

労働市場の二極化の長期的推移
— 非定型業務の増大と労働市場における評価 —

**Long-term Trends in the Polarization of the Japanese Labor Market:
The Increase of Non-routine Task Input and Its Valuation in the Labor
Market**

2009年12月
2010年2月改訂

池永肇恵¹ 神林龍²

要旨

本稿では、各職業に必要とされるスキルを数値化し、スキル面での労働市場の二極化の長期的推移を見た。具体的には、Autor, Levy and Murnane (2003)による、定型的か非定型的か、知的作業か身体的作業かなどの観点から業務を定義した「非定型分析」「非定型相互」「定型認識」「定型手仕事」「非定型手仕事」の5分類に基づき、1960年から2005年にかけての動向を統計的に観察した。その結果、数量について、非定型業務(相互、手仕事、分析)のシェアが1960年以降ほぼ一貫して増加し、定型業務(認識、手仕事)のシェアがほぼ一貫して減少したことがわかった。非定型業務については、いわゆる高スキル、低スキル両方でシェアの拡大がみられることがわかった。この傾向は1980年代以降のアメリカ合衆国の動向と似通っているが、日本においては、合衆国で1980年代以降に特異的に見られた傾向が高度成長期後期から半世紀に渡って持続的だった点に特徴がある。さらに1970年から2000年における労働市場での5業務の評価を、職業別平均賃金を5業務に回帰することで推計した。各職業の平均賃金に対して、定型認識業務は正の相関を、定型手仕事業務は負の相関を示した。業務に対する評価と業務構成比の時系列推移を照合し、各業務に対する需要と供給の動向を推察すると、非定型分析業務・定型手仕事業務ではどちらかというとも需要の増減が支配的であり、非定型相互業務・手仕事業務および定型認識業務ではどちらかというとも供給の増減が支配的であったことが示された。

¹ 一橋大学経済研究所 国立市中 2-1 E-mail: tikenaga@ier.hit-u.ac.jp

² 一橋大学経済研究所 国立市中 2-1 E-mail: kambayas@ier.hit-u.ac.jp

1. はじめに:問題の所在と本稿の位置づけ

アメリカ合衆国やイギリスなどいくつかの先進諸国では、過去 20 年以上にわたり所得格差・賃金格差の拡大が観察されている。特に合衆国では 1980 年代に賃金格差が急拡大し、経済学のみならず政治学や社会学など様々な分野で議論を巻き起こしたことはよく知られている。1990 年代に入り、彼の地ではこの傾向が継続しただけではなく、従来とは異なる様相を呈することが見出されるに至り、議論に一層拍車がかかった。具体的には、中位層に比べて最上位層の賃金がさらに上昇したのに対し中位層と下位層の賃金格差はかえって縮小に転じたこと、同時に、賃金水準の高い層と低い層(主としてサービス業従事者)の雇用が増加し雇用者に占める中間層の比率が減少するという「労働の二極化」現象が見られるようになったことが研究者の耳目を集めた。

合衆国を中心とした 1980 年代の賃金格差拡大の要因については数多くの研究がなされている。その内容を Katz and Autor (1999) に基づいて大別すると次の 3 つに整理される。まず Lee(1999) を中心とした研究群は、賃金格差拡大の要因として制度的要因を指摘し、具体的には実質最低賃金の低下や労働組合組織率の低下などを重視する。第二に、Wood (1994, 1995, 1996), Sachs and Shatz (1994), Feenstra and Hanson (1999, 2001)などに代表される研究群は、市場における競争条件の変化をとりあげる。彼らは、グローバル化といわれる国際貿易の浸透・アウトソーシングの拡大などの組織形態の変化が、高スキル労働者に対する需要の増加と低スキル労働者に対する需要の減少をもたらしたと主張する。さらに、第三の説明として、Berman, Bound and Griliches (1994) などによるスキル偏向型技術進歩 (Skill-Biased Technical Change: SBTC) が注目された。すなわち、高スキル労働者の相対的な限界生産力を高める技術進歩に賃金格差拡大の要因を求める研究がまとまって発表された。Autor, Katz and Krueger (1998) や Berman, Bound and Machin (1998) などに見られる、この種の研究は、とくにコンピュータなどの情報コミュニケーション技術 (Information and Communication Technology: ICT) の導入によって ICT と適合的な高スキル職種が上昇したことを重視する。以上のように、賃金格差の拡大を解釈するためにいくつかの枠組みが提起されたが、議論が深まるにつれて、賃金格差の推移を説明するのに労働者のもつ「スキル」が重要な役割を担っているという点では共通認識が形成されるようになってきた。そして 1990 年代以降の状況を解釈する際にも、「スキル」概念が分析の鍵を提供し、従って 1980 年代の議論をそのまま当てはめることで理解できるものと考えられた。

しかし、よく考えてみると「スキル」という概念はそれほど明快ではなく、1980 年代の議論をそのまま用いて 1990 年代以降の状況を説明する際に様々な問題が出てきた。元来「スキル」とは労働者の保持する技能を指す単語である。通常は簡便のために、ある労働者の持つスキルは取得学歴や生産労働者(ブルーカラー)か非生産労働者(ホワイトカラー)に代表される就業中の職種分類によって代理されることが多かった。すなわち、大卒ホワイトカラー労働者であれば「高スキル」労働者、高卒ブルーカラー労働者であれば「低スキル」労働者と区分されるわけである。しかしながら高学歴化や産業構造の転換が進み、同一の学歴・職種に属する労働者

働者でも異なる仕事を担い、その結果異なる技能を備える場合も増加してきた。それゆえ、最終学歴や就業中の職種分類という外形的な区別では当該労働者が備える「スキル」とらえることが難しくなり、現実の賃金格差を説明する際には、労働者が実際に従事している仕事の内容に焦点を当てたスキル概念で検討する必要が提起されたのである。たとえば、ある労働者が「高スキルである」と判断するためには、単に大卒ホワイトカラーであることではなく、専門知識や専門的スキルを要する業務に就いているかを基準とする方法である。同様に、「低スキル」についても、機械的な反復作業にせよ、機械化されにくい手仕事にせよ、特別な専門知識や技能は必要としない業務をしているかで判断される。

このような視点で近年の経済全体での業務構成の推移を観察すると、欧米においても日本においても同様に、賃金格差の継続的な拡大と同時に、「高スキル」業務とともに「低スキル」業務も増え、定型化されやすい中間的な業務が減少する二極化が進行していることがわかってきた。単語の原義に厳密に基づけば、労働者が備えるスキルの分布と、現状に存在する業務の分布が一致する保証はないが、業務の二極化はスキルの二極化と同義としてとらえられ、1990年代以降の労働市場の変化を端的に示すものとして注目された。

この現象に着目し、理論的枠組みを与え実証分析を行ったのが、Autor, Levy and Murnane (2003) (以下 ALM と略す) である。ALM は 1990 年代には主流であった「高スキル」「低スキル」の二分法を排し、業務の内容を定型的(Routine)か非定型的(Non-routine)か、知的作業か身体的作業かなどの観点から分類した。さらに、SBTC の議論で注目されたコンピュータ技術の導入との対応を念頭に業務構成の変化を観察し、その二極化を示した。

ALM ではすべての業務は 5 つに集約された。すなわち、

- 非定型分析業務 (Non-routine Analytic tasks)
- 非定型相互業務 (Non-routine Interactive tasks)
- 定型認識業務 (Routine Cognitive tasks)
- 定型手仕事業務 (Routine Manual tasks)
- 非定型手仕事業務 (Non-routine Manual tasks)

の 5 タイプである。

非定型分析業務とは、高度な専門知識を持ち、抽象的思考の下に課題を解決する業務と定義される。非定型相互業務とは、高度な内容の対人コミュニケーションを通じて価値を創造・提供する業務とされ、交渉・管理・助言等の行為が特に重視される。非定型分析業務は比較的独立して業務が遂行できる一方、非定型相互業務では他の労働者や業務提供対象者(顧客等)との接触が業務の主要部分を形成している点に違いがある。定型認識業務とは、あらかじめ定められた基準の正確な達成が求められる事務的作業である。あらかじめ定められた基準の正確な達成が求められるという点では定型手仕事業務も同じであるが、この業務の場合には身体的作業(手作業あるいは機械を操縦しての規則的・反復的な生産作業)による。これ

に対して、非定型手仕事業務とは、それほど高度な専門知識を要しないが、定型的ではなく状況に応じて個別に柔軟な対応が求められる身体的作業とされている。

ALM の主要な結論のひとつは、コンピュータ技術が定型手仕事業務及び定型認識業務を代替してその労働需要を減少させる一方、非定型分析業務及び非定型相互業務を補完してその労働需要を増加させたということである。ALM の枠組みを応用した研究は米国以外にイギリスやドイツについても進められ、イギリスに関して Goos and Manning (2007) が、西ドイツに関して Spitz-Oener (2006) が同様の傾向を報告している。

日本において ALM の方法を応用したのは池永(2009a)が最初である。ここでは『国勢調査』の職業小分類に定義されている各職種を ALM に従い「非定型分析」「非定型相互」「定型認識」「定型手仕事」「非定型手仕事」の 5 業務に分類し、就業者構成の時系列的变化を示すとともに、IT 資本導入との関係を分析した。そして結論として、1990 年代以降の日本においても、知識集約型の非定型分析業務及び比較的低スキルの非定型手仕事業務(家事支援、介護、保安・警備等)の増加がみられる一方で、定型手仕事業務の減少があったことを見出した。また、IT 資本の導入が非定型分析業務と補完的な関係、定型業務(認識及び手仕事)との代替的な関係にあることも指摘しており、全体として欧米と同様な傾向が報告されている。

とはいえ、池永(2009a)は 1 つの職種全体を ALM の 5 業務のうち最もあてはまると思われる特定の 1 業務に分類するなど、粗い分析手法を採っている。たとえば、ある職種(例えば医師)で担当されるなかで最も主要な業務が「非定型相互」に分類されれば、その職種に従事している就業者(この場合は医師)の業務全体が「非定型相互」業務に完全に特化しているとみなした。したがって、業務構成の変化は職種構成の変化と完全に一致する。しかしながら実際には各職種には 5 つの業務が混在する場合は通常であり、したがって当該職種の就業者が完全にある 1 つの業務に特化しているとするには若干無理がある。

本稿の目的は、第一に、池永(2009a)を拡張し各職種における 5 つの業務の混在を考慮しつつ経済全体の業務構成を把握することである。第二に、1960 年から 2005 年に分析対象期間を拡大し、より長期的視点から業務の二極化の状況を明らかにする。具体的には、独立行政法人労働政策研究・研修機構が作成した職業内容に関する情報データベースである『キャリアマトリックス』を用いて各職種を構成する 5 業務の割合を計算し、『国勢調査』にそれを合計して職種全体での 5 業務のスコアを得る。第三に、5 業務が労働市場でどのように評価されているかを推計するとともに、業務構成の数量シェアの変化と合わせて各業務への需要と供給の動向を推測する。

主な結論は以下の通りである。第一に、1960 年以降、非定型業務(相互、手仕事、分析)のシェアがほぼ一貫して単調に増加し、定型業務(認識、手仕事)のシェアがほぼ一貫して単調に減少したことがわかった。池永(2009a)では各職業を各業務に対応させているが、非定型分析業務が最も大きい増加を示し、定型認識業務も増加している。本研究では業務別就業者シェアを見ているが、非定型相互業務が非定型分析業務を上回ってシェアを拡大し、定型認識業務についてシェア縮小がみられるという結果が観察された。第二に、日本で観察された

1960年代から一貫して単調に定型業務が減少し、非定型業務が増加した傾向は、合衆国の分析結果と異なることもわかった。特に身体的作業を主とする手仕事業務シェアの長期的動向について、両国の差異は顕著である。この差異の一端は1960年時点での両国の産業・職種構成の違いにもある程度求められるが、両国でのスキル評価の違いも多少関係している。第三に、1970年から2000年における労働市場での5業務の評価をヘドニック賃金アプローチで推計すると、職業の平均賃金に対して、定型認識業務は正の相関を、定型手仕事業務は負の相関を示した。ここで推定された係数を労働市場における価格評価として解釈し、前節で示した就業者ベースの業務構成比との時系列と照合すると、非定型分析業務・定型手仕事業務ではどちらかという则需要の増減が支配的であり、非定型相互業務・手仕事業務および定型認識業務ではどちらかという供給の増減が支配的であったことが示された。

本稿は以下のように構成されている。第2節で分析の枠組みとデータを示す。第3節では、『キャリアマトリックス』及び『国勢調査』を用いて経済全体の5業務の数量面での時系列的推移の特徴を見る。第4節では日米の傾向の相違の背景を探る。第5節では『賃金構造基本統計調査』を用いて職業別平均賃金を業務構成に回帰することで、5業務の労働市場における金銭的評価をとらえるとともに数量面と価格面の関連を考察する。最後に第6節で結論と今後の課題を述べる。

2. 5業務構成比の計測の枠組みとデータ

2.1 計測の枠組み

ここでは『国勢調査』などの公表統計で利用可能な職業別就業者数から、どのように5業務シェアを計算したかをまとめる。まず職業 i ($i=1, \dots, I$) の就業者数を X_i としよう。また、業務 j ($j=1, \dots, J$) の経済全体におけるシェアを Y_j とする(ただし、本稿を通じて業務分類はALMに則り5種類に限定する($J=5$))。すなわち、

$$X = \begin{pmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_I \end{pmatrix}, \quad Y = \begin{pmatrix} Y_1 \\ \vdots \\ Y_J \end{pmatrix} \quad (\text{a})$$

とする。問題はベクトル X をベクトル Y へ変換する方法である。ここでは、職業 i においてスキル s の持つ重要性 C_{si} (スキルスコアと呼ぼう) と、各スキル s に対する業務 j がもつ重要性 D_{js} (業務スコアと呼ぼう) という2つの評価基準を合成し、ある職業においてある業務がどの程度重要かを計算する。すなわち、2つの行列

$$C = \begin{pmatrix} C_{11} & \cdots & C_{1I} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ C_{s1} & \cdots & C_{sI} \end{pmatrix} \quad D = \begin{pmatrix} D_{11} & \cdots & D_{1s} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ D_{j1} & \cdots & D_{js} \end{pmatrix} \quad (b)$$

を考え、DCを各職業において業務jの持つ重要性として業務集約度とする。このとき業務シェアは

$$Y \equiv \frac{DCX}{\sum_{j=1}^5 DCX} \quad (c)$$

と定義できる。

2.2 使用するデータ

職業別の就業者数、すなわち行列 X については、1960年から2005年までの6回45年間の『国勢調査』小分類を用いる。もちろん、この間に職業分類は少なからず変更されている。本稿では時系列的に連続可能なように統合・分割し、45年間を通じて237職業を検討対象とする³。

