

従業員の年齢構成と新規大卒採用

——産業の違いを考慮したパネルデータ分析——

岡 本 弥

1. はじめに

本稿の目的は、岡本（2011a）や岡本（2011b）で検証を行った従業員の年齢構成が新規大卒者数に与えるとみられる影響を、産業の違いにより注目して分析を行うことである。

そのような影響については玄田（2001）が嚆矢とされる。玄田（2001）は、従業員が高齢化している事業所で大学や高校卒業者の新規採用が抑制される傾向を明らかにしている。その原因として、わが国において大企業を中心として依然として残るとされる年功的な賃金システムの下で従業員の高齢化が進む場合に強い解雇規制の存在などの影響あり、人件費が相対的に高いとみられる中高年従業員の雇用削減が難しいために、リストラが必要な場合の代替手段として新規採用の抑制が行われている、という説明がなされている。これはのちに「置換効果」とよばれるが、太田（2002）をはじめ、複数の研究によって支持されている。

しかし、そのような議論は中高年従業員の賃金が生産性を上回ることを暗黙の前提として行われており、現実には例外も多いはずである。また、仮にそうであるとしても、企業と労働者の契約が長期的なものであるとすると、例えば、年功賃金の経済合理性を説明する Lazear（1979）に代表される「インセンティブ仮説（後払い賃金仮説）」に基づくならば、労働者の勤続期間を通じた賃金と収益（生産性）が現在割引価値でみて等しくなるため、結果として企

従業員の年齢構成と新規大卒採用

業の人件費負担にはつながらないはずである。にもかかわらず、従業員の年齢構成が新規採用者数に影響を与えるとすれば、資本市場において十分な資金調達が進まないために借入制約に直面している場合が考えられる。

以上を踏まえ、岡本（2011a）では玄田（2001）と同様に、1990年代後半以降のいわゆる「就職氷河期」を分析対象とし、そこで見られた大幅な新規大卒採用抑制の原因を探った。従業員の年齢構成の代理指標として平均勤続年数を、借入制約の代理指標としてメインバンクからの借入比率を用いて、産業別および性別に推定を行ったところ、製造業では従業員の年齢構成が若年労働者に偏る企業で、一方、非製造業では中高年労働者に偏る企業でそれぞれ新規大卒採用者が減少する傾向があることがわかった。前者は Hashimoto（1981）に代表される「人的資本仮説」、後者は先述の「インセンティブ仮説」と整合的である。また、そのような傾向の強さは借入制約にも依存し、借入制約が強いほど顕著にみられることも明らかとなった。岡本（2011b）では、2000年代中盤以降の「就職氷河期」を分析対象に選び、同様の推定を行っている。利用したデータについては、上場企業における世代別の従業員数に関する情報を含んでいる点が特徴である。岡本（2011a）では、先述の通り、従業員の年齢構成の代理指標として、当時のデータの制約から平均勤続年数を用いたが、それによって従業員の年齢構成に偏りが存在するといった重要な情報が十分には得られない可能性があった。岡本（2011b）において、新たに世代別の従業員数データを利用したのはそのような問題点を克服する目的もあった。借入制約の指標として負債比率を用いた推定の結果、産業をプールした場合、負債比率の相対的に高い企業でのみ、50歳以上の従業員比率が高い企業ほど新規大卒採用者数が減少する傾向が示され、新規大卒採用者数が借入制約にも影響を受けることがわかった。また産業別の推定では、非製造業で産業プールの場合と同様の結果が得られたのに対して、製造業ではそのような影響はみられなかった。非製造業については岡本（2011a）と同様の結果がえられたことから、非製造業では新卒採用のメカニズムに大きな変化が生じていないと予想される一方で、製

造業については、従業員の技能形成に必要な長期雇用契約の必要性が何らかの理由で低下した可能性が示唆される。

本稿では、岡本（2011b）で用いたのとほぼ同じデータソースから最近時点のパネルデータを作成し、岡本（2011b）で明らかとはならなかった新卒採用メカニズムにおける産業の違いにより焦点を当てる。

