

価格反応の計測

唯 是 康 彦

このノートで行なつたことは拙稿「農業生産における価格反応」〔農業総合研究〕第一九巻第一号〕の延長である。内容は二つの部分から成り立っている。前論文では作付面積の決定に当つて米麦以外は当該作物価格を農産物販売価格指数でデフレイトした場合のみを扱い、デフレイターを農業用品購入価格指数とした場合には触れなかった。したがつて、このノートにおいては米麦以外の耕種作物について農業用品購入価格指数をデフレイターとした場合の計算が述べられている。

いま一つの作業は価格指数の基準年度が変つたことと関連している。右の作付面積に関する作業は農産物販売価格指数にしる、農業用品購入価格指数にしる、昭和三二年度が指数の基準

時点であつた。その後、価格指数の基準年度が昭和三三年度に変更されたので、これを用いて右と同じ作業が行なわれるわけである。しかし、ここでは作付面積に関してこれを行なわず、「農業および農家の社会勘定」の金額表示の資料について昭和三三年度基準の価格指数を適用した分析を行なっている。これに関しては先の論文で昭和三二年度基準の価格指数が用いられたのと対照的である。しかし、「農業および農家の社会勘定」自体が農業生産指数の改訂に合せて以前と異なる数字をのせているので、作業は単に価格指数の基準時点の相違だけではなく、そのために単純な比較はできないわけである。

ところで、新価格指数の利用はこのノートでは「社会勘定」だけにとどまっていない。肥料・農薬・飼料に関しては「社会勘定」とは別に市場統計がえられるので、これに適用した投入財需要函数が計算されている。

一 作付面積の決定

1、雑穀・豆類およびいも類。前述の論文と同様に、作付面積に関する作業は昭和二七―三七年を計測期間としている。推計式も全く同様に次のような型をとる。 A_t を作付面積、 P_t を当該農産物の農業用品価格指数（昭和三二年度基準）に対する相対価格、 P_t をトレンド t とすると、

第1・1表 雑穀・豆類供給函数

| | 常数項 | P_{t-1} | t | A_{t-1} | 相関係数 |
|--------|----------|----------------------|-----------------------|----------------------|---------|
| 雑穀・豆類 | 2.48880 | 0.25681 (0.26612) | -0.00838 (0.00254) | - | 0.83785 |
| 大豆 | -1.83848 | 0.29060 (0.28061) | -0.01665 (0.00380) | - | 0.96618 |
| あずき | 0.80538 | 0.16907 (0.15222) | 0.00536 (0.00506) | 0.37467 (0.27099) | 0.86897 |
| そら豆(1) | -1.60568 | 0.96067 (0.34785) | - | 0.28185 (0.20833) | 0.85557 |
| そら豆(2) | -0.70981 | 0.78439 (0.34540) | -0.00781 (0.00400) | - | 0.88131 |
| いんげん豆 | -0.78384 | 0.40251 (0.13960) | -0.00157 (0.00428) | 0.67502 (0.11211) | 0.95031 |

△ノリト▽ 価格反応の計測

注. 推計式は $\log A_t = b_0 + b_1 \log P_{t-1} + b_2 t + b_3 \log A_{t-1}$ である。ここで A_t は作付面積（『作物統計』より）、 P_t は農薬用品価格指数に対する各農産物の相対価格（『農村物価賃金調査』より）、 t は昭和27—37年のトレンド、括弧内数字は回帰係数の標準偏差、価格指数は基準を昭和32年とする旧指数である。

一四二

$$\log A_t = b_0 + b_1 \log P_{t-1} + b_2 t + b_3 \log A_{t-1}$$

この式を利用する理由については前述の論文を参照されたい。資料は A_t が『作物統計』 P_t が『農村物価賃金調査報告書』から採用されている。この点も以前と同じである。

さて、第一・一表には雑穀・豆類に関する計測結果がみられる。回帰係数はその標準偏差からして余り信頼性はないわけであるが、デフレーターを農産物販売価格指数とした場合に較べて有意性は僅かながら上っている。と同時に、回帰係数の絶対値そのものもやや大きくなっている。その意味では価格弾性値は今回の方が高いのである。函数はわれわれが最初に仮定した独立変数をすべて備えるようにすると、符号が理論的なものに一致しない場合があるので、適当に独立変数の数を落している。独立変数を完全に備えているものはあずきといんげん豆とである。したがって、これらの長期価格弾性値はあずきが約0・二七、いんげん豆が約一・二二となる。このほかに、そら豆(1)は長期価格弾性値が約一・二〇と算出されるが、ここにはトレンドの効果も混入していることは注意すべきである。トレンドを考慮したそら豆(2)は価格弾性値が0・七八であるから、いずれにしても比較的高い値であることは確かなのである。大豆は価格弾性値が0・二九である。

