Title	夫婦家計における連続的・非連続的就業機会選択の分析(その1)
Sub Title	Two-agent continuous/discrete choice model for an analysis of job participation data (part 1)
Author	宮内, 環(Miyauchi, Tamaki)
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	2000
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.93, No.1 (2000. 4) ,p.161- 187
JaLC DOI	10.14991/001.20000401-0161
Abstract	
Notes	論説
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-20000401-0161

「三田学会雑誌」93巻1号（2000年4月）

夫婦家計における
連続的・非連続的就業機会選択の分析（その1）

宮　内　　　環

1　序論

本稿では家計の夫，妻について観測される自営機会と雇用機会の2種類の就業機会にかんする有業率を，主体間で確率的に分布する係数を含む選好指標関数によって叙述する。潜在的供給主体が自営機会と雇用機会の2種類の就業機会に当面するとき，選択肢は，無業，自営就業，雇用就業，雇用および自営の兼業就業の4つである。家計の夫および妻がこの中から一つを選択する行動のモデルを主体均衡論的に導き，これらの選択確率を叙述するのが本稿の目的である。

これまでの観測によれば，余暇―所得選好の特性は，家計の夫のグループと妻のグループとの間で顕著に異なることが示唆されている。総務庁統計局の昭和46～57年『就業構造基本調査』(1)によれば，非農林業についてみると仕事が主な者で内職就業をしている男子は調査年の各年0.1%未満の割合でしか見いだせず，都市部ではさらにこの割合が低くなる。他方，非農林業の仕事が主な内職就業の女子は各年2%程度の割合ながら観察される。以上の観測事実から，観測値の精度から判断して，男子が内職就業する確率は無視し得るほど小さく(2)ゼロと考えても十分良い近似であると考えられる。他方，女子の内職就業の割合は，無視しえない(3)。このように男女別の内職就業率に関する相違は，雇用就業率における差異と同様に，男子，女子各々の余暇―所得の無差別曲線の形状の違いを示唆する重要な情報であると考えられる。

一般的に余暇―所得の選好の特性が互いに大きくことなる家計構成員の選好関数を集計するより

（1）　いずれも全国編（昭和46年：第5表，昭和49，52，57年：第3表，昭和54年：第4表），地域編（昭和46年：地域編その3の7第都市第3表，昭和49年：地域編の10第都市第2表，昭和52年：地域編IIの10第都市第2表，昭和54年：地域編IIの10第都市第3表，昭和57年：地域編III2の11第都市第5表）による。

（2）　筆者の概算によると，男子の内職就業の割合の標準誤差は約0.02%である。

（3）　同じく筆者の概算によると，女子内職就業の割合の標準誤差は約0.06%である。

も，より選好の特性が似たグループに分割して測定することが分析の効率の視点からも望ましいであろう。上述の観測事実に基づけば，労働供給主体の選好関数を測定するにあたっては家計構成員の選好関数をすべて集計するのではなく，家計構成員を夫，妻のグループに分割して測定することの積極的意義が認められよう。以上の理由から本稿では，労働供給主体を家計の夫，妻の2グループに分割して分析を進める。

労働供給主体である家計構成員は一般的に，自営就業におけるように労働時間にかんして連続的選択が可能な就業機会と，雇用就業におけるように労働時間が指定され，非就業・就業の非連続的な選択のみが可能な就業機会の，潜在的には2種類の就業機会に当面していると考えられる。自営・雇用の2種類の就業機会に当面する供給主体の選択は，A型家計(4)の妻について，すでに小尾（1969；1983），小尾・宮内（1998）において最も自律的な理論構成において考察されており，そこでは夫の雇用就業を与件として妻の就業機会選択が内生的に叙述され，その確率がモデルによって与えられている。他方本稿では，夫，妻が相互依存的に選択をおこなうモデルを構成し，そのために妻だけでなく夫の就業機会選択行動も同じく内生的に叙述し，夫婦家計の夫，妻の労働供給確率を同時に導く点が本稿の特長である。

さて，夫婦家計の夫，妻の相互依存的就業選択のモデルは，すでに Mancer and Brown（1980），Bjorn and Vuong（1984），宮内（1991；1993）において示されている。いずれにおいても妻の到達可能な選好指標の値が夫の就業選択に依存し，夫のそれも妻の就業選択に依存するという相互依存的なモデルの構成により夫，妻の就業選択を内生的に叙述している。Mancer and Brown, Bjorn and Vuong は夫，妻について互いの就業選択によってシフトする間接効用関数により，各々の就業選択を主体均衡論的に導いている。他方，宮内（1991；1993）は雇用機会に限定し，指定労働時間をふくむ余暇―所得の制約条件と余暇―所得選好指標関数を明示的に設定して夫，妻の就業選択を主体均衡論的に演繹する。Bresnahan and Reiss（1991），Reiss（1996）はこうした図式が家計の労働供給に限らず，Reiss and Spiller（1989），Bresnahan and Reiss（1990），Berry（1992）にあるように独占・寡占的市場への参入を叙述するなど広く適用可能であることを示している。

本稿では家計全体の余暇―所得の選好関数ではなく，二人家計の家計構成員の各々の選好関数を設定した。このモデルにおいては，各構成員の就業機会の諾否の選択は各自の選好関数に基づいてなされ，各構成員の選択は制約条件を通じて相互依存的である。この意味で本稿の構成も Mancer and Brown, Bjorn and Vuong の研究と似た特長をもっている。一方本稿がこれらと大きく異なる点は，労働時間の選択について互いに異なった特性をもつ就業機会である内職機会と雇用機会とを明示的にとりあげ，これら2種類の就業機会の余暇―所得にかんする制約条件を明示的に設定した

（4） 不特定数の15歳未満の子供と一組の夫婦によって家計が構成され，かつ夫が雇用就業している家計を指す。

ことである。雇用機会では供給主体が企業の指定する労働時間を大幅に越えて就業したり欠勤・早退を繰り返すことが困難であることが知られている。この理由から雇用機会では労働時間は企業によって指定されており，自由に労働時間を選択出来ないと考えるのが自然であろう。自営機会では，供給主体が労働時間を自由に選択できる。この意味で性質の異なる2種類の就業機会の選択肢を余暇—所得の選択の制約条件として明示的に設定し，雇用機会と自営機会に関する選択行動を導くのが本稿のモデルである。

本稿での自営機会と雇用機会を分ける方法に対し，Ashenfelter and Heckman (1974)，Heckman (1974a, 1974b) は，供給主体は比較的長い計画期間において雇用機会の場合でも，供給主体が労働時間を選択できるという認識のもとに，雇用機会，自営機会の別を問わずに女子の有業率方程式の推定を行った。この研究の貢献は，"reservation wage" の概念を導入することによって，プロビットモデルを用いて推定された有業率方程式が，余暇—所得の無差別曲線の限界代替率の分布を識別しているという解釈を示したことにある。

これに対し，小尾 (1969；1983)，樋口 (1982)，松野 (1988)，小尾・宮内 (1998) は理論の検証可能性の要請から観測の単位期間を1年としてA型家計妻の有業確率方程式の測定を自律度の高い理論構成によっておこなっている。小尾 (1969；1983)，小尾・宮内 (1998) は臨界核所得概念を導入し，A型家計の余暇—所得の選好関数および就業機会の余暇—所得にかんする制約条件を明示的に設定して分析をおこなった。樋口 (1982)，松野 (1988) は同様の理論構成により，A型家計妻による複数雇用機会の選択，世帯主以外の複数世帯員による雇用機会の選択を各々叙述している。これらの分析には，家計全体の選好関数が設定されていると理解される。

夫，妻各々の就業選択を主体均衡論的に導くにあたって，Mancer and Brown, Bjorn and Vuongにおけるように家計構成員個人の間接選好関数を設定するのではなく，小尾，樋口，松野，小尾・宮内らにおけるように選好関数と制約条件を明示的に設定する自律度の高い理論構成を採用してこの選択確率の叙述をおこなうのが本稿のモデルであると言える。

第2節では，夫婦家計の就業機会選択について夫，妻の相互依存的な選択行動を主体均衡論的に導き，そのモデルについての報告を本稿（その1）で行う。本稿（その2）では，先ず第2節の議論をもとに内職機会・雇用機会にかんする夫婦家計の夫，妻の選択確率のモデルによって夫婦世帯の夫，妻の有業率の観測値にたいする理論的対応物をしめす。つぎに選好関数のパラメータにかんする理論的制約条件を明らかにし，パラメータ測定結果について報告する。

2　都市型夫婦家計の内職機会，雇用機会選択のモデル

無業，内職就業，雇用就業，雇用および内職の兼業就業の4つの潜在的な選択肢の中から夫婦世帯の夫と妻がこれらを選択する確率を叙述するモデルを展開する。農林漁業世帯や事業所をもつ世

帯を除く一組の夫婦および15歳未満の不特定数の子供とから成る家計（以後「都市型夫婦家計」と呼ぶ。[5]）の夫と妻の内職機会・雇用機会の選択のモデルについて述べる。雇用就業機会においては，供給主体は自由に労働時間を選択できず，労働需要側によって労働時間は指定されていると考えられる。この場合，労働需要側が提示した時間当たり実質賃金率と指定労働時間の組み合わせの雇用就業機会を受諾し就業するか，拒否して就業しないかの選択を供給主体は行う。他方，内職就業機会では供給主体は労働時間を自由に選択可能である。以下に示す図式は，夫婦家計の夫と妻が行う内職機会・雇用機会の選択を叙述するものである。

2.1 夫・妻の所得―余暇の選好関数と制約式

記述の煩雑さを避けるために，本稿では以下，特に必要の無い限り夫または妻を示す添字 h, w を添字 j で示す。即ち，$j=h, w$ である。

まず，選好関数の特定化において変数を次の様に定義する。

家計の実質総所得：$X \quad (X \geq 0)$

夫（妻）の余暇：$\Lambda_j \quad (0 \leq \Lambda_j \leq T)$

ただし，T は単位期間における個人の処分可能な総時間である。夫と妻の所得―余暇の選好指標を各々 ω_h と ω_w としたとき，選好指標関数は，

$$\omega_j = \frac{1}{2}\gamma_{j1}X^2 + \gamma_{j2}X + \gamma_{j3}X\Lambda_j + \gamma_{j4}\Lambda_j + \frac{1}{2}\gamma_{j5}\Lambda_j^2 \tag{1}$$

$$\text{ただし} \quad \gamma_{j4} \equiv \gamma_{j4}^0 + \overline{\gamma_{j4}} \cdot u_j$$

