

農業資材産業の生産変動要因

——産業連関モデルによる分析——

薬師寺哲郎・佐藤孝一

- | | |
|-----------------------|----------------------------|
| 1. はじめに | (2) 農業への投入係数変動の影響が大きかった産業 |
| 2. 農業資材産業の生産額動向 | (3) 生産額変動に影響を及ぼした最大要因とその変化 |
| 3. 分析モデルとデータ | (4) 農業資材産業の生産額変動要因 |
| (1) 分析モデル | 1) 全体的傾向 |
| (2) データと部門分類 | 2) 産業別の生産額変動要因 |
| 4. 分析結果の検討 | 5. おわりに |
| (1) 農業生産変動の影響が大きかった産業 | 付 表 |

1. はじめに

農業資材産業は、アグリビジネスの一部として農業との深い結びつきの下で生産が行われている。すなわち、産業間の投入・産出関係の中で、農業資材産業はその生産物の農業への産出という形で農業と結びついており、この関係を通じて農業生産の変動の影響を受けることになる。このことから、これまで産業連関分析の手法により、農業生産の変動が農業資材産業等の関連産業に及ぼす影響が分析されてきた。例えば、吉田〔7〕は農業生産額を一定率変動させた場合に、その変動が及ぼす個別産業および経済全体への波及効果を分析している。この分析方法を利用すれば、農業資材産業の生産変動のうち、農業生産の変動によって引き起こされる部分については明らかにすることができる。

しかしながら、アグリビジネスが全体として比較的完結した産業分野を形成しているとはいえ⁽¹⁾、個別の農業資材産業の側から見れば、その産出先は必ずしも農業部門に限られる訳ではなく、他部門に中間投入されたり、輸出や国内最終消費に回る部分もある。また、近年では農業生産資材の輸入との関わり

も強くなっている。これら農業部門以外の産出先や輸入の変動もまた、農業資材産業の生産変動に影響を及ぼしていると考えられる。

したがって、農業資材産業の生産動向の分析に当たっては、その主たる産出先である農業の生産変動との関わりのみならず輸出、国内最終需要および輸入の変動との関わりを明らかにする必要がある。また、産業連関分析では、多くの場合、投入・産出関係を規定する技術構造が変わらないとの前提が設けられるが、長期的な動向の分析においては、技術構造の変化自体も検討の対象となる。技術構造の変化をも考慮した、農業資材産業を含むアグリビジネス各部門の生産額変動要因については小野寺〔前掲書、128～136 ページ〕においても分析が行われているが、そこでは、技術構造の変化である投入係数の変化と輸入係数の変化とが分離されておらず、また、その後経済情勢も変化してきているので、今日の農業資材産業の生産動向を分析するためには、これらの要因を分離して分析する必要がある。

本稿では、以上を踏まえて、1980年から1995年までの15年間の農業資材産業の生産額変動の要因を産業連関モデルによって分析する。この場合、農業生産の変動のみならず、技術構造の変化、国内最終需要、輸出および輸入の変動の及ぼした影響についても要因を分離して分析を行う。これにより、以下を明らかにすることが本稿の目的である。

- ① 農業資材産業の生産変動において、農業部門の生産変動の影響はどの程度であったか。
- ② 農業資材産業の農業への投入構造の変化は農業資材産業の生産額にどの程度の影響をもたらしたか。
- ③ 最終需要（国内最終需要と輸出）の変動および輸入の変動が農業資材産業の生産額に及ぼした影響はどうであったか。

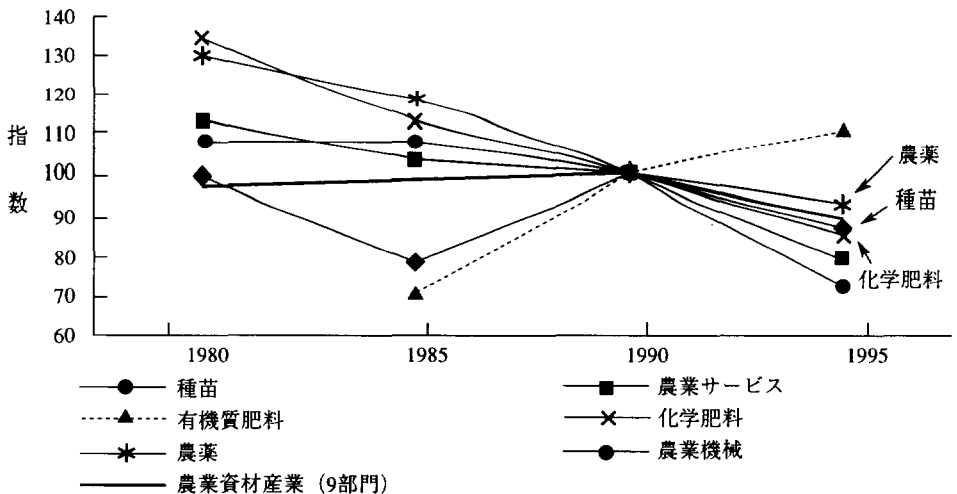
以下では、まず、2.で農業資材産業の生産額の動向を概観した後、3.で分析に必要なモデルの設定を行う。4.で分析結果の検討を行うが、まず、(1)、(2)および(3)で農業資材産業も含めた非農業部門全体について生産額変動要因の検討を行うこととする。その上で、(4)において農業資材産業についての検討を行う

こととする。

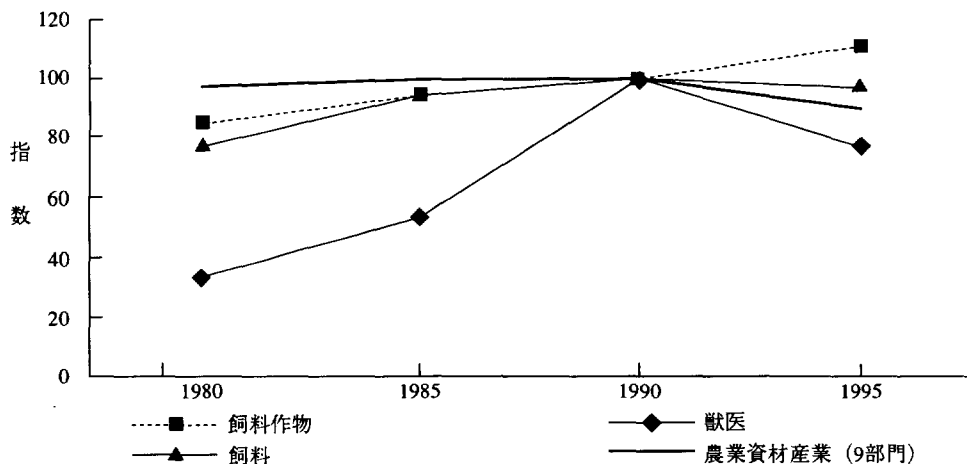
注(1) 小野寺〔1, 66 ページ〕では、産業連関分析を用いてアグリビジネスの基本構造に関する包括的な分析が行われており、その中でアグリビジネスがその他の産業と独立性を有していることが指摘されている。

2. 農業資材産業の生産額動向

まず、これから分析を行う農業資材産業の生産額の動向を概観しておきたい。1995 年における農業資材産業（ここでとりあげるデータおよび部門分類は、後述 3.(2)を参照）の生産額は 3 兆 3,595 億円であった。その主なものは、飼料 8,172 億円，農業機械 7,282 億円，農業サービス 4,649 億円，農薬 3,670 億円，化学肥料 3,236 億円である。これらの過去 15 年間の推移を実質額（1990 年価格）の指数で見たものが第 1 図および第 2 図である。まず、農業資材産業



第 1 図 農業資材産業の生産額変化 (1990 年=100) (その 1)



第2図 農業資材産業の生産額変化 (1990年=100) (その2)

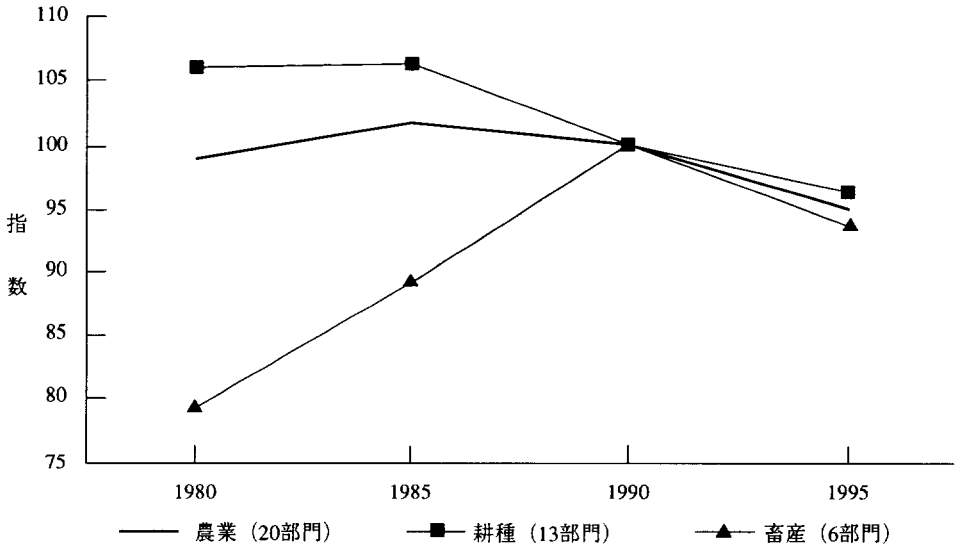
全体では、1980年から1985年、1990年まではわずかな増加を示したが、1990年から1995年にかけては大きく低下した。

部門ごとに見ると、まず、飼料作物と有機質肥料は、全期間を通じて増加している。特に、有機質肥料は1985年から1990年にかけて5年間で40%増加した。

逆に、全期間を通じて減少した部門は、農業サービス、化学肥料、農薬、農業機械であった。これらの中で、化学肥料と農薬は、大きな減少が続いてきた。農業サービスと農業機械については、1990年までは減少が緩やかであったが、1990年から1995年にかけて大きく落ち込んだ。

他の三つの部門（種苗、獣医、飼料）は、期間によって増加又は減少している。この中で、獣医と飼料は、1990年まで増加傾向をとった後、1990年から1995年にかけては減少した。このうち、獣医については1985年から1990年にかけての増加と、その後の減少の度合いが極めて大きかった。

以上のような農業資材産業の生産額変動の要因分析を行うのが本稿の目的であるが、まずこれと関連が深いと考えられる農業部門の生産額変化を見ておく。



第3図 農業の生産額変化 (1990年=100)

第3図は、耕種、畜産別に実質生産額の変化を示したものである（データについては後述3.(2)を参照）。耕種のうち、米については作況指数で割り戻し、平年ベースの生産額としている。これによれば、耕種については、1980年から1985年までわずかに増加した後、1990年、1995年と減少を続けた。畜産については、1990年までは大きな増加を示したが、1990年から1995年にかけては耕種と同様低下に転じた。

農業資材産業の生産額変化と農業の生産額変化を比べていくつかの仮説をたてることができる。まず、1990年までの獣医、飼料の増加とその後の減少は、この期間の畜産生産の変動に伴うものではないかというものである。しかしながら、1980年から1990年にかけての獣医の伸びは極めて大きく、変化の程度はこれだけでは説明できない。次に、1985年以降の化学肥料や農薬の生産額減少は、同期間の耕種生産額の減少に伴うものではないかと考えることができる。しかしながら、これだけでは1980年から1985年までの生産額減少が説明

できない。このように、農業資材産業の生産額変動を農業生産の動向のみから説明するのは不十分であり、農業部門の生産変動以外の要因をも考慮して分析する必要がある。

3. 分析モデルとデータ

(1) 分析モデル

農業資材産業の生産額変動の要因分析を行うに当たっては、産業間での生産額変動の波及効果をも考慮する必要があるため、ここでは産業連関モデルを用いて行う。さらに、農業部門の生産額変動が及ぼす影響を分離して取り扱う必要があるため、農業部門を外生部門として取り扱う。なお、モデルは競争輸入型モデルである。

農業部門を外生した場合の需給均衡式は、投入係数行列 A 、国内最終需要ベクトル Y 、輸出ベクトル E 、輸入係数対角行列 $\hat{M}$ 、生産額ベクトル X を、以下のように農業部門（添え字 A）と非農業部門（添え字 B）に分割し、非農業部門についての需給均衡式を用いることにより得られる。すなわち、通常の需給均衡式を、次のように表わせば、

$$\begin{bmatrix} A_{AA} & A_{AB} \\ A_{BA} & A_{BB} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_A \\ X_B \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} Y_A \\ Y_B \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} E_A \\ E_B \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} \hat{M}_A & 0 \\ 0 & \hat{M}_B \end{bmatrix} \left[\begin{bmatrix} A_{AA} & A_{AB} \\ A_{BA} & A_{BB} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_A \\ X_B \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} Y_A \\ Y_B \end{bmatrix} \right] = \begin{bmatrix} X_A \\ X_B \end{bmatrix}$$

このうち下半分の X_B に関する均衡式を用いて整理することにより、以下の通り非農業部門についての需給均衡式を得る。

$$\begin{aligned} & [I_B - (I_B - \hat{M}_B)A_{BB}] X_B \\ & = (I_B - \hat{M}_B)A_{BA}X_A + (I_B - \hat{M}_B)Y_B + E_B \end{aligned} \quad (1)$$

ここで、 I は単位行列である。

この式を X_B について解くと、非農業部門の生産額変動が、農業生産額の変動、国内最終需要の変動、輸出の変動に分解される。すなわち、

$$D = [I_B - (I_B - \hat{M}_B)A_{BB}]^{-1} \text{ において,}$$

$$\begin{aligned} \Delta X_B = & D(I_B - \hat{M}_B)A_{BA}\Delta X_A \\ & + D(I_B - \hat{M}_B)\Delta Y_B \\ & + D\Delta E_B \end{aligned}$$

例えば、この右辺第1項が、農業生産額の変動が非農業部門の生産額に及ぼす影響を表わすことになる。

本稿の分析のためには、この要因分解では十分ではない。長期にわたる変動の分析であるから、通常は一定とおかれている投入係数の変動、輸入係数の変動の影響も明示的に分離する必要がある。そこで、2時点tおよびt+1における二つの需給均衡式①を考え、時点tのものはそのまま、時点t+1のものについては*をつけて示すと、

時点tについては、

$$[I_B - (I_B - \hat{M}_B)A_{BB}]X_B = (I_B - \hat{M}_B)A_{BA}X_A + (I_B - \hat{M}_B)Y_B + E_B$$

時点t+1については、

$$[I_B - (I_B - \hat{M}_B^*)A_{BB}^*]X_B^* = (I_B - \hat{M}_B^*)A_{BA}^*X_A^* + (I_B - \hat{M}_B^*)Y_B^* + E_B^*$$

となる。

これら2式の差をとり、整理して非農業の生産額変動 ΔX_B について解くと、以下の要因分解式を得る。

すなわち、

$$\begin{aligned} \Delta X_B &= X_B^* - X_B & \Delta X_A &= X_A^* - X_A \\ \Delta A_{BA} &= A_{BA}^* - A_{BA} & \Delta A_{BB} &= A_{BB}^* - A_{BB} \\ \Delta Y_B &= Y_B^* - Y_B & \Delta E_B &= E_B^* - E_B \\ \Delta \hat{M}_B &= \hat{M}_B^* - \hat{M}_B \\ D &= [I_B - (I_B - \hat{M}_B^*)A_{BB}^*]^{-1} \end{aligned}$$

において、

$$\Delta X_B = D(I_B - \hat{M}_B^*)A_{BA}^*\Delta X_A$$

$$\begin{aligned}
& + D(I_B - \hat{M}_B^*) \Delta A_{BA} X_A \\
& + D(I_B - \hat{M}_B^*) \Delta A_{BB} X_B \\
& + D(I_B - \hat{M}_B^*) \Delta Y_B \\
& + D \Delta E_B \\
& - D \Delta \hat{M}_B (A_{BA} X_A + A_{BB} X_B + Y_B)
\end{aligned} \tag{2}$$

②式の右辺は六つの項からなっており、非農業部門の生産額変動のうち、それぞれ次のような部分を表わしている。

第1項……………農業部門の生産変動による部分

第2項……………農業部門への投入係数の変動による部分

第3項……………非農業部門への投入係数の変動による部分

第4項……………国内最終需要の変動による部分

第5項……………輸出の変動による部分

第6項……………輸入係数の変動による部分

各項とも、要因変動のその産業への直接の効果と、逆行列 D を乗じることにより得られる非農業部門間の波及による間接の効果の合計である。したがって、産業連関モデルを用いることにより、非農業部門内における生産額変動の波及をも考慮した要因分解が可能となる。

