

合衆国北部の小作と土地生産性

——1860年経営形態別・耕地規模別推計——

角 井 正 幸

1 はじめに

建国以来、19世紀に至っても合衆国の保有する生産資源は土地のみであったといっても過言ではない。労働力はもちろんのこと資本も不足していた合衆国は、相対的にも絶対的にも豊富な土地を有することがその特徴であったことはよく知られている。そのことが合衆国を新天地と認識させ、大量の移民を引き付けたことは言うまでもない。この新天地は、ヨーロッパではその機会が皆無であった自営農場の創出という夢を実現させる舞台であった。その一方で、連邦政府にとっては土地が唯一の資金源であった。連邦政府がより大きな歳入を目指して土地を売却する場合、より大量に、そしてより高価に販売することが必要となる。そしてそれは、あまり資金力のない移民たちにとっては、自営農場の創出の妨げとなるという背反性を有していた。

そのような状況にあった合衆国にとって、小作農はそれほど注目を集める存在ではなかった。その結果として、センサスでは1880年に至るまで経営形態（自作、定額小作、定率小作）についての調査項目が存在しなかったのである（Wright, 1900, p. 62）。1880年センサスで、初めて経営形態の調査が行われた結果、北部においても想像以上に多くの小作農が存在することが明らかにされ、ある程度の衝撃がおこった。しかし、20世紀初頭に至るまでの公式な見解では、1880年以降の小作農の増大は、その後の入植者の増加に対して利用可能な土地が減少したことに起因するものであり、それ以前には小作問題が存在しなかつ

たとされてきたのである。世紀が変わって以降、合衆国における小作農の創出要因に関する議論が展開されるようになった。主な議論は、公有地分配政策が投機家による大規模土地所有を許し、その結果として小作が創出されたとする「投機家」説 (speculator thesis) と、小作状態をライフサイクルの一段階であると捉える「農業階梯」説 (agricultural ladder thesis) に集約される¹⁾。

合衆国の小作に関する研究においては、上述のように小作創出の要因に関する分析は数多く存在するが、小作農による農業生産がいかなる効果をもたらしたのかという問題について考察したものは数少なく、個別地域に関する研究以外では統一的な結論は出されていないのである (Yang, 1992, pp. 150-152)。ここでいう効果とは、合衆国の小作農がいわゆる小作問題を発生させるような存在となっていたかということであり、その小作問題とは、小作農による粗放的農業生産とその生産性の低さ (Marshall の非効率性) と考えることができる。

当時の合衆国政府が独立自営農民の大量創出にこだわった背景には、経済基盤を形成していた農業生産を小作農に依存することに対する危惧が存在してい

1) Yang (1992) による整理。とくに、p. 136 参照。これらの議論は近年でも論争の対象となっているので、簡単に整理をしておこう。小澤 (1990) が整理するように、公有地分配政策が整備されたとはいえ、とくに19世紀後半における農場開設の必要金額は、通常の農場開設希望者にとって高くついたとされる。それはとりもなおさず、未開拓地の減少によって地価が高騰したことに起因するのであるが、その結果、農場開設の最初の段階では、小作農（もしくは農業労働者）の地位を経験するとしている (pp. 230-235)。これは、「農業階梯」説に直結する議論である。また、Atack (1988) は、ロジット分析によって小作農になる要因を特定しており、保有資産の大きさが経営形態を決定する最大の要因としている。すなわち、農場開設にともなう資金量より小さければ小作になるとしているのであり、「農業階梯」説を支持しているといつてよい。ただし、彼の分析の資産には実物資産が含まれるが、小作と自作の定義においてそれらに差があることは明らかであり、この分析の精緻性には疑問が残る。また、Atack は別稿 (Atack, 1989) において、年齢が進むにつれて自作の比率が高まり、小作の比率が低下することが農業階梯の存在を示していると主張している。さらに、地主の側からいえば、開墾作業を行うのに小作を利用する方が有利であることも指摘されている (小澤, 1990, p. 243 および p. 255 の脚注73)。一方、小澤 (1990) は、農場自体を抵当にして購入した自作農の多くが、19世紀後半の農業不況期において借入金の支払いを履行できず、農場を失ったがゆえに小作農に転落したことも指摘している (pp. 345-360 および pp. 367-381)。これは、まさに Gates (1936), (1941), (1942) が指摘するところである。Gates の主張する「投機家」説は、公有地分配政策で容易かつ安価に土地が購入できる体制が整備されたことや、中央銀行が存在しない状態で山猫銀行 (wildcat bank) が無秩序に資金を供給してきたことが原因となって、借入をして自作農になる階層を増大させ、農業不況期の農場破産が19世紀後半の小作農増大の原因だとしているのである。

たと考えられる。その意味で、小作の生産に関する状況を明らかにすることは意味深い分析となるであろう。建国当初の危機感から判断すると、このような問題意識に立って分析するには、小作・自作の（平均）土地生産性を推計し、比較することで十分である。粗放的農業によって生じる差異は土地生産性によって表されるからである。

以上の問題意識にしたがって、本稿は以下の構成で展開する。第2節では、公有地分配制度の変遷の考察を通じて当時の小作に対する認識を概観するとともに、その後の小作農に関する研究の整理を行う。第3節では、本稿で用いる資料の概観と、土地生産性の推計方法について検討する。第4節では、小作・自作・自小作に分類して推計した土地生産性の結果を考察する。最後の第5節は、まとめである。

2 合衆国の公有地分配と小作問題

2.1 公有地分配制度の推移²⁾

合衆国を構成する土地のうち、実に4分の3（15億エーカー）以上が一度は連邦政府公有地を経験したことがあるといわれている。それは、建国13州を構成した各植民地が、その西側に広がる未測量地を連邦政府に譲渡すると決定したことに加えて、1803年のルイジアナ購入に始まる領土拡大がすべて公有地となったことに起因する。各植民地が保有する公有地を連邦政府に譲渡したのは、連邦政府の財源を考える上で未測量地が重要な意味をもつと認識されていたことは当然であるが、それ以上に、未測量地の権原をもたない州にとって、権原を持つ州の優位性を問題視し、平等な連邦加入を主張したことが挙げられる。

このような起源をもつ連邦公有地は、政府による測量の後に売却されることが、1785年の北西部条例（Northwest Ordinances）によって決定された。このときの売却方法は、最小単位を640エーカーとし、最低価格1ドルから公的な入

2) この項の記述は、クラウソン（小沢訳）（1981）、および Cochrane（1979）を参考にして整理している。

札に付するというものであり、土地購入のためには最低でも640ドルが必要であった。この販売方法は、均質かつ小規模な自営農民の大量創出を目的とする圧力と、独立戦争時の戦費による赤字を補填する資金源としての役割を主張する圧力との相克の中で決定されたのであるが、ごく一般的な新規農民にとっては大規模かつ高価に過ぎたと考えられている。その後の公有地分配制度は、最小単位をより小規模に、最低価格をより低額にする方向へと展開した。公有地分配法の最終段階として、1862年のホーム・ステッド法が挙げられる。ホーム・ステッド法では、合衆国市民であり、5年間その地で耕作を続けることを条件として、若干の手数料のみで公有地を無償で譲渡することが取り決められた。実際にホーム・ステッダーとしてこの法律の恩恵に浴した層が大量に創出されたとするには疑問の声もあがっているが³⁾、あくまでも独立自営農民の創出を目的とした法制度の変遷を理解するという点において重要な意味を持つものであり、その効果としては、最小規模が当初の4分の1である160エーカーにまで縮小したという点のみでも十分に認められるであろう。

2.2 合衆国の小作

ミクロ経済学的な分析視角からすれば、経済学創始の時点から、とくに分益小作 (share tenant)⁴⁾ の生産性が低位となることが指摘されていた。それは、分益小作の報酬が、労働の限界生産力の一部となってしまうために、最大限の努力を惜しむためであるとされている。この問題は、A. Marshall によって体系付けられるに至って、Marshall の非効率性として知られるようになった。

3) Cochrane (1979), p. 84 によれば、1860年～1900年に拡大した耕地面積 4億3200万エーカーのうち、ホームステッド法による土地取得は約8000万エーカーで、それ以外の3億5200万エーカーは土地購入による拡大である。

