慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	労働市場の一般均衡理論 : 産業・職種別賃金格差の分析
Sub Title	A general equilibrium model of the labour market : wages and employment among industries and occupations
Author	鳥居, 泰彦
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	1974
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.67, No.4 (1974. 4) ,p.167(15)- 192(40)
JaLC DOI	10.14991/001.19740401-0015
Abstract	
Notes	論説
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19740401-0015

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

工場法は，その充実によって職場に関連する労働災害や疾病や廃疾を減少させる形で社会保険にかかわり，社会保険は，その充実によって資本家にたいしては心身ともに健全な労働力を工場法の対象である職場に送りこむ役割をもつし，労働者にたいしては自らの使用者の手をとおしてではなく，国家が介入する制度をとおしての保障による生活条件の改善によって，職場でその使用者にたいし，対等にふるまえる条件を整備する。また工場法や社会保険は，経済的条件の改善を基礎に労働者が自立の精神をはぐくみ，資本家と対等の意識を抱けるようにするとともに，団結への自信と力を与える。それにたいし，労働組合法は，工場法や社会保険が改善され，使用者に遵守されるようにしむけるための監視や支えの力を提供することができる。

このように，社会政策は，労働力再生産の全域にはりめぐらされた労働力・労働者の一体的・総体的な掌握策であるが，各領域における社会政策はどれも欠かせない役割をもっている。もちろん，資本主義の発展段階と労働者の状態や運動によって，社会政策の必要性の度合いがちがうことは否定できない。初期の頃は工場法，独占段階以降は社会保険，現在は社会保障，さらに全般をとおしては労働組合法が重要な意味をもつということはいえる。しかし，基本的にはいずれが主で，いずれが従ということはいえず，相互補完・相互補強的関係をなしているというべきものである。

おわりに

以上の議論は，社会政策の全域にわたって，また問題点のすべてをとりあげて検討したものではない。私なりに概念規定を行ない，さらにそれを深めるためもあって，体系という側面にも焦点をあて，社会政策というものを，可能なかぎりわかりやすく説明したものである。

つぎに必要とされるのは，一方で以上の社会政策のうけとめ方を，こんどは労働問題研究における全体のなかに位置づけること，他方で歴史的に展開されたり，また現実に展開されつつある政策について，以上の理論を実証的に検討することである。今回は大雑把な理論的位置づけを試みるにとどめ，さらなる理論化と実証はつぎの機会にゆずりたい。

（経済学部助教授）

労働市場の一般均衡理論

——産業・職種別賃金格差の分析——

鳥　居　泰　彦

〈Acknowledgment〉

この研究は，経済発展理論研究の一環として筆者等が行なっている労働市場モデルの実測作業の一部である。

この研究の基本的な考え方は，Labor Allocation Project, Institute of International Studies, University of California, Berkeley（カリフォルニア大学国際研究所）で討議したものである。この討議に参加した主要なメンバーは，D. W. Jorgenson, L. R. Christensen, S. Kim, L. Lau, W.E. Diewert および筆者等である。

このモデルを日本の労働市場について実測するための集中的な検討は，山崎純一，水谷匡宏が進めた。モデルの特定化と測定の作業は両君の努力によるところが大きい。また，このモデルの実測に当って必要なデータは，既存の雇用賃金統計だけでは不充分であったので，独自の推計を必要とした。この厖大な推計作業は，山崎，水谷両君の努力によって遂行することができた。この間，労働省の大坪健一郎（賃金福祉部長），市野省三（主任統計専門官）両氏からは熱心な指導と協力を頂いた。中谷滋（労働大臣官房政策課長），寺田光夫（システム分析室長）両氏をはじめ，官房政策課の方々からも適切なコメントを頂いた。特に市野省三氏は，私達が困難に遭遇する度に熱心な助言と指導を惜しまれなかった。

この研究に必要な厖大なデータ・プロセスと非線型同時推定の作業は，慶應義塾大学情報科学研究所の援助を得て行なった。とりわけ，同研究所の松川郁子，小島敏代，高橋真紀子の諸姉は，我々のわずらわしい作業を根気よく処理して下さった。

この研究は Keio Economic Observatory（慶應義塾大学産業研究所）のメンバーの適切な助言と指導を受けた。とりわけ，辻村江太郎教授，小尾恵一郎教授，尾崎巌教授，黒田昌裕助教授，桜本光助手の助言に負うところは大である。

上記の方々の指導と援助に対して深甚なる感謝の意を表する次第である。もとよりこの小論に含まれる誤謬についての責任はすべて筆者のものである。

目　次

1. 研究の目的と概要
　1.1 経済発展理論におけるこの研究の意義
　1.2 雇用理論としてのこの研究の意義
　1.3 賃金格差分析としてのこの研究の意義
2. 労働市場の定義
　2.1 産業別・職種別・教育水準別労働市場の概念
　2.2 労働需要主体の概念
　2.3 労働供給主体と職種別労働供給の概念
3. 労働需要

3.1　産業別・職種別労働需要
3.2　産業別・職種別労働需要の主体均衡
3.3　測定の単位とデータ加工
3.4　産業別・職種別労働需要関数の計測
4.　労働供給
4.1　労働供給主体の定義
4.2　労働供給の主体均衡
4.3　測定の単位とデータ
4.4　職種別労働供給関数の計測
5.　労働市場
5.1　労働市場の一般均衡体系
5.2　一般均衡解の計算とトータル・テスト
6.　結　語
7.　文献リスト

1.　研究の目的と概要

1.1　経済発展理論におけるこの研究の意義

この研究は，筆者等が行なっている経済発展理論研究の一環である。経済発展の現象は労働力人口が工業部門に吸収される工業化の過程として把握されてきたから，労働市場の記述は経済発展理論の最もエッセンシャルな部分であった。

1960年以後の経済発展理論は，経済発展（＝工業化）のプロセスの進行の様子を説明するにあたって二部門経済発展理論のフィクションを用いてきた。マルサス理論以来1940年代に至るまで古典派の経済理論から脱皮することのなかった経済発展理論は，二部門経済発展理論（Dualistic Development Theory）によって飛躍的な進展を遂げた。二部門経済発展理論は，1954年に A. Lewis〔8〕によって提案されて，1961年に D. W. Jorgenson〔7〕と Ranis and Fei〔12〕の2つの論文で理論的な定式化を得た。以来，経済発展理論は二部門概念を共通の分析概念として，今日まで発展してきた。この間の事情については鳥居〔14〕の展望論文を参照されたい。

二部門経済発展理論では，一国の経済を在来部門（traditional sector, indegenous sector）と近代部門（industrial sector, modern sector）の2つの異質な部門に分けて，それぞれに固有の均衡原理が作用していると想定する。在来部門は，古典派的な労働需給原理がはたらいている世界であると考えられている。近代部門は，新古典派的な均衡原理がはたらいている世界であると想定されている。そして，近代部門が次第に拡大して経済発展が進行する過程を，在来部門から近代部門への労働力の移動の過程としてとらえている。この点についても詳しくは鳥居〔14〕を参照されたい。

ところで問題は，この二部門経済発展理論の限界である。二部門経済発展理論は，在来部門から近代部門への労働力の移行過程を鮮明に説明することに成功した。しかしながら，それは，依然と

して経済をマクロ的に観察する手法であることには変わりはない。在来部門に関する古典派的な説明原理は，在来部門の経済を一つのマクロ・エコノミーとみなしている。また，近代部門に関する説明原理は，近代部門を一つのマクロ・エコノミーとみなしている。たしかに，経済発展の take-off の段階では，在来部門から近代部門への重心の移行の速度が最も重要なポイントである。しかし，一国の経済がいったん take-off に成功して工業化に代表される産業構造変化のプロセスをたどり始めると，在来部門の内部でも近代部門の内部でも，それぞれ固有のミクロ的な産業構造変化が生起して，新しい経済問題を提起する。現に，アジア，アフリカ，ラテン・アメリカ各地の低開発諸国が多少でも発展の軌道に乗り始めると，必ず，産業構造や雇用構造の選択と調整に悩まされるようになる。戦後の日本も例外ではなかった。この現実に直面して，経済理論は，いつまでも二部門発展理論によるマクロ的な説明の方法をとっていたのでは，無用の長物と化してしまう。経済発展の過程で現出した産業構造と雇用構造の変化をそれぞれの発生源にさかのぼって解明する努力が，緊急に要請されている。

戦後の日本経済の発展過程で，近代部門（第2・3次産業）の成長は急速であった。この過程で生起した変化は，前述の意味のミクロ的なアプローチをしなければ，殆んど分析の意味がないといってよいほど複雑な産業構造の歴史的な変化を含んでいる。われわれの分析の直接の対象となっている賃金・雇用構造も例外ではない。もはや，マクロ的に，平均賃金と総雇用量のタームで分析することが明らかに無意味なほど複雑な，産業別・職種別の雇用構造と賃金構造の変化を呈している。

これらは，急速な経済成長過程で，一つ一つの産業に固有の資本形成と技術変化が行なわれたことを反映している。労働需要の発生源たる各産業の最適化行動とその与件が変化したことを反映している。また一方では，経済成長とともに，労働供給主体の効用特性と，その最適化行動の与件が変化したことを反映している。これらの変化が，一般均衡的に相互に作用し合って，戦後の急速な経済発展に伴う雇用構造と賃金構造の変化を現出した。

筆者等は，このような理解にたって，産業別・職種別の労働需要，労働供給双方のモデルを構築して，両者（といってもそれは産業・職種の数だけあるから多数である）を労働市場で一般均衡的にミートさせることを試みようとしている。最終的には，この試みは，在来部門，近代部門の大きな二部門設定の一部をなすはずのものであるが，在来部門の特殊な労働供給原理との理論的な調和の困難が残っている為に，さし当り，農業部門をも近代部門の一部とみなすという方法によって問題を回避している。

