

# 日本と中国の農家投資と資金調達

浅見 淳之

Atsuyuki ASAMI : Financing of Farmer's Investment in Japan and China

A portion of Japanese farming firms has well developed by farmer's investment. The success of investment is decided by financing ability of farmers. Firstly Japanese actual situation of financing in farmer's investment is to be clarified. This Japanese experience of development will be applied to rural development of China normatively. Before adaption of Japanese experiences, to China, characteristics of farmer's investment and financing in China should be found. So secondly, Chinese actual characteristics of financing is also to be clarified.

The new facts finding in Japanese financing are as follows. ① Japanese farmers use loans as financing in investment. In other words, their investment is supported by debt rather than equity. ② Loans come from institutional finance in Japan. These institutions require farmers to improve the efficiency of business, that is, increase the profit / total assets ratio. The increase of profit / total assets ratio, is not caused by increase of fixed assets input but induced by expansion of leverage (debt/equity) ratio, because of this requirements.

The facts in Chinese financing are found as follows. ③ Chinese farming is controlled under double management system, that is, combination of individual management (family farms) and collective management (village company). It is found by analyzing production functions that both individual assets and collective assets are simultaneously used in Chinese agricultural production. ④ Collective assets are financed by payments to collective government. But it can not be concluded that individual assets are financed by individual funds or loans directly. In near future the role of individual investment will be raised. In that case, farmers will use loans for their investment. This is guessed by Japanese experiences. It should be remembered that these loan using investment is needed to be accompanied with financial management.

## 1 はじめに

日本農業は工業化と経済成長の中で、一方で生産構造の歪みをもたらしながらも、もう一方で経営発展を実現した企業者的な農家も生み出してきた。発展が望まれる中国農村にとって、日本の農業経営発展の経験は規範的なモデルを呈するのではないだろうか。

日本の農業経営発展を支えてきたものは紛れもなく農家の投資であった。なぜ投資が行われるのであろうか。農家にとって、固定資産の不可分性のもと、それぞれの固定資産の間の「最小公倍数の原理」を実現し生産工程のバランスをとることが費用節約につながる。しかしながら、さらなる固定資産の投入において常にそれぞれの固定資産間にアンバランスが発生してしまう。農家はアンバランスにおいて生じる未利用の固定資産部分を利用しようとして資産を拡張し、すなわち投資がなされ、「規模と範囲の経済」を実現しながら経営が発展するのである<sup>(註1)</sup>。その結果として収益性の向上が実現する。しかし投資のためには、E.Penroseが主張するように経営者の「資金調達能力」が発展の制約条件となり、その成否を担うことになる<sup>(註2)</sup>。したがって農業経営発展の規範的

なモデルを考えるにあたって、まず投資を支える資金調達の実態を明らかにすることが肝要である。

同時に日本農家は、借入金による資金調達の場合、主として農業金融機関からの融資によって投資が行われる。このことは、農家の経営行動をいかに律することになったのであろうか。このことを解明することも必要である。

一方中国は、今まさに農村発展、農業経営発展が求められている。改革開放後の中国の経済発展と食糧供給において、農村発展が必要不可欠であるからである。改革開放によって中国も人民公社が解体し個別農家体制が確立したと言われている。個別農家体制のもとでは、農村発展を支えるのは、日本同様、農家の投資による経営発展であると考えられる。しかしながら中国の農家は、個別に投資を行い発展するには資本力が過小すぎて単独では発展できないと考えられている。人民公社以来の集団の力を重ね合わせ、個別と集団による「双層経営」体制によって経営発展することが求められているのである<sup>(註3)</sup>。

本稿では、経営発展を支える農家の投資と資金調達に関して、中国への規範的な適用のために、まず日本の実態を明らかにする。すなわち、第1に、日本農家は投資においてどこから資金を調達しているのか、そして第2に、資金調達に伴い経営行動をいかに規定しているのか、という実態を明らかにしよう。さらに規範的適用に先立ち、中国農家の投資と資金調達の実態と特徴を明らかにする。すなわち、第3に、中国・双層経営体制のもと、いかに個人所有と集団所有の固定資産が用いられているのか、そして第4に、個人と集団の固定資本への投資はどこから資金を調達しているのか、という実態を明らかにすることを目的とする。

## 2 投資関数における資金調達

まず農家の投資において資金調達はいかなる役割を果たすのかを、投資関数によって説明しよう<sup>(註4)</sup>。

農業経営の合理的な投資行動は、最適資本ストックを達成させようとして、期首資本ストックと最適ストックのギャップを埋める行動として定義できる。しかしながら期待される最適投資が完全に達成されるのではなく、現実にはその一部が実施されるにすぎない。最適資本ストックの達成に対し調整が必要となるのである。すなわち、 $t$ 期の投資額 $I_t$ は次のように規定できる。

$$I_t = K_t^e - K_t^b = (1 - \alpha) (K_t^* - K_t^b) \quad \text{---①}$$

$I_t$  :  $t$ 期の固定資本投資額、 $K_t^e$  :  $t$ 期の期末固定資本ストック、

$K_t^b$  :  $t$ 期の期首固定資本ストック、 $K_t^*$  :  $t$ 期の最適固定資本ストック

$\alpha$  : 調整係数

最適資本ストックを達成できない最大の理由は、資金調達能力による制限である。資金調達能力は、経営者の調達した資金が、経営者の最適資本ストックに対しそのギャップを埋めるための資金をどれだけ賄うことができるのかによって表すことができる。農家の調達できる資金は、農家所得、農業所得、年度始めの貯蓄、借入金、他の資産の売却などによって調達される。これらの  $t$  期に調達できる資金を  $F_t$  とする。そして経営者の調達した資金を