2. データの説明

本稿の実証分析で用いた企業の従業員の年齢構成や新規大卒採用者に関するデータは東洋経済新報社『CSR 企業総覧』から抽出した。本資料は、わが国の上場企業を主な対象として実施したCSR（企業の社会的責任）への取り組みに関するアンケート調査の結果であり、調査項目は雇用や人材活用から環境保全への取り組みなど幅広いものとなっている。調査の開始は2005年（2006年版）で、以降毎年実施されている。本稿の分析では、2011年版から2013年版までの3か年のデータを利用する。ちなみに、最新時点の2013年版には1128社（うち上場企業は1073社）のデータが収録されている。上述の企業従業員に関するデータと日経NEEDS Financial Questから得た企業財務データを接合して用いた。JASDAQなど新興市場に上場している企業の多くが、従業員数で見た企業規模が東証一部上場企業と比較すると小さく、本稿の分析に適さないと判断されたため、分析対象を東証1部上場企業に限定した。『CSR 企業総覧』には、調査時点（毎年6-10月頃）における直近本決算期末時点の年齢階級別従業員数が男女別に記載されており、これらを本稿の推定に利用する。年齢階級区分は、30歳未満、30-39歳、40-49歳、50-59歳、60歳以上、の5区分となっている。男女別の新規大卒採用者数も収録されているが、岡本（2011b）との比較をより重視する観点から、分析の要となる新規大卒採用者数は男女合計数（修士課程修了者も含む）に絞っている。

3. 推定方法の説明

本節では、岡本（2011b）と同様に、借入制約の可能性を考慮し、従業員の年齢構成が新卒採用に与える影響について検証する。

推定式は以下である。

$$N_{j,t} = \gamma_0 + \gamma_1 A_{j,t-1} + \delta' X_{j,t-1} + \zeta_j + e_{j,t} \quad (1)$$

j は企業を、 t は年を示す添え字である。 $N_{j,t}$ は新卒採用者数の総従業員数に対する比率である。 $A_{j,t}$ は従業員の年齢構成における偏りを表す指標である。ここでは、ある世代に属する従業員数の総従業員数に対する比率を用いる。より具体的には、40歳代あるいは50歳代の従業員数の総従業員数に対する比率を用いる。 $X_{j,t}$ は新卒採用者数に影響するその他の企業要因、企業属性に関する変数のベクトル、 ζ_j は（時間に依存しない）企業属性を個別効果として把握するための項、 $e_{j,t}$ は誤差項である。説明変数に被説明変数の前年値（1年前の時点での直近の決算数値）を採用している理由は、毎年4月になされる新卒採用について、その採用者数は主として前年の状態変数（およびそれらに基づく予測）に依存して決定されるという時間的關係と同時性の問題、とりわけ新規採用者数と従業員年齢構成について考慮した結果である。

従業員年齢構成が新卒採用者数に影響するものでなければ、 $\gamma_1 = 0$ となる。企業の資金調達に問題が生じ、その結果、キャッシュフローが不足すると、年齢構成が新卒採用を抑制する効果が生じる可能性がある。その場合には、従業員の年齢構成が新卒採用を抑制する効果は、企業と労働者間の長期労働契約によって異なるとみられる。もし企業の採用メカニズムが人的資本仮説に基づいて説明可能ならば、若年に従業員構成が偏るほど抑制効果が大きくなる。よって $\gamma_1 > 0$ となる。一方、インセンティブ仮説が該当するならば、高齢の従業員の比率が高いほど新卒採用が抑制する効果が働くとみられる。ゆえに $\gamma_1 < 0$ となる。