この種の試みは，今迄に殆んど具体化されていない。唯一の先例を W. E. Diewert〔3〕に見ることができる。

1.2 雇用理論としてのこの研究の意義

経済発展理論の雇用問題に関する問題意識は，在来部門の潜在失業を工業化によって近代部門に吸収することにあった。これに対してケインズ理論では，デフレーション・ギャップと同時に発生する失業を最も重視して，国民所得決定理論の中で雇用水準を説明する理論図式を構成した。本題からそれるので詳論しないが，読者は経済発展理論における潜在失業概念と，ケインズ理論における失業概念とは，二つの理論の本質的な違いに由来する相違を持っていることを理解すべきである。ケインズ理論では潜在失業はあり得ないし，二部門発展理論には失業にはあり得ない。

しかしながら，経済発展過程での現実の労働力の動きは，在来部門に滞留する潜在失業労働力が工業化の進展につれて次第に近代的労働市場に編入されて行くことと，近代部門の景気変動に伴って失業が発生することとは同時的に起る現象である。二つの失業概念を含む雇用理論の綜合は，言い換えれば，発展・成長の現象を説明しようとする論理と，景気変動の現象を説明しようとする論理との綜合にほかならない。

筆者等は，この綜合の手掛りを新古典派的な原理の中に求めようとした。新古典派の理論の世界では，よく整備された(1)労働需要の主体均衡理論（企業行動理論），(2)労働供給理論（家計行動理論）があって，これらが(3)市場の一般均衡理論図式によって綜合されている。企業，家計等のミクロの主体について仮定された主体均衡の原理を，産業または部門といったセミ・マクロの次元に集計する集計理論（Aggregation Theory）の手続きが，あまりにきつい仮定の上になり立っているといううらみはあるにせよ，多数の産業または部門のそれぞれの労働の需要と供給の一般的均衡を描くのに最も適した方法だと考えられる。

新古典派的な主体均衡原理に従って，労働の需要および労働の供給についてミクロの次元の極めて精緻な分析が行なわれてきたが，これらが労働市場の一般均衡図式へと綜合されたことは殆んどない。あったとしても，常に部分均衡論的な分析に終始していた。この研究の一つの意義は，労働需要，労働供給のそれぞれについて新古典派的な主体均衡モデルを産業別・職種別に展開して，それらのすべてを市場の一般均衡の形でトータルな雇用理論へと綜合することである。

新古典派的な雇用理論（またはその部分品としての主体均衡理論）が，教科書的な理論の彫琢に終始したり部分均衡的な実証モデルしか作られなかったのには，技術的な理由がある。新古典派的な労働需要，労働供給の主体均衡図式と，それらの一般的市場均衡モデルは，教科書的な単純な理論図式を1部門2主体のケースについて仮定しただけでも，これを推定して運転する実証研究は，非線型推計の泥沼に陥ってしまう。まして多数の産業・職業について，それぞれに労働の需要・供給の主体が存在して，それらが一般均衡的な相互依存関係にあるという現実的な想定を含むモデルの測定と運転は不可能に近い。

このような困難にも拘らず，この種の分析の必要度は前述の通り高い。産業別に展開した新古典

派的な一般均衡分析を実証分析のレベルで行なった唯一の例は，Diewert〔3〕である。Diewert の場合には，理論的に巧妙ではあるが，極めてきつい仮定を置くことによって非線型推計のトラブルを回避した。

この研究では，労働需要主体の均衡図式には Cobb-Douglas 型の生産関数を，また労働供給主体の均衡図式には Bernoulli-Laplace 型の効用関数を仮定することによって，経済分析が長い間経験的に確かめてきた新古典派理論の基礎的用具をゆがめずに使用する。その結果，市場の一般均衡モデル（均衡方程式体系）は，複雑な非線型の連立方程式的体系となって代数的にこれを解くことは不可能となる。われわれは，一般的な steepest acsent method の一つである KEO Pattern Search Method（岩田・黒田〔6〕）を用いてこの非線型連立方程式を解くことにした。この意味において，ここに示すモデルは，最も典型的な新古典派原理を，線型化せずにそのまま実証しようとしたものである。

この種の産業別に展開した労働市場の一般均衡モデルが実証されなかったもう一つの理由は，データのアベイラビリティであった。どのようにモデルを単純化しても，産業別・職種別・主体特性別の雇用・賃金の詳細なデータが必要である。データのアベイラビリティにあわせてモデルを縮退させれば，理論の機能が低下するばかりでなく，これらのデータの重要性について社会的な注意を喚起することもできなくなる。われわれは，このような認識に立って，必要なデータは推計する努力を試みた。労働統計の専門家からみれば不充分の点もある筈であるが，大方の叱正を得て更に補修を重ねて行きたい。

1.3 賃金格差分析としてのこの研究の意義

賃金格差の現象は，経済理論——とりわけ雇用理論にとって頭痛のたねであった。賃金格差の現象は，現実に歴然と存在する。にも拘らず，賃金格差現象を内生的に説明する理論的な試みは成功していない。

新古典派的な雇用理論は，本質的に，一物一価の法則（同質労働同一賃金の命題）の上に成り立っている。賃金格差現象と一物一価の命題とを両立させるために労働経済学が採用した方法は，熟練労働力（skilled labor）と不熟練労働力（unskilled labor）を異質の労働力とみなして，両者は相互に完全に独立な，非競争的な労働市場に属すると仮定する方法であった。この非競争労働市場の仮定は，新古典派的な原理を維持しながら，全般的な（全産業・全職種をカバーする）雇用理論を展開するための便法である。

賃金格差は，実にさまざまな形態で存在してきた。男女別・年齢別・学歴別・職種別・企業規模別・産業別等の賃金格差である。日本では，これらの賃金格差の殆んどが顕在して多くの社会・経済問題を提起してきた。とりわけ，歴史的な背景として年功序列型の終身雇用制度が存在している

ために，年齢別・学歴別の賃金格差が明瞭に存在した。また，1960年以前の経済発展段階で労働供給圧力が強い中で，企業規模間の生産性格差が拡大したことを反映して，規模間賃金格差が明瞭に存在した。

経済発展途上国と呼ばれる諸国が，いまこのプロセスをたどりつつある。発展途上諸国の賃金格差構造は，まだ統計的にはっきりと把えられていない点が多いが，産業間・職種間・規模間の格差は拡大しつつある。多くの発展途上国は単一民族国家ではないので，人種間の賃金格差というもう一つの悩みを持っている。これに対してアメリカ，カナダに代表される先進諸国では，産業間の生産性格差と職能別の労働組合運動の歴史を反映して産業間の賃金格差と職種間の賃金格差が明瞭に存在する。

上記の日本の場合でも，低開発国，先進国いずれの場合でも，一般に産業間賃金格差は，データの上で分解してみると，職種別賃金格差に分解される。各産業には固有の職種構成があるからである。日本のような場合には，さらに各産業の雇用構造に固有の年齢別・男女別・学歴別の構成があるために，産業間賃金格差は職種別・年齢別・男女別・学歴別の格差構造の集計量として解釈することが可能である。

上のような分解が可能であるということは，前記の非競争労働市場の理論にとって都合のよいことであった。非競争労働市場理論の便法は，必然的に，賃金格差構造を外生的に取り扱おうとするから，産業間賃金格差を詳しく分解してみたら，そこに年齢別格差があったというのは，極めて都合のよいことである。何故ならば，年齢別賃金格差は年功序列型の終身雇用制度に由来するものとして，完全に外生的な説明をすることが容易だからである。

このように，産業別賃金格差を，例えば年齢別賃金格差のようないわば本源的な格差要因にまで完全に分解しつくすことができれば，それはそれで一つの完結した説明の論理である。最終単位まで分解するという操作は，元来，程度の悪いフィクション（理論）を構成するよりもはるかにすぐれた科学の方法である。賃金格差を外生的な事象として取り扱う試みは，経済発展理論の分野でも，賃金分析の分野でもさまざまな形で行なわれてきた。特に二部門経済発展理論のような，部門概念を含む経済理論では，部門間賃金格差は部門間の相対価格に直結していて重要な役割を演じているのだが，上記の理由によって外生的に取り扱われてきた。例えば Jorgenson〔7〕のモデルに典型的にみられるように，各部門賃金率の相対格差率を所与とするアプローチがそれである。

しかしながら，部門間（または産業間）賃金格差は，部門間の労働力の移動の過程を説明する最も基本的な要因である。と同時に，労働力の部門間移動によって生ずる産業構造変化の過程で賃金格差構造自体が変化する。それ故，経済理論は，いつまでも賃金格差外生の扱いを続けることはできない。この研究は，賃金格差そのものが，多部門（産業）労働市場の一般均衡論的相互依存関係によって内生的に決定することを示した最初の試みとしての意味を持っている。

2. 労働市場の定義

2.1 産業別・職種別・教育水準別労働市場の概念

われわれの理論図式では，労働市場を次のように考えている。労働供給主体は，学歴別の平均労働者グループである（労働供給主体を「家計」と考えない特殊な理由については後述する）。一方，労働需要主体は産業である（労働需要主体を「企業」と考えない特殊な理由については後述する）。それ故労働供給主体は複数であり，労働需要主体も複数である。しかも，不便なことに，労働需要主体と労働供給主体は，全く異質の分類に従っているから，直接に対応はない。労働需要主体は産業分類に従う「産業」であり，労働供給主体は学歴分類に従う「平均労働者グループ」である。しかも，一つの労働供給主体から一つの労働需要主体への就業は，多数のタイプの「職業」の形態をとる。これは，労働供給主体を「個人」ではなく，「労働者グループ」と定義したことによって可能となった。もし労働供給主体を「個人」と定義していたら職業選択行動を理論の中にとり入れることが不可能となって，産業別・職種別労働市場の概念を構成することはできなかったであろう。かくして，われわれの労働市場は，全産業からなる労働需要主体と学歴別労働者グループからなる労働供給主体とで構成され，これ等の間で成立する雇用（就業）は，職業分類別の雇用の形態をとる。

2.2 労働需要主体の概念

以上のことを，労働需要主体である「産業」についてもう少し詳しく解説しよう。労働需要主体の最適化行動の経済理論は，「企業」の単位を想定して展開されたミクロの理論である。ところが，われわれの分析目的は，すべての企業行動を個別に含むような労働市場の一般均衡図式を描くことではない。産業構造の変化とともに生じた賃金・雇用構造の変化の性質を解明することが目的である。そこで，「企業」の集計概念である「産業」を労働需要の最小単位と見なすことにしたい。