各職業にとって様々なスキルがどの程度重要かを示すスキルスコアには、労働政策研究・研修機構による『キャリアマトリクス』を用いる。詳しくは付表1で示したが、ここでは503の職業と、職業を遂行する上で重要と思われる35のスキルが取り上げられ、それぞれの職業についてそれぞれのスキルがどの程度重要かを5段階評価で示している⁴。たとえば、「医師」については「読む」スキルについては「5.最重要」とされており、本稿の表現に従えば $C_{si} = 5$ と置き換えることができる。次に検討するのは、35のスキルに対して5つの業務がどの程度重要かを示す測る業務スコアである。本稿では、筆者以外に産業労働分野の研究者3名の協力を得てスコアを作成した。すなわち、まず5つの業務それぞれを念頭におき、35の各スキルが「必要不可欠である」場合は2点、「あった方がよい」場合は1点、「それほど重要でない」場合は0点と評価してもらい、スキルごとの5業務に対する点数を平均する。例えば「読む」スキルの重要性に対する平均的評価は、非定型分析業務に従事する場合に2.0点、非定型相互業務では1.8点、定型認識業務では1.6点、定型手仕事業務1.4点、非定型手仕事1.4点となった。次に、各スキルにおける平均的評価点が合計1となるように基準化した。「読む」というスキルに対する1ポイントのスキルスコアは非定型分析業務に対して0.24、非定型相互業務に対して

³ 例えば、1960年には科学研究者が、自然科学系研究者と人文・社会科学系研究者に分かれていなかったため、1970年の両者の構成比を用いて分割するなど、1960年のいくつかの職業は1970年の構成比を用いて便宜的に分割している。

⁴ 『キャリアマトリクス』のスキル評価は、実際にその職業に従事している者による5段階評価を元データとしている。

0.22、定型認識業務に対して0.20、定型手仕事業務に対して0.17、非定型手仕事業務に対して0.17が割り当てられることになる。

さらに、各職業の35のスキルに対するスキルスコアに業務スコア、すなわち基準化した平均的評価点を乗じ、その合計点を各職業の5業務の点とする。この合計点を業務集約度と呼び、第5節のヘドニック推計で用いる。上記の例に戻ると、たとえば、「医師」では「読む」スキルの評価が5なので、「読む」スキルを備えた医師が1名いることによって労働力全体に存在する5業務の点数は、非定型分析1.2、非定型相互1.1、定型認識1.0、定型手仕事0.85、非定型手仕事0.85となる。35の各スキルについて、このように5業務の点数を求めて合計すると、「医師」における5業務の点数は、非定型分析が28.67、非定型相互が34.33、定型認識が18.87、定型手仕事が21.31、非定型手仕事が18.43となる(業務集約度)。各職業で得られる5業務の点数を『国勢調査』小分類の各年の就業者数でウェイトをかけて合計すると、社会全体で存在する5業務の点数総計が求まり、シェアを計算することで行列 Y を算出した。

以上の計算方法において注意すべき点が2つある。ひとつは、厚生労働省管轄の『キャリアマトリックス』と総務省管轄の『国勢調査』では職業分類方法が若干異なる点である。『キャリアマトリックス』の各職業は個別具体的であり、旧労働省編職業分類(ESCO)による職業分類に沿っている。そこで、本稿では、旧労働省編職業分類(ESCO)と『国勢調査』分類との照合を行い、『キャリアマトリックス』の各職業を上記で整理した『国勢調査』職業小分類237職業に当てはめた⁵。

次に時系列比較をする際のデータについてである。最終的に構成される5業務構成比に対して、職業構成(X)については『国勢調査』により5年ごとのデータが使用可能であるが、スキルスコア(C)に有用な情報を提供してくれる『キャリアマトリックス』は直近出版のものしかなく、業務スコア(D)が依拠している研究者アンケートも直近の一回に限る⁶。したがって、5業務構成比の時系列変化はもっぱら職種構成の変化に依存しており、その解釈には留保が必要である点にはあらかじめ読者の注意を喚起しておきたい。

3. 5業務の時系列的推移:非定型業務の増加、定型業務の減少

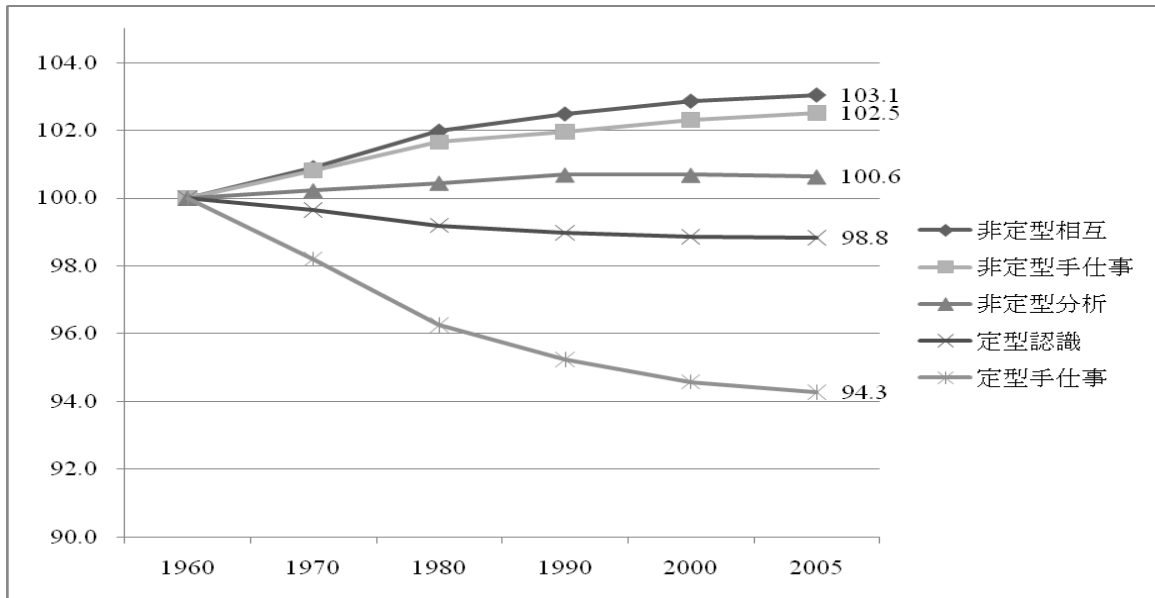
3.1 5業務の時系列的動向

前節のデータと計算方法に従って、1960年より2005年までの5業務シェアの推移を、1960年を100として示したのが次の図1である。

⁵『国勢調査』小分類に対してキャリアマトリックスの職業が複数相当する場合はそれらの単純平均を、該当する職業が無い場合には、キャリアマトリックスにある職業で内容が近いと思われる他の職業のスコアを用いた。

⁶『キャリアマトリックス』は2003年から開発され、2006年9月に公開された。スキル評価については、公開時には最初の3年分の調査結果に基づいたものであったが、4年目に大規模な調査を行い、4年目のデータまでを集約した結果を入れて2008年9月に改訂した。本稿は2008年9月時点の評価を用いている。この改訂はスキルの再評価ではなく、いくつかの職業で対象人数が追加されその結果数値が若干変わったとのことなので、スキル評価の時系列変化と見ることはできない。

図 1:5 業務構成比の推移



(注) 総務省『国勢調査』、独立行政法人労働政策研究・研修機構『キャリアマトリックス』より作成

図 1 をみると、1960 年以降、非定型業務のシェアがほぼ一貫して増加する一方、定型業務のシェアはほぼ一貫して減少しているのがわかる。先行研究でも繰り返し指摘されてきた、高度な専門能力が求められる非定型相互・分析業務と同時に、相対的に低スキルではあるが非定型的業務である非定型手仕事業務の両方が増加し、中間的な定型業務が減少するとの労働市場の二極化の傾向が改めて確認された。ただし、1 職業を 1 業務に分類した池永(2009a)と異なる点として、非定型相互業務が非定型分析業務を上回ってシェアを拡大していること、定型認識業務の減少がみられることには注意するべきであろう。

このように、全体的傾向は先行研究と合致しているとはいえ、いくつか異なる点もある。第一に、半世紀間に職業構成は相当変化しているにも関わらず、当該方法でみたシェアの変化幅はかなり小さい。『国勢調査』により農林漁業作業者と専門的・技術的職業従事者の比率をみると、1960 年には 32.6%と 4.9%だったのに対して、2005 年にはそれぞれ 4.9%、14.1%と大きく変化している⁷。換言すれば、前者のシェアは 6分の 5 以上も縮小したのに対して、後者のシェアはほぼ 3 倍にまで増加している。これに対して、図 1 の数値において、分析期間中最もシェアを拡大した非定型相互業務でも 1960 年のシェアを 100 としたときに 2005 年のシェアは 103.1 にしか過ぎず、最もシェアを縮小させた定型手仕事業務も 94.3 への下落にとどまっている。

第二に、半世紀にわたる単調な増減は、ALM が示した合衆国の状況とは異なる。図 2 に示したのは ALM で報告された合衆国における 5 業務シェアの推移である。

⁷ 『国勢調査』による筆者計算より。

図 2: ALM における 5 業務の推移 (1960 年から 1998 年)

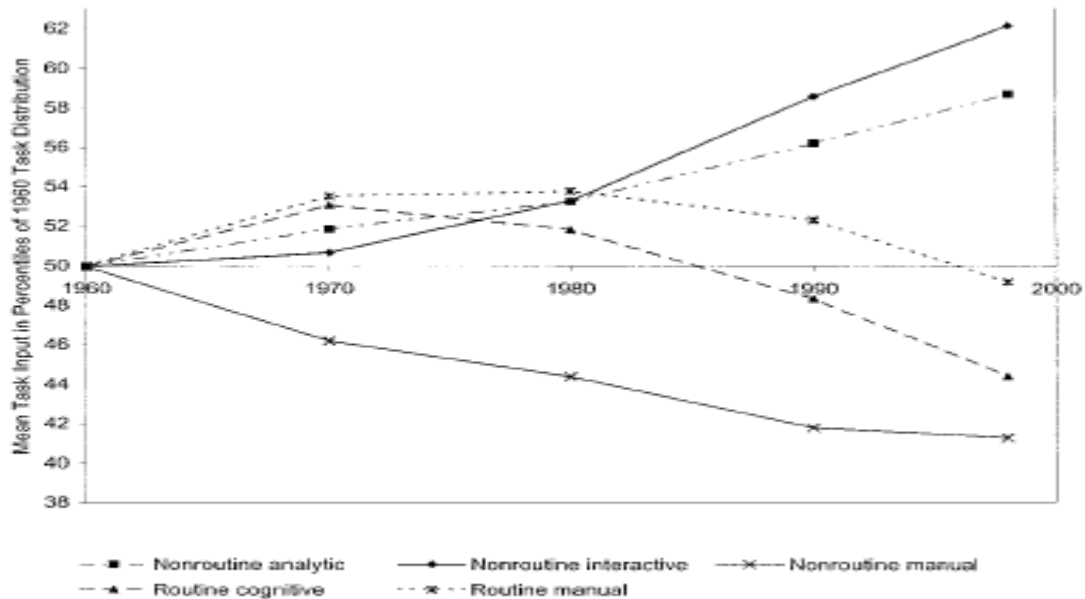


FIGURE I
Trends in Routine and Nonroutine Task Input, 1960 to 1998

(注) ALM p.1296. © MIT Press

ALM によれば、米国においては非定型分析業務及び非定型相互業務は一貫して顕著に増加し、1980 年代以降にいたっては増加が加速している。日本と比較したときの特徴は、定型認識業務及び定型手仕事業務が 1960 年から 1970 年にかけて増加していることである。1970 年代以降、定型認識業務は大幅な減少に転じ、定型手仕事業務は 1980 年頃までは横ばいとなり、ついで 1980 年以降大幅に減少している。その結果、この 2 業務についてはいわゆるこぶ型 (hump shape) の形状がはっきりと見られ、1980 年代以降の技術変化が労働市場にもたらした影響の歴史的特異性を示している。また、非定型手仕事は 1960 年代に最も減少し、その後は減少の程度は緩やかになっており、サービス職業が 1980 年頃まで停滞し、その後増加に転じたという Autor and Dorn (2009) の発見とも整合的である。結局、合衆国における二極化の傾向は 1980 年代以降に急速に観察されるようになったことがわかる。これに対し、日本における二極化の傾向は近年だけに観察されるのではなく、より長期にわたり徐々に継続的に進行していたことを物語っている。

3.2 スキル評価の点差: 僅少変化の要因の検討

日本の 5 業務構成比はなぜこのような特徴をもっているのだろうか。まず、第一の業務構成の変化幅が小さい点について考察しよう。計測の技術的な要因として、スキルスコアの点差が小さいことが影響しているかもしれない。既述のように、図 1 を作成するにあたっては各スキルの 5 業務に対する重要性 (業務スコア・行列 D) を評価するにあたり、0、1、2 点という点差が用いられた。また、スキルスコア (行列 C) に用いた『キャリアマトリックス』では 5 段階評価で中間

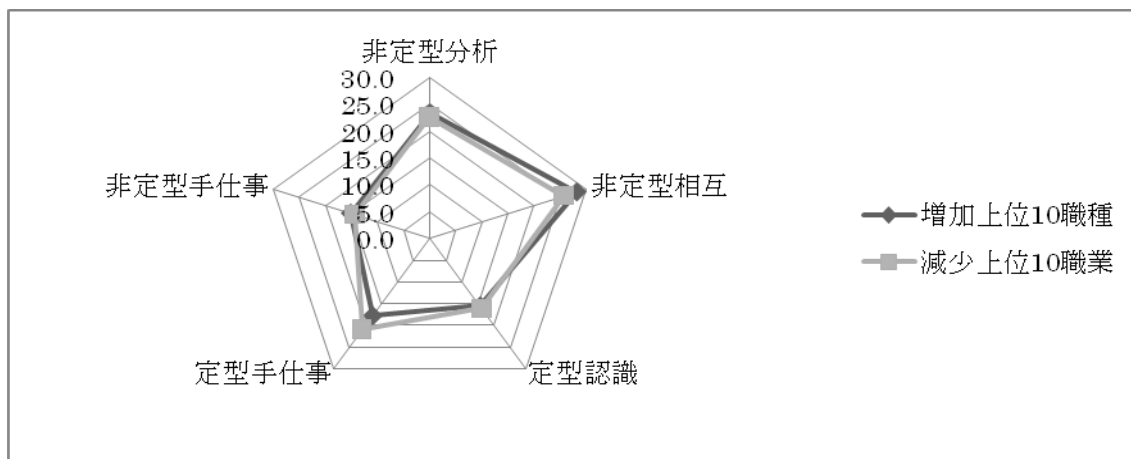
の3が多いことから、業務集約度の差が現れにくくなっている可能性もある。そこで、業務スコアを0点、1点、2点、スキルスコアを5段階とした計測をベースラインとして、得点差に非線形に偏りをつけ、同様の集計の結果をみた。その結果、変化幅が若干増大したり、非定型手仕事のシェアの増加が非定型相互のシェアの増加を上回る結果もみられたものの、基本的にはベースラインと顕著な差は観察されなかった。したがって、業務構成の変化が小さかったという観察結果は計測方法に起因するわけではない。

