

⇒ 論 説 ⇐

2 期間モデルにおける習慣形成の合理的認識の有無と トランスファー・パラドックス

濱 田 弘 潤*

概要

本論文は、Djajić, Lahiri, and Raimondos-Møller (2004) による 2 国 2 財 2 期間モデルの設定を用いて、習慣形成を合理的に認識できるか否かの違いが、トランスファー・パラドックスの発生し易さに与える影響について検討する。Djajić, et al. (2004) は、2 期間モデルで今期の消費が来期に影響を与える習慣形成が存在する時、援助国と被援助国が共に来期の習慣形成の影響を考慮せずに消費選択を行う状況を考え、トランスファー・パラドックスの生じる条件を示した。彼らのモデルを、2 期間生存する 1 世代が存在するモデルとして考えるならば、各国の各世代が習慣形成の影響を認識していない非合理性の下で、得られる結論と解釈することができる。この結論は、習慣形成が来期に及ぼす影響を各世代が事前に認識できる合理性の下で得られる結論とは異なる。本論文では、2 期間生存する 1 世代モデルにおいて、習慣形成が来期に及ぼす影響を事前に認識できる合理的状況と、認識できない非合理的状況のそれぞれの下で、トランスファー・パラドックスが生じる条件について分析する。主な結論として、習慣形成が存在する時、両国の経済厚生が厳密にパレート改善 (strict Pareto improvement) するかどうかは、被援助国が習慣形成を合理的に認識しているか否かではなく、援助国が被援助国の習慣形成を認識していない非合理性に、大きく依存することが示される。

Keywords: トランスファー・パラドックス, 習慣形成, 合理性, 近視眼的行動,
異時点間の意思決定

JEL classifications: F35, D62

* 住所：〒 950-2181 新潟市西区五十嵐 2 の町 8050 新潟大学経済学部
Tel. and fax: 025-262-6538
E-mail: khamada@econ.niigata-u.ac.jp

1 はじめに

本論文は、Djajić, Lahiri, and Raimondos-Møller (2004, *Review of International Economics*) で分析された2国2財2期間モデルの設定を用いて、習慣形成を合理的に認識できるか否かの違いが、トランスファー・パラドックスの発生し易さに与える影響について検討する。習慣形成 (habit formation) とは、過去に決定した経済活動の水準が現在の経済主体の選好に影響を与える状況を指し、様々な経済活動で習慣形成が起こり得るが、最も代表的なものとして、消費の習慣形成が挙げられる。消費の習慣形成は、今期の消費が来期の経済主体の効用に影響を与える状況であり、異時点間モデル、最低でも2期間モデルによる分析を必要とする。消費の習慣形成は、古くから実証的に存在が示されており、様々な習慣形成のヴァリエーションについて、多数の理論研究が存在する。¹ その一つとして Djajić, et al. (2004) は、最も簡単な2期間モデルの枠組みを用いて、今期の消費水準が来期の消費から得られる効用に影響を与える習慣形成が存在する状況を考察し、2国間で貿易とトランスファー（所得移転）が行われる時に、トランスファー・パラドックスの生じる条件を示した。

トランスファー・パラドックスも、古くから多数の分析がなされている研究領域である。² このパラドックスは、援助国が被援助国にトランスファーを行うにもかかわらず、援助国の社会厚生が増加する、または被援助国の社会厚生が減少する逆説的な状況を指す。これまで多くの既存研究が1期間の静学分析を行ってきたが、動学的状況でトランスファー・パラドックスを扱った研究が、近年増加している。³ しかしながら、動学的状況の分析は静学よりもモデルが複雑であり、また資本蓄積への影響を考察するため、国際資本市場における資本の完全移動を前提としている。Djajić, et al. (2004) では、2国間資本移動が禁止された状況を考え、無限期間にわたる動学的影響を分析から捨象し、最も簡単な2期間モデルで、習慣形成のある経済のトランスファーの効果を分析している。彼らの試みは、習慣形成という消費の外部性がパラドックスの発生に与える影響を最も単純な枠組みを用いて分析する試みの一つであると言える。

Djajić, et al. (2004) のモデルでは、(明示的に説明されていないが) 各国で各期間に各経済主体が消費活動を行う状況を想定しており、第1期の消費主体と第2期の消費主体が異なる状況を扱っている。このため、援助国と被援助国が共に来期の習慣形成の影響を考慮することなく、消費選択を行う状況が考察されており、こうした消費の外部性が考慮されない状況で、トランスファー・パラドックスの問題を扱っている。

¹ 消費活動に関する習慣の重要性を指摘した古典的文献として、Keynes (1936) が有名である。また Duesenberry (1949) は、相対所得仮説を提示し、初めて消費の習慣形成を明示的に分析した。消費の習慣形成に関する理論研究の包括的なサーベイは、池田 (2003) に示されている。

² トランスファー・パラドックスについても、Keynes (1929) を嚆矢とする。第1次世界大戦の敗戦国ドイツに対する賠償金支払い問題に関する、Keynes (1929) と Ohlin (1929) との間の論争は、トランスファー・パラドックスが生じる可能性を考察するきっかけとなったものとして、大変よく知られている。本論文では、トランスファー・パラドックスの先行研究の紹介は省略するが、包括的なサーベイとして Kemp (1992) を挙げておく。

³ 動学的分析に関して、世代重複モデルでは Galor and Polemarchakis (1987) 以降の研究があるが、習慣形成とトランスファー・パラドックスを扱う研究は比較的少数である。Hamada, Shinozaki, and Yanagihara (2013, mimeograph) では、習慣形成の程度が、パラドックスの起こり易さに与える影響を分析している。一方、ラムゼイモデルでは、Gombi and Ikeda (2003) が代表的研究である。ラムゼイモデルに関しては、池田 (2003) の pp.37-38 を参照せよ。

一方で彼らのモデルを、世代重複モデルの設定と同様に、各国で2期間生存する1世代のみが存在するモデルとして置き換えて考えることもできる。そのように考えた場合、彼らの結論は、各国の各世代が次期の習慣形成の影響を認識していない非合理性の下で、得られる結論と解釈することができる。そしてこの結論は、習慣形成が来期に及ぼす影響を各世代が事前に認識できる合理性の下で得られる結論とは異なる。

本論文では、2期間生存する1世代モデルとして Djajić, et al. (2004) のモデル設定を再考察し、習慣形成が来期に及ぼす影響を事前に認識できる合理的状況と、認識できない非合理的状況のそれぞれの下で、トランスファー・パラドックスが生じる条件について分析する。主な結論として、習慣形成が存在する時、両国の経済厚生が厳密にパレート改善 (strict Pareto improvement) するかどうかは、被援助国が習慣形成を合理的に認識しているか否かではなく、援助国が被援助国の習慣形成を認識していない非合理性に、大きく依存することが示される。

通常、世代重複モデルやラムゼイモデルといった動学的モデルでは、消費行動における合理的な習慣形成を前提として分析を行う。池田 (2003, p.2) によると、習慣の形成が合理的であるとは、「自分が行う消費が習慣化して将来の選好をシフトさせることを織り込んだ上で消費を行い、計画的に習慣を形成すること」と述べている。⁴ 本論文における Djajić, et al. (2004) モデルの再解釈で置き換えれば、第1期の消費選択が第2期の効用に与える影響を考慮して、第1期の消費選択を行う状況が、合理的な習慣形成であり、そうでない場合は非合理的な習慣形成であると言える。換言すれば、非合理的習慣形成は、次期の影響を考慮せずに今期消費するという意味で、経済主体の近視眼的行動 (myopic behavior) を意味する。従って、本論文で得られる結論は、経済主体が近視眼的に行動するか否かと、トランスファー・パラドックスの発生との関係についての結論と言い換えることができる。例えば、被援助国が近視眼的でないとしても、援助国が被援助国のことを近視眼的と認識している場合には、両国の経済厚生が厳密にパレート改善し得る可能性が示唆される。

本論文の構成は以下の通りである。第2節では、Djajić, et al. (2004) のモデルと設定を説明する。第3節では、Djajić, et al. (2004) の結論を提示する。第4節は、Djajić, et al. (2004) のモデルを、2期間生存する代表的個人による設定として再解釈し、第3節の結論が2期間生存する代表的個人による非合理的習慣形成の結果として、解釈できることを説明する。第5節は、2期間生存する代表的個人の設定で、習慣形成の認識に関して、合理的習慣形成と非合理的習慣形成の下で得られる結論を対比させる。第6節は、両国で習慣形成に関する認識の相違がある状況を分析し、得られた結論を要約する。最後の第7節は、まとめと今後の課題の展望である。

⁴ 合理的・非合理的習慣形成と類似の分類として、内部的・外部的習慣形成 (internal/external habit formation) という分類があるが、ここでは触れない。本論文の2期間モデルでは、合理的と内部的、非合理的と外部的は同様の意味を持つ。詳細は例えば、Ikefuji and Mino (2009) を参照せよ。

