

CARF Working Paper

CARF-J-110

「不完全なお金」としての デジタルトークン

鳩貝淳一郎

東京大学大学院経済学研究科・金融教育研究センター特任研究員

2019年6月

現在、CARF は第一生命保険株式会社、野村ホールディングス株式会社、株式会社三井住友銀行、株式会社三菱 UFJ 銀行、農林中央金庫、株式会社東京大学エッジキャピタルから財政的支援をいただいております。CARF ワーキングペーパーはこの資金によって発行されています。

CARF ワーキングペーパーの多くは以下のサイトから無料で入手可能です。

<https://www.carf.e.u-tokyo.ac.jp/research/>

このワーキングペーパーは、内部での討論に資するための未定稿の段階にある論文草稿です。著者の承諾無しに引用・複写することは差し控えて下さい。

「不完全なお金」としてのデジタルトークン¹

鳩貝淳一郎²

2019 年 6 月

概要

元来、「トークン」とは、限定的な状況において硬貨の代わりとして用いられる「代用貨幣」を指す用語であるが、最近では、「民間主体が（暗号資産・仮想通貨の技術を用いて）独自に発行したデジタルな交換手段」といった意味で使われることが増えてきている。しかしながら、最適通貨圏の議論を踏まえれば、法定通貨の流通圏の経済的な統合度が十分に高い場合、その中に独自のデジタルトークンの流通圏が存在する状況は、経済の効率性を損ねると考えられる。様々な主体が「お金のようなもの」を発行することは、社会的に望ましいことだろうか。

本稿では、こうした問題意識に対し、デジタルトークンは、金銭では媒介することが難しい取引の一部を促進すること、また、社会包摂を重視する立場からは、デジタルトークンが生む非効率性を社会が甘受することが正当化されうることが示される。具体的には、まず、repugnant transaction の議論を踏まえ、金銭が持つ汎用性や一般的受容性などの特徴を伴わないデジタルトークンが、「金銭では交換が難しい財・サービスの交換を促進」する可能性を論じる。次に、流通範囲をコミュニティ内に限定したデジタルトークンが、「金銭では実現できないアプローチでコミュニティを活性化」し、社会包摂を促進する可能性（メンバーの承認欲求の充足や社会参画意識の醸成）を指摘する。これらを通じて、デジタルトークンが、金銭が交換手段として持つ性質をあえて欠落させた「不完全なお金」として振舞うことで、金銭では実現できないことを達成できる可能性が示される。

キーワード：デジタルトークン、最適通貨圏、repugnant transaction、ブロックチェーン、暗号資産・仮想通貨、社会包摂

¹ 本稿の内容の多くは、2019 年 3 月 11 日開催の「2018 年度フィンテック研究フォーラム公開シンポジウム『キャッシュレスの次の未来』」（主催：東京大学金融教育研究センター・フィンテック研究フォーラム）において、筆者が行った講演「デジタルトークンの可能性」に拠っている。講演の機会と貴重なコメントを頂いた、柳川範之氏（東京大学教授）に感謝の意を表したい。また、岩井克人氏（国際基督教大学特別招聘教授）、安田洋祐氏（大阪大学准教授）、小島武仁氏（スタンフォード大学准教授）からも貴重なコメントを頂いた。記して感謝する。本稿の内容は個人の見解であり、誤りはすべて筆者に属する。

² 東京大学大学院経済学研究科・金融教育研究センター特任研究員（hatogai.junichiro@e.u-tokyo.ac.jp）

1 問題意識と本稿の構成

最近、「デジタルトークン」であるとか、「トークンエコノミー」といった言葉を聞くことがある。元来、「トークン」とは、限定的な状況において硬貨の代わりとして用いられる「代用貨幣」を指す用語であるが、最近では、民間主体が（暗号資産・仮想通貨の技術を用いて）独自に発行したデジタルな交換手段という意味で使われることが増えてきている³。

しかしながら、最適通貨圏の議論を踏まえれば、法定通貨の流通圏の経済的な統合度が十分に高い場合、その中に独自のデジタルトークンの流通圏が存在する状況は、経済の効率性を損ねる側面がある。様々な主体が「お金のようなもの」を発行することは、社会的に望ましいことだろうか。

