

図 7 に給料の 20%を地域通貨で受け取っている住民エージェント，すなわち，域内商店に勤める住民エージェントの購入先選択割合(3.2.1 節参照)の時系列，図 8 に給料をすべて円で受け取っている住民エージェント，すなわち，域外で働く住民エージェントの購入先選択割合の時系列を示した．図 7 では，給料の 20%を地域通貨で受け取っているため 30 ターン毎に地域通貨の残高が高まり，それに応じて域内の商店が選択される確率が高まることから，地域通貨を利用する習慣の確率も高まることとなる．域内での商品購入にともない，残高による購入先選択の確率が全体的に低下するが，給与が支払われると再び地域通貨残高が上昇し，域内商店が選ばれやすくなる．これは，たとえ商店評価に基づいた選択が域外の商店になったとしても，このような購買行動の傾向が生じる．一方，図 8 では給料のすべてを円で受け取っているため，購買先選択が地域通貨の残高の影響を受けることはない．そのため商店評価に基づいて域外の商店が選択されると，円を利用する習慣の確率が上昇するため，以降域外の商店を選択する確率が支配的となる．

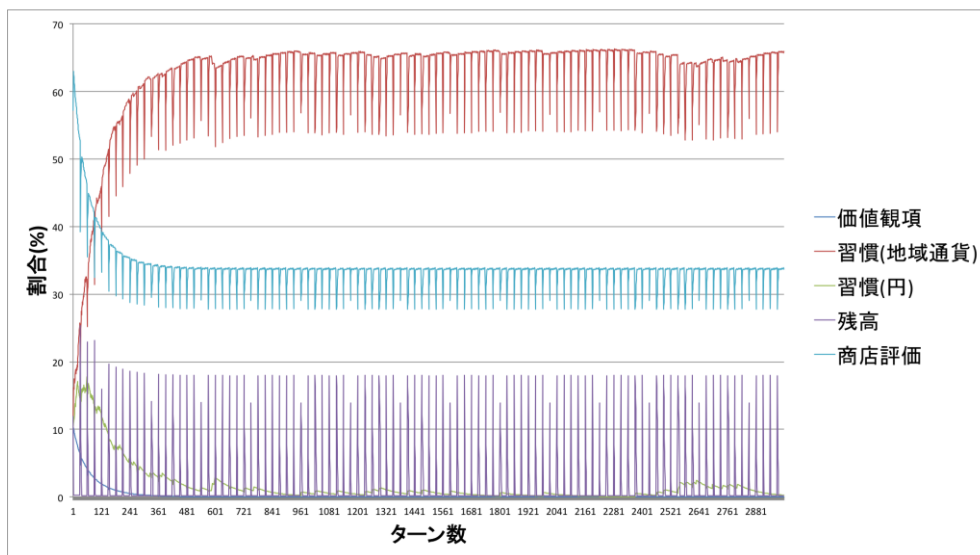


図 7：給料の 20%を地域通貨で受け取っている住民エージェントの購入先選択確率の変化

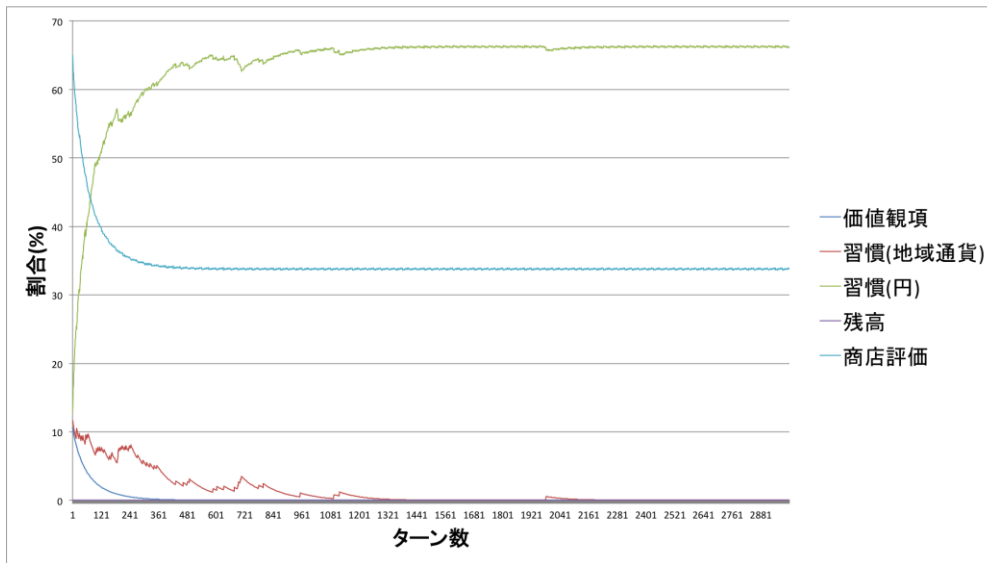


図 8：給料を円のみで受け取っている場合の住民エージェントの購入先選択確率の変化

4.4 地域通貨を介したボランティアを可能にした場合

最後に、住民同士のボランティアの対価として地域通貨の支払いを可能にした場合の影響を見る。地域通貨を商品の購入以外に利用することが域内外の商品購入割合にどのような影響を与えるのかを調べた。実験条件として、商店から住民エージェントへ給料として支払う地域通貨の割合を 0%，地域通貨のプレミアム率を 20%とする。