トレンドは雑穀・豆類一般が負の値で、ここに算出した個別

第1・2表 い も 類 供 給 函 数

| | 常数項 | P_{t-1} | t | A_{t-1} | 相関係数 |
|--------------------|---------|-----------------------|-----------------------|----------------------|---------|
| い も 類 | 0.57883 | 0.13786 (0.08210) | -0.00036 (0.00148) | 0.68938 (0.31161) | 0.84125 |
| か ん し ょ | 2.15300 | -0.28889 (0.05215) | -0.00079 (0.00121) | 0.50430 (0.15127) | 0.96406 |
| ば れ い し ょ | 1.13973 | 0.12429 (0.09429) | 0.00194 (0.00138) | 0.39055 (0.30879) | 0.73573 |
| ば れ い し ょ (春 植) | 1.26172 | 0.18416 (0.07308) | 0.00233 (0.00095) | 0.27806 (0.22524) | 0.81191 |

注. 第1・1表注に同じ.

▲ノット▼
価格反応の計測

項目でも、あずき以外はすべてトレンドは負の値を示している。

第一・二表にはいも類に関する計測結果がみられる。回帰係数の有意性は比較的高い方である。ここでもその点は前回のばあいよりよい結果を与えている。また、ばれいしょ(春植)を除いて、他は価格弾性値も概して前回より高い値を示している。トレンドはすべての項目について前回よりやや高い。調整係数については前回に比べて一

定傾向は示していない。以上のような関係にもかかわらず、これらの項目相互の関係は前回に変わっていない。いも類一般についていえば、短期価格弾性値は約〇・一四、長期価格弾性値は約〇・四五ということになる。

2、野菜類・果樹類・工芸作物類。第一・三表には野菜類に関する計測結果がみられる。ここでもわれわれが最初に仮定した独立変数のすべてを全項目が備えるわけにはいかなかった。しかし、ここでも前回より回帰係数の有意性は僅かではあるが高まっているようである。回帰係数の値そのものは必ずしも大きくはならない。むしろ小さくなっているものもある。野菜類全体については価格弾性値は約〇・二三で、前回の約〇・三三より低い。きゅうり・とまとについては価格弾性値は前回より上り、なすは下がっている。いずれも一年前の作付面積の項目には有意性がなさそうである。トレンドは、なすが今回は負の値を示している。

きゅうりとねぎの価格弾性値は今回の方が低く、はくさいのそれは高い。一年前の作付面積の有意性は、はくさいでは成立しないから、その価格弾性値は〇・三三である。きゅうりは短期価格弾性値が〇・〇九、長期価格弾性値は約〇・一一となる。ねぎは価格弾性値が〇・〇二と低いが、もし調整係数が考慮されれば、短期弾性値は〇・〇七、長期弾性値は〇・三八となる。