γ_{j1}, γ_{j2}, γ_{j3}, γ_{j4}^0, $\overline{\gamma_{j4}}$, γ_{j5} は家計間で共通の選好関数のパラメータ[6]で $\gamma_{j1} \equiv -1$ とノーマライズする。γ_{j4} は，夫（妻）の余暇の限界効用の切片で家計間で散らばる確率変数[7]である。u_j は

$$\log_e u_j \sim N(m_j, \sigma_j^2) \tag{2}$$

なる対数正規分布に従う確率変数である。[8]

（5） 農林漁業世帯は生産のための資産を保有している場合が多く，この資産の有無が，自営・雇用をめぐる就業の選択に影響を与えるであろう。この理由から分析の対象を農林漁業世帯や事業所を持つ世帯を除く夫婦世帯に限定し，都市型夫婦家計の就業機会選択について考察を限定する。都市型夫婦家計の就業選択に関する観測値は資料の制約から直接には得られないが，A型家計の妻の就業選択にかんする小尾，宮内（1998）第5章の資料と，『就業構造基本調査』資料を組み合わせ，これらを都市型夫婦家計の概念にてらして可能なかぎり統御し，夫・妻の有業率の推計作業を行い，これを本稿のモデルのパラメータ推定のための観測値として用いた。

（6） これらのパラメータが家計間で共通となるように，直接に観測可能な因子（年齢，子供の人数等）によって，家計群の資料を統御できることを意味する。

（7） 直接に観測可能な因子によって資料を統御してもなお，γ_{j4} のパラメータが家計間で散らばることを意味する。

次に，余暇—所得の制約条件について述べる。変数を

I_A ： 家計の非就業実質所得（外生変数）

v_j ： 夫（妻）の内職就業機会の時間当たり実質所得創出率（外生変数）

w_j ： 夫（妻）の雇用就業機会の時間当たり実質賃金率（外生変数）

$\bar{h}_j$ ： 夫（妻）の雇用就業機会の指定労働時間（外生変数）

h_j ： 夫（妻）の総労働時間（内生変数）

δ_j ： 夫（妻）が雇用就業の受諾を示す変数（内生変数）

$$\begin{cases} \text{夫（妻）が雇用就業しない時} & : \quad \delta_j=0 \\ \text{夫（妻）が雇用就業する時} & : \quad \delta_j=1 \end{cases}$$

と定義する。

さらに夫と妻の各々の保証所得 I_j^0 を次の様に定義する。

$$I_h^0 \equiv I_A+(w_w-v_w)\bar{h}_w\delta_w+v_w h_w \tag{3}$$

$$\text{ただし}\begin{cases} \delta_w=0 \text{ の時：} 0 \leq h_w \leq T \\ \delta_w=1 \text{ の時：} \bar{h}_w \leq h_w \leq T \end{cases}$$

$$I_w^0 \equiv I_A+(w_h-v_h)\bar{h}_h\delta_h+v_h h_h \tag{4}$$

$$\text{ただし}\begin{cases} \delta_h=0 \text{ の時：} 0 \leq h_h \leq T \\ \delta_h=1 \text{ の時：} \bar{h}_h \leq h_h \leq T \end{cases}$$

妻の労働時間 h_w には，妻が内職就業する場合には，妻の内職就業の労働時間数が代入され，妻が雇用就業のみする場合には，妻の雇用の指定労働時間 $\bar{h}_w$ が代入され，さらに妻が雇用と内職の兼業就業する場合には，妻の雇用の指定労働時間 $\bar{h}_w$ と内職就業の労働時間数の合計が代入される。夫の労働時間 h_h についても類推的である。

夫（妻）の所得—余暇の制約条件は，保証所得 I_j^0 をもちいて

$$X=I_j^0+(w_j-v_j)\bar{h}_j\delta_j+v_j h_j \tag{5}$$

$$\Lambda_j=T-h_j \tag{6}$$

$$\text{ただし}\begin{cases} \delta_j=0 \text{ の時：} 0 \leq h_j \leq T \\ \delta_j=1 \text{ の時：} \bar{h}_j \leq h_j \leq T \end{cases}$$

となる。(5)式が夫の制約条件であるとき（$j=h$），右辺第１項 I_h^0 は δ_w，h_w を含むので妻の選択の結果によってシフトし，(5)式が妻の制約条件であるとき（$j=w$）同じく右辺第１項 I_w^0 は夫の

（8） $E(u_j)=1$ としたので，対数正規分布の性質により，$m_j=-\frac{1}{2}\sigma_j^2$ となる。 したがって γ_{j4} の分布は γ_{j4}^0，$\overline{\gamma_{j4}}$ および σ_j の値によって定まる。

選択の結果によってシフトするので，こうした夫，妻の制約条件のシフトを通じて夫，妻の就業選択は独立ではなくなる。

制約条件(5)，(6)式を図で示すと，図1の様になる。図1は夫または妻の所得―余暇の選好場で，横軸は夫婦家計全体の所得 X，縦軸は夫または妻の各々の余暇 Λ_j である。点 G は点 a から X 軸におろした垂線の足で，原点0から点 G までの長さが，(3)，(4)式で定義した保証所得 I_j^0 である。Λ_j 軸上の線分 $0r$ の長さは，観測の単位期間（本稿では1年）における夫または妻の処分可能な総時間である。点 r を通る水平線 rr' と点 c との距離は，雇用機会の指定労働時間 $\bar{h}_j$ である。線分 aB は内職就業の所得―余暇の制約線，破線 ac は雇用就業の制約線，線分 cD は雇用と内職の兼業就業の制約線である。破線 ac が垂線 aG となす角度は，雇用の時間当たり実質賃金率 w_j を示し，$\theta \equiv \angle caG$ とすると $\tan\theta = w_j$ である。他方，線分 aB が垂線 aG となす角度は，内職の時間当たり実質所得創出率 v_j を示し，$\theta' \equiv \angle BaG$ とすると，$\tan\theta' = v_j$ で，線分 aB と線分 cD とは互いに平行である。無業の場合には，点 a に位置し，雇用就業のみの場合には，点 c に位置する。内職就業のみの場合には，線分 aB 上の点 a を除く一点に位置し，雇用と内職の兼業就業の場合には，線分 cD 上の点 c を除く一点に位置する。

図1の線分 aB 及び線分 cD の方程式は，h_j を媒介変数として各々，次の(7)式，(8)式の様に示される。

$$\begin{cases} X = I_j^0 + v_j h_j \\ \Lambda_j = T - h_j \qquad (\text{ただし}\quad 0 \leq h_j \leq T) \end{cases} \tag{7}$$

$$\begin{cases} X = I_j^0 + (w_j - v_j)\bar{h}_j + v_j h_j \\ \Lambda_j = T - h_j \qquad (\text{ただし}\quad \bar{h}_j \leq h_j \leq T) \end{cases} \tag{8}$$

(7)，(8)式をまとめて，所得―余暇の制約条件(5)，(6)式を得る.

2.1.1　最適労働時間と選好関数のパラメータ

内職就業に関する所得―余暇の制約条件(7)式のもとで，(1)式の選好指標を最大にする最適労働時間 h_j^* を求めると，

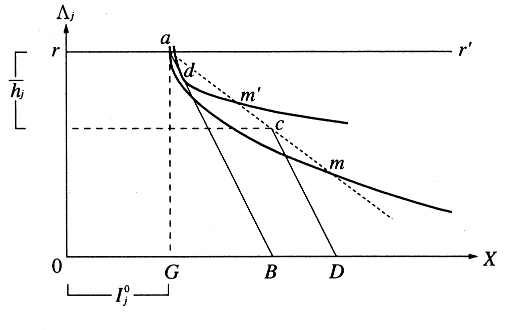

図1　所得―余暇選好場と制約条件

$$h_j^*=\frac{-(\gamma_{j1}I_j^0+\gamma_{j2}+\gamma_{j3}T)v_j+(\gamma_{j3}I_j^0+\gamma_{j4}+\gamma_{j5}T)}{\gamma_{j1}v_j^2-2\gamma_{j3}v_j+\gamma_{j5}} \tag{9}$$

である。(9)式の分母の符号は負であることが要請される[9]。ここで，所得―余暇の選好関数の特性に関して余暇，所得はともに正常財であるとすると，

$$\frac{\partial h_j^*}{\partial I_j^0}<0 \tag{10}$$

でなければならない[10]。(9)式より

$$\frac{\partial h_j^*}{\partial I_j^0}=\frac{-(\gamma_{j1}v_j-\gamma_{j3})}{\gamma_{j1}v_j^2-2\gamma_{j3}v_j+\gamma_{j5}} \tag{11}$$

であるが，(11)式の分母は負であるから，$\frac{\partial h_j^*}{\partial I_j^0}<0$ が成立するためには，即ち余暇，所得がともに正常財であるためには，$\gamma_{j1}v_j-\gamma_{j3}<0$ でなければならない。

2.2　無業，内職就業，雇用就業，雇用と内職の兼業就業の選択

第2.1節で定義された保証所得 I_j^0 の概念を用いて，夫と妻は次のように就業の選択を行うとする。夫は保証所得 I_h^0 を与件として，所得―余暇の制約条件(5)，(6)式の下で，(1)式で定義された選好指標 ω_h を最大にするように，自らの労働時間 h_h の値を選択する。一方，妻は保証所得 I_w^0 を与件として，所得―余暇の制約条件(5)，(6)式の下で，(1)式で定義された選好指標 ω_w を最大にするように，自らの労働時間 h_w の値を選択する。

所得―余暇の制約条件が(5)，(6)式の様に与えられたとき，個々の主体の無業，内職就業，雇用就業，雇用と内職の兼業就業の選択の図式は，小尾（1983，pp.260―266）において示された[11]。ここ