図 9 にボランティアがない場合とボランティアに地域通貨を利用可能にした場合の買回品の域内外購入割合の比較、図 10 に最寄品の域内外購入割合の比較を示した。いずれの場合もボランティアがあるほうがないときに比べて域内での商品の購入割合が約 20%増加した。

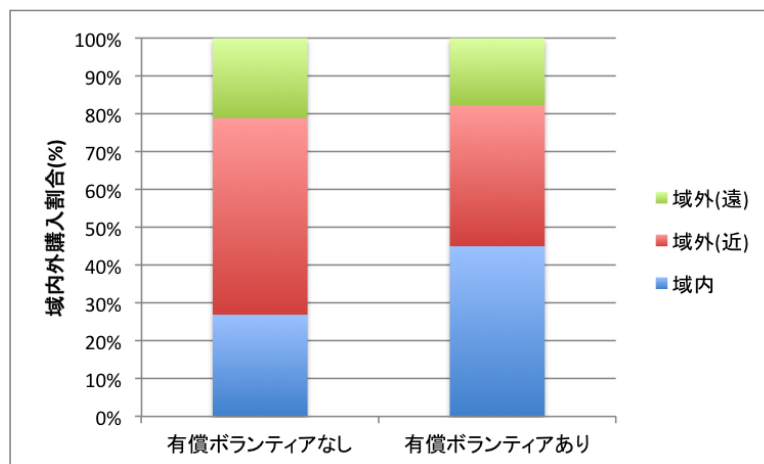


図 9：ボランティアに地域通貨を利用可能にした場合の買回品の域内外購入割合

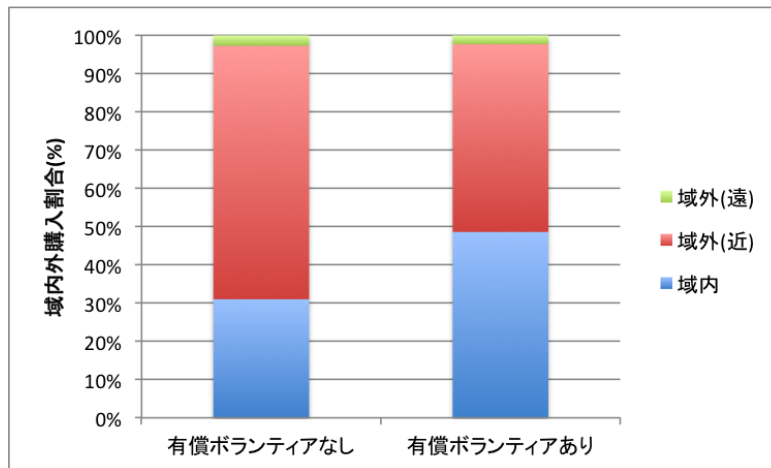


図 10：ボランティアに地域通貨を利用可能にした場合の最寄品の域内外購入割合

これらの結果は、ボランティアを行うことで購入先選択において価値観要因の確率が高くなることが原因と考えられる。そのことを確かめるため、住民エージェントの購入先選択確率の時系列変化を見ることにする。ボランティアがある場合、ない場合の住民エージェント¹³の購入先選択確率の時系列変化を、それぞれ図 11、図 12 に示した。図 11 ではボランティアを行えるため、地域重視の価値観に応じた選択確率が約 20%付近で推移していることがわかる。この確率がある一定の範囲に保たれることから、域内で商品を購入する確率が増え、それにともない地域通貨の習慣に応じた確率も高まるというポジティブ・フィードバックが働く。また、ボランティアをすることで地域通貨を手に入れられることから、地域通貨の残高要因も効いて購入先に域内を選択する確率も増える。さらに、ボランティアが発生する確率が地域通貨の習慣、価値観、残高に応じて高まることも、域内での購入割合を上昇させる要因となっている。逆に図 13 ではボランティアはないため、実験開始直後に価値観に応じた確率が 0 まで落ちており、このようなポジティブ・フィードバックが働くしくみになっていない。