4) 大内 (1965) では、アメリカ特有の形態として share tenant (分収小作) と share cropper (分益小作) を明確に区別している。share tenant が生産物の一部分を地代として地主に支払うのに対して、share cropper は生産物のすべてが地主に帰属し、その一部分を労働に対する対価として支払われる農業労働者の性格を持つものと定義されている (pp. 95-96)。ただし本稿においては対象を北部に限定し、share cropper を除外して考察できるので、通常用いられるように share tenant を分益小作と記述することとする。

一方で、分益小作の労働を、費用をかけずに監視することが可能であれば、その生産性は自作農や定額小作と同様になることも解明された。近年の業績では、小作側だけでなく、地主側の効用最大化行動も同時に解くことによって、天候などによる不作といったリスクが存在する場合にのみ、分益小作と自作・定額小作との間に生産性の差が生じることが示されている (Otsuka and Hayami, 1988, および Otsuka, Chuma and Hayami, 1992)⁵⁾。本稿では、データの性質から分益小作と定額小作との分割を行っていないので、上述の理論的問題と直結して考察することはできない。しかし、分益小作が主流である当時の合衆国の状況からすれば⁶⁾、小作農創出とそれともなう粗放的農業の出現に対する危惧は当然のものであったであろう。

以上のような危惧は、ごく一般的な認識として、以下のような記述にも残されている。例えば C. S. Reporter (1852) の *Valley Farmer IV* では以下のように記述されている (筆者不詳)。

取引所の報告書 (exchange paper) の筆者は、「小作人に農地を賃貸することは、ほとんどにおいて土地の肥沃度を破壊する」と記しているが、それは、賃貸が年ごとに行われることに起因する。というのは、小作人はその資源を改良する誘因を持たないからである。これは疑いのない事実であり、このような制度のもとでは、その肥沃度を保つことができる農場はほとんどない。またさらに他の理由もある。地主は、小作人との交渉の上で無理強いをしがちで、すなわちより多くを取り上げようとしがちで、そうすることによって、間違いなくその年の終わりには、優良な小作人を失ってしまうのである。(以下略：角井訳)

5) この議論に関しては、黒崎 (2001) 第 4 章第 2 節の整理が非常にわかりやすい。

6) 公的な小作統計の取られていない 1860 年当時の状況についての直接的な証拠はない。1880 年以降で見ると、純粋な現金小作 (定額小作) は、20 世紀初頭まで全小作の約 1/3 である。残りの約 2/3 が分益小作もしくは、分益と現金小作の併用ということになるが、1910 年の統計からすると分益・現金併用小作は約 5 % と小さい。したがって、1880 年から 1900 年の統計において、分益もしくは分益・現金併用小作に分類されている小作のうち、そのほとんどが純粋な分益小作であったと判断できる。すなわち、少なく見積もっても 5 割以上もしくは 6 割程度が分益小作であると考えられる。また、20 世紀初頭に至るまで、分益小作の比率はやや低下傾向であるから、それ以前の時期については、その比率が若干高かったであろうことは想像に難くない (大内, 1965, p. 97, 第 42 表)。

この後には、小作人と継続的に、かつ小作人の生活を保障するような形で契約することによって土地は破壊されることがなく、自作よりもより大きな生産をあげることができたとする経験が記述されているのであるが、一般的な認識においては、小作が農業生産に適さないシステムであると考えられていたことが端的に表されているといつてよいであろう。

このような認識は、当時の政策決定者においても同様であった。北西部条例制定時に影響力を有していた Thomas Jefferson は、私信において、人口稀少であることが合衆国の価値であるとし、このような状況にある合衆国においては、誰でも望むものが土地を手に入れ、独立自営農民となることが可能であり、かつ合衆国経済にとって有用であるとの確信を持っていたのである。また、上院での演説では、小作農は、階級社会を創出し、愛国心と独立心に欠けているがために、国家にとって不利な存在になると主張している (Atack, 1988)。彼は道徳的・宗教的観点から、土地に基づく農業を重視する一方で、工業と商業は権力 (power) と富 (wealth) を生み出すものと認識していた。思想においては、商業などは農産物余剰とつながっていることにおいて意味があり、「有徳の」独立時営農民の調整役を務めるべきであると考えていたのである (Dorfman, 1966, pp. 433-447)。しかし実際の社会的・国際的状況は、Jefferson にその通りの政策をとることを許さなかった。その結果として、Jefferson をもってしても北西部条例制定時に、独立自営農民創出の条件を作り出すことはできなかったのである。それは、独立戦争当時に発生した財政赤字を埋める資金を火急に必要としたからである。しかし、その後の公有地分配政策は、主なもののみを取り上げて、不法占拠者の権利の保護 (Preemption Act of 1841)、売れ残り土地の最低価格の漸減措置 (Graduation Act of 1854)、土地160エーカーの無償譲渡 (Homestead Act of 1862) と、自営農民創出の障害を徐々に削減していく方向に進んだことは周知のとおりである。

第 1 表 個別地域の土地生産性推計

McKenzie による経営形態別土地生産性 (Tennessee 州, Fayette 郡, 1879)			McKenzie による経営規模別土地生産性 (Tennessee 州, Fayette 郡, 1879)		
	とうもろこし	綿		とうもろこし	綿
地主	15.9	0.43	0-25	15.6	0.42
白人	16.0	0.44	26-50	15.4	0.41
黒人	15.0	0.39	51-100	16.1	0.40
定額小作	15.2	0.41	101-250	15.7	0.43
白人	16.0	0.41	250-	14.2	0.42
黒人	14.7	0.40			
定率小作	14.5	0.40	(出所) McKenzie, 1987, p. 32, Table 7 を転載		
白人	17.0	0.44	注) 単位: 同左		
黒人	14.0	0.39			
(出所) McKenzie, 1987, p. 21, Table 2 を転載			Heller Jr. and Houdek による経営形態 別土地生産性 (Michigan 州, 1880)		
注) 単位: とうもろこし: bu. 綿: bale				小麦	とうもろこし
岡田による経営形態別土地生産性 (Nebraska 州, Gage 郡, 1885)			Prairie Ronde 村		
ホームステッダ	4.68		小作	23	35
他の所有者	4.64		自作	21	37
定率(現金)小作	6.35		Wakeshma 村		
分益小作	5.40		小作	19	47
			自作	20	48
(出所) 岡田, 1973, p. 209, 表54-1を 転載			(出所) Heller Jr. and Houdek, 1996, p. 611, Table 2 を転載		
注) 単位: ドル (耕地 1 エーカーあたり)			注) 単位: bu.		

2.3 土地生産性推計の整理

さて、小作・自作の生産性を推計する前に、先行研究における土地生産性推計について概観しておこう。最初に述べたとおり、個別地域的な分析ではある程度の研究蓄積が存在する。第 1 表に転載しているように、McKenzie (1987) は、1879年の Tennessee 州 Fayette 郡を対象として経営形態別・人種別の土地生産性 (p. 21, Table 2) と、経営規模別の土地生産性 (p. 32, Table 7) の推計を行っている。また、Heller Jr. and Houdek (1996) も、1880年の Michigan

第2表 1850年報告にある手紙に記された土地生産性推計の整理

	とうもろこし	燕麦	小麦	干草	じゃがいも	ライ麦	大麦
Connecticut			40.0				
Illinois	50.0	36.0	19.0	1.5-2.5	70.0		
Indiana				1.0-2.0			
New Jersey	50.0		20.0		100.0	12.0	
New York		50.0	25.0	2.0			36.0
Ohio					400.0		
Pennsylvania	50.0	40.0	25.0	2.0		35.0	

