

中国の食糧不足問題

内田真人¹

2000年2月

¹城西大学大学院経済学研究科

目次

第1章	価格理論による食糧不足の定義	5
第2章	食糧生産の調査	9
2.1	食糧の生産構造	9
2.1.1	生産構造に関する石川仮説	9
2.2	食糧生産の推移	11
2.2.1	農業生産における食糧生産	11
2.2.2	食糧の投入産出	12
第3章	食糧消費の調査	17
3.1	食糧の消費構造	17
3.1.1	消費構造に関する石川仮説	17
3.2	食糧消費の推移	18
第4章	食糧価格の調査	21
第5章	暫定的結論	24

目次

1.1	第1の食糧不足(生産性と所得の低水準による食糧不足)の定義	5
1.2	第1の食糧不足(生産性と所得の低水準による食糧不足)の克服過程	5
1.3	第2の食糧不足(上限規制価格による食糧不足)の定義	7
1.4	第2の食糧不足(上限規制価格による食糧不足)の克服過程	7
1.5	第3の食糧不足(第1と第2の複合食糧不足)の定義	8
2.1	中国における農業の生産構造	9
2.2	中国における農業総生産額と耕種業生産額(1949-80年)	12
2.3	中国における総作付面積と食糧作付面積(1949-80年)	12
2.4	中国の食糧生産量(1949-97年)	12
2.5	中国の農業労働力(1949-80年)	12
2.6	中国の耕地面積(1949-80年)	13
2.7	中国の主要穀物作付面積(1949-80年)	13
2.8	中国の耕地利用率(1949-80年)	14
2.9	中国の大家畜頭数(1949-80年)	14
2.10	中国の農業機械総動力(1949-80年)	14
2.11	中国の肥料施肥量(1949-79年)	15
2.12	中国の食糧生産性(1949-80年)	16
3.1	中国の総人口	18
3.2	中国の1人あたり実質国民所得	18
3.3	中国の都市人口比率	19
3.4	中国の都市と農村の所得格差	19
3.5	中国の国民1人あたり穀物消費量	19
3.6	中国の国民1人あたり食肉消費量	19
3.7	中国の都市エンゲル係数	20
3.8	中国の農村エンゲル係数	20
4.1	中国の各種総物価指数(1949-80年)	21
4.2	中国の食糧関連小売物価指数(1949-80年)	21
4.3	中国の食糧買付価格指数(1949-80年)	22
4.4	中国の主要穀物買付価格指数(1949-80年)	22
4.5	中国の都市農村別食糧小売物価指数(1949-80年)	22
5.1	中国の食糧市場(1949-52年)	24
5.2	中国の食糧市場(1953-54年)	24

5.3	中国の食糧市場 (1955-78 年)	25
5.4	中国の食糧市場 (1979-80 年)	25

表 目 次

2.1 作付面積あたりの生産量 (t/ha)	16
----------------------------------	----

第1章 価格理論による食糧不足の定義

中華人民共和国（以下中国と略称）は、建国当初、低開発であったにもかかわらず、様々な試行錯誤を重ね、今日ではいわゆる食糧不足問題を克服している。この問題の克服については、中国が社会主義国であったことから従来社会主義経済論で分析されてきた。しかし、今日では石川滋の研究により、中国の計画経済制度は十分に機能していなかったことが明らかになっている（石川仮説）。

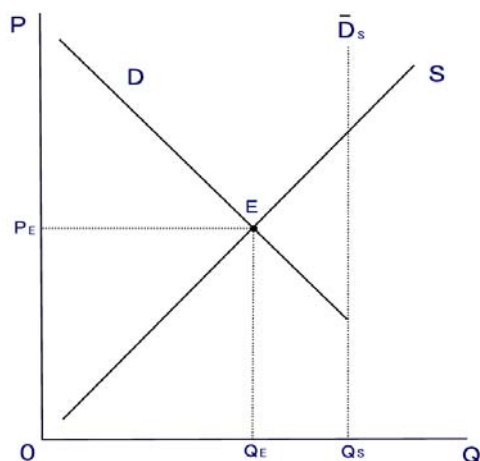
そこで、本論は、非計画経済、つまり价格的な市場経済がある程度機能したと仮定し、原理的な価格理論で食糧不足克服過程を分析する。

この論文の意図は原理な価格理論の枠組を手がかりに公式統計で実証し、中国の食糧不足克服過程についての認識を深めることである。

原理な価格理論とは、部分均衡、静学及び封鎖体系を前提として分析することである。本論は、基本的にこの分析枠組で実証を行う。

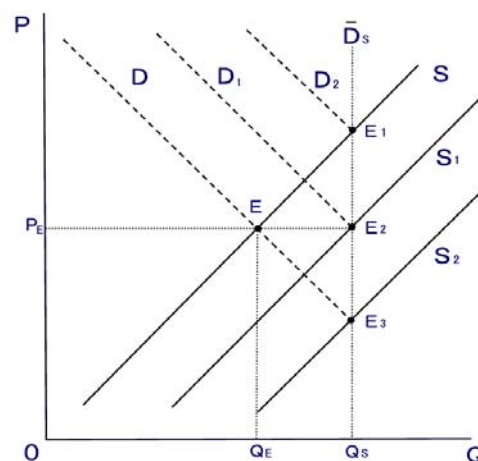
まず、本論の枠組から考えられる第1の食糧不足の定義とその克服過程を図示すれば、図1.1、図1.2である。

図 1.1: 第1の食糧不足の定義



注 1: 縦軸 P は価格、横軸 Q は量。
 注 2: \bar{D}_s は飽和需要、 Q_s は飽和量。
 注 3: 飽和需要の価格弾力性は 0 を仮定。
 注 4: 所得水準と食糧の生産性は所与。
 出所: 筆者作成。

図 1.2: 第1の食糧不足の克服過程



注 1: 縦軸 P は価格、横軸 Q は量。
 注 2: \bar{D}_s は飽和需要、 Q_s は飽和量。
 注 3: 飽和需要の価格弾力性は 0 を仮定。
 注 4: 所得水準を需要のシフト変数と仮定。
 注 5: 生産性を供給のシフト変数と仮定。
 出所: 筆者作成。

図 1.1 は食糧の均衡需給量が飽和需要量に達していない状態である。この際に生ずる飽和需要量に対する均衡需給量の不足、つまり $Q_s - Q_E$ が食糧不足である。

この食糧不足は 2 つの原因によって引き起こされる。1 つは供給側であり、生産性¹が低い時である。もう 1 つは需要側であり、所得水準が低い時である。生産性の高低については、可測性の問

¹生産性 = 技術水準 + 資本蓄積量。

題²があり厳密に定義することができない。一方、所得水準の高低については1人あたり国民所得などで、推測することが可能である。具体的には、1.1式で定義できる。

$$y_s > y_t \quad (1.1)$$

y_s は飽和所得水準、 y_t は t 期の所得水準である。飽和所得水準とは、所得消費曲線が頭打ちになった点（飽和点）に対応する所得軸の値である。この式は、比較静学であり、本論の枠組を越えているが、理論的には今期の所得水準が飽和所得水準より低いことがこの食糧不足の原因であり、逆に言えば、今期の所得水準が飽和所得水準と等しくなることによってこの食糧不足が克服されることを表している。

図 1.2 は第 1 の食糧不足の 3 つの克服過程を表している。

第 1 は所得水準の大幅な上昇である。所得水準が大幅に上昇すると、需要曲線 D は D_2 へ正の変化をする。供給曲線 S がそのままであっても均衡点 E は E_1 へ変化し、結果的に飽和所得水準と今期の所得水準は一致する。しかし、この場合食糧価格は大幅に上昇する。³

第 2 は生産性の大幅な上昇である。生産性が大幅に上昇すると、供給曲線 S は S_2 へ正の変化をする。需要曲線 D がそのままであっても均衡点 E は E_3 へ変化し、結果的に飽和所得水準と今期の所得水準は一致する。この場合食糧価格は大幅に下落する。ただし、農業発展は基本的に長期の課題である。

第 3 は所得水準と生産性の上昇である。両者が上昇すると、供給曲線 S は S_1 へ、需要曲線 D は D_1 へ正の変化をする。すると均衡点 E は E_2 へ変化し、結果的に飽和所得水準と今期の所得水準は一致する。この場合たまたま両者の上昇率が等しければ、食糧価格は変化しない。

このように分析すると第 1 の食糧不足は、生産性と所得の低水準による食糧不足と呼ぶこともできる。また、これらの水準が低い国は一般に途上国である。更にこの発生が直ちに当該経済の成長発展に対して問題ではないという意味で、この食糧不足は潜在的である。つまり、この食糧不足は第 1 に一般に途上国で発生している、第 2 にそれだけではいわゆる食糧不足問題を引き起こさないという 2 つの特徴を持っていることになる。

次に、本論の枠組から考えられる第 2 の食糧不足の定義とその克服を図示すれば、図 1.3、図 1.4 である。

図 1.3 は何らかの要因⁴によって食糧の均衡価格 (P_E) が公定価格 (\bar{P}) に変化した状態である。そのため価格メカニズムが作用し、需要量は Q_E から Q_2 まで増加し、供給量は Q_E から Q_1 まで減少する。この際に生ずる超過需要、つまり Q_2Q_1 が食糧不足である。この食糧不足の原因は 1.2 式である。

$$P_E > \bar{P}_t \quad (1.2)$$

P_E は均衡価格、 \bar{P}_t は t 期の公定価格である。均衡価格とは、需給曲線が均衡した点（均衡点）に対応する価格軸の値である。価格メカニズムが正常に働いていれば、均衡価格と市場価格は一致していると考えられる。公定価格とは、介入が行われた後の市場価格である。この式は、比較静学であり、本論の枠組を越えているが、理論的には今期の市場価格が均衡価格より低いことがこの食糧不足の原因であり、逆に言えば、今期の市場価格が均衡価格と等しくなることによってこの食糧不足が克服されることを表している。