2 モデル

Djajić, et al. (2004) のモデルを簡潔に記す。2 国が 2 財を各期貿易する 2 期間モデルを考える。国際間貸借は禁止されている。変数の表記に関して、第 1 期の変数を大文字、第 2 期の変数を小文字で表記する。本国 (home country) を被援助国 (recipient), 外国 (foreign country) を援助国 (donor) とし、被援助国 (本国) に関する変数には何も記号を付けない。援助国 (外国) に関する変数には * (asterisk) を付けて区別する。トランスファー (所得移転) (transfer) は、一時的 (temporary), つまり第 1 期のみ行われる。トランスファーの財源は、donor による一括課税 (lump-sum tax) で徴収し、recipient には一括補助金 (lump-sum subsidy) で分配される。⁵

第 1 期の記号について述べる。P を非ニュメレール財 (non-numeraire) の相対価格とすると、P は貿易により、市場均衡下で recipient と donor とで同じ価格となる。U を効用水準とする (U が recipient の効用、U* が donor の効用を表す)。E(P,U) は支出関数 (expenditure function) を、R(P) は収入関数 (revenue function) を表す。T を、donor から recipient へのニュメレールで測ったトランスファーの金額とする。

第 1 期における recipient と donor の (第 1 期に生きる代表的個人の) 予算制約式は、次式を満たす。

$$E(P,U) - R(P) = T \quad (2.1)$$

$$E^*(P,U^*) - R^*(P) = -T \quad (2.2)$$

非ニュメレールの市場均衡条件は、次式を満たす。

$$E_P(P,U) + E_P^*(P,U^*) = R_P(P) + R_P^*(P) \quad (2.3)$$

ニュメレールの市場均衡は、ワルラス法則 (Walras' law) より常に満たされるので省略する。ところで、マッケンジーの補題 (McKenzie's lemma) より、非ニュメレールの超過需要を $M(P,U)$ とおくと、 $M(P,U) = E_P(P,U) - R_P(P)$ が成立し、(2.3) は $M(P,U) + M^*(P,U^*) = 0$ と書き換えられる。一般性を失わない仮定として、recipient は非ニュメレールを輸入し ($M(P,U) > 0$)、ニュメレールを輸出する。反対に、donor は非ニュメレールを輸出し ($M^*(P,U^*) < 0$)、ニュメレールを輸入する。

次に、第 2 期の記号について述べる。p を非ニュメレールの相対価格、u を効用水準とする (u が recipient の効用、u* が donor の効用)。e(p,u) は支出関数を表し、r(p) は収入関数を表す。第 2 期はトランスファーは行われず、2 財の貿易のみ行われる。第 2 期に、異時点間の消費の外部性が存在するものとし、第 1 期のトランスファーが第 2 期の recipient の選好に影響を与える状況を考える。具体的には、トランスファーによる第 1 期の非ニュメレールの消費 (輸入) の増加は、その財をより好むように第 2 期の recipient の選好を変化させる。言い換えれば、donor からのトラン

⁵ 援助国・被援助国という表現は、若干混乱を招く可能性があるため、以下では援助国を donor、被援助国を recipient と呼ぶ表現に統一する。

スファアにより、recipient が donor の輸出財をより好ましく感じるようになる状況を考えている。このモデルでは、上記の異時点間の消費の外部性を、習慣形成と呼ぶ。

第 2 期における recipient と donor の（第 2 期に生きる代表的個人の）予算制約式は、次式を満たす。

$$e(p, u; E_P) - r(p) = 0 \quad (2.4)$$

$$e^*(p, u^*) - r^*(p) = 0 \quad (2.5)$$

非ニューメレールの市場均衡条件は、次式を満たす。

$$e_p(p, u; E_P) + e_p^*(p, u^*) = r_p(p) + r_p^*(p) \quad (2.6)$$

マッケンジーの補題により $E_P = C(P, U)$ ，すなわち第 1 期の支出関数の価格に関する偏微分は、第 1 期の非ニューメレールの補償需要であった。 $e_{pE} (\equiv \frac{\partial e}{\partial E_P}) > 0$ を仮定する。この仮定は、 $e_p = c(p, u; E_P)$ （第 2 期の非ニューメレールの補償需要）が、第 1 期の需要量によって増加することを意味する。従って $e_{pE} > 0$ は、習慣形成が存在することを仮定している。さらに、分析の簡単化のためのテクニカルな仮定として、均衡の近傍で局所的に $e_E = 0, e_{uE} = 0$ を仮定する。習慣形成により、第 1 期の非ニューメレールの消費 E_P の増加は、第 2 期の recipient の支出をニューメレールから非ニューメレールへとシフトさせる。さらにマッケンジーの補題により、非ニューメレールの超過需要を $m(p, u; E_P)$ とおくと、 $m(p, u; E_P) = e_p(p, u; E_P) - r_p(p)$ が成立し、(2.6) は $m(p, u; E_P) + m^*(p, u) = 0$ と書き換えられる。⁶ recipient は非ニューメレールを輸入し ($m(p, u; E_P) > 0$)、ニューメレールを輸入する。反対に、donor は非ニューメレールを輸出し ($m^*(p, u^*) < 0$)、ニューメレールを輸出している。

最後に、各国の異時点間効用関数 (intertemporal utility function) を述べる。 δ と δ^* をそれぞれ、recipient と donor の一定の時間選好率とする。 $W(U, u)$ と $W^*(U^*, u^*)$ を、recipient と donor の異時点間効用関数とすると、次式によって表される。⁷

$$W(U, u) = U + \frac{u}{1 + \delta} \quad (2.7)$$

$$W^*(U^*, u^*) = U^* + \frac{u^*}{1 + \delta^*} \quad (2.8)$$

(2.1) から (2.8) までの 8 本の方程式より、モデルの 8 個の内生変数 ($U, U^*, u, u^*, W, W^*, P, p$) が、 T の関数として決定する。以上がモデルである。以下では、 T の微小変化に対する各変数の影響を分析する。

⁶ E_P が外生的に与えられているので、それを所与とすると、外部性が導入された第 2 期においても、マッケンジーの補題は依然として成立している。

⁷ Djajić, et al. (2004) では、ここで定義した異時点間効用関数が、異なる個人の効用を集計した社会厚生関数なのか、ある代表的個人の効用関数なのかについて、明確な記述がない。このため本論文では、2 期間生きるある代表的個人の効用関数として、(2.7), (2.8) を解釈することで、習慣形成を合理的に認識しているか否かの違いがトランスファー・パラドックスに与える影響を考察する。

3 Djajić, et al. (2004) の結論

第3節では, Djajić, et al. (2004) の結論を簡潔に示す. 各国の第1期の予算制約式 (2.1) と (2.2) を全微分して次式を得る.

$$E_U dU = -MdP + dT \quad (3.1)$$

$$E_U^* dU^* = MdP - dT \quad (3.2)$$

(3.2) は, $M = -M^* > 0$, すなわち非ニュメレールの recipient の超過需要は donor の超過供給, という事実を用いている. この式よりトランスファーには, 間接的な交易条件効果 (indirect terms-of-trade effect), $-MdP$ と直接的な所得効果 (direct income effect), dT が存在している.

第1期の市場均衡条件 (2.3) を全微分して, 次式を得る.

$$(E_{PP} - R_{PP} + E_{PP}^* - R_{PP}^*)dP + E_{PU}dU + E_{PU}^*dU^* = 0 \quad (3.3)$$

$$\Leftrightarrow (Z + Z^*)dP + E_{PU}dU + E_{PU}^*dU^* = 0 \quad (3.4)$$

ここで $Z \equiv E_{PP} - R_{PP} (= M_P) < 0$ である. (3.4) に (3.1) と (3.2) を代入して, 次式を得る.

$$\begin{aligned} (Z + Z^* - \frac{E_{PU}}{E_U}M + \frac{E_{PU}^*}{E_U^*}M)dP &= (\frac{E_{PU}^*}{E_U^*} - \frac{E_{PU}}{E_U})dT \\ \Leftrightarrow \tilde{Z}dP &= (C_Y^* - C_Y)dT \end{aligned} \quad (3.5)$$

以下のように定義する. $\tilde{Z} \equiv Z + Z^* - MC_Y + MC_Y^* = Z + Z^* - \frac{E_{PU}}{E_U}M + \frac{E_{PU}^*}{E_U^*}M$, $C_Y \equiv \frac{E_{PU}}{E_U} > 0$.

ワルラス安定性条件 (Walrasian stability condition) より, $\tilde{Z} < 0$ が成立する. また PC_Y は, 第1期の非ニュメレールの限界消費性向 (marginal propensity to consume) である. (3.5) より, $[\frac{dP}{dT} > 0 \Leftrightarrow C_Y^* < C_Y]$ が成立するので, recipient の限界消費性向が donor より大きければ, donor の交易条件が改善する. これは標準的な結果である.