また、この要因分解において、交絡項（増分の積の項）は時点 t の投入係数又は輸入係数の項に加える形で処理している。したがって、農業部門の生産額の変動、投入係数の変動等の影響が、 $t+1$ 時点の投入係数、輸入係数に基づく波及効果によって評価されるという形になっている。

ここで、輸入係数の変動については、要因として取り扱っていいかどうかという問題がある。一定の国内需要を満たすために、国産品を充てるか輸入品を充てるかという選択において、輸入品の量が先に決まるとは必ずしも言えないからである。だが、ここでは競争輸入型モデルにおける技術的な係数の変化ということで、要因の1つとして整理した。また、円高の進展に伴う輸入の増加で国内産業が影響を受けることは現実にも起こっていることであるのでこのような整理も妥当性を持つものと考えられる。

②式のままでも、かなり細分化された要因に分解されている。しかしながら、ここでは、例えば第2項について言えば、さらに、ある産業の生産額変化に及ぼす影響のうち、当該産業自身の産出に係わる投入係数の変動（第4図の ΔA_{BA} の1の部分）による部分と、その他の産業の産出に係わる投入係数の変動（同2の部分）による部分とに分け、それぞれが及ぼす影響を分離する。

このため、第k部門の生産額変動のうち、農業への投入係数の変化による部分（②式の第2項）を第k部門からの投入係数の変化による部分とその他の部門からの投入係数の変化による部分とに分けることを考える。

②式の第2項のベクトルをWとおくと、

$$W = DV$$

$$\text{ここで、} V = (I_B - \hat{M}_B^*) \Delta A_{BA} X_A$$

Vは列ベクトルとなるが、この第k要素 v_k が第k部門から農業への投入係数の変化の直接的効果の部分を表わす。他方、Wの第k要素 w_k が第k部門の

	農業部門	非農業部門
農業部門	ΔA_{AA}	ΔA_{AB}
当該産業	1	1
その他の産業	ΔA_{BA} 2	ΔA_{BB} 2

第4図 投入係数行列の変化(ΔA)の分割

生産額変動の部分であるから、D の ij 要素を d_{ij} とすれば、

$$\begin{aligned} w_k &= \sum_j d_{kj} V_j \\ &= d_{kk} V_k + \sum_{j \neq k} d_{kj} V_j \end{aligned}$$

により、農業への投入係数の変化による第 k 部門の生産額変動 w_k のうち、右辺第1項が第 k 部門から農業への投入係数の変化による部分、第2項がその他の部門から農業への投入係数の変化による部分として分解される。

同様の分解を②式の第3項にも行い、生産額変動を分析する産業自身の農業以外の産業への投入係数の変動（第4図の ΔA_{BB} の1）による部分と他の産業の農業以外の産業への投入係数の変動（同2）による部分とに分解する。

以上で投入係数の変化による生産額変動は、四つの部分に分かれることになるが、さらに、国内最終需要の変動による部分、輸出の変動による部分、輸入係数の変動による部分についても同様の分解を行い、生産額変動を分析しようとする産業自身の国内最終需要、輸出、輸入係数の変動による部分と、その他の産業のこれら項目の変動の波及による部分とに分解する。

以上のような要因分解式②の細分によって、農業資材産業を含む農業以外の産業の生産額変動（ Xb ）が、以下の11要因に分解される。（（ ）内は、以下の表や分析で用いる記号を示す。）

農業部門の生産変動による部分（ Xa ）

農業部門への投入係数の変動による部分

当該産業から農業部門への投入係数の変動による部分（ $Aba\ 1$ ）

他の産業から農業部門への投入係数の変動による部分（ $Aba\ 2$ ）

非農業部門への投入係数の変動による部分

当該産業から非農業部門への投入係数の変動による部分（ $Abb\ 1$ ）

他の産業から非農業部門への投入係数の変動による部分（ $Abb\ 2$ ）

国内最終需要の変動による部分

当該産業の国内最終需要の変動による部分（ $Yb\ 1$ ）

他の産業の国内最終需要の変動による部分（ $Yb\ 2$ ）

輸出の変動による部分

当該産業の輸出の変動による部分 (Eb 1)

他の産業の輸出の変動による部分 (Eb 2)

輸入係数の変動による部分

当該産業の輸入係数の変動による部分 (Mb 1)

他の産業の輸入係数の変動による部分 (Mb 2)

(2) データと部門分類

分析に利用したデータは、「昭和 55-60-平成 2 年接続産業連関表」および「1995 年産業連関表 (延長表)」である。利用したデータは、1990 年価格に実質化したものを用いた。分析期間は、1980 年から 1995 年までの 15 年間とし、これを 5 年毎の 1980-85 年、1985-90 年、1990-95 年の 3 期間に分割した。

部門分類は、「統合中分類 (84 部門分類)」を基本とし、農業、食料品、農業資材産業部門は基本分類で分類しなおしたものを利用した。その結果、内生部門は 149 部門となっている。

そのうち、本稿で分析の対象とした農業資材産業は、飼料作物、種苗、獣医、農業サービス、飼料、有機質肥料、化学肥料、農薬、農業機械の 9 部門である。

また、外生部門として取り扱った農業部門は、米、麦類、雑穀、いも類、豆類、野菜 (露地+施設)、果実、砂糖原料作物、飲料用作物、その他の食用耕種作物、葉たばこ、花き・花木類、その他の非食用耕種作物、酪農、鶏卵、肉鶏、豚、肉用牛、その他の畜産、養蚕の 20 部門である。

農業部門のうち米に関しては、作況変動による生産額の変動を取り除くため、生産額を平年ベースに修正して分析を行った。

4. 分析結果の検討

(1) 農業生産変動の影響が大きかった産業

本稿の分析の対象は農業資材産業であるが、前記の分析モデルで計算すると、内生部門 149 部門のうち、外生した農業部門 20 部門を除いた 129 部門全てに

ついて、生産額変動の要因分解ができる。そこで、農業資材産業の分析に入る前に、この129部門全体についての結果の検討を行うこととしたい。

まず、農業生産の変動による生産額の変動が大きかったのはどのような産業だったのであろうか。第1表は、5年の期間毎に、それぞれの期間で農業生産変動(Xa)を要因とする生産額の変動が大きかった上位10産業を掲げたものである。三つの期間を通じて10位以内に入っている産業は、飼料、飼料作物、道路輸送、金融保険、農業サービス、自動車・機械修理の6部門であり、二つの期間に現われる産業は、商業、農薬、化学肥料、植物油脂の4部門である。このように農業資材産業の他に、商業、道路輸送、金融保険、自動車・機械修理といった部門も金額で見ると他の多くの産業よりも大きな影響を受けたことになる。これは、吉田〔7〕でも指摘されていることであるが、これらの産業は農業以外の分野に多く産出しており、その生産額規模が大きいことからこのような結果になる〔同上、21ページ〕。このうち、商業と金融保険は、農協の行なっている事業がほとんどであると考えられる。

なお、植物油脂については、農業への直接の産出はないが、生産額のかなりの部分を占める「植物油かす」が飼料産業に産出されていることから、飼料産

第1表 農業生産変動(Xa)による生産変動額(上位10産業)

(単位:億円)

順位	1980-85年	1985-90年	1990-95年
1	飼料 990	飼料作物 627	飼料 -810
2	商業 438	飼料 575	農業サービス -411
3	飼料作物 400	農業サービス -289	金融保険 -387
4	道路輸送 228	農薬 -182	商業 -309
5	金融保険 214	化学肥料 -147	化学肥料 -226
6	植物油脂 132	植物油脂 59	道路輸送 -220
7	農業サービス 103	金融保険 -58	飼料作物 -200
8	プラスチック製品 95	道路輸送 56	農薬 -160
9	酪農品 75	自動車・機械修理 -54	自動車・機械修理 -125
10	自動車・機械修理 73	有機質肥料 -50	紙加工品 -111

注. 変動額の絶対値の上位10産業である。

業が受けた影響の波及によって生産が変動することになる。

2.でも概観したように、1985年までは、耕種、畜産とも生産額が増加していた。このため、1980-85年の変動額は全てプラスとなっている。その後、1985-90年には耕種が減少に転じ、1990-95年には耕種に加え畜産が減少に転じた。このような傾向を反映して、1985-90年には、農業サービス、農薬、化学肥料などがマイナスとなり、1990-95年には、すべての部門がマイナスとなった。

次にこれを生産額の年平均変化率⁽¹⁾で見たものが第2表である。変化率で見て三つの期間を通じて10位以内に入っている産業は、飼料作物、飼料、魚油・魚かす、獣医、農業サービスの5部門であり、二つの期間に現われる産業は、種苗、植物油脂、有機質肥料、農薬、化学肥料、アンモニアの6部門である。変化率で見ると、農業資材産業やこれに産出している産業が10位以内に入ってくる。例えば、植物油脂、魚油・魚かすは飼料に、アンモニアは化学肥料に産出されていることを通じて影響を受ける。

注(1) 年平均変化率は、各変動要因の変化率の合計が生産額の変化率となるよう、変動

第2表 農業生産変動(Xa)による生産額変化率(上位10産業)

(単位: %)

順位	1980-85年	1985-90年	1990-95年
1	飼料作物 2.5	飼料作物 3.4	農業サービス -1.6
2	飼料 2.2	有機質肥料 -1.5	飼料 -1.4
3	魚油・魚かす 1.8	農業サービス -1.1	化学肥料 -1.2
4	獣医 1.2	飼料 1.0	魚油・魚かす -1.1
5	種苗 0.5	農薬 -0.7	飼料作物 -1.0
6	植物油脂 0.5	化学肥料 -0.7	農薬 -0.8
7	農業サービス 0.4	魚油・魚かす 0.6	有機質肥料 -0.7
8	動物油脂 0.3	獣医 0.5	アンモニア -0.3
9	でん粉 0.2	種苗 0.5	植物油脂 -0.3
10	砂糖 0.1	アンモニア -0.2	獣医 -0.2

注(1) 生産変動額を期初の生産額で除し、さらに年数で除した年変化率である。

(2) 変化率の絶対値の上位10産業である。

額÷年数÷期初生産額×100により算出した。

(2) 農業への投入係数変動の影響が大きかった産業

次に、農業への投入係数変動が生産額に大きな影響を及ぼした産業をみてみよう。投入係数変動に表われた技術構造の変化の影響を明示的に取り扱うことは本稿のねらいの一つである。ここでとりあげる投入係数変動は、その産業から農業への投入係数の変動(Aba1)の影響である。

まず、金額で見たのが第3表である。三つの期間を通じて10位以内に入っている産業は、金融保険、化学肥料、紙加工品、農業サービス、商業、有機質肥料の6部門であり、二つの期間に現われる産業は、道路輸送、石油製品の2部門である。金額で見ると、第1表と同じように、必ずしも通常の農業資材産業としては分類されない金融保険、商業等が上位に入っていることがわかる。これは、全体の生産額が大きいため、投入係数のわずかな変動でも影響が大きくなるためと考えられる。

金額がプラスになっている産業は、農業への投入係数の上昇による生産増加額であり、マイナスになっている産業はその低下による生産減少額である。符

第3表 農業への投入係数の変動(Aba1)による生産変動額(上位10産業)

(単位:億円)

順位	1980-1985年		1985-1990年		1990-1995年	
1	金融保険	1,277	金融保険	1,408	飼料	886
2	化学肥料	-984	商業	-1,075	農業サービス	-683
3	紙加工品	706	農薬	-659	金融保険	-563
4	自動車・機械修理	-682	有機質肥料	392	飼料作物	494
5	農業サービス	-625	道路輸送	329	商業	-203
6	道路輸送	521	農業サービス	243	紙加工品	-166
7	商業	482	化学肥料	237	化学肥料	-158
8	有機質肥料	458	物品賃貸サービス	229	石油製品	129
9	石油製品	-420	プラスチック製品	-228	有機質肥料	102
10	電力	-410	紙加工品	214	獣医	-91

注. 変動額の絶対値の上位10産業である。

第4表 農業への投入係数の変動（Abal）による生産額変化率（上位10産業）

（単位：％）

順位	1980-85 年	1985-90 年	1990-95 年
1	化学肥料 -4.0	有機質肥料 11.4	農業サービス -2.7
2	種苗 -2.9	農薬 -2.7	飼料作物 2.6
3	魚油・魚かす -2.8	獣医 -1.5	有機質肥料 2.1
4	農業サービス -2.2	化学肥料 1.1	飼料 1.5
5	獣医 -1.1	飼料作物 -1.1	獣医 -1.4
6	砂糖 0.9	農業サービス 0.9	化学肥料 -0.9
7	農薬 -0.7	砂糖 -0.8	種苗 -0.7
8	植物油脂 -0.6	倉庫 -0.3	砂糖 -0.2
9	製粉 -0.6	飼料 -0.3	農薬 -0.1
10	紙加工品 0.5	特用林産物 -0.2	塩 -0.1

注(1) 生産変動額を期初の生産額で除し、さらに年数で除した年変化率である。

(2) 変化率の絶対値の上位10産業である。

号を見ると、この要因により同じ産業が常に同じ方向の影響を受けている訳ではなく、時期により符号の変動がかなりあることがわかる。

第4表は、これを、その産業の生産額の年平均変化率で見たものである。変化率で見ると、通常農業資材産業とされているものが上位を占める。三つの期間を通じて10位以内に入っている産業は、化学肥料、農業サービス、獣医、砂糖、農薬の5部門、二つの期間について10位以内に入っている産業は、種苗、有機質肥料、飼料作物、飼料の4部門であり、砂糖を除きいずれも農業資材産業である。砂糖は農業資材産業ではないが、砂糖製造の副産物であるビートパルプが酪農等の畜産に産出されていることからその投入係数の変動により10位以内にランキングされたものである。第3表と同様、影響の方向は様々で、産業により、また、時期により、その生産額変化率を増加又は減少させる方向に影響を及ぼしている。農業資材産業についての詳細な検討は後述(4)で行う。

(3) 生産額変動に影響を及ぼした最大要因とその変化

上述の分析は、農業生産変動と農業への投入係数変動の二つの要因について、

その影響の度合いを産業間（内生 129 部門間）で比較したものであった。ここで視点を変えて、それぞれの産業について 3. の(1)で述べた 11 の要因相互間での比較を行うこととしたい。ここでは、それぞれの産業について、11 の要因のうち絶対値で見ても最大の影響を及ぼした要因（以下「最大要因」と称する）が何であったかを検討する。

第 5 表は、期間別に、内生 129 部門を最大要因によって分類したものである。例えば 1980-85 年の期間には、当該産業の国内最終需要（Yb 1）の変動が最大要因だった部門が 50 部門であったと読む。ところで、この表で、部門数そ

第 5 表 生産額変動に最も大きな影響を及ぼした要因別内生部門数

最大要因		1980-85 年	1985-90 年	1990-95 年
農業部門の 生産額変動	Xa	2 (飼料作物 飼料)	3 (飼料作物 農業サービス 飼料)	1 (化学肥料)
	Abal	4 (種苗 農業サービス 有機質肥料 化学肥料)	2 (有機質肥料 農薬)	4 (飼料作物 農業サービス 飼料 有機質肥料)
	Aba 2			
	Abb 1	34	12	23
投入係数の 変動	Abb 2	5		1
	Yb1	50	46	51
	Yb2	23	51	10
国内最終需 要の変動	Eb1	4	4	7
	Eb2	2		
輸出の変動				
輸入係数の 変動	Mb1	5	11	27
	Mb2			5
合計		129	129	129

注. 各期間について、それぞれの産業部門の生産額変動の要因のうち、絶対値が最大のものをその産業部門における最大要因としてカウントしたものである。

のものは部門分割をどのように行うかによって変わってくるのであまり意味はない。むしろ意味があるのは、期間によってこの部門数がどのように変動したかである。なお、ここでの最大要因はあくまでも相対的なものである。ここである要因が最大要因とされなかったからといってその要因がその産業の生産額変動において重要でなかったとは限らない。