図 1.4 は第 2 の食糧不足の 3 つの克服過程を表している。

²具体的には、資本と技術の計測問題である。

³リカードトラップモデルを想定すれば、食糧価格の上昇は開発を制限・失敗させる要因となる。

⁴例えば、政府による市場介入である。

図 1.3: 第 2 の食糧不足の定義

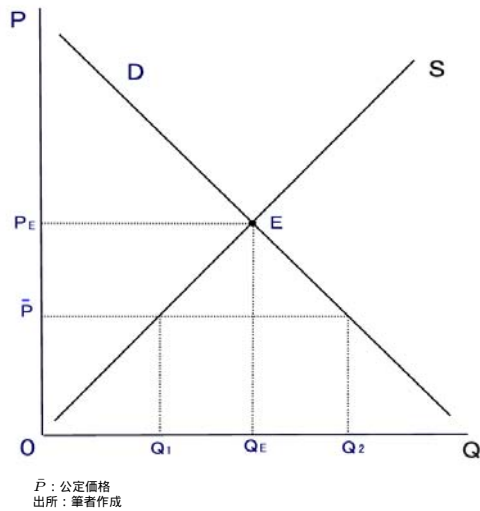
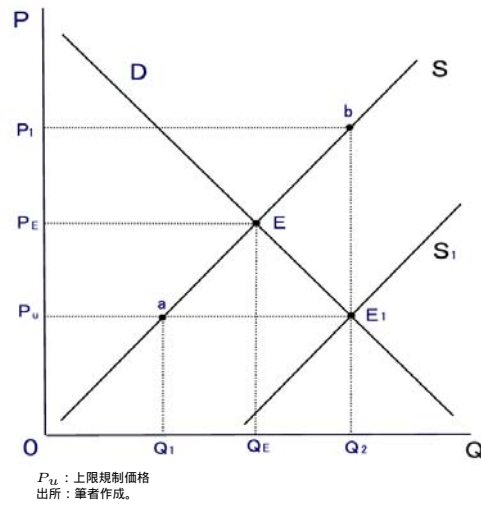


図 1.4: 第 2 の食糧不足の克服過程



第 1 は価格上限規制の撤廃である。価格上限規制が撤廃されれば、介入後の市場価格、つまり上限規制価格 P_u は P_E まで上昇するはずである。すると結果的に均衡価格と今期の市場価格は一致する。しかし、価格上限規制が優先順位の高い政策の手段である場合には、この政策の廃止を克服方法とすることはできない。

第 2 は農業発展振興策である。農業を発展させれば、供給曲線 S は S_1 へ正の変化する。すると均衡点 E は E_1 へ変化し、結果的に均衡価格と今期の市場価格は一致する。ただし、農業発展は基本的に長期の課題である。

第 3 は二重価格政策による消費者保護である。二重価格政策による消費者保護とは、価格上限規制が行われた後の市場価格 P_u を消費者価格とし、生産者価格は P_1 とする政策である。こうすれば食糧不足は克服される。ただし、図示すれば消費者の支出は $0Q_2 \times 0P_u$ の面積、生産者の収入は $0Q_2 \times 0P_1$ の面積だから $0Q_2 \times P_u P_1$ の面積だけ不足が生じる。この不足は基本的に政策実行者である政府が負担することになる。よってこの克服過程に限り、均衡価格と今期の市場価格は一致しないことになる。

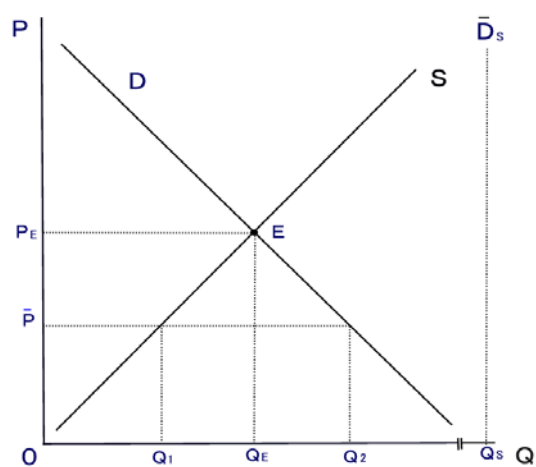
このように分析すると第 2 の食糧不足は、価格上限規制による食糧不足と呼ぶこともできる。また、このような消費者保護政策を採らなければならない国は一般に途上国である。更にこれが発生した時に何らかの対策が施されなければ問題になるという意味で、この食糧不足は顕在的である。つまり、この食糧不足は第 1 に途上国で採用されやすい食糧に対する価格上限規制によって引き起こされること、第 2 にそれだけでいわゆる食糧不足問題を引き起こすという 2 つの特徴を持っていることになる。

最後に、本論の枠組から考えられる第 3 の食糧不足の定義を図示すれば、図 1.5 である。

図 1.5 は第 1 と第 2 の食糧不足が同時に発生している複合食糧不足 ($Q_S Q_1$) である。克服過程はそれぞれの食糧不足を 1 つずつ克服することとなる。このように分析すると第 3 の食糧不足が途上国において発生しているケースは多いと考えられる。更にこの食糧不足は第 2 の食糧不足が発生しているので顕在的である。つまり、この食糧不足は第 1 に途上国だけで発生すること、第 2 にいわゆる食糧不足問題をひき起こし、それは第 2 の食糧不足以上に深刻になるという 2 つの特徴を持っていることになる。

以上が本論の食糧不足の定義である。以下、これらの定義に基づいて調査・実証を行う。ここで

図 1.5: 第 3 の食糧不足の定義



出所：筆者作成

分析順序について書き記せば、食糧生産、食糧消費及び食糧価格を調査し、それをもとに中国の食糧需給曲線を推測する。そしてこれらの調査・実証から本論の結論が導かれている。

第2章 食糧生産の調査

本章では、食糧供給量を推測する準備段階として食糧生産について調査する。

2.1 食糧の生産構造

食糧生産について調査するためには、まず食糧生産の基本構造について調査しなければならない。それは、食糧の生産状況について調査した時に、生産量の増減が一時的なものか、構造的なものか判断できなければならないと考えるからである。

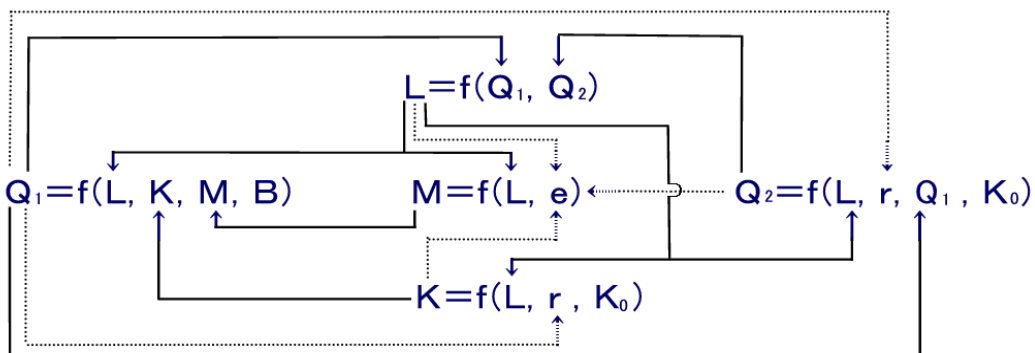
2.1.1 生産構造に関する石川仮説

中国農業の生産構造については石川滋の先行研究がある。本論ではこの研究成果を石川仮説と呼び、食糧の生産構造に適用する。

石川仮説によれば中国農業は、主に5つのセクターから構成されている。5つのセクターとは、作物生産、役畜、肉畜、自給肥料、人間作業セクターである。更に5つのセクターのバランスについて伝統農業は低生産性ながら安定的な生産構造を持っていたと指摘した。

各セクターを財・サービスの生産者・生産組織と見なすと、図 2.1 のように石川仮説を整理できる。

図 2.1: 中国における農業の生産構造



Q_1 : 主に食糧, Q_2 : 食肉, L : 労働, M : 肥料, K : 役畜, B : 耕地, e : 糞尿, r : 粗飼料, K_0 : 繁殖母体。

注 1: 実線は生産物, 点線は結合生産物。

出所: 筆者作成。

まず、図 2.1 と石川の 5 セクターの対応を明確にする。作物生産は $Q_1 = f(L, K, M, B)$ 、肉畜は $Q_2 = f(L, r, Q_1, K_0)$ 、人間作業は $L = f(Q_1, Q_2)$ 、役畜は $K = f(L, r, K_0)$ 、自給肥料は $M = f(L, e)$ で表される。

次にこれらセクターの相互関係を一つ一つ明らかにする。

作物生産セクターは農業の中心的なセクターであり、基本的に食糧を生産している。このセクターの生産は他のセクターの生産に大きく依存している。本論文ではこのセクターの生産要素として、労働 (L)、資本蓄積量 (K)、肥料 (M)、耕地 (B)、種子 (M) の5つを考える。耕地は所与とし、種子は作物生産の前年の生産から供給されると考え、これも所与とする。

