

林業における Mincer 型賃金関数の作成 - 兵庫県但馬地域内森林組合作業班員を対象として

林 宇一*¹

Estimating the Mincer wage function in forestry - From the Forestry Workers of the Seven Forestry Cooperatives in the Tajima Area, Hyogo Prefecture

Uichi HAYASHI *¹

1. 背景及び目的

日本の森林管理は林業が担っており、その中心的主体である森林組合は地域の森林管理主体であり、森林組合作業班員が担ってきた。そもそも、これまでは林業は一次産業が主である農山村社会を前提としており、かつては農業との兼業で行なわれるなど、他産業と比較して特殊な産業として位置づけられてきた。また、作業班員の新規採用は、これまでは地元農林業従事者が中心であったが、近年、新たな動きが生まれている。長期に亘る林業の低迷から、新規採用の際には林業未経験者が採用される傾向が強くなっている。そして、新規採用に伴う事業体側の負担軽減を目的とした林野庁の「緑の雇用担い手育成対策」事業の研修生となるためには、ハローワーク等の公的機関を通じた紹介が必要となっている。その結果、現在一般労働市場からの人材獲得が進みつつある。

このような状況をふまえ、林業、ここでは森林組合が実施する林業を職業の一つとして捉えたとき、労働市場でみた場合、どのような特徴を備えているのか、他産業と比較する必要が出て来た。林業を他職業と比較したものでは、例えば田村ら（1998）、田中（2006）が他の一次産業や建設業・産業全体との就業者数動向の異同をコウホート分析により解明している。しかし、一般労働市場の視点から、一職業としての林業の特徴を把握するには、就業者の賃金に関する分析等が常道であるが、これまで先の田村らや田中のコウホート分析による産業間での就業者数動向の比較や、田村（2002）などが、林業と建設業の同じ地域での賃金に関して単純比較を行っているものの、就業者の賃金への本格的な要因分析には取り込まれないまま現在に至っている。そのため、林業労働という業種を職業の一つとして捉え、就業者の賃金に関する要因分析を実施する場合、どのような分析が出来る、その分析結果としてどのような特徴が見出せるのかを析出していくことが必要となってきている。

そこで、本研究では林業労働の賃金がどのように決定されていくのかを把握する。労働市場における各産業が提示する賃金の特徴に関して、労働経済学の研究蓄積があり、本研究では技能の上昇が賃金上昇を決定すると仮定している人的資本理論を基盤にした、労働経済学の Mincer 型

*¹ 東京大学大学院農学生命科学研究科
Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo

賃金関数モデルを用い、林業における賃金関数を作成する。

2. 方法の概要

賃金モデルでは、人的資本理論に基づいた Mincer 型賃金関数モデルが近年注目されており、研究蓄積が進んでいる（例えば、Hashimoto and Raisian (1985), 馬 (2007)）。Mincer 型賃金関数とは、人的資本と賃金との関係を見ることで、産業の賃金上昇の特徴を把握するモデルのことで、賃金は当人の生産性に依存しているとし、その生産性は人的資本の蓄積に影響される、と仮定している。人的資本は学校教育の他、職場経験や職業経験によっても蓄積されるとし、また就業している産業・職業によって、学校教育や職場経験・職業経験が労働者のその職業での生産性にもたらす影響度は異なることを前提としている。その上で、これらを代表する変数として、勤務年数や職業経験年数、学歴を用い、現在の賃金との関係を見るモデルを作成している（式 1 参照）。

$$\text{Ln}W_i = \beta_1 \eta_i + \beta_2 \eta_i^2 + \beta_3 \lambda_i + \beta_4 \lambda_i^2 + \gamma Z_i + c + \varepsilon_i \quad \dots \text{(式 1)}$$

W_i = 賃金 η_i = 勤続年数 λ_i = 労働市場経験年数⁽¹⁾ Z_i = 賃金に影響を与えるその他の外生変数 c = 定数項

しかしながら、実際には賃金が必ずしも生産性をそのまま反映している、とは限らない。例えば、Lazear (1984) が指摘するように、労働者の努力を雇用者が直接観察できない場合、賃金は後払い的な特徴を持ち、若年時には生産性より低い賃金が支払われ、後に生産性よりも高い賃金が支払われる長期契約が形成される場合もある。このように、仮定する賃金関数を Mincer 型賃金関数とし、賃金と勤務年数、職業経験年数や労働市場での経験年数との関係を見ることに重点を置き、実際には人的資本理論を前提としない結果を期待するケースも多い（例えば、櫻井 (2000)）。これらの先行研究では、しばしば賃金関数作成に際し、事前に Mincer 型賃金関数モデルを想定しつつも、研究目的を当該産業・職業・企業における賃金プロファイル、もしくは賃金-勤続年数プロファイルの検討にある、としている。その上で、得られた推計値が持つ特徴を基に、各産業・職業・企業においては、どのような賃金体系とそれを支持する仮説が働いているのか、考察していく。Mincer 型賃金関数モデルと理論との関係には、大森 (2008) が詳しい。大森は、賃金-勤続年数プロファイルを検討するに当たり、賃金と勤続年数が正の相関を形成する仮説と、必ずしも正とはならない仮説を取り上げ、正である場合とゼロを棄却できない場合それぞれを担保する仮説があることを指摘している。大森によると、右上がりの賃金-勤続年数プロファイルを支持する仮説としては、企業特殊訓練、準固定費用回収策としての後払い賃金、サボタージュ防止策としての後払い賃金のうちの少なくとも一つの仮説が妥当性を持ち、また賃金-勤続年数プロファイルが水平であれば、上記の 3 仮説は妥当性を持たず、労働者の観察不可能な属性仮説、サーチ、ジョブマッチング仮説のうちの少なくとも一つが妥当性を持つ、としている。

3. 但馬地域の特徴

3. 1. 林業の特徴

ここでは、対象地である但馬地域の林業の特徴について述べる。但馬地域とは兵庫県北部地域を指すが、本研究では兵庫県但馬県民局の管轄域である、豊岡市、美方郡香美町、美方郡新温泉町、養父市、朝来市を範囲とする⁽²⁾。近年では、全国的に、土木・建設関係を中心とした公共事業の減少を背景に、多くの建設業者の林業への進出が目立つ。但馬地域でも同様の傾向は見られるが、依然として但馬地域における林業の主な担い手は森林組合といえよう。実際に、兵庫県の認定林業事業体⁽³⁾となっている林業事業体は、円山川流域で見た場合、2009年4月現在で8事業体のうち7事業体が森林組合となっている⁽⁴⁾。