3.3 増加職業、減少職業にみられる5業務のシェアの変化

変化が小さい原因の別の可能性として、半世紀間に増加した職業と減少した職業で同様の変化があったため変化が相殺されたことが考えられる。そこで、増加職業と減少職業の特徴を鮮明にするため、1960年から2005年のおよそ半世紀にかけて就業者シェアが増加した上位10職業と減少した上位10職業を職業中分類ベースで限定し、5業務構成の時系列的変化をみた(取り上げた具体的職業は付表2参照)。ちなみに、これらの職業が就業者全体に占めるシェアは、増加10職業では1960年の4.4%から2005年には20.8%に増加し、減少10職業は同41.0%から同6.8%に減少している。

図3はシェア増加上位10職業と減少上位10職業の5業務構成の特徴を検討するために、2005年時点でのクロスセクションで比較したものである。

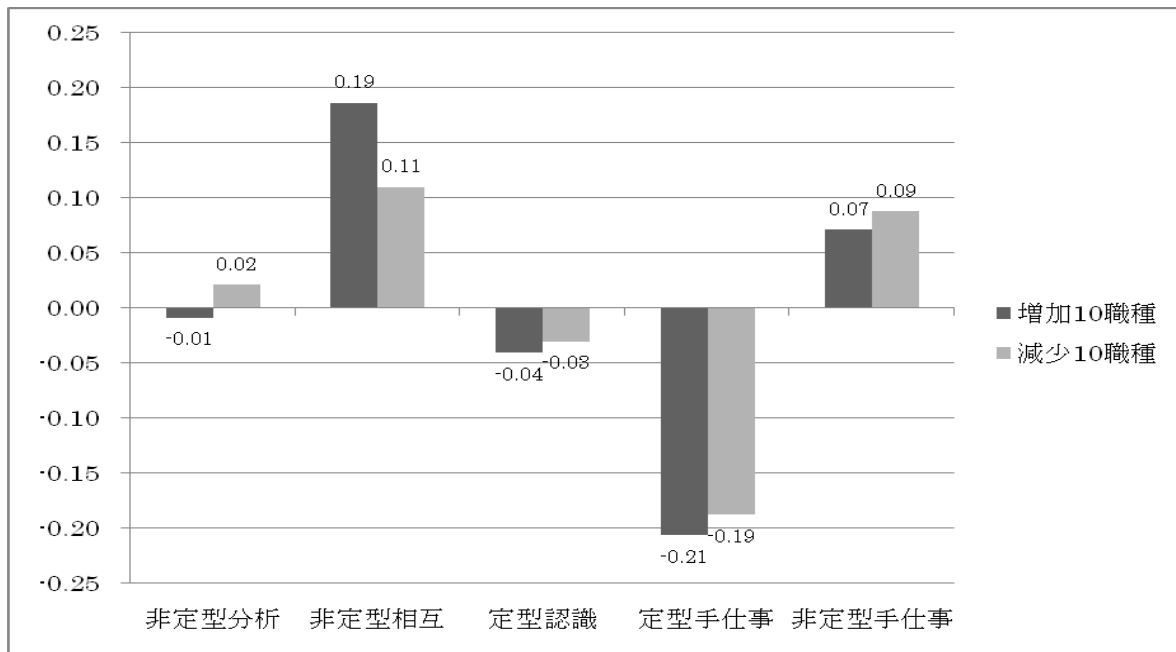
図3:シェア増加上位・減少上位10職種の5業務集約度(2005年)



(注) 図1に同じ

増加職業は減少職業に比べて、より非定型相互業務集約的、減少職種は定型手仕事業務集約的との感はあるが、その差はあまり大きいとは言えない(非定型相互業務は2.3%ポイント、定型手仕事業務は3.2%ポイントの差)。さらに1960年から2005年にかけての5業務のシェアの増減を積み上げて比較したのが図4である。

図 4: 増加上位・減少上位 10 職種の 5 業務シェアの差(1960 年から 2005 年、ポイント)



(注) 図 1 に同じ

増加職業と減少職業両方において、非定型相互業務及び非定型手仕事業務は増加し、定型認識業務及び定型手仕事業務が減少するというほぼ同様な変化方向を示している。変化幅についても総じて大きな差はない。なお、半世紀を通覧して増加した職業と減少した職業を取り出した図 3 および図 4 と同様に、10 年ごとに区切ってシェア増加上位・減少上位 10 職業について 10 年ごとの 5 業務のシェアの変化も比較検討したが、具体的な職業は入れ替わっても増加職業と減少職業の 5 業務のシェア変化は概ね同様の動きをしていることが確かめられた。

したがって、増加職業と減少職業において、同方向の 5 業務構成の変化が生じたことから、職業構成の変化が互いに相殺され、職業別就業者構成の大きな変化に比べて全体として 5 業務の変化が小さくなったことが推察されよう。

4. 日米の業務投入傾向の相違の背景

先述のように図 1 で見た日本における 5 業務構成の長期的変化は、ALM で示された図 2 の合衆国の状況とは異なる。合衆国における二極化傾向は 1980 年代以降に顕著になったのに対して、日本における二極化傾向は半世紀間安定的に維持されたからである。このような日米の違いはなぜ出てくるのだろうか。たとえば、基準時点の 1960 年の職業構成(行列 X)が異なっている可能性、その後の動き(Xの時系列的変化)が異なっている可能性、ある職業に必要とされるスキル(行列 C)に対する認識が異なっている可能性などが考えられる。

4.1 日米の職業構成及びその後の動きの違い

図 5a、5bは日本と合衆国の職業構成の変化について、国際比較が可能なILO LABORSTA で見たものである⁸。1960年代のデータは残念ながら入手できなかったため、1970年から2002年までのデータで類推する。

図 5a : 職業構成の変化(日本)

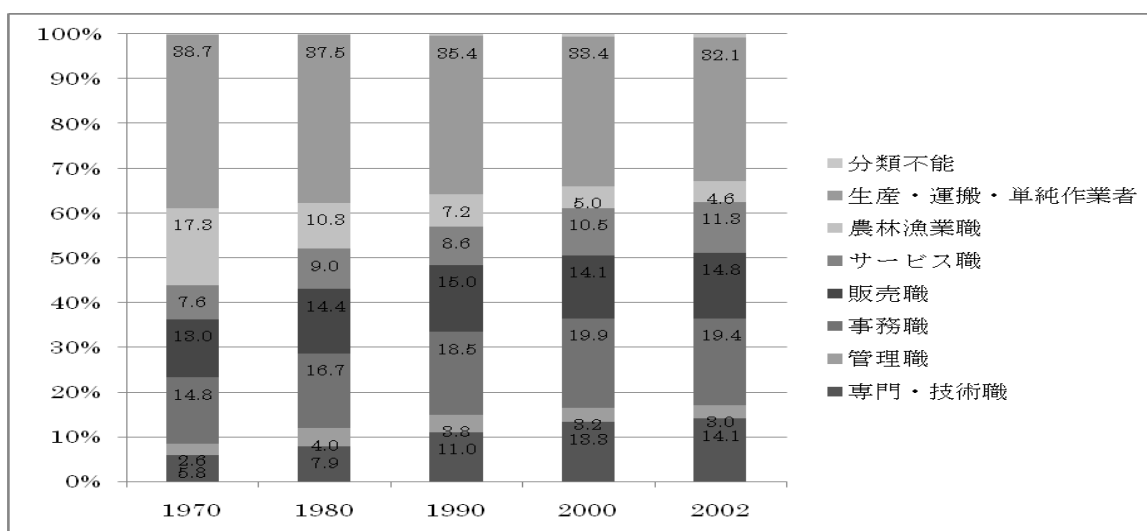
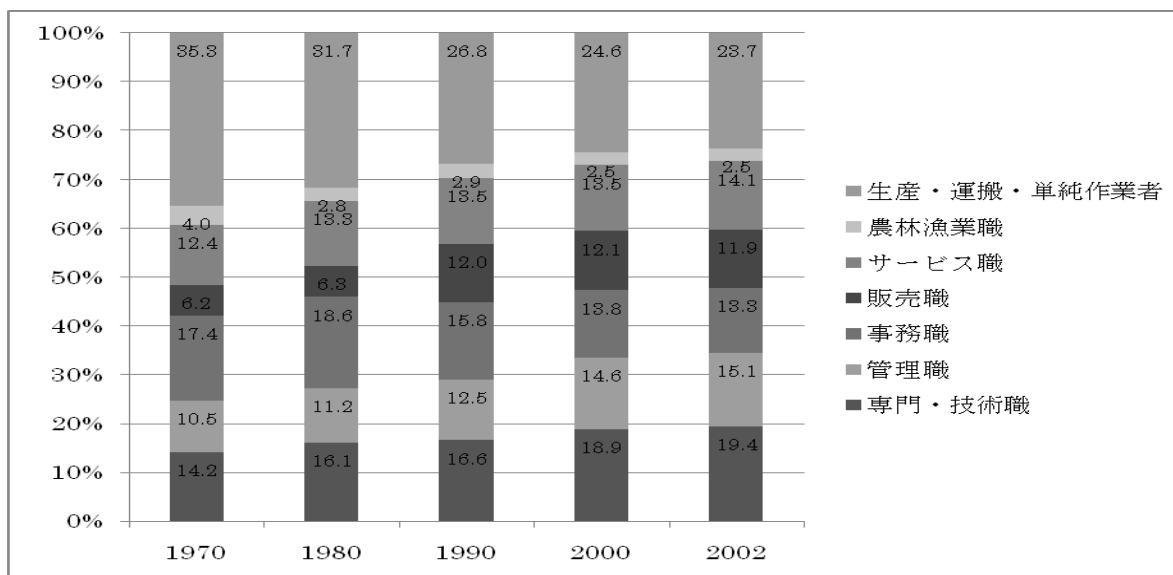


図 5b: 職業構成の変化(アメリカ合衆国)



(注) LABORSTA, International Labour Organization

図 1 と図 2 でみたように、日米の違いの第一は、定型手仕事業務が日本では 1960 年以降一貫して大きく減少した一方、合衆国では 1970 年代まで増加し、その後横ばいになり、減少し

⁸ <http://laborsta.ilo.org/> ISCO-1968 (International Standard Classification of Occupations)で国際比較が可能となっている。

たのは 1980 年代以降だったことである。定型手仕事業務を中心的に担う近い職種として、生産・運搬・単純作業者及び農林漁業職の構成比変化を見てみよう。1970 年時点での当該職業の割合は、日本は合衆国に比べて目立って高い(日本 56.0%、合衆国 39.3%)⁹。日米の違いの第二は、日本では非定型手仕事業務が 1960 年以降一貫して増加しているのに対して、合衆国では 1960 年代に最も大きく減少し、その後は程度が弱まりながら近年に至るまで減少を続けた点である。先と同様に、非定型手仕事業務に近い職種として、サービス職を見る。サービス職の割合は 1970 年時点で日本 7.6%、合衆国 12.4%と日本は合衆国に比べて目立って低い。その後日本では 1970 年以降 1990 年頃までは伸びが鈍いが 1990 年以降に増加している。合衆国では 1980 年から 2000 年頃まではほぼ横ばいだがそれ以降はやや増加している。日米の違いの第三は、日本では定型認識業務が減少しているものの、合衆国に比べて減少度合いがはるかに小さいことである。やはり定型認識業務に近い職種として、事務職を見てみよう。事務職の割合は 1970 年時点で日本 14.8%、合衆国 17.4%であり、日本はその割合はやや小さい。その後事務職は、日本では 2000 年頃まで増加、合衆国は 1980 年をピークに減少するなど異なる動向を示している。

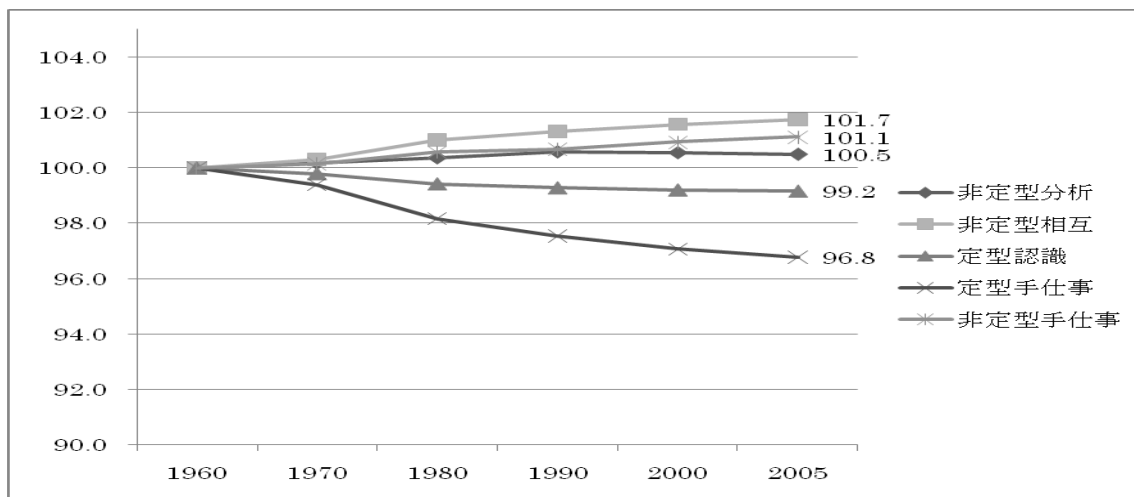
以上をまとめると、5 業務構成の推移についての日米の違いには、1960 年時点の職業構成の違いが影響している可能性が考えられる。すなわち、1960 年時点で日本では農林漁業職を反映して定型手仕事業務の割合が非常に高く、産業構造の転換を通じた農林漁業職の大幅な減少が定型手仕事業務の一貫した減少を支配した可能性がある。また、1960 年時点で、既にサービス職がより多く存在し、その中での低スキル労働が頭打ちだった合衆国とは異なり、日本では非定型手仕事業務が目立って低かったため、経済のサービス化の流れで一貫して当該業務が増加したとも考えられる。一方、定型認識業務の場合は 1960 年時点の構成の差よりもその後の動向の差(合衆国で一貫して緩やかに減少し、日本では 2000 年頃までは一貫して増加した)が大きいと思われる。

本研究においては、第 5 節において、労働市場における業務投入の動向とその評価との関係を分析することとなる。しかしながら、もし日本の労働市場の二極化の動向が専ら農林漁業職のシェアの変化で説明されるとすれば、業務投入で見た労働市場の二極化と賃金の動向を関連づけるのは妥当でないと思われる。なぜなら、第二次大戦後の日本における農林漁業の担い手は主に自営業主と家族従業者であり、いわゆる被雇用者とは異なるからである。それゆえ、次の図 6 で農林漁業職を除いて 5 業務の推移を見てみよう。図 1 と比較すると全体として変化の幅が小さくなる。その際、予想されるように定型手仕事業務は 1960 年から 1980 年にか

