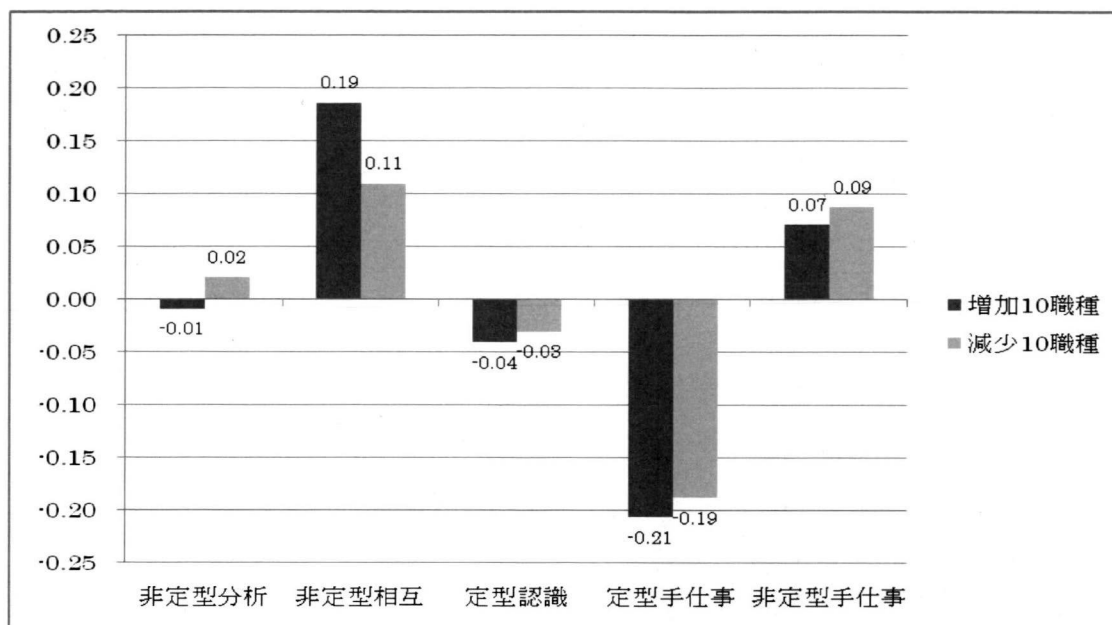


図 4: 増加上位・減少上位 10 職種 の 5 業務シェアの差(1960 年から 2005 年、ポイント)



(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 の時系列的变化)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ので、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)

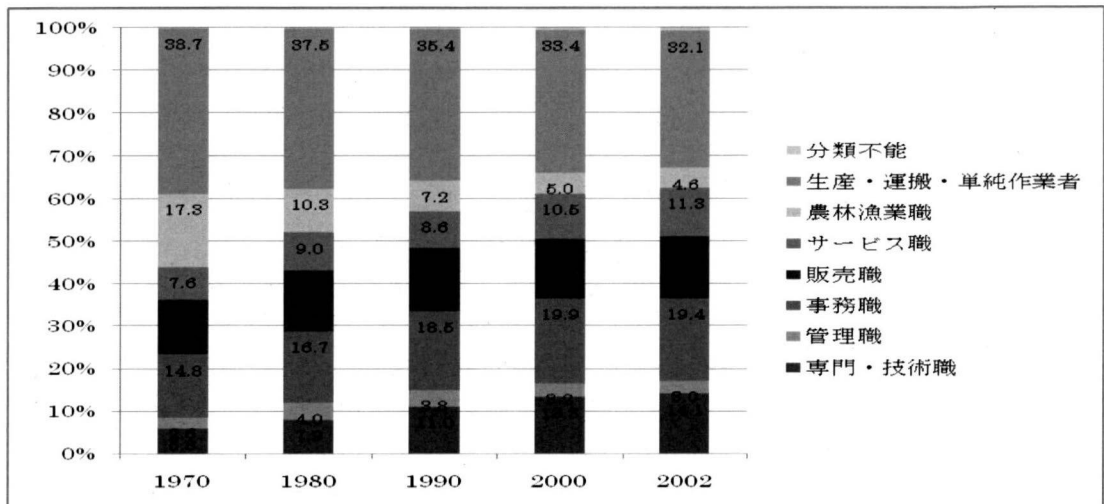
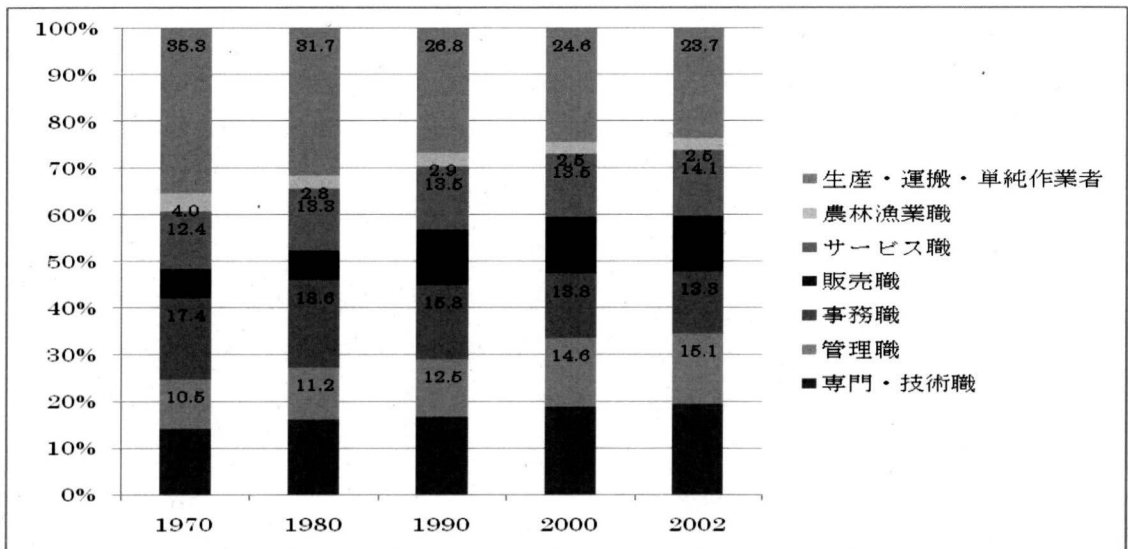