作物生産セクターの生産物は主に食糧であり、それは人間作業セクターと肉畜セクターに供給されている。人間作業セクターへの供給は一般的には消費財としての供給である。しかし、本論では人間作業セクターを労働サービスの生産としてとらえているので食糧は生産財である。肉畜セクターへの供給は穀物飼料である。食糧と穀物飼料は一方を増やせば、他方を減らさなければならないので競合的である。

また、このセクターには結合生産物もある。主に穀物残滓であり、それは粗飼料となる。これは役畜セクターと肉畜セクターに供給される。

肉畜セクターの生産物は主に食肉である。具体的には豚肉、鶏肉である。食肉は消費生活を向上させるうえで大きな役割を果たす。食肉を安定的に生産するためには、労働 (L)、飼料 (r, Q_1)、繁殖母体 (K_0) が必要である。それらの生産要素をえるためには、作物生産、人間作業セクターからの供給が必要である。飼料については、粗飼料と穀物飼料のどちらをどれだけ使うのかという選択の問題がある。粗飼料は作物生産セクターの結合生産物と牧草などの非食用植物が利用でき、低コストの飼料である。しかし、食肉の質は低くなる。一方、穀物飼料は作物セクターの生産物と競合する玉蜀黍、麦類であり、高コストの飼料である。しかし、食肉の質は高くなる。この選択の問題は生産者行動の理論によれば、価格メカニズムによって解決される。

また、このセクターは結合生産物として糞尿を生産している。糞尿生産は食肉生産に比例する。よって食肉生産が減少すれば、このセクターの糞尿生産も減少する。先ほどふれたように穀物飼料と食糧は競合関係にある。そのため作物生産セクターの食糧生産量が減少し、食糧が不足しがちになると、このセクターの穀物飼料投入が真っ先に減少することになる。更にこれは自給肥料セクターを通じて間接的に作物生産セクターへも影響を与える。つまり、"食糧減産 穀物飼料減少 糞尿減産 自給肥料減少 作物生産セクターへの影響" という関係である。

食糧不足の時にこのセクターが真っ先に犠牲になるのにはもう1つの理由がある。それは生産している家畜の違いである。伝統農業における食肉生産は主に豚肉、鶏肉である。これらの家畜は飼料が不足し、繁殖母体が減少したとしても繁殖力があるので、将来生産を回復するのが比較的容易である。一方、役畜は牛馬であり、豚、鶏に比して繁殖力が弱い。更に、役畜セクターの牛馬の減少は作物生産セクターの資本蓄積量に影響し、生産性にも大きな影響を与えるからである。

人間作業セクターは、他のすべてのセクターに労働を供給している。本論では労働者が労働を提供し、所得をえ、消費財を消費し、再び労働するという過程を生産関数的に表している。消費財・賃金財である食糧と食肉を生産財と見なし、これによって労働供給が可能になると考えている。このようにした理由は2つある。1つは農業の生産構造を解説するのに便利だからである。図2.1に労働市場を書き込むことは困難である。もう1つは伝統農業の自給自足的な側面を表したかったからである。伝統農業の生産の目的は市場で販売するというよりは、自分で消費するためである。自家消費が大半であり、余剰生産物の販売は自給自足できない生産物をえるためというケースが大半であろう。

しかし、人間作業セクターを生産関数的に表現すると労働インセンティブについて十分に説明できなくなる。食糧・食肉消費量の増減だけでは説得力に欠けるからである。そこで本論ではリカードの生存費説的な賃金率とそれによる労働インセンティブを想定する。別の言い方をすれば、農民は食べるために働いたと考える。

また、このセクターも結合生産物として糞尿を生産している。肉畜セクターの糞尿は食糧生産が減少すると穀物飼料が減少し、それに比例して減少した。これは裏返せば、食糧生産が減少しても、以前穀物飼料であったものが、食糧にまわされるので人間作業セクターの消費量にはそれほど影響しないことを表している。つまり、人間作業セクターの糞尿生産は肉畜セクターに比べて安定的なのである。

役畜セクターの生産物は、牛馬であり、作物生産セクターに固定的資本財を供給する。このセクターの生産が安定的であるためには、肉畜同様、飼料が重要である。このセクターの飼料は穀物飼料をほとんど必要としない。農繁期に多くの牽引力を必要とする時ぐらいである。一方、粗飼料は大量に必要になる。具体的な粗飼料として穀物残滓、非栽培牧草、栽培牧草がある。穀物残滓は作物生産セクターの結合生産物であり、肉畜セクターで説明した通りである。非栽培牧草は耕地として利用できない土地に自生している雑草などであり、自由財的なものである。栽培牧草は土地が必要であるが、作物生産セクターの土地つまり耕地とは、それほど競合的ではない。また、忌地を避けるために輪作体系の中に牧草栽培が組み込まれている場合は作物生産セクターに対して補完的である。

またこのセクターも結合生産物として糞尿がある。このセクターの糞尿生産は粗飼料に大きく依存している。よって、このセクターの糞尿生産は肉畜セクターよりは安定的である。

自給肥料セクターは、人間作業、役畜、肉畜セクターから供給された糞尿を自給肥料として作物生産セクターに供給する。より多くの自給肥料を供給するためには人間作業セクターからより多くの労働供給を必要とする。また、日本の経験に照らせば、穀物需給が窮迫すると穀物飼料が減少し家畜頭数は減少することが得られる。この時肉畜は直接的に作物生産セクターに貢献していないために、最も大きな影響を受ける。つまり、糞尿の供給源としては人間、役畜、肉畜の順に安定的とすることができる。

2.2 食糧生産の推移

2.2.1 農業生産における食糧生産

中国の公式統計から得られる食糧生産の位置づけを整理すれば、図 2.2 と図 2.3 で図示できる。

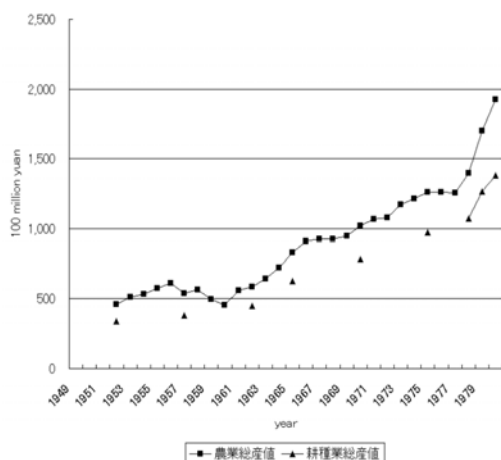
図 2.2 は、農業総産値 (Y_a) と耕種業総産値の 2 つが図示されている。この図から得られる趨勢は、第 1 に農業総産額が大後退期 (1958-62 年) を除き、緩やかながら増加傾向にあること、第 2 に農業総産額 (Y_a) に占める耕種部門産額の比率は徐々に低下しているものの基本的に農業総産額に歩調を合わせて増加していることである。ただし、耕種業総産値は食糧生産額だけでなく、商品作物生産額なども加えたものであるからこの図だけでは食糧生産の位置づけをすることができない。

図 2.3 は、総作付面積と食糧作付面積の 2 つが図示されている。この図から得られる趨勢は、第 1 に総作付面積と食糧作付面積は 1950 年代の末に一時増加するが基本的に横這いであること、第 2 に総作付面積に占める食糧作付面積の割合は緩やかな低下傾向¹であるが、それでも 1980 年に 80 % 以上を占めることである。

図 2.2 と図 2.3 を総合すると、中国政府が提唱していた "以糧為綱" (食糧を要とする) 政策が実際に貫徹されていたとすることができる。

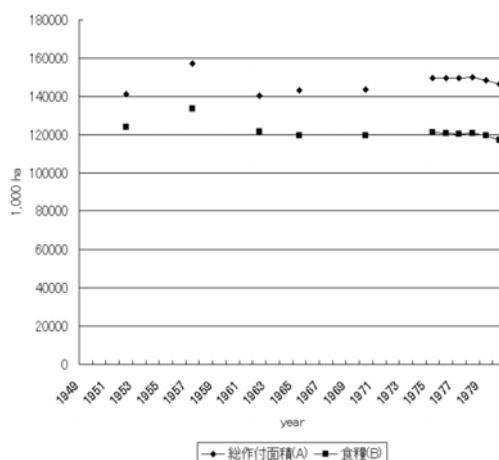
¹ 総作付面積に占める食糧作付面積の割合は、1952 年 87.8 %、57 年 85.0 %、62 年 86.7 %、65 年 83.5 %、70 年 83.1 %、75 年 81.0 %、80 年 80.1 %であった。