⁹ 参考までに 1960 年の産業別就業者構成比をみると、日本では 1960 年時点で第一次産業就業者が 30%を超えていたのに対して、合衆国では 10%を下回っていた(昭和 56 年『労働経済の分析』)。そして 1970 年から 1980 年までの期間では、日本では生産・運搬・単純作業者の構成比はほぼ横ばいであるが、農林漁業職の構成比が大きく減少している(厳密な比較はできないが、国勢調査の生産工程・労務作業者は 1960 年から 1970 年の間シェアを増加し、1970 年以降は緩やかに低下している)。一方、合衆国は、生産・運搬・単純作業者と農林漁業職のいずれの構成比も緩やかに減少している。1980 年以降になると、日米ともに両職業が減少しているが、農林漁業職の減少を反映して、日本の方が減少程度は大きい。

けての減少幅が目立って小さくなる。しかしながら、定型手仕事業務の全般的な傾向が一貫して単調に減少していることには変わりがない。したがって、前節までの観察結果に関して、比較開始時点での農林漁業従事者の多寡は、推論にそれほど重大な影響をもたらさないと考えてよさそうである。

図 6:5 業務構成比の推移(農林漁業従事者を除外)



(注) 図1に同じ

4.2 日米のスキル評価の違い

日米の違いを説明するものとして、ある職業に必要とされるスキルが異なって認識されている可能性がある。例えば、日米ともにシェアを拡大したある専門的職業において、合衆国の評価では日本の評価よりも定型手仕事業務の重要性が低いと評価されていた場合には、合衆国における定型手仕事業務の量を日本よりも減少させることになる。

ALMでは、職業に必要とされるスキルの評価、本稿でいうところのスキルスコアについて *DOT*(Dictionary of Occupational Titles)の第4版(1977年)と改訂第4版(1991年)を用いている¹⁰。本稿では、*DOT*が改訂されたものである*O*Net* (Occupational Information Network: 合衆国労働省雇用訓練局の支援を受けてノースカロライナ州雇用保障委員会が開発したもの¹¹)を用いる。

『キャリアマトリックス』の35のスキル分類は*O*Net*でのスキルに対応しており、スキルの評価は両者とも当該職業従事者からの回答を元にして作成されている(前掲付表1参照)¹²。ここで

¹⁰ *DOT*では、*Handbook for Analyzing Jobs*(アメリカ労働省1972年)のガイドラインを用いて、12000以上の職業を44の客観的、及び主観的な次元(訓練回数、身体的要請、労働者に求められる属性、気質、関心等で評価している。

¹¹ <http://online.onetcenter.org/>

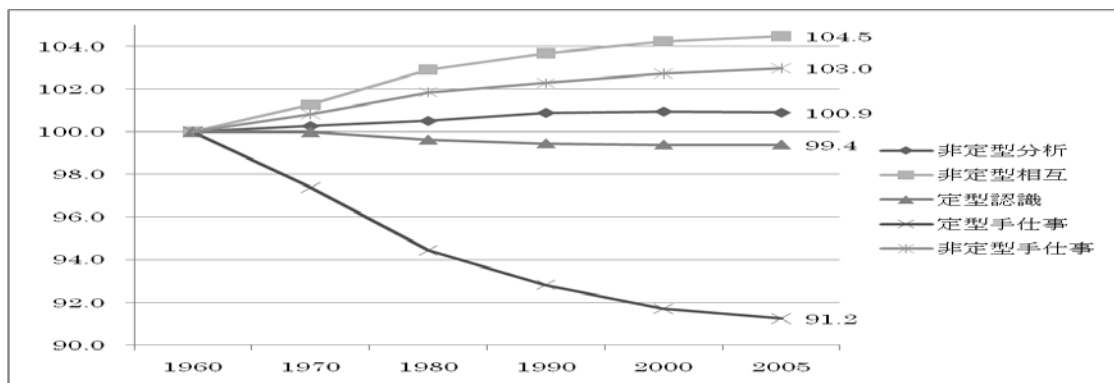
¹² ただし、『キャリアマトリックス』が5段階評価(2008年9月に改訂)に対して、*O*NET*は100点満点(2009年1月に改訂)であり得点差が出やすくなっている。

は『キャリアマトリックス』に取り上げられた各職業についてO*Netの職業を当てはめ¹³、O*Netでの当該職業に必要なスキル評価を用いて前節の計算プロセスを繰り返し、結果を比較する。すなわち、行列Cについて、日本の『キャリアマトリックス』ではなく、合衆国のO*Netを用いて業務構成比を算出する。

4.2.1 5業務の時系列的動向

図7は、職業全体について、『キャリアマトリックス』に代えてO*Netを用いて5業務構成比を再計測し、1960年時点を基準にシェアの変化を時系列的にとらえたものであり、ちょうど図1と対応している。

図7: 5業務推移(O*Netスコア)(1960年の総就業者数に占める割合=100)



(注) 総務省『国勢調査』、独立行政法人労働政策研究・研修機構『キャリアマトリックス』、The National Center for O*Net Development ”O*Net”より作成

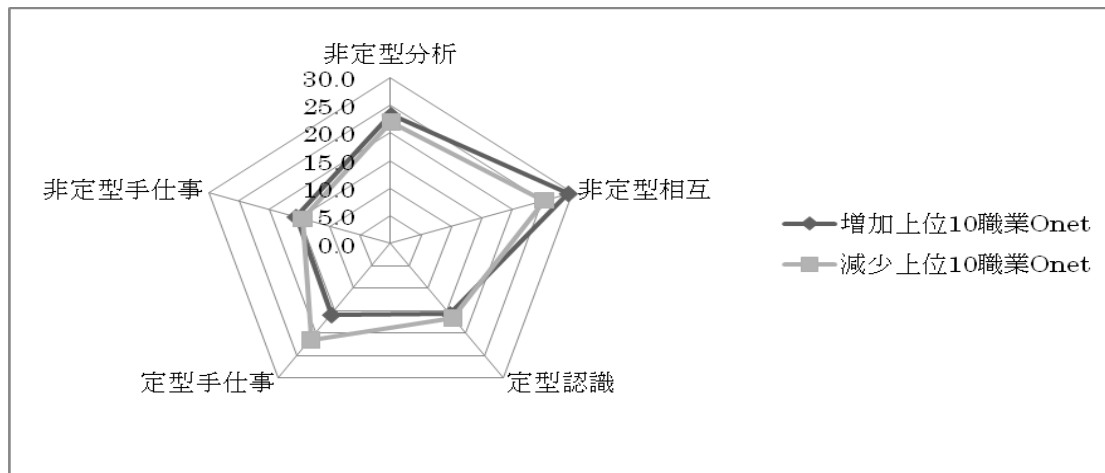
図1と同様、非定型業務(相互、手仕事、分析)のシェアがほぼ一貫して単調に増加し、定型業務(認識、手仕事)のシェアはほぼ一貫して単調に減少しており、非定型業務の拡大が1960年以降一直線に進んでいることが改めて確認された。したがって、図1にみられた傾向は、合衆国の基準で必要なスキルを評価しても変わらないといえる。

4.2.2 増加職種、減少職種にみられる5業務のシェアの変化

図7の変化幅を図1と比べると、定型認識業務以外はより大きい。そこで、図3と同様に1960年から2005年の間でのシェア増加上位10職種と減少上位10職種の2005年における5業務構成の特徴を2005年時点で比較したのが図8である。

¹³ 『キャリアマトリックス』の職業に対してO*NETで複数の職業が相当する場合はそれらの単純平均を、該当する職業が無い場合には、O*NETにある職業で内容が近いと思われる他の職業のスコアを用いた。

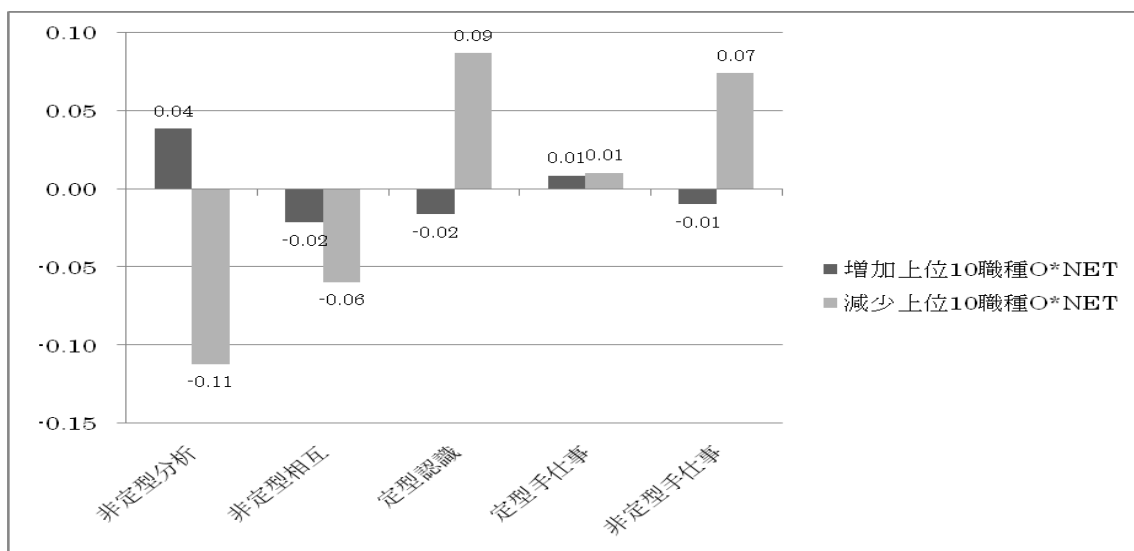
図 8: 増加上位・減少上位 10 職種の業務集約度 (O*Net スコア) (2005 年)



(注) 図 7 に同じ

やはり増加職種は非定型相互集約的、減少職種は定型手仕事集約的とみられるが、図 3 と比べると増加職種と減少職種の差が若干大きい(非定型相互は 2.3%→3.9%の差、定型手仕事は 3.2%→5.5%の差)。図 9 は図 4 と同様、1960 年から 2005 年にかけての 5 業務のシェアの増減を積み上げ、増加上位 10 職種と減少上位 10 職種で比較している(職業の対応については、付表 4 参照)。

図 9: 増加上位・減少上位 10 職種の 5 業務シェアの差 (O*Net スコア)
(1960 年から 2005 年、ポイント)



(注) 図 7 に同じ

図 4 では、増加職種と減少職種の増減で逆の動きが見られたのは非定型分析のみであっ

たが、図9では、非定型分析業務、定型認識業務、非定型手仕事業務で増加職種と減少職種で増減の逆の動きが見られる。また非定型相互業務、定型手仕事業務は同方向の動きではあるが、非定型相互はともに減少、定型手仕事はともにわずかに増加しており、図4とは逆の動きとなっている。したがって、O*Netにおいて業務の時系列的変化がより大きくなったのは、5業務のシェア変化が増加職種と減少職種で異なったためと考えられる。

以上のように、『キャリアマトリックス』とO*Netのスキルの評価の違い、すなわち同一職業に対する日米のスキル評価の違いが、職業全体における5業務構成の日米の時系列的変化の相違をより大きなものとしている。日米のスキル評価の違いは特に半世紀にわたり増加した職種と減少した職種において見られるといえる。

4.2.3 増加職種と減少職種の評価の違い: 具体例

ここで、増加上位10職種と減少上位10職種の5業務シェア変化が『キャリアマトリックス』とO*Netで異なる原因をさらに考察する。図4でも見たとおり、『キャリアマトリックス』を用いた計測結果では、非定型相互業務、非定型手仕事業務が増加、定型手仕事業務が減少していた。このとき、増加職種の内訳をさらに観察すると、割合を高めた社会福祉専門職と販売類似職種では相対的に非定型相互業務と非定型手仕事業務のシェアが高く、定型手仕事業務のシェアが低い(付表5)。O*Netを用いた計測結果では、増加職種のなかでは非定型分析業務が増加が目立ったが、これは、増加職種でシェアを高めた社会福祉専門職で非定型分析業務のシェアが高いことを反映している。

そこで、増加職種の中で増加率が顕著に高く、動向を特徴づけている社会福祉専門職について、より詳細に比較してみよう。まず、当該職種の35のスキルスコアを、最高得点を1として標準化して比較すると、O*Netの方がスキル間のスコアの差が大きい。『キャリアマトリックス』では、他者との関係(他者理解、他者との協調、説得、ネゴシエーション、インストラクション等)が特に高スコアとなっている。O*Netでは機器作業関係(計器監視、機械・システムの据付・維持・修理等)が特に低スコアとなっている(付図4a)。その結果、5業務構成比の段階では、O*Netでの評価の方が定型手仕事業務のシェアが目立って低くなっている(付図4b)。

減少職種の中では、その中でシェアが高まり、減少職種の動向を特徴づける衣服・繊維製品製造作業者が比較対象として適切だろう。当該職種の35のスキルの評価を見ると、O*Netの方が全体的にスコアが低く、スキル間のスコアの差も大きい(付図5a)。特に、科学、説得、ネゴシエーション、技術開発、機器作業関係などの評価が低くなっている。その結果5業務のシェアを見ると、O*Netの方が非定型分析のシェアが低く、定型認識が高いと評価されている(付図5b)。

確かに、職業全体として見る限り『キャリアマトリックス』以外の評価を用いても、1960年以降一貫して非定型業務のシェア拡大が進んだことが示され、日米のスキルスコアの差異は大勢を覆すだけの影響はない。しかし、半世紀間で顕著に増加した職種、減少した職種に限定して日米の評価の違いを検討すると、若干の違いが析出される。すなわち、増加職種の動向を

特徴づける社会福祉職では日本のスキルスコアはもともと他人とのコミュニケーション能力を高く評価している。また、減少職種の特徴づける衣服・繊維製品製造作業では、合衆国の評価は相対的に定型認識業務集約的であり、減少職種でのそのウェイトの増加は、日本の評価とは対照的に減少職種における定型認識業務の増加をもたらすことになった。

5. 5業務の労働市場での評価

5.1 ヘドニック賃金推計

先にみた 5 業務構成の数量的な変化は、日本の労働市場の二極化が米国と比較すると比較的穏やかにかつ長期的に進行していたことを示唆している。それでは、賃金面からみたときにも、このような変化が確認できるであろうか。本節では、『賃金構造基本統計調査』の職種別賃金を 5 業務集約度(第 2 節の式(b)における行列 C と D の積)に回帰し、5 業務の労働市場での価格面からの評価の変化をみる。