(3.5) を (3.1) と (3.2) に代入して, 次式を得る.

$$E_U dU = \frac{Z + Z^*}{\tilde{Z}} dT > 0 \quad (3.6)$$

$$E_U^* dU^* = -\frac{Z + Z^*}{\tilde{Z}} dT < 0 \quad (3.7)$$

(3.6) と (3.7) より, 交易条件効果 (terms-of-trade effect) の大きさに関わらず, トランスファーは必ず, 第1期の recipient の効用を増加させ, donor の効用を減少させる. 従って, 第1期にはいかなるトランスファー・パラドックスも発生しない. これは, ワルラス安定性の下で得られる当たり

前の結果であり、古くから知られている。⁸

しかしながら、第 1 期のトランスファーには、第 2 期に習慣形成を引き起こす効果がある。各国の第 2 期の予算制約式 (2.4) と (2.5) を全微分して次式を得る。

$$e_u du = -mdp \quad (3.8)$$

$$e_u^* du^* = mdp \quad (3.9)$$

(3.9) は、 $m = -m^* > 0$ を用いて得られる。また第 2 期にはトランスファーは行われていない。

第 2 期の市場均衡条件 (2.6) を全微分して、次式を得る。

$$(e_{pp} + e_{pp}^* - r_{pp} - r_{pp}^*) dp + e_{pu} du + e_{pu}^* du^* + e_{pE} dE_P = 0 \quad (3.10)$$

$$\Leftrightarrow (z + z^*) dp + e_{pu} du + e_{pu}^* du^* + e_{pE} dE_P = 0 \quad (3.11)$$

ここで $z \equiv e_{pp} - r_{pp} (= m_p) < 0$ である。(3.11) に (3.8) と (3.9) を代入して、次式を得る。

$$(z + z^* - \frac{e_{pu}}{e_u} m + \frac{e_{pu}^*}{e_u^*} m) dp = -e_{pE} dE_P \quad (3.12)$$

$$\Leftrightarrow \tilde{z} dp = -e_{pE} dE_P \quad (3.13)$$

以下のように定義する。 $\tilde{z} \equiv z + z^* - mc_y + mc_y^* = z + z^* - \frac{e_{pu}}{e_u} m + \frac{e_{pu}^*}{e_u^*} m$, $c_y \equiv \frac{e_{pu}}{e_u} > 0$.

ワルラス安定性条件より $\tilde{z} < 0$ が成立する。また pc_y は、第 2 期の非ニュメレールの限界消費性向である。 $E_P(P, U)$ を全微分して、 $dE_P = E_{PU} dU + E_{PP} dP$ である。また (3.6) より $dU = \frac{Z+Z^*}{E_U Z} dT$, (3.5) より $dP = \frac{(C_Y^* - C_Y)}{Z} dT$ であるので、これらを代入して次式を得る。

$$dE_P = \frac{1}{Z} \left[\frac{E_{PU}}{E_U} (Z + Z^*) + E_{PP} (C_Y^* - C_Y) \right] dT \quad (3.14)$$

さらに、(3.13) に (3.14) を代入して、次式を得る。

$$\tilde{z} dp = -\frac{e_{pE}}{Z} \left[C_Y (Z + Z^*) + E_{PP} (C_Y^* - C_Y) \right] dT \quad (3.15)$$

非ニュメレールが正常財であるとする、(3.15) の右辺の角括弧内は負になる。⁹ (3.15) より、たとえ第 2 期にトランスファーが行われなくとも、習慣形成効果 ($e_{pE} > 0$) の存在により、第 2 期の donor の交易条件が改善する ($\frac{dp}{dT} > 0$)。このことから、(3.8) と (3.9) より、第 1 期のトランスファーは第 2 期の donor の効用を上げ、recipient の効用を下げる。簡単化のため、(3.15) を次式に書き換

⁸ この結果についての初出は、Samuelson (1952) である。

⁹ 何故なら、右辺の角括弧内に $Z \equiv E_{PP} - R_{PP}$ を代入して、 $C_Y (Z + Z^*) + E_{PP} (C_Y^* - C_Y) = C_Y (Z^* - R_{PP}) + E_{PP} C_Y^*$ 。正常財の下で $C_Y \equiv \frac{E_{PU}}{E_U} > 0$ なので、 $Z^* < 0, R_{PP} > 0, E_{PP} < 0$ より、 $C_Y (Z^* - R_{PP}) + E_{PP} C_Y^* < 0$ が成立する。

える。

$$\tilde{z}dp = -HdT, \quad H \equiv \frac{e_p E}{\tilde{Z}} \left[C_Y(Z+Z^*) + E_{pp}(C_Y^* - C_Y) \right] > 0 \quad (3.16)$$

H は、第2期の価格 p を所与とした時、第1期のトランスファーの限界的变化 (dT) が、第2期の非ニューメレールに対する recipient の需要に与える影響の度合いを表す。

ここまでの議論を踏まえて、異時点間の厚生 (W, W^*) に与えるトランスファーの効果を考察することができる。はじめに、(3.6) より recipient は第1期に得をするが、(3.8) と (3.16) により第2期に損をする。反対に、(3.7) より donor は第1期に損をするが、(3.9) と (3.16) により第2期に得をする。(2.7) と (2.8) を全微分して、(3.6) から (3.16) を用いて、次式を得る。

$$dW = dU + \frac{1}{1+\delta} du = \frac{Z+Z^*}{E_U \tilde{Z}} dT + \frac{1}{1+\delta} \frac{-mdp}{e_u} = \left(\frac{Z+Z^*}{E_U \tilde{Z}} + \frac{mH}{(1+\delta)e_u \tilde{z}} \right) dT \quad (3.17)$$

$$dW^* = dU^* + \frac{1}{1+\delta^*} du^* = -\frac{Z+Z^*}{E_U^* \tilde{Z}} dT + \frac{1}{1+\delta^*} \frac{mdp}{e_u^*} = \left(-\frac{Z+Z^*}{E_U^* \tilde{Z}} - \frac{mH}{(1+\delta^*)e_u^* \tilde{z}} \right) dT \quad (3.18)$$

$$E_U \frac{dW}{dT} = \frac{Z+Z^*}{\tilde{Z}} + E_U \frac{mH}{(1+\delta)e_u \tilde{z}} = \frac{Z+Z^*}{\tilde{Z}} + \frac{mH}{(1+\rho)\tilde{z}} \quad (3.19)$$

$$E_U^* \frac{dW^*}{dT} = -\frac{Z+Z^*}{\tilde{Z}} - E_U^* \frac{mH}{(1+\delta^*)e_u^* \tilde{z}} = -\frac{Z+Z^*}{\tilde{Z}} - \frac{mH}{(1+\rho^*)\tilde{z}} \quad (3.20)$$

ここで $\frac{E_U}{(1+\delta)e_u} = \frac{1}{1+\rho} \Leftrightarrow \rho \equiv \frac{(1+\delta)e_u}{E_U} - 1$ 、かつ $\frac{E_U^*}{(1+\delta^*)e_u^*} = \frac{1}{1+\rho^*} \Leftrightarrow \rho^* \equiv \frac{(1+\delta^*)e_u^*}{E_U^*} - 1$ が成立しているとする。すなわち、 ρ と ρ^* はそれぞれ、recipient と donor の均衡実質利子率を表す。国際間貸借がないので、一般的には $\rho \neq \rho^*$ であり、実質利子率は各国の時間選好率によって決定される。

(3.19) と (3.20) より Djajić, et al. (2004) は、2国の社会厚生のパレート改善に関する以下の結論を提示した。

3.1 潜在的なパレート改善 (potential Pareto improvement)

各国の社会厚生合計が増加する場合を、潜在的なパレート改善と呼ぶ。世界経済の厚生改善について、(3.19) と (3.20) を合計すると、次式を得る。

$$E_U \frac{dW}{dT} + E_U^* \frac{dW^*}{dT} = \frac{mH}{\tilde{z}} \left(\frac{1}{1+\rho} - \frac{1}{1+\rho^*} \right) \quad (3.21)$$

$\frac{mH}{\tilde{z}} < 0$ により、次の命題が得られる。

命題 3.1. 習慣形成が存在する場合、トランスファーが世界の社会厚生を潜在的に増加させるのは、recipient の実質利子率が donor を上回る時である。すなわち、 $E_U \frac{dW}{dT} + E_U^* \frac{dW^*}{dT} > 0$ iff $\rho > \rho^*$ 。

命題3.1が成立する理由は、次の通りである。世界経済の社会厚生改善にとって重要なのは、第2期の、すなわち習慣形成が第2期の価格変化を及ぼす間接効果の大小関係だけである。第1期の直

接効果は相殺されて、世界経済には影響を与えない。第 2 期の効果は、donor が得をして、recipient が損をするので、もし両者の割引なしの合計は 0 である。しかし、国際間貸借がないために実質利子率が異なるので ($\rho \neq \rho^*$)、各国の異時点間割引率は異なる。従って、もし donor が recipient より実質利子率が低ければ、donor による第 2 期の厚生改善の現在割引価値は、recipient による第 2 期の厚生損失の現在割引価値より大きくなる。この点に、潜在的パレート改善の可能性がある。

3.2 厳密な意味でのパレート改善 (strict Pareto improvement)

次に、donor と recipient の両国の厚生が改善する場合を考える。言い換えれば、両国が自発的にトランスファーを行う場合である。(3.19) と (3.20) より次の命題が得られる。

