

JOINT RESEARCH CENTER FOR PANEL STUDIES
DISCUSSION PAPER SERIES

DP2009-010

March, 2010

身長と体重が賃金に及ぼす影響

田中 賢久*

【要約】

我が国では外見が労働条件に与える影響に関する分析がまだ多くない。本稿では、「日本家計パネル調査(JHPS)」<2009年調査>を用いて、外見として体型、とりわけ身長と体重が賃金に与える影響に関する分析を行った。具体的には、多項ロジット・セレクション・モデルを用い、サンプルセレクションを考慮に入れた上で、男女別の賃金関数を推定した。さらに、職業ダミーと外見の交差項、消費者との接触ダミーと外見の交差項をその賃金関数に含めることによって、外見の効果が職業特有の効果(生産性の効果)か、雇用主による差別の効果か、あるいは消費者による差別の効果かどうかを識別し、我が国においてそうした効果が存在するのかどうかについての検証を行った。賃金関数の推定の際、サンプルセレクションを考慮にいれた上で、3つの差別に関する識別を行ったことが先行研究との大きな違いである。

本稿で得られた結果は以下のとおりである。まず正規雇用の男性において、高身長プレミアムと低身長ペナルティが見られたことである。しかし、その効果は女性には見られなかった。次にそうした外見の効果の要因として、雇用主による差別が示唆された。体重に関しては、男性では肥満ペナルティは確認できなかった。女性では賃金と正の相関をもつ傾向にあり、それが観察されない変数による影響であることが示唆された。消費者による差別は男女ともに確認されなかった。

*慶應義塾大学大学院経済学研究科・慶應義塾大学先導研究センター(パネルデータ設計・解析センター) 研究員

身長と体重が賃金に及ぼす影響*

田中 賢久[†]

慶應義塾大学パネル調査共同研究拠点

2010年3月28日

要 約

我が国では外見が労働条件に与える影響に関する分析がまだ多くない。本稿では、「日本家計パネル調査(JHPS)」<2009年調査>を用いて、外見として体型、とりわけ身長と体重が賃金に与える影響に関する分析を行った。具体的には、多項ロジット・セレクション・モデルを用い、サンプルセレクションを考慮に入れた上で、男女別の賃金関数を推定した。さらに、職業ダミーと外見の交差項、消費者との接触ダミーと外見の交差項をその賃金関数に含めることによって、外見の効果が職業特有の効果（生産性の効果）か、雇用主による差別の効果か、あるいは消費者による差別の効果かどうかを識別し、我が国においてそうした効果が存在するのかどうかについての検証を行った。賃金関数の推定の際、サンプルセレクションを考慮にいれた上で、3つの差別に関する識別を行ったことが先行研究との大きな違いである。

本稿で得られた結果は以下のとおりである。まず正規雇用の男性において、高身長プレミアムと低身長ペナルティが見られたことである。しかし、その効果は女性には見られなかった。次にそうした外見の効果の要因として、雇用主による差別が示唆された。体重に関しては、男性では肥満ペナルティは確認できなかった。女性では賃金と正の相関をもつ傾向にあり、それが観察されない変数による影響であることが示唆された。消費者による差別は男女ともに確認されなかった。

JEL Classification Numbers: J15, J24, J71

Keywords: 身長、体重、賃金、差別

* 本稿の作成において、赤林英夫教授、太田聰一教授、清家篤教授、マッケンジー・コリン教授、宮内環准教授、安田宏樹氏、山本勲准教授をはじめとする多くの方々より沢山の有益なコメントを頂いた。また、データの分析にあたり、慶應義塾大学パネル調査共同研究拠点パネルデータ設計・解析センターから「日本家計パネル調査」の個票データの提供を受けた。ここに記して感謝の意を表したい。なお、本稿における全ての誤りは筆者に帰するものである。

[†] 慶應義塾大学大学院経済学研究科修士課程
E-mail: fk041565@z8.keio.jp

第1節 はじめに

本稿では、外見として体型、とりわけ身長と体重に焦点を当て、それらが労働条件に与える影響に関する分析を行う。労働条件における差別に対する政策的な背景を明らかにする観点から、身長と体重が賃金に及ぼす影響が差別的であるか合理的であるかについて検討することを目的とするものである。

厚生労働省の「国民健康・栄養調査(旧：国民栄養の現状、国民栄養調査)」によれば、我が国では男女ともに身長が増加傾向にある(図1)。2006年における男性の平均身長(30歳代)は171.4cmであり、1950年の160.3cmから約6%増加している。女性の平均身長(30歳代)は158.6cmであり、1950年の148.6cmから約6%増加している。

身長が増加に伴い、体重も増加傾向にある。2006年における男性の平均体重(30歳代)は70.5kgで、1950年の55.3kgから約27%増加している。女性の平均体重(30歳代)は54.1kgで、1950年49.5kgから約9%増加している。

体重においては男女間に特徴的な違いが見られるものの、男女ともに身長と体重が1950年以降、一貫して増加傾向にある。

<図1挿入>

人々のライフスタイルや価値観の変化とともに、外見(身長や体重)が様々な面において影響を及ぼしてきた。たとえば、身長について言えば、「三高」(高学歴、高収入、高身長の男性)という言葉が1980年代に流行したことが記憶に新しい¹。当時、結婚市場において、高身長の男性ほど有利であると言われていた。

外見が多方面にわたって人々に影響を与えていることは、欧米の研究において実証的に明らかにされてきている。

身長では、欧米において身長が高い人のほうが低い人よりも所得が高くなっていることが指摘されている。さらに、この身長プレミアム²が無視できないほど大きいという指摘もある(Persico et al., 2004)。また、身長の低い人に対する差別や偏見を意味する言葉として、「heightism」(身長差別)が存在したり、我が国では間接差別³の一つとして禁止されていたりする。

体重に関しても、「過体重や肥満の人が損をする」と言えるかもしれない場面が多く存在

¹ 日経流通新聞 1990年12月27日付20頁。

² 身長が高い人が低い人を上回る分の賃金をプレミアムとして「身長プレミアム」と呼ぶ。

³ 間接差別とは、一見性別とは関係なくみえても、結果として一方の性に不利益が生じる条件を課すことである。我が国では2007年4月から改正男女雇用機会均等法により、間接差別を禁止している。具体例として、身長、体重を募集・採用の要件が挙げられている。

する。健康の面では、過体重や肥満が様々な疾病を引き起こすということは既に私たちの間では常識となっている。最近では、メタボリック症候群⁴が大きな話題になった。さらに、過体重や肥満が生活の質を脅かすだけに止まらず、様々な面においてマイナスの影響を与えることが実証的に明らかにされてきている。例えば、肥満の人がそうでない人よりも所得が低いことや⁵(Brunello and D'Hombres, 2007; Morris 2007)、職業訓練時や結婚市場において不利に扱われていることが報告されている(Everett,1990; Averett and Korenman, 1996)。身長と同様に、「fatism」(肥満差別)という言葉も存在する。

身長差別や肥満差別を受けることはその人にとって無慈悲である。しかし、必ずしもこれ自体を即座に禁止すべきではない。なぜなら、背が高いことや痩せていることによって、生産性を高めている可能性があるからである。一般的に、身長が高い人や痩せている人がそうでない人よりも企業に需要される理由は大きく3つある⁶。

1点目は、「雇用主による差別」が挙げられる。たとえば、雇用主が背の高い労働者や痩せている労働者に対して差別的な嗜好を持つ場合、こうした人々に対する需要は増加する。このとき、こうした人々を雇うためのコストがプレミアムの分だけ上昇し、消費者がこの分を負担することになる。ただし、市場が競争的であれば、差別をしている雇用主は他の同業者との競争に敗れて、市場から退出し、結果的に差別はなくなると考えられる。

2点目は、「消費者による差別」が挙げられる。雇用主は背の高い労働者や痩せている労働者に対する嗜好を持たないが、消費者がこうした人々に対する嗜好を持つ場合には、こうした人々の生産性は増加し、需要は増加することになる。

3点目は、身長が高いことや痩せていること自体が自らの生産性を上げる場合である。

2点目と3点目の場合、雇用主がプレミアムの分だけ高い賃金を支払い、こうした人々を雇うことは、合理的である。なぜなら、背が高いことや痩せていることにより、生産性を高めているからである。むしろ、プレミアムの分だけ高い賃金を払うことを禁止した場合には、そのプレミアムは背の高い労働者や痩せている労働者ではなく、その雇用主のものになり、所得分配にゆがみが生じる。

しかし、1点目のように、雇用主による差別によって、所得が大きく異なっている場合には、身長差別や肥満差別を禁止すべきである。

このように、外見に対する差別の性質によって、政策的含意が大きく異なる。

後述するように、我が国では身長や体重が与える影響に関する研究がごくわずかである点や、労働条件における差別に対する政策的な背景を明らかにするという点を鑑みれば、

⁴ 「内臓脂肪型肥満に加えて、高血糖、高血圧、脂質異常のうちいずれか2つ以上をあわせもった状態」が定義である。参照：厚生労働省「メタボリックシンドロームってなに？」
<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/metabo02/kiso/question/index.html> (最終閲覧：2010年3月28日)

⁵ 肥満の人の所得がそうでない人の所得よりも低い分を「肥満ペナルティ」と呼ぶ。

身長や体重といった外見が労働条件に与える影響を明らかにすることは重要であると考えられる。

本稿の構成は以下の通りである。第 2 節では外見と労働条件に関する先行研究をサーベイし、本稿の位置づけを述べる。第 3 節においては、推定モデルに関する説明をする。続く第 4 節では、使用するデータと分析に用いる変数について述べ、第 5 節において分析の結果を示す。そして、第 6 節では、分析の留保と今後の課題に触れる。最終節で結論を述べる。

第 2 節 先行研究と本稿の位置づけ

本節では、身長と体重のそれぞれと労働条件との関係について取り扱った研究を概観し、本稿の位置付けについて検討する。

2.1 身長と労働条件に関する実証分析

身長と所得の関係に関する研究はこれまでに多く蓄積されており、その多くは身長が高い人ほど所得が高いという結果を得ている。

たとえば、Case and Christina(2008)によれば、ホワイトカラーの職の男性の方がブルーカラーの職の男性よりも平均して 0.6 インチ背が高くなっており、男性と同様に、専門職や経営に関する仕事につく女性の方がそのようなスキルを必要としない仕事につく女性よりも背が高い傾向にあるという。

日本のデータを用いた数少ない研究のうちの 1 つである福澤洋樹氏の分析では、学歴、勤続年数、企業規模などをコントロールしても、1センチ身長が高くなると時間当たり賃金が約 0.8%高くなることを明らかにしている(大竹 2005)。ただし、親の学歴や育った家庭環境の生活水準まで考慮すると、身長プレミアムは 0.5%にまで減少し、統計的に有意ではなくなるという。2004 年から 2006 年の「慶応義塾家計パネル調査(KHPS)」を用いた Toda(2007)の分析においては、時間当たり賃金が男性では約 0.3%高くなり、女性では統計的に有意ではないことが明らかにされている。

こうした身長プレミアムは必ずしも男女で観察されるわけではない(Mitra, 2001; Toda, 2007)。Mitra(2001)の研究では、専門職とブルーカラーにおいては、背の高い男性はそうでない人よりも賃金が高いわけではないが、背の高い女性は賃金プレミアムの恩恵を受けていることが分かっている。

2.1.1 なぜ身長が高いと所得が高いのか

そもそも身長はどのような要因によって規定されるのだろうか。Silventoinen(2003)によれば、身長の約 8 割は遺伝で決まり、残りの 2 割は環境によって決まるという。また、環

⁶ 大竹(2008)に依拠している。

境要因によって個人の身長にばらつきをそれほど説明することはできないが、集団の平均身長における差のほとんどを環境要因が占めるという研究もある(Steckel, 1995)。

身長と所得の正の相関関係に関する解釈をめぐって、様々な議論がなされている。

たとえば、育った家庭の経済状況がこうした関係を作り出しているという指摘がある。(Haddad and Bouis 1991; Steckel 1995; Strauss and Thomas 1998; 大竹 2005)。子供の頃に身長が高くなるほど栄養状態が良い裕福な家庭に生まれれば、高い学歴を獲得したり、様々な経済資源を生かしたりすることによって、大人になった時に多くの所得を得ることができるという。

Persico et al.(2004)は、青年期に身長の高かった男性は人的資本を蓄積する社会的な活動に多く参加する傾向があり、その経験を積んだ男性が背の高い大人になってから高い賃金を得ている、と指摘する。加えて、子供の身長によって、大人の身長プレミアムのほとんどが説明できると主張する。

Becker(1971)の差別に関する理論的背景に基づいた研究もある。Hübler(2006)や Cinnirella and Winter(2009)では身長が高い人ほど能力が高いという雇用主による差別によって、身長の高い人が地位の高い職業に就いていることを明らかにしている。

心理学では、自尊心が指摘されている(Young and French 1996; Judge and Cable, 2004)。Judge and Cable(2004)は、身長が自尊心や社会的評価に影響を与え、それらが個人の仕事の成果を上げた結果、最終的に成功(高い所得の獲得)につながると主張する。実際に、アメリカのデータを用いて分析した結果、この図式が成立している。

近年では、身長が高い人のほうが低い人よりも認知能力が高いことから、教育と身長プレミアムの関連性を指摘する研究が盛んになされている(Magnusson et al. 2006; Case and Paxson, 2008; Heineck, 2009)。例えば、Magnusson et al. (2006)の研究では、194センチメートル以上の男性は165センチメートル以下の男性よりも教育水準が高く、これは家族的要因とは関係がなく成立することが分かっている。

身長が高い人のほうが健康の面においては低い人よりも有利であるという研究結果がある一方で(Case and Paxson, 2008)、最近の医学的な研究ではその反対の関係を指摘するものもある。つまり、健康においては、身長が低い人のほうが高い人よりも有利であることである(Samaras et al., 2003)。Samaras et al. (2003)の分析では、身長が高い人のほうが低い人よりも20~60%も高い確率でガンになりやすく、身長が低い人のほうが心臓病や心疾患に罹りにくく、長生きをするという結果が得られている。

2.2 肥満と労働条件に関する実証分析

肥満と労働条件の研究は、アメリカを中心にこれまでに多く蓄積されてきている。肥満の人はそうでない人よりも所得が低くなるとする研究が大方を占めるが、賃金への影響がないとする研究も存在する(Biddle and Hamermesh 1998)。

Brunello and D'Hombres(2007)は、BMIの平均が10%増加すると、男性と女性の時間給がそれぞれ18.6%と3.27%減少すること結果を得ている。Morris(2007)は、肥満は男女ともに、労働条件においてマイナスの影響を与えることを明らかにしている。

肥満の影響は男女間で異なるという指摘は多い(D'Hombres and Brunello, 2005; Sargent and Blanchflower,1994)。Sargent and Blanchflower(1994)は16歳時に肥満だった女性はそうでない人に比べて、23歳時の時間給が7%低くなるが、こうした関係は男性ではみられないという結果を得ている。また、Morris(2006)は、男性では、BMIが時間給にプラスに影響を与える一方、女性では、それに対してマイナスの影響を与えることを明らかにしている。さらに、親の所得水準や本人の頭のよさをコントロールしても、このマイナスの影響は見られるという。

2.2.1 なぜ肥満であると所得が低いのか

肥満は両親からの遺伝や(Comuzzie and Allison, 1998)、カロリー摂取量と消費量のバランスが崩れることによって起きると言われている(Cutler et al. 2003; Chou et al., 2004; Lakdawalla and Philipson, 2002)。したがって、高カロリーの食事が増加したり、運動不足が主な原因とされている。

