

平成 22 年度 卒業論文

論文題目

地域通貨的価値を
利用した価値の交換システム

神奈川大学 工学部 電子情報フロンティア学科

学籍番号 200703045

田島 佳明

指導担当者 木下宏揚 教授

目次

第1章	序論	5
第2章	基礎知識	6
2.1	貨幣の説明	6
2.1.1	貨幣の種類	6
2.1.2	現金の長所	7
2.1.3	現金の短所	8
2.2	既存の決済手段	9
2.3	電子マネーの各種分類	10
2.3.1	非接触型電子マネーの長所	12
2.3.2	非接触型電子マネーの短所	12
2.4	地域通貨	13
2.4.1	地域通貨の必要性	13
2.4.2	地域通貨の長所	13
2.4.3	既存の地域通貨	14
2.4.4	地域通貨の代表例	15
2.5	価値	18
2.5.1	労働価値説	18
2.5.2	主観価値説	18
第3章	提案手法	19
3.1	多様な価値の表現	19
3.1.1	価値の記述	19
第4章	結論	24
	質疑応答	25

謝辭	26
----	----

參考文獻	27
------	----

目次

2.1	オープンループ型電子マネーの流通形態	10
2.2	クローズドループ型電子マネーの流通形態	11
2.3	プリペイド型の仕組み	11
2.4	ポストペイト型の仕組み	12
2.5	LETSの仕組み	17
3.1	取引の例	20

表 目 次

第1章

序論

今日、インターネットを始めとするネットワーク技術の発達により、経済社会の中で既存の金融・決算システムに大きな影響を与えつつある。その一つが電子マネーである。電子マネーとは決算手段としての役割を持った通貨を電子化したものである。利用方法は、現実の通貨の代替として決算に用いるものと、インターネットを介して電子商取引の決算をする方法がある。また、近年地域振興や発展を目的に法定通貨と同等、あるいは全く異なる価値があるものとして、特定のコミュニティ内で地域通貨が利用されている。地域通貨は地域内で流通する貨幣の総称であり、地域活動やボランティア活動など、市場では価値が決められないものやサービスを独自の価値で表現することができる。

現代の社会では、情報機器やネットワークを介して、知識や著作物、個人情報といった情報リソースを流通させているので、多様で予想できない社会では、それぞれの価値観を持ったコミュニティと特定のコミュニティを形成しない公共の間で情報リソースを安全かつ円滑に循環させる必要がある。その為には、情報リソースやサービスに対して価値を与えてこの価値と情報リソースを交換する必要がある。ここで言う価値とは単なる金銭的な価値ではなく、地域通貨的に多様な価値を提案し、情報リソースとサービスに対してリソースと価値の交換システムを提案する。

以下、第2章では基礎知識、第3章では提案手法、第4章で結論を述べる。

第2章

基礎知識

2.1 貨幣の説明

貨幣は古来より物々交換から始まった取引である。貨幣は簡単に手に入ったり、簡単に作れるものであったりしては都合が悪く、偽造されたりしてはならないため、最近の通貨は高度な技術を使って貨幣に彫刻したり、一つも大きさや重さ、厚みに狂いがないようになっている。貨幣には次の3つの役割がある。

[1]

- 価値尺度……ある商品やサービスの価値を示す。
- 交換手段……貨幣を使い商品やサービスの取引を行う。
- 貯蓄手段……将来の消費の為に価値を保存できる。[1]

2.1.1 貨幣の種類

商品紙幣

マネーが登場する前には物々交換が行われていた。物々交換とは同等の価値を持つ品物を直接交換することである。ここで重要なのは、品物それ自体に価値があることで、そうでなければ相手は受け取らない。物々交換を繰り返しているうちに、自然とよく使われる品物が生まれてくる。例えば米などの穀物や、塩などのある種の食糧であり、後で他の物と交換できる価値を持つことが保証されるからである。これを商品貨幣と呼び、その後食料品以外の品物、特に貴金属が利用されるようになった。[2]

