



社会主義経済に内在する動学的不安定性(佐藤浩一教授記念号)

| | |
|-------|--|
| メタデータ | 言語: jpn 出版者: 公開日: 2009-08-25 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 宮本, 勝浩 メールアドレス: 所属: |
| URL | https://doi.org/10.24729/00001562 |

社会主義経済に内在する動学的不安定性

宮 本 勝 浩

1991年12月末旧ソビエト連邦に代り独立国家共同体（CIS）がスタートし、さらに92年1月2日よりロシア共和国は従来の国家統制価格に代り自由価格制を採用した。このように従来の社会主義体制下の計画経済システムに代り、市場経済システムが旧ソ連に導入されはじめている。70数年間の計画経済システムが一転して市場経済システムに容易に変換できるとは考えられないが、その方針には基本的に賛意を表すことができる。

本論では計画経済システムが崩壊した原因を分析し、さらにロシア共和国をはじめとする多くの共和国が採用した自由価格制について検討を加える。

第1節 計画経済システムの非効率性

計画経済システムは、経済計画を作成する中央計画当局（ゴスプラン）と生産を行う経済主体である国営企業から成立している。勿論この間には多くの政府機関（グラフクなど）が存在するが、簡単化した経済システムモデルでは中央計画当局と国営企業が主要経済主体である。そして中央計画当局が生産目標（成功指標、ノルマチーフ）と生産資材を国営企業に与え、国営企業は保有する生産設備と労働力のもとで与えられた生産資材を用いて生産目標を達成するために生産活動を行う。その結果生産実績が生産目標を上回る場合には、国営企業従業員にボーナスが与えられるシステムになっている。

このような計画経済システムは、中央計画当局が国民の選好、各國営企業の生産能力、国が保有する資材の量、生産費用などすべての経済情報を保持している前提のもとでは効率的経済結果が達成されることは保証されている。つまり下記の制約付最大値問題の解を求めればよい。

$$\text{目的関数 } U = U(x_1, x_2, \dots, x_n)$$

$$\begin{array}{l} \text{制約条件} \quad f_1(x_1, x_2, \dots, x_n) \leq b_1 \\ f_2(x_1, x_2, \dots, x_n) \leq b_2 \\ \vdots \\ f_m(x_1, x_2, \dots, x_n) \leq b_m \end{array}$$

ここで x_i は第 i 生産物の数量, f_j は第 j 生産要素の需要量, b_j は第 j 生産要素の供給量, U は社会的効用関数を表している。この最大値問題の解 (x_1, x_2, \dots, x_n) を求め, これらの量を生産するよう国営企業に命じる。そして国営企業は与えられた生産目標に応じて生産活動を行う。次に中央計画当局は生産された生産物を分配する。生産物価格は中央計画当局が決定するが, 前述の問題の双対問題を解きシャドウ・プライスを求めればよい。これら一連の政策が整合的に実行されれば効率的生産とパレート最適が達成される。

しかし旧ソ連をはじめとする現実の社会主義的計画経済システムでは, 前述の効率的生産とパレート最適は達成されなかった。これらが達成されなかつた理由は色々指摘されているが, ここでは以下の理由をあげておこう。

- (1) 中央計画当局が膨大な量のすべての経済情報を把握することが不可能であったので, 正確な最適問題を作成することができず, その結果, 最適解を求めることができなかつた。
- (2) 計画経済では上からの命令のみに关心を持ち, 命じられた生産目標達成だけが国営企業の目的となつたので, 需要者の要求を全く無視する結果となつた。それゆえにあらゆる生産物について需要者側の要求が反映されることはなく, 供給者の都合により生産物が生産された。つまり正確な社会的厚生関数を作成することができなかつた。
- (3) 中央計画当局は生産主体をコントロールするために, 一地域一産業一企業のシステムを作成した。その結果同一産業内で, また同業種間での競争が発生せず, 完全供給独占の体制が出来上つた。それゆえに企業間での品質競争や技術革新などが全く行われず, 数十年間にわたつて同じ生産物を同じ生産手法により生産し続けて来た。その結果西側先進国の生産物と比べると極めて遅れた生産技術と低品質の生産物が残ることになつた。
- (4) 政府は国家を維持していくための対外政策の手段として軍事産業の保護育成を目的とした。その結果中央計画当局は軍事産業に資材, 人材, 技術を集中