個人の自制心としての時間選好も肥満を引き起こすと指摘する研究もある(Komlos et al., 2004; Ikeda et al., 2009)。Ikeda et al.,(2009)は時間割引が肥満に影響を与えていることを明らかにしている。一方、Kamimura and Noda(2009a)の研究ではIkeda et al.,(2009)と全く異なる結論が得られており、こうした時間選好の効果では意見の一致が得られていない。

身長と同様に、肥満と低所得の関係を説明する要因は、多岐にわたって分析されてきた。

Komlos et al. (2004)はその要因として、雇用主による差別を挙げている。雇用主が「肥満の人は生産性が低い」という固定観念や偏見を持ち、肥満の人を雇わないことにより、肥満の人の方が所得が低くなると主張する。

肥満と所得の負の関係をもたらし要因を、肥満による健康被害に求めるものもある。Morris(2007)は肥満によって健康を害され、個人の生産性が減少した結果、雇われにくくなり、肥満でない人よりも所得が低くなる可能性について述べている。肥満によって病に冒され、雇用主が負担する健康保険のコストの分を賃金の減少によって補うという報告もある(Bhattacharya and Bundorf,2005)。さらに、Baum and Ford(2004)は肥満によって訓練機会が減少し、生産性が減少した結果、所得が低くなっていると指摘する。子どもの頃に肥満であるとその子どもは技能育成が劣り、大人になってから生産性が低くなる結果、所得が低くなると指摘する研究もある(Cawley and Spiess, 2008)。

しかし、訓練以前の段階においてすでに肥満の人ほど教育水準や試験の成績が低いという関係も見られている(Sabia, 2007; Cawley and Spiess 2008)。Cawley and Spiess (2008)では、2~3歳の肥満の児童はそうでない児童よりも言語能力、運動能力、社会的能力が低い

という結果が得られている。

失業による所得の低下によって因果関係を説明する研究もいくつかある。雇用されている状態から失業に至る過程では、肥満は無関係であるが(Sargent and Blanchflower, 1994)、一度失業すると、肥満の女性ほど失業期間が長くなり(Sarlino-Lahteenkorva and Lahelma, 1999; Harper, 2000)、その結果、所得と肥満が負の関係にあるということが言われている。Garcia and Climent(2006)では、肥満の人ほど失業状態になっている傾向がみられている。

このほか、自尊心が体格によって影響されることから、肥満の人ほど自尊心が低いため、所得も低い可能性があるという指摘や(Brunello and D'Hombres, 2007)、肥満と所得の両方に影響を与える観測できない要因が存在するという指摘がある(Cawley, 2004)。

2.3 本稿の位置づけ

本稿では、次の2点に焦点を当て、分析を行う。

1つ目は、日本のデータを用いて、外見、とりわけ身長と体重が賃金に与える影響を明らかにすることである。上述したように、日本において外見と労働条件の関係についてみた論文は少なく、特に身長と所得の関係についてみた論文は皆無に等しい。本稿では、2009年の最新のデータを用いて分析を行う。

2点目は、外見と労働条件との関係を明らかにするために、差別に焦点を当てた分析を行うことである。身長や体重が賃金に与える影響が、差別によるものか生産性によるものかによって、差別に関する政策が大きく異なると考えられる。さらに、わが国のデータを用いた Toda(2007)では、雇用主による差別が示唆されているが、消費者による差別までは確認できていない。雇用主による差別は一時的なものである一方、労働市場で存続する差別のほとんどは消費者による差別であるという指摘もあり、その意味では消費者による差別を考慮した分析がより重要と言える。このため、差別を、雇用主による差別か、職業特有の効果(生産性の効果)か、消費者による差別かどうかを識別する。

III 推定モデル

身長と体重が労働条件に与える影響をみるために、賃金関数を推定する。このとき、山田・石井(2009)に倣い、サンプル・セレクション・バイアスを修正した賃金関数を推定する⁷。一般的に男女の賃金関数を推定する際に賃金が観測される労働者のサンプルのみを対象にした場合、説明変数と観察不可能な変数が相関をもつことにより推計バイアスが生じる。これまでの研究ではこれを考慮しておらず、推計バイアスが生じている可能性が考えられる。

⁷ 山田・石井(2009)では、多項ロジットモデルにより、1段階目に多肢選択の就業選択関数を推計し、2段階目に1段階目で算出した逆ミルズ比を賃金関数に投入し、サンプル・セレクション・バイアスを考慮している(多項ロジット・サンプル・セレクション・モデル)。

独立変数として外見に関する変数を含めた賃金関数を男女別に推定する際、Harper(2000)、Morris(2006)、Toda(2007)などにに基づき、次の2つの変数を賃金関数に加える。1つは、職業の変数と身体の変数の交差項である。身長、体重に関する変数を独立に投入することに加えて、その交差項を投入する。これにより、賃金プレミアムが職業特有の効果(生産性の効果)か雇用主による差別による効果かどうかを識別する。もう1つは、消費者と接する仕事かどうかに関するダミー変数と身体の変数の交差項である⁸。その変数を投入することによって、消費者の差別があるかどうかを識別する。これらの変数を賃金関数に含めた結果から、上記の差別を識別するための符号条件については後述する。

推計手順は次の通りである。

まず、身長、体重、身長と体重の変数をそれぞれ含んだ3つの賃金関数を男女別に推定し、身長や体重にプレミアム(ペナルティ)が存在しているかどうか分析する(分析①)。

次に、プレミアム(ペナルティ)が確認された場合、それが職業特有の効果か雇用主による差別の効果かどうかを識別する(分析②)。これは先に述べた職業の変数と身体の変数の交差項を賃金関数を投入することによって明らかにすることができる。

最後に、職業特有の効果が確認された場合には、それが消費者による差別による効果かどうかを識別する(分析③)。前述した消費者と接するか仕事かどうかのダミー変数と身体の変数の交差項を賃金関数に投入する。

3.1 差別の識別(雇用主による差別か、職業特有の効果か、消費者による差別か)

外見が個人の労働条件にどのような影響を与えるのかを調べるために、賃金を従属変数 w_i とする、片対数の標準的なミンサー型賃金関数を推定する。

$$\ln(w_i) = x_i' \beta + u_i \quad (9)$$

w_i は賃金率、 x_i は勤続年数や学歴を含む人的資本の蓄積を促すベクトル、 u_i は誤差項である。ここで、次の式を考える。

$$\ln(w_i) = a_0 + a_1 X_i^1 + a_2 X_i^2 + a_3 OCC_i + a_4 WGT_i + a_5 HGT_i + u_i \quad (10)$$

OCC_i は職業、 WGT は体重、 HGT は身長に関するベクトル、 u_i は誤差項である。 i は個人のインデックスである。(10)式は身長と体重の効果をそれぞれ考慮したものである。

$X_i = (X_i^1, X_i^2, \dots)$ は賃金に影響を与える変数のベクトルである。 X_i には WGT が影響を与える変数がいくつかあり、 WGT がこれらの変数を通して間接的に賃金に影響を与えることが考えられる。したがって、 X を X^1 と X^2 の二つに分解する。 X^1 は WGT によって影響を受け

⁸ Holzer and Ihlanfeldt (1998)、Harper (2000)、Baum and Ford(2004)で同様の方法が用いられている。

る変数のベクトルとして定義し、健康状態や健康状態によって影響されるその他の変数を含む。 X^2 は WGT によって影響を受けない変数として定義し、年齢や性別などの変数を含む。

X^1 が WGT とそれ以外の要因に線形に依存すると仮定すると、以下の式が書ける。

$$X_i^1 = b_0 + b_1 WGT_i + b_2 X_i^2 + e_i \quad (11)$$

職業間における外見の効果の違いをみるために、(10)式に外見と職業の交差項を含めると、次の式を書くことができる。

$$\ln(w_i) = a_0 + a_1 X_i^1 + a_2 X_i^2 + a_3 OCC_i + a_4 WGT_i + a_5 HGT_i + a_6 WGT_i OCC_i + a_7 HGT_i OCC_i + u_i \quad (12)$$

a_4 が体重の効果、 a_5 が身長の効果を示す。一般的な雇用主による差別が生じている符号条件⁹は、(12)式において、次のように考えられる。

$$a_4 \neq 0 \text{ かつ } a_6 = 0 \quad (\text{体重の場合})$$

$$a_5 \neq 0 \text{ かつ } a_7 = 0 \quad (\text{身長の場合})$$

ここでの雇用主による差別では、身長が高い(低い)人や体重が重い(軽い)人のグループに対する差別的嗜好(≡固定観念、偏った認識)を考える。差別的嗜好をもつ雇用主が、ある特定の職業に偏在しており、職業別に雇用主による差別が観察されることを想定する。

さらに、雇用主による差別の符号条件と同時に、職業特有の効果(生産性の効果)を識別する¹⁰。ここでの職業特有の効果は、身長や体重が影響を与える職業においてのみ、身長や体重が賃金に影響を与えと言いかえることができる。したがって、以下の符号条件が考えられる。雇用主による差別は市場の競争を通じて、市場から排除されているはずである。それにもかかわらず、雇用主による差別が観察される場合には、こうした差別を禁止する制度・政策が必要であることが導かれる。

$$a_4 = 0 \text{ かつ } a_6 \neq 0 \quad (\text{体重の場合})$$

$$a_5 = 0 \text{ かつ } a_7 \neq 0 \quad (\text{身長の場合})$$

さらに(12)式に加えて、職業特有の効果が、消費者による差別によるものなのか生産性に

⁹ 符号条件の詳細は Hamermesh and Biddle(1994)を参照されたい。

¹⁰ Harper(2000)、Toda(2007)を踏襲している。

よるものなのかの違いをみるために、労働者の仕事が消費者と接する仕事かどうかの変数を加える。もし消費者と接している仕事において賃金格差が存在していれば、それは消費者による差別を意味すると同時に、雇用主や同僚による差別がないことも同義と考えられる。労働者が消費者と接する仕事である場合、 $\theta_i = 1$ をとるダミー変数として考えると、その変数を含めた式は以下のとおりになる。

$$\ln(w_i) = a_0 + a_1X_i^1 + a_2X_i^2 + a_3OCC_i + a_4WGT_i + a_5HGT_i + a_6OCC_iWGT_i + a_7OCC_iHGT_i + a_9\theta_i + a_{10}WGT_i\theta_i + a_{11}HGT_i\theta_i + u_i \quad (13)$$

(13)式において身長に対して消費者による差別が生じている場合、消費者と接する仕事においてのみ、身長や体重が重要になると考えられる。したがってその符号条件は以下の通りになる。

$$\begin{aligned} a_{11} \neq 0 \text{ かつ } a_5 = a_7 = 0 & \quad (\text{身長の場合}) \\ a_{10} \neq 0 \text{ かつ } a_4 = a_6 = 0 & \quad (\text{体重の場合}) \end{aligned}$$

ここで、上で述べた X に関する(11)式を(13)式に代入すると、次の(14)式が得られる。

$$\begin{aligned} \ln(w_i) = a_0 + b_0a_1 + (a_2 + b_2a_1)X_i^2 + a_3OCC_i + (a_4 + b_1a_1)WGT_i + a_5HGT_i + a_6OCC_iWGT_i \\ + a_7OCC_iHGT_i + a_8OCC_iWGT_iHGT_i + a_9\theta_i + a_{10}WGT_i\theta_i + a_{11}HGT_i\theta_i \\ + a_{12}WGT_iHGT_i\theta_i + u_i + a_1e_i \end{aligned} \quad (14)$$

$X_i = X^2$ の場合、BMI の係数は BMI の X^1 を通じた間接的な影響を示す b_1a_1 (b_1 は BMI の X^1 に対する効果、 a_1 は X^1 の賃金に対する効果)を含んでしまう。 $X_i = (X^1, X^2,)$ の場合、BMI の係数は a_4 となり、BMI の賃金に対する直接的な効果を知ることができる。

IV データ

4.1 データの概要

実証分析で用いるデータは「日本家計パネル調査(Japan Household Panel Survey, JHPS)」の第一回調査(2009年)である。JHPS は層化 2 段無作為抽出法によって選定された全国の平成 21 年における満 20 歳以上男女を対象にした調査で、男女計 4022 名が調査対象である。この調査では、個人の所得や職業などの就業や健康などに関するデータに加えて、本稿の目的である身長や体重のデータも集計している。現時点で入手可能なデータの

中でも最新であること、そして個人の就業や健康状態をはじめとする個人属性に関する詳細なデータを利用できることが、JHPSの大きな特徴である。

本稿では、20～59歳で就業形態が正規雇用の男女それぞれを対象として、賃金関数の推定を行う。60歳以上の年齢階級において、骨粗しょう症などによる身長への減少が見られる可能性があること、定年などによって就業行動が20～59歳の年齢階級と異なる可能性があることから、分析対象から除外した。また、推定で用いる非正規雇用の女性のサンプル数が少なくなり、推定に困難が生じたため、非正規雇用者を対象から除外した。

4.2 分析で用いる変数

4.2.1 変数

ここでは、サンプル・セレクション・バイアスを考慮に入れた上で、二段階推計法を用いて賃金関数を推定する際に用いる変数についてみていくことにする。

まず、1段階目の就業選択関数を推定する場合には、被説明変数として非就業、正規就業、非正規就業の3つの就業形態からなるカテゴリ変数を用いる。就業選択に影響を与えると考えられる変数として、個人属性として年齢、年齢の二乗、学歴（高卒をレファレンスとする）、年齢別子供の数（3歳未満、4～6歳、7～18歳）、有配偶者ダミーのほか、世帯の属性として、持家ダミー、非就業の親がいるかどうかのダミー変数、本人以外の世帯収入（万円）、総資産から総負債を引いた純資産（万円）を用いる。また労働市場におけるひっ迫度を示す指標として都道府県別完全失業率も考慮に入れる。

2段階目の賃金関数では、被説明変数として、時間あたり賃金率(円)¹¹を用いる。賃金に影響を与える説明変数では、個人属性として身長(cm)、体重(kg)、学歴(高卒をレファレンスとする)、勤続年数、勤続年数の二乗を用いる。さらに、健康状態として、健康状態がよいとするダミー変数、健康状態が悪いとするダミー変数、健康維持をしていかどうかのダミー変数¹²、職種（公務をレファレンスとする）、労働組合に加入しているかどうかのダミー変数、年齢、年齢の二乗、喫煙者ダミー、飲酒ダミー、セレクション修正項¹³などを説明変数として用いた。職業のレファレンス・カテゴリーには「公務」を用い、それぞれの係数を公務に対する相対的な大きさとして考える。前述したとおり、差別を識別するための変数として交差項も含まれる。消費者と接する仕事の変数は、普段している仕事が「販売従事者」と「サービス職従事者」に当てはまる場合に1とする。なお、職業との交差項のいずれにおいてもレファレンスとして「公務」を用いている。

身長と体重に関する変数については、以下で触れる。

(1)身長の変数

以下で述べる自己申告バイアスの可能性が考えられるため、身長の変数は以下の4通り

¹¹ 時間あたり賃金の算出方法は、ひと月あたりの年間賞与額と月給換算した賃金の和を、月あたり所定内労働時間と割増賃金にあたる残業時間の1.25倍を合わせた月あたり総労働時間で除した。

を用いる。1 つ目は、身長の第四四分位に該当する「高身長ダミー」。2 つ目は、身長の第一四分位に該当する「低身長ダミー」。3 つ目は「身長(cm)」である。そして4 つ目は Loh(1993) に倣って、身長を平均身長で割った「相対身長」である。

(2)体重の変数

先行研究で述べた論文の多くは体重の変数として、BMI¹³を一般に用いている。しかし、Burkhausaie and Cawley (2008)によれば、医学の分野において肥満の指標として BMI を用いることには欠陥があると指摘されている。なぜなら、BMI は脂肪と筋肉や骨を区別できないからである。そして、それらを区別できないために、筋肉質の人の脂肪を過大に評価しているとの指摘がある(Prentice and Jebb, 2001)。このようなことから、Burkhausaie and Cawley (2008)では、肥満の指標として BMI に代わる変数を独自の方法で構築している。