不換紙幣

日本銀行法が制定されることで発行できるようになった兌換義務のない紙幣、国の信用で流通するので信用貨幣とも言う。不換紙幣には金などを保有する必要がなく、経済状況にあわせて発行高を管理・調整できるメリットがある。[2]

預り証貨幣

預り証貨幣とは紙幣のことで、貴金属としての貨幣が流通するようになると、日常的な買い物に必要とする以上の貨幣を安全な場所に保管するというニーズが生まれる。商売上貴金属を大量に扱う金細工師は、貴金属を保管する頑丈な金庫を持っており、そういうニーズを受け入れて貸金庫業を営むようになり、預かった貨幣の預り証が現在の紙幣のように流通し始めた。[2]

部分準備貨幣

部分貨幣通貨とは、額面の一部までは貴金属の裏づけがある紙幣、である。つまり一部は預り証貨幣で、一部は不換貨幣である。よって、銀行は預金の支払い準備率を引き下げることでマネーの供給量を増加させる事が出来、準備率を0にすることで、最終的には不換紙幣へと移行することになる。その意味で部分準備貨幣は、預り証貨幣から不換貨幣への移行期の貨幣であると言える。[2]

2.1.2 現金の長所

- 完結性.....現金は、取引の時点で決済を完結できる。
- 匿名性.....誰が使用したのかわからない。
- 汎用性.....どのような目的にも使用できる。
- 流通性.....全国至る所で使用できる。
- 譲渡性.....第三者に価値を次々と譲渡できる。

2.1.3 現金の短所

- 紙の資源を大量に消費してるので、森林伐採という環境問題に繋がる。
- 保管、紛失、盗難など取扱が不便である。
- 集金や輸送、現金書留など遠隔地への送金での面倒な手続きが必要になるため不便である。
- 一万円札を自動販売機などで利用できないなどの価値を分割できない不便さや煩わしさがある。

2.2 既存の決済手段

現金

現金には前で述べた長所があるため、現在、決済手段としてほとんど現金が使われている。

クレジットカード

買うのは今、支払いは後でという、後払い方式と呼ばれるものである。また、その人の状況に応じて、分割払いなど多彩な支払い手段が可能になる。クレジットカードを持つ為には支払い能力と信用力が要求される。クレジットカードの利用は高額商品に適し、平均利用金額は1万円と言われている。しかし、購入の際には信用照会やサインが必要などの煩わしさも伴う。[3]

プリペイドカード

予め現金を前払いしてカードを購入することによって支払った現金の額に相当する商品の購入やサービスの利用ができるカードのことである。[3]

デビットカード

デビットカードを使えば口座から利用金額がすぐに引き落とされ、口座残高は減る。これは個人信用度に関係なく、誰でも持つことができる。平均利用金額は3千円で、スーパーマーケットやガソリンスタンドで多く利用される。万が一カードを紛失し、尚且つ暗証番号が盗まれお金が引き落とされても保険は利かない。[3]

小切手

多額で大量の現金の移動は労力を要し、盗難の危険性が伴う。そこで、額面を入れた一枚の小切手を現金の代わりとする仕組みである。小切手を作成して使用する際には、その金額に見合うだけの資金をいつでも支払えることが必要である。[3]

電子マネー

次項で詳しく解説する。

2.3 電子マネーの各種分類

電子マネーとは現実に流通している貨幣価値に裏付けられた電子的な価値情報で、支払い手段として利用できるものをいう。流通タイプには、クローズドループ型とオープンループ型の2つがあり、クローズドループ型とは、1度しか利用できない電子マネーのことを言う。

また、発行された電子マネーは、最終的に、電子マネーの発行会社へ戻る。このクローズドループ型に当てはまるのが、Edy(エディ)やSuica(スイカ)などである。

また、オープンループ型とは、1度だけでなく、何度でも利用することができ、現金と同様の働きをする。このオープンループ型に当てはまるのが、紙幣である。[4]



図 2.1 オープンループ型電子マネーの流通形態

電子マネー非接触型ICカードの支払い方法

電子マネータイプの1つである、非接触型ICカードについては分類方法がいくつが存在する。1つ目の分類方法として非接触型ICカードには、支払い方法によって分類することが可能である。支払い方法としては、プリペイド型、ポストペイト型という主に2つの支払い方法が用意されている。

