

# 家計内資源配分の意志決定

## — 家計内生産とコレクティブ・モデル —

竹 歳 一 紀

This paper briefly reviews major studies on household models with household production and collective choices. Household production is considered to produce domestic services from domestic labor time and consumption goods. Collective household models assume that each individual of a household has its own utility function to be maximized under the entire household budget constraint. Recent collective models also include household production function. However, those models require the assumption that the labor supply for household production can be evaluated at the market wage rate. Also, most of collective models assume the distribution rule, which is often difficult to be described empirically. For these reasons, the mechanism of intrahousehold resource allocation taking household production into account has not been perfectly modelled and verified. Nevertheless, developing such models will be important for macro policies as well as micro theories, because the decision mechanism of intrahousehold resource allocation affects the form of family and the future of society through the behavior of each household member, especially females.

**Keywords:** Household model, Intrahousehold resource allocation, Household production, Collective model

### I. はじめに

標準的なミクロ経済学のテキストでは、家計は財・サービスの消費と余暇時間から効用を得、総生活時間を、消費財を手に入れるために一定の賃金率の下で働く労働時間と余暇時間とに配分すると説明される。しかし、これを実際の家計行動と照らして考えてみると、直ちに次のような疑問が出てくる。

第一に、労働時間以外の時間すべてを「余暇時間」と言えるのか、という疑問である。この「余暇時間」の中には、純粋に「余暇」と言える時間以外にも、生活していくための様々な時間が含まれているだろう。その時間は効用を生むのか生まないのか。第二に、個々の世帯員の余暇時間や労働時間はどのように決まっているのだろうか、という疑問である。家計を構成する世帯員は1人だけの場合もあるが、2人以上のことが多い。その場合、家計全体の効用を考えた誰かの意志決定に他の世帯員が皆従うのだろうか。

本稿では、こうした疑問に対して、どのような研究がなされ、どこまで研究が進んでいるかを簡単に紹介する。そして最後に、こうした研究を進めることの意義についても触れることにする。

### II. 家計内生産を考慮した家計モデル

「はじめに」で述べたように、労働時間以外の時間がすべて「余暇時間」ということは、現実的には考えにくい。その中には、純粋に自分の楽しみや寛ぎに使う時間や睡眠時間も含まれているが、掃除、洗濯、調理、育児といった、「余暇」とは言いにくい時間も含まれている。ただ、それらの「家事労働」は、それ自体からは効用を得られなくても、それが生み出す財やサービスから家計は効用を得ると考えられる。例えば、調理に費やす時間と食材や調理器具といった消費財とが両方あってはじめて、暖かくて美味しい食事でありつくことができる。また、現在多くの国では電気洗濯機が普及しているが、そうした国でもかつては（あるいは現在でも貧しい国や地域では）、洗濯は重い家事労働であった。しかし、この重労働のおかげで清潔な衣服を身につけられるという効用を得ることができたのである。

このように、家計は効用最大化の主体であると同時に生産単位でもあり、家計は時間と市場財を組み合わせることで基本的便益 $Z_i$ を生産し、時間を含めた資源制約のもとで、 $Z_i$ の組み合わせから得られる効用を最大化する。これが、Becker (1965) による

家計内生産の考え方である。Gronau (1977) および Gronau (1980) の定式化に従うと、以下のようなモデルとして示される。

- (1)  $\text{Max } U = U(X, L)$
- (2) s. t.  $X_M + X_H = wN + V,$
- (3)  $L + H + N = T,$
- (4)  $X = X_M + Z,$
- (5)  $Z = f(X_H, H)$

ここで、 $U(\cdot)$  は家計の効用関数、 $X_M$  は市場で購入され家計で消費される財、 $X_H$  は市場で購入され家計内生産に投入される財、 $H$  は家計内生産に投入される時間、 $f(\cdot)$  は家計内生産関数、 $Z$  は家計内生産で生み出される財・サービス、 $V$  は不労所得である。なお、ここでは、家計内生産で生み出される財・サービスは市場価格で評価されると仮定している ((4)式)。このモデルでは、家計は効用を最大化するために、予算制約式(2)、時間制約式(3)、家計内生産関数(5)の下で、市場で購入し消費する財の量  $X_M$ 、市場で購入し家計内生産に使う財の量  $X_H$ 、市場賃金率  $w$  で働く時間  $N$ 、家計内生産に使う時間  $H$  を決定する。