本節では、職業別賃金と業務の属性ベクトルとの間の関係を考慮するいわゆるヘドニック賃金関数の推計に類似する手法を用いる。Rosen (1974) 以来、ヘドニック賃金関数の議論は賃金格差の議論に多くの直感を与えてきたが、現実には諸要素に対する付値関数と指値関数の識別情報が僅少であることが知られている。それゆえ、実証的にヘドニック賃金関数を一致推定することは概して難しく、多くの研究では需要側の要因と供給側の要因の因果関係の識別をあきらめ、単なる賃金と諸要素の価格付けとの統計的相関関係を確かめる範囲に議論をとどめている(Dikerson and Green (2004) など)。残念ながら本稿も、先行研究と同様にデータの制約を免れられないことから、5 業務それぞれに対する付値関数と指値関数の識別は行わず、均衡における 5 業務の評価がどのように推移したのかに議論をとどめる。すなわち、本稿では需要と供給の識別はできないものの、前節までにみてきた 5 業務構成の推移(数量面)と 5 業務の評価(価格面)の推移を同時に観察することで、その背景にある需要と供給の動向の推測を試みる。

本節で中心となるのは職種別平均賃金水準を 5 業務集約度に回帰する最小二乗推定である。すなわち、t 時点の i 職業(性別 g)の平均賃金を W_{igt} 、当該職業の業務集約度ベクトルを Z_i 、誤差項を u_{igt} とするとき、推定モデルは

$$\ln W_{igt} = \alpha + Z_i \beta + \delta_t + \gamma_g + u_{igt} \quad (d)$$

である¹⁴。専ら関心のある係数は β となる。

被説明変数は『賃金構造基本統計調査』の職種別男女別の時間当たり所定内給与の対数をとった。1970 年、1980 年、1990 年、2000 年、2005 年の各年の値を用いて年毎に推定し、推定された β の経時的推移をみる。説明変数はこれまで用いた 5 業務集約度である。5 業務集

¹⁴ 変数の要約統計量は付表 4 を参照。

約度は観察期間内で一定で、ある職業を構成する業務は男女ともに同一で変化しない。それゆえ、本推定の識別の源泉は職業間の相対的な違いから得られる点にはあらかじめ読者の注意を喚起したい。このため、職業をクラスターとして認識し、職業内の変動は女性ダミー γ_g および年ダミー δ_t で制御する。

まず 1970 年から 2005 年間の平均的な姿を示したプール推定の結果(表 1a)をみよう。

表 1a: ヘドニック賃金推定:5 業務のスコア (1)

| | (1-1) | (1-2) | (1-3) | (1-4) | (1-5) | (1-6) |
|-------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| 期間 | 1970-2000 | | | | | |
| 被説明変数 | 時間当たり所定内給与の対数(名目) | | | | | |
| 推計方法 | OLS | | | | | |
| 非定型分析 | 0.032 (0.010)*** | | | | | 0.045 (0.033) |
| 非定型相互 | | 0.040 (0.011)*** | | | | -0.071 (0.053) |
| 定型認識 | | | 0.033 (0.014)** | | | 0.330 (0.076)*** |
| 定型手仕事 | | | | -0.005 (0.007) | | -0.188 (0.036)*** |
| 非定型手仕事 | | | | | 0.079 (0.021)*** | 0.025 (0.077) |
| 定数項 | 4.89 (0.236)*** | 4.546 (0.286)*** | 5.091 (0.240)*** | 5.791 (0.163)*** | 4.427 (0.332)*** | 4.557 (0.253)*** |
| 年ダミー | YES | | | | | |
| 女性ダミー | YES | | | | | |
| その他コントロール変数 | NO | | | | | |
| 観測数 | 727 | | | | | |
| 職業クラスター数 | 184 | | | | | |
| 決定係数 | 0.87 | 0.88 | 0.87 | 0.86 | 0.88 | 0.90 |

(注) ()内は クラスター内の誤差項の相関に対して 頑健な標準誤差。***は 1%、**は 5%、*は 10% で統計的に有意。

各職業の業務集約度は、定型手仕事業務を除くと見かけ上その職種の平均賃金と統計的に有意な正の相関がある。たとえば、非定型分析業務が 1 ポイント増加すると結果として平均賃金は 3.2%増加する(1-1)。労働者に求められる業務量が多くなるのでこの結果は自然であるが、4 業務についてすべてが同様ではなく、たとえば、非定型手仕事は平均賃金に 1 ポイントあたり 7.9%の影響を与えている(1-5)。

5 業務すべてを説明変数に含む(1-6)をみると、各業務に対する推定係数と標準誤差が大きく変動する。これには業務間の相関が強いことが影響していると考えられる。実際に単相関を計算すると、非定型分析業務と非定型相互業務、非定型相互業務と非定型手仕事業務、定型認識業務と定型手仕事業務はそれぞれ 90%前後とかなり高い(付表 5)。本稿において業務構成とスキル評価との関連付けが研究者に対するアンケート調査に基づいているが、大半

の研究者が各業務で必要とされるスキルの中には程度の違いはあるものの、どの業務でもある程度必要とされるものがあるとの評価をした点に原因があると予想される¹⁵。したがって、(1-6)に関していくつか頑健性を確かめておく必要があるだろう。

第一に、職業毎の平均的な労働者属性を説明変数として考慮する方法があるかもしれない。理論的には、(d)式における本源的な生産要素は5業務のみなので、年齢などの労働者の属性は(業務集約度を制御すれば)平均賃金と直接関連する理由はない。しかし、もし何らかの理由で5業務とは別にどんな業務をこなすにも必要な基本的な人的資本が存在するとすれば、平均賃金は5業務とは独立に平均的な労働者属性に影響されると考えられる。このとき、5業務の多寡と当該職業に属する労働者の人的資本との相関が結果として強い場合には、(1-6)の推定係数の解釈には注意が必要になる。そこで、『賃金構造基本統計調査』から各職業別の平均年齢・平均勤続年数と、『国勢調査』の10年おきに行われる大調査から各職業ごとの大卒割合を労働者の人的資本変数として(d)式に挿入し、推定した結果が表1bの(1-7)である(平均年齢、平均年齢の二乗、平均勤続年数、平均勤続年数の二乗、大卒比率を加えた)。

表 1b: ヘドニック賃金推定: 5業務のスコア (2)

| 期間 被説明変数 | (1-6) | (1-7) | (1-8) | (1-9) |
|-------------|--------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | 1970-2000 時間当たり所定内給与の対数(名目) | | | |
| 推計方法 | OLS | OLS | RE | RE |
| 非定型分析 | 0.045 (0.033) | 0.028 (0.025) | 0.054 (0.028)* | 0.044 (0.023)* |
| 非定型相互 | -0.071 (0.053) | -0.077 (0.033)** | -0.074 (0.043)* | -0.080 (0.036)** |
| 定型認識 | 0.330 (0.076)*** | 0.298 (0.074)*** | 0.321 (0.058)*** | 0.336 (0.051)*** |
| 定型手仕事 | -0.188 (0.036)*** | -0.169 (0.032)*** | -0.186 (0.027)*** | -0.191 (0.024)*** |
| 非定型手仕事 | 0.025 (0.077) | 0.044 (0.056) | 0.036 (0.068) | 0.036 (0.057) |
| 定数項 | 4.557 (0.253)*** | 3.848 (0.422)*** | 4.356 (0.208)*** | 3.797 (0.226)*** |
| 年ダミー | YES | YES | YES | YES |
| 女性ダミー | YES | YES | YES | YES |
| その他コントロール変数 | NO | YES | NO | YES |
| 観測数 | 727 | 665 | 727 | 665 |
| 職業クラスター数 | 184 | 169 | 184 | 169 |
| 決定係数 | 0.90 | 0.94 | 0.90 | 0.93 |

(注) OLS 推計の場合、()内は クラスター内の誤差項の相関に対して 頑健な標準誤差。その他コントロール変数は、平均年齢、平均年齢の二乗、平均勤続年数、平均勤続年数の二乗、大卒比率。***は 1%、**は 5%、*は 10%で統計的に有意。

¹⁵ 米国の先行研究である ALM や英国の先行研究である Dikerson and Green (2004) では、職務評価(前節でいうスキルスコア・行列 C)から因子分解により因子を取り出し、業務構成を導出している。

(1-6)と(1-7)を比較すると、推定係数は1~3%程度変化するものの、それほど大きく変化しない。(1-6)の推定結果はこの側面からはある程度頑健性があることがわかる。

それでは次に、表 1a の観察単位が職業であることに注意して、職業のパネルデータ分析を試みる。5 業務のシェアは期間中職業で固定されており変動がないため、固定効果推定はできず、変動効果推定を行った(推定結果は(1-8))。(1-7)と同様のコントロール変数を導入した結果が(1-9)である。変動効果を仮定したことによって効率性を増すことができたためか、OLS と比較すると標準誤差がほぼ押しなべて小さくなり、非定型手仕事業務を除くと統計的にある程度有意な係数が推定された。しかし、係数の相対的な大きさや方向には本質的な変化がなかった。すなわち、非定型分析業務が平均賃金と正相関する一方、おなじ非定型的でも対人コミュニケーションが必要な業務(非定型相互)は賃金を引き下げ、肉体的作業(非定型手仕事)は賃金と有意な相関を示さない。定型業務については、事務的作業(定型認識)は賃金を押し上げ、肉体的作業(定型手仕事)は逆に賃金を押し下げる方向に働く。全体として定型的業務の方が、非定型的業務よりも賃金に与える影響は大きい。

最後に、『賃金構造基本統計調査』の職種別集計に採録された職業はすべての職業を網羅しているわけではないことの影響を確かめる。そもそも本稿が第2節で5業務シェアを計算ときに用いたデータはすべての職業を含んでおり、45年間で237職業にまとめられた。これに対して表 1a のクラスター数が示すように、本節で検討対象としている賃金データにはおよそ8割の約180職業しか採録されていない。『賃金構造基本統計調査』に採録される職種がどのように決まっているかは不明だが、もしある業務特性を有した職業が優先的に採取されるような枠組みがあった場合には、(1-6)の推定係数はやはり解釈に注意する必要がある。実際、『賃金構造基本統計調査』対象職種に限定して業務集約度を集計し、業務シェアの推移を確認すると、全職業で集計したときに見られた非定型業務の増加、定型業務の減少という傾向は同様であるものの、非定型相互業務と非定型分析業務のシェア上昇が高め、定型認識業務は1990年以降にやや上昇、定型手仕事業務のシェア縮小が小さめという相違がある(付図3)。

とはいえ、5業務以外の情報が乏しいところから、セレクションバイアスの除去は難しい。そこで、全職種平均賃金をベンチマークとして各変数の乖離を作成し、(1-6)と同様の推定を行った。すなわち、各職業の平均賃金の乖離を被説明変数とし、業務構成も全職種平均からの乖離を説明変数とすることで、セレクションバイアスを軽減する方法をとった。その結果は次の表 1c にまとめた。

表 1c: ヘドニック賃金推定:5 業務のスコア (3)

| | (1-10) | (1-11) | (1-12) | (1-13) | |
|-------------|-----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 期間 | 1970-2000 | | | | |
| 被説明変数 | 時間当たり所定内給与、全職種平均からの乖離 | | | | |
| 推計方法 | OLS | OLS | RE | RE | |
| 全職種平均からの乖離 | 非定型分析 | 52.9 (60.9) | 20.7 (44.0) | 81.3 (55.8)* | 45.3 (52.5) |
| | 非定型相互 | -73.7 (85.1) | -81.7 (54.0) | -101.8 (87.0) | -106.9 (82.0) |
| | 定型認識 | 634.9 (266.1)** | 522.0 (308.3)* | 702.4 (117.1)*** | 591.0 (118.0)*** |
| | 定型手仕事 | -336.1 (111.3)*** | -265.2 (122.9)** | -376.1 (54.9)*** | -308.0 (56.7)*** |
| | 非定型手仕事 | -63.1 (146.2) | -23.1 (145.3) | -56.7 (137.7) | -14.4 (130.7) |
| | 定数項 | -3.4 (31.5) | 11.3 (39.9) | 40.9 (43.2) | 40.6 (44.3) |
| 年ダミー | YES | YES | YES | YES | |
| 女性ダミー | YES | YES | YES | YES | |
| その他コントロール変数 | NO | YES | NO | YES | |
| 観測数 | 727 | 665 | 727 | 665 | |
| 職業クラスター数 | 184 | 169 | 184 | 169 | |
| 決定係数 | 0.34 | 0.51 | 0.33 | 0.49 | |

(注) OLS 推計の場合、()内は クラスター内の誤差項の相関に対して 頑健な標準誤差。その他コントロール変数は、平均年齢、平均年齢の二乗、平均勤続年数、平均勤続年数の二乗、大卒比率。***は 1%、**は 5%、*は 10%で統計的に有意。

(1-11)はコントロール変数を導入した結果で、(1-12)および(1-13)は変動効果を取り入れた結果である。被説明変数に平均からの乖離をとったために対数表示していないのに注意しても、(1-6)の推定結果と大きくは異ならない。結局、定型的業務に関しては、平均賃金への影響が有意に観察され、非定型的業務に関してはそれほど顕著ではない。(1-6)に報告された傾向は、ある程度頑健な結果であることが推測されよう。

5.2 1970 年から 2005 年までのタスクシェアとタスクプレミアムの変化の関係

推定結果(1-6)はある程度安定的であることを確かめることができたが、この意味するところは何であろうか。推定された係数は各業務の価格面の評価を意味する。業務集約度の作成方法から考えると、推定された係数の値を業務間相互に比較することはそれほど意味がない。しかし、(1-6)の推定結果の安定性を鑑みると、サンプルを年別に分割し、各業務の推定係数の推移を観察し、第 3 節でみた数量面の推移と比較することにより、背景にある需要と供給の動向について大まかに推測することができよう。次の表 2 は、サンプルを 1970 年、1980 年、1990 年、2000 年、2005 年に区切った上で、(1-6)と同様な推定をした結果である。ただし、前項と同様に、平均的人的資本変数を導入した場合、変動効果モデルを採用した場合、平均からの乖

離を用いた場合でも本質的に以下と同様の結論が得られたので、ここでは単純な OLS 推定の結果のみを用いて議論を続ける。また、各年ごとに推定するため、係数の解釈が容易になるよう賃金水準は全国消費者物価指数(持家帰属家賃を除く総合)で実質化したものを用いた。