次に、公的統計からその特徴を把握したい。森林組合の動向は、森林組合統計を用いて把握することとし、また林業労働者の特徴に関しては、併せて国勢調査、職業安定業務統計を用いる。

森林組合統計からは、各森林組合の主要事業の把握を行い、また、森林組合で働く労働者数についても捉えることとした(表-1)。

表-1 対象森林組合の概要
Table 1. Summary of the Forest Cooperatives

森林組合名	事業収益額 (千円)	組合員所有 面積 (ha)	人工林率	主要取り扱い事業量					専従職員数 (人)	作業班員数 (人)
				木材販売 (m ³)	林産 (m ³)	加工 (m ³)	新植 (ha)	保育 (ha)		
北但東部	677,205	48,747	47	-	580	-	21	1,783	13	73
北但西部	907,982	47,963	44	155	5,252	6,071	39	1,700	11	92
養父市	1,593,891	33,983	61	3,286	596	-	26	1,926	19	95
生野町	201,521	7,717	71	9	871	-	39	161	3	15
和田山町	142,526	7,047	54	-	-	-	13	239	3	9
山東町	41,044	2,580	75	-	-	-	3	163	2	8
朝来	501,747	10,890	67	67	76	-	65	317	4	22
兵庫県平均	308,150	379,500	-	1,054	1,404	1,739	31	535	5	24
全国平均	305,227	383,012	-	4,152	3,689	2,668	28	486	10	42

出典：平成 19 事業年度兵庫県森林組合統計

注 1) 下 2 段に関しては、上段が兵庫県内森林組合の事業量平均値、下段が全国の森林組合の事業量平均値を示す。
注 2) 北但東部、北但西部、養父市の各森林組合は広域合併によって成立した森林組合である。

枚田ら(1989)は、兵庫県は森林組合の組織規模は全国並みであるが、販売林産・加工部門などの取り組みが弱く利用部門への依存度が高いのが特徴、としている。2007 事業年度の森林組合統計を見てみると、概ねその傾向は継続していると言え、事業体単位で見ると、北但西部や養父市森林組合は林産・加工や木材販売に積極的に取り組んでいるが、但馬全域で見た場合には、その他の森林組合でこれらの事業に積極的に取り組む森林組合は少なく、また全般的に新植・保育といった造林事業の事業量が比較的活発である。また労働者数では、専従職員数の全国平均が作業班員(雇用労働者)数の約 4 分の 1 であるのに対し、但馬地域内の 7 森林組合は概ねこれよりも低い値となっている。

次に、但馬地域内の林業労働者の特徴を見る。林業労働者数の把握に用いる統計としては、国

勢調査・森林組合統計となる。まずは、但馬地域と兵庫県のその他の各地域を比較してみる（表-2）。

表-2 兵庫県内県民局別にみた但馬地域における林業労働者の特徴
Table 2. The Characteristics of Forestry Workers in Tajima Region in the Comparison of Government Zones of Hyogo Prefecture Local Offices

県民局	林業就業者数		森林組合作業班員数	
神戸	36	7.0%	0	0.0%
阪神南	19	3.7%	0	0.0%
阪神北	20	3.9%	0	0.0%
東播磨	33	6.4%	0	0.0%
北播磨	52	10.1%	97	12.9%
中播磨	52	10.1%	147	19.5%
西播磨	153	29.7%	126	16.7%
但馬	54	10.5%	314	41.7%
丹波	63	12.2%	69	9.2%
淡路	34	6.6%	0	0.0%
兵庫県全体	516	100.0%	753	100.0%

出典：平成 19 事業年度兵庫県森林組合統計及び 2005 年国勢調査

注 1) 左 2 列は 2005 年国勢調査から得られた産業（大分類）の「林業」就業者であり、右 2 列は平成 19 事業年度森林組合統計から得られた作業班員数である。

注 2) 兵庫県内の森林組合の管轄域は概ね行政区と一致しており、このため、各県民局の行政区に一致するように複数の森林組合をまとめ、各県民局の行政区別で作業班員数を集計した。

まずは表の見方について言及したい。第 1 に、国勢調査の最新データは 2005 年であり、一方の森林組合統計の最新データは平成 19 事業年度であり、両統計の調査実施年は異なる。第 2 に調査時点であるが、国勢調査は調査実施年の 10 月 1 日午前零時を調査時点としており、「就業者」を所属事業所が分類された産業別でカウントしていく。一方の森林組合統計は、各森林組合の事業年度終了月末日を調査時点とし、作業班員数、職員数はその事業年度間のものとなる。このため、森林組合統計では、事業年度終了月が各森林組合で異なることを前提にしてデータを見る必要がある。

また、国勢調査における「林業」への産業分類にも言及が必要であろう。森林組合は概ね「林業」に産業分類される傾向が強いが、「協同組合（他に分類されないもの）」に分類されるケースも多く、森林組合で働いている労働者の全員が「林業」にカウントされるとは限らない⁽⁵⁾。加えて、先にも指摘したように、但馬地域の林業は森林組合が主な担い手であるが、但馬地域の林業が全て森林組合によって担われているわけではない。おそらく他の民間事業者、もしくは一人親方などがある程度はいると思われる。

これらに注意して、両統計を概観すると、但馬地域では、森林組合作業班員数が兵庫県内でも突出して多く、県全体の 4 割を占める。一方で、「林業」就業者数で見ると、県全体の 1 割程度となる。これらから、調査年が異なること等を前提としつつも、但馬地域の森林組合の多くが、「林業」以外の産業にカウントされている可能性が高い、但馬地域が抱える森林組合作業班員数が非常に多い、他の民間事業者や一人親方の存在を考慮しても、なお但馬地域の林業は森林組合が主な担い手であると想定される、という点が指摘できよう。