(1)~(5)式で示されるモデルにより、家計内生産を取り入れた家計の消費および時間配分の意志決定が示されるが、では「誰がどのように」その意志決定を行っているのだろうか。この第二の疑問に関する研究について、次節で見てみることにする。

### Ⅲ. コレクティブ・モデルとその展開

単身者家計であれば、すべての生活時間と消費を自分自身が決定すればよいので、特に考える必要はない。実際、Gronau (1977) のモデルでは、単身者家計を仮定すると明示している。しかし、夫婦を中心とした複数の世帯員がいる場合、各自の生活時間や消費の配分まで誰がどうやって決めるのか、という問題が出てくる。そして、そもそも家計の効用とは何かという問題にも行き当たる。家父長制のもとでは、戸主なり世帯主が一家の主となって、誰にどのような労働をさせてどれくらい稼ぎ、また家事労働を誰にどれくらいさせるかを決めていたのである。

しかし現代では、生活のさまざまな場面における個人の意志決定の尊重、男女同権、女性の社会進出、

男性の家事育児への参加、といったことが多くの社会で広がってきている。こうした社会では、複数の世帯員から成る家計の資源配分は、ある特定の世帯員が行うのではなく、各世帯員が、他の世帯員あるいは家計全体のことを考慮に入れつつも、それぞれの生活満足度を高めるよう、ある程度の意志決定を個別に行っている状況が想像できる。

家計モデルにおいて、1つの家計効用関数を最大化するモデルは、ユニタリー・モデル (unitary model) と呼ばれる。(1)~(5)式で示されるモデルはそれにあたる。このモデルで複数の世帯員がいる場合には、各世帯員の個々の効用の大きさは、家計全体の効用最大化の下に無視される。もちろん、各世帯員個々の効用関数を想定し、それが何らかの形で集計されたものを家計効用関数とする考えもあり得る。しかし、同じ家計に属するとはいえ異なる個人の効用をどう集計するのか、という問題がある。いずれにしても、ユニタリー・モデルにおける家計内の資源配分は、ある特定の世帯員による独裁的決定か、あるいはすべての世帯員による完全な協力・合意に基づく決定が、暗黙のうちに想定されているといってもよい。

これに対して、世帯員が個別の効用関数を持ち、各自が自分の効用を最大化するように自分の消費や生活時間の配分を決定すると想定するのが、コレクティブ・モデル (collective model) である<sup>1)</sup>。ただし、世帯員間は予算制約式を通じてつながりを持っているという点で、単なる個人の集まりではなく、1つの家計となっている。

Manser and Brown (1980) や、McElroy and Horney (1981) は、夫婦を想定した2人からなる家計において、各自の意志決定がナッシュ交渉 (Nash bargaining) によりなされるモデルを提示している。McElroy and Horney (1981) のモデルは、(6)式のような予算制約式を設定する。

$$(6) \quad p_0x_0 + p_1x_1 + p_2x_2 + p_3x_3 + p_4x_4 = (p_3 + p_4)T + I_m + I_f$$

ここで、 $x_1$  は夫による市場財消費、 $x_2$  は妻による市場財消費、 $x_3$  と  $x_4$  は夫と妻それぞれの余暇時間 (賃金労働以外のすべての時間)、 $p_1 \sim p_4$  はそれぞれに対応する市場価格、 $x_0$  は「家計財」 (household goods) の消費量である。家計財は、家計内における公共財であり、夫あるいは妻の消費によりもう1人の消費できる量が減ることはない<sup>2)</sup>と仮定さ