$$b_1 + b_2 \cdot F_t$$

という一次式で仮定し、経営者の埋めるべき最適投資額は  $Kt^* - Kt^b$  であるから、資金調達能力  $G(t)$  は

$$G(t) = (b_1 + b_2 \cdot F_t) / (Kt^* - Kt^b) \quad -②$$

で表される。調整係数も資金調達能力  $G_t$  の一次式であるとすれば、調整係数は

$$1 - \alpha = a_1 + a_2 \cdot G_t \quad -③$$

となる。 $a_1$  は投資物件の納期の遅れなどの、資金調達能力以外に最適資本ストックへのギャップを  $t$  期に埋められない調整要因である。したがって投資関数を資金調達能力で表せば、①、②、③式から

$$\begin{aligned} I_t &= (a_1 + a_2 \cdot G_t) (Kt^* - Kt^b) \\ &= (a_1 + a_2 \cdot (b_1 + b_2 \cdot F_t) / (Kt^* - Kt^b)) * (Kt^* - Kt^b) \\ &= a_1 (Kt^* - Kt^b) + a_2 b_1 + a_2 b_2 \cdot F_t \end{aligned}$$

となる。すなわち調整部分は、 $a_1$  と  $a_2 b_1 + a_2 b_2 \cdot F_t$  から構成される。 $a_1 = 0$  を仮定し、資金調達能力だけに注目すると、

$$I_t = a_2 b_1 + a_2 b_2 \cdot F_t$$

となり、投資はいかなる資金の調達によって規定されているかが示されることになる。これを資金調達関数としよう。したがって資金調達関数の計測モデルは  $a_2 b_1 = A_0$ 、 $a_2 b_2 = A_1$  として、

$$I_t = A_0 + A_1 \cdot F_t + u_t \quad -④$$

であり ( $u_t$  は誤差項)、第1の、投資においてどこから資金を調達しているのかという実態は、これを計測することによって明らかにすることができる。資金調達に役立っているのであれば、 $A_1$  の符号はプラスになる。

### 3 日本農家の投資における資金調達

まず、1985～1995年の規模別の「農家経済調査」をデータとして用いて、日本の農家の投資における資金調達の実態を明らかにする。生産構造が異なる都府県と北海道とに分け、それぞれの地域の大规模層と小規模層の農家の資金調達を明らかにした<sup>(註5)</sup>。

④式に従って、投資を決定する資金調達源ならびに財務指標と投資額の間関係を計測した。被説明変数として固定資産粗投資額計をとり、説明変数における資金調達源として、農業所得、農家所得、農家経済余剰、年度始め流通資産、年度始め貯蓄、年度始め借入金、固定資産売却額を用いた。同時に資金調達における資本構成を見るためにレバレッジ比率も説明変数にとった。レバレッジ比率は負債・自己資本比率のことであり、 $\text{負債} / (\text{固定資産} + \text{流動資産} - \text{負債})$  で計算した。計測結果は表1を参照されたい。

### (1) 都 府 県

まず都府県大規模層の資金調達を見てみよう。決定係数、符号条件、t値から判断して、農業所得、農家所得ならびに年度始め借入金資金調達源として用いられていることがわかる。投資額が高い場合には所得も高く、所得だけを直接の資金調達源として考えることはできない。しかし借入金は典型的な資金調達源として考えられ、日本の都府県大規模農家は「借入金」によって農業経営発展を続けているといえる。逆に、投資においては流通資産や貯蓄といった自己資本を利用しているのではないことも明らかにされた。余剰分である農家経済余剰<sup>(註6)</sup>、あるいは他の固定資産を売却して投資に回しているのでもないことも観察される。したがってレバレッジ比率も正で決定係数も高く、自己資本よりも借入金の拡大を示す資本構成を経営者が選択している、ということがいえる。

都府県小規模層においても、決定係数、t値から判断して、やはり投資においては自己資本ではなく「借入金」による投資を行い、レバレッジ比率を拡大する資本構成を選択していることがわかる。

### (2) 北 海 道

北海道の場合は、大規模、小規模ともに当てはまりが悪い。ただし符号条件としては固定資産売却額以外は正を満たしている。所得（農業所得、農家所得）、自己資本（年度始め流通資産・貯蓄）、借入金は北海道農家の投資行動に資金調達源としての役割を持っているが、主要な源泉としては働いていないことを示している。北海道農業は大規模経営が展開する一方、畜産経営をはじめとして「固定化負債問題」が顕在化している<sup>(註7)</sup>。投資に関して資金調達が効率的に行われておらず、財務管理行動に問題があることをうかがわせる。北海道農家の資金調達に関してはさらなる実態分析が必要である。