図 5b: 職業構成の変化(アメリカ合衆国)



(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。

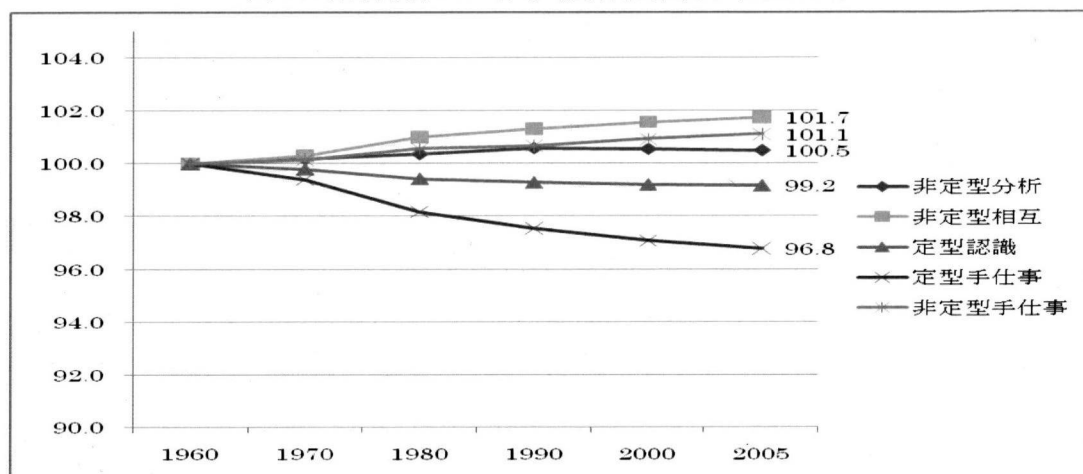
以上をまとめると、5業務構成の推移についての日米の違いには、1960年時点の職業構成の違いが影響している可能性が考えられる。すなわち、1960年時点で日本では農林漁業職を反映して定型手仕事業務の割合が非常に高く、産業構造の転換を通じた農林漁業職の大幅な減少が定型手仕事業務の一貫した減少を支配した可能性がある。また、1960年時点で、既にサービス職がより多く存在し、その中での低スキル労働が頭打ちだった合衆国とは異なり、日本では非定型手仕事業務が目立って低かったため、経済のサービス化の流れで一貫して当該業務が増加したとも考えられる。一方、定型認識業務の場合は1960年時点の構成の差よりもその後の動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