れており、さらに市場価格で評価できることも仮定されている。 $T$  は総生活時間、 $I_m$ ,  $I_f$  は夫・妻それぞれの非労働所得である。そして、夫・妻それぞれは、自分が消費する市場財、自分の余暇時間、家計財消費量だけでなく、配偶者の市場財消費量と余暇時間からも効用を得ると仮定される。すなわち、夫 ( $m$ )、妻 ( $f$ ) の効用関数は、(7)式のように示される。

$$(7) \quad U^k = U^k(x), \quad k = m, f, \\ x = (x_0, x_1, x_2, x_3, x_4)$$

しかし、もしこの2人が結婚をしていなかったら、あるいは結婚を解消したらどうなるか。この場合、予算制約式は2人別々になり、家計財  $x_0$  もそれぞれに分けられる。

$$(8) \quad I_m + p_3(T - x_3) = p_0 x_{0m} + p_1 x_1 \quad \text{for } m \\ (9) \quad I_f + p_4(T - x_4) = p_0 x_{0f} + p_3 x_3 \quad \text{for } f$$

この予算制約式の下での各自の最大効用は以下のよう示される。

$$(10) \quad V_0^m = V_0^m(p_m, I_m) \quad V_0^f = V_0^f(p_f, I_f)$$

(7)式と(10)式から、「夫婦でいることによる効用の増加」は、(11)式のように示すことができる<sup>3)</sup>。

$$(11) \quad U_k(x) - V_0^k(p_k, I_k) \quad \text{for } k = m, f$$

そして、夫婦がナッシュ交渉により各自の市場財消費量と余暇時間、および家計財の共同消費量を決めると仮定すると、その解は、(6)式の制約のもとで次の(12)式を最大化するものとして導出される。

$$(12) \quad N = [U^m(x) - V_0^m(p_m, I_m)][U^f(x) - V_0^f(p_f, I_f)]$$

このモデルは、家計が単一の効用関数の下で単一の意志決定を行うユニタリー・モデルに対抗するモデルとして、直観的にわかりやすい。しかし、次のような批判点も示すことができる。第一に、家計の意志決定がナッシュ交渉によって行われているという証拠を見つけることは難しく、Manser and Brown (1980) や McElroy and Horney (1981) もナッシュ交渉を仮定したモデルの妥当性を実際の

データから検証しているわけではない。第二に、家計財が導入されているが、それを生産するプロセス、すなわち家計内生産が明示的にモデルに取り入れられていない。これらのモデルで「余暇」とされている時間の中でも、「純粹余暇」として効用を得られる時間と、家事労働時間として家計内生産にあてられる時間がある。後者は、その時間自体からある世帯員（例えば妻）が効用を得られるかどうかはわからない。

第一の批判点に対して、Chiappori (1988, 1992) は、世帯員が相互に影響し合う関係について、ナッシュ交渉などの特定の形態をあらかじめ仮定しない、より一般的なコレクティブ・モデルを提示している。それは、家計内の資源配分はパレート効率的に行われるということのみを仮定し、そのために、まず非労働所得が「分配ルール」(sharing rule) に従って各世帯員(夫と妻)に分配された上で、各世帯員が各自の予算制約のもとでそれぞれの効用を最大化するというものである。この「分配ルール」は、各世帯員の市場賃金や非労働所得の総額、世帯員の立場の強さなどによって決まると仮定されている。またこのモデルから導出される労働供給関数は、ある条件下でユニタリー・モデルから導出される労働供給関数と等しくなるので、その条件を統計的に検定することで、実際の家計の意志決定がコレクティブ・モデルとユニタリー・モデルのどちらに妥当するかを検証することができる。

第二の批判点に対しては、Apps and Rees (1997) が家計内生産関数を明示的に導入したコレクティブ・モデルを提案している。2名からなる家計において、市場で取引されない財・サービスを家計内で生産すると仮定したモデルである。これに対して Chiappori (1997) は、Chiappori (1992) と同様に家計内の資源配分がパレート効率的に行われ、家計内で所得が「分配ルール」に従って分配されると仮定したうえで、家計内生産によって生み出される財・サービスが市場で取引できる (marketable) 場合と<sup>2)</sup>、Apps and Rees (1997) が想定するようにそうでない場合の両方のケースを検討し、前者の場合は Chiappori (1992) と同様にコレクティブ・モデルか否かを検証できる労働供給関数が導出できるが、後者の場合は、家計内生産関数が規模に関して収穫一定 (constant return to scale) の条件がある場合に、そのような検証が可能な労働供給関数を導出できるとしている。