各変数の出所および作成方法は以下のとおりである。

被説明変数

被説明変数 $N_{j,t}$ には、新卒採用者数と既存従業員数との比率を用いる。具体的には、前者は当該年の4月1日に入社した新卒採用者数を用い、一方、後者については新卒採用者が入社する1年前の時点に対する直近決算期の数値を用いる。一般に、採用者の募集および新卒採用予定者の確定を含む採用活動がその入社時点（各年4月1日）以前の1年間に行われている、さらに、その新卒採用活動の計画にはそれ以前の1年間の企業の状態が反映されると推測されるためである。分子となる新卒採用者数は先述の『CSR企業総覧』から、分母となる既存従業員数は日経 NEEDS Financial Quest からそれぞれ抽出している。

説明変数

説明変数にも新規大卒者が入社する1年前の時点における直近決算時の数値を用いる。年齢階級別従業員比率 $A_{j,t}$ には、先述の通り、東洋経済新報社『CSR企業総覧』から抽出した世代別従業員数から作成した40歳代および50歳代従業員数の総従業員数に対する比率を用いる。これによって、中高年従業員比率が新規採用者数に与える影響を検証することができる。その他の説明変数として、まず、企業の収益性の指標として、営業利益額の総資産額に対する比率（ROA）を用いる。また、企業の成長性をコントロールするため、新規大卒採用者の1年前の時点における直近決算期の、3期間前から1期間前における売上高成長率も説明変数として用いた。それぞれ日経 NEEDS Financial Quest からデータを抽出している。さらに、離職率とマクロ経済全体の変化を捉えるために年ダミーを加える。離職率は、主に直近決算期までの1年間に生じた退職者数をその直近決算期時点の従業員数で割ったものである。

4. 推定結果

推定にはパネルトービットモデルを利用する⁽¹⁾。トービットモデルを用いる理由は、雇用削減が必要なため、新規大卒者の採用がゼロとなったケースを分析

従業員の年齢構成と新規大卒採用

に生かすことが可能だからである。本稿では、新規大卒採用者数がゼロとなったケースが全体の約4.7%と必ずしも僅少とはいえない水準であり⁽²⁾、これを考慮する必要があると判断し、当該モデルでの推定を行う⁽³⁾。

借入制約の大きさによって、従業員年齢比率が新卒採用者数に及ぼす影響が異なることが予想されるが、借入制約の程度を代理させるため、負債比率に基づいてサンプルを区分した。負債比率とは、具体的には、総資産額に対する負債総額の比率であるが、本稿ではサンプル数を考慮し、おおむね負債比率60%を境にサンプルを二分した。記述統計量は表1の通りである。

表1. 記述統計量

変数名	平均	標準偏差	標本数
新卒採用者数／既存従業員数	0.023	0.031	1003
40歳以上従業員比率	0.283	0.087	1194
50歳以上従業員比率	0.174	0.079	1194
負債比率	0.508	0.206	1194
ROA	0.035	0.207	1194
売上高成長率	-0.0004	1.130	971

推定結果は表2から5に記載されている。まず、表2に掲載された産業をプールした場合の推計結果を見てみよう。(1)(2)列は負債比率が60%未満の企業群、(3)(4)は同60%以上の企業群についての推計結果である。(1)(3)列は従業員比率として総従業員数に対する40歳代の従業員の比率、(2)(4)は50歳代の従業員

-
- (1) 岡本(2011b)では、通常のパネル固定効果モデルを用いている。
 - (2) 1990年代後半の「就職氷河期」について本稿と類似性の高いデータを用いながら、本稿とは異なる視点から新規大卒採用の抑制要因を検証した岡本(2013)の場合にサンプルにおける採用者数ゼロの割合が約2.5%あり、本稿のケースではその2倍弱となっている。
 - (3) 推定プログラムにはStataを用いたが、トービットモデルについては、固定効果推定用のパッケージプログラムが用意されていないため、推定結果は変量効果トービットモデルによるものである。