図 2.2: 中国の農業総生産額と耕種業生産額



出所：国家統計局編『中国統計年鑑』中国統計出版社，各年版より作成。

図 2.3: 中国の総作付面積と食糧作付面積



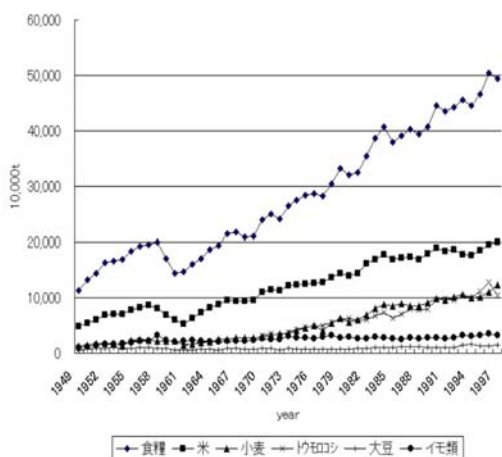
出所：国家統計局編『中国統計年鑑』中国統計出版社，各年版より作成。

2.2.2 食糧の投入産出

まず，中国の公式統計から得られる食糧産出量を整理すれば，図 2.4 で図示できる。

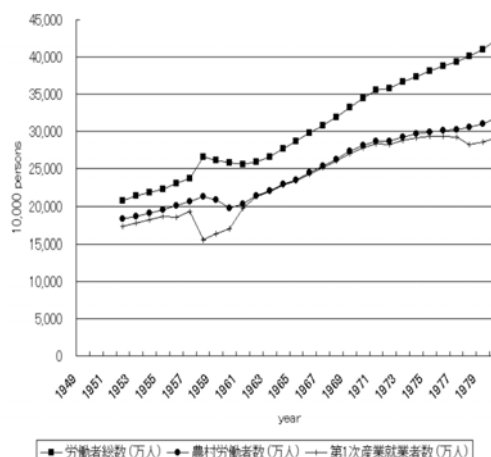
図 2.4 は，食糧生産量と主要穀物の生産量が図示されている。この図から得られる趨勢は、第 1 に大後退期に生産量が後退するものの基本的に右肩上がりであったこと、第 2 に小麦、玉蜀黍とりわけ米の生産量が大きく伸びているのに対し、芋、大豆の生産量が低迷していることである。この図は 1997 年までのデータをカバーしているが、基本的に中国は食糧生産量を増加させてきたことがわかる。理論的に農業は耕地の有限性から収穫逓減法則が作用すると考えられるから、この成果は開発論的に有意な経験であると考えられる。

図 2.4: 中国の食糧生産量



出所：国家統計局編『中国統計年鑑』中国統計出版社，各年版より作成。

図 2.5: 中国の農業労働力



出所：国家統計局編『中国統計年鑑』中国統計出版社，各年版より作成。

次に，労働 (L)，耕地 (B)，資本 (K) 及び肥料 (M) について整理する。

労働については，図 2.5 で図示できる。図 2.5 は，労働者総数，農村労働者数及び第 1 次産業就業者数が図示されている。この図から得られる趨勢は、第 1 に労働者総数が基本的に増加傾向に

あったこと、第2に農村労働者数と第1次産業就業者数は基本的に重なるが、1960年前後と1970年末から乖離するということである。

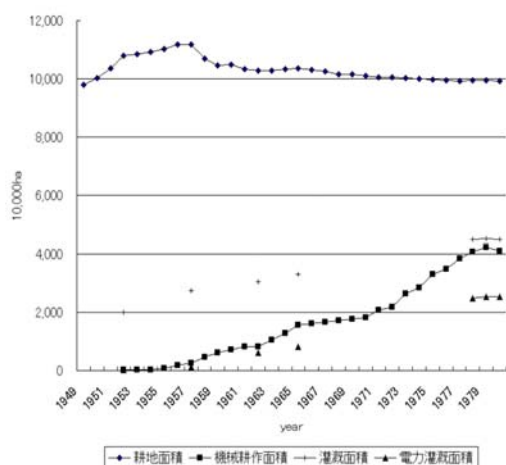
第1の労働者数の増加傾向は、基本的に総人口が増加したためだと考えられる。更に女性の社会進出も影響したであろう。第2の乖離の原因は、基本的に農村工業化の影響が考えられる。このように検討すると食糧生産の労働者数(L)として適当なのは農村労働者数よりも第1次産業就業者数であろう。

耕地については、図2.6、図2.7及び図2.8で図示できる。

図2.6は、耕地面積(Ba)、機械耕作面積(Bn)、灌漑面積(IG_a)および電力灌漑面積(IG_n)が図示されている。この図を検討する前に留意しなければならないのは、耕地面積統計について大きな誤差が指摘されていることである。それを考慮した上でこの図から得られる趨勢は、第1に耕地面積は50年代に増加するが、その後は減少傾向にあったこと、第2に機械耕作面積は50年代末から徐々に増加し、70年代に大きく増加したこと、第3に灌漑面積、言い換えれば伝統的灌漑は当初からある程度進んでいたが、50-60年代にかけて更に進展したこと、第4に電力灌漑面積、言い換えれば近代的灌漑は50年代末から徐々に増加したことである。

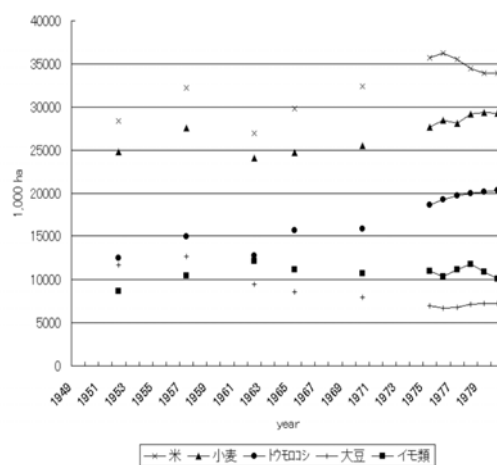
これら耕地関連の図から得られる趨勢は、1950年代の後半から試みられた作付体系の改変努力を理解する上で重要である。例えば、機械耕作面積の増加は通常、労働の資本集約度の上昇と理解できるが、更に作付体系改変・農法改変に伴って必要になる深耕を可能にするという面がある。また、灌漑面積の増加も耕地への固定資本投資だけでなく、作付体系改変・農法改変に伴って必要になる灌漑排水を可能にするという面がある。

図 2.6: 中国の耕地面積



出所：国家統計局編『中国統計年鑑』中国統計出版社，各年版より作成。

図 2.7: 中国の主要穀物作付面積



出所：国家統計局編『中国統計年鑑』中国統計出版社，各年版より作成。

図2.7は、主要穀物の作付面積が図示されている。この図から得られる趨勢は、第1に米、小麦および玉蜀黍といった穀物の増減が相似し、若干増加傾向であったこと、第2に大豆といもといった雑穀の増減が相似し、緩やかな減少傾向であったことである。

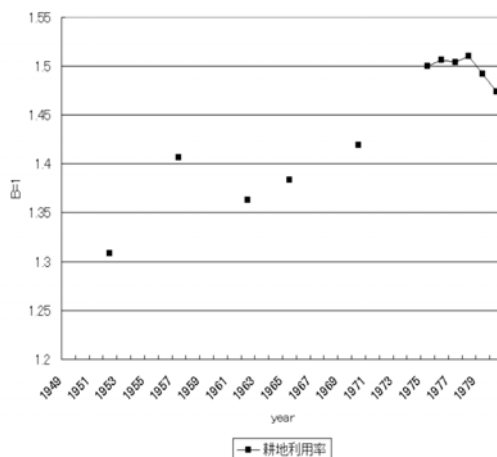
主要穀物の作付面積の増減だけでは、はっきりとしたことは言えないが雑穀の需要が低下したと考えられる。

図2.8は、耕地利用率が図示されている。この図から得られる趨勢は、耕地利用率が1957年に大きく上昇するが、63年に下降し、その後再び上昇するということである。

耕地利用率の上昇は、理論的には耕地節約的な技術選択と考えられる。この問題について検討するためには、費用分析がなされなければならないが、それについてはふれない。本論では、その趨

勢を確認し、それが既にふれた作付体系改変努力によって可能になったと言及するにとどめる。

図 2.8: 中国の耕地利用率



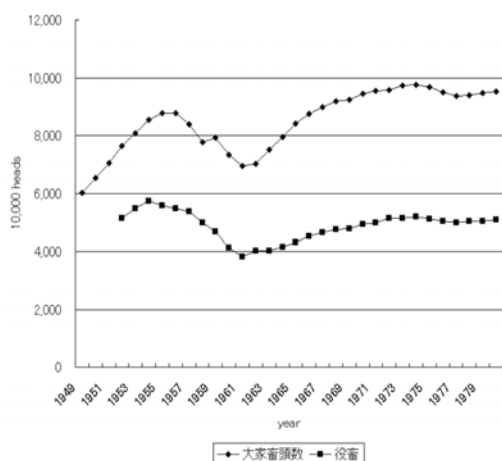
出所：国家統計局編『中国統計年鑑』中国統計出版社、各年版より作成。

資本については、図 2.9 と図 2.10 で図示できる。

図 2.9 は、大家畜頭数と役畜頭数が図示されている。この図から得られる趨勢は、第 1 に大家畜頭数は大後退期に大きく落ち込むが、その後は増加し、従来のピークを越えたこと、第 2 に役畜頭数は大後退期に大きく落ち込み、その後若干増加するが従来のピークまで回復しなかったことである。

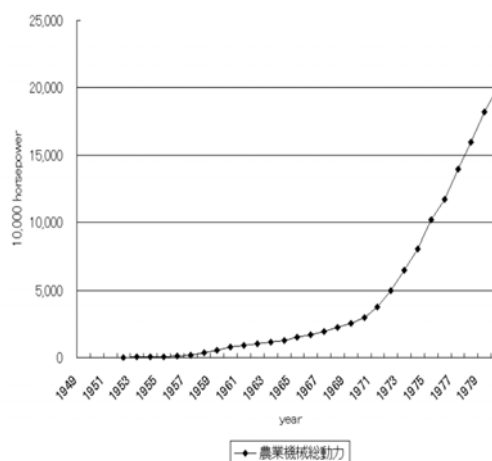
役畜頭数が従来の水準まで回復しない原因の 1 つとして農業機械による代替が考えられる。また、これは役畜頭数の減少原因でもあるが、集団農業における役畜の使用方法に問題があったことも指摘されている。