命題 3.2. 習慣形成が存在する場合、両国の社会厚生が厳密に改善するのは、次式を満たす時である。 $\frac{dW}{dI} > 0$ and $\frac{dW^*}{dI} > 0$ iff

$$\frac{1}{1+\rho^*} > A > \frac{1}{1+\rho}. \quad (3.22)$$

ここで $A \equiv \frac{(Z+Z^*)/\bar{Z}}{-mH/\bar{z}} > 0$ と定義する。

命題 3.2 で定義されている A は、トランスファーに関する recipient の第 1 期の便益と第 2 期の損失の比率である。同じことだが換言すれば、donor の第 1 期の損失と第 2 期の便益の比率でもある。 A が 1 より大きくなることもあれば小さくなることもあり、パラメータに依存する。(3.22) の条件が成立することは、2 国の実質利子率の乖離が大きいことを意味する。以上が、Djajić, et al. (2004) による論文の主要な結論の要約である。

4 2 期間生存する代表的個人によるモデルの解釈

第 3 節では、Djajić et al. (2004) のモデル設定から得られる、習慣形成とトランスファー・パラドックスの発生条件に関する結論を見てきた。彼らの設定では、(明示的に描写されていないが) 各国で各期間に各経済主体が消費活動を行う状況を想定している。すなわち、第 1 期の消費主体と第 2 期の消費主体が異なる状況を扱っている。一方で彼らのモデルを、世代重複モデルにおける複数期間生存する個人の設定と同様に、各国で 2 期間生存する 1 世代のみが代表的個人として存在するモデルとして再解釈することができる。そして、2 期間生存する 1 世代が代表的個人として存在する状況を想定したとしても、彼らの結論はそのまま成立する。

ただし、各国に 2 期間生存する 1 世代が代表的個人として存在する状況を想定した場合、彼らの結論は、各国の代表的個人が次期の習慣形成の影響を認識していない非合理性の下で、得られる結論として解釈される。そしてこの結論は、習慣形成が来期に及ぼす影響を、2 期間生存する代

表的個人が事前に認識できる合理性の下で得られる結論とは異なる。本節では、2期間生存する1世代モデルとして Djajić, et al. (2004) のモデルを再解釈した場合に、前節第3節の結論が、各国の代表的個人が来期に及ぼす習慣形成の影響を事前に認識できない非合理的状況の下での結論として解釈できることを示す。

4.1 2期間生存する代表的個人の分析枠組み

各国で2期間生存する代表的個人の存在を想定した場合に考察すべき分析の枠組みを、経済主体の効用最大化問題により簡単な定式化を通して説明する。

各国の代表的個人は2期間生存するので、第1期に第1期の消費量と第2期の消費量に関する効用最大化問題を解く。以下では、ある1国だけに注目し、2財2期間モデルで2期間生存する代表的個人の予算制約下の効用最大化問題を考える。 c_t^i を、第 t 期($t=1,2$)の第 i 財($i=1,2$)の消費量とすると、 (c_1^1, c_1^2) が第1期の2財の消費の組合せ、 (c_2^1, c_2^2) が第2期の2財の消費の組合せを表す。 $U = U(c_1^1, c_1^2)$ と $u = u(c_2^1, c_2^2)$ はそれぞれ、第1期と第2期の消費の組合せから得られる各期の効用関数を表す。 $W(U, u)$ は、2期間の消費を通じた異時点間効用関数を表す。簡単化のため、異時点間効用関数は各期の効用の加法分離形で表されると仮定すると、時間選好率 $\delta > 0$ の下で、 $W = U + \frac{1}{1+\delta}u$ によって表現される。 p_t^i を第 t 期($t=1,2$)の第 i 財($i=1,2$)の価格とし、 I_t を第 t 期の所得とすると、各国の代表的個人の予算制約下の効用最大化問題は、次式によって表現される。

$$\begin{aligned} \max_{\{c_1^1, c_1^2\}, \{c_2^1, c_2^2\}} W(U(c_1^1, c_1^2), u(c_2^1, c_2^2)) &= U(c_1^1, c_1^2) + \frac{1}{1+\delta}u(c_2^1, c_2^2) & (4.1) \\ \text{s.t. } p_1^1 c_1^1 + p_1^2 c_1^2 &= I_1 \\ p_2^1 c_2^1 + p_2^2 c_2^2 &= I_2 \end{aligned}$$

(4.1)で表される効用最大化問題は、第1期と第2期の効用が加法分離なので、習慣形成のような異時点間にまたがる外部性がなければ、各期毎の効用最大化問題を解くのと全く同じである。すなわち、もし習慣形成(より一般的には異時点間相互依存性)がなければ、(4.1)の最適消費の解は、次式の最適解と同一である。

$$\begin{aligned} \max_{\{c_1^1, c_1^2\}} U(c_1^1, c_1^2) & \quad \text{and} \quad \max_{\{c_2^1, c_2^2\}} u(c_2^1, c_2^2) & (4.2) \\ \text{s.t. } p_1^1 c_1^1 + p_1^2 c_1^2 &= I_1 & \quad \text{s.t. } p_2^1 c_2^1 + p_2^2 c_2^2 = I_2 \end{aligned}$$

従って、習慣形成のような外部性が存在しない場合には、双対性(duality)の議論により、効用水

準一定の下での支出最小化問題として、次式のように最適消費の問題を分析することができる。

$$\begin{aligned} \min_{\{c_1^1, c_2^1\}} p_1^1 c_1^1 + p_2^1 c_2^1 \quad \text{and} \quad \min_{\{c_1^2, c_2^2\}} p_1^2 c_1^2 + p_2^2 c_2^2 \quad (4.3) \\ \text{s.t. } U(c_1^1, c_2^1) = \bar{U} \quad \text{s.t. } u(c_1^2, c_2^2) = \bar{u} \end{aligned}$$

しかしながら、習慣形成（のような異時点間にまたがる外部性）がある場合には、たとえ効用関数が上述のように2期間で加法分離であっても、上記の定式化に従って分析することができない。習慣形成がある場合に、(4.3)のように定式化することができるのは、2期間生きる代表的個人が、例えば第1期の第1財の消費量 c_1^1 が、第2期の効用 $u(\cdot)$ に与える影響を認識できない場合だけである。このように代表的個人が、来期に及ぼす習慣形成の影響を事前に認識できない状況を、習慣形成に関する認識の非合理性と呼ぶことにする。第4.1節で論ずる2期間生きる代表的個人の設定の下では、第3節の結論（とりわけ命題3.1及び命題3.2）は、習慣形成に関する認識の非合理性の下での結論であると、解釈することができる。

これと対照的に、2期間生きる代表的個人が来期に及ぼす習慣形成の影響を事前に完全に認識できる状況では、どのような定式化が必要であろうか。ここで習慣形成を事前に完全に認識できる状況を、習慣形成に関する認識の合理性と呼ぶことにしよう。合理的認識ができる場合、代表的個人は第1期の時点で、第1期の第1財の消費量 c_1^1 が、第2期の効用 $u(\cdot)$ に影響することをあらかじめ考慮に入れて、効用最大化する消費量 c_1^1 を選択する。

従って、習慣形成に関する認識の合理性がある状況で、各国の代表的個人は、習慣形成の影響を明示的に考慮した上で、次の予算制約下の効用最大化問題を解く。

$$\begin{aligned} \max_{\{c_1^1, c_2^1\}, \{c_1^2, c_2^2\}} W(U(c_1^1, c_2^1), u(c_1^2, c_2^2; c_1^1)) = U(c_1^1, c_2^1) + \frac{1}{1+\delta} u(c_1^2, c_2^2; c_1^1) \quad (4.4) \\ \text{s.t. } p_1^1 c_1^1 + p_2^1 c_2^1 = I_1 \\ p_1^2 c_1^2 + p_2^2 c_2^2 = I_2 \end{aligned}$$

習慣形成がある場合、たとえ各期の効用が加法分離であっても、各期毎に効用最大化問題を分けて解くことは、 c_1^1 の異時点間効果を見逃している点で、明らかに適切な問題設定ではない。(4.4)では、第1期の第1財の消費量 c_1^1 は第1期の効用 $U(c_1^1, c_2^1)$ のみならず、習慣形成を通じて第2期の効用 $u(c_1^2, c_2^2; c_1^1)$ にも影響を及ぼす。従って、第1期の総消費額 $p_1^1 c_1^1 + p_2^1 c_2^1$ に関する支出最小化問題で考慮すべき効用は、第1期の効用 U ではなく総効用 $W(U, u)$ である。一方、(4.4)より第2期の消費量 (c_1^2, c_2^2) は、第2期の効用 $u(c_1^2, c_2^2; c_1^1)$ にのみ影響する。従って、第2期の総消費額 $p_1^2 c_1^2 + p_2^2 c_2^2$ に関する支出最小化問題で考慮すべき効用は、第2期の効用 u のままである。