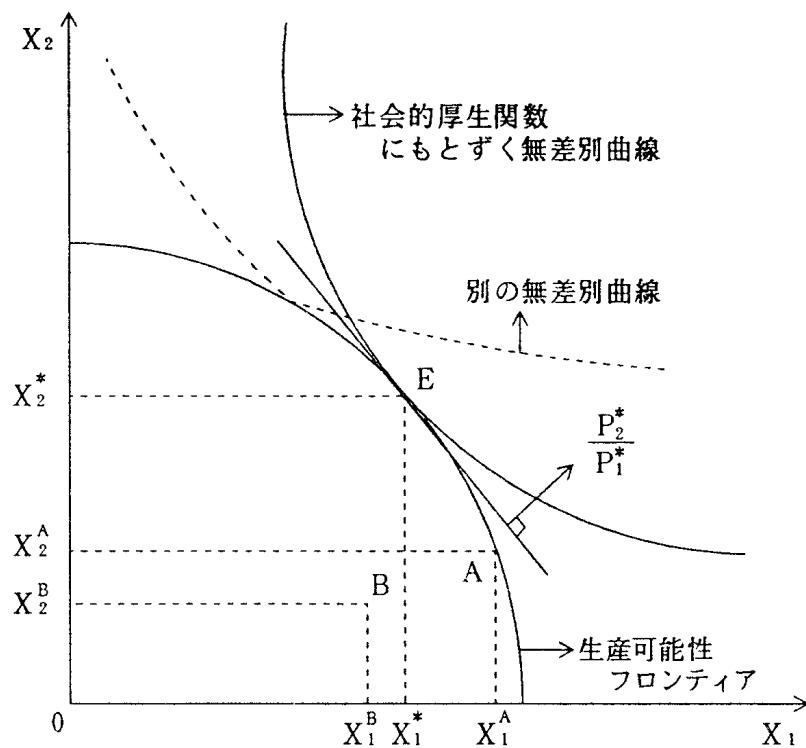
的に投資し、反面消費財産業に対する投資は極めて制約され消費財の生産が増加しなかった。したがって国民が軍事産業と消費財産業のバランスのとれた経済を望んでいるのであれば、軍事産業に片寄った産業構造はパレート最適を達成していないことになる。

(5) 秘密主義による情報の非公開性により正確で必要な経済情報を入手することができず、中央計画当局は勿論のこと各國営企業でも合理的な経済活動が出来なかった。特に国営企業は中央計画当局から与えられる生産目標（ノルマチーフ）が低ければ低い程好ましいので、そのノルマチーフ設定のベースになる国営企業の生産能力に関する申告はほとんど正しく行われない。つまり各國営企業は自己の生産能力（生産設備、雇用者数、保有資材など）を現実値よりもかなり低目の数値で申告し、低いノルマチーフを獲得しようとする。その結果中央計画当局は国営企業の生産能力に関する正しい情報をほとんど保持することができなかった。その結果正確な生産可能性フロンティアが導出できない。

(6) 中央計画当局は国営企業の生産に関する正しい情報を保持していなかったので、費用を無視した公定価格を設定し、その結果平均費用や限界費用を大幅に下回った価格が決められた。つまり正しいシャドウ・プライスが計算されず、その結果価格に基づく最適資源配分が行われなかった。それで膨大な量の資源が浪費されることになった。

(7) 社会主義国通貨の非交換性により貿易の停滞や外国資本流入が妨げられることにより、西側先進国の優秀な機械設備や技術を導入することができず、生産性フロンティアの上方シフトをもたらすことができなかった。

以上の諸理由により社会主義経済では生産の効率性やパレート最適が成立しなかった。これを図で説明すると第1図のようになる。パレート最適は生産可能性のフロンティアと社会的厚生関数に基づく無差別曲線との接点Eであり、最適生産量は x_1^* , x_2^* である。ところで情報不足や国営企業の生産能力に関する偽りの申告による生産の非効率性は、生産可能性フロンティア上ではなく内点（例えばB点）で生産が行われたことを意味している。この時 x_1^B , x_2^B が生産される。さらに例え生産可能性フロンティア上であっても、A点のように