〔表1〕 産業分類

基本産業分類（労調分類）	実行モデル産業分類
A 農林・水産業	A 農林業
B 鉱業	B 鉱業
C 建設業	C 建設業
D 製造業	D 製造業
E 卸・小売業	E 卸・小売業
F 金融保険不動産業	F 金融保険不動産業
G 運輸通信電気ガス水道業	G 運輸通信電気ガス水道業
H サービス業	
I 公務，分類不明	

＊ 水産業，サービス業，公務，分類不明は賃金データがアベイラブルでないので，モデルから割愛する。

こうすることには，幾つかの現実的な理由がある。企業の次元の分析は，今のところ現実的にはかえって有効でない。第一に企業の労働需要行動の観察を可能にする統計は，部分的にしか存在しない。第二に，もっと重要なこと

は，われわれの労働市場モデルは多部門経済モデルや産業連関モデルと連動することによって本来の目的を果たすべきものである。その為には，統一的な産業分類を採用する必要がある。第三に，肝心の雇用統計・賃金統計は，ほぼ標準産業分類に準拠した産業分類を採用している。

それにしても，本来企業の次元で想定されている利潤極大化，または費用極小化の生産者行動の原理を，そのまま「産業」という集計量概念の労働需要行動の原理として採用することは許されるのであろうか。それは，集計理論で言うところの two stage optimal aggregation の必要十分条件が満たされた時にのみ許されることが証明されている。われわれのモデルは，後述のように，コブ・ダグラス型の生産関数を採用しているから，上記の two stage aggregation theory の特殊なケースである Homogeneous Functional Separability の条件が満たされるケースに相当する。それ故，「企業」レベルで行なわれたのと同様の利潤極大化（または費用極小化）が「産業」レベルでも行なわれていると仮定することが許される（aggregation theory のこの部分については，鳥居〔16〕，Green〔5〕を参照されたい）。

われわれの基本産業分類は〔表1〕に示してある。基本産業分類は労働力調査（総理府統計局）の産業分類に一致させてある。実際の分析モデルを作成する段階で賃金統計のアベイラビリティの都合でわれわれの産業分類は degenerate した。〔表1〕の右側の実行モデル産業分類がそれである。結局，われわれの実行モデルでは，水産業，サービス業，公務・分類不明等の産業を含まない労働市場を想定したことになる。これらの割愛した産業のうち，サービス業，公務の二者は労働市場において極めて大きなウェイトを占めており，かつ経済発展の進行につれてますます重要度を増す部門である。特にサービス業は，他の産業からの労働力のシフトが，現に激化している産業であって，この部門との相互依存関係を含まない労働市場モデルは，その結論にかなりのバイアスを含む危険があることを承知しなければならない。サービス業の雇用・賃金統計の体系的整備が必要である。

2.3 労働供給主体と職種別労働供給の概念

労働供給の主体を「個人」ではなく「家計」とみることが必要であることは，ダグラス・有沢の法則としてよく知られている（Douglas〔4〕，有沢〔1〕）。その後この法則は，小尾〔10〕，尾崎〔11〕，Long〔9〕，Rosset〔13〕，鳥居〔14〕等によって追試されて，家計主体均衡理論の中に定着した（小尾〔10〕，Christensen〔2〕）。

しかしながら，家計の労働供給行動に関する統計は労働市場の職種別就業全体をカバーする形では整備されていない。そのために，後述のように，家計所得の効果を特殊な指標で代用するという手続きを用いることによって，「家計」の次元で分析を進めることを避ける。

「家計」の次元での分析を避けるといっても，「個人」の次元の就業を考えるのではない。もし個人の次元の就業行動を考えれば，それは一つの職種，一つの産業と対応してしまって，そのような理

論設定からは職種別就業構造の概念は生れてこない。産業別・職種別・学歴別産業構造を解明することがわれわれの目的である。この目的に沿う為には，学歴別の個人グループを一つの労働供給主体とみて，そのグループの全体の労働供給時間を各種の職業への就業に配分すると想定するのがよい。

この場合，問題が二つある。第一に，個人（または家計）について想定される合理的行動（効用極大化行動）の原理を，この集計量概念にも適用してよいかという問題である。この集計問題は，われわれの場合，前節の生産者均衡の集計問題とアナロガスである。われわれのモデルでは，Bernoulli-Laplace 型の効用関数を仮定している。それ故，集計理論でいうところの Homogeneous Functional Separability の条件が成立するから，上記の集計概念について，効用極大化行動を仮定することが許容される。

第二に，上記の理論設定では，学歴別労働供給主体グループのサイズ（総労働者数）を，このモデルに内生化することはできない。労働力人口の学歴構造は，ゆるやかにではあるが経済発展とともに変わる。しかし，このモデルでは外生変数として扱わなければならない。

われわれの学歴別労働供給グループの基本分類は，〔表2〕に示す。〔表2〕の左側の基本分類は，5階層の学歴分類を想定している。Ⅰ高等教育，Ⅲ中等教育，Ⅴ初等教育は具体的なので理解しやすいと思うが，Ⅱ（ⅠとⅢの混合）やⅣ（ⅢとⅤの混合）は理解しにくい概念である。これは，われわれの労働供給主体が個人ではなくて，個人の集団を想定しているために必要な概念である。例えばⅡ（ⅠとⅢの混合）というのは，同じ効用関数を持つ労働供給主体グループであって，その学歴構成は高等教育の者と中等教育の者が混在しているグループである。グループⅣについても同様に理解すればよい。

〔表2〕 学歴別労働供給グループの分類

基本分類	実行モデル分類
Ⅰ 高等教育（旧高専・新大学）	Ⅰ 事務・販売サービス従事者程度の教育
Ⅱ 高・中教育（ⅠとⅢの混合）	Ⅱ それ以下の教育
Ⅲ 中等教育（旧中学・新高校）	
Ⅳ 中・初教育（ⅢとⅤの混合）	
Ⅴ 初等教育（旧高小・新中学以下）	

〔表3〕 職業分類

基本分類（労調分類）	実行モデル分類
1 専門的・技術的職業従事者	1 事務従事者
2 管理的職業従事者	2 販売サービス従事者
3 事務職業従事者	3 農林作業従事者
4 販売従事者	4 採石・採鉱作業者
5 農林作業者	5 運輸通信従事者
6 採石・採鉱作業者	6 技能工・単純労働者
7 運輸通信従事者	
8 技能工作業・生産工程作業者	
9 単純労働者	
10 サービス職業従事者	

実際には，これらの学歴別の雇用・賃金統計を得ることはできない。そこで，実行モデルでは，〔表2〕右欄のような学歴別労働供給主体の分類を採用した。

このように定義した労働供給主体グループからの労働供給は，〔表3〕に示すような職業の形態

をとる。換言すれば，次章以下で述べるように，各労働供給主体は，これらの職業への労働時間の配分を通じて，効用極大化をはかっていると仮定する。

〔表 3〕の職業分類も，実行モデルの段階で多少の縮退を余儀なくされた。基本分類の1（専門的技術的職業）と2（管理的職業）は，次章で後述するように，労働供給関数の測定が困難であったためにモデルから除外した。基本分類の8（技能工生産工程作業者）と9（単純労働者）は一括して，実行モデル分類の6（技能工・単純労働者）とした。また基本分類の4（販売従事者）と10（サービス職業従事者）は一括して，実行モデル分類の2（販売サービス従事者）とした。

3. 労働需要

3.1 産業別・職種別労働需要

第2章で述べたように，労働需要の主体は「産業」である。産業は〔表 1〕で示したA（農林業）からG（運輸通信電気ガス水道業）までの7産業である。以下の論述では，産業のコードは〔表 1〕の右欄のA～Gのコードを用いる。

各産業が需要する労働は職種別に分類される。職種分類は〔表 3〕に示した1（事務従事者）から6（技能工単純労働者）までの6職種である。以下の論述では〔表 3〕右欄の職種分類コード1～6を使用する。

産業によって需要する職種はまちまちである。各産業が需要する職種を確かめるために，労働力調査報告（昭和45年）から産業・職業の組合わせ状況をみたのが〔表 4〕である。

〔表 4〕 労働力調査でみた産業職業の組合わせ状況

（昭和45年労働力調査報告）　（単位万人）

産業＼職業	専門的技術的職業	管理的職業	事務職業	販売作業	農・林・漁作業	採石採鉱作業	運輸通信作業	技能工・生産工程作業	単純労働	サービス職業
農林・水産業					834					
鉱業						10				
建設業			37					263	53	
製造業		44	168	47				995	61	
卸・小売業			151	555				23		123
金融保険不動産業			76	35						
運輸通信電・ガ・水道業			97				151	46		
サービス業	243		130					114		189

〔表 4〕は，総理府統計局，昭和45年労働力調査報，第15表「産業・従業上の地位・職業別就業者数」をもとにして，10,000人未満のセルをゼロとみなす方針で作成したものである。

〔表 4〕を実行モデル分類のベースにあわせて昭和39年～46年の8ヵ年について再集計した。この作業には複雑な推計作業を必要としたが，詳細は鳥居・山崎・水谷〔17〕にゆずる。ここでは昭和45年に関するサマリーを〔表 5〕に掲げる。

〔表 5〕をさらに要約すると，われわれの実行モデルでは，産業A～Gが需要する労働力の職種タイプは〔表 6〕のようになる。

〔表 5〕 実行モデル分類による産業別就業状況

（昭和45年）　（単位万人）

	1 事務従事者	2 販売サービス従事者	3 農林作業従事者	4 採石採鉱作業者	5 運輸通信従事者	6 技能工単純労働者
A 農林業			842			
B 鉱業	2			10		3
C 建設業	39					316
D 製造業	168					1056
E 卸・小売業	151	678				
F 金融保険不動産業	76	35				
G 運輸通信電・ガ・水道	97				151	77