表2. 推定結果（産業プール）

負債比率	(1)	(2)	(3)	(4)
	60%未満		60%以上	
	40歳代比率	50歳代比率	40歳代比率	50歳代比率
従業員比率	-0.032 [0.149]	0.025 [0.313]	-0.330 [0.057]	-0.019 [0.274]
ROA	0.095 [0.001]	0.100 [0.001]	0.096 [0.001]	0.098 [0.001]
売上高成長率	-0.037 [0.000]	-0.037 [0.000]	-0.001 [0.175]	-0.001 [0.100]
離職率	0.042 [0.091]	0.053 [0.036]	-0.001 [0.920]	-0.003 [0.789]
2012年度ダミー	-0.0004 [0.842]	-0.00040 [0.826]	-0.001 [0.288]	-0.002 [0.144]
2013年度ダミー	-0.008 [0.002]	-0.009 [0.001]	0.002 [0.194]	0.001 [0.516]
定数項	0.028 [0.000]	0.014 [0.007]	0.028 [0.000]	0.023 [0.000]
σ_u	0.028 [0.000]	0.028 [0.000]	0.015 [0.000]	0.015 [0.000]
σ_e	0.015 [0.000]	0.015 [0.000]	0.011 [0.000]	0.010 [0.000]
ρ	0.769	0.769	0.649	0.653
サンプル数	494	494	307	307

注：(1) [] 内の数値は p 値である

(2) 年ダミーのリファレンスは2011年である。

の比率をそれぞれ用いている。(1)(2)の企業は負債比率が低いが、40歳代と50歳代のいずれの従業員比率も、新規採用者比率に対して影響を与えない。次に、(3)(4)といった負債比率の高い企業群の推計結果をみると、(3)において40歳代の従業員比率が、有意水準が5%前後で負となっている。50歳代以上の従業員比率で同じような結果が得られた岡本（2011b）と比べて、より若い年齢の従業員比率が新規大卒採用に影響しているということになるが、おおまかにみ

従業員の年齢構成と新規大卒採用

れば、産業をプールした場合、借入制約が強いとみられる企業でのみ従業員の年齢構成が新規採用者数に影響を与えるといえる。これは岡本（2011b）とも整合的な結果である。一方、ROAについては、負債比率が低い企業だけでなく、高い企業の場合にも有意に正值をとっているが、岡本（2011a）や岡本（2011b）の結果もあわせて考えると、産業属性を考慮しない場合、少なくとも借入制約が小さい企業については、景気動向などの収益環境のみを考慮して新規採用者数を決定するといった傾向が共通しているといえよう。

次に、産業属性の違いの効果を確認するため、サンプルを製造業と非製造業に区分した推計結果を見てみる。まず表3は、製造業の推計結果である。推計式(5)-(8)のいずれにおいても、従業員の年齢構成を表す変数は有意とはなっていない。この結果から、製造業では、従業員の年齢構成とは関係なく新卒採用者数が決定されていると解釈しうるが、岡本（2011b）と同様に、従業員の年齢構成が中高年に偏る企業ほど新卒採用者数を増加させる、という岡本（2011a）の製造業の分析で得られた結論とは異なっている。これについては、以下で、製造業をより細かく分類して推定を行うことで改めて検証を行う。

表4は非製造業の推計結果である。まず、負債比率が相対的に低い企業群の推計結果である(9)(10)を見てみよう。従業員数比率についてはいずれも有意とはなっていない。このことは、非製造業においても、負債比率が低い企業では借入制約が小さく、従業員の年齢構成が新卒採用者数に影響しない可能性を示すものである。一方、負債比率が相対的に高い企業群の推計結果である(11)(12)を見ると、40歳代の従業員比率が有意水準1%で負となっている。この結果は、負債比率の高い非製造業の企業では、産業をプールした場合と同様に、40歳代の中高年従業員比率が高まる場合に、新規大卒採用者数が抑制されることを示唆するものである。岡本（2011a）や岡本（2011b）の非製造業に関する同様の推計においても、非製造業では、従業員の平均勤続年数が高いほど新規大卒採用者数が減少する、というインセンティブ仮説の説明と整合的な傾向が観察されており、非製造業に属する企業の新卒採用のメカニズムは、時間の経