（9）　宮内（1995）第3.2.1節の議論を参照。

（10）　小尾（1969）において示された妻の供給限界 h_w^x に関する $\frac{\partial h_w^x}{\partial I_w^0}<0$ の条件は，A型家計の妻の観測される雇用就業確率が家計の所得水準と負の相関をもつという観察事実（ダグラス―有沢法則）から要請されていた。他方，本稿で考察の対象となっている夫婦家計の夫について，その供給限界 h_h^x に関する $\frac{\partial h_h^x}{\partial I_h^0}$ の符号の正負は，今後の当該モデルの検証作業のなかで検討される必要がある。ダグラス―有沢法則については，Douglas（1934），有沢（1956），辻村，佐々木，中村（1959）を参照。なお，所得―余暇の選好指標関数が(1)式の様に2次関数であるときには，この条件は，消費者行動の理論における支出拡張線に相当するところの所得―余暇の軌跡が，所得―余暇の選好場において右上がり，すなわち余暇，所得は正常財であることと同値である。この点については，宮内（1991b）を参照。

（11）　変数 I_j^0 は，小尾においては核所得に相当し外生変数であるが，本稿では変数 I_j^0 が内生変数である点が異なる。

では，図 2 -i) ～vi) を用いて，その概略を示す。

図 2 -i) ～vi) では，(5)，(6) 式によって与えられる所得―余暇の制約線が延張され，線分 aB は延長されて直線 aB が，線分 cD は延長されて直線 cD が，そして線分 ac は延長されて直線 ac が各々描かれている。点 a を通る無差別曲線と直線 ac との交点を点 m とする。直線 aB と無差別曲線との接点を点 d とし，点 d において直線 aB と接する無差別曲線が直線 ac と交わる点を，点 m' とする。点 d が点 a より下に位置する場合には直線 aB に点 d において接する無差別曲線は，直線 ac との交点を 2 個もつが，これら 2 つの交点のうち下に位置する点を m' とする。[12] また，直線 cD と無差別曲線との接点を点 e とする。さらに点 c を通る水平線が線分 aB と交わる点を点 P とする。

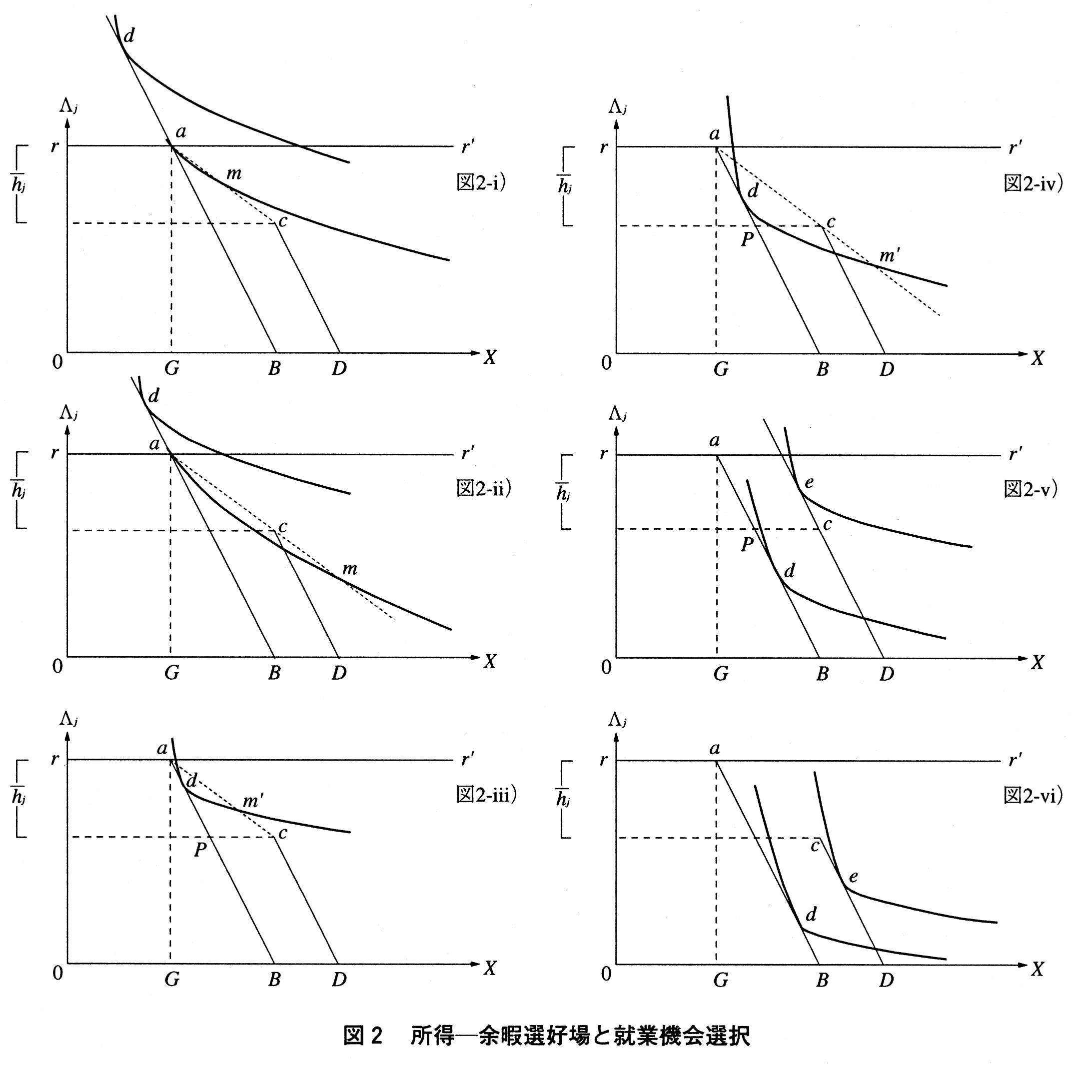

図 2　所得―余暇選好場と就業機会選択

(I)-1)

図2-i)では，接点 d は点 a より上にあり，かつ交点 m は点 c よりも上にある。[13] この場合には，無差別曲線の原点への凸性により，点 a を通る無差別曲線が，点 a 以外の点において線分 aB 上のいかなる一点を通ることもあり得ず，かつ，線分 aB 上で接点を持つ無差別曲線も存在し得ない。従って，(5)，(6)式によって与えられる制約線上の点のうち，点 a が最も高い選好指標を与え，即ち無業が選択される。

(I)-2)

図2-ii)では，接点 d は点 a より上にあり，かつ交点 m は点 c よりも下にある。この場合，余暇，所得はともに正常財であるとの(10)式の条件により直線 cD 上の無差別曲線との接点 e は点 d よりも上にあり，かつ無差別曲線の原点への凸性により，線分 cD 上で接点を持つ無差別曲線は存在し得ない。線分 aB 上で接点を持つ無差別曲線も存在し得ない点は，図2-i)の場合と同様である。従って，点 a を通る無差別曲線と線分 cD との交点と，点 c との間にある，線分 cD 上の点はいずれも線分 aB の任意の点よりも高い選好指標を与え，かつ，線分 cD 上の点は上の点ほど高い選好指標を与える。そこで，制約線上の点のうち点 c が最も高い選好指標を与え，即ち雇用就業が選択される。

(II)-1)-i)

図2-iii)では，接点 d は点 a と点 P の間にあり，かつ点 m' は点 c よりも上にある。この場合，点 d を除く線分 aB，および線分 cD 上の任意の点における選好指標は，点 d における選好指標よりも低いことは自明である。従って，制約線上の点のうち点 d が最も高い選好指標を与え，即

(12) 点 m は a 点を通る無差別曲線と直線 ac との交点であり，一方，点 m' は線分 aB に点 d で接する無差別曲線が直線 ac と交わる点であることに注意せよ。点 d が点 a と一致する場合には，点 m' は点 m と一致する。

点 m' は，点 d が点 a より低く，点 c より高く位置する時，点 d（内職），点 c（雇用）のいずれにおける選好指標水準がより大きいかを判別するために設定されている。点 d の位置が，点 c の高さと同じかまたは低い場合には，点 d より点 c が選好されることは自明である。一方，点 d が点 a より上方にある場合には点 d は選択できないので，点 a（無業）と点 c（雇用）における選好指標の大小問題は点 m と点 c の高さによって判別され，これは点 d が点 a に一致する場合にも同様である。したがって，点 d（内職），点 c（雇用）における選好指標の大小は点 d が点 a より下方，点 c より上方に位置する場合に，より立ち入った考察が必要となる。

さて，点 d が点 a より下方，点 c より上方に位置する場合には次のように考えられよう。すなわち点 d から右下方に向かって伸びる無差別曲線が点 c より下を通れば（点 m' が点 c より下に位置すれば）点 c が点 d より選好され，上を通れば（点 m' が点 c より上にあれば）点 d が点 c より選好される。したがって，点 d，点 c における選好指標の大小を調べるためには，直線 aB 上の接点 d から右下方に伸びる無差別曲線と直線 ac との交点を m' とし，点 m' と点 c の高さの比較を行えばよいことになる。

(13) 交点 m が点 a よりも上にある場合も含まれる。

ち内職就業が選択される。

(II)-1)-ii)

図2-iv)では，接点 d は点 a と点 P の間にあり，かつ点 m' は点 c よりも下にある。この場合，余暇，所得はともに正常財であるとの(10)式の条件により直線 cD 上の無差別曲線との接点 e は点 d よりも上にあり，かつ無差別曲線の原点への凸性により，線分 cD 上で接点を持つ無差別曲線は存在し得ない。点 d を除く線分 aB，および点 d を通る無差別曲線と線分 cD との交点より下にある，線分 cD 上の任意の点における選好指標は，点 d における選好指標よりも低い。従って，点 d を通る無差別曲線と線分 cD との交点と，点 c との間に存在する，線分 cD 上の点はいずれも線分 aB の任意の点よりも高い選好指標を与え，かつ，線分 cD 上の点は上の点ほど高い選好指標を与えるので，制約線上の点のうち点 c が最も高い選好指標を与え，即ち雇用就業が選択される。

(II)-2)-i)