〔表 6〕 産業別労働需要

産業	職種
A（農林業）	3（農林業従事者）
B（鉱業）	1（事務），4（採石採鉱），6（技能工 単純労働）
C（建設業）	1（事務），6（技能工単純労働）
D（製造業）	1（事務），6（技能工単純労働）
E（卸小売業）	1（事務），2（販売サービス）
F（金融保険 不動産業）	1（事務），2（販売サービス）
G（運輸通信 電・ガ・水道業）	1（事務），5（運輸通信），6（技能工 単純労働者）

3.2 産業別・職種別労働需要の主体均衡

産業別の労働需要は〔表 6〕のような職種について発生することが確認された。各産業は〔表 6〕に示した各種の職種別労働力と資本を投入することによって生産を行なう。これらの投入と産出との間の関係は，産業別生産関数で記述できる。

産業別生産関数

A 農林業　$Q_A = a_0 L_3^{a_3} K_A^{b_1}$　…(3.1.1)

B 鉱業　$Q_B = a_0 e^{b_0 t} L_1^{a_1} L_4^{a_4} L_6^{a_6} K_B^{b_1}$　…(3.1.2)

C 建設業　$Q_C = a_0 e^{b_0 t} L_1^{a_1} L_6^{a_6} K_C^{b_1}$　…(3.1.3)

D 製造業　$Q_D = a_0 e^{a_0 t} L_1^{a_1} L_6^{a_6} K_D^{b_1}$　…(3.1.4)

E 卸・小売業　$Q_E = a_0 L_1^{a_1} L_2^{a_2} K_E^{b_1}$　…(3.1.5)

F 金融保険不動産業　$Q_F = a_0 L_1^{a_1} L_2^{a_2} K_F^{b_1}$　…(3.1.6)

G 運輸通信電気・ガス・水道業　$Q_G = a_0 L_1^{a_1} L_5^{a_5} L_6^{a_6} K_G^{b_1}$　…(3.1.7)

ただし，$Q_A \sim Q_G$ は産業 A～G の産業別実質付加価値，$L_1 \sim L_6$ は職種タイプ 1～6 の職種別労働，$K_A \sim K_G$ は各産業の資本ストックをあらわし，$a_0 \sim a_6$ および b_0, b_1 はパラメターである。

これらの産業別生産関数のうち，鉱業・建設業・製造業の3産業については，技術進歩を仮定する。他の産業については，技術進歩を仮定しない。これらの恣意的な仮定は，実際にモデルを測定する際に fitness の良好なものを選ぶ過程で結果的に決まったことであって，アプリオリな思い込みに基づくものではない。

各産業は産業別生産関数を与件として最適化行動を行なっていると仮定する。われわれのモデルでは，費用極小化仮定を採用する。利潤極大化ではなく費用極小化の仮定をとったのは，一つには産業別資本ストック（$K_A \sim K_G$）が労働需要関数の説明変数として陽表的に登場するのを避けるためである（ただし，もし生産関数をＣＥＳ型で特定化すると，費用極小化仮説の下でも資本ストックのタームは，モデルの中に陽表的に残ってしまう。この点については，鳥居・山崎・水谷〔17〕を参照されたい）。費用極小化仮定を採用したより重要なもう一つの理由は，産業別主体均衡図式から導出する産業別労働需要関数に産業別付加価値を登場させて，他のよりトータルな産業部門別の経済モデルとの連動をはかるためである。

産業ごとに，生産関数を与件として費用極小化を行なうことによって，当該産業の職種別労働需要を導出する過程を，G産業（運輸通信電気ガス水道業）について例示しよう。

産業別・職業別労働需要の主体均衡の基本型

（例）　G産業の場合

$$Q_G = a_0 L_1^{a_1} L_5^{a_5} L_6^{a_6} K_G^{b_1} \qquad \cdots\cdots(3.2.1)$$

$$C = w_1 L_1 + w_5 L_5 + w_6 L_6 + r K_G \qquad \cdots\cdots(3.2.2)$$

$$\mathcal{L} = w_1 L_1 + w_5 L_5 + w_6 L_6 + r K_G - \lambda (Q_G - a_0 L_1^{a_1} L_5^{a_5} L_6^{a_6} K_G^{b_1}) \qquad \cdots\cdots(3.2.3)$$

$$\begin{cases} \dfrac{\partial \mathcal{L}}{\partial L_1} = 0 & L_1 = \left(\dfrac{b_1 w_1}{a_1 r}\right)^{a_1} \left(\dfrac{b_1 w_5}{a_5 r}\right)^{a_5} \left(\dfrac{b_1 w_6}{a_6 r}\right)^{a_6} \left(\dfrac{a_1 r}{b_1 w_1}\right) Q_G \qquad \cdots\cdots(3.2.4) \\ \dfrac{\partial \mathcal{L}}{\partial L_5} = 0 & L_5 = \left(\dfrac{b_1 w_1}{a_1 r}\right)^{a_1} \left(\dfrac{b_1 w_5}{a_5 r}\right)^{a_5} \left(\dfrac{b_1 w_6}{a_6 r}\right)^{a_6} \left(\dfrac{a_5 r}{b_1 w_5}\right) Q_G \qquad \cdots\cdots(3.2.5) \\ \dfrac{\partial \mathcal{L}}{\partial L_6} = 0 & L_6 = \left(\dfrac{b_1 w_1}{a_1 r}\right)^{a_1} \left(\dfrac{b_1 w_5}{a_5 r}\right)^{a_5} \left(\dfrac{b_1 w_6}{a_6 r}\right)^{a_6} \left(\dfrac{a_6 r}{b_1 w_6}\right) Q_G \qquad \cdots\cdots(3.2.6) \end{cases}$$

(3.2.1) はG産業の生産関数，(3.2.2) はG産業の費用方程式である。費用方程式に登場する w_1, w_5, w_6 は職種 1, 5, 6 の賃金率である。r は資本の価格（利子率）である。(3.2.1) を制約条件式として，(3.2.2) を極小化する手続きは，(3.2.3) に示すように，ラグランジアン未定常数 λ を用いて関数 $\mathcal{L}$ を最小化する手続きに等しい。その結果 (3.2.4)，(3.2.5)，(3.2.6) の3本の職種別労働需要関数が導出される。

3.3　測定の単位とデータ加工

われわれのモデルでは，2.3 節で述べたように，労働供給主体の単位を特定の学歴構成を持ち，かつ同じ効用関数を持つ労働者の集団と考えていて，それらの集団が効用を極大にするように労働時間を配分すると考えている（詳しくは次章で述べる）。従って，われわれのモデルでは雇用量を年間労働時間，賃金率を時間当り賃金（円/時）で測定する。

産業別・職種別年間労働時間の時系列データはない。そこで，労働力調査と毎月勤労統計をベースに推計を行なった。推計作業は厖大な作業であって，作業プロセスの詳細だけでも大部にわたるので省略する。詳しくは，鳥居・山崎・水谷〔17〕を参照されたい。

産業別・職種別時間当り賃金の時系列データも厖大な推計を必要とした。賃金センサスの詳細な個別賃金データをベースにして，われわれの産業・職業分類に対応する賃金率を積算した。後で，第4.3節の〔表14〕に示す職種別賃金率がわれわれの推計した賃金率である。賃金率の推計方法の詳細も大部にわたるので〔17〕にゆずる。

資本の価格は全国銀行平均約定金利をもってデータとした。産業によって平均約定金利は異なるに違いない。しかしながら，その種のデータはアベイラブルでない。

産業別実質付加価値 $Q_A \sim Q_G$ は，経済企画庁，マクロ・モデル（経済審議会第4次計量委員会モデル）が採用している数値を採用した。

3.4　産業別・職種別労働需要関数の計測

産業別・職種別労働需要関数は，構造方程式を測定せずに，主体均衡モデルの誘導型である需要関数を直接に計測する方法をとった。計測結果は，下記の通りである。なお，計測期間は各産業とも昭和39～46年の8年間である。

A　（農林業）

3.　（農林作業従事者）

$$L_{A_3} = 49053.508 Y_A^{0.808} w_3^{-0.557} r p^{-0.108}$$
$$(1.67) \quad (0.80) \quad (3.05) \quad (0.34)$$

$$\bar{R}^2 = 0.9764 \qquad D.W. = 2.7629$$

B　（鉱　業）

1.　（事　　務）

$$L_{B_1} = 5626169700000 Y_B^{-2.243} w_1^{-1.283} w_4^{2.548} w_6^{7.167}$$
$$(6.78) \quad (4.81) \quad (0.85) \quad (1.83) \quad (4.74)$$

$$r p^{-13.454} \mathrm{EXP}(-0.562t)$$
$$(3.45) \quad (2.11)$$

$$\bar{R}^2 = 0.9711 \qquad D.W. = 3.2804$$

4. （採　鉱　採　石）　$L_{B_4}=103300280000Y_B^{-1.190}w_1^{2.230}w_4^{-0.433}w_6^{4.082}$
(6.06)　(3.36) (1.53) (0.32) (2.79)

$rp^{-6.468}\mathrm{EXP}(-0.601t)$
(1.72)　(2.34)

$\bar{R}^2=0.979595$　D. W. $=3.2786$

4. （技能工単純労働）　$L_{B_6}=15143890000Y_B^{-1.462}w_1^{1.777}w_4^{-3.171}w_6^{2.710}$
(0.98)　(0.66) (0.21) (0.41) (0.33)

$rp^{-2.502}\mathrm{EXP}(-0.156t)$
(0.12)　(0.11)

$\bar{R}^2=0.4167$　D. W. $=3.2747$

C　（建設業）

1. （事　　務）　$L_{C_1}=4510.9362Y_C^{-0.335}w_1^{-0.810}w_6^{-1.000}rp^{1.573}\mathrm{EXP}(0.281t)$
(2.06)　(1.70) (0.44) (0.63) (0.45)　(1.06)

$\bar{R}^2=0.8254$　D. W. $=2.6342$

6. （技能工単純労働者）　$L_{C_6}=58825.928Y_C^{0.007}w_1^{-0.672}w_6^{-0.539}rp^{0.643}\mathrm{EXP}(0.176t)$
(5.72)　(2.68) (0.78) (0.72) (0.39)　(1.41)