3. 2. 但馬地域内森林組合作業班員の特徴

ここでは、森林組合作業班員の労働市場における位置づけを見る。冒頭で指摘したように、近年は「緑の雇用担い手育成対策」事業が浸透する中で、新規就労者募集についてハローワークを通じて行なう傾向が強くなった。ハローワークで募集を行なう場合、不特定多数の求職者が閲覧できる求人票に就労条件が掲載される。そこで、本研究では、これら森林組合が募集に際して求人票に提示した給与条件と各ハローワークが担当する管轄域全体の給与条件について、比較することとした。方法としては、森林組合現業職の賃金条件は求人票から、各地域労働市場の賃金条件は、ハローワークにおいて求人票に記載される賃金を各ハローワーク単位でまとめた、職業別平均賃金を用いる（表-3）。

表-3 森林組合の提示賃金と当該地域労働市場の職業別提示賃金
Table 3. Offer Wage of Forest Cooperatives and Occupations in the Regional Labor Market

職業別	豊岡	和田山	香住	養父
職業計（全体）	190,000	201,000	177,000	179,000
専門・技術	216,000	216,000	191,000	181,000
管理	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
事務	165,000	170,000	120,000	140,000
販売	205,000	209,000	215,000	206,000
サービス	192,000	168,000	147,000	193,000
保安	150,000	N.A.	N.A.	159,000
農林漁業	N.A.	263,000	189,000	198,000
運輸・通信	197,000	152,000	N.A.	226,000
技能工・製造等	174,000	198,000	182,000	181,000
IT 関連	181,000	225,000	138,000	N.A.
福祉関連	205,000	182,000	181,000	191,000
森林組合の提示条件	168,000～210,000	200,000～325,000	168,000～210,000	176,000～220,000

注1) 「職業計（全体）」から「福祉関連」までは、ハローワーク豊岡（豊岡市）・和田山（朝来市）・香住（美方郡）・八鹿（養父市）の資料を、「森林組合の提示条件」は、作業班員を対象とする現業職募集の為に各ハローワークで公開されていた「求人票」を用いて筆者作成。時期を合わせる為、全て平成20年2月時点のデータを使用している。

注2) 「職業安定業務統計」を含め、表示されているデータは全て、「求人票」の「毎月の賃金」の「基本給」を集計・参照したものである。

この結果を概観すれば分かるように、森林組合の提示賃金は地域労働市場において他の職業の平均とおおむね同程度、場合によってはそれ以上の水準にある、といえよう。ただし、森林組合の賃金制度は原則出来高制であり、高い場合もあれば低い場合もある。林業としての特殊条件が相俟って、天候に左右されやすく、またチェーンソー・下刈り機の使用や伐木の際に非常な危険を伴うことには、十分に留意する必要があるだろう。

なお、著者は2008年度、但馬地域内の7森林組合の作業班員全員を対象に、就労意識に関するアンケート調査を実施した。林業労働者は賃金よりもむしろ賃金以外の魅力、例えば、山村生活などに引かれて林業に就業する、という認識が広まっているが、アンケート調査からは、賃金額や就労条件等を他の職業と比較した上で、林業へ入転職している傾向があることがわかり、2008年度調査報告として、但馬地域の森林組合ではI・Jターンの採用は原則行なわず、地元採用を重視している傾向が強いことを指摘し、林業への入転職にはやはり他の職業同様賃金が大き

く影響を与える，ということを考察した（林・赤池 2009）。

以上より，但馬地域においては，林業は地域労働市場で他の職業とほぼ同程度の賃金水準であること，林業への就職や離職判断には他職業の就業条件との比較が伴っていること，森林組合の採用対象は基本的に地元中心，ということが挙げられる。

4 賃金関数モデルの設定と但馬地域内7森林組合の作業班員個票データの概要

本研究では，但馬地域7森林組合に対し，作業班員の個票データの提供を依頼した。個票データとしては，Mincer型賃金関数作成において必要とされる，賃金，勤続年数，労働市場の経験年数，学歴等が挙げられるが，本研究では，これらに更に，性別，職種（職務内容），職位，所属森林組合（勤務先），保有資格，休業日数などを加えた。これらの属性変数を用いることで，性別，職種などの変数が賃金に与える影響をコントロールした上で，より純粋に勤続年数や経験年数，学歴等と賃金との関係を把握することが出来る。以下，各変数について，必要と思われる事柄に関して説明する。

4. 1. 賃金について

賃金-勤続年数プロファイルを見る場合には，純粋に年収を説明変数に用いるのが適当であろう。しかしながら，先に指摘したように，林業の場合，事業実施量には天候や怪我・病気等の影響が強く影響し，各年によって作業日数が変化する。加えて下刈りや植林などの作業内容によっても賃金が異なる（例えば，林業労働者職種別賃金調査）。このため，本研究では，各年で変化する作業日数が生じさせるバイアスを外すため，1日当たり平均収入を被説明変数に採ることとした。

刈払い機やチェーンソーの損料，通勤時の交通費を別途算出する森林組合もある一方，それらを含んで賃金を決定する森林組合もある。本来これらは区別しなければならないが，実際にそれをデータとして取得するには，データ提供側の森林組合に大変な労力をかけることになる。また，実際にはほとんどの作業班員に刈払い機やチェーンソーなどは自前購入をしてもらっていること，結局のところ「作業量に応じて賃金を支払う」という賃金支払いの基本形態に違いはないことを前提として，本研究では森林組合が各作業班員に支払った総額を森林組合作業班員の森林組合からの年収とし，これを作業日数で割ることで1日当たり平均賃金を算出した。

これまでMincer型賃金関数モデルは，前出の櫻井（2000）のように，いわゆる日本型雇用形態と言われた長期雇用形態を支える賃金-勤続年数プロファイルの特徴把握のために用いられることが多く，Lazear型をより想定しているケースも多かった。この背景には，利用した統計資料による制約も指摘できよう。一方，本研究では直接個票データを取得しており，この1日当たり平均賃金は，各作業班員の生産性とより相関性が高いと推察される。ただし，逆に説明変数を1日当たり平均賃金にすることで，脱落させてしまう情報もある。このため，これらに対応する変数を説明変数に含めることとした。

4. 2. 勤続年数，経験年数

勤続年数とは，各森林組合での勤続年数を指す。これまでのMincer型賃金関数では，産業全般でのホワイトカラー，ある産業への就業者全般，もしくはある企業で働く労働者全般を対象に作成されるものが多かった。加えて，これまでの先行研究では，先に挙げた労働者を対象とし，