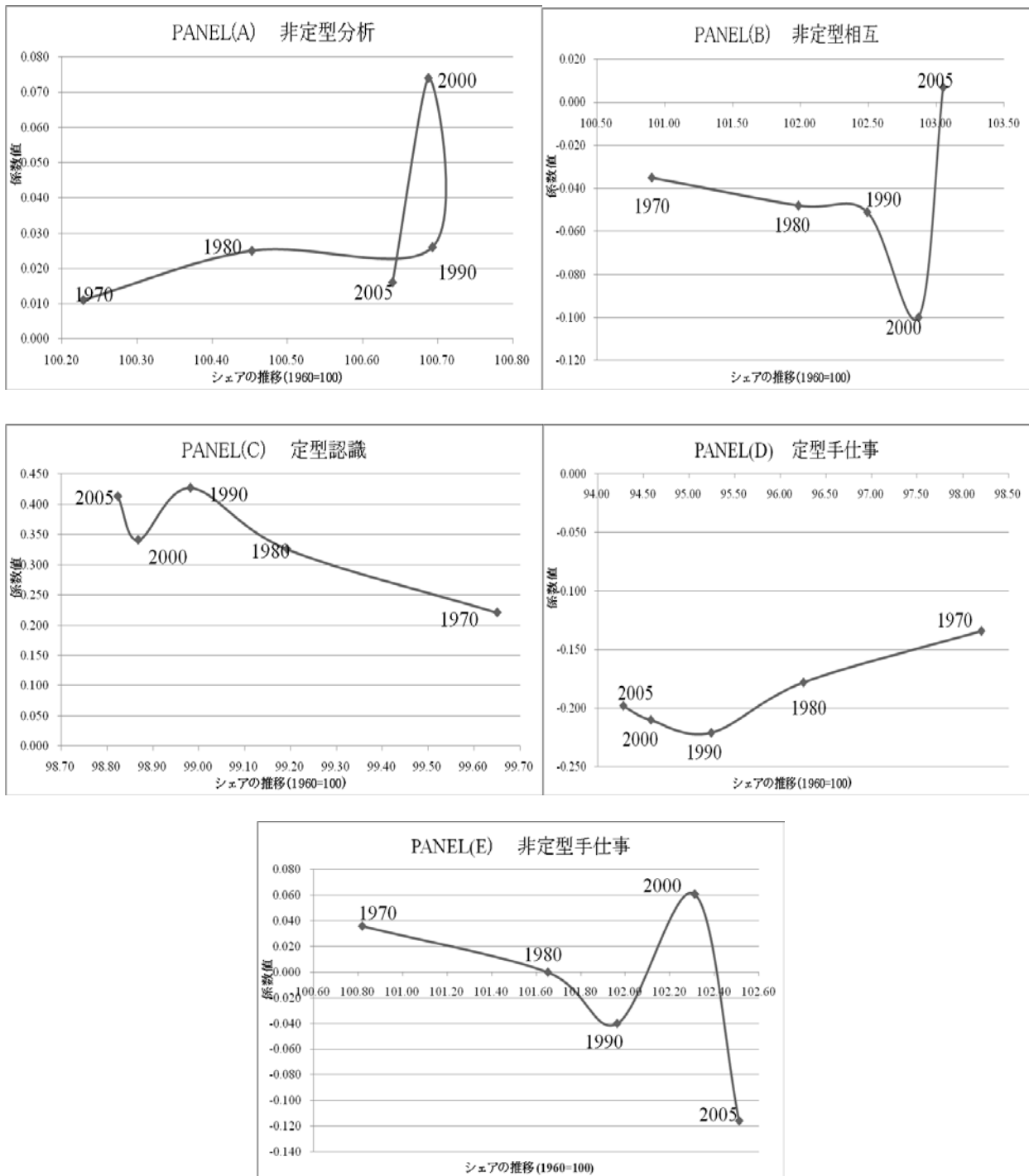
表 2: ヘドニック賃金推定:各年

| | (2-1) | (2-2) | (2-3) | (2-4) | (2-5) |
|-------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 期間 | 1970 | 1980 | 1990 | 2000 | 2005 |
| 被説明変数 | 時間当たり所定内給与の対数(実質) | | | | |
| 推計方法 | OLS | OLS | OLS | OLS | OLS |
| 非定型分析 | 0.011 (0.028) | 0.025 (0.035) | 0.026 (0.040) | 0.074 (0.048) | 0.016 (0.053) |
| 非定型相互 | -0.035 (0.050) | -0.048 (0.050) | -0.051 (0.061) | -0.100 (0.072) | 0.007 (0.084) |
| 定型認識 | 0.221 (0.067)*** | 0.326 (0.070)*** | 0.427 (0.128)*** | 0.341 (0.078)*** | 0.413 (0.072)*** |
| 定型手仕事 | -0.134 (0.033)*** | -0.178 (0.033)*** | -0.221 (0.055)*** | -0.210 (0.044)*** | -0.198 (0.039)*** |
| 非定型手仕事 | 0.036 (0.072) | 0.000 (0.073) | -0.040 (0.094) | 0.061 (0.098) | -0.116 (0.114) |
| 定数項 | 6.034 (0.252)*** | 6.099 (0.263)*** | 6.150 (0.331)*** | 6.121 (0.305)*** | 5.805 (0.302)*** |
| 年ダミー | NO | NO | NO | NO | NO |
| 女性ダミー | YES | YES | YES | YES | YES |
| その他コントロール変数 | NO | NO | NO | NO | NO |
| 観測数 | 167 | 157 | 158 | 245 | 257 |
| 職業クラスター数 | 156 | 137 | 137 | 132 | 131 |
| 決定係数 | 0.54 | 0.56 | 0.54 | 0.51 | 0.53 |

(注) ()内は クラスター内の誤差項の相関に対して 頑健な標準誤差。***は 1%、**は 5%、*は 10% で統計的に有意。

やはり各年の推定係数は(1-6)と大きく変わらず、安定的な傾向を示している。とはいえ、各推定係数の動きは少なくない。とくに、定型認識業務あるいは定型手仕事業務については推定係数が変動している。もし(d)式を労働市場における各業務の評価だと解釈すれば、(2-1)から(2-5)で得られた推定係数は、各業務シェアの時系列的な推移と何らかの関係があることが想定される。ここで、本稿第 2 節で観察した 5 業務シェアの時系列的推移と、推定係数、すなわち労働市場における各業務の評価をプロットしたのが次の図 10 である。

図 10: タスクシェアとタスクプレミアムの関係



(注) 図 1 と表 2 より作成。

全てのプロットは各業務市場の均衡点を示している。確かに、指値関数および付値関数は識別できず、均衡点の推移を需要側の要因と供給側の要因に分解できないものの、それぞれの業務についての指値関数を右下がり、付値関数を右上がりと想定する場合、均衡点の軌跡から、いくつかの推測が導き出される。

まず定型業務について、2つの業務すなわち認識業務(事務職が中心)・手仕事業務のどちらをとっても数量シェアを減少させつつあるが、価格面での動きは対照的である。すなわち、認識業務の場合には、価格は2000年を例外として一貫して上昇傾向にあり、他方の手仕事業務の価格は長期的には低落傾向にある。手仕事業務に対してはどちらかという需要の減退が強く、認識業務の場合にはどちらかという供給の減退が強かったことが示唆される。

これに対して非定型的業務はいずれもシェアを拡大しつつあったが、相互業務および手仕事業務では価格が低落傾向にあり、分析的業務では価格が上昇傾向にあることが見て取れる。相互業務あるいは手仕事業務では供給の増大が相対的に重要で、逆に分析業務では需要の増大が相対的に重要だった可能性が示唆されよう。

6. 結論

本稿では、各職業で必要とされるスキルスコアを用いて、1960年から2005年にかけての、非定型分析、非定型相互、定型認識、定型手仕事、非定型手仕事の5業務の約半世紀間の動向(シェア及び労働市場における評価)を観察した。その結果は以下のようにまとめられる。

第一に、1960年以降、非定型業務(相互、手仕事、分析)のシェアがほぼ一貫して単調に増加する一方、定型業務(認識、手仕事)のシェアはほぼ一貫して単調に減少するなど、高スキル、低スキル両方の非定型業務の長期的拡大傾向が見られた。ただし、5業務構成の変化の程度は緩やかである。『国勢調査』職業中分類ベースで増加10職種と減少10職種に着目してそれぞれ5業務のシェアの変化をみると、増加職種と減少職種で5業務の変化の程度がほぼ同様(非定型相互、非定型手仕事の増加、定型認識、定型手仕事の減少)であることから、職業構成の変化が互いに相殺されたことによると考えられる。

第二に、日本の労働市場の二極化の傾向は長期的で、1990年代以降に二極化が進んだ合衆国とは異なる。この差の一端は1960年時点での両国の産業・職種構成の違いにもある程度求められるが、両国でのスキル評価の違いも多少関係している。合衆国でのスキル評価(*O*Net*)を用いて日本の動向を再解釈したとしても、職業全体としての動向は変わらず、1960年以降一貫して非定型業務のシェア拡大が進んだことが示された。ただし、*O*Net*での変化幅は『キャリアマトリックス』を用いた観察結果に比べて、定型認識業務以外がより大幅に変化している。第三に、1970年から2000年における労働市場での5業務の評価をヘドニック賃金アプローチで推計すると、職業の平均賃金に対して、定型認識業務は正の相関を、定型手仕事業務は負の相関を示した。ここで推定された係数を労働市場における価格評価として解釈し、就業者ベースの業務構成比と時系列の推移を照合すると、非定型分析業務・定型手仕事業務ではどちらかという需要の増減が支配的であり、非定型相互業務・手仕事業務および定型認識業務ではどちらかという供給の増減が支配的であったことが示された。

非定型業務の拡大について、ALM等は1980年代以降のスキル偏向的技術進歩(SBTC)を発展させる形で、コンピュータ技術の導入との関係で理論的に説明している。池永(2009a)も1980年以降のデータからIT資本導入が非定型分析業務と補完的であり、定型業務と代替

的である可能性が示唆した。しかしながら、本稿によれば、日本で非定型業務の増加と定型業務の減少はコンピュータ技術導入の本格化に先立つこと1960年以降から進展している。特に非定型相互業務、非定型手仕事業務など、柔軟性や対人対応を要する業務が半世紀に渡り継続的に拡大していることには読者の注意を促したい。確かに1980年代以降、IT資本導入が非定型業務の増加と、定型業務の減少を加速した可能性はあるだろうが、それ以前から見られる流れについては、IT資本導入以外の重要な要因が存在するはずである。

池永(2009b)は、1990年以降の分析ではあるが、非定型手仕事業務の増加について、高齢化や世帯人員の減少といった人口動態上の変化や高スキル就業者の増加という需要面の構造変化が重要であることを示した。本稿では業務に対する賃金プレミアムを推計したところ、非定型業務に対する賃金プレミアムは本分析では必ずしも大きなものではなく、その背景には供給拡大があることが示唆された。日本における非定型業務の増加・定型業務の減少が賃金格差にどのような影響を与えるかについては需要面と供給面の双方からさらに分析することが重要である。

参考文献

- 池永肇恵(2009a)「労働市場の二極化—ITの導入と業務内容の変化について」『日本労働研究雑誌』No.584, pp.73-90
- 池永肇恵(2009b)「日本における労働市場の二極化と非定型・低スキル就業について」PIE/CIS DP-432, 2009年5月
- Autor, David and David Dorn (2009), “Inequality and Specialization: The Growth of Low-Skill Service Jobs in the United States,” *IZA Discussion Paper* 4290.
- Autor, David, Frank Levy and Richard J. Murnane (2003), “The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Exploration,” *Quarterly Journal of Economics*, 118(4): 1279-1333.
- Autor, David, Lawrence Katz and Melissa Kearney (2006), “The Polarization of the US Labor Market,” *American Economic Review*, 96(2): 189-194.
- Autor, David, Lawrence Katz and Alan Krueger (1998), “Computing Inequality: Have Computers Changed the Labor Market?” *Quarterly Journal of Economics* 113(4): 1169-1213.
- Berman, Eli, John Bound and Zvi Griliches (1994), “Changes in the Demand for Skilled Labor within U.S. Manufacturing Industries: Evidence from the Annual Survey of Manufactures,” *Quarterly Journal of Economics* 109(2): 367-397.
- Berman, Eli, John Bound and Stephen Machin (1998), “Implications of Skill-Biased Technological Change: International Evidence,” *Quarterly Journal of Economics* 113(4): 1245-1279.

- Dikerson, Andy and Francis Green (2004), "The Growth and Valuation of Computing and Other Generic Skills," *Oxford Economic Papers* 56(3): 371-406.
- Feenstra, Robert C. and Gordon Hanson (1999), "The Impact of Outsourcing and High-Technology Capital on Wages: Estimates for the United States, 1979-1990," *Quarterly Journal of Economics* 114(3): 907-940.
- Feenstra, Robert C. and Gordon Hanson (2001), "Global Production Sharing and Rising Inequality: A Survey of Trade and Wages," *NBER Working Paper Series* 8372.
- Goos, Maarten and Alan Manning (2007), "Lousy and Lovely Jobs: The Rising Polarization of Work in Britain," *Review of Economics and Statistics*, 89(1): 118-33.
- Katz, Lawrence F., and David Autor (1999), "Changes in the Wage Structure and Earnings Inequality," in Orley Ashenfelter and David E. Card, eds., *Handbook of Labor Economics*, Vol. 3, Amsterdam: North-Holland and Elsevier.
- Lee, David (1999), "Wage Inequality in the United States During the 1980s: Rising Dispersion or Falling Minimum Wage?" *Quarterly Journal of Economics* 114(3): 977-1023.
- Manning, Alan (2004), "We Can Work It Out: The Impact of Technological Change on the Demand for Low-Skill Workers," *Scottish Journal of Political Economy* 51(5): 581-603.
- Rosen, Sherwin (1974), "Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition," *Journal of Political Economy* 82(1): 34-55.
- Sachs, Jeffrey and Howard Shatz (1994), "Trade and Jobs in U.S. Manufacturing," *Brookings Papers on Economic Activity* 1:1-84.
- Spitz-Oener, Alexandra (2006), "Technical Change, Job Tasks, and Rising Educational Demands: Looking outside the Wage Structure," *Journal of Labor Economics* 24(2): 235-70.
- Wood, Adrian (1994), *North-South Trade, Employment and Inequality*, Oxford: Clarendon Press.
- Wood, Adrian (1995), "How Trade Hurt Unskilled Workers," *Journal of Economic Perspectives* 9(3): 57-80.
- Wood, Adrian (1998), "Globalization and the Rise in Labour Market Inequalities," *Economic Journal* 108(450): 1463-1482.