(第1図)

第1財生産（例えば軍事産業）に生産が片寄っている場合にはパレート最適は達成されない。また中央計画当局が消費者の選好を正しく把握していなければ、正しい社会的厚生関数に基づく無差別曲線が求められず別の型の無差別曲線が描かれる。この時も眞のパレート最適は達成されない。さらに周知の通りE点を通る接線と直交する直線の勾配は最適市場価格を表しているが、もし中央計画当局が正しいシャドウ・プライスを計算できなければ P_1^*/P_2^* は求められず、その相対価格のもとではパレート最適は達成されない。

このような理由により計画経済システムは現実的には非効率であったことがしめされる。

第2節 計画経済システムの不安定性

本節では計画経済システムが内包する動学的不安定性を証明する。

第1節でのべたように計画経済システムでは中央計画当局と国営企業の経済主体が存在し、中央計画当局はノルマチーフを国営企業に与え、国営企業は与えられたノルマチーフと資材のもとで生産活動を行い、生産実績がノルマチーフを超える場合には規定賃金以外のボーナスが国営企業従業員に与えられる。

この経済システムに基いて動学的経済モデルを構築する。

(1) 国営企業の生産活動

国営企業は国営企業の企業長をはじめとする経営陣により管理されている。そして彼等の目的はボーナスである。したがって国営企業は従業員に与えられるボーナスを目的に生産活動を行っていると仮定することができる。またボーナスは中央計画当局により決定されるが、生産実績が上昇すればボーナスは増加し、ノルマチーフが上昇するとボーナスは減少する。

$$B = B(Y, X). \quad \dots \dots (1)$$

B はボーナス、 Y は生産量、 X はノルマチーフであり、この関数は次の性質を満している。

$$\frac{\partial B}{\partial Y} = B_Y > 0, \quad \frac{\partial B}{\partial X} = B_X < 0. \quad \dots \dots (2)$$

そしてボーナスが増加すると国営企業は生産量を増加させると仮定する。さらにノルマチーフの値も生産変化に影響を与えると仮定する。

$$\frac{dY}{dt} = f(B(X, Y), X). \quad \dots \dots (3)$$

ここで t は時間、 f は生産を決定する関数をしめしている。関数 f は $\frac{\partial f}{\partial B} = f_1 > 0, \frac{\partial f}{\partial X} = f_2 < 0$ の性質をもつものとする。

(2) ノルマチーフの決定

中央計画当局は国営企業に対して生産目標つまりノルマチーフを与えるが、これについては種々の決定方法がある。⁽¹⁾ ここでは次のノルマチーフ決定関数を考える。

$$X(t+1) = X(t) + b(Y(t) - X(t)). \quad \dots \dots (4)$$

ここで b はノルマチーフを決定するノルマ・パラメーター ($b > 0$) である。この式は今期の生産実績が今期のノルマチーフを超えた場合には来期のノルマチーフは今期の値より上昇し、逆に生産実績がノルマチーフの値を下回った場合には来期のノルマチーフは今期の値より低下することをしめしている。これを

(1) ノルマチーフの決定方法については、宮本 [12] を参照されたい。

微分方程式体系で表すと(5)式のようになる。

$$\frac{dX}{dt} = \beta \cdot (Y - X). \quad \cdots \cdots (5)$$

この式は生産実績がノルマチーフを上回った場合には来期のノルマチーフが上昇し、逆の場合には来期のノルマチーフが下降することを意味する。ここで β はノルマチーフ・パラメーター ($\beta > 0$) である。

(3) 動学的不安定性

方程式(3)を簡単化し、 Y の変化は B と X に関して線型であると仮定する。そして、 x, y をそれぞれ X, Y と均衡値との乖離として表すと次式が成立する。

$$\frac{dy}{dt} = \alpha B_Y y - \alpha B_X x. \quad \cdots \cdots (6)$$

(6)式は今期の生産量が増加すれば、ボーナスが上昇し、その結果来期のノルマチーフが上昇し生産量もそれに応じて増加する面と、今期のノルマチーフが上昇すればボーナスを確保するために生産量を増加する面がしめされている。ここで $\alpha > 0, B_Y > 0, B_X < 0$ の性質をもっていると仮定する。