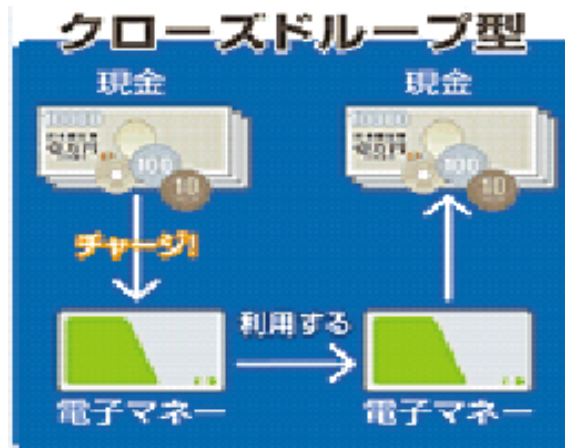


図 2.2 クローズドループ型電子マネーの流通形態

まず、プリペイド型は前述でも記載した通り前払い方式で、現金を事前に入金して利用しなければならない。つまり、電子マネーカード、アプリを所持しているだけでは利用できず、事前にチャージをすることで利用できる。

[4] 一方、ホストペイ型はプリペイド型と異なり事前に入金する必要がなく、後払い方式なので、クレジットカードを親、電子マネーを子、として親であるクレジットカードの利用分と併せて後日精算されることとなる。



図 2.3 プリペイド型の仕組み



図 2.4 ポストペイト型の仕組み

2.3.1 非接触型電子マネーの長所

- 細かい現金等持ち歩かなくて良い。
- 決済のスピードが早い。
- 事前に切符を購入する必要がない。
- 利用履歴が把握できる。
- 財布の中のカード類をまとめることができる。

2.3.2 非接触型電子マネーの短所

- お店ごとに電子マネーの対応状況が異なる。(互換性がない)
- 発行手数料が必要な場合がある。
- プリペイド型の電子マネーには事前にチャージが必要。
- 一度電子マネーにすると、現金へ戻すことが難しい。
- 利用限度額が少額な為、高額商品購入には向かない。

2.4 地域通貨

地域通貨とは、その名の通り地域で流通する貨幣を意味し、法定通貨と同等あるいは全く異なる価値があるものとして、特定の地域やコミュニティの範囲で、参加者が自発的に交換しあう為のシステム、またはそこで流通する貨幣の総称である。地域通貨やボランティア活動など、市場では価値が決められないものやサービスを独自の価値で表現することができる。

2.4.1 地域通貨の必要性

現在、法定貨幣を使った取引は、ものやサービスを売買する際に、その価値を値段あるいは価格といった単一の単位によって表している。つまり、法定貨幣が表す価値は、市場という誰でも参加が出来る場の価値であり、誰にでも同じ値段とするため、経済に関する価値だけを単一の尺度で数字に置き換えている。これはつまり公式の交換のメディアと言える。ここで地域通貨は、法定貨幣を用いている金融システムを補完し、共存して機能するものと言える。これは純粹に交換のメディアとしての役割であり、また、法定貨幣と違い通用するのは一定の参加者に限られる。よって、現行の法定貨幣・銀行・金融の経済システムでは、大企業やお金持ちの手に資本が集積し、地域の経済の中に還流する法定貨幣は不足してしまう。更には、この経済システムのグローバル化が進むと、国内および世界各国の市場と連動してものやサービスが交換されるため、さらに各国地域の地域経済が疲弊することになる。この悪循環の循環を変えるために地域通貨は役立つと考えられ、地域経済を活性化するための基盤となると言える。[5]

