

2024年3月発行

九州産業大学「エコノミクス」第28巻第2号 別刷

貨幣経済下での総産出量の決定：消費財モデル

関 根 順 一

貨幣経済下での総産出量の決定：消費財モデル

関根 順一

1. はじめに

貨幣経済とは市場取引において貨幣が使用される経済であるが、それは具体的には個々の市場取引で財やサービスが貨幣と交換される経済である。生産者は生産物を販売して、その代金を受け取り、また消費者は消費財を購入して、その代金を支払う。貨幣経済では、一部の例外を除いて財と貨幣が交換される。それでは、貨幣経済において生産活動、特に工業生産は、どのような特徴を持つだろうか。本稿は、第1に貨幣経済における工業生産の制約条件を明示し、第2に、その下での工業製品の生産量の決定を解明する。

純粹に分析上の都合から経済を、いくつかの類型に分けることが望ましい。第2節では、貨幣経済を含む4つの経済を類別しよう。本稿が研究するのは、生産活動を伴う貨幣経済である。もちろん、近代社会は、生産活動を伴う貨幣経済であるが、近代社会で展開される生産活動は、決して生産一般ではない。近代社会における社会的生産は一定の技術的特徴を持つ。加えて近代社会は固有の経済的制度を備える。第3節では近代社会の技術的制度的諸条件を列挙しよう。技術的制度的諸条件は本稿の分析の前提となる。

第4節では機械体系による生産の性質を述べ、工業生産の時間構造を示す。機械体系による生産で各種生産要素は必ずしも同時に生産過程に投入されるわけではない。むしろ、各種生産要素は逐次的に生産過程に投入され、それ

ぞれの成熟期間を経て最終生産物に結実する。機械体系による生産は時間構造を持ち、第5節では特に短期の生産決定に注意を払う。

一般に短期の生産決定では供給制約は働かない。短期の産出量を決定しているのは、供給側の諸要因ではなく需要側の諸要因である。第6節で有効需要の原理を説明する。第7節では純粹交換経済を想定して貨幣経済の分析に取り組み、第8節では、この経済を生産経済へ拡張する。

2. 経済の諸類型

本稿は、純粹に分析上の都合から、経済を4つの類型に分類する。2つの分類基準を設定しよう。経済は、生産活動が行われるかどうかによって純粹交換経済と生産経済に分類される。加えて、経済は、貨幣取引が行われるかどうかによって直接交換経済と貨幣経済に分類される。2つの分類基準を組み合わせれば、すべての経済は分析上、4つに分類されるだろう。

経済Aは純粹交換経済かつ直接交換経済であり、この経済では生産活動も貨幣取引も行われない。経済Bは純粹交換経済かつ貨幣経済であり、この経済では、やはり生産活動は行われないが、貨幣取引が行き渡り、一般に財と貨幣が交換される。経済Cは生産経済かつ直接交換経済であり、この経済では生産活動が行われるが、生産物は直接に他の生産物と交換される。最後に、経済Dは生産経済かつ貨幣経済であり、この経済では生産活動が認められるが、生産物が直接に他の生産物と交換されることはほとんどない。生産物は一般に貨幣と交換される。表2-1に4つの経済の関連を示した。

実際には人間社会は、生産活動なしに存続できないし、およそ市場取引が行われる経済では、ほとんど例外なく、市場取引において貨幣が使われる。それゆえ、ここで述べた経済の諸類型は決して、人々が生活する現実の経済

表2-1 経済の諸類型

	直接交換経済	貨幣経済
純粹交換経済	経済A	経済B
生産経済	経済C	経済D

あるいは歴史上、実在した経済の分類を意図したものではない。歴史上の経済は種々の要因によって構成されており、そのすべてを考慮して分析を展開することは容易ではない。そこで、最初に少数の要因に限定して分析を試み、その分析結果を、順次、考慮する要因を追加して拡張することが望ましい。ここでは、単純な経済から複雑な経済へ順に分析を進めるために経済を4つの類型に分類した。

以下では、順に4つの経済の特徴を説明し、それぞれの経済の主要な研究課題を確認しよう。

第1に、経済Aは純粋交換経済かつ直接交換経済であった。この経済では生産活動も貨幣取引も行われぬ。生産活動が行われぬがゆえに、この経済において各財の総量は変わらない。人々は、ただ初期時点で与えられた各種の財を相互に交換するだけである。自由な交換の結果、各人が保有する各種の財は社会的に再配分され、各種の財の社会的配分が改定されるだろう。このとき、各種の財は、どのような比率で相互に交換され、また、自由な交換の結果、どのような社会的配分が実現するだろうか。経済Aの主要な研究課題は各種の財の交換比率とその社会的配分の決定である。

第2に、経済Bは純粋交換経済かつ貨幣経済である。生産活動が行われぬ点で、経済Bは経済Aと変わらない。しかし、経済Bは貨幣制度を備え、人々は市場取引において貨幣を使う。すなわち、ごくわずかな例外を除いて、各種の財は貨幣と交換される。初期時点で各人には、各種の財と並んで名目貨幣量が与えられた。各人は、与えられた名目貨幣を支払って所望の財を得ようとするだろう。また、各人は、与えられた各種の財を売り払って名目貨幣を積み増すことができる。貨幣取引の結果、各人が保有する各種の財が社会的に再配分されるだけではない。貨幣もまた社会的に再配分され、各種の財と名目貨幣量の新しい社会的配分が定まる。貨幣経済では財と貨幣が交換され、財の再配分は貨幣の再配分を伴う。それでは、各種の財は、どのような比率で貨幣と交換されるだろうか。また、貨幣取引の結果、各種の財と名目貨幣量の双方で、どのような社会的配分が達成されるだろうか。経済Bの主要な研究課題は各種の財の名目価格を決定し、各種の財と名目貨幣量の社会的配分を決定することである。なお各種の財の名目価格が求めら

れば、財と財の交換比率を導くことは難しくない。

関根 [2012] は、ただ1種類の財と貨幣からなる純粋交換経済を想定して貨幣の資産評価を行い、さらに関根 [2019] は、関根 [2012] の検討結果を、多種類の財と貨幣からなる純粋交換経済に拡張した。関根 [2012] と関根 [2019] が研究した経済は経済 B にほかならない。

第3に、経済 C は生産経済かつ直接交換経済である。この経済では各種の財の総量は不変ではない。生産活動の結果、各種の財の総量は増大する。その一方で、新たに生産された財は直接に他の生産物と交換される。もっとも、この経済における市場取引の対象は生産物だけではない。

経済 A では、人々は、初期時点で各々に与えられた各種の財を相互に交換し、各種の財は個人間で再配分された。経済 C では生産活動が行われ、各種生産物が消費者間に配分される。加えて、生産活動には各種生産要素が欠かせない。生産活動に投入される各種生産要素も生産者間に配分される。結局、経済 C では生産物の相互交換とともに生産物と生産要素の交換が行われ、種々の生産要素と生産物の社会的配分が実現する¹⁾。

改めて生産物の相互交換において各財は、どのような比率で他の財と交換されるだろうか。また、生産物と生産要素の交換において各財は、どのような比率で生産要素と交換されるだろうか。ここで生産物と生産要素を合わせて資源 (resources) と呼べば、最後に、生産物の相互交換および生産物と生産要素の交換の結果、どのような資源配分が達成されるだろうか。経済 C の主要な研究課題は、これらの疑問に答えることである。

Walras 的一般均衡理論 (Walrasian general equilibrium theory) はゲーム理論と並んで、大学で広く講義されるミクロ経済学の支柱をなす。経済 C は Walras 的一般均衡理論の研究対象の1つである。実際、Walras 的一般均衡理論は最初に経済 A を想定して相対価格の決定と資源配分の理論を展開し、その成果を生産経済に拡張した。結局、Walras 的一般均衡理論は、生産要素と生産物に関して相対価格の決定と各種資源の社会的配分を論じる。もっとも、経済 C では貨幣は使われない。

第4に、そして最後に経済 D は生産経済かつ貨幣経済である。この経済では生産活動が行われ、かつ、財市場で生産物と貨幣が、生産要素市場で生

産要素と貨幣が交換される。それでは、経済Dで生産物と生産要素の名目価格は、どのように決定され、さらに各種生産物の生産量は、どのようにして決定されるだろうか。

経済Cでは、各種生産物が消費者間に配分されるとともに、各種生産要素が生産者間に配分された。このとき、各財の生産量は生産者間での各種生産要素の配分に依存する。実際、以前より多くの生産要素を確保した生産者は財の生産量を増やすことができ、逆に、以前より少ない生産要素しか得られなかった生産者は財の生産量を減らすだろう。こうして、経済Cにおいても各種の財の生産量は変動する。とはいえ、以下で詳しく論じるように現実の経済における財の生産量の変化は、この種の変化だけではない。