¹³ 本節の設定では給料の地域通貨割合を 0%としているので、域内商店に勤める場合も域外で働く場合も同じである。

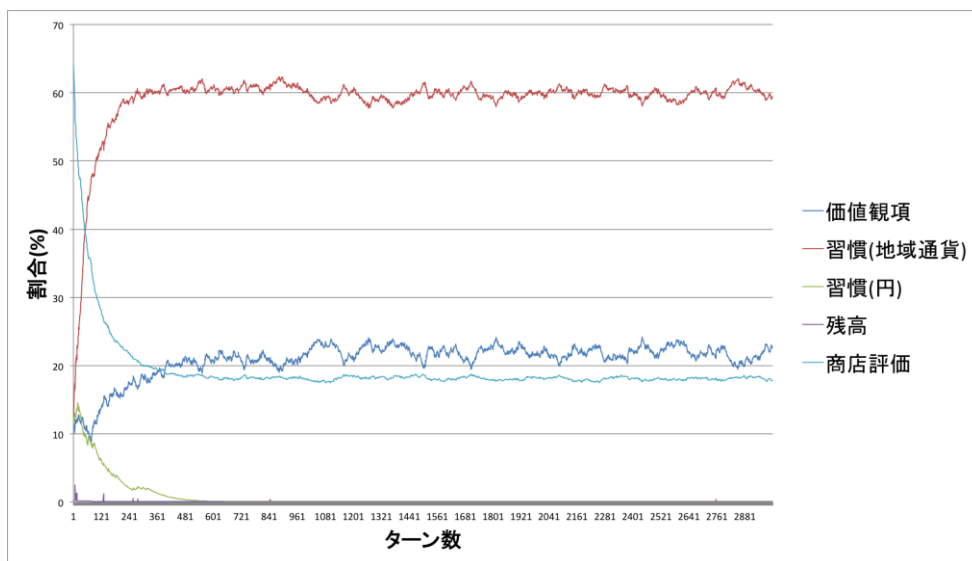


図 11：ボランティアがある場合の住民エージェントの購入先選択の変化

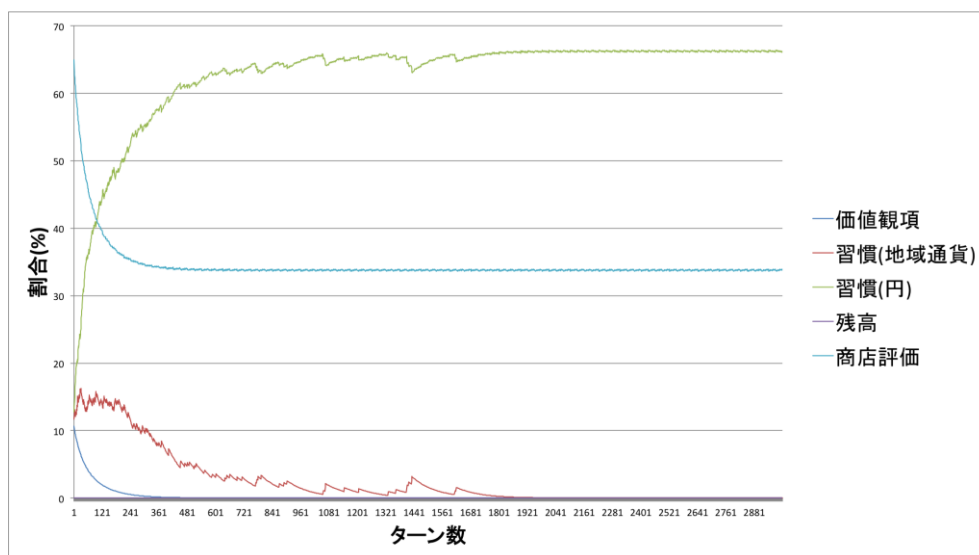


図 12：ボランティアがない場合の住民エージェントの購入先選択の変化

5. 議論

地域通貨の経済活性化効果を考えたとき、発行主体が設定するプレミアム率の大きさは重要なパラメータとなり、プレミアム率が大きければ大きいほど地域住民が地域通貨を利用するための誘因となる。前章のプレミアム率を操作した実験からも、プレミアム率を大きくするに従って、域内での購入割合が上昇するという結果が得られた。しかしながら、地域通貨に付与されるプレミアムは発行主体の持ち出しであったり、自治体からの補助金であったりするため、プレミアムをいたずらに大きく設定することは発行主体のコストが増大するため、地域通貨としての持続性を失うことになりかねない。それに対して、地域