第1・3表 野菜類供給函数

| | 常数項 | P_{t-1} | t | A_{t-1} | 相関係数 |
|---------|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------|
| 野菜類 | 2.18393 | 0.22593 (0.13434) | 0.00786 (0.00295) | - | 0.92109 |
| きょうり | -0.20700 | 0.11740 (0.05320) | 0.00166 (0.00223) | 0.94796 (0.17502) | 0.96695 |
| とすと(1) | -1.01812 | 0.16646 (0.14917) | - | 1.15252 (0.46465) | 0.73756 |
| とすと(2) | 2.4112 | 0.15598 (0.20085) | -0.00682 (0.00594) | - | 0.55398 |
| なす(1) | -0.22620 | 0.118855 (0.08585) | - | 0.96761 (0.45530) | 0.91755 |
| なす(2) | -0.12284 | 0.10258 (0.07120) | -0.00248 (0.00194) | - | 0.47023 |
| かぶ | 0.82720 | 0.09103 (0.07477) | 0.02098 (0.00726) | 1.020968 (0.28357) | 0.99121 |
| はくわい(1) | -0.10725 | 0.08955 (0.05814) | - | 0.96412 (0.07668) | 0.97975 |
| はくわい(2) | 1.34110 | 0.03332 (0.04439) | 0.02119 (0.00125) | - | 0.98969 |
| ねぎ(1) | 0.09003 | 0.07572 (0.07450) | - | 0.81328 (0.27925) | 0.80529 |
| ねぎ(2) | 1.26785 | 0.01501 (0.03549) | 0.01192 (0.00441) | - | 0.96980 |
| たまねぎ | 2.25998 | 0.22485 (0.14217) | 0.01343 (0.00737) | 0.35254 (0.36633) | 0.86487 |
| だいこん | 0.96201 | 0.02879 (0.06826) | 0.00351 (0.00221) | 0.47949 (0.27568) | 0.97975 |
| みょうも | -0.15681 | 0.18640 (0.05630) | -0.00271 (0.00107) | 0.83209 (0.23770) | 0.81688 |
| ごぼう | 0.71428 | 0.03723 (0.10134) | 0.00137 (0.00151) | 0.35356 (0.34585) | 0.51828 |
| にんじん(1) | 0.32168 | 0.28091 (0.10716) | - | 0.23826 (0.35931) | 0.84647 |
| にんじん(2) | 0.89814 | 0.14606 (0.08369) | 0.00421 (0.00149) | - | 0.91859 |

△ノリト▽ 価格反応の計測

注. 第1・1表注に同じ.

第1・4表 果樹・工芸作物供給函数

| | 常数項 | P_{t-1} | t | A_{t-1} | 相関係数 |
|------|----------|----------------------|-----------------------|-----------------------|---------|
| 果樹類 | 0.06444 | 0.05435 (0.04796) | 0.00005 (0.00069) | 0.93708 (0.04796) | 0.99659 |
| 工芸作物 | 1.64619 | 0.09048 (0.53451) | -0.00061 (0.00445) | 0.30884 (0.27226) | 0.44944 |
| みかん | 24.74133 | 1.08120 (0.04370) | 0.27937 (0.64939) | -5.47650 (0.17855) | 0.97062 |
| ぶどう | 58.74333 | 0.15032 (1.26240) | 0.82740 (0.37815) | -15.13440 (7.3533) | 0.73607 |

注。果樹類と工芸作物とは第1・1表と同じであるが、果樹類の計測期間は昭和31—38年である。

みかんとぶどうの計測期間は昭和28—38年で、推計式は $\log I_t = b_0 + b_1 \log P_{t-1} + b_2 t + b_3 \log A_{t-1}$ である。ここで I_t は新植による純増分である。

根菜類はだいいこんを除いて価格弾性値は今回の方がやや上っている。たまねぎは短期弾性値が〇・二二、長期弾性値が〇・三二、だいいこんは〇・〇三と〇・〇六、さといもは〇・一九と一・一〇、ごぼうは〇・〇四と〇・〇六となる。しかし、このうちさといもの調整係数には問題があるようである。にんじんは調整係数が成立しないとして、価格弾性値は〇・一五としておこう。トレンドはさといもが負である以外は皆正の値である。果樹類は価格弾性値が前回よりやや大きくなっている反面、トレンドの有意性はなくなっている。しかし、調整係数は成立しないこともないが、〇・〇六という小さな値となっている。もしこれが成立するとすれば、短期弾性値は〇・〇五、長期弾性値は〇・九〇ということになる。工芸作物は前回と今回とで著しい差を示している。前回の価格弾性値一・二七というのは異常に大きい、今回の方が妥当のように思われる。トレンドは有意性はないが、今回は負となっている、価格弾性値は短期が〇・〇九、長期が〇・一二である。しかし相関係数は著しく小さい。