表 1 日本の農家投資における資金調達

	都府県 大規模層	都府県 小規模層	北海道 大規模層	北海道 小規模層
定数項	283.79 (0.830)	723.24 (9.582)	2395.94 (2.728)	700.20 (2.475)
農業所得	0.6227 (6.684)	0.3603 (10.185)	0.4112 (2.330)	0.2603 (2.903)
R <sup>2</sup>	0.7198	0.6954	0.1153	0.1711
D.W.	1.7061	1.7867	1.4657	2.2045
定数項	-7574.11 (-3.882)	1190.42 (11.295)	-2525.90 (-2.270)	168.26 (0.311)
農家所得	1.2799 (5.023)	0.0175 (2.062)	0.9723 (6.281)	0.2514 (2.414)
R <sup>2</sup>	0.5877	0.0674	0.5307	0.1183
D.W.	2.0945	1.1911	1.6391	2.0251
定数項	6414.77 (2.684)	499.62 (1.715)	1731.64 (2.330)	1223.78 (5.406)
農家経済余剰	-2.2497 (-1.802)	0.5384 (2.953)	1.3459 (3.945)	0.2332 (1.178)
R <sup>2</sup>	0.1167	0.1464	0.2998	0.0107
D.W.	2.0467	1.8216	1.5073	1.9996
定数項	3889.87 (0.690)	512.18 (1.133)	2127.40 (2.835)	862.05 (1.904)
年度始め流通資産	-0.0664 (-0.309)	0.0399 (1.836)	0.0525 (3.326)	0.0263 (1.329)
R <sup>2</sup>	-0.0562	0.0500	0.2283	0.0208
D.W.	1.7144	1.5572	1.2213	1.8224
定数項	4937.60 (0.913)	565.62 (1.252)	2185.86 (2.939)	903.64 (2.023)
年度始め貯蓄	-0.1079 (-0.516)	0.0378 (1.717)	0.0519 (3.280)	0.0252 (1.250)
R <sup>2</sup>	-0.0451	0.0415	0.2231	0.0154
D.W.	1.7333	1.5255	1.2202	1.8348
定数項	510.04 (1.930)	271.82 (2.241)	2387.88 (2.641)	885.15 (3.068)
年度始め借入金	0.3756 (8.109)	0.4475 (9.518)	0.1166 (2.249)	0.0721 (2.146)
R <sup>2</sup>	0.7921	0.6656	0.1066	0.0910
D.W.	1.7960	1.9021	1.4166	2.2301
定数項	2086.80 (2.104)	828.89 (5.101)	4735.44 (7.200)	1532.44 (8.744)
固定資産売却収入	0.1891 (0.074)	0.8399 (3.472)	-0.4996 (-1.647)	-0.0659 (-0.649)
R <sup>2</sup>	-0.0621	0.1972	0.0479	-0.0168
D.W.	1.6725	1.0913	1.6603	1.7475
定数項	122.04 (0.442)	265.30 (1.601)	2898.96 (3.729)	1374.47 (8.715)
レバレッジ比率	17340.30 (8.937)	9147.96 (6.869)	912.46 (2.009)	31.58 (0.826)
R <sup>2</sup>	0.8227	0.5065	0.0820	-0.0089
D.W.	1.8713	1.4267	1.4758	1.9340

注：( ) 内の数字はt値である。

## 4 日本農家の借入金調達に伴う経営行動

## 1) レバレッジ比率と総資産収益率

北海道では十分な傾向は見えなかったが都府県の分析結果から、日本の農家の投資は主として「借入金」による資金調達をもとにしているという特徴が明らかになった。このことは日本の農家の経営行動をいかに律するのであろうか。

農家投資においては、規模と範囲の経済によって収益額が増加することが期待されて農家の総資産（資本ストック）が拡大される。しかし資源が制約されているもとでは収穫逓減によって、総資産からあがる収益の効率性、したがって総資産収益率は悪くなることが考えられる。ところが総資産拡大が「借入金」によってもたらされる場合には、話が異なる。①まず、日本の農家の借入先は公庫や農協による制度金融によっている。制度金融は農業構造改善のための財政的手段として用いられているのであり、営農の効率化が目的とされる。②また、公庫や農協といった貸付機関にとって損失をもたらさないような安全策を採っていることを審査させやすいように、この点からも営農の効率性の拡大が求められるのである<sup>(註8)</sup>。効率性の拡大は総資産収益率で表される。したがって借入によって総資産を拡大する場合、むしろ総資産収益率の増加が経営者に要求されるのである。借入金の拡大は貸借対照表上の負債の増加として示される。借入による総資産の拡大は、資本構成におけるレバレッジ比率（負債・自己資本比率）の増加として示される。つまり日本の農家においては、レバレッジ比率の増加に応じて総資産収益率の拡大が求められることになるのである<sup>(註9)</sup>。このことを「農家経済調査」を用いて実証していくことにしよう。

レバレッジ比率の増加には総資産収益率の拡大が求められている関係は、両者が増加関数の関係になっていることが認められることが必要である。農家は経営と家計の複合体であるが、農家の資産は主として農業経営に用いられているとみなし、農家経済調査における以下の項目を用いて、この関数関係の実証を行った。農業に投入される「総資産」を「固定資産」+「流動資産」、収益を「農業所得」とし、「総資産収益率」は「農業所得／（固定資産+流動資産）」とした。「レバレッジ比率」は「負債／（固定資産+流動資産-負債）」とした。まず稲作単一経営を対象に計算した。1993年産が大冷害であったため1992年産と1994年産を対象とし、地域ごとのデータを用いた。直線で回帰すると、

$$\text{レバレッジ比率} = -0.0537 + 4.0895 \text{ 総資産収益率} \quad R^2 = 0.5156 \\ (10.1274)$$

となり、レバレッジ比率と資産収益率の間の増加関数関係が確認された。これまでの農業経済研究では借入金と収益率との間の関数関係が指摘されたことはなかったので、重要な事実関係が確認されたことになる。

## 2) 総資産収益率拡大型の経営発展

### (1) 総資産収益率拡大をもたらす経営行動

借入金によって総資産を拡大するには総資産収益率の拡大が求められることがわかったが、同時に総資産収益率の増加は農業経営発展を意味する。つまり日本の農業経営は、借入金によって総資産を拡大しており、総資産収益率の拡大という形で経営発展が実現されていることになる。今度は、総資産収益率拡大という形の経営発展が、いかなる経営行動によって律せられているのかを分析してみよう。経営行動として、①投資における借入金拡大行動、②借入金拡大に応じた流動性拡大行動、そして③インプットとしての資産拡大行動を考える。