$\bar{R}^2=0.9775$　D. W. $=2.4906$

D　（製造業）

1. （事　　務）　$L_{D_1}=222693.79Y_D^{-0.036}w_1^{-0.382}w_6^{-0.559}rp^{0.777}\mathrm{EXP}(0.100t)$
(8.72)　(5.83) (0.55) (0.86) (0.58)　(0.91)

$\bar{R}^2=0.9912$　D. W. $=2.8727$

2. （技能工単純労働者）　$L_{D_6}=108196.179Y_D^{0.316}w_1^{-0.460}w_6^{-0.416}rp^{0.335}\mathrm{EXP}(0.093t)$
(9.45)　(4.44) (0.76) (0.73) (0.29)　(0.97)

$\bar{R}^2=0.9894$　D. W. $=2.6173$

E　（卸・小売業）

1. （事　　務）　$L_{E_1}=1018.0008Y_E^{0.669}w_1^{0.329}w_2^{-1.206}rp^{1.754}$
(4.79)　(1.36) (0.83) (2.33) (2.07)

$\bar{R}^2=0.9930$　D. W. $=2.1931$

2. （販売サービス）　$L_{E_2}=403615.10Y_E^{0.287}w_1^{0.243}w_2^{0.213}rp^{-1.697}$
(6.33)　(2.27) (0.43) (0.29) (1.41)

$\bar{R}^2=0.9878$　D. W. $=2.6889$

F　（金融保険不動産業）

1. （事　　務）　$L_{F_1}=40972.647Y_F^{-0.021}w_1^{0.692}w_2^{-0.366}rp^{-0.186}$
(8.02)　(0.08) (1.05) (0.62) (0.26)

$\bar{R}^2=0.9442$　D. W. $=2.5246$

2. （販売サービス）　$L_{F_2}=930087.54Y_F^{-0.586}w_1^{1.506}w_2^{-0.116}rp^{-2.380}$
(12.72)　(2.55) (2.81) (0.24) (4.07)

$\bar{R}^2=0.9542$　D. W. $=2.6379$

G　（運輸通信電気ガス水道業）

1. （事　　務）　$L_{G_1}=24735.803Y_G^{0.166}w_1^{-0.259}w_5^{-0.323}w_6^{0.280}rp^{1.129}$
(5.18)　(2.35) (0.63) (0.91) (1.12) (2.00)

$\bar{R}^2=0.9798$　D. W. $=3.4513$

5. （運　輸　通　信）　$L_{G_5}=19995.389Y_G^{0.305}w_1^{0.026}w_5^{-0.629}w_6^{0.762}rp^{-0.241}$
(1.16)　(4.48) (0.14) (4.03) (7.00) (0.98)

$\bar{R}^2=0.9919$　D. W. $=3.6603$

6. （技能工単純労働者）　$L_{G_6}=21585.692Y_G^{0.145}w_1^{-0.815}w_5^{0.088}w_6^{0.595}rp^{0.668}$
(2.73)　(2.74) (2.25) (0.28) (2.72) (1.35)

$\bar{R}^2=0.9864$　D. W. $=3.3117$

4. 労 働 供 給

4.1 労働供給主体の定義

われわれのモデルでは，労働供給主体は特殊な分類による学歴グループである。すでに2.3節の〔表 2〕に関連して説明したように，基本学歴分類に対応する雇用，賃金統計は殆んどアベイラブルでない。唯一の例外は，『労働力調査報告』の中の「職業および教育程度別有業者数」である。これによってみると，われわれの基本学歴分類は，かなり明瞭に職種分類と対応していることがわかる。そこで，すでに〔表 2〕右欄に示した実行分類を採用する。実行モデル学歴分類は，正確には，学歴分類というよりは，特定の職種の就業者に固有の教育水準のコンプレックス（混合状況）を示していると解釈する方がよい。

実行学歴分類と職種分類との対応は〔表 7〕のようになる。

〔表 7〕 教育水準分類と職種分類の対応

学歴分類	職種分類
教育水準 I	1. 事務従事者 2. 販売サービス従事者
教育水準 II	3. 農林作業従事者 4. 採鉱採石従事者 5. 運輸通信作業従事者 6. 技能工単純労働者

教育水準 I，II の二つのグループが労働供給の主体である。二つの労働供給主体は一定の労働者数（可変，外生）からなっている。実際の測定に際しては関連データ（たとえば総労働時間）は当該グループの労働者数で割って「一人当り」の数値として使用するから，一種の「平均人」の概念になっている。I，II 二つの平均人主体は，それぞれ固有の効用関数を持ち，主体 I は職種1および2への労働供給時間の配分を通じて効用を極大化する。また主体 II は，職種 3, 4, 5, 6 への労働供給を通じて効用を極大化すると仮定する。

4.2 労働供給の主体均衡

労働供給主体の効用関数（余暇・支出選好関数）を，(4.1) 式のようにストーン型 (Bernoulli Laplace,

type）で特定化する。このタイプの効用関数を用いた場合，expansion pass が相対価格と独立に一定の勾配を持つために，需要関数は所得・価格の一次関数となって，扱い易い所得・消費スケジュールが導出できることが知られている。

また (4.1) 式のように，ストーン型の効用関数の独特の用具である拘束購入量のタームを導入することによって，労働供給時間と余暇時間との取り扱いを現実的かつ容易にした。このことは，モデルの展開の中で説明する。

以下，主体グループ I を例にとって，労働供給の主体均衡モデルを示す。

この主体グループは (4.1) 式の余暇・支出選好関数を持つと仮定する。

$$U_I=\prod_{i=1}^{n}(r_{Ii}-c_{Ii})^{b_{Ii}}(e_1-L_1)^{d_1}(e_2-L_2)^{d_2} \qquad \cdots\cdots(4.1)$$

このグループの収支均等の制約条件は (4.2) 式で示される。

$$\sum_{i=1}^{n} q_i r_{Ii}=V_I+w_1L_1+w_2L_2 \qquad \cdots\cdots(4.2)$$

(4.2) 式の制約条件式の下で (4.1) 式を最大化する。実際には (4.1) 式を (4.3) 式のように対数変換し，かつパラメターについて一次同次の仮定を設ける。

$$\log U_I=\sum b_i \log(r_i-c_i)+d_1\log(e_1-L_1)+d_2\log(e_2-L_2) \qquad \cdots\cdots(4.3)$$

$$\sum b_i+d_1+d_2=1 \qquad \cdots\cdots(4.4)$$

ラグランジ未定係数を用いて改めて効用極大問題を書けば，(4.5) 式の極大化問題に一致する。

$$\mathcal{L}=\sum b_i\log(r_i-c_i)+d_1\log(e_1-L_1)+d_2\log(e_2-L_2)$$
$$-\lambda(\sum q_i r_i-V_I-w_1L_1-w_2L_2) \qquad \cdots\cdots(4.5)$$

極大化のための Kun Takker 条件は次のようになる。

$$\frac{\partial\mathcal{L}}{\partial r_i}=\frac{b_i}{r_i-c_i}-\lambda q_i=0 \quad (i=1\cdots\cdots n) \qquad \cdots\cdots(4.6)$$

$$\frac{\partial\mathcal{L}}{\partial L_1}=\frac{-d_1}{e_1-L_1}+\lambda w_1=0 \qquad \cdots\cdots(4.7)$$

$$\frac{\partial\mathcal{L}}{\partial L_2}=\frac{-d_2}{e_2-L_2}+\lambda w_2=0 \qquad \cdots\cdots(4.8)$$

(4.6)～(4.8) 式を整理して

$$r_i=c_i+\frac{1}{\lambda}\frac{b_i}{q_i} \quad (i=1,\ \cdots\cdots n) \qquad \cdots\cdots(4.9)$$

$$L_1=e_1-\frac{1}{\lambda}\frac{d_1}{w_1} \qquad \cdots\cdots(4.10)$$

$$L_2=e_2-\frac{1}{\lambda}\frac{d_2}{w_2} \qquad \cdots\cdots(4.11)$$

(4.9)～(4.11) 式を (4.2) 式に代入して $\frac{1}{\lambda}$ についてとくと

$$\frac{1}{\lambda}=\frac{V_I+w_1e_1+w_2e_2-\sum q_ic_i}{\sum b_i+d_1+d_2}=V_I+w_1e_1+w_2e_2-\sum q_ic_i \qquad \cdots\cdots(4.12)$$

(4.12) 式を (4.10)，(4.11) 式へ代入して (4.13)，(4.14) 式を得る。

$$L_1=e_1-\frac{d_1}{w_1}(V_I+w_1e_1+w_2e_2-\sum q_ic_i) \qquad \cdots\cdots(4.13)$$

$$L_2=e_2-\frac{d_2}{w_2}(V_I+w_1e_1+w_2e_2-\sum q_ic_i) \qquad \cdots\cdots(4.14)$$

(4.13)，(4.14) 式は，職種1および2の労働供給スケジュールになっている。このモデルから拘束購入量 c_i を消去するために，次の特殊な仮定を置く。

$$w_1f_1+w_2f_2=-\sum q_ic_i \qquad \cdots\cdots(4.15)$$

$$e_1=\bar{e}_1-f_1 \qquad \cdots\cdots(4.16)$$

$$e_2=\bar{e}_2-f_2 \qquad \cdots\cdots(4.17)$$

(4.15) 式は，f_1，f_2 が拘束購入量を得るために働らかなければならない時間に相当していることを示している。(4.16)，(4.17) 式は，$\bar{e}_1$，$\bar{e}_2$ を拘束購入量を獲得するための労働時間を含んだ意味の最大労働供給可能時間と定義していることになる（$\bar{e}_1$，$\bar{e}_2$ は後述の方法で推計する。f_1，f_2 はパラメターとして計測する）。

(4.15)～(4.17) 式を，(4.13)，(4.14) 式に代入する。

$$\bar{e}_1-L_1=f_1+\frac{d_1}{w_1}(V_I+w_1\bar{e}+w_2\bar{e}_2) \qquad \cdots\cdots(4.18)$$

$$\bar{e}_2-L_2=f_2+\frac{d_2}{w_2}(V_I+w_1\bar{e}_1+w_2\bar{e}_2) \qquad \cdots\cdots(4.19)$$