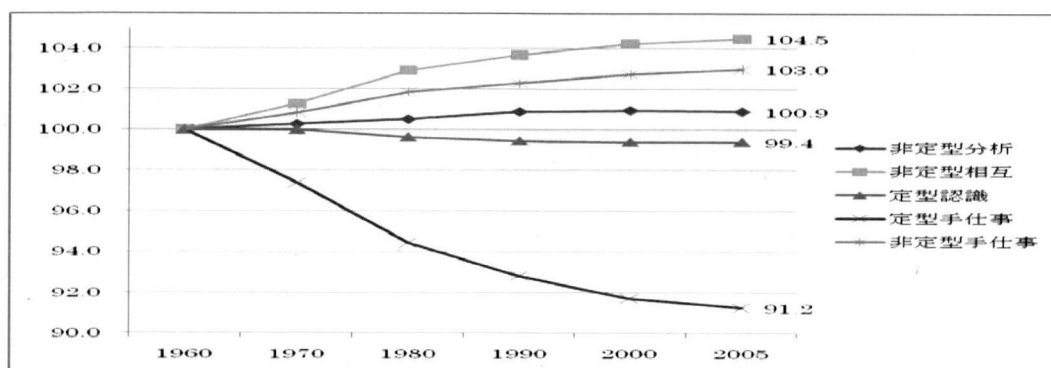
¹² ただし、『キャリアマトリックス』が5段階評価(2008年9月に改訂)に対して、O*NETは100点満点(2009年1月に改訂)であり得点差が出やすくなっている。

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

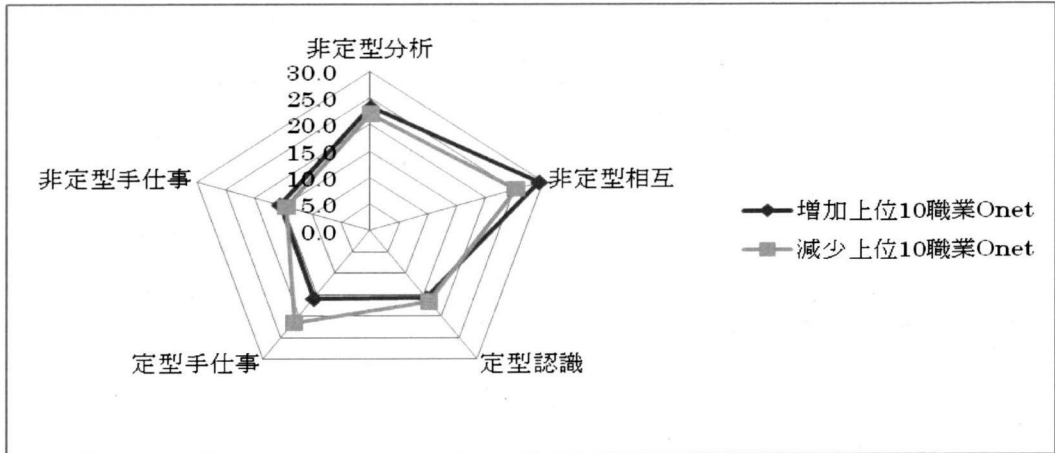
図1と同様、非定型業務(相互、手仕事、分析)のシェアがほぼ一貫して単調に増加し、定型業務(認識、手仕事)のシェアはほぼ一貫して単調に減少しており、非定型業務の拡大が1960年以降一直線に進んでいることが改めて確認された。したがって、図1にみられた傾向は、合衆国の基準で必要なスキルを評価しても変わらないといえる。

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。

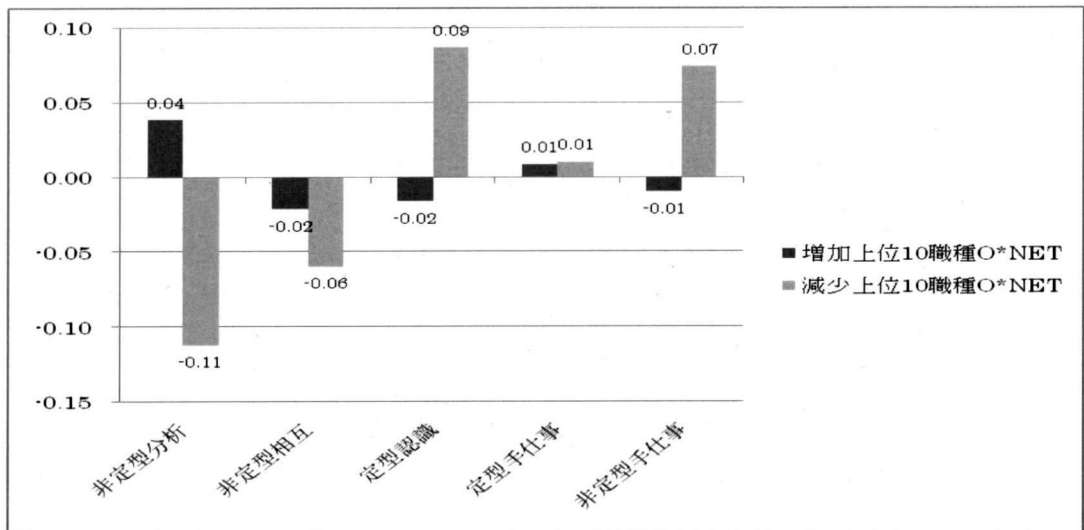
図 8: 増加上位・減少上位 10 職種の業務集約度 (O*Net スコア) (2005 年)