#### IV. 家計内生産を考慮したコレクティブ・モデル

ここで、家計内生産関数を組み入れたコレクティブ・モデルについて、Blundell et al. (2005) にしたがって簡単に紹介しておこう。まず、家計は 2 名の世帯員 (夫と妻を想定) からなるとし、各世帯員の効用関数は、以下のように仮定される。

$$(13) \quad U^i(L^i, C^i, u^K(K, h^1, h^2)), \quad i = 1, 2$$

$L^i$  は世帯員  $i$  の純粋余暇時間、 $C^i$  は市場財消費量、 $u^K$  は家計内で生産される財・サービス、 $K$  は家計内生産に投入される市場財、 $h^1$ 、 $h^2$  はそれぞれの世帯員が家計内生産に投入する時間である。

家計が決定する資源配分はパレート効率的になると仮定すると、以下のような最大化問題を解くことになる。

$$(14) \quad \text{Max } H(L^1, L^2, C^1, C^2, K, h^1, h^2; \lambda) \\ = \lambda U^1(L^1, C^1, u^K(K, h^1, h^2)) \\ + (1-\lambda) U^2(L^2, C^2, u^K(K, h^1, h^2))$$

$$(15) \quad \text{s. t. } C^1 + C^2 + K = w_1 l^1 + w_2 l^2 + Y$$

$$(16) \quad L^i + l^i + h^i = 1, \quad i = 1, 2$$

$w_i$  は市場賃金率で、市場財の価格を 1 としてノーマライズされている。 $l^i$  は市場賃金率の下での労働時間、 $Y$  は不労所得を表しており、(15) は家計全体の予算制約式、(16) は各世帯員の時間制約式である。 $\lambda$  は「パレート・ウェイト」で、家計内での世帯員  $i=1$  の相対的なウェイトを示しており、 $w_i$  と  $Y$  の関数、すなわち、 $\lambda(w_1, w_2, Y, z)$  とされる。 $z$  は分配要因であり、パレート・ウェイトのみに影響する諸要因である。

そして、実際の意志決定は二段階で行われると想定される。第一段階では  $K$  への支出額と  $Y$  の世帯員間での分配を決め、第二段階では、決定された  $K$  と分配された  $Y$  のもとで、各世帯員がそれぞれの効用を最大化するように消費や時間配分を決定する。すなわち、

$$(17) \quad \text{Max } U^i(L^i, C^i, u^K(K, h^1, h^2)), \quad i = 1, 2$$

$$(18) \quad \text{s. t. } C^i = w_i(1 - L^i - h^i) + \rho_i(w_1, w_2, Y, z)$$

$\rho_i$  は「条件付き分配ルール (conditional sharing

rule)」と呼ばれるもので、 $K^*$  を(14)式の  $K$  についての解とすると、不労所得  $Y$  から  $K^*$  を引いた額のうち、 $i$  に分配される額を表す。すなわち、(19)式のような関係になる。

$$(19) \quad \rho_1(w_1, w_2, Y, z) + \rho_2(w_1, w_2, Y, z) \\ = Y - K^*(w_1, w_2, Y, z)$$

このように、コレクティブ・モデルにおいても一定の条件の下で家計内生産関数を導入したモデルが開発され、実証研究も行われるようになってきた。ここで問題になるのは、まず「分配ルール」の決定要因 (分配要因; distribution factor) である。これは、家計内のいわば「パワーバランス」を表す変数であるが、どのようなものが妥当するのか、それが実際に観察されるデータとして入手できるのか、という問題がある。例えば、その家計の周囲の人口における男女比がひとつの要因とする仮説もあるが<sup>4)</sup>、日本のような社会では果たして妥当するだろうか。

さらに、その分配要因は各世帯員の効用関数には変数として含まれないことが理論的に求められる<sup>5)</sup>。それは、誘導形 (reduced form) で推定された労働供給関数から、理論モデルの構造 (structural form) を識別 (identify) できるかという問題である。誘導形から構造モデルが識別できなければ、理論仮説を実証することができない。この点については、本節であげた各研究で詳細に議論されているが、実証研究にあたっての問題は、各世帯員の効用関数には含まれず、かつ家計内の「パワーバランス」を示すものとして妥当なデータの入手可能性である。