(4.18)，(4.19) 式の左辺は労働供給可能時間から労働供給時間を引いた，余暇関数の形をとってはいるが，これを L_1，L_2 について整理しさえすれば直ちに労働供給関数となる。

以上の展開は，第 I 労働供給主体グループについて行なったものである。これと同様の手続きを主体グループ II についても行なえば，さらに $\bar{e}_3-L_3$，$\bar{e}_4-L_4$，$\bar{e}_5-L_5$，$\bar{e}_6-L_6$ の各職種別スケジュールが導出できる。このようにして導出した余暇関数を整理して示せば，次のようになる。

余暇スケジュール

1. 事務従事者　$\bar{e}_1-L_1=f_1+\frac{d_1}{w_1}(V_I+w_1\bar{e}_1+w_2\bar{e}_2)$ ……(4.20)
2. 販売サービス従事者　$\bar{e}_2-L_2=f_2+\frac{d_2}{w_2}(V_I+w_1\bar{e}_1+w_2\bar{e}_2)$ ……(4.21)
3. 農林作業従事者　$\bar{e}_3-L_3=f_3+\frac{d_3}{w_3}(V_{II}+w_3\bar{e}_3+w_4\bar{e}_4+w_5\bar{e}_5+w_6\bar{e}_6)$ ……(4.22)
4. 採石採鉱従事者　$\bar{e}_4-L_4=f_4+\frac{d_4}{w_4}(V_{II}+w_3\bar{e}_3+w_4\bar{e}_4+w_5\bar{e}_5+w_6\bar{e}_6)$ ……(4.23)
5. 運輸通信従事者　$\bar{e}_5-L_5=f_5+\frac{d_5}{w_5}(V_{II}+w_3\bar{e}_3+w_4\bar{e}_4+w_5\bar{e}_5+w_6\bar{e}_6)$ ……(4.24)
6. 技能工単純労働者　$\bar{e}_6-L_6=f_6+\frac{d_6}{w_6}(V_{II}+w_3\bar{e}_3+w_4\bar{e}_4+w_5\bar{e}_5+w_6\bar{e}_6)$ ……(4.25)

(4.20)～(4.25) 式の余暇スケジュールを，L_1～L_6 の職種別労働時間について整理する。さらに，各主体グループの総労働者数（AN_I, AN_{II}）を乗じて，平均人の労働供給時間の概念から労働市場全体の総労働時間の次元に戻したものが，(4.26)～(4.31) 式の職種別労働供給スケジュールである。

職種別労働供給スケジュール

1. 事務従事者

$$L_1=\{\bar{e}_1-f_1-d_1(V_I+w_1\bar{e}_1+w_2\bar{e}_2)/w_1\}\times AN_I \quad \cdots\cdots(4.26)$$

2. 販売サービス従事者

$$L_2=\{\bar{e}_2-f_2-d_2(V_I+w_1\bar{e}_1+w_2\bar{e}_2)/w_2\}\times AN_I \quad \cdots\cdots(4.27)$$

3. 農林作業従事者

$$L_3=\{\bar{e}_3-f_3-d_3(V_{II}+w_3\bar{e}_3+w_4\bar{e}_4+w_5\bar{e}_5+w_6\bar{e}_6)/w_3\}\times AN_{II} \quad \cdots\cdots(4.28)$$

4. 採鉱採石従事者

$$L_4=\{\bar{e}_4-f_4-d_4(V_{II}+w_3\bar{e}_3+w_4\bar{e}_4+w_5\bar{e}_5+w_6\bar{e}_6)/w_4\}\times AN_{II} \quad \cdots\cdots(4.29)$$

5. 運輸通信従事者

$$L_5=\{\bar{e}_5-f_5-d_5(V_{II}+w_3\bar{e}_3+w_4\bar{e}_4+w_5\bar{e}_5+w_6\bar{e}_6)/w_5\}\times AN_{II} \quad \cdots\cdots(4.30)$$

6. 技能工単純労働者

$$L_6=\{\bar{e}_6-f_6-d_6(V_{II}+w_3\bar{e}_3+w_4\bar{e}_4+w_5\bar{e}_5+w_6\bar{e}_6)/w_6\}\times AN_{II} \quad \cdots\cdots(4.31)$$

以上の労働供給主体均衡図式で用いた主な記号は〔表 8〕の如くである。

〔表 8〕 第 4 章 の 記 号

r_{ki} (k=I, II　i=1……n)	教育水準 k の平均労働者の i 財購入量
c_{ki} (k=I, II　i=1……n)	教育水準 k の平均労働者の i 財拘束購入量
q_i (i=1……n)	i 財の価格
L_j (j=1……6)	j 職種への平均労働者の労働供給時間
L_j (j=1……6)	j 職種への総労働供給時間
e_j (j=1……6)	j 職種に関する物理的労働供給可能時間
f_j (j=1……6)	j 職種に関する拘束購入の為の労働時間
$\bar{e}_j$ (j=1……6)	j 職種に関する最大労働供給可能時間 (e_j+f_j)
w_j (j=1……6)	j 職種の時間当り賃金率
V_k (k=I, II)	教育水準 k の平均労働者の非賃金所得
AN_k (k=I, II)	教育水準 k の労働者の数

4.3 測定の単位とデータ

L_{kj}（教育水準別，職種別年間1人当り労働時間）は，教育水準グループ I, II それぞれについて平均労働者を想定して，そのように想定した平均労働者が1年間に何時間どの職種へ労働供給するか，

という概念であることはすでに述べた。この概念に対応する統計はない。次の方式で推計をした。

$$L_{kj}=\frac{(\text{職種 } j \text{ の年間総労働時間})}{(\text{職種 } j \text{ の総労働者数})}\times\frac{(\text{職種 } j \text{ の総労働者数})}{(\text{教育水準 } k \text{ の労働者数})}$$

$$=\left(\frac{\text{職種 } j \text{ の年間労働時間}}{\text{教育水準 } k \text{ の労働者数}}\right)$$

この推計作業は，上の式の各項目を推計るす作業から始まる厖大な作業であったので省略する。詳細は〔17〕を参照されたい。推計結果だけを要約すると，職種別年間総労働時間は〔表 9〕に，職種別労働者数は〔表 10〕に，また教育水準別労働者数は〔表 11〕に示す如くである。

〔表 9〕 職種別年間総労働時間　（単位：万時間）

年＼職種	1 事務	2 販・サ	3 農林	4 採鉱	5 運・通	6 技能・単純
39	1006810	1386833	1759694	47801	252126	2763624
40	1042414	1388429	1692733	42701	279551	2730404
41	1064313	1450507	1648441	41344	297812	2909181
42	1098233	1577302	1601197	29351	299614	3147237
43	1107610	1626380	1678282	31396	316062	3175413
44	1107356	1619347	1503158	26993	320563	3220823
45	1162481	1603179	1391703	22353	330165	3280965
46	1181624	1636421	1269946	21714	343566	3241165

〔表 10〕 職種別労働者数　（単位：万人）

年＼職種	1 事務	2 販・サ	3 農林	4 採鉱	5 運・通	6 技・単
39	452	592	1197	21	115	1171
40	466	601	1154	19	122	1192
41	482	625	1114	18	131	1242
42	498	682	965	13	132	1345
43	500	703	934	14	141	1362
44	510	710	899	12	146	1404
45	533	713	842	10	151	1451
46	550	731	768	10	157	1448

〔表 9〕，〔表 10〕，〔表 11〕の推計データを用いて，L_{kj}（教育水準別・職種別年間1人当り労働時間）を算出した結果は〔表 12〕のようになる。

〔表 11〕 教育カテゴリー別労働者数
（単位：万人）

年	AN_I	AN_{II}
39	1044	2504
40	1067	2487
41	1107	2505
42	1180	2455
43	1203	2451
44	1220	2461
45	1246	2454
46	1281	2383

〔表 12〕 職種別1人当り労働時間
（単位：時間）

年＼職種	S_1 事務	S_2 販・サ	S_3 農林	S_4 採鉱	S_5 運・通	S_6 技・単
39	994	1328	703	18	101	1104
40	978	1301	681	18	112	1118
41	960	1311	659	16	118	1162
42	931	1337	652	11	123	1282
43	921	1351	685	13	130	1296
44	907	1328	610	11	130	1308
45	933	1278	567	9	136	1336
46	921	1278	533	9	144	1361

V_I, V_{II}, 教育水準別の非賃金所得は，総理府統計局「全国消費実態調査」（昭和34, 39, 44年）を用いて推計した。全国消費実態調査から V_I, V_{II} を推計するために用いた定義は下記の如くである。

S．34年 $V=\dfrac{(\text{その他の実収入})+(\text{保険取金})+(\text{その他})}{(\text{1家計当り平均労働者数})}\times 12\text{ヵ月}$

S．39年 $V=\dfrac{(\text{その他実収入})+(\text{保険取金})+(\text{有価証券売却})+(\text{その他の財産売却})+(\text{その他})}{(\text{1家計当り平均労働者数})}\times 12\text{ヵ月}$

S．44年 $V=\dfrac{(\text{その他実収入})+(\text{保険取金})+(\text{有価証券売却})+(\text{住宅・土地売却})+(\text{その他})}{(\text{1家計当り平均労働者数})}\times 12\text{ヵ月}$

上記の3時点のデータを職種別に観測して，中間年時についてはトレンドで補間推計した結果が〔表 13〕である。

〔表 13〕 教育水準別平均労働者の非賃金所得
（単位円／年）

年	V_I	V_{II}
39	29464	16167
40	28985	17266
41	29978	18289
42	30971	19312
43	31964	20335
44	32221	21369
45	33951	22380
46	34944	23403
47	35936	24425
48	36930	25448
49	37923	26471
50	38916	27493