図2-v)では，接点 d は点 P より下にあり，かつ点 e は点 c よりも上にある。点 d を通る無差別曲線と線分 cD との交点と，点 c との間に存在する，線分 cD 上の点はいずれも線分 aB の任意の点よりも高い選好指標を与える。直線 cD と無差別曲線との接点は点 c より上にあるから，無差別曲線の原点への凸性により，線分 cD 上で接点を持つ無差別曲線は存在し得ないので，線分 cD 上の点は上の点ほど高い選好指標を与える。従って，制約線上の点のうち点 c が最も高い選好指標を与え，即ち雇用就業が選択される。

(II)-2)-ii)

図2-vi)では，接点 d は点 P より下にあり，かつ点 e も点 c よりも下にある。この場合には，制約線上の点の中で点 e が最も高い選好指標を与えることは，自明である。従って，点 e，即ち雇用および内職の兼業就業が選択される。

以上の結果をまとめると次の様になる。

(I)接点 d が点 a よりも上

　1)交点 m は点 c よりも上

　　　点 a を選択（無業を選択）

　2)交点 m は点 c よりも下

　　　点 c を選択（雇用就業を選択）

(II)接点 d が点 a よりも下

　1)接点 d が点 P よりも上

　　i)交点 m' が点 c よりも上

　　　点 d を選択（内職就業を選択）

　　ii)交点 m' が点 c よりも下

点 c を選択（雇用就業を選択）

2)接点 d が点 P よりも下

i)接点 e が点 c よりも上

点 c を選択（雇用就業を選択）

ii)接点 e が点 c よりも下

点 e を選択（雇用と内職の兼業就業を選択）

2.3　保証所得 I_h^0 の水準と選択される労働時間 h_j との対応

第2.2節の議論をもとに，所得—余暇の制約条件(5)，(6)式の下で選択される労働時間 h_j を，保証所得 I_j^0 の関数として示すことができる。その目的のために，先ず H_j^d，H_j^m，$H_j^{m'}$，H_j^e の4つの関数を定義する。H_j^d，H_j^m，$H_j^{m'}$，H_j^e の各関数は，各々，図2-i)～vi)における，点 d，点 m，点 m'，点 e の水平線 rr' から下の方向への距離を，保証所得 I_j^0 の関数として示す。ただしこれらの点が水平線 rr' よりも下の領域にある場合には，H_j^d，H_j^m，$H_j^{m'}$，H_j^e の各関数は，正の値をとり，水平線 rr' よりも上の領域にある場合には，負の値をとるものとする。

H_j^d 関数　(1)式の選好指標を，直線 aB によって示される内職就業に関する所得—余暇の制約条件のもとで，最大にする労働時間が H_j^d である。直線 aB の方程式は，h_j を媒介変数として，

$$\begin{cases} X=I_j^0+v_jh_j \\ \Lambda_j=T-h_j \end{cases}$$

と表せるから，H_j^d は，

$$H_j^d=\frac{-(\gamma_{j1}v_j-\gamma_{j3})I_j^0+\{-(\gamma_{j2}+\gamma_{j3}T)v_j+\gamma_{j4}+\gamma_{j5}T\}}{\gamma_{j1}v_j^2-2\gamma_{j3}v_j+\gamma_{j5}} \tag{12}$$

H_j^m 関数　点 a の座標は，$(X, \Lambda_j)=(I_j^0, T)$ であるから，点 a を通る無差別曲線の選好指標 ω_a は，

$$\omega_a=\frac{1}{2}\gamma_{j1}(I_j^0)^2+\gamma_{j2}I_j^0+\gamma_{j3}I_j^0T+\gamma_{j4}T+\frac{1}{2}\gamma_{j5}T^2$$

である。従って，点 a を通る無差別曲線の方程式は，

$$\omega_a=\frac{1}{2}\gamma_{j1}X^2+\gamma_{j2}X+\gamma_{j3}X\Lambda_j+\gamma_{j4}\Lambda_j+\frac{1}{2}\gamma_{j5}\Lambda_j^2$$

で与えられる。これら二つの式の左辺を等置して，さらに，$X=I_j^0+w_jh_j$ および $\Lambda_j=T-h_j$ を代入し，h_j について解けば H_j^m 関数を得る。

$$H_j^m=\frac{-(\gamma_{j1}w_j-\gamma_{j3})I_j^0+\{-(\gamma_{j2}+\gamma_{j3}T)w_j+\gamma_{j4}+\gamma_{j5}T\}}{\frac{1}{2}(\gamma_{j1}w_j^2-2\gamma_{j3}w_j+\gamma_{j5})} \tag{13}$$

$H_j^{m'}$ 関数　点 d の座標は，$(X, \Lambda_j)=(I_j^0+v_jH_j^d,\ T-H_j^d)$ であるから，点 d における選好指標水準 ω_d は，

$$\omega_d=\frac{1}{2}\gamma_{j1}(I_j^0+v_jH_j^d)^2+\gamma_{j2}(I_j^0+v_jH_j^d)+\gamma_{j3}(I_j^0+v_jH_j^d)(T-H_j^d)$$
$$+\gamma_{j4}(T-H_j^d)+\frac{1}{2}\gamma_{j5}(T-H_j^d)^2$$

である。点 d を通る無差別曲線は，

$$\omega_d=\frac{1}{2}\gamma_{j1}X^2+\gamma_{j2}X+\gamma_{j3}X\Lambda_j+\gamma_{j4}\Lambda_j+\frac{1}{2}\gamma_{j5}\Lambda_j^2$$

であるから，$H_j^{m'}$ 関数を得るには，これら二つの式の左辺を等置して，さらに，$X=I_j^0+w_jh_j$ および $\Lambda_j=T-h_j$ を代入し，h_j について解けば良い。この方程式は，次の h_j についての 2 次方程式となる。

$$Ah_j^2+Bh_j+C=0 \tag{14}$$

$$\text{ただし}\quad\begin{cases} A\equiv\dfrac{1}{2}(\gamma_{j1}w_j^2-2\gamma_{j3}w_j+\gamma_{j5}) \\ B\equiv(\gamma_{j1}w_j-\gamma_{j3})I_j^0+(\gamma_{j2}+\gamma_{j3}T)w_j-\gamma_{j4}-\gamma_{j5}T \\ C\equiv-\{\dfrac{1}{2}\gamma_{j1}v_jH_j^d(2I_j^0+v_jH_j^d)+\gamma_{j2}v_jH_j^d \\ \qquad-\gamma_{j3}H_j^d(I_j^0-v_jT+v_jH_j^d)-\gamma_{j4}H_j^d \\ \qquad-\dfrac{1}{2}\gamma_{j5}H_j^d(2T-H_j^d)\} \end{cases}$$

ここで，

$$F_j^x(s)=\gamma_{j1}s-\gamma_{j3} \tag{15}$$
$$F_j^y(s)=-(\gamma_{j2}+\gamma_{j3}T)s+\gamma_{j4}+\gamma_{j5}T \tag{16}$$
$$F_j^z(s)=\gamma_{j1}s^2-2\gamma_{j3}s+\gamma_{j5} \tag{17}$$

なる関数を導入すると(14)式の係数 A, B は，

$$A=\frac{1}{2}F_j^z(w_j)$$
$$B=F_j^x(w_j)I_j^0-F_j^y(w_j)$$

である。他方，H_j^d は，

$$H_j^d=\frac{-F_j^x(v_j)I_j^0+F_j^y(v_j)}{F_j^z(v_j)}$$

であるから，これを(14)式の係数 C に代入して整理すると

$$C=\frac{1}{2}\frac{1}{F_j^z(v_j)}\{F_j^x(v_j)I_j^0-F_j^y(v_j)\}^2$$

を得る。これらの係数 A, B, C を(14)式に代入して h_j について解き，2個ある解の大なる方を $H_j^{m'}$ すると

$$H_j^{m'}=a+bI_j^0+\sqrt{e+fI_j^0+gI_j^{0^2}} \tag{18}$$

ただし
$$\begin{cases} a\equiv\dfrac{F_j^y(w_j)}{F_j^z(w_j)} \\ b\equiv-\dfrac{F_j^x(w_j)}{F_j^z(w_j)} \\ e\equiv\left\{\dfrac{F_j^y(w_j)}{F_j^z(w_j)}\right\}^2-\dfrac{1}{F_j^z(w_j)F_j^z(v_j)}F_j^y(v_j)^2 \\ f\equiv-2\left\{\dfrac{F_j^x(w_j)F_j^y(w_j)}{F_j^z(w_j)^2}-\dfrac{1}{F_j^z(w_j)F_j^z(v_j)}F_j^x(v_j)F_j^y(v_j)\right\} \\ g\equiv\left\{\dfrac{F_j^x(w_j)}{F_j^z(w_j)}\right\}^2-\dfrac{1}{F_j^z(w_j)F_j^z(v_j)}F_j^x(v_j)^2 \end{cases}$$

を得る。

H_j^e 関数　(1)式の選好指標を，直線 cD によって示される内職就業に関する所得—余暇の制約条件のもとで，最大にする労働時間が H_j^e である。直線 cD の方程式は，h_j を媒介変数として，

$$\begin{cases} X=I_j^0+(w_j-v_j)\bar{h}+v_jh_j \\ \Lambda_j=T-h_j \end{cases}$$

と示されるから，

$$H_j^e=\frac{-(\gamma_{j1}v_j-\gamma_{j3})\{I_j^0+(w_j-v_j)\bar{h}_j\}-(\gamma_{j2}+\gamma_{j3}T)v_j+\gamma_{j4}+\gamma_{j5}T}{\gamma_{j1}v_j^2-2\gamma_{j3}v_j+\gamma_{j5}} \tag{19}$$

を得る。

2.4　$H_j^d, H_j^m, H_j^{m'}, H_j^e$ の各関数の関係とその形状

第2.1.1節で設定した(10)式の条件によって，図2の接点 d よりも，接点 e がより高い位置にある。また，無差別曲線の原点への凸性により，接点 d よりも点 m' がより低い位置にあり，同じ理由により，m 点の高さは m' 点の高さを越えることはない。m 点と m' 点とが等しい高さになるのは，接点 d が点 a に一致した時のみである。従って，$H_j^d, H_j^m, H_j^{m'}, H_j^e$ の各々の関数の相互の大小関係は，次の通りである。

$$H_j^e < H_j^d < H_j^{m'} \leq H_j^m$$

次に，$H_j^d, H_j^m, H_j^{m'}, H_j^e$ の各々の関数の形状について整理しておく。H_j^d, H_j^m, H_j^e が左下がりの直線で，H_j^d と H_j^e とは互いに平行である。$H_j^{m'}$ は上に凸の２次曲線で１点で H_j^m に接している．

