

学生支援の推進に資する調査研究事業

キャリア形成と奨学金が新卒者早期離職防止に果たす役割

2020年度：JASSO リサーチ研究報告書

2021年2月28日

目次

1	はじめに	1
1.1	問題意識	1
1.2	新卒者早期離職の要因分析：先行研究	2
2	奨学金が学生生活に対する悩みや不安の軽減に与える効果	3
2.1	データ	3
2.2	目的変数：学生生活に対する満足および不安の程度	4
2.3	処置変数：奨学金の受給有無、収入に対する奨学金の割合	5
2.4	コントロール変数	5
2.5	推計手法	6
2.5.1	順序プロビットモデル：奨学金受給者と奨学金非受給者の比較	6
2.5.2	順序プロビットモデル：奨学金受給額（収入に占める奨学金の割合）による比較	7
2.5.3	傾向スコア分析	7
2.6	推計結果	8
2.6.1	順序プロビットモデル：奨学金受給者と奨学金非受給者の比較	8
2.6.2	順序プロビットモデル：奨学金受給額（収入に占める奨学金の割合）による比較	9
2.6.3	傾向スコア分析	9
3	学生の属性による異質性	11
3.1	奨学金受給の有無が学生生活に対する不安に与える影響は男女によって異なるのか？	11
3.2	奨学金受給の有無が学生生活に対する不安に与える影響は学年によって異なるのか？	12
4	結論	13

図目次

1	性別と奨学金受給の有無	23
2	奨学金の受給が学生生活の悩みや不安に与える効果：性別による差	24
3	奨学金の受給の有無が学生生活の悩みや不安に与える効果：学年による差	25

表 目 次

1	不安項目の要約統計量	17
2	コントロール変数の要約統計量	18
3	不安を規定する要因は何か？ 奨学金受給の有無に注目した重回帰分析	19
4	不安を規定する要因は何か？ 収入額に占める奨学金割合に注目した重 回帰分析	20
5	傾向スコアのバランシング	21
6	傾向スコア分析	22

1 はじめに

1.1 問題意識

本研究では「在学中のキャリア形成への取り組みや、大学等によるキャリア形成支援が新卒者早期離職の防止につながる」という仮説を検証する。この仮説を検証するため、本研究では新卒者早期離職防止に一定の役割を果たすとされるキャリア形成に注目し、特に「奨学金の受給の有無が学生のキャリアに対する悩みや不安を軽減する効果を持つのか」について分析する。

奨学金受給の有無とキャリア形成との関係进行分析する本研究の問題意識は、日本の低労働生産性—在学中の不十分なキャリア形成が「新卒後3年以内に離職する若者」を増加させ、若年層の人的資本の蓄積を阻害している可能性—にある。仮に在学中の不十分なキャリア形成が新卒者の早期離職の要因である場合、在学中の不十分なキャリア形成は、若年層の人的資本の蓄積を阻害し、ひいては日本の労働生産性の低下の一因となっている可能性がある。実際に先行研究は、新卒者の早期離職者率が高止まりした場合は、日本経済にマクロ的な影響を与える可能性もあることを示唆している。¹例えば、Kondo (2007) は十分なキャリア形成を経ないまま卒業し、入職時にフルタイムの仕事を得られなかった人は、正規のフルタイム雇用者に比べ労働生産性が半分以下であることを明らかにしている。さらに日本の若年者雇用を分析した Esteban-Pretel et al. (2010) は、失業した際に初職がフルタイム雇用の労働者でない場合、次の職で正規雇用を得る可能性は低いため、早期離職は人的資本の蓄積を阻害する可能性を指摘している。

「新卒早期離職者の高止まりは、人的資本の過小蓄積を通して日本経済に負の影響を与える」可能性を示唆した既存研究の動向を踏まえ、本研究では人的資本の蓄積を阻害し、低労働生産性の原因となりうる早期離職の要因を、キャリア形成に求めたうえで、奨学金の受給の有無等が学生のキャリア形成や就職に対する悩みや不安の軽減に資するような役割を果たしているかを検証する。ここでは、「奨学金の受給が、受給者のキャリア形成や就職に対する不安の軽減につながり、醸成された職業観やキャリア意識が早期離職防止に資する」という一連の議論のうち、特に「奨学金の受給の有無や受給額の大きさが、学生生活のキャリア形成や就職に対する将来不安の軽減に資するか否か」という問いに注目する。

¹労働政策研究・研修機構 (2017) は、新卒就職者のうち入職から3年以内に離職した人の割合は3割強という高水準で推移し、また彼らの生活満足度が低いことを報告している。

1.2 新卒者早期離職の要因分析：先行研究

労働経済学の知見によれば、新卒者の早期退職は、ミクロ的にもマクロ的にも負の影響があることが知られている。早期離職が労働者にもたらすミクロ的な影響について、Fujii et al. (2018) は 6000 人の正規雇用者のデータを用いて、入職後 5 年以内の早期離職は次の職場で正規雇用者になる確率、所得、厚生年金の加入年数が低下することを報告している。また Neumark (2002) は、早期に職業が安定することが将来の賃金に対して正の影響を与えることを報告している。さらに Kondo (2007) では、ファーストキャリアがその後のキャリアにもたらす重要度について分析している。Kondo (2007) は、新卒時の雇用形態が正規雇用かどうかを将来のキャリア形成に影響を与えるかどうかを検証し、新卒時点で正規雇用として採用されていなければ、10 年後も正規雇用になっている確率が低くなることを報告している。

新卒者の早期離職はマクロ的なインパクトも持ちうる。Kondo (2007) は十分なキャリア形成を経ないまま卒業し、入職時にフルタイムの仕事を得られなかった人は、正規のフルタイム雇用者に比べ労働生産性が半分以下であることを明らかにしている。さらに日本の若年者雇用を分析した Esteban-Pretel et al. (2010) は、失業した際に初職がフルタイム雇用の労働者でない場合、次の職で正規雇用を得る可能性は低いいため、早期離職は人的資本の蓄積を阻害する可能性を指摘している。厚生労働省の「新規学卒就職者の在職期間別離職率の推移」によると、平成 28 年度における 3 年以内の退職者割合は大学卒で 32% にのぼる。この数字は新卒者の 3 人に 1 人が 3 年以内に会社を退職しているということを示している。少なくない新卒者が早期離職を経験し、彼らの人的資本の蓄積が阻害されているという事実は、現在の日本にとって「新卒者早期離職」が解決すべき喫緊の課題であることを示している。

では、なぜ新卒者は早期退職をするのか。労働政策研究 (JILPT) が平成 28 年に行った「若年者の離職状況と離職後のキャリア形成」によると、離職理由の上位には労働条件への不満、人間関係に関する問題、仕事内容に関する不満があげられている (労働政策研究・研修機構, 2017)。このうち「労働条件への不満」、「仕事内容に関する不満」は雇用者と被雇用者間のミスマッチを示唆している。したがって、「新卒者早期離職」の是正に向けては、このミスマッチの解消が解決の糸口となりうる。

雇用者と被雇用者間のミスマッチが離職を決める大きな要因であったが、Genda and Kurosawa (2001) は雇用のミスマッチを減らす役割を果たすことができる主体として、大学の存在を指摘している。具体的には、Genda and Kurosawa (2001) では早期離職の要因を職業指導に求めたうえで、大学におけるキャリア形成支援は新卒者の雇用ミスマッチを低下させることが指摘されている。特に人文系の学部において、キャリア形成支援が「有益であった」と感じている学生ほど、就職後の離職確率が有意に低下

することを報告している。この結果は、若者の早期離職を防止するという観点から、大学におけるキャリア意識の醸成とそれに資する本人や大学の取り組みが重要であることを示唆している。早期離職の要因として雇用者と被雇用者間のミスマッチが指摘されていること、また学生本人や大学の支援を通じたキャリア意識の醸成がミスマッチ解消に資する可能性が指摘されていることは、就職前のキャリア形成を促すことが新卒者の早期離職防止に資する可能性を示唆するものである。

