

過疎について —1960年次と1970年次の比較—

福岡県林業試験場 福 島 敏 彦

1970年世界農林業センサス集落カードには60年次と70年次の結果が記載されている。先の報告(日林大会90回)では60年次の資料を基に過疎要因を解析した結果集落の農業就業人口(以下人口)規模は生産基盤, 社会的条件, 生活の便益性等の差によって決まることが数量的に明らかとなった。そこで, 本報告でも70年の資料について同じ解析を試み, 60年の結果と比較し, その違いについて報告する。解析資料は県内の山村, 山地村の全集落618ヶ所。解析方法は共軸座標を用いた重相関解析である。要因は目的変数に集落人口 Y (60年次を Y_{60} , 70年次を Y_{70})説明変数に水田 X_1 ・保有山林 X_2 ・畑 X_3 ・樹園地 X_4 ($X_3 \sim X_4$ は数式内では0.1ha)・にわとり X_5 (数式内では100羽)・肉牛 X_6 ・集落の出来た時期 X_7 ・土地所有形態 X_8 ・集落の型態 X_9 ・D I D都市までの距離 X_{10} (km)・飲料水源 X_{11} ・中学校までの距離 X_{12} (km)とした。

比較

1. 人口 Y と水田面積 X_1 の関係

$$Y_{60} = \bar{Y}_{60,1} = 0.292 X_1 + 20.1$$

$$Y_{70} = \bar{Y}_{70,1} = 0.266 X_1 + 10.1$$

となり, 二式より人口が一人増加するための面積は60年で0.34ha, 70年で0.38haで12%広がっている。従って, 面積も12%広くなれば, 水田による人口の増減はなかったことになるが, 現実には60年の10,600haから, 70年の97,100haへと7%減少している。面積の減少と一人当り面積の増大によって, 10カ年で水田就業人口は17%の52,121人(104,600÷0.34-97,100÷0.38)減少した。

2. 人口 Y と保有山林面積 X_2 との関係

$$Y_{60} = \bar{Y}_{60,2} = \bar{Y}_{60,1} (1000 - 0.278 \times 0.57^{X_2 - 1000})$$

$$Y_{70} = \bar{Y}_{70,2} = \bar{Y}_{70,1} (1275 - 0.450 \times 0.61^{X_2 - 800})$$

となり, ()内の曲線式はいずれも面積が増加すると人口も比例して増加するが, その増加割合には頭打ちがあり, 60年で60ha・70年で300ha以上で頭打ちとなり, これ以上の面積では人口はあまり増加しない。60年頃は飛躍的拡大造林の初期段階で林野開発の対象が集落を中心に交通立地の良い60ha程度であった。70年頃は飛躍的拡大造林も末期段階となり, この時点で林野開発の対象が300haへと5倍広くなった。

人口が一人増加するに必要な面積を平均集落, 平均

保有山林面積(曲線式なので便法として平均値を用いる以下も同じ)を基準に求めると, 60年で4.5ha, 70年で7.6haとなり69%広がっている。ところが, 面積は193,836haから70年の180,501haへと7%減少している。面積の減少と一人当り面積増大によって, 10ケ年で保有山林就業人口は45%にあたる19,225人程激減した。保有山林就業人口は一次的に拡大造林等に向けられたが, 70年頃には, すでに植付や下刈等の労力をあまり必要としない林齢の林分が多く, しかも, 伐採するには若い林分が多かったため, 保育期の最も人手のかからぬ時を基準に若齢層を中心に人口流出した。従って, 戦後造林からの間伐と主伐及びその更新を含めた人口分だけ労力が不足すると考えられ, しかも現有労力は老令化しており, 今後の林業問題は大きい。

3. 人口 Y と畑面積 X_3 との関係

$$Y_{60} = \bar{Y}_{60,3} = \bar{Y}_{60,2} + 2 \times \sqrt{X_3}$$

$$Y_{70} = \bar{Y}_{70,3} = \bar{Y}_{70,2} + 2 \times \sqrt{X_3 + 10} - 2.4$$

となり二式とも面積が増加すると人口は加算的に増加する。即ち, 面積増加による人口増加数は大小集落の別なく同じであることから, 面積の広狭は小集落程大きな意味を持っている。また, 面積増加に対する人口増加数は一定ではなく, ゆるやかな頭打ちを示す。