(15)，(16)，(17)式の関数で表すと，$H_j^{m'}$ 関数は，(18)式に示された通りである。残りの H_j^d, H_j^m, H_j^e の各関数は，

$$H_j^d = \frac{F_j^y(v_j)}{F_j^z(v_j)} + \frac{-F_j^x(v_j)}{F_j^z(v_j)} I_j^0 \tag{20}$$

$$H_j^m = \frac{2F_j^y(w_j)}{F_j^z(w_j)} + \frac{-2F_j^x(w_j)}{F_j^z(w_j)} I_j^0 \tag{21}$$

$$H_j^e = \frac{-F_j^x(v_j)(w_j - v_j)\bar{h}_j + F_j^y(v_j)}{F_j^z(v_j)} + \frac{-F_j^x(v_j)}{F_j^z(v_j)} I_j^0 \tag{22}$$

と示すことができる。

関数 $F_j^x(w_j), F_j^z(w_j)$ の符号は，負であることが要請される。[14]

他方，関数 $F_j^x(v_j), F_j^z(v_j)$ の符号は，第2.1.1節での結論より，同様に負である。従って，(20)，(21)，(22)の各式から H_j^d, H_j^m, H_j^e の各関数は，I_j^0 に関して１次式であり，かつ減少関数であることが分かる。

また，$H_j^{m'}$ 関数は，I_j^0 に関して１次式ではないが，$H_j^d=0$ となるような I_j^0 の水準において，H_j^m に接することを示すことができる。$H_j^d=0$ となる時，図２の点 d が点 a に一致する。この時図２の点 m が点 m' に一致することは明らかである。

先ず，$H_j^d=0$ となるような保証所得 I_j^0 の水準を I_j^{d*} と定義すると，I_j^{d*} は，(20)式の左辺をゼロとおき，これを I_j^0 について解き，その解が I_j^{d*} である。従って，(20)式より

$$I_j^{d*} = \frac{F_j^y(v_j)}{F_j^x(v_j)} \tag{23}$$

を得る。(23)式の右辺を，(21)式の右辺の I_j^0 に代入すると，

$$H_j^m(I_j^{d*}) = 2\left\{\frac{F_j^y(w_j)}{F_j^z(w_j)} - \frac{F_j^x(w_j)F_j^y(v_j)}{F_j^z(w_j)F_j^x(v_j)}\right\} \tag{24}$$

さらに，(23)式の右辺を，(18)式の右辺の I_j^0 に代入すると，

(14)　詳細は宮内（19995）3.2節を参照せよ。

$$H_j^{m'}(I_j^{d*})=\left\{\frac{F_j^y(w_j)}{F_j^z(w_j)}-\frac{F_j^x(w_j)F_j^y(v_j)}{F_j^z(w_j)F_j^x(v_j)}\right\}+\sqrt{\frac{1}{F_j^z(w_j)^2}\left\{F_j^y(w_j)-\frac{F_j^x(w_j)F_j^y(v_j)}{F_j^x(v_j)}\right\}^2} \tag{25}$$

を得る。$F_j^z(w_j)<0$ であるので(25)式より，

i)　$F_j^y(w_j)-\dfrac{F_j^x(w_j)F_j^y(v_j)}{F_j^x(v_j)}>0$　の時

$$H_j^{m'}(I_j^{d*})=0$$

ii)　$F_j^y(w_j)-\dfrac{F_j^x(w_j)F_j^y(v_j)}{F_j^x(v_j)}<0$　の時

$$H_j^{m'}(I_j^{d*})=2\left\{\frac{F_j^y(w_j)}{F_j^z(w_j)}-\frac{F_j^x(w_j)F_j^y(v_j)}{F_j^z(w_j)F_j^x(v_j)}\right\}$$

となり，

$$F_j^y(w_j)-\frac{F_j^x(w_j)F_j^y(v_j)}{F_j^x(v_j)}<0 \tag{26}$$

の成立する時に，$H_j^m(I_j^{d*})$ と $H_j^{m'}(I_j^{d*})$ とが互いに等しくなる。

次に，$I_j^0=I_j^{d*}$ の時の $H_j^{m'}$ 関数の微分係数を調べる。$H_j^{m'}$ を I_j^0 で偏微分すると

$$\frac{\partial H_j^{m'}}{\partial I_j^0}=b+\frac{f+2gI_j^0}{2\sqrt{e+fI_j^0+gI_j^{0^2}}} \tag{27}$$

(27)式の係数b, e, f, g は，(18)式で定義された係数である。(23)式の右辺を，(28)式の右辺の I_j^0 に代入すると，

$$\left.\frac{\partial H_j^{m'}}{\partial I_j^0}\right|_{I_j^0=I_j^{d*}}=-\frac{F_j^x(w_h)}{F_j^z(w_j)}+\frac{-2\dfrac{F_j^x(w_j)}{F_j^z(w_j)^2}\left\{F_j^y(w_j)-\dfrac{F_j^x(w_j)F_j^y(v_j)}{F_j^x(v_j)}\right\}}{2\sqrt{\dfrac{1}{F_j^z(w_j)^2}\left\{F_j^y(w_j)-\dfrac{F_j^x(w_j)F_j^y(v_j)}{F_j^x(v_j)}\right\}^2}} \tag{28}$$

を得る。$F_j^z(w_j)<0$ であるので(28)式より，

i)　$F_j^y(w_j)-\dfrac{F_j^x(w_j)F_j^y(v_j)}{F_j^x(v_j)}>0$　の時

$$\left.\frac{\partial H_j^{m'}}{\partial I_j^0}\right|_{I_j^0=I_j^{d*}}=0$$

ii)　$F_j^y(w_j)-\dfrac{F_j^x(w_j)F_j^y(v_j)}{F_j^x(v_j)}<0$　の時

$$\left.\frac{\partial H_j^{m'}}{\partial I_j^0}\right|_{I_j^0=I_j^{d*}}=-2\frac{F_j^x(w_j)}{F_j^z(w_j)}$$

となる。他方，H_j^m 関数は，(21)式より，I_j^0 に関して１次式でその傾きは $-2\dfrac{F_j^x(w_j)}{F_j^z(w_j)}$ であるので，

$F_j^y(w_j)-\dfrac{F_j^x(w_j)F_j^y(v_j)}{F_j^z(v_j)}<0$ の条件の下で $\left.\dfrac{\partial H_j^{m'}}{\partial I_j^0}\right|_{I_j^0=I_j^{d*}}$ は H_j^m 関数の傾きに一致する。

以上の結果から，$F_j^y(w_j)-\dfrac{F_j^x(w_j)F_j^y(v_j)}{F_j^z(v_j)}<0$ の条件[15]の下で，$H_j^{m'}$ 関数は $I_j^0=I_j^{d*}$ の時に H_j^m 関数に接することが分かる。

2.5　保証所得 I_h^0 の水準と就業機会選択

第2.3節において導入された $H_j^d, H_j^m, H_j^{m'}, H_j^e$ の関数群を H 関数群と呼ぶことにする。第2.2節の結論と，この H 関数群を用いて，保証所得 I_h^0 の水準と，夫婦家計の夫や妻が行う無業，内職就業，雇用就業，雇用と内職の兼業就業の就業機会選択を対応付けることができる。先ず，$H_j^d, H_j^m, H_j^{m'}, H_j^e$ の大小関係と無業，内職就業，雇用就業，雇用と内職の兼業就業の就業機会選択との関係は次のように整理される。

(I) $H_j^d<0$　の時（接点 d が点 a よりも上）

　1) $H_j^m<\bar{h}_j$　の時（交点 m は点 c よりも上）

　　無業を選択

　2) $H_j^m>\bar{h}_j$　の時（交点 m は点 c よりも下）

　　雇用就業を選択

(II) $H_j^d>0$　の時（接点 d が点 a よりも下）

　1) $H_j^d<\bar{h}_j$　の時（接点 d が点 P よりも上）

　　i) $H_j^{m'}<\bar{h}_j$　の時（交点 m' が点 c よりも上）

　　内職就業を選択

　　ii) $H_j^{m'}>\bar{h}_j$　の時（交点 m' が点 c よりも下）

　　雇用就業を選択

　2) $H_j^d>\bar{h}_j$　の時（接点 d が点 P よりも下）

　　i) $H_j^e<\bar{h}_j$　の時（接点 e が点 c よりも上）

　　雇用就業を選択

　　ii) $H_j^e>\bar{h}_j$　の時（接点 e が点 c よりも下）

　　雇用と内職の兼業就業を選択

H 関数群はいずれも保証所得 I_j^0 の関数であるから，$H_j^d, H_j^m, H_j^{m'}, H_j^e$ の大小と就業機会選択と

---

(15)　この条件は，選好関数のパラメータの領域に関する理論制約についての考察において吟味される。

の対応関係によって，保証所得の領域と就業機会選択とが対応付けられる。この対応関係を図3によって示した。

図3には図3-i)と図3-ii)の2通りの図が示されている。横軸はいずれも保証所得 I_j^0 で，縦軸は $H_j^d, H_j^m, H_j^{m'}, H_j^e$ の値を示してある。原点0から縦軸上の点 s までの長さは，指定労働時間 $\bar{h}_j$ を示す。破線 ss' は水平で，横軸からの高さは指定労働時間 $\bar{h}_j$ である。$0r$ の長さは総時間 T を示す。H_j^m と $H_j^{m'}$ との接点の横座標は，(23)式に示された I_j^{d*} に常に等しい，即ち，I_j^{d*} は $H_j^d=0$ となる保証所得の水準 I_j^{d*} において H_j^m と $H_j^{m'}$ とが接するという点は，第2.4節での考察の通りである。

図3-i)では H_j^m と $H_j^{m'}$ との接点が水平線 ss' よりも上に位置し，図3-ii)では反対に水平線 ss'

