

RIETI Discussion Paper Series 22-J-032

スキルの保有と利用の実証分析: ICTスキルと英語スキルに着目して

佐野 晋平 神戸大学

鶴 光太郎 経済産業研究所

久米 功一 東洋大学

安井 健悟 青山学院大学



スキルの保有と利用の実証分析:ICT スキルと英語スキルに着目して **

佐野 晋平(神戸大学) 鶴 光太郎(経済産業研究所/慶應義塾大学) 久米 功一(東洋大学) 安井 健悟(青山学院大学)

要旨

本稿は、経済産業研究所が独自に実施したウェブアンケート調査の個票データを用いて、個人の持つ ICT スキル(ICT スキル保有)、仕事での ICT 利用(ICT スキル利用)の状況と賃金や仕事の特性との関係を実証的に分析した。その結果、ICT スキル保有と ICT スキル利用ともに賃金プレミアムがある。ICT スキル保有に関しては、高度になったとしても必ずしもプレミアムは高まらない一方で、ICT スキル利用に関しては、高度になるほど賃金が高くなる。英語スキル保有と賃金には一様な関係が見いだされないが、英語スキル利用には賃金プレミアムが観察される。レベルごとにスキルの利用と保有の対応関係を把握できる ICT スキルに着目した分析を行ったところ、個人が持つ ICT スキル保有と ICT スキル利用の水準が一致するのは全体の約78%であり、約16%は保有するスキル対して低い水準でしか ICT を仕事で利用していない。中程度や高度なレベルにおいて ICT スキル保有と ICT スキル利用の水準が一致している場合に賃金プレミアムの高まりが観察される。分析結果より、スキルはそれが十分に利用されることが重要であり、スキルの向上だけではなく、保有されるスキルがより活用されるように、所属企業における環境整備や高度なスキル保有者の労働移動を促進させるような政策が重要である可能性を示唆している。

キーワード:ICT スキル、英語スキル、人的資本、スキル利用 JEL classification: I26 J24 J31

RIETI ディスカッション・ペーパーは、専門論文の形式でまとめられた研究成果を公開し、活発な議論を喚起することを目的としています。論文に述べられている見解は執筆者個人の責任で発表するものであり、所属する組織及び(独)経済産業研究所としての見解を示すものではありません。

[※]本稿は、独立行政法人経済産業研究所(RIETI)におけるプロジェクト「AI 時代の人的資本」の成果の一部である。本稿の原案に対して、経済産業研究所ディスカッション・ペーパー検討会の出席者、矢野誠理事長、森川正之所長、近藤恵介上席研究員、水野正人研究調整ディレクターから有益なコメントを頂いた。姜茗予氏(神戸大学)より研究補助を受けた。ここに記して、感謝の意を表したい。

1.はじめに

日本においては、賃金の引き上げが政策課題の 1 つだが、そのためには生産性が高まることで賃金が上昇することが必要である。なぜなら、そうでない場合、労働分配率が上昇し、企業の収益が圧迫され、それが投資への悪影響を及ぼすなど経済全体に影響を与える可能性があるためだ。賃金の上昇と生産性の上昇が両立するための一つの方策は労働者のスキル向上である。その際にスキルと労働生産性を示す賃金の関係を明らかにすることが必要となる。既存研究では、賃金とスキルには一定の関係があることが示されている。たとえば、様々な業務を遂行する上で、基礎的であり汎用性の高いと考えられる読解力や数的処理といった認知スキルや非認知能力スキル(Heckman et al., 2006; Hanushek et al., 2015; 安井ほか 2021) は賃金と正の相関を持つ場合が多い。一方で、業務に直接貢献する可能性のある ICT スキル(DiNardo and Pischke, 1997; Dolton and Makepeace, 2004; Falck et al 2021; Falck et al., 2021; Hanushek et al., 2015; Krueger, 1993; 小原・大竹 2001; 周 2013)や言語(外国語)スキル(Stöhr 2015; Wang, Smyth, & Cheng 2017)については、賃金と関連があるとするものもあれば、関連がないと様々である。

しかし、賃金とスキルの関係を考える場合、単にスキルを保有しているだけでなく、それが職務に十分活用されているかどうかが重要だ。日本においては、スキルの保有と利用に着目した研究として Kawaguchi and Toriyabe 2022 が筆者が知る限り唯一の例である。 Kawaguchi and Toriyabe 2022 は読解力、数的処理能力の保有からなる指標と、読解力、数的処理能力を仕事にどの程度利用するかの指標を、IRT より算出し、それらの指標が男女間賃金格差などを説明することを示した。これらの分析を通し、賃金への影響を考える場合、スキルの保有のみならず、スキルの利用にも着目する重要性を明らかにしている。しかしながら、日本において、ICT スキルを含め、他のスキルの保有、利用と賃金の関係を考察した分析は見当たらない。

本稿は、スキル保有とスキル利用の分析をするが、その際に 2 つのスキルに着目する。 第一は ICT スキルである。ICT の普及は経済成長を促し (Czernich et al., 2011)、技術に対応可能な高技能者へのみの需要の増大や、人口高齢化による ICT 資本への代替の可能性を考慮すると (Falk and Biagi, 2017; Michaels et al., 2014; Martinez-Matute and Villanueva, 2021; Biagi et al., 2013; Cavapozzi and Dal Bianco, 2021; Ilmakunnas and Miyakoshi, 2013; Peng et al., 2017; Yashiro et al., 2020)、ICT スキルは重要といえる。ICT スキルの重要性は指摘されているものの、日本において ICT スキルが労働生産性である賃金を向上させているかは必ずしも明らかではない。海外の既存研究の多くは、ICT スキルが必ずしも賃金を高めない場合もあれば、 (DiNardo and Pischke, 1997; Dolton and Makepeace, 2004))、

¹人的資本の利用の観点から、ある職で求められる水準よりも過大な教育投資をしてしまう overeducation の議論と関連している (Leuven and Oosterbeek 2011)。

ICT スキルは賃金を高める場合もある (Falck et al., 2021; Hanushek et al., 2015; Krueger, 1993)。日本においては転職者を対象とした (小原・大竹 2001)と、母子世帯を対象とした (周 2013)があるが、対象が限定されている問題がある。

第二に言語とくに英語スキルである。言語習得を通した認知能力とコミュニケーション能力の向上や、海外との取引を通じた業務に従事できることを通し、言語・外国語運用スキルは賃金と関連する可能性が高い(Stöhr 2015; Wang, Smyth, & Cheng 2017)。日本においては、松繁(2002)²や寺沢(2015)³を除き、十分に検証されているとは言えない。

本研究の目的は、個人のスキル保有とスキル利用について同時に把握できる調査を用い、スキル保有と賃金の関係、スキル利用と賃金の関係を実証的に明らかにすることである 4。 具体的には、経済産業研究所が独自に実施したウェブアンケート調査の個票データを用い、その調査内で把握される ICT スキルと英語スキルに着目した分析を行う。ICT スキル保有については、コンピューターやコンピューター化された機器の使用に関するスキルのレベルに主観的に回答された 5 段階の数値を利用し、ICT スキル利用については、コンピューターやコンピューター化された機器の使用に関する仕事での利用の程度に主観的に回答された 5 段階の数値を利用する。英語スキル保有については、読解、作文、聴取、会話に関するスキルレベルに主観的に回答された 5 段階の数値を利用し、英語スキル利用は、仕事に関して読解、作文、聴取、会話を利用したかに関する指標を用いる。

本稿の分析で得られた結果をあらかじめ要約しよう。ICT スキル保有とICT スキル利用ともに賃金プレミアムがある。ICT スキル保有に関しては、高度になったとしても必ずしもプレミアムは高まらない一方で、ICT スキル利用に関しては、高度になるほど賃金が高くなる。英語スキル保有と賃金には一様な関係が見いだされないが、英語スキル利用には賃金プレミアムが観察される。レベルごとにスキルの利用と保有の対応関係を把握できるICT スキルに着目した分析を行ったところ、個人が持つICT スキル保有とICT スキル利用の水準が一致するのは全体の約78%であり、約16%は保有するスキル対して低い水準でしかICT を仕事で利用していない。中程度や高度なレベルにおいてICT スキル保有とICT スキル利用の水準が一致している場合に賃金プレミアムの高まりが観察される。スキルはそれが十分に利用されることが重要であり、スキルの向上だけではなく、保有されるスキルがより活用されるように、所属企業における環境整備や高度なスキル保有者の労働移動を促進させるような政策が重要である可能性を示唆している。

本稿の構成は以下の通りである。次節において、用いたデータについて記述する。第 3

² 松繁 (2002) はある国立大学社会科学系の卒業者のデータを用い、英語力と所得の正の相関や、昇進を通した間接的な所得の高まりを発見している。ただし、特定の大卒者に限定されている問題がある。

 $^{^3}$ 寺沢(2015)は 2000 年のワーキングパーソン調査と 2010 年の JGSS を用い、仕事での英語の必要性のある仕事にいても英語力の有無で時間当たり年収に差がないことを発見している。ただし、その他のスキルとの関連について分析していない。

⁴本稿では、労働者のアウトカムとして労働生産性の指標である時間当たり賃金に注目する。

節において、ICT スキル保有・利用と賃金の関係を分析する。第 4 節において、英語スキル保有・利用と賃金の関係を分析する。第 5 節において、ICT スキルに注目し、スキルの保有と利用の関係に注目した分析を行う。第 6 節において、まとめる。

2.データ

本稿では独立行政法人経済産業研究所が2019年に実施した「全世代的な教育・訓練と認知・非認知能力に関するインターネット調査」(以下、RIETIデータ)の個票データを用いる。この調査は、教育・訓練と能力・スキルの関係の解明を目的とし、調査会社が保有するモニターを対象に日本国内に在住の全国25歳~59歳の男女を対象としたものである。

本調査は、日本国内に在住の全国 25 歳~59 歳の男女計 6,000 人を回収目標とした。『平成 29 年就業構造基本調査』(総務省)を元に、性別(男女、2 区分)、年齢(5 歳刻み、7 区分)、地域(8 区分)、学歴(大卒以上、大卒未満の 2 区分)、就業状態(有業、無業の 2 区分)の 448 セルで割り付け回収した。スクリーニング調査では、配信数 153,538 人、回収数 9,860 人(回収率 6.4%)であった。引き続いて本調査を行い、有効回答数 6,000 人を回収したタイミングで調査を打ち切った。調査期間については、2019 年 3 月 5 日から 3 月 7 日に本調査配信・回収している。

回答者の母集団の属性は公的統計と類似しており、『就業構造基本調査』をもとに、性別・年齢・地域・学歴・就業状態で割り付けて回収していることから、本稿の分析対象は、母集団の代表性をある程度確保できている。ただし、より細かい区分でみると、本調査の回答者は中卒1.5%と少なく(就業構造基本調査6.5%)、女子の大卒比率が低い23.2%(同35.1%)、正社員比率が62.9%(同66.0%)とやや低く、自営業比率10.8%(同6.6%)とやや高くなっている。

RIETI 調査を用いる利点は、調査事項において、個人属性だけではなく様々なスキルに関する指標を調査していることにある(鶴ほか 2019)。たとえば、本調査では、就業形態、労働時間、職種、業種、月収、学歴、婚姻状態、世帯人数、幸福度、満足度、健康状態だけではなく、小中高の頃の経験や学習内容などの回顧情報、様々なスキルそして仕事に関連する項目について調査されている。本稿では、様々なスキルのうち ICT と英語について、仕事に関連する項目のうち ICT や英語を仕事で利用しているかの設問に焦点をあてる。なお、分析に際しては、欠損値を除き利用可能なサンプルを使うため、特段のサンプル制約はかけない5。