しかしながら、本稿で用いるデータには BMI を代理する変数が存在しない。このため、肥満の指標として、「BMI」、BMI が 25 以上の「肥満ダミー」、18.5 以下の「やせダミー」、「肥満度ダミー¹⁴」、「やせ肥満度ダミー」の 5 つを用いる。

4.2.2 自己申告によるデータの修正

自己申告のデータをそのまま分析に用いた場合、measurement error が発生する可能性がある。つまり、自己申告の身長には過大申告の傾向があり、体重には過少申告の傾向がある。特に男性は、身長を過大に申告し、女性は体重を過小に申告しやすい(Wada et al., 2005; Böstrom and Diderichsen, 1997)。このようなことから、Heineck (2008)では、身体測定のデータが自己申告であったために、望ましい結果が得られなかった可能性を指摘している。Akhtar-Danesh et al. (2008)は、自己申告のデータと実際のデータを集計したカナダの調査データを用いて、自己申告の場合には肥満の割合が 15.6%しかいなかったが、実際のデータの場合には 23%もいたことを報告している。しかしながら、そのような measurement error はデータによって異なる。スコットランドのデータでは、身長と体重が共に過少申告がみられ(Bolton-Smith, et al., 2000)、日本のデータ(愛知県の公務員を対象にした調査)では、BMI の推定において信頼度の高い自己申告のデータがあった(Wada et al., 2005; Nakamura et al., 1999)、ということが報告されている。

ここで、JHPS と厚生労働省の「国民健康・栄養調査」の BMI の分布を単純に比較して、

¹² 昨年 1 年間に、病気予防や健康維持のために出費をした場合を 1 とするダミー変数。

¹³ BMI は肥満度を判定する方法の一つであるボディ・マス・インデックス指数であり、 $\text{BMI} = \frac{\text{体重(kg)}}{\text{身長}^2(\text{m})}$ で求めることが可能である。BMI の標準値は 22 であり、18.5 未満がやせており、18.5 ~ 25 未満が標準体型、25 ~ 30 未満が肥満体型、30 以上が高度肥満と一般的に言われている。なお、身長との相関係数は 0.099 であり、体重に関する他の変数においても、相関係数は 0.10 未満であった。

¹⁴ 肥満度 = $\{(\text{実際の体重} - \text{標準体重}) / \text{標準体重}\} \times 100$

標準体重 = $\text{身長} \times \text{身長} \times 22 / 10000$

肥満度が 20 以上の場合を 1 とする肥満度ダミーとし、肥満度が -10 以下をやせ肥満度ダミーとする。

自己申告バイアスがあるかどうかみることにする。表 1 は「国民健康・栄養調査」と JHPS の年齢階級別 BMI をそれぞれ表している。当然のことながら、年齢階級ごとの観測数や分散は等しくない。表 1 の分布をグラフ化したものが図 2 であり、男女あわせた分布と男女別の分布がある。図 2 の男性の分布をみると、JHPS では分布の頂点が 22-22.9 の区分にあるが、国民健康・栄養調査では 23-23.9 の区分にあり、ずれが生じている。ずれの程度に注目するならば、女性の分布は軒並み BMI が低い方向へ偏っている。

<表 1、図 2 挿入>

分布のずれが真のずれなのか、自己申告バイアスによるものなのか判別することは困難である。しかし、いずれにしても先行研究による少なくとも自己申告のデータに measurement error が存在する可能性が疑われる限り、自己申告のバイアスを修正する必要がある。いくつかの論文では、修正方程式を用いて自己申告のバイアスを修正することも行われている(Hayes et al., 2008; Ikeda et al., 2009; Akhtar-Danesh et al., 2008)。Ikeda et al.(2009)は、自己申告の身長には過大申告の傾向があり、体重には過少申告の傾向があるため、バイアスの修正を行っている。アンケートで得られた BMI の分布を厚生労働省の「国民健康栄養調査」の分布と比較し、それに一致させるような BMI 修正関数を推定し、その関数に基づいてデータを修正するといった手順である。Akhtar-Danesh et al. (2008)では、自己申告の BMI や年齢階級などの変数を使って、自己申告の BMI よりも実際のデータに近い BMI を算出し、自己申告の BMI よりも精緻なデータを作成するのに成功している。

本稿では、そのような調整を断念し、これを次回の最優先課題に設定した。身長や体重の変数を様々な指標を用いているが、それが果たして自己申告バイアスを修正するだけの説明力をもっているかどうかは定かではない。今回の分析では、自己申告バイアスのあるデータを用いていることに留意する必要がある。

以上の基本統計量は表 2 のとおりである¹⁵。

V 推定結果

5.1 分析①：外見のプレミアムやペナルティは存在するか

まず分析①として、我が国において外見が賃金に影響を及ぼしているかどうかの分析を行った((10)式)。前述した交差項を入れずに、サンプルセレクションを考慮した賃金関数を多項ロジットモデルによって男女別に推定を行った。表 3 は 1 段階目の就業選択に関する推計結果、表 4 は 2 段階目の賃金関数の推計結果を男女別に示している。

¹⁵ 本稿における全ての推定は、Stata/SE 10 を使用した。

<表 3、表 4 挿入>

まず表 4 の結果についてみていく。身長については、男性ではいずれの体重の変数においても「相対身長」と「高身長」の係数が有意にプラスになっている。一方、女性においては、どの身長の変数も統計的に有意な結果を示さなかった。また、「低身長」の場合、男女ともに賃金に対してマイナスの効果を示しているが、統計的に有意ではなかった。「身長」が有意にもかかわらず、「高身長」が有意ではないのは、身長の効果が非線形であることがその可能性として考えられる¹⁶ (Heineck, 2005; Hübler 2006)。体重については、体重に関するどの変数においても、男性と女性の両方で統計的に有意な結果が得られなかった。

以上の分析から、男性の身長において、背が高いことに対するプレミアムが存在している可能性が指摘できる。一方、分析①において統計的に有意でなかった変数には、元々賃金に対して影響がない可能性や、職業特有の効果や雇用主による差別の効果を持っているために、そうした結果になった可能性も考えられる。したがって、そうした変数をコントロールした上で新たな分析が必要である。

5.2 分析②：外見によるプレミアムが差別によるものかどうか

分析②として、賃金プレミアムが職業特有の効果か雇用主による差別による効果かどうかを識別するために、先に述べた職業の変数と外見の変数の交差項を含めた賃金関数を推定した。推計結果は表 5 に示す。さらに、身長や体重が健康状態や学歴を通して間接的に影響を及ぼしているという先行研究の知見を活かし、それらの間接的な効果の大きさについて確認を行った (Schultz, 2002; Baum and Ford, 2004)。

<表 5、表 6 挿入>

まず身長についてみていく。

男性において「身長」、「高身長」が賃金にプラスに影響を与えている一方、「低身長」がマイナスに影響を与えていることがわかる。しかもそれらの変数はどれも統計的に有意である。さらに、それらの変数と職業との交差項や、職業の係数を、前述した符号条件に照らし合わせると、特定の職業を除いて、雇用主による差別が示唆される。例えば「身長」や「相対身長」の変数を用いた場合、製造やインフラといった職業を除いて、身長の係数はプラスに有意になっているにもかかわらず、職業の係数を考慮しても職業との交差項では係数の有意性は失われている。

女性においては、概ねそうした効果は見られない。しかし、「高身長」においては、「高身長」の係数が有意ではないが、職業との交差項の係数が有意であるものが多いことから、

¹⁶ 身長と身長の二乗の変数を投入して推計した結果、身長の二乗の変数は有意ではなかったが、その符号はマイナスを示していた。

「高身長」においては職業特有の効果が示唆される。また、男性の結果とは異なり、「低身長」がプラスに影響を与えている。しかしこの効果を男性同様に符号条件から判断した場合、雇用主による差別でも職業特有の効果でも説明できない。この結果は多くの先行研究と異なるが、そうした効果が同様に見られたものもある (Hamermesh and Biddle 1994)。

次に体重についてみていく。

男性においてはどの変数も有意ではなく、分析①と同様の結果から、肥満ペナルティが存在していないことがわかる。この結果は多くの先行研究とは正反対であるが、同様の結果を得ているものもある (Kortt and Leigh, 2009)。女性においては賃金とプラスの相関をもつ傾向にあることがわかる。そしてそれらの変数と同時に用いられた職業との交差項、職業の係数から、前述した符号条件に照らし合わせた場合、「やせ肥満度」では特定の職業を除いて雇用主による差別の存在がうかがえるが、「やせダミー」の変数ではそのような効果は見られないことから、明確な結果ではない。それ以外の変数では、その変数と職業との交差項の両方が統計的に有意となっており、そうした効果は雇用主による差別でも職業特有の効果でも説明することができない。

ただし、そうした雇用主による差別はそもそも入職時点でなされることがあるため、セレクション式に身長や体重の変数を含める必要がある。そこで入職時点での雇用主による差別に関して、正規雇用、非正規雇用、非就業の就業選択において、身長と体重の変数が影響をあたえているかどうかを男女それぞれに関して多項ロジットモデルで推定した。しかし、身長と体重のどの変数の組み合わせにおいても有意な結果は得られなかった (結果の詳細は省略)。この結果は Cawley (2000) と整合的であった。

表 6 では身長や体重の健康や学歴の間接的な効果をみた結果である。変数を除外する前後における係数の差は、身長や体重が除外した変数を通じた賃金に対する影響を示す。例えば、もし健康状態を考慮する前後で身長や体重の変数において統計的な有意性に変化があった場合には、それは健康による生産性の違いであることが考えられる。しかし、そうした効果に関する大きな変化はみられなかった。学歴に関しても大きな変化はみられなかった。

5.3 分析③：差別が消費者による差別かどうか

分析③では分析②で観察された職業特有の効果が、生産性によるものか消費者による差別によるものかを識別する。消費者による差別の識別は、回答者の仕事内容が消費者とダイレクトに接触すると考えられる場合を 1 とする「接触ダミー」を用い、上述した符号条件に照らし合わせる。推計結果は表 7 に示す。

<表 7 挿入>

分析②において、女性の「高身長」の変数において、職業特有の効果が確認された。そして表 7 で消費者による差別を符号条件に合わせると、そうした効果が消費者による差別ではなく、生産性によるものであることがわかる。ただし、高身長におけるそうした効果は体重の変数によってプラスにもマイナスにも変化していることから、一貫した結果とはいえない。また、男性の「肥満度ダミー」と「接触ダミー」がプラスに有意となっているものを除けば、ほとんどの変数では消費者による差別の存在が示唆されるような結果は見られなかった。

VI 分析の留保

本稿では残された問題がいくつか存在する。

1 つ目は、データが得られなかったため、ルックスを考慮できていないことである。身長や体重はルックスよりも客観的で測定誤差が少ないという良い面もあるが、外見には身長や体重に加えて、ルックスも含まれるはずである。Biddle and Hamermesh(1998)の研究によって、ルックスが所得にプラスに影響を与えていることが明らかにされている。身長や体重に関する先行研究の中でも、ルックスを考慮したものはほとんど存在しない。しかし、身長と体重にさらにルックスを加え、総合的に外見の所得に対する影響を調べることで、より精緻化した分析ができると考えられる。

2 つ目は、変数に限りがあり、身長や体重の変数以外に、子供の頃の身長、体重、親の身長、教育達成度などの様々な変数が考慮されていないことである。先行研究で述べたように、欧米の研究では、それらの変数を考慮しており、それらの変数が所得に有意に影響を与えていることが報告されている。少なくとも、身長は遺伝によって親の身長に影響されるにもかかわらず、その変数を考慮できていないなどの問題が本稿にはある。日本では、それらの変数を一つのデータセットからまとめて手に入れることはほぼ不可能であるが、バイアスのない分析結果を得るためには、それらの変数を考慮することは不可欠である。

3 つ目は、用いたデータが一時点のクロスセクションであったため、個人特有の効果を排除できていないことである。Cawley(2004)や Baum and Ford(2004)では、パネルデータを用いて、観測できない個人特有の効果をコントロールするために固定効果の推定を行っている。また、Averett and Korenman(1996)は同性の兄弟や双子を比較して、遺伝的な要因をコントロールしている。このように個人特有の効果を排除した研究の必要性は十分にあり、来年度以降も JHPS を用いて、継続した研究が必要である。

VII 結論

本章では、「日本家計パネル(JHPS)調査」＜2009年調査＞を用いて、外見、とりわけ身長と体重がわが国の労働条件に与える影響に関する分析を行った。その際、多項ロジット・セレクション・モデルを用い、サンプルセレクションを考慮に入れた上で、男女別の賃金関数を推定した。さらに、職業ダミーと外見の交差項、消費者との接触ダミーと外見の交差項をその賃金関数に含めることによって、そうした外見の効果が職業特有の効果か、雇用主による差別の効果か、あるいは消費者による差別の効果かどうかを識別し、我が国においてそうした効果が存在するのかどうかについての検証を行った。

本稿の結論は以下のようにまとめられる。

まず正規雇用の男性において、高身長プレミアムと低身長ペナルティが見られたことである。しかし、その効果は女性には見られなかった。これは、我が国のデータを用いて分析した Toda(2007)と整合的である。次にそうした外見の効果の要因として、雇用主による差別が示唆された。なお、消費者による差別は男女ともに確認されなかった。体重に関しては、男性においては肥満ペナルティは確認できなかった。女性においては賃金と正の相関をもつ傾向にあり、それが観察されない変数による影響であることが示唆された。消費者による差別は男女ともに確認されなかった。

補論 多項ロジット・セレクション・モデル¹⁷

多項ロジット・セレクション・モデル自体は、Lee(1983)によって示された。

個人 i が就業形態 j (正規雇用 wr 、非正規雇用 tw 、非就業 ne) の 3 つの選択肢から 1 つを選択する確率は、以下の式となる。

$$P_{ij} = \Pr[Z_i = j] = \frac{\exp\{\beta_j X_i\}}{[1 + \sum_{k=1}^2 \exp\{\beta_k X_i\}]} \quad j=1,2 \quad (1)$$

$$P_{i0} = \Pr[Z_i = 0] = \frac{1}{[1 + \sum_{k=1}^2 \exp\{\beta_k X_i\}]} \quad j=0 \quad (2)$$

ここで、 $\beta_k (k=1,2)$ を未知の係数、 X_i を観測可能な変数とする。さらに、それぞれの方程式を次のように仮定する。

$$y_{ij}^* = c_i x_{ij} + v_{ij} \quad v_{ij} \sim \text{NIID}(0, \sigma_j^2) \quad j=1,2 \quad (3)$$

$$y_{ij} = y_{ij}^* \quad \text{if } Z_i = j \quad (4)$$

$$= \text{欠損値} \quad \text{if } Z_i \neq j$$

これより、 $z_i = j$ を条件としたとき、 y_{ij} の期待値は次のようになる。

$$E(y_{ij} | z_i = j) = c_i x_{ij} + E(v_{ij} | z_i = j) \quad (5)$$

Lee(1983)によれば、(5)式の第二項は次のように書くことができる。

$$E(v_{ij} | z_i = j) = \rho_j \sigma_j \frac{\phi(H_j(\beta_j X_i))}{\Phi(H_j(\beta_j X_i))} \quad (6)$$

$$H_j = \Phi^{-1}(P_{ij}) \quad (7)$$

Φ は標準正規分布の確率分布関数、 ϕ は確率密度関数である。 $f_j = \rho_j \sigma_j$ とし、(5)式と(6)式を合わせると、次のようになる。 $\phi(H_j)/\Phi(H_j)$ はセレクション項である。

$$y_{ij} = c_j x_{ij} + f_j \frac{\phi(H_j(\beta_j X_i))}{\Phi(H_j(\beta_j X_i))} + \eta_{ij} \quad (8)$$