以上のような先行研究の動向を踏まえ、本研究では奨学金受給の有無や受給額の大きさが、将来の学生のキャリアに対する不安や悩みを軽減している可能性を検証する。具体的には、奨学金の受給の有無や受給額の大きさを個人毎に推定したうえで、「就学への適応」や「卒業後の進路」、「希望する就職先や進学先に行けるかどうかの不安」に果たす役割を分析し、奨学金が学生のキャリア形成にかかる不安や悩みを軽減する役割を果たしているかを検証する。キャリア支援や奨学金による生活支援が、直接的にも間接的にも就職前のキャリア形成を促し、このことが新卒者早期離職の防止に資するとすれば、学生のキャリア形成支援は早期離職の抑制を通して彼らの人的資本の蓄積を促し、日本経済全体の労働生産性を高める可能性がある。

2 奨学金が学生生活に対する悩みや不安の軽減に与える効果

2章では、まず奨学金が学生生活（授業、将来、金銭面、友人関係等）の悩みや不安に与える効果を分析する。具体的には、奨学金受給者と奨学金非受給者の間で学生生活に対する悩みや不安にどういった差があるのか、さらに、奨学金の受給額が総収入に占める割合の違いによって学生生活に対する悩みや不安に差はあるのかについて分析する。学生生活に対する悩みや不安を推定するための変数には、「学生生活調査」の中の、学生生活の悩みや不安を表す質問（授業の内容についていってない、学内の友人関係の悩みがある）と将来に対する悩みや不安を表す質問（卒業後にやりたいことが見つからない、希望の就職先や進学先に行けるか不安だ）、経済面の不安を表す質問（経済的に勉強を続けることが難しい）に対する回答を使用する。データの詳細は次節で述べる。

2.1 データ

本研究では日本学生支援機構による「学生生活調査」の平成28年度と平成30年度のデータを使用した。分析対象者は大学昼間部の学生であり、回答数は平成28年度が

18,816人、平成30年度が20,086人、合計38,902人である。なお各年度で回答者は異なっているため、回答者を複数年度間で接続することはできない。

学生生活調査は、主に以下5種類の質問項目を含んでいる。

- (1) 性別や年齢など学生の属性に関する項目
- (2) 学生の支出金額と収入金額に関する項目
- (3) 学生の生活時間に関する項目
- (4) 学生生活に対する満足および不安に関する項目
- (5) 家族の経済状況に関する項目

本研究ではこのうち、(4) 学生生活に対する満足および不安に関する項目を用いて、学生生活に対する満足および不安を規定する要因を識別する。ここでは満足および不安を規定する要因を識別するために、(1)、(2)、(3)、(5)の質問項目に対する回答を回答者の属性を表す（コントロール）変数として活用する。

2.2 目的変数：学生生活に対する満足および不安の程度

本研究の目的変数は、学生生活に対する満足および不安の程度である。学生生活調査では「いまあなたには次のような不安や悩みがありますか」と問いかけながら、以下の質問を行うことで学生生活に対する満足度を調査している。

- (1) 授業の内容についていけない
- (2) 卒業後にやりたいことが見つからない
- (3) 希望の就職先や進学先へ行けるか不安だ
- (4) 経済的に勉強を続けることが難しい
- (5) 学内の友人関係の悩みがある

上記五つの質問に対して、回答者は悩みが大いにある場合に1、少しある場合は2を回答する。一方で、悩みが全くない場合は4、あまりない場合は3を回答する。つまり、回答結果の数字が小さいほど学生は悩みを強く感じていることになる。本研究では、上記五つの質問から得られた回答を用いて、学生生活に対する不安の程度を推定した。

表1は、奨学金の受給者別に上記五つの質問に対する回答の要約統計量を表している。表1から示唆されるのは以下の二点である。第一の示唆は、奨学金を受給してい

る回答者は、学生生活に対する悩みや不安が小さい傾向にある点である。「授業の内容についていけない」、「卒業後にやりたいことが見つからない」、「希望の就職先や進学先へ行けるか不安だ」、「学内の友人関係の悩みがある」という質問については、奨学金非受給者の方が不安が大きいと回答する傾向が高い。この結果は、奨学金受給の有無が学生生活に対する悩みや不安の軽減と関係がある可能性を示唆するものである。第二の示唆は、奨学金を受給している回答者は、学修を継続するうえで経済的な不安が高い傾向にある点である。「経済的に勉強を続けることが難しい」という質問については、奨学金受給者の方が不安が大きいと回答する傾向が高い。この結果は、奨学金受給の有無が学修継続のための経済的不安と関係がある可能性を示唆するものである。

2.3 処置変数：奨学金の受給有無、収入に対する奨学金の割合

本研究では、処置変数として二つの変数を使用している。第一の処置変数は、奨学金の受給有無である。奨学金受給の有無の定義には、「学生生活調査」の「日本学生支援機構の奨学金の受給について(最近1年間)」を用い、以下六つの選択肢：(1) 第一種奨学金(無利子)を受けた、(2) 第二種奨学金(有利子)を受けた、(3) 第一種と第二種の併用を受けた、(4) 申請したが不採用になった、(5) 希望したが申請しなかった、(6) 奨学金が必要なかった、の中で3以下の数字を回答した人を奨学金の受給者とし、4以上の数字を回答した人を奨学金の非受給者とした。したがってこの回答から推定される奨学金受給者割合は、学生支援機構が貸与する奨学金の受給の有無のみを反映した数字である。第二の処置変数は、収入に対する奨学金の割合である。日本学生支援機構からの奨学金の受給額とその他の貸与制の奨学金額を足し合わせたものを総収入額で除したものを奨学金受給額比率とし、処置変数とした。

表1に、奨学金の受給割合と奨学金受給額比率を示している。この表から示唆される点は次の二点である。第一に、回答者に占める、学生支援機構貸与分の奨学金受給者の割合は39.2%であった。第二に、奨学金受給者の収入額に占める奨学金の割合は40.8%であった。奨学金の受給者が半数弱存在し、収入額に占める奨学金受給額の比率が40%を超えているという結果は、奨学金が学生の生活を支える重要な柱となっていることを示唆している。

2.4 コントロール変数

本研究では、属性が同等の学生同士を比較することを通して、奨学金が学生の不安に与える影響をより精緻に識別するために、11種類のコントロール変数を使用した。

具体的には、両親の年間所得(対数値)、性別、学年、大学所在地を表すダミー(関西圏ダミー、関東圏ダミー)、一人暮らしダミー、通学時間、平成30年度ダミー、薬学部ダミー、医学部ダミー、芸術学科ダミーである。なお関西圏ダミー、関東圏ダミーは回答者の通う学校が「大阪府・京都府・兵庫県」、「埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県」にある場合に1をとりそれ以外の場合に0をとる変数である。また通学時間は「片道通学時間」を表している。具体的には通学時間について以下の七つの選択肢:(1) 0~10分、(2) 11~20分、(3) 21~30分、(4) 31~60分、(5) 61~90分、(6) 91~120分、(7) 121分以上、の中から最も適当なものを回答させている。

表2は、使用したコントロール変数の要約統計量を示している。表2から示唆される点は次の二点である。第一の示唆は、両親の所得と奨学金を受給する確率が相関している点である。奨学金非受給者と比較して、奨学金受給者の両親の年間所得は対数値で0.4ほど低い。したがって、両親の所得が低いほど奨学金を受給する確率が高く、また奨学金非受給者と比較して、奨学金受給者の両親の年間所得は40%ほど低い。第二の示唆は、一人暮らしの学生と奨学金受給確率が相関している点である。奨学金非受給者と比較して、奨学金受給者の一人暮らし確率は9%ほど高い。したがって、一人暮らしの学生ほど奨学金を受給する確率が高い。

2.5 推計手法

奨学金受給の有無は、学生生活に対する不安を軽減する役割を果たすのか。この問いを明らかにするため、本研究では学生生活に対する悩みや不安を表す程度を、「学生生活に対する満足および不安に関する項目」に対する回答から得られた(4段階の)回答に代理させる。そしてこれを目的変数とし、学生の不安を規定する要因を識別する。用いる推計手法は、順序プロビットモデルを使った推計と傾向スコア分析である。