上記の問題を双対性に従って、支出最小化問題として書き換えれば、次式の通りである。¹⁰

$$\min_{\{c_1^1, c_2^1\}} p_1^1 c_1^1 + p_2^1 c_2^1 \quad (4.5)$$

$$\text{s.t. } W(U(c_1^1, c_2^1), u(c_1^2, c_2^2; c_1^1)) = U(c_1^1, c_2^1) + \frac{1}{1+\delta} u(c_1^2, c_2^2; c_1^1) \geq \bar{W}$$

$$\min_{\{c_1^2, c_2^2\}} p_1^2 c_1^2 + p_2^2 c_2^2 \quad (4.6)$$

$$\text{s.t. } u(c_1^2, c_2^2; c_1^1) \geq \bar{u}$$

(4.5) と (4.6) の支出最小化問題の解より、第 1 期と第 2 期の最小支出関数は、それぞれ次式を満たす。

$$E(p_1^1, p_2^1, W) \equiv p_1^1 c_1^1(p_1^1, p_2^1, W) + p_2^1 c_2^1(p_1^1, p_2^1, W) \quad (4.7)$$

$$e(p_1^2, p_2^2, u) \equiv p_1^2 c_1^2(p_1^2, p_2^2, u) + p_2^2 c_2^2(p_1^2, p_2^2, u) \quad (4.8)$$

こうした最小支出関数に関する議論を踏まえて、2 期間生きる代表的個人が習慣形成に関する合理的認識を持つ時の定式化を以下で行う。

4.2 習慣形成に関する認識の合理性のある状況

第 2 節のモデルで説明した設定を用いて、習慣形成に関する認識の合理性がある状況を定式化する。recipient と donor の異時点間効用関数をそれぞれ、 $W(U, u)$ と $W^*(U^*, u^*)$ とすると、 δ と δ^* が recipient と donor の（一定の）時間選好率であるので、次式で表される。

$$W(U, u) = U + \frac{u}{1+\delta} \quad (4.9)$$

$$W^*(U^*, u^*) = U^* + \frac{u^*}{1+\delta^*} \quad (4.10)$$

第 1 期の各国の予算制約式は、次式の通りである。

$$E(P, W) - R(P) = T \quad (4.11)$$

$$E^*(P, W^*) - R^*(P) = -T \quad (4.12)$$

非ニューメレールの市場均衡条件は、次式の通りである。

$$E_P(P, W) + E_P^*(P, W^*) = R_P(P) + R_P^*(P) \quad (4.13)$$

¹⁰ そもそもこうした外部性のある状況で、双対性が成立するか否かという問題は、実は簡単ではない。しかし本論文では、双対性の成立自体の問題については深入りしない。既存研究においても、双対性の成立について詳細に検討せず議論しているものもある。また簡単に双対性が成立する場合に条件を限って議論すると仮定してもよい。いずれにせよ以降では、双対性が成立する状況下で、支出最小化問題の議論を行う。

マッケンジーの補題より，非ニュメレールの超過需要を $M(P,W)$ とおくと， $M(P,W) = E_P(P,W) - R_P(P)$ が成立する。

注意点として以下の点を指摘しておく．donor には習慣形成がないからといって，支出関数の変数を第 1 期の効用 U^* にしてしまうのは，不適切である．donor の第 1 期の支出関数の変数は W^* である．この定式化が意味するのは次の事実である．donor が完全合理的な認識を有しているのであれば，recipient に習慣形成が存在することを知っており，さらに「recipient が習慣形成を考慮して最適化問題を解く」ことを donor 自身が認識している．従って，donor も recipient の習慣形成が与える影響を事前に認識して，言い換えれば第 2 期の市場均衡に習慣形成の効果が入っていることを認識して自己の支出最小化問題を解くはずであり，異時点間の総効用 W^* に関して支出最小化問題を解くはずである．従って，第 1 期の donor の支出関数に入る変数は総効用 W^* となっている．¹¹

次に第 2 期について述べる．第 2 期にはトランスファーが存在しない．しかし習慣形成による異時点間の消費の外部性が存在し，第 1 期のトランスファーが第 2 期の recipient の選好に影響を与える．モデルでは，トランスファーによる，非ニュメレールの第 1 期の消費（輸入）の増加が，その財の好みを増大させる方向に recipient の第 2 期の選好を変化させる．しかし，習慣形成に関する合理的認識を持つ経済主体は，第 1 期の消費が第 2 期に与える影響 ($e_{pE} > 0$) を完全に織り込んで，両期間の総効用 $W(U,u)$ を最大化するように第 1 期の消費を決定する．第 2 期の各国の予算制約式は，次式の通りである．

$$e(p,u;E_P) - r(p) = 0 \quad (4.14)$$

$$e^*(p,u^*) - r^*(p) = 0 \quad (4.15)$$

マッケンジーの補題により $E_P = C(P,u)$ ，すなわち第 1 期の支出関数の価格による偏微係数は，第 1 期の非ニュメレールの補償需要に等しいので，第 1 期の需要量が第 2 期の支出関数に影響を与えることを意味する．元のモデル設定と同様， $e_{pE} > 0$ ，また均衡の近傍で $e_E = 0$ と $e_{uE} = 0$ を仮定する． $e_{pE} > 0$ は，習慣形成により第 2 期の非ニュメレールの補償需要 $e_p = c(p,u;E_P)$ が，第 1 期の非ニュメレールの消費量 E_P の増加と共に増加することを意味する．

非ニュメレールの市場均衡条件は，次式の通りである．

$$e_p(p,u;E_P) + e_p^*(p,u^*) = r_p(p) + r_p^*(p) \quad (4.16)$$

マッケンジーの補題より，非ニュメレールの超過需要 $m(p,u;E_P)$ は， $m(p,u;E_P) = e_p(p,u;E_P) - r_p(p)$ を満たすので，(4.16) は， $m(p,u;E_P) + m^*(p,u^*) = 0$ と書き換えられる．第 2 期については，習慣形成の合理的認識の有無にかかわらず，式は同じである ((4.14), (4.15), (4.16) はそれぞれ，第 2 節で提示した (2.4), (2.5), (2.6) と同一) ．

¹¹ もし recipient は習慣形成を認識しているが，donor には習慣形成の存在がわからないといった状況については，第 6 節で議論する．

上記で描写した8本の方程式 ((4.9) から (4.16)) よりモデルの8個の内生変数 ($U, U^*, u, u^*, W, W^*, P, p$) が, T の関数として決定する. 次節では, 習慣形成に関する認識の合理性のある状況で, T の微小変化に対する各変数の影響を分析する.

5 習慣形成に関する認識の合理性とトランスファー・パラドックス

本節では, 習慣形成に関する認識の合理性のある状況下での, トランスファー・パラドックスの発生し易さについて, 検討する. 各国の第1期の予算制約式 (4.11) と (4.12) を全微分して次式を得る.

$$E_W dW = -MdP + dT \quad (5.1)$$

$$E_W^* dW^* = MdP - dT \quad (5.2)$$

トランスファーには, 間接的な交易条件効果と直接的な所得効果が存在する.

第1期の市場均衡条件 (4.13) を全微分して, 次式を得る.

$$(E_{PP} - R_{PP} + E_{PP}^* - R_{PP}^*)dP + E_{PW}dW + E_{PW}^*dW^* = 0 \quad (5.3)$$

$$\Leftrightarrow (Z + Z^*)dP + E_{PW}dW + E_{PW}^*dW^* = 0 \quad (5.4)$$

$Z \equiv E_{PP} - R_{PP} (= M_P) < 0$ である. (5.4) に (5.1) と (5.2) を代入して, 次式を得る.

$$\begin{aligned} (Z + Z^* - \frac{E_{PW}}{E_W}M + \frac{E_{PW}^*}{E_W^*}M)dP &= (\frac{E_{PW}^*}{E_W^*} - \frac{E_{PW}}{E_W})dT \\ \Leftrightarrow \tilde{Z}dP &= (C_Y^* - C_Y)dT \end{aligned} \quad (5.5)$$

$\tilde{Z} \equiv Z + Z^* - MC_Y + MC_Y^* = Z + Z^* - \frac{E_{PW}}{E_W}M + \frac{E_{PW}^*}{E_W^*}M, C_Y \equiv \frac{E_{PW}}{E_W} > 0$ である.

ワルラス安定性条件の下で $\tilde{Z} < 0$ が成立する. PC_Y は, 第1期の非ニューメレールの限界消費性向なので, (5.5) より recipient の限界消費性向が donor より大きければ, donor の交易条件は改善する.