2.4.2 地域通貨の長所

- 自分たちで通貨を作ることができる。
- 地域に購買力を根付かせることができ、地域の活性化に役立つ。
- 新たな人間関係が生まれる。
- 利子がない。

2.4.3 既存の地域通貨

既存の地域通貨の運営方法は大きく分けて、紙幣方式、通帳方式、口座方式の3つがある。

紙幣方式

紙幣方式は既存の法定貨幣、すなわち円やドルの紙幣のように予め表面に額面が表示された用紙を利用する方式である。

メリットとして、額面が表示されているため、利用者にとってわかりやすい。通帳方式に比べ受け渡しの手間が容易である等が挙げられる。デメリットとして、所持通貨によるかさばりと、持ち運び及び整理などの際に不自由。額面が定められているため、細かい額での決済及び取引が不自由である等が挙げられる。[6]

通帳方式

通帳方式は、銀行の預金通帳のように取引内容や残高などを記録する用紙を利用して、地域通貨をやり取りする方式である。一般に地域通貨の通帳には、取引日付、取引相手、決済金額と残高、取引内容などを記録する。

メリットとしては、製作コストを安価に抑えることが可能である。いかなる金額でも対応できる等が挙げられる。

デメリットとしては、計算ミスや記入漏れなどの人的ミスが起こりやすい。故意的に残高の改変などが可能でセキュリティ対策が不可能である等が挙げられる。[6]

口座方式

口座方式は、参加者が保有する通貨の残高を地域通貨の運営主体が一元的に管理する方式である。

メリットとして、紙幣や通帳などの印刷のコストが不要である。遠隔地やインターネット上のコミュニティなど、物理的な地域以外でも取引ができる等が挙げられる。

デメリットとして、残高が口座で管理されているため参照する方法が必要である。物理的に手にできるものではないのでわかりにくい等が挙げられる。[6]

2.4.4 地域通貨の代表例

現在、地域通貨は世界で2,000カ所以上、日本では100カ所以上の地域で活用されている。例として、現在、オーストラリアで広く普及している LETS という地域通貨がある。LETS は、1983年、地域経済が危機的状況に陥ったカナダのバンクーバー島 コモックス・ヴァレーにおいて、法定通貨に依存せず物とサービスの流通を図るため、地域通貨研究家のマイケル・リントン氏によって考案された。[7]

LETS の仕組み

LETS を考案したリントン氏によると、LETS は、「同意」「無利子」「共有」「情報公開」という4つの基本原則を持ち、参加者相互の信頼によって運用されるシステムである。つまり、LETS への参加及び脱退、そして全ての取引は参加者の「同意」に基づくものであること、口座の残高に対し「利子が付くことは無い」ということ、「LETS の事務処理は参加者が非営利で行いそのコストは全参加者が利用状況に応じて負担する」ということ、そして「参加者は取引に際し常に十分な情報を与えられる」ということである。以上の四原則を基に、LETS は一般的に次のように運営されている。[7]

参加者はまず参加登録を行う

LETS を利用するには、まず当該 LETS の事務局に登録し口座を開設してもらう。LETS における通貨の発行方式は相互信用発行方式」と呼ばれ、取引の当事者同士の合意によって、取引の際に発行されるものである。従って一般の通貨とは異なり、紙幣等の貨幣に該当するものは発行しない。このため取引記録を残すには、通帳や小切手のようなものを用いる。各参加者の残高はゼロから始まり、その残高は取引に応じて変化するが、参加者全ての口座の総計は、常にゼロとなるようになっている。[7] LETS においては、地域住民の信頼に基づいて、マイナス残高 = 「借入」が許されている。「借入」は「当該金額に相当するサービスをコミュニティに提供する義務」を意味している。従って、LETS の利用者は残高ゼロの状態から、売り手としても買い手としても取引を始めることができる。[7]

参加者は提供したい物・サービスを登録し、取引交渉を行う

口座開設後、参加者はその地域で自分が提供したい物やサービスと、自分が提供して欲しい物やサービスを事務局に登録し、事務局はそれをリストに載せる。参加者は、定期的に郵送されるそのリストを見て、他の参加者と取引交渉を行う。[7]

参加者は取引の結果を通帳に記入し、定期的に事務局に報告する

交渉が成立し、物やサービスの交換が完了すると、当事者達はその結果を通帳に記入する。売り手はプラスの欄に、買い手はマイナスの欄にそれぞれの額を記録しサインする。このため全ての参加者の口座残高を合計すると、常にプラスマイナスがゼロとなるのである。参加者は、自分の通帳に記録された取引結果を定期的に事務局に報告する義務があるが、LETSの情報公開の原則に基づき、いつでも事務局に連絡して、他の参加者の口座残高や取引実績について知ることができる。[7]