-

⁵本稿で用いた変数(3節以降で定義を詳述)の記述統計量は付表1に示している。

3.ICT スキルの分析

3-1. ICT スキル保有と ICT スキル利用変数の特徴

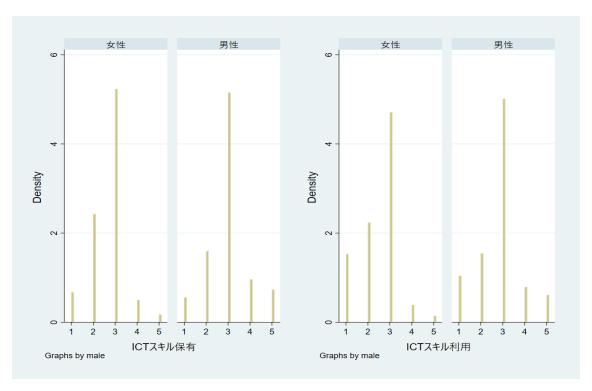
RIETI データから得られる ICT スキル保有と ICT スキル利用の変数の定義と特徴を示す。 回答者の ICT スキル保有は主観的な指標である。具体的には、「コンピューターやコンピューター化された機器の使用について、あなたのスキルのレベルをお選びください。」に対して、「全く使えない」、「単純なレベル(店舗での送り状の印刷、決まりきった手順によるコンピューター利用など)」、「中程度のレベル(ワープロ/表計算ソフト、電子メールのためのコンピューター利用など)」、「複雑なレベル(情報解析、デザインのためのコンピューターの構文の利用など)」、「高度なレベル(プログラミングのためのコンピューターの構文の利用など)」の5つの選択肢に対し1つの回答を求めるものである。本稿では、「全く使えない」に1、「高度なレベル(プログラミングのためのコンピューターの構文の利用など)」に5を割り当てて5段階の連続的な数値に変換した。

ICT スキル利用も同様に主観的な指標である。具体的には、「コンピューターやコンピューター化された機器の使用について、あなたは仕事でどの程度使っていますか。」に対して、「全く使えない」、「単純なレベル(店舗での送り状の印刷、決まりきった手順によるコンピューター利用など)」、「中程度のレベル(ワープロ/表計算ソフト、電子メールのためのコンピューター利用など)」、「複雑なレベル(情報解析、デザインのためのコンピューター利用など)」、「高度なレベル(プログラミングのためのコンピューターの構文の利用など)」、「高度なレベル(プログラミングのためのコンピューターの構文の利用など)」の5つの選択肢に対し1つの回答を求めるものである。本稿では、「全く使えない」に1、「高度なレベル(プログラミングのためのコンピューターの構文の利用など)」に5を割り当てて5段階の連続的な数値に変換した6。

図1はICT スキル保有とICT スキル利用変数の男女別のヒストグラムである。男女、いずれの指標でも「3中程度」が最も多く、次いで単純レベルが多い。「全くない」あるいは「使わない」も10%程度存在する。男女差に注目すると、女性は1あるいは2を回答する傾向が男性よりもやや強い。

⁶本稿で用いた指標の妥当性を検討するために、補論にてタスク指標との相関を示している。

図 1. ICT スキル保有と ICT スキル利用変数



注:1全く使えない、2単純なレベル、3中程度のレベル、4複雑なレベル、5高度なレベルを示す。

3-2.ICT スキル保有の賃金プレミアム

ICT スキル保有と賃金の関係を回帰分析により示す。推定モデルは(1)式である。

$$lnW_i = \beta_0 + \sum_{j=2}^{5} \beta_j \, ICTskill_i^j + control_i + u_i \, (1)$$

回帰モデルは、被説明変数を対数時間当たり賃金とし、説明変数を ICT スキル保有とし、その係数の大きさを観察する。ここで、被説明変数であるlnWは時間当たり賃金の対数値であり、年収の階級値の中央値から、年間労働時間を除した値である。注目する説明変数は回答者の主観的な ICT スキル保有指標 $ICTskill_i^j$ であり、1 の「全くない」をベースとし、ダミー変数として用いた。

分析に際しては、回帰モデルに、controlとしてベースラインの説明変数として年齢、年齢二乗、性別、教育年数、中 3 時点の居住都道府県を含め、親の属性(父親・母親学歴、暮らし向き)、非認知能力)、職種ダミー、産業ダミー、企業規模ダミーをそれぞれ追加していき、ICT スキル保有の係数の変化を観察する 7。なお、本分析では、ICT スキル保有

⁷スキル保有と賃金の関係をみる場合、当該労働者の所属企業における評価や配置などの情報を活用する といった視点も重要であるが、本稿で使用した調査は個人ベースのインターネット調査であり、そうした 所属企業の詳細な情報(所属企業の他の労働者の情報も含む)は得らえておらず、分析上の限界があるこ

が賃金に与える因果効果ではなく、条件付きの正の相関を賃金プレミアムと呼ぶことに注 意が必要である。

属性変数の定義は以下の通りである。年齢は回答者の生年月と調査年から計算した。教育年数は、回答者の最終学歴から標準修学年数を当てはめた値を用いた。家族変数は父親大卒以上ダミー、母親大卒以上ダミーと社会経済的地位(SES)である。社会経済的地位(SES)として、中学3年生の時に「暮らし向きはよかった」、「両親は共働きしていた」、「家にたくさんの本(漫画や雑誌以外)があった」、「家に絵画や芸術作品(画家や芸術家によるもの)がたくさんあった」、「美術館や博物館によく連れて行ってもらった」、「コンサートによく連れて行ってもらった」、「アウトドアや自然体験の機会がよくあった」、「国内旅行によく連れて行ってもらった」という10項目のそれぞれについての「非常に当てはまる」から「まったく当てはまらない」の5段階評価での回答を各項目について標準化したものの平均値を用いている。数値が大きいとSESが高いことを意味する。非認知能力の変数としては、性格5因子の5変数(外向性、協調性、勤勉性、情緒安定性、経験への開放性)、統制の所在をそれぞれ標準化した変数を用いた8。統制の所在は自発性や自己決定を通じて自分の人生をコントロールしていると信じる程度を計測するものである。

表 1 は ICT スキル保有レベル別の主要変数の記述統計である %。分析サンプルは最大 4352 である。ICT スキル保有の高さと賃金には正の関係が観察される。ICT スキル別の平 均年齢に違いは観察されない。また、男性や、教育年数が長いほど ICT スキル保有が高い 傾向が観察される。ICT スキル保有の高さと賃金には正の相関がありそうだが、様々な変数との関連が考えられるので、回帰分析で傾向を確認する。

表 1. ICT スキル保有レベル別の記述統計(主要変数のみ)

					ICTスキル	保有レベル				
	全くない	N(N=293)	単純レベ	JV (N=945)	中程度レベ	ドル(N=2508)	複雑なレイ	ドル (N=368)	高度なレイ	ドル(N=238)
	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差
対数賃金	7.09	0.75	7.19	0.72	7.40	0.75	7.52	0.73	7.59	0.69
年齢	42.44	9.17	42.80	9.70	42.68	9.43	41.83	9.10	43.02	8.79
男性	0.52	0.50	0.47	0.50	0.57	0.50	0.72	0.45	0.85	0.36
教育年数	13.11	1.96	13.70	1.75	14.33	1.89	14.80	2.15	15.12	2.15

表 2 は回帰分析の結果である。列(1)から列(8)まではそれぞれ制御する説明変数の

とに留意が必要である。

⁸ 非認知能力の計測方法については鶴ほか (2019) を参考にされたい。

⁹変数全体については付表2を参照のこと。

組合せを変えた結果を示している。注目するのは ICT スキル保有の係数であるが、ベンチマークの結果である列(1)の結果によると、ICT スキル保有は「全くない」と回答した場合と比べ、「単純レベル」では約 8.3%、「中程度レベル」では約 21.9%、「複雑レベル」では約 25.4%、そして「高度なレベル」では約 22.5%である。すなわち、中程度以上であれば約 20%以上の賃金プレミアムがあるが、それ以上高度なスキルであっても賃金プレミアムの伸びは観察されない。この傾向は、家族属性を制御した場合(列 2)でも、非認知能力や認知能力を制御した場合(列 3)でも同様である。職種ダミー、産業ダミーを制御すると(列 4-7)、ICT スキル保有の賃金プレミアムは全体的に小さくなる。さらに、企業規模を制御すると(列 8)、ICT スキル保有の賃金プレミアムは統計的に有意ではなくなる。すなわち、ICT スキル保有の賃金プレミアムは、勤め先の特徴と関連している可能性が高い。

表 3 は男女別に推定した結果で男性と女性の ICT スキル保有の係数のみ掲載したものである。ベンチマークの推定結果を比較すると、男性は全体の傾向同様に、中程度以上であれば約 20%以上の賃金プレミアムがあるが、それ以上高度なスキルであっても賃金プレミアムの伸びは観察されない。一方、女性は中程度と複雑なレベルの賃金プレミアムは約 20-23%だが、高度なスキルレベルとなると約 38%と高い。ただし、高度なスキルをもつ女性が女性サンプルに占める割合は約0.8%と少数である。男女ともに、職種ダミー、産業ダミー、企業規模を制御すると、ICT スキル保有の賃金プレミアムは全体的に観察されなくなる。

表 2. ICT スキル保有の賃金プレミアム

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				刈剱	賃金			
ICTスキル保有:単純レベル	0.0834*	0.0800*	0.0823*	0.0619	0.0529	0.0441	0.0466	0.0330
	(0.0478)	(0.0478)	(0.0472)	(0.0467)	(0.0467)	(0.0463)	(0.0460)	(0.0495)
ICTスキル保有:中程度レベル	0.219***	0.212***	0.204***	0.131***	0.162***	0.111**	0.106**	0.0653
	(0.0447)	(0.0448)	(0.0443)	(0.0444)	(0.0440)	(0.0439)	(0.0437)	(0.0470)
ICTスキル保有:複雑なレベル	0.254***	0.249***	0.224***	0.127**	0.204***	0.124**	0.106*	0.0769
	(0.0559)	(0.0558)	(0.0556)	(0.0549)	(0.0550)	(0.0545)	(0.0548)	(0.0572)
ICTスキル保有:高度なレベル	0.225***	0.219***	0.215***	0.0870	0.156**	0.0745	0.0712	0.0171
	(0.0616)	(0.0616)	(0.0614)	(0.0618)	(0.0626)	(0.0630)	(0.0632)	(0.0661)
男性	0.445***	0.451***	0.452***	0.403***	0.439***	0.382***	0.386***	0.368***
	(0.0221)	(0.0220)	(0.0224)	(0.0231)	(0.0226)	(0.0237)	(0.0240)	(0.0254)
年齢	0.0247**	0.0257**	0.0289***	0.0299***	0.0348***	0.0379***	0.0400***	0.0465***
	(0.0107)	(0.0107)	(0.0107)	(0.0104)	(0.0105)	(0.0102)	(0.0102)	(0.0109)
年齢2乗/100	-0.0165	-0.0168	-0.0215*	-0.0248**	-0.0272**	-0.0339***	-0.0370***	-0.0427***
	(0.0126)	(0.0126)	(0.0125)	(0.0121)	(0.0123)	(0.0120)	(0.0120)	(0.0127)
教育年数	0.0543***	0.0485***	0.0489***	0.0299***	0.0393***	0.0257***	0.0269***	0.0192***
	(0.00561)	(0.00582)	(0.00577)	(0.00586)	(0.00585)	(0.00585)	(0.00582)	(0.00621)
父親大卒以上		0.0492*	0.0455*	0.0473*	0.0503*	0.0411	0.0392	0.0528*
		(0.0278)	(0.0276)	(0.0270)	(0.0271)	(0.0266)	(0.0265)	(0.0274)
母親の大卒以上		0.0121	0.00792	0.0127	0.0197	0.0187	0.0154	0.0324
		(0.0391)	(0.0390)	(0.0382)	(0.0382)	(0.0377)	(0.0378)	(0.0388)
過去の生活水準		0.0272***	0.0159	0.0268***	0.0316***	0.0307***	0.0219**	0.0218**
		(0.0104)	(0.0105)	(0.0101)	(0.0102)	(0.0100)	(0.0101)	(0.0108)
外向性			0.0575***				0.0423***	0.0308**
			(0.0119)				(0.0116)	(0.0123)
協調性			-0.0224**				-0.0164	-0.0208*
			(0.0108)				(0.0104)	(0.0109)
勤勉性			0.0227**				0.0168	0.0214*
			(0.0111)				(0.0106)	(0.0113)
情緒安定性			0.0391***				0.0338***	0.0369***
			(0.0111)				(0.0107)	(0.0114)
経験への開放性			0.00177				0.00351	0.00371
			(0.0118)				(0.0113)	(0.0118)
統制の所在			0.0183				0.0140	0.0229**
			(0.0114)				(0.0108)	(0.0114)
Observations	4,352	4,352	4,352	4,352	4,352	4,352	4,352	3,863
R-squared	0.165	0.167	0.183	0.223	0.210	0.249	0.258	0.275
Prefecture	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Industry					YES	YES	YES	YES
Occupation				YES		YES	YES	YES
Firmsize								YES