図 2.9: 中国の大家畜頭数



出所：国家統計局編『中国統計年鑑』中国統計出版社、各年版より作成。

図 2.10: 中国の農業総動力



出所：国家統計局編『中国統計年鑑』中国統計出版社、各年版より作成。

図 2.10 は、農業機械総動力が図示されている。この図から得られる趨勢は、1950 年代の末から

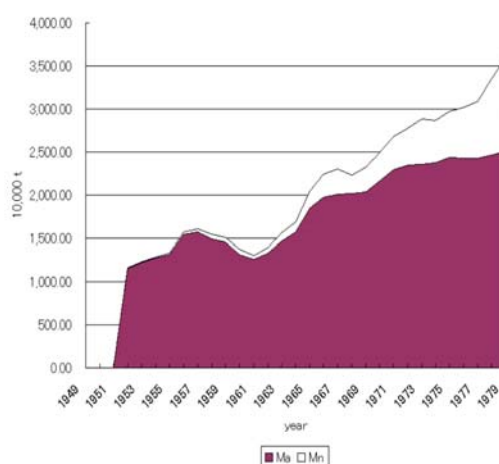
徐々に増加し始め、70年代から急激に増加したことである。70年代の増加については五小工業運動が大きな役割を果たしたと考えられる。五小工業運動とは、大躍進運動に続く、第2の農村工業化ともいべきものである。社隊企業などの集団農業組織経営の企業が大きく貢献した。

肥料については、図 2.11 で図示できる。

図 2.11 は、自給肥料 (M_a) と化学肥料 (M_n) の施肥量が図示されている。自給肥料は推計であり、単位換算は成分量で行われている。この図から得られる趨勢は、第1に自給肥料は大後退期に大きく落ち込むがその後回復したこと、第2に化学肥料は1960年代から徐々に増加するが、急減に増加するのは70年代以降であったことである。

これらを総合して言えることは、自給肥料が大きな割合を占めているということである。

図 2.11: 中国の肥料施肥量



出所：国家統計局編『中国統計年鑑』中国統計出版社、各年版より作成。

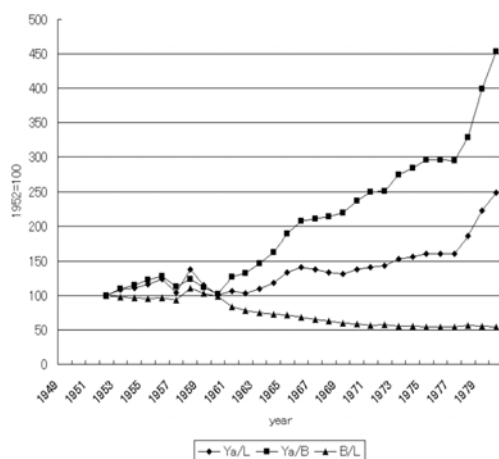
最後に生産性について整理すれば、図 2.12 と表 2.1 で表せる。

図 2.12 は、労働生産性 (Y_a/L)、土地生産性 (Y_a/B) 及び労働の土地集約度 (B/L) が図示されている。この図から得られる趨勢は、第1に土地生産性は非常に上昇していること、第2に労働生産性の上昇は、土地生産性の半分ほどであること、第3に労働の土地集約度は非常に低下したことである。

表 2.1 は、作付面積あたりの生産性が表されている。この表から得られる趨勢は、小麦、玉蜀黍とりわけ米の生産性が非常に上昇したことである。

以上、本章の調査結果を総合すると中国農業は1980年になっても伝統農業の生産構造をかなり残っていたということができるといえるであろう。それは機械化が60年代以降、化学肥料の投入が70年代以降に本格化することから窺える。別の言い方をすれば、50年代は基本的に伝統農業であり、60年代に入ってようやく機械化が緒につき、70年代になって化学肥料が増投され、ようやく農業が近代化を始めたという趣である。

図 2.12: 中国の食糧生産性



出所：国家統計局編『中国統計年鑑』中国統計出版社、各年版より作成。

表 2.1: 作付面積あたりの生産量 (t/ha)

	食糧	米	小麦	玉蜀黍	大豆	イモ類
1952	1.32	2.41	0.73	1.34	0.82	1.88
1957	1.46	2.69	0.86	1.43	0.79	2.09
1962	1.32	2.34	0.69	1.27	0.68	1.93
1965	1.63	2.94	1.02	1.51	0.71	1.78
1970	2.01	3.40	1.15	2.09	1.09	2.49
1975	2.35	3.51	1.64	2.54	1.03	2.60
1976	2.37	3.47	1.77	2.52	0.99	2.57
1977	2.35	3.62	1.46	2.51	1.06	2.64
1978	2.53	3.98	1.84	2.80	1.06	2.69

出所：国家統計局編『中国統計年鑑』中国統計出版社、各年版より作成。

第3章 食糧消費の調査

本章では、食糧需要量を推測する準備段階として食糧消費について調査する。

3.1 食糧の消費構造

食糧消費について調査するためには、まず食糧消費の基本構造について調査しなければならない。それは、食糧の消費状況について調査した時に、消費量の増減が一時的なものか、構造的なものか判断できなければならないと考えるからである。

3.1.1 消費構造に関する石川仮説

食糧の需要構造については石川滋の先行研究がある。本論ではこの研究成果を石川仮説と呼び、食糧消費構造の分析に適用する。

石川は中国に限らず食糧需要に影響を与えるものとして人口と1人あたり所得だけを取り上げている。価格効果については議論を単純化するために省略している。本論は部分均衡で分析するために価格効果を一時的に無視しているが、結果的には全く同じ要因を取り上げている。

石川仮説の特徴は3つあり、箇条書きにすると次の通りである。

1. 先進国と途上国を比較し、途上国の食糧需要を明らかにした。
2. 先進国と社会主義国を比較し、社会主義国の食糧需要を明らかにした。
3. 以上、2つの成果をふまえて、中国の食糧需要は途上国と社会主義国の両方の特徴を持つであろうことを明らかにした。

途上国の特徴を箇条書きにすると次の通りである。

1. 人口増加率が高い。
2. 所得弾性値が高い。
3. 個人所得の増加率が大きい。

社会主義国の特徴を箇条書きにすると次の通りである。

1. 食料生産における食糧重視。
2. 国民所得と個人所得の計画的切断。

次節では主に途上国の構造的特徴を意識しながら、食糧の消費状況を調査する。

3.2 食糧消費の推移

中国の食糧消費を把握するためには、まず人口、所得、都市化の影響をおさえる必要がある。

総人口は、図 3.1 からわかるように 1949 年以降、基本的に右肩上がりである。人口増加率は図 3.1 の傾斜から 1970 年代以降、鈍化していることがわかる。1949 年に 5 億 4 千万だった人口は 1997 年に 12 億 3 千万になっており、48 年間で 6 億 9 千万人も増加している。これが消費量に与える影響は大きい。

所得は、1 人あたり実質国民所得を指標とし、図 3.2 の通りである。数値はかなり上下しているが 1949 年を基準にすれば 50-70 年代は緩やかな上昇傾向といえるであろう。80 年代からは急速に上昇している。先進国の経験から食品とりわけ食糧の所得弾力性は低いことが得られる。この経験則から所得が消費構造と消費量に大きく影響することがわかる。

都市人口比率は、図 3.3 の通りである。1950 年代は増加傾向、60-70 年代は 18 %前後でほぼ横這い、80 年代から再び増加傾向である。図 3.3 は 1985 年から数字が 2 つに分かれている。

図 3.1: 総人口

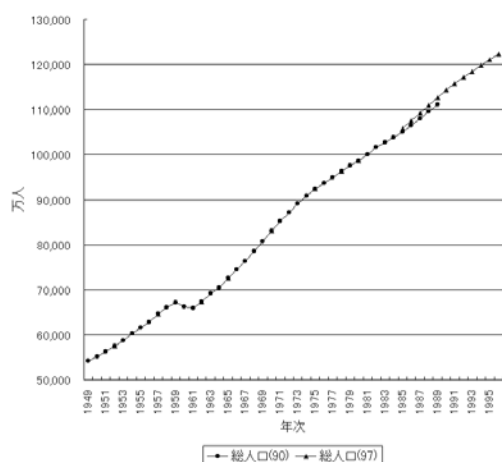


図 3.2: 1 人あたり実質国民所得



注 1: 総人口 (90) とは『中国統計年鑑 1990』のデータであり、総人口 (97) とは『中国統計年鑑 1997』のデータである。
 注 2: 1984 年以降の都市人口の統計については下記の引用が参考になると思われる。
 政府は 1984 年について県都以下の小都市 (人口はほぼ 10 万人以下) に流入した農民に都市戸籍を与えてよいという通達を出さざるをえなくなった。ただし、食糧配給面では面倒を見られないので、「飯米は自分で解決する都市人口」という新しい戸籍を作った。(小島麗造 (1997) 『現代中国の経済』岩波新書, 134 頁 14 行目。)
 出所: 国家統計局編『中国統計年鑑 1990』中国統計出版社, 89 頁。
 : 国家統計局編『中国統計年鑑 1997』中国統計出版社, 69 頁。

