

農業投資計画の選択基準

——労働所得基準と利潤基準および資本収益率基準の対比検討——

亀 谷 晃

家族的農業経営において、投資計画が選択決定される経済的基準となるものは何か。一般企業の場合と異なり、農業経営は自己労働雇用を基礎とし、経営の主要目標は家族農業労働所得の形成にあると考えられるので、必然的に農業投資の目標も家族農業労働所得の追求にあるといえよう。したがって、農業投資計画の基本的にして実質的な選択基準として労働所得を採用することは至極妥当なことである。そして、一般企業における投資計画の最も基本的な選択基準である利潤基準や資本収益率基準は、農業経営の場合、利潤現価や資本収益率が擬制計算的なものであるため、それ等は選択基準としては副次的なものとならざるをえない。本稿では、この労働所得基準と利潤基準および資本収益率基準を対比検討することによって、各基準が農業投資計画の選択基準としてもつ意義および関係を検討する¹⁾。

1 独立的投資計画における労働所得現価と利潤現価および資本収益率の関係

家族的農業経営において一つの独立的な投資計画があたえられた場合、それによってもたらされる労働所得現価（ n 期間にわたる労働所得の現在価値）は残余法により次式で示される。ただし、この投資計画は点投入・継続産出なる生産タイプで、その資本内容は固定資本財のみから構成され、 n 期末における残存価額はゼロであると想定する。なお、この投資計画に必要な毎期の労働量は L_j であり、それは全て自家労働であるとする（以下同様）。

$$W = \sum_{j=1}^n \frac{X_j}{(1+i)^j} - I \quad (j=1,2,\dots,n) \quad (1)$$

W: 労働所得の現在価値

I: 資本支出額（投下固定資本財額）

X_j : 毎期の準生産額（粗生産額から流動物財費を差引いた額）²⁾

i : 計算利率

n : 投資の耐用期間

上式において、 $X_j=X$ で一定なら（この場合、毎期の労働量も $L_j=L$ で一定になると考える）

$$W = X \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} - I \quad (2)$$

上の二式は労働所得現価が準生産額現価から資本コスト現価（資本支出額）を差引いた残余であることを示す。この二式を労働所得現価式とよんでおこう。

次に、擬制計算的なものであるが、利潤現価（ n 期間にわたる利潤の現在価値）は次のように示される。

$$G = \sum_{j=1}^n \frac{X_j - wL_j}{(1+i)^j} - I \quad (3)$$

ただし、 $U_j = X_j - wL_j \quad (4)$

G : 利潤の現在価値

U_j : 毎期の資本準収益（利子および減価償却費差引前）⁹⁾

L_j : 毎期の労働投入量

w : 労働単位当り賃金（評価額）

上式において、 wL_j は毎期の労働コスト（評価額）を示すことに注意しておこう。そして、上式において $X_j=X$, $L_j=L$ で一定とすると

$$G = (X - wL) \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} - I \quad (5)$$

なお、ここで、労働所得現価について次の関係があることを注意しておこう。(3) 式を変形すると

$$G + \sum_{j=1}^n \frac{wL_j}{(1+i)^j} = \sum_{j=1}^n \frac{X_j}{(1+i)^j} - I \quad (6)$$

がえられる。上式において利潤現価 $G=0$ なら、これを(1)式に対応すると

$$W = \sum_{j=1}^n \frac{wL_j}{(1+i)^j} \quad (7)$$

つまり上式は、残余法的に計算される労働所得現価（左辺）が評価法的に計算される労働所得現価（右辺）に等しいことを示す。そして、上式において、 $X_j=X$, $L_j=L$ で一定なら

$$W = wL \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \quad (8)$$

また、擬制計算的なものであるが、資本収益率 ρ は次式を満足するものとして示される。

$$I = \sum_{j=1}^n \frac{X_j - wL_j}{(1+\rho)^j} \quad (9)$$

上式において、 $X_j=X$, $L_j=L$ で一定なら

$$I = (X - wL) \frac{(1 + \rho)^n - 1}{\rho(1 + \rho)^n} \quad (10)$$

さて、説明の便宜上、以下では簡単化された労働所得現価式(2)式、利潤現価式(5)式および資本収益率式(10)式を用いて考察しよう。(2)式から明らかなように労働所得現価 W は計算利率 i の減少関数であり、両者の関係を図示すると図1の MM' 曲線として示される。また、(5)式から明らかなように利潤現価 G は計算利率 i の減少関数であり、両者の関係を図示すると図1の VV' 曲線として示される。そして、両曲線の位置および形状は、価格条件を一定とすれば、投資計画の技術的条件に依存している。そして、利潤現価 G がゼロの場合の計算利率 i は(10)式の資本収益率 ρ に等しく、これは図の原点 O から水平軸と曲線 VV' の交点までの長さで示される。したがって、 VV' 曲線は利潤現価と資本収益率の関係をもっとも端的に表示するものとも言える。