表 3. 男女別 ICT スキル保有の賃金プレミアム

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				対数	賃金			
- La Jat William								
ICTスキル保有:単純レベル	0.0650	0.0586	0.0590	0.0487	0.0586	0.0458	0.0437	0.0538
	(0.0666)	(0.0668)	(0.0658)	(0.0649)	(0.0655)	(0.0646)	(0.0639)	(0.0661)
ICTスキル保有:中程度レベル	0.197***	0.185***	0.178***	0.0979	0.144**	0.0817	0.0782	0.0611
	(0.0612)	(0.0617)	(0.0610)	(0.0608)	(0.0609)	(0.0603)	(0.0598)	(0.0614)
ICTスキル保有:複雑なレベル	0.246***	0.237***	0.212***	0.120*	0.206***	0.124*	0.105	0.0928
	(0.0692)	(0.0694)	(0.0694)	(0.0687)	(0.0689)	(0.0682)	(0.0688)	(0.0700)
ICTスキル保有:高度なレベル	0.179**	0.168**	0.173**	0.0634	0.122	0.0552	0.0571	0.0226
	(0.0762)	(0.0765)	(0.0768)	(0.0772)	(0.0780)	(0.0788)	(0.0794)	(0.0814)
Observations	2,474	2,474	2,474	2,474	2,474	2,474	2,474	2,248
R-squared	0.100	0.104	0.125	0.172	0.165	0.213	0.225	0.268
	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
女性				対数	賃金			
ICTスキル保有:単純レベル	0.100	0.0980	0.111	0.0880	0.0533	0.0634	0.0727	0.0336
	(0.0699)	(0.0696)	(0.0693)	(0.0682)	(0.0673)	(0.0676)	(0.0675)	(0.0754)
ICTスキル保有:中程度レベル	0.237***	0.235***	0.232***	0.172***	0.182***	0.148**	0.145**	0.0760
	(0.0668)	(0.0665)	(0.0664)	(0.0664)	(0.0648)	(0.0659)	(0.0663)	(0.0743)
ICTスキル保有:複雑なレベル	0.213**	0.212**	0.190*	0.108	0.164	0.0835	0.0681	0.0152
	(0.105)	(0.105)	(0.104)	(0.101)	(0.103)	(0.101)	(0.101)	(0.108)
ICTスキル保有:高度なレベル	0.379***	0.378***	0.358***	0.224**	0.296**	0.180	0.167	0.0959
	(0.120)	(0.120)	(0.119)	(0.112)	(0.119)	(0.114)	(0.113)	(0.114)
Observations	1,878	1,878	1,878	1,878	1,878	1,878	1,878	1,615
R-squared	0.060	0.062	0.076	0.123	0.104	0.144	0.153	0.163
Prefecture	YES							
Industry					YES	YES	YES	YES
Occupation				YES		YES	YES	YES
Firmsize								YES

3-3.ICT スキル利用の賃金プレミアム

前小節では、ICT スキル保有の賃金プレミアムを確認したが、それらは職場特性と関連がある可能性が示された。ICT スキル保有が高いということは良い職場に就けるような労働者の質の代理指標になっているだけなのか、そうではなくてスキルを利用することに価値があるのかを検討するために、本小節では、仕事でのICT スキル利用の状況と賃金の関係を分析する。推定モデルは(2)式である。

$$lnW_i = \beta_0 + \sum_{j=2}^{5} \beta_j \ ICTuse_i^j + control_i + u_i \ (2)$$

前述の(1)式同様、被説明変数は対数賃金であり、回帰モデルにベースラインの説明変数(年齢、年齢二乗、性別、教育年数、中 3 時点の居住都道府県)、親の属性(父親・母親学歴、暮らし向き)、非認知能力、職種ダミー、産業ダミー、企業規模ダミーをそれぞれ追加したときの ICT スキル利用の状況を示すダミー変数($ICTuse_i^j$)の係数の変化を観察する。

表 4 は ICT スキル利用ごとの記述統計である ¹⁰。ICT スキル利用と賃金には正の相関があり、ICT 利用別の平均年齢に違いはなく、男性ほど、教育年数が長いほど ICT スキル利用の比率が高いという、ICT スキル保有と同様の傾向が観察される。

表 4. ICT スキル利用別の記述統計(主要変数のみ)

					ICTス	キル利用				
	全くない	\(N=605)	単純レベ	ル(N=891)	中程度レベ	JL (N=2360)	複雑なレイ	ドル(N=298)	高度なレイ	ドル(N=198)
1	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差
対数賃金	7.04	0.74	7.18	0.73	7.45	0.74	7.53	0.74	7.68	0.57
年齢	43.35	9.57	42.38	9.61	42.70	9.36	41.65	9.05	42.30	9.02
男性	0.47	0.50	0.48	0.50	0.58	0.49	0.73	0.45	0.85	0.36
教育年数	13.22	1.74	13.78	1.76	14.40	1.89	15.03	2.22	15.27	2.21

表 5 は回帰分析の結果である。列(1)から列(8)まではそれぞれ制御する説明変数の組合せを変えた結果を示している。注目するのは ICT スキル利用の係数であるが、ベンチマークの結果である列(1)の結果によると、ICTスキル利用が「全くない」と回答した場合と比べ、「単純レベル」で利用する場合は約 11.6%、「中程度レベル」で利用する場合は約 30.9%、「複雑レベル」で利用する場合は約 30.3%、そして「高度なレベル」で利用する場合は約 38.3%である。ICT スキル保有の場合と同様に中程度以上であれば約 30%以上の賃金プレミアムがあるが、ICT スキル保有の場合とは異なり、より ICT を高度に使う仕事には賃金プレミアムの高まりが観察される。この傾向は、家族属性や非認知能力や認知能力を制御した場合だけではなく、職種ダミー、産業ダミー、企業規模ダミーを制御しても観察される。

¹⁰変数全体については付表3を参照のこと。

表 5. ICT スキル利用と賃金の関係

	(1)	(2)	(3)	(4) 対数賃金	(5)	(6)	(7)	(8)
ICTスキル利用:単純レベル	0.116***	0.114***	0.100***	0.0682*	0.0791**	0.0520	0.0416	0.00849
	(0.0377)	(0.0377)	(0.0375)	(0.0378)	(0.0377)	(0.0379)	(0.0378)	(0.0405)
ICTスキル利用:中程度レベル	0.309***	0.305***	0.281***	0.192***	0.240***	0.166***	0.148***	0.0887**
	(0.0336)	(0.0336)	(0.0337)	(0.0363)	(0.0345)	(0.0364)	(0.0365)	(0.0387)
ICTスキル利用:複雑なレベル	0.303***	0.301***	0.267***	0.150***	0.247***	0.148***	0.120**	0.0636
	(0.0512)	(0.0511)	(0.0512)	(0.0529)	(0.0510)	(0.0525)	(0.0529)	(0.0540)
ICTスキル利用:高度なレベル	0.383***	0.381***	0.359***	0.209***	0.315***	0.199***	0.179***	0.120**
	(0.0526)	(0.0526)	(0.0527)	(0.0556)	(0.0566)	(0.0585)	(0.0586)	(0.0600)
男性	0.430***	0.436***	0.437***	0.386***	0.428***	0.370***	0.374***	0.360***
	(0.0218)	(0.0218)	(0.0222)	(0.0231)	(0.0224)	(0.0236)	(0.0239)	(0.0254)
年齢	0.0219**	0.0230**	0.0259**	0.0284***	0.0322***	0.0364***	0.0384***	0.0454***
	(0.0107)	(0.0107)	(0.0107)	(0.0104)	(0.0105)	(0.0103)	(0.0103)	(0.0109)
年齢2乗/100	-0.0131	-0.0135	-0.0180	-0.0229*	-0.0240*	-0.0321***	-0.0351***	-0.0415***
	(0.0125)	(0.0126)	(0.0125)	(0.0121)	(0.0123)	(0.0120)	(0.0120)	(0.0127)
教育年数	0.0472***	0.0413***	0.0422***	0.0281***	0.0343***	0.0242***	0.0255***	0.0182***
	(0.00566)	(0.00588)	(0.00584)	(0.00588)	(0.00591)	(0.00588)	(0.00585)	(0.00624)
父親大卒以上		0.0465*	0.0432	0.0454*	0.0489*	0.0404	0.0387	0.0526*
		(0.0276)	(0.0274)	(0.0269)	(0.0270)	(0.0266)	(0.0265)	(0.0273)
母親の大卒以上		0.0249	0.0208	0.0205	0.0294	0.0255	0.0219	0.0368
		(0.0386)	(0.0386)	(0.0380)	(0.0380)	(0.0375)	(0.0377)	(0.0387)
過去の生活水準		0.0253**	0.0151	0.0255**	0.0297***	0.0294***	0.0212**	0.0210*
		(0.0103)	(0.0104)	(0.0101)	(0.0102)	(0.00998)	(0.0101)	(0.0108)
外向性			0.0502***				0.0392***	0.0298**
			(0.0119)				(0.0116)	(0.0123)
協調性			-0.0228**				-0.0169	-0.0208*
			(0.0108)				(0.0104)	(0.0109)
勤勉性			0.0224**				0.0172	0.0216*
			(0.0110)				(0.0106)	(0.0113)
情緒安定性			0.0387***				0.0335***	0.0366***
			(0.0110)				(0.0107)	(0.0114)
経験への開放性			-0.00100				0.00226	0.00258
			(0.0117)				(0.0112)	(0.0118)
統制の所在			0.0195*				0.0143	0.0232**
			(0.0114)				(0.0108)	(0.0114)
Observations	4,352	4,352	4,352	4,352	4,352	4,352	4,352	3,863
R-squared	0.180	0.182	0.195	0.228	0.218	0.253	0.261	0.277
Prefecture	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Industry					YES	YES	YES	YES
Occupation				YES		YES	YES	YES
Firmsize								YES

表 6 は男女別に推定した結果で男性と女性の ICT スキル利用の係数のみ掲載したものである。男性の場合、ベンチマークの推定結果を比較すると、中程度以上であれば約 30%以上の賃金プレミアムがあり、高度に利用する場合は約 34%の賃金プレミアムが観察される。この傾向は、個人属性、家族属性、職場属性を制御しても概ね成り立つが、企業規模を制御すると ICT スキル利用の賃金プレミアムは全体的に観察されなくなる。一方、女性は中程度と複雑なレベルの賃金プレミアムは約 27-28%だが、高度なスキルレベルとなると約62%と高い。ただし、この結果は少数のサンプルの影響を受けている可能性がある。ただ、女性の場合、職種ダミー、産業ダミー、企業規模を制御したとしても、ICT スキル利用の賃金プレミアムは観察される。

表 6. 男女別 ICT スキル利用と賃金の関係

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
男性				対数	賃金			
ICTスキル利用:単純レベル	0.124**	0.117**	0.0999*	0.0743	0.100*	0.0678	0.0547	0.0215
	(0.0552)	(0.0553)	(0.0548)	(0.0547)	(0.0551)	(0.0548)	(0.0543)	(0.0564)
ICTスキル利用:中程度レベル	0.324***	0.313***	0.285***	0.176***	0.244***	0.144***	0.125**	0.0606
	(0.0477)	(0.0480)	(0.0481)	(0.0508)	(0.0489)	(0.0507)	(0.0506)	(0.0516)
ICTスキル利用:複雑なレベル	0.310***	0.304***	0.267***	0.144**	0.253***	0.140**	0.111*	0.0563
	(0.0632)	(0.0632)	(0.0636)	(0.0663)	(0.0633)	(0.0655)	(0.0661)	(0.0664)
ICTスキル利用:高度なレベル	0.347***	0.340***	0.325***	0.182***	0.266***	0.154**	0.140*	0.0721
	(0.0647)	(0.0649)	(0.0656)	(0.0697)	(0.0699)	(0.0722)	(0.0728)	(0.0729
Observations	2,474	2,474	2,474	2,474	2,474	2,474	2,474	2,248
R-squared	0.116	0.120	0.139	0.176	0.174	0.215	0.227	0.268
	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
女性				対数	賃金			
ICTスキル利用:単純レベル	0.103**	0.104**	0.0959*	0.0592	0.0662	0.0451	0.0412	0.0243
	(0.0522)	(0.0522)	(0.0521)	(0.0538)	(0.0527)	(0.0541)	(0.0542)	(0.0604
ICTスキル利用:中程度レベル	0.279***	0.280***	0.261***	0.201***	0.236***	0.187***	0.174***	0.132**
	(0.0480)	(0.0480)	(0.0481)	(0.0535)	(0.0497)	(0.0539)	(0.0544)	(0.0603
ICTスキル利用:複雑なレベル	0.267***	0.266***	0.237**	0.159*	0.222**	0.135	0.117	0.0687
	(0.0974)	(0.0971)	(0.0958)	(0.0958)	(0.0970)	(0.0964)	(0.0959)	(0.101)
ICTスキル利用:高度なレベル	0.620***	0.629***	0.588***	0.423***	0.571***	0.400***	0.370***	0.330**
	(0.0974)	(0.0983)	(0.0981)	(0.0950)	(0.104)	(0.105)	(0.105)	(0.105)
Observations	1,878	1,878	1,878	1,878	1,878	1,878	1,878	1,615
R-squared	0.076	0.078	0.089	0.130	0.116	0.151	0.159	0.168
Prefecture	YES							
Industry					YES	YES	YES	YES
Occupation				YES		YES	YES	YES
Firmsize								YES