付表 1: 職業を遂行する上で重要と思われる「職業スキル」(キャリアマトリックスより)

| スキル | 説明 | O*Net |
|--------------------------|--|---|
| 1.読む | あなたの仕事に必要な文書を読んで理解すること。 | Reading Comprehension |
| 2.聞く | 他者の言っていることによく注意し、語られているポイントを理解するために時間をさき、必要に応じて質問をし、不適切な時に口をさしはさまないこと。 | Active Listening |
| 3.書く | 読む人のニーズに合わせて、書面で効果的な意思疎通を行うこと。 | Writing |
| 4.話す | 効果的に情報を伝達するために他者に話をする事。 | Speaking |
| 5.数学 | 数学を利用して問題を解決すること。 | Mathematics |
| 6.科学 | 科学の知識と方法を用いて問題を解決すること。 | Science |
| 7.論理と分析(批判的思考) | 論理と推論を用いて、問題の解決方法、結論、問題へのアプローチの仕方の、長所と短所を特定すること。 | Critical Thinking |
| 8.積極的学習 | 現在および将来の問題解決や意思決定のために、新たな知識等を積極的に吸収すること。 | Active Learning |
| 9.学習戦略 | 新しい物事を学び、または教える際に適切な方法をとること。 | Learning Strategies |
| 10.モニタリング(観察・評価) | 物事を改善し、正しい方向へ進むよう、自分自身、他者、組織の業績をモニター/査定すること。 | Monitoring |
| 11.問題解決 | 複雑な問題の本質をつかみ、関連する情報を整理して、問題解決すること。 | Information Organization |
| 12.他者理解 | 他者の反応に気づき、なぜそのように行動したのかを理解すること。 | Social Perceptiveness |
| 13.他者との協調 | 他者の行動に応じて行動を調整すること。 | Coordination |
| 14.説得 | 考え方もしくは行動を変えるよう他者を説得すること。 | Persuasion |
| 15.ネゴシエーション(交渉仲介) | 他者を和解させ、意見の違いを解消させるように努めること。 | Negotiation |
| 16.インストラクション | 他者に物事のやり方を教えること。 | Instructing |
| 17.サービス志向 | 他者を援助する方法を積極的に探すこと。 | Service Orientation |
| 18.要件分析(仕様作成) | 設計のため、ニーズおよび製品の仕様を分析すること。 | Operations Analysis |
| 19.技術開発 | ユーザーのニーズに応えるため、機器および技術を開発、改善すること。 | Technology Design |
| 20.道具、機材、設備の選択 | 業務に必要な道具や機器の種類を決定すること。 | Equipment Selection |
| 21.据付やインストール | 仕様にあわせて機器、機械を設置、配線、プログラムのインストールを行うこと。 | Installation |
| 22.プログラミング | 様々な目的のためにコンピューター・プログラムを作成する。 | Programming |
| 23.計器監視 | 機械が正しく動作していることを確認するために、計器、ダイヤルその他のインジケータを監視すること。 | Operation Monitoring |
| 24.オペレーションとコントロール | 機器もしくはシステムの運転を制御すること。 | Operation and Control |
| 25.メンテナンス | 定例のメンテナンスを行うほか、どの時期にどのような特別メンテナンスの実施が必要かを決定すること。 | Equipment Maintenance |
| 26.トラブルシューティング(故障等の原因解明) | 誤動作の原因を突き止めてその是正策を決定すること。 | Troubleshooting |
| 27.機械、システムの修理 | 必要な道具を使って、機械もしくはシステムを修理すること。 | Repairing |
| 28.品質管理 | 性能や品質を評価するために、製品、サービス、工程のテストを実施すること。 | Product Inspection |
| 29.意思決定 | 実行可能な措置の相対的コストと便益を検討して、最適なものを選ぶこと。 | Judgment and Decision Making |
| 30.システム分析 | システムがどのように作動すべきか、条件、オペレーション、環境の変化がどのように影響するかを判断する。 | Systems Perception Solution Appraisal ? |
| 31.システム評価 | システムの性能評価の指標を特定し、目標に対して動作を改善・補正する方法を作成すること。 | Systems Evaluation |
| 32.時間管理 | 自分自身および他者の時間を管理すること。 | Time Management |
| 33.資金管理 | 仕事の達成に必要な資金の支出の仕方を決定すること、および支出の明細を明らかにすること。 | Management of Financial Resources |
| 34.資材管理 | 特定の業務の遂行に必要な機器、設備および材料を入手し、それらが適切に利用されるよう管理すること。 | Management of Material Resources |
| 35.人材管理 | 職員を動機づけ、能力開発および指示を与え、かつそれぞれの職務に最適な人材を特定すること | Management of Personnel Resources |

(注) 独立行政法人労働政策研究・研修機構 キャリアマトリックス、ノースカロライナ州雇用保障委員会 O*Net より作成

付表 2: 1960 年-2005 年職業中分類シェア増加率・減少率上位 10 職業

| | 順位 | 職業 | 増減率(年率(%)) |
|----------|----|----------------------------|------------|
| 増加 上位 | 1 | その他のサービス職業従事者(ビル・駐車場管理人含む) | 4.7 |
| | 2 | 社会福祉専門職業従事者 | 4.5 |
| | 3 | その他の専門的・技術的職業従事者 | 3.7 |
| | 4 | 販売類似職業従事者 | 3.7 |
| | 5 | 技術者 | 3.7 |
| | 6 | 公認会計士, 税理士 | 3.2 |
| | 7 | 美術家, 写真家, デザイナー | 3.1 |
| | 8 | 保健医療従事者 | 2.8 |
| | 9 | 科学研究者 | 2.6 |
| | 10 | 音楽家, 舞台芸術家 | 2.5 |
| 減少 上位 | 1 | 採掘作業者 | -5.9 |
| | 2 | 林業作業者 | -5.2 |
| | 3 | 製糸・紡織作業者 | -5.0 |
| | 4 | 農業作業者 | -4.2 |
| | 5 | 木・竹・草・つる製品製造作業者 | -3.1 |
| | 6 | 漁業作業者 | -3.0 |
| | 7 | かわ・かわ製品製造作業者 | -3.0 |
| | 8 | 衣服・繊維製品製造作業者 | -2.2 |
| | 9 | 金属材料製造作業者 | -2.0 |
| | 10 | 船舶・航空機運転従事者 | -2.0 |

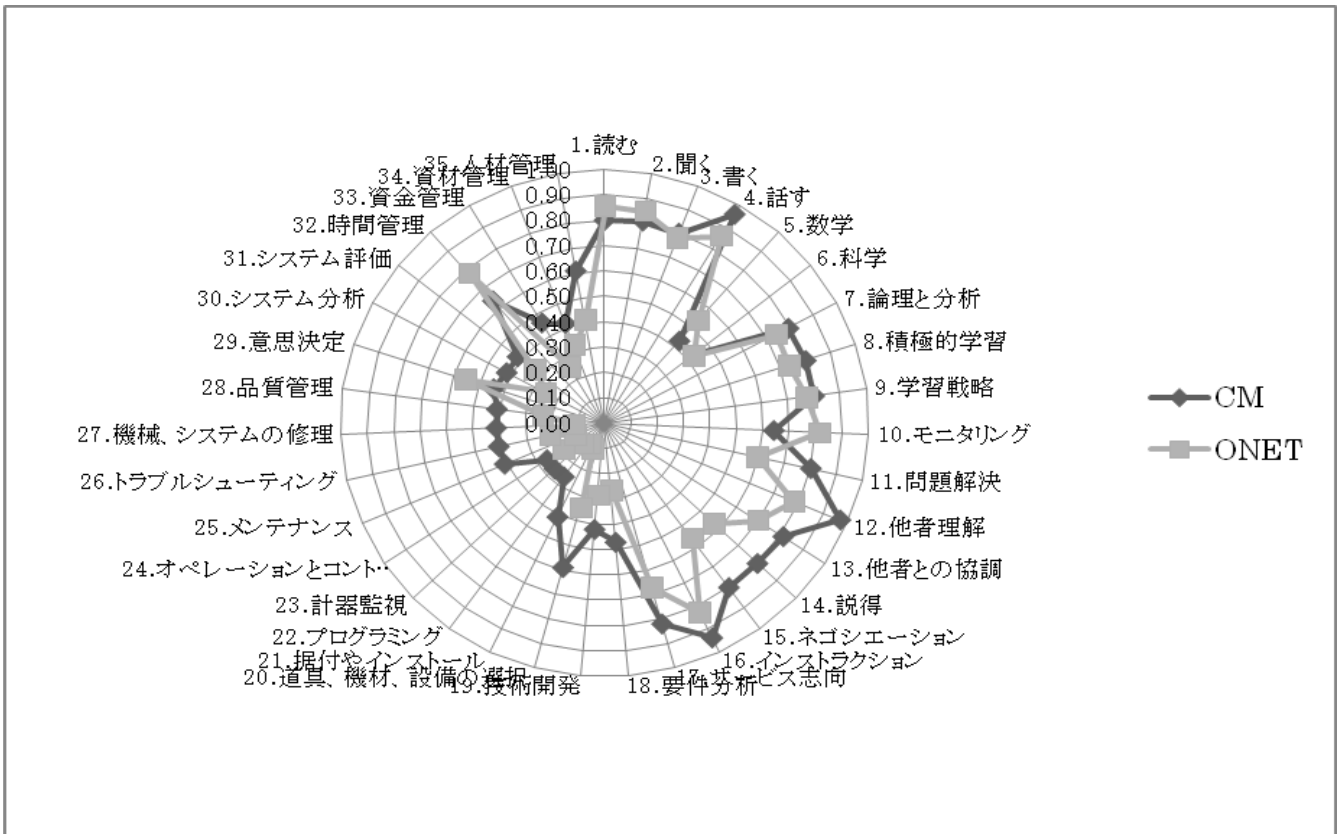
(注)『国勢調査』より筆者作成。

付表 3 増加上位 10 職種、減少上位 10 職種のスキル評価

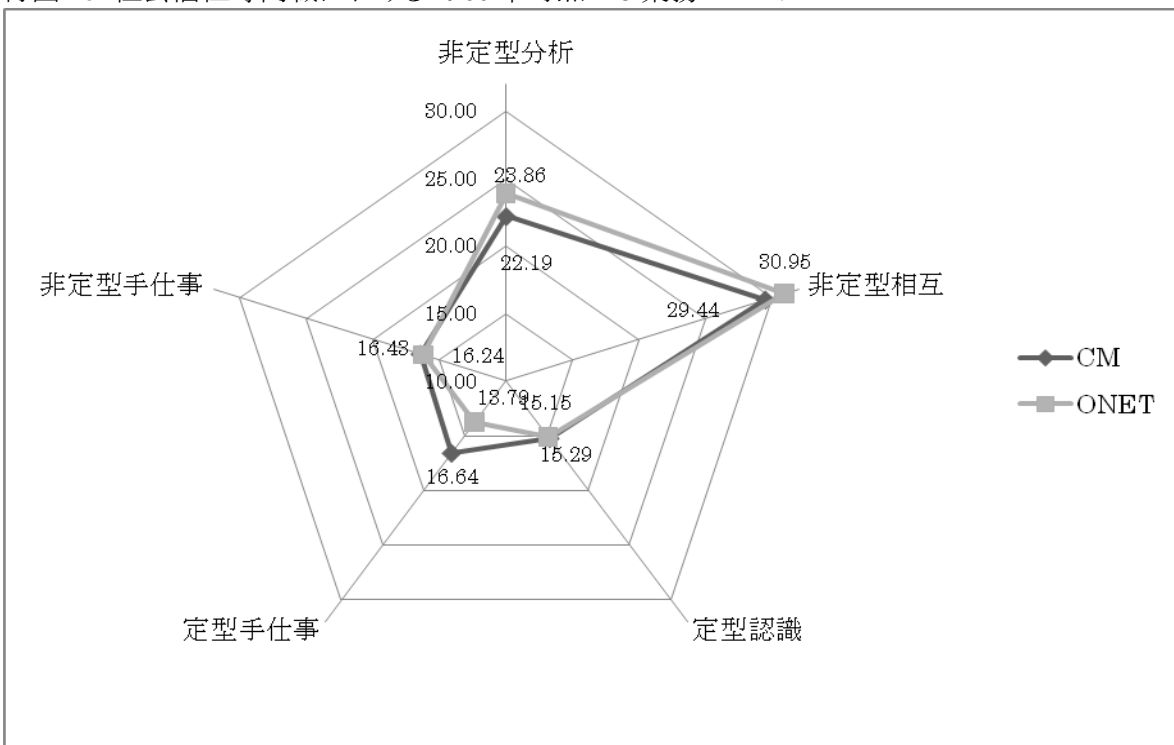
| 職業小分類 | 1960 | 2005 | 2005-1960 | キャリアマトリックス | | | | | O*Net | | | | |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------|-----------------|-------|------|-------|--------|-----------------|-------|------|-------|--------|
| | | | | 非定型分析 | 非定型相互 | 定型認識 | 定型手仕事 | 非定型手仕事 | 非定型分析 | 非定型相互 | 定型認識 | 定型手仕事 | 非定型手仕事 |
| 総数 | 増減 10 職 種での シェア | 増減 10 職 種での シェア | シェアの 差 | | | | | | | | | | |
| 増加 10 職種 | 100.0 | 100.0 | | 10 職種計を 1 とした場合 | | | | | 10 職種計を 1 とした場合 | | | | |
| その他のサービス職業従事者(ビル・駐車場 管理人含む) | 6.7 | 11.3 | 4.6 | 0.95 | 1.00 | 1.02 | 1.02 | 1.04 | 0.93 | 0.95 | 1.03 | 1.12 | 1.05 |
| 社会福祉専門職業従事者 | 3.5 | 5.2 | 1.7 | 0.95 | 1.05 | 0.98 | 0.93 | 1.09 | 1.03 | 1.06 | 0.96 | 0.87 | 1.03 |
| その他の専門的・技術的職業従事者 | 5.3 | 5.8 | 0.5 | 1.00 | 1.02 | 0.99 | 0.97 | 1.02 | 1.00 | 1.01 | 0.98 | 0.99 | 1.01 |
| 販売類似職業従事者 | 31.5 | 34.1 | 2.6 | 1.01 | 1.03 | 0.98 | 0.93 | 1.02 | 1.00 | 1.05 | 0.97 | 0.90 | 1.04 |
| 技術者 | 16.2 | 17.1 | 0.9 | 1.03 | 0.95 | 1.01 | 1.09 | 0.94 | 1.06 | 0.93 | 1.01 | 1.13 | 0.90 |
| 公認会計士, 税理士 | 0.7 | 0.6 | -0.1 | 1.03 | 1.08 | 0.97 | 0.85 | 1.02 | 1.08 | 0.97 | 1.01 | 0.99 | 0.94 |
| 美術家, 写真家, デザイナー | 2.6 | 2.1 | -0.5 | 0.99 | 0.95 | 1.02 | 1.10 | 0.98 | 0.98 | 0.91 | 1.04 | 1.19 | 0.96 |
| 保健医療従事者 | 29.3 | 21.1 | -8.2 | 0.99 | 0.99 | 1.01 | 1.02 | 1.01 | 0.97 | 1.00 | 1.02 | 1.00 | 1.01 |
| 科学研究者 | 1.8 | 1.2 | -0.6 | 1.04 | 0.94 | 1.01 | 1.09 | 0.93 | 1.10 | 0.96 | 0.98 | 1.06 | 0.88 |
| 音楽家, 舞台芸術家 | 2.4 | 1.5 | -0.9 | 0.98 | 1.00 | 1.01 | 1.02 | 1.01 | 0.91 | 0.99 | 1.03 | 1.05 | 1.06 |
| 減少 10 職種 | 100.0 | 100.0 | | | | | | | | | | | |
| 採掘作業 | 2.1 | 0.8 | -1.3 | 0.99 | 0.99 | 1.02 | 1.01 | 1.00 | 0.96 | 0.98 | 1.02 | 1.01 | 1.04 |
| 林業作業 | 2.3 | 1.3 | -1.0 | 0.98 | 1.00 | 1.01 | 1.01 | 1.02 | 0.96 | 1.00 | 1.02 | 1.01 | 1.02 |
| 製糸・紡織作業 | 6.3 | 3.9 | -2.4 | 0.97 | 0.98 | 1.02 | 1.04 | 1.00 | 0.98 | 0.96 | 1.06 | 1.04 | 0.98 |
| 農業作業 | 74.1 | 65.7 | -8.4 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.01 | 1.01 | 0.99 | 0.99 | 1.00 |
| 木・竹・草・つる製品製造作業 | 4.4 | 6.3 | 1.9 | 1.00 | 0.99 | 1.01 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 0.96 | 1.03 | 1.02 | 1.00 |
| 漁業作業 | 3.2 | 4.9 | 1.8 | 0.96 | 0.99 | 1.01 | 1.02 | 1.04 | 0.99 | 0.95 | 1.04 | 1.07 | 0.97 |
| かわ・かわ製品製造作業 | 0.5 | 0.8 | 0.3 | 1.01 | 1.00 | 1.00 | 0.99 | 1.00 | 0.90 | 1.04 | 1.04 | 0.97 | 1.09 |
| 衣服・繊維製品製造作業 | 4.7 | 10.3 | 5.6 | 1.03 | 1.02 | 0.98 | 0.95 | 1.02 | 0.98 | 1.02 | 1.04 | 0.93 | 1.05 |
| 金属材料製造作業 | 2.0 | 5.0 | 3.0 | 0.99 | 0.98 | 1.02 | 1.01 | 1.01 | 0.96 | 0.93 | 1.08 | 1.08 | 0.97 |
| 船舶・航空機運転従事者 | 0.4 | 0.9 | 0.5 | 0.96 | 0.97 | 1.04 | 1.04 | 1.02 | 0.95 | 0.95 | 1.05 | 1.06 | 1.01 |