まず、農業部門の生産額変動（ X_a ）が最大要因だった部門数は、1980-85 年が2、1985-90 年が3、1990-95 年が1 となっているが、これらは産業の入れ替わりはあるものの、全て農業資材産業である。また、その産業から農業部門への投入係数の変動（ A_{ba1} ）が最大要因だった部門数は、それぞれ4、2、4 となっているが、これらも全て農業資材産業であった。このことから、生産額変動を通じてであれ、投入係数の変動を通じてであれ、農業部門の影響を最も受けた産業は農業資材産業であったと言える。

その他の最大要因について、その部門数の変化をみると、1985-90 年には、当該産業から農業以外の部門への投入係数の変動（ A_{bb1} ）および当該産業の国内最終需要の変動（ Y_{b1} ）を最大要因としていた部門数が減少し、その他の産業の国内最終需要の変動（ Y_{b2} ）および当該産業の輸入係数（国内需要に対する輸入の比率）の変動（ M_{b1} ）を最大要因とする部門数が増加した。

また、1990-95 年には、その他の産業の国内最終需要の変動（ Y_{b2} ）を最大要因とする部門が大きく減少し、その代わりに当該産業から農業以外の部門への投入係数の変動（ A_{bb1} ）、当該産業の国内最終需要の変動（ Y_{b1} ）、当該産業の輸入係数の変動（ M_{b1} ）を最大要因とするものが増加した。さらに、他の産業の輸入係数の変動（ M_{b2} ）を最大要因とするものが新たに現われた。

すなわち、最大要因別部門数の変化の特徴として、1985-90 年の期間においては、他の産業の国内最終需要の変動を最大要因とする部門数が多かったこと、1985-90 年、1990-95 年と、輸入係数の変動を最大要因とする部門数が増加してきたことが指摘できる。

このような最大要因別部門数の変動には、それぞれの期間のマクロ経済環境が影響を及ぼしていると考えられる⁽¹⁾。1980-85 年の期間は、実質国内総支出

の年平均伸び率が3.4%であり、国内需要と輸出により成長が支えられていた期間である。特に、輸出は年率7.6%で増加した。この間為替レートも1ドル200円台であった(1985年201円)。1985-90年の期間は、実質国内総支出は年平均4.6%で増加したが、これはもっぱら国内需要の増加によるものであった。この間国内需要は年率5.4%で増加し、特に国内総資本形成が年率8.3%で増加した。すなわち、国内総支出の伸びを国内需要の伸びが上回った期間である。為替レートは1987年以降1ドル120~140円で推移し、輸入が年率11.6%と大幅に増加した。最後に、1990-1995年の期間は、国内総支出は年率1.4%の低成長となった。国内需要の伸びも年率1.3%と低迷した。この中で、円高傾向はさらに進み、1995年には1ドル103円となり、輸入は引き続き年率3.6%で増加した。

このような経済環境の変化を重ね合わせてみると、1985-90年の期間に他の産業の国内最終需要の変動($Yb2$)を最大要因とする産業が増加したのは、国内需要の急速な拡大で需要が増加した他の産業部門からの波及により生産額が増加した産業が増えたことを意味する。1980-85年から1985-90年にかけての最大要因の変化のうち、主要な変化およびそれに該当する産業を第6表に掲げた。これを見ると、この間に、最大要因が、他の産業の国内最終需要の変動($Yb2$)に変化した産業は、石油製品、セメント・同製品など、基礎素材型産業が多い。これらの産業は、もともと他の部門の国内最終需要の変動を受けて生産額が変動する産業であるが、1980-85年には、そのような要因よりも、投入係数の変動($Abb1$)の方が相対的に大きかったのである。

また、1985-90年の期間に、当該産業の輸入係数の変動($Mb1$)を最大要因とする産業が増加したことは、円高を背景としたこの間の輸入の増加によるものである。ただし、第6表で明らかのように、最大要因が前の期間から変化してこの要因になった産業は、魚油・魚かす、冷凍魚介類など食品産業であった。他の一般の工業製品も輸入係数の変動の要因が前の期間に比べて大きくなったのであるが、国内最終需要の増加要因の方がこれを上回ったのである。

1990-95年の低成長のもとで、内需は弱く、他の産業の国内最終需要の変動

第6表 生産額変動の最大要因が変化した部門
(1980-85年→1985-90年)

Abb 1 → Yb 2 (18 部門)	Yb 1 → Yb 2 (8 部門)
非金属鉱物	海面養殖業
ぶどう糖・水あめ・異性化糖	と畜
製材・木製品	農産びん・かん詰
家具・装備品	植物油脂
無機化学基礎製品	廃棄物処理
石油製品	金融保険
セメント・同製品	運輸付帯サービス
その他の窯業・土石製品	通信
鋳鍛造品・その他の鉄鋼製品	Abb 1 → Mb 1 (3 部門)
非鉄金属製錬・精製	魚油・魚かす
非鉄金属加工製品	塩
建設・建築用金属製品	分類不明
鉄道輸送	Yb 1 → Mb 1 (4 部門)
倉庫	冷凍魚介類
放送	農産保存食料品
広告・調査・情報サービス	ウイスキー類
その他の対事業所サービス	たばこ
事務用品	

(Yb 2) を最大要因とする産業は急激に減少した。1985-90 年から 1990-95 年にかけての最大要因の変化のうち、主要な変化およびそれに該当する産業を掲げたのが第7表である。1985-90 年の期間に他の産業の国内最終需要の変動 (Yb 2) を最大要因としていた産業の多くは、その最大要因がそれ以外の様々な要因に変化した。石油製品、セメント・同製品などはそれ以前の要因 (Abb 1) に戻った。と畜、農産びん・かん詰などは、その産業の輸入係数の変動 (Mb 1) が最大要因となった。この間の最大要因の変化の中で特徴的なことは、当該産業の輸入係数の変動 (Mb 1) の増加であるが、前の期間には一部の食品産業が新たにこの要因に分類されたのみであったのに対し、1990-95 年の期間は、家具・装備品、無機化学基礎製品など一部の一般工業製品がこれを最大要因とするようになったことである。さらに、それまでの期間には

第7表 生産額変動の最大要因が変化した部門
(1985-90年→1990-95年)

Yb 2 → Abb 1 (14 部門)	Yb 2 → Mb 1 (12 部門)
非金属鉱物	と畜
でん粉	農産びん・かん詰
パルプ・紙	砂糖
紙加工品	植物油脂
出版・印刷	家具・装備品
化学繊維	無機化学基礎製品
石油製品	ゴム製品
セメント・同製品	陶磁器
鑄鍛造品・その他の鉄鋼製品	その他の窯業・土石製品
建設補修	非鉄金属加工製品
廃棄物処理	その他の金属製品
金融保険	その他の電気機器
不動産仲介及び賃貸	
事務用品	Yb 1 → Mb 1 (9 部門)
Yb 2 → Yb 1 (10 部門)	清涼飲料
海面養殖業	繊維製品
化学最終製品	なめし革・毛皮・同製品
電力	食料品加工機械
鉄道輸送	事務用・サービス用機器
倉庫	重電機器
運輸付帯サービス	精密機械
通信	その他の製造工業製品
放送	航空輸送
自動車・機械修理	Yb 2 → Mb 2 (3 部門)
その他の対事業所サービス	ぶどう糖・水あめ・異性化糖
Yb 2 → Eb 1 (3 部門)	プラスチック製品
有機化学基礎・中間製品	非鉄金属製錬・精製
合成樹脂	
ガラス・同製品	

なかったことであるが、工業製品のうちプラスチック製品などは、他の産業の輸入係数の変動（Mb 2）の波及効果が最大要因となった。これらは、内需が弱い中で円高が進み、製品輸入が増加したことを反映したものである。

以上のように、生産額変動の最大要因は、それぞれの時期のマクロ経済環境を反映し、80年代後半には、内需の成長の下、他の産業の国内最終需要の増加を最大要因とする産業が増加したのに対し、1990年代に入ると内需の低迷の下で、これらの産業は減少した。このような変化の中で、1980年代後半以降一貫しているのは、円高の進展に伴う輸入係数の上昇を生産額変動の最大要因とする産業が増加してきていることであり、これは、一部の食品産業分野に限らない。このような産業一般における傾向を念頭に置きつつ、農業資材産業の生産額変動要因の分析に移ることとしたい。

注(1) 以下の記述において実質国内総支出、国内需要、輸出、輸入の伸び率は経済企画庁編〔3〕より算出。為替レートはインターバンク米ドル直物で、日本銀行調査統計局〔6〕による。

（４） 農業資材産業の生産額変動要因

1) 全体的傾向

第8表は、農業資材産業の生産額の年平均変化率を要因別に分解したものである。それぞれの産業について、要因の絶対値で1位、2位のものに網掛けをして示してある。

全体的傾向として第1に指摘できるのは、1980-85年、1985-90年そして1990-95年とすべての期間を通じて、農業部門の生産額変動（Xa）と、当該産業から農業部門への投入係数変動（Aba 1）の影響が大きかったことである。ただし、その変化の方向は様々である。農業部門の生産額変動（Xa）については、1980-85年には、耕種も畜産も程度の差はあれ生産額が増加していたので、この影響はプラスとなっている。1985-90年には、耕種の生産額が減少に転じたので、耕種への投入産業である肥料、農薬などに対する影響がマイナス

第8表 農業資材産業の要因別生産額変動（年平均変化率）

（単位：％）

		変動要因別生産額変化率											
		生産額 変化率	農業部 門生産 額変動	投入係数変動			国内最終 需要変動		輸出変動		輸入係数変動		
		Xb	Xa	Aba 1	Aba 2	Abb 1	Abb 2	Yb 1	Yb 2	Eb 1	Eb 2	Mb 1	Mb 2
1980 ～ 85年	飼料作物	2.4	2.5	0.1	0.0	-0.4	0.0		0.4	-0.0	0.0	-0.2	0.0
	種苗	-4.2	0.5	-2.9	0.0	-0.3	-0.0	-0.8	0.2	0.4	0.0	-1.2	-0.1
	獣医	11.1	1.2	-1.1	0.0	3.6	0.0	5.8	1.4		0.0		0.0
	農業サービス	-1.7	0.4	-2.2	0.0	0.1	-0.0		0.0		0.0		0.0
	飼料	4.0	2.2	0.2	-0.0	0.7	0.0	0.8	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	有機質肥料	(68.9)	(0.6)	(45.8)	(-1.7)	(17.1)	(-0.9)	(7.3)	(0.3)	(0.0)	(0.2)		(0.1)
	化学肥料	-3.3	0.1	-4.0	-0.0	0.5	0.1	1.6	-0.0	-1.5	0.0	-0.2	0.1
	農薬	-1.9	-0.0	-0.7	-0.0	-0.7	-0.0	-0.5	0.1	-0.1	0.0	-0.1	0.0
	農業機械	-0.2	0.0		-0.0	-0.2	0.0	-2.9	0.2	2.4	0.1	0.3	-0.0
	9部門合計 (農業機械除く)	0.5	0.8	-0.8	-0.0	0.2	0.0	-0.2	0.1	0.3	0.0	-0.0	0.0
	0.6	1.0	-1.0	-0.0	0.3	0.0	0.5	0.1	-0.2	0.0	-0.1	0.0	
内生129部門計	3.5	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	1.7	1.0	0.5	0.4	-0.0	-0.0	
1985 ～ 90年	飼料作物	1.2	3.4	-1.1	-0.0	-0.3	0.0		0.3	0.0	0.0	-1.2	-0.0
	種苗	5.4	0.5	0.2	-0.1	3.7	-0.0	0.6	1.9	-0.1	0.0	-1.2	-0.1
	獣医	17.7	0.5	-1.5		-1.0	0.1	18.8	0.8		0.0		-0.0
	農業サービス	-0.6	-1.1	0.9		-0.4							
	飼料	1.4	1.0	-0.3	0.0	0.3	0.1	0.7	0.1	0.1	0.0	-0.6	0.0
	有機質肥料	8.0	-1.5	11.4	0.0	-2.4	-0.0	0.7	-0.0	0.0	-0.0	-0.2	-0.1
	化学肥料	-2.2	-0.7	1.1	-0.1	0.4	0.2	-1.7	0.2	-0.4	0.1	-1.3	-0.2
	農薬	-3.1	-0.7	-2.7	0.0	1.5	-0.0	-0.3	0.4	-0.5	0.0	-0.8	-0.1
	農業機械	-1.4	-0.0		0.0	-1.3	-0.0	2.3	0.5	-2.5	0.0	-0.4	-0.0
	9部門合計 (農業機械除く)	0.1	0.3	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.8	0.3	-0.6	0.0	-0.6	-0.0
	0.5	0.4	-0.1	-0.0	0.4	0.1	0.4	0.3	-0.1	0.0	-0.7	-0.0	
内生129部門計	5.2	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	3.2	2.1	0.1	0.1	-0.3	-0.2	
1990 ～ 95年	飼料作物	2.0	-1.0	2.6	0.1	0.9	-0.0		0.1	0.0	0.0	-0.6	-0.0
	種苗	-2.6	-0.0	-0.7	0.2	-0.8	0.1	-0.4	0.6	0.4		-1.9	-0.0
	獣医	-4.7	-0.2	-1.4		-0.5	-0.0	-2.7	0.1		0.0		0.0
	農業サービス	-4.3	-1.6	-2.7									
	飼料	-0.3	-1.4	1.5	-0.0	0.0	-0.0	0.2	0.1	-0.0	0.0	-0.7	-0.0
	有機質肥料	2.1	-0.7	2.1	-0.1	0.3	-0.0	0.7	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0
	化学肥料	-2.9	-1.2	-0.9	0.1	-0.7	0.1	-0.1	0.2	-0.1	0.1	-0.4	-0.1
	農薬	-1.6	-0.8	-0.1	-0.1	0.6	0.0	-0.1	-0.0	-0.2	0.0	-0.9	-0.1
	農業機械	-5.5	-0.0		-0.0	-0.8	-0.0	-4.0	0.2	-0.5	0.0	-0.4	-0.0
	9部門合計 (農業機械除く)	-2.1	-0.9	0.2	0.0	-0.1	0.0	-0.8	0.1	-0.1	0.0	-0.6	-0.0
	-1.4	-1.1	0.3	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.6	-0.0	
内生129部門計	0.3	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.7	0.2	0.1	0.1	-0.4	-0.2	

注(1) それぞれの要因による生産変動額を期初の生産額で除し、さらに年数で除した年平均変化率である。

(2) 1980-85年の有機質肥料については、期初の生産額が0であるため、生産変動額（単位：10億円）を掲げてある。

(3) 網掛けは、変動要因の絶対値が1位、2位のもの。

となった。さらに、1990-95年には畜産の生産額も減少に転じたことから、全ての部門に対して影響がマイナスとなった。これに対して当該産業から農業部門への投入係数変動（Aba 1）については、産業により、また、期間によりその影響の方向は様々となっている。いずれにしても、投入係数の変動が生産額に相当程度大きな影響を及ぼしたことは明らかである。

第2に、1980年代までは、当該資材産業から非農業部門への投入係数変動（Abb 1）、および当該資材産業自身の国内最終需要の変動（Yb 1）の影響が比較的大きかった。これは、農業資材産業の生産物が農業以外の部門にも産出されたり、最終需要に回されることがあることによるものであり、産業によってはこれらの要因の方が大きな影響を及ぼすことがあった。

なお、国内最終需要の影響との関連で、農業機械について指摘しておきたい。農業機械は資本財であるため、産業連関表では農業部門への投入としては計上されず、国内最終需要のうちの投資として計上される。このため、農業機械の生産額の要因では、当然その産業自身の国内最終需要（Yb 1）の影響が大きなものとなる。とはいえ、農業機械に対する投資は、農業のために行われるものであるから、農業関連の要因としてとらえる必要がある。

第3に、すべての期間を通じて、当該産業以外の部門から農業部門および非農業部門への投入係数変動（Aba 2、Abb 2）の影響は小さかった。この二つの要因は、他の産業から農業ないし非農業への投入係数の変動の影響が、当該産業に波及してくることによるものである。例えば1985-90年における種苗のAba 2の-0.1は、飼料作物から農業への投入係数低下の影響が、種苗から飼料作物への産出を通じて波及してきたものである。

第4に、1985年以降は、その産業自身の輸入係数の変動（Mb 1）の影響が相対的に大きくなってきた。当該産業の輸入係数の変動（Mb 1）は、1980-85年の期間においては、種苗産業において第2位の要因として現われている程度であったが、1985-90年の期間以降は、種苗に加えて、化学肥料、農薬においてもこの影響が強くみられるようになってきた。