次に方程式(5)は x, y を用いて表すと(7)式のようになる。

$$\frac{dx}{dt} = \beta y - \beta x. \quad \cdots \cdots (7)$$

(7)式は今期の生産量が今期のノルマチーフを上回る時には来期のノルマチーフは上昇し、逆の場合には来期のノルマチーフは低下することをしめしている。そして $\beta > 0$ と仮定する。

(6)(7)の x と y に関する連立微分方程式体系は y に関する二次の微分方程式体系に変換することができる。

$$\frac{d^2y}{dt^2} - (\alpha B_Y - \beta) \frac{dy}{dt} + (-\alpha \beta B_Y + \alpha \beta B_X) = 0. \quad \cdots \cdots (8)$$

この特性方程式は(9)式で表される。

$$f(\lambda) = \lambda^2 - (\alpha B_Y - \beta) \lambda + (-\alpha \beta B_Y + \alpha \beta B_X) = 0. \quad \cdots \cdots (9)$$

特性根を λ_1, λ_2 とすると、根と係数の関係より次式が成立する。

$$\begin{aligned} \lambda_1 + \lambda_2 &= \alpha B_Y - \beta, \\ \lambda_1 \cdot \lambda_2 &= \alpha \beta (-B_Y + B_X) < 0, \\ D &= (\alpha B_Y + \beta)^2 - 4 \alpha \beta B_X > 0. \end{aligned} \quad \left. \right\} \cdots \cdots (10)$$

(10)式より特性根 λ_1, λ_2 は実根であり、一根は正、他根は負であることがわかる。

x, y の一般解は次式で表される。

$$\left. \begin{array}{l} y(t) = c_1 e^{\lambda_1 t} + c_2 e^{\lambda_2 t}, \\ x(t) = \mu_1 c_1 e^{\lambda_1 t} + \mu_2 c_2 e^{\lambda_2 t}. \end{array} \right\} \cdots \cdots (11)$$

ここで c_1, c_2 は初期値により決定される定数であり、 μ_1, μ_2 は次の値をとる。

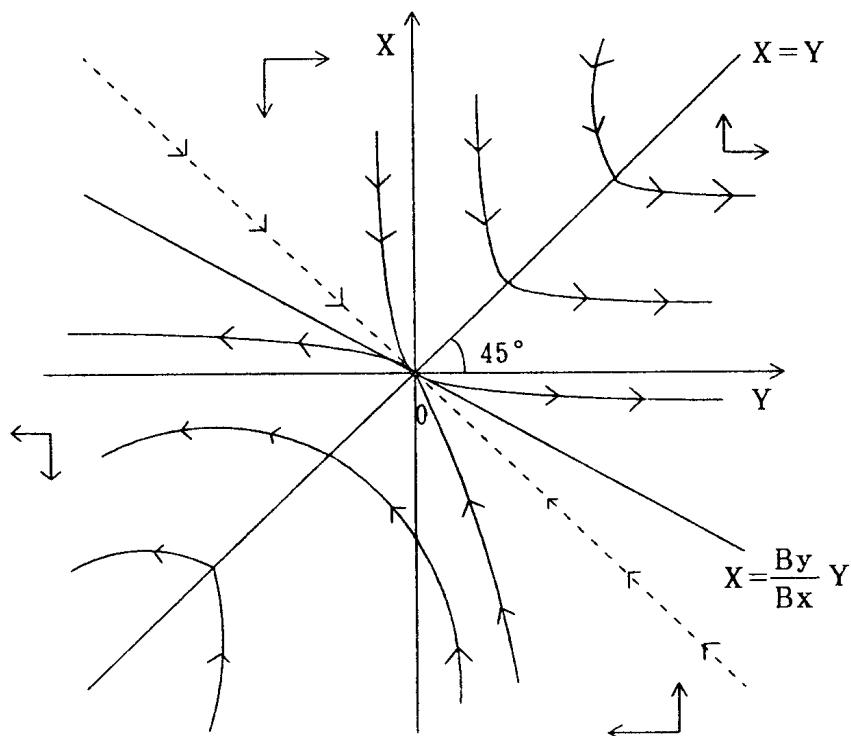
$$\mu_1 = \frac{\lambda_1 - \alpha}{\alpha},$$