#### ① 借入金拡大行動：

日本の農家投資は借入金によっており、借入金拡大は総資産収益率の拡大が要求されている。したがってこれまで説明してきたように、レバレッジ比率の増加という行動に支えられて総資産収益率は拡大することになる。

#### ② 流動性拡大行動：

レバレッジ比率が増大すれば、総資産収益率の変動よりも自己資本収益率の変動を大きくしてしまう。借入金償還にあてがうべき収益部分の保証ができなくなり、自己資本収益率の悪い時には返済ができず倒産に結びつく。すなわち財務的リスクが拡大するのである。財務的リスクに対応して安全性を高めることが必要となる。特に借入金償還に適宜対応するため流動性を高めておく必要が出てくる。すなわち、総資産収益率の増大はレバレッジ比率の増加に支えられるのであるが、同時にレバレッジ比率の増加に対応した流動比率の増加によっても支えられるのである。

#### ③ 資産拡大行動：

借入金とは関係せず、投入の絶対量としての土地、資本、労働の総資産収益率に対する影響も考慮する必要がある。資産の絶対量として経営耕地面積と農業固定資本、ならびに農業固定資本と代替関係にある農業労働時間を取り上げる。土地利用型作目においては規模の経済によって、耕地面積の増加に従って収益率は拡大することが予想される。農業固定資本は増加により収益額は増加するであろうが、拡大に伴い効率性は悪くなり総資産収益率は減少することが予想される。逆に農業固定資本と代替関係にある労働は、総資産に対する労働投入が増加するにつれて収益を増加させることになり、総資産収益率は増大することになる。

これらの行動の総資産収益率への影響を検討するため、以下の計測式を計測してみ

ることとする。すなわち

$$\ln Y = A_0 + A_1 \ln X_1 + A_2 \ln X_2 + A_3 \ln X_3 + A_4 \ln X_4 + A_5 \ln X_5 + u$$

として、変数は、 $Y$ ：総資産収益率（農業所得／（固定資産＋流動資産））、 $X_1$ ：レバレッジ比率（負債／（固定資産＋流動資産－負債））、 $X_2$ ：流動比率（流動資産／（負債－財政資金借入金））、 $X_3$ ：農業労働時間、 $X_4$ ：経営耕地面積、 $X_5$ ：農業固定資本、 $u$ ：誤差項とする。符号条件は、 $X_1$ ：正、 $X_2$ ：正、 $X_3$ ：正、 $X_4$ ：正（土地利用型の場合）、 $X_5$ ：負、が予想される。

## (2) 計測結果

日本の農家においては、これらの経営行動はいかに律せられてきたのであろうか。これを経営形態別に「農家経済調査」を用いて明らかにした。分析の対象として、稲作、施設野菜、露地野菜、みかん、その他果樹、工芸農産物、採卵養鶏、酪農の各単一経営を取り上げた。既存統計では、稲作以外はデータ数が極めて少ないので、個票データを用いた<sup>(註10)</sup>。計測結果は表2に示してある。

全般に決定係数は低くとも0.2～0.3であり、また酪農は0.1前後ではあるが、ばらつきの大きい個票を用いたことを考慮すれば全般に総資産収益率を説明するモデルとしては当てはまりの良さが認められる。第1に、①借入金拡大行動におけるレバレッジ比率を検討してみよう。主要な経営形態では $t$ 値は良好であり、92年のみかんは符号が負であるが $t$ 値も低く、それ以外はすべて符号条件が正である。稲作をはじめほとんどすべての経営形態において、総資産収益率の拡大はレバレッジ比率の増加に支えられている実態が示される。

第2に、②流動性拡大行動における流動比率を検討する。主な経営形態では符号条件が正であり $t$ 値も良好である。92年のみかん、工芸農産物、採卵は符号が負であるが $t$ 値も低い。稲作、酪農をはじめ主な経営形態では、総資産収益率の拡大は、レバレッジ比率の増加に応じた流動比率の増加によっても支えられていることが認められ、財務的安全性を求める経営管理がなされている実態も明らかになる。

第3に、③資産拡大行動において、経営耕地面積、農業固定資本、農業労働時間を検討しよう。まず経営耕地面積は、稲作と露地野菜だけが $t$ 値が良好であり、両経営形態の符号条件は正である。土地利用型の稲作と露地野菜は規模の経済性により、規模拡大として総資産が拡大すると総資産収益率が增加するが、土地利用型以外の経営形態では耕地面積は総資産収益率に無関係なのである。次に農業固定資本に関しては、92年の採卵、酪農では符号が正であるが $t$ 値も低く、主な経営形態では符号条件は負であり $t$ 値も良好である。すなわち農業固定資本として資産が拡大すると、資産の単位当たりの効率性は悪くなり、収益額が拡大してもかえって収益率は減少してしまうことが示されて

いる。借入金によって総資産を投資・拡大する場合、絶対額としての農業固定資本の増加は収益率をむしろ低めるのであり、総資産収益率が増加するのはレバレッジ比率の増加に支えられるからなのである。さらに農業労働時間は、すべてt値は良好で符号条件は正である。すべての経営形態において、農業固定資本と代替関係にある労働投入の拡大は総資産収益率を増加させることが明らかになった。