山田・石井(2009)では、Bourguignon et al. (2004) がモンテカルロ実験によりセレクショ

¹⁷ Lee(1983)、松浦・McKenzie(2009)、山田・石井(2009)に依拠している。

ン・バイアスを修正する場合には Durbin and Macfadden (1984)の修正方法を推奨していることを受けて、Durbin and Macffaden(1984)の修正方法を用いている。したがって、本稿でもこの修正方法を用いる。

参考文献

- 大竹文雄. 2005. 『経済学的思考のセンス』 中公新書
- 大竹文雄. 2008. 『こんなに使える経済学—肥満から出世まで』 ちくま新書
- 松浦克己・Colin McKenzie. 2009. 『ミクロ計量経済学』 東洋経済新報社
- 山田篤裕・石井加代子. 2009. 「介護労働者の賃金決定要因と離職意向—他産業・他職種からみた介護労働者の特徴」『季刊社会保障研究』 45(3) : 229-248.
- Akhtar-Danesh, Noori, Mahshid Dehghan, Anwar T Merchant, James A Rainey. 2008. “Validity of self-reported height and weight for measuring prevalence of obesity.” *Open Medicine* 2(3): E14-19
- Averett, Susan, and Sanders Korenman. 1996. “The Economic Reality of The Beauty Myth.” *The Journal of Human Resources* 31(2): 304-330.
- Baum, Charles L, and William F. Ford. 2004. “The wage effects of obesity: a longitudinal study.” *Health Economics* 13: 885-889.
- Becker, Gary S. 1971. “The Economics of Discrimination.” The University of Chicago Press.
- Bhattacharya, J., Bundorf, K., 2005. “The incidence of the healthcare costs of obesity.” *NBER Working Paper* No. 11303.
- Biddle, Jeff E., Daniel S. Hamermesh. 1998. “Beauty, Productivity, and Discrimination: Lawyers' Looks and Lucre.” *Journal of Labor Economics* 16(1): 172-201.
- Bolton-Smith C, Woodward M, Tunstall-Pedoe H, Morrison C. 2000. “Accuracy of obesity from self reported height and weight in an adult Scottish population.” *Journal of Epidemiol Community Health* 54: 143-148.
- Böstrom, Gunnel and Finn Diderichsen. 1997. “Socioeconomic differentials in Misclassification of Height, Weight and Body Mass Index Based on Questionnaire Data.” *International Journal of Epidemiology* 26(4): 860-866.
- Bourguignon, F., M. Fournier and M. Gurgand. 2004. “Selection Bias Correction Based on the Multinomial Logit model: Monte-Carlo comparison.” *DELTA Working Paper* 2004-20.
- Brunello, Giorgio, and Beatrice D'Hombres. 2007. “Does body weight affect wages? Evidence from Europe.” *Economics and Human Biology* 5: 1-19.
- Burkhauser, Richard V. and John Cawley. 2008. “Beyond BMI: The value of more accurate measures of fatness and obesity in social science research.” *Journal of Health Economics* 27: 519-529.
- Case, Anne, and Christina Paxson. 2008. “Stature and Status: Height, Ability, and Labor Market Outcomes.” *Journal of Political Economy* 116(3): 499-532.

- Case, Anne, Christina Paxson, Mahnaz Islam. 2008. "Making Sense of the Labor Market Height Premium: Evidence from the British Household Panel Survey." *NBER Working Paper No.14007*.
- Cawley, John. 2000. "An Instrumental Variables Approach to Measuring the Effect of Body Weight on Employment Disability." *Health Services Research* 35:5 Part II: 1159-1179.
- Cawley, John. 2004. "The Impact of Obesity on Wages." *The Journal of Human Resources* 39(2): 451-474.
- Cawley, John and C. Katharina Spiess. 2008. "Obesity and skill attainment in early childhood." *Economics and Human Biology* 6: 388-397.
- Chou, Shin-Yi, Michael Grossman and Henry Saffer. 2004. "An economic analysis of adult obesity: results from the Behavioral Risk Factor Surveillance System." *Journal of Health Economics* 23: 565-587.
- Cinnirella, Francesco, and Joachim Winter. 2009. "Size Matters! Body Height and Labor Market Discrimination: A Cross-European Analysis." *CEifo Working Paper No.2733*.
- Comuzzie, Anthony G., and David B. Allison. 1998. "The Search for Human Obesity Genes." *Science* 29: 1374-1377.
- Cutler, David M., Edward L. Glaeser and Jesse M. Shapiro. 2003. "Why Have Americans Become More Obese?" *Journal of Economic Perspectives* 17(3): 93-118.
- D'Hombres, Beatrice, and Giorgio Brunello. 2005. "Does Obesity Hurt Your Wages More in Dublin than in Madrid? Evidence from ECHP." *IZA Discussion Paper No.1704*.
- Durbin, J. and D. Macfadden. 1984. "An Econometric Analysis of Residual Electric Appliance Holdings and Consumption" *Econometrica*, 52(2): 345-362.
- Everett, M. 1990. "Let an overweight person call on your best customers? Fat chance." *Sales and Marketing Management* 142: 66-70.
- Garcia, Jaume, and Climent Quintana-Domeque. 2006. "Obesity, Employment and Wages in Europe." *Advances in Health Economics and Health Services Research* 17: 187-217.
- Haddad, Lawrence J. and Bouis, Howarthe. 1991. "The Impact of Nutritional Status on Agricultural Productivity: Wage Evidence From the Philippines." *Oxford bulletin of economics and statistics*: 45-68.
- Hamermesh Daniel S. and Jeff E. Biddle. 1994. "Beauty and the Labor Market." *The American Economic Review* 84(5): 1174-1194.
- Hayes, Alison J., Michael A. Kortt, Philip M. Clarke, Jason D. Brandrup. 2008. "Estimating equations to correct self-reported height and weight: implications for prevalence of overweight and obesity in Australia." *Australian and New Zealand*

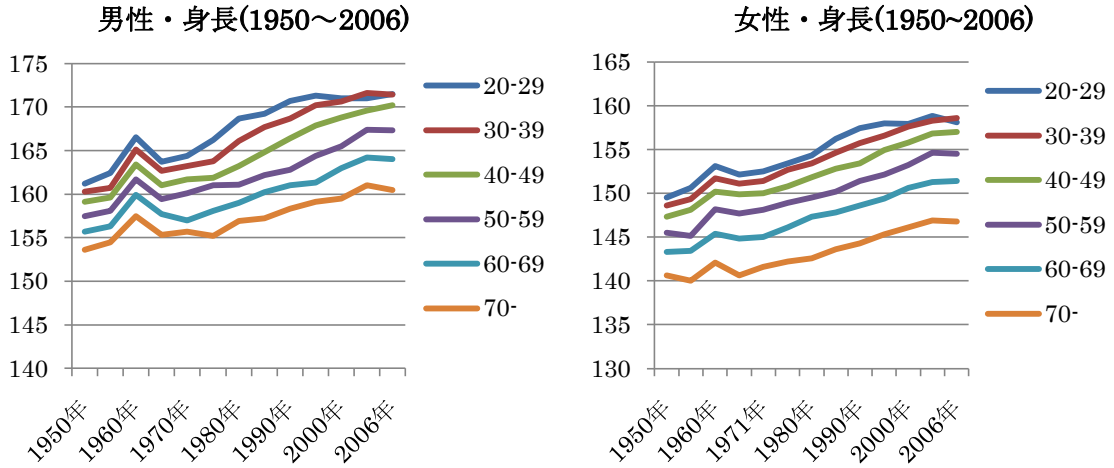
- Journal of Public Health* 32(6): 542-545.
- Harper Barry. 2000. "Beauty, Stature and the Labor Market: A British Cohort Study." *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 62:771-800.
- Heineck, Guido. 2005. "Up in the Skies? The Relationship between Body Height and Earnings in Germany." *Labour* 19(3): 469-489.
- Heineck, Guido. 2008. "A note on the height-wage differential in the UK – Cross-sectional evidence from the BHPS." *Economic Letters* 98: 288-293.
- Heineck, Guido. 2009. "Too tall to be smart? The relationship between height and cognitive abilities." *Economic Letters* 105: 78-80.
- Holzer Harry J. and Keith R. Ihlanfeldt. 1998. "Customer Discrimination and Employment Outcomes for Minority Workers." *The Quarterly Journal of Economics* 113(3): 835-867.
- Hübler, Olaf. 2006. "The Nonlinear Link between Height and Wages: An Empirical Investigation." *IZA Discussion Paper No.2394*.
- Ikeda, Shinsuke, Myong-Il kang, and Fumio Ohtake. 2009. "Fat Debtors: Time Discounting, Its anomalies, and Body Mass Index." *ISER Discussion Paper No.732*, Osaka University.
- Judge, Timothy, and Daniel M. Cable. 2004. "The Effect of Physical Height on Workplace Success and Income: Preliminary Test of a Theoretical Model." *Journal of Applied Psychology* 89(3): 428-441.
- Kamimura, K. and A. Noda. 2009a. "A Note on Obesity and Debt: Some Evidence from Japanese Micro Data," mimeo.
- Komlos, John, Patricia K. Smith and Barry Blgin. 2004. "Obesity and the rate of time preference: Is there a connection?." *Journal of Biosocial Science*. Science 36: 209-219.
- Kortt Michael and Andrew Leigh. 2009. "Does Size Matter in Australia?" *Economic Record*
- Lakdawalla, Darius, and Tomas Philipson. 2002. "The Growth of Obesity and Technological Change: A Theoretical and Empirical Examination." *NBER Working Paper No. W8946*
- Lee, Lung-Fei, 1983. "Generalized Econometric Models with Selectivity." *Econometrica* 51(2): 507-512.
- Loh, Eng Seng. 1993. "The Economic Effects of Physical Appearance." *Social science Quaterly* 74(2): 420-438.
- Magnusson, Patrik.K.E, Finn Rasmussen and Ulf B Gyllensten. 2006. "Height at age 18 years is a strong predictor of attained education later in life: cohort study of over 950000 Swedish men." *International Journal of Epidemiology* 35: 658-663.

- Mitra, Aparna. 2001. "Effects of physical attributes on the wages of males and females." *Applied Economics Letters* 8: 731-735.
- Morris, Stephen. 2006. "Body mass index and occupational attainment." *Journal of Health Economics* 25: 347-364..
- Morris, Stephen. 2007. "The impact of obesity on employment." *Labour Economics* 14:413-433.
- Nakamura K, Hoshino Y, Kodama K, Yamamoto M. 1999. "Reliability of self-reported body height and weight of adult Japanese women." *Journal of Biosocial Science* 31: 555-558.
- Persico, Nicola, Andrew Postlewaite, and Dan Silverman. 2004. "The effect of Adolescent Experience on Labor Market Outcomes: The Case of Height." *Journal of Political Economy* 112(5): 1019-1053.
- Prentice, A. M., Jebb, S. A. 2001. "Beyond body mass index." *Obesity Reviews* 2(3): 141-147.
- Sargent, James D., MD, David G. Blanchflower. 1994. "Obesity and Stature in Adolescence and Earnings in Young Adulthood. Analysis of a British Birth Cohort." *Arch Pediatr Adolesc Med* 148: 681-687.
- Sabia Joseph J. 2007. "The Effect of Body Weight on Adolescent Academic Performance." *Southern Economic Journal* 73(4): 871-900.
- Samaras, T.T. Elrick, H. and L.H. Storms 2003. "Is Height Related to Longevity?" *Life Science* 72: 81-90.
- Sarlio-Lahteenkorva, S., Lahelma, E. 1999. "The association of body mass index with social and economic disadvantage in women and men." *International Journal of Epidemiology* 28: 445-449.
- Schultz, T. Paul. 2002. "Wage Gains Associated with Height as a Form of Health Human Capital." *AEA Papers and Proceedings* 92(2): 349-353.
- Silventoinen, Karri. 2003. "Determinants of Variation in Adult Body Height." *Journal of Biosocial Science* 35: 263-285.
- Steckel, Richard H. 1995. "Stature and the Standard of Living." *Journal of Economic Literature* 33(4): 1903-1940.
- Strauss, John, and Duncan Thomas. 1998. "Health, Nutrition, and Economic Development." *Journal of Economic Literature* 36(2): 766-817.
- Toda A. 2007. "The relationship between height and labor market outcomes in Japan." 『第3回応用計量経済学コンファレンス論文集』
- Wada K, Tamakoshi K, Tsunekawa T, Otsuka R, Zhang H, Murata C, et al. 2005. "Validity of self reported height and weight in a Japanese workplace population."

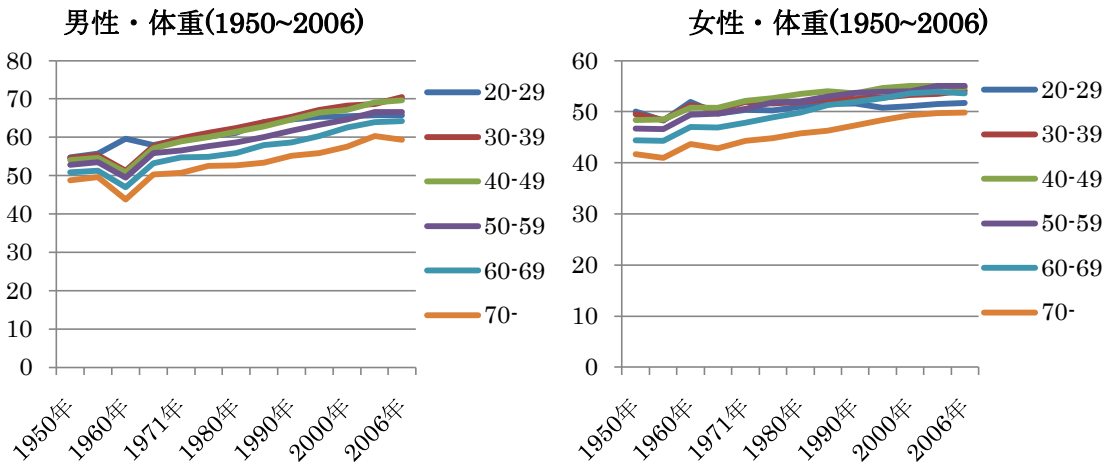
International Journal of Obesity 29: 1093-1099.

Young, Thomas J., and Laurence A. Frence. 1996. "Height and Perceived Competence of U.S. Presidents." *Perceptual and Motor Skills* 82: 1002.