$$\mu_2 = \frac{\lambda_2 - \alpha}{\alpha}.$$

この一般解の動きは第2図の位相図で表される。これは $\dot{y} = \frac{dy}{dt}$, $\dot{x} = \frac{dx}{dt}$ が x と y に関する次の符号をとることから容易に理解できる。

$$\frac{\partial \dot{y}}{\partial y} = \alpha B_Y > 0, \quad \frac{\partial \dot{y}}{\partial x} = -\alpha B_X > 0,$$

$$\frac{\partial \dot{x}}{\partial y} = \beta > 0, \quad \frac{\partial \dot{x}}{\partial x} = -\beta < 0.$$



(第2図)

第2図より均衡値へ収束する経路は左方からと右下から原点に近く二本のパスのみであり、その他のあらゆる点は不安定であり、時間が経過すると均衡値から遠ざかることがわかる。

このように本経済モデルでは二本の安定経路を除いて一般解はすべて不安定であることが証明されたが、この不安定性は社会主義的計画経済体制の性質に起因している。経済システムが安定であるためには次の二式が成立しなければならない。

$$\alpha B_Y - \beta < 0,$$

$$\alpha\beta(-B_Y + B_X) > 0.$$

係数 α, β が正の値である限り、上式が成立するためには、 B_Y が負で B_X の値が正でなければならない。 B_Y が負であることは生産実績が増加すればボーナスが減少することを意味し、他方 B_X が正であることはノルマチーフが上昇するとボーナスが増加することを意味する。これらの現象は現実の社会主義計画経済システムとは全く逆のことになる。したがって現実の計画経済システムが $B_Y > 0, B_X < 0$ の値をとっている以上この社会主義計画経済システムは動学的に不安定であることがわかる。

第3節 價格の自由化について

1992年1月2日よりロシア共和国は一部上限価格を設定した消費財を除いて価格の自由化を実施した。これは計画経済から市場経済へ移行する体制変換の基本政策の一つである。この価格自由化の狙いは次の4点である。

(1) 価格の上昇が供給量の増加をもたらすと期待した。食料をはじめとする消費財の品不足は深刻な状態にあるので、供給量を増加させることが政府の第一目標となった。国営企業をはじめとする供給者に対する政府のコントロールが弱まったので、直接供給者に政府が供給増加を命令しても効果がなく、価格の上昇のみが供給量増加に効果があると判断したからである。

(2) 政府が決定した公定価格は平均費用、限界費用を無視して決められているので、赤字経営に陥る国営企業が続出した。この赤字は政府財政により補填され、その結果財政赤字は膨張し続けた。1991年度の旧ソ連の国民総生産は9,000

億ルーブルと推定されているが、この年の財政赤字はこの GNP の $\frac{1}{4} \sim \frac{1}{3}$ に達する金額になると考えられている。価格の上昇により企業経営が健全化すれば財政赤字は減少すると判断したからである。

(3) 国営商店をはじめとする国営市場とヤミ市場が併存し、ヤミ市場の財の価格は国営市場のそれの 5~10倍の値段になっている。その結果国営市場からヤミ市場へ財が流出し、国営市場に財がなくなり、ヤミ市場で不法に高所得を得る人々が増加した。このヤミ市場と国営市場の格差を無くすために統一的価格つまり市場価格を活用しようとした。

(4) 1988年頃より通貨発行量が増加し、91年には膨大な量の通貨が発行された。これに対し価格をいつまでも公定価格で固定しておくと過剰流動性は一層ヤミ市場に流れ国営市場の物不足が一層深刻化すると心配したからである。