第5に、当該産業の輸出変動（Eb 1）の影響については、1990年まで農業

機械において相対的に大きかった。

最後に、概して1985年以降、当該産業の輸出の変動(Eb 1)と同輸入係数の変動(Mb 1)は、生産額を減少させる方向に影響してきた。1985-90年の期間以降、当該産業の輸入係数の変動(Mb 1)の影響については、輸入係数の上昇に伴い、全面的に生産額に対してマイナスの影響を及ぼすようになった。また、当該産業の輸出変動(Eb 1)の影響については、産業間で方向にばらつきがあるものの、マイナスの影響を受けた産業が多くなっている。

以上、農業資材産業の生産額変動要因の全体的傾向をみてきたが、概して農業部門の生産額変動、農業資材産業から農業部門への投入係数の変動の影響が強く働いていることは明らかである。農業資材産業の産出物の大きな需要先が農業であるため、農業資材産業の生産額変動は、農業の生産額変動および農業への投入係数の変動に大きく関係することになる。これは、農業資材産業の特質の一つである。

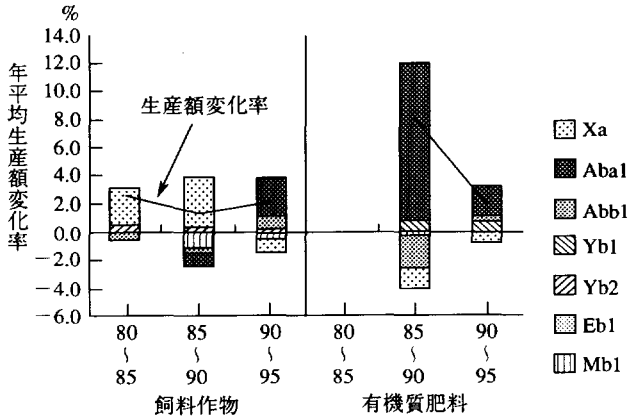
しかしながら、農業資材産業といっても農業部門との関係だけで完結している訳ではない。このため、その生産額は国内最終需要や輸出の変動の影響も受ける。近年は輸入の増大の影響も受けるようになってきている。これらの要因から影響を受けた度合いの期間毎の変化は、(3)で分析した農業以外の産業一般の傾向と同様の側面を有している。

2) 産業別の生産額変動要因

次に、農業資材産業の生産額変動要因を産業別に見ることにする。そこで、2.で行ったように、個々の農業資材産業を、1980-85年、1985-90年、1990-95年の三つの期間における生産額の変動によって、大きく三つのグループに分類して検討しよう。

第1のグループは、全ての期間を通じて生産額変動がプラスのグループである。このグループに分類される産業は飼料作物と有機質肥料である。(第5図)

飼料作物については、1990年までは、主として農業部門(畜産)の生産額増加(Xa)の要因により生産額が増加した。1985-90年の期間において輸入の増加が生産額を大きく減少させる方向に働いたが、畜産の生産額の増加要因



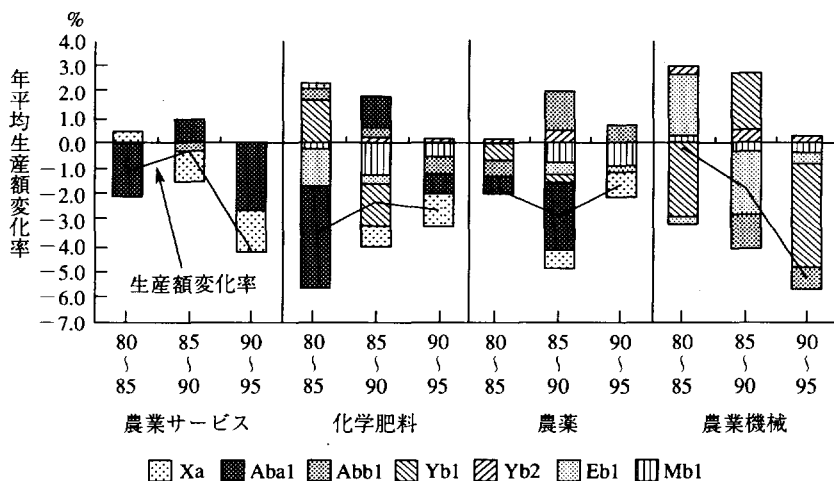
第5図 生産額変動要因 (その1)

がこれを大きく上回った。1990-95年の期間になると、畜産の生産額減少に伴って農業部門の生産額変動（Xa）の影響はマイナスに働いたが、畜産への投入係数の上昇（Aba1）による増加がこれを大きく上回り、生産額は増加を続けた。

有機質肥料については、全ての期間を通じて農業部門への投入係数の上昇（Aba1）を主要因として生産額が増加した。1985年以降は農業部門（耕種）の生産額減少（Xa）がこの部門の生産額を引き下げる方向に働いたが、投入係数の上昇要因の影響はこれを上回った。

第2のグループは、全ての期間を通じて生産額変動がマイナスのグループである。このグループには、農業サービス、化学肥料、農薬、農業機械の四つの産業が含まれる。（第6図）

農業サービスは、その産出のほぼ100%が農業部門に産出されており、全期間を通じて、農業部門の生産額変動（Xa）および農業部門への投入係数の変動（Aba1）がその生産額変動の要因となっている。しかしながら、期間によってこれら二つの要因の影響が異なってきた。1980-85年の期間においては、農業部門の生産額は増加し、農業部門の生産額変動（Xa）は生産額を増加さ



第6図 生産額変動要因 (その2)

せる方向に働いたが、それを上回る農業部門への投入係数の低下 (Aba 1) による生産額減少の効果が生じた。1985-90年の期間は、その逆であった。1990-95年の期間には、これら二つの要因の双方とも農業サービスの生産額を減少させる方向に働いた。

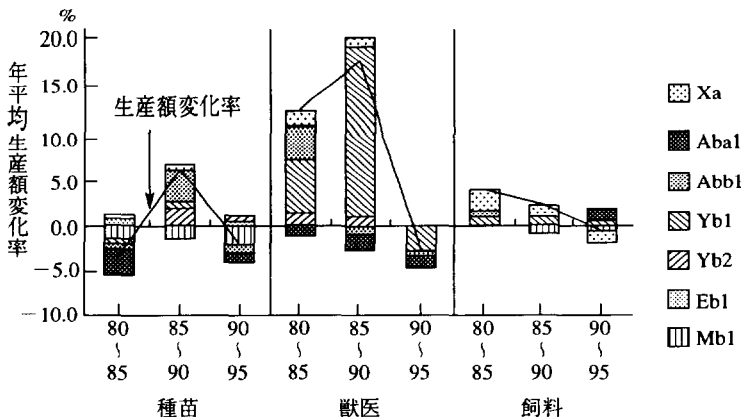
化学肥料と農業は、ともに非農業部門にも産出されている部門であるが、生産額変動の要因の多くは農業部門との関係によるものである。まず、化学肥料については、1980-85年の期間は国内最終需要の増加 (Yb 1) が生産額を増加させる方向に働いたが、この間農業への投入係数の低下 (Aba 1) の効果がこれを大きく上回った。1985-90年の期間は国内最終需要 (Yb 1) の低下が生産額減少の最大要因となった。これは、この時期に他の多くの産業では内需の成長に伴ってこの要因がプラスの方向に働いたのとは対照的である (もっとも化学肥料以外の産業の国内需要増加の波及による部分 (Yb 2) はわずかではあるがプラスとなっている)。また、この時期には輸入係数の上昇 (Mb 1) も生産額を減少させる大きな要因となった。1990-95年の期間には、農業部門の

生産額減少 (Xa), 次いで投入係数の低下 (Aba 1) を最大の要因として生産額が減少した。

他方、農薬については、1980-85 年、1985-90 年の両期間とも農業部門への投入係数の低下 (Aba 1) が最大の要因であった。1990-95 年の期間は、投入係数の低下の影響も続いているが、輸入係数の上昇 (Mb 1) と農業部門の生産額減少 (Xa) が最大の要因となった。総じて言えば、化学肥料と農薬については、農業への投入係数の低下および 1985 年以降は輸入係数の上昇が生産額減少の大きな要因となっている。

最後に、農業機械については、1980-85 年の期間には輸出 (Eb 1) が大きく生産額を増加させる方向に働いたものの、それを国内最終需要の低下 (Yb 1) が上回った。逆に、1985-90 年の期間には他の多くの産業と同様国内最終需要 (Yb 1) は増加要因となったが、これを輸出の減少 (Eb 1) の効果が上回った。1990-95 年の期間には再び国内最終需要 (Yb 1) が減少の最大要因となっており、輸出 (Eb 1) も生産額減少要因として働いている。

第3のグループは、生産額の増加、減少が期間によって異なるグループである。このグループには、種苗、獣医、飼料の三つの産業が分類される。(第7



第7図 生産額変動要因 (その3)

図)

このうち種苗と獣医については国内最終需要との関連が大きなウェイトを占める。種苗の生産額は、1980-85年と1990-95年の両期間に減少し、1985-90年の期間には増加した。生産額が減少した二つの期間については、それぞれ農業への投入係数の低下(Aba 1)と輸入係数の上昇(Mb 1)を主な要因としている。1985-90年の期間の生産額の増加は、非農業部門への投入係数の上昇(Abb 1)、次いで他の産業の国内最終需要の増加(Yb 2)が最大要因であった。これは、この期間の我が国における急速な内需の拡大が反映された結果と言える。

獣医については、全期間を通じて国内最終需要の変動(Yb 1)の影響を強く受けている。特に1985-90年の期間にはこの要因により極めて高い生産額の増加率を示した。逆に1990-95年の期間には、同じ要因の低下により生産額が減少した。この期間の経済の低成長は、この産業に対しては、国内需要の低下という形で影響を与えたことになる。なお、この産業は畜産に産出される産業であるから、畜産の動向の影響を受けることは当然である。実際、農業部門(畜産)の生産額変動(Xa)の影響は、三つの期間について、それぞれ畜産の動向と同じように、プラス、プラス、マイナスとなっている。この増減の方向はこの産業の生産額の変動の方向と一致するが、生産額変動の主要因は、国内最終需要の変動(Yb 1)であった。

なお、獣医、種苗については、1985-90年の期間に非農業部門への投入係数の上昇や国内最終需要の増加が最大の要因であったと言っても、それは要因間の相対的な関係によるものである。第2表に示されたように部門間で農業生産変動の影響の大きさを比較した場合、これらの産業が農業生産変動の影響を大きく受ける産業であることに変わりはない。

飼料については、その生産額変動の主要因は農業部門(畜産)の生産額の変動(Xa)である。全期間を通じてその変動を受けて生産額が増減した。1985年以降は、輸入係数(Mb 1)の上昇による生産額減少要因も見られるが、畜産の生産変動の要因が最も大きいものであった。

以上、個々の農業資材産業について生産額変動の要因を分析してきたが、これをまとめると次のようになる。まず、産業別、期間別に見ると、農業資材産業が農業部門の変動から受ける影響として、農業部門の生産額変動の影響よりも、農業部門への投入係数変動の影響の方が大きい場合が多く見られた。

次に、非農業部門にも産出していたり、国内最終需要が相当程度ある産業は、国内最終需要の変動や非農業への投入係数の変動の影響が相対的に大きくなる。この要因は、特に 1985-90 年の期間に見られた。

最後に、1985 年以降の輸入係数の上昇の影響は、ほとんどの部門で生産額を減少させる方向に働いた。1990-95 年の期間には、この要因が生産額減少の最大の要因であった産業も見られた。

5. おわりに

本稿では、産業連関分析の均衡産出高モデルによって、農業資材産業の生産額変動の要因分析を行った。産業連関モデルを用いたことにより、生産額変動の産業間の波及効果をも考慮した要因分解となった。

使用したモデルは、産業連関分析において通常使われているモデルであるが、農業資材産業の変動を単に農業生産との係わりにおいて分析するだけでなく、非農業部門の国内最終需要、輸出それぞれの要因別に生産額変動を分解し、分析し得るようにモデルを設定した。また、技術構造の変化を明示的に要因として導入し、これを、投入係数の変化による部分と輸入係数の変化による部分とに分解した。この結果、農業資材産業の生産額変動の要因を、農業部門の生産額変動に加えて、4 投入係数変動要因、2 国内最終需要変動要因、2 輸出変動要因、2 輸入係数変動要因の全 11 要因に分解することができ、これによって、農業資材産業の生産額変動について、農業部門の生産額変動との関係のみならず、それ以外の要因との関係も明らかにすることができた。

これまでの農業と農業資材産業との係わりに関する研究では、農業側からの接近により、農業生産の変動が農業資材産業の生産に大きな影響を及ぼすこと

は指摘されてきた。本稿での農業資材産業側からの分析結果からも農業資材産業の生産変動が、農業生産の変動と深く関連していることが確認されたが、技術構造の変化や個々の産業の投入・産出関係の特質から、産業によってはこれ以外にもいくつかの要因が深く関連していることが明らかとなった。

以上の本稿の分析結果をまとめれば、次の通りである。

- ① 農業部門の変動は農業資材産業の生産額変動に大きな影響を及ぼした。しかしながら、その影響は、農業部門の生産額変動の影響のみならず技術構造の変化、すなわち農業部門への投入係数変動の影響も大きかった。いずれの影響が相対的に大きいかは産業および時期によって異なるが、概して農業の生産額変動の影響の大きかった産業は、飼料作物、飼料である。それ以外の産業（種苗、獣医、農業サービス、有機質肥料、化学肥料、農薬）は、農業への投入係数変動の影響の方が概して大きかった。
- ② 農業部門以外へも産出している産業は、一般経済状況に応じて国内最終需要の変動の影響が農業部門の変動の影響よりも相対的に大きくなることがある。例えば、1980年代後半の種苗と獣医の生産額増加である。
- ③ 1980年代後半以降輸入係数の増加が及ぼす影響が大きくなってきた。これは、獣医と農業サービスを除く全ての農業資材産業に対して程度の差はあるものの生産額を減少させる要因として働いている。輸入については要因と考えるべきかどうかという問題は残るが、競争輸入型モデルにおける一つの係数の変化ということで、ここでは要因の一つと整理した。また、この間、円高の進展を背景として輸入が増加したことを考慮すれば、要因として位置づけることも妥当性を持つ。

最後に、今後の課題について述べておきたい。本稿では均衡産出高モデルを用いた分析によって、農業資材産業の生産変動が、農業部門の変動以外の要因である輸入係数要因や輸出要因などの影響を受けていることが明らかとなった。こうした国際経済環境下にある要因については、価格面からも分析してみる必要がある。これは、農業部門のコスト構造が国際化の下でどのように変化したのかについて、均衡価格モデルを用いて本稿と同様の分析を行うことにより可

能である。

また、本稿では、技術構造の変化、すなわち農業部門への投入係数の変化が農業資材産業の生産額変化に大きな影響を及ぼしてきたことを明らかにした。いくつかの投入については、投入係数が低下してきている。それでは、農業に対する投入の全体と農業産出との関係はどのように推移してきたのであろうか。それを明らかにするためには農業の全要素生産性（黒田〔2, 113～119 ページ〕）を算出して検討する必要がある。これについても今後の課題である。

〔参 考 文 献〕

- 〔1〕 小野寺義幸『日本のアグリビジネス—その構造特性と政策的含意—』（農林統計協会, 1982 年）。
- 〔2〕 黒田昌裕『一般均衡の数量分析』（岩波書店, 1989 年）。
- 〔3〕 経済企画庁編『国民経済計算年報』（1998 年）。
- 〔4〕 総務庁編「昭和 55—60—平成 2 年接続産業連関表」（1995 年）。
- 〔5〕 総務庁編「1995 年産業連関表（延長表）」（1997 年）。
- 〔6〕 日本銀行調査統計局『経済統計年報』（1997 年）。
- 〔7〕 吉田泰治「農業生産変動と関連産業」（『農業総合研究』第 44 巻第 2 号, 1990 年 1～38 ページ）。

〔付 記〕

本稿は、特別研究「WTO 体制下における安定的食料供給システムの構築に関する研究」の研究成果の一部である。

本稿の分析において、農林水産技術会議事務局研究管理官吉田泰治氏（前経済政策部上席研究官）には、産業連関表のデータの部門統合、実質データの作成等で大変お世話になった。記して謝意を表したい。

付表 非農業部門の生産額変動要因 (年平均変化率)