(出所) Atack and Bateman (1987) pp. 163-164 より作成

注) 単位: 干草以外: bu., 干草: ton

州 Prairie Ronde 村および Wakeshma 村について、自営農 (Owner) と非自営農 (Non-Owner) とに分けて、小麦ととうもろこしの土地生産性を示している (p. 611, Table 2). さらに、岡田 (1973) は、1885年の Nebraska 州 Gege 郡の土地生産性を推計している (p. 209, 表54-1: 経営形態別, 表54-2: 経営規模別, p. 211, 表55: 品目別・経営規模別). 表からもわかるように、Mckenzie (1987) 推計および Heller Jr. and Houdek (1996) 推計では、小作の土地生産性が若干低いように見受けられる部分も存在するが、有意な差であるか否かは判断できない。一方、岡田 (1973) の経営形態別推計では、分益 (定率) 小作の生産性が現金 (定額) 小作よりも低いことがわかるが、土地所有者と比べると (分益) 小作の生産性が高いという結果になっている。また、Atack and Bateman (1987) は、第10章において、様々な形で残されている当時の土地生産性報告を紹介している。それらのうち、陳情のために書かれた手紙に残されている値を第2表に整理している。このほかに彼らが紹介しているのは、特許報告 (patent report) に残っている土地生産性 (p. 164, Table 10.1), Illinois Central Railroad のパンフレット (p. 165), Fredrik Gerhard の *Illinois as It Is* の値 (p. 165) などであるが、いずれも過大に表されているとしている。彼らが、もっとも過大推計の可能性の低い推計値としてあげているのは、DeBow の推計値 (p. 166, Table 10.2) である。この値は、明らかに上述のいくつかの推計値よりも小さい値を示して

いるが、それでも豊作の年の値であるとしている。

以上の整理からもわかるように、小作に注目して合衆国のより広範な地域を対象とした土地生産性の推計は、従来あまり行われてこなかった⁷⁾。そこで、Atack and Bateman (1987) と Yang (1992) は、センサスからの抽出データ (Bateman and Foust, 1973) を利用して合衆国北部全体を対象とした土地生産性推計を試みたのである。ただし、センサスデータを用いて土地生産性を推計することはそれほど容易ではない。Yang (1992) は生産額合計を耕地規模で除することによって、自作と小作に分割した土地生産性を推計し (p. 140, Table 4.3), Atack and Bateman (1987) は、次節で紹介するような回帰分析を用いて個別品目の土地生産性の推計を行った (p. 170, Table 10.3)。

これら両者の分析手法と統合し、19世紀当時の北部全体について、個別品目の小作農と自作農の土地生産性を比較することは有意義なものであるといえる。また、1860年を分析対象とすることは、今後の研究において南北戦争をはさんだ期間の比較検討を行う上での端緒となるべきものである。

3 資料と推計方法

3.1 資料

今回用いる資料は、Atack and Bateman (1987) や Yang (1992) と同じ、Bateman and Foust (1973) である。この資料の解説と代表性の検定を行っている Bateman and Foust (1974) によると、このデータは、北部20州⁸⁾を対象に、1860年農業・人口センサスより、110の郡 (county) を無作為抽出している。対象を農村に限定しているため、都市型郡 (人口の90%以上が都市地域に居住)

7) ただし、小澤 (1990) が紹介・利用している土地生産性推計値 (とうもろこし: 25 bu./acre, 小麦: 11-13 bu./acre) は、*Agricultural Yearbook* に記されている全国規模の平均値である (p. 357, 脚注33)。

8) 北西部: Illinois, Indiana, Iowa, Kansas, Michigan, Minnesota, Missouri, Ohio, Wisconsin. 北東部: Connecticut, Delaware, Maine, Maryland, Massachusetts, New Hampshire, New Jersey, New York, Pennsylvania, Rhode Island, Vermont の各州。ただし、無作為抽出の結果、4州 (Delaware, Maine, Massachusetts, Rhode Island) からはひとつの標本も抽出されていない。

を省き、そのうち、各々についてひとつのタウン (township) を選んで全家計情報を収めている。ここでも都市型タウン (人口の90%以上が非農業部門に従事) を省いて、残った102タウン (東部29, 西部73) が最終的な対象地域とされた。以上の抽出の結果、標本として取り出されたのは21,118戸であり、そのうち、約半数の11,940戸が農家家計となっている。このデータに記載されている内容は、センサスの農業スケジュールに記載されているすべての項目と、人口スケジュール項目のうち、各個人 (世帯主, 非世帯主の資産保有者, 非世帯主の資産非保有者) の資産 (実物資産, 個人資産) および、社会的特質 (人種, 性別, 年齢, 教育水準および識字, 職業, 誕生地, 親の出身地) である。

さて、本稿で用いる標本であるが、家計の農業的地位 (agricultural status of the household) が農家家計となっているもののうち、経営規模 (総土地保有面積) が0である家計を省いた (223戸)。この標本を用いて次項で示すような回帰分析を行った結果、異常値の存在が示唆された。そこで通常行われるような手続きによって、異常値の除去を行った。まず、下の計量モデルに対する最小自乗法による推計においてスチューデント化残差の絶対値が2以上の標本⁹⁾を抽出した。それらの標本のうち、クックの距離が限界値を超えているものを異常値と判断した¹⁰⁾。ただし、一定以上の規模をもつ家計については、外れ値の発生が、大規模経営によるものか、本来の意味での外れ値であるのかの判断が困難である。よって、耕地面積が161エーカー以上の標本については、上の基準で異常値と判断された場合も分析からは省かなかった (異常値として除外したのは41戸)。このような問題を含むために、この規模層に関しては、推計には含まれるが、実際の考察の対象から除外することとした。結局、本稿で用いた標本数は11,676戸である。

9) 標準化残差の絶対値が2以上となる家計は、すべてスチューデント化残差の絶対値が2以上となる家計と一致したので、本稿ではスチューデント化残差を基準とした。

10) 外れ値に対する検定については、養谷 (1992)、および芳賀他 (1996) を参考にした。また、本稿におけるすべての推計には、SAS 6.12 を用いている。

3.2 土地生産性の推計方法

センサスデータを用いては、単純に土地生産性を計測することはできない。なぜなら、家計ごとの耕地規模は利用できるが、品目ごとの作付面積（もしくは刈取面積）の情報は収集されていないからである。また、1860年センサスでは小作農と自作農も単純に分離できない。先に述べたとおり、このセンサスでは経営形態が情報として含まれていないからである。このような問題があるために、経営形態別の土地生産性の推計には若干の工夫が必要となる。

Atack and Bateman (1987) は、品目別の土地生産性推計のために、以下のとおりのモデルを用いている。まず、個別品目の土地生産性 (Y_i) は、下のよう

$$Y_i \equiv \frac{Q_i}{A_i} \quad Q_i: \text{生産量}, A_i: \text{土地投入量} \quad (i \text{ は品目を表す})$$

しかし、いま、 A_i が不明であるためにこの形での生産性推計はできない。そこで、両辺に A_i/Y_i を乗ずると、

$$A_i = \frac{Q_i}{Y_i}$$

と変形される。これを各品目について合計すると、

$$\sum A_i = \frac{1}{Y_1} Q_1 + \frac{1}{Y_2} Q_2 + \dots = b_1 Q_1 + b_2 Q_2 + \dots$$

となる。左辺は土地投入量の合計なので、各家計の耕地面積のデータが利用できる。最左辺と最右辺に注目した形で、総土地投入量（耕地規模）に対して、各品目の生産量で回帰すると、推定係数 (b_i) は求めるべき土地生産性の逆数となる ($Y_i = 1/b_i$)。通常は、定数項を含めて推定するが、定数項は推定に含まれなかった品目への平均的土地投入量と理解できる。

この推計方法には、Atack and Bateman 自身によって、いくつかの問題点が指摘されている。推定係数の統計的有意性は測定可能であるが、土地生産性自体の有意性は計ることができない。にもかかわらず、土地生産性が非常に高い場合には、推定係数が小さくなるので、0 から有意に離れていないと判断さ

れやすくなる。この場合、現に土地生産性が非常に高いのか、係数値が0になるような意味のない品目なのかが判断できない。また、係数値が負の値をとる変数が出てくる場合もある。その変数は無意味であると判断せざるをえず、推定式から省かなければならない。

次に、小作・自作・自小作は以下のように考えるのが妥当であろう。まず小作は、家計として土地を所有せず、かつ、経営する土地面積が正である場合である。次に、自作は、土地を所有し、かつ、その所有額が経営している農場価値額に等しい場合である。ただし、土地の所有規模が経営規模を上回る場合も自作に含めることとする。なぜなら、自作として土地を所有しているながら、土地の一部を貸出している場合も想定されるからである。最後に自小作は、自作と同様に土地を所有しており、かつ、その所有額が経営している農場価値額よりも小さい場合である。これを、センサスデータに対応させてまとめると次のようになる。