表7は賃金を被説明変数とし、ICT スキル保有とICT スキル利用の両方を含めた場合の結果である。なお、表7においては、ベースラインの説明変数のみの結果(表5の(1)と対応)とすべての変数を加えた結果(表5の(8)と対応)のみを掲載している。男女ともに、ICT を仕事で利用することに賃金プレミアムがあることが分かる。特に、女性にとってはICT スキル利用が重要である可能性が高い。女性の場合、高度なスキル保有していたとしても、それを活かすような職に就いていない可能性がある。

これらの結果より、ICT スキルがあるだけ、つまり、ICT スキル保有が賃金プレミアムを生じさせるとは限らず、ICT を仕事で利用すること、すなわち、ICT スキル利用が重要であり、ICT スキルが活かされているかが問題である可能性がある。この点は、5 節で検討する。

表 7. ICT スキル保有と ICT スキル利用の両方を含めた場合

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
			対数1	重金		
	男女		男	性	女	性
ICTスキル保有:単純レベル	0.0157	0.0310	-0.00509	0.0570	0.0367	0.0113
	(0.0530)	(0.0558)	(0.0743)	(0.0747)	(0.0775)	(0.0848)
ICTスキル保有:中程度レベル	-0.00875	-0.00540	-0.0444	0.0183	0.0367	-0.0323
	(0.0534)	(0.0560)	(0.0739)	(0.0737)	(0.0797)	(0.0874)
ICTスキル保有:複雑なレベル	0.00955	0.0288	0.0123	0.0765	-0.0753	-0.111
	(0.0736)	(0.0746)	(0.0934)	(0.0931)	(0.129)	(0.130)
ICTスキル保有:高度なレベル	-0.177*	-0.188*	-0.192	-0.110	-0.150	-0.267*
	(0.102)	(0.110)	(0.129)	(0.137)	(0.146)	(0.162)
ICTスキル利用:単純レベル	0.107**	-0.000554	0.119*	0.00267	0.0911	0.0204
	(0.0420)	(0.0453)	(0.0610)	(0.0633)	(0.0583)	(0.0675)
ICTスキル利用:中程度レベル	0.317***	0.111**	0.345***	0.0726	0.269***	0.170**
	(0.0415)	(0.0468)	(0.0585)	(0.0625)	(0.0603)	(0.0734)
ICTスキル利用:複雑なレベル	0.306***	0.0840	0.301***	0.0491	0.348***	0.182
	(0.0709)	(0.0733)	(0.0891)	(0.0918)	(0.122)	(0.125)
ICTスキル利用:高度なレベル	0.537***	0.302***	0.502***	0.198	0.763***	0.570***
	(0.0984)	(0.110)	(0.125)	(0.137)	(0.137)	(0.158)
Observations	4,352	3,863	2,474	2,248	1,878	1,615
R-squared	0.181	0.269	0.118	0.257	0.077	0.160
Prefecture	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Industry		YES		YES		YES
Occupation		YES		YES		YES
Firmsize		YES		YES		YES

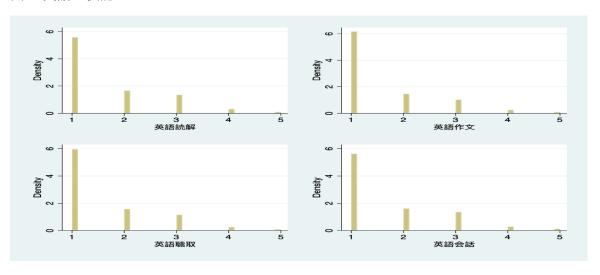
4.英語スキルの分析

4-1. 英語スキル保有の特徴

本節では英語スキルの賃金プレミアムを計測する。RIETI 調査では、英語のいわゆる 4 技能についてのスキルレベルを主観的に尋ねた指標がある ^{11 12}。4 技能はそれぞれ「英語の本や新聞がスラスラ読める」、「英語で日記や報告書が考え通りよく書ける」、「英語のニュースや映画が字幕なしで十分理解できる」、「日常生活や仕事の会話について英語で十分話すことができる」であり、それぞれの設問に対して、「1.ほとんどできない」から「5 非常によくできる」で回答を求めている。

図 2 はこれら 4 技能の回答のヒストグラムを示している。図 2 によると、いずれにおいても約 60%が「1. ほとんどできない」と回答している。この傾向は RIETI 調査特有のものではない。同じように主観的に英語能力を調査している JGSS 2008 の集計結果 ¹³によると、「英字新聞の短い記事を読む」、「英語で手紙を書く」、「英語でおしゃべりする」のそれぞれについて「ほとんど/まったくできない」と回答した割合はそれぞれ 63%、74%、67%である(回答数は 2160)。なお、JGSS2018(回答数は 678)でもほぼ同じ回答割合である。

図 2. 英語 4 技能のヒストグラム



_

¹¹ 英語スキルの客観的指標として、RIETI 調査では、TOEFL、TOEIC、ITELS のスコア、英検の級数を尋ねている。しかしながら、全体の回答数が 6000 なのに対し、これらの回答数は最も回答数の多い英検でも 1637、次いで TOEIC の 589、ITELS の 171、TOEFL の 11 である。そのため、主観的な 4 技能の指標を英語スキルの指標として用いた。

¹² 他には海外留学経験を尋ねた設問も候補であるが、留学経験者はサンプルの約 5.7%であること、英米 圏以外の留学も含む可能性があるため、本稿の分析では用いなかった。

¹³ JGSS のホームページ(https://jgss.daishodai.ac.jp/surveys/sur_top.html)より。2022 年 6 月 8 日アクセス。

4-2. 英語スキル保有の賃金プレミアム

3 節の ICT スキルの時と同様に、英語スキル保有の賃金プレミアムを以下のような推定モデル(3)に基づき確認する。

$$lnW_i = \beta_0 + \sum_{i=1}^{16} \beta_j \, Engskill_i^j + control_i + u_i$$
 (2)

被説明変数は対数賃金であり、回帰モデルにベースラインの説明変数、親の属性、非認知能力、職種ダミー、産業ダミー、企業規模ダミーをそれぞれ追加したときの英語 4 技能それぞれのスキル保有の状況を示すダミー変数($Engskill_i^j$)の係数の変化を観察する。

英語スキル保有の賃金プレミアムを検証したのが表 8 である。表 8 は対数賃金を被説明変数とし、英語 4 技能のダミーの係数を示したものである。推定結果によると、会話を除き、主観的な英語スキルと賃金には系統的な関係が観察されない。英会話に関しては、「ほどんどできない」と比べ、「あまりできない」、「少しはできる」と回答すると約 8-12%のプレミアムが観察されるが、それ以上のスキルへのプレミアムは観察されない。加えて、職場特性を制御していくと、その大きさは 0 に近づく。なお、表には掲載していないが、英語 4 技能を別々に説明変数として含めた場合も同様の結果である。また、4 技能をすべて足し合わせ、標準化した指標を用いても、統計的に有意な関係は観察されない。

男女別の推定結果は表 9 である。なお、表 9 においては、ベースラインの説明変数のみの結果 (表 8 の (1) と対応)とすべての変数を加えた結果 (表 8 の (8)と対応)のみを掲載している。男性の場合は、読解において「非常によくできる」のみ約 60%の賃金プレミアムが観察される。一方で、女性の場合は、会話において「少しはできる」、「よくできる」場合は約 20%のプレミアムが観察されるが、職場特性を制御するとその関係は消える。

表 8. 英語スキル保有の賃金プレミアム

	(1)	(2)	(3)	(4) 対数	(5) 賃金	(6)	(7)	(8)
英語読解:あまりできない	0.0219	0.0195	-0.000879	0.0138	0.00578	0.0124	-0.00418	0.0239
	(0.0439)	(0.0442)	(0.0437)	(0.0426)	(0.0425)	(0.0416)	(0.0413)	(0.0431)
英語読解:少しはできる	0.103*	0.0984	0.0841	0.0894	0.0807	0.0758	0.0648	0.124*
7(HIDDI) 1 7 0 10 1 C 0	(0.0622)	(0.0624)	(0.0621)	(0.0614)	(0.0612)	(0.0608)	(0.0604)	(0.0635)
英語読解:よくできる	0.101	0.0963	0.0744	0.0690	0.0915	0.0671	0.0506	0.0806
CALLED TO TO TO CO	(0.108)	(0.109)	(0.108)	(0.105)	(0.107)	(0.104)	(0.103)	(0.107)
英語読解:非常によくできる	0.168	0.169	0.194	0.101	0.163	0.121	0.138	0.174
SCHEDOM STATE OF CC	(0.247)	(0.246)	(0.248)	(0.239)	(0.229)	(0.228)	(0.230)	(0.244)
英語作文:あまりできない	-0.0151	-0.0117	-0.0109	-0.00229	9.73e-05	-0.000339	0.00121	0.000921
)	(0.0521)	(0.0525)	(0.0523)	(0.0511)	(0.0513)	(0.0502)	(0.0500)	(0.0501)
英語作文:少しはできる	0.0220	0.0293	0.0310	0.0123	0.0407	0.0152	0.0176	-0.00104
74H 1174 7 0 10 1 4 0	(0.0733)	(0.0735)	(0.0734)	(0.0727)	(0.0724)	(0.0721)	(0.0720)	(0.0735)
英語作文:よくできる	0.0115	0.0203	0.00546	0.0490	0.0642	0.0763	0.0630	0.0679
XIII X X X X X X	(0.109)	(0.109)	(0.109)	(0.107)	(0.106)	(0.105)	(0.105)	(0.105)
英語作文:非常によくできる	0.104	0.101	0.0669	0.158	0.150	0.177	0.150	0.126
NAME OF THE OWNER OWNER OF THE OWNER	(0.252)	(0.250)	(0.250)	(0.244)	(0.233)	(0.230)	(0.231)	(0.236)
英語聴取:あまりできない	-0.0430	-0.0425	-0.0295	-0.0446	-0.0427	-0.0389	-0.0293	-0.0329
SCHILL IDENTIFY OF STATE OF	(0.0509)	(0.0511)	(0.0506)	(0.0492)	(0.0499)	(0.0486)	(0.0483)	(0.0499)
英語聴取:少しはできる	-0.222***	-0.221***	-0.211***	-0.200***	-0.206***	-0.179***	-0.173**	-0.165**
	(0.0703)	(0.0707)	(0.0703)	(0.0689)	(0.0691)	(0.0680)	(0.0678)	(0.0710)
英語聴取:よくできる	-0.145	-0.147	-0.125	-0.155	-0.170	-0.163	-0.147	-0.166
	(0.122)	(0.121)	(0.120)	(0.121)	(0.117)	(0.118)	(0.117)	(0.124)
英語聴取:非常によくできる	-0.445*	-0.440*	-0.434*	-0.404*	-0.438*	-0.427*	-0.423*	-0.390*
	(0.255)	(0.257)	(0.257)	(0.228)	(0.235)	(0.228)	(0.230)	(0.235)
英語会話:あまりできない	0.0884**	0.0845**	0.0526	0.0720*	0.0879**	0.0694*	0.0449	0.0181
	(0.0398)	(0.0399)	(0.0402)	(0.0385)	(0.0394)	(0.0381)	(0.0386)	(0.0394)
英語会話:少しはできる	0.135**	0.129**	0.0915	0.0977*	0.122**	0.0908*	0.0637	0.0217
	(0.0560)	(0.0561)	(0.0563)	(0.0548)	(0.0555)	(0.0543)	(0.0545)	(0.0570)
英語会話:よくできる	0.157	0.148	0.117	0.117	0.148	0.113	0.0926	0.0598
	(0.106)	(0.105)	(0.105)	(0.104)	(0.102)	(0.102)	(0.101)	(0.102)
英語会話:非常によくできる	0.188	0.166	0.107	0.0994	0.152	0.0991	0.0562	0.0409
	(0.170)	(0.171)	(0.169)	(0.159)	(0.164)	(0.158)	(0.157)	(0.159)
Observations	4,352	4,352	4,352	4,352	4,352	4,352	4,352	3,863
R-squared	0.161	0.164	0.179	0.224	0.209	0.250	0.259	0.277
Prefecture	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Industry					YES	YES	YES	YES
Occupation				YES		YES	YES	YES
Firmsize								YES