(単位: %)

番号 列コード	部門名	生産額 変化率	変動要因別生産額変化率											
			農業部 門生産 額変動	投入係数変動				国内最終 需要変動		輸出変動		輸入係数変動		
				Aba 1	Aba 2	Abb 1	Abb 2	Yb 1	Yb 2	Eb 1	Eb 2		Mb 1	Mb 2
1980-85 年		Xb	Xa											
1 011601	飼料作物	2.41	2.46	0.10	0.00	-0.39	0.05	-0.84	0.37	-0.00	0.00	-0.19	0.00	0.00
2 011603	種苗	-4.21	0.55	-2.89	0.02	-0.31	-0.04	-0.84	0.18	0.37	0.00	1.20	-0.05	-0.05
3 013101	獣医薬	11.09	1.23	-1.08	0.00	3.65	0.03	5.81	1.40	0.05	0.05	0.01	0.01	0.01
4 013102	獣薬サービス	-1.71	0.36	-2.16	0.00	0.05	-0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.04
5 021101	育林	2.47	0.00	0.01	0.01	2.31	-3.09	-0.02	0.75	0.40	0.40	2.11	2.11	2.11
6 021201	素材	0.20	0.00	0.00	0.01	0.64	-3.54	0.22	0.46	0.02	0.32	2.38	-0.30	-0.30
7 021301	特用林産物	2.10	0.06	0.32	-0.00	-0.36	0.06	2.00	0.65	-0.04	0.11	-0.64	-0.07	-0.07
8 031100	沿岸・沖合・遠洋漁業	1.65	0.04	0.06	-0.03	0.82	0.40	-2.66	4.05	0.05	-0.34	-0.52	-0.16	-0.16
9 031104	海面養殖業・養殖業	6.29	0.00	0.00	0.00	1.18	0.23	4.51	1.19	0.28	0.15	-1.20	-0.06	-0.06
10 031200	内水面漁業	-1.95	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	-2.81	0.27	0.10	0.03	0.19	-0.01	-0.01
11 061000	金属鉱物	0.63	0.00	-0.02	-0.02	-2.71	0.33	0.70	1.77	-0.24	0.16	3.01	-2.37	-2.37
12 062000	非金属鉱物	-5.01	0.00	-0.02	-0.02	-3.93	1.22	-0.11	0.70	0.03	0.09	-0.49	-0.05	-0.05
13 071101	石炭・亜炭	-3.23	0.00	-0.04	-0.04	0.72	-0.61	0.08	1.57	-0.11	0.36	-5.00	-0.21	-0.21
14 072000	原油・天然ガス	0.58	0.01	-0.11	-0.11	-6.53	-2.07	-0.33	2.03	0.03	0.68	7.56	-0.68	-0.68
15 111101	と畜	5.37	0.04	-0.03	0.04	-0.86	-0.08	2.74	1.30	0.03	0.12	1.96	0.10	0.03
16 111201	肉加工品	6.32	0.00	-0.00	-0.00	0.84	-0.04	4.94	0.48	0.01	0.05	0.03	0.00	0.00
17 111202	畜産びん・かん詰	-2.79	0.25	-0.13	-0.13	-0.44	0.01	-2.59	0.46	-0.01	0.01	-0.22	-0.00	-0.00
18 111203	動物油脂	9.13	0.10	-0.30	-0.00	1.28	0.44	-0.10	3.32	0.06	0.95	5.92	-0.29	-0.29
19 111204	酪製品	5.96	0.02	-0.02	-0.02	2.95	0.24	2.01	0.76	-0.00	0.03	0.17	0.01	0.01
20 111301	冷凍魚介類	7.97	0.02	0.02	0.02	-0.07	0.30	7.90	0.94	-0.83	0.04	-0.26	-0.09	-0.09
21 111302	塩・干・くん製品	4.42	0.02	0.02	0.02	0.15	0.02	4.19	0.20	-0.06	0.01	-0.12	0.00	0.00
22 111303	水産びん・かん詰	-5.42	0.00	0.01	0.01	0.17	0.05	-0.91	0.19	-4.79	0.01	-0.14	0.00	0.00
23 111304	わり製品	6.51	0.05	0.02	0.02	7.00	0.39	-3.12	0.44	1.70	0.02	0.00	0.01	0.01
24 111305	魚油・魚かす	9.89	1.82	-2.83	0.52	4.46	0.81	0.07	0.94	2.27	0.10	1.65	0.08	0.08
25 111309	その他の水産食品	2.97	0.01	0.02	0.02	0.44	-0.01	2.34	0.43	0.03	0.03	-0.37	0.00	0.00
26 111401	精穀	0.62	0.00	-0.02	-0.00	0.27	0.02	0.11	0.42	-0.16	0.04	-0.00	0.00	0.00
27 111402	製粉	0.86	0.07	-0.59	0.00	0.44	0.36	0.06	1.20	0.07	0.05	0.10	-0.03	-0.03
28 111501	めん類	1.53	0.00	-0.00	-0.00	0.30	-0.06	0.82	0.54	-0.01	0.04	-0.11	0.01	0.01
29 111504	パン・菓子類	1.06	0.00	-0.00	-0.00	0.61	0.02	0.07	0.32	0.07	0.00	-0.02	0.00	0.00
30 111601	農産びん・かん詰	-6.05	0.00	-0.01	-0.01	1.61	0.20	-6.49	0.76	-0.34	-0.05	-1.74	0.01	0.01
31 111602	農産保存食料品	2.14	0.00	-0.00	-0.00	-0.34	0.06	2.72	0.25	0.07	0.00	-0.60	-0.01	-0.01
32 111701	砂糖	-1.07	0.15	0.86	0.01	0.57	0.55	-1.80	0.88	-0.08	0.02	-2.20	-0.04	-0.04
33 111702	てん粉	3.76	0.18	-0.02	0.22	-1.14	2.93	0.02	1.74	0.00	0.22	-0.36	-0.04	-0.04

付表 非農業部門の生産額変動要因 (年平均変化率) (単位: %)

番号 別コード		部門名	変動要因別生産額変化率												
			生産額 変化率		農業部 門生産 額変動	投入係数変動				国内最終 需要変動		輸出変動		輸入係数変動	
						Aba 1	Aba 2	Abb 1	Abb 2	Yb 1	Yb 2	Eb 1	Eb 2		
Xb	Xa												Mb 1	Mb 2	
34 111703	6.52	ぶどう糖・水あめ・異性化糖	0.05	-0.03	3.45	1.21	0.08	2.12	-0.01	-0.06	-0.00	-0.13			
35 111704	3.49	植物油脂	0.49	-0.63	0.26	0.06	0.44	1.52	1.16	0.12	0.21	-0.01			
36 111705	-3.60	塩	0.10	-0.13	-0.10	-2.80	-0.55	-0.72	1.38	-0.02	0.44	-1.00	-0.21		
37 111706	2.43	調味料	0.00	-0.01	-0.00	0.39	0.04	1.24	0.70	0.04	0.02	0.01	-0.02		
38 111901	6.88	冷凍調理食品	0.00	-0.00	6.01	0.07	0.68	1.49	0.01	0.10	0.01	0.02	-0.01		
39 111902	8.15	レトルト食品	0.00	-0.03	3.35	0.01	3.35	1.45	-0.01	0.01	-0.02	0.01	-0.02		
40 111999	2.35	その他食料品	0.00	-0.03	0.00	0.53	0.10	0.76	0.91	0.04	0.03	0.03	-0.01		
41 112101	-3.56	清酒	0.00	-0.03	0.00	-1.66	-0.02	-2.31	0.40	0.02	0.03	-0.00	-0.01		
42 112102	3.21	ビール	0.00	-0.03	0.00	0.90	-0.08	1.53	0.80	0.03	0.06	-0.01	0.01		
43 112103	0.28	添加用アルコール	0.00	-0.04	-0.00	-1.91	-0.44	0.55	1.98	0.05	0.02	0.06	-0.00		
44 112104	-6.13	ウイスキー類	0.00	-0.06	-0.01	-1.06	-0.01	-4.48	0.22	0.00	0.02	-0.82	0.00		
45 112109	26.47	その他の酒類	0.00		2.63	-0.03	21.59	0.58	0.06	0.03	1.60	0.00	0.00		
46 112901	2.98	茶・コーヒー	0.00	-0.01	2.95	0.12	-0.64	0.59	0.00	0.00	-0.06	0.01	0.00		
47 112902	4.02	清涼飲料	0.00	-0.00	1.05	0.02	2.79	0.51	-0.36	0.01	0.00	-0.00	-0.00		
48 112903	0.56	製氷	0.02	-0.01	-0.63	-0.05	-0.71	1.89	0.03	0.25	0.03	-0.23	-0.01		
49 113101	3.99	飼料	2.15	0.20	-0.01	0.71	0.02	0.84	-0.01	0.03	0.01	0.04	0.01		
50 113102		有機質肥料													
51 114101	-0.14	たばこ	0.00	0.00	0.52	0.03	0.88	0.37	0.01	0.00	-0.20	0.00	0.00		
52 150000	0.14	繊維製品	0.00	-0.00	-0.67	-0.05	0.91	0.41	-0.30	0.18	-0.33	-0.00	-0.00		
53 161000	-3.03	製材・木製品	0.00	-0.01	0.00	-2.89	-0.43	0.52	0.80	-0.03	0.29	-0.23	-0.02		
54 171000	-0.38	家具・装飾品	0.00	-0.00	-0.01	-3.91	0.15	2.24	0.91	0.07	0.31	-0.14	-0.01		
55 181000	1.99	パルプ・紙	0.02	0.01	0.12	1.96	0.55	0.16	2.00	0.25	0.92	-0.06	-0.00		
56 182000	4.49	紙加工品	0.04	0.50	-0.07	-0.73	0.75	0.22	2.61	0.09	0.94	0.18	-0.04		
57 191000	3.89	出版・印刷	0.01	0.00	0.02	-0.58	1.51	-0.79	2.69	0.09	0.98	0.05	-0.10		
58 201101	-4.67	アンモニア	0.04	-1.23	-4.56	-0.21	0.18	1.53	-0.31	0.30	0.00	-0.42	-0.01		
59 201104	-3.28	化学肥料	0.13	-3.97	-0.03	0.54	0.09	1.63	-0.00	0.01	-0.23	0.06	-0.01		
60 202000	-0.04	無機化学基礎製品	0.01	-0.07	0.18	-2.42	0.27	-0.27	2.18	0.07	1.00	-0.44	-0.19		
61 203000	2.22	有機化学基礎・中間製品	0.01	-0.00	-0.03	-1.20	0.54	-0.28	2.18	0.65	1.46	-1.11	-0.01		
62 204100	6.87	合成樹脂	0.02	-0.01	-0.01	-1.01	1.79	0.07	2.99	0.64	2.44	-0.09	0.04		
63 205100	1.42	化学繊維	0.00	-0.00	0.85	-0.53	-0.23	1.04	0.28	0.05	0.17	-0.20	-0.01		
64 207000	11.54	化学最終製品 (別掲を除く)	0.01	-0.01	-0.01	3.40	-0.04	2.50	4.01	1.08	0.55	0.08	-0.03		
65 207401	-1.92	農業	-0.02	0.66	-0.03	-0.71	-0.01	-0.46	0.07	0.04	-0.10	0.03	-0.03		
66 211101	-0.77	石油製品	0.01	-0.10	-0.01	-1.73	-0.37	1.12	1.44	-0.04	0.60	-0.61	-0.17		

付表 非農業部門の生産額変動要因（年平均変化率）

（単位：%）

34

農業総合研究 第53巻第3号

番号 列コード	部門名	変動要因別生産額変化率											
		生産額 変化率	農業部 門生産 額変動	投入係数変動				国内最終 需要変動		輸出変動		輸入係数変動	
		Xb	Xa	Aba 1	Aba 2	Abb 1	Abb 2	Yb 1	Yb 2	Eb 1	Eb 2	Mb 1	Mb 2
67 212100	石炭製品	1.32	0.00	-0.00	-0.04	1.53	-1.64	-0.08	1.53	0.10	0.25	0.07	-0.40
68 221101	プラスチック製品	8.53	0.04	-0.00	-0.02	2.24	0.70	0.16	2.79	0.46	2.11	0.02	0.03
69 231000	ゴム製品	3.72	0.01	-0.03	-0.03	-0.44	0.35	0.13	1.14	0.93	1.50	0.15	0.02
70 241000	なめし革・毛皮・同製品	-0.34	0.00	0.01	-0.00	-1.51	-0.11	-0.01	0.44	0.16	0.21	0.47	0.00
71 251000	ガラス・同製品	4.81	0.00	-0.00	-0.02	-0.69	0.50	0.12	2.41	0.91	1.68	-0.10	0.01
72 252000	セメント・同製品	-2.58	0.00		-0.01	-2.99	0.08	-0.11	0.56	-0.11	0.04	-0.04	-0.00
73 253101	陶磁器	1.75	0.00	0.00	-0.00	0.53	-0.04	-0.63	1.10	0.25	0.49	0.05	0.00
74 259900	その他の窯業・土石製品	-2.76	0.01	-0.00	-0.01	-4.33	-0.21	0.92	1.02	-0.28	0.51	-0.33	-0.05
75 261100	鉄鉄・粗鋼	-1.31	0.00		-0.02	0.22	-2.03	-0.31	1.43	0.09	-0.17	-0.34	-0.20
76 262000	鋼材	-0.81	0.00	-0.00	-0.01	-1.15	-0.52	0.33	1.00	-1.15	0.90	-0.22	0.01
77 263000	鍛造品・その他の鉄鋼製品	0.52	0.00		-0.02	-3.38	-0.14	0.33	1.83	0.05	1.81	-0.01	0.05
78 271100	非鉄金属製錬・精製	1.31	0.00		-0.02	5.20	-2.08	0.08	2.37	-1.48	1.83	-4.45	-0.15
79 272000	非鉄金属加工製品	1.43	0.00	-0.00	-0.01	-3.14	0.22	0.74	1.87	0.13	1.77	-0.19	0.03
80 281000	建設・建築用金属製品	-1.47	0.00		-0.01	-1.42	0.13	-0.11	0.42	-0.55	0.08	-0.01	-0.01
81 289000	その他の金属製品	2.57	0.01	-0.07	-0.01	0.88	-0.05	-0.80	1.75	-0.17	1.05	0.02	-0.02
82 300000	一般機械（別掲を除く）	6.22	0.00		-0.01	-1.60	0.06	5.20	0.28	1.80	0.35	0.15	-0.00
83 302901	農業機械	-0.18	0.00		-0.02	0.22	0.03	-2.94	0.23	2.41	0.09	0.25	-0.01
84 302903	食料品加工機械	-4.11	0.00		-0.00	0.65	0.00	-5.40	0.02	0.61	0.01	-0.01	-0.00
85 311000	事務用・サービス用機器	28.62	0.00		-0.01	2.88	0.20	13.27	0.32	11.26	0.10	0.61	-0.01
86 325000	電気・電子・通信機器	22.56	0.00		-0.01	2.49	-0.00	10.07	0.43	8.92	0.35	0.30	0.01
87 341100	重電機器	4.17	0.00		-0.01	-0.64	0.02	1.62	0.98	1.58	0.72	-0.13	0.03
88 342100	その他の電気機器	6.89	0.00	0.01	-0.01	-0.44	0.87	0.66	1.75	1.48	2.85	-0.33	0.04
89 350000	自動車	8.19	0.00	-0.00	-0.01	2.38	-0.04	0.32	0.20	5.27	0.06	0.01	-0.00
90 361100	船舶・同修理	-0.10	0.00		-0.00	-1.56	-0.02	-2.25	0.17	3.62	0.03	-0.06	-0.03
91 362000	その他の輸送機械・同修理	3.29	0.00		-0.01	1.82	-0.45	0.88	0.79	-0.51	0.17	0.60	0.00
92 371000	精密機械	5.00	0.00	0.00	-0.00	-0.52	-0.10	2.50	0.60	2.17	0.19	0.14	0.01
93 391000	その他の製造工業製品	4.86	0.00	-0.00	-0.00	1.34	0.18	1.07	0.87	0.86	0.20	0.38	-0.03
94 411000	建築	-0.09						-0.09					
95 412101	建設補修	4.66	0.01	-0.10	-0.01	1.69	-0.31		2.92		0.51		-0.05
96 413000	土木（別掲を除く）	1.11						1.11					
97 413103	農林関係公共事業	-0.49						-0.49					
98 511100	電力	2.04	0.01	-0.09	-0.02	1.49	-0.29	1.35	1.94	0.03	0.76	0.00	-0.17
99 512000	ガス・熱供給	6.23	0.00	0.00	0.00	-1.15	0.08	5.46	1.44	0.00	0.42	0.01	-0.03

