

経営指標を連続的に捉える

会員 近藤 穰（関東ブロック）

1. 自家の効率と比較

農水省の農業統計には、貴重な経営収支の指標が多数出ている。そのなかでもイネ作、養豚、酪農などは、調査のサンプル数も多く、耕作面積別・飼育頭数別の粗収益（売上高）、経費、家族所得、家族労働時間なども詳しい。こうしたばあい、「最小二乗法」という計算式で、規模別の効率を点でなく、点と点をつないだ連続した傾向線として捉えることが出来る。つまり傾向方程式化できる。逆に養鶏の経営統計は「採卵鶏3,000羽以上」の区分しかなく10万羽、50万羽といった規模別の傾向はつかめない。

サンプル数が多いければ、経費の肥料、飼料、動力費、償却費など、それぞれの傾向方程式も計算できるが、今回は主要素のみの紹介にとどめる。

傾向方程式を使えば、耕作面積16.8haとか、雌母豚121頭、経産牛89頭・・・といった端数のあるレベルの規模でも簡単に指標が分かる。問題は分かったら、これをどう利用するかが問われる。

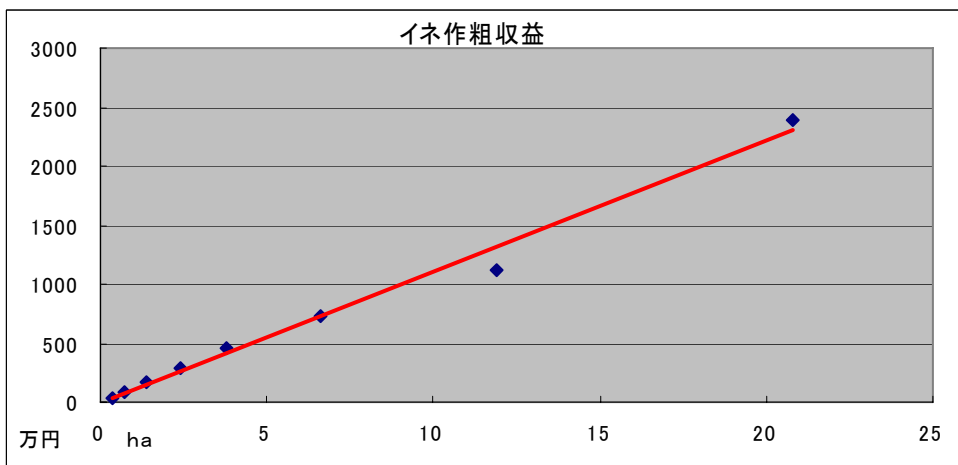
① あくまで傾向線であり、規模別の統計の点はほぼ線上に並ぶが、線を大幅に上回ったり下回るばあいは、その前後の規模において成果が出やすいとか、ノウハウが全体に不備で成果が出にくいということが分かる。

② 自分の農場の実績が指標を上回るとか下回るということで、自農場の効率面のレベルが分かる。自信を持ったり反省を促すきっかけになる。

③ 経営規模を拡大するばあい仮りに現在、指標レベルの粗収益に対して自農場のそれが1.08倍とすると、拡大後においても1.08倍になる可能性が高い。とすると拡大後の予測が立てやすい。