表 9. 男女別英語スキル保有の賃金プレミアム

	(1)	(2)	(3)	(4)
			෭ 賃金	.44
		<u>,性</u>	女	性
英語読解:あまりできない	-0.00124	-0.0235	0.0626	0.116
	(0.0586)	(0.0560)	(0.0690)	(0.0721)
英語読解:少しはできる	0.139*	0.127	0.0177	0.0803
	(0.0786)	(0.0792)	(0.101)	(0.107)
英語読解:よくできる	0.163	0.107	-0.0514	0.0317
	(0.126)	(0.124)	(0.202)	(0.224)
英語読解:非常によくできる	0.608***	0.598***	-0.439	-0.277
	(0.229)	(0.210)	(0.426)	(0.462)
英語作文:あまりできない	0.0606	0.0730	-0.137	-0.117
	(0.0658)	(0.0613)	(0.0864)	(0.0867)
英語作文:少しはできる	0.00179	-0.0385	0.0860	0.114
	(0.0889)	(0.0868)	(0.130)	(0.140)
英語作文:よくできる	0.0601	0.0372	-0.0754	0.160
	(0.124)	(0.119)	(0.216)	(0.233)
英語作文:非常によくできる	-0.240	-0.221	0.793**	0.859**
	(0.262)	(0.248)	(0.355)	(0.353)
英語聴取:あまりできない	-0.0136	-0.00896	-0.0800	-0.0691
	(0.0624)	(0.0614)	(0.0852)	(0.0857)
英語聴取:少しはできる	-0.160*	-0.0796	-0.315***	-0.330***
	(0.0868)	(0.0856)	(0.118)	(0.123)
英語聴取:よくできる	-0.158	-0.146	-0.0655	-0.255
	(0.133)	(0.134)	(0.234)	(0.251)
英語聴取:非常によくできる	-0.844***	-0.803***	-0.202	-0.324
	(0.272)	(0.246)	(0.336)	(0.322)
英語会話:あまりできない	0.104*	0.0450	0.0634	-0.0328
	(0.0535)	(0.0515)	(0.0590)	(0.0615)
英語会話:少しはできる	0.0853	-0.00922	0.218**	0.103
	(0.0725)	(0.0720)	(0.0904)	(0.100)
英語会話:よくできる	0.104	0.0572	0.290*	0.129
	(0.130)	(0.122)	(0.174)	(0.188)
英語会話:非常によくできる	0.324	0.193	0.0810	-0.0638
	(0.236)	(0.225)	(0.240)	(0.258)
Observations	2,474	2,248	1,878	1,615
R-squared	0.106	0.276	0.063	0.175
Prefecture	YES	YES	YES	YES
ndustry		YES		YES
Occupation		YES		YES
Firmsize		YES		YES

4-3. 英語スキル利用の賃金プレミアム

ICT の場合と同様に、仕事で英語利用と賃金の関係を示す。英語スキル利用を示す変数は、「あなたは過去 1 年間に、以下のことで英語を読んだり、聴いたり、話したりしたことが少しでもありますか。当てはまるもの全てお選びください。(いくつでも)」に対して、「仕事」と回答した場合に 1 をとるダミー変数とした。残念ながら、ICT の時のように、スキル保有のレベルに対応した指標や、英語スキルのうちどのスキルを主に利用しているかは把握できる指標ではない。そのため、この指標は全般的な英語スキル利用の状況をとらえた指標とみなし分析を行う。

推定モデルは(4)式である。

$$lnW_i = \beta_0 + \beta_1 Enguse_i + control_i + u_i$$
 (4)

これまでと同様に、被説明変数は対数賃金であり、回帰モデルにベースラインの説明変数、親の属性、非認知能力、職種ダミー、産業ダミー、企業規模ダミーをそれぞれ追加したときの英語スキル利用変数 $(Enguse_i)$ の係数の変化を観察する。

表 10 は英語スキル利用と賃金の関係を示したものであるである。推定結果によると、いずれの特定化においても英語を仕事で使う場合は、そうでない場合と比較し約 13-21%の賃金プレミアムが計測される。男女も同様の傾向が観察される。

表 10. 英語スキル利用の賃金プレミアム

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
			対数	賃金		
	男ュ	女計	男	性	女	性
英語スキル利用	0.216*** (0.0248)	0.139*** (0.0257)	0.262*** (0.0302)	0.156*** (0.0310)	0.154*** (0.0431)	0.139*** (0.0464)
Observations	4,352	3,863	2,474	2,248	1,878	1,615
R-squared	0.156	0.274	0.092	0.267	0.048	0.162
Prefecture	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Family		YES		YES		YES
Non cognitive		YES		YES		YES
Industry		YES		YES		YES
Occupation		YES		YES		YES
Firmsize		YES		YES		YES

表 11 は、英語スキル保有と英語スキル利用の変数を同時に含めた場合の推定結果である(ベースラインの説明変数のみの結果とすべての変数を加えた結果のみを示している)。いずれの場合においても、英語スキル利用のダミーの係数は正である。これは英語を利用していることにプレミアムがあるのか、利用する仕事に就いていることにプレミアムがついていることの両方の可能性がある。また、スキル利用を一定にした時に、スキル保有については一様な関係になく、スキルによってはマイナスの傾向も観察される。利用変数をコントロールしてスキルにペナルティがあるということは、利用状況が同じ人を比較すると、英語が流暢かは関係なく、むしろスキル獲得の機会損失を示しているかもしれない。ただ、男女別に見た場合、男性では英語読解が非常によくできる場合、女性では英作文が非常によくできる場合には、係数が正で統計的に有意な関係が観察される。この結果は、高い英語スキルへの評価が男女で異なることを示唆する一方で、本稿で用いた英語スキル利用の変数では特定のスキル利用の状況をとらえきれていないためにえられた結果かもしれない。

表 11. 英語スキル保有と英語スキル利用

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	男3	女計		(賃金 性	女	性
英語スキル利用	0.206***	0.140***	0.241***	0.149***	0.154***	0.151***
7CHH - 111 1271	(0.0256)	(0.0262)	(0.0314)	(0.0317)	(0.0448)	(0.0479)
英語読解:あまりできない	0.00621	0.0131	-0.0188	-0.0337	0.0527	0.107
	(0.0439)	(0.0430)	(0.0587)	(0.0557)	(0.0690)	(0.0721)
英語読解:少しはできる	0.0789	0.107*	0.109	0.113	0.00472	0.0578
	(0.0620)	(0.0634)	(0.0787)	(0.0789)	(0.101)	(0.107)
英語読解:よくできる	0.0460	0.0465	0.103	0.0771	-0.104	-0.0145
	(0.107)	(0.107)	(0.124)	(0.123)	(0.201)	(0.224)
英語読解:非常によくできる	0.0904	0.126	0.511**	0.536**	-0.493	-0.314
	(0.243)	(0.241)	(0.224)	(0.210)	(0.421)	(0.453)
英語作文:あまりできない	0.00323	0.0115	0.0702	0.0740	-0.113	-0.0937
	(0.0519)	(0.0499)	(0.0653)	(0.0609)	(0.0862)	(0.0866)
英語作文:少しはできる	0.0332	0.00221	0.00853	-0.0440	0.100	0.126
	(0.0727)	(0.0733)	(0.0877)	(0.0859)	(0.130)	(0.140)
英語作文:よくできる	0.00803	0.0611	0.0401	0.0201	-0.0539	0.171
, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	(0.108)	(0.105)	(0.122)	(0.119)	(0.217)	(0.238)
英語作文:非常によくできる	0.0647	0.0977	-0.259	-0.243	0.742**	0.803**
	(0.252)	(0.237)	(0.270)	(0.254)	(0.358)	(0.355)
英語聴取:あまりできない	-0.0558	-0.0383	-0.0281	-0.0113	-0.0909	-0.0818
SCHE BOLL OF STATE OF	(0.0503)	(0.0496)	(0.0614)	(0.0607)	(0.0845)	(0.0855)
英語聴取:少しはできる	-0.214***	-0.159**	-0.135	-0.0633	-0.328***	-0.341***
CHE NOTICE OF	(0.0696)	(0.0706)	(0.0857)	(0.0850)	(0.117)	(0.122)
英語聴取:よくできる	-0.119	-0.148	-0.124	-0.122	-0.0525	-0.239
<u>Диприях. 0.1. СС Ф</u>	(0.121)	(0.124)	(0.132)	(0.134)	(0.235)	(0.253)
英語聴取:非常によくできる	-0.353	-0.332	-0.739***	-0.730***	-0.139	-0.256
)(HI-10-17-17-17-17-17-17-17-17-17-17-17-17-17-	(0.255)	(0.236)	(0.273)	(0.250)	(0.337)	(0.324)
英語会話:あまりできない	0.0701*	0.00843	0.0882*	0.0376	0.0447	-0.0487
XIII XIII . 000 / CC 00	(0.0394)	(0.0393)	(0.0524)	(0.0509)	(0.0592)	(0.0619)
英語会話:少しはできる	0.0959*	0.00448	0.0423	-0.0272	0.185**	0.0817
УДД ДД I . У О . О . С С О	(0.0557)	(0.0566)	(0.0713)	(0.0714)	(0.0915)	(0.100)
英語会話:よくできる	0.115	0.0374	0.0628	0.0335	0.255	0.0955
, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	(0.105)	(0.101)	(0.128)	(0.121)	(0.173)	(0.188)
英語会話:非常によくできる	0.115	0.00295	0.239	0.152	0.0361	-0.102
	(0.168)	(0.158)	(0.230)	(0.224)	(0.239)	(0.257)
Observations	4,352	3,863	2,474	2,248	1,878	1,615
R-squared	0.173	0.282	0.126	0.283	0.070	0.181
Prefecture	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Family	0	YES	. 20	YES	. 20	YES
Non cognitive		YES		YES		YES
Industry		YES		YES		YES
Occupation		YES		YES		YES
Firmsize		YES		YES		YES

4-4. ICT スキルと英語スキルの関係

ICT スキルと英語スキルのどちらが重要だろうか。表 12 は ICT と英語の両方を含めた場合の結果である。なお、両者を比較可能とするために、ICT スキルの回答を標準化、英語 4 技能を足し合わせて標準化したもの、それぞれのスコアを説明変数に投入している。

推定結果によると、男女計の場合、ベースの結果では ICT スキルは賃金と正の相関を持つが、英語スキルには統計的に有意な関係は観察されない(列 1)が、勤め先の属性などを制御すると、ICT スキルと英語スキルはともに統計的に有意な関係はみられない(列 2)。ただし、男女計の推定結果では、男性において勤め先の属性を制御しても英語スキルは賃金と正の相関を持つが、女性については英語スキルと賃金は負の相関を持つ。

表 12. ICT スキルと英語スキルの比較

•	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
			対数			La.
	男女	(計		性	女	性
標準化ICTスキル	0.0646***	0.0115	0.0487***	0.00671	0.0880***	0.0190
	(0.0111)	(0.0120)	(0.0135)	(0.0147)	(0.0195)	(0.0214)
標準化英語スキル	0.0146	0.00596	0.0433***	0.0291**	-0.0297	-0.0330*
	(0.0110)	(0.0106)	(0.0133)	(0.0129)	(0.0189)	(0.0190)
Observations	4,352	3,863	2,474	2,248	1,878	1,615
R-squared	0.163	0.275	0.100	0.269	0.060	0.164
Prefecture	YES	YES	YES	YES	YES	YES
family		YES		YES		YES
non cognitive		YES		YES		YES
Industry		YES		YES		YES
Occupation		YES		YES		YES
Firmsize		YES		YES		YES