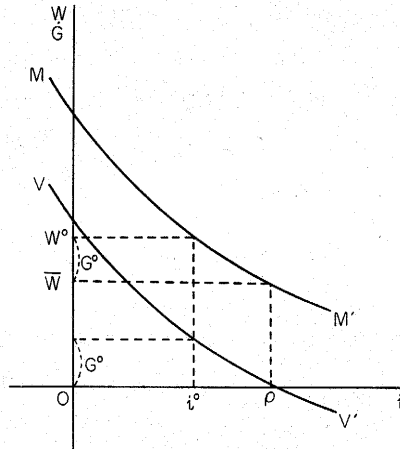


図1 独立的投資計画における労働所得現価・利潤現価と計算利率および資本収益率の関係

さて、農業経営においてある一つの独立の投資計画があたえられた場合、その採用の適否の基準は、図1に示すように、ある一定の計算利率 i^0 の下で成立する労働所得現価 W^0 がある期待労働所得現価 \bar{W} をみたすことができるかどうかにかかっている。これを労働所得基準とよんでおこう。なお、このことは次のように換言できる。すなわち、投資計画の採用の適否の基準は、毎期の労働単位当り労働所得 w がその期待値 \bar{w} をみたすことができるかどうかにかかっている。ただし、この場合、次の関係が成立していると考えられる。(8)式を用いると、投資計画の採用の適否は、まず、期待労働所得現価 \bar{W} について

$$W = wL \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \cong \bar{W} \quad (11)$$

でもって示すことができる。($W \geq \bar{W}$ なら採用可能、 $W < \bar{W}$ なら採用不能)そして、毎期の労働

働単位当期期待労働所得 \bar{w} については、上式を変形することによって

$$w = \frac{W}{L} \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \stackrel{=} {=} \frac{\bar{W}}{L} \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} = \bar{w} \quad (12)$$

\bar{w} : 毎期の労働単位当期期待労働所得

でもって示すことができる。($w \geq \bar{w}$ なら採用可能, $w < \bar{w}$ なら採用不能)

ところで、独立的投資計画の場合、この労働所得基準と利潤基準および資本収益率基準との関係をみると次のようになる。ある水準の計算利率 i の下で成立する労働所得現価 W が期待労働所得現価 \bar{W} ないし労働単位当期期待労働所得 \bar{w} をみたすことができるかどうかは、結局、この期待労働所得現価水準の下で（それを労働コスト現価として）擬制的に計算される利潤現価 G がプラスであるかどうか、あるいは、同様にして計算される資本収益率 ρ が計算利率 i より大きいかどうかによって決る。前者は利潤基準であり、後者が資本収益率基準であり、独立的な農業投資計画の採用の適否を判定する場合、通常、実質的な労働所得基準と擬制的なこれ等両基準はまったく一致するといつてよい。この関係は図1から明らかである。すなわち、一定の計算利率 i^0 の下で成立する労働所得現価 W^0 が期待労働所得 \bar{W} より大なら利潤現価 G^0 はプラスであり、この場合、資本収益率 ρ は必ず計算利率 i^0 より大きい。なお、このことを数式で示すと次のようになる。すなわち

$$W = X \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} - I \geq \bar{W} = \bar{w}L \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \quad \text{なら}$$

$$G = (X - \bar{w}L) \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} - I \geq 0 \quad \text{および}$$

$$I = (X - \bar{w}L) \frac{(1+\rho)^n - 1}{(1+\rho)^n} \quad \text{より} \quad \rho \geq i$$

である。

しかし、資本収益率には重大な欠点のあることが知られ、労働所得基準や利潤基準と資本収益率基準は必ずしも一致しない場合があることは注意されなければならない⁴⁾。

2 代替的投資計画の選択における労働所得基準と利潤基準および資本収益率基準の対比

次に、農業経営において相互に代替可能な複数個の投資計画が存在する場合、この中から最も有利の投資計画を選択決定する基準として、労働所得基準と利潤基準および資本収益率基準が如何なる意義および関係をもつかについて検討する。

いま、農業経営において幾つかの対抗的な投資計画が存在し、そのいずれか一つを選択決定しなければならない場合を想定してみよう。その選択基準は基本的には労働所得基準であり、

これは、各投資計画それぞれの労働所得現価の大小比較によって、そのより大きい方が選択決定されることを意味する。そして、この場合、労働所得基準に対して利潤基準や資本収益率基準が農業投資計画の選択基準として如何なる関係をもつかは、各投資計画間における労働所得現価の大小関係と利潤現価の大小関係および資本収益率の大小関係が一致するか、あるいは、一致しないかの対応比較によって明らかにすることができる。そして、これ等の大小関係ならびにその対応状態は各投資計画の技術的条件および計算利率と賃金率の水準に基本的に依存している。以下、これについて検討する。ただし、説明の便宜上、二つの対抗的な投資計画 A, B を想定し、その比較により検討を進める。