小 作：(所有)実物資産額 = 0 かつ (経営)規模面積(総土地面積) > 0

自 作：(所有)実物資産額 > 0 かつ (所有)実物資産額 \geq (経営)農場価値額

自小作：(所有)実物資産額 > 0 かつ (所有)実物資産額 < (経営)農場価値額¹¹⁾

ここで、「所有」と「経営」を必要以上に繰り返したのは、センサス上での所有と経営の概念の差によって、これら経営形態の区別が可能になることを意識したためである。センサス上では、資産額に関しては所有概念を基礎に記録されるが、土地と農場価値額に関しては、実質的な経営を基礎にしている。実物資産には、土地、建物、フェンスが含まれるので、所有している実物資産が0であるということは、当然土地を所有していないことになる。にもかかわらず、経営規模が正であるということは、自らの土地でない土地を借り入れて農業生産を行っている農家家計であり、小作と判断できるのである。農場価値額も土地、建物、フェンスが含まれるが、これは経営している農場に関してのことである。完全な自作農で、土地の借入れも貸出しもししていない場合には、農

11) 小作・自作・自小作の分割方法は、Atack and Bateman (1987) 第7章を参考にした。

場価値額と実物資産額とは一致する。実際、自作に含まれる農家のうち、多くの割合がこのような自作農である。ただ、所有している土地の一部でも貸出している場合には、その符号が不等号となるのである。自小作は、ちょうどその逆の状態であり、自らの土地を持っているが、実際に経営している農場は所有している規模よりも大きいことを表している。すなわち、経営している農場のうち、一部は自らの所有する土地であり、残りの一部は借入れによって構成されていると判断できる。これはまさに自小作の状態である。このような分類によって、すべての農家がいずれかの経営形態に含まれることになるのであるが、自作、自小作の中には、経営規模が0である農場も含まれることになってしまう。このような家計は、自作では所有している土地をすべて貸出している場合であると想定される。また、自小作では経営している農場価値額は正であるが、経営している土地規模がないという直感的には理解しがたい状況にあるといえる。いずれにせよ、小作には経営規模が0である家計は含まれていないのであり、また経営規模が0である場合には農業生産という点で意味を持たないので、これらの家計は分析から省くこととした。

さて、このようにしてセンサス上での品目別土地生産性の推計方法と、経営形態の分割方法が明確になったので、それぞれのカテゴリー内（小作・自作・自小作）で、総耕地面積に対して各品目の生産量で回帰すれば経営形態別・品目別の土地生産性が導出されるはずである。しかし、先に述べたとおり、推定された係数値の逆数で表される土地生産性の値には、統計的な信頼性を検定する方法がない。よって、推計された土地生産性の差について統計的に検定することもできない。実際、この方法で導出された経営形態別土地生産性は、推定係数が負となって除外された品目が意外に多く、あまり頑健な推計とはいえない。また、品目によって、自作の生産性が高いもの、小作の生産性が高いもの、自小作の生産性が高いもの、様々であり、どの経営形態が有利であるかの判断はできない。

そこで、全標本を用いた回帰分析から品目別の平均的な耕地投入比率を推計

し、そこから土地生産性を推計するという方法を取ることにした。すなわち、回帰式 $A = a + \sum b_i Q_i + \varepsilon$ (ただし、 $A = \sum A_i$: 全耕地規模) において、各品目の係数値 \times 平均生産量 ($b_i \bar{Q}_i$) はその品目に対する平均的な耕地投入量となる。それを平均耕地面積で割る ($b_i \bar{Q}_i / \bar{A} = R_i$) ことによって、その品目に対する平均的な耕地投入比率が導出できる。この比率を経営形態について変わらないものと仮定すれば、小作・自作・自小作の平均耕地規模 (\bar{A}^j : $J = \text{TENANT, YEO-MAN, PART TENANT}$) と品目別の平均生産量 (\bar{Q}_i^j) から、経営形態別・品目別の平均土地生産性 ($\bar{Q}_i^j / R_i \bar{A}^j$) を推計することが可能である。

4 平均土地生産性の推計結果

4.1 平均土地生産性の推計

第3節で示した手順に従って、経営形態別の土地生産性を推計しよう。まず最初に、全標本を用いた回帰分析である。Atack and Bateman (1987) で推計に利用された19品目 (21種類) を用いた回帰分析では、白爪草の種の係数が負となった。そこで、この変数をはずして再推計を行った結果が第3表である¹²⁾。この推定係数と、各品目の平均生産量の積は、各々の品目への平均土地投入量であり、それを全標本の平均耕地面積 (=69.77エーカー) で除することによって、各品目への土地投入比率を導く。その結果は、第4表左側の最右列に示している。同表右側では、その土地投入比率と、各経営形態の平均耕地面積と平均生産量から導き出した平均土地生産性の推計値である。この第4表右側の土地生産性推計を見たかぎりでは、統一的な考察は難しい。実際、土地投入比率がごく小さい品目もあり、すべてについて考察することは避けるべきである。そこで、土地投入比率が3%を超える品目 (小麦 (8.6%), とうもろこし (17.9%), 燕麦 (4.5%), 干草 (20.6%)) に限って、詳しく考察することにする¹³⁾。

12) 第3表には、参考までに Atack and Bateman (1987) の推計結果も表している。

13) この区切りが恣意的であるとの批判は免れないであろう。ただ、全品目についての同様の考

第 3 表 回帰分析の結果

異常値省いた回帰分析の結果				Atack and Bateman (1987) の 回帰分析の結果		
	係数值	t 値	P 値		係数值	t 値
定数項	27.1303	36.63	0.0001	定数項	27.3078	10.28
小麦	0.0757	18.93	0.0001	小麦	0.0880	6.24
ライ麦	0.0942	7.42	0.0001	ライ麦	0.0797	2.17
とうもろこし	0.0332	40.45	0.0001	とうもろこし	0.0336	12.01
燕麦	0.0320	13.04	0.0001	燕麦	0.0359	4.79
米	0.0403	0.60	0.5498	米	0.0214	0.11
タバコ	0.0019	2.61	0.0091	タバコ	0.0020	0.95
綿	0.2387	0.16	0.8694	綿	0.3999	0.10
大豆類	0.4192	6.93	0.0001	大豆類	0.2862	2.06
じゃがいも	0.0155	2.24	0.0252	じゃがいも	0.0799	3.08
さつまいも	0.2431	4.76	0.0001	さつまいも	0.1265	0.71
大麦	0.1878	12.95	0.0001	大麦	0.1459	3.60
そば	0.1424	9.58	0.0001	そば	0.1337	3.11
干草	1.3666	38.76	0.0001	干草	1.1343	11.00
白爪草種				白爪草種		
芝種	1.2510	12.26	0.0001	芝種	0.2841	1.86
ホップ	0.0046	4.08	0.0001	ホップ	0.0035	1.18
麻 (D)	0.0041	0.04	0.9687	麻 (D)		
麻 (W)	13.5804	1.03	0.3035	麻 (W)	12.8000	0.35
麻 (他)	0.0394	0.19	0.8502	麻 (他)	0.0946	0.11
亜麻	0.1771	4.27	0.0001	亜麻	0.0712	0.95
亜麻種	0.0017	0.02	0.9838	亜麻種		
標本数	11676			標本数	11717	
自由度	11655			自由度	11698	
	統計量	P 値			統計量	P 値
F 値	385.39	0.0001		F 値	35.020	
決定係数 (修正済み)		0.397		決定係数 (修正済み)		0.369

ゝ察は煩雑にすぎること事実である。よって、耕地投入比率が1～3%の品目(ライ麦:1.53%, 大豆類:1.04%, じゃがいも:1.17%, 大麦:1.60%, そば:2.46%)については、脚注において若干の考察を加えた。