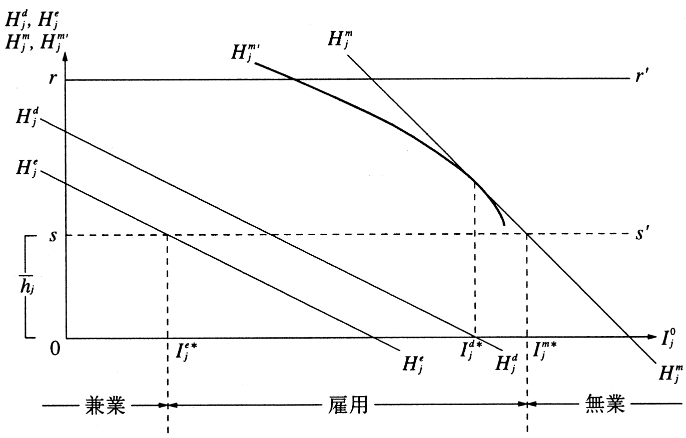

図3-i) 【ケースA】 $H_j^m(I_j^{d*}) \equiv H_j^{m'}(I_j^{d*}) > \bar{h}_j$

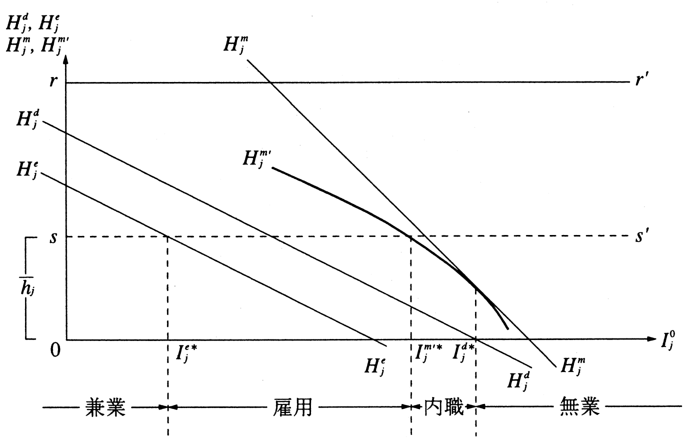

図3-ii) 【ケースB】 $H_j^m(I_j^{d*}) \equiv H_j^{m'}(I_j^{d*}) < \bar{h}_j$

図3　H関数群と就業機会選択

よりも下に位置している。H_j^m と $H_j^{m'}$ との接点の縦座標は，H_j^m 関数または $H_j^{m'}$ 関数の右辺の保証所得 I_j^0 の変数に I_j^{d*} を代入した値 $H_j^m(I_j^{d*})$ または，$H_j^{m'}(I_j^{d*})$ によって与えられる。これらは常に等しいので，$H_j^m(I_j^{d*}) \equiv H_j^{m'}(I_j^{d*})$である。図３-i)，図３-ii)では各々，

$$H_j^m(I_j^{d*}) \equiv H_j^{m'}(I_j^{d*}) > \bar{h}_j \tag{29}$$

$$H_j^m(I_j^{d*}) \equiv H_j^{m'}(I_j^{d*}) < \bar{h}_j \tag{30}$$

の成立する場合が示されており，(29)式の成立する場合を（ケースA）と呼び，(30)式の成立する場合を（ケースB）と呼ぶことにする。第2.4での考察によれば，内職就業のみを選択するのは，

$$\begin{cases} H_j^d > 0 \\ H_j^d < \bar{h}_j \\ H_j^{m'} < \bar{h}_j \end{cases}$$

の条件の時であるが，図３-ii)に示された（ケースB）においては，この条件を充足し，内職就業を選択するような保証所得 I_j^0 の領域が現れるが，他方，図３-i)に示された（ケースA）においては，この条件を充足する保証所得 I_j^0 の領域が存在せず，いかなる保証所得の水準においても内職就業は選択されない。

$H_j^m(I_j^{d*})$ の大きさは(24)式に示される通り，選好関数のパラメータおよび w_j, v_j に依存しているので，観測される w_j, v_j を与件とすれば，選好関数のパラメータの領域によって（ケースA）と（ケースB）とが分かれる。

序論で述べたように，内職就業をしている女子は約２％程度観察されるが，内職就業をしている男子は全体の0.1%に満たない。そこで，本稿で考察の対象とする都市型夫婦家計の母集団において，夫が内職就業を選択する確率はゼロであり，妻が内職就業を選択する確率はゼロではないとする。すなわち，観測される雇用の時間当たり実質賃金率 w_h, w_w，および内職の時間当たり実質所得創出率 v_h, v_w のもとで，都市型夫婦家計の夫の所得—余暇の選好関数のパラメータは，

$$H_h^m(I_h^{d*}) > \bar{h}_h \tag{31}$$

を充足する領域にあり，他方妻のパラメータは，

$$H_w^m(I_w^{d*}) < \bar{h}_w \tag{32}$$

を充足する領域にある[16]とする。

(16)　これらの条件を充足するためのパラメータの領域についての具体的考察は本稿（その２），第４節において示される。

さて，$H^d_j=0$ が成立する保証所得の水準，即ち保証所得 I^0_j に関する方程式 $H^d_j(I^0_j)=0$ の解を I^{d*}_j と定義し，(23)式に示したが，新たに $I^{m*}_j, I^{m'*}_j, I^{e*}_j$ を次のように定義する。

$$I^{m*}_j : H^m_j(I^0_j)=\bar{h}_j \quad \text{の } I^0_j \text{ についての解}$$
$$I^{m'*}_j : H^{m'}_j(I^0_j)=\bar{h}_j \quad \text{の } I^0_j \text{ についての解}$$
$$I^{e*}_j : H^e_j(I^0_j)=\bar{h}_j \quad \text{の } I^0_j \text{ についての解}$$

I^{m*}_j は，(21)式の右辺を $\bar{h}_j$ とおいた方程式の I^0_j についての解である。

$$I^{m*}_j=\frac{-\frac{1}{2}F^z_j(w_j)\bar{h}_j+F^y_j(w_j)}{F^x_j(w_j)} \tag{33}$$

同様に，I^{e*}_j は，(22)式の右辺を $\bar{h}_j$ とおいた方程式の I^0_j についての解である。

$$I^{e*}_j=-w_j\bar{h}_j+\frac{F^y_j(v_j)+(\gamma_{j3}v_j-\gamma_{j5})\bar{h}_j}{F^x_j(v_j)} \tag{34}$$

$I^{m'*}_j$ は，(18)式の右辺を $\bar{h}_j$ とおいた方程式の I^0_j についての解であるが，これは，(14)式の左辺の h_j に $\bar{h}_j$ を代入した式を I^0_j について解くことと同じである。(14)式の左辺の h_j に $\bar{h}_j$ を代入し，I^0_j について整理すると，

$$A'I^{0^2}_j+B'I^0_j+C'=0 \tag{35}$$

$$\text{ただし}\quad\begin{cases} A'\equiv\dfrac{1}{2}\dfrac{F^x_j(v_j)^2}{F^z_j(v_j)} \\[2ex] B'\equiv F^x_j(w_j)\bar{h}_j-\dfrac{F^x_j(v_j)F^y_j(v_j)}{F^z_j(v_j)} \\[2ex] C'\equiv\dfrac{1}{2}\dfrac{F^y_j(v_j)^2}{F^z_j(v_j)}-F^y_j(w_j)\bar{h}_j+\dfrac{1}{2}F^z_j(w_j)\bar{h}_j{}^2 \end{cases}$$

を得る。(35)式を I^0_j について解き，大なる方の解が $I^{m'*}_j$ である。

$$I^{m'*}_j=\frac{-F^x_j(w_j)F^z_j(v_j)\bar{h}_j+F^x_j(v_j)F^y_j(v_j)+\sqrt{D'}}{F^x_j(v_j)^2} \tag{36}$$

$$\text{ただし}\quad \begin{aligned} D'\equiv&\{F^x_j(w_j)^2F^z_j(v_j)-F^x_j(v_j)^2F^z_j(w_j)\}F^z_j(v_j)\bar{h}_j{}^2 \\ &+2\{F^x_j(v_j)F^y_j(w_j)-F^x_j(w_j)F^y_j(v_j)\}F^x_j(v_j)F^z_j(v_j)\bar{h}_j \end{aligned}$$

以上の様にして導出された$I^{m*}_j, I^{m'*}_j, I^{e*}_j$ および I^{d*}_j の関数群を I^* 関数群とよぶことにする。I^* 関数群は，就業機会選択を保証所得の領域に対応付けるときの，保証所得の領域を仕切る境界である。この様に分割された保証所得の各領域の I^0_j の値に対し，その I^0_j の水準において選択される労

表1　保証所得の領域と選択され労働時間

（ケースA）夫が選択する労働時間			
$I_h^{m*} < I_h^0$	の時	$h_h=0$	（無業）
$I_h^{e*} < I_h^0 < I_h^{m*}$	の時	$h_h=\bar{h}_h$	（雇用就業）
$I_h^0 < I_h^{e*}$	の時	$h_h=H_h^e(I_h^0)$	（雇用と内職の兼業就業）

（ケースB）妻が選択する労働時間			
$I_w^{d*} < I_w^0$	の時	$h_w=0$	（無業）
$I_w^{m'*} < I_w^0 < I_w^{d*}$	の時	$h_w=H_w^d(I_w^0)$	（内職就業）
$I_w^{e*} < I_w^0 < I_w^{m'*}$	の時	$h_w=\bar{h}_w$	（雇用就業）
$I_w^0 < I_w^{e*}$		$h_w=H_w^e(I_w^0)$	（雇用と内職の兼業就業）

働時間を対応づけることができる。無業，雇用就業の場合は各々，$h_j=0, h_j=\bar{h}_j$ である。内職就業の場合には，H_j^d 関数の値が内職就業の労働時間を示すから，$h_j=H_j^d(I_j^0)$ である。雇用と内職の兼業就業の場合には，H_j^e 関数の値が雇用と内職の労働時間の合計を示すから，$h_j=H_j^e(I_j^0)$ である。保証所得の各領域の I_j^0 の値に対し，その I_j^0 の水準において選択される労働時間は表1に示す通りである。ただし，(31)式により（ケースA）は夫が選択する労働時間を叙述し，(32)式により（ケースB）は妻が選択する労働時間を叙述する。