5.ICT スキル保有と ICT スキル利用のマッチとミスマッチ

前節まででICTと英語について、スキル保有と利用の賃金プレミアムについて検討した。 その結果、スキルそのものよりもそのスキルを仕事で利用しているかが重要である可能性 が示唆された。本節では、スキルと仕事での利用がマッチしている場合に、それが賃金と 関連しているかを検討する。なお、本節ではレベルごとにスキルの利用と保有の対応関係 を把握できるICT スキルのみに注目する。

同一個人内において、ICT スキル保有と ICT スキル利用がどの程度一致しているかを確認してみよう。表 13 は ICT スキル別の ICT スキル保有と ICT スキル利用が一致している割合を示している。全体的にみると、スキルマッチするのはサンプルの約 78%であり、約16%は保有するスキル対して低い水準でしか ICT を仕事で利用していない。

ICTスキル保有	男性	N	女性	N	全体	N
全くない	74.5	153	82.1	140	78.2	293
単純レベル	68.3	439	67.0	506	67.6	945
中程度レベル	85.1	1,416	81.0	1,092	83.3	2508
複雑なレベル	61.7	264	62.5	104	62.0	368
高度なレベル	75.7	202	63.9	36	73.9	238
全体	78.0	2474	76.0	1878	77.0	4352
保有>利用の割合	15.9		18.6		17.1	

表 13. ICT 保有レベル別マッチ率

ICT スキル保有と ICT スキル利用の水準が一致している場合と一致しない場合の、ICT スキルと賃金の関係を検討してみよう。いま、ICT スキル保有と ICT スキル利用の水準が一致している場合を Match、一致しない場合を Mismatch とし、それぞれの場合における ICT レベル別の賃金の関係を図 3 で示す。図 3 によると、男性において ICT スキル保有と ICT スキル利用の水準が一致している場合は賃金が単調に増加するのに対し、ICT スキル保有と ICT スキル利用の水準が一致しない場合の賃金はやや平坦である。一方、女性においてはそこまで明瞭な関係は観察されない ¹⁴。

¹⁴ スキル保有に対してスキル利用の数値を大きく回答したのは分析サンプルのうち、男性で 5.9%、女性 で 5.4%である。うち、スキル保有がまったくないと回答したにもかかわらずスキル利用が高度であると 回答したサンプルは男性で 2 (0.08%)、女性で 0 (0.00%) である。ただし、スキル保有に対してスキル 利用の数値を大きく回答したサンプルを除いた推定を行ったところ、定性的な傾向に変化はなかった。

図3.ICT スキルの保有と利用マッチの有無別、ICT スキル別平均賃金(男女)

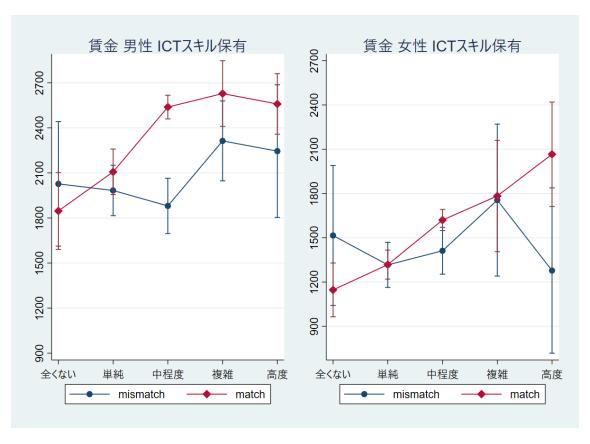


図3で観察された傾向を回帰分析でも確認してみよう。

$$lnW_{i} = \beta_{0} + \sum_{i=2}^{5} \beta_{j} ICTskill_{i}^{j} + \sum_{i=2}^{5} \gamma_{j} ICTskill_{i}^{j} \times I(skill_{i}^{j} = use_{i}^{j}) + control_{i} + u_{i}$$
 (5)

推定モデル(5)は ICT スキル保有と ICT スキル利用の水準が一致している場合と一致しない場合の、ICTスキル保有と賃金の関係を検討するものである。推定モデル(5)の推定結果のパラメータを用い、ICT スキル保有と ICT のスキル利用の水準が一致している場合の ICT スキルが全くないと比べたそれぞれの ICT スキル保有の係数の差($\beta_j + \gamma_j$)、ICT スキル保有と ICT スキル利用の水準が一致しない場合の ICT スキルが全くないと比べたそれぞれの ICT スキル保有の係数の差(β_j)、そして各 ICT スキル保有間における ICT スキル保有と ICT スキル利用の水準が一致している場合とそうでない場合の差(γ_i)である。

表 14 は推定結果を示している。パネル A の (1) と (2) は ICT スキル保有と ICT スキル利用の水準が一致している場合の ICT スキルが全くないと比べたそれぞれの ICT スキル保有の係数の差を男女プールした場合について示したものだが、単純レベルの場合は ICT スキルなしと統計的に有意な差はないが、中程度レベル以降は約 26%のプレミアムが観察

され、その大きさは 30、32%と単調に増加している。この傾向は、職場特性まで制御しても観察される。ICT スキル保有と ICT スキル利用の水準が一致しない場合は、ベースラインの結果では複雑なレベルのみ ICT スキルなしと統計的に有意な差はないが(列 1)、職場特性を制御するとその関係は観察されなくなる(列 2)。同一スキル保有内で ICT スキル保有と ICT スキル利用の水準が一致する場合としない場合の差を計算したところ、中程度と高度なレベルで両者に統計的に有意な差が観察される。そのスキルが仕事で要求するものと一致するときに保有する ICT スキルが評価される可能性が高い。なお、複雑レベルの情報解析やデザインに関しては、そのスキルは使わなくても、それ特有の仕事に就けることにプレミアムがある可能性が示唆されるが、サンプルサイズが少ないことによる影響も考えられる。

男女で別に検討したところ、男女ともにベースラインでは全体と似たような傾向だが、 勤め先属性を制御すると、男性では ICT スキル保有と ICT スキル利用の水準が一致する場合の複雑なレベルでのみ約 15%の、女性については ICT スキル保有と ICT スキル利用の水準が一致する場合の中程度、高度なレベルでそれぞれ 16-26%のプレミアムが観察される。

以上の結果より、ICT スキル保有そのものは賃金プレミアムを持つわけではなく、それが仕事で利用されることで賃金プレミアムを生じさせる。特に、女性においてその傾向が顕著である可能性がある。

表 14. ICT スキル保有と ICT スキル利用のマッチ有無別 ICT スキル賃金プレミアム

		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
		男	女計	5	見性	\$	丈性
	説明変数制御	ベース	勤め先あり	ベース	勤め先あり	ベース	勤め先あり
パネルA							
スキルと利用が一致する人	ICTスキルなしとの差						
賃金プレミアム = βi+ γi	単純レベル	0.0857	0.0379	0.0619	0.0441	0.109	0.0624
		(0.0503)	(0.0482)	(0.0714)	(0.0672)	(0.0727)	(0.0707)
	中程度レベル	0.263***	0.117**	0.246***	0.0779	0.272***	0.162*
		(0.0451)	(0.0440)	(0.0617)	(0.0588)	(0.0676)	(0.0679)
	複雑なレベル	0.301***	0.142*	0.301***	0.154*	0.227	0.0646
		(0.0607)	(0.0577)	(0.0723)	(0.0688)	(0.123)	(0.115)
	高度なレベル	0.322***	0.129*	0.267***	0.109	0.586***	0.261*
		(0.0610)	(0.0625)	(0.0751)	(0.0767)	(0.121)	(0.117)
パネルB							
スキルと利用が一致しない人	ICTスキルなしとの差						
賃金プレミアム = β i	単純レベル	0.0836	0.0633	0.0809	0.0617	0.0839	0.0764
		(0.0567)	(0.0532)	(0.0776)	(0.0709)	(0.0828)	(0.0796)
	中程度レベル	0.0252	0.0248	-0.0432	-0.0219	0.0994	0.0712
		(0.0549)	(0.0522)	(0.0761)	(0.0705)	(0.0810)	(0.0781)
	複雑なレベル	0.194**	0.0505	0.179*	0.00667	0.197	0.0873
		(0.0749)	(0.0718)	(0.0896)	(0.0865)	(0.147)	(0.142)
	高度なレベル	-0.0183	-0.0921	-0.0555	-0.110	0.0231	-0.0316
		(0.118)	(0.111)	(0.145)	(0.136)	(0.188)	(0.178)
パネルC							
スキルと利用が一致する場合の追加効果							
γi	単純レベル	0.00207	-0.0254	-0.0190	-0.0176	0.0248	-0.0140
		(0.0465)	(0.0441)	(0.0665)		(0.0645)	(0.0636)
	中程度レベル	0.237***	0.0918*	0.290***		0.173**	0.0903
		(0.0385)		(0.0540)		(0.0560)	(0.0567)
	複雑なレベル	0.107	0.0916	0.122	0.147	0.0298	-0.0227
		(0.0745)	(0.0699)	(0.0807)	(0.0774)	(0.168)	(0.155)
	高度なレベル	0.340**	0.222*	0.322*	0.219	0.563**	0.293
		(0.118)	(0.113)	(0.141)	(0.134)	(0.204)	(0.196)
	N	4352	3863	2474	2248	1878	1615

5. まとめ

本稿は、経済産業研究所が独自に実施したウェブアンケート調査の個票データを用いて、個人の持つICT スキル保有、仕事でのICT スキル利用の状況と賃金や仕事の特性との関係を実証的に分析した。その結果、ICT スキル保有には賃金プレミアムがあるものの、高度なスキルに対しては必ずしもプレミアムは高まらない。一方で、ICT を使う仕事は賃金が高く、高度になるほど賃金が高くなる。英語スキルと比べてもICT スキルには賃金プレミアムがある。個人が持つICT スキル保有とICT スキル利用の水準が一致するのは全体の約78%であり、約16%は保有するスキル対して低い水準でしかICT を仕事で利用していない。中程度や高度なレベルにおいてICT スキル保有とICT スキル利用の水準が一致している場合に賃金プレミアムの高まりが観察される。

本稿の分析結果から、スキルはそれが十分に利用されることが重要であることが示された。より高度な ICT スキルを持ちながらそれが十分利用されていない労働者が、そのスキルをより利用されるような仕事に就くことで本人の賃金上昇につながる。とりわけ、その傾向は女性に顕著である可能性がある。さらに、雇用主の企業も本人のスキルを活用することで業績を向上させる可能性がある。そのため、スキルの向上を促す施策だけではなく、保有するスキルがより活用されるように、所属企業における環境整備(ICT 関連のインフラ整備、人材評価・配置の見直し)や高度なスキル保有者の労働移動を促進させることが、全体の効率性を高める可能性が示唆される。また、ICT スキルに比べ、英語スキルが過小評価されている可能性があることは、英語スキル獲得へのインセンティブを低下させ、日本の人材のグローバルな労働市場での評価に及びかねないことには留意が必要であろう。

参考文献

- Autor, D., Levy, F., and Murnane, R (2003) "The skill content of recent technological change: An empirical exploration," Quarterly Journal of Economics, 118(4), 1279–1333.
- Autor, D. H. and Handel, M. J. (2013) "Putting tasks to the test: Human capital, job tasks, and wages," Journal of labor Economics, 31(S1), S59-S96.
- Biagi, F., Cavapozzi, D., and Miniaci, R. (2013) "Employment transitions and computer use of older workers," Applied Economics, 45(6), 687-696.
- Borghans, L. and ter Weel, B. (2004) "Are computer skills the new basic skills? The returns to computer, writing and math skills in Britain," Labour Economics, 11(1), 85-98.
- Cavapozzi, D. and Dal Bianco, C. (2021) "Does retirement reduce familiarity with Information and Communication Technology?," Review of Economics of the Household.
- Czernich, N., Falck, O., Kretschmer, T., and Woessmann, L. (2011) "Broadband Infrastructure and Economic Growth*," The Economic Journal, 121(552), 505-532.