財と貨幣が交換されるとき、個々の生産者は財の販売見込みがあってはじめて財の生産に取り組むだろう。本稿は、経済Dにおける生産決定を論じる。

3. 技術的制度的条件

本稿が研究する経済は、前節で提示した経済Dであり、この経済では生産活動が行われ、しかも市場取引において貨幣が使われる。もっとも、生産経済の研究に関して生産一般を論じることは実り多い取り組みとは思われない。歴史上の生産活動は特定の型の生産技術に依拠している。

18世紀後半にイギリスで最初の産業革命が開始されて以来、産業革命は今日の先進工業諸国に次々に波及し、産業革命が波及した国々で人々の物質的生活が飛躍的に向上するとともに生産活動と消費生活、経済活動と社会生活のほとんどすべての様相が一変した。今日、私たちが生活している近代社会は歴史的に形成された社会であり、その経済活動は機械制大工業に依拠している。本稿が研究する生産経済は決して生産一般が行われる経済ではない。本稿は、産業革命によってもたらされた技術的基盤の上に立つ生産経済を研究する。

この節では、近代社会の経済活動を支える2つの技術的条件と3つの制度的条件を順に説明しよう。すでに述べたように、特定の歴史的社會を取り上

げたとき、その社会に生きる人々は、その社会の技術的諸条件を任意に変更することはできない。人々は過去から技術的諸条件を引き継ぐ。同様にして、いったん社会的合意が形成されれば、社会の制度的諸条件は、その社会に生きる人々の行動を制約する。確かに、場合によっては少数の個人が社会の規則や取り決めから逸脱することも起こるだろう。しかしながら、非常に多くの場合、人々は、一度、制定された規則や取り決めを遵守する。各人は各時点における技術的制度的諸条件を所与として自分自身の行動を決定し、近代社会の技術的制度的諸条件は人々の経済活動の前提となる。

のみならず、近代社会の技術的制度的諸条件は経済活動に関する理論モデルの前提である。Walras 的一般均衡理論において各種資源の社会的配分、人々の選好および生産技術は初期時点で所与である。しかし、人々が社会的合意を遵守する限り、理論モデルの与件はそれで十分ではない。貨幣制度を含む制度的諸条件もモデル分析の前提を構成する。

当然のことながら、モデル分析から得られる分析結果は、その前提に依存する。モデル分析の結果を、理論モデルの前提が成立しない状況に適用してはならない。モデル分析から得られた結論の意義と限界を正しく評価するためにも、理論モデルの前提を確認しておく必要があるだろう。

なお、以下で順次、説明する技術的制度的諸条件は決して相互に無関係ではない。むしろ近代社会の技術的制度的諸条件は互いに深く結びついており、その関連を説明すること自体が理論的に有意義である。とはいえ、本稿は、この点に立ち入らない。本稿は、ただモデル分析に必要な限りで技術的制度的諸条件を列挙するにとどめる。

最初に技術的条件を取り上げよう。工業化は産業革命の1つの側面であり、産業革命の結果、各国の経済では工業化が加速する。産業革命における工業生産の優位、特に財の生産における工業生産の優位は、それ自体で近代社会の技術的条件である²⁾。農業はもはや、近代社会における主要な産業ではなく、分析上も農業生産は第一義的ではない。近代社会における主要な産業は工業であり、工業生産が、すなわち各種原材料に加工を施し、異なる部品を組み合わせて工業製品を生み出す過程が第一義的な研究対象となる。近代社会を形成する2つの技術的条件のうちの1つは、財の生産における工業生産

の優位である。

もっとも、産業革命は単なる工業生産の拡大ではなかった。工業生産の現場では、機械による生産が道具による生産に取って代わり、生産の機械化が進んだ。さらに、産業革命期、機械化が工場内の主要な生産工程に及ぶと、工場内の個々の機械が大型で複雑な機械設備に統合された。この段階に至ると、もはや1人の労働者の力で、大型で複雑な機械設備を稼働することはできない。多数の労働者の協力なしに稼働できない機械を機械体系と呼ぼう。産業革命の結果、工業生産の技術的基礎は手工業から機械による生産に、さらに機械体系による生産に移行した。生産組織の形成を考えると、重要なのは機械による生産よりもむしろ機械体系による生産である。機械体系による生産が確立すると、この生産を指揮する企業が個々の労働者に代わって独立の生産主体になった。

ともあれ、産業革命の結果、機械による生産が、より正確には機械体系による生産が道具による生産に取って代わった。機械体系による生産は、近代社会を形成する第2の技術的条件である。

特定の歴史的社會において、人々は多くの場合、規則や契約、習慣などを遵守しつつ、社会生活を送る。規則や契約、習慣などの社会的合意を制度と呼ぼう。技術的条件に加えて制度的条件も人々の経済行動を制約する。技術的条件に続いて近代社会の制度的条件を説明しよう。

近代社会では、周知のように広範な社会的分業が発達する。各企業はいずれかの産業部門に属し、特定の工業製品の生産に特化する。実際、各企業は同種の工業製品を大量に生産して家計や他の企業に供給する。その一方で、家計は、衣料品や日用雑貨をはじめとする工業製品を需要するだろう。また、工業生産には原料や部品が欠かせない。各企業は、生産過程に投入される各種原材料を他の企業に求めるだろう。それでは、個々の工業製品に関して需要と供給は一致するだろうか。工業製品の過剰や不足は生じないのだろうか。

同様の問題は生産要素に関しても引き起こされるだろう。たとえば、各企業は生産過程で多くの労働者を雇用する一方、家計は労働力を提供する。このとき、労働力の需要と供給は一致するだろうか。

近代社会は、これらの問題を当事者の自由な取引に委ねることで解決した。

市場取引とは当事者間の自発的な交換にほかならない。各種工業製品は各々の財市場で取引された。また、労働力をはじめとする生産要素は生産要素市場で、特に労働力は労働市場で取引された。市場経済では、各種資源の社会的配分は市場取引に委ねられる。近代社会は市場経済であり、人々は、この点を、疑う余地のない前提として自分自身の意思決定を行う。市場経済の成立は、近代社会を形成する3つの制度的要因の1つである。

機械体系による生産が近代社会を形成する技術的要因の1つであることは、すでに述べた。機械体系とは、多数の労働者の協力なしに稼働できない機械であるが、それでは、ただ大量の労働力を用意しただけで機械体系を稼働することは可能だろうか。産業革命期、工場を建設し、機械設備を導入した多くの企業は、機械設備の稼働のために大量の工場労働者を採用した。もっとも、単に大量の労働者を集めただけで機械設備を意図した通りに稼働することはできない。実際には、工場内に種々の機械が設置されると、機械の配置に合わせて工場労働者の職務体系が形作られる。個々の労働者は、こうして形作られた職務体系の中で各人の役割を果たす。各人が、与えられた職務を適切に遂行することで初めて機械設備が正常に稼働する。それゆえ、工場設備が正常に稼働するためには、工場主は工業労働者の1人ひとりに対して職務を割り当て、その内容を指示する必要がある。もっとも、一部の労働者は工場主の指示を守らないかもしれない。工場主の指示が守られ、職場内の秩序が保たれるよう、工場で働く労働者には就業規則が課された。工場内に生産組織が編成され、作業規律が確立する。

工場制度とは、機械体系の稼働のために編成された生産組織と関連する作業規律の体系であるが、工業制度の創設も近代社会を形成する制度的要因である。工場制度なしには機械体系は稼働しない。

各企業は、機械体系を駆使して大量の工業製品を市場に供給すると同時に各種原材料を需要する。このとき、自身が生産した工業製品を需要し、かつ自身が必要とする原材料を提供する取引主体と出会えば、企業は、この取引主体を相手に市場取引に入るだろう。しかしながら、そのような取引相手と出会う機会は皆無に近い。

近代社会は社会的合意の下、貨幣制度を創設し、貨幣を導入した。貨幣は

一般的交換手段であり、貨幣は任意の財と交換される。貨幣取引が普及すれば、企業は、工業製品を需要し、かつ必要な原材料を供給する特別な取引相手を探す必要はない。貨幣経済において企業は、とりあえず市場で工業製品の購入者を見つければよい。工業製品を販売して貨幣収入を得れば、続いて企業は原材料の購入に進むだろう。

貨幣経済は決して1人の個人の営為の所産ではない。貨幣の導入は社会的合意を必要とし、貨幣制度なしに貨幣経済は成立しない。貨幣制度は、近代社会を形成する第3の制度的要因である。

4. 機械体系による生産

近代社会における工業生産の技術的基礎は機械体系による生産にあり、企業は機械体系を駆使して各種工業製品を生産する。もちろん、機械設備が設置されただけでは工業製品は生産されない。機械設備が設置され、労働や原材料が順次、生産過程に投入されて初めて工業製品が産出されるだろう。労働や原材料など生産要素の投入と工業製品の産出との関係、特に生産要素の投入量と工業製品の産出量の関係は、どうなっているだろうか。この節では工業生産の時間構造に注意しつつ、機械体系による生産における投入と産出の量的関係を明示しよう。