事務局は参加者の口座・取引を記録し、取引明細書を送付する

事務局は、参加者の口座を開設し、参加者が登録する物やサービスの情報を基に、そのリストを定期的に発行・送付する。また参加者から定期的に送られる取引結果を口座に記録し、定期的に口座内容と取引履歴を記入した明細書を参加者に送付する。なお、これに係る事務費用は、一般的に、取引高の % 或いは一律 通貨等、利用状況に応じて参加者の口座から当該地域通貨で支払われ、事務局の口座に加算されるようになっている。[7]

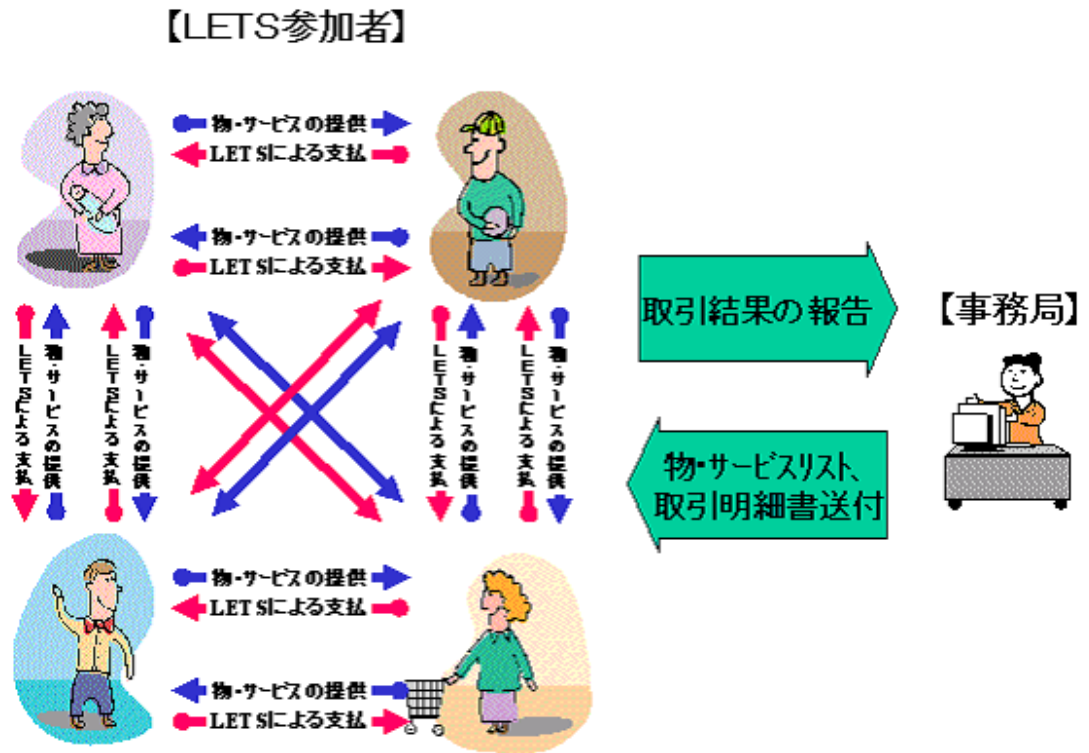


図 2.5 LETS の仕組み

以上の通り、LETS では参加者同士が直接コミュニケーションを取りながら取引を行うため、地域の結びつきが高まり地域活性化に役立っている。

2.5 価値

用途の異なる物(商品)を交換するときに、その交換を可能にする基準となるもの。通常は貨幣に換算した価格で表される。

商品は使用価値と交換価値を持ち、使用価値は人間にとって有用なその商品の使い道で、交換価値は商品を交換する当事者にとっての価値である。この交換価値を全ての商品で普遍的に成り立たせているものが価値と呼ばれ、アダム・スミス以来の経済学の重要なテーマになってきている。