これに対して、Donni and Matteazzi (2012) は、市場で取引できる財を生産する家計内生産関数を仮定したうえで、分配要因が観察できなくても識別問題をクリアできるモデルを提案している。モデルの詳細については省略するが、第一段階では家計内生産による利潤を最大化するように各世帯員の家計内労働供給を同時に決定し、第二段階では、それをもとに各世帯員が自分の効用を最大化するように市場労働供給を決定するという構造になっている。このため、市場労働供給関数と家計内労働供給関数の 2 式が推定される。

そして、アメリカの家計の時間配分に関するデータセット (American Time Use Survey) から、夫婦共働きで子どものいない家計に限定したデータ

を用いて、これらの労働供給関数を推定している。その結果、家計内生産関数を組み込まないモデルに比べて、家計内生産関数を組み込んだコレクティブ・モデルでは、妻の賃金の上昇が夫の効用を下げる効果が大きく推計され、夫の賃金の上昇が妻の効用を上げる効果が小さく推計されるものの、全体として大きく結論を変えるものではないとしている。ただし、妻の家計内労働供給が非弾力的であることが、こうした結果に影響しているとも指摘している。

Donni and Matteazzi (2012) のモデルは、農家経済モデル (farm household model) の研究では、分離可能 (separable) なモデルと言われていたものに相当する。すなわち、家計内労働は市場賃金で評価できるものとして、市場賃金率と家計内生産の限界生産力が等しくなるところまで家計内労働供給が行われ、そのため、家計内労働供給と市場労働供給とは分離して決定されるというモデルである。これに対して、市場賃金率と家計内限界生産力とが、何らかの理由で一致しない状態で家計内労働供給が行われるようなモデルは、分離不能 (non-separable) なモデルと呼ばれ、家計内労働供給と市場労働供給の決定は分離できない。

通常の家計を考えると、家計内生産に投入される労働供給にはさまざまな制約が考えられる。ある種の育児労働は、限界生産力が低下するからといって、市場から雇用された労働に委ねることはできないかもしれない。また、社会的慣習により家計内労働の性別役割分担が強いという場合も考えられる。さらに、高齢者など市場ではほとんど評価されない労働力が、家計内生産には一定の貢献がある場合もある。こうした場合には、家計内生産関数を組み込んだコレクティブ・モデルの多くが仮定しているような、市場賃金率と家計内限界生産力との一致を想定することは難しい。したがって、Donni and Matteazzi (2012) のモデル、およびその推定結果も、依然限定的なものといえる。

## V. おわりに

本稿では、家計内の資源配分、特に時間配分の意志決定について、家計内生産とコレクティブ・モデルの考え方を中心に、主要な研究の発展の経緯を概観した。現実の家計は、多くの場合複数の世帯員から構成され、それぞれの世帯員が、あるときは協力しながら、またあるときには独立に、消費や市場労働

時間、家事労働時間の意志決定を行っていると考えられる。それはきわめて日常的な営みである。しかしながら、経済モデルはまだその姿を描き切れていないといえない。さらにモデルの実証段階では、入手できるデータの制約という大きな問題にも直面する。日常生活において、家計とそれを構成する個人の間、および各個人間でどのようなメカニズムが働いて資源配分の意志決定が行われているかについては、さまざまな研究が試みられてはいるものの、それぞれに不完全な部分が残っているのが現状である。

経済活動の最も基本的な単位である家計の行動を、家事労働や育児労働といった家計内労働供給、およびそれが世帯員間でどのように配分されるかというレベルで解き明かすことは、単にミクロ経済学としての意義だけではなく、マクロ的な意義もある。例えば、日本では「男女共同参画社会」が提唱され、社会のあらゆる場で女性の活躍が求められている。これは、女性の社会的地位の向上ということにとどまらず、労働力人口の減少に直面する日本経済の課題でもある。