第4表 土地投入比率と土地生産性（全標本：異常値を除く）

	係数值	平均 生産量	土地 投入量	土地投 入比率	経営形態別土地生産性			
					小作	自作	自小作	全標本
定数項	27.1303		27.13	0.3888				
小麦	0.0757	78.92	5.97	0.0856	13.15	13.27	12.69	13.22
ライ麦	0.0942	11.31	1.07	0.0153	8.39	10.99	9.95	10.61
とうもろこし	0.0332	369.60	12.27	0.1758	40.46	28.63	30.06	30.13
燕麦	0.0320	97.17	3.11	0.0445	28.86	31.82	29.02	31.29
米	0.0403	0.14	0.01	0.0001	0.00	30.31	0.00	24.79
タバコ	0.0019	95.85	0.18	0.0026	876.13	500.30	356.31	536.19
綿	0.2387	0.00	0.00	0.0000	0.00	5.12	0.00	4.19
大豆類	0.4192	1.73	0.72	0.0104	2.09	2.43	2.30	2.39
じゃがいも	0.0155	52.55	0.82	0.0117	53.65	66.61	55.33	64.35
さつまいも	0.2431	1.84	0.45	0.0064	7.87	3.58	3.95	4.11
大麦	0.1878	5.96	1.12	0.0160	3.47	5.56	5.80	5.33
そば	0.1424	12.06	1.72	0.0246	6.14	7.28	5.29	7.02
干草	1.3666	10.53	14.39	0.2062	0.56	0.76	0.64	0.73
白爪草種		0.40	0.00	0.0000				
芝種	1.2510	0.45	0.56	0.0081	0.49	0.81	1.19	0.80
ホップ	0.0046	37.59	0.17	0.0025	87.72	246.86	45.58	215.24
麻（D）	0.0041	0.05	0.00	0.0000	0.00	284.77	175.61	243.90
麻（W）	13.5804	0.00	0.00	0.0001	0.00	0.09	0.00	0.07
麻（他）	0.0394	0.04	0.00	0.0000	0.00	31.07	0.00	25.41
亜麻	0.1771	0.51	0.09	0.0013	4.72	5.65	7.41	5.65
亜麻種	0.0017	0.26	0.00	0.0000	611.21	575.75	533.87	577.37
合計			69.77	1.0000				
平均耕地面積			69.77					

これらの品目についてのみ、経営形態別・耕地規模別生産性を表したのが第1図である。ただし、ここでは経営形態別だけではなく、耕地面積の規模によっても分割を行っている。耕地面積規模による分割をおこなっているのには以下のような意味がある。上に示したとおり、推計される土地生産性を構成する要素は、平均耕地投入比率と平均耕地面積、そして各品目の平均生産量である ($Y_i = \bar{Q}_i / R_i \bar{A}_i$)。平均耕地投入比率 (R_i) は各経営形態について同一であると仮定しているの、これらに差はない。よって、平均耕地面積 (\bar{A}_i) に差がなければ、平均生産量 (\bar{Q}_i) に差があるか否かによって、経営形態間で平均土地生産性に差があるか否かを検証することが間接的に可能となる。しかし、規模による分割を行わない場合、経営形態間の平均耕地面積に差があると判断される組み合わせがあり、土地生産性の差の検定を行うことができないのである¹⁴⁾。規模の分割は、耕地面積が1-40, 41-80, 81-120, 121-160, 161エー

- 14) 平均耕地規模は、小作：58.68エーカー、自作：71.22エーカー、自小作：77.15エーカーである。これらの平均値が等しいか否かを検定するためには、まず各組み合わせでの分散が等しいか否か (分散の比が1であるか否か) を検定しなければならない。各標準偏差は、小作：61.40、自作：67.32、自小作：86.62である。分散が等しいとの帰無仮説のもとで、 $F = m(m-1)S_1^2/n(m-1)S_2^2$ は F 分布にしたがう。小作—自作では、 $F=1.20$, d. f. = (9355, 1658), 小作—自小作では、 $F=1.99$, d. f. = (660, 1658), 自作—自小作では、 $F=1.66$, d. f. = (620, 9355) である。これらはいずれの場合も、分散が等しいとの帰無仮説は1%水準で棄却される。よって、平均値の差の検定は、Welch の検定によらなければならない。Welch の検定では、「平均値は等しい」の帰無仮説のもとで、

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{S_1^2/m + S_2^2/n}}$$

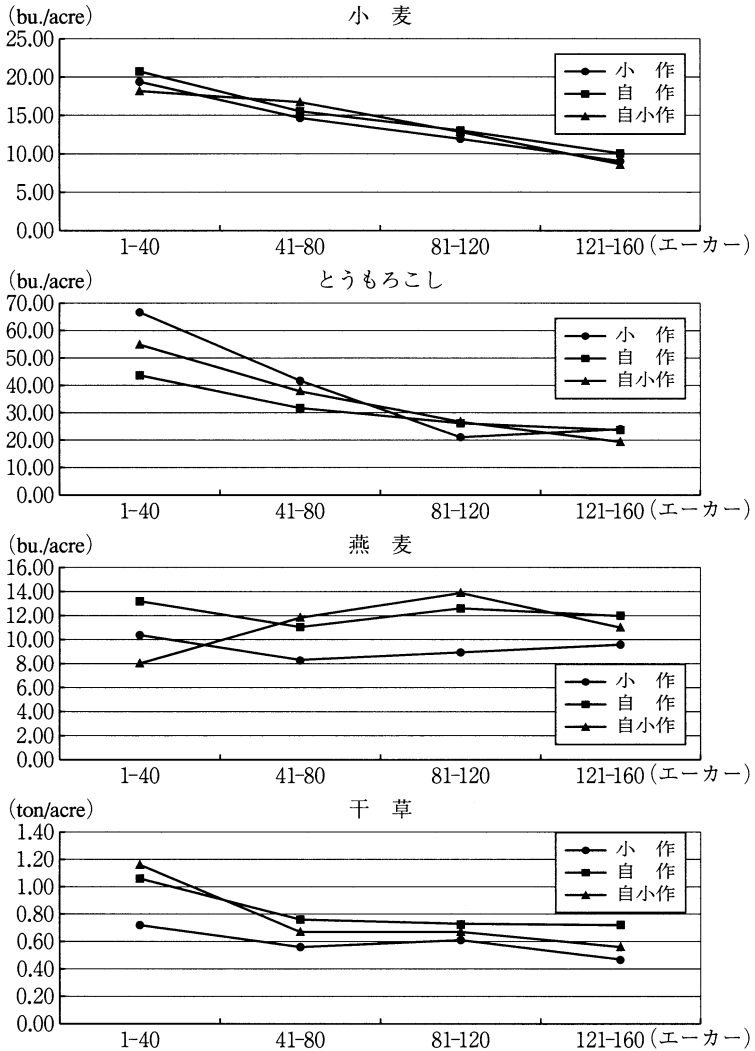
が自由度 ϕ の t 分布に近似できる。ただし、ここで ϕ は、

$$\frac{(S_1^2/m + S_2^2/n)^2}{\phi} = \frac{S_1^4/m^2}{m-1} + \frac{S_2^4/n^2}{n-1}$$

によって決定される自由度である。それぞれの統計量は、小作—自作： $t = -7.55$ ($p = 0.0001$)、小作—自小作： $t = -5.01$ ($p = 0.0001$)、自作—自小作： $t = -1.73$ ($p = 0.0847$) である。小作—自作、小作—自小作の組み合わせでは、平均耕地規模が等しいとの帰無仮説は棄却される。自作—自小作の組み合わせでは、その帰無仮説は、有意水準5%では受容されるが、10%をとると棄却されてしまう。小作の生産性に注目して分析を行っている本稿においては、このような平均耕地規模の差は適当ではない。なお、分散が等しい場合の平均値の差に関する検定は、同じく「平均値が等しい」の帰無仮説のもとで、

$$t = \frac{\sqrt{m+n-2}(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{(1/m + 1/n)(mS_1^2 + nS_2^2)}}$$

がスチューデントの t 分布に従う。これらの検定方法は、薩摩 (1989)、および竹内 (1963) を参考にした。



第1図 主要品目の耕地規模別土地生産性

第5表 規模別平均耕地面積の差に関する検定

1-40	小作	自作	81-120	小作	自作		
自作	F 値	1.03	自作	F 値	1.14		
	t 値	-1.1944		t 値	-0.0993		
自小作	F 値	1.14	1.10	自小作	F 値	1.14	1.01
	t 値	-0.7408	-0.1312		t 値	-0.8283	-0.8853
41-80	小作	自作	121-160	小作	自作		
自作	F 値	1.01	自作	F 値	1.25		
	t 値	-1.1208		t 値	-0.3348		
自小作	F 値	1.02	1.01	自小作	F 値	1.33	1.06
	t 値	0.6588	1.5470		t 値	-0.1004	0.1194