2.5.1 順序プロビットモデル：奨学金受給者と奨学金非受給者の比較

目的変数である学生生活に対する悩みや不安の程度を(4段階で)表す変数は、質的変数かつ順序尺度を持つので順序プロビットモデルを使った推計を行う。推計式は下記の通りである。

$$y_i = f(\text{scholarship}_i, \mathbf{X}) \quad (1)$$

(1)において、 y_i は学生*i*の悩みや不安を(4段階で)表す変数、 scholarship_i は奨学金を借りているかどうかを表すダミー変数である。コントロール変数である \mathbf{X} には、両親の所得(対数値)、性別ダミー、学年、大学所在地を表すダミー変数、通学時間、一人暮らしダミー、薬学部ダミー、医学部ダミー、芸術学科ダミー、平成30年度ダ

ミーが含まれている。ここで最も関心のあるパラメータは、奨学金の受給が「学生の悩みや不安」に与える影響の程度を示す、 $scholarship_i$ にかかる係数である。 y_i は悩みや不安の程度が小さいほど大きな値をとる変数である。したがって、 $scholarship_i$ にかかる係数の符号が正であれば奨学金を借りることで学生の不安が軽減される傾向にあることを示している逆にこの符号が負であれば奨学金を借りることで学生の不安が高まる傾向にあることを示している

2.5.2 順序プロビットモデル：奨学金受給額（収入に占める奨学金の割合）による比較

ここまでの分析では、奨学金の受給者と非受給者の間で不安項目の回答に差があるか否かを分析することが目的であった。しかし、奨学金受給者と奨学金非受給者の間には調査では観測できない変数（欠落変数）が存在する可能性が考えられる。そのため、説明変数に収入額に占める奨学金の割合を追加し、以下の式を推計した。

$$y_i = f(\text{ratio}_i, \mathbf{X}) \quad (2)$$

(2) 式において、 y_i は学生 i の学生生活に対する不安や悩みを（4段階で）表す変数、 ratio_i は学生支援機構による奨学金貸与金額が収入額に占める割合を示しているコントロール変数である \mathbf{X} には、(1) 式と同様に両親の所得（対数値）、性別ダミー、学年、大学所在地を表すダミー変数、通学時間、一人暮らしダミー、薬学部ダミー、医学部ダミー、芸術学科ダミー、平成 30 年度ダミーが含まれている。ここで最も関心のあるパラメータは、収入額に占める奨学金受給割合が「学生の悩みや不安」に与える影響の程度を示す、収入額に占める奨学金受給割合にかかる係数である。 y_i は悩みや不安の程度が小さいほど大きな値をとる変数である。したがって、収入額に占める奨学金受給割合にかかる係数の符号が正であれば、収入額に占める奨学金受給割合が大きいほど学生の不安が軽減される傾向にあることを示している。逆にこの符号が負であれば、収入額に占める奨学金受給割合が大きいほど学生の不安が高まる傾向にあることを示している

2.5.3 傾向スコア分析

本研究では、順序プロビットモデルによる分析に加え、傾向スコア分析も行った。傾向スコアを用いた推計は、順序プロビットモデルによる分析と比較して分析上の利点がある。具体的には傾向スコア分析では、学生間の属性をマッチングさせたいうえて目的変数を比較するため、奨学金を受給するか否かの選択が目的変数に与える内生的影響を軽減することができるという利点がある。

傾向スコアを用いた分析では、2段階の推定を行う。1段階目で処置変数を規定するモデルを考え、そのモデルをもとに処置変数の予測値を推定し、この推定値をもとに傾向スコアを推定する。次に2段階目では上記で推定された傾向スコアを用いて各標本をマッチングさせたうえで目的変数の平均の比較を行う。

2.6 推計結果

2.6.1 順序プロビットモデル：奨学金受給者と奨学金非受給者の比較

表3は、奨学金の受給者と非受給者の不安項目を比較し、学生生活に対する不安の程度がどの程度規定されるかを識別するための順序プロビットモデル分析の結果を示している。目的変数は、1列目から「授業：授業の内容についていけない」、「やりたいこと：卒業後にやりたいことが見つからない」、「将来：希望の進路へ行けるか不安である」、「金銭面：経済的に勉強を続けることが難しい」、「友人：学内の友人関係に悩みがある」という五つの質問に対する回答結果である。学生生活に対する各種の不安や悩みがある場合は1または2をとる変数であり、不安がない場合は3または4をとる変数である。

最も注目すべき係数は、1行目の「奨学金受給ダミー」（奨学金の受給者が1をとり非受給者が0をとるダミー変数）にかかる係数である。推計結果は、3列目の「金銭面」以外において、すべて正で有意な効果が確認できることを示している。つまり、奨学金受給者は「授業」に対する不安、「やりたいこと」に対する不安、「将来」に対する不安、「友人」に対する不安が非受給者に比べて低いことが示されている。この結果は、奨学金の受給が学生生活に関する不安の多くを軽減する役割を果たしていることを示唆する結果である。²

²返済が必要な奨学金と受給者の健康状態の関係性を分析している研究は数多く存在する。例えば Sweet et al. (2013) によれば、資産に対する返済が必要な奨学金の比率が大きい人は心身の健康状態が相対的に悪くなることを指摘している。奨学金と身体・精神的な健康状態、生活の満足度との関係性を分析した Kim and Chatterjee (2019) は、生活満足度と精神的な健康状態には奨学金の受給と負の関係性があることを報告している。Jessop et al. (2020) や Despard et al. (2016) においても、返済が必要な奨学金の額とメンタルヘルスの間には負の関係性が報告されている。日本のデータを使った Sato et al. (2019) では、卒業生において返済が必要な奨学金とメンタルヘルスの間に負の関係が存在することを報告している。一方で、返済が必要な奨学金と受給者の健康状態やメンタルヘルスの関係について、複雑な関係を指摘する研究も存在する。例えば Sato et al. (2019) は、卒業生において返済が必要な奨学金とメンタルヘルスの間に負の関係が存在することを示した一方で、現役の大学生においては有意な負の関係が存在しないとしている。また、Cooke et al. (2004) では学生の負債に対する態度によって奨学金とメンタルヘルスの関係性が異なることを明らかにしている。Cooke et al. (2004) は、卒業後の負債に対しての不安が大きい人は、不安が小さい人に比べて不幸に感じる割合が高いことや他者への批判傾向が強まることを報告している。Walsemann et al. (2015) は、負債がメンタルヘルスに負の効果を与えることを示しながらも両親の純資産によって負債とメンタルヘルスの関係性が変化することを示している。つまり、負債とメンタルヘルスの関係には、当人の置かれた状況によって異質性が存在する。

2.6.2 順序プロビットモデル：奨学金受給額（収入に占める奨学金の割合）による比較

本研究では、さらに収入額に占める奨学金受給額の割合の大小が学生生活に対する悩みや不安の軽減に寄与するか否かを分析した。2.6.1節では、奨学金の受給者の有無が学生生活に対する悩みや不安の軽減に寄与するか否かを分析したが、ここでは金額の大小に注目し、奨学金受給額の大小がより直接的に学生生活に対する悩みや不安の軽減に資するか否かを分析することを目的としている。

表4は、収入額に占める奨学金受給額の割合が、学生生活に対する悩みや不安の程度をどの程度規定するのかを識別するための順序プロビットモデル分析の結果を示している。目的変数は、1列目から「授業：授業の内容についていけない」、「やりたいこと：卒業後にやりたいことが見つからない」、「将来：希望の進路へ行けるか不安である」、「金銭面：経済的に勉強を続けることが難しい」、「友人：学内の友人関係に悩みがある」という五つの質問に対する回答結果である。学生生活に対する各種の不安や悩みがある場合は1または2をとる変数であり、不安がない場合は3または4をとる変数である。