すでに述べたように機械設備が設置されただけでは工業製品は生産されない。とはいえ、機械設備の設置によって確定する生産過程の諸要因は少なくない。実際、機械設備の設置によって工場内の人員配置、各作業工程への原材料の配分、生産技術が確定する。

生産設備の操業は、生産設備を構成する各作業機を操作し、その稼働状況を監視する多数の労働者を必要とする。工場内に種々の機械が設置されると、それぞれの機械を操作する労働者が配置される。工場内に多数の労働者が適切に配置され、各人が、課せられた職務を忠実に果たさなければ、機械設備は稼働しない。機械設備の操業のために工場内に、多数の労働者からなる生産組織が編成された。第1に、機械設備の設置は工場内の人員配置と職務分担を決定する。

工場内の労働者は、各々が担当する機械を操作して原料を加工し、あるいは部品を組み立てるだろう。工場内の人員配置は各作業工程への原材料の割り当てを伴う。第2に、機械設備の設置は工場内の原材料の配分を決定する。

一般に、所与の機械設備の下で、より多くの労働力と原材料を生産過程に投入すれば、より多くの工業製品が産出されるだろう。それでは、どれだけの労働力と原材料を生産過程に投入すれば、どれだけの工業製品が産出されるだろうか。機械設備が設置された時点では、以下で説明するように労働力と原材料の投入量も工業製品の産出量も確定しない。しかし、労働力と原材料の投入量と工業製品の産出量との数量的関係は確定する。一般に生産技術とは財やサービスの生産方法を指すが、経済学では従来、生産の数量的関係に注目して、生産過程への投入と産出の量的関係を生産技術と見なしてきた。第3に、機械設備の設置により生産技術が確定する。

新古典派生産関数では各種生産要素が一斉に生産過程に投入され、同時に生産物が産出される。このとき、生産は時間経過を必要としない³⁾。しかし、現実には生産に時間がかかり、時間の経過とともに各種生産要素が順次、生産過程に投入され、この過程の最後に生産物が産出される。特に機械体系による生産において、この点は顕著であり、生産は明らかな時間構造を持ち、しかも、新しい生産要素が生産過程に投入されるたびに、新しい生産決定がなされる。

厳密には機械体系による生産は、企業が機械設備の設置を決意した時点で始まる。非常に多くの場合、機械設備の設置は時間を要し、また、既存の機械設備を撤去し、別な機械設備に取り替えることも容易ではない。それだから、正常な状態では機械設備は耐用年数に至るまで操業を続けるだろうし、新しい機械設備も長期の使用を前提に導入される。機械設備の導入は、遠い将来を見通した長期の生産決定である。言い換えれば、この生産決定は特別な場合を除けば、長期にわたって変更されない。

一定の建造期間を経て工場内に新しい機械設備が設置されたとしよう。すでに述べたように機械設備が設置されれば、その操業に必要な労働人員と原材料の数量が確定する。加えて、機械設備の設置により生産技術が確定する。一定の生産技術の下、労働力と原材料の投入量に工業製品の産出量が対応す

る。

いま、生産期間を定めて、その期間での機械設備の操業に必要な労働力と原材料が用意されたとしよう。労働者が雇用されて生産組織が編成され、各作業工程に原材料が割り当てられる。さらに、用意された労働力と原材料がすべて生産過程に投入されて工業製品が生産されたとしよう。生産要素は最大限に利用されており、生産水準を、これ以上、引き上げることはできない。

こうして、機械設備が設置された時点で、一定期間における工業製品の最大生産量すなわち機械設備の生産能力が確定する。もっとも、工場設備は必ずしも完全稼働しない。十分な労働力と原材料を用意したとしても、企業は、そのすべてを実際に生産過程に投入するとは限らない。工業製品の生産は、生産過程への労働力と原材料の投入量に応じて変動する。

長期の生産決定の結果、機械設備の生産能力が確定する。しかし、実際の生産量は必ずしも機械設備の生産能力に一致しない。実際の生産量は機械設備の稼働状況に依存し、短期の生産決定では既存の機械設備の稼働状況が決定される。機械設備の稼働状況が比較的短い時間間隔で、たとえば原材料在庫が補填されるたびに見直されるだろう。

Marshall は『経済学原理』において、市場均衡に対する財の需要と供給の作用が短期、長期および超長期で異なることを指摘した⁴⁾。また、Keynes は『一般理論』において、所与の資本設備の下での短期期待と可変的な資本設備の下での長期期待を区別した⁵⁾。工業生産の時間構造に言及したのは本稿が最初ではない。本稿が強調したのは、工業生産の時間構造が、すなわち長期と短期の区別が機械体系による生産に依拠することである。

いま、機械設備 K が導入され、機械設備 K の稼働のために n 人の労働者からなる生産組織が編成されたとしよう。さらに、この生産組織に属する個人 i ($i=1, 2, \dots, n$) の労働投入量を L_i と置く。このとき、工業製品の産出量 Y 、機械設備 K および個人 i の労働投入量 L_i ($i=1, 2, \dots, n$) の間には、どのような関係が成り立つだろうか。関根 [2017] は、機械体系による生産の生産関数

$$Y = AK \prod_{i=1}^n L_i^{a_i}, \quad \sum_{i=1}^n a_i = 1, \quad a_i \geq 0, \quad i=1, 2, \dots, n \quad (4.1)$$

を導入した⁶⁾。機械設備 K は機械体系であり、多数の労働者の協力なしに機械設備 K を稼働することはできない。実際、機械体系による生産の生産関数 (4.1) において、ある個人 i の労働投入量 L_i を 0 と置けば、工業製品の産出量 Y は 0 となる。また、機械設備 K および個人 i の労働投入量 L_i がすべて 2 倍になれば、工業製品の産出量 Y も 2 倍になるだろう。したがって、生産設備が増設され、それを運転する労働者の生産組織が編成されれば、工業製品の産出量も倍増するだろう。

いま、機械設備 K の下、生産組織に属する個人 i ($i=1, 2, \dots, n$) が労働投入の最大量 \bar{L}_i を生産過程に投入して、工業製品の産出量 \bar{Y} が産出されたとしよう。必要な原材料は用意されているものとする。機械体系による生産の生産関数 (4.1) に従って工業製品の産出量 \bar{Y} と個人 i の労働投入量 \bar{L}_i の間には

$$\bar{Y} = AK \prod_{i=1}^n \bar{L}_i^{a_i} \quad (4.2)$$

の関係が成り立つ。もっとも、実際の労働投入量 L_i が投入可能な最大量 \bar{L}_i に一致する保証はない。

投入可能な労働投入の最大量 \bar{L}_i に対する実際の労働投入量 L_i の割合 u_i を個人 i の労働投入比率と呼び、さらに単純化のために労働投入比率 u_i が、生産組織に属する n 人で共通であるとしよう。

$$u = \frac{L_i}{\bar{L}_i} \quad (4.3)$$

共通な労働投入比率 u を機械設備 K の稼働率と呼ぶ。(4.3) を用いて (4.1) の労働投入量 L_i を書き換え、

$$\sum_{i=1}^n a_i = 1$$

に注意すれば、

$$Y = uAK \prod_{i=1}^n \bar{L}_i^{a_i}$$

が得られる。さらに (4.2) を考慮すれば、

$$Y = u\bar{Y}$$

であることがわかる。機械設備 K の生産能力、すなわち所定の期間における生産可能な工業製品の最大量 \bar{Y} は所与であった。したがって、工業製品の生産量 Y は機械設備 K の稼働率 u に依存し、工業製品の生産量 Y の決定は機械設備 K の稼働率 u の決定に帰着する。短期の生産決定では機械設備も生産技術も選択対象ではない。機械設備 K の稼働率 u だけが短期の生産決定の選択対象である。

最後に原材料投入に触れよう。所与の機械設備の下で生産技術も確定し、原材料と労働の比率を自由に変更することはできない。原材料投入量は労働投入量に比例する。特に、個人 i が生産過程に投入する原材料 Z_i は個人 i の労働投入量 L_i に比例する。実際、個人 i の労働時間が延び、労働投入量 L_i が増加すれば、それだけ原材料投入量 Z_i も増加するだろう。

比例定数を v と置けば、個人 i の原材料投入量 Z_i は

$$Z_i = vL_i$$

と表され、特に、原材料の最大投入量 \bar{Z}_i は

$$\bar{Z}_i = v\bar{L}_i$$

である。したがって、(4.3) に注意すれば、

$$Z_i = u\bar{Z}_i$$

と書くことができる。短期では工業製品の生産量 Y だけでなく個人 i の労働投入量 L_i も原材料投入量 Z_i も機械設備 K の稼働率 u に依存する。

5. 工業製品の供給関数

機械体系による生産では種々の生産要素が時間を隔てて生産過程に投入され、生産決定は大きく長期の生産決定と短期の生産決定に分けられた。長期の生産決定では、どのような機械設備が、どれだけの規模で導入されるかが