(5.5) を (5.1) と (5.2) に代入して, 次式を得る.

$$E_W dW = \frac{Z + Z^*}{\tilde{Z}} dT > 0 \quad (5.6)$$

$$E_W^* dW^* = -\frac{Z + Z^*}{\tilde{Z}} dT < 0 \quad (5.7)$$

交易条件効果の大きさに関わらず, トランスファーは recipient の総効用を増加させ, donor の総効用を減少させる. 習慣形成を合理的に認識できない状況とは異なり, 合理的に認識できる状況で

は、第 1 期の消費量が第 2 期の効用に影響する消費の異時点間外部性が、完全に内部化されるため、トランスファー・パラドックスは決して発生しない。

それでは、習慣形成が各期の効用水準に与える影響はどうなっているであろうか。第 1 期のトランスファーは習慣形成を通じて第 2 期の効用に影響を与える。はじめに第 2 期の効用への効果について考察する。

各国の第 2 期の予算制約式 (4.14) と (4.15) を全微分して次式を得る。

$$e_u du = -mdp \quad (5.8)$$

$$e_u^* du^* = mdp \quad (5.9)$$

第 2 期の市場均衡条件 (4.16) を全微分して、次式を得る。

$$(e_{pp} + e_{pp}^* - r_{pp} - r_{pp}^*)dp + e_{pu} du + e_{pu}^* du^* + e_{pE} dE_P = 0 \quad (5.10)$$

$$\Leftrightarrow (z + z^*)dp + e_{pu} du + e_{pu}^* du^* + e_{pE} dE_P = 0 \quad (5.11)$$

$z \equiv e_{pp} - r_{pp} (= m_p) < 0$ である。(5.11) に (5.8) と (5.9) を代入して、次式を得る。

$$(z + z^* - \frac{e_{pu}}{e_u} m + \frac{e_{pu}^*}{e_u^*} m)dp = -e_{pE} dE_P \quad (5.12)$$

$$\Leftrightarrow \tilde{z} dp = -e_{pE} dE_P \quad (5.13)$$

$\tilde{z} \equiv z + z^* - mc_y + mc_y^* = z + z^* - \frac{e_{pu}}{e_u} m + \frac{e_{pu}^*}{e_u^*} m$, $c_y \equiv \frac{e_{pu}}{e_u} > 0$ である。

ワルラス安定性条件より $\tilde{z} < 0$ が成立する。 p_{c_y} は、第 2 期の非ニューメレールの限界消費性向である。 $E_P(P, W)$ を全微分して、 $dE_P = E_{PW} dW + E_{PP} dP$ である。また (5.6) より $dW = \frac{Z+Z^*}{E_W Z} dT$, (5.5) より $dP = \frac{(C_Y^* - C_Y)}{Z} dT$ を代入して次式を得る。

$$dE_P = \frac{1}{\tilde{z}} \left[\frac{E_{PW}}{E_W} (Z + Z^*) + E_{PP} (C_Y^* - C_Y) \right] dT \quad (5.14)$$

(5.13) に (5.14) を代入して、次式を得る。

$$\tilde{z} dp = -\frac{e_{pE}}{\tilde{z}} \left[C_Y (Z + Z^*) + E_{PP} (C_Y^* - C_Y) \right] dT \quad (5.15)$$

第 3 節での議論と同様に、(5.15) の右辺の角括弧内は負である。(5.15) より、習慣形成の存在により、第 2 期の donor の交易条件は改善し ($\frac{dp}{dT} > 0$)、(5.8) と (5.9) により、第 1 期のトランスファーは、第 2 期の donor の効用を上げ、recipient の効用を下げる。(5.15) は次式に書き換えられる。

$$\tilde{z} dp = -H dT, \quad H \equiv \frac{e_{pE}}{\tilde{z}} \left[C_Y (Z + Z^*) + E_{PP} (C_Y^* - C_Y) \right] > 0 \quad (5.16)$$

H は、第 2 期の価格 p を所与とした時、第 1 期のトランスファーが第 2 期の非ニューメレールに対

する recipient の需要への影響度である。

上記の結果から、異時点間の社会厚生にトランスファーが与える影響について次のことが言える。

命題 5.1. 2 期間生存する recipient と donor が共に、recipient の習慣形成を合理的に認識する状況を考える。実質利子率の水準にかかわらずトランスファーは、recipient の総効用を必ず増加させ、donor の総効用を必ず減少させる。すなわち、 $E_W dW = \frac{Z+Z^*}{Z} dT > 0$ かつ $E_W^* dW^* = -\frac{Z+Z^*}{Z} dT < 0$ 。

命題5.1は、既に提示した(5.6)と(5.7)より明らかである。習慣形成の影響を織り込んで総効用最大化を行う時、トランスファーは recipient の総効用を必ず増加させ、donor の総効用を必ず減少させる。すなわち、recipient が習慣形成を合理的に認識している状況では、いかなるトランスファー・パラドックスも起こり得ない。命題5.1が生じる理由は、合理的な認識下では習慣形成の持つ異時点間外部性は完全に内部化されるためである。より具体的には、習慣形成によって第2期に非ニュメレールの輸出が増え、その財の交易条件が悪化する結果を、recipient は事前に織り込んで第1期の消費量を調整(削減)することができる。従ってトランスファーが、総効用を減少させる逆説的な結果は生じない。反対に donor にとっては、習慣形成による交易条件改善効果を楽しむことができないので、総効用が増加することは起こり得ない。命題5.1は、総効用に関して厳密な意味でのパレート改善が起こり得ないことを示している。さらに $E_W dW + E_W^* dW^* = 0$ が成立するので、潜在的なパレート改善が起こり得ないことも明らかである。

次に、第2期の効用 (u, u^*) に関して、トランスファーが与える影響について一言触れる。第2期の効用 (u, u^*) は、(5.8)と(5.9)より、交易条件効果と同じ方向に影響を受ける。従って既に述べたように、トランスファーが、recipient の第2期の効用 u を悪化させ、donor の第2期の効用 u^* を改善する。

最後に、第1期の効用 (U, U^*) に関してトランスファーが与える影響を考察する。(4.9)と(4.10)を全微分し、(5.6)から(5.16)を用いて、次式を得る。

$$\begin{aligned} dW &= dU + \frac{1}{1+\delta} du = dU + \frac{1}{1+\delta} \frac{-mdp}{e_u} = dU + \frac{mH}{(1+\delta)e_u \tilde{z}} dT = \frac{Z+Z^*}{E_W \tilde{Z}} dT > 0 \\ \Leftrightarrow dU &= \left(\frac{Z+Z^*}{E_W \tilde{Z}} - \frac{mH}{(1+\delta)e_u \tilde{z}} \right) dT = \frac{1}{E_W} \left(\frac{Z+Z^*}{\tilde{Z}} - \frac{mH}{(1+\rho)\tilde{z}} \right) dT > 0 \end{aligned} \quad (5.17)$$

$$\begin{aligned} dW^* &= dU^* + \frac{1}{1+\delta^*} du^* = dU^* + \frac{1}{1+\delta^*} \frac{mdp}{e_u^*} = dU^* - \frac{mH}{(1+\delta^*)e_u^* \tilde{z}} dT = -\frac{Z+Z^*}{E_W^* \tilde{Z}} dT < 0 \\ \Leftrightarrow dU^* &= -\left(\frac{Z+Z^*}{E_W^* \tilde{Z}} - \frac{mH}{(1+\delta^*)e_u^* \tilde{z}} \right) dT = -\frac{1}{E_W^*} \left(\frac{Z+Z^*}{\tilde{Z}} - \frac{mH}{(1+\rho^*)\tilde{z}} \right) dT < 0 \end{aligned} \quad (5.18)$$

ここで $\frac{E_W}{(1+\delta)e_u} = \frac{1}{1+\rho}$ iff $\rho \equiv \frac{(1+\delta)e_u}{E_W} - 1$ 、また $\frac{E_W^*}{(1+\delta^*)e_u^*} = \frac{1}{1+\rho^*}$ iff $\rho^* \equiv \frac{(1+\delta^*)e_u^*}{E_W^*} - 1$ であるとする。 ρ と ρ^* は、それぞれ recipient と donor の均衡実質利子率を表し、国際間貸借がないので一般的に $\rho \neq \rho^*$ である。

3.1と同様に、第1期の (U, U^*) に関する潜在的なパレート改善を考える。世界経済に関する第1

期の効用改善について、(5.17) と (5.18) を合計すると、次式を得る。

$$E_W \frac{dU}{dT} + E_W^* \frac{dU^*}{dT} = -\frac{mH}{\tilde{z}} \left(\frac{1}{1+\rho} - \frac{1}{1+\rho^*} \right) \quad (5.19)$$

$\frac{mH}{\tilde{z}} < 0$ により、次の命題が得られる。

命題 5.2. 2 期間生存する *recipient* と *donor* が共に、*recipient* の習慣形成を合理的に認識する状況を考える。トランスファーが第 1 期の効用の合計を潜在的にパレート改善するのは、*recipient* の実質利子率が *donor* を下回る時である。すなわち、 $E_W \frac{dU}{dT} + E_W^* \frac{dU^*}{dT} > 0$ iff $\rho < \rho^*$ 。