最も注目すべき係数は、1行目の「収入額に占める奨学金の割合」に係る係数である。推計結果は、2列目の「やりたいこと：卒業後にやりたいことが見つからない」、および3列目の「将来：希望の進路へ行けるか不安である」について、収入額に占める奨学金の割合が正で有意に寄与することを示している。つまり、収入額に占める奨学金受給額が大きいほど、「卒業後にやりたいことが見つからない」ことに対する不安が小さく傾向にあり、「希望の進路へ行けるか不安である」傾向が小さいことが示されている。この結果は、収入に対する奨学金受給額が大きいほど、将来のキャリア形成や希望する進路に対する不安が軽減される傾向にあることを示唆する結果である。

2.6.3 傾向スコア分析

ここまでの分析の結果は、奨学金の受給とその金額の大きさが、学生生活の不安軽減に資する結果を示唆していた。特に、奨学金の受給の有無とその金額の大きさが将来のキャリア形成や希望する進路に対する不安の軽減に資する結果を示唆していた。

しかしながら、この分析結果は以下に示す通り、三つの問題がある。第一に、学生生活に不安を感じる可能性が小さいタイプの回答者ほど、奨学金を受給する確率が高いという、被説明変数から説明変数への逆因果の関係が懸念される。第二に、将来のキャリア形成や希望する進路に対する不安が小さい学生ほど、奨学金を受給し、また奨学金の受給額を増やす傾向にあるという内生性の問題がある。第三には、欠落変数に関する問題である。奨学金を受給するかどうかと、「学生生活に対する悩みや不安」に関する質問項目の回答の両方に影響を与えるような変数が存在し、そのような変数

が観察できない場合、変数の「欠落」によって結果に偏りが生じる可能性が知られている。より具体的には、調査項目に含まれない属性が奨学金受給の有無や受給する奨学金の金額の大小を決定し、さらにこの属性が「不安」に関する質問項目への回答にも影響を与える場合である。この場合、推定結果にはバイアスが生じてしまう。

本研究で識別しようとしている効果は、「平均因果効果」と呼ばれるものであるが、平均因果効果を識別するためには、一般的に以下の仮定を満たす必要があることが知られている。具体的には、処置の有無を変数 t 、「学生生活に対する悩みや不安」に関する質問項目への回答を変数 $y(t)$ で表した場合、 $E[y(t)|t=1] = E[y(t)|t=0]$ の仮定を満たす必要がある。この仮定は、奨学金を受給している人 ($t=1$) が奨学金を受給しなかった場合の「学生生活に対する悩みや不安」に関する質問項目への回答の期待値が、実際に奨学金を借りなかった人 ($t=0$) たちの「学生生活に対する悩みや不安」に関する質問項目への回答の期待値と等しいという仮定である。実験を行うことで奨学金を借りるか借りないかという選択を外生的に操作できる場合は、上記の仮定が満たされる可能性が高い。しかし、今回用いた観察データの分析において上記の仮定が満たされる可能性が高いとは言い難い。

上記の問題に対処するため、本研究では、次の仮定を置いて追加の分析を行った。すなわち、 $E[y(t)|t=1, \mathbf{X}] = E[y(t)|t=0, \mathbf{X}]$ という仮定である。この仮定は、コントロール変数 X に含まれるすべての個人属性（要因）が同じグループ間の比較であれば、 $E[y(t)|t=1] = E[y(t)|t=0]$ の仮定が満たされるという仮定である。つまり、本研究においては、両親の所得や、性別、所属する学科などの個人属性が全く同じ回答者間の比較であれば、 $E[y(t)|t=1] = E[y(t)|t=0]$ の仮定が満たされるという仮定を意味する。以下では、これまでの分析が抱える問題を軽減するため、追加分析として傾向スコア法を用いた分析を行った。具体的には、奨学金を受給する確率（傾向スコア）を推定し、このスコアが等しい回答者同士をマッチングさせた上で、「学生生活に対する悩みや不安」の程度を（4段階で）表す変数の平均の差を比較するという分析手法を採用した。

表5は、奨学金の受給者と非受給者におけるコントロール変数の平均の差をマッチング前後で比較したものである。表5の上段は、マッチング前は回答者の属性11種類のうち、7種類において有意に差が生じていることを示唆している。処置群（奨学金受給者グループ）と統制群（奨学金非受給者グループ）との間の具体的な差は次の通りである。すなわち奨学金受給者グループは、(1) 両親の年間所得が40%程度低い傾向にあり、(2) 非関東圏の大学に通学している確率が8%程度高く、(3) 一人暮らしの確率が8%程度高く、(4) 通学時間が少なく、(5) 薬学部・医学部に所属していない傾向が高い。³

³一方、表5の下段は、マッチング後には、医学部ダミーを除くすべての変数において統計的に有

表6は、傾向スコア（奨学金を受給する確率）が等しい回答者同士をマッチングさせ、「学生生活に対する悩みや不安」の程度を（4段階で）表す変数の平均の差を比較した結果である。傾向スコアを用いた分析からも奨学金受給者は、金銭面以外の4項目に対する悩みや不安の程度が相対的に低いことが確認された。すなわち、奨学金受給者は、「授業」に対する不安、「やりたいこと」に対する不安、「将来」に対する不安、「友人」に対する不安が非受給者に比べて低いことが示されている。この結果は、前節までの結果—奨学金の受給が学生生活に対する悩みや不安の多くを軽減する役割を果たしていることを示唆する順序プロビットモデル分析の結果—が頑健であることを示すものである。⁴

3 学生の属性による異質性

3.1 奨学金受給の有無が学生生活に対する不安に与える影響は男女によって異なるのか？

ここまでの分析で奨学金の受給の有無や奨学金の受給額の大小が学生生活にかかる悩みや不安、特に将来のキャリア形成や希望する進路に対する悩みや不安を軽減させる傾向があることがわかった。しかしこれまでの分析では、どの回答者であっても奨学金の受給が不安に資する効果が一定であると仮定して分析を行ってきた。しかし、この回答者に対する同質性の仮定はどの程度妥当なのだろうか。

図1は、学内の友人関係に対する不安の大きさを奨学金の受給者と非受給者で比較したものである。青色の折れ線は男性を示し、赤色の折れ線は女性を示している。表3は、奨学金受給者は友人関係に対する悩みが相対的に低いことが窺われる一方で、図1は男性のみで奨学金が学生生活に対する不安の軽減に資する役割があるように窺える。つまり、学生の属性によって奨学金の受給の有無が学生生活の悩みや不安を軽減させる効果は異質的である可能性がある。そこで以下では、性別と学年の違いによって奨学金受給の有無が学生生活の悩みや不安に与える影響の差を検証する。

まず、性別の違いが不安の軽減に与えるに影響を識別するための推計式として下記を用いる。

$$y_i = f(\text{scholarship}_i, \text{gender}_i, \text{scholarship}_i \times \text{gender}_i) \quad (3)$$

意な差があるとは言えないことがわかる。ただしマッチング後においても処置軍と統制群に差が生じた医学部に所属する確率の有意な差をコントロールするため、医学部に所属する学生による回答を除いた場合でも分析を行っている。分析の結果、医学部に所属する学生による回答を除いた場合でも本研究の結論が変わらないことを確認している。

⁴表6の(4)の結果は、「経済的に勉強を続けることが難しい」という質問に対しては、傾向スコアをマッチングさせてもなお、奨学金受給者の方が「不安が大きい」と答える傾向が高いことを示唆している。この結果は、学修の継続に困難を感じている回答者ほど奨学金を受給する傾向にあるという、逆因果の存在を示唆するものとしても解釈可能である。逆因果問題や、欠落変数に起因する内生性の問題等をどのように軽減するのかという論点については、本研究に残された今後の課題である。