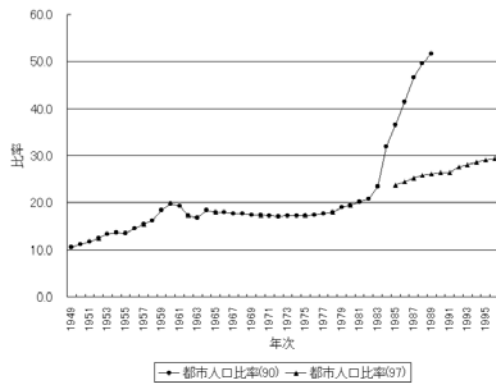
都市人口比率いわゆる都市化が消費に与える影響はつまびらかでない。1 つははっきりしていることは、中国では都市の所得が農村より高かったということである。具体的には図 3.4 の通りであり、少なくとも都市の所得は農村の 2 倍以上であった。このような検討から本論では都市化が消費に与える影響を所得の影響の一種と考える。つまり、都市化は消費構造と消費量に影響を与えるのである。

これら 3 つの消費への影響は次の 2 つの効果に整理できる。

総人口の影響は、総消費量と正の相関である。基本的に消費構造には影響を与えない。このような影響を人口効果と呼ぶことにする。

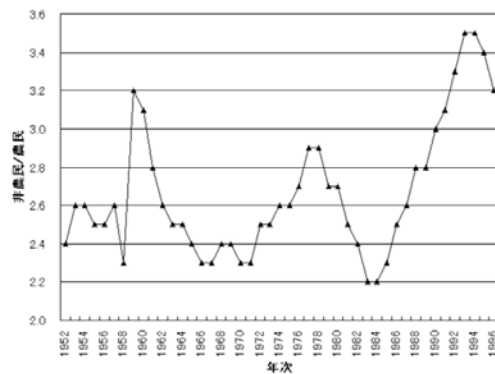
所得の影響は、一般に所得水準が低い段階では総消費量と正の相関であり、高い段階では財によってまちまちである。下級財は負の相関であり、上級財は正の相関となる。所得は消費構造へも影響する。所得と消費構造は正の相関である。所得が上昇すると消費構造は高度化するからである。これは言い換えれば、所得が上昇すれば、消費水準が上昇するということである。具体的に

図 3.3: 都市人口比率



出所：国家統計局編『中国統計年鑑 1990』中国統計出版社，89 頁。
 国家統計局編『中国統計年鑑 1997』中国統計出版社，69 頁。

図 3.4: 都市と農村の所得格差



注 1：中国語では「居民消費水平」。本来，農民と非農民の消費水準の格差を示す統計であろうが，ここでは農村と都市の所得水準の違いとした。
 出所：国家統計局編『中国統計年鑑 1987』中国統計出版社，670 頁。
 国家統計局編『中国統計年鑑 1997』中国統計出版社。

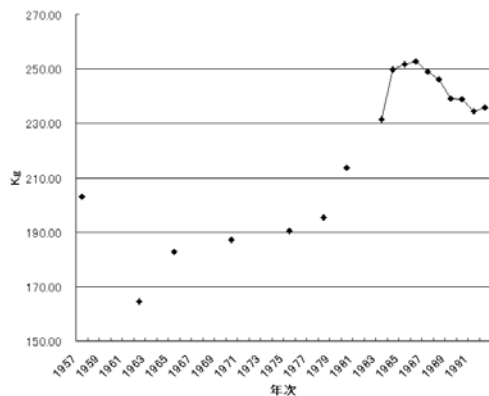
は，広義のエンゲル係数によって計測される。必需財の消費が相対的に少なくなり，奢侈財の消費が相対的に多くなる。又は，基礎的消費が相対的に少なくなり，随意的消費が相対的に多くなるということである。これら所得の消費量と消費構造への影響を総称して所得効果と呼ぶことにする。

穀物消費量は図 3.5 から得られる。この図から国民 1 人あたりの穀物消費量は 1986 年以降減少していることが得られる。図 3.2 と図 3.3 から当時は消費量への正の所得効果が作用していたことがわかる。よって，穀物は 86 年以降，下級財になったといえる。

一方，消費量が急速に増加している食品つまり上級財がある。食肉とりわけ豚肉である。図 3.6 から国民 1 人あたりの豚肉消費量が急速に伸びていることがわかる。

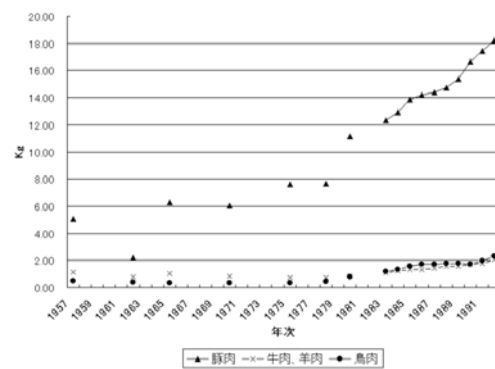
その他の食品については，植物油，卵，水産品の消費量が増加傾向であり上級財である。砂糖は 87 年に消費量のピークをむかえたので，穀物同様下級財である。

図 3.5: 国民 1 人あたり穀物消費量



出所：国家統計局編『中国統計年鑑 1995』中国統計出版社。

図 3.6: 国民 1 人あたり食肉消費量



出所：国家統計局編『中国統計年鑑 1995』中国統計出版社。

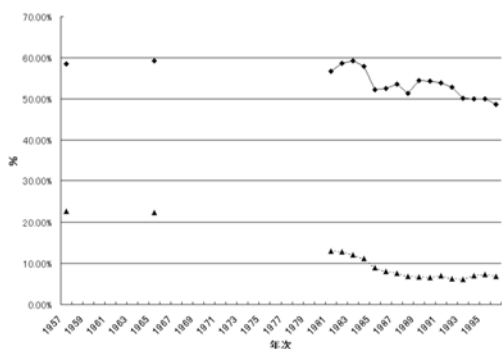
消費構造の変化はエンゲル係数を用いて行う。具体的には，家計支出に占める食品支出と穀物支出の 2 つの割合を使う。

都市のエンゲル係数は図 3.7 の通りである。食品支出の割合では，エンゲル法則がはっきりと表れていない。一方，穀物支出の割合では，はっきりと表れている。

農村のエンゲル係数は図 3.8 の通りである。都市と同様に食品支出の割合では、エンゲル法則がはっきりと表れず、穀物支出では、はっきりと表れている。

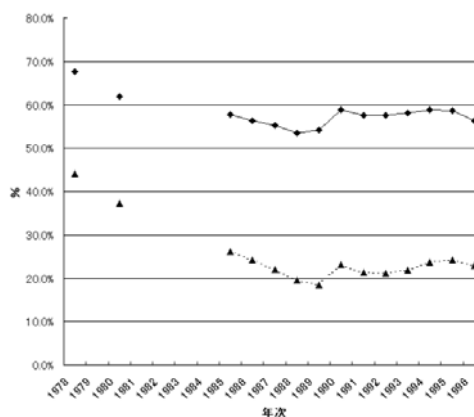
都市と農村を比較していえることは、エンゲル係数が横這いになる水準の違いである。穀物支出の割合で見ると、都市は 8 % 前後で横這いになり、農村は 20 % 前後で横這いになっている。この違いはもちろん都市と農村の所得水準の違いによってもある程度説明できるが、それ以外の要因による影響の方が大きいであろう。具体的には本論の分析で捨象した嗜好と価格の影響と考えられる。

図 3.7: 都市エンゲル係数



出所：国家統計局編『中国統計年鑑』中国統計出版社，各年版。

図 3.8: 農村エンゲル係数



出所：国家統計局編『中国統計年鑑』中国統計出版社，各年版。

以上、本章の調査結果を総合すると、3つの含意が得られるであろう。

第1に必需財である穀物消費量が総量で減少し始めるのは、1986年以降であり、この時期は穀物支出によるエンゲル係数が都市農村ともに横這いになる時期とほぼ一致することである。

第2に基本的には1950年代後半から1970年までほぼ横這いであったと考えられる国民1人あたり豚肉消費量が、75年、78年と従来よりも2kg程消費量を伸ばし、80年以降は増加傾向にあることである。豚肉を増産するためには、穀物飼料が不可欠であろう。よって70年代半ば以降、少なくとも80年代以降には穀物の間接消費（穀物飼料）が増加したと言える。

第3に80年代半ば以降に都市と農村の所得格差が大きくなったことから、所得分布が相対的に不平等化し、マクロの消費構造は変化したと言える。具体的には国民1人あたりの豚肉消費量の増加という消費水準の改善は農村よりも都市により多くの効用をもたらしてであろうということである。