果樹類の内訳は今回もみかんとぶどうしかえられなかった。推計式は新植面積の純増分とする。

$$\log I_t = b_0 + b_1 \log P_{t-1} + b_2 t + b_3 \log A_{t-1}$$

ここで A_{t-1} は蓄積額として負の効果となる。計測結果は余り

第2・1表 農産物供給函数

| | b_0 | P_{t-1} | Q_{t-1} | t | r^2 |
|-------|---------|-------------------|-------------------|-------------------|-------|
| 生産額 | 3.337 | *0.032 (0.765) | 0.209 (0.539) | 0.014 (0.014) | 0.808 |
| 耕種作物 | 1.996 | 0.205 (0.750) | 0.412 (0.542) | 0.006 (0.013) | 0.665 |
| 米 (1) | 3.675 | 0.023 (0.638) | 0.019 (0.424) | 0.015 (0.010) | 0.685 |
| 米 (2) | 3.500 | 0.132 (0.401) | 0.008 (0.359) | 0.016 (0.007) | 0.690 |
| 麦 | -10.155 | 3.199 (2.776) | *2.245 (0.909) | -0.023 (0.009) | 0.528 |
| 雑穀・豆類 | -3.966 | 2.043 (0.378) | 0.924 (0.223) | 0.002 (0.003) | 0.804 |
| いも | -0.496 | 0.674 (0.350) | 0.684 (0.533) | 0.007 (0.008) | 0.834 |
| 野菜 | -2.711 | *0.110 (0.472) | 0.207 (0.550) | 0.009 (0.017) | 0.374 |
| 果物 | -7.585 | 2.292 (0.796) | *2.265 (0.739) | -0.090 (0.044) | 0.874 |
| 工芸作物 | 1.987 | *0.144 (0.508) | 0.395 (0.348) | 0.009 (0.008) | 0.637 |

▲ノイト▼ 価格反応の計測

注. 1) 推計式 $\log Q_t = b_0 + b_1 \log P_{t-1} + b_2 \log Q_{t-1} + b_3 t$, 括弧内は各係数の標準偏差, r^2 は決定係数, Q は実質産出額, P は農業用品に対する各農産物の相対価格, t は昭和26—38年のトレンド. *印は理論的符号に一致しないもの.

2) ここにおける P_{t-1} は米以外の農産物価格に対する相対米価を使用した.

よくない。みかんではトレンドの有意性がなく、ぶどうでは価格の有意性がない。今後の研究に俟つべきだろう。

二 農産物の供給

1、農産物一般。前述のように農林省官房調査課「農業および農家の社会勘定」は農業生産指数の改訂に合せてかなり大幅の修正が加えられた。この資料に昭和三五年基準の新価格指数を組合せて昭和二七—三八年の供給函数を算出したのが第二・一表以下に示されている。推計式は農産物を Q とする、

$$\log Q_t = b_0 + b_1 \log P_{t-1} + b_2 \log Q_{t-1} + b_3 t$$

である。「社会勘定」は金額表示であるから、これを農産物販売価格の新指数でデフレートして実質化した。価格は当該農産物の新価格指数を農業用品購入価格の新指数でデフレートした相

対価格である。もちろん、当該農産物にもっと直接的な関係のあるものの価格を相対価格のデフレーターとした場合もあり、その場合はその都度説明することにしてしよう。

第二・一表では生産額全体については価格の符号が負となり、最初から成立しない。耕種作物については回帰係数の標準偏差は大きく、相関係数は低いのであるが、符号関係は一応成立している。これによると価格弾性値は短期で〇・二一、長期で〇・三五となる。前回は有意性が低かったが、短期は〇・五三、長期は〇・七八とかなり高かった。相関係数も今回より良かった。しかし、以上の弾性値は余りにも高すぎるように思われる。今回の方が妥当なように思われるが、どうであろうか。

農産物の中分類項目については前回は計算をしなかったが、今回はこれが行なわれている。米は米価のデフレーターとして農薬用品購入価格指数を採用した場合と、米以外の農産物販売価格指数を採用した場合との両方の計算がなされている。ここでも相関係数は低く、回帰係数の標準偏差は大きい。麦については調整係数が成立していない。雑穀・豆類は一応形は整っているけれども、価格の係数二・〇四は異常に大きすぎるようである。いも類も一応まずまずの結果であるが、やはり価格の係数は大き目である。野菜と工芸作物は価格の符号が負であるし、果物は調整係数が成立していない。以上を結論すると、この計

算はすべて失敗に帰したといふべきで、これに比すれば、作付面積を利用した方がまだましな結果であったといふことができよう。

次に第二・二表および第二・三表は同種の資料から畜産物関係の供給関数を計測した結果である。第二・二表では第二・一表と同型の推計式が採用されている。畜産物・生乳・肉畜・鶏卵の各(1)式は相対価格のデフレーターに農薬用品購入価格指数を採用し、各(2)式は飼料価格指数を採用した。飼料(1)式はデフレーターに農産物販売価格指数、(2)式は畜産物価格指数を採用した。相関係数はいずれの場合も高いが、回帰係数の有意性は以然として低い。畜産物全体で(2)式の方がややまして、価格弾性値は短期で〇・二九、長期で〇・三八である。生乳はいずれも似たようなものであるが、価格弾性値は短期で(1)式が〇・二〇、(2)式が〇・一六、長期で(1)式が〇・五〇、(2)式が〇・四〇である。肉畜は(1)式も(2)式も調整係数が成立しないためにより結果を与えない。鶏卵は(2)式のみ成立し価格弾性値は短期で〇・二一、長期で〇・五三である。飼料はいずれも成立しないとみてよい。