(3) 式において、 y_i は回答者 i の学生生活に対する悩みや不安の程度を（４段階で）表す変数、 $scholarship_i$ は奨学金の受給者が 1、非受給者が 0 をとるダミー変数であり、 $gender_i$ は男性であれば 0 をとり女性であれば 1 をとるダミー変数である。コントロール変数である \mathbf{X} には、両親の所得（対数値）、学年、大学所在地を表すダミー変数、通学時間、一人暮らしダミー、薬学部ダミー、医学部ダミー、芸術学科ダミー、平成 30 年度ダミーが含まれている。ここで最も関心のあるパラメータは、奨学金の受給の有無と性別との交差項にかかる係数である。この係数の推計値が統計的に有意であれば性別によって奨学金の受給による不安項目への効果に差があるということになる。

図 2 は、交差項の係数の推計値を実線で、その信頼区間を破線で示したものである。横軸は性別を表しており、縦軸は交差項の推計値の係数の値を表している。五つの不安項目、「授業：授業の内容についていけない」、「夢：卒業後にやりたいことが見つからない」、「将来：希望の進路へ行けるか不安である」、「経済的：経済的に勉強を続けることが難しい」、「友人：学内の友人関係に悩みがある」に対して分析した結果、次の二点が明らかとなった。第一の発見は、奨学金の受給の有無が、授業に関する不安、経済的な不安、友人関係の不安を軽減する効果は、女性よりも男性に対する効果の方が有意に大きい点である。第二の発見は、奨学金の受給の有無が、やりたいことが見つからない不安、および将来に対する不安など卒業後の不安を軽減する効果は、男性と女性の間で差が見られないことである。この結果は、奨学金の受給の有無が、授業や経済面、友人関係といった大学生活上の悩みの軽減に資する効果は男性で強く確認される一方で、将来のキャリア形成や希望する進路に対する不安を軽減させる効果に性別間で差があるとは言えないことを示唆する結果である。

3.2 奨学金受給の有無が学生生活に対する不安に与える影響は学年によって異なるのか？

次に、学年の違いが不安の軽減に与えるに影響を識別するための推計式として下記を用いる。

$$y_i = f(scholarship_i, grade_i, scholarship_i \times grade_i) \quad (4)$$

(4) 式において、 y_i は回答者 i の学生生活に対する悩みや不安の程度を（４段階で）表す変数、 $scholarship_i$ は奨学金の受給者が 1、非受給者が 0 をとるダミー変数であり、 $grade_i$ は回答者 i の学年を表す変数で 1（１年生）から 6（６年生）までの値をとる。コントロール変数である \mathbf{X} には、両親の所得（対数値）、性別ダミー、大学所在地を表すダミー変数、通学時間、一人暮らしダミー、薬学部ダミー、医学部ダミー、芸術学科ダミー、平成 30 年度ダミーが含まれている。ここで最も関心のあるパラメータは、奨学金の受給の有無と性別との交差項にかかる係数である。この係数の推定値が

統計的に有意であれば学年によって奨学金の受給による不安項目への効果に差があるということになる。

図3は、交差項にかかる係数の推計値を実線で、その信頼区間を破線で示したものである。横軸は学年を表しており、縦軸は交差項にかかる係数の推定値を表している。5つの不安項目、「授業：授業の内容についていけない」、「夢：卒業後にやりたいことが見つからない」、「将来：希望の進路へ行けるか不安である」、「経済的：経済的に勉強を続けることが難しい」、「友人：学内の友人関係に悩みがある」に対して分析した結果、次の点が明らかとなった。すなわち、奨学金の受給の有無が、授業に関する不安、やりたいことが見つからない不安、将来に対する不安を軽減する効果は、学年が上がるにつれその効果が大きくなる点である。この結果は、奨学金の受給の有無が、将来のキャリア形成や希望する進路に対する不安を軽減させる効果は、学年が上がるにつれ高くなることを示唆している。前節までの結果を踏まえると、本研究の結果は、奨学金の受給の有無が将来のキャリア形成や希望する進路に対する不安を軽減させる効果は、性別や学年間で異質的であることも示唆している。

4 結論

本研究では、人的資本の蓄積を阻害し、低労働生産性の原因となりうる「新卒者の早期離職」の要因をキャリア形成に求めたうえで、奨学金の受給の有無等が学生のキャリア形成に対する不安や就職に対する不安の軽減に資するような役割を果たしているかを検証した。ここでは、「奨学金の受給が、受給者のキャリア形成や就職に対する不安の軽減につながり、醸成された職業観やキャリア意識が早期離職防止に資する」という一連の議論のうち、特に「奨学金の受給の有無や受給額の大きさが、学生生活のキャリア形成や就職に対する将来不安の軽減に資するか否か」という問いに注目した。奨学金がキャリア意識の形成に資する役割が明確になれば、奨学金の受給が新卒者早期離職防止に果たす役割についてもその意味を見出すことができるはずである。本研究では、奨学金の受給の有無や受給額の大きさを個人毎に推定したうえで、「就学への適応」や「卒業後の進路」、「希望する就職先や進学先に行けるかどうかの不安」に果たす役割を分析し、奨学金が学生のキャリア形成にかかる不安や悩みを軽減する役割を果たしているかを検証した。

本研究の発見は以下の三点である。第一の発見は、奨学金受給者は「授業」、「やりたいこと」、「将来」、「友人関係」に対する悩みが非受給者に比べて小さい点である。具体的には、奨学金受給者は「授業の内容についていけない」、「卒業後にやりたいことが見つからない」、「希望の進路へ行けるか不安である」、「学内の友人関係に悩みがある」という回答が奨学金非受給者に比べ相対的に低い傾向にあった。この結果

は、奨学金の受給の有無が学生生活に関する悩みや不安の多くを軽減する役割を果たしていることを示唆する結果である。第二の発見は、収入に対する奨学金受給額の割合が大きいほど、「やりたいこと」、「将来」に対する悩みが小さい点である。具体的には、奨学金受給者は「卒業後にやりたいことが見つからない」、「希望の進路へ行けるか不安である」という回答が奨学金非受給者に比べ相対的に低い傾向にあった。この結果は、奨学金の受給額がキャリア形成支援に資する役割を果たしている可能性を示唆する結果である。第三の発見は、奨学金の受給の有無が、やりたいことが見つからない不安、および将来に対する不安など卒業後の不安を軽減する効果は、男性と女性の間では差が見られない一方で、学年間では強い正の相関があった点である。具体的には、学年が上がるにつれ奨学金の受給の有無が、やりたいことが見つからない不安、将来に対する不安を軽減する効果が大きくなっていった。この結果は、奨学金受給の有無が学生生活に関する悩みや不安の多くを軽減する役割を果たしているという第一の発見も踏まえて考えると、奨学金の受給の有無が大学生活への悩みや不安の軽減を通して、受給者のキャリア形成への落ち着いた取り組みを促し、学年が上がるにつれ、将来のキャリアへの悩みや不安も軽減させている可能性を示唆する結果である。奨学金の受給がキャリア形成への主体的な取り組みを促し、新卒後の雇用者と被雇用者間のミスマッチを減らし、当該受給者の早期離職を抑制する効果を持つ場合は、奨学金の受給は彼らの人的資源の長期的な蓄積を促す役割を持つことになり、その意義は決して小さくない。

本研究には限界もある。本研究の分析結果は、奨学金の受給とその金額の大きさが、学生生活の不安軽減に資する—特に、奨学金の受給とその金額の大きさが将来のキャリア形成や希望する進路に対する悩みや不安の軽減に資する—という結果を示唆していた。しかしながら、以上の分析結果は以下の問題が残っている。第一に、学生生活に不安を感じる可能性が小さいタイプの回答者ほど、奨学金を受給する確率が高いという、被説明変数から説明変数への逆因果の関係である。第二に、将来のキャリア形成や希望する進路に対する不安が小さい学生ほど、奨学金を受給し、また奨学金の受給額を増やす傾向にあるという内生性の問題である。これらの問題は推計結果にバイアスが生じる可能性を孕む。本研究では傾向スコアマッチング法など適切な分析手法を用いて、以上の問題に対処してきたが、これらの懸念を完全に払しょくできるものではない。回答者本人の成績（GPA）情報との接続等が以上の問題を解決する可能性を持つが、分析にまつわる諸問題の解決は今後の研究課題である。