住民が地域通貨を利用する習慣や地域通貨が地域活性化のためになるという価値観を変更させることができ、かつ、その習慣や価値観を維持するコストがプレミアムを高く設定するコストより小さいならば、地域通貨を持続させられるだろう。

西部(2010b)は、制度を1) 法律や規制などの主体にとって外在的な「外なる制度」と2) 道徳・慣習、価値・規範などの「内なる制度」の2つに分類し、この2つとも変更させる政策を進化主義的的制度設計(メディア・デザイン)と呼んでいる。これは、主体の認知・行動を規定する外なる制度の設計を変更することで、主体の全般的な認知・行動の仕方を変え、望ましい社会的帰結を生み出そうとするものである。ある許容された範囲内で設定できるプレミアム率のようなパラメータの操作は、中央政府や中央銀行のマクロ・パラメータの調節と同じく、主体の戦略的適応行動を変化させるだけで、内なる制度の変化には繋がらない。ゆえに、大きなプレミアム率を維持し続けるという高いコストを払い続けなければ、地域通貨を利用する誘因はなくなる。

では、上記の習慣と価値観といった内なる制度の変更を引き起こす外なる制度は、果たしてプレミアム率分を負担するよりもコストが小さいといえるのであろうか。地域通貨を使用する習慣の形成は、コストが発生しない形で住民に地域通貨を提供し続ける仕組みが構築できればよい。本研究のモデルのように地域通貨を給料の一部として支払ったり、何かしらの対価として地域通貨を地域住民へ渡したりすることができれば、新たなコストが生じずとも継続的に地域住民に地域通貨を利用する機会を提供することができる。プレミアム率の場合は、地域通貨の発行数(利用)と共にコストが増大していくため、地域通貨を利用する習慣が形成できても、地域通貨そのものを維持することが困難となる。

価値観を変更させるためには、地域通貨を利用してもらっただけではなく、地域通貨導入の意義や目的、利用方法等を宣伝、教育する活動が重要となってくる。これらの活動のためには人材・お金・時間が必要となってくるが、地域通貨を利用しようという複製子がイベントやボランティアを通じて人々へ伝播することで、教育や宣伝活動といった継続的なコストを支払い続けることなく価値観の変更が達せられる可能性がある。つまり、主体の相互作用により価値観が共有され、それがさらに主体へと影響を及ぼすポジティブ・フィードバックが働くことで、コストが一定に抑えられる。2011年9月、川口地区に震災を通して生まれた「絆」の紹介や新たな交流を生み出す場として「川口きずな館」¹⁴がオープンした。現段階の川口地区における地域通貨構想(朝岡他, 2011)によると、この川口きずな館はボランティアを中心に持続可能な地域づくりを支える人材や情報の拠点としての役割を期待されている。例えば、住民同士のボランティアのマッチングや地域通貨の啓蒙活動等、川口きずな館が地域通貨を介した人と人を繋ぐハブとして機能することができれば、上記の価値観による効果も大いに期待することができよう。

習慣の形成や価値観の変更は長い時間を有するものなので、意図した効果が短期間で現れるとは考えにくい。継続的な助成が期待できない補助金を当てにしたプレミアムだけに

¹⁴ <http://c-marugoto.jp/facility/kawaguchi.html>

よる利用の誘因でも持続的な地域通貨の流通は期待できない。プレミアムは最初に地域通貨を利用してもらうための呼び水として考え、合わせて地域通貨を利用する習慣や価値観を形成するための仕組みを構築することが、持続的に地域通貨を流通させる上で重要なことであると考えられる。時間をかけて主体の習慣や価値観を変化させることで、メゾである共有された習慣や価値観が生まれ、またそれが主体へ影響を与えるというマイクロとメゾの相互ループが生まれるだろう(西部, 2010a)。そしてマイクロ主体の地域通貨利用によるマクロ環境の変化, そこからメゾやマイクロの変化というマイクロ・メゾ・マクロ・ループによる循環が内なる制度の変更をより強固なものとし、プレミアムの付与に比べて相対的にコストを下げると考えられる。