習慣形成を合理的に認識する状況で命題 5.2 が成立するロジックは、習慣形成を認識していない状況で命題 3.1 が成立するロジックと同様である。命題 5.2 の成立のロジックは、次の通りである。習慣形成を合理的に認識できる状況下で、第 1 期の 2 国の効用の合計には、第 1 期の直接効果が相殺され、第 2 期の（習慣形成が第 2 期価格の変化に及ぼす）間接効果の便益または損失が織り込まれている。第 2 期の間接効果は交易条件効果であり、トランスファーにより *donor* が得をし、*recipient* が損をする。しかし習慣形成を合理的に認識している *recipient* は、こうした第 2 期の間接効果の影響を織り込んだ上で、総効用の観点から第 1 期の消費量を調整するので、第 1 期の効用に第 2 期の間接効果の影響は既に織り込まれており、第 2 期とは反対に第 1 期の効用において、*donor* は第 1 期に損失を、*recipient* は第 1 期に利益を得る。両者の割引なしの合計は 0 である。しかし実質利子率、すなわち各国の異時点間割引率は異なる ($\rho \neq \rho^*$)。従って、もし *donor* が *recipient* より実質利子率が高ければ、*donor* による損失の現在割引価値 (discounted losses) は、*recipient* の利益の現在割引価値 (discounted gains) よりも小さくなる。ここに潜在的なパレート改善の可能性がある。

一方、第 1 期の効用 (U, U^*) に関して、厳密な意味でのパレート改善が生じるか否かは、次の命題にまとめられる。

命題 5.3. 2 期間生存する *recipient* と *donor* が共に、*recipient* の習慣形成を合理的に認識する状況を考える。トランスファーが第 1 期の効用を厳密な意味でパレート改善することは起こり得ない。すなわち、 $dU > 0$ かつ $dU^* < 0$ 。

命題 5.3 より、*donor* と *recipient* が両国共に、第 1 期の効用が改善するケースは起こり得ない。このことは (5.17) と (5.18) により明らかである。トランスファーにより、*recipient* の第 1 期の効用は改善し、*donor* の第 1 期の効用は悪化する。逆説的な結果は決して起こり得ない。

第 5 節の議論より、世代をまたがって生きる代表的個人を考えて、Djajić, et al. (2004) の結論を解釈した場合に、習慣形成自体がトランスファー・パラドックスを直ちに引き起こすのではなく、習慣形成のような異時点間外部性を経済主体が合理的に認識しないことがパラドックスを引き起こすと結論づけることができる。視点を変えれば、代表的個人の習慣形成に留まらず、近視眼的

行動 (myopic behavior) または時間的不整合性 (time inconsistency) といった経済主体の認識に関する幅広い状況で、認識の差異がトランスファー・パラドックスを引き起こす可能性があると推測される。こうした可能性を分析するためには、経済主体の経済状況に関する認識の程度を、より一般化されたモデルで明示的に描写し、異時点間に影響を与える経済状況に関する認識の相違が、パラドックスの発生に与える影響を考慮する必要があると思われる。

異時点間への影響に関する認識の相違がパラドックスの発生に与える影響については、今後の研究課題である。とはいえ次節では、これまで議論してきた2期間生存する代表的個人のモデルを利用して、習慣形成の合理的認識の相違が、トランスファー・パラドックスを発生させるか否かにどのような影響を与えるのかについて、より詳しい検討を行う。

6 recipient と donor の間の習慣形成の認識の相違

ここまでの議論を整理してみると次のようになる。第3節では、Djajić, et al. (2004) の設定を2期間生存する代表的個人によって解釈し直すことで、彼らの結論が、recipient と donor が共に recipient の習慣形成を認識できていない状況下で得られる結論であることを説明した。第5節では、2期間生存する recipient と donor が共に、recipient の習慣形成を合理的に認識している状況を分析した。

本節では、recipient と donor の間に、recipient の習慣形成に関する認識の相違がある場合に、トランスファーが社会厚生に与える影響がどう変わるのかを論じる。具体的には、recipient に習慣形成が存在することを、recipient と donor が知っているか否かについての認識が異なる状況を考える。第一に、recipient は習慣形成を認識していない一方で、donor には習慣形成が recipient に生じていることを正しく把握している状況を考える。こうした状況をケース1と呼ぶ。第二に、recipient は習慣形成を合理的に認識しているが、donor には recipient に習慣形成が存在することがわからない状況を考える。こちらの状況をケース2と呼ぶ。前節までの議論と本節で扱う議論をまとめると、表1の通りである。

以下では、それぞれのケースの下で得られる結論を簡潔にまとめる。

		donor	
		recipient の習慣形成を 認識している	認識していない
recipient	自分の習慣形成を 認識している	第5節の議論	ケース2
	認識していない	ケース1	第3節の議論

表1: recipient の習慣形成に関する認識の有無

6.1 ケース 1：習慣形成を recipient は認識していないが、donor は認識している状況

recipient の習慣形成を、recipient は認識していないが donor は認識しているケース 1 の状況を考える。recipient は、元論文のモデルと同様に各期毎の効用最大化（支出最小化）問題を解く。従って、4.1 節で説明した効用最大化問題 (4.2) または支出最小化問題 (4.3) を解く。一方 donor は、元論文のモデルを拡張した両期間を踏まえた効用最大化（支出最小化）問題を解く。従って、4.1 節で説明した効用最大化問題 (4.4) または支出最小化問題 (4.5), (4.6) を解く。細かい式展開は、以前の節で説明したのとほぼ同様である。

recipient の異時点間の厚生に与えるトランスファーの効果は、(3.19) と同じである。再掲すると次式の通りである。

$$\begin{aligned} dW &= dU + \frac{1}{1+\delta} du = \frac{Z+Z^*}{E_U \tilde{Z}} dT + \frac{1}{1+\delta} \frac{-mdp}{e_u} = \left(\frac{Z+Z^*}{E_U \tilde{Z}} + \frac{mH}{(1+\delta)e_u \tilde{z}} \right) dT \\ \Leftrightarrow E_U \frac{dW}{dT} &= \frac{Z+Z^*}{\tilde{Z}} + E_U \frac{mH}{(1+\delta)e_u \tilde{z}} = \frac{Z+Z^*}{\tilde{Z}} + \frac{mH}{(1+\rho)\tilde{z}} \end{aligned} \quad (6.1)$$

donor の異時点間の厚生に与えるトランスファーの効果は、(5.18) と同じである。再掲すると次式の通りである。

$$\begin{aligned} dW^* &= dU^* + \frac{1}{1+\delta^*} du^* = dU^* + \frac{1}{1+\delta^*} \frac{mdp}{e_u^*} = dU^* - \frac{mH}{(1+\delta^*)e_u^* \tilde{z}} dT = -\frac{Z+Z^*}{E_W^* \tilde{Z}} dT < 0 \\ \Leftrightarrow dU^* &= -\left(\frac{Z+Z^*}{E_W^* \tilde{Z}} - \frac{mH}{(1+\delta^*)e_u^* \tilde{z}} \right) dT = -\frac{1}{E_W^*} \left(\frac{Z+Z^*}{\tilde{Z}} - \frac{mH}{(1+\rho^*)\tilde{z}} \right) dT < 0 \end{aligned} \quad (6.2)$$

(6.1) と (6.2) より、次の命題が成立する。

命題 6.1. ケース 1 において以下のことが成立する。

- (a) トランスファーにより、donor の社会厚生は決して改善しない。
- (b) トランスファーにより、recipient の社会厚生が改善するか否かは、第 1 期の直接効果と第 2 期の間接効果の大小関係に依存する。
- (c) 潜在的なパレート改善は決して起こらない。すなわち $E_U \frac{dW}{dT} + E_W^* \frac{dW^*}{dT} = \frac{mH}{(1+\rho)\tilde{z}} < 0$ 。
- (d) 厳密な意味でのパレート改善も決して起こらない。

命題 6.1 の (a) より、donor の社会厚生が改善するパラドックス (donor enrichment) は、決して起こらない。一方 (b) より、recipient の社会厚生が悪化するパラドックス (recipient immiserization) が生じるか否かは、状況に依存して起こり得る可能性がある。(c) より、潜在的なパレート改善は決して起こらない。両国の社会厚生の合計は、トランスファーの結果必ず減少する。(d) の厳密な意味でのパレート改善が起こらないことは、(c) より明らかである。

命題6.1より、両国の社会厚生がパレート改善するためには、recipientが習慣形成を認識できないという事実だけでは不十分であり、donorもrecipientの習慣形成を認識できないという事実が必要であることが言える。