（横浜市立大学大学院国際マネジメント研究科：石田森里・中園善行）

参考文献

- Cooke, R., Barkham, M., Audin, K., Bradley, M., Davy, J. 2004. "Student debt and its relation to student mental health." *Journal of Further and Higher Education*, 28(1), 53–66.
- Despard, R.M., Perantie, D., Taylor, S., Grinstein-Weiss, M., Friedline, T., Raghavan, R. 2016. "Student debt and hardship: Evidence from a large sample of low- and moderate-income households." *Children and Youth Services Review*, 70, 8–18.
- Esteban-Pretel, Nakajima, J., R. , Tanaka, R. 2010. "TFP growth slowdown and the Japanese labor market in the 1990s." *Journal of the Japanese and International Economies*, 24(1), 50–68.
- Fujii, M., Shiraishi, K., Takayama, N. 2018. "The effects of early job separation on later life outcomes." *Journal of the Japanese and International Economies*, 48, 68–84.
- Genda, Y., Kurosawa, M. 2001. "Transition from school to work in Japan." *Journal of the Japanese and International Economies*, 15, 465–488.
- Kim, J., Chatterjee, S. 2019. "Student loans, health, and life satisfaction of US households: Evidence from a panel study." *Journal of Family and Economic Issues*, 40, 36–50.
- Jessop, C. D., Reid, M., Solomon, L. 2020. "Financial concern predicts deteriorations in mental and physical health among university students." *Psychology & Health*, 35(2), 196–209.
- Kondo, A. 2007. "Does the first job really matter? State dependency in employment status in Japan." *Journal of the Japanese and International Economies*, 21, 379–402.
- Neumark, D. 2002. "Youth labor markets in the United States: Shopping around vs. staying put." *Rev. Econ. Statist.*, 84(3), 462–482.
- Sato, Y., Watt, G., R., Saijo, Y., Yoshioka, E., Osaka, K. 2019 "Student loans and psychological distress: A cross-sectional study of young adults in Japan." *Journal of Epidemiology*, 30(10), 436–441.
- Sweet, E., Nandi, A., Adam, E. k., and McDade, T. W. 2011. "The high price of debt: Household financial debt and its impact on mental health and physical health." *Social Science and Medicine*, 91, 94–100.

Walsemann, M.K., Gee, C. G., Gentile, D. 2015. “Sick of our loans: Student borrowing and the mental health of young adults in the United States.” *Social Science and Medicine*, 124, 85–93.

労働政策研究・研修機構. 2017. “データブック国際労働比較 2017.”

労働政策研究・研修機構. 2017. “若年者の離職状況と離職後のキャリア形成（若年者の能力開発と職場への定着に関する調査）.” 調査シリーズ No.164.

表 1: 不安項目の要約統計量

質問項目			
全体	平均	標準偏差	観測数
(1) 授業の内容についていけない	2.908	0.839	38,866
(2) 卒業後にやりたいことが見つからない	2.760	1.015	38,879
(3) 希望の就職先や進学先へ行けるか不安だ	2.194	1.042	38,865
(4) 経済的に勉強を続けることが難しい	3.325	0.767	38,864
(5) 学内の友人関係の悩みがある	3.290	0.806	38,884
奨学金受給者	平均	標準偏差	観測数
(1) 授業の内容についていけない	2.961	0.817	15,229
(2) 卒業後にやりたいことが見つからない	2.817	0.998	15,237
(3) 希望の就職先や進学先へ行けるか不安だ	2.209	1.041	15,227
(3) 経済的に勉強を続けることが難しい	3.127	0.800	15,231
(5) 学内の友人関係の悩みがある	3.308	0.784	15,241
奨学金非受給者	平均	標準偏差	観測数
(1) 授業の内容についていけない	2.874	0.851	23,637
(2) 卒業後にやりたいことが見つからない	2.724	1.024	23,642
(3) 希望の就職先や進学先へ行けるか不安だ	2.185	1.043	23,638
(3) 経済的に勉強を続けることが難しい	3.453	0.717	23,633
(5) 学内の友人関係の悩みがある	3.278	0.819	23,643
奨学金受給割合	0.392	0.488	38,902
奨学金受給額比率	0.408	0.207	11,280

・回答者は各質問に対して「1: 悩みが大いにある」、「2: 悩みが少しある」、「3: 悩みがあまりない」、「4: 悩みが全くない」から最も近い数字を選択する。表の統計量は、選択肢の平均と標準偏差を表している。また「奨学金受給比率」は収入に占める奨学金受給額の割合を示している。

表 2: コントロール変数の要約統計量

コントロール変数				
全体		平均	標準偏差	観測数
(1)	両親の年間所得 (対数値)	6.503	0.692	34,245
(2)	性別	0.502	0.500	38,867
(3)	学年	2.568	1.198	38,874
(4)	関西圏ダミー	0.136	0.343	38,902
(5)	関東圏ダミー	0.281	0.449	38,902
(6)	一人暮らしダミー	0.484	0.450	38,902
(7)	通学時間	3.197	1.821	38,849
(8)	平成 30 年度ダミー	0.516	0.500	38,902
(9)	薬学部ダミー	0.032	0.176	38,902
(10)	医学部ダミー	0.043	0.203	38,902
(11)	芸術学科ダミー	0.036	0.186	38,902
奨学金受給者		平均	標準偏差	観測数
(1)	両親の年間所得 (対数値)	6.272	0.643	14,411
(2)	性別	0.500	0.500	15,232
(3)	学年	2.583	1.185	15,229
(4)	関西圏ダミー	0.138	0.345	15,243
(5)	関東圏ダミー	0.230	0.421	15,243
(6)	一人暮らしダミー	0.539	0.499	15,243
(7)	通学時間	3.032	1.812	15,219
(8)	平成 30 年度ダミー	0.504	0.500	15,243
(9)	薬学部ダミー	0.029	0.169	15,243
(10)	医学部ダミー	0.025	0.156	15,243
(11)	芸術学科ダミー	0.034	0.182	15,243
奨学金非受給者		平均	標準偏差	観測数
(1)	両親の年間所得 (対数値)	6.670	0.678	19,834
(2)	性別	0.504	0.500	23,635
(3)	学年	2.559	1.206	23,645
(4)	関西圏ダミー	0.136	0.343	23,659
(5)	関東圏ダミー	0.313	0.464	23,659
(6)	一人暮らしダミー	0.449	0.497	23,659
(7)	通学時間	3.303	1.819	23,630
(8)	平成 30 年度ダミー	0.524	0.499	23,659
(9)	薬学部ダミー	0.034	0.180	23,659
(10)	医学部ダミー	0.055	0.227	23,659
(11)	芸術学科ダミー	0.037	0.189	23,659

・通学時間は「片道通学時間」を表している。具体的には通学時間について以下の七つの選択肢：(1) 0~10 分、(2) 11~20 分、(3) 21~30 分、(4) 31~60 分、(5) 61~90 分、(6) 91~120 分、(7) 121 分以上の平均値と標準偏差を示している。