第二・三表では次のような推計式が採用されている。

$$\log Q_t = b_0 + b_1 \log P_{t-1} + b_2 \log K_{t-1} + b_3 I$$

ここで K_t は前期末の動物の存在量(実質金額)を示し、供給

第2・2表 畜産物供給函数(1)

| | b_0 | P_{t-1} | Q_{t-1} | ϵ | r^2 |
|----------|-------|-------------------|-------------------|------------------|-------|
| 畜産物(1) | 1.553 | 0.395 (0.442) | 0.250 (0.379) | 0.134 (0.018) | 0.981 |
| 畜産物2)(2) | 1.807 | 0.292 (0.288) | 0.235 (0.351) | 0.034 (0.017) | 0.981 |
| 生乳(1) | 0.523 | 0.204 (0.196) | 0.694 (0.134) | 0.022 (0.009) | 0.996 |
| 生乳(2) | 0.640 | 0.159 (0.156) | 0.583 (0.127) | 0.022 (0.009) | 0.996 |
| 肉畜(1) | 2.847 | 0.102 (0.414) | *0.106 (0.445) | 0.045 (0.021) | 0.961 |
| 肉畜(2) | 3.090 | 0.037 (0.324) | *0.150 (0.420) | 0.048 (0.020) | 0.961 |
| 鶏卵(1) | 3.415 | *0.859 (0.664) | 0.360 (0.318) | 0.029 (0.015) | 0.970 |
| 鶏卵2)(2) | 0.622 | 0.210 (0.543) | 0.610 (0.298) | 0.018 (0.014) | 0.964 |
| 飼料(1) | 2.629 | *0.307 (0.520) | 0.171 (0.363) | 0.030 (0.014) | 0.919 |
| 飼料(2) | 1.822 | 0.002 (0.217) | 0.249 (0.354) | 0.027 (0.014) | 0.987 |

▲ノート▼
価格反応の計測

注. 1) 推計式, 記号その他は第2・1表に準ずる.

2) ここにおける P_{t-1} が飼料価格に対する各産物の相対価格となっている.

3) ここにおける P_{t-1} が畜産物価格に対する相対価格となっている.

量には正の効果をもつ。価格はすべて飼料価格指数でデフレートされている。相関係数は高いが、係数の有意性は余り改良されていない。生乳は価格の符号が負なので成立しない。これを除くと価格弾性値は畜産物全体で〇・三六、肉畜で〇・二三、鶏卵で〇・三六となる。

畜産物に関しては生産のサイクルが年単位で表現されないものが多いし、資料の点でも「社会勘定」による必要はない。耕種作物が作付面積によつたように、畜産物も家畜頭数によつた供給函数が計測されうる。別の機会にそれらは発表したいと考えている。

三 投入財の需要

1、経常投入財。経常投入財に関する資料は最も包括的には前出の「農業および農家の社会勘定」に求められる。この各項目は金額表示であるから、新価格指数でデフレートして実質化する。これを I_t とすると、推計式は次のようになる。

第2・3表 畜産物供給函数(2)

| | b_0 | P_{t-1} | K_{t-1} | t | r^2 |
|-----|--------|--------------------|------------------|------------------|-------|
| 畜産物 | 0.891 | 0.356 (0.206) | 0.447 (0.191) | 0.043 (0.002) | 0.988 |
| 生乳 | -2.250 | *-0.079 (0.312) | 0.842 (0.768) | 0.015 (0.042) | 0.988 |
| 肉畜 | 0.130 | 0.231 (0.222) | 1.103 (0.572) | 0.035 (0.004) | 0.973 |
| 鶏卵 | -2.024 | 0.364 (0.271) | 0.887 (0.138) | 0.016 (0.052) | 0.991 |

注. K_{t-1} は前期末または当期首の各種家畜存在額(実質)である。また、 P_{t-1} は飼料価格に対する各畜産物の相対価格, その他の点については前表に準ずる。