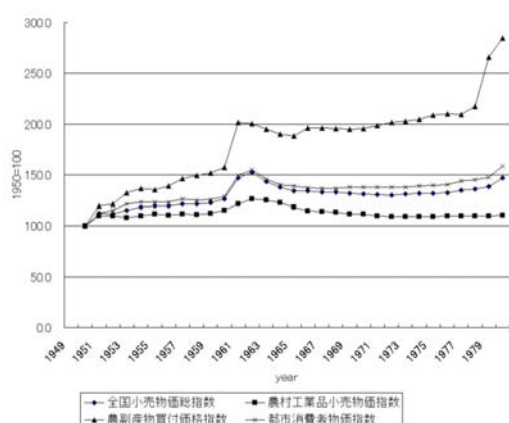
第4章 食糧価格の調査

本章では、食糧需要量と食糧供給量を推測する準備段階として食糧価格について調査する。

まず、中国の公式統計から得られる一般的な物価の推移を調査すれば、図 4.1 で図示できる。

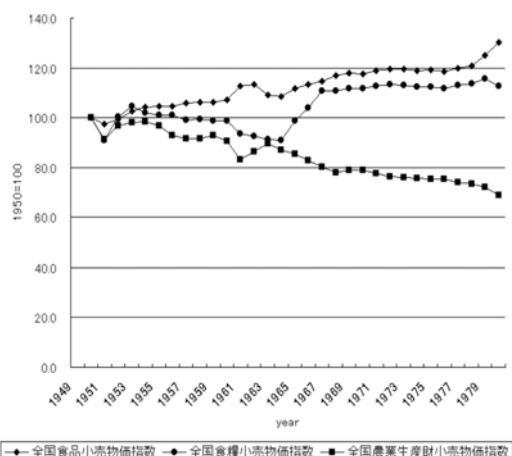
図 4.1 は、全国小売物価総指数、農村工業品小売物価指数、農副産物買付価格指数および都市消費者物価指数の 4 つが図示されている。この図から得られる趨勢は、第 1 に農村工業品価格指数が 1961 年と 1979 年に大幅に引き上げられていること、第 2 に全国小売物価総指数と都市消費者物価指数がほぼ重なること、第 3 に農村工業品小売価格指数がほぼ横這いであったことである。また、これら 3 つを総合し、全国小売物価総指数と比較すると農産物の生産者価格は有利に、農村における工業品価格は不利に推移したといえることができる。

図 4.1: 中国の各種総物価指数



出所：国家統計局編『中国統計年鑑』中国統計出版社、各年版より作成。

図 4.2: 中国の食糧関連小売物価指数



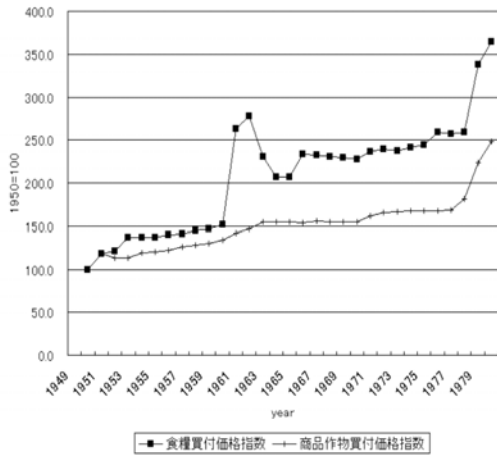
出所：国家統計局編『中国統計年鑑』中国統計出版社、各年版より作成。

次に、中国の公式統計から得られる食糧関連物価指数の推移を調査すれば、図 4.2、図 4.3 及び図 4.4 で図示できる。

図 4.2 は、全国食品小売物価指数、全国食糧小売物価指数及び全国農業生産財小売物価指数の 3 つが図示されている。この図から得られる趨勢は、第 1 に全国食品小売物価よりも全国食糧小売物価が低かったこと、第 2 に食糧小売物価はほぼ横這いであったこと、第 3 に農業生産財小売価格指数は低下傾向にあったことである。また、この図の農業生産財小売価格指数と図 4.1 の農村工業品小売物価指数を比較すれば農業生産財小売価格指数の低下傾向がきわだった特徴であることがわかる。

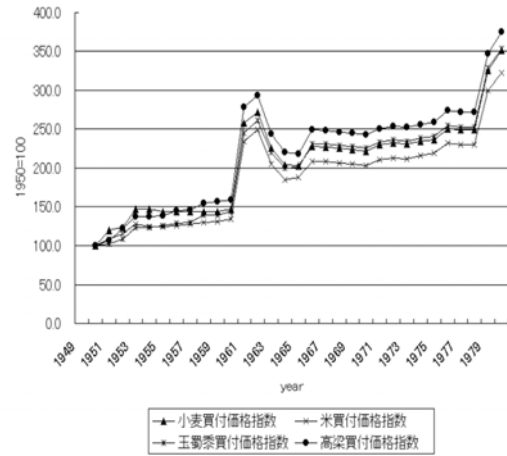
図 4.3 は、食糧買付価格指数と商品作物買付価格指数の 2 つが図示されている。この図から得られる趨勢は、第 1 に食糧買付価格が 1961 年と 1979 年に引き上げられたのに対して商品作物購入価格指数は据え置かれたこと、第 2 にこのような相対価格の変化は食糧生産のインセンティブに正の影響を与えたであろうことである。

図 4.3: 中国の食糧買付価格指数



出所：国家統計局編『中国統計年鑑』中国統計出版社，各年版より作成。

図 4.4: 中国の主要穀物買付価格指数



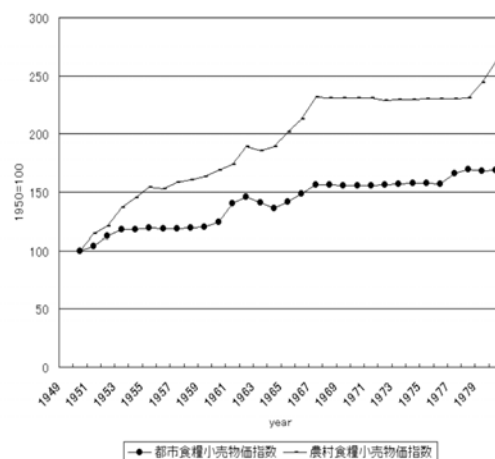
出所：国家統計局編『中国統計年鑑』中国統計出版社，各年版より作成。

図 4.4 は、小麦、米、玉蜀黍および高粱の買付価格指数の 4 つが図示されている。この図から得られる趨勢は、食糧を構成する主要穀物間の相対価格の変化はほぼなかったということである。このことから食糧を構成する主要穀物間の生産量の変化は、各穀物の生産性の上昇に大きな影響を受けたと考えられる。

最後に、中国の公式統計から得られる都市農村別食糧価格の推移を調査すれば、図 4.5 で図示できる。

図 4.5 は、都市食糧小売物価と農村食糧小売物価の 2 つが図示されている。この図から得られる趨勢は、第 1 に農村小売物価が都市食糧小売物価より高くなっていったということ、第 2 に都市食糧小売物価は食糧買付価格が引き上げられた 1961 年と 1979 年前後に若干引き上げらえるが基本的に横這いであることである。

図 4.5: 中国の都市農村別食糧小売物価指数



出所：国家統計局編『中国統計年鑑』中国統計出版社，各年版より作成。

以上、本章の調査結果を総合すると、中国では価格メカニズムが完全に働いていなかったことになる。理論的に言い換えれば、均衡価格と市場価格は一致していなかったことになる。具体的には、消費者価格と生産者価格、更に都市価格と農村価格といったものが存在していたことになる。

第5章 暫定的結論

これまで調査を総合すれば、中国における食糧不足克服過程を次のように説明できる可能性がある。

図 5.1 は 1949–52 年の食糧市場を表している。この期間は食糧市場が比較的安定していた時期である。具体的には、供給曲線 S_0 と需要曲線 D_0 が均衡点 E_0 で均衡し、食糧の市場価格は P_0 、食糧需給量は Q_0 で安定していたと考えられる。この期間は $y_S > y_t$ であり、生産性と所得の低水準による食糧不足が発生していたと考えられる。ただし、この食糧不足は潜在的なものである。

更にこの期間の食糧市場を分析するためには土地改革の影響を考慮しなければならない。土地改革は解放区では 1949 年以前から行われていたものであるが、全国的には 1952 年までかかっている。中国の土地改革の意義は、地主の土地を均等に配分し、農民所有としたことにある。これは農村における資源再配分である。農村には零細ながら多くの自作農が誕生した。これは農民の労働インセンティブを引き出し、更に理論的には農民所得に地代が加わったはずである。この結果、中国の所得分布は著しく平等化したと考えられる。これは、当然、必需財である食糧市場の安定に大きく寄与したであろう。

図 5.1: 中国の食糧市場 (1949–52 年)

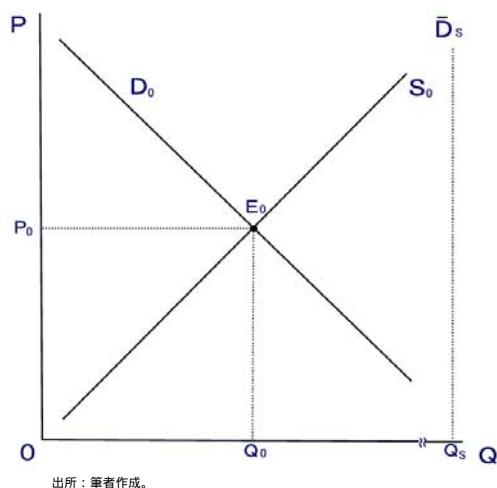


図 5.2: 中国の食糧市場 (1953–54 年)