表3. 推定結果（製造業）

負債比率	(5)	(6)	(7)	(8)
	60%未満		60%以上	
	40歳代比率	50歳代比率	40歳代比率	50歳代比率
従業員比率	-0.042 [0.164]	0.044 [0.207]	0.006 [0.785]	0.016 [0.474]
ROA	0.989 [0.008]	0.107 [0.004]	0.062 [0.015]	0.061 [0.016]
売上高成長率	-0.027 [0.000]	-0.027 [0.001]	-0.005 [0.353]	-0.005 [0.312]
離職率	0.073 [0.187]	0.076 [0.169]	0.005 [0.577]	0.006 [0.523]
2012年度ダミー	0.001 [0.793]	0.001 [0.792]	-0.001 [0.588]	-0.001 [0.696]
2013年度ダミー	-0.007 [0.047]	-0.007 [0.038]	0.001 [0.678]	0.001 [0.562]
定数項	0.030 [0.002]	0.009 [0.213]	0.014 [0.059]	0.012 [0.031]
σ_u	0.028 [0.000]	0.028 [0.000]	0.017 [0.000]	0.017 [0.000]
σ_e	0.016 [0.000]	0.016 [0.000]	0.005 [0.000]	0.006 [0.000]
ρ	0.749	0.745	0.895	0.894
サンプル数	342	342	137	137

注：(1) [] 内の数値は p 値である

(2) 年ダミーのリファレンスは2011年である。

過の中で、大きくは変化していないとみられる。

表5は製造業を日経業種中分類に基づいて分類した結果である。サンプル数を確保するため複数の業種を組み合わせ、それに伴い、負債比率の閾値も60%から50%に下げて対応した。さらに、従業員比率については、これまでの推定で有意度が高かった40歳代従業員比率のみを用い、分析対象も負債比率の高い企業群のみに絞った。造船・自動車・輸送用機器・精密機器といった比較的海

表 4. 推定結果 (非製造業)

	(9)	(10)	(11)	(12)
負債比率	60%未満		60%以上	
	40歳代比率	50歳代比率	40歳代比率	50歳代比率
従業員比率	-0.014 [0.660]	0.003 [0.938]	-0.064 [0.009]	-0.037 [0.149]
ROA	0.133 [0.008]	0.134 [0.008]	0.108 [0.035]	0.118 [0.022]
売上高成長率	-0.064 [0.000]	-0.064 [0.000]	-0.001 [0.256]	-0.001 [0.097]
離職率	0.037 [0.142]	0.040 [0.120]	-0.022 [0.361]	-0.019 [0.443]
2012年度ダミー	-0.001 [0.783]	-0.001 [0.772]	-0.002 [0.376]	-0.003 [0.198]
2013年度ダミー	-0.013 [0.008]	-0.013 [0.007]	0.002 [0.453]	0.0001 [0.957]
定数項	0.023 [0.021]	0.019 [0.016]	0.041 [0.000]	0.030 [0.000]
σ_u	0.028 [0.000]	0.027 [0.000]	0.013 [0.000]	0.014 [0.000]
σ_e	0.013 [0.000]	0.013 [0.000]	0.013 [0.000]	0.013 [0.000]
ρ	0.823	0.825	0.528	0.544
サンプル数	152	152	170	170

注：(1) [] 内の数値は p 値である

(2) 年ダミーのリファレンスは2011年である。

外での売上高が高いとみられる業種を組み合わせた(13)では、従業員比率が正值かつ5%前後で有意となっている。他方、(14)の化学や(15)の機械・電気機器といった業種の推定では、同変数とは有意とはなっていない。サンプル数が極めて限られたこともあり、特に(13)の推定結果の解釈には慎重が必要であろうが、製造業においても、岡本(2011a)と同様に人的資本仮説の説明が当てはまる可能性があると考えられよう。ただし、製造業といっても非常に多岐