人口が一人増加するに必要な面積は60年で0.63ha, 70年で0.64haとなりわずか2%広がった。ところが面積は60年の15,622haから70年の11,900haへと24%減少している。面積の減少と一人当り面積増加によって畑就業人口は25%にあたる6,165人減少した。

4. 人口 Y と樹園地面積 X_4 との関係

$$Y_{60} = \bar{Y}_{60,4} = \bar{Y}_{60,3} \{ X_4 \div \sqrt{333(X_4 + 70)} + 0.970 \} + 3.0 X_4^{0.40} - 9.0$$

$$Y_{70} = \bar{Y}_{70,4} = \bar{Y}_{70,3} \{ X_4 \div \sqrt{925(X_4 + 140)} + 0.915 \} + 6.5 X_4^{0.32} - 22.0$$

となり, 二式とも面積が増加すると人口も増加するが人口増加割合は10haまではやや急に, 10ha以上だとやや頭打ちしながら増加する。従って, 面積拡大による生産性の向上は畑と同じようにあまり期待出来ない。ところが, 10ケ年に人口が一人増加するに必要な面積は60年の0.37haから70年の0.62haへと68%拡大し, 時代の変化によって労働生産性の向上があったと言える。また, 面積は60年の6,926haから17,100haへと

2.47倍に拡大した。面積の拡大率は一人当り面積増加率を上回り、樹園地就業人口は38%に当る7,621人増加した。

5. 人口Yとにわとり羽数X₅との関係

$$Y_{60} = \bar{Y}_{605} = \bar{Y}_{604} (1.09 - 0.0196 X_5) + 0.779 X_5 - 4.70$$

$$Y_{70} = \bar{Y}_{705} = \bar{Y}_{704} (1.01 - 0.0063 X_5) + 0.408 X_5 + 2.75$$

となり、二式とも羽数が増加すると人口が増加する部分と比例的に減少する部分とで構成されている。まず人口が増加する部分では60年で128羽70年で245羽増加すると人口が一人増加する。羽数は60年の1,485千羽から70年の8,069千羽へと5.4倍に増加し、人口も2.84倍に当る21,347人増加した。減少する部分では60年で64羽、70年152羽増加すると、人口が一人減少するので人口は56%にあたる29,882人減少した。これら人口の増減を総合的に示すと、にわとり就業人口は8,535人減少したことになる。人口が減少する理由としては後述の肉牛と同様に臭気、騒音、水質汚染等の害が考えられる。そして羽数増減に対する人口増減反応は70年よりも60年の方が敏感である。これは飼育場所選定や管理が次第に向上しつゝあることを示している。

6. 人口Yと肉牛頭数X₆との関係

$$Y_{60} = \bar{Y}_{606} = \bar{Y}_{605} \{7 - (X_6 + 8)\} + 0.8 \} + 0.492 X_6 - 11.7$$

$$Y_{70} = \bar{Y}_{706} = \bar{Y}_{705} (1.10 - 0.0045 X_6) + 0.230 X_6 - 4.7$$

となり、にわとりと同様に頭数が増加すると人口が増加する部分と減少する部分とで構成されている。まず増加する部分では60年で2.03頭、70年で4.30頭当りに一人の割合で人口が増加する。頭数は60年の60,000頭から70年の24,110頭へと60%減少した。一人当り頭数増加と頭数の減少により81%にあたる23,965人減少した。減少する部分では60年で4.20頭、70年で2.20頭増加すると人口は一人減少する。一人当り頭数減と頭数減によって人口は29%に当る3,184人増加した。これらの増減を総合的に示すと肉牛就業人口は20,781人減少した。

以上で、生産基盤までの比較を終るがこれまでの生産基盤別就業人口の推定値合計Σ(面積等規模÷人当り面積規模)は60年で3,999,115人、70年で299,809人となり、実人口の60年398,592人70年296,520人との差は微差である。また、説明に用いた人口を加えるとΣ₆₀ - Σ₇₀ = 102,595人となり、実人口の差と微差である。この結果から農山村の人口増減問題は生産基盤を中心とした、経営経済分析を重視する必要がある。

7. 人口Yと集落の出来た時期X₇との関係

$$Y_{60} = \bar{Y}_{607} = \bar{Y}_{605} X_7 \quad (X_7 \text{の値は明治前}=1.0 \text{ 後}=0.7)$$

$$Y_{70} = \bar{Y}_{707} = \bar{Y}_{706} X_7 \quad (X_7 \text{の値は明治前}=1.0 \text{ 後}=0.8)$$