(1) 労働所得基準、利潤基準および資本収益率基準の意義内容

1) 労働所得基準

労働所得基準は労働所得現価を選択基準とし、そのより大きい方の投資計画を選択決定するという内容を内容としている。

さて、二つの投資計画の労働所得現価は(2)式にならって次式のように示される。

$$W_A = X_A \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} - I_A \quad (13)$$

$$W_B = X_B \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} - I_B \quad (14)$$

ただし、両投資計画の技術的条件（投資額 I, 準生産額 X および労働量 L）について、次のような関係が成立していると前提する。（以下、同様）

$$I_B > I_A \quad \text{および} \quad X_B > X_A$$

そして、両投資計画に必要な毎期の労働量はそれに対して使用可能な許容量 \bar{L} の枠内にあるものと前提する⁹⁾。すなわち

$$L_A, L_B \leq \bar{L}$$

さて、上記の(13)式および(14)式より、二つの投資計画の労働所得現価の大小関係をみると

$$W_B \cong W_A \quad \text{なるためには}$$

$$\frac{X_B - X_A}{I_B - I_A} \cong \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \quad (15)$$

でなければならず、それは計算利率 i の大きさに依存する。上式の左辺は両投資計画の差額投資分 ($I_B - I_A$) の単位資本当り準生産額を示し、この大きさは両投資計画の技術的条件に依存する。また、右辺は資本回収係数の形式をとり、その大きさは i の水準に依存する。そして、上式の両辺を等しくする計算利率を i_0 とすると、これを境に両投資計画の労働所得現価 W_A

W_B の大小関係は逆転する。この i_0 を <労働所得現価に関する臨界利率> とよぼう。その大きさはもちろん両投資計画の技術的条件のみに依存し、(15)式より次式をみたすものとして示される。

$$\frac{X_B - X_A}{I_B - I_A} = \frac{i_0(1+i_0)^n}{(1+i_0)^n - 1} \quad (16)$$

したがって、(15)式で示される条件は次のように書き改めることができる。

$$W_B \geq W_A \quad \text{なるためには} \quad i_0 \geq i \quad (17)$$

でなければならない。ただし、 $I_B = I_A$ の場合は、 $W_B \geq W_A$ なるためには $X_B \geq X_A$ であればよいので、この場合は計算利率は無関係である。

2) 利潤基準

利潤基準は利潤現価を選択基準とし、そのより大きい方の投資計画を選択決定するという内容を内容としている。

二つの投資計画の利潤現価は(5)式にならって次式のように示される。

$$G_A = (X_A - wL_A) \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} - I_A \quad (18)$$

$$G_B = (X_B - wL_B) \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} - I_B \quad (19)$$

ただし、上二式において、

$$U_B = X_B - wL_B > U_A = X_A - wL_A$$

とする。上記の(18)式および(19)式より、両投資計画の利潤現価の大小関係をみると

$$G_B \geq G_A \quad \text{なるためには}$$

$$\frac{U_B - U_A}{I_B - I_A} \geq \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \quad \text{すなわち}$$

$$\frac{X_B - X_A}{I_B - I_A} - w \frac{L_B - L_A}{I_B - I_A} \geq \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \quad (20)$$

でなければならない。それは計算利率 i と賃金率 w の大きさに依存する。上式の左辺は差額投資分の単位資本当りの準生産額からその労働コストを差引いたもの、つまり、その資本準収益を示す。右辺は資本回収係数の形式をとる。そして、上式の両辺を等しくする計算利率を i_p とするとこれは差額投資分の資本収益率 ρ_{B-A} であり、これを境に両投資計画の利潤現価 G_A 、 G_B の大小関係が逆転する。この i_p を <利潤現価に関する臨界利率> とよぼう。その大きさは両投資計画の技術的条件と賃金率 w の大きさに依存し、この i_p は(20)式より次式をみたすものとして示される。

$$\frac{X_B - X_A}{I_B - I_A} - w \frac{L_B - L_A}{I_B - I_A} = \frac{i_p(1+i_p)^n}{(1+i_p)^n - 1} \quad (21)$$

上式から分るように、 i_p は賃金率 w の関数であり、これを $i_p(w)$ と表示すると、(20)式で示される条件は次のように書き改めることができる。

$$G_B \cong G_A \quad \text{なるためには} \quad i_p(w) \cong i \quad (22)$$

でなければならない。ただし、 $I_B = I_A$ の場合は $G_B \cong G_A$ なるためには $X_B - wL_B \cong X_A - wL_A$ であればよいので、この場合は計算利率に無関係である。

なお、ここで臨界利率 $i_p(w)$ に関し次のことを指摘しておきたい。(21)式から分るように、 $i_p(w)$ は w に関し、両投資計画の労働量の大小関係（技術的条件）が、① $L_B > L_A$ なら減少関数、② $L_B = L_A$ なら一定、③ $L_B < L_A$ なら増加関数である。