既存統計を用いてもいたため、職業経験はあまり重視されず、むしろ職場経験（勤務年数）や離学後にどれだけ労働市場に滞在したか（労働市場経験年数）、を重視するモデルが作成されていた。しかしながら、本研究では林業労働者が対象となる。林業の場合、職場経験もちろんであるが、林業にどれだけ携わっていたか、すなわち職業経験が生産性には大きく影響を与える、としばしば指摘される⁽⁶⁾。労働市場への滞在期間よりも、むしろ林業への就業期間が当該労働者の生産性に大きく関わる、と想定される。そこで、本研究では、データ取得の際に、森林組合への勤続年数の他、林業への経験年数を回答項目に加えた。

4. 3. 学歴、労働市場経験年数

学歴に関しては、林業労働者には退職金制度が存在するが、実際には一度退職しつつも再雇用される労働者も多い。そのため、これらの高齢林業労働者は、旧学制時に離学した労働者も一定程度おり、新学制だけでなく旧学制をも拾える形でデータを取得した。先行研究を踏まえると、一般技能を代表するとされる学歴は、Hashimoto and Raisian (1985) のように年数に変更させてモデルに組み込む場合と櫻井 (2000)、馬 (2007) のように、教育水準ダミーを用いる場合があるが、本研究では、新学制の中学卒を基礎ダミーとする教育水準ダミーを用いることとした⁽⁷⁾。また、教育の林業への及ぼす影響を考慮する際、林業高校などでの就学は高校普通科などと区分する必要がある。そこで、林業系教育機関への在籍経験の有無について、別にダミー変数で押えることとした。

労働市場経験年数では、例えば、Hashimoto and Raisian (1985)、櫻井 (2000) などは

$$\text{労働市場経験年数} = \text{年齢} - \text{教育年数} - 6$$

によって、労働市場経験年数を算出している。しかしながら、本研究では上記理由により教育年数を算出しておらず、このため労働市場経験年数を変数に含まなかった⁽⁸⁾。

4. 4. 賃金に影響を与えられるその他の変数

4. 4. 1. 性別

林業に就業する労働者のうち、特に森林組合作業班員などの現業職は、概ね男性である。平成 19 事業年度森林組合統計でも、男性比は 98.4% であった。ただし、全員が男性ではなく、性別による生産性への影響をコントロールする為、性別を説明変数に入れた。

4. 4. 2. 就業状態

本モデルでは、被説明変数に 1 日当たり平均賃金を当てている。Mincer 型賃金モデルを作成した先行研究では、産業・職種はホワイトカラーが中心であったため、年間就労日数の変動・差異を強く考慮する必要がなかった。しかしながら、林業の場合は、同一年でデータ取得を行なったとしても就労日数に個人差が大きく、1 日当たり平均賃金ではこの部分が拾えていない。そこで、農林業センサスにおいて専門家の基準にしている「150 日以上」林業に就労する者を「専門家」として、専門家ダミーを説明変数に入れた。加えて、賃金は出来高制であること、それゆえに怪我・病気が賃金に大きく影響を与えることも想定される。回答者に怪我・病気等の該当者が多く含まれていた場合、本研究では単事業年度のデータによるモデル作成を行なっているため、推計結果

にはバイアスが生じる。そこで、これらの影響もコントロールすることが望ましく、怪我・病気の程度を把握する一方法として、怪我・病気による欠勤日数を押えることとした。欠勤日数は生産性に影響を与える怪我・病気の程度を示す代理変数であるので、これも説明変数に加えた。

4. 4. 3. 職務内容

但馬地域7森林組合は、先述のように新植・保育などの造林事業を中心としている。事実、平成19事業年度森林組合統計を用いて、これら7森林組合の作業班員の主な職務内容について見てみると、「総数」実人員に対する「主として造林事業」実人員の比率は87.3%となる。この中には、造林と伐出事業の両方に携わっている作業班員も含まれると思われるが、基本的には森林組合作業班員は概ね事業量に沿うように、造林事業への従事者が多いと言ってよいであろう。説明変数としても、「主に育林・保育（造林）」、「主に伐出（林産）」、「主に加工」,「主に林道敷設」に区分して、データを取得した。

4. 4. 4. 職位

職位に関しては、通常の作業班員、班長の他、副班長を置いている森林組合もある。このため、これらを網羅的に押える為、通常の作業班員、副班長、班長を選択肢に与えた。

4. 4. 5. 保有資格

先述のように、林業の国・県の補助事業へ依存する割合は非常に高い。また、林業の場合、補助事業には、国が主に補助する事業の他、国が関わらずに県が主に補助する事業などがある。そのうち、県が主体で補助する事業（県単独事業）では、「森林整備工事にかかる入札参加者選定要綱」によって競争入札への入札参加資格者の指名基準が定められており、履行能力基準の一つとして、管理技術者と現場技術者を有すること、とある。そして、管理技術者の資格条件として、林業技士、技術士（森林部門）、技術士補のいずれかの資格を有すること、現場技術者の資格条件として、林業作業士（基幹林業作業士、林業技能作業士を含む）、森林整備士のいずれかの資格を有することがそれぞれ定められている⁽⁹⁾。このため、資格所有が現場責任者となる必須条件となり、資格所有が賃金を上昇させると想定される。そこで、これらの資格所有による影響をコントロールするため、説明変数に加えることとした⁽¹⁰⁾。

4. 4. 6. 就業者の参入形態

これまで、林業労働に関する先行研究では、特に小池（1996）が指摘しているように、1990年代中頃以降のポストバブル時代において、全国的動向として、地元出身者のみならずIJUターナー者の新規参入が目立つようになってきている。但馬地域では、主に地元・Uターナー者を優先するとの声も聞かれ、実際にIJターナー者であることは賃金に対してどういった影響力があるのかを把握するため、IJターナー者ダミーを説明変数に加える。また、2003年以降継続して行なわれている「緑の雇用担い手育成対策」事業は月額9万円を研修生に支払っており、賃金に影響を与えると考えられるので、説明変数に加える。

4. 4. 7. 賃金支払い形態

給与支払い形態に関しては、現在森林組合の多くが出来高制を導入している。本研究でも、対

象者は概ね出来高制を適用されている，という仮定を置いているが，もし定額制であるならば，可変的な出来高制とは支払われる賃金に差異が生じることが経済学理論上も指摘されており，実際にこの仮定が妥当であるかどうかは，検討する必要がある⁽¹¹⁾。そこで，賃金支払い形態の異同による賃金への影響をコントロールすべく，これも説明変数に加えた。