問われた。一方、短期の生産決定では、すでに導入された機械設備が、どの程度、稼働するかが問われる。この節では企業の短期の生産決定を論じる。

企業は近代社会における工業生産の担い手であり、各生産部門では個々の企業が生産決定を行う。改めて企業は、どのような特徴を持つだろうか。生産決定を論じる前に、この生産主体の特徴を確認しておこう。

工場内の生産設備は機械体系であり、生産組織に属する多数の労働者が職務を忠実に遂行しない限り、工場設備を稼働することはできない。にもかかわらず、個々の労働者は機械体系による生産の主体ではない。この生産において多数の労働者の緊密な協力が求められるがゆえに、生産組織は生産目標を設定し、生産計画を作成し、生産組織に属する労働者に各人の職務と労働時間を指示した。個々の労働者に代わって生産組織が機械体系による生産の主体である。個々の労働者の意向、特に消費生活における彼の希望は、生産組織の生産計画に反映されない。

企業組織は生産組織に加えて、それを管理する管理機構あるいは狭い意味の経営組織からなる。企業は工場制度の下、工場労働者を指揮・監督する力を持ち、現実には企業が近代社会における工業生産の主体である。

もっとも、企業は生産主体であるだけではない。生産過程に投入される原材料は市場で調達され、生産過程から産出される工業製品は市場で販売される。それでは、誰が原材料市場で各種原材料を調達し、誰が製品市場で工業製品を販売するのだろうか。企業は、それぞれの市場で取引相手と交渉し、取引契約を結ぶ。原材料市場において工業原料を調達し、製品市場において工業製品を販売する取引主体は企業である。企業は独立の取引主体として市場取引に参加する。

近代社会は貨幣制度を備えていた。貨幣経済の下で、工業原料の需要と工業製品の供給は独立の市場取引である。もし直接交換経済であれば、市場において工業原料と工業製品が交換され、企業は工業原料の対価として工業製品を支払うだろう。その場合、工業原料の需要と工業製品の供給は1つの取引である。しかし、近代社会は直接交換経済ではない。近代社会は貨幣経済であり、企業は原材料市場で原材料を購入し、製品市場で工業製品を販売する。原材料の購入と工業製品の販売は、それぞれ独立の市場取引である。特

に各企業は工業製品の販売に先立って原材料を購入できる。原材料ばかりではない。各企業は工業製品の販売に先立って労働力を調達し、機械設備を設置できる。

前節で述べたように、短期の生産決定で企業は所与の機械設備の下、ただ機械設備の稼働率のみを決定する。その際、機械設備の操業に必要な原材料と労働力は確保された。貨幣取引が行われているからこそ、企業の生産決定は長期の生産決定と短期の生産決定に分割される。

原材料と労働力の購入は短期の生産決定の対象ではない。短期の生産決定では工業製品の生産量が決定され、工業製品は製品市場で販売される。企業は、製品市場の動向を強く意識して工業製品の生産量を決定するだろう。

前節のモデルでは、所与の機械設備 K の下、生産組織に属する n 人の労働者が工業製品 Y を生産した。さらに個人 $i (i=1, 2, \dots, n)$ は、労働時間 L_i を費やして工業原料 Z_i を加工する。工業製品 Y の生産過程には労働 $L_i (i=1, 2, \dots, n)$ と原材料 $Z_i (i=1, 2, \dots, n)$ が投入された。

企業は工業生産において独立の生産主体であると同時に、市場において独立の取引主体であった。改めて企業は短期の生産決定に際して、どのような取引目的を持つだろうか。企業の取引目的については議論の余地があるが、本稿は、この点に踏み込まない。企業は、通常、想定されるように短期の生産決定において貨幣利潤が最大になるよう市場取引を行う。

前節のモデルでは企業利潤は、どのように書かれるだろうか。企業の収入から費用を引けば、貨幣利潤が得られる。最初に、短期の生産費用を導こう。工業原料 $Z_i (i=1, 2, \dots, n)$ の価格を w_i とすれば、生産過程に投入される工業原料 Z_i の費用は $w_i Z_i$ である。工業製品 Y の生産過程には全部で n 種類の工業原料が投入され、工業原料の総費用は

$$\sum_{i=1}^n w_i Z_i$$

である。続いて、貨幣賃金率を w_0 と置けば、生産組織に属する n 人の労働者には総額

$$\sum_{i=1}^n w_0 L_i$$

の貨幣賃金が支払われるだろう。短期の生産決定に際して考慮される総費用は原材料費と貨幣賃金の合計であり、総費用 C は

$$C = \sum_{i=1}^n w_0 L_i + w_i Z_i$$

である。

さて、短期の生産決定で生産技術は所与であり、個人 i の原材料投入量 Z_i は個人 i の労働投入量 L_i に比例する。前節では比例定数を v として、原材料投入量 Z_i と労働投入量 L_i の関係を

$$Z_i = vL_i, \quad v > 0 \quad (5.1)$$

と書いた。(5.1) を考慮すれば、総費用 C は

$$C = \sum_{i=1}^n (w_0 + vw_i) L_i$$

となる⁷⁾。さらに単位費用 c を

$$c = \sum_{i=1}^n (w_0 + vw_i) \frac{L_i}{Y}$$

と置く。生産技術一定の下で工業原料 $Z_i (i=1, 2, \dots, n)$ の価格 w_i と貨幣賃金率 w_0 が与えられたとき、単位費用 c は定数である。

一方、工業製品 Y の販売価格を p と置けば、企業の総収入は pY である。企業の総収入 pY から総費用 C を引いて企業の貨幣利潤 Π は

$$\Pi = (p - c)Y \quad (5.2)$$

と表される。

企業の生産目的は正の利潤の獲得であり、短期の生産決定において企業は貨幣利潤 Π が最大になるよう工業製品の生産量 Y を決定する。われわれは、機械設備の操業に先立って、企業が十分な工業原料と労働力を用意していると仮定した。機械設備の操業開始時点で工業原料 $Z_i (i=1, 2, \dots, n)$ の価格 w_i と貨幣賃金率 w_0 は確定しており、単位費用 c は一定である。一方、工業製品 Y の販売価格 p は確定していない。工業製品の生産量 Y は販売価格 p に依存するだろう。

もし、販売価格 p が単位費用 c よりも低ければ、すなわち $p < c$ であれば、(5.2) より企業の貨幣利潤 Π は負であり、工業製品 Y は生産されない。また、工業製品 Y の販売価格 p が単位費用 c に等しいとき、すなわち $p = c$ のとき、企業の貨幣利潤 Π はゼロであり、このときも工業製品 Y は生産されない。工業製品 Y の販売価格 p が単位費用 c より高ければ、すなわち $p > c$ であれば、企業の貨幣利潤 Π は正になる。このとき初めて工業製品 Y が生産される。

工業製品 Y の販売価格 p が単位費用 c を上回る状況を考えよう。このとき、企業の貨幣利潤 Π は (5.2) より工業製品 Y とともに増大するだろう。より高い貨幣利潤が得られることは企業にとって望ましい。もっとも、工業製品の生産量 Y が際限もなく増大することはない。工業製品の生産量 Y は前節で示したように最大値 \bar{Y} を持つ。工業製品の生産量 Y が最大値 \bar{Y} をとるとき、貨幣利潤 Π も最大値 $(p - c)\bar{Y}$ をとる。

こうして、企業は、工業製品の販売価格 p に対応して望ましい工業製品の供給量 Y を決定しており、工業製品の供給量 Y は工業製品の販売価格 p の関数である。この関数を工業製品の供給関数と呼ぶ。図 4 - 1 に、縦軸に販売価格 p を、横軸に工業製品 Y をとって工業製品の供給関数のグラフを描いた。工業製品の販売価格 p と単位費用 c に関して $p \leq c$ であるとき、工業製品の供給量 Y は $Y = 0$ であるが、 $p > c$ であるとき、 $Y = \bar{Y}$ である。

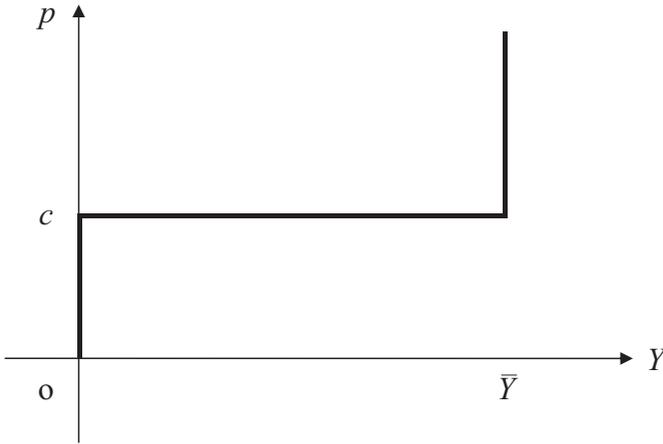
工業製品の供給関数によれば、企業は、工業製品の販売価格 p が単位費用 c より高い限り、機械設備の完全稼働により工業製品の最大生産量 \bar{Y} を生産し、市場に供給する。もっとも、企業は、貨幣利潤 Π が正である限り、常に最大生産量 \bar{Y} を供給するだろうか。