3) 資本収益率基準

資本収益率基準は資本収益率を選択基準とし、そのより大きい方の投資計画を選択決定するという内容を内容としている。

二つの投資計画の資本収益率は(10)式にならって次式を満足する ρ_A, ρ_B として示される。

$$I_A = (X_A - wL_A) \frac{(1+\rho_A)^n - 1}{\rho_A(1+\rho_A)^n} \quad (23)$$

$$I_B = (X_B - wL_B) \frac{(1+\rho_B)^n - 1}{\rho_B(1+\rho_B)^n} \quad (24)$$

上二式より、両投資計画の資本収益率の大小関係をみると

$$\rho_B \cong \rho_A \quad \text{なるためには} \quad \frac{U_B}{I_B} \cong \frac{U_A}{I_A} \quad \text{すなわち}$$

$$\frac{X_B - wL_B}{I_B} \cong \frac{X_A - wL_A}{I_A} \quad (25)$$

でなければならない。そして、この関係は賃金率 w の大きさに依存するので結局

$$\left(\frac{X_B}{I_B} - \frac{X_A}{I_A} \right) \div \left(\frac{L_B}{I_B} - \frac{L_A}{I_A} \right) \cong w \quad \text{すなわち}$$

$$\frac{I_A X_B - I_B X_A}{I_A L_B - I_B L_A} \cong w \quad (26)$$

でなければならない。

(2) 労働所得基準と利潤基準および資本収益率基準の対応関係

上述の検討結果を基礎として、労働所得基準と利潤基準および資本収益率基準の対応関係を検討しよう。もちろん、いままで述べてきたことから明らかなように、この対応関係は基本的には、両投資計画の技術的条件の関係および計算利率と賃金率の水準に依存している。

1) 労働所得基準と利潤基準の対応関係

まず、労働所得基準と利潤基準の対応関係をみると、それは両投資計画の労働所得現価の大小関係と利潤現価の大小関係の対応状態として、基本的には(15)式と(20)式の対応として把握される。これは全く同義であるが(17)式と(22)式の対応としても把握できる。ここでは後者の方法により検討する。

$$W_B \cong W_A \quad \text{に対応し} \quad G_B \cong G_A$$

であるためには

$$i_0 \cong i \quad \text{かつ} \quad i_p(w) \cong i \quad (27)$$

でなければならず、この関係が成立するかどうかは計算利率*i*と賃金率*w*の大きさに依存する。なお、この状況は具体的に次のように説明できる。

まず、この場合、労働所得現価の臨界利率*i*₀と利潤現価の臨界利率*i*_pの間に次のような関係がある。(16)式および(21)式より

$$\frac{X_B - X_A}{I_B - I_A} \cong \frac{X_B - X_A}{I_B - I_A} - w \frac{L_B - L_A}{I_B - I_A} \quad \text{なら} \quad i_0 \cong i_p \quad (28)$$

である。両投資計画の技術的条件に関する前提により、*I*_B > *I*_A, *X*_B > *X*_A であるので、上式の関係は次のように書き改めることができる。すなわち

$$L_B \cong L_A \quad \text{なるとき} \quad i_0 \cong i_p \quad (29)$$

である。この関係は*w*の如何にかかわらず成立する。つまり、*i*₀と*i*_pの大小関係は賃金率*w*に無関係に両投資計画の技術的条件の関係のみで決ることが知られる。

さて、このことから、*i*₀および*i*_pと*i*の三者の間の大小関係は13通りに分類することができる。この関係を用いると(27)式で示される両基準の対応状態は、賃金率水準とは無関係に、計算利率*i*の水準のみで説明できることになる。すなわち、両投資計画の労働所得現価 *W*_A, *W*_B の大小関係と利潤現価 *G*_A, *G*_B の大小関係の対応状態は、二つの臨界利率*i*₀と*i*_pおよび計算利率*i*の大小関係によって、13通りに分類できる。それを整理して示すと表1の左側のとおりである。そして、分類番号の①-1, ①-5, ②-1, ②-2, ②-3, ③-1, ③-5の場合に両現価の大小関係の対応は一致し、それ以外の場合は一致しない。

なおこの表に示された対応状態を図1にならって図示すると図2のようになる。この図において、両投資計画それぞれの労働所得現価曲線 *M*_A*M*'_A, *M*_B*M*'_B と利潤現価曲線 *V*_A*V*'_A, *V*_B*V*'_B の形状および位置関係は両投資計画の技術的条件の関係および賃金率*w*の大きさに依存している。(ただし、本図では、全て両投資計画の労働所得現価に関する臨界点*Q*は第1象限内にあるものとして画かれている。なお、*i*_p = *ρ*_B = *ρ*_A つまり④なる場合の図は省略されている。……後述参照)

亀谷 昂：農業投資計画の選択基準

以上のことより、代替的な農業投資計画の選択基準として労働所得基準をとるか、利潤基準をとるかによって、その選択結果は必ずしも一致せず異なる場合が多いことが知られる。したがって、代替的な農業投資計画の選択基準として実質的な選択基準である労働所得基準に対して擬制的な利潤基準を同等に使用すること、または代用することには限界があり、一般的に妥当でない。

ただし、両投資計画の技術的条件の関係が $L_B=L_A$ なら、両基準の対応関係は計算利率および賃金率の大きさの如何にかかわらず一致することを注意しておきたい。なお、このことは、