付表 非農業部門の生産額変動要因 (年平均変化率)

(単位: %)

番号	列コード	部門名	生産額 変化率	変動要因別生産額変化率										
				農業部 門生産 額変動	投入係数変動				国内最終 需要変動		輸出変動		輸入係数変動	
					Xb	Xa	Aba 1	Aba 2	Abb 1	Abb 2	Yb 1	Yb 2	Eb 1	Eb 2
100	521100	水道	7.09	0.01	0.09	-0.01	1.40	0.00	3.30	1.95	-0.00	0.39	0.00	-0.04
101	521200	廃棄物処理	4.69	0.00	0.00	-0.01	0.77	-0.25	2.18	1.65		0.36		-0.02
102	611000	商業	2.89	0.01	0.02	-0.01	-1.37	0.03	2.40	0.84	0.58	0.40	0.02	-0.03
103	621000	金融保険	5.85	0.03	0.15	-0.02	0.11	-0.40	3.46	1.89	-0.01	0.74	-0.02	-0.09
104	641100	不動産仲介及び賃貸	4.50	0.01	0.00	0.02	0.17	-0.17	0.28	3.30		0.94		0.06
105	642101	住宅賃貸料	2.31						2.31		0.00		0.00	
106	711000	鉄道輸送	0.11	0.01	-0.03	-0.00	-1.42	-0.11	0.21	1.04	-0.01	0.36	0.09	-0.02
107	712000	道路輸送	2.70	0.05	0.10	-0.01	1.92	-0.27	-0.87	1.15	0.17	0.47	0.04	-0.05
108	714000	水運	-0.03	0.01	-0.01	-0.00	-0.25	-0.17	-0.19	0.38	0.18	0.15	-0.03	-0.07
109	715101	航空輸送	5.60	0.01	-0.00	-0.01	1.79	0.01	1.29	1.18	1.76	0.46	-0.85	-0.04
110	716101	倉庫	4.33	0.13	0.40	-0.01	2.19	-0.08	-0.08	1.43	-0.12	0.54		-0.07
111	717000	運輸付帯サービス	5.64	0.01	-0.08	-0.00	0.08	0.05	1.99	1.74	1.08	1.02	-0.11	-0.13
112	731000	通信	8.95	0.01	0.00	0.01	0.56	-0.10	5.41	2.39	0.01	0.74	-0.02	-0.05
113	732100	放送	3.28	0.01		0.00	-4.94	4.43	0.39	2.39	0.00	1.11	0.00	-0.11
114	811000	公務	2.44	0.00		0.00	0.03	0.16	2.47	0.09		0.07		0.01
115	821000	教育	3.17	0.00		-0.00	0.01	0.00	3.08	0.06		0.03		-0.00
116	822000	研究	13.39	0.00	0.05	-0.05	4.05	0.73	0.29	4.40	0.06	3.94	-0.04	-0.03
117	831000	医療・保健	8.09	0.00		0.00	0.03	0.00	8.05	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
118	831300	社会保障	1.29						1.29					
119	841000	その他の公共サービス	4.59	0.01		-0.00	0.57	0.04	1.95	1.58	0.23	0.50	0.26	-0.03
120	851000	広告・調査・情報サービス	16.67	0.02		0.00	9.27	0.30	0.01	4.96	0.51	1.85	-0.15	-0.10
121	851300	物品賃貸サービス	10.26	0.01	-0.02	-0.00	5.46	0.07	0.91	2.73	0.22	1.07	-0.11	-0.06
122	851500	自動車・機械修理	2.43	0.02	-0.15	-0.01	0.36	-0.13	0.05	1.71	0.00	0.66	0.00	-0.08
123	851900	その他の対事業所サービス	6.02	0.01	0.01	0.00	3.10	0.06	-0.62	2.74	0.40	0.79	-0.46	-0.03
124	861100	娯楽サービス	9.36	0.00		0.00	0.76	0.02	8.27	0.21	0.00	0.05	0.06	-0.00
125	861200	飲食店	2.14						2.06		0.04		0.04	
126	861301	旅館・その他の宿泊所	2.60						2.54		0.31		-0.25	
127	861900	その他の対個人サービス	7.42	0.00		-0.00	0.01	-0.01	7.26	0.14	-0.00	0.00	0.00	-0.00
128	890000	事務用品	9.45	0.01		0.00	4.30	-0.08		4.04		1.25		-0.07
129	900000	分類不明	0.02	0.01	0.03	0.01	3.94	0.10	0.16	2.01	0.90	0.81	0.22	-0.06
130	909900	内生部門計（農業を除く）	3.49	0.01	-0.00	-0.01	-0.05	-0.03	1.68	0.99	0.54	0.43	-0.05	-0.03

農業資材産業の生産変動要因

付表 非農業部門の生産額変動要因（年平均変化率）

（単位：%）

36

農業総合研究 第53巻第3号

番号 列コード	部門名	生産額 変化率	変動要因別生産額変化率										
			農業部 門生産 額変動	投入係数変動				国内最終 需要変動		輸出変動		輸入係数変動	
				Aba 1	Aba 2	Abb 1	Abb 2	Yb 1	Yb 2	Eb 1	Eb 2	Mb 1	Mb 2
1985-90 年													
1 011601	飼料作物	1.18	3.43	-1.06	-0.01	-0.32	0.03		0.29	0.00	0.00	-1.17	-0.02
2 011603	種苗	5.42	0.48	0.20	-0.12	3.68	-0.03	0.64	1.94	0.06	0.00	-1.18	-0.13
3 013101	獣医薬	17.68	0.55	-1.53		-0.97	0.07	18.76	0.82		0.01		-0.03
4 013102	農業サービス	-0.61	-1.09	0.92		-0.44							
5 021101	育林	-0.83	0.00		-0.01	-1.17	-3.52	2.09	4.58		-0.04		-2.76
6 021201	素材	-1.86	-0.00	0.00	-0.01	-1.87	-1.87	-0.22	5.08	-0.02	-0.02	-1.41	-1.52
7 021301	特用林産物	3.87	-0.00	-0.24	-0.00	-0.18	0.21	4.85	1.17	-0.64	0.05	-1.05	-0.29
8 031100	沿岸・沖合・遠洋漁業	0.61	0.01		0.01	-1.29	0.74	-2.22	1.99	-0.12	-0.15	5.00	-3.37
9 031104	海面養殖業	5.29	0.00		-0.00	0.72	0.54	-0.09	2.99	-0.05	-0.02	1.84	-0.64
10 031200	内水面漁業・養殖業	1.73	-0.00		0.00	3.01	0.07	-2.32	1.03	-0.07	0.03	0.21	-0.23
11 061000	金属鉱物	-9.28	-0.00		-0.00	-1.41	0.11	-0.25	2.42	0.17	-0.03	-9.96	-0.31
12 062000	非金属鉱物	5.28	-0.00		-0.01	0.44	-0.82	0.16	6.69	-0.03	-0.00	-0.89	-0.24
13 071101	石炭・亜炭	-10.73	-0.00		-0.00	-0.16	-1.66	-0.22	2.36	-0.01	-0.15	-10.65	-0.22
14 072000	原油・天然ガス	-1.48	-0.00		0.02	1.91	-1.25	-0.11	4.28	0.00	0.20	-6.02	-0.51
15 111101	と畜	0.36	0.00		0.01	0.12	0.10	-1.08	1.49	0.06	-0.00	-0.64	-0.42
16 111201	肉加工品	2.77			-0.00	0.16	0.06	2.52	0.50	-0.00	0.01	-0.39	-0.10
17 111202	畜産びん・かん詰	1.34				0.33	0.00	0.82	0.57	-0.03	0.02	-0.23	-0.13
18 111203	動物油脂	-0.66	0.06		0.03	-3.88	0.53	0.05	3.30	0.09	0.43	-0.73	-0.54
19 111204	酪農品	1.98	0.02		-0.01	-0.93	-0.01	2.16	1.06	0.03	0.01	-0.26	-0.11
20 111301	冷凍魚介類	-1.93	0.00		0.00	1.13	-0.18	1.40	0.48	-0.04	-0.09	-4.59	-0.06
21 111302	塩・干・くん製品	0.54	0.00		0.01	0.50	0.02	0.07	0.35	0.10	0.01	-0.45	-0.07
22 111303	水産びん・かん詰	-7.60	0.00		0.00	-0.60	0.00	-2.23	0.22	-4.57	0.00	-0.39	-0.03
23 111304	ねり製品	-5.91	0.01		0.00	-5.76	0.05	0.24	0.26	-0.67	0.00	0.01	-0.05
24 111305	魚油・魚かす	-0.26	0.58		0.19	0.68	0.27	-0.02	0.63	-0.58	0.06	-1.71	-0.36
25 111309	その他の水産食品	7.30	0.00		0.01	1.27	0.05	6.05	0.78	0.02	0.02	-0.72	-0.16
26 111401	精穀	-1.24	0.00	0.00		-0.55	-0.00	-1.16	0.57	-0.00	0.01	-0.00	-0.10
27 111402	製粉	0.24	0.04		-0.01	-4.39	0.57	-0.44	4.62	0.09	0.02	-0.03	-0.24
28 111501	めん類	18.43			-0.00	3.81	0.00	13.72	1.08	0.05	0.03	-0.01	-0.25
29 111504	パン・菓子類	3.44			-0.00	-0.42	0.00	3.86	0.25	-0.02	0.01	-0.19	-0.05
30 111601	農産びん・かん詰	-0.41	0.00		-0.00	0.35	-0.16	-0.11	1.79	-0.34	-0.01	-1.77	-0.16
31 111602	農産保存食料品	-2.30			-0.00	-0.18	0.02	0.42	0.47	0.05	0.01	-3.02	-0.08
32 111701	砂糖	-0.65	0.13	-0.76	0.02	-1.91	-0.31	-1.37	2.65	-0.01	-0.03	1.30	-0.35
33 111702	でん粉	3.33	0.07		0.19	0.53	-0.43	-0.20	4.06	0.07	0.08	-0.41	-0.63

付表 非農業部門の生産額変動要因(年平均変化率)

(単位:%)

部門名	生産額 変化率	農業部 門生産 額変動	変動要因別生産額変化率											
			投入係数変動				国内最終 需要変動	輸出変動		輸入係数変動				
			Xa	Aba1	Aba2	Abb1		Abb2	Yb1	Yb2	Eb1	Eb2	Mb1	Mb2
番号 列コード	ぶどう糖・水あめ・異性化糖	2.98		0.02	0.01	-0.41	-0.36	0.16	4.35	0.05	0.02	0.42	-0.44	
	植物油	1.21	0.19	0.06	0.19	-0.57	0.14	0.22	1.96	0.00	0.05	-0.65	-0.32	
	塩	-4.99	-0.03	0.06	-0.00	-2.94	-0.15	-0.35	2.03	0.01	0.38	-3.67	-0.34	
	調味料	2.89		0.00	0.00	0.44	0.02	1.75	1.02	0.01	-0.01	-0.09	0.22	
	冷凍調理食品	9.19		-0.00	0.00	6.72	0.01	0.36	2.57	-0.01	0.07	-0.00	0.53	
	レトルト食品	11.89				1.62	0.00	9.47	1.04	0.00	0.04	-0.01	-0.28	
	その他食料品	6.14	-0.00	-0.00	-0.00	0.16	0.02	4.85	1.48	0.00	0.01	-0.22	-0.16	
	清酒	4.20	0.00	0.00	0.00	1.01	-0.05	2.71	0.75	0.02	0.03	0.00	-0.27	
	ビール	7.01	0.01	0.01	0.17	-0.00	5.34	1.01	0.00	0.04	0.04	-0.27	-0.29	
	添加アルコール	-5.27	-0.00	-0.00	-0.00	-6.11	0.30	-0.37	1.98	0.03	0.19	-0.45	-0.84	
	ウィスキー類	-4.93		0.00	0.00	0.31	0.00	-1.48	0.41	-0.00	0.02	-4.06	-0.13	
	その他の酒類	1.11				0.14	0.00	2.14	0.33	-0.03	0.01	1.40	-0.07	
	米・コーヒ	4.68	0.00	-0.00	-0.00	1.29	-0.10	2.55	1.33	0.03	0.00	-0.27	-0.16	
	清涼飲料	5.32		0.00	0.00	0.75	-0.00	6.01	0.45	-0.14	0.02	-0.14	-0.11	
	製氷	0.88	0.00	-0.00	-0.00	-3.31	-0.43	2.97	1.51	-0.02	-0.15	-0.59	0.01	
	飼料	1.40	1.04	0.00	-0.31	0.00	0.31	0.08	0.69	0.10	0.05	0.02	-0.59	0.01
	有機質肥料	7.96	-1.45	11.39	0.02	-2.36	-0.02	-0.02	0.67	-0.04	0.00	-0.00	-0.18	-0.06
	たばこ	-2.72				-1.17	-0.07		0.07		0.07	-1.70		
	繊維製品	1.28	-0.00	-0.01	-0.01	-0.27	-0.12	-0.12	3.37	0.84	-0.60	0.04	-1.79	-0.17
	繊維製品	1.91	-0.00	-0.00	-0.00	-2.29	-0.10	-0.10	0.42	5.76	-0.07	0.06	-1.64	-0.23
家具・装備品	4.81	-0.00	-0.01	-0.01	0.14	-0.28	2.42	3.01	0.00	0.10	-0.38	-0.19	-0.19	
パルプ・紙	6.49	-0.01	-0.01	0.03	0.81	0.15	0.58	5.04	0.24	0.31	0.00	-0.64	-0.14	
紙加工品	3.29	-0.02	0.12	-0.01	-0.66	-0.38	0.64	3.97	0.08	0.14	0.06	-0.54	-0.54	
出版・印刷	6.64	-0.00	-0.00	-0.00	1.23	0.58	0.40	4.64	-0.04	0.32	-0.08	-0.41	-0.41	
アソモニア	-1.20	-0.20	-0.00	-0.00	-3.28	0.27	-0.26	2.11	-0.00	0.81	-0.00	-0.91	-0.91	
化学肥料	-2.23	-0.71	1.15	-0.09	0.42	0.23	-0.23	1.73	0.19	-0.37	0.13	-1.26	-0.20	
無機化学基礎製品	4.15	-0.03	-0.00	-0.03	-1.55	0.72	0.08	4.18	0.08	0.68	0.58	-0.24	-0.73	
有機化学基礎・中間製品	5.53	-0.01	-0.00	-0.06	-0.07	0.85	0.17	4.04	1.63	0.83	0.37	-0.80	-0.80	
合成樹脂	7.30	-0.00	-0.00	-0.05	-0.04	0.86	0.14	5.47	1.00	0.91	-0.30	-0.69	-0.69	
化学繊維	-0.22	-0.00	-0.00	-0.02	0.39	-0.31	-0.00	2.94	-0.99	-0.32	-0.45	-1.46	-1.46	
化学最終製品（別掲を除く）	8.81	-0.00	0.00	0.02	2.98	0.02	1.99	3.53	0.63	0.11	-0.19	-0.25	-0.25	
農産物	-3.13	-0.73	-2.66	0.01	1.50	-0.03	-0.26	0.44	-0.05	0.01	-0.76	-0.37	-0.37	
石油製品	2.71	-0.01	-0.04	-0.01	-1.91	-0.23	1.99	3.29	0.15	0.11	-0.76	-0.37	-0.37	

付表 非農業部門の生産額変動要因 (年平均変化率)

(単位: %)