となり、二式より明治後の集落の方が人口流出する傾向を示すが70年になるとやや定着性が良くなった。と

ころが明治後の集落はわずか6カ所であり、全体への影響は少ない。

8. 人口Yと土地所有形態X₈との関係

$$Y_{60} = \bar{Y}_{608} = \bar{Y}_{607} X_8$$

$$Y_{70} = \bar{Y}_{708} = \bar{Y}_{707} X_8$$

表一 X₈の値

数前における耕地所有		1.960年	1.970年
はと と 人	所有者が大地主	0.868	1.000
	所有者が在部落地主	0.968	0.935
	中小地主	1.008	0.995
	ほとんど自作農	0.978	1.010
小作農自作農混在		0.998	1.000

となり、いずれの形態も人口増減の影響は小さいが、70年の方がより小さい。過去、大地主と小作人との間に発言・地位をめぐる複雑な関係は70年にはなくなつたが、中小の在部落地主との関係は残っている。

9. 人口Yと集落の型態X₉との関係

$$Y_{60} = \bar{Y}_{609} = \bar{Y}_{608} X_9 \quad Y_{70} = \bar{Y}_{709} = \bar{Y}_{708} X_9$$

ただし、X₉の値は60年で密居=1.581 集居=0.975 散居=1.015 散在=1.058、70年で密居=1.521 集居=1.000 散居=1.000 散在=1.060となり、密居はいずれの年も生産基盤が少ない割に人口が多いことを示すが集落数はわずか6集落である。また山場の散在も生産基盤が少ない割にやや多め人口となる。全体への影響は少ない。

10. 人口YとD I D都市までの距離X₁₀との関係

$$Y_{60} = \bar{Y}_{610} = \bar{Y}_{609} (1.15 - b_{10} X_{10}) \quad \text{ただし、}$$

0 ≤ X₁₀ < 11の時 b₁₀ = 0.0173。11 ≤ X₁₀ < 44の時 b₁₀ = 0.0043 44 < X₁₀の時 b₁₀ = 0.0003。 Y₇₀ = $\bar{Y}_{710} = \bar{Y}_{709} (D_i - a_{10} X_{10})$ ただし、()の値は 0 ≤ X₁₀ < 14の時 (1.080 - 0.0082 X₁₀) 14 ≤ X₁₀ < 35の時 (1.145 - 0.0055 X₁₀) 35 ≤ X₁₀の時 (1.030 - 0.0001 X₁₀) となりD I D都市の中心とその周辺界さらにその外郭界で人口は増加し、中心及び界から離れると人口は減少する。しかし、この界は一定ではなく70年では周辺地域が近い方で都市化され遠い方では過疎の影響を受け次第に縮小化されている。

11. 人口Yと飲料水源X₁₁との関係

$$Y_{60} = \bar{Y}_{611} = \bar{Y}_{600} \cdot X_{11} \quad \text{ただし、} X_{11} \text{の値は水道}=1.113 \text{ 簡易水道}=1.1113 \text{ 井戸}=0.988 \text{ 湧水流水天水}=1.048$$

$$Y_{70} = \bar{Y}_{711} = \bar{Y}_{710} X_{11} \quad \text{ただし、} X_{11} \text{の値は水道}=1.073 \text{ 簡易水道}=1.100 \text{ 井戸}=0.975 \text{ 湧水流水天水}=1.038$$

となり、60年も70年もほぼ同じ値となる。詳細は省略

12. 人口Yと中学校までの距離X₁₂

$$Y_{70} = \bar{Y}_{712} = \bar{Y}_{711} (0.95 - 0.00083 T \text{an}^{-1} \frac{X_{12} - 8.6}{1.4})$$

となり、60年次の式がないのは60年では中学校までの距離と人口との相関が認めにくかった。ところが70年になると距離が遠くなると人口が減少すると言う新たな過疎要因が生じた。以上で社会的条件・生活の便益性も比較を終るが総じて、人口増減には生産基盤よりも小さい影響を示すが、内容的には見過してはならぬもので、今後の過疎対策には生産基盤を中心にして社会的条件・生活の便益性も十分考える必要がある。