図1 男女別・身長と体重の推移



注) 厚生労働省「国民健康・栄養調査」をもとに筆者作成



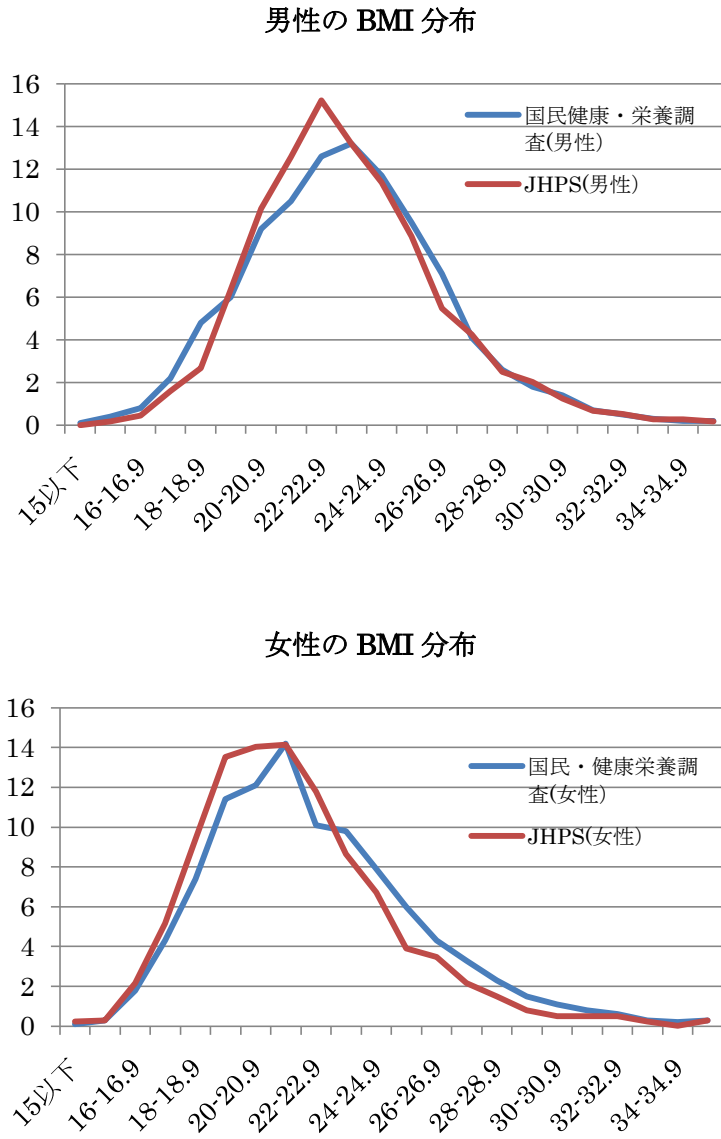
注) 厚生労働省「国民健康・栄養調査」をもとに筆者作成

表 1 国民健康・栄養調査と JHPS の BMI 分布

性別	国民健康・栄養調査(2006)		JHPS	
	男性	女性	男性	女性
総数	3093	3745	2962	2863
15 以下	0.1	0.1	0.0	0.2
15-15.9	0.4	0.3	0.2	0.3
16-16.9	0.8	1.8	0.4	2.2
17-17.9	2.2	4.3	1.6	5.2
18-18.9	4.8	7.4	2.7	9.4
19-19.9	6	11.4	6.4	13.5
20-20.9	9.2	12.1	10.2	14.0
21-21.9	10.5	14.2	12.6	14.2
22-22.9	12.6	10.1	15.2	11.8
23-23.9	13.2	9.8	13.2	8.7
24-24.9	11.7	7.9	11.4	6.7
25-25.9	9.5	6	8.9	3.9
26-26.9	7.1	4.3	5.5	3.5
27-27.9	4.1	3.3	4.3	2.2
28-28.9	2.6	2.3	2.5	1.5
29-29.9	1.8	1.5	2.0	0.8
30-30.9	1.4	1.1	1.3	0.5
31-31.9	0.7	0.8	0.7	0.5
32-32.9	0.5	0.6	0.5	0.5
33-33.9	0.3	0.3	0.3	0.2
34-34.9	0.2	0.2	0.3	0.0
35 以上	0.2	0.3	0.2	0.3

注) 厚生労働省「国民健康・栄養調査」、「JHPS」をもとに筆者作成

図2 国民健康・栄養調査と JHPS の BMI 分布



注) 厚生労働省「国民健康・栄養調査」、「JHPS」をもとに筆者作成

表 2 記述統計量

変数名	平均	標準偏差	最小値	最大値
性別ダミー	0.515	0.500	0	1
3歳未満の子供の数	0.071	0.272	0	2
4-6歳の子供の数	0.092	0.316	0	3
7-18歳の子供の数	0.450	0.809	0	6
地域別完全失業率	3.970	0.601	3.15	5.1
非就業の親ダミー	0.175	0.380	0	1
持家ダミー	0.995	0.070	0	1
純資産	357.883	2312.037	-30000	25400
男性				
年齢	41.704	10.004	20	59
年齢の二乗	1839.225	834.766	400	3481
勤続年数	14.033	10.729	0	43
勤続年数の二乗	311.963	375.982	0	1849
学歴				
中卒ダミー	0.025	0.158	0	1
高卒ダミー	0.406	0.491	0	1
専門卒ダミー	0.076	0.266	0	1
大卒以上ダミー	0.440	0.497	0	1
身長に関する変数				
身長	170.851	5.597	152	193
相対身長	1.042	0.056	0.8984831	1.216898
高身長ダミー	0.306	0.461	0	1
低身長ダミー	0.183	0.387	0	1
体重に関する変数				
体重	68.751	10.184	43	128
BMI	23.544	3.127	16.03796	42.27771
肥満ダミー	0.030	0.171	0	1
やせダミー	7.018	14.216	-27.1002	92.17142
肥満度ダミー	-3.532	13.611	-33.21646	53.05803
やせ肥満度ダミー	0.085	0.278	0	1
職業ダミー				
農林水産業	0.011	0.104	0	1
建設業	0.095	0.293	0	1
製造業	0.269	0.443	0	1
卸売業	0.118	0.323	0	1
金融業	0.048	0.214	0	1
運輸業	0.087	0.282	0	1
情報関連業	0.060	0.237	0	1
インフラ業	0.006	0.080	0	1
医療関連業	0.052	0.223	0	1
教育業	0.129	0.335	0	1
公務(ref)	0.094	0.292	0	1
規模				
1-4人規模	0.032	0.175	0	1
5-29人規模	0.163	0.369	0	1
30-99人規模	0.173	0.378	0	1
100-499人規模	0.220	0.414	0	1
500人以上規模	0.324	0.468	0	1
公務規模(ref)	0.084	0.278	0	1
正規雇用の時間当たり賃金	2952.090	6125.015	0	178571.4
労働組合加入ダミー	0.339	0.473	0	1
よい健康状態ダミー	0.567	0.496	0	1
悪い健康状態ダミー	0.080	0.271	0	1

普通の健康状態ダミー	0.475	0.500	0	1
喫煙者ダミー	0.404	0.491	0	1
飲酒ダミー	0.769	0.421	0	1
接触ダミー	0.174	0.379	0	1
健康維持ダミー	0.453	0.498	0	1
本人以外の世帯収入	44.654	162.595	0	2649
女性				
年齢	39.851	10.768	19	59
年齢の二乗	1703.809	867.036	361	3481
勤続年数	11.059	10.151	0	40
勤続年数の二乗	225.129	331.799	0	1600
学歴				
中卒ダミー	0.015	0.121	0	1
高卒ダミー(ref)	0.351	0.478	0	1
専門卒ダミー	0.230	0.421	0	1
大学卒以上ダミー	0.281	0.450	0	1
身長に関する変数	157.643	5.393	143	175
相対身長	0.972	0.049	0.8459743	1.094244
高身長ダミー	0.272	0.446	0	1
低身長ダミー	0.170	0.376	0	1
体重	52.601	8.168	38	106
体重に関する変数				
BMI	21.162	2.916	15.41645	37.11355
肥満ダミー	0.110	0.314	0	1
やせダミー	0.136	0.343	0	1
肥満度ダミー	-3.811	13.254	-29.92524	68.69794
やせ肥満度ダミー	-3.811	13.254	-29.92524	68.69794
職業ダミー				
農林水産業	0.006	0.080	0	1
建設業	0.040	0.197	0	1
製造業	0.136	0.343	0	1
卸売業	0.128	0.334	0	1
金融業	0.087	0.282	0	1
運輸業	0.006	0.080	0	1
情報関連業	0.034	0.182	0	1
インフラ業	0.006	0.080	0	1
医療関連業	0.270	0.445	0	1
教育業	0.185	0.389	0	1
公務(ref)	0.091	0.289	0	1
規模				
1-4人規模	0.040	0.197	0	1
5-29人規模	0.213	0.410	0	1
30-99人規模	0.185	0.389	0	1
100人—499人規模	0.226	0.418	0	1
500人以上規模	0.226	0.418	0	1
公務の規模(ref)	0.102	0.303	0	1
正規雇用の時間当たり賃金	2140.871	1804.295	0	12500
労働組合加入ダミー	0.315	0.465	0	1
よい健康状態ダミー	0.600	0.491	0	1
悪い健康状態ダミー	0.064	0.245	0	1
普通健康状態ダミー	0.142	0.349	0	1
喫煙ダミー	0.130	0.336	0	1
飲酒ダミー	0.586	0.493	0	1
接触ダミー	0.164	0.371	0	1
健康維持ダミー	0.622	0.486	0	1
本人以外の世帯収入	74.594	223.785	0	1350

表 3 非就業・正規・非正規就業形態関数（多項ロジット・モデル）

	男性		女性	
	正規雇用	非正規雇用	正規雇用	非正規雇用
有配偶ダミー	-1.014***	1.021***	1.124***	0.804***
年齢	0.250***	-0.017	0.267***	0.802
年齢の二乗	-0.003***	-0.000	-0.003***	-0.001
中卒ダミー	-0.427	0.113	-0.916	-0.231
専門卒ダミー	0.146	-0.038	0.153	0.076
大卒ダミー	0.398***	-0.100	0.528***	-0.675***
3歳未満の子供の数	0.389	0.850*	-0.675***	-1.247***
4-6歳未満の子供の数	-0.318	-0.302	-0.776***	-0.695***
7-18歳以下の子供の数	-0.144	-0.145	-0.342***	0.042
非就業の親ダミー	-0.050	-0.177	0.404**	0.120
持家ダミー	1.335	17.149***	16.021***	-0.728
本人以外の世帯年収	-0.001	0.000	-0.001***	-0.000
純資産	0.000	0.000	2.08e-06	-0.000**
地域別完全失業率	-0.042	0.388*	-0.125	-0.233**
定数項	-2.864	-20.434	-22.033	-0.804
観測数	1398		1478	
Log-Likelihood	188.43***		255.48***	
Pseudo R2	0.087		0.082	

注 1) ***は 1%、**は 5%、*は 10%水準で有意

表4 分析1の推計結果（男性の身長と相対身長）

	身長					相対身長				
	BMI	肥満ダミー	やせダミー	肥満度	やせ肥満度	BMI	肥満ダミー	やせダミー	肥満度	やせ肥満度
身長	0.007*	0.007*	0.007*	0.007*	0.007**	0.907**	0.897**	0.883**	0.859**	0.862**
体重	0.009	0.032	0.065	0.009	0.044	0.01	0.038	0.068	0.014	0.041
職業										
農林	-0.318	-0.311	-0.9007**	-0.328	-0.328	-0.341	-0.333	-4.177	-0.349*	-0.349*
建設	-0.044	-0.038	-0.027	-0.039	-0.031	-0.051	-0.045	-0.033	-0.043	-0.036
製造	0.012	0.016	0.021	-0.001	0.003	0.009	0.013	0.019	-0.003	0.000
卸	-0.224	-0.219	-0.215	-0.246*	-0.241*	-0.222	-0.216	-0.212	-0.244*	-0.238*
金融	0.035	0.038	0.040	0.024	0.030	0.022	0.025	0.027	0.012	0.018
運輸	-0.180	-0.174	-0.166	-0.187	-0.182	-0.187	-0.180	-0.171	-0.192	-0.187
インフラ	-0.078	-0.074	-0.066	-0.087	-0.080	-0.078	-0.073	-0.066	-0.086	-0.079
情報	-0.155	-0.152	-0.145	-0.164	-0.162	-0.162	-0.158	-0.150	-0.167	-0.165
医療	-0.097	-0.091	-0.086	-0.109	-0.105	-0.102	-0.094	-0.090	-0.111	-0.107
教育	-0.038	-0.038	-0.034	-0.072	-0.070	-0.040	-0.040	-0.037	-0.073	-0.072
R2	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
obs	677	677	677	693	693	677	677	677	693	693

注1) ***は1%、**は5%、*は10%水準で有意

注2) 被説明変数は対数賃金。説明変数には以下の変数が含まれる。年齢、年齢の二乗、学歴（中卒、専門卒、大卒以上）、業種ダミー、勤続年数、勤続年数の二乗、労働組合加入ダミー、企業規模ダミー（1-4人、5-29人、30-99人、100-499人、500人以上）、健康状態（よい、悪い）、喫煙者ダミー、飲酒ダミー、健康維持ダミー

表 4 の続き (男性の高身長と低身長)

	高身長					低身長				
	BMI	肥満ダミー	やせダミー	肥満度	やせ肥満度	BMI	肥満ダミー	やせダミー	肥満度	やせ肥満度
身長	0.052	0.053	0.056	0.063	0.065	-0.043	-0.044	-0.048	-0.053	-0.056
体重	0.009	0.033	0.068	0.024	0.038	0.009	0.034	0.065	0.023	0.036
職業										
農林	-0.304	-0.298	-0.291	-0.310	-0.307	-0.326	-0.320	-0.315	-0.335	-0.333
建設	-0.030	-0.024	-0.012	-0.035	-0.028	-0.033	-0.027	-0.016	-0.037	-0.030
製造	0.020	0.025	0.031	0.008	0.012	0.015	0.020	0.025	0.004	0.007
卸	-0.208	-0.204	-0.198	-0.212	-0.205	-0.217	-0.212	-0.208	-0.222	-0.216
金融	0.043	0.045	0.048	0.032	0.037	0.040	0.043	0.045	0.030	0.034
運輸	-0.171	-0.165	-0.157	-0.178	-0.172	-0.182	-0.176	-0.168	-0.190	-0.184
インフラ	-0.070	-0.065	-0.058	-0.080	-0.072	-0.075	-0.070	-0.064	-0.085	-0.077
情報	-0.137	-0.134	-0.126	-0.145	-0.144	-0.143	-0.140	-0.133	-0.151	-0.150
医療	-0.082	-0.076	-0.071	-0.073	-0.069	-0.092	-0.086	-0.083	-0.086	-0.082
教育	-0.031	-0.031	-0.027	-0.065	-0.063	-0.037	-0.037	-0.033	-0.071	-0.069
R2	0.27	0.27	0.27	0.26	0.26	0.27	0.27	0.26	0.26	0.26
obs	677	677	677	698	698	677	677	677	698	698

注 1) ***は 1%、**は 5%、*は 10%水準で有意

注 2) 被説明変数は対数賃金。説明変数には以下の変数が含まれる。年齢、年齢の二乗、学歴（中卒、専門卒、大卒以上）、業種ダミー、勤続年数、勤続年数の二乗、労働組合加入ダミー、企業規模ダミー（1-4人、5-29人、30-99人、100-499人、500人以上）、健康状態（よい、悪い）、喫煙者ダミー、飲酒ダミー、健康維持ダミー

表 4 の続き (女性の身長と高身長)

	身長					高身長				
	BMI	肥満ダミー	やせダミー	肥満度	やせ肥満度	肥満ダミー	やせダミー	肥満度	やせ肥満度	BMI
身長	0.001	0.000	0.002	0.002	0.001	-0.063	-0.055	-0.069	-0.069	-0.053
体重	0.012	0.161	0.038	-0.022	0.026	0.172	0.051	0.029	0.019	0.012
職業										
農林	-0.640**	-0.593*	-0.617*	-0.575**	-0.562*	-0.612*	-0.634*	-0.772**	-0.774**	-0.662**
建設	0.014	0.019	0.015	0.208	0.198	0.015	0.012	0.025	0.017	0.009
製造	-0.175	-0.176	-0.176	-0.109	-0.110	-0.179	-0.180	-0.266	-0.271	-0.179
卸	-0.066	-0.72	-0.097	0.003	0.000	-0.079	-0.108	-0.191	-0.199	-0.074
金融	-0.289	-0.298	-0.279	-0.185	-0.187	-0.294	-0.271	-0.322	-0.324	-0.285
運輸	-0.129	-0.145	-0.208	-0.066	-0.077	-0.174	-0.252	-0.247	-0.269	-0.160
インフラ				0.115	0.062			-0.089	-0.097	
情報	-0.028	-0.034	-0.030	0.057	0.099	-0.048	-0.047	-0.119	-0.091	-0.044
医療	0.063	0.075	0.053	0.097	0.096	0.071	0.048	-0.045	-0.053	0.057
教育	-0.151	-0.133	-0.163	-0.135	-0.134	-0.129	-0.161	-0.272	-0.277	-0.149
R2	0.36	0.37	0.36	0.36	0.36	0.37	0.36	0.36	0.36	0.36
obs	209	209	209	224	224	209	209	228	228	209