4. 4. 8. 所属事業体の特性

最後に，所属事業体特性の賃金への影響もコントロールする。例えば Hashimoto and Raisian (1985) にあるように，先行研究においても労働者の所属事業体特性の影響もコントロールされたモデルが作成されており，所属森林組合（事業体）別に関しては，規模別で分類することとし，ここでは広域・非広域森林組合で分類した。合併の効果に規模の経済性に伴う経営の効率化が挙げられているため，規模を捉えた変数を説明変数に加えることとした⁽¹²⁾。

以上を踏まえた上で，得られたデータの概要を表-4（次頁掲載）に示した。記述統計量として，平均値と分散を用いた。

5. モデルの作成

これまでも述べてきたように，本研究では森林組合作業班員を対象としている。林・赤池 (2009) によると，但馬地域の森林組合では，概ね管轄域とする市町から基本的には人材獲得をしていること，そのため，人材獲得をする労働市場が限定的であり，対象とする地域労働市場と採用主体の事業所である森林組合との関係は，ある程度区分されている傾向がうかがわれた。本研究では，基本的には OLS を用いて推計し，結果において誤差項に不均一分散が見られたため，White の修正を施し，t 値の頑健性は保つようにした。また，原則としては上記に挙げたすべての変数を用いたモデルを作成したものの，多重共線型性の可能性がみられたため，併せて年齢と勤続年数を除くモデルも併記することとした。データは，但馬地域内 7 森林組合作業班員を対象とし，取得者数 274 人，有効者数 266 人となった。

対象データの記述統計を次頁に示す（表-4）。

表-4 取得したデータリストの記述統計
Table 4. Descriptive Statistics of the Data Set

N = 266	平均値	標準偏差	最大値	最小値
一日当たり平均賃金 (千円)	15.93	4.75	26.75	7.85
年齢	47.60	15.19	80	18
森林組合勤続年数	11.27	11.06	48	0
林業経験年数	12.74	12.86	65	0.25
教育 (最終学) 歴 (基礎ダミー = 新学制中学卒)				
尋常小学校卒	0.01	0.11	1	0
高等小学校卒	0.03	0.17	1	0
高校中退	0.03	0.18	1	0
高校卒	0.57	0.50	1	0
専修学校卒	0.06	0.23	1	0
高専・短大卒	0.01	0.09	1	0
大学中退	0.01	0.09	1	0
大学卒	0.07	0.25	1	0
職務内容 (基礎ダミー = 主に育林・保育)				
主に林産	0.08	0.28	1	0
主に加工	0.01	0.09	1	0
主に林道敷設	0.02	0.12	1	0
職位 (基礎ダミー = 班員)				
副班長	0.07	0.26	1	0
班長	0.27	0.45	1	0
資格 (基礎ダミー = 保有せず)				
林業作業士資格保有	0.18	0.38	1	0
林業整備士資格保有	0.18	0.38	1	0
性別 (男性 = 1)	0.98	0.12	1	0
就労日数 (就労日数 150 日以上 = 1)	0.86	0.35	1	0
I ターン者 (I ターン者 = 1)	0.06	0.25	1	0
「緑の雇用育成対策」事業研修生 (研修生 = 1)	0.21	0.41	1	0
林業系教育経験 (あり = 1)	0.02	0.14	1	0
欠勤日数	2.97	12.06	117	0
賃金支払い形態 (定額月給制 = 1)	0.02	0.15	1	0

注 1) 小数第 2 位まで表示されている箇所は、小数第 3 位を四捨五入してある。

注 2) 最終学歴において、「旧制中学中退」, 「旧制中学卒業」, 「(新制) 専修・各種学校中退」, 「高専・短大中退」, 「大学院卒業以上」は回答者がゼロであったため、変数リストから外した。