価値論は大きく2つに分かれ、1つはアダム・スミスからリカードをへてマルクスによって完成された労働価値説、もう1つはメンガーやワルラスが提唱した主観価値説である。[8]

2.5.1 労働価値説

労働価値説は、商品生産に投入された労働を価値の実体とみなす。マルクスはこの労働を使用価値を生む具体的有用労働に対して、抽象的人間労働と呼んだ。これは具体的な労働の内容を考慮せず、誰もが普通にできる労働を基準にしているので、複雑労働を単純労働に換算できる。価値の大きさは労働の量、つまり労働時間で計られる。

2.5.2 主観価値説

主観価値説は、商品を買って使用することから得られる満足を価値の実体と考える。あらゆるものの価値は、市場でそれがどれだけ消費者の欲望をひきつけるか、また希少性が高いか、の2点で決定される。

第3章

提案手法

3.1 多様な価値の表現

ネットワーク上で、情報リソースやサービスを提供する際には、一元的な金銭価値に置き換えて決済を行うか、ボランティア的あるいは、広告収入など別の収入源と引きかえに無料で提供するしかない。

一方、前章で記載した地域通貨には効率よく取引相手を発見したり、コミュニティの範囲を超えて流通を行うことは困難になっている。そこで、多様な価値を表現可能なネットワーク上の地域通貨の実現が必要となる。

3.1.1 価値の記述

n 種類の価値変数を x_1 から x_n とする。

価値のベクトル $V = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$

S: A が提供するサービス

R: B がお返しする御礼

A から見た S の価値ベクトルを $V_A(S)$ 、R の価値ベクトルを $V_A(R)$

B から見た S の価値ベクトルを $V_B(S)$ 、R の価値ベクトルを $V_B(R)$

V_{At} : 時刻 t において A に蓄積されている価値のベクトル

V_{Bt} : 時刻 t において B に蓄積されている価値のベクトル

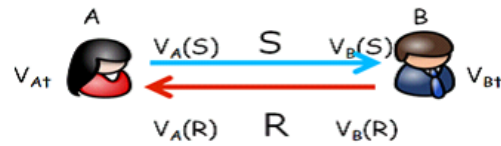


図 3.1 取引の例

A から B にサービス又は物を提供し、B から A にお返しをする。

取引引き利益関数を以下のように定義する。

$$F_A(V_A(S), V_A(R)), F_B(V_B(S), V_B(R))$$

取引引き前に利益評価を行う

$$F_A(V_A(S), V_A(R)) > 0 \text{ かつ } F_B(V_B(S), V_B(R)) > 0$$

になれば取引引きが成立する。

取引引き後の価値ベクトルは以下ようになる。

$$V_A(t+1) = V_{At} + (-V_A(S) + V_A(R))$$

$$V_B(t+1) = V_{Bt} + (+V_B(S) - V_B(R))$$

取引引き利益関数

A の取引引き利益関数は以下ようになる。

$$F_A(V_A(S), V_A(R)), F_B(V_B(S), V_B(R))$$

$$V_A(R) - V_A(S) = (a_1, a_2, \dots, a_n) \text{ とおく。}$$

$$F_A(V_A(S), V_A(R)) = ai(i = 1 \dots n)$$

同様に B の取引引き利益関数は、

$$V_B(S) - V_B(R) = (b_1, b_2, \dots, b_n) \text{ とおく。}$$

$$F_B(V_B(S), V_B(R)) = bi(i = 1 \dots n)$$

ここで価値になりうる物の一例として、次の様な物がある。

正のパラメータ

倫理 道徳 良心 風紀 規律 誠心 思いやり
 達成感 優越感 満足感 快感 誇り
 名誉 自尊心 自惚れ 敬意 尊敬 感心 見栄

負のパラメータ

疲労感 脱力感 無気力 怠惰 規律
 憤怒 鬱憤 ストレス 劣等感
 傲慢 威圧感 横柄 侮辱

これを A、B それぞれ任意に価値を数値化すると

A の価値

価値	
+5	快感 優越感
+4	誇り 自尊心 見栄
+3	達成感 満足感 名誉
+2	思いやり 良心 尊敬
+1	感心 自惚れ 風紀 規律 倫理 道徳
-1	威圧感 劣等感 怠惰
-2	脱力感 疲労感 無気力
-3	鬱憤 ストレス
-4	憤怒
-5	横柄 侮辱 傲慢