表1 代替的農業投資計画における労働所得現価・利潤現価と資本収益率の対応関係

労働所得現価の大小関係と利潤現価の大小関係の対応状態					同左と資本収益率の大小関係の対応状態			
労働量の 大小関係 (i_0 と i_p の 大小関係)	分 類 番 号	利率水準	労働所得現価 の大小関係	利潤現価の 大小関係	資本大 収小 益関 係	$\frac{U_B}{I_B} > \frac{U_A}{I_A}$	$\frac{U_B}{I_B} = \frac{U_A}{I_A}$	$\frac{U_B}{I_B} < \frac{U_A}{I_A}$
						$i_p > \rho_B > \rho_A$	$i_p = \rho_B = \rho_A$	$i_p < \rho_B < \rho_A$
					分類 番号	㉞	㉟	㊱
$L_B > L_A$ ($i_0 > i_p$)	①-1	$i_0 > i_p > i$	$W_B > W_A$	$G_B > G_A$		$\rho_B > \rho_A$	$\rho_B = \rho_A$	$\rho_B < \rho_A$
	①-2	$i_0 > i_p = i$	$W_B > W_A$	$G_B = G_A$		$\rho_B > \rho_A$	$\rho_B = \rho_A$	$\rho_B < \rho_A$
	①-3	$i_0 > i > i_p$	$W_B > W_A$	$G_B < G_A$		$\rho_B > \rho_A$	$\rho_B = \rho_A$	$\rho_B < \rho_A$
	①-4	$i = i_0 > i_p$	$W_B = W_A$	$G_B < G_A$		$\rho_B > \rho_A$	$\rho_B = \rho_A$	$\rho_B < \rho_A$
	①-5	$i > i_0 > i_p$	$W_B < W_A$	$G_B < G_A$		$\rho_B > \rho_A$	$\rho_B = \rho_A$	$\rho_B < \rho_A$
$L_B = L_A$ ($i_0 = i_p$)	②-1	$i < i_0 = i_p$	$W_B > W_A$	$G_B > G_A$		$\rho_B > \rho_A$	$\rho_B = \rho_A$	$\rho_B < \rho_A$
	②-2	$i = i_0 = i_p$	$W_B = W_A$	$G_B = G_A$		$\rho_B > \rho_A$	$\rho_B = \rho_A$	$\rho_B < \rho_A$
	②-3	$i > i_0 = i_p$	$W_B < W_A$	$G_B < G_A$		$\rho_B > \rho_A$	$\rho_B = \rho_A$	$\rho_B < \rho_A$
$L_B < L_A$ ($i_0 < i_p$)	③-1	$i < i_0 < i_p$	$W_B > W_A$	$G_B > G_A$		$\rho_B > \rho_A$	$\rho_B = \rho_A$	$\rho_B < \rho_A$
	③-2	$i = i_0 < i_p$	$W_B = W_A$	$G_B > G_A$		$\rho_B > \rho_A$	$\rho_B = \rho_A$	$\rho_B < \rho_A$
	③-3	$i_0 < i < i_p$	$W_B < W_A$	$G_B > G_A$		$\rho_B > \rho_A$	$\rho_B = \rho_A$	$\rho_B < \rho_A$
	③-4	$i_0 < i = i_p$	$W_B < W_A$	$G_B = G_A$		$\rho_B > \rho_A$	$\rho_B = \rho_A$	$\rho_B < \rho_A$
	③-5	$i_0 < i_p < i$	$W_B < W_A$	$G_B < G_A$		$\rho_B > \rho_A$	$\rho_B = \rho_A$	$\rho_B < \rho_A$

農業経営における投資計画がある一定量の家族労働量の利用を前提に選択決定されることが多く、このような場合には、労働所得基準、利潤基準のいずれをもちいても同じ選択結果をもたらすものとして、その意義を認めることができる。

2) 利潤基準と資本収益率基準の対応

次に、利潤基準と資本収益率基準の対応関係をみると、それは両投資計画の利潤現価の大小関係と資本収益率の大小関係の対応状態として、基本的には(20)式ないし(22)式と(25)式ないし(26)式の対応として把握される。すなわち

$$G_B \cong G_A \quad \text{に対応し} \quad \rho_B \cong \rho_A$$

であるためには

$$i_p(w) \cong i \quad \text{かつ} \quad \frac{U_B}{I_B} = \frac{X_B - wL_B}{I_B} \cong \frac{U_A}{I_A} = \frac{X_A - wL_A}{I_A} \quad (30)$$