注 3) ダミー変数は () 内に指定したものを 1 とし、それ以外を 0 とした。

6. 結果及び考察

本章では、推計結果を示し、得られた結果に関して考察したい。得られた結果を表-5 に示す。

表-5 推計結果
Table 5. Results

説明変数	モデル 1		モデル 2		モデル 3		モデル 4	
	推計値	t 値	推計値	t 値	推計値	t 値	推計値	t 値
年齢	0.0205	2.5882 **	0.0205	2.5816 **	0.0222	2.7904 ***		
年齢^2	-0.0003	-2.8902 ***	-0.0003	-2.8810 ***	-0.0003	-3.0509 ***		
勤続年数	0.0137	1.4544	0.0126	1.3020				
勤続年数^2	-0.0004	-2.2644 **	-0.0006	-1.8558 *				
林業経験年数	0.0254	3.3912 ***	0.0266	3.3685 ***	0.0309	7.2527 ***	0.0277	6.6541 ***
林業経験年数^2	-0.0004	-3.9706 ***	-0.0005	-3.1418 ***	-0.0006	-6.7704 ***	-0.0006	-6.4909 ***
勤続年数×林業経験年数			0.0003	0.7795				
男性	0.4114	7.2757 ***	0.4054	6.9686 ***	0.4317	7.2362 ***	0.3710	4.7849 ***
就労日数 150 日以上	0.1877	4.5667 ***	0.1869	4.5340 ***	0.2056	4.8097 ***	0.2381	5.6767 ***
尋常小学校卒	0.6313	6.0812 ***	0.6613	7.7611 ***	0.8120	6.7242 ***	0.6570	4.9111 ***
高等小学校卒	0.2314	2.1427 **	0.2390	2.2104 **	0.1719	1.6624 *	0.0203	0.2294
高校中退	0.0428	0.7120	0.0435	0.7204	0.0264	0.4418	0.0872	1.6092 *(1)
高校卒	-0.0084	-0.1849	-0.0075	-0.1640	-0.0133	-0.2887	0.0400	0.9136
専修学校卒	-0.0945	-1.2561	-0.0947	-1.2527	-0.1037	-1.3568	-0.0310	-0.4162
高専・短大卒	-0.0970	-0.7681	-0.0963	-0.7596	-0.1082	-0.8563	-0.0513	-0.4158
大学中退	0.1069	0.3696	0.1083	0.3731	0.1228	0.4137	0.1337	0.4244
大卒	0.0269	0.3667	0.0276	0.3759	0.0206	0.2799	0.0776	1.0895
主に林産	-0.0289	-0.4903	-0.0310	-0.5218	-0.0059	-0.1110	-0.0111	-0.1969
主に加工	-0.0868	-1.2329	-0.0853	-1.1936	-0.1005	-1.5354	-0.0838	-1.3502
主に林道敷設	0.2408	4.6573 ***	0.2367	4.5013 ***	0.2094	5.7387 ***	0.2334	5.8719 ***
副班長	0.1465	2.7054 ***	0.1458	2.6871 ***	0.1584	3.0166 ***	0.1686	3.1630 ***
班長	0.1801	4.9945 ***	0.1797	4.9810 ***	0.1849	5.2931 ***	0.1882	5.1796 ***
作業士資格保有	-0.0369	-0.8576	-0.0369	-0.8527	-0.0232	-0.5378	0.0127	0.2942
整備士資格保有	0.1233	3.2496 ***	0.1227	3.2206 ***	0.1371	3.6665 ***	0.1509	4.0040 ***
I ターン者	-0.0222	-0.3628	-0.0224	-0.3665	-0.0272	-0.4455	0.0027	0.0448
緑の雇用研修生	0.0483	0.9540	0.0484	0.9542	0.0374	0.7321	0.0403	0.7836
林業関連教育機関在籍経験	0.0944	0.9799	0.0950	0.9864	0.1088	1.1045	0.0967	0.9346
欠勤日数	-0.0152	-0.1243	-0.0142	-0.1150	-0.0173	-0.1424	-0.0141	-0.1109
賃金支払い形態	0.0066	0.1005	0.0098	0.1455	-0.0008	-0.0127	0.0181	0.2855
広域組合所属	-0.0638	-1.3924	-0.0625	-1.3625	-0.0724	-1.5841	-0.0738	-1.6460 *(1)
定数項	1.5465	8.8376 ***	1.5510	8.7831 ***	1.5115	8.6171 ***	1.9058	17.6386 ***
決定係数	0.5716		0.5719		0.5628		0.5446	
F 値	10.8574		10.4632		11.3457		11.4825	

注 1) *** は 1% 有意, ** は 5% 有意, * は 10% 有意を示す。

注 2) 「*(1)」は P 値が 11% 未満であり、第 2 種過誤を考慮すると 10% で有意差が認められる可能性がある、と判断したものに付した。

まず、作成したモデルについて述べる。モデルは計 4 つ作成し、モデル 1 は従来の Mincer 型を捉えなおしたものであり、モデル 2 は林業就業経験と勤続年数の複合効果を見るため、勤続年数と林業経験年数の交差項を加えている。モデル 1・2 の結果として、勤続年数が有意に影響し

ないことが分かった。このため、勤続年数を説明変数から外したモデルとして、モデル3を作成した。モデル4は、年齢や勤続年数を外した時の、林業経験年数の賃金に与える影響度を見ている。

次に、得られた結果に関して述べる。年齢と年齢の二乗項、勤続年数の二乗項、林業経験年数と林業経験年数の二乗項は、賃金に有意に影響を与えていることが示唆された。また、年齢、勤続年数、林業経験年数は全て正値を推計し、それぞれの変数の二乗項は負値を推計した。以上より、特に年齢・林業経験年数に関しては、経験年数とともに一日当たり平均支払賃金は上昇するが、その上昇は逓減することを示している。推計値に注目すると、全てのモデルで年齢・勤続年数・林業経験年数の中では、林業経験年数が最も大きかった。また、勤続年数と林業経験年数の交差項は有意にはならなかったものの正値を推計し、「現在の森林組合に所属しつつ林業に従業している」ことは、賃金を上昇させる可能性を示唆している。

コントロールに用いた変数に言及すると、男性は有意に女性より賃金上昇に影響し、取得賃金に性差が生じることも示唆された。また、公的統計において専業者とされている年間150日以上従事者であることは、年間150日未満従事者よりも有意に賃金上昇に影響していた。最終学歴では、尋常小学校卒（旧学制）が中学卒（新学制）に比べて明らかに有意に賃金上昇する要因となることを示唆し、それ以外の最終学歴では、中学卒（新学制）との間に有意に差を生じさせてはなかった。しかしながら、推計値そのものを見てみると、大学進学者（新学制）で正値を採っているものの、尋常小学校卒から専修学校卒に亘り、推計値は減少方向にある。職務内容別でみると、「主に林産」・「主に加工」は「主に育林・保育」と有意な差がみられなかったが、「主に林道敷設」は「主に育林・保育」と比較して賃金上昇に有意に影響した。職位別では、班長・副班長は賃金上昇に有意に影響していた。共に推計値は有意に正値を採り、班長の推計値は両モデルにおいて副班長より高く、職位の上昇は、一日当たり平均支払賃金の上昇となることを示唆した結果となった。一方で、現場責任者となるのに必要な「林業整備士」「林業作業士」の資格保有に関しては、「林業整備士」資格の保有がt値は有意に高く、推計値も正となったのに対し、「林業作業士」の資格に関しては、t値は有意な値とならず、推計値は負となった。IJターン者・緑の雇用研修生・林業関連の教育機関在籍経験者であることは、いずれも賃金に有意に影響を与えることはなかったが、推計値はIJターン者が負値、緑の雇用研修生・林業関連の教育機関在籍経験者は正値となった。欠勤日数も一日当たり支払い平均賃金に有意に影響を与えないものの、推計値は負値となった。賃金の支払い形態では、林業整備士資格保有と同様、モデル1と2で推計値の符号が異なったものの、1日当たり平均賃金に有意に影響を与えることはなかった。最後に、所属森林組合との関係性であるが、広域森林組合の方が、有意ではないが賃金が低くなる可能性が示唆された。