- DiNardo, J. E. and Pischke, J.-S. (1997) "The Returns to Computer Use Revisited: Have Pencils Changed the Wage Structure Too?*," The Quarterly Journal of Economics, 112(1), 291-303.
- Dolton, P. and Makepeace, G. (2004) "Computer Use and Earnings in Britain*," The Economic Journal, 114(494), C117-C129.
- Falck, O., Heimisch-Roecker, A., and Wiederhold, S. (2021) "Returns to ICT skills," Research Policy, 50(7).
- Falk, M. and Biagi, F. (2017) "Relative demand for highly skilled workers and use of different ICT technologies," Applied Economics, 49(9), 903-914.
- Hanushek, E. A., Schwerdt, G., Wiederhold, S., and Woessmann, L. (2015) "Returns to skills around the world: Evidence from PIAAC," European Economic Review, 73, 103-130.
- Heckman, James J., Jora Stixrud and Sergio Urzua. (2006), "The Effects of Cognitive and Noncognitive Abilities On Labor Market Outcomes and Social Behavior," Journal of Labor Economics 24(3):411-82
- Ikenaga, T. and Kambayashi, R. (2016) "Task Polarization in the Japanese Labor Market: Evidence of a Long Term Trend," Industrial Relations: A Journal of Economy and Society, 55(2), 267-293.
- Ilmakunnas, P. and Miyakoshi, T. (2013) "What are the drivers of TFP in the Aging Economy? Aging labor and ICT capital," Journal of Comparative Economics, 41(1), 201-211.
- Kawaguchi, D. and Toriyabe, T. (2022) "Measurements of Skill and Skill-Use Using PIAAC," Labour Economics, Volume 78
- Krueger, A. B. (1993) "How Computers Have Changed the Wage Structure: Evidence from Microdata, 1984–1989*," The Quarterly Journal of Economics, 108(1), 33-60.
- Leuven, Edwin and Hessel Oosterbeek, (2010) Overeducation and Mismatch in the Labor Market," in Eric A. Hanushek, Stephen Machin, and Ludger Woessmann, eds., Handbook of The Economics of Education, Vol. 4 of Handbook of the Economics of Education,
- Elsevier, 2011, pp. 283{326.
- Martinez-Matute, M. and Villanueva, E. (2021) "Task specialization and cognitive skills: evidence from PIAAC and IALS," Review of Economics of the Household.
- Michaels, G., Natraj, A., and Van Reenen, J. (2014) "HAS ICT POLARIZED SKILL DEMAND? EVIDENCE FROM ELEVEN COUNTRIES OVER TWENTY-FIVE YEARS," Review of Economics and Statistics, 96(1), 60-77.
- Peng, F., Anwar, S., and Kang, L. (2017) "New technology and old institutions: An empirical analysis of the skill-biased demand for older workers in Europe," Economic Modelling, 64, 1-19.
- Yashiro, N., Kyyrä, T., Hwang, H., and Tuomala, J. (2020) "Technology, labour market institutions

- and early retirement: evidence from Finland," VATT Institute for Economic Research Working Papers, 136.
- 小原美紀・大竹文雄 (2001) 「コンピューター使用が賃金に与える影響」, 日本労働研究雑誌, 43(9), 16-30.
- 小松恭子・麦山亮太(2021)「日本版 O-NET の数値情報を使用した応用研究の可能性:タスクのトレンド分析を一例として」JILPT Discussion Paper 21-11.
- 寺沢拓敬 (2015) 『「日本人と英語」 の社会学: なぜ英語教育論は誤解だらけなのか.』 研究社.
- 周燕飛 (2013) 「パソコンスキルの習得は,母子世帯の母親にとって本当に有用か」,日本経済研究 (68),88-105.
- 鶴光太郎・久米功一・佐野晋平・安井健悟 (2019) 「学校や職場での教育訓練, スキルの実態に 関する研究」, PDP-RIETI Policy Discussion Paper Series, 19-P-035.
- 松繁寿和(2002)「社会科学系大卒者の英語能力と経済的地位」『教育社会学研究』第 71 集, pp.111-129.
- 安井健悟・佐野晋平・久米功一・鶴光太郎 (2020) 「認知能力及び非認知能力が賃金に与える影響について.」 RIETI Discussion Paper Series 20-J-024

補論

本稿で利用する主観的なICT スキル指標の妥当性を検討するために、日本版 O-NET 15から作成されるタスク指標とICT スキル指標の関係をしめす。Autor et al., 2003 は、ICT 技術が定型な業務(定型認識、定型手仕事)を代替する一方で、非定型的分析業務および非定型相互を補完するとした。この場合、観察されるICT 指標は、非定型的なタスクと正の相関を、定型的なタスクと負の相関を持つことが予想される。この点を確認する。

タスク指標は日本版 O-NET でタスク指標を作成した小松・麦山(2021)に準拠した。 タスク指標はそれぞれ非定型分析、非定型相互、定型認識、定型手仕事、非定型手仕事を 用いた ¹⁶。日本版 O-NET と RIETI データを日本標準職業の中分類に基づき集計し、両者 をマッチした。

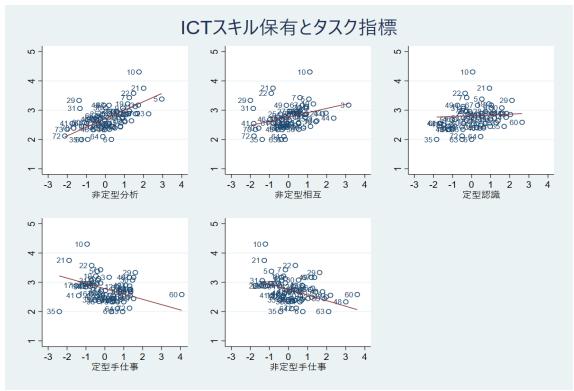
付図 1 は ICT スキル保有とタスク指標の相関を、付図 2 は ICT スキル利用とタスク指標の相関を示したものである。

加えて、4 指標を合計し標準化した英語スキルとタスク指標の相関を付図 3 で、仕事利用とタスク指標の相関を付図 4 で示した。

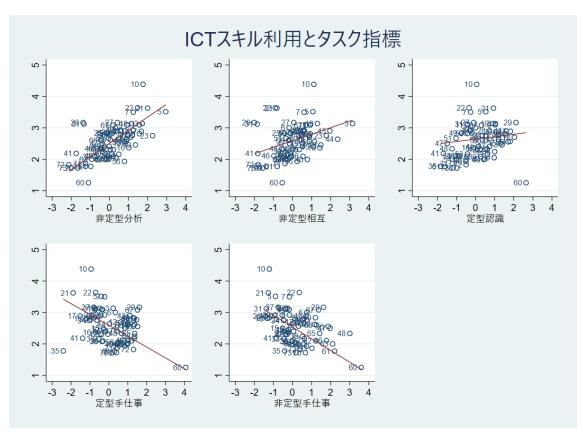
¹⁵ 独立行政法人労働政策研究・研修機構(JILPT)作成「職業情報データベース 簡易版数値系ダウンロードデータ ver.3.0」職業情報提供サイト(日本版 O-NET)より 2022 年 3 月 4 日にダウンロード (https://shigoto.mhlw.go.jp/User/download) を加工して作成した。

^{16 「}非定型分析」とは、高度な専門知識を持ち、抽象的思考のもとに課題を解決する業務であり、比較的独立して業務を遂行できる特徴を持つ。「非定型相互」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、提供する業務であり、他の労働者や顧客との交流を要する特徴を持つ。「定型認識」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な業務である。「定型手仕事」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身体的作業を伴う業務である。「非定型手仕事」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、状況に応じて柔軟な対応を求められる身体的作業を伴う業務である。

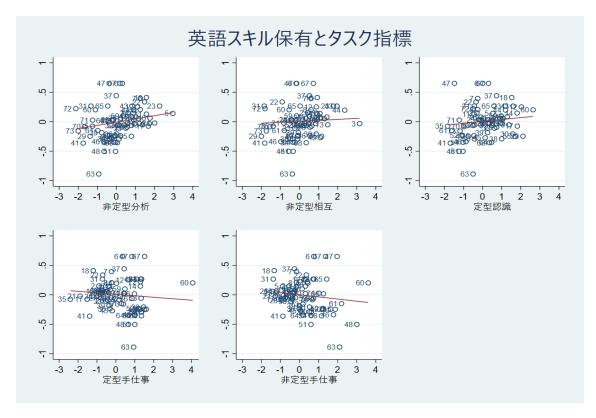
付図 1. ICT スキル保有指標とタスク指標の相関



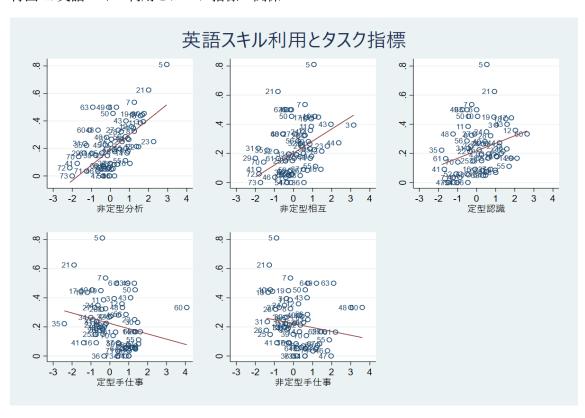
付図 2. ICT スキル利用とタスク指標の相関



付図3.英語スキル保有とタスク指標の関係



付図4.英語スキル利用とタスク指標の関係



付表 1. 記述統計

変数	平均	標準偏差	変数	平均	標準偏差
対数賃金	7.35	0.75	農業,林業	0.01	0.09
男性	0.57	0.50	漁業	0.00	0.03
ICTスキル保有	2.84	0.88	鉱業,採石業,砂利採取業	0.00	0.03
ICTスキル利用	2.68	0.95	建設業	0.06	0.24
英語スキル保有∶読解	1.63	0.92	製造業	0.18	0.38
英語スキル保有∶作文	1.51	0.86	電気・ガス・熱供給・水道業	0.01	0.12
英語スキル保有:聴取	1.54	0.87	情報通信業	0.06	0.23
英語スキル保有∶会話	1.62	0.93	運輸業,郵便業	0.05	0.22
英語スキル利用	0.24	0.43	卸売業,小売業	0.12	0.33
年齢	42.64	9.41	金融業,保険業	0.05	0.21
年齡2乗/100	19.06	7.98	不動産業,物品賃貸業	0.02	0.14
教育年数	14.19	1.96	学術研究、専門・技術サービス業	0.03	0.16
父親大卒以上	0.28	0.45	宿泊業、飲食サービス業	0.04	0.19
母親大卒以上	0.11	0.31	生活関連サービス業、娯楽業	0.03	0.17
過去の生活水準	3.24	1.06	教育,学習支援業	0.04	0.21
外向性	0.04	1.00	医療,福祉	0.12	0.33
協調性	0.01	1.00	複合サービス事業	0.01	0.07
勤勉性	0.00	1.01	サービス業(他に分類されないもの)	0.10	0.30
情緒安定性	0.06	1.01	公務(他に分類されるものを除く)	0.05	0.22
経験への開放性	0.02	1.00	産業その他	0.03	0.17
統制の所在	0.03	1.01	1~5人	0.15	0.36
管理的職業従事者	0.09	0.29	6~29 人	0.17	0.37
専門的・技術的職業従事者	0.23	0.42	30~99 人	0.16	0.36
事務従事者	0.23	0.42	100~299 人	0.14	0.35
販売従事者	0.09	0.29	300~499 人	0.06	0.24
サービス職業従事者	0.15	0.35	500~999 人	0.08	0.27
保安職業従事者	0.01	0.11	1,000~4,999 人	0.12	0.33
農林漁業従事者	0.01	0.08	5,000 人以上	0.13	0.33
生産工程従事者	0.06	0.24			
輸送•機械運転従事者	0.02	0.14			
建設・採掘従事者	0.02	0.13			
運搬・清掃・包装等従事者	0.02	0.15			
職業その他	0.07	0.25			