注) F 値：分散比に関する検定

t 値：平均差に関する検定

※ すべての場合において、10%水準で有意（「平均は等しい」を棄却できない）

カー以上と、40エーカーきざみで行っている。これは、合衆国の公有地分配制度が、640エーカー単位で始まったことから、その約数である規模の農家が多数存在していたことを考慮し、それぞれのカテゴリー内の標本数が極端に少なくなることをないようにしたためである。先に述べたとおり、異常値を含む可能性の残っている規模層（161エーカー以上層）については、考察の対象外としてグラフには含んでいない。

4.2 土地生産性の差の検定

さて本稿の目的からすれば、考察すべき内容は、経営形態によってその生産性に差が生じているか否かを検証することになる。そこでまず、規模分けを行った場合に、平均耕地面積に差がないことを示す。第5表は、検定結果をまとめたものである。表はマトリックス状になっており、個々のセルの上段には耕地面積の分散比に関する検定の F 値を、下段には平均耕地面積の差に関する検定の t 値を示している。また、帰無仮説「分散は等しい」が、両側検定の有意水準10%で棄却される場合は * を、5%で棄却される場合は ** を、1%

で棄却される場合は *** を統計量の右肩に付すこととした¹⁵⁾。帰無仮説「平均値は等しい」の棄却についても同様である。すべての有意水準を10%として考察すれば次のような結果が導かれる。例えば、1-40エーカー層の小作と自作の分散比を表す F 値は1.03で、「分散は等しい」とする帰無仮説を棄却せず、平均値の差に関する検定はスチューデントの t 検定を行っている。その結果は、 $t = -1.1944$ であり、この統計量も、帰無仮説「平均値は等しい」を棄却せず、平均値に差があるとはいえない。同様の検定をすべてのカテゴリーについて行った結果、帰無仮説の棄却を表す印がないことからわかるように、すべての経営形態間で、平均耕地面積に有意な差があるとはいえないことが示された。

以上に見てきたように、耕地投入比率と平均耕地面積に差がないと判断できることから、平均土地生産性の差は、もっぱら平均生産量に起因することになる。平均生産量の差に関する検定の結果は、第6表にまとめている。ここでも第5表と同様に、小麦、とうもろこし、燕麦、干草の平均生産量について、各セルの上段に分散比に関する検定の F 値、下段に平均値の差に関する検定の t 値を示している。 F 値の右肩に各有意水準での棄却をあらわす印がついている場合には分散に差があることを意味し、その部分に関しては、Welch の検定を、それ以外の部分に関してはスチューデントの t 検定を行っている。また、平均値の差に関する t 検定にも、各有意水準で、「平均は等しい」の帰無仮説を棄却するものの右肩に印を付している。例えば、小麦の1-40エーカー層に注目してみると、小作—自作間では、分散比に関する検定の F 値が1.19であり、1%水準で分散に差異があることが示されている。この場合は、Welch の検定を行っており、その統計量 ($t = -1.4745$) は、このカテゴリーにおける平均生産量 (平均土地生産性) に差がないということを示している。一方、小作—自作間における F 値は1.04であり、分散に差がないことが示される。この場合の t 値はスチューデントの t 値 ($t = 0.3527$) であり、この場合も土地生産性に差はないといえる。すなわち、この表では、 t 統計量 (もしくは Welch

15) ただし本表においては、各有意水準において帰無仮説を棄却するものはなかった。

第6表 主要品目の平均生産量の差に関する検定

小麦				とうもろこし			
1-40		小作	自作	1-40		小作	自作
自作	F 値	1.19***		自作	F 値	1.56***	
	t 値	-1.4745			t 値	8.6713***	
自小作	F 値	1.04	1.23**	自小作	F 値	1.18*	1.84***
	t 値	0.3527	1.2602		t 値	1.9416*	-2.3479**
41-80				41-80			
自作	F 値	1.17**		自作	F 値	1.74***	
	t 値	-1.1427			t 値	4.2441***	
自小作	F 値	1.23*	1.05	自小作	F 値	1.11	1.93***
	t 値	-1.1835	-0.6237		t 値	1.0744	-1.5498
81-120				81-120			
自作	F 値	1.10		自作	F 値	1.47***	
	t 値	-0.7881			t 値	-2.2691**	
自小作	F 値	1.05	1.16	自小作	F 値	1.34	1.97***
	t 値	-0.4978	0.0433		t 値	-1.8172*	-0.3086
121-160				121-160			
自作	F 値	1.09		自作	F 値	1.34*	
	t 値	-0.6499			t 値	0.0844	
自小作	F 値	1.17	1.07	自小作	F 値	1.09	1.47
	t 値	0.1413	0.6233		t 値	1.0277	0.9809
燕麦				干草			
1-40		小作	自作	1-40		小作	自作
自作	F 値	1.32***		自作	F 値	1.41***	
	t 値	-4.5498***			t 値	-7.5076***	
自小作	F 値	2.00***	1.52***	自小作	F 値	1.80***	1.27***
	t 値	-2.1550**	-0.3393		t 値	-4.1205***	-0.9721
41-80				41-80			
自作	F 値	1.10		自作	F 値	1.13*	
	t 値	-0.5403			t 値	-5.3857***	
自小作	F 値	1.44***	1.31***	自小作	F 値	1.09	1.04
	t 値	0.4702	1.0090		t 値	-1.5628	1.8415*
81-120				81-120			
自作	F 値	1.00		自作	F 値	1.17**	
	t 値	-0.0999			t 値	-2.2653**	
自小作	F 値	1.17	1.18	自小作	F 値	1.56	1.33**
	t 値	-1.0139	-1.1216		t 値	-0.7840	0.6424
121-160				121-160			
自作	F 値	1.57***		自作	F 値	1.49**	
	t 値	0.4813			t 値	-4.0964***	
自小作	F 値	1.56	1.01	自小作	F 値	1.51	1.01
	t 値	-0.0636	-0.4970		t 値	-0.8654	1.5075

注) F 値：分散比に関する検定 (有意水準：*：10%，**：5%，***：1%)

t 値：平均差に関する検定 (有意水準：同上)

分散比が10%有意で1から離れている場合は、Welch の検定による t 値
分散比が10%有意で1から離れていない場合は、スチューデントの t 値

の統計量)の右肩に帰無仮説の棄却を表す印がついていない場合は、平均生産量に差があるとはいえず、ひいては平均土地生産性に差がないといえる。そのような場合には、小作は、当時のイメージに現れるように、粗放的な農業を行うような存在であることを否定することができる。一方、帰無仮説が棄却される場合には、平均生産量、そして平均土地生産性に差が生じていることを示している。小作—自作、小作—自小作の関係でいうと、正の符号である場合には小作のほうが有意に高い土地生産性を有し、逆に負の符号である場合には小作の生産性が低いことになる。

ここでは、小作—自作、小作—自小作の関係のみに注目して考察することにする。品目別に見ると、小麦では、すべての耕地規模カテゴリーにおいて、平均生産量に有意な差があるとはいえない。すなわち、小麦の土地生産性は、いずれの経営形態においてもほぼ等しいといえ、小作が低い生産性をもたらすような存在ではなかったことが示される。とうもろこしは、81-120エーカー層において小作の平均土地生産性が低いことが示されているが、それ以上の層ではほぼ同じ生産性を有し、それ以下の層では逆に小作のほうが高い生産性を有しているといえる。燕麦に関しては、最小規模（1-40エーカー層）において小作の土地生産性が有意に低いことが示されるが、それ以上の層に関しては、ほぼ同等の土地生産性を有していたといえる。干草については以下のように読み取れる。小作—自小作の関係では、やや小作の土地生産性が低い傾向をもつが、有意に小作の低生産性が現れるのは最小規模（1-40エーカー）層のみである。また、小作—自作の関係では、全体として小作の生産性が低い。