38

農業総合研究 第53巻第3号

番号 列コード	部門名	生産額 変化率	変動要因別生産額変化率										
			農業部 門生産 額変動	投入係数変動				国内最終 需要変動		輸出変動		輸入係数変動	
				Aba 1	Aba 2	Abb 1	Abb 2	Yb 1	Yb 2	Eb 1	Eb 2	Mb 1	Mb 2
67 212100	石炭製品	-1.52	-0.00		-0.01	-4.76	-0.18	0.54	4.26	-0.17	-0.40	-0.14	-0.36
68 221101	プラスチック製品	7.71	-0.00	-0.06	0.01	0.63	0.39	0.42	6.00	0.21	0.87	-0.11	-0.62
69 231000	ゴム製品	7.22	-0.01	0.02	-0.00	2.16	0.10	0.16	4.63	0.61	0.51	-0.49	-0.47
70 241000	なめし革・毛皮・同製品	1.96	-0.00	-0.01	-0.01	0.49	0.03	5.80	0.69	-0.77	0.06	-4.09	-0.18
71 251000	ガラス・同製品	2.73	-0.00	-0.00	-0.02	-2.12	0.27	0.05	4.86	0.10	0.75	-0.66	-0.49
72 252000	セメント・同製品	4.78	-0.00		-0.00	-1.82	-0.10	0.07	6.85	-0.12	0.01	-0.08	-0.02
73 253101	陶磁器	3.94	-0.00		-0.01	0.95	-0.09	0.23	4.34	-1.02	0.31	-0.54	-0.24
74 259900	その他の窯業・土石製品	4.26	-0.01	-0.00	-0.01	-1.25	-0.24	0.86	5.02	0.06	0.13	-0.08	-0.22
75 261100	鉄鉄・粗鋼	2.06	-0.00		-0.00	-1.89	0.52	0.44	4.75	-0.11	-1.16	0.12	-0.60
76 262000	鋼材	3.60	-0.00	0.00	-0.00	0.67	-0.05	-0.10	4.94	-1.40	0.16	0.35	-0.27
77 263000	鋳造品・その他の鉄鋼製品	4.72	-0.00		-0.00	-1.37	0.26	0.05	5.95	-0.09	0.37	-0.03	-0.41
78 271100	非鉄金属製錬・精製	9.06	0.00		-0.01	3.54	-1.24	0.64	5.91	0.58	0.73	-0.34	-0.75
79 272000	非鉄金属加工製品	3.09	-0.00		-0.00	-2.07	0.36	-0.39	5.27	-0.30	0.77	-0.25	-0.31
80 281000	建設・建築用金属製品	9.42	-0.00		-0.00	1.26	-0.21	0.64	8.31	-0.40	-0.01	-0.10	-0.06
81 289000	その他の金属製品	5.32	-0.00	-0.01	-0.01	0.56	-0.03	0.36	5.07	-0.52	0.40	0.13	-0.37
82 300000	一般機械 (別掲を除く)	6.23	-0.00		0.00	0.05	0.00	4.71	0.97	0.65	0.05	-0.13	-0.06
83 302901	農業機械	-1.42	0.00		0.00	-1.32	-0.01	2.30	0.46	-2.46	0.02	-0.38	-0.04
84 302903	食料品加工機械	-2.23	-0.00		0.00	0.35	-0.00	-2.60	0.13	2.51	0.01	-2.60	-0.01
85 311000	事務用・サービス用機器	17.44	-0.00		0.00	2.68	-0.06	13.29	0.87	0.78	0.04	-0.09	-0.07
86 325000	電気・電子・通信機器	17.29	-0.00		0.00	1.01	0.08	10.48	0.94	5.34	0.05	-0.52	-0.09
87 341100	重電機器	7.89	-0.00		0.00	-0.33	0.07	5.51	1.78	0.70	0.38	-0.14	-0.09
88 342100	その他の電気機器	12.79	-0.00	-0.00	-0.00	2.43	0.28	0.80	6.48	1.93	1.26	0.07	-0.46
89 350000	自動車	9.72	-0.00	-0.00	0.00	0.82	0.03	7.72	0.42	1.35	0.02	-0.53	-0.05
90 361100	船舶・同修理	-3.21	0.00		0.00	-0.09	0.00	1.36	0.20	-4.40	-0.29	-0.02	0.03
91 362000	その他の輸送機械・同修理	1.16	-0.00		-0.00	-2.02	-0.05	3.84	0.90	0.40	0.04	-1.90	-0.06
92 371000	精密機械	4.93	-0.00	-0.00	-0.00	-0.20	-0.03	4.01	0.69	0.89	0.03	-0.43	-0.02
93 391000	その他の製造工業製品	5.58	-0.00	-0.01	-0.01	1.39	-0.07	4.95	1.60	-0.04	0.05	-2.08	-0.21
94 411000	建築	9.23						9.23					
95 412101	建設補修	2.87	-0.00	0.01	-0.01	-1.53	-0.08		4.63		0.10		-0.24
96 413000	土木 (別掲を除く)	8.13						8.13					
97 413103	農林関係公共事業	-0.22						-0.22					
98 511100	電力	6.04	-0.00	-0.01	-0.01	0.56	-0.13	1.92	3.96	0.01	0.22	-0.00	-0.48
99 512000	ガス・熱供給	5.88	-0.00	0.00	-0.01	-0.68	-0.00	4.81	1.89	-0.00	0.09	-0.00	-0.23

付表 非農業部門の生産額変動要因(年平均変化率)

番号 別コード	部門名	変動要因別生産額変化率											
		生産額 変化率		投入係数変動				国内最終 需要変動		輸出変動		輸入係数変動	
		Xb	Xa	Aba 1	Aba 2	Abb 1	Abb 2	Yb 1	Yb 2	Eb 1	Eb 2	Mb 1	Mb 2
100 521100	水道	5.28	0.00	-0.02	-0.01	0.15	-0.04	2.90	2.47	0.02	0.10	-0.00	-0.29
101 521200	廃棄物処理	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	-0.91	-0.03	-0.76	1.92	0.00	0.12	-0.00	-0.33
102 611000	商業	2.40	-0.00	-0.03	-0.00	-1.49	0.02	2.84	1.64	-0.62	0.12	0.12	-0.20
103 621000	金融保険	9.21	-0.01	0.13	-0.01	3.09	-0.13	2.37	4.05	0.17	0.00	-0.10	-0.34
104 641100	不動産仲介及び賃貸	0.59	-0.00	0.00	-0.01	-3.36	-0.15	0.56	3.94	-0.10	-0.10	-0.00	-0.29
105 642101	住宅賃貸料	4.86						4.86		0.00		0.00	
106 711000	鉄道輸送	3.36	-0.00	-0.02	-0.00	-0.16	-0.04	1.85	2.00	0.03	0.04	-0.22	-0.14
107 712000	道路輸送	5.21	0.01	0.06	-0.01	-0.93	-0.08	3.20	2.82	0.25	0.14	0.04	-0.28
108 714000	水運	-2.47	0.00	0.04	-0.00	0.77	-0.12	0.34	1.15	-4.45	0.04	-0.13	-0.11
109 715101	航空輸送	11.15	-0.00	-0.00	-0.00	1.02	-0.01	6.74	2.14	1.32	0.06	0.06	-0.18
110 716101	倉庫	5.87	0.06	-0.33	-0.01	2.67	-0.34	1.22	3.69	-0.71	0.18	-0.00	-0.55
111 717000	運輸付帯サービス	1.97	-0.00	0.05	-0.00	-2.24	-0.16	0.43	3.40	0.70	-0.00	0.05	-0.24
112 731000	通信	6.68	-0.00	-0.00	-0.00	1.76	-0.03	1.65	3.48	0.08	0.02	-0.05	-0.23
113 732100	放送	6.00	-0.00	-0.01	-0.01	-1.46	-2.68	0.77	4.21	-0.00	0.27	0.00	-0.46
114 811000	公務	1.20	0.00	-0.01	-0.01	-0.35	-0.06	1.63	0.05	0.00	0.01	0.00	-0.08
115 821000	教育	3.38	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.01	3.28	0.09	0.00	0.01	0.00	-0.01
116 822000	研究	9.52	-0.00	0.00	-0.02	0.57	0.63	0.19	7.00	-0.01	1.84	0.00	-0.68
117 831000	医療・保健	3.51	0.00	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	3.54	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
118 831300	社会保障	6.12						6.12		0.00		-0.00	
119 841000	その他の公共サービス	-4.97	0.00	0.00	0.00	-6.89	0.08	0.96	0.84	-0.04	0.03	0.12	-0.06
120 851000	広告・調査・情報サービス	10.65	-0.00	0.01	-0.00	4.24	0.11	0.02	6.43	0.07	0.33	-0.03	-0.53
121 851300	物品賃貸サービス	13.16	-0.01	0.08	-0.00	6.91	0.28	-0.97	6.83	0.08	0.54	-0.12	-0.46
122 851500	自動車・機械修理	4.60	-0.01	0.04	-0.00	-0.37	0.25	0.50	4.32	-0.00	0.24	0.00	-0.37
123 851900	その他の対事業所サービス	8.86	-0.00	0.00	-0.00	1.61	0.04	1.85	5.48	0.09	0.14	-0.00	-0.35
124 861100	娯楽サービス	8.67	0.00	-0.00	-0.00	0.71	0.10	7.74	0.36	0.04	0.03	-0.26	-0.05
125 861200	飲食店	1.85						2.29		0.06		-0.50	
126 861301	旅館・その他の宿泊所	1.79	-0.00	-0.00	-0.00	2.42	-0.03	3.76	0.53	-0.00	0.01	-0.01	-0.08
127 861900	その他の対個人サービス	5.57	-0.00	-0.00	-0.00	-0.96	-0.09	2.73	4.84	0.00	0.12	-0.37	-0.15
128 890000	事務用品	3.54	-0.00	-0.31	0.00	-2.97	-0.07	-0.20	2.81	0.66	0.10	-4.19	-0.37
129 900000	分類不明	-4.31	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.02	3.23	2.15	0.15	0.11	-0.26	-0.21
130 909900	内生部門計（農業を除く）	5.18	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.02	3.23	2.15	0.15	0.11	-0.26	-0.21

(単位: %)

付表 非農業部門の生産額変動要因 (年平均変化率)

(単位: %)

番号 列コード		部門名	生産額 変化率	変動要因別生産額変化率										
				農業部 門生産 額変動	投入係数変動				国内最終 需要変動		輸出変動		輸入係数変動	
					Xb	Xa	Aba 1	Aba 2	Abb 1	Abb 2	Yb 1	Yb 2	Eb 1	Eb 2
1990-95 年														
1	011601	飼料作物	1.96	-1.03	2.55	0.06	0.89	-0.02		0.13	0.00	0.00	-0.60	-0.03
2	011603	種苗	2.64	0.03	0.71	0.17	0.81	0.06	0.45	0.65	0.41		-1.88	-0.04
3	013101	獣医業	-4.71	-0.20	-1.40		-0.45	-0.02	-2.75	0.09		0.00		0.00
4	013102	農業サービス	-4.27	-1.60	-2.67									
5	021101	育林	-4.56	-0.00		-0.01	2.75	0.43	-2.75	-3.20		-0.00		-1.76
6	021201	素材	-4.43	-0.00	0.00	-0.01	-2.83	3.24	0.08	-3.20	-0.01	0.01	0.40	-2.12
7	021301	特用林産物	3.45	-0.00	-0.00	-0.00	1.54	0.07	3.81	0.14	-0.30	0.02	-1.38	-0.31
8	031100	沿岸・沖合・遠洋漁業	-5.78	-0.02		0.02	-2.33	-0.11	0.12	0.02	-0.04	-0.05	-2.07	-1.33
9	031104	海面養殖業	1.18	-0.00		0.00	-0.62	0.15	1.70	1.10	0.33	0.07	0.95	-0.47
10	031200	内水面漁業・養殖業	-3.91	-0.00			-1.81	0.03	-1.76	-0.06	0.07	-0.02	-0.34	-0.02
11	061000	金属鉱物	-5.13	-0.00		-0.00	-0.31	0.22	0.34	-0.42	0.38	0.89	-4.98	-1.24
12	062000	非金属鉱物	-1.81	-0.01		-0.00	-1.45	-0.25	-0.07	0.79	0.07	0.16	-0.62	-0.42
13	071101	石炭・亜炭	-4.89	-0.01		-0.00	1.20	-0.66	0.13	0.64	0.01	0.58	-6.18	-0.60
14	072000	原油・天然ガス	2.48	-0.02		0.01	0.20	1.40	-0.02	2.13	-0.00	0.57	-2.12	0.32
15	111101	と畜	-0.96	-0.00		0.00	0.87	-0.02	1.77	-0.11	0.04	-0.03	-3.20	-0.28
16	111201	肉加工品	1.31				0.61	0.01	1.64	0.01	-0.00	-0.01	-0.92	-0.01
17	111202	畜産びん・かん詰	-4.11				-0.87	-0.02	-3.29	-0.09	-0.00	-0.01	0.18	-0.00
18	111203	動物油脂	-1.74	-0.09		0.10	-2.17	0.08	0.11	0.92	0.20	0.41	-0.66	-0.66
19	111204	酪農品	0.42	-0.02		0.02	0.18	-0.12	1.06	0.17	-0.09	-0.00	-0.69	-0.08
20	111301	冷凍魚介類	-3.16	-0.00		0.00	-0.50	-0.04	-0.11	-0.11	0.08	-0.04	-2.36	-0.10
21	111302	塩・干・くん製品	-2.16	-0.01		0.01	-0.27	-0.02	-1.24	-0.00	-0.10	0.01	0.50	-0.02
22	111303	水産びん・かん詰	-3.66	-0.00		0.00	-0.27	-0.05	-2.17	0.02	-1.11	-0.01	-0.06	-0.02
23	111304	ねり製品	-2.15	-0.01		0.01	-0.38	0.02	-1.42	0.03	-0.35	-0.02		-0.03
24	111305	魚油・魚かす	-0.40	-1.10		1.27	6.97	-0.03	-0.21	0.40	-3.24	0.04	-3.76	-0.75
25	111309	その他の水産食品	5.20	-0.00		0.00	1.21	-0.02	4.77	-0.08	0.01	-0.02	-0.63	-0.04
26	111401	精穀	3.80	-0.00	-0.00	0.00	0.51	-0.08	3.37	0.04	0.00	-0.01	0.00	-0.04
27	111402	製粉	1.14	-0.04		0.04	0.61	-0.27	0.34	0.65	0.01	-0.02	0.00	-0.20
28	111501	めん類	0.53				-0.10	-0.03	1.11	-0.29	0.00	-0.02	-0.15	0.00
29	111504	パン・菓子類	0.24	-0.00			-0.01	-0.02	0.48	-0.06	-0.02	-0.01	-0.12	-0.00
30	111601	農産びん・かん詰	-6.87	-0.00		0.00	2.33	-0.06	-1.42	0.03	-0.00	-0.01	-7.63	-0.10
31	111602	農産保存食料品	-1.41				1.29	0.02	1.41	0.07	-0.02	-0.01	-3.88	-0.17
32	111701	砂糖	-0.65	-0.05	-0.22	0.02	-0.62	-0.12	-0.21	0.28	0.01	-0.02	0.74	-0.46
33	111702	でん粉	-0.33	-0.11		0.14	-0.70	0.04	0.50	0.69	-0.02	0.08	-0.27	-0.67