表2 日本農家における総資産収益率拡大型の経営発展

1992年	定数項	レバレッジ 比率	流動比率	農業 労働時間	経営 耕地面積	農業 固定資本	R <sup>2</sup>	データ数
稲作	-5.9968 (-13.848)	0.2452 (7.047)	0.2374 (6.510)	0.2199 (3.227)	1.1449 (14.683)	-0.3368 (-7.584)	0.4730	668
施設野菜	-6.0934 (-3.453)	0.1770 (2.809)	0.1697 (2.446)	1.0550 (4.244)	0.1090 (0.716)	-0.3986 (-4.071)	0.2345	108
露地野菜	-6.6993 (-4.225)	0.3328 (4.089)	0.3226 (4.387)	0.8640 (3.835)	0.6029 (2.485)	-0.4014 (-2.667)	0.3925	95
みかん作	-3.9439 (-0.549)	-0.2841 (-0.544)	-0.2271 (-0.561)	2.8812 (2.537)	-0.0205 (-0.013)	-2.0425 (-1.649)	0.1666	20
その他果樹	-5.3724 (-3.118)	0.0940 (1.077)	0.2069 (2.261)	0.7891 (3.123)	-0.0170 (-0.066)	-0.2150 (-1.565)	0.2030	73
工芸農産物	-9.3640 (-5.252)	0.0197 (0.221)	-0.0717 (-0.876)	1.2859 (5.913)	0.2865 (1.181)	-0.4254 (-3.209)	0.5318	56
採卵養鶏	-31.7808 (-4.335)	0.6448 (2.155)	-0.1190 (-0.461)	3.1894 (3.989)	-0.1699 (-0.700)	0.2774 (0.492)	0.6855	13
酪農	-6.7257 (-3.361)	0.0155 (0.281)	0.1402 (3.301)	0.4280 (1.822)	0.0905 (1.268)	0.0536 (0.385)	0.0944	179

  

1994年	定数項	レバレッジ 比率	流動比率	農業 労働時間	経営 耕地面積	農業 固定資本	R <sup>2</sup>	データ数
稲作	-5.7645 (-13.26)	0.3023 (9.553)	0.2493 (7.422)	0.2238 (3.266)	1.0396 (13.718)	-0.2967 (-6.794)	0.4851	666
施設野菜	-7.9309 (-3.217)	0.2633 (4.660)	0.2498 (3.793)	0.8818 (2.669)	0.4183 (1.962)	-0.2291 (-1.700)	0.3213	92
露地野菜	-6.1457 (-3.862)	0.2545 (4.112)	0.2094 (3.123)	0.4574 (2.141)	0.7018 (3.922)	-0.2118 (-1.597)	0.3901	101
みかん作	-1.1348 (-0.420)	0.2853 (2.670)	0.2285 (2.750)	1.1889 (5.101)	0.2089 (0.492)	-0.9004 (-2.687)	0.6690	25
その他果樹	-4.3237 (-2.962)	0.1850 (2.299)	0.2521 (3.650)	0.7192 (3.644)	0.1692 (0.883)	-0.3054 (-1.868)	0.3006	84
工芸農産物	-7.0689 (-3.689)	0.0588 (0.694)	0.0651 (0.947)	1.0715 (3.518)	0.2221 (0.840)	-0.4105 (-2.764)	0.3924	42
採卵養鶏	-17.3600 (-1.3365)	0.2219 (1.172)	0.0611 (0.387)	4.2614 (3.246)	-0.4473 (-1.872)	-1.6043 (-4.332)	0.7444	9
酪農	-5.4031 (-2.734)	0.1784 (3.410)	0.1770 (4.022)	0.4544 (1.775)	0.0645 (0.852)	-0.0249 (-0.174)	0.1366	147

註：( )内の数字はt値である。

## 5 中国・双層経営体制のもとでの固定資産と生産

### 1) 双層経営体制下の農家固定資産と集団固定資産

以上日本の農家投資は個々の農家の借入金によってもたらされてきたことが明らかになった。一方中国の農家はいかなる投資行動をとってきたのであろうか。

中国は、発展途上国であると同時に社会主義国という特徴を持つ。あるいは後進農業にあったがゆえに、集団化のもとで農業生産を担ってきたともいえる。人民共和国建国後、個別農家どうしの互助組化、合作化が進められ、1958年には人民公社体制が確立された。人民公社のもとでは、三級所有、生産隊を基礎とする、という原則のもと、土地、生産手段が集団所有され、統一経営、共同労働、統一分配が実施された。人民公社においては当然生産手段は集団所有であり固定資産への投資は集団によって担われていたことになる。しかし人民公社の非効率性から、「包工到組」、「包産到戸」、「包乾到戸」といった過程を経て人民公社は1984年までには解体し、農家の生産量にインセンティブがリンクした「家庭聯産承包責任制」（生産量リンク農家請負責任制）が確立した。すなわち家族経営が再び創出されたとされている。生産手段の個人所有化も進められ、固定資産への投資も個々の家族経営が担う状況も出てきたのである。

しかしながら、中国では個別農家が存在するだけでは、個々の農家の経済力が過小すぎて農業の後進性を乗り越えていくことはできず、あるいは農外の就業によって農家所得を高めることもできないと考えられている。中国農村で考えられているのは「双層経営」体制である。これは集団と個別の双層という意味で、集団経営の利点と個別農家の意欲を結びつけて共同で発展していくという考え方である。一戸一戸ではできなくても個別経営（個別農家）と集団経営が結合することで、後進性を改善できるという体制である。集団経営とは一般に、郷鎮あるいは行政村レベルで経営される「農村合作経済組織」と総称されている。その役割は以下の5点である。① 集団で企業を経営して、農家にとって農外就業と所得向上を可能とすること、② 集団経営が個別経営に農業機械サービス、水利サービス、技術普及、購買サービスなどの農業支援サービスを提供すること、③ 集団の指導のもとで農業生産の発展目標を設定し、生産計画を推進すること、④ 集団において学校、病院、道路などの公共事業を行うと同時に、河川の治水、灌漑施設の整備や農業基盤整備を押し進めること、⑤ 技術普及、政治・文化などの農民教育を集団で担うこと、である。すなわち双層経営体制のもとでは、個別農家だけでなく集団経営もが労働手段に対する投資を担う形態であり、「個別固定資産」と「集団固定資産」の補完的な利用という側面をもっている。