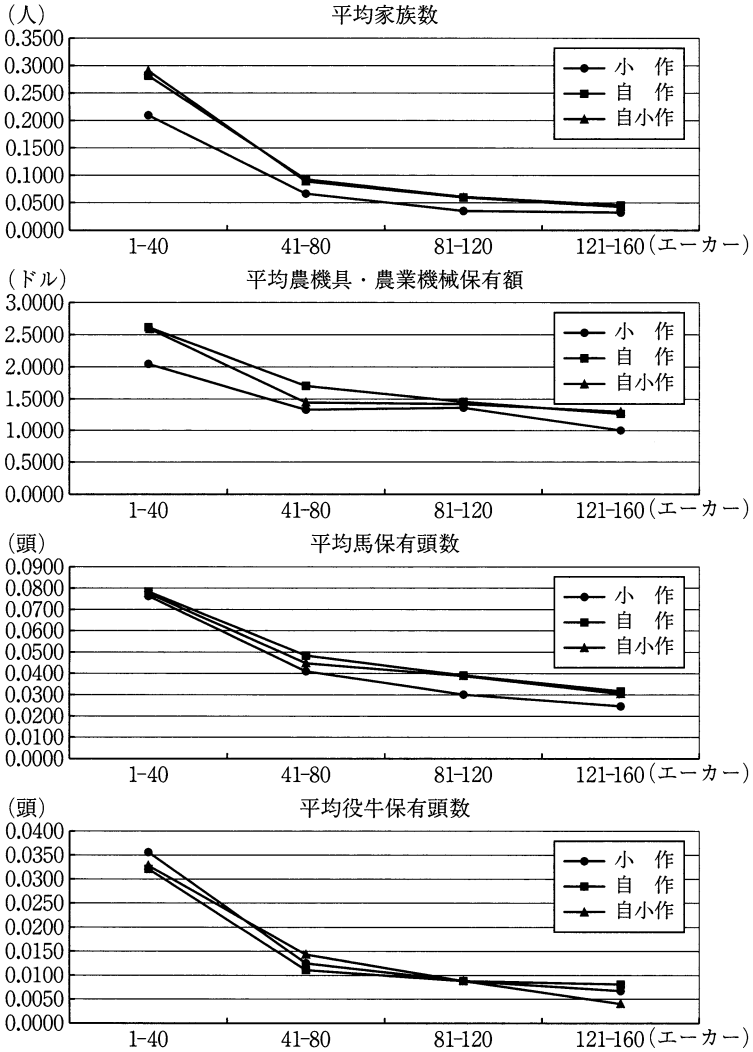
4.3 推計された土地生産性の差に関する考察

以上の結果からどのような考察が可能であろうか。小作—自作間で明らかに小作の土地生産性が低いのは、干草の生産においてである。しかし、それ以外の品目・経営形態間（小麦、とうもろこし、燕麦と干草の小作—自小作間）では、一部の規模階層を除いて小作が有意に低生産性を示すという積極的な結果は得

られていない。確かに、本稿の分析では一部の主要品目についてしか考察していないので、必ずしもこれが当時の合衆国のすべてをあらわしているわけではないが¹⁶⁾、少なくとも建国以来19世紀に至るまで、常識とされ、危険視されてきた小作農の粗放性と生産性の低さを一般化することは妥当ではないといえる。とくに、合衆国北部における主要品目である小麦やとうもろこし、燕麦については、小作であっても自作や自小作と同様に、ある程度集約的に農業を行っていたといつてよいであろう。

この結果を一層引き立てるために、各経営形態の平均生産要素保有について考察しよう。土地生産性に直接影響を与える生産要素としては、肥料としての資本投下が考えられるが、この時代には化学肥料の施肥はそれほど一般的ではなく、統計もとられていない。しかし、例えば、機械化が進展し、大型動力機械が導入されることによって深耕が可能となり、土地生産性を上昇させる可能性は存在する。そこで生産要素として、家族成員数、農機具・農業機械額、馬・役牛を用いることとした。家族労働を中心とする北部農業においては、労働力を家族数で代理することが可能であるし、資本は農機具もしくは家畜に投下されていると判断できるからである。第2図は、耕地1エーカーあたりの生産要素ストック量（各家計の要素保有量を耕地規模で除し、各カテゴリー内で平均した値）である。このグラフを一瞥してわかるように、各生産要素保有量うち、役牛以外は小作の保有量が他の2形態に比べて概して小さい。それを統計的に表したのが第7表であり、これまでと同様に各階層において、平均値の差の検定を行っている。そこから看取されるのは、家族数に関しては、小作と他の2形態との間で、各階層ともに有意な差が生じており、小作の要素保有が小さいことが示される。農機具・農業機械額と馬の保有に関しては、統計的に有意な

16) 本文で取り上げた以外の品目に関しては、次のような結果である。小作-自作間では、ライ麦、大豆類では中規模層（41-80, 81-120エーカー層）、大麦では大規模層（121-160エーカー層）、そばでは小規模層（1-40エーカー層）、ジャガイモでは全階層において小作の土地生産性有意に低い。また、小作-自小作間では、ライ麦、大麦、そばにおいて、小作の土地生産性は有意に低いといえず、大豆、ジャガイモの一部規模層でより低位の土地生産性が散見される程度である。



第2図 平均生産要素保有 (1 エーカーあたり)

第7表 平均生産要素保有の差に関する検定

家族成員数				馬			
1-40		小作	自作	1-40		小作	自作
自作	F 値	1.25***		自作	F 値	2.72***	
	t 値	-5.5558***			t 値	-0.2681	
自小作	F 値	1.22**	1.02	自小作	F 値	5.00***	1.83***
	t 値	-3.0752***	-0.3590		t 値	-0.1273	0.1271
41-80		小作	自作	41-80		小作	自作
自作	F 値	1.54***		自作	F 値	1.90***	
	t 値	-10.1864***			t 値	-5.1491***	
自小作	F 値	1.33**	1.16	自小作	F 値	1.19	1.59***
	t 値	-5.6683***	1.1663		t 値	-1.6320	1.6701*
81-120		小作	自作	81-120		小作	自作
自作	F 値	1.45***		自作	F 値	1.62***	
	t 値	-10.5287***			t 値	-5.7575***	
自小作	F 値	1.61***	1.11	自小作	F 値	3.65***	2.26***
	t 値	-7.3853***	0.3420		t 値	-2.2549**	0.1015
121-160		小作	自作	121-160		小作	自作
自作	F 値	1.94***		自作	F 値	1.13	
	t 値	-4.7743***			t 値	-3.1746***	
自小作	F 値	2.02**	1.04	自小作	F 値	1.45	1.64*
	t 値	-2.6550***	0.9923		t 値	-1.7559*	0.4479
農機具額				役牛			
1-40		小作	自作	1-40		小作	自作
自作	F 値	1.36***		自作	F 値	1.31***	
	t 値	-2.9490***			t 値	1.0932	
自小作	F 値	2.05***	1.50***	自小作	F 値	1.79***	1.36***
	t 値	-1.8862*	0.0563		t 値	0.5478	-0.1646
41-80		小作	自作	41-80		小作	自作
自作	F 値	1.42***		自作	F 値	2.73***	
	t 値	-6.2425***			t 値	0.8051	
自小作	F 値	1.15	1.64***	自小作	F 値	2.39***	1.14
	t 値	-1.2142	3.2686***		t 値	-0.7323	-1.9717*
81-120		小作	自作	81-120		小作	自作
自作	F 値	1.68***		自作	F 値	1.01	
	t 値	-0.8572			t 値	0.0195	
自小作	F 値	1.74***	1.03	自小作	F 値	1.26	1.25
	t 値	-0.3965	0.3164		t 値	0.0888	0.0894
121-160		小作	自作	121-160		小作	自作
自作	F 値	1.08***		自作	F 値	1.43**	
	t 値	-2.7584			t 値	-1.1720	
自小作	F 値	1.06*	1.15	自小作	F 値	1.77**	2.54***
	t 値	-1.9237	-0.2370		t 値	1.6676*	3.1395***

注) F 値：分散比に関する検定 (有意水準：*：10%，**：5%，***：1%)

t 値：平均差に関する検定 (有意水準：同上)