6.2 ケース2：習慣形成をrecipientは認識しているが、donorは認識していない状況

次に、ケース1とは正反対に、recipientの習慣形成をrecipient自身は正しく認識しているが、donorにはわからないケース2の状況を考える。recipientは、元論文のモデルを拡張した両期間を踏まえた効用最大化（支出最小化）問題を解く。従って、4.1節で説明した効用最大化問題(4.4)または支出最小化問題(4.5),(4.6)を解く。一方donorは、元論文のモデルと同様に各期毎の効用最大化（支出最小化）問題を解く。従って、4.1節で説明した効用最大化問題(4.2)または支出最小化問題(4.3)を解く。式展開は前節同様である。

recipientの異時点間の厚生に与えるトランスファーの効果は、(5.17)と同じである。再掲すると次式の通りである。

$$\begin{aligned} dW &= dU + \frac{1}{1+\delta} du = dU + \frac{1}{1+\delta} \frac{-mdp}{e_u} = dU + \frac{mH}{(1+\delta)e_u \tilde{z}} dT = \frac{Z+Z^*}{E_W \tilde{Z}} dT > 0 \\ \Leftrightarrow dU &= \left(\frac{Z+Z^*}{E_W \tilde{Z}} - \frac{mH}{(1+\delta)e_u \tilde{z}} \right) dT = \frac{1}{E_W} \left(\frac{Z+Z^*}{\tilde{Z}} - \frac{mH}{(1+\rho)\tilde{z}} \right) dT > 0 \end{aligned} \quad (6.3)$$

donorの異時点間の厚生に与えるトランスファーの効果は、(3.20)と同じである。再掲すると次式の通りである。

$$\begin{aligned} dW^* &= dU^* + \frac{1}{1+\delta^*} du^* = -\frac{Z+Z^*}{E_U^* \tilde{Z}} dT + \frac{1}{1+\delta^*} \frac{mdp}{e_u^*} = \left(-\frac{Z+Z^*}{E_U^* \tilde{Z}} - \frac{mH}{(1+\delta^*)e_u^* \tilde{z}} \right) dT \\ \Leftrightarrow E_U^* \frac{dW^*}{dT} &= -\frac{Z+Z^*}{\tilde{Z}} - E_U^* \frac{mH}{(1+\delta^*)e_u^* \tilde{z}} = -\frac{Z+Z^*}{\tilde{Z}} - \frac{mH}{(1+\rho^*)\tilde{z}} \end{aligned} \quad (6.4)$$

(6.3),(6.4)より、次の命題が成立する。

命題 6.2. ケース2において以下のことが成立する。

- (a) トランスファーにより、recipientの社会厚生は必ず改善する。
- (b) トランスファーにより、donorの社会厚生が改善するか否かは、第1期の直接効果と第2期の間接効果の大小関係に依存する。
- (c) 潜在的なパレート改善は必ず生じる。すなわち $E_W \frac{dW}{dT} + E_U^* \frac{dW^*}{dT} = -\frac{mH}{(1+\rho^*)\tilde{z}} > 0$ 。
- (d) 厳密な意味でのパレート改善は起こり得る。

命題6.2の(a)より、recipientの社会厚生が悪化するパラドックス(recipient immiserization)は、決して起こらない。一方(b)より、donorの社会厚生が改善するパラドックス(donor enrichment)が生じるか否かは、状況に依存して起こり得る可能性がある。(c)より、潜在的なパレート改善は必ず

生じる。両国の社会厚生合計は、トランスファーの結果必ず増加する。(c)の結論より、(d)の厳密な意味でのパレート改善は、状況によって発生する可能性がある。

命題6.2より、recipient が合理的に習慣形成を認識していても、donor が recipient の習慣形成を正しく認識できない時に、パレート改善が起こり得ることが示されている。

上記の議論より、習慣形成について各経済主体が正しく認識しているか否かが、トランスファー・パラドックスの発生に、または両国の経済厚生に関するパレート改善に、大きな影響を与えることが明らかとなった。以前の節で提示した結論と本節の結論を要約した結果は、表2にまとめられる。

		donor	
		recipient の習慣形成を	
		認識している	認識していない
recipient	自分の習慣形成を認識している	いかなるパラドックスも起こらない	recipient の厚生悪化は起こらない
	認識していない	donor の厚生改善は起こらない	どちらのパラドックスも起こり得る

表 2: 本論文の主な結論の要約

注目すべき点として、表2の網掛け部分から見てとれるように、習慣形成が存在する時に厳密な意味でのパレート改善が生じるかどうかは、recipient 自身が習慣形成を合理的に認識しているか否かではなく、donor が recipient の習慣形成を認識していないという事実が大きく依存している。習慣形成という一種の異時点間外部性を相手国 donor が認識していない時、習慣形成がもたらす交易条件効果への影響を donor が内部化しないので、結果としてパレート改善が生じる可能性が生まれる。

7 結論と今後の課題

本論文では、2 国 2 財 2 期間モデルの設定を用いて、習慣形成を合理的に認識できるか否かの違いが、トランスファー・パラドックスの発生し易さに与える影響について結論を提示した。Djajić, et al. (2004) の設定を、2 期間生存する 1 世代モデルと解釈し直すことで、今期の消費が来期に影響を与える習慣形成が存在する時、recipient と donor が共に来期の習慣形成の影響を考慮せずに消費選択を行う状況を考え、トランスファー・パラドックスの生じる条件を示した。主な結論は、第6節の表2にまとめられている。とりわけ重要な結論としては、習慣形成が存在する時、両国の経済厚生が厳密にパレート改善するかどうかは、recipient が習慣形成を合理的に認識しているか否

かではなく、donorがrecipientの習慣形成を認識していない状況に、大きく依存することが示されている。

今後の課題として、次の2点を挙げて本論文を閉じる。第一の課題は、より一般的な理論的枠組みへの拡張である。経済主体間の認識の相違がトランスファー問題にどのような影響を与えるかを、現在のモデル設定よりも一般化された形で分析する必要がある。習慣形成は異時点間外部性の一つの特異な形に過ぎない。様々な異時点間外部性全般に関する経済主体の認識の相違が、所得移転の効率性にどのような影響をもたらすのかを分析することは、経済主体の認識のあり方自体が経済政策の有効性に与えるインパクトを分析することに繋がる。

第二の課題は、内生的習慣形成への拡張である。本論文では、また多くの先行研究においても、習慣形成は外部的・外生的に設定された形で分析されている。しかし実際には、習慣形成は消費水準の変化と共に、内生的に形成される可能性がある。こうした場合、経済主体が時間の経過と共に徐々に習慣形成を認識する、もしくは自らの習慣形成を学習していく可能性が考えられる。習慣形成を徐々に認識していくプロセスを明示的に取り入れた分析を行うことは、本論文における認識する・しないだけの二者択一の比較を超えた、より実りある研究結果をもたらすことが予想される。例えば、経済主体の習慣形成への認識・学習を、経済政策を通じて働きかけるべきか否かといった、異時点間の新たな分析課題について考察することが可能となる。

謝辞

本論文は、2011 年 5 月 21 日と 22 日に開催された 2011 年度日本経済学会春季大会（於：熊本学園大学）において、柳原光芳先生（名古屋大学大学院経済学研究科）との間に交わされた習慣形成に関する私的なコミュニケーションから着想を得たものである。論文の着想に関して、また Djajić, et al. (2004) 論文を紹介して頂いたことに関して、ここに記して感謝の意を表したい。また篠崎剛先生（東北学院大学経済学部）からは、習慣形成に関する先行研究を数多くご紹介頂いた。ここに記して感謝申し上げる次第である。本論文にありうべき誤謬は全て筆者に帰する。本研究は、科学研究費（基盤研究 (C)）No. 25380286 の助成を受けたものである。

参考文献

- [1] 池田新介 (2003) 「合理的習慣形成の理論」
http://www.iser.osaka-u.ac.jp/~ikedada/pdf/theory_rational.pdf
- [2] Djajić, Slobodan, Lahiri, Sajal, and Raimondos-Møller, Pascalis (2004) “Logic of Aid in an Intertemporal Setting,” *Review of International Economics*, 12(1): 151–161.
- [3] Duesenberry, James Stemple (1949) *Income, Saving, and the Theory of Consumer Behavior*, Harvard University Press: Cambridge, MA.
- [4] Galor, Oded, and Polemarchakis, Heraklis M. (1987) “Intertemporal Equilibrium and the Transfer Paradox,” *Review of Economic Studies* 54(1): 147–156.
- [5] Gombi, Ichiro, and Ikeda, Shinsuke (2003) “Habit Formation and the Transfer Paradox,” *Japanese Economic Review* 54(4): 361–380.
- [6] Hamada, Kojun, Shinozaki, Tsuyoshi, and Yanagihara, Mitsuyoshi (2013) “Habit Formation and the Transfer Paradox in an Overlapping Generations Model,” *mimeo graph*.
- [7] Ikefuji, Masako and Mino, Kazuo (2009) “Internal vs. External Habit Formation in a Growing Economy with Overlapping Generations,” *GCOE Discussion Paper*, No.75.
https://www.iser.osaka-u.ac.jp/coe/dp/pdf/no.75_dp.pdf
- [8] Kemp, Murray C (1992) “The Static Welfare Economics of Foreign Aid: A Consolidation,” in Donald J. Savoie and Irving Brecher (eds.), *Equity and Efficiency in Economic Development: Essays in Honor of Benjamin Higgins*, McGill-Queens University Press: Montreal, 289–314.
- [9] Keynes, John Maynard (1929) “The German Transfer Problem,” *Economic Journal*, 39(153): 1–7. Reprinted in *Readings in the Theory of International Trade*, eds. Howard S. Ellis and Lloyd A. Metzler. Blakiston: Philadelphia, 1949.
- [10] Keynes, John Maynard (1936) *The General Theory of Employment, Interest and Money*, Macmillan: London.
- [11] Ohlin, Bertil (1929) “The Reparation Problem: A Discussion,” *Economic Journal*, 39(154): 172–182.
- [12] Samuelson, Paul A. (1952) “The Transfer Problem and Transport Costs: The Terms of Trade When Impediments Are Absent,” *Economic Journal*, 62(246): 278–304.