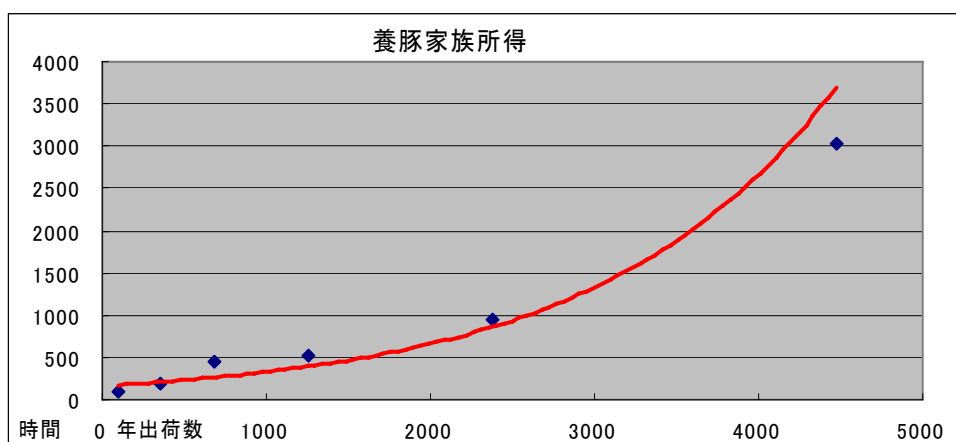
表-1 規模区分別の分散状況と傾向線（近似線）

①イネ作の規模別粗収益例



(注) 直線だが、10～15haあたりの管理ノウハウの不足が見られる

②養豚の規模別家族所得例



(注) 一つの傾向線ではなく、年出荷頭数約700頭以上と以下に分かれたカーブになる。

しかも、直線ではなくカイト（洋風）のような尻上がりのカーブで、規模の有利性大。

2. 規模別傾向も様々なカーブ

今回、紹介するイネ作、養豚、酪農については、パソコンで規模別効率の分散グラフを作ると、粗収益A（売上＋雑品売上＋助成等）、総経費B（＝A－C）、家族所得C（雇用労賃含まず）ともに、ほぼ規模ゼロを起点（0）にした右上がりの直線式だ。傾向方程式がなくとも拡大した分の倍数を掛ければ、それでもある程度正しい。しかし、傾向方程式が分からないと先の①②③はつかめない。

問題は直線式にならない指標も多々あることだ。たとえば、規模別労働時間だ。規模が大きくなれば、それだけ省力度が進み、先に行くほど放物線のように伸びが小さくなる。また1日とか1時間当たりの家族所得となると、省力化のおかげでウナギ登りに上昇する。洋風のカイトのような上昇カーブになる。また規模当たりの作業時間の場合は、規模とともに双曲線のように漸減する・・・直線的には減らない。

3. 3分野の傾向方程式

以下にイネ作、養豚、酪農の規模別の粗利益（売上高＋雑収入）、経費、家族所得の傾向方程式を紹介するが、全て直線式で $x = x$ である。労働時間のみは放物線で $x = \text{Log } x$ である。

単位：万円 時間

イネ作	水田面積・規模別の傾向方程式	xの単位
粗収益	$y \text{ 万円} = 110.8x - 1.7$	$x = \text{ha}$
総経費	$y \text{ 万円} = 67.9x + 14.3$	$x = \text{ha}$
家族所得	$y \text{ 万円} = 43.4x - 19.9$	$x = \text{ha}$
労働時間	$y \text{ 時間} = 25.2x + 8.6$ (約1.9ha以下)	$x = \text{ha}$
労働時間	$y \text{ 時間} = 14.5x + 33.1$ (約1.9ha以上)	$x = \text{ha}$

①粗収益、経費、家族所得とも、ほぼ直線式になる。

- ②粗収益のばあい、10～15haのところ、ノウハフ不足がある（先記）。
 ③労働時間については、1.9ha以下と以上で「への字」に曲がり、2つに分ける。

単位：万円 時間

養豚	年間出荷頭数・規模別の傾向方程式	xの単位
粗収益	y万円 = 3.1x + 49.0	x = 頭数
総経費	y万円 = 2.4x + 171.3 (約230頭以上)	x = 頭数
家族所得	y万円 = 0.00079x + 87.2 (50～970頭)	x = 頭数の二乗
家族所得	y万円 = 0.00014x + 318.9 (約970頭上)	x = 頭数の二乗
労働時間	y時間 = 1.68x + 1859.4 (520頭以下)	x = 頭数
労働時間	y時間 = 4.12x + 581.9 (520頭以上)	x = 頭数

- ①粗収益、経費共に綺麗な直線になるが、経費については230頭以下は近似しない。
 ②家族所得については、約520頭以下と以上の2段階に分かれたカイト・カーブで、規模の有利性がすこぶる出やすい。
 ③労働時間もまた520頭以下と以上に分かれが、「への字」だがあくまで直線式である。

単位：万円 時間

酪農	経産牛頭数・規模別の傾向方程式	xの単位
粗収益	y万円 = 77.9x - 169.9	x = 経産牛頭数
総経費	y万円 = 54.5x - 86.0	x = 経産牛頭数
家族所得	y万円 = 23.3x - 83.9	x = 経産牛頭数
労働時間	y時間 = 5, 527x - 3, 683	x = 径牛数のLog

注：Logは関数電卓を使うか、パソコン関数で = LOG () として径産牛数置く

- ①粗収益、経費、家族所得ともきれいな直線式。ただし約50～110頭の間で、わずかに線を下回りノウハフ不備を感じる。
 ②労働時間はフリーストールやフリーバーンといった技術革新のためか、規模の拡大効果が高く、規模とともに時間の伸びは縮小する。つまり、放物線を描く。

難しく考えず、一度自農場の規模を式に置いて、計算してみたい。使い慣れることが大切である。必要項目があれば、お知らせください。作れる資料があれば、傾向方程式を提供します。