集団経営において集団固定資産が購入される。集団固定資産は個別農家が郷鎮や村に納める、「上交」（上部機関に納める）金によって購入される。上交義務として、農家は

まず「提留」と「統籌」を集団に納めなければならない。提留は集団幹部の人件費などの「管理費」、生産基盤への投資に用いられる「公積金」、社会福祉に用いられる「公益金」として支出される。統籌は、計画出産、学校教育、戦傷補償、民兵訓練、道路整備などに用いられる。これらは総称して「三提五統」といわれている。これに加えて、農家には国家に対する「農業税」「定購（国家契約食糧）」が、そして労働の無償提供が上交として義務づけられている。一方で農家によって集団で経営される農村企業（郷鎮企業）においても利潤が上がっている。企業からも企業各項基金として上交義務がある。農家は、三提五統や農業税以外に、企業を通じて上交金を納めていることになる。そもそも、集団固定資産の基金となるのは公積金であるが、一般に農業収益からの公積金だけでは農業集団固定資産をまかなうのは極めて不十分である。農村企業からの上交金が農業集団固定資産に回っている実態がある。

## 2) 双層経営体制下の生産関数

次に生産関数分析において、双層経営によって生産活動がいかによりせられているかを見てみよう。中国でも農業機械が急速に普及しており、固定資本としての農業機械の利用による農業生産性の向上が期待されている。農業機械は個別投資による個人所有機械だけでなく、集団投資による集団所有機械のインプットの役割が大きい。本稿では農業機械を固定資本として取り上げる。ダグラス型生産関数の計測により、まず農業機械の中国の農業生産における役割を確認してみよう。そして、双層経営のもとでの所有別の農業機械の役割について明らかにしてみよう。すなわち

$$Y = A L^{\alpha} B^{\beta} M_1^{\gamma} M_2^{\delta} M_3^{\epsilon}$$

$$Y = A L^{\alpha} B^{\beta} M C_1^{\gamma} M P_1^{\delta} M C_2^{\epsilon} M P_2^{\zeta} M C_3^{\eta} M P_3^{\theta}$$

の両対数を回帰分析した。ここで、Y：農業総産値、L：農林牧副漁業労働力（人）、B：農作物播植面積、M<sub>1</sub>：大中型トラクタ投入（ワット）、M<sub>2</sub>：小型トラクタ投入（ワット）、M<sub>3</sub>：農用排灌動力機械（ワット）、MC<sub>1</sub>：集団所有大中型トラクタ投入（ワット）、MP<sub>1</sub>：個人所有大中型トラクタ投入（ワット）、MC<sub>2</sub>：集団所有小型トラクタ投入（ワット）、MP<sub>2</sub>：個人所有小型トラクタ投入（ワット）、MC<sub>3</sub>：集団所有農用排灌動力機械投入（ワット）、MP<sub>3</sub>：個人所有農用排灌動力機械投入（ワット）である。α～θは推定すべきパラメータである。データは、「中国農業年鑑」の省別（30省）、1991～1996年の6年間のデータを用いた。計測結果は表3に示した。

特に固定資本について結果を考察しよう。大中型トラクタ、小型トラクタの投入はt値も低く中国農業においては技術的に十分な役割を果たしていない。それに対して農用排灌動力機械は生産弾力性も高く、ポンプなどと考えられるが、これらの小型機械がま

ず生産性向上に役立つ段階であるといえよう。機械化一貫体系には至っていない段階にあることが確認される。

次に所有別に固定資本を見てみよう。

大中型トラクタは所有に関わらず生産には関与していないが、小型トラクタは集団所有の寄与が高い。大型トラクタは集団所有（集団経営）であれ個人所有（個別経営）であれ中国全体としてはその生産への寄与は低い、小型トラクタに関しては特に集団所有トラクタの役割が大きく、集団経営の意義が認められる。ただし現実には小型トラクタはかなりの割合が個人所有されており、さらなる吟味の必要がある。農用排灌動力機械は集団所有、個人所有ともに貢献しており、双層経営において個別と集団の結合においてその力を発揮させていることがわかる。

表3 中国双層経営体制下の生産関数  
— 農業機械の集団所有と個人所有 —

	農業機械 総投入	農業機械 所有別投入
定数項	-3.4472 (-11.03)	-2.4911 (0.590)
農牧業労働力	0.2422 (2.632)	0.2316 (2.326)
総播植面積	0.3220 (2.898)	0.2957 (2.508)
大中型トラクタ	-0.0112 (-0.023)	
小型トラクタ	-0.0385 (-0.876)	
農用灌排機	0.3170 (7.828)	
集団所有大中型トラクタ		-0.0489 (-1.202)
個人所有大中型トラクタ		-0.0301 (-0.570)
集団所有小型トラクタ		0.1502 (3.986)
個人所有小型トラクタ		-0.0532 (-1.026)
集団所有農用灌排機		0.0930 (2.527)
個人所有農用灌排機		0.1552 (5.235)
R <sup>2</sup>	0.8596	0.8514
D.W.	1.0238	1.1178