表5. 推定結果（製造業：中分類別）

	(13)	(14)	(15)
負債比率		50%以上	
業種	造船・自動車・ 輸送用機器・精 密機器	化学	機械・電気機器
40歳代従業員比率	0.043 [0.065]	-0.078 [0.458]	-0.020 [0.456]
ROA	0.026 [0.403]	0.124 [0.292]	0.100 [0.003]
売上高成長率	-0.0003 [0.977]	-0.024 [0.106]	-0.017 [0.050]
離職率	-0.134 [0.031]	0.615 [0.002]	0.016 [0.341]
2012年度ダミー	0.001 [0.762]	-0.007 [0.059]	-0.002 [0.491]
2013年度ダミー	0.006 [0.230]	-0.005 [0.332]	-0.006 [0.130]
定数項	0.003 [0.688]	0.051 [0.175]	0.023 [0.009]
<i>ou</i>	0.005 [0.000]	0.069 [0.000]	0.012 [0.000]
<i>oe</i>	0.005 [0.000]	0.004 [0.000]	0.006 [0.000]
ρ	0.510	0.995	0.796
サンプル数	37	34	71

注：(1) [] 内の数値は p 値である

(2) 年ダミーのリファレンスは2011年である。

にわたり、従業員の技能形成の必要性も、業種毎で大きく異なることが予想され、「製造業」というひとつのまとまりでは、従業員の年齢構成の新規大卒採用に与える影響が検出されないといったことにつながっているのかもしれない。

5. おわりに

本稿では、わが国の東証一部上場企業の最近時点におけるパネルデータを用いて、岡本（2011a）や岡本（2011b）と同じ問題意識で従業員の年齢構成が新規大卒採用に与える影響を分析した。その結果、まず産業をプールした場合、負債比率が相対的に高い企業で中高年従業員、具体的には40歳代の従業員比率の比率が高い場合に新規大卒採用が抑制されることがわかった。また、産業を分けて分析した場合、非製造業については産業をプールした場合とほぼ同様の結果が得られた。これはインセンティブ仮説と整合的といえよう。一方、製造業ではそのような効果は観察されなかったが、さらに業種を細かく分けて推定したところ、造船、自動車、輸送用機器、精密機器といった4つの業種を組み合わせたサンプルの場合に、上記の従業員比率の高まりが新規大卒採用を高めることが示された。このことから、製造業においては、その新規採用メカニズムが人的資本仮説と整合的であるといえる企業が存在する一方で、必要とされる従業員の技能の水準や内容に比較的大きな差が存在することもあり、それだけでは企業の新規採用メカニズムを十分に説明することは難しいといえる。

参 考 文 献

- 太田聰一（2002）「若年失業の再検討：その経済学的背景」玄田有史・中田喜文編『リストラと転職のメカニズム』東洋経済新報社，pp. 249-275
- 岡本弥（2011a）「「就職氷河期」における新規大卒労働市場の実証分析」KIER Discussion Paper Series, No. 1101
- 岡本弥（2011b）「2000年代における従業員年齢構成と新規大卒採用との関係」『経済論叢』，京都大学経済学会，第185巻，第4号，pp 87-95
- 岡本弥（2013）「1990年代にみられた新規大卒者の採用抑制に関する実証分析」『神戸学院経済学論集』第45巻第1・2号，pp. 71-92
- 玄田有史（2001）「結局，若者の仕事がなくなった—高齢社会の若年雇用」橋木俊詔・D. ワイズ編『【日米比較】企業行動と労働市場』日本経済新聞社，pp. 173-202
- Hashimoto, M. (1981). Firm-specific Human Capital as a shared investment, *American Economic Review*, 71, No. 3, pp. 475-482

Lazear, P. E. (1979). Why is there mandatory retirement?, *Journal of Political Economy*, 87, No. 6, pp. 1261-1284