(注)図 1、図 7 に同じ

付図 1a 社会福祉専門職における35スキルの得点

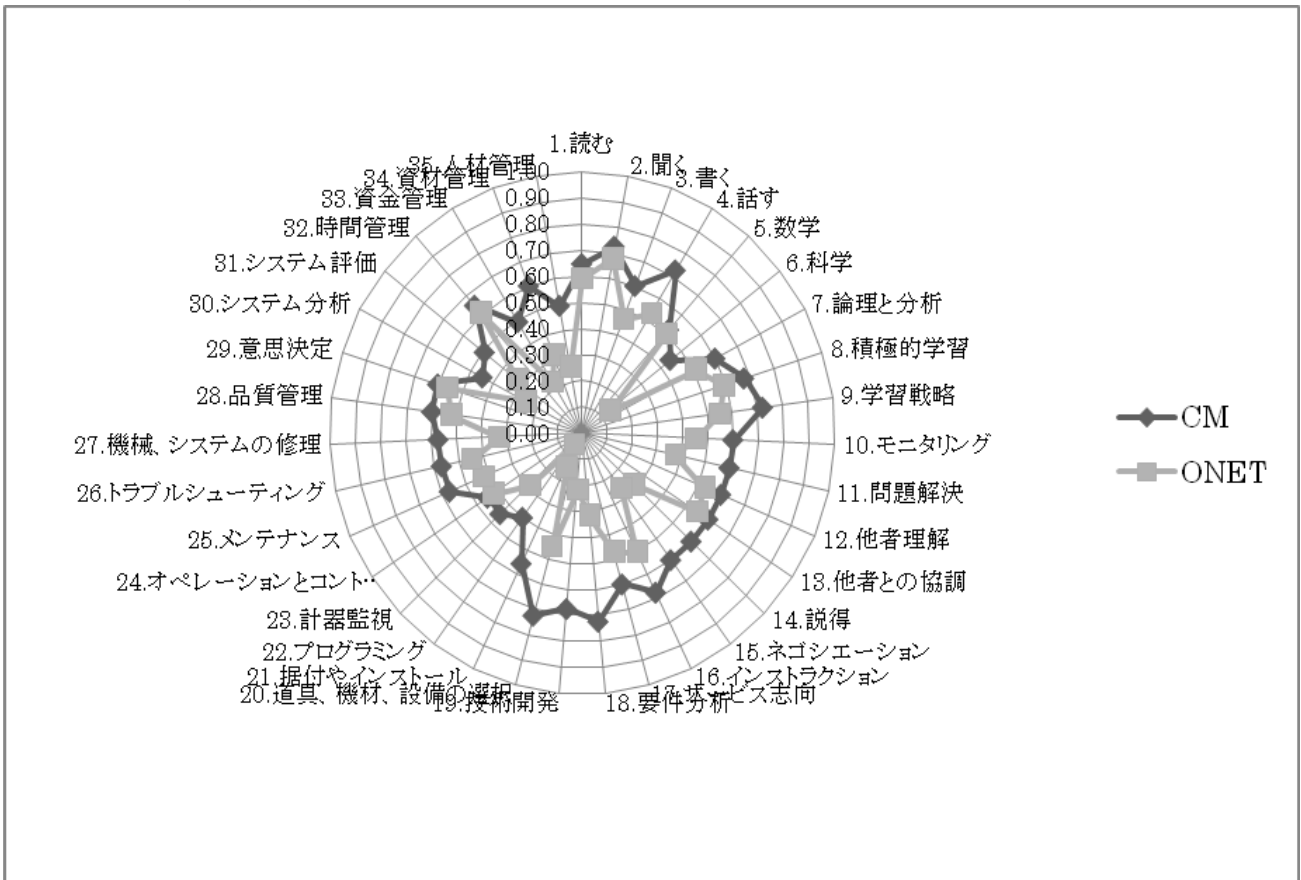


付図 1b 社会福祉専門職における1960年時点の5業務のシェア

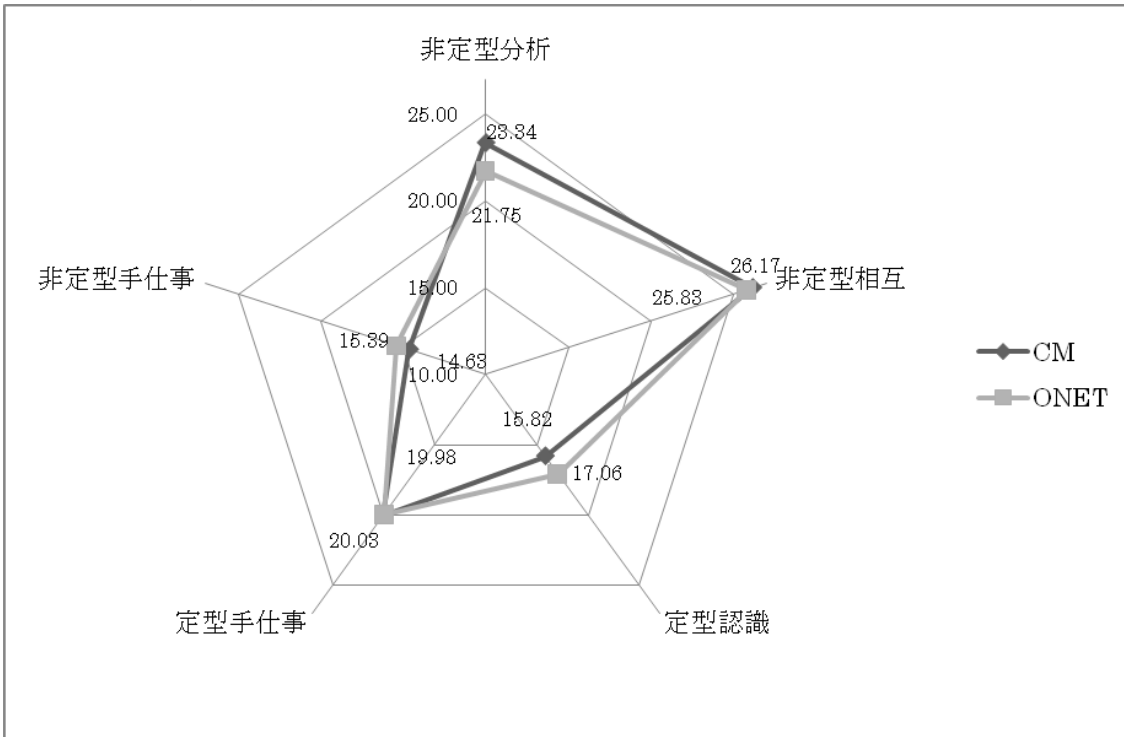


(注) 図1、図7に同じ

付図 2a 衣服・繊維製品製造業者における35スキルの得点



付図 2b 衣服・繊維製品製造業者における1960年時点の5業務のシェア



(注) 図1,図7に同じ

付表 4: 要約統計量

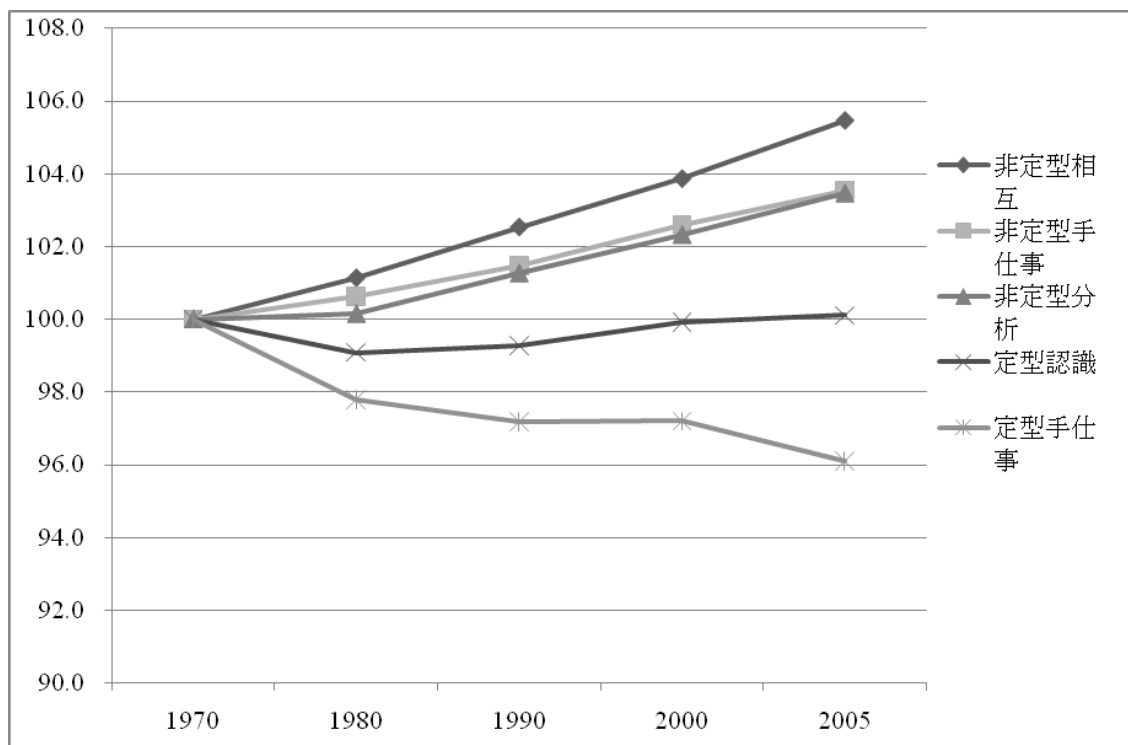
| 変数 | | 観測数 | 平均値 | 標準偏差 | 最小 | 最大 |
|-----------------------|------------|-----|----------|---------|-----------|----------|
| 時間当たり所定内給与の対数 (名目) | | 984 | 6.918 | 0.715 | 4.615 | 9.031 |
| 時間当たり所定内給与の対数 (実質) | | 984 | 7.143 | 0.412 | 5.715 | 9.076 |
| 業務集約度 | 非定型分析 | 984 | 24.180 | 2.644 | 17.232 | 29.489 |
| | 非定型相互 | 984 | 28.270 | 2.779 | 21.546 | 36.844 |
| | 定型認識 | 984 | 17.333 | 1.518 | 12.627 | 21.837 |
| | 定型手仕事 | 984 | 21.544 | 2.688 | 13.743 | 28.865 |
| | 非定型手仕事 | 984 | 15.941 | 1.266 | 12.074 | 19.281 |
| 職業構成 | 平均年齢 | 979 | 38.195 | 7.061 | 19.500 | 58.800 |
| | 平均勤続年数 | 924 | 9.733 | 4.072 | 0.600 | 29.300 |
| | 大卒比率 | 725 | 10.401 | 18.748 | 0.000 | 96.275 |
| | 女性ダミー | 984 | 0.362 | | 0 | 1 |
| 年ダミー | 1970 | 984 | 0.167 | | 0 | 1 |
| | 1980 | 984 | 0.160 | | 0 | 1 |
| | 1990 | 984 | 0.161 | | 0 | 1 |
| | 2000 | 984 | 0.249 | | 0 | 1 |
| | 2005 | 984 | 0.261 | | 0 | 1 |
| 全職種平均からの乖離 | 時間当たり所定内給与 | 984 | -105.000 | 656.628 | -1091.572 | 6928.689 |
| | 非定型分析 | 984 | -0.103 | 2.649 | -7.098 | 5.289 |
| | 非定型相互 | 984 | -0.630 | 2.773 | -7.424 | 7.874 |
| | 定型認識 | 984 | 0.546 | 1.523 | -4.233 | 4.817 |
| | 定型手仕事 | 984 | 1.374 | 2.691 | -6.647 | 7.955 |
| | 非定型手仕事 | 984 | -0.010 | 1.264 | -3.896 | 3.311 |
| | 平均年齢 | 979 | -0.076 | 6.533 | -21.200 | 19.200 |
| | 平均勤続年数 | 924 | -1.000 | 3.906 | -11.400 | 17.300 |
| | 大卒比率 | 725 | -3.423 | 18.405 | -19.330 | 82.185 |
| | 女性ダミー | 984 | 0.052 | 0.482 | -0.326 | 0.702 |

付表 5: 業務集約度間の相関

| | 非定型分析 | 非定型相互 | 定型認識 | 定型手仕事 | 非定型手仕事 |
|--------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 非定型分析 | 1.000 | | | | |
| 非定型相互 | 0.870 | 1.000 | | | |
| 定型認識 | 0.775 | 0.586 | 1.000 | | |
| 定型手仕事 | 0.544 | 0.225 | 0.898 | 1.000 | |
| 非定型手仕事 | 0.799 | 0.928 | 0.730 | 0.409 | 1.000 |

(注)筆者作成

付図 3: 貸金構造基本統計調査のサンプルによる 5 業務の推移



(注)筆者作成。