なお、前節で工業製品の生産量 Y と機械設備 K の生産能力 \bar{Y} の関係

$$Y = u\bar{Y}$$

を示した。工業製品の生産量 Y が決まれば、この関係より機械設備 K の稼働率 u が定まるだろう。

図 4-1 工業製品の供給関数



6. 有効需要の原理

前節では短期の生産決定から工業製品の供給関数を導いた。工業製品の販売価格 p が単位費用 c を超過する限り、企業は生産水準を生産能力まで引き上げ、工業製品の最大生産量 \bar{Y} を供給する。とはいえ、供給関数は、もっぱら工業製品の供給側の事情を示す。それでは、工業製品に対する需要は、どうなっているのだろうか。

最初に貨幣経済における財の需要の意味を明確にしておこう。市場取引は自発的な交換であり、市場参加者は、取引相手が望む何らかの対象を提供することによってしか、自分自身が望む財を手に入れることはできない。直接交換経済では取引相手が望む財やサービスが取引相手に提供されるだろう。一方、貨幣経済では貨幣が取引相手に提供される。

貨幣は、取引相手の欲望を満たす特定の財ではないが、同時に市場参加者の単なる願望の表明でもない。市場取引において取引相手は貨幣を進んで受け入れるが、その理由は、今度は取引相手が所望の財を得るのに貨幣を利用するからである。それはともかく貨幣経済における財の需要は、所望の財を得るのに役立つ需要すなわち有効需要である。

いま、製品市場で工業製品 Y が販売価格 p で販売され、企業が販売収入 ΔM を得たとしよう。市場では交換方程式

$$pY = \Delta M \quad (6.1)$$

が成立する⁸⁾。企業の販売収入 ΔM は工業製品 Y の有効需要を表す。

前節で述べたように、販売価格 p が単位費用 c を超過する限り、企業は最大生産量 \bar{Y} を生産することを望む。しかしながら、非常に多くの場合、工業製品の生産量 Y は最大生産量 \bar{Y} に達しない。それでは、何が工業製品の生産量 Y を最大生産量 \bar{Y} より低く抑えているのだろうか。生産量 Y を抑えているのは明らかに供給側の事情ではない。

工業製品の生産量 Y は有効需要 ΔM に制約される。貨幣経済では、製品価格が単位費用を上回る限り、工業製品の生産量は、一般に工業製品に対する有効需要に制約される。この重要な事実を有効需要の原理と言う。

なお、企業の貨幣利潤 Π は

$$\Pi = (p - c)Y$$

と書かれた。工業製品の生産量 Y が工業製品に対する有効需要 ΔM に制約されるとき、貨幣利潤 Π も有効需要 ΔM に制約される。

それでは、有効需要 ΔM は、どのようにして発生したのだろうか。特に、有効需要 ΔM を構成する貨幣は、どこから来たのだろうか。この問題を適切に提示するために、何より経済全体を視野に入れる必要があるだろう。

7. 純粋交換経済

この節では個人の資産選択問題を定式化し、各人の資産選択から消費財および貨幣資産の市場需要関数を導こう。

社会は n 人の個人から構成され、各人は初期時点で1種類の財と貨幣を保有する。さらに、この1種類の財は人々の消費対象とする⁹⁾。個人 i ($i=1, 2, \dots, n$) は消費財 x_i を保有して効用水準 $U(x_i)$ を得るだろう。効用関数 $U(x_i)$ をミクロ経済学の慣例に従って増加関数かつ準凹関数とするが、本稿は、こ

れ以上、このテクニカルな部分に踏み込まない。

貨幣経済において個人 i は消費財 x_i とともに貨幣 M を保有する。貨幣を保有する以上、各人は貨幣に対して何らかの有用性を認めているにちがいない。この有用性は、どのようにして測られるだろうか。効用単位で測った名目貨幣量 M の資産評価を $V(M)$ と置く。名目貨幣量 M を保有するとき、各人は名目貨幣量 M を資産と見なし、名目貨幣量 M の資産評価 $V(M)$ を効用単位で測るだろう。名目貨幣量 M の資産評価 $V(M)$ は名目貨幣量 M の関数であり、この関数を貨幣の資産評価関数と呼ぶ。貨幣の資産評価関数の構成には若干の仮定が必要であり、また貨幣の資産評価関数の数学的性質にも言及することが望ましい。とはいえ、関根 [2019] は貨幣の資産評価関数を詳しく論じており、本稿は数学的議論を繰り返さない¹⁰⁾。

初期時点をも時点 t と置き、時点 t で個人 i ($i=1, 2, \dots, n$) に消費財 $\bar{x}_i(t)$ と貨幣 $\bar{M}_i(t)$ が与えられたとしよう。時点 t で保有しているという意味で消費財 $\bar{x}_i(t)$ と貨幣 $\bar{M}_i(t)$ は、どちらも個人 i の資産である。もっとも、任意に与えられている以上、個人 i が時点 t における資産構成に満足するとは限らない。時点 t での消費財 $\bar{x}_i(t)$ と貨幣資産 $\bar{M}_i(t)$ に満足できなければ、個人 i は、市場における消費財と貨幣の交換を通じて望ましい資産構成を実現しようと努めるだろう。

さらに、市場取引は時間を要し、簡単化のために、どんな市場取引も一律に1期間を要するとしよう¹¹⁾。市場取引が首尾よく進めば、個人 i は時点 $t+1$ で望ましい消費財 $x_i(t+1)$ と貨幣資産 $M_i(t+1)$ を得るだろう。このとき、望ましい消費財 $x_i(t+1)$ と貨幣資産 $M_i(t+1)$ は、どのような条件を満たすだろうか。

時点 t で個人 i の保有資産が消費財 $\bar{x}_i(t)$ と貨幣資産 $\bar{M}_i(t)$ からなることは、すでに述べた。消費財 x の名目価格を p と置く。一方、貨幣資産 $\bar{M}_i(t)$ は名目値であるから、貨幣1単位の名目価格を1と考えてよい。時点 t での個人 i の保有資産の総額は

$$p\bar{x}_i(t) + \bar{M}_i(t)$$

である。一方、個人 i にとって望ましい保有資産は消費財 $x_i(t+1)$ と貨幣資

産 $M_i(t+1)$ からなり、その総額は

$$px_i(t+1) + M_i(t+1)$$

である。市場取引である以上、保有資産の総額は取引の前後で変わらない。望ましい消費財 $x_i(t+1)$ と貨幣資産 $M_i(t+1)$ は予算制約式

$$px_i(t+1) + M_i(t+1) = p\bar{x}_i(t) + \bar{M}_i(t) \quad (6.2)$$

を満たす。

ここまで、われわれは、個人 i にとって望ましい保有資産が満たすべき条件を検討してきた。一方で、望ましい保有資産は、どれだけの資産評価を得るだろうか。

最初に、貨幣経済に関する2つの重要な事実を指摘しておこう。第1に市場取引に時間がかかり¹²⁾、その結果、消費財の入手が先延ばしになれば、各人が消費財から得る効用水準は、その分、低下する。時間選好率 $\rho > 0$ に対して割引因子 β を

$$\beta = \frac{1}{1+\rho}$$

と定義しよう。望ましい消費財 $x_i(t+1)$ の保有から得られる効用 $U(x_i(t+1))$ は、市場取引が始まる時点 t から見て割引因子 β で割り引かれる。

第2に市場取引の結果は確実ではない。いま、個人 i が主観確率 π で消費財 $x_i(t+1)$ の取得を予想すると仮定しよう。不確実性の下で消費財 $x_i(t+1)$ の取得は期待効用によって評価される。個人 i は時点 t で消費財 $x_i(t+1)$ を望むが、市場取引は時間を要し、しかも確実ではない。消費財 $x_i(t+1)$ の期待効用の割引現在価値は

$$\beta\pi U(x_i(t+1))$$

である。

市場取引は時間を要し、不確実である点は貨幣資産に関しても変わらない。

個人 i は時点 t で貨幣資産 $M_i(t+1)$ を望み、貨幣資産 $M_i(t+1)$ の期待資産評価 $\pi V(M_i(t+1))$ の割引現在価値は

$$\beta\pi V(M_i(t+1))$$

である。

望ましい消費財 $x_i(t+1)$ と貨幣資産 $M_i(t+1)$ の決定問題に戻ろう。個人 i にとって望ましい保有資産は消費財 $x_i(t+1)$ と貨幣資産 $M_i(t+1)$ からなり、望ましい保有資産の期待資産評価の割引現在価値は

$$\beta\pi U(x_i(t+1)) + \beta\pi V(M_i(t+1))$$

である¹³⁾。個人 i は時点 t で、この値が最大になるように消費財 $x_i(t+1)$ と貨幣資産 $M_i(t+1)$ を選択するだろう。当然のことながら、実行可能な消費財 $x_i(t+1)$ と貨幣資産 $M_i(t+1)$ は、すでに述べた予算制約式 (6.2) を満たす。