表 3: 不安を規定する要因は何か？ 奨学金受給の有無に注目した重回帰分析

説明変数	(1) 授業	(2) やりたいこと	(3) 将来	(4) 金銭面	(5) 友人
奨学金受給ダミー	0.155*** (7.24)	0.176*** (8.44)	0.0744*** (3.53)	-0.714*** (-31.96)	0.0648** (2.97)
両親の所得 (対数値)	0.0198 (1.28)	0.0217 (1.44)	0.0572*** (3.74)	0.620*** (36.79)	0.0925*** (5.87)
男性ダミー	-0.000535 (-0.03)	0.237*** (11.92)	-0.0857*** (-4.26)	0.221*** (10.30)	-0.175*** (-8.41)
学年	0.478*** (53.30)	0.259*** (30.53)	0.437*** (49.43)	0.158*** (17.33)	0.197*** (22.37)
関西圏ダミー	-0.0194 (-0.62)	0.0491 (1.62)	0.0431 (1.41)	-0.0842* (-2.58)	0.0291 (0.91)
関東圏ダミー	0.0412 (1.68)	-0.00758 (-0.32)	-0.0911*** (-3.74)	-0.200*** (-7.76)	0.0207 (0.82)
一人暮らしダミー	-0.0643* (-2.03)	-0.0134 (-0.43)	-0.0833** (-2.67)	-0.214*** (-6.41)	-0.229*** (-7.04)
通学時間	-0.0117 (-1.31)	-0.0268** (-3.06)	-0.0289** (-3.26)	-0.0899*** (-9.53)	-0.0471*** (-5.13)
平成 30 年度ダミー	0.0554** (2.74)	0.0253 (1.28)	0.112*** (5.61)	0.0864*** (4.07)	0.0864*** (4.19)
薬学部ダミー	-0.778*** (-13.46)	0.346*** (6.34)	-0.00352 (-0.06)	-0.458*** (-7.78)	-0.410*** (-7.14)
医学部ダミー	-0.554*** (-10.77)	0.774*** (15.24)	0.670*** (13.32)	-0.134* (-2.38)	-0.385*** (-7.49)
芸術学科ダミー	0.257*** (4.73)	0.0463 (0.87)	-0.338*** (-6.11)	-0.674*** (-12.01)	-0.0850 (-1.52)
観測数	34,130	34,142	34,130	34,131	34,148

・表のカッコ内は t 値を示す。***、**、*は 1%、5%、10%水準で有意であることを示す。被説明変数は不安が高いほど小さな値を取り、不安が小さいほど大きな値を取る。

表 4: 不安を規定する要因は何か？ 収入額に占める奨学金割合に注目した重回帰分析

説明変数	(1) 授業	(2) やりたいこと	(3) 将来	(4) 金銭面	(5) 友人
収入額に占める 奨学金の割合	0.0476 (0.53)	0.250** (2.82)	0.151* (1.69)	-0.840*** (-9.22)	-0.0688 (-0.75)
両親の所得 (対数値)	0.00919 (0.32)	0.0132 (0.47)	-0.00337 (-0.12)	0.508*** (17.04)	0.0510 (1.76)
男性ダミー	-0.117** (-3.18)	0.255*** (7.14)	-0.101** (-2.80)	0.111** (3.00)	-0.279*** (-7.48)
学年	0.532*** (32.59)	0.291*** (18.96)	0.517*** (32.11)	0.151*** (9.63)	0.187*** (11.82)
関西圏ダミー	0.0502 (0.90)	0.151** (2.78)	0.0951 (1.75)	-0.0868 (-1.55)	0.150** (2.64)
関東圏ダミー	0.0237 (0.52)	0.0704 (1.57)	-0.0468 (-1.03)	-0.295*** (-6.38)	0.0516 (1.10)
一人暮らしダミー	0.00850 (0.15)	-0.0417 (-0.74)	-0.0472 (-0.83)	-0.177** (-3.04)	-0.210*** (-3.56)
通学時間	0.00568 (0.35)	-0.0268 (-1.70)	-0.0149 (-0.94)	-0.0752*** (-4.61)	-0.0440** (-2.66)
平成 30 年度ダミー	0.0578 (1.59)	-0.0110 (-0.31)	0.115** (3.22)	0.0960** (2.63)	0.0683 (1.85)
薬学部ダミー	-0.846*** (-8.07)	0.363*** (3.70)	0.00739 (0.07)	-0.669*** (-6.56)	-0.386*** (-3.77)
医学部ダミー	-0.718*** (-6.09)	0.681*** (5.83)	0.445*** (3.81)	-0.221 (-1.87)	-0.226 (-1.93)
芸術学科ダミー	0.386*** (3.90)	-0.0398 (-0.42)	-0.441*** (-4.41)	-0.676*** (-6.84)	-0.132 (-1.31)
観測数	10,701	10,705	10,699	10,702	10,707

・奨学金比率は収入額に占める奨学金の割合を示す。表のカッコ内は t 値を示す。***、**、*は 1%、5%、10%水準で有意であることを示す。被説明変数は不安が高いほど小さな値を取り、不安が小さいほど大きな値を取る。

表 5: 傾向スコアのバランシング

コントロール変数の平均値				
マッチング前		処置群	統制群	t 値
(1)	両親の年間所得 (対数值)	6.273	6.670	-54.64†
(2)	性別	0.498	0.498	-0.03
(3)	学年	2.587	2.590	-0.22
(4)	関西圏ダミー	0.137	0.130	1.95
(5)	関東圏ダミー	0.229	0.307	-15.89†
(6)	一人暮らしダミー	0.540	0.459	14.84†
(7)	通学時間	3.026	3.268	-12.16†
(8)	平成 30 年度ダミー	0.511	0.538	-5.06†
(9)	薬学部ダミー	0.030	0.036	-3.21†
(10)	医学部ダミー	0.025	0.059	-14.97†
(11)	芸術学科ダミー	0.034	0.036	-1.04
マッチング後		処置群	統制群	t 値
(1)	両親の年間所得 (対数值)	6.273	6.278	-0.73
(2)	性別	0.498	0.503	-0.90
(3)	学年	2.587	2.557	2.18
(4)	関西圏ダミー	0.137	0.140	-0.85
(5)	関東圏ダミー	0.229	0.218	2.21
(6)	一人暮らしダミー	0.540	0.533	1.05
(7)	通学時間	3.026	3.035	-0.43
(8)	平成 30 年度ダミー	0.511	0.504	1.19
(9)	薬学部ダミー	0.030	0.028	0.99
(10)	医学部ダミー	0.025	0.012	4.61†
(11)	芸術学科ダミー	0.034	0.033	0.36

・t 値は処置群と統制群の差の検定のための検定統計量である。† は 1%水準で有意であることを示す。

表 6: 傾向スコア分析

質問項目	平均の差	標準誤差	p 値
(1) 授業の内容についていけない	0.076***	0.012	0.000
(2) 卒業後にやりたいことが見つからない	0.099***	0.015	0.000
(3) 希望の就職先や進学先へ行けるか不安だ	0.030**	0.015	0.047
(4) 経済的に勉強を続けることが難しい	-0.257***	0.011	0.000
(5) 学内の友人関係の悩みがある	0.042***	0.012	0.001

・傾向スコアをマッチングさせたうえで、各質問項目に対する回答の差を示している。平均の差が大きいほど、奨学金を受給している学生ほど、不安が軽減される傾向にあることを示す。***、**、*は1%、5%、10%水準で有意であることを示す。

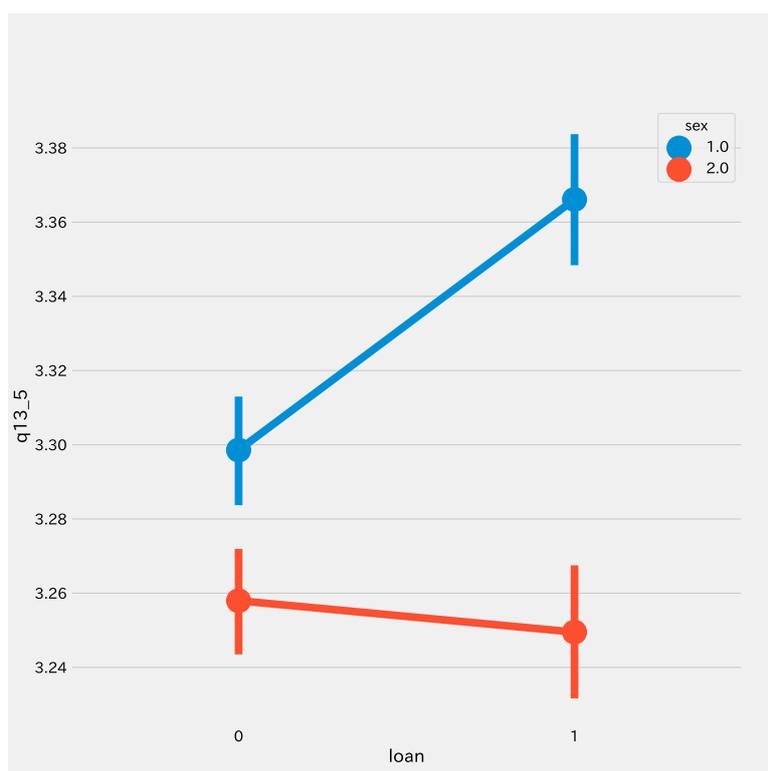


図 1: 性別と奨学金受給の有無

横軸は0が奨学金非受給者、1が奨学金受給者を示す。縦軸は「学内の友人関係に悩みがある」という質問に対する回答（悩みが大いにある場合に1、少しある場合は2、悩みが全くない場合は4、あまりない場合は3を回答）を表す。青線は男性の回答、赤線は女性の回答を表す。平均値周りのバンドは±1標準偏差を表す。