(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、減少職種の動向を特徴づける衣服・繊維製品製造作業員では、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。

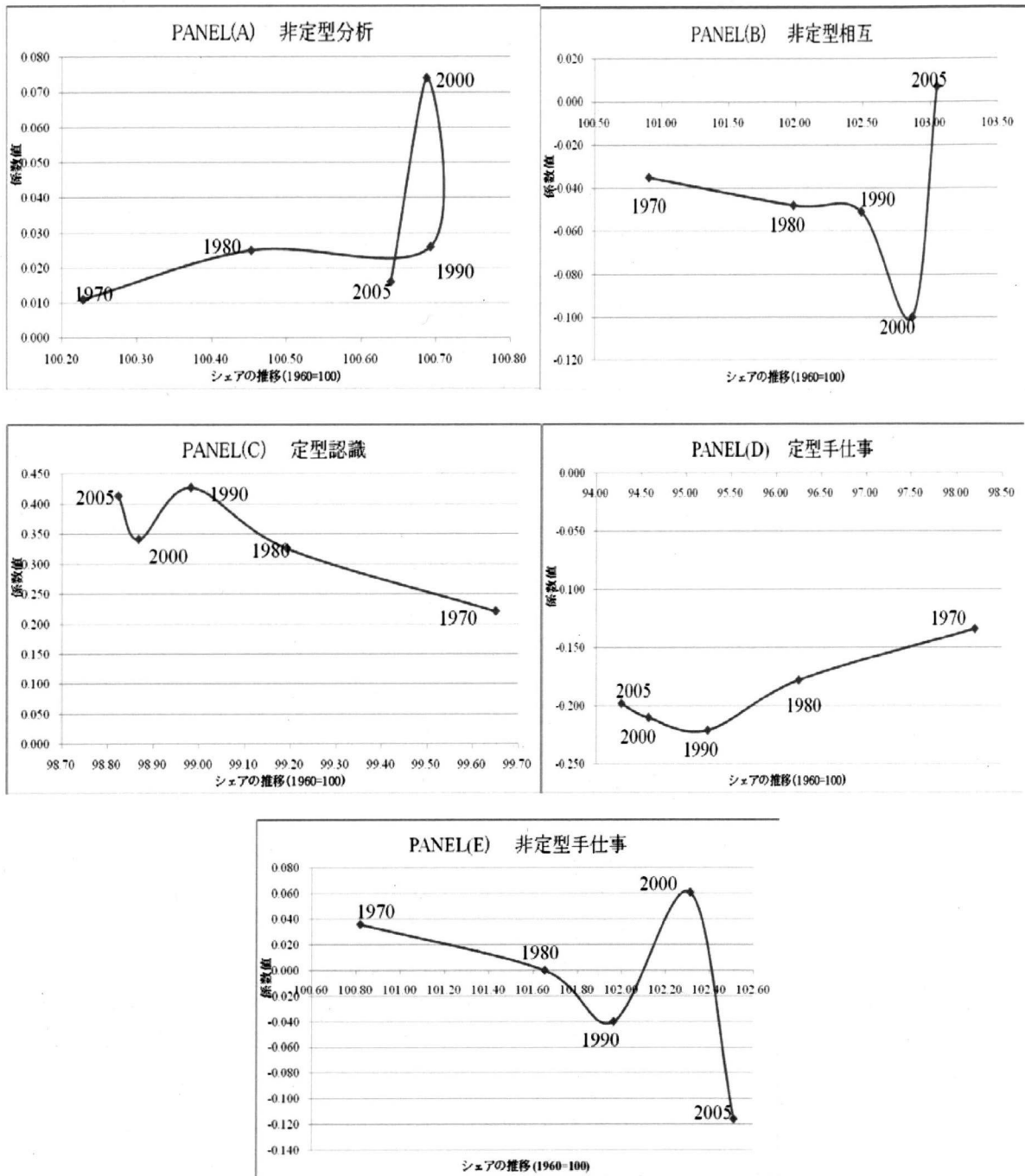
表 2: ヘドニック賃金推定:各年

	(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とも需要の減退が強く、認識業務の場合にはどちらかというとも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、相互的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業務の評価をヘッ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。