以上の結果を用いると，妻の保証所得 I_w^0 を夫の保証所得 I_h^0 の関数として示すことができ，逆に夫の保証所得 I_h^0 を妻の保証所得 I_w^0 の関数として示すことができる。

妻の保証所得は，夫が選択する労働時間 h_h によって定まる。(31)式の条件の下では，夫の選好関数のパラメータは（ケースA）を充足するので，妻の保証所得 I_w^0 に対応付けられる夫の保証所得 I_h^0 の領域は（ケースA）に示されるように分割される。妻の保証所得 I_w^0 を夫の保証所得 I_h^0 の関数として示すと，H_h^m 関数，$H_h^{m'}$ 関数が(29)式を充足するから，（ケースA）に従って，

$$I_w^0=\begin{cases} I_A & (I_h^{m*}<I_h^0\text{の時}) \\ I_A+w_h\bar{h}_h & (I_h^{e*}<I_h^0<I_h^{m*}\text{の時}) \\ I_A+(w_h-v_h)\bar{h}_h+v_hH_h^e(I_h^0) & (I_h^0<I_h^{e*}\text{の時}) \end{cases} \tag{37}$$

である。

同様にして，夫の保証所得 I_h^0 を妻の保証所得 I_w^0 の関数として示すと，H_w^m 関数，$H_w^{m'}$ 関数が(30)式を充足するから，（ケースB）に従って，

$$I_h^0=\begin{cases} I_A & (I_w^{d*}<I_w^0\text{の時}) \\ I_A+v_wH_w^d(I_w^0) & (I_w^{m'*}<I_w^0<I_w^{d*}\text{の時}) \\ I_A+w_w\bar{h}_w & (I_w^{e*}<I_w^0<I_w^{m'*}\text{の時}) \\ I_A+(w_w-v_w)\bar{h}_w+v_wH_w^e(I_w^0) & (I_w^0<I_w^{e*}\text{の時}) \end{cases} \tag{38}$$

である。

(37)式の (I^0_h, I^0_w) の軌跡を図4に示し，(38)式の (I^0_h, I^0_w) の軌跡を図5に示した。図4中の I^h_C，図5中の I^w_C と I^w_B は各々

$$I^h_C \equiv I_A + w_h \bar{h}_h \tag{39}$$

$$I^w_C \equiv I_A + w_w \bar{h}_w \tag{40}$$

$$I^w_B \equiv I_A + v_w H^d_w(I^{m'*}_w) \tag{41}$$

と定義した。

図4の線分 ae で示された (I^0_h, I^0_w) の軌跡の一部分の方程式は，

$$I^0_w = I_A + w_h \bar{h}_h + v_h\{H^e_h(I^0_h) - \bar{h}_h\}$$

である。

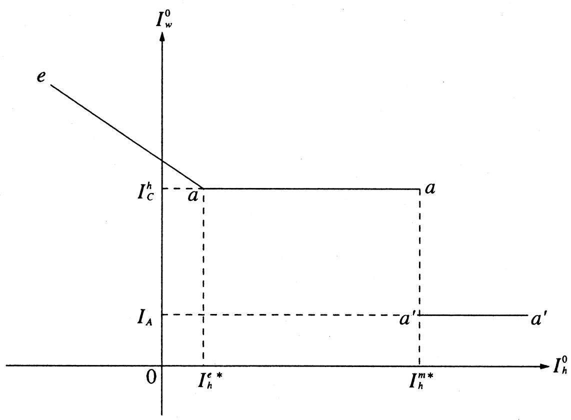

図4　夫の就業機会選択と保証所得 (I^0_h, I^0_w) の軌跡

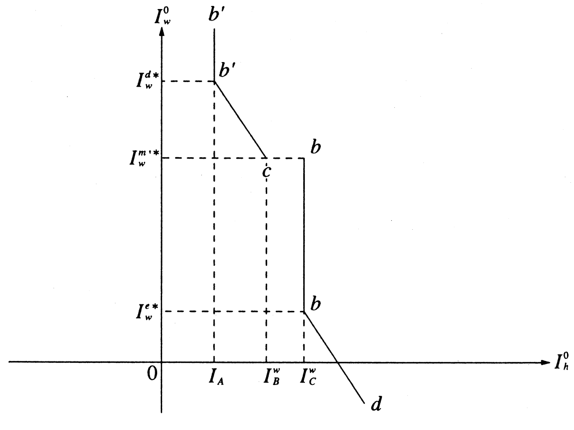

図5　妻の就業機会選択と保証所得 (I^0_h, I^0_w) の軌跡

図5の線分 bd で示された軌跡の方程式は,

$$I_h^0 = I_A + w_w \bar{h}_w + v_w \{H_w^e(I_w^0) - \bar{h}_w\}$$

で，これを変形すると,

$$I_h^0 - I_C^w = -v_w \frac{F_w^x(v_w)}{F_w^z(v_w)} (I_w^0 - I_w^{e*}) \tag{42}$$

を得る。同様に図5の線分 $b'c$ で示された軌跡の方程式は,

$$I_h^0 = I_A + v_w H_w^d(I_w^0)$$

で，これを変形すると,

$$I_h^0 - I_A = -v_w \frac{F_w^x(v_w)}{F_w^z(v_w)} (I_w^0 - I_w^{d*}) \tag{43}$$

を得る。

さて，ここで，(37)式によって表される (I_h^0, I_w^0) の軌跡の形状について考察をおこなう。序論でも述べたように内職をしている男子は全体の0.1%に満たなかった。このとき，図4によって示される (I_h^0, I_w^0) の軌跡の形状について，I_h^{e*} に着目せよ。もし I_h^{e*} の値が夫の保証所得 I_h^0 よりも大ならば，夫は雇用と内職の兼業就業を選択するのであるから，もし I_h^{e*} の値が，家計の非就業所得 I_A よりも大である夫のいる家計があるのならば，その家計の妻が無業を選択する時，その家計の夫は雇用と内職の兼業就業を選択する。本稿で考察の対象とする都市型夫婦家計の母集団において，夫が内職と雇用の兼業就業を選択する確率は，単純化の原則よりゼロであるとする。即ち，観測される雇用の時間当たり実質賃金率 w_h, w_w および内職の時間当たり実質所得創出率 v_h, v_w および，観測される家計の非就業所得 I_A のもとで，都市型夫婦家計の夫の所得―余暇の選好関数のパラメータは,

$$I_h^{e*} < I_A \tag{44}$$

を充足する領域にある。[17]

2.6　夫婦家計における連続的・非連続的就業機会の相互依存的選択

(37)式の (I_h^0, I_w^0) の軌跡は，保証所得 I_h^0 に対して夫が選択する労働時間 h_h より得られるので，夫の反応曲線と考えることができる。(38)式の (I_h^0, I_w^0) の軌跡も同様にして，妻の反応曲線と考え

---

(17)　これらの条件を充足するためのパラメータの領域についての具体的考察は本稿（その2），第4節において示される。

表 2　相手の就業の選択と自分の保証所得

妻の保証所得	夫の就業の選択	夫の保証所得	妻の就業の選択
$I_w^0=I_A$	無業	$I_h^0=I_A$	無業
		$I_A<I_h^0<I_A+w_w\bar{h}_w$	内職就業
$I_w^0=I_A+w_h\bar{h}_h$	雇用就業	$I_h^0=I_A+w_w\bar{h}_w$	雇用就業
$I_w^0>I_A+w_h\bar{h}_h$	雇用と内職の兼業就業	$I_h^0>I_A+w_w\bar{h}_w$	雇用と内職の兼業就業

ることができる。従って，(37)式と(38)式とを同時に充足する(I_h^0, I_w^0)の値の組み合わせがただ一つ存在する場合には，家計の夫と妻の就業に関する選択が決定する。

(37)式と(38)式とを同時に充足する(I_h^0, I_w^0)の値の組み合わせがただ一つ存在する場合，I_h^0, I_w^0の値と夫および妻の就業に関する選択との対応は，表 2 に示すとおりである。

(37)，(38)式を同時に充足する(I_h^0, I_w^0)の値の組み合わせがただ一つ存在するか否か，また，ただ一つ存在する場合にも，(I_h^0, I_w^0)がいかなる値の組み合わせとなるかは，夫および妻が実際に稼得する就業所得と家計の非就業所得I_Aの和の大きさと，I^*関数群の値との大小関係によって定まる。その結果を示すと次の通りである。ただし(43)，(42)式の直線の方程式の傾きをαと定義する。

$$\alpha \equiv -v_w \frac{F_w^x(v_w)}{F_w^z(v_w)}$$

i) $I_C^w<I_h^{m*}$

i)-1) $I_w^{m'*}>I_C^h$

i)-1)-I) $I_h^{m*}-I_C^w<\alpha(I_C^h-I_w^{e*})$

夫無業，妻兼業

i)-1)-II)