付表 2. ICT スキルレベル別記述統計

					ICTスキル保有レベル					
	全くない(N=293)		単純レベル(N=945)		中程度レベル(N=2508)		複雑なレヘ	い=368)	高度なレイ	ベル(N=238)
	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差
寸数賃金	7.09	0.75	7.19	0.72	7.40	0.75	7.52	0.73	7.59	0.69
手齢	42.44	9.17	42.80	9.70	42.68	9.43	41.83	9.10	43.02	8.79
男性	0.52	0.50	0.47	0.50	0.57	0.50	0.72	0.45	0.85	0.36
	13.11	1.96	13.70	1.75	14.33	1.89	14.80	2.15	15.12	2.15
父親大卒以上	0.18	0.38	0.25	0.43	0.30	0.46	0.33	0.47	0.33	0.47
母親大卒以上	0.07	0.26	0.09	0.29	0.11	0.31	0.13	0.34	0.16	0.37
過去の生活水準	3.03	1.13	3.16	1.03	3.29	1.04	3.23	1.11	3.33	1.10
	-0.04	0.95	-0.02	0.96	0.07	1.01	0.16	1.07	-0.13	1.06
品調性 品調性	-0.32	0.97	0.04	0.95	0.03	1.00	0.05	1.05	-0.11	1.09
助勉性	-0.13	0.97	-0.07	0.97	0.03	1.00	0.12	1.08	0.05	1.07
静緒安定性	-0.08	0.87	-0.02	0.98	0.07	1.02	0.20	1.11	0.19	1.03
A 験への開放性	-0.09	0.89	-0.14	0.93	0.01	1.03	0.44	0.97	0.25	1.03
売制の所在	-0.23	0.83	0.03	0.93	0.05	1.02	0.16	1.12	-0.07	1.03
管理的職業従事者 5月10日 - 世代的職業従事者	0.04	0.19	0.05	0.21	0.11	0.31	0.13	0.33	0.09	0.29
専門的・技術的職業従事者 東郊公恵者	0.14	0.35	0.17	0.37	0.21	0.41	0.39	0.49	0.61	0.49
事務従事者 5 + 3 * * *	0.11	0.32	0.16	0.37	0.29	0.45	0.22	0.41	0.11	0.32
反売従事者 ・ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	0.09	0.29	0.12	0.33	0.09	0.29	0.04	0.19	0.03	0.16
ナービス職業従事者	0.25	0.43	0.24	0.43	0.12	0.32	0.07	0.26	0.07	0.25
呆安職業従事者	0.01	0.12	0.01	0.10	0.01	0.12	0.01	0.09	0.00	0.06
農林漁業従事者	0.01	0.12	0.01	0.09	0.01	0.07	0.00	0.05	0.01	0.09
上産工程従事者	0.11	0.32	0.08	0.28	0.05	0.22	0.05	0.23	0.03	0.16
俞送・機械運転従事者	0.03	0.18	0.03	0.17	0.02	0.13	0.01	0.07	0.01	0.09
津設・採掘従事者	0.02	0.14	0.02	0.13	0.02	0.13	0.02	0.14	0.02	0.14
凰搬・清掃・包装等従事者	0.08	0.26	0.03	0.18	0.02	0.12	0.02	0.15	0.01	0.09
戦業その他	0.10	0.30	0.08	0.28	0.06	0.24	0.05	0.23	0.01	0.11
豊業,林業	0.02	0.13	0.01	0.08	0.01	0.09	0.01	0.09	0.01	0.09
業	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
i i.業,採石業,砂利採取業	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00
世設業	0.05	0.21	0.04	0.20	0.06	0.24	0.10	0.30	0.05	0.23
	0.17	0.38	0.14	0.35	0.18	0.39	0.24	0.43	0.14	0.35
、這へ 冒気・ガス・熱供給・水道業	0.01	0.10	0.01	0.09	0.02	0.14	0.01	0.13	0.01	0.09
まれ ガス 然 八川	0.03	0.16	0.03	0.05	0.02	0.14	0.10	0.12	0.37	0.48
『 『輸業、郵便業	0.09	0.10	0.07	0.10	0.05	0.10	0.10	0.19	0.02	0.14
E物来,到读来 D壳業,小売業										0.14
µ元未,小元未 è融業,保険業	0.15	0.36	0.16	0.36	0.12	0.33	0.08	0.27	0.05	
	0.03	0.18	0.06	0.23	0.05	0.22	0.02	0.13	0.03	0.16
下動産業,物品賃貸業 **500000000000000000000000000000000000	0.01	0.12	0.01	0.11	0.02	0.15	0.01	0.12	0.01	0.11
学術研究、専門・技術サービス業	0.01	0.12	0.01	0.11	0.02	0.16	0.05	0.22	0.07	0.25
『泊業,飲食サービス業 『江思は、 ・ ・ ・ こ 本性 ・ ・ 「思なる性	0.10	0.29	0.05	0.22	0.03	0.18	0.02	0.14	0.01	0.11
三活関連サービス業、娯楽業	0.01	0.10	0.05	0.22	0.03	0.16	0.02	0.16	0.00	0.06
対育,学習支援業	0.02	0.13	0.03	0.18	0.05	0.21	0.06	0.24	0.05	0.23
医療,福祉	0.10	0.30	0.17	0.37	0.12	0.33	0.07	0.25	0.02	0.14
夏合サービス事業	0.01	0.12	0.00	0.07	0.00	0.07	0.01	0.10	0.00	0.00
^ト ービス業(他に分類されないもの)	0.11	0.32	0.11	0.31	0.10	0.30	0.09	0.29	0.09	0.29
🕽 (他に分類されるものを除く)	0.03	0.16	0.03	0.18	0.07	0.25	0.04	0.19	0.03	0.17
業その他	0.04	0.21	0.02	0.15	0.03	0.17	0.04	0.20	0.03	0.17
~5人	0.16	0.36	0.17	0.38	0.14	0.35	0.16	0.37	0.14	0.35
~29 人	0.22	0.41	0.21	0.41	0.16	0.36	0.14	0.35	0.13	0.33
0~99人	0.20	0.40	0.15	0.36	0.16	0.36	0.16	0.37	0.14	0.35
00~299 人	0.14	0.35	0.12	0.33	0.15	0.36	0.12	0.32	0.14	0.35
00~499 人	0.05	0.22	0.06	0.23	0.06	0.23	0.06	0.32	0.08	0.27
00~999人	0.03	0.22	0.07	0.25	0.08	0.28	0.08	0.23	0.05	0.27
,000~4,999 人	0.04	0.20	0.07	0.23	0.08	0.28	0.08	0.27	0.05	0.23

付表 3. ICT スキル利用レベル別記述統計

					ICTス	キル利用					
	全くなし	(N=605)	単純レベ	ル(N=891)	中程度レベ	中程度レベル(N=2360) 複雑なレベル(N=2			8) 高度なレベル(N=198)		
	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	
対数賃金	7.04	0.74	7.18	0.73	7.45	0.74	7.53	0.74	7.68	0.57	
年齢	43.35	9.57	42.38	9.61	42.70	9.36	41.65	9.05	42.30	9.02	
男性	0.47	0.50	0.48	0.50	0.58	0.49	0.73	0.45	0.85	0.36	
教育年数	13.22	1.74	13.78	1.76	14.40	1.89	15.03	2.22	15.27	2.21	
父親大卒以上	0.18	0.39	0.27	0.45	0.30	0.46	0.35	0.48	0.32	0.47	
母親大卒以上	0.08	0.28	0.11	0.31	0.10	0.30	0.15	0.36	0.15	0.35	
過去の生活水準	3.07	1.09	3.17	1.08	3.30	1.03	3.26	1.06	3.34	1.09	
外向性	-0.17	1.02	-0.03	0.98	0.12	0.99	0.11	1.06	-0.06	1.08	
嘉調性	-0.11	1.01	0.03	0.96	0.03	1.00	0.07	1.02	-0.12	1.13	
勤勉性	-0.16	1.03	-0.01	0.97	0.03	0.99	0.15	1.13	0.05	1.08	
情緒安定性	-0.09	1.01	0.02	1.00	0.08	1.00	0.22	1.09	0.16	1.05	
経験への開放性	-0.21	0.97	-0.07	0.96	0.05	1.01	0.42	0.96	0.27	1.07	
統制の所在	-0.12	1.02	0.01	0.99	0.06	1.00	0.15	1.04	-0.02	0.98	
管理的職業従事者	0.02	0.15	0.05	0.21	0.13	0.33	0.10	0.30	0.08	0.27	
専門的・技術的職業従事者	0.10	0.30	0.18	0.38	0.22	0.41	0.49	0.50	0.72	0.45	
事務従事者	0.05	0.23	0.16	0.36	0.32	0.47	0.21	0.41	0.08	0.27	
販売従事者	0.08	0.28	0.13	0.33	0.09	0.29	0.03	0.18	0.01	0.07	
サービス職業従事者	0.29	0.45	0.22	0.42	0.10	0.30	0.05	0.22	0.06	0.23	
保安職業従事者 ####################################	0.01	0.11	0.01	0.12	0.01	0.11	0.00	0.06	0.01	0.07	
農林漁業従事者	0.01	0.12	0.01	0.10	0.00	0.06	0.00	0.06	0.00	0.00	
生産工程従事者 輸送・機械運転従事者	0.14 0.06	0.35	0.08	0.27	0.04	0.20	0.04	0.20	0.01	0.10	
		0.25	0.03	0.17	0.01	0.08	0.00	0.06	0.00	0.00	
建設・採掘従事者 運搬・清掃・包装等従事者	0.02 0.09	0.14 0.28	0.02 0.03	0.15 0.18	0.01 0.01	0.12 0.09	0.02 0.00	0.15 0.00	0.03 0.01	0.16 0.07	
単版・月版・己表寺化争石 能業その他	0.09	0.28	0.03	0.18	0.01	0.09	0.05	0.00	0.01	0.07	
_{既未ての他} 農業,林業	0.12	0.32	0.08	0.27	0.06	0.23	0.03	0.21	0.00	0.10	
_民 未,が未 魚業	0.02	0.13	0.01	0.09	0.01	0.08	0.01	0.10	0.00	0.00	
^{無未} 鉱業,採石業,砂利採取業	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.07	
业本,环省本,沙州环以本 建設業	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.02	0.00	0.00	0.01	0.07	
製造業	0.03	0.16	0.13	0.20	0.07	0.23	0.11	0.31	0.04	0.19	
^{表足未} 電気・ガス・熱供給・水道業	0.17	0.08	0.13	0.08	0.10	0.39	0.20	0.13	0.13	0.10	
電気 ガス 然の心 ホロネ 情報通信業	0.01	0.08	0.01	0.16	0.02	0.14	0.02	0.32	0.44	0.50	
国	0.13	0.34	0.06	0.24	0.04	0.20	0.01	0.10	0.01	0.10	
印売業, 小売業	0.14	0.35	0.16	0.36	0.12	0.32	0.07	0.25	0.03	0.17	
金融業,保険業	0.02	0.13	0.06	0.23	0.05	0.22	0.02	0.14	0.03	0.17	
不動産業,物品賃貸業	0.01	0.11	0.01	0.11	0.03	0.16	0.01	0.10	0.01	0.07	
学術研究、専門・技術サービス業	0.01	0.11	0.01	0.10	0.03	0.16	0.07	0.26	0.07	0.25	
官泊業、飲食サービス業	0.09	0.29	0.05	0.22	0.03	0.16	0.01	0.10	0.00	0.00	
生活関連サービス業、娯楽業	0.05	0.22	0.04	0.20	0.02	0.15	0.02	0.14	0.01	0.07	
教育,学習支援業	0.03	0.16	0.04	0.19	0.05	0.21	0.07	0.25	0.07	0.25	
医療,福祉	0.10	0.30	0.18	0.38	0.12	0.33	0.05	0.21	0.01	0.07	
複合サービス事業	0.01	0.08	0.01	0.07	0.00	0.06	0.02	0.13	0.00	0.00	
サービス業(他に分類されないもの)	0.11	0.31	0.12	0.32	0.09	0.29	0.08	0.28	0.09	0.29	
公務(他に分類されるものを除く)	0.02	0.13	0.03	0.18	0.08	0.26	0.03	0.17	0.02	0.14	
産業その他	0.03	0.18	0.03	0.17	0.03	0.17	0.04	0.19	0.03	0.17	
1~5人	0.17	0.37	0.18	0.39	0.13	0.34	0.16	0.37	0.14	0.35	
5~29人	0.25	0.43	0.18	0.38	0.15	0.36	0.15	0.35	0.12	0.32	
80~99 人	0.22	0.41	0.15	0.36	0.14	0.35	0.19	0.39	0.14	0.35	
00~299 人	0.13	0.33	0.14	0.35	0.15	0.36	0.10	0.30	0.14	0.35	
00~499人	0.05	0.23	0.05	0.22	0.06	0.24	0.06	0.24	0.07	0.25	
500~999人	0.05	0.21	0.07	0.26	0.08	0.28	0.08	0.28	0.06	0.24	
1,000~4,999 人	0.06	0.24	0.11	0.31	0.14	0.35	0.13	0.34	0.16	0.37	
5,000 人以上	0.08	0.26	0.12	0.33	0.14	0.34	0.13	0.34	0.18	0.38	