注 1) ***は 1%、**は 5%、*は 10%水準で有意

注 2) 被説明変数是对数賃金。説明変数には以下の変数が含まれる。年齢、年齢の二乗、学歴(中卒、専門卒、大卒以上)、業種ダミー、勤続年数、勤続年数の二乗、労働組合加入ダミー、企業規模ダミー(1-4人、5-29人、30-99人、100-499人、500人以上)、健康状態(よい、悪い)、喫煙者ダミー、飲酒ダミー、健康維持ダミー

表 4 の続き (女性の相対身長と低身長)

	相対身長					低身長				
	肥満ダミー	やせダミー	肥満度	やせ肥満度	BMI	肥満ダミー	やせダミー	肥満度	やせ肥満度	BMI
身長	-0.567	-0.457	-0.358	-0.363	-0.473	-0.081	-0.076	-0.055	-0.055	-0.080
体重	0.17	0.043	-0.022	0.028	0.012	0.165	0.041	0.021	0.014	0.012
職業										
農林	-0.602*	-0.629*	-0.578**	-0.565*	-0.653**	-0.569*	-0.599*	-0.744**	-0.745**	-0.621*
建設	0.017	0.013	0.204	0.194	0.011	0.040	0.033	0.049	0.044	0.033
製造	-0.171	-0.174	-0.104	-0.105	-0.173	-0.162	-0.165	-0.259	-0.262	-0.162
卸	-0.071	-0.100	0.004	0.002	-0.067	-0.058	-0.086	-0.178	-0.183	-0.052
金融	-0.279	-0.261	-0.165	-0.167	-0.273	-0.277	-0.258	-0.321	-0.322	-0.268
運輸	-0.160	-0.232	-0.077	-0.089	-0.148	-0.134	-0.207	-0.216	-0.232	-0.122
インフラ			0.121	0.107				-0.065	-0.071	
情報	-0.044	-0.043	0.051	0.056	-0.041	-0.008	-0.011	-0.090	-0.070	-0.007
医療	0.078	0.052	0.100	0.099	0.063	0.100	0.073	-0.029	-0.034	0.086
教育	-0.125	-0.158	-0.126	-0.125	-0.145	-0.122	-0.154	-0.272	-0.275	-0.140
R2	0.37	0.36	0.36	0.36	0.36	0.37	0.36	0.35	0.35	0.36
obs	209	209	224	224	209	209	209	228	228	209

注 1) ***は 1%、**は 5%、*は 10%水準で有意

注 2) 被説明変数は対数賃金。説明変数には以下の変数が含まれる。年齢、年齢の二乗、学歴（中卒、専門卒、大卒以上）、業種ダミー、勤続年数、勤続年数の二乗、労働組合加入ダミー、企業規模ダミー（1-4 人、5-29 人、30-99 人、100-499 人、500 人以上）、健康状態（よい、悪い）、喫煙者ダミー、飲酒ダミー、健康維持ダミー

表5 分析2の推計結果 (男性の身長と相対身長)

	身長					相対身長				
	BMI	肥満	肥満度	やせ	やせ肥満度	BMI	肥満	肥満度	やせ	やせ肥満度
身長	0.023**	0.024**	0.026**	0.023**	0.025**	3.376	3.327	4.099*	3.350	4.002*
体重	0.006	-0.078	-0.052	-2.168	-0.074	0.014	-0.037	0.006	-0.224	-0.114
身長*農林	0.057	0.046	0.045	0.037*	0.021	4.918	2.927	1.986	1.240	4.061*
身長*建設	-0.020	-0.021	-0.019	-0.019	-0.020	-2.044	-1.984	-2.448	-1.917	-2.477
身長*製造	-0.025**	-0.025**	-0.027**	-0.024**	-0.025**	-3.108	-3.033	-3.825	-3.015	-3.643
身長*卸	-0.010	-0.010	-0.015	-0.012	-0.012	-2.152	-2.147	-3.340	-1.943	-3.127
身長*金融	-0.003	-0.003	-0.005	-0.003	-0.004	0.112	0.076	-0.622	0.362	-0.415
身長*運輸	-0.022	-0.022	-0.024	-0.022	-0.025	-2.869	-2.396	-3.846	-3.204	-3.956
身長*インフラ	-0.062***	-0.063***	-0.057***	-0.059***	-0.059***	-5.424**	-5.442**	-5.706**	-5.507**	-6.017**
身長*情報	-0.016	-0.017	-0.022	-0.018	-0.020	-3.743	-3.871	-4.692*	-3.797	-4.397*
身長*医療	-0.026	-0.029	-0.031*	-0.027	-0.023	-2.190	-2.433	-3.176	-2.239	-3.147
身長*教育	-0.011	-0.015	-0.017	-0.011	-0.016	-2.588	-2.567	-3.915	-2.626	-3.874
体重*農林	0.022	0.196	0.181		0.376	-0.099***	-0.290	-0.322		0.940***
体重*建設	-0.013	0.127	0.170		0.250	-0.020	0.081	0.120		0.281
体重*製造	0.034*	0.279	0.268	0.201	0.068	0.025	0.234	0.199	0.253	0.109
体重*卸	-0.010	0.064	-0.073	0.991	0.331	-0.022	-2.001	-0.151	1.100*	0.372
体重*金融	0.012	-0.088	-0.093	0.269	0.129	0.005	-0.046	-0.026	0.512**	0.226
体重*運輸	-0.062***	-0.392*	-0.349	0.033	0.172	-0.068***	-0.433**	-0.390	0.110	0.219
体重*インフラ	0.030*	0.257	0.277		0.040	0.007	0.098	0.190		0.302**
体重*情報	-0.019	0.011	0.068	0.074	-0.008	-0.017	0.038	0.057	0.075	-0.020
体重*医療	0.000	-0.063	-0.102		-0.469	-0.004	-0.086	-0.136		-0.397
体重*教育	0.008	0.355*	0.191	0.155	0.213	0.004	0.337	0.169	0.214	0.259
職業 農林	-10.624	-8.147	-8.097	-6.561*	-4.000	-3.138	-3.319	-2.352	-1.690	-4.808**
建設	3.680	3.450	3.131	3.187	3.336	2.543	2.024	2.495	1.931	2.511
製造	3.512*	4.286**	4.564**	4.120**	4.199**	2.654	3.131	3.963*	3.133	3.778
卸	1.644	1.511	2.297	1.744	1.811	2.528	2.045	3.290	1.761	2.977
金融	0.236	0.525	0.939	0.442	0.702	-0.233	-0.060	0.643	-0.419	0.388
運輸	5.033	3.805	4.001	3.482	4.121	4.459	2.502	3.938	3.152	3.921
インフラ	9.762***	10.634***	9.684***	9.932***	10.036***	5.412*	5.592**	5.839**	5.643**	6.142**
情報	3.104	2.877	3.605	3.037	3.292	4.205	3.953	4.780*	3.848	4.465*
医療	4.349	4.894	5.232*	4.448	3.879	2.291	2.484	3.237	2.219	3.185
教育	1.715	2.358	2.812	1.814	2.539	2.566	2.568	4.000	2.681	3.935
観測数	677	677	693	677	693	677	677	693	677	693
R2	0.30	0.31	0.30	0.28	0.29	0.31	0.31	0.30	0.29	0.30

注1) ***は1%、**は5%、*は10%水準で有意

注2) 被説明変数は対数賃金。説明変数には以下の変数が含まれる。年齢、年齢の二乗、学歴(中卒、専門卒、大卒以上)、業種ダミー、勤続年数、勤続年数の二乗、労働組合加入ダミー、企業規模ダミー(1-4人、5-29人、30-99人、100-499人、500人以上)、健康状態、喫煙者ダミー、飲酒ダミー、健康維持ダミー

表5の続き (男性の高身長と低身長)

	高身長					低身長				
	BMI	肥満	肥満度	やせ	やせ肥満度	BMI	肥満	肥満度	やせ	やせ肥満度
身長	0.317*	0.329*	0.377**	0.302*	0.355**	-0.238**	-0.264**	-0.294**	-0.228*	-0.249**
体重	-0.001	-0.120	-0.100	-0.124	-0.075	0.007	-0.097	-0.088	-0.143	-0.114
身長*農林	-0.002	-0.014	-0.077	0.055	0.099					
身長*建設	-0.551**	-0.562**	-0.588***	-0.532**	-0.570***	0.033	0.056	0.072	0.016	0.045
身長*製造	-0.323	-0.326	-0.379*	-0.296	-0.342*	0.291*	0.309*	0.333**	0.268*	0.277*
身長*卸	-0.298	-0.310	-0.364*	-0.303	-0.337*	0.064	0.087	0.119	0.087	0.075
身長*金融	0.023	0.026	-0.041	0.051	0.002	0.168	0.196	0.231	0.164	0.183
身長*運輸	-0.106	-0.114	-0.140	-0.043	-0.106	0.487*	0.523**	0.562**	0.561**	0.583**
身長*インフラ	-0.585***	-0.607***	-0.585***	-0.553***	-0.593***	0.221	0.306*	0.339**	0.233	0.278*
身長*情報	-0.467**	-0.495**	-0.570**	-0.450**	-0.491**	0.045	0.067	0.092	0.034	0.044
身長*医療	-0.402	-0.435*	-0.497**	-0.392	-0.446*	0.290	0.353	0.350	0.286	0.253
身長*教育	-0.144	-0.175	-0.199	-0.129	-0.186	0.134	0.168	0.204	0.124	0.164
体重*農林	-0.026	0.032	0.015		0.608**	-0.040	-0.052	-0.060		0.548**
体重*建設	-0.011	0.185	0.108		0.275	-0.012	0.130	0.186		0.246
体重*製造	0.040**	0.318	0.317	0.166	0.065	0.032*	0.296	0.307	0.183	0.103
体重*卸	-0.007	0.074	0.038	0.972*	0.305	-0.016	0.038	0.017	0.976	0.353
体重*金融	0.014	-0.064	-0.027	0.359*	0.257	0.012	-0.052	-0.061	0.244	0.152
体重*運輸	-0.051***	-0.330	-0.298	0.060	0.248	-0.057**	-0.339	-0.275	0.064	0.159
体重*インフラ	0.031	0.273	0.336		0.151	0.019	0.195	0.425*		0.322*
体重*情報	0.004	0.163	0.236	-0.028	-0.084	-0.016	0.037	0.110	0.023	-0.014
体重*医療	0.005	-0.026	0.058		-0.429	-0.001	-0.045	0.047		-0.426
体重*教育	0.017	0.406*	0.221	0.094	0.184	0.010	0.396*	0.233	0.119	0.264
職業 農林	0.420	-0.198	-0.186	-0.258	-0.347*	0.613	-0.303	-0.330	-0.368	-0.463*
建設	0.484	0.183	0.202	0.189	0.181	0.264	-0.040	-0.072	-0.036	-0.070
製造	-0.784*	0.088	0.112	0.127	0.133	-0.796*	-0.101	-0.109	-0.049	-0.075
卸	0.091	-0.071	-0.050	-0.116	-0.101	0.155	-0.216	-0.235	-0.266	-0.280*
金融	-0.269	0.075	0.076	0.024	0.030	-0.256	0.029	-0.004	-0.004	-0.029
運輸	1.161**	0.065	0.010	-0.114	-0.113	1.115**	-0.115	-0.200	-0.282	-0.311
インフラ	-0.592	0.082	0.074	0.097	0.093	-0.604	-0.209	-0.246	-0.185	-0.238
情報	0.014	0.076	0.071	0.076	0.084	0.306	-0.058	-0.109	-0.079	-0.105
医療	-0.029	0.117	0.120	0.065	0.118	-0.104	-0.106	-0.137	-0.139	-0.116
教育	-0.342	-0.034	0.001	0.028	0.002	-0.281	-0.151	-0.145	-0.069	-0.141
観測数	677	677	698	677	698	677	677	698	677	698
R2	0.31	0.31	0.30	0.30	0.29	0.30	0.30	0.29	0.28	0.28

注1) ***は1%、**は5%、*は10%水準で有意

注2) 被説明変数は対数賃金。説明変数には以下の変数が含まれる。年齢、年齢の二乗、学歴(中卒、専門卒、大卒以上)、業種ダミー、勤続年数、勤続年数の二乗、労働組合加入ダミー、企業規模ダミー(1-4人、5-29人、30-99人、100-499人、500人以上)、健康状態、喫煙者ダミー、飲酒ダミー、健康維持ダミー

表5の続き (女性の身長と相対身長)

	身長					相対身長				
	BMI	肥満	肥満度	やせ	やせ肥満度	BMI	肥満	肥満度	やせ	やせ肥満度
身長	-0.010	-0.022	-0.024	-0.004	-0.008	0.293	2.653	3.700	0.376	0.385
体重	0.095*	0.923**	1.010	-0.284	-0.320*	0.092*	0.921**	1.009	-0.293	-0.301*
身長*農林	-0.004**	-0.003	-0.002	-0.004*	-0.004*					
身長*建設	0.059	0.072	0.051	0.014	0.028	4.521	1.565	-2.100	0.310	0.697
身長*製造	0.021	0.027	0.043	0.019	0.026	-0.721	-3.436	-3.342	-0.625	-0.276
身長*卸	0.009	0.018	0.027	0.002	0.019	-2.380	-4.726	-5.111	-2.653	-2.150
身長*金融	0.001	0.011	0.019	-0.004	0.001	-2.622	-4.941	-5.634	-2.905	-2.408
身長*運輸	0.002	-0.000	0.000	0.000	0.001					
身長*インフラ			-0.005		0.000					
身長*情報	0.005	0.037	0.025	-0.018	-0.036	-6.883*	-8.337**	-9.945**	-5.664*	-8.726**
身長*医療	0.003	0.012	0.017	-0.002	0.001	-0.896	-3.455	-4.354	-1.382	-0.916
身長*教育	0.034	0.043	0.042	0.023	0.023	2.328	-0.080	-1.872	1.219	1.267
体重*農林						-0.030**				
体重*建設	0.118**	-0.936**	-0.535	1.431***	0.196	-0.131**	-1.061**	-0.587	1.448***	0.204
体重*製造	-0.083	-0.611	-1.176	0.303	0.352	-0.073	-0.586	-1.128*	0.226	0.284
体重*卸	-0.056	-0.670	-0.785	0.153	0.055	-0.047	-0.605	-0.852	0.173	0.077
体重*金融	-0.120**	-1.022**	-1.254	0.321	0.241	-0.118**	-1.044**	-1.244*	0.300	0.258
体重*運輸						0.013			-0.029	0.135
体重*インフラ								-1.004		
体重*情報	-0.206**	-1.501**		1.625***	1.305***	-0.206***	-1.209**		1.461***	1.243***
体重*医療	-0.086	-1.034**	-1.191	0.034	0.375	-0.081	-1.008**	-1.175*	0.024	0.331
体重*教育	-0.088	-0.675	-1.225	0.460	0.518**	-0.079	-0.598	-1.202*	0.454	0.465*
職業 農林							-0.451	-0.377	-0.616**	-0.582*
建設	-6.683	-11.112	-7.744	-2.440	-4.104	-1.481	-1.376	2.190	-0.500	-0.461
製造	-1.638	-4.336	-6.700	-3.174	-4.212	2.163	3.181	3.177	0.394	0.112
卸	-0.034	-2.696	-4.088	-0.315	-2.894	3.392	4.581	4.966	2.457	2.112
金融	2.259	-1.725	-2.944	0.312	-0.408	4.964	4.731	5.429	2.553	2.175
運輸							-0.112	-0.117		
インフラ										0.019
情報	3.715	-5.491	-3.787	2.603	5.455	11.080***	8.143**	9.642**	5.146	8.110**
医療	1.543	-1.560	-2.382	0.442	-0.145	2.739	3.517	4.360	1.379	0.913
教育	-3.543	-6.793	-6.657	-3.791	-3.941	-0.630	0.020	1.731	-1.413	-1.469
観測数	209	209	224	209	224	209	209	224	209	224
R2	0.43	0.43	0.41	0.44	0.40	0.45	0.45	0.42	0.45	0.42