個人 i の資産選択問題は数学的には最適化問題

$$\begin{aligned} \max \quad & \beta\pi U(x_i(t+1)) + \beta\pi V(M_i(t+1)) \\ \text{s.t.} \quad & px_i(t+1) + M_i(t+1) = p\bar{x}_i(t) + \bar{M}_i(t) \end{aligned}$$

として定式化される。個人 i は時点 t で、この最適化問題を解き、望ましい消費財 $x_i(t+1)$ と貨幣資産 $M_i(t+1)$ を決定する。

ここで貨幣の資産評価関数について若干の説明を加えよう。すでに述べた資産選択問題では、個人 i は時点 t で消費財 $\bar{x}_i(t)$ と名目貨幣量 $\bar{M}_i(t)$ を保有すると想定された。いま、新しい資産選択問題を考え、個人 i が時点 t で、名目貨幣量 $M_i(t)$ だけを保有すると想定しよう。このとき、望ましい資産構成は、どうなるだろうか。個人 i の予算制約式は

$$px_i(t+1) + M_i(t+1) = M_i(t)$$

となる。一方、最適化問題の目的関数は以前と変わらない。個人 i は新しい最適化問題

$$\begin{aligned} \max \quad & \beta\pi U(x_i(t+1)) + \beta\pi V(M_i(t+1)) \\ \text{s.t.} \quad & px_i(t+1) + M_i(t+1) = M_i(t) \end{aligned}$$

を解いて、望ましい消費財 $x_i(t+1)$ と貨幣資産 $M_i(t+1)$ を決定するだろう。

望ましい消費財の組を $x_i^*(t+1)$ 、名目貨幣量を $M_i^*(t+1)$ とすれば、目的関数の最大値は

$$\beta\pi U(x_i^*(t+1)) + \beta\pi V(M_i^*(t+1))$$

となるが、この値を名目貨幣量 $M_i(t)$ の資産評価 $V(M_i(t))$ と定義しよう。

数学的には貨幣の資産評価関数 $V: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ は

$$\begin{aligned} V(M_i(t)) = \max & \beta\pi U(x_i(t+1)) + \beta\pi V(M_i(t+1)) \\ \text{s.t. } & px_i(t+1) + M_i(t+1) = M_i(t) \end{aligned}$$

によって定義される。

続いて各人の最適化問題から消費財 $x_i(t+1)$ と貨幣資産 $M_i(t+1)$ の需要関数を導こう。個人 i は時点 t で、消費財 x の価格 p を所与として最適化問題

$$\begin{aligned} \max & \beta\pi U(x_i(t+1)) + \beta\pi V(M_i(t+1)) \\ \text{s.t. } & px_i(t+1) + M_i(t+1) = p\bar{x}_i(t) + \bar{M}_i(t) \end{aligned}$$

を解いて望ましい消費財 $x_i(t+1)$ と貨幣資産 $M_i(t+1)$ を求めた。もっとも、個人 i の与件は消費財価格 p だけではない。時点 t での消費財 $\bar{x}_i(t)$ と貨幣資産 $\bar{M}_i(t)$ も個人 i の与件である。したがって、望ましい消費財 $x_i(t+1)$ と望ましい貨幣資産 $M_i(t+1)$ はそれぞれ、消費財価格 p 、消費財 $\bar{x}_i(t)$ および貨幣資産 $\bar{M}_i(t)$ に依存する。

当然のことながら、与件の変化は個人 i の資産選択に影響を及ぼす。最初に、望ましい消費財 $x_i(t+1)$ に対する影響を検討しよう。望ましい消費財 $x_i(t+1)$ に関して所得効果が正であれば、時点 t での消費財 $\bar{x}_i(t)$ または貨幣資産 $\bar{M}_i(t)$ の増加は消費財の需要量 $x_i(t+1)$ を高めるだろう。一方、消費財価格 p の上昇は正の所得効果および代替効果により消費財の需要量 $x_i(t+1)$ を引き下げるにちがいない。個人 i の消費財の需要量 $x_i(t+1)$ は消費財価格 p の減少関数、消費財 $\bar{x}_i(t)$ および貨幣資産 $\bar{M}_i(t)$ のそれぞれ増加関数である。

続いて、望ましい貨幣資産 $M_i(t+1)$ に対する影響を検討しよう。望ましい消費財 $x_i(t+1)$ と同様、望ましい貨幣資産 $M_i(t+1)$ に関しても所得効果が

正であれば、時点 t での消費財 $\bar{x}_i(t)$ または貨幣資産 $\bar{M}_i(t)$ の増加は貨幣資産の需要量 $M_i(t+1)$ を高めるだろう。それでは、消費財価格 p の上昇は貨幣資産の需要量 $M_i(t+1)$ に、どのような影響を及ぼすだろうか。消費財価格 p の上昇は正の所得効果により貨幣資産に対する需要を抑えるが、その一方で、貨幣資産は消費財に対して割安になる。したがって、消費財価格 p の上昇の効果は確定しないが、ここでは消費財価格 p が上昇すれば、貨幣資産の需要量 $M_i(t+1)$ が増加すると仮定しよう。個人 i の貨幣資産の需要量 $M_i(t+1)$ は消費財価格 p 、消費財 $\bar{x}_i(t)$ および貨幣資産 $\bar{M}_i(t)$ のそれぞれ増加関数である。

もちろん、現実には各人は、異なる選好と異なる保有資産を持つ。とはいえ、ここでは議論を簡単にするために、すべての個人は同一の効用関数と同一の資産構成を持つと仮定しよう。時点 t での社会全体の消費財を $\bar{X}(t)$ 、貨幣資産を $\bar{M}(t)$ とすれば、誰もが同じ量の消費財 $\bar{X}(t)/n$ と貨幣資産 $\bar{M}(t)/n$ を持つ。このとき、消費財の需要量も個人間で変わらない。個人 i ($i=1, 2, \dots, n$) の消費財の需要量 $x_i(t+1)$ は、消費財価格 p 、消費財 $\bar{X}(t)/n$ および貨幣資産 $\bar{M}(t)/n$ の関数となる。

$$x_i(t+1) = d(p, \bar{X}(t)/n, \bar{M}(t)/n)$$

もちろん、個人 i ($i=1, 2, \dots, n$) の消費財の需要量 $x_i(t+1)$ を、すべての個人に関して合計すれば、社会全体での消費財の需要量 $X(t+1)$ が得られるだろう。

$$\begin{aligned} X(t+1) &= \sum_{i=1}^n x_i(t+1) \\ &= n \cdot d(p, \bar{X}(t)/n, \bar{M}(t)/n) \end{aligned}$$

人口 n が定数であることに注意すれば、社会全体の消費財の需要量 $X(t+1)$ は、消費財価格 p 、時点 t での社会全体の消費財 $\bar{X}(t)$ および貨幣資産 $\bar{M}(t)$ の関数になる。さらに、社会全体の消費財の需要量 $X(t+1)$ が社会全体の消費財 $\bar{X}(t)$ および貨幣資産 $\bar{M}(t)$ の増加関数に、消費財価格 p の減少関数になることも容易にわかる。消費財 x の市場需要関数 D は

$$X(t+1) = D(p, \bar{X}(t), \bar{M}(t)), \quad D_p < 0, \quad D_x > 0, \quad D_M > 0$$

と書かれる。

同様にして、個人 i の貨幣資産の需要量 $M_i(t+1)$ を、すべての個人に関して合計すれば、社会全体での貨幣資産の需要量 $M(t+1)$ が得られるだろう。やはり、すべての個人が同一の効用関数と同一の資産構成を持つとき、社会全体の貨幣資産の需要量 $M(t+1)$ は、時点 t での社会全体の消費財 $\bar{X}(t)$ 、貨幣資産 $\bar{M}(t)$ および消費財価格 p のそれぞれ増加関数になる。貨幣資産 M の市場需要関数 μ は

$$M(t+1) = \mu(p, \bar{X}(t), \bar{M}(t)), \quad \mu_p > 0, \quad \mu_x > 0, \quad \mu_M > 0$$

と書かれる。

さしあたり社会全体の消費財 $\bar{X}(t)$ と貨幣資産 $\bar{M}(t)$ を一定としよう。このとき、消費財の需要と供給は一致するだろうか。また、貨幣資産の需要と供給は一致するだろうか。