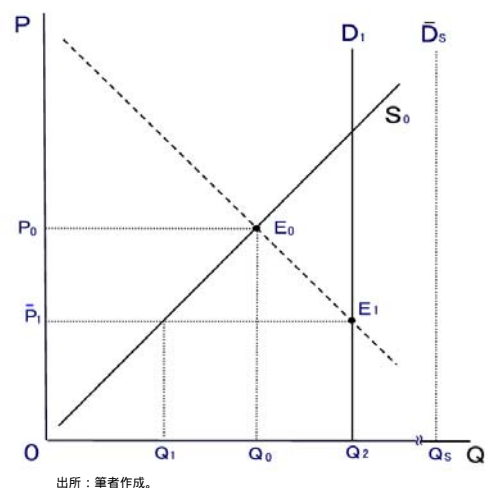


図 5.2 は基本的に 1953–54 年の食糧市場を表している。1953 年は農村で食糧の強制供出制、都市で配給制が導入された。よって、この図では均衡価格 (P_E) と市場価格 (\bar{P}_1) は乖離している。ただし、図 5.1 の市場価格 (P_0) とほぼ同水準の影の価格は存在したであろう。市場価格が \bar{P}_1 のような水準に固定されると上限価格規制による食糧不足が発生する。具体的には生産者は Q_1 しか供給しなくなり、消費者は Q_2 まで需要する。この時の超過需要 $Q_2 - Q_1$ が食糧不足であり、更に生産性と所得の低水準による食糧不足を考慮すれば $Q_s - Q_2$ の食糧不足が加わる。つまり、合計 $Q_s - Q_1$ の食糧が不足し複合食糧不足の危機にさらされることになる。

上限価格規制による食糧不足は顕在化する。政府はこれを回避するために需要曲線を D_1 のように変化させなければならない。需要曲線がこのように垂直になるのは食糧の計画的分配の影響である。ただし、 Q_2 で食糧需給をバランスさせるのは難しい。1954–55 年上半期に政府の供出割り当ての行き過ぎによる食糧不足が発生したのは Q_2 の推測が十分でなかったためであると考えられる。

計画的分配が成功すれば均衡点は E_0 から E_1 へ変化する。ただし、生産者が Q_2 の供給をするためには、何らかのインセンティブ又は強制力が必要である。

図 5.3: 中国の食糧市場 (1953–78 年)

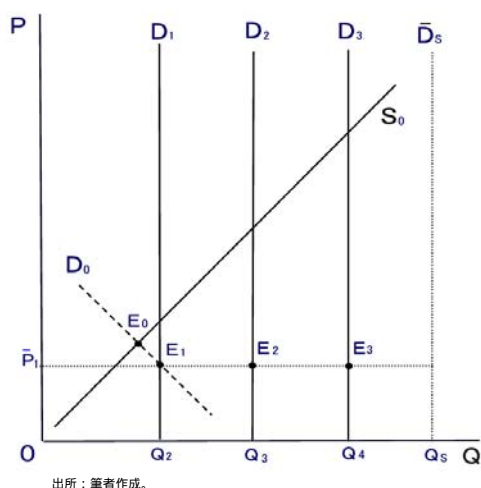


図 5.4: 中国の食糧市場 (1979–80 年)

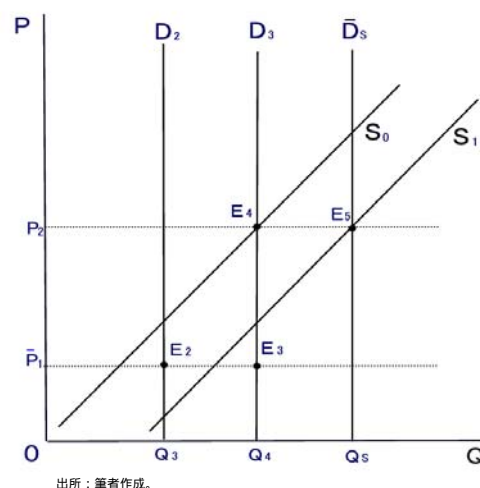


図 5.3 は基本的に 1955–78 年の食糧市場を表している。食糧市場といっても、基本的に計画的分配であるから市場的要素は影の価格のみである。

この期間は食糧の計画的な分配が概ねうまくいったと考えられる。供給曲線は中兼仮説 から技術進歩はなかったと考えられるので S_0 のままである。需要曲線は 1 人あたり実質国民所得と総人口が増加したので D_1 から D_2 へ、更に D_3 へと変化したと考えられる。価格の調査によって公定価格 \bar{P}_1 は均衡価格より低く、ほとんど変化しなかったと考えられるから均衡点 E_1 から E_2 へ、更に E_3 へと変化したと考えられる。食糧需給量が Q_4 まで増加すると Q_s にかなり近づく。しかし、それは同時に生産者に大きな負担を与えた。1960 年代初頭と 70 年代末の食糧買付価格の大幅引き上げはこの考え方を支持するであろうし、70 年代の増産不増収もその 1 つの表れと考えられる。

更にこの期間の食糧市場を分析するためには大躍進政策の失敗について考慮しなければならない。大躍進政策の失敗は 1958–61 年の食糧不足を引き起こしたと考えられる。この食糧不足には上限価格規制による食糧不足のメカニズムも影響していたと考えられる。

図 5.4 は基本的に 1979–80 年の食糧市場を表している。生産者価格が大幅に引き上げられ \bar{P}_1 から P_2 になった¹。そこで均衡点も E_3 から E_4 へ変化した。更にこの価格引き上げは供給曲線を S_0 から S_1 へ変化させるきっかけになったと考えられる。

本論では供給の変化変数と考えているのは生産性である。しかし、生産性は価格を上昇させたからといってすぐに上昇するものではない。そこで、中兼仮説 に反する 1 つの可能性を考えた。それは、技術水準は少しずつ上昇していたが、それを相殺する労働インセンティブの減少があったと考えるものである。

¹ただし、均衡価格に比して当時の市場価格 (P_2) がどうであったのかは均衡価格の推測をしていないので明確でない。

もし、この可能性が正しければ均衡点は E_4 から E_5 へ変化し、均衡需給量も自動的に Q_4 から Q_5 へ増加する。そして結果的に飽和所得水準と今期の所得水準は一致したはずである。本論の枠組を前提とすれば、基本的に中国の食糧不足はこのようにして克服されたと考えることができるであろう。ただし、本論はとりわけ価格の実証が不十分である。それは今後の課題としたい。

参考文献

- [1] 河上肇「貧乏物語」大内兵衛（編）『現代日本思想体系 19 河上肇』筑摩書房,1964 年。
- [2] J.E. コーエン『新「人口論」生態学的アプローチ』農山漁村文化協会,1998 年。
- [3] 中兼和津次「中国農業生産構造の変化 数量的接近」アジア経済研究所,1982 年。
- [4] 土屋圭造『農業経済学五訂版』東洋経済新報社,1997 年。
- [5] 日中経済協会『1987 年の中国農業』日中経済協会,1988 年。
- [6] 日中経済協会『1988 年の中国農業』日中経済協会,1989 年。
- [7] 日中経済協会『1991 年の中国農業』日中経済協会,1992 年。
- [8] 日中経済専門家（編）『日中経済事典』日本総研出版、中国社会科学出版社,1982 年。
- [9] 小島麗逸『現代中国の経済』岩波書店,1997 年。
- [10] 石川滋『中国の資本蓄積機構』岩波書店,1960 年。
- [11] 石川滋「中国で行われた社会主義の実験」『平和経済第 7 号』平和経済,1962 年。
- [12] 石川滋「中国における最近の農業技術変革について米作地帯拡充の試みを中心として」『アジア経済第 3 号第 1 号』アジア経済研究所,1962 年。
- [13] 石川滋「中国農業の生産・消費構造」『経済研究第 18 号第 4 号』岩波書店,1967 年。
- [14] 石川滋「転換点を迎える中国の経済と社会」『世界第 369 号 8 月号』時事通信社,1976 年。
- [15] 石川滋「第 1 章 中国経済の中長期展望 予備的探求」『中国経済の中長期展望』日中経済協会,1984 年。
- [16] 石川滋「中国経済の現状と将来展望」『古河国際センター 第 72 回 国際教養講座』朝日生命 5 階大会堂において,1984 年。
- [17] 石川滋『開発経済学の基本問題』岩波書店,1990 年。
- [18] 石川滋「第 1 章 緑の革命以後における新しい農業問題の登場」『アジアの農業と日本の農業』日本農業研究所,1992 年。
- [19] 石川滋『中国経済の成長と変動』青山学院大学総合研究所国際政治経済研究センター,1992 年。
- [20] 石川滋「物財バランス表編成を基礎とするソ連型計画経済方式の中国への摘要について」1999 年 6 月 22 日「開発経済論特修」城西大学大学院,1999 年。

- [21] 総合研究開発機構食糧栄養調査会（編）『栄養確保の面から見た食糧の将来計画に関する研究』総合研究開発機構,1977年。
- [22] 栗林純夫, 高橋宏 『中国における持続的成長の可能性』人と文化社,1998年。
- [23] 田島俊雄 「第3章 農業」『中国経済の中長期展望』日中経済協会,1984年。
- [24] 田島俊雄 「第2章 中国の農産物需要と制度変化」『アジアの農業と日本の農業』日本農業研究所,1992年。
- [25] T.W. シュルツ 『貧困の経済学』東洋経済新報社,1981年。
- [26] W.W. ロストウ 『二十一世紀への出発 ケインズ経済学を超えて』ダイヤモンド出版,1979年。
- [27] 速水佑次郎 『農業経済論』岩波書店 1986年。
- [28] 財団法人政策科学研究所（編）『食料問題の体系化に関する研究』財団法人政策科学研究所,1977年。