第3・1表 経常投入財需要函数

| | b_0 | P_{t-1} | I_{t-1} | t | r^2 |
|--------|-------|-------------------|------------------|------------------|-------|
| 投入合計 | 2.335 | -0.212 (0.336) | 0.429 (0.379) | 0.021 (0.015) | 0.984 |
| 購入合計 | 1.749 | 0.207 (0.245) | 0.604 (0.348) | 0.015 (0.013) | 0.992 |
| 肥料 | 1.854 | -0.304 (0.352) | 0.602 (0.416) | 0.001 (0.013) | 0.928 |
| 農薬 | 3.226 | -0.756 (0.252) | 0.156 (0.138) | 0.040 (0.010) | 0.996 |
| 材料加工原料 | 1.772 | 0.108 (0.463) | 0.275 (0.437) | 0.029 (0.015) | 0.957 |
| 光熱動力 | 1.434 | -0.357 (0.252) | 0.600 (0.251) | 0.026 (0.014) | 0.993 |
| 農用被服 | 1.501 | -0.052 (0.233) | 0.301 (0.299) | 0.004 (0.004) | 0.638 |

注. 推計式は $\log I_t = b_0 + b_1 \log P_{t-1} + b_2 \log P_{t-1} + b_3 \log I_{t-1} + b_4 t$, ここでは I_t は投入額(実質), P_{t-1} は農産物価格に対する各投入財の相対価格, その他は前表に準ずる。

▲ノート▼ 価格反応の計測

$$\log I_t = b_0 + b_1 \log P_{t-1} + b_2 \log P_{t-2} + b_3 \log I_{t-1} + b_4 I_t$$

ここで価格は P_t 、当該商品の新価格指数を農産物販売価格の新指数でデフレートしたものである。派生需要関数であるから、価格の係数は負の符号をとる。計測結果は第三・一表にまとめられている。計測期間は昭和二七—三八年である。

農用被服を除いて相関係数は大体良好であるが、ここでも回帰係数の有意性は低い。投入財全体では購入部分も、これに自給部分を加味したのも余り結果は変わらない。価格弾性値は短期で約〇・二一、長期では〇・三五—〇・五〇である。前出論文では、昭和三二年度基準の旧価格指数を使って同じような計算が行なわれたが、投入財合計に関しては結果は余り良くなかったから今回はやや前進したとみることができる。

肥料は価格弾性値が短期で〇・三〇、長期で〇・七〇であった。トレンドはほとんどないに等しい。旧価格指数を使用した場合はこれまた余り良い結果を与えていないから、今回の方がまだましである。

農業は価格弾性値が短期で〇・七六、長期でも約〇・九〇と余り大差ない。旧価格指数による計算は若干低目ではあるが、ほぼ似た結果を与えている。農業の場合は係数の有意性もまず良い方である。

材料加工原料と農用被服とは係数の有意性という点で著しく

第3・2表 肥料および農業の需要関数

| | b_0 | P_{t-1} | Q_{t-1} | t | r^2 |
|------|-------|--------------------|------------------|--------------------|-------|
| 窒素肥料 | 3.776 | * 0.227 (0.193) | 0.330 (0.263) | 0.015 (0.007) | 0.958 |
| 磷酸肥料 | 4.091 | - 0.261 (0.232) | 0.434 (0.275) | 0.008 (0.008) | 0.948 |
| カリ肥料 | 5.048 | - 0.903 (0.361) | 0.471 (0.126) | - 0.006 (0.010) | 0.946 |
| 農業 | 4.923 | - 0.990 (0.715) | 0.274 (0.246) | 0.030 (0.016) | 0.987 |

注.1) 肥料は『ポケット肥料要覧』より消費量をとった。その際窒素肥料は硫安換算、磷酸肥料は過磷酸換算、カリ肥料は50%カリ換算となっている。また、価格指数は昭和35年の消費量をウェイトにし、『農村物価賃金調査』の価格により作成した。

- 2) 農業は『農業要覧』の出荷金額を実質化して採用した。この際価格指数は『農村物価賃金調査』のそれを用いた。
3) 計測期間はいずれも昭和27—37年である。