消費財の市場取引から始めよう。消費財の供給量 $\bar{X}(t)$ は仮定により一定であった。一方、各人は、消費財価格 p を所与として消費財の需要量 $X(t+1)$ を決定しており、消費財の需要量 $X(t+1)$ は消費財価格 p に依存する。一般に、任意に与えられた消費財価格 p の下で消費財の需要と供給は一致しない。

消費財の需要と供給は一致しなければ、市場メカニズムが働き、消費財価格が改定される。消費財価格 p が調整され、需要と供給の一致が達成されるだろう。表記を簡単にするために社会全体の消費財の供給量を \bar{X} 、また貨幣資産の供給量を \bar{M} と書こう。消費財の均衡価格 p^* の下で消費財の需給均衡

$$\bar{X} = D(p^*, \bar{X}, \bar{M}) \tag{6.3}$$

が成立する。

貨幣資産の市場取引に進もう。貨幣資産の供給量 \bar{M} も仮定により一定であった。一方、各人は、やはり消費財価格 p を所与として貨幣資産の需要量

$M(t+1)$ を決定し、貨幣資産の需要量 $M(t+1)$ は消費財価格 p に依存する。消費財価格 p が上昇すれば、貨幣資産の需要量 $M(t+1)$ が増大するだろう。一般に、任意に与えられた消費財価格 p の下で貨幣資産の需要と供給は一致しない。

需要と供給は一致しなければ、貨幣資産の市場取引においても、消費財と同様、市場メカニズムが働く。消費財価格 p が調整されて貨幣資産に対する需要が貨幣資産の供給に一致するだろう。消費財価格 p^* の下で貨幣資産の需給均衡

$$\bar{M} = \mu(p^*, \bar{X}, \bar{M}) \quad (6.4)$$

が成り立つ。

すでに述べたように、本稿が検討する経済は生産経済である。しかし、消費財 \bar{X} と貨幣資産 \bar{M} が一定である限り、この経済は事実上、純粋交換経済と変わらない。こうして純粋交換経済の一般均衡は2本の方程式(6.3)と(6.4)から構成される。2本の方程式からなる連立方程式体系の未知数は消費財価格 p だけであるから、連立方程式体系は一見、閉じていない。しかし、2本の方程式(6.3)と(6.4)は実は独立ではない。個人 $i(i=1, 2, \dots, n)$ の予算制約式(6.2)を、すべての個人に関して日々足し合わせれば、ワルラス法則

$$pX(t+1) + M(t+1) = p\bar{X}(t) + \bar{M}(t) \quad (6.5)$$

が得られる。ワルラス法則(6.5)より、2本の方程式は一方が成り立てば、他方が成り立ち、連立方程式体系は1つの独立な方程式からなる。

8. 生産経済への移行

前節では、事実上、各人が消費財と貨幣を保有する純粋交換経済を分析した。この節では、この純粋交換経済を生産経済に、第2節の分類に従えば、経済Bを経済Dに拡張しよう。純粋交換経済では社会全体での消費財の総供給量は変わらない。消費財の総需要は市場均衡において社会全体での消費

財の総供給に制約される。一方、生産経済では消費財の総需要は、もはや消費財の総供給に制約されない。有効需要の原理が働く限り、総需要に等しい消費財が新たに市場に供給される。

純粋交換経済における一般均衡は連立方程式

$$\begin{aligned}\bar{X} &= D(p, \bar{X}, \bar{M}), \\ \bar{M} &= \mu(p, \bar{X}, \bar{M})\end{aligned}$$

によって記述された。消費財 \bar{X} と貨幣資産 \bar{M} が与えられたとき、各人は、望ましい消費財と貨幣資産を選択する。消費財の均衡価格 p^* の下で消費財の需要量は、初期時点で与えられた消費財の供給量 \bar{X} に等しく、貨幣資産の需要量は、初期時点で与えられた貨幣資産の供給量 \bar{M} に等しい。市場均衡において、この経済の資源配分は定常状態にある。

生産経済においても、生産活動の後、生産物の社会的配分が完了した時点で社会的資源配分は一時的に、これと同様の状態にある。ところが、もし、このとき、財に対する需要が増加すれば、以下で示すように財の生産が刺激されるだろう。

時点 t で消費財の供給量 $\bar{X}(t)$ を所与としよう。前節では消費財の需要量 $X(t+1)$ を

$$X(t+1) = D(p, \bar{X}(t), \bar{M}(t)), \quad D_p < 0, \quad D_x > 0, \quad D_M > 0$$

と書いた。消費財の供給量 $\bar{X}(t)$ が所与であるとき、消費財の販売価格 p と貨幣資産の供給量 $\bar{M}(t)$ が変化しなければ、消費財の需要量 $X(t+1)$ は動かない。しかし、消費財の販売価格 p と貨幣資産の供給量 $\bar{M}(t)$ のどちらかが変動すれば、消費財の需要量 $X(t+1)$ が改定されるだろう。そのとき、生産経済に、どのような変化が起こるだろうか。

最初に貨幣資産の供給量 \bar{M} を固定して消費財の期待価格が低下した場合を考えよう。消費財の期待価格 p^e が均衡価格 p^* より低ければ、消費財の需要量 $X(t+1)$ は

$$\begin{aligned} X(t+1) &= D(p^e, \bar{X}, \bar{M}) \\ &> D(p^*, \bar{X}, \bar{M}) \\ &= \bar{X} \end{aligned}$$

である。消費財の需要量 $X(t+1)$ は消費財の供給量 \bar{X} を上回る。純粹交換経済であれば、この場合、消費財価格 p が改定され、消費財の需要量 $X(t+1)$ が調整されるだろう。しかし、生産経済では消費財の供給量が調整される。

消費財の需要量 $X(t+1)$ が消費財の供給量 \bar{X} を超過すれば、第6節で説明したように有効需要の原理が働いて消費財 $X(t+1) - \bar{X}$ が生産される。生産活動が行われれば、時点 $t+1$ で消費財の供給量は、もはや時点 t での供給量 \bar{X} ではない。以前より多くの消費財の供給量 $X(t+1)$ を得て再度、消費財の需要量が改定されるだろう。

実際、消費財の期待価格 p^e の下で消費財の需要量 $X(t+2)$ は

$$\begin{aligned} X(t+2) &= D(p^e, X(t+1), \bar{M}) \\ &> D(p^e, \bar{X}, \bar{M}) \\ &= X(t+1) \end{aligned}$$

である。生産活動の結果、消費財の供給量 $X(t+1)$ は時点 t での供給量 \bar{X} より増大した。より多くの消費財 $X(t+1)$ を得て消費財の需要量 $X(t+2)$ は、時点 $t+1$ での消費財の供給量 $X(t+1)$ を超過するだろう。

すると、再び有効需要の原理が働いて $X(t+2) - X(t+1)$ が生産される。生産活動の結果、時点 $t+2$ での消費財の供給量は、 $X(t+2)$ になるだろう。この時点で、さらなる消費財の需要量の改定を妨げるものは何もない。

それでは、一連の需要量の改定は、いつまで続くのだろうか。ここまでの展開からわかるように、消費財の需要量と供給量が乖離する限り、有効需要の原理が働き、消費財の供給量が調整される。それゆえ、消費財の需要と供給が一致した時点でのみ消費財の供給量の調整が停止し、消費財の供給量が確定するだろう。

消費財の需給一致点で消費財の供給量 \hat{X} は

$$\hat{X} = D(p^*, \hat{X}, \bar{M})$$

を満たす。消費財の需要が改定されるたびに、有効需要の原理が働き、新しく消費財が追加されるが、追加分の総計は $\hat{X} - \bar{X}$ である。新しい均衡に達するまで総計で消費財 $\hat{X} - \bar{X}$ が生産され、新しい均衡点での消費財の供給量は \hat{X} である。

もっとも、生産水準を引き上げる要因は価格変化だけではない。次に、消費財の販売価格 p^* を固定して貨幣資産の期待供給量 M^e が増大した場合を考えよう。貨幣資産の期待供給量 M^e が時点 t での貨幣資産の供給量 \bar{M} より大きければ、消費財の需要量 $X(t+1)$ は

$$\begin{aligned} X(t+1) &= D(p^*, \bar{X}, M^e) \\ &> D(p^*, \bar{X}, \bar{M}) \\ &= \bar{X} \end{aligned}$$

である。消費財の需要量 $X(t+1)$ は消費財の供給量 \bar{X} を上回る。

生産経済では、消費財の需要量 $X(t+1)$ が消費財の供給量 \bar{X} を上回れば、有効需要の原理が働いて消費財 $X(t+1) - \bar{X}$ が生産される。ところが、生産活動が行われれば、消費財の供給量は、もはや時点 t での消費財の供給量 \bar{X} ではない。以前より多くの消費財の供給量 $X(t+1)$ を得て再度、消費財の需要量が改定されるだろう。