Bの価値

価値	
+5	達成感 優越感
+4	思いやり 自尊心 名誉
+3	快感 満足感 見栄 倫理 道德
+2	感心 良心 尊敬 自惚れ
+1	誇り 風紀 規律
-1	疲労感
-2	脱力感 劣等感 無気力 威圧感
-3	鬱憤 侮辱 傲慢 怠惰
-4	憤怒 ストレス
-5	横柄 憤怒

取り引きの例

$n=5$ とした時価値ベクトルの5つの価値変数が思いやり、良心、感心、ストレス、横柄に対する価値を表しているとする。

AはサービスSに思いやり、良心、ストレスの3種の価値があり、Bからの御礼Rに良心と感心があると考えている。そこでAはサービスSの価値ベクトル $V_A(S)$ を以下のように定める。

$$V_A(S) = (2, 2, 0, -3, 0)$$

同様に $V_A(R)$ を以下のように定める。

$$V_A(R) = (0, 2, 1, 0, 0)$$

取り引き前に利益評価を行う

$$V_A(R) - V_A(S) = (0, 2, 1, 0, 0) - (2, 2, 0, -3, 0) = (-2, 0, 1, 3, 0)$$

$(a_1, a_2, a_3, a_4, a_5) = (-2, 0, 1, 3, 0)$ とおく。

$$F_A(V_A(S), V_A(R)) = a_i (i = 1 \dots n) = 2 > 0$$

同様にBも利益評価を行い、 $F_B(V_B(S), V_B(R)) > 0$ ならば取り引きが成立する。

取り引き成立後の蓄積価値ベクトル $V_A(t+1)$ 、 $V_B(t+1)$ は

$$V_A(t+1) = V_{At} + (-V_A(S) + V_A(R))$$

$$V_B(t+1) = V_{Bt} + (+V_B(S) - V_B(R))$$

によって更新される。

第4章

結論

今回は多様な価値を表現する為にまず価値を記述し、価値になりうる物の例を挙げ、取引の例を提案した。この場合の価値は二人だけで成り立つものであり、この価値を万人の間に流通させるためには別のメカニズムが必要となる。これを流通させるには価値の証券化が考えられる。しかし、二人だけの間なら評価は可能だが、第三者の評価は難しい。今後の課題として人間関係ダイアグラムを用いた評価指標を導入することにより、その取引ユーザの人間的な信頼性を評価すれば流通性を図ることが可能となる。

謝辞

本研究を行なうにあたり，終始熱心に御指導していただいた木下宏揚教授と鈴木一弘助手に心から感謝致します．また，公私にわたり良き研究生活を送らせていただいた木下研究室の方々に感謝致します．

2011年2月

田島 佳明

参考文献

- [1] ”ポイント経済と電子マネー、地域通貨に関する考察”
- [2] ”エコマネー ビッグバンから人間にやさしい世界へ”
- [3] 多様な価値を表現可能な地域通貨の実現
- [4] ”みんなの電子マネーマップ” ”<http://www.digitalcashmap.com/>”
- [5] 「地域通貨」制度の経済学的位置づけ
- [6] 人間関係ダイアグラム評価を導入した地域SNSでの地域通貨の使用”
- [7] ”オーストラリアの地域通貨LETS”
http://e-public.nttdata.co.jp/f/repo/677_a1002/a1002.aspx
- [8] ”「地域通貨」の流通に関する理論分析”

質疑応答

Q1:表の価値はどのように決めているのか(松澤教授)

A1:AとBがそれぞれ任意に価値を決めているので、これは人それぞれ価値が違います。今回は例としてこのように価値を決めました。

Q2:最終目的は何なのか(豊島教授)

A2:最終目的は万人に流通させることを目的としていますが、今回はまず簡単な例として二者間での取り引き例を挙げました。