これらの変数が有意となることについて先行研究を踏まえて検討してみると、まず飯田（2005）が男女間で賃金格差が実際に存在することを指摘するように、性差が確認された。次に、藤原・垂水（2006）が加齢と共に勤続傾向が強まることを指摘しており、本研究においては、年齢が賃金を有意に上昇させることが示された。賃金の上昇が離職判断に負の影響を及ぼすと考えるならば、藤原・垂水の指摘と本研究結果は整合的といえよう⁽¹³⁾。そして、責任との関係で述べるならば、班長・副班長は作業班において一般の作業班員より責任は重く、また、保有資格においても、「林業整備士」の資格が一部の事業では現場責任者となるための必要条件であることから、同様に責任は重い。これらを反映して、賃金上昇に有意な結果が得られたと推察する。最後に、専業者との関係であるが、但馬地域は豪雪地帯であり、冬季の仕事確保が難しい。また、聴取調

査より、新規採用者はまずは非通年で雇用する、とした森林組合もあり、通年雇用には一定以上の生産性が求められている可能性は低くない。これを反映し、専門者が賃金を有意に上昇させる結果となっていると思われる。

本研究では、IJ ターン者や「緑の雇用」研修生などの個人属性の他、所属事業体属性、保有資格、職位、職務内容などでコントロールをした Mincer 型賃金関数を作成し、年齢・(現森林組合)勤続年数・林業経験年数の賃金上昇との関係把握を試みた。結果、年齢・林業経験年数の推計値は正となり、各二乗項の推計値は負となり、年齢・年齢の二乗項・勤続年数の二乗項・林業経験年数・林業経験年数の二乗項の t 値が有意となった。先に挙げた馬(2007)では年齢と勤続年数、櫻井(2000)では労働市場経験年数と勤続年数を用いたモデルが作成されているが、各変数の推計値は正、各変数の二乗項の推計値は負を採っており、特に日本国内の製造業を対象としている櫻井においては、作成されたモデルのほとんどで労働市場経験年数とその二乗項、及び勤続年数が 1% で有意となった。本研究結果でも、年齢などの人的資本蓄積を捉える変数において t 値が有意となるなど、モデルの対象とした時期・被説明変数が異なるものの櫻井(2000)などの先行研究が扱う国内製造業と同様の傾向が本研究で作成した賃金関数にも見られた。

7. おわりに

本研究では、兵庫県但馬地域の森林組合作業班員を対象として Mincer 型の賃金関数の作成を試みた。まず、本研究の位置づけを確認する。先行研究は、賃金関数を作成するにあたり、Mincer 型を想定しつつも、実際には日本型雇用形態の特徴としても有名な年功序列型賃金形態が対象とする労働市場、産業、職業、企業において存在するのか、を確認する位置づけが強かった。しかしながら、本研究では、むしろ Mincer 型賃金関数の基礎理論である人的資本理論により忠実であることを目指し、林業の賃金支払い形態、産業としての特殊条件を考慮し、1日当たり平均支払賃金を被説明変数に採り、これによって生じるバイアスを考慮するため、専門家ダミー、欠勤日数、賃金支払い形態ダミーなどを説明変数に加えた。結果として、1日当たり平均支払賃金を生産性の代理変数としてみなすならば、これらの変数からの生産性への影響を固定させた状態において、林業経験は年齢に含まれると思われる人生経験の蓄積や労働市場滞在期間、単なる森林組合への在職、よりも大きい影響を生産性上昇に与えること、ただしその上昇は年とともに逡減していくことが示唆された(14)。

以上、本研究では、労働経済学的手法を用いて、林業労働における賃金関数の作成を試みた。前章でも述べたように、先行研究における国内製造業と同様の傾向が本研究においても見られた。しかしながら、本研究で作成した賃金関数は、兵庫県但馬地域という特定地域における賃金関数であり、他の林業地域でも賃金関数を作成し、比較検討を加えることにより、林業労働における賃金関数をより精査されたものとしていくことが、他産業との比較の上でも必要不可欠である。今後の課題としたい。

注釈

- (1) 労働市場経験年数とは、離学と同時に原則誰もが労働市場に参入、以後は有業・無業に関係なく労働市場に滞在する、と仮定し、離学後現在までの期間を示す。
- (2) 林業は、行政域で見るとはむしろ「流域」で捉える場合が多いが、その場合でも、これら3市2町は「円山川流域」としてまとめられている。

- (3) 認定事業体となると、林業就業促進資金の貸付を受けられる、林業労働者に対する技能研修の実施、林業改善資金（福利厚生施設資金）の償還期間の特例等の優遇措置が受けられる。
- (4) 例えば、兵庫県中部地域の宍粟市を例にとると、宍粟市内に認定事業体は森林組合1つを含め計6つある。このように、地域によっては、森林組合が多くの民間事業体と競合することもあるが、但馬地域では森林組合が林業の主な担い手である、とあって差し支えないと思われる。
- (5) 具体的には、寺下・永田（1994）を参照されたい。
- (6) 例えば、聴取調査では、経験者を採用において優遇（優先）する、と回答した森林組合もあった。
- (7) 本研究では、1) データ取得を森林組合に依頼しており、正確な離学年齢を把握することは難しいこと、2) 本来離学年齢は、特に高校中退以上において、最終学歴から機械的に算出することは適切ではないことから、このようにした。
- (8) 例えば、馬（2007）も Mincer 型賃金関数モデルを想定しつつ、労働市場における経験年数を説明変数に含めていない。
- (9) ただし、管理技術者と現場技術者は兼任することができる。
- (10) 資格リストは、過剰に細かく資格把握を行うのは、回答者たる森林組合に多大な迷惑をかける事を考慮に入れ、当初は先に挙げた5つとした。しかし、データを回収した結果、管理技術者に該当する資格は、作業班員の全員が取得しておらず、モデル作成においては、調査対象資格を現場技術者の資格に限定することとした。
- (11) 通常、労働者は危険回避的であるとされ、定額制であれば、出来高制により得られる収入の期待値よりもやや低くてもよいと考える、とされる。
- (12) 広域森林組合としては、北但東部・北但西部・養父市森林組合が挙げられるが、北但東部・北但西部森林組合は設立年が1971年まで遡り、近年の平成の市町村大合併と同時期に合併した森林組合は養父市森林組合のみであり、合併時期は異なる。また、平成の大合併には効率化が理由として挙げられているが、早尻・山本（2009）は、山形県の森林組合統計を用い、合併によって森林組合は必ずしも効率化されていない、としている。
- (13) 藤原・垂水（2006）の指摘によれば、勤続年数では離職傾向との間に必ずしも正の関係は認められないが、同研究では、勤続年数と離職傾向を見る際に、年齢の影響をコントロールしていない点が本研究とは異なる。
- (14) 本モデル結果を賃金プロファイルの視点から捉えるのであれば、林業の場合には、事故の危険性や天候等による労働日数の不安定さが賃金に強く影響を与えるため、実際の年収等に関しては異なった動きをすると考えなくてはなるまい。また今回は、推計を基本的にOLSによって実施したが、より適当な推計方法がある可能性も否定はできない。これらは今後の課題となる。