でなければならず、この関係が成立するかどうかは計算利率 i と賃金率 w の大きさに依存する。この状況は次のように説明できよう。

この場合、両投資計画の資本収益率 ρ_A, ρ_B と利潤現価の臨界利率 i_p つまり差額投資分の資本収益率 ρ_{B-A} との間に、次の3通りの関係が成立している。

$$\left. \begin{array}{l} \text{㉞} \quad \frac{U_B}{I_B} > \frac{U_A}{I_A} \quad \text{なら} \quad \frac{U_B - U_A}{I_B - I_A} > \frac{U_B}{I_B} > \frac{U_A}{I_A} \quad \therefore \rho_{B-A} > \rho_B > \rho_A \\ \text{㉟} \quad \frac{U_B}{I_B} = \frac{U_A}{I_A} \quad \text{なら} \quad \frac{U_B - U_A}{I_B - I_A} = \frac{U_B}{I_B} = \frac{U_A}{I_A} \quad \therefore \rho_{B-A} = \rho_B = \rho_A \\ \text{㊱} \quad \frac{U_B}{I_B} < \frac{U_A}{I_A} \quad \text{なら} \quad \frac{U_B - U_A}{I_B - I_A} < \frac{U_B}{I_B} < \frac{U_A}{I_A} \quad \therefore \rho_{B-A} < \rho_B < \rho_A \end{array} \right\} (31)$$

(ただし、㉞㉟㊱いずれの場合も $\rho_{B-A} = i_p(w)$)

また、臨界利率 i_p と計算利率 i の間にも $i_p \cong i$ で3通りの関係が成立するので、結局、 i, i_p, ρ_A, ρ_B の四者の間の対応関係は9通りに分類することができる。このことによって(30)式で示される両基準の対応状態を9通りに分類することによって説明することができ、次のように結論できる⁶⁾。

$$i_p(w) \cong \rho_B \cong \rho_A \quad \text{に対応し} \quad i_p(w) \cong i \quad \text{なら} \quad G_B \cong G_A \quad (32)$$

上記のことを労働所得基準との対応関係とあわせて示すと表1のようなになる。そして、それは図2に図示される。

以上のことより、代替的な農業投資計画の選択基準として、利潤基準も資本収益率基準も擬制的なものであるが、そのいずれをとるかによって選択結果は必ずしも一致せず異なる場合が多いことが知られる。したがって、両基準を選択基準として同等に取扱うこと、または、代用しあうことには限界があり、一般的に妥当でない。ただし、両投資計画の技術的条件の関係が

亀谷 昂：農業投資計画の選択基準

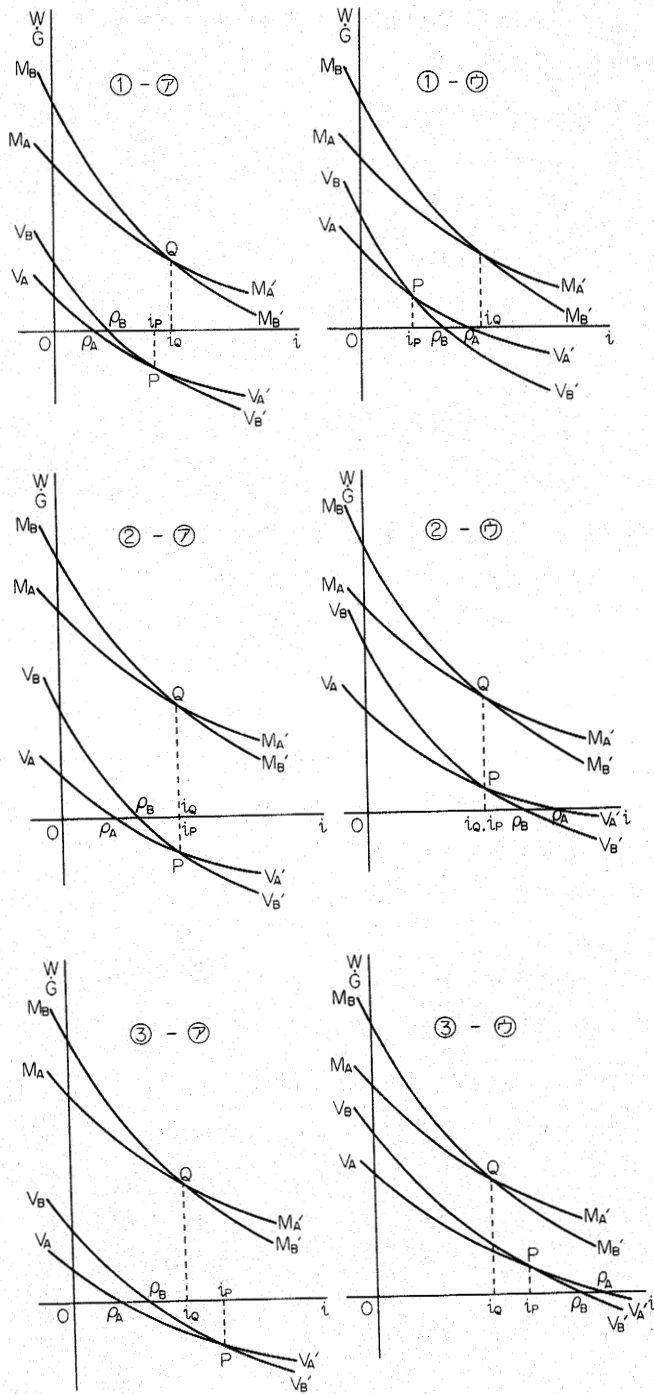


図2 代替的農業投資計画における労働所得現価・利潤現価と資本収益率の対応

$I_B = I_A$ なら、両基準の対応関係は計算利率および賃金率の大きさの如何にかかわらず一致することを注意しておきたい。

3) 労働所得基準と資本収益率基準の対応

なお、労働所得基準と資本収益率基準の対応関係をみると、それは両投資計画の労働所得現価の大小関係と資本収益率の大小関係の対応状態として、基本的には(15)式ないし(17)式と(25)式ないし(26)式の対応として把握される。すなわち