註：( ) 内の数字はt値である。

## 6 中国・双層経営体制のもとでの投資と資金調達

### 1) 双層経営体制下の個別投資と集団投資

大中型トラクタなど十分には生産に貢献しているとはいえない農業機械もあるが、双層経営のもと個人所有と集団所有の双方によって農業生産が維持されていることがわかった。すなわち、農家固定資産と集団固定資産が併用されているのである。それぞれの固定資産の形成に対しては、「個別投資」と「集団投資」の二通りの投資行動が必要であり、双層経営のもとでの投資の二面性が中国農業投資の特徴といえる。

それでは個々の農家の生産は、個別投資と集団投資にいかによりけりであるのだろうか。ダグラス型生産関数においてこの影響を見てみよう。ここでは個別投資と集団投資のみを投入として取り上げた。個別投資としては農家の当該年度の生産性固定資産総支出をとればよい。集団投資のストック量はわからないが上交金はその資金調達源になっ

ていると思われるので、上交金を代理変数としてとった。農民の総収入から費用を差し引いた収入が浄収入であり、浄収入のうち農民が手に入れることのできる残余報酬は農民所得、それ以外は上交金となっている。D：定数項、R：農家の総収入、N：農家の固定資産総支出、T：農家の上交金、 $\alpha$ 、 $\beta$ は推定すべきパラメータとして

$$R = DN^{\alpha}T^{\beta}$$

の両対数を回帰した。データはR、Nは「中国農村金融統計」（1986～1989）、Tは「中国農業年鑑」（1986～1989）から省別データとしてとった。結果は

$$\ln R = 5.12429 + 0.159732 \ln N + 0.157202 \ln T \quad R^2 = 0.22865$$

$$(17.6583) \quad (3.17274) \quad (5.4445) \quad D.W. = 1.41246$$

である。投入要素を固定資産だけとっているので $R^2$ は小さいが、個別投資も集団投資も同様な生産弾力性において、生産に貢献していることがわかる。

## 2) 集団投資と個別投資の資金調達

それではこれらの集団投資、個別投資の資金調達源はいかなるものであろうか。まず第一に集団投資について見てみよう。集団投資の資金調達源として、本来は公積金が集団投資に用いられる。しかし公積金だけでは極めて不十分で主として企業各項基金としての農村企業からの上交金が資金調達源になっている。このことを裏付けることからしたい。「中国農村統計年鑑」（1992年）の農村生産性固定資産原値と「中国農業年鑑」（1992年）の上交金の省別データを回帰させたところ

$$\text{農村生産性固定資産} = 39.3978 + 0.040852 \text{ 上交金}$$

$$(3.9588) \quad (16.3808) \quad R^2 = 0.902136$$

という結果が得られた。すなわち農村固定資産は上交金によって決定される面が強く、集団所有の農村固定資産が上交金によって形成されていることを裏付けているといえよう。

第二に、個別投資の資金調達源を見てみよう。日本農家の資金調達の計測に利用した④式にしたがって、「中国農村金融統計」（1986～1989年）の省別データを用いて、中国農家の個別投資と投資を決定する資金調達源の関係を計測した。被説明変数として購置生産性固定資産支出をとった。説明変数における資金調達源として、年初手存現金、年内現金収入、貯蓄貸借現金収入を用いた。年初手存現金は年始めの手持ち現金、年内現

金収入は年内に取得する現金であり、自己資金に対応する。貯蓄貸借現金収入とは、銀行・信用合作社からのローン、借入金、貸出金の回収、銀行・信用合作社預貯金の払い戻し、投資資金の回収を意味する。中国の統計では借入金そのもののデータはなく、金融機関や貸借関係を通した取引額を勘定科目としている。借入金の代理としてこれを用いた。計測結果は表4を参照されたい。符号条件はすべて正であり仮説としてはこれらの資金が投資に用いられることを示している。しかし、決定係数、 $t$ 値から判断して、中国農家の場合自己資金や借入金などと投資との関連は薄く、投資の資金調達において、確たる財務行動はまだとられていない段階にあるといえる。

日本の農家は主として借入金による個別投資によって経営発展が支えられてきたことを述べた。中国でも、双層経営体制のもと一方で集団投資に支えられながらも、もう一方で個別投資による資産拡大が経営発展にとって重要であろう。その場合には日本同様、借入金の運用が資金調達源の中心になると考えられる。そのためには、まず農業融資機関を整備させることが必要である。それと同時に、借入金の調達と運用に関する財務管理が中国農家にも必要になってくる。日本でも経営形態や地域によって財務管理の成功と失敗が見られた。日本農家の成功パターンを規範化して中国に当てはめていくことが今後の課題となろう。

## 7 ま と め

日本農家の経営発展を支えてきたのは投資であった。この経営発展の経験を、農村発展の求められる中国農家へ規範的に適用するため、まず日本農家の投資における資金調達の実態を明らかにした。第1に、農家経済調査を利用した計測の結果、日本農家は投資においては自己資本の利用ではなく「借入金」から資金を調達している事実がわかった。日本の場合、借入金は公庫や農協といった制度金融を利用している。制度金融においては、借入に当たり営農の効率化、すなわち総資産収益率の拡大が要求されることになる。すなわち第2に、総資産収益率拡大は①固定資産の投入によってではなく、②借入において制度金融機関から求められる農家のレバレッジ比率の増加に支えられて、総資産収益率の拡大がもたらされること、同時に③流動性を高める財務行動も伴われることを明らかにした。