謝 辞

本研究は、平成21年度兵庫県豊岡市コウノトリ野生復帰学術研究奨励補助金・2009年度住友財団環境研究助成の助成を受けている。本研究遂行の為に、兵庫県但馬地域7森林組合の参事様にはデータ収集に関し、多大なご協力いただいた。非常に多くのデータに関して、収集にご協力いただいた森林組合の皆様には、感謝の言葉が見つからないほどである。特に広域森林組合

の参事様には、75 人以上のデータ収集・エクセル入力をお願いすることとなり、参事様からメールで送られてきたデータを見て、必ず結果につなげなければ、と考えた事が今でも思い起こされる。これら必要とされるデータは、各作業班員個人のデータである為、外部者たる筆者のみの努力では決して得られるものではなく、各森林組合参事様のご助力なくしては、決して本研究は成立しなかった。この場を借り、改めてお礼申し上げたい。まことにありがとうございました。

要 旨

森林組合作業班員の新規採用は、近年、一般労働市場からの人材獲得が進みつつあり、林業労働という業種を職業の一つとして捉え、就業者の賃金に関する要因分析を実施する場合、どのような特徴が見出せるのかを析出する必要がある。本研究では技能の上昇が賃金上昇を決定すると仮定している人的資本理論を基盤にした、労働経済学の Mincer 型賃金関数モデルを用い、兵庫県但馬地域の森林組合作業班員を対象として、林業における賃金関数を作成した。結果、賃金プロファイルは、基本的には年齢・勤続年数とともに上昇し、しかしその上昇は減速することが伺われ、これは国内製造業と同様の傾向である。加えて、現職場への勤続年数よりは職業経験年数の方が高い推計値を出し、有意となったが、これらの結果は林業労働を扱った先行研究と整合的であった。本モデルから、林業において生産性を論じる場合、職業経験が労働市場経験年数や職場勤続年数より重要であることが示唆された。ただし、本モデルは対象地域を限定している点には留意が必要となる。

キーワード：林業労働，Mincer 型賃金関数，森林組合作業班員，兵庫県但馬地域

引 用 文 献

- Hashimoto and Raisian (1985) Employment Tenure and Earnings Profiles in Japan and the United States. *American Economic Review*75(4):721-735.
- 早尻正宏・山本征宏 (2009) 森林組合の再編動向と政策課題－「山形県森林組合統計」による実証分析. *林業経済* 62 (5) : 1-18.
- 林宇一・赤池信吾 (2009) 2008 年度豊岡市コウノトリ野生復帰学術研究奨励補助制度実績報告書 : 37pp.
- 枚田邦宏・川村誠・有木純善 (1989) 森林組合経営展開の地域性－兵庫県の森林組合を事例にして－. 京都大学農学部演習林報告 61 : 150-164.
- 藤原三夫・垂水亜紀 (2006) 林業新規就業者の転職要因－愛媛県を対象として－. *林業経済* 59 (2) : 1-15.
- 飯田繁 (2005) 林業賃金の男女格差. *九州大学農学部演習林報告* 86 : 121-132.
- 小池正雄 (1996) 新規参入林業労働者の定着化に向けての諸課題. *農林業問題研究* 32 (2) : 65-74.
- Lazear E.P.(1984) Incentives, Productivity, and Labor Contracts. *Quarterly Journal of Economics*99(2) : 275-296.
- 馬欣欣 (2007) 中国における企業所有制の改革と賃金構造の変化－企業所有性別の賃金プロファイルの男女比較. KEIO UNIVERSITY MARKET QUALITY RESEARCH PROJECT DISCUSSION PAPER SERIES DP2007-018 : 26pp.
(<http://www.coe-econbus.keio.ac.jp/data/DP2007-018.pdf>, 2010 年 2 月 20 日取得)
- 大森義明 (2008) 労働経済学. 243pp., 日本評論社, 東京.
- 櫻井宏二郎 (2000) 90 年代の日本の労働市場－賃金プロファイルはどのように変化したか－. *社会科学研究* 51 (2) : 71-86.
- 田村早苗 (2002) 森林組合作業班における新規就業者の労務管理と労働生産性－賃金形態による比較－. *林業経済* 55 (1) : 1-17.

- 田村早苗・永田信・立花敏・大橋邦夫 (1998) 1995 年「国勢調査」データを用いた林業就業者のコウホート分析. 林業経済研究. 44 (1) : 93-98.
- 田中亘 (2006) 林業労働への参入と退出の動向. (森林・林業・木材産業の将来予測. 森林総合研究所編, J-FIC, 東京). 335-348.
- 寺下太郎・永田信 (1994) 「国勢調査」に見る林業就業者の推移－コウホート法による分析－. 林業経済 546 : 14-22.

(2010 年 2 月 26 日受付)

(2010 年 6 月 7 日受理)

Summary

The employment of working group members in forest cooperatives is now shifting to the employment of more general workers in the regional labor market. Therefore, it has become necessary to regard forestry work as an occupation. One approach to market analysis is factor analysis of wages to find the characteristics of the wage structure. This study constructed the Mincer wage function based on human resource theory in labor economics, which suggests personal skill increases may affect wage increases. The working group members of the seven Forest Corporations in Tajima Region, Hyogo Prefecture, were the objective of this study. This study found that age and tenure increased the wage and the rate of this increase decreased as age and tenure increased. This wage profile is similar to that in domestic manufacturing. Furthermore, the effect of a worker's experience was significant and higher than that of tenure. This was also consistent with the results concerning forestry workers in past research. This study also found that the productivity of a forestry worker is highly affected by the length of work experience. However, we also consider this is model limited to the study area.

Keywords : Forestry Labor, Mincer Wage Function, Working Group Members in the Forest cooperatives, Tajima Region in Hyogo Prefecture