6. 結論

本研究では、中山間地域である新潟県長岡市川口地区を模した地域における地域通貨の流通に関するモデルを作成し、シミュレーションを行った。シミュレーション条件として地域通貨のプレミアム率、給料として支払う地域通貨の割合、地域通貨を介したボランティアの可否等を操作して、域内外における最寄品、準買回品、買回品それぞれの購入割合の変化を観察した。シミュレーション結果の分析から、地域通貨を使用する機会・習慣と地域重視の価値観の間のポジティブ・フィードバックが働くことが、地域内で購買が行われ、地域通貨が流通するために重要であることがわかった。このポジティブ・フィードバックが働くためには、地域通貨で給料を支払うようにする、地域通貨で支払える割合を十分高くする、ボランティアに対して地域通貨で対価を払うという仕組みが有効であることが示唆される。また、地域重視の価値観を高め維持するためには、地域通貨導入の意義や目的、利用方法等を宣伝、教育する活動が必要であるが、ボランティアやそのマッチングを通じてこれを行うという方法が考えられる。このような、内なる制度の変更を引き起こす外なる制度の可能性を検討し試していくことが、持続可能な地域通貨を実現する上で、非常に重要だろう。この検討を行うために、本稿で提示したようなシミュレーションによる制度設計の実験を行うことが有効である。

参考文献

- 朝岡幸彦, 小林雅裕, 山田昇, 小西英行, 吉田昌幸, 稲垣文彦, 山口壽道, 上村靖司(2010) 『社団法人北陸建設弘済会「北陸地域の活性化」に関する研究助成事業 プロジェクト V 中山間地の活性化策を用いた課題解決手法の調査研究 平成 21 年度中間報告書』, 社団法人北陸建設弘済会 北陸地域づくり研究所。
- 朝岡幸彦, 小林雅裕, 山田昇, 小西英行, 吉田昌幸, 稲垣文彦, 山口壽道, 上村靖司(2011) 『北陸地域づくり叢書 NO.4 中山間地の活性化策を用いた課題解決手法の調査研究』, 社団法人北陸建設弘済会 北陸地域づくり研究所。

- 小田切徳美(2009)『農山村再生 「限界集落」問題を越えて』, 岩波ブックレット.
- 高橋佑輔, 小林重人, 橋本敬(2012, to appear)『中山間地域における地域通貨流通メカニズムに関するエージェントベースシミュレーション』, 情報処理学会研究報告 2012-MPS-87.
- 新潟県(2011)『平成 22 年度 中心市街地に関する県民意識・消費動向調査報告書』,
<http://www.pref.niigata.lg.jp/shogyoshinko/1320094863851.html>.
- 新潟県(2008)『平成 19 年度 中心市街地に関する県民意識・消費動向調査報告書』,
<http://www.pref.niigata.lg.jp/shogyoshinko/1207155659388.html>.
- 西部忠(2002)『地域通貨を知ろう』, 岩波ブックレット.
- 西部忠, 草郷孝好, 穂積一平, 吉地望, 吉田昌幸, 栗田健一, 山本堅一, 吉井哲(2005)『苫前町地域通貨流通実験における報告書』, 北海道商工会連合会.
- 西部忠(2008)『地域通貨の流通ネットワーク分析：経済活性化とコミュニティ構築のための制度設計に向けて』, 情報処理, Vol49, No.3, pp.290-297.
- 西部忠(2010a)「制度生態系」『進化経済学 基礎』, 江頭進, 澤邊紀生, 橋本敬, 西部忠, 吉田雅明編, 日本経済評論社, 第 7 章 1 節, pp. 241-244.
- 西部忠(2010b)「四つの政策：内なる制度と外なる制度による分類」『進化経済学 基礎』, 江頭進, 澤邊紀生, 橋本敬, 西部忠, 吉田雅明編, 日本経済評論社, 第 7 章 1 節・2 節, pp. 244-250.
- 林直保子(2008)『地域通貨の流通条件検討のためのゲーミング・シミュレーション開発の試み, シミュレーション&ゲーミング』, Vol.18, No.1, pp.9-19.
- 与謝野有紀(2006)『日本の地域通貨に関する実態調査結果の概略』, 関西大学社会学部紀要.