付表 非農業部門の生産額変動要因（年平均変化率）

（単位：％）

番号 列コード	部門名	変動要因別生産額変化率											
		生産額 変化率	農業部 門生産 額変動	投入係数変動				国内最終 需要変動		輸出変動		輸入係数変動	
		Xb	Xa	Aba 1	Aba 2	Abb 1	Abb 2	Yb 1	Yb 2	Eb 1	Eb 2	Mb 1	Mb 2
34 111703	ぶどう糖・水あめ・異性化糖	0.07	-0.02		0.02	0.50	-0.20	0.04	0.39	0.01	0.08	-0.03	-0.73
35 111704	植物油脂	0.32	-0.28		0.35	0.44	0.14	0.67	0.39	-0.04	0.04	0.82	-0.28
36 111705	塩	-0.83	-0.08	-0.12	0.00	0.45	0.39	0.17	0.59	0.02	0.59	-0.62	-1.31
37 111706	調味料	0.73	-0.00		0.00	0.20	-0.00	0.85	-0.01	0.09	-0.02	-0.26	-0.12
38 111901	冷凍調理食品	7.92				5.57	-0.20	3.54	-0.89	-0.00	-0.07	-0.00	-0.02
39 111902	レトルト食品	3.33				0.80	-0.00	2.74	-0.18	-0.00	-0.03	0.01	0.01
40 111999	その他食料品	-0.26	-0.00		-0.00	-1.87	0.00	2.07	-0.01	0.02	-0.01	-0.40	-0.05
41 112101	清酒	-4.62	-0.00		0.00	1.31	0.00	-2.95	-0.32	0.02	-0.03	-0.02	0.00
42 112102	ビール	0.15	-0.00	-0.01		-0.41	-0.00	1.98	-0.49	0.00	-0.03	-0.90	0.01
43 112103	添加用アルコール	-7.10	-0.00		-0.00	-8.01	0.02	0.24	0.87	0.10	0.19	0.09	-0.61
44 112104	ウィスキー類	-8.51				-1.67	-0.00	-3.84	-0.17	0.02	-0.01	-2.84	0.00
45 112109	その他の酒類	3.13	-0.00			0.38	-0.00	4.32	-0.19	-0.02	-0.01	-1.36	0.00
46 112901	茶・コーヒー	2.18	-0.00		0.00	0.80	-0.06	1.85	-0.18	-0.02	-0.02	-0.15	-0.05
47 112902	清涼飲料	0.88				-0.23	-0.00	-0.22	-0.13	-0.01	-0.01	-0.29	0.00
48 112903	製氷	-1.02	-0.01		0.01	0.23	-0.91	0.48	0.25	-0.00	-0.02		-1.04
49 113101	飼料	-0.34	-1.37	1.50	-0.00	0.02	-0.01	0.25	0.05	-0.02	0.01	-0.74	-0.03
50 113102	有機質肥料	2.14	-0.69	2.11	-0.11	0.32	-0.01	0.67	-0.04	0.01	0.01	-0.08	-0.05
51 114101	たばこ	0.40				-0.02		1.05		0.17		-0.80	
52 150000	繊維製品	5.28	-0.00	-0.01	-0.00	-0.39	-0.03	-1.21	0.06	0.11	0.01	-3.51	-0.09
53 161000	製材・木製品	-2.57	-0.00	-0.00	-0.00	3.74	0.09	-0.14	-3.81	-0.01	0.03	-2.02	-0.45
54 171000	家具・装備品	-3.64	-0.00		-0.00	0.35	0.09	-1.41	-0.88	-0.04	0.05	-1.70	-0.10
55 181000	パルプ・紙	0.26	-0.02	0.00	-0.04	1.92	-1.44	0.15	0.81	-0.04	0.15	-0.53	-0.71
56 182000	紙加工品	-1.81	0.06	-0.08	-0.02	1.27	-0.64	-0.02	1.03	-0.02	0.13	-0.26	-0.61
57 191000	出版・印刷	-0.84	-0.01	-0.00	-0.01	-1.97	-0.09	0.60	1.12	-0.03	0.14	-0.21	-0.38
58 201101	アンモニア	-0.55	-0.32		-0.19	-1.37	0.20	0.14	0.86	0.21	1.27	-0.15	-1.19
59 201104	化学肥料	-2.93	-1.23	-0.86	0.13	-0.67	0.11	-0.11	0.15	-0.09	0.08	-0.38	-0.06
60 202000	無機化学基礎製品	0.52	-0.04	0.00	-0.02	1.13	-0.25	-0.23	1.09	0.60	0.63	-1.24	-1.15
61 203000	有機化学基礎・中間製品	3.11	-0.01	-0.00	-0.01	0.93	0.02	-0.07	1.00	1.98	0.91	-0.46	-1.17
62 204100	合成樹脂	2.28	0.00		-0.01	0.77	-0.03	-0.54	1.11	2.05	0.27	-0.11	-1.23
63 205100	化学繊維	-0.12	-0.00		-0.01	3.69	-0.38	-0.38	-0.81	1.15	-0.06	-0.21	-3.11
64 207000	化学最終製品（別掲を除く）	2.29	-0.01	0.00	-0.00	-1.49	-0.00	3.37	0.68	0.52	0.03	0.56	-0.24
65 207401	農薬	-1.57	-0.76	-0.14	-0.06	0.62	0.04	-0.06	-0.01	-0.22	0.01	-0.93	-0.06
66 211101	石油製品	5.38	-0.02	0.03	-0.01	2.10	-0.06	0.96	0.88	0.40	0.39	1.24	-0.53

付表 非農業部門の生産額変動要因（年平均変化率）

（単位：％）

42

農業総合研究 第53巻第3号

番号 列コード	部門名	生産額 変化率	変動要因別生産額変化率										
			農業部 門生産 額変動	投入係数変動				国内最終 需要変動		輸出変動		輸入係数変動	
				Xb	Xa	Aba 1	Aba 2	Abb 1	Abb 2	Yb 1	Yb 2	Eb 1	Eb 2
67 212100	石炭製品	-1.80	-0.00		-0.00	-1.21	-0.27	-0.28	-0.16	0.31	0.74	0.00	-0.92
68 221101	プラスチック製品	-0.02	0.00	0.00	-0.01	0.14	-0.14	0.25	0.79	0.15	0.09	-0.41	-0.88
69 231000	ゴム製品	-1.82	0.01	-0.01	-0.01	-0.26	-0.00	-0.35	0.36	0.37	-0.12	-1.25	-0.54
70 241000	なめし革・毛皮・同製品	5.80	-0.00	-0.00	-0.00	-0.90	0.01	-0.75	0.04	-0.25	0.02	-3.84	-0.13
71 251000	ガラス・同製品	-1.39	-0.00		-0.00	-0.60	0.03	-0.25	0.03	0.89	0.13	-0.80	-0.83
72 252000	セメント・同製品	-1.00	-0.00		0.00	-1.19	0.14	-0.12	-0.00	0.15	0.01	0.03	-0.02
73 253101	陶磁器	-2.04	-0.00		-0.00	0.83	0.01	0.76	-1.48	-0.26	0.13	-1.80	-0.22
74 259900	その他の窯業・土石製品	-1.72	-0.01	-0.01	-0.00	1.04	0.06	0.39	-1.00	0.42	0.18	-1.64	-0.37
75 261100	鉄鉄・粗鋼	-2.25	-0.00		-0.00	-0.23	0.05	0.12	-1.89	0.12	1.16	-0.47	-1.02
76 262000	鋼材	-1.70	-0.00	-0.00	-0.00	0.01	0.02	-0.77	-1.11	1.03	0.14	-0.43	-0.59
77 263000	鋳造品・その他の鉄鋼製品	-3.10	-0.00		-0.00	-1.58	0.33	-0.05	-1.10	0.01	0.14	-0.03	-0.80
78 271100	非鉄金属製錬・精製	0.73	-0.00		-0.00	1.05	-0.16	0.24	0.36	0.53	0.66	-0.49	-1.46
79 272000	非鉄金属加工製品	-0.81	0.00		-0.00	-0.63	0.35	0.24	0.03	0.57	0.17	-0.76	-0.77
80 281000	建設・建築用金属製品	-1.01	-0.00		0.00	2.53	0.30	-0.51	-3.19	0.01	0.02	-0.09	-0.07
81 289000	その他の金属製品	-0.92	-0.01	-0.00	0.00	0.51	0.12	0.16	-0.47	-0.14	0.22	-0.68	-0.63
82 300000	一般機械（別掲を除く）	-3.13	-0.00		0.00	-0.71	-0.00	-2.41	0.01	0.96	0.00	-0.90	-0.08
83 302901	農業機械	-5.49	-0.00		-0.00	-0.84	-0.02	-3.99	0.21	-0.45	0.01	-0.38	-0.04
84 302903	食料品加工機械	-1.45	-0.00		-0.00	-0.05	-0.01	-0.40	0.06	0.61	0.00	-1.66	-0.01
85 311000	事務用・サービス用機器	-0.47	-0.00		-0.00	-0.62	0.06	0.58	0.19	0.28	0.01	-0.80	-0.04
86 325000	電気・電子・通信機器	4.32	-0.00		-0.00	0.21	-0.00	4.49	0.04	1.35	0.01	-1.69	-0.09
87 341100	重電機器	-0.31	-0.00		-0.00	-0.29	-0.04	0.02	0.18	0.84	0.17	-0.94	-0.24
88 342100	その他の電気機器	0.22	-0.00	-0.00	-0.00	0.04	0.22	0.76	0.34	0.53	-0.10	-0.92	-0.64
89 350000	自動車	-1.44	-0.00		-0.00	0.73	-0.03	-0.15	0.19	-1.39	0.02	-0.75	-0.04
90 361100	船舶・同修理	0.73	-0.00		0.00	0.03	-0.07	-0.65	0.23	1.03	0.05	0.27	-0.17
91 362000	その他の輸送機械・同修理	-5.39	-0.00		-0.00	-1.27	-0.12	-3.11	0.46	-0.36	0.00	-0.99	0.01
92 371000	精密機械	-4.22	-0.00	-0.00	-0.00	-0.34	-0.03	-0.93	0.13	0.85	0.02	-3.89	-0.03
93 391000	その他の製造工業製品	-2.15	-0.00	-0.00	-0.00	-0.59	0.01	0.86	0.21	-0.43	0.02	-2.07	-0.16
94 411000	建築	-5.68						-5.68					
95 412101	建設補修	4.22	-0.01	0.01	-0.00	2.84	-0.19		1.79		0.16		-0.38
96 413000	土木（別掲を除く）	3.13						3.13					
97 413103	農林関係公共事業	3.21						3.21					
98 511100	電力	3.01	-0.01	0.00	-0.01	0.05	-0.02	2.91	0.56	-0.01	0.25	-0.00	-0.61
99 512000	ガス・熱供給	7.82	-0.00	0.00	-0.00	2.52	-0.11	5.40	0.17	-0.00	0.08	0.00	-0.24

付表 非農業部門の生産額変動要因（年平均変化率）

（単位：％）

番号	列コード	部門名	生産額 変化率	変動要因別生産額変化率										
				農業部 門生産 額変動	投入係数変動				国内最終 需要変動		輸出変動		輸入係数変動	
					Xb	Xa	Aba 1	Aba 2	Abb 1	Abb 2	Yb 1	Yb 2	Eb 1	Eb 2
100	521100	水道	1.73	-0.01	-0.01	-0.00	0.18	-0.07	1.48	0.32	-0.01	0.08	0.00	0.23
101	521200	廃棄物処理	-0.52	-0.00	-0.00	-0.00	-0.88	-0.12	0.10	0.52	-0.00	0.06	0.00	-0.19
102	611000	商業	1.31	-0.01	-0.00	-0.00	-0.92	0.01	2.38	0.03	0.02	0.05	0.02	-0.27
103	621000	金融保険	-2.48	-0.02	-0.04	0.00	-1.81	-0.03	-1.09	0.74	0.03	0.09	-0.08	-0.27
104	641100	不動産仲介及び賃貸	-2.90	-0.01	-0.00	-0.01	-3.19	-0.28	-0.30	1.08		0.13		-0.32
105	642101	住宅賃貸料	2.48						2.49		-0.00		0.00	
106	711000	鉄道輸送	0.73	-0.00	-0.00	-0.00	-0.83	-0.13	1.43	0.38	-0.04	0.07	0.07	-0.20
107	712000	道路輸送	0.07	-0.03	-0.00	0.00	-0.08	-0.05	0.45	0.08	-0.07	0.09	0.03	-0.36
108	714000	水運	0.71	-0.01	0.00	0.00	0.47	0.02	0.21	0.04	0.73	0.09	0.63	-0.21
109	715101	航空輸送	3.76	-0.01		-0.01	0.04	-0.07	1.81	0.56	-0.32	0.06	1.88	-0.19
110	716101	倉庫	0.53	-0.05	-0.02	0.03	-0.23	0.04	0.88	0.29	-0.00	0.16		-0.56
111	717000	運輸付帯サービス	2.82	-0.01	0.00	-0.00	-0.29	-0.18	2.29	0.76	0.17	0.05	0.12	-0.09
112	731000	通信	8.30	-0.01	0.00	-0.01	1.13	-0.19	6.57	0.98	0.03	0.10	-0.02	-0.28
113	732100	放送	3.08	-0.01		-0.01	0.33	0.34	1.48	0.99	-0.00	0.17		-0.21
114	811000	公務	2.72	-0.00		-0.00	-0.08	-0.00	2.80	0.00		0.01		-0.00
115	821000	教育	-0.15	-0.00		-0.00	0.04	0.00	-0.16	0.04	-0.00	0.00	-0.00	-0.01
116	822000	研究	2.65	-0.01	0.00	-0.00	1.63	-0.05	0.11	1.68	-0.01	0.58	0.02	-1.30
117	831000	医療・保健	2.51	-0.00		-0.00	0.00	0.00	2.51	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
118	831300	社会保障	5.30						5.30		-0.00		0.00	
119	841000	その他の公共サービス	2.24	-0.00		-0.00	-0.67	-0.02	2.78	0.22	-0.03	0.04	0.04	-0.11
120	851000	広告・調査・情報サービス	1.89	-0.01	-0.00	-0.01	0.98	-0.48	0.03	1.44	0.03	0.19	0.25	-0.54
121	851300	物品賃貸サービス	6.21	-0.02	0.00	-0.01	4.99	-0.21	0.39	1.34	0.02	0.22	0.07	-0.59
122	851500	自動車・機械修理	1.87	-0.02	-0.01	-0.00	-0.49	0.28	1.58	0.82	-0.00	0.16	0.00	-0.45
123	851900	その他の対事業所サービス	2.96	-0.01	-0.00	-0.01	0.89	-0.29	2.02	0.47	-0.04	0.10	0.14	-0.31
124	861100	娯楽サービス	1.72	-0.00		-0.00	-0.35	0.03	1.87	0.09	-0.00	0.01	0.08	-0.02
125	861200	飲食店	-1.64						-1.61		-0.06		0.03	
126	861301	旅館・その他の宿泊所	-2.39						-2.09		-0.40		0.10	
127	861900	その他の対個人サービス	0.36	-0.00		-0.00	0.09	-0.02	0.13	0.17	-0.00	0.01	0.00	-0.02
128	890000	事務用品	-1.74	-0.01		-0.01	-2.15	-0.31		1.12		0.12		-0.50
129	900000	分類不明	0.25	-0.01	-0.01	-0.00	-0.25	-0.08	0.01	0.09	0.76	0.14	-0.03	-0.36
130	909900	内生部門計（農業を除く）	0.28	-0.01	-0.00	-0.00	-0.07	-0.03	0.65	0.17	0.11	0.08	-0.37	-0.25

農業資材産業の生産変動要因

〔要 旨〕

農業資材産業の生産変動要因
——産業連関モデルによる分析——

葉師寺哲郎, 佐藤孝一

農業資材産業は、アグリビジネスの一部として農業との深い結びつきの下で生産が行われている。産業間の投入・産出関係から見れば、農業資材産業はその生産物の農業への産出という形で農業と結びついており、この関係を通じて農業生産の変動の影響を受けることになる。

しかしながら、農業資材産業の生産物の産出先は必ずしも農業部門に限られる訳ではなく、農業以外の部門にも大きな産出先がある産業もある。また、近年では、輸入との関わりも強くなってきている。そのため、農業資材産業の生産は、農業生産の変動の影響だけでなく、それ以外の要因の影響も大きく受けていると考えられる。さらに、長期的な視点から見ると、技術構造も変化していると考えるのが妥当である。

以上の観点から、本稿では、産業連関分析の均衡産出高モデルを用いて、1980年から1995年までの15年間ににおける農業資材産業の生産額変動を、農業生産の変動のみならず、技術構造の変化、国内最終需要、輸出および輸入の変動といった要因も考慮し、全11要因に分解し、農業資材産業の生産変動の要因分析を行った。

分析の結果、以下の点が明らかとなった。

(1) 農業部門の変動は農業資材産業の生産額変動に大きな影響を及ぼした。しかしながら、その影響は、農業部門の生産額変動の影響のみならず技術構造の変化、すなわち農業部門への投入係数変動の影響も大きかった。いずれの影響が相対的に大きいかは産業および時期によって異なるが、概して農業の生産額変動の影響の大きかった産業は、飼料作物、飼料である。それ以外の産業(種苗、獣医、農業サービス、有機質肥料、化学肥料、農薬)は、農業への投入係数変動の影響の方が概して大きかった。

(2) 農業部門以外へも産出している産業は、一般経済状況に応じて国内最終需要の変動の影響が農業部門の生産額変動の影響よりも相対的に大きくなることがある。例えば、1980年代後半の種苗と獣医の生産額増加である。

(3) 1980年代後半以降輸入係数の増加が及ぼす影響が大きくなってきた。これは、獣医と農業サービスを除く全ての農業資材産業に対して程度の差はあるものの生産額を減少させる要因として働いている。輸入については要因と考えるべきかどうかという問題は残るが、この間、円高の進展を背景として輸入が増加したことを考慮すれば、要因として位置づけることも妥当性を持つ。