み、科学技術イノベーションによる生産性の向上や競争力強化が求められるなか、科学技術の進化を中心的に担うことが期待される高度な専門性を有した理工系人材の育成・確保は日本にとって最も重要な政策課題の一つであろう。本稿がその目的を効果的に達成するための一助となるのであれば我々の本望である。

## [注]

1) 理工系人材の育成・確保については、たとえば文部科学省と経済産業省による「理工系人材育成に関する産学官円卓会議」などで議論されている。

[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chousa/koutou/068/gaiyou/1358157.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/koutou/068/gaiyou/1358157.htm)

2) 詳細については以下の URL 参照。

<http://ump.p.u-tokyo.ac.jp/crump/cat77/cat81/post-1.html>

3) 年収は「収入がない」場合は 0 円, 「100 万円未満」の場合は 50 万円, 「100 万円から 300 万円未満」の場合は 200 万円, 「300 万円から 500 万円未満」の場合は 400 万円, 「500 万円から 700 万円未満」の場合は 600 万円, 「700 万円から 900 万円未満」の場合は 800 万円, 「900 万円から 1,100 万円未満」の場合は 1,000 万円, 「1,100 万円から 1,500 万円未満」の場合は 1,300 万円, 「1,500 万円以上の」場合は 1,500 万円としている。

4) 理工系人材の育成・確保の上では、理科教育の充実も重要な取組と考えられる。たとえば井上・田中 (2017) は自然科学専攻の理科教員の確保は生徒の理科の教育成果の向上に関係していることを確認している。

## [謝辞]

二次分析にあたり、東京大学社会科学研究所附属社会調査・データアーカイブ研究センター SSJ データアーカイブから「高校生の進路についての追跡調査 (第 1 回～第 6 回), 2005-2011 (調査番号: 0892)」(寄託者: 東京大学 大学経営・政策研究センター) の個票データの提供を受けました。本稿の原案に対して森いづみ先生 (東京大学) から大変貴重なコメントをいただきました。また二次分析研究報告会にご参加いただいた方々から多くの有益なコメントをいただきました。ここに記して感謝申し上げます。

## [参考文献]

- Arcidiacono, P. (2004). “Ability sorting and the returns to college major.” *Journal of Econometrics*, 121(1), 343-375.
- Arcidiacono, P., Hotz, V. J., & Kang, S. (2012). “Modeling college major choices using elicited measures of expectations and counterfactuals.” *Journal of Econometrics*, 166(1), 3-16.
- Altonji, J. G., Arcidiacono, P., & Maurel, A. (2016). “The analysis of field choice in college and graduate school: Determinants and wage effects.” *Handbook of the Economics of Education*, 5, 305-396.

- Beffy, M., Fougere, D., & Maurel, A. (2012). "Choosing the field of study in postsecondary education: Do expected earnings matter?" *Review of Economics and Statistics*, 94(1), 334-347.
- Butcher, K. F., McEwan, P. J., & Weerapana, A. (2014). "The effects of an anti-grade-inflation policy at Wellesley College." *The Journal of Economic Perspectives*, 28(3), 189-204.
- Caner, A., & Okten, C. (2010). "Risk and career choice: Evidence from Turkey." *Economics of Education Review*, 29(6), 1060-1075.
- Denning, J. T., & Turley, P. (2017). "Was that smart? Institutional financial incentives and field of study." *Journal of Human Resources*, 52(1), 152-186.
- Evans, B. J. (2017). "SMART money: Do financial incentives encourage college students to study science?" *Education Finance and Policy*, 12(3), 342-368.
- Gemici, A., & Wiswall, M. (2014). "Evolution of gender differences in post - secondary human capital investments: College Majors." *International Economic Review*, 55(1), 23-56.
- Hastings, J. S., Neilson, C. A., & Zimmerman, S. D. (2013). "Are some degrees worth more than others? Evidence from college admission cutoffs in Chile." NBER Working Papers 19241, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Kirkeboen, L. J., Leuven, E., & Mogstad, M. (2016). "Field of study, earnings, and self-selection." *The Quarterly Journal of Economics*, 131(3), 1057-1111.
- Long, M. C., Goldhaber, D., & Huntington-Klein, N. (2015). "Do completed college majors respond to changes in wages?" *Economics of Education Review*, 49, 1-14.
- Ost, B. (2010). "The role of peers and grades in determining major persistence in the sciences." *Economics of Education Review*, 29(6), 923-934.
- Price, J. (2010). "The effect of instructor race and gender on student persistence in STEM fields." *Economics of Education Review*, 29(6), 901-910.
- Saks, R. E., & Shore, S. H. (2005). "Risk and Career Choice." *Advances in Economic Analysis and Policy*, 5 (1), Article 7.
- Sjoquist, D. L., & Winters, J. V. (2015). "State merit aid programs and college major: A focus on STEM." *Journal of Labor Economics*, 33(4), 973-1006.
- Stange, K. (2015). "Differential pricing in undergraduate education: Effects on degree production by field." *Journal of Policy Analysis and Management*, 34(1), 107-135.
- Stinebrickner, R., & Stinebrickner, T. R. (2014). "A major in science? Initial beliefs and final outcomes for college major and dropout." *Review of Economic Studies*, 81(1), 426-472.

- Stinebrickner, T. R., & Stinebrickner, R. (2011). "Math or science? Using longitudinal expectations data to examine the process of choosing a college major." NBER Working Papers 16869, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Wiswall, M., & Zafar, B. (2015). "Determinants of college major choice: Identification using an information experiment." *The Review of Economic Studies*, 82(2), 791-824.
- Zafar, B. (2012). "Double Majors: One For Me, One For Mom and Dad?" *Economic Inquiry*, 50(2), 287-308.
- Zafar, B. (2013). "College major choice and the gender gap." *Journal of Human Resources*, 48(3), 545-595.
- 井上敦, & 田中隆一. (2017). 「自然科学を専攻した教員が中学生の理科の学力に与える影響について—日本の国際学力調査データを用いた分析—」, *RIETI Discussion Paper*, 17-J-052.
- 岩村美智恵. (1996). 「高等教育の私的収益率」, *教育社会学研究*, 58, 5-28.
- 浦坂純子, 西村和雄, 平田純一, & 八木匡. (2011). 「文系学部出身者と理系学部出身者の年収比較—日本家計パネル調査 (JHPS) データに基づく分析結果」, 瀬古美喜・照山博司・山本勲・樋口美雄・慶應-京大連携グローバル COE 編, 『日本の家計行動のダイナミズム VII 経済危機後の家計行動』, 第 9 章, 189-210.
- 経済産業省. (2016). 「理工系人材育成に係る現状分析データの整理 (学生の文・理, 学科選択に影響を及ぼす要因の分析)」  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chousa/koutou/068/gijiroku/\\_icsFiles/afieldfile/2016/02/12/1366978\\_01.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/koutou/068/gijiroku/_icsFiles/afieldfile/2016/02/12/1366978_01.pdf)
- 橘木俊詔, & 松浦司. (2009). 『学歴格差の経済学』. 勁草書房.
- 宮田卓弥. (2015). 「学部選択の実証分析」, *CIS Discussion paper series*, 652.