以後の展開は価格変化の場合と少しも変わらない。消費財の需要量と供給量が乖離する限り、有効需要の原理が働き、消費財の供給量が調整される。消費財の需要量が繰り返し改定され、消費財の供給量が \hat{X} になったとしよう。消費財の需給一致点で消費財の供給量 \hat{X} は

$$\hat{X} = D(p^*, \hat{X}, M^e)$$

を満たす。消費財の需要量が改定されるたびに、消費財が新たに生産され、一連の過程を経て新たに消費財 $\hat{X} - \bar{X}$ が生産される。

販売価格の低下であれ、貨幣資産の増大であれ、消費財の需要量が増大すれば、消費財の生産が始まる。もっとも、消費財に対する需要は有効需要で

あり、すでに述べたように有効需要は単なる願望の表明ではなかった。有効需要に関して2つの点に注意しておこう。

第1に、各人は、消費財の購入に際して消費財の購入資金を必要とする。しかし、各人は、生産活動に先立って、したがって、生産活動により貨幣所得が発生する以前に消費財の購入資金を用意しなければならない¹⁴⁾。

第2に、消費財の生産の各段階で何らかの方法で消費財の購入資金 ΔM が用意されたとしよう。このとき、製品市場で工業製品 Y が販売価格 p で販売されれば、製造企業は販売収入 ΔM を得るだろう。製品市場では交換方程式

$$pY = \Delta M$$

が成立する。さらに、企業の販売収入 ΔM は、生産活動に貢献した人々の間で配分されるだろう。市場に投げられた購入資金は、市場取引の結果、再び人々の手に還流する。言い換えれば、人々は、一度は市場で手放した資金を市場で回収する。Keynesは『貨幣論』第10章で、この問題に言及した¹⁵⁾。

各種生産要素の完全利用を前提した上で社会的生産の構成を決定する問題は与えられた各種資源の配分の問題と本質的に変わらない。一方、社会的生産の水準を決定する問題は、広い意味の資源配分の問題と異なる。この節では社会全体の生産水準の決定を取り扱った。短期の生産決定では生産設備は所与であり、社会全体の生産水準は財に対する有効需要に制約される。有効需要は将来予測に基づく需要の表明であった。貨幣経済における工業生産では将来が現在を決定する。

9. 結 論

財と貨幣が交換される貨幣経済において工業生産は、どのような特徴を持つだろうか。本稿は貨幣経済における工業生産を理論的に研究した。本稿は第1に貨幣経済における工業生産の制約条件を明示し、第2に、その下での工業製品の生産量の決定を解明した。本稿の展開を振り返り、本稿の研究成果を要約しよう。

第2節では4つの経済を類別した。本稿は、4つの経済のうち、主として生産活動を伴う貨幣経済を取り上げた。第3節では近代社会の技術的制度的諸条件を列挙した。近代社会の技術的与件は、第1に産業構造における工業生産の優位、第2に機械体系による生産である。一方、近代社会の制度的与件は第1に市場経済、第2に工場制度、第3に貨幣経済である。技術的制度的諸条件は相互に関連し、工業製品の生産量の決定メカニズムに従って工業製品の生産量が決定される。

第4節では機械体系による生産の特徴を述べ、工業生産の時間構造を示した。工業生産は時間構造を持ち、生産決定は長期の生産決定と短期の生産決定に分けられる。第5節では個別企業の短期の生産決定を検討した。短期の生産決定で企業は、生産設備と生産技術を所与とした上で工業原料の投入量と工業製品の産出量を決定する。

第6節では有効需要の原理を説明した。貨幣経済では財の交換は財の購入と財の販売に分割され、企業の市場取引も工業原料の購入と工業製品の販売に分けられる。さらに、貨幣経済では有効需要の原理が働く。財に対する有効需要なしに工業製品は市場に供給されない。

第7節では純粹交換経済に分析を限定し、第8節で、純粹交換経済の分析結果を生産経済に拡張した。純粹交換経済では消費財および貨幣資産の供給量は所与であり、市場均衡において消費財に対する需要は所与の消費財の供給に等しい。このとき、もし消費財の販売価格が低下すると予想されれば、消費財に対する需要が高まるだろう。あるいは、もし貨幣資産の供給量が増大すると予想されれば、やはり消費財に対する需要が高まるだろう。いずれの場合も需要が供給を超過した分、消費財に対する有効需要が発生する。

有効需要に見合う工業生産が行われたとしよう。工業製品の供給量は増大し、経済は新しい市場均衡に到達する。有効需要が発生した時点で工業製品は生産されていない。需要が市場で表明されたことで生産が拡大し、工業製品が市場に供給された。貨幣経済における工業生産では未来が現在を決定する。

注：

- 1) 理論的には生産要素同士の交換もあり得る。しかし、実際上もまた、以下で取り上げる Walras 的一般均衡理論においても生産要素同士の交換は行われぬ。各人の生産要素は、各人が欲する生産物と交換される。
- 2) 工業化の程度は農業生産の労働生産性に依存する。実際、農業生産において十分な労働生産性が達成されない限り、工業化は一定以上に進まない。産業構造における工業生産の優位は歴史的条件である。
- 3) Leijonhufvud [1986], pp. 203-204. 確かに新古典派生産関数においても、通常、労働投入量は労働時間で計測される。それでも、生産物は、労働が投入されると同時に産出される。
- 4) Marshall [1997], p. 146.
- 5) Keynes [1936], pp. 46-47.
- 6) 関根 [2017], pp. 84-87. 機械体系による生産の生産関数に原材料は明示されない。機械体系による生産で原材料投入は、どう取り扱われるだろうか。この点については以下で言及する。
- 7) 原材料や労働だけでなく機械設備の購入にも費用がかかる。しかしながら、機械設備が設置された時点で、その購入費用は固定費用であり、機械設備の購入費用は短期の生産決定に影響を及ぼさない。また、機械設備の減価償却費も、それが固定費用である限り、短期の生産決定に影響を及ぼさない。
- 8) 企業の貨幣資産は、工業製品 Y の販売により ΔM だけ増加するだろう。また、交換方程式は販売金額と名目貨幣量を等しいと置いており、この点で Fisher の交換方程式を想起させる。
- 9) この 1 種類の財は消費財であり、以下の展開で財は、すべて消費される。投資決定に関する問題は本稿の考察対象ではない。
- 10) 関根 [2019], pp. 29-72. 萌芽的には貨幣の資産評価関数は関根 [2012] で提起された。関根 [2012] は、本稿と同じく消費財に関する 1 財モデルを構成したが、関根 [2019] では 1 財モデルを多数財モデルに拡張した。本稿では再度、1 財モデルを取り扱う。
- 11) この仮定は通常の仮定と異なる。通常の仮定では市場取引は時間を要さない。したがって、市場取引は瞬時にして成立し、取引結果が期待通りであれば、個人は時点 t で、すなわち市場取引の開始時点で望ましい消費財を得るだろう。しかし、実際には市場取引は時間を要し、市場取引に伴う費用全般を節約するために貨幣制度が設立された。
- 12) われわれは、すでにどんな市場取引も一律に 1 期間を要すると仮定した。
- 13) 貨幣資産 M の資産評価 $V(M)$ は効用単位で測られた。したがって、消費財 $x_i(t+1)$ に対する期待効用の割引現在価値 $\beta\pi U(x_i(t+1))$ と貨幣資産 $M(t+1)$ に対する期待資

産評価の割引現在価値 $\beta\pi V(M, (t+1))$ を加えることに少しも支障はない。

- 14) 消費財の期待価格が低下すれば、それに伴って貨幣資産に対する需要が縮小し、各人は、いくらかの余裕資金を持つかもしれない。あるいは、貨幣資産の供給が増えれば、その一部を消費財の購入資金に充てることもできるだろう。しかし、それだけでは、十分な消費財の購入資金は必ずしも得られない。
- 15) Keynes [1930], p. 139.

参考文献

- Keynes J.M. [1930], *A Treatise on Money, Vol. 1*, (London: Macmillan).
- Keynes J.M. [1936], *The General Theory of Employment, Interest and Money*, (London: Macmillan).
- Leijonhufvud, A. [1986], 'Capitalism and Factory System', in R.N. Langlois (ed.), *Economics as a Process: Essays in The Institutional Economics*, (Cambridge: Cambridge University Press).
- Marshall, A. [1997 (1920)], *Principles of Economics, 8th ed.*, (New York: Prometheus Books).
- 関根順一 [2012], 「消費選択と貨幣保有：理論の統合」, 九州産業大学『エコノミクス』第16巻第4号, pp. 23-49.
- 関根順一 [2017], 「『資本論』における大工業論の数理的展開」, 慶應義塾大学『三田学会雑誌』110巻2号, pp. 71-92.
- 関根順一 [2019], 「取引費用、交換手段および貨幣取引：貨幣経済の基礎概念」, 九州産業大学『エコノミクス』第23巻第3・4号, pp. 45-82.