〔表 14〕 職種別賃金率
（単位円／時間）

年	1 事務	2 販・サ	3 農林	4 採鉱	5 運・通	6 技・単
39	133	103	102	145	200	135
40	146	110	122	171	209	162
41	159	117	141	181	231	179
42	178	129	173	181	254	195
43	211	161	172	228	300	235
44	241	178	185	276	347	263
45	291	228	191	332	411	312
46	345	266	191	374	449	352

w_j（職種別時間当り賃金）は，今回の推計作業の中で最も厖大な作業であった。簡単に要約して言えば賃金センサスの個別賃金を労働時間で加重平均する作業ではあるが，実際の作業過程ではさまざまの障害があった。この作業の詳細については〔17〕を参照されたい。推計した職種別時間当り賃金は〔表 14〕に要約してある。

$\bar{e}_i$（職種別の最大労働供給可能時間）は，われわれのモデルに固有の概念であるから，これに対応するデータはない。$\bar{e}_i$ のデータは次の算出手順で推計した。

(i) 平均労働者の（職種別に配分する前の）最大労働供給時間合計を，年間3120時間とする。3120時間というのは，1日10時間，週6日，年間52週間として計算した値である。

(ii) 教育水準 I, II グループそれぞれについて，グループ内の職種別労働者数のウェイト（構成比）を各年について計算する。ベースとなる職種別労働者数とは，〔表 10〕の推計データである。

(iii) 〔表 12〕の職種別1人当り年間労働時間を積み上げて，教育水準グループ I, II 別の1人当り年間労働時間を，各年について算出する。

(vi) (iii)の教育水準グループ別1人当り年間労働時間に(ii)のウェイトを掛ける。この操作は，教育水準グループ I, II をそれぞれ一つの労働供給主体とみたてた時，主体グループの年間総労働時間を労働者数ウェイトで按分したものに相当する。換言すれば，職種間で1人当りの労働時間は共通であると仮定していることになる。

(v) (iv)の各年の値（39年～46年）の中から最大のものを選んで構成比を算出する。

(vi) (i)の結果（3120時間）に(v)の比率を掛ける。この手続きは，年間3120時間働くことができる平均労働者について，その3120時間の使途を，(ii)～(v)の比率を用いてほぼ現状に近い構成比で比率配分して最大労働供給時間を仮定したことを意味する。

以上の方法で推計した $\bar{e}_i$ は〔表 15〕の如くである。このような方法で $\bar{e}_i$ を推計した結果，$\bar{e}_i$ は時系列的に一定と仮定したことになった。実際には $\bar{e}_i$ の合計（3120時間／年）が歴史的に縮小していると考えられる。つまり，所得余暇選好の対象とならない絶対余暇時間が歴史的に拡張していると考えられる。また，〔表 15〕に示した $\bar{e}_i$ の内容も，歴史的に，肉体労働的な職種から非肉体労働的な職種へとシフトしていると考えるべきであろう。この意味の欠陥は，近い将来に改善する予定である。

〔表 15〕 最大労働供給可能時間の推計
（単位：時間／年）

教育水準 I 職種	$\bar{e}_i$	教育水準 II 職種	$\bar{e}_i$
1. 事務作業	1310	3. 農林作業	985
		4. 採鉱採石	25
2. 販売サービス	1810	5. 運輸通信作業	202
		6. 技能工単純労働	1908
合計	3120	合計	3120

4.4 職種別労働供給関数の計測

4.2 節の（4.20）～（4.25）式で示した職種別労働供給関数を計測した結果は以下の通りである。ただし，データに存在する大きな断層は，4.2 節の理論モデルではフォローし切れないので，ある程度の高い fitness を維持するための便法として，5種類のダミー変数を用いた。

(i) DUM 1 は販売サービス作業の供給関数に用いた。昭和45年以後の就業時間単縮傾向を反映させるために用いている。

(DUM 1=0……44年以前　DUM 1=1……45年以後)

(ii) DUM 2 と DUM 3 の二つのダミー変数は採石採鉱作業の供給が 44 年に減少を始め，45 年以後には更に大きく減少したことを反映させるために用いた。

(DUM 2=1……44年のみ　DUM 2=0……44年以外)

(DUM 3=0……44年以前　DUM 3=1……45年以後)

(iii) DUM 4 は，オリンピック工事等の建設ブームに伴って昭和39年に一時的に運輸通信作業への労働供給のシフトが起ったことを反映させるために用いた。

(DUM 4=1……39年のみ　DUM 4=0……39年以外)

(iv) DUM 5 は高度成長の加速に伴って生じた技能工単純労働作業への労働供給の減少を処理するために用いた。

(DUM 5=1……39, 40, 41年　DUM 5=0……その他)

労働供給関数は，下記のように余暇関数の形で計測した。

労働供給関数の計測結果

1. 事務作業

$$(1310-L_1)=\underset{(4.20)}{1588.4164}-\underset{(3.22)}{0.4276}(V_I+1310w_1+1810w_2)/w_1$$

$\bar{R}^2=0.572$　　D. W. $=1.417$

2. 販売サービス作業

$$(1810-L_2)=\underset{(0.62)}{-359.285}+\underset{(1.45)}{0.223}(V_I+1310w_1+1810w_2)/w_2$$
$$+\underset{(3.02)}{75.434}\mathrm{DUM1}$$

$\bar{R}^2=0.64$　　D. W. $=1.859$

3. 農林作業

$$(985-L_3)=0.08239(V_{II}+985w_3+25w_4+202w_5+1908w_6)/w_3+\mathrm{COR.\ COEF.}=0.797$$

D. W. $=1.306$

4. 採鉱採石作業

$$(25-L_4)=\underset{(2.41)}{-49.5720}+\underset{(2.89)}{0.01960}(V_{II}+985w_3+25w_4+202w_5+1908w_6)/w_4+\underset{(3.03)}{6.264}\mathrm{DUM2}+\underset{(4.73)}{12.578}\mathrm{DUM3}$$

$\bar{R}^2=0.777$　　D. W. $=2.592$

5. 運輸通信作業

$$(202-L_5)=\underset{(1.94)}{-119.9965}+\underset{(3.15)}{0.08424}(V_{II}+985w_3+25w_4+202w_5+1908w_6)/w_5+\underset{(4.77)}{43.1862}\mathrm{DUM4}$$

$\bar{R}^2=0.748$　　D. W. $=1.615$

6. 技能工単純労働

$$(1908-L_6)=\underset{(0.26)}{-61.2886}+\underset{(2.81)}{0.2206}(V_{II}+985w_3+25w_4+202w_5+1908w_6)/w_6+\underset{(9.63)}{167.1229}\mathrm{DUM5}$$

$\bar{R}^2=0.956$　　D. W. $=1.735$

5. 労働市場

5.1 労働市場の一般均衡体系

このモデルの労働市場では，職種別労働需要と職種別労働供給とが一般均衡する。労働需要については，3.2 節で主体均衡図式を示して，3.4 節で産業別・職種別労働需要関数を測定した。また，労働供給については，4.2 節で主体均衡図式を示して，4.4 節で職種別労働供給関数を計測した。

3.4 節の労働需要関数と 4.4 節の労働供給関数との均衡方程式は，下記の 6 本の非線型連立方程式となる。

労働需要・供給の市場均衡体系

1.
$$5626169700000\,Q_B^{-2.243}w_1^{-1.283}w_4^{2.546}w_6^{7.167}rp^{-13.454}e^{-0.562t}$$
$$+4510.9362\,Q_C^{-0.335}w_1^{-0.810}w_6^{-1}rp^{0.643}e^{0.176t}$$
$$+222993.79\,Q_D^{-0.036}w_1^{-0.382}w_6^{-0.557}rp^{0.777}e^{-0.01t}$$
$$+1018.0008\,Q_E^{0.699}w_1^{0.325}w_2^{-1.206}rp^{1.754}$$
$$+40972.647\,Q_F^{-0.0217}w_1^{0.692}w_2^{-0.367}rp^{-0.186}$$
$$=0.42764717(V_I+1310w_1+1810w_2)/w_1-278.4164$$

2.
$$403615.1\,Q_E^{0.287}w_1^{0.243}w_2^{0.213}rp^{-1.697}$$
$$+930087.54\,Q_F^{-0.586}w_1^{1.506}w_2^{-0.116}rp^{-2.380}$$
$$=-0.223(V_I+1310w_1+1810w_2)/w_2+2169.285-75.434\,\mathrm{DUM\,1}$$

3.
$$49053.508\,Q_A^{0.808}w_3^{-0.557}rp^{-0.106}$$
$$=-0.082393192(V_{II}+985w_3+25w_4+202w_5+1908w_6)/w_3+985$$

4.
$$103300280000\,Q_B^{-1.19}w_1^{2.23}w_4^{-0.433}w_6^{4.082}rp^{-6.468}e^{-0.601t}$$
$$=-0.01960137(V_{II}+985w_3+25w_4+202w_5+1908w_6)/w_4-6.264\mathrm{DUM\,2}$$
$$-12.578\,\mathrm{DUM\,3}+25.572079$$

5.
$$19995.389\,Q_G^{0.305}w_1^{0.026}w_5^{-0.629}w_6^{0.762}rp^{-0.241}$$
$$=-0.084243902(V_{II}+985w_3+25w_4+202w_5+1908w_6)/w_5$$
$$-43.186222\,\mathrm{DUM4}-82.00342$$

$$
\begin{aligned}
6.\quad & 15143870000\, Q_B^{-1.462} w_1^{1.777} w_4^{-3.171} w_6^{2.710} rp^{-2.502} e^{-0.156t} \\
& +58825.928\, Q_C^{0.007} w_1^{-0.672} w_6^{-0.539} rp^{0.643} e^{0.176t} \\
& +108196179\, Q_D^{0.316} w_1^{-0.46} w_6^{-0.416} rp^{0.335} e^{0.093t} \\
& +21585.692\, Q_G^{0.145} w_1^{-0.815} w_5^{0.088} w_6^{0.595} rp^{0.668} \\
& =-0.22068033(V_{II}+985w_3+25w_4+202w_5+1908w_6)/w_6 \\
& \quad -167.12298\,\mathrm{DUM5}+1969.288687
\end{aligned}
$$