中国では家庭聯産承包責任制のもと家族経営体制が確立され、個別農家による投資が

表4 中国農家の個別投資の資金源

定数項	29.5594 (7.251)
年初手存現金	0.0474 (2.441)
$R^2$	0.1002
D.W.	1.7900
定数項	26.4009 (5.944)
年内現金収入	0.0132 (2.951)
$R^2$	0.0655
D.W.	1.7445
定数項	29.5594 (7.251)
貯蓄貸借現金収入	0.0474 (2.441)
$R^2$	0.0435
D.W.	1.7899

註：( ) 内の数字は  $t$  値である。

重要な役割を担うようになり、日本農家の経験を適用できる段階になっている。しかし中国では個別の経済力は不十分で個別経営と集団経営の結合が政策的に進められている。すなわち双層経営体制である。中国の経営発展を考えるにあたってはまず、双層経営の実態と特徴をつかまなければならない。したがって第3に、中国・双層経営体制のもと、特に農用排灌動力機械が個人所有と集団所有ともに有効に用いられ、集団所有の小型トラクタも生産に寄与していることがわかった。そして第4に、集団投資に対しては農民の上交金が資金調達源となっているが、個別投資の場合は資金調達源として自己資金や借入金の役割は認められない段階にあることが明らかになった。

今後中国の農村発展にとって、集団投資の重要性は維持されながらも、個別投資がますます重要になっていく。この場合、日本同様、借入金が資金調達源となっていくことが予想される。農業融資機関の整備はもちろんであるが、同時に借入金に律せられる経営を管理する能力が求められていくことに留意しなければならない。

註

- 1) これは Penrose, Edith (1995) の企業成長論である。詳しくは浅見淳之 (1989) の第2章、稲本志良 (1996) を参照。
- 2) Penrose, Edith (1995) のChap. 5によって指摘されている。
- 3) 双層経営については、厳 善平 (1997)、宮島昭二郎 (1993)、白石和良 (1994)、何 良友 (1987) で説明されている。改革開放後の家族経営と合作経済組織の間の関係は、たとえば山本裕美 (1991) を参照。
- 4) 投資関数における資金調達問題は、家常 高 (1993) 第3章を参照。
- 5) 資金調達に先立ち、最適投資 $Kt^*$ を、ダグラス型生産関数の利潤極大条件を満たすものとしてその投資行動を計測した。固定資産現在価において、大規模層では最適資本額とのギャップを埋めるための投資行動をとっていたが、小規模層ではギャップに反応するというより固定資本の大きさに投資額が比例するという投資行動がみられた。その違いの発生した固定資産額の境界値は、都府県で3,000万円、北海道では2,500万円であった。両者の投資行動が異なるため、大規模層と小規模層ごとに計測を行っている。
- 6) 家常 高 (1993) の北海道を対象とした計測では、資金力として農家経済余剰の説明力が強いことが指摘されている。
- 7) 農家の固定化負債の実態については、横溝 功 (1988) に詳しい。
- 8) 貸し手と借り手の資金運用のエージェント関係において、貸し手が、借り手の安全な資金運用のモニタリングを容易にさせるために借り手に要求する行動である。Jensen, M. and W. Meckling (1976) を参照されたい。
- 9) これは、いわゆる「レバレッジ効果」を示しているのではない。レバレッジ比率と収益率の間には

$$\begin{aligned} \pi &= r A - i D \\ \pi &= r (E + D) - i D \\ \pi / E &= (r - i) D / E + r \end{aligned}$$

という恒等式関係がある。ここで $\pi$ ：収益、 $r$ ：総資産収益率、 $i$ ：負債利子率、 $D$ ：負債、 $E$ ：自己資本、 $A$ ：総資産 ( $D + E$ ) である。レバレッジ効果とは $r$ と $i$ が所与のもと ( $r > i$ )、自己資本収益率 $\pi/E$ とレバレッジ比率 $D/E$ が比例関係にあるということを意味する。この恒等式においては $r$ と $D/E$ は何の関係も示さない。本稿は借り手と貸し手において、レバレッジ比率 $D/E$ の増加に応じて総資産収益率 $r$ が増加するという関係を示すものである。

- 10) 計測結果は、平成8年度科学研究費補助金(重点領域(1))「マイクロ統計データ」公募研究「農家経済の構造特性の日中国際比較研究」(京大教授辻井博代表)において、農家経済調査の目的外利用申請によって個票データを利用して得られた成果の一部である。協力していただいた関係者に謝辞を述べたい。

## 参考文献

- 1) 浅見淳之(1989)『農業経営・産地発展論』大明堂
- 2) 家常 高(1993)『農家の農業投資と経済性—北海道農業を背景とした—』養賢堂
- 3) 稲本志良(1972)「農業経営発展に関する研究方法について—企業成長論的アプローチの試み—」『農業計算学研究』第6号
- 4) Jensen, M. and W. Meckling (1976), "Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure", *Journal of Financial Economics* 3 pp.305-360.
- 5) 宮島昭二郎(1993)編『現代中国農業の構造変貌』九州大学出版会
- 6) Penrose, Edith (1995), *The Theory of The Growth of The Firm Third Edition*, Oxford University Press, 1995
- 7) 白石和良(1994)「中国の農業・農村の再組織化と双層経営体制」『農業総合研究』第48巻第4号
- 8) 何 良友(1987)「試論 “双層経営制”」『江蘇経済探討』1987年第8期
- 9) 山本裕美(1991)「体制改革は何をもたらしたか—中国農業における組織革新—」渡辺利夫編『中国の経済改革と新発展のメカニズム』東洋経済新報社
- 10) 巖 善平(1997)『中国農村・農業経済の転換』劉草書房
- 11) 横溝 功(1988)『畜産経営負債論』明文書房