第3・3表 飼料需要函数

| | b_0 | P_{t-1} | I_{t-1} または K_{t-1} | t | r^2 |
|-----|-------|--------------------|-------------------------------|------------------|-------|
| (1) | 2.329 | - 0.318 (0.297) | 0.295 (0.382) | 0.060 (0.032) | 0.995 |
| (2) | 5.203 | - 0.503 (0.235) | *-0.579 (0.488) | 0.097 (0.011) | 0.995 |
| (3) | 1.181 | - 0.023 (0.023) | 0.701 (0.269) | 0.010 (0.006) | 0.978 |
| (4) | 2.827 | - 0.104 (0.262) | 0.236 (0.326) | 0.030 (0.012) | 0.980 |

注. (1), (2)は「社会勘定」の資料に基づき, (3), (4)は『濃厚飼料統計年報』に基づく。(3)は粗飼料も含む飼料合計, (4)は濃厚飼料だけ, また, (2)は K_{t-1} を用い, その他は I_{t-1} を用いている。 P_{t-1} はすべて畜産物価格に対する飼料の相対価格, その他の点は前表に準ずる。

『濃厚飼料統計年報』の分は昭和27—37年期間である。

劣る。光熱動力は比較的良い結果で、価格弾性値は短期で〇・三六、長期で〇・九〇である。

ところで、「社会勘定」の投入財は「農家経済調査」を基礎にして作られたものであるから、これとは別に投入財の市場統計の存在するものがある。肥料・農薬・飼料がそれである。第三・二表には肥料と農薬とに関する計測結果がみられる。肥料は農林省肥料課『ポケット肥料要覧』からその国内消費量を資料として採用した。その際、窒素肥料は硫酸換算、磷酸肥料は過磷酸換算、カリ肥料は五〇%カリ換算によるものである。これに対応する価格指数はそれぞれの項目に属する各種肥料の価格を「農村物価賃金調査報告書」よりとり、昭和三五年の消費量をウェイトとして指数化したものである。計算結果は窒素肥料が正の価格係数をとっているが、他の二項目はほぼ成立するとみてよいだろう。しかし、カリ肥料の負のトレンドは成立しないものと思われる。短期の価格弾性値は磷酸肥料が〇・二六、カリ肥料が〇・九〇となつて、後者の需要が価格弾力性に富むようである。

農薬については農林省植物防疫課「農薬要覧」の出荷金額によつた。これを農薬の新価格指数でデフレートして実質化した。価格は新価格指数を相対価格の型で利用した。結果は回帰係数の標準偏差がやや大きい、一応妥当と思われるものになつて

いる。価格弾性値は短期で〇・九九、長期では一・四一であるから、先の「社会勘定」によつた場合より全般に高目になっているけれども、トレンドなども考慮すると、それほど著しい違いではないように思われるのである。

次に、飼料の需要分析が第三・三表で行なわれている。この表の(1)・(2)式は「農業および農家の社会勘定」を資料としたもので、金額表示であるから新価格指数でデフレートして実質化してある。(3)・(4)式は農林省流通飼料課『濃厚飼料統計年報』から換算の国内消費量である。(3)式は粗飼料も含めた全飼料であり、(4)式は濃厚飼料だけの合計である。推計式は(2)式を除いて他の三式は投入財需要函数の一般型に従っている。(2)式は

$$\log I_t = b_0 + b_1 \log P_{t-1} + b_2 \log K_{t-1} + b_3 t$$

ここで K_{t-1} は前期末の家畜存在量(実質金額)で、飼料需要には正の効果を与えるものと考えられている。価格は(1)―(4)式のすべてについて、畜産物価格に対する飼料の相対価格がとられていて、いずれも新指数である。

計測結果についていえば、(2)式は家畜存在量の効果が負となるので成立しない。(1)式は余り良くはないが、一応、価格弾性値は短期で〇・三三二、長期で〇・四五を与えている。粗飼料を含めた飼料の全国内消費量を示す(3)式は価格の係数が極めて小さく、有意性がない。濃厚飼料の国内消費を示す(4)式も価格の