分散比が10%有意で1から離れている場合は、Welch の検定による t 値

分散比が10%有意で1から離れていない場合は、スチューデントの t 値

差があるかないかにかかわらず、 t 値の符号はすべて負であり、小作の要素保有は他の 2 形態と比して小さいかもしくは同程度であると結論付けられる。役牛に関しては、121-160 エーカー層の小作—自小作間で小作の保有量が有意に大きいとされるが、他のすべての階層において統計的に有意な差はない。以上の結果からは次のような考察が可能であろう。平均的に見てより小さな生産要素しか保有しない小作が、他の経営形態（自作、自小作）とそれほど変わらない平均土地生産性を有していたという事実は、小作農の農業生産が粗放的農業とは程遠かったことを強く示す証左となる。

5 お わ り に

本稿は経営形態の違いによる土地生産性の差を実証的に検討することを目的としてきた。1860年の北部農村を広く包摂するデータを用いた分析の結果、粗放的農業によってもたらされるであろうと考えられてきた小作問題が、とくに主要品目について19世紀半ばの合衆国北部においてはあてはまらないことが結論として導かれた。

ただし、今回の推計においては大きな課題が存在する。推計するにあたって、各経営形態・各耕地規模について品目別に投入される耕地の比率が、全標本を用いて推計された比率で一定であるとした仮定は、あまり現実的とはいえないのである。しかし、異常値の問題を含むかもしれない161エーカー以上の層を考察の対象から外したことは、規模拡大にともなう作付比率の変化をある程度小さく抑えることになると考えられる。また、かなり多くの標本を用いた平均的な分析によって、全体的な趨勢を議論する上では有用な分析となるであろう。

分析の過程で技術的な操作として、土地生産性推計値を比較するために規模分割を行ったが、その副産物として、規模の拡大と土地生産性の推移について考察することが可能となった。その点について考察すると、合衆国における粗放的農業の危険性は、経営形態の違いによってもたらされたのではなく、大規模農場において、家族規模農家の手が回らなかったことに起因すると考えられ

る。規模別生産性のグラフ(第1図)によってすでに考察したように、とくに小麦ではすべての経営形態について、規模拡大とともに土地生産性は下落する。また、とうもろこしや干草では、小作において土地生産性がごくわずかに上昇する局面(とうもろこし:121-160エーカー層、干草:81-120エーカー層)が存在するが、総体としては規模拡大とともに土地生産性が下落するといつてよい¹⁷⁾。ただし、燕麦については例外的に、規模上昇にともなう土地生産性の下落傾向はみられない。そしてその要因に関しては、耕地規模別で見た生産要素保有(第2図)を考察することによって理解できる。耕地規模が拡大するにつれて1エーカーあたりの平均生産要素保有量が減少していくことはグラフから明らかである。これはまさに、大規模化していく上で、単位土地あたりに投下できる生産要素が不足し、粗放的にしか農業が行われなかったことを示しているのである。

以上の結果と合衆国の公有地分配政策の変遷を関連付けることによって、この政策的効果にいかなる意味を付することが可能であろうか。建国からホーム・ステッド法に至るまでの公有地分配政策において、分配規模が細分化されていったことは、生産性の低い小作農創出を阻止するという本来の目的に対しては重要な意味を持つものではなく、当時の人々の認識は、問題を正確に捉えていなかったといえる。しかし、より生産性の低い大規模農の創出を抑制する方向性を有していた点では評価できるのである。

最後に、小作の土地生産性が他の2形態と比して遜色がないことは、必ずしも小作農の経営状態が良好であったことを示すものではないことに注意する必要があることを付け加えておかなければならない。経営状態の良好さを何によって計るかは分析の目的によって様々であろうが、ひとつには市販余剰の生産力によって計られるであろう。しかし、この点に関しては本稿の分析の範囲外である。また、農場経営に資するストックの量によって計ることも可能であ

17) 他の品目に関する規模拡大と土地生産性の関係は、じゃがいもとそばで下落傾向、大麦では上昇傾向、そのほかのライ麦、大豆では傾向的变化はみられないということになる。

ろう。この点に関しては、小作の保有する生産要素がより小さいものであったという事実を確認した。これはすなわち、小作の経営状態がより厳しいものであったということを示唆する。その上で、合衆国史の中でいわれるような農業階梯の上昇が可能であったとするならば、非常に興味深いものとなるが、その分析については今後の課題としたい。

【参考文献】

- Atack, J., (1988) "Tenants and Yeoman in the Nineteenth Century," *Agricultural History*, Vol. 62, No. 3, pp. 6-32.
- , (1989) "The Agricultural Ladder Revisited: A New Look at an Old Question with Some Data for 1860," *Agricultural History*, Vol. 63, No. 1, pp. 1-25.
- Atack, J., and F. Bateman, (1987) *To Their Own Soil: Agriculture in the Antebellum North*, Iowa University Press.
- Bateman, F., and D. Foust, (1973) "Agricultural and Demographic Records for Rural Household in the North, 1860," *ICPSR 7420*.
- Bateman, F., and D. Foust, (1974) "A Sample of Rural Household Selected from the 1860 Manuscript Censuses," *Agricultural History*, Vol. 48, pp. 75-93.
- Cochrane, W. W., (1979) *The Development of American Agriculture: A Historical Analysis*, University of Minnesota Press.
- C. S. Reporter, (1852) *Valley Farmer* IV, No. 5, p. 172. Rasmussen, W. D., ed., (1975) *Agriculture in the United States: A Documentary History*, Volume I, p. 536 に転載.
- Dorfman, J., (1966) *The Economic Mind in American Civilization 1606-1865*, Vol. 1, The Viking Press.
- Gates, P. W., (1936) "The Homestead Law in an Incongruous Land System," *The American Historical Review*, Vol. 41, No. 4, July, pp. 652-681.
- , (1941) "Land Policy and Tenancy in the Prairie States," *The Journal of Economic History*, Vol. 1, pp. 60-82.
- , (1942) "The Role of Land Speculator in Western Development," *The Pennsylvania Magazine of History and Biography*, Vol. 66. Bouge, A. G., and M. B. Bouge, ed., (1996) *The Jeffersonian Dream: Studies in the History of American Land Policy and Development*, pp. 6-22 に再録.

- Heller Jr., C. F., and J. T. Houdek, (1994) "Farm Tenants and Landlords in Nineteenth Century Southern Michigan: A Study of Tow Township," *Agricultural History*, Vol. 70, No. 4, Fall, pp. 598-625.
- McKenzie, R. T., (1987) "Postbellum Tenancy in Fayette County, Tennessee: Its Implication for Economic Development and Persistent Black Poverty," *Agricultural History*, Vol. 61, No. 2, Spring, pp. 16-33.
- Otsuka, K., H. Chuma, and Y. Hayami, (1992) "Land and Labor Contracts in Agrarian Economics: Theories and Facts," *Journal of Economic Literature*, Vol. 30, No. 4, December, pp. 1965-2018.
- , and Y. Hayami, (1988) "Theories of Share Tenancy: A Critical Survey," *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 37, No. 1, October, pp. 31-68.
- Wright, C. D., (1900) *The History of the Untied States Census*, Washington Government Printing Office, (reprinted in 1966, Johnson Reprint Corporation).
- Yang, D., (1992) "Farm Tenancy in the Antebellum North," in Goldin, C., and H. Rockoff, ed., *Strategic Factors in Nineteenth Century American Economic History*, pp. 135-156.
- 芳賀敏郎, 野澤昌弘, 岸本淳司, (1996) 『SASによる回帰分析』東京大学出版会.
- クラウソン (小沢健二訳), (1981) 『アメリカの土地制度』大明堂.
- 黒崎 卓, (2001) 『開発のミクロ経済学——理論と応用』岩波書店.
- 蓑谷千風彦, (1992) 『計量経済学の新しい展開』多賀出版.
- 大内 力, (1965) 『アメリカ農業論』東京大学出版会.
- 岡田泰男, (1973) 『アメリカ公有地制度史の研究』陽樹社.
- 小沢健二, (1990) 『アメリカ農業の形成と農民運動——19世紀の中西部を中心として——』日本経済評論社.
- 薩摩順吉, (1989) 『確率・統計』岩波書店.
- 竹内 啓, (1963) 『数理統計学』東洋経済新報社.