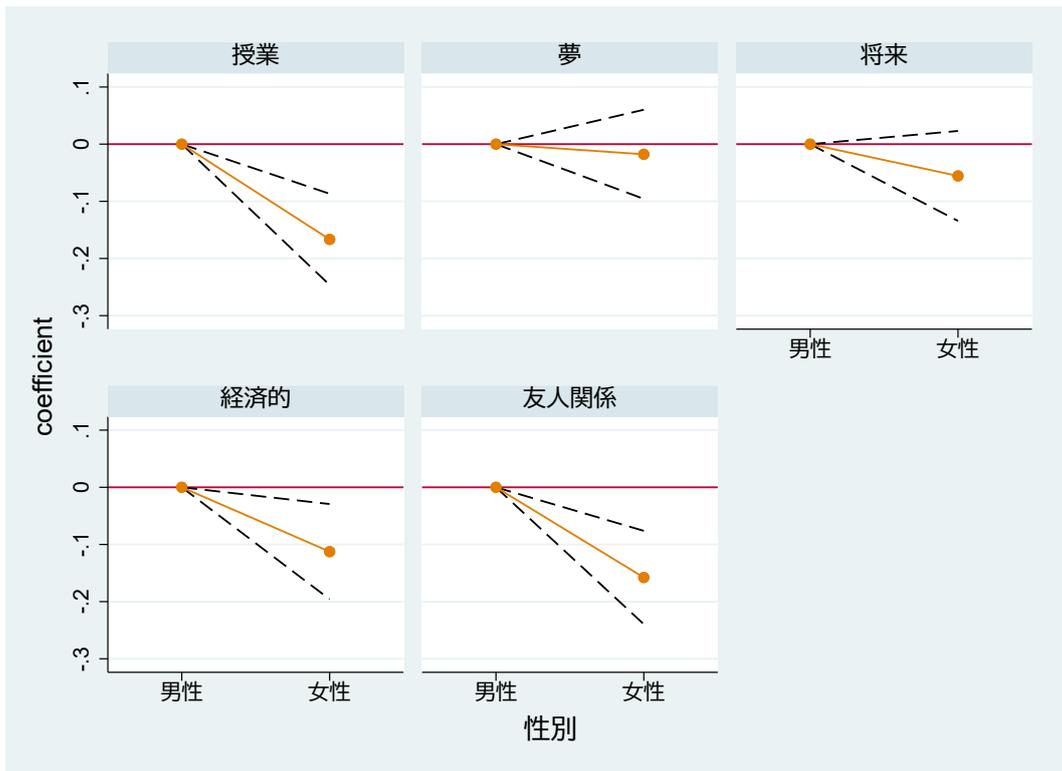


図 2: 奨学金の受給が学生生活の悩みや不安に与える効果：性別による差
 実線：奨学金の受給の有無を表すダミー変数と女性ダミーとの交差項にかかる係数の推計値、破線：推計値の 95%信頼区間

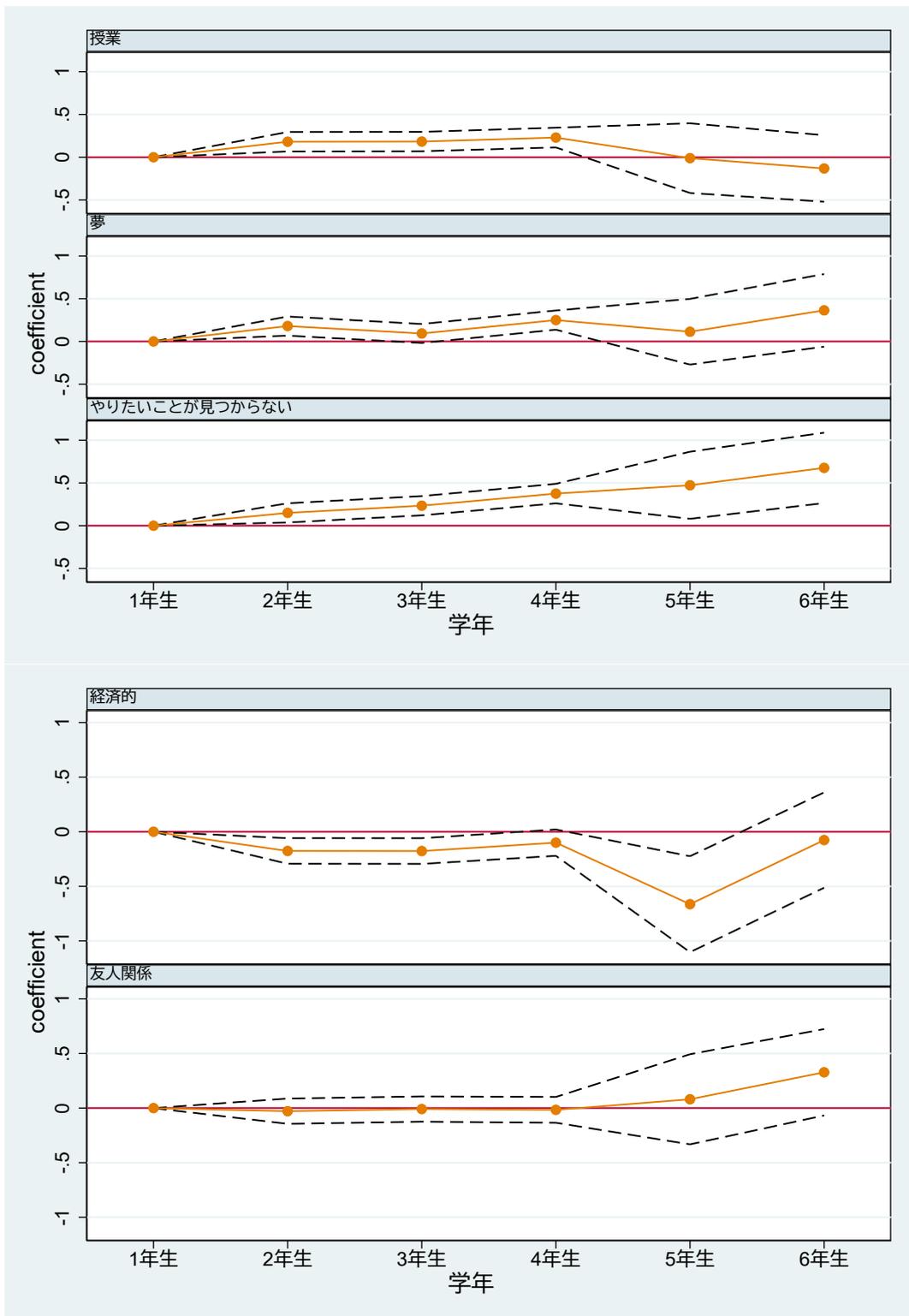


図 3: 奨学金の受給の有無が学生生活の悩みや不安に与える効果：学年による差
 実線：奨学金の受給の有無を表すダミー変数と学年ダミーとの交差項にかかる係数の推計値、破線：推計値の95%信頼区間