この6本の方程式は，w_1～w_6 を未知数とし，Q_A～Q_G，rp，V_I，V_{II}，DUM 1～DUM5，t を外生変数とする6元連立方程式体系であるから，この連立方程式を解くことによって，一般均衡賃金率 w_1～w_6 を求めることができる。この職種別賃金率が，部分均衡的に決定するのではなく，完全に一般均衡的に（相互依存的に）決定する体系である。

5.2 一般均衡解の計算とトータル・テスト

前節に示した労働市場の一般均衡モデルは，一見してわかるように極めて複雑な非線型の体系である。このような非線型連立方程式を解くことは代数的には不可能である。従来，労働需給や財の需給の精緻な主体均衡理論と市場均衡理論が繰り返し提案され彫琢されながら，一度も実証分析の段階に至らなかった最大の理由もここにある。

この研究では，この非線型連立方程式を steepest ascent method の特殊な方法である KEO Pattern Search Method によって解いた。KEO Pattern Search Method の詳細については，岩田・黒田〔6〕を参照されたい。ごく簡単に説明すれば，前記の6本の均衡式の残差の自乗和を最小にする w_1～w_6 の組合わせを，あらゆる w_1～w_6 の組合わせの中から探索する。この方法は，厖大な計算量を必要とするので，高速度コンピューターの力を借りてはじめて可能となる。

産業別実質付加価値（Q_A～Q_G），利子率（r），一般物価水準（p），職種別最大労働供給可能時間（$\bar{e}_1$～$\bar{e}_6$），教育水準別非賃金所得（V_I，V_{II}），ダミー変数（DUM 1～DUM6），時間変数（t）等の外生変数の実測値を与えて，各年別に KEO Pattern Search Method の収斂計算を行なって，職種別賃金率の total test を行なった結果は〔表 16〕に示す通りである。外生変数データは掲載を省略する。

〔表 16〕にみる通り，このモデルの精度は極めて高い。事務，販売サービス，農林，採鉱採石，運輸通信，技能単純労働の各職種の複雑な賃金率変化と，その結果として生起した賃金格差を確実に予測する能力があることがわかるであろう。

なお，〔表 16〕の賃金率が計算されれば，これらを改めて労働需要関数（または労働供給関数）に代入することによって，産業別・職種別の就業時間を予測することができる。実際にそのテストを行なってみると，やはり極めて高い精度を発揮することが確認された。紙数の都合で，産業別・職種別就業時間の予測テストの結果を割愛する。詳しくは〔17〕を参照されたい。

〔表 16〕 市場均衡モデルの total test

（単位：円／時）

年	事務		販売サービス		農林		採鉱・採石		運輸・通信		技能・単能	
	初期値（実際値）	収斂値（理論値）	初期値（実際値）	収斂値（理論値）	初期値（実際値）	収斂値（理論値）	初期値（実際値）	収斂値（理論値）	初期値（実際値）	収斂値（理論値）	初期値（実際値）	収斂値（理論値）
39	133	134	103	103	102	114	149	151	200	202	135	136
40	146	154	110	121	122	123	171	152	209	187	162	150
41	159	157	117	120	141	143	181	217	231	248	179	197
42	178	180	129	132	173	164	181	188	254	255	195	191
43	211	214	161	161	172	173	228	206	300	288	235	220
44	241	234	178	176	185	186	276	281	347	363	263	276
45	291	291	228	228	191	183	332	324	411	404	312	310
46	345	347	266	266	191	181	374	355	449	454	352	347

6. 結　語

われわれは，労働需要，労働供給の主体均衡図式とそれらの間の一般的市場均衡図式を，新古典派の理論構成のままに殆んど何等の譲歩もせずに構成し測定した。労働市場理論および賃金格差理論にとって常に机上の論理であった理論は，確実な予測力を持って現実のものとなった。

この後は，この予測力をもって，現実の労働市場の動向をシミュレートする作業を繰り返しながら，モデルを改良していけばよい。

この稿では紙数の都合で割愛したが，われわれは，すでに各種のシミュレーションを開始している。それらについては〔17〕を参照されたい。

この研究は，1.1 節で述べた通り，筆者等の研究の出発点に過ぎない。何故ならば，われわれの目的は，このモデルを経済発展理論の中で近代部門の労働市場の均衡図式として位置づけることにあるからである。在来部門からの労働供給との関連は，全くオープンに残されている。今後，大方の叱正と教示を得て，初期の目的に接近したいと考えている。

7. 文献リスト

〔1〕 有沢広已，“賃金構造と経済構造——低賃金の意義と背景——”『賃金基本調査』中山伊知郎編，東洋経済新報社，1955年。

〔2〕 Christensen, Laurits Ray, “Saving and the Rate of Return,” Social Systems Research Institute, University of Wisconsion.

〔3〕 Diewert, W.E., “Canadian Labour Markets: A Neoclassical Econometric Approarch,” Technical Report No. 20 Institute of International Studies, University of California, Berkeley Feburuary 1969.

〔4〕 Douglas, P.H., 'The Theory of Wage,' Kellsy & Millman Inc., New York, 1957. (First edition 1934)

〔5〕 Green, John, H.A., 'Aggregation in Economic Analysis.—An Introductory Survey—,' Princeton University Press New Jersey, 1964.
〔6〕 岩田暁一・黒田昌裕「最適値探索プログラム」，『三田商学研究』11巻3号。
〔7〕 Jorgenson, Dale W., "The Development of Dual Economy," *Economic Journal*, Vol. 71, pp. 309-334, June 1961.
〔8〕 Lewis, W. Arthur, "Economic Development with Unlimited Supplies of Labour," *The Manchester School of Economic and Social Studies*, pp. 139-192, May, 1954.
〔9〕 Long, C.D., *The Labor Force under Changing Income and Employment*, 1958.
〔10〕 小尾恵一郎，"労働の供給について —— 経験的事実と理論の再考——，"「経済研究」8巻3号，1957年8月 pp. 278-284 をはじめとする多数の論文がある。
〔11〕 尾崎巌，"賃金変動と就業構造 —— 賃金最低水準の成立と零細自営業主及び家族従業者群の存立条件——"『三田学会雑誌』，53巻1号，1960年1月号をはじめとする多数の論文がある。
〔12〕 Ranis, Gustav and J.C.H. Fey, "A Theory of Economic Development," *American Economic Review*, Sept. 1961, Vol. 51, pp. 533-58.
〔13〕 Rosset, R.N., '*Working Wives*' 1958.
〔14〕 鳥居泰彦「経済発展理論と労働供給主体の均衡図式」，経済学年報(慶應義塾経済学会)，9巻，1966年。
〔15〕 Torii, Yasuhiko, "A Note on the Gross Incomes of the Farm Household," Discussion Paper, Institute of International Studies, University of California, Berkeley, December 1968.
〔16〕 鳥居泰彦「コブ・ダグラス型生産関数のデュアルとしての利潤関数について」三田学会雑誌62巻12号，1969年12月。
〔17〕 鳥居「労働市場分析の基本モデルについて——産業・職種別賃金雇用構造の分析——」労働省大臣官房雇用政策課，1974年3月。

（経済学部助教授）

研究ノート

集合財と公共的供給財

川野辺　裕幸

I　序
II　公共財概念の再検討
　1　等量消費財
　2　結合供給性と排除不可能性
　3　市場機構での供給
III　集合的行動
　1　集合的行動における意思決定
　2　政治機構
　3　公共的供給財の決定
IV　結

I　序

公共財の分析は，Lindahl, Wicksell 等の先駆的業績を別にすれば，Samuelson の1954年論文がその端緒とみなされている。Samuelson (1954) は，通常の経済理論に登場する私的財に対して，各個人が等量に消費する財としての集合的消費財を定式化し，これら2組の財集合からなる一般均衡モデルを提示した。以来20年間，公共財問題は，多くの研究者を巻き込む論争のトピックのひとつとなり，概念の精緻化と，より一層の一般化が図られてきたものの，いまだ多くの点で充分な意見の一致をみていない。公共財という概念にしても，集合財，集合的消費財，集団的消費財，結合財等の類似用語が並存し，その意味するところも論者によってまちまちである。そして，Samuelson (1964) 対Minasian (1964) のTV論争にみられるように，関心領域の異なる研究者間の論争に少なからぬ混乱をおこしつつ，それぞれの専門領域で別個の公共財概念による分析が展開されている。

この混乱の一要因は，公共財問題が関係する学問領域の多元性にある。公共財を字句通りに受取れば，政府部門の活動に関わる財であるから，政府部門の経済学としての財政学や，最近の Downs, Buchanan, Tullock 等の経済理論の応用としての政治学での公共財問題の研究は，政治機構での意思決定過程の positive な分析や，どの財を公共的に供給すべきかという normative な分析を与えるものと期待するのも不当ではないだろう。しかしながら，市場機構に対置すべき政治機構のモデルが充分な発展を遂げていない，行動主体である個人の概念が確立していない等の理由から，市場機構と政治機構を連結した公共財問題の分析を与えることができなかった。また Samuelson (1954) 以下の normative な経済理論における公共財の概念も，政治機構の分析を欠くがゆえに，公共的に供給される財ではなく，市場機構のパフォーマンスから考慮して，公共的に供給される可能性のある財にすぎない。

このノートは，従来の市場機構に中心を置いた公共財概念に，集合的行動論による政治機構のモデルを連結させ，どのような財・サービスが，どの制度によって供給されるかという問題についての一試論を与える。

II　公共財概念の再検討

1.　等量消費財

Samuelson (1954) は集合的消費財を，「ある個人による消費が他のいかなる個人による消費も削減しないという意味においてすべての人が共通に享受する財」と定義し，

$$X_{n+j}=X^{i}_{n+j}\ (j=1,\ 2,\cdots,m;\ i=1,\ 2,\cdots,s)$$

で示した。すなわち，集合的消費財とは，どの個人による消費量も社会全体の供給量に等しいような財であり，各個人は，それぞれこの財を等量だけ消費する。そして，集合的消費財の最適配分条件は $\sum MRS=MT$，すなわち，各個人の集合的消費財の消費における限界