注1) ***は1%、**は5%、*は10%水準で有意

注2) 被説明変数は対数賃金。説明変数には以下の変数が含まれる。年齢、年齢の二乗、学歴（中卒、専門卒、大卒以上）、業種ダミー、勤続年数、勤続年数の二乗、労働組合加入ダミー、企業規模ダミー（1-4人、5-29人、30-99人、100-499人、500人以上）、健康状態、喫煙者ダミー、飲酒ダミー、健康維持ダミー

表5の続き (女性の高身長と低身長)

	高身長					低身長				
	BMI	肥満	肥満度	やせ	やせ肥満度	BMI	肥満	肥満度	やせ	やせ肥満度
身長	0.607*	0.484	0.349	0.727	0.529	0.793**	0.661**	1.003**	0.863*	0.771
体重	0.098**	0.902**	0.932**	-0.553	-0.455*	0.084*	0.771*	1.024**	-0.204	-0.292*
身長*農林										
身長*建設	-0.125	0.068	0.239	-0.975*	-0.138	-1.293***	-1.121***	-0.943	-1.066**	-0.583
身長*製造	-0.512	-0.429	-0.284	-0.610	-0.492	-0.934**	-0.775**	-1.252**	-1.047**	-1.044**
身長*卸	-0.981**	-0.858**	-0.740*	-1.177**	-0.863*	-1.189***	-1.110***	-1.432***	-1.244***	-1.160**
身長*金融	-0.902**	-0.809**	-0.607	-1.046**	-0.830*	-0.781*	-0.610	-1.048**	-0.913**	-0.824
身長*運輸										
身長*インフラ										
身長*情報	-0.912**	-0.658	-0.594	-1.225**	-1.360***	-1.158**	-1.160**	-1.408**	-1.095*	-1.038*
身長*医療	-0.761**	-0.641	-0.502	-0.874*	-0.696	-0.775*	-0.594	-0.945*	-0.842*	-0.724
身長*教育	-0.479	-0.364	-0.286	-0.675	-0.488	-1.249***	-1.071***	-1.436***	-1.303***	-1.174**
体重*農林	-0.026**					-0.023*				
体重*建設	-0.113**	-0.669	-0.391	1.980***	0.465	-0.109*	-0.815*	-0.667	1.448***	0.209
体重*製造	-0.086*	-0.603	-1.066**	0.574	0.463	-0.065	-0.444	-1.106**	0.215	0.259
体重*卸	-0.083	-0.736	-1.011*	0.602	0.402	-0.059	-0.620	-1.102**	0.143	0.187
体重*金融	-0.110**	-0.921**	-1.061**	0.465	0.353	-0.110**	-0.879**	-1.249**	0.268	0.236
体重*運輸	0.023			0.379	0.243	0.020			0.098	0.148
体重*インフラ			-0.780					-0.768		
体重*情報	-0.209***	-1.316**		1.917***	1.606***	-0.192**	-1.343**		1.441***	0.963*
体重*医療	-0.084*	-0.956**	-0.985**	0.286	0.450	-0.073	-0.897*	-1.112**	-0.053	0.317
体重*教育	-0.094*	-0.679	-1.139**	0.762	0.622**	-0.081	-0.594	-1.265**	0.372	0.480**
職業 農林		-0.457	-0.501*	-0.524*	-0.734**		-0.423	-0.367	-0.440	-0.640**
建設	2.536**	0.104	0.045	-0.021	-0.037	2.632**	0.331	0.308	-0.026	0.109
製造	1.864*	0.004	0.009	-0.124	-0.244	1.411	-0.006	0.124	-0.060	-0.161
卸	2.035	0.251	0.196	0.052	-0.068	1.474	0.208	0.257	0.074	-0.027
金融	2.443**	0.128	0.094	-0.076	-0.127	2.304**	-0.011	0.105	-0.180	-0.223
運輸		0.094	0.038				0.089	0.152		
インフラ					-0.073					-0.009
情報	4.753***	0.340	0.225	-0.071	-0.139	4.390**	0.425	0.368	-0.062	-0.097
医療	2.132*	0.360	0.273	0.209	0.034	1.842	0.296	0.328	0.195	0.018
教育	2.044	0.061	-0.003	-0.135	-0.314	1.811	0.112	0.141	-0.047	-0.232
観測数	209	209	228	209	228	209	209	228	209	228
F値										
R2	0.44	0.44	0.42	0.47	0.42	0.44	0.44	0.44	0.46	0.41

注1) ***は1%、**は5%、*は10%水準で有意

注2) 被説明変数は対数賃金。説明変数には以下の変数が含まれる。年齢、年齢の二乗、学歴(中卒、専門卒、大卒以上)、業種ダミー、勤続年数、勤続年数の二乗、労働組合加入ダミー、企業規模ダミー(1-4人、5-29人、30-99人、100-499人、500人以上)、健康状態、喫煙者ダミー、飲酒ダミー、健康維持ダミー

表 6 分析 2 から学歴と健康を除いた推計結果 (男性)

	肥満ダミー			肥満度ダミー			身長 やせダミー			やせ肥満度ダミー			BMI		
	身長	0.023**	0.022**	0.022**	0.025**	0.024***	0.023***	0.022**	0.021**	0.020**	0.023**	0.023***	0.022**	0.022**	0.021**
体重	-0.042	-0.026	-0.044	-0.014	-0.015	-0.020	-0.214	-0.193	-0.206	-0.111	-0.067	-0.101	0.011	0.009	0.011
学歴	○	○	×	○	○	×	○	○	×	○	○	×	○	○	×
健康	○	×	○	○	×	○	○	×	○	○	×	○	○	×	○
obs	681	704	681	698	721	698	681	704	681	698	721	698	681	704	681
R2	0.30	0.30	0.30	0.30	0.29	0.29	0.28	0.28	0.28	0.29	0.28	0.28	0.30	0.29	0.30

	肥満ダミー			肥満度ダミー			身長 やせダミー			やせ肥満度ダミー			BMI		
	身長	3.295	3.324	3.072	4.001*	3.933*	3.759*	3.240	3.256	3.043	3.841*	3.817*	3.629*	3.314	3.307
体重	-0.004	0.007	-0.008	0.042	0.047	0.030	-0.267	-0.248*	-0.251	-0.146	-0.078	-0.129	0.018	0.016	0.018
学歴	○	○	×	○	○	×	○	○	×	○	○	×	○	○	×
健康	○	×	○	○	×	○	○	×	○	○	×	○	○	×	○
obs	681	704	681	698	721	698	681	704	681	698	721	698	681	704	681
R2	0.31	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.28	0.28	0.28	0.29	0.29	0.29	0.31	0.30	0.30

	肥満ダミー			肥満度ダミー			身長 やせダミー			やせ肥満度ダミー			BMI		
	身長	0.318*	0.295*	0.302	0.365**	0.343*	0.349*	0.292*	0.275*	0.279	0.341**	0.324**	0.326*	0.297*	0.280*
体重	-0.084	-0.056	-0.083	-0.062	-0.073	-0.066	-0.169	-0.152	-0.162	-0.106	-0.061	-0.094	0.005	0.003	0.006
学歴	○	○	×	○	○	×	○	○	×	○	○	×	○	○	×
健康	○	×	○	○	×	○	○	×	○	○	×	○	○	×	○
obs	681	704	681	703	726	703	681	704	681	703	726	703	681	704	681
R2	0.31	0.30	0.31	0.30	0.30	0.30	0.29	0.28	0.28	0.29	0.28	0.29	0.31	0.30	0.30

	肥満ダミー			肥満度ダミー			身長 やせダミー			やせ肥満度ダミー			BMI		
	身長	-0.256**	-0.257**	-0.248	-0.282**	-0.283**	-0.274**	-0.215	-0.223**	-0.209*	-0.233**	-0.246***	-0.228**	-0.224**	-0.231**
体重	-0.060	-0.038	-0.061	-0.050	-0.044	-0.055	-0.190	-0.171	-0.182	-0.147	-0.114	-0.133	0.012	0.011	0.012
学歴	○	○	×	○	○	×	○	○	×	○	○	×	○	○	×
健康	○	×	○	○	×	○	○	×	○	○	×	○	○	×	○
obs	681	704	681	703	726	703	681	704	681	703	726	703	681	704	681
R2	0.30	0.30	0.30	0.29	0.29	0.29	0.28	0.27	0.27	0.28	0.28	0.28	0.30	0.29	0.29

注 1) ***は 1%、**は 5%、*は 10%水準で有意

注 2) 被説明変数は対数賃金。説明変数には以下の変数が含まれる。年齢、年齢の二乗、業種ダミー、勤続年数、勤続年数の二乗、労働組合加入ダミー、企業規模ダミー、健康の変数は、喫煙者ダミー、飲酒ダミー、健康維持ダミー、主観的健康状態の変数

注 4) 学歴は中卒、専門卒、大卒

表 6 の続き (女性)

	肥満ダミー			肥満度ダミー			身長 やせダミー			やせ肥満度ダミー			BMI		
	身長	-0.019	-0.018	-0.017	-0.022	-0.024	-0.018	-0.006	-0.012	-0.004	-0.006	-0.005	-0.003	-0.009	-0.008
体重	0.919**	0.761*	0.934**	0.999	0.892	1.004	-0.259	-0.192	-0.234	-0.292	-0.247	-0.263	0.093*	0.079	0.092*
学歴	○	○	×	○	○	×	○	○	×	○	○	×	○	○	×
健康	○	×	○	○	×	○	○	×	○	○	×	○	○	×	○
obs	210	217	210	225	233	225	210	217	210	225	233	225	210	217	210
R2	0.42	0.4	0.42	0.41	0.39	0.39	0.44	0.41	0.43	0.40	0.39	0.39	0.42	0.40	0.41

	肥満ダミー			肥満度ダミー			相対身長 やせダミー			やせ肥満度ダミー			BMI		
	身長	1.909	3.470	1.346	3.079	4.145	2.760	0.400	2.001	0.097	0.429	2.103	0.149	-0.020	2.067
体重	0.919**	0.765*	0.930**	0.997	0.881	0.999	-0.267	-0.212	-0.233	-0.285	-0.226	-0.261	0.092*	0.076	0.090*
学歴	○	○	×	○	○	×	○	○	×	○	○	×	○	○	×
健康	○	×	○	○	×	○	○	×	○	○	×	○	○	×	○
obs	210	217	210	225	233	225	210	217	210	225	233	225	210	217	210
R2	0.45	0.42	0.44	0.42	0.41	0.41	0.45	0.43	0.45	0.42	0.41	0.41	0.45	0.44	

	肥満ダミー			肥満度ダミー			高身長 やせダミー			やせ肥満度ダミー			BMI		
	身長	0.444	0.414	0.415	0.337	0.296	0.322	0.719	0.559	0.719	0.491	0.461	0.469	0.545	0.490
体重	0.901**	0.733*	0.923**	0.937**	0.880*	0.929**	-0.054	-0.409	0.47	-0.425*	-0.395**	-0.397*	0.095**	0.080*	0.093**
学歴	○	○	×	○	○	×	○	○	×	○	○	×	○	○	×
健康	○	×	○	○	×	○	○	×	○	○	×	○	○	×	○
obs	210	217	210	229	237	229	210	217	210	229	237	229	210	217	210
R2	0.43	0.41	0.43	0.42	0.41	0.41	0.47	0.41	0.47	0.42	0.41	0.41	0.44	0.42	0.43

	肥満ダミー			肥満度ダミー			低身長 やせダミー			やせ肥満度ダミー			BMI		
	身長	0.682**	0.598*	0.697**	1.028**	0.925*	1.041**	0.884**	0.778*	0.902**	0.782	0.688	0.797	0.804**	0.697*
体重	0.769*	0.621	0.772*	1.042**	0.958**	1.031**	-0.160	-0.125	-0.131	-0.254	-0.241	-0.245	0.081*	0.068	0.080*
学歴	○	○	×	○	○	×	○	○	×	○	○	×	○	○	×
健康	○	×	○	○	×	○	○	×	○	○	×	○	○	×	○
obs	210	217	210	229	237	229	210	217	210	229	237	229	210	217	210
R2	0.44	0.41	0.44	0.44	0.42	0.44	0.46	0.43	0.46	0.41	0.39	0.41	0.44	0.41	0.44

注 1) 男性の表と同様

表7 分析3の推定結果 (男性の身長と相対身長)

	身長					相対身長				
	BMI	肥満ダミー	肥満度ダミー	やせダミー	やせ肥満度	BMI	肥満ダミー	肥満度ダミー	やせダミー	やせ肥満度
身長	.015**	.0143**	0.014**	.015**	.013*	2.139**	2.012	1.861**	2.163	1.901**
体重	0.000	-0.034	-0.005	-0.129	-0.138	0.005	-0.009	0.022	-0.211	-0.160
身長*建設	-0.011	-0.010	-0.008	-0.011	-0.007	-0.739	-0.676	-0.328	-0.748	-0.325
身長*製造	-0.018**	-0.016*	-0.015*	-0.017*	-0.013	-1.792*	-1.636	-1.456	-1.789*	-1.428
身長*運輸	-0.011	-0.010	-0.009	-0.010	-0.011	-1.573	-1.049	-1.519	-1.932	-1.737
身長*インフラ	-0.056***	-0.057***	-0.048***	-0.053***	-0.053***	-3.898***	-3.911	-3.342**	-4.106***	-3.674***
身長*情報	-0.010	-0.009	-0.010	-0.008	-0.006	-2.415*	-2.279	-2.071	-2.399*	-2.034
身長*医療	-0.014	-0.014	-0.013	-0.013	-0.011	-0.264	-0.220	0.023	-0.249	-0.072
体重*農林	-0.019	-0.087	-0.100	0.155	.511**	-0.045	-0.197	-0.203		0.646***
体重*製造	.038**	.220*	0.211	0.417	0.113	.0326*	0.190	0.170	0.229	0.127
体重*卸	-0.014	-0.066	-0.369**	0.137	0.311	-0.025	-0.120	-0.453**	0.799	0.348
体重*金融	0.013	-0.192	-0.297	-0.006	0.213	0.008	-0.143	-0.267	0.324	0.298
体重*運輸	-0.056***	-.422***	-0.396	0.099	0.221	-.060***	-0.450	-0.409**	0.099	0.245
体重*インフラ	.038**	.209*	0.190*	-1.069	0.078	0.021	0.107	0.146		0.348**
体重*教育	0.005	.260*	0.020	0.005	0.287	0.004	0.271	0.021	0.285	0.302
接触ダミー	-1.530	-1.308	-1.016	0.066	-1.615	0.053	0.385	0.513	0.801	0.883
身長*接触	0.005	0.007	0.005	-0.340	0.009	-0.766	-0.544	-0.674	-0.902	-0.962
体重*接触	0.022	0.168	0.378*	1.746	-0.017	0.026	0.162	0.410**	-0.170	-0.056
農林	0.149	-0.272	-0.287	2.874	-.421*	0.728	-0.277	-0.293	-.385*	-0.475**
建設	1.871	1.688	1.377	-0.204	1.063	0.680	0.641	0.265	0.674	0.226
製造	2.183	2.745*	2.541*	.022*	2.232	1.089	1.654	1.470	1.833*	1.442
卸	0.148	-0.143	-0.144	1.595	-0.251	0.424	-0.119	-0.122	-0.210	-0.253
金融	-0.253	0.073	0.055	1.310	-0.001	-0.186	0.040	0.025	-0.019	-0.039
運輸	3.119	1.662	1.520	9.045	1.682	2.896	1.077	1.491	1.812	1.583
情報	1.572	1.381	1.581	2.172186	0.951	2.395*	2.271	2.020	2.373*	1.977
インフラ	8.561***	9.585***	8.083**	-.056***	8.964	3.497***	3.980	3.386**	4.188***	3.695***
医療	2.375	2.272	2.030		1.733	0.168	0.138*	-0.140	0.132	-0.067
教育	-0.168	-0.107	-0.089		-0.124	-0.140	-0.114	-0.096	-0.070	-0.133
_m0	-0.055	-0.088	-0.052	-0.084	-0.064	0.003	-0.028	0.003	-0.030	-0.017
_m2	0.001	0.005	0.002	0.009	0.009	0.008	0.012	0.009	0.016	0.015
R-squared	0.30	0.31	0.30	0.28	0.28	0.300	0.310	0.30	0.280	0.290
obs	674	674	691	674	691	674	674	691	674	691