$$W_B \cong W_A \quad \text{に対応し} \quad \rho_B \cong \rho_A$$

であるためには

$$i_B \cong i \quad \text{かつ} \quad \frac{U_B}{I_B} = \frac{X_B - wL_B}{I_B} \cong \frac{U_A}{I_A} = \frac{X_A - wL_A}{I_A} \quad (33)$$

でなければならず、この関係が成立するかどうかは計算利率 i と賃金率 w の大きさに依存する。この状況は、利潤基準と資本収益率基準の対応関係の場合と同様にして、 i, i_B, ρ_A, ρ_B の四者の対応関係によって両基準の対応状態を9通りに分類することによって説明できる。そして、それは表1および図2に示すとおりとなる。なお、両基準の対応状態は利潤基準を媒介として、つまり、前述の1)2)の関係より把握することもでき、この表、図は三基準の対応状態を示しているのである。

以上のことより、代替的な農業投資計画の選択基準として労働所得基準をとるか、資本収益率基準をとるかによって、その選択結果は必ずしも一致せず異なる場合が多いことが知られる。したがって、代替的な農業投資計画の選択基準として実質的な選択基準である労働所得基準に対して擬制的な資本収益率基準を同等に使用すること、または代用することには限界があり、一般的に妥当でない。

ただし、両投資計画の技術的条件の関係が $I_B = I_A$ かつ $L_B = L_A$ なら、両基準の対応関係は計算利率および賃金率の大きさの如何にかかわらず一致することを注意しておきたい。

4) 労働所得基準と利潤基準および資本収益率基準……総括

いままでの検討結果を基礎に、労働所得基準、利潤基準および資本収益率基準の三基準の対応関係に言及しよう。それは、両投資計画における労働所得現価の大小関係と利潤現価の大小関係および資本収益率の大小関係の対応状態として把握される。すなわち

$$\begin{aligned} & W_B \cong W_A \quad \text{に対応し} \\ & G_B \cong G_A \quad \text{かつ} \quad \rho_B \cong \rho_A \quad \text{であるためには} \\ & i_B \cong i, \quad i_p(w) \cong i \quad \text{かつ} \quad \frac{U_B}{I_B} = \frac{X_B - wL_B}{I_B} \cong \frac{U_A}{I_A} = \frac{X_A - wL_A}{I_A} \quad (34) \end{aligned}$$

でなければならず、この関係が成立するかどうかは計算利率 i と賃金率 w の大きさに依存す

る。この状況は、計算利率 i 、二つの臨界利率 i_0, i_p および資本収益率 ρ_A, ρ_B の五者の対応関係によって、三基準の対応状態を39通りに分類することによって把握することができる。そして、それは表1および図2に示されるとおりである。

ただし、両投資計画の技術的条件の関係が $I_B=I_A$ かつ $L_B=L_A$ なら、三基準の対応関係は計算利率および賃金率の大きさの如何にかかわらず一致することを注意しておきたい。

以上の検討結果を総括すると次のように要約できる。

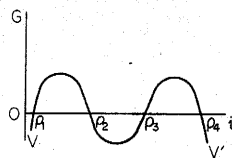
農業経営における代替的な投資計画の選択基準として三つの基準を考えることができる。第一は、基本的かつ実質的な意義をもつ労働所得基準であり、これに対して、第二、第三の基準は擬制計算的な利潤基準および資本収益率基準である。そして、三基準それぞれによる投資計画の選択結果は、投資計画間の技術的条件の関係や利率水準および賃金率水準の如何によって、かならずしも一致せず、まったく異なる場合が多い。すなわち、労働所得極大 labor income max, 利潤極大 profit max および効率（資本収益率）極大 efficiency max は代替的農業投資計画の選択の場合は必ずしも一致しないのである。したがって、労働所得基準に対して利潤基準あるいは資本収益率基準を同等に使用すること、または代用することはそれ等の整合性からみて一般的に妥当ではない。ただし、代替可能な投資計画間において、技術的条件の関係が、①労働量が同一水準なら、労働所得基準と利潤基準は全く一致し同義であり、②投資額が同一水準なら利潤基準と資本収益率基準は全く一致し同義であり、③労働量および投資額の両方が同一なら労働所得基準と資本収益率基準（もちろん利潤基準も）は全く一致し同義となり、このような特別の技術的關係が成立する場合にかぎり、各基準間の代用が可能となる。