第3・4表 農業投資函数

| | b_0 | P_{t-1} | K_{t-1} | t | r^2 |
|------------|--------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|
| 投資合計 | 11.900 | 2.039 (0.901) | - 2.752 (1.786) | 0.036 (0.022) | 0.833 |
| 機械、動物、植物合計 | 4.049 | 0.930 (0.538) | - 0.873 (0.842) | 0.074 (0.023) | 0.961 |
| 土地 | 7.135 | 0.799 (0.147) | - 1.407 (1.036) | 0.015 (0.022) | 0.191 |
| 建物 | -7.290 | 1.106 (0.729) | *1.870 (1.804) | 0.007 (0.015) | 0.366 |
| 農機具 | -0.080 | 0.522 (0.736) | *0.472 (1.078) | 0.038 (0.048) | 0.945 |
| 動物 | 4.601 | 0.202 (1.528) | - 0.853 (1.266) | 0.025 (0.014) | 0.306 |
| 植物 | 10.430 | - 1.058 (0.368) | *4.482 (1.588) | - 0.033 (0.036) | 0.932 |

注。推計式は $\log I_t = b_0 + b_1 \log P_{t-1} + b_2 \log K_{t-1} + b_3 t$ 、ここで P_{t-1} は各投資財価格に対する農産物(但し動物は畜産物、植物は果樹および茶、桑)の相対価格である。 K_{t-1} は各投資財の期末存在量、その他の点は前表に準ずる。

係数は小さく、有意性に乏しいが、一応成立しているものとすると、価格弾性値は短期で0・10、長期でも0・13となり、「社会勘定」による場合に比して小さい。なお、以上の肥料・農業・飼料需要の分析はすべて昭和二七—三七年を計測期間としている。

2、資本財および従業者。資本の投資額および存在量に関する資料は「農業および農家の社会勘定」に一括されている。また、資本財の価格指数も昭和三五年基準でえられる。そこでこの指数によって資本存在量および投資額を実質化する。実質資本額を K_t 、実質投資額を I_t として、次のような推計式をたてた。

$$\log I_t = b_0 + b_1 \log K_{t-1} + b_2 \log I_{t-1} + b_3 t$$

ここで I_{t-1} は資本財価格に対する農産物の相対価格で、投資に及ぼす効果は正である。但し、動物に関しては農産物の代りに畜産物の、また植物に関しては果実・茶・桑の各価指数をあてた。計測結果は第三・四表に示されている。

前期末資本の存在量は投資に対しては負の効果をもつべきであるから、この理論的仮定に矛盾するために成立しなかった項目としては建物・農機具・植物がある。動物は符号的には正しいが、相関係数が余りにも低すぎるようである。土地投資に関しても同様に相関係数が低すぎる。結局、投資合計と機械・動

▲ノート▼ 価格反応の計測

第3・5表 雇 働 関 数

| | b_0 | y_{t-1} | n_{t-1} | t | r^2 |
|--|---------|------------------|------------------|--------------------|-------|
| | - 2.497 | 0.744 (0.785) | 0.204 (0.324) | - 0.065 (0.026) | 0.968 |

注. 推計式は $\log n_t = b_0 + b_1 \log y_{t-1} + b_2 \log n_{t-1} + b_3 t$, ここで n は新規卒者に占める農業一年生, y は賃金指数に対する1人当り農業所得, 計測期間は昭和29—39年である。

物・植物合計とが辛じて成立するわけであるが、投資合計の価格および資本存在量の係数はいささか高すぎるように思われる。前回には旧指数を使って同じことを行なってみたが結果はかなり違っている。前回は価格および前期末資本の存在量の係数は絶対値でもっと低い。いずれが正しいかは問題だがおそらくいずれの場合も資料の作成過程そのものに既に難点があるものと思われる。機械・動物・植物合計に関する計測は前回に行なわなかったが、結果比較的穩当にみえる。この際は機械・動物・植物の各々の実質額を合計し、価格指数は昭和三五年基準で別途に作成したのである。以上の計測期間は昭和二七—三八年である。

最後に雇傭函数とでもいうべきものを第三・五表に計測しておいた。新規学卒者に占める農業新規従業者の比率を m_t とし、賃金指数に対する一人当り農業所得を y_t とし、次のような推計式を仮定した。

$$\log m_t = b_0 + b_1 \log y_{t-1} + b_2 \log m_{t-1} + b_3 t$$

計測結果はこれまた回帰係数の標準偏差が大きいということに終っている。しかし、その点を大目にみると、農業一年生の比率は相対所得一%変化に対して〇・七四%反応することを示しているし、長期的にはそれが一%に近くなることも分る。その上、相対所得の変化とは別に、農業一年生の比率は負のトレンドを示しているのであるから、この推計式はある程度までわれわれの常識にかなっているようにみえるのである。計測期間は昭和二九—三九年であった。