注1) ***は1%、**は5%、*は10%水準で有意

注2) 被説明変数は対数賃金。説明変数には以下の変数が含まれる。年齢、年齢の二乗、学歴(中卒、専門卒、大卒以上)、業種ダミー、勤続年数、勤続年数の二乗、労働組合加入ダミー、企業規模ダミー(1-4人、5-29人、30-99人、100-499人、500人以上)、健康状態、喫煙者ダミー、飲酒ダミー、健康維持ダミー

表7の続き (男性の高身長と低身長)

	高身長					低身長				
	BMI	肥満ダミー	肥満度ダミー	やせダミー	やせ肥満度	BMI	肥満ダミー	肥満度ダミー	やせダミー	やせ肥満度
身長	.233**	0.232**	.257***	.230**	.236**	-0.118	-.135**	-0.108	-0.107	-0.094
体重	-0.001	-0.013	0.002	-0.131	-0.130	0.003	-0.043	0.007	-0.139	-0.172
身長*建設	-.465***	-0.463***	-.469***	-.462***	-.445***	-0.114	0.190	-0.121	-0.120	-0.141
身長*製造	-.232**	-0.222*	-.242**	-.220*	-.211*	0.183	.377*	0.157	0.160	0.134
身長*運輸	-0.007	0.004	-0.003	0.048	0.025	0.349	.417*	0.357	.420*	.409*
身長*インフラ	-.487***	-0.505***	-.447***	-.469***	-.467***	.256*	-.127***	.374***	.313**	.335**
身長*情報	-.358**	-0.359**	-.408***	-.335**	-.332**	-0.072	0.079	-0.077	-0.083	-0.107
身長*医療	-0.298	-0.289	-.329*	-0.285	-.313*	0.118	0.228	0.090	0.100	0.064
体重*農林	-0.026	-0.120	-0.107		.581**	-0.032	-0.105	-0.161		.561**
体重*製造	.038**	0.190*	0.200	0.165	0.097	.035**	-0.165	0.201	0.171	0.145
体重*卸	-0.022	-0.150	-.405**	0.567	0.278	-0.023	-0.380	-.353*	0.385	0.335
体重*金融	0.007	-0.227	-0.353	0.255	0.286	0.011	0.185	-0.319	0.135	0.218
体重*運輸	-.052***	-0.428***	-.403**	0.065	0.283	-.053**	-.012*	-.369**	0.058	0.200
体重*インフラ	0.034	0.168	0.198		0.202	0.027	-0.104	.300**		.383**
体重*教育	0.007	0.247	-0.032	0.076	0.231	0.005	0.302	0.014	0.092	0.343
接触ダミー	-0.812	-0.149**	-.145**	-0.099	-0.071	-0.672	-.173***	-.179***	-.131**	-0.100
身長*接触	-0.133	-0.139	-0.169	-0.132	-0.129	-0.073	-0.083	-0.089	-0.110	-0.143
体重*接触	0.030	0.215	.485**	-0.023	-0.030	0.023	0.150	.387**	0.125	-0.037
農林	0.381	-0.200	-0.209	-0.278	-.360*	0.437	-0.282	-0.288	-0.362	-.444*
建設	0.143	0.161	0.141	0.126	0.099	-0.035	-0.061	-0.034	-0.045	-0.066
製造	-.798**	0.053	0.063	0.076	0.060	-.871**	-0.091	-0.080	-0.052	-0.074
卸	0.381	-0.068	-0.070	-0.157	-0.184	0.372	-0.112	-0.113	-0.185	-0.225
金融	-0.116	0.100	0.082	0.037	0.012	-0.198	0.088	0.072	0.041	0.008
運輸	1.116**	0.030	-0.032	-0.158	-0.181	1.033**	-0.096	-0.160	-0.269	-0.298
情報	0.033	0.045	0.035	0.021	0.006	-0.076	-0.069	-0.094	-0.076	-0.100
インフラ	-0.714	0.060	0.063	0.073	0.044	-0.784	-0.204	-0.188	-0.163	-0.216
医療	0.043	0.053	0.067	0.018	0.031	-0.113	-0.061	-0.101	-0.127	-0.127
教育	-0.180	-0.068	-0.047	-0.020	-0.077	-0.168	-0.110	-0.088	-0.052	-0.125
_m0	-0.062	-0.096	-0.044	-0.094	-0.062	-0.064	-0.097	-0.046	-0.089	-0.058
_m2	0.000	0.003	-0.001	0.007	0.007	0.001	0.004	0.003	0.008	0.009
R-squared	0.31	0.31	0.30	0.29	0.28	0.30	0.30	0.26	0.28	0.28
obs	674	674	696	674	696	674	674	696	674	696

注1) ***は1%、**は5%、*は10%水準で有意

注2) 被説明変数は対数賃金。説明変数には以下の変数が含まれる。年齢、年齢の二乗、学歴(中卒、専門卒、大卒以上)、業種ダミー、勤続年数、勤続年数の二乗、労働組合加入ダミー、企業規模ダミー(1-4人、5-29人、30-99人、100-499人、500人以上)、健康状態、喫煙者ダミー、飲酒ダミー、健康維持ダミー

表7の続き (女性の身長と相対身長)

	身長					相対身長				
	BMI	肥満ダミー	肥満度ダミー	やせダミー	やせ肥満度	BMI	肥満ダミー	肥満度ダミー	やせダミー	やせ肥満度
身長	-0.005	-0.012	-0.014	-0.003	-0.002	0.581	2.041	0.873	0.350	0.340
体重	.084*	.880**	0.666	-0.223	-0.291*	.0845*	.897**	0.649	-0.262	-0.281*
身長*農林	-.005***	-.004***	-.003***	-.005***	-.005***	3.914				
身長*建設	0.048	0.056	0.031	0.005	0.012	-1.468	1.782	0.107	-0.308	0.061
身長*製造	0.023	0.027	0.039	0.026	0.027	-3.028	-3.222	-1.060	-0.674	-0.373
身長*卸	0.011	0.022	0.028	0.008	0.023	-3.532	-4.428	-2.689	-2.747	-2.147
身長*金融	-0.002	0.006	0.012	-0.004	-0.004	-6.955	-4.762	-2.994	-3.338	-2.720
身長*情報	0.004	0.032	0.019	-0.018	-0.043	-1.560**	-7.751**	-6.920*	-4.992*	-8.199**
身長*医療	-0.002	0.004	0.008	-0.003	-0.004	1.053	-3.019	-1.689	-1.861	-1.159
身長*教育	0.028	0.035	0.032	0.022	0.018	-0.037	-0.383	0.257	0.961	0.710
体重*農林						0.011***				
体重*建設	-1.113**	-0.989**	-0.237	1.408***	0.156	-1.130**	-1.116**	-0.259	1.457***	0.164
体重*製造	-0.077	-0.657	-0.812*	0.305	.356*	-0.065	-0.570	-0.718	0.229	0.290
体重*卸	-0.068	-0.657	-0.399	0.521	0.123	-0.069	-0.594	-0.453	0.657	0.205
体重*金融	-0.098**	-0.937**	-0.815	0.245	0.134	-1.101**	-0.965**	-0.785	0.250	0.191
体重*情報	-2.210***	-1.463**		1.626***	1.331***	-2.210***	-1.161**		1.492***	1.232***
体重*医療	-0.074	-0.982**	-0.849*	0.061	0.351	-0.071	-0.945**	-0.794*	0.112	0.313
体重*教育	-0.052	-0.556	-0.793	0.159	0.328	-0.049	-0.550	-0.771	0.210	0.312
接触ダミー	-0.311	-0.300	0.050	-0.606	0.212	-1.458	-1.415	-1.225	-1.224	-1.251
身長*接触	0.002	0.000	-0.002	0.002	-0.004	1.449	1.202	0.998	1.018	0.971
体重*接触	-0.013	-0.120	-0.259	-0.289	0.048	-0.011	-0.130	-0.273	-0.364*	0.005
農林							-0.564***	-0.574	-0.772***	-0.791***
建設	-5.170	-8.812	-4.787	-1.144	-1.857	-1.092	-1.668	0.018	-0.025	0.019
製造	-2.227	-4.355	-6.128	-4.365	-4.567	2.577	2.911	0.931	0.338	0.078
卸	-0.234	-3.230	-4.259	-1.311	-3.521	4.426	4.373	2.752	2.523	2.095
金融	2.166	-0.991	-1.867	0.288	0.443	5.423	4.552	2.894	2.925	2.433
情報	3.880	-4.760	-2.884	2.529	6.370	11.140***	7.549**	6.724	4.435*	7.507**
医療	1.932	-0.490	-1.044	0.490	0.500	3.068	3.044	1.777	1.763	1.041
教育	-3.387	-5.509	-5.094	-3.749	-3.114	-0.096	0.291	-0.311	-1.165	-0.939
_m0	-0.091	-0.068	-0.084	-0.140	-0.069	-0.145	-0.130	-0.127	-0.206*	-0.127
_m2	-0.142	-0.129	-0.122	-0.124	-0.169	-0.154	-0.150	-0.134	-0.125	-0.148
R-squared	206	206	221	206	221	206	206	221	206	221
obs	0.45	0.45	0.43	0.47	0.43	0.47	0.47	0.44	0.48	0.44

注1) ***は1%、**は5%、*は10%水準で有意

注2) 被説明変数は対数賃金。説明変数には以下の変数が含まれる。年齢、年齢の二乗、学歴(中卒、専門卒、大卒以上)、業種ダミー、勤続年数、勤続年数の二乗、労働組合加入ダミー、企業規模ダミー(1-4人、5-29人、30-99人、100-499人、500人以上)、健康状態、喫煙者ダミー、飲酒ダミー、健康維持ダミー

表7の続き (女性の高身長と低身長)

	高身長					低身長				
	BMI	肥満ダミー	肥満度ダミー	やせダミー	やせ肥満度	BMI	肥満ダミー	肥満度ダミー	やせダミー	やせ肥満度
身長	0.529*	0.465	0.410	0.653	0.497	0.748**	0.622**	0.9676*	0.814**	0.691
体重	0.085**	0.863**	0.753**	-0.380	-0.402**	0.072*	0.751**	0.849***	-0.095	-0.252
身長*農林										
身長*建設	0.005	0.075	0.142	-0.836	-0.094	-1.115**	-0.968**	-0.769	-0.881*	-0.374
身長*製造	-0.389	-0.354	-0.315	-0.469	-0.403	-0.981**	-0.843***	-1.299**	-1.093**	-1.053**
身長*卸	-0.662*	-0.534	-0.581	-0.904*	-0.639	-1.109***	-1.043***	-1.348**	-1.218***	-0.995*
身長*金融	-0.791**	-0.744**	-0.635*	-0.940**	-0.796*	-0.777**	-0.650**	-1.047**	-0.868*	-0.703
身長*情報	-0.764*	-0.545	-0.592	-1.120**	-1.335***	-1.119**	-1.101**	-1.369**	-1.021*	-0.939
身長*医療	-0.651*	-0.574	-0.528	-0.776	-0.632	-0.734*	-0.568	-0.907*	-0.801*	-0.634
身長*教育	-0.349	-0.306	-0.326	-0.536	-0.402	-1.058***	-0.945***	-1.290**	-1.138**	-0.949*
体重*農林	-0.033***					-0.031***				
体重*建設	-0.105**	-0.718*	-0.237	1.717***	0.390	-1.021**	-0.877**	-0.566	1.322***	0.181
体重*製造	-0.076*	-0.632	-0.866**	0.443	0.423*	-0.054	-0.454	-0.917**	0.141	0.239
体重*卸	-0.082	-0.729	-0.869*	0.733	0.414	-0.079	-0.660	-1.023**	0.453	0.353
体重*金融	-0.077*	-0.824**	-0.803*	0.257	0.230	-0.0873**	-0.818**	-1.0272**	0.143	0.152
体重*情報	-0.214***	-1.301**		1.833***	1.596***	-0.193***	-1.294**		1.379***	0.948**
体重*医療	-0.072*	-0.958**	-0.850**	0.187	0.410	-0.059	-0.857**	-0.954**	-0.092	0.285
体重*教育	-0.053	-0.536	-0.877*	0.304	0.375	-0.047	-0.532	-1.013**	0.048	0.295
接触ダミー	0.108	-0.227*	-0.231*	-0.219*	-0.275**	-0.123	-0.279***	-0.264***	-0.276**	-0.280**
身長*接触	-0.152	-0.180	-0.094	-0.113	-0.111	-0.113	-0.065	-0.083	-0.107	-0.166
体重*接触	-0.018	-0.007	-0.152	-0.213	0.046	-0.009	-0.075	-0.156	-0.224	-0.044
農林		-0.549***	-0.591***	-0.675***	-0.928***		-0.539***	-0.515	-0.598**	-0.843**
建設	2.150**	-0.023	-0.026	-0.190	-0.174	2.269**	0.193	0.173	-0.172	-0.069
製造	1.471*	-0.104	-0.076	-0.284	-0.380*	1.037	-0.093	0.020	-0.161	-0.273
卸	1.915	0.250	0.238	-0.011	-0.108	1.883	0.290	0.328*	0.084	-0.059
金融	1.611*	0.037	0.042	-0.188	-0.174	1.730*	-0.053	0.046	-0.233	-0.275
情報	4.742***	0.271	0.183	-0.181	-0.240	4.307***	0.362	0.291	-0.143	-0.200
医療	1.713*	0.262	0.214	0.091	-0.097	1.403	0.212	0.240	0.115	-0.092
教育	1.047	-0.020	-0.053	-0.190	-0.340	1.001	0.044	0.063	-0.065	-0.256
_m0	-0.086	-0.067	-0.071	-0.159	-0.069	-0.112	-0.100	-0.107	-0.144	-0.109
_m2	-0.138	-0.137	-0.115	-0.125	-0.157	-0.104	-0.118	-0.110	-0.062	-0.138
R-squared	0.47	0.46	0.43	0.49	0.44	0.46	0.46	0.45	0.49	0.43
obs	206	206	225	206	225	206	206	225	206	225

注1) ***は1%、**は5%、*は10%水準で有意

注2) 被説明変数は対数賃金。説明変数には以下の変数が含まれる。年齢、年齢の二乗、学歴(中卒、専門卒、大卒以上)、業種ダミー、勤続年数、勤続年数の二乗、労働組合加入ダミー、企業規模ダミー(1-4人、5-29人、30-99人、100-499人、500人以上)、健康状態、喫煙者ダミー、飲酒ダミー、健康維持ダミー