最後に、選択基準に関する問題は、とりもなおさず経営目標に関係する問題であり、しかも、農業経営投資の決定論や効率論と密接な関連をもち、それに基礎をおくものであり、それが適用される問題領域は本稿の範囲内にとどまるものでなく極めて広いものであることを銘記しておきたい。

- 1) 本稿は既発表の拙稿「農業投資計画の選択基準の一考察」『農業計算学研究』第1号 京大農学部 農業簿記研究施設 1967年2月 を基礎に、新しい論点をも含めリファインしたものである。同稿参照。
- 2) 3) 準生産額、資本準収益なる用語は一般的に使用されていないが、その意味内容は(1)式および(3)式から明らかである。これ等は純生産額、資本純収益なる概念に対応し、それ等に減価償却費をプラスしたものとなっている。これ等の用語を使用するのは(1)式や(3)式で示されるような多生産期間計算の場合における計算操作上の理由による。なお、準なる用語は準地代 quasi-rent なる概念で使用されていることは周知のところであるが、ここでは、quasi-rent に対する「準収益」なる訳語を次の書物より採用した。

F and V, Lutz 著；後藤幸男訳『投資決定の理論』第1章 p.7
後藤幸男著『企業の投資決定理論』第4章 p.141

- 4) 資本収益率の決定は、一般に ρ についての n 次方程式を解くことによって得られるが、これは n 次方程式であるから、 n 個の異なる実根、すなわち n 個の異なる資本収益率の値をもつ可能性がある。つまり付図 1 に示すように、図 1 のような VV' 曲線を画くとすると、水平軸と VV' 曲線の交点が幾つか存在する可能性があり、どの交点を資本収益率と定むべきかは困難である。したがって、利潤基準と資本収益率基準は必ずしも一致しないのである。この点、たとえば



付図 1 利潤現価と利子率および資本収益率の関係

ポーモル著：福場庸訳『経済分析と O.R.』(下) p. 445~446 参照。

なお、この点に関し、収益率基準の適用範囲を利潤式が減少関数の場合に限定すべきであるという意見が出されているが、うなずけるところである。

後藤幸男著『前掲書』第 4 章 p. 151 参照。

- 5) 以下では、第一に、両投資計画の耐用期間を同じものとして取扱っている。第二に、両投資計画における労働投入量の差 ($L_B > L_A$ であるとすれば投資計画 B を採用した場合の投資計画 A における労働の未使用量 L_{B-A}) の運用による労働所得はゼロ、同様に、投下資本額の差額 I_{B-A} の運用による資本収益はゼロとしている。
- 6) (31)式で示される両投資計画の利潤現価に関する臨界利子率 i_p と資本収益率 ρ_A, ρ_B との大小関係は次のようにして証明できる。

前提により、 $I_B > I_A$ かつ $U_B > U_A$ である。

$$I_B = (1+\alpha)I_A \quad U_B = (1+\beta)U_A \quad (\alpha, \beta \text{ は正の一定常数})$$

とすると

$$\frac{U_B}{I_B} = \frac{(1+\beta)U_A}{(1+\alpha)I_A}$$

$$\frac{U_B - U_A}{I_B - I_A} = \frac{(1+\beta)U_A - U_A}{(1+\alpha)I_A - I_A} = \frac{\beta}{\alpha} \frac{U_A}{I_A}$$

である。そして

$$\frac{U_B}{I_B} \cong \frac{U_A}{I_A} \quad \text{なら} \quad \alpha \cong \beta, \quad \frac{\beta}{\alpha} \cong 1, \quad \frac{\beta}{\alpha} \cong \frac{1+\beta}{1+\alpha}$$

となるので、この場合それぞれ

$$\frac{U_B - U_A}{I_B - I_A} \cong \frac{U_B}{I_B} \cong \frac{U_A}{I_A}$$

となり、その結果

$$i_p = \rho_{B-A} \cong \rho_B \cong \rho_A$$

となる。これを(21)式と(23)式および(24)式により書きかえると

$$i_p = \rho_{B-A} \cong \rho_B \cong \rho_A$$

なるためには

$$\frac{X_B - X_A}{I_B - I_A} - w \frac{L_B - L_A}{I_B - I_A} \cong \frac{X_A - wL_A}{I_{B-A}} \cong \frac{X_B - wL_B}{I_B}$$

でなければならない。この関係は賃金率 w の大きさに依存するので、結局

$$\frac{I_A X_B - I_B X_A}{I_A L_B - I_B L_A} \cong w$$

でなければならないことが確かめられる。上式は資本収益率 ρ_A, ρ_B の大小関係の条件を示す(26)式と全く一致することに注意しておきたい。

亀谷 昆：農業投資計画の選択基準

7) 代替的な投資計画の選択における利潤現価と資本収益率の対比については、たとえば次のものを参照。

ポーモル著：福場庸訳『経済分析とO.R』(下) p. 446～447

E. シュナイダー著：島野卓爾訳『経済計算論』p. 42～43