しかしそこで、家事や育児といった労働を家計内でどのように分担するのか、ということが問題になる。もし、これについて現実に行われている意志決定メカニズムが女性個人の効用にとって不利になるものであれば、女性は男性と家計を1つにするよりも単身家計を営むことを選ぶ傾向が強まるだろう。すなわち、ますます少子化が進展することになる。また、発展途上国の中には、女性の就業が制約されていたり、教育を受ける機会が男子よりも少なかったりといったことが顕著な国もある。これは、各家計としてはその社会状況下で合理的な意志決定の結果であるかもしれないが、個々に見れば女性の生涯にわたる効用を低下させるばかりでなく、その国の経済発展に対してもネガティブに働くと考えられる。

こうして見ると、家計内での資源配分の意志決定は、その社会における文化や慣習、社会状況を反映したものである一方、逆にそれ自体が社会状況を形成していくものともいえる。したがって、社会のあり方を見据えながら家計行動に働きかける政策を考える上で、家計内生産による家計全体の効用と、家計内の各個人が消費や余暇時間から得る効用の両方を考慮した、家計内での資源配分の意志決定メカニズムを解明していくことが、今後ますます重要となるであろう。

注

- 1) Chiappori (1988) による。コレクティブ・モデルに関する日本語のサーベイとして、大森 (2010) がある。
- 2) 「夫婦でいることによる効用の増加」を用いているのは、効用水準自体を異なる個人間で比較することが難しいことによる。
- 3) Chiappori (1997) でも言及されているように、農家が農産物を生産しているような場合、それは家計内生産であり、かつ生産物は市場で取引される。
- 4) Chiappori et al. (2002), Rapoport et al. (2011) など。
- 5) 吉田 (2009) では、分配要因として夫と妻それぞれの教育年数と年齢を用いているが、この点で問題が残るかもしれない。

参考文献

大森義明 (2010), 「ワーク・ライフ・バランス研究—経済学的な概念と課題—」『日本労働研究雑誌』第599号, 10-19頁。

吉田千鶴 (2009), 「日本の夫妻の就業状態と家事・育児分担との関係—コレクティブモデルアプローチ—」『人口問題研究』第65巻第1号, 3-20頁。

Apps, P. F. and Rees, R. (1997), "Labor Supply and Household Production," *Journal of Political Economy*, Vol. 105, No. 1, pp. 178-190.

Becker, G. S. (1965), "A Theory of the Allocation of Time," *Economic Journal*, Vol. 75, pp. 493-517.

Blundell, R. et al. (2005), "Collective Labor Supply with Children," *Journal of Political Economy*, Vol. 113, No. 6, pp. 1277-1306.

Chiappori, P. (1988), Rational Household Labor Supply, *Econometrica*, Vol. 56, No. 1, pp. 63-90.

Chiappori, P. (1992), "Labor Supply and Welfare," *Journal of Political Economy*, Vol. 100, No. 3, pp. 437-467.

Chiappori, P. (1997), "Introducing Household Production in Collective Models of Labor Supply," *Journal of Political Economy*, Vol. 105, No. 1, pp. 191-209.

Chiappori, P., Fortin, B. and Lacroix, G. (2002), "Marriage Market, Divorce Legislation, and Household Labor Supply," *Journal of Political Economy*, Vol. 110, pp. 37-72.

Donni, O. and Matteazzi, E. (2012), "On the Importance of Household Production in Collective Models: Evidence from U.S. Data," *Annals of Economics and Statistics*, No. 105/106, pp. 99-125.

Gronau, R. (1977), "Leisure, Home Production, and Work: The Theory of the Allocation of Time Revisited," *Journal of Political Economy*, Vol. 85, No. 6, pp. 1099-1123.

Gronau, R. (1980), "Home Production: A Forgotten Industry," *Review of Economics and Statistics*, Vol. 62, No. 3, pp. 408-416.

Manser, M. and Brown, M. (1980), "Marriage and Household Decision-Making: A Bargaining Analysis," *International Economic Review*, Vol. 21, No. 1, pp. 31-44.

McElroy, M. B. and Horney, M. J. (1981), "Nash-Bargained Household Decisions: Toward a Generalization of the Theory of Demand," *International Economic Review*, Vol. 22, No. 2, pp. 333-349.

Rapoport, B., Sofer, C. and Solaz, A. (2011), "Household Production in a Collective Model: Some New Results," *Journal of Population Economics*, Vol. 24, pp. 23-45.

(龍谷大学農学部)