これらの理由により価格自由化が実施されたがその効果はどうなるであろうか。まず第一に考えられることは、ハイパー・インフレーションの発生である。旧ソ連は国営企業をコントロールするために一地域一産業一企業システムつまり完全独占企業システムを採用してきた。したがって独占企業システムのもとで価格の自由化を行うと物価上昇と賃上げのスパイラルが発生する可能性がある。市場に新規供給者が参入することが非常に困難な現在ではハイパーインフレーションの危険性が高いと言わざるをえない。それ故価格自由化は市場経済化に必要な手段であるが、その前に国営企業の民営化、新規供給者の参入をはかるべきであった。第二にロシア共和国の価格自由化は隣接する他の共和国の経済に悪影響をおよぼす可能性がある。つまりロシア共和国での物価上昇は他の共和国の生産物の流入を呼び込むことになる。その結果他の共和国は自国の生産物の輸出の禁止、持ち出し制限、自国通貨の発行などの政策を採用する恐れがある。これは旧ソ連内の財・サービスのスムーズな流通を妨げ、金融政策での対立を増加させる可能性がある。第三に価格の自由化により一時的に財・資源の偏在が生じる恐れがある。つまり相対的に不当に高い価格をつけられた財の生産の為にのみ資材が用いられ、他の分野では利用されないようなことが生じる恐れがある。第四にハイパーインフレーションが生じると、将来の価格上昇を期待して供給者が逆に市場に財を供給しない場合が生じる。この結

果一層物不足が深刻になる恐れがある。第五に物価上昇と賃上げのスパイラルが生じると、労働者の労働意欲が減退し生産減少が生じる恐れがある。

このように経済的にはマイナスの現象が生じる可能性がある。このマイナスの現象を国民が乗り越えることが出来なければロシア共和国を中心とした旧ソ連は一層深刻な混乱に陥いるかもしれない。

参考文献

- 〔1〕 Bergson, Abram, *The Economics of Soviet Planning*. New Haven, Conn. : Yale University Press, 1964.
- 〔2〕 Bonin, J. P., "Work Incentives and Uncertainty on a Collective Farm," *Journal of Comparative Economics*, Vol. 1, pp. 77-97, March, 1977.
- 〔3〕 Bonin, J. P., and Fukuda, W., "Controlling a Risk-Averse, Effort-Selecting Manager in the Soviet Incentive Model," *Journal of Comparative Economics*, Vol. 11, pp. 221-233, June, 1987.
- 〔4〕 Josef, C. Brada, "Indicative Planning Socialist Economies: Does It Have a Role?," *Journal of Comparative Economics*, Vol. 14, No. 4, pp. 583-601, 1990.
- 〔5〕 Bradley, M. E., "Incentives and Labour Supply on the Soviet Collective Farms," *Canadian Journal of Economics*, Vol. 4, pp. 342-352, August, 1971.
- 〔6〕 Bradley, M. E., "Incentives and Labour on the Soviet Collective Farms: Reply," *Canadian Journal of Economics*, Vol. 6, pp. 438-442, August, 1973.
- 〔7〕 Cameron, N. E., "Incentives and Labour Supply on the Soviet Collective Farms: Rejoinder," *Canadian Journal of Economics*, Vol. 6, pp. 442-445, August, 1973.
- 〔8〕 Ericson, R. E., "Priority, Duality and Penetration in the Soviet Command Economy," A Rand Note, December, 1988.
- 〔9〕 Gregory, P. R., and R. C. Stuart, "Soviet Economic Structure and Performance," 3rd. ed., Harper & Row, New York, 1986. (訳「ソ連経済、構造と展望」吉田靖彦, 教育社, 1987)。
- 〔10〕 Heal, G. M., *The Theory of Economic Planning*, London; North-Holland Publishing Co., 1973.
- 〔11〕 宮本勝浩, 「ソ連国営企業従業員の短期・長期行動分析」大阪府立大学経済研究, 第32巻第3号, pp. 91-102, 昭和62年5月。
- 〔12〕 宮本勝浩, 「計画経済の動学的安定性」大阪府立大学経済研究, 第36巻第4号, 1992年。
- 〔13〕 Arvind, Panagariya, "The Parallel Market in Centrally Planned Econom-

- ies: A Dynamic Analysis," *Journal of Comparative Economics*, Vol. 14, No. 3, pp. 353-371, September, 1990.
- 〔14〕 Andra's, Simonovits, "Investments, Starts, and Cycles in Socialist Economies: A Mathematical Model," *Journal of Comparative Economics*, Vol. 15, No. 3, pp. 460-475, September, 1991.
- 〔15〕 棚本 功, 「経済改革前のソ連邦工業企業の行動」広島大学政経論叢, 第23巻第1号, pp. 71-109, 1973年6月。
- 〔16〕 和田貞夫, 「動態的経済分析の方法」中央経済社, 1989。