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)を進展させる形で、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	他者の反応に気付き、なぜそのような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ーを監視すること。	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の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	-5.9
	2	林業作業	-5.2
	3	製糸・紡織作業	-5.0
	4	農業作業	-4.2
	5	木・竹・草・つる製品製造作業	-3.1
	6	漁業作業	-3.0
	7	かわ・かわ製品製造作業	-3.0
	8	衣服・繊維製品製造作業	-2.2
	9	金属材料製造作業	-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				
	増減 10 職 種での シェア	100.0	増減 10 職 種での シェア	100.0	シェアの 差	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
10 職種計を 1 とした場合															
増加 10 職種															
その他のサービス職業従事者(ビル・駐車場 場管理人含む)	6.7	11.3	4.6	100.0	4.6	0.95	1.00	1.02	1.02	1.02	1.04	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	100.0	1.7	0.95	1.05	0.98	0.98	0.93	1.09	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	100.0	0.5	1.00	1.02	0.99	0.97	1.02	1.02	1.01	0.98	0.99	1.01
販売類似職業従事者	31.5	34.1	2.6	100.0	2.6	1.01	1.03	0.98	0.93	0.93	1.02	1.05	0.97	0.90	1.04
技術者	16.2	17.1	0.9	100.0	0.9	1.03	0.95	1.01	1.09	0.94	1.02	0.93	1.01	1.13	0.90
公認会計士, 税理士	0.7	0.6	-0.1	100.0	-0.1	1.03	1.08	0.97	0.85	1.02	1.02	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	100.0	-0.5	0.99	0.95	1.02	1.10	0.98	1.02	0.91	1.04	1.19	0.96
保健医療従事者	29.3	21.1	-8.2	100.0	-8.2	0.99	0.99	1.01	1.02	1.01	1.01	1.00	1.02	1.00	1.01
科学研究者	1.8	1.2	-0.6	100.0	-0.6	1.04	0.94	1.01	1.09	0.93	1.02	0.96	0.98	1.06	0.88
音楽家, 舞台芸術家	2.4	1.5	-0.9	100.0	-0.9	0.98	1.00	1.01	1.02	1.01	1.01	0.99	1.03	1.05	1.06
減少 10 職種															
採掘作業者	2.1	0.8	-1.3	100.0	-1.3	0.99	0.99	1.02	1.01	1.00	1.00	0.98	1.02	1.01	1.04
林業作業者	2.3	1.3	-1.0	100.0	-1.0	0.98	1.00	1.01	1.01	1.02	1.02	1.00	1.02	1.01	1.02
製糸・紡織作業者	6.3	3.9	-2.4	100.0	-2.4	0.97	0.98	1.02	1.04	1.00	1.00	0.98	1.06	1.04	0.98
農業作業者	74.1	65.7	-8.4	100.0	-8.4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.01	0.99	0.99	1.00
木・竹・草・つる製品製造作業者	4.4	6.3	1.9	100.0	1.9	1.00	0.99	1.01	1.00	1.00	1.00	0.96	1.03	1.02	1.00
漁業作業者	3.2	4.9	1.8	100.0	1.8	0.96	0.99	1.01	1.02	1.04	1.04	0.99	1.04	1.07	0.97
かわ・かわ製品製造作業者	0.5	0.8	0.3	100.0	0.3	1.01	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.04	1.04	0.97	1.09
衣服・繊維製品製造作業者	4.7	10.3	5.6	100.0	5.6	1.03	1.02	0.98	0.95	1.02	1.02	0.98	1.04	0.93	1.05
金属材料製造作業者	2.0	5.0	3.0	100.0	3.0	0.99	0.98	1.02	1.01	1.01	1.01	0.96	1.08	1.08	0.97
船舶・航空機運転従事者	0.4	0.9	0.5	100.0	0.5	0.96	0.97	1.04	1.04	1.02	1.02	0.95	1.05	1.06	1.01

(注)図 1、図 7(7)と同じ