$I_h^{m*}-I_C^w>\alpha(I_C^h-I_w^{e*})$かつ

$I_h^{m*}-I_C^w<\alpha(I_A-I_w^{e*})$

夫雇用，妻兼業または夫無業，妻兼業

i)-1)-III) $I_h^{m*}-I_C^w>\alpha(I_A-I_w^{e*})$

夫雇用，妻兼業

i)-2) $I_A<I_w^{e*}<I_C^h<I_w^{m'*}$

i)-2)-I) $I_h^{m*}-I_C^w<\alpha(I_A-I_w^{e*})$

夫雇用，妻雇用または夫無業，妻兼業

i)-2)-II) $I_h^{m*}-I_C^w>\alpha(I_A-I_w^{e*})$

夫雇用，妻雇用

i)-3) $I_A<I_w^{e*}<I_w^{m'*}<I_C^h<I_C^{d*}$

i)-3)-I) $I_h^{m*}-I_C^w<\alpha(I_A-I_w^{e*})$

夫雇用，妻内職または夫無業，妻兼業

i)-3)-II) $I_h^{m*}-I_C^w>\alpha(I_A-I_w^{e*})$

夫雇用，妻内職

i)-3') $I_w^{e*}<I_A<I_C^h<I_w^{m'*}$

夫雇用，妻雇用

i)-4) $I_A<I_w^{e*}<I_w^{m'*}<I_w^{d*}<I_C^h$

i)-4)-I) $I_h^{m*}-I_C^w<\alpha(I_A-I_w^{e*})$

夫雇用，妻無業または夫無業，妻兼業

i)-4)-II) $I_h^{m*}-I_C^w>\alpha(I_A-I_w^{e*})$

夫雇用，妻無業

i)-4') $I_w^{e*}<I_A<I_w^{m'*}<I_C^h<I_w^{d*}$

夫雇用，妻内職

i)-5) $I_w^{e*}<I_A<I_w^{m'*}<I_w^{d*}<I_C^h$

夫雇用，妻無業

i)-5') $I_w^{m'*}<I_A<I_C^h<I_w^{d*}$

夫雇用，妻内職

i)-6) $I_w^{m'*}<I_A<I_w^{d*}<I_C^h$

夫雇用，妻無業

i)-7) $I_w^{d*}<I_A$

夫雇用，妻無業

ii) $I_A<I_h^{m*}<I_C^w$

ii)-1) $I_C^h<I_w^{e*}$

夫無業，妻兼業

ii)-2) $I_A<I_w^{e*}<I_C^h<I_w^{m'*}$

夫無業，妻兼業

ii)-3) $I_A<I_w^{e*}<I_w^{m'*}<I_C^h<I_w^{d*}$

ii)-3)-I) $I_h^{m*}-I_A<\alpha(I_C^h-I_w^{d*})$

夫無業，妻兼業

ii)-3)-II) $I_h^{m*}-I_A>\alpha(I_C^h-I_w^{d*})$

夫雇用，妻内職または夫無業，妻兼業

ii)-3') $I_w^{e*}<I_A<I_C^h<I_w^{m'*}$

夫無業，妻雇用

ii)-4) $I_A<I_w^{e*}<I_w^{m'*}<I_w^{d*}<I_C^h$

夫雇用，妻無業または夫無業，妻兼業

ii) -4') $I_w^{e*} < I_A < I_w^{m'*} < I_C^h < I_w^{d*}$

ii) -4') -I) $I_h^{m*} - I_A < \alpha(I_C^h - I_w^{d*})$

夫無業，妻雇用

ii) -4') -II) $I_h^{m*} - I_A > \alpha(I_C^h - I_w^{d*})$

夫雇用，妻内職または夫無業，妻雇用

ii) -5) $I_w^{e*} < I_A < I_w^{m'*} < I_w^{d*} < I_C^h$

夫雇用，妻無業または夫無業，妻雇用

ii) -5') $I_w^{m'*} < I_A < I_C^h < I_w^{d*}$

ii) -5') -I) $I_h^{m*} - I_A < \alpha(I_C^h - I_w^{d*})$

夫無業，妻内職

ii) -5') -II)

$I_h^{m*} - I_A > \alpha(I_C^h - I_w^{d*})$かつ

$I_h^{m*} - I_A < \alpha(I_A - I_w^{d*})$

夫雇用，妻内職または夫無業，妻内職

ii) -5') -III) $I_h^{m*} - I_A > \alpha(I_A - I_w^{d*})$

夫雇用，妻内職

ii) -6) $I_w^{m'*} < I_A < I_w^{d*} < I_C^h$

ii) -6) -I) $I_h^{m*} - I_A < \alpha(I_A - I_w^{d*})$

夫雇用，妻無業または夫無業，妻内職

ii) -6) -II) $I_h^{m*} - I_A > \alpha(I_A - I_w^{d*})$

夫雇用，妻無業

ii) -7) $I_w^{d*} < I_A$

夫雇用，妻無業

iii) $I_h^{m*} < I_A$

iii) -1) $I_C^h < I_w^{e*}$

iii) -2) $I_A < I_w^{e*} < I_C^h < I_w^{m'*}$

iii) -3) $I_A < I_w^{e*} < I_w^{m'*} < I_C^h < I_w^{d*}$

iii) -4) $I_A < I_w^{e*} < I_w^{m'*} < I_w^{d*} < I_C^h$

の iii) -1) ～4) は $I_A < I_w^{e*}$ に含まれ，この時

夫無業，妻兼業

iii) -3') $I_w^{e*} < I_A < I_C^h < I_w^{m'*}$

iii) -4') $I_w^{e*} < I_A < I_w^{m'*} < I_C^h < I_w^{d*}$

iii)-5) $I_w^{e*} < I_A < I_w^{m'*} < I_w^{d*} < I_C^h$

の iii)-3')，4')，5) は $I_w^{e*} < I_A < I_w^{m'*}$ に含まれ，この時

夫無業，妻雇用

iii)-5') $I_w^{m'*} < I_A < I_C^h < I_w^{d*}$

iii)-6) $I_w^{m'*} < I_A < I_w^{d*} < I_C^h$

の iii)-5')，6) は $I_w^{m'*} < I_A < I_w^{d*}$ に含まれ，この時

夫無業，妻内職

iii)-7) $I_w^{d*} < I_A$

夫雇用，妻無業

以上が，$I_h^{m*}, I_w^{d*}, I_w^{m*}, I_w^{m'*}, I_w^{e*}$ と，I_A, I_C^h, I_C^w との大小関係と，都市型夫婦家計の夫と妻の就業機会選択との対応関係である。夫婦家計の夫・妻の所得-余暇選好関数のパラメータ γ_{j4} 家計間で確率的に分布するために，夫婦家計の母集団において I_A, I_C^h, I_C^w を一定に統御しても $I_h^{m*}, I_w^{d*}, I_w^{m*}, I_w^{m'*}, I_w^{e*}$ の値は確率的に変動することになる。このために当該モデルにおいて以上に示した多様な就業選択が確率的に発生する。

本稿（その２）では，以上の考察をもとに都市型夫婦家計における就業機会選択の確率的モデルを導き，夫・妻の就業選択の比率に関する観測値の理論的対応物をしめすことにする。さらに，その観測値によく似る理論値を生み出すように夫婦家計の夫・妻の所得―余暇選好関数のパラメータの測定をおこない，その結果について報告する。

（経済学部助教授）

参 考 文 献

[1] Ashenfelfter, O. and J. Heckman (1974); "The Estimation of Income Substitution Effects in a Model of Family Labor Supply," *Econometrica*, 42 (1), Jan. 1974, 73-86, Chicago: Econometrics Society.

[2] Berry, Steven T. (1992); "Estimation of a Model of Entry in the U. S. Airline Industry," *Econometrica*, July 1992, 60 (4), pp.889-917, Chicago: Econometrics Society.

[3] Bjorn, P.A. and Q. H. Vuong (1984); "Simultaneous Equations Models for Dummy Endogenous Variables: A Game Theoretic Formulation with an Application to Labor Force Participation." *Social Science Working Paper*, no. 537, July 1984, California Institute of Technology, Division of the Humanities and Social Sciences.

[4] Bresnahan, Timothy F. and Reiss, Peter C. (1990); "Entry in Monopoly Markets," *Review of Economic Studies*, October 1990, 57 (4), pp.531-553, Oxford.

[5] Bresnahan, Timothy F. and Reiss, Peter C. (1991); "Empirical Models of Discrete Games," *Journal of Econometrics*, Apr./May 1991, 48 (1/2), pp.57-81, Amsterdam, North-Holland.

[6] Douglas, Paul H. (1934); *The Theory of Wages*, New York: Kelley and Milman Inc.（辻村江太

郎，続幸子訳『賃金の理論』東京：日本労働研究機構，2000年）
[7] Heckman. J. (1974a); "Effects of Child-Care Programs on Women's Work Effort," *The Journal of Political Economy*, 82 (2) Part 2, Mar.-Apr. 1974, S136-S163, Chicago: University of Chicago Press.
[8] Heckman. J. (1974b); "Shadow Prices, Market Wages and Laobor Supply," *Econometrica*, 42 (4), Jul. 1974, 679-694, Chicago: Econometrics Society.
[9] Mancer, M. and M. Brown (1980); "Bargaining Analyses of Household Decisions," in C. B. Lloyd, E. Andrews and C. Gilroy, eds, *Women in The Labor Market*, New York: Columbia University Press, 3-26.
[10] Reiss, Peter C. and Spiller, Pablo T. (1989); "Competition and Entry in Small Airline Markets," *Journal of Law and Economics*, October 1989, 32 (2), pp.S179-202, University of Chicago Law School.
[11] Reiss, Peter C. (1996); "Empirical Models of Discrete Strategic Choices," *The American Economic Review*, May 1996, 421-426, Princeton, N. J.: American Economic Association.
[12] 有沢広己（1956）；「賃金構造と経済構造—低賃金の意義と背景」中山伊知郎編『賃金基本調査』東京：東洋経済新報社.
[13] 小尾恵一郎（1969）；「臨界核所得分布による勤労家計の労働供給の分析」『三田学会雑誌』62巻1号，pp.17-45.
[14] ―――――（1983）；「家計労働供給の観測と理論の構成」*Keio Economic Observatory Review*, 4.5号.
[15] 小尾恵一郎，宮内環（1998）；『労働市場の順位均衡』東京：東洋経済新報社
[16] 辻村江太郎，佐々木孝男，中村厚史（1959）；「景気変動と就業構造」『経済企画庁経済研究所シリーズ』第2号，経済企画庁経済研究所編，東京：至誠堂.
[17] 樋口美雄（1982）；「既婚女子の労働供給行動」『三田商学研究』25巻4号，pp.454-485.
[18] 松野一彦（1988）；「離散的選択の理論による家計労働供給モデルの解析と実証」『三田学会雑誌』81巻3号，pp.116-144.
[19] 宮内環（1991a）；「家計の労働供給の計量経済学的モデルとその検証」『三田学会雑誌』84巻3号，pp.572-602.
[20] ―――――（1991b）；「家計の雇用労働供給の確率のモデルとその検証—家計構成員間の相互依存と雇用機会の諾否の選択—」*Keio Economic Observatory Occasional Paper*, J.22.
[21] ―――――（1993）；「家計の労働供給の分析—雇用機会の諾否の選択とその確率—」『三田学会雑誌』85巻4号，pp.171-194.
[22] ―――――（1995）；「家計の労働供給のモデル」岩田暁一，西川俊作編『KEO 実証経済学』KEO モノグラフシリーズ No.6 慶應義塾大学産業研究所，pp.37-98.