本稿では、こうした問題意識に対し、デジタルトークンは、金銭では媒介することが難しい取引の一部を促進すること、また、社会包摂を重視する場合には、デジタルトークンが生む非効率性を社会が甘受することが正当化されうることが示される。

具体的には、2節では、repugnant transaction の議論を踏まえ、金銭が持つ汎用性や一般的受容性などの特徴を伴わないデジタルトークンが、「金銭では交換が難しい財・サービスの交換を促す」可能性を論じる。3節では、流通範囲をコミュニティ内に限定したデジタルトークンが、「金銭では実現できないアプローチでコミュニティを活性化する」ことで、社会包摂（メンバーの承認欲求の充足、社会参画意識の醸成）を促進する可能性を指摘する。4節はインプリケーションである。

なお、本稿で扱うデジタルトークンは、民間が独自に発行した交換手段のうち、「法定通貨や暗号資産・仮想通貨と交換できないもの」とする。したがって、デジタルトークンの発行を通じた法定通貨や暗号資産・仮想通貨の調達については扱わない。

2 金銭では交換できないものを交換するツールとして

2.1 嫌悪感のある取引と金銭の性質

金銭は、財・サービスの交換の効率を高める手段として、優れた特徴を多く持っている。すなわち、いつでも、誰でも、何にでも、どのように得た金銭であっても、使うことができる。しかしながら、金銭との交換が、文化的に忌避されたり、法的に禁じられている財・サービス・権利なども存在する。例えば、投票権、養子縁組、聖職の売買、臓器の売買などである。友人宅にディナーに招かれて、対価として金銭を支払うことも、嫌がられるだろう。

Alvin Roth は、これらを repugnant transaction 「嫌悪感のある（不快な）取引」とし

³ 銀行預金や、近年普及してきている「●●ペイ」といった名称のデジタル決済手段は、本稿で扱うデジタルトークンには含まれない。

て、「その取引を行いたいと望む人たちがいる一方で、その取引により直接の害を被らない人たちによって反対されている取引」と定義した。その中でも、物々交換や贈与なら問題がないものの、金銭の補償があると嫌悪感をもたらす取引に注目して、詳しく分析している (Roth 2007, 2015)。

金銭による補償は、なぜ嫌悪感をもたらすことがあるのだろうか。Roth は、理由として、金銭の持つ「強制」と「物象化」の力を挙げている⁴。①強制 (coerciveness) は、金銭が強制を生み出すきっかけとなり、「本来保護されるべき貧しい人々が搾取されてしまうこと」を意味している。このため、金銭による補償を法で禁じたり、文化的に忌避するようになった、という説明である。金銭を用いる時は、通常、使い手が誰であるかという点や、獲得された経緯を問われない。悪徳商人が、弱者への「強制」を行って得た金銭でも、使えてしまう。金銭のこうした性質が、強制を生む条件の1つであり、一部の財・サービスを金銭と交換することの嫌悪感の背景となっていると考えられる。次に、②物象化 (objectification) は、かけがえのないものに値段を付け売買することで、モノと同列に扱ってしまうことを意味する。金銭は幅広い商品と交換でき、金銭と交換できるもの同士は比較ができる。これは、

「かけがえのない大切な何か」 = ●億円 = 原油●ガロン

といった等式が成り立つことを意味する。金銭で計測できることが、かけがえのない大切なものとあらゆる商品との比較に道を開くということである。私たちは、大切ななにかが、何であれ商品とイコールで結ばれることには違和感を持つだろう⁵。

2.2 嫌悪感を軽減する方法

こうした状況下では、どのようにして交換を行えばよいだろうか。解決策としては、まず、「金銭が介在しない物々交換」がある。友人宅でのディナーに招かれたときは、ワインを持参すれば快く受け取ってもらえるだろうし、後日、返礼としてディナーに招いてもよいだろう。物々交換を効率化する試みの例として、Roth らによる移植用腎臓のマッチングアルゴリズムの開発がある。腎臓病の患者にせつかくドナーが現れても、腎臓が患者に

⁴ Roth は、金銭による補償がもたらす嫌悪感の背景として、「なし崩し (slippery slope)」も挙げている。この用語は、ある財・サービスについて、これと金銭との取引が行われても問題がないものの、その取引をきっかけにして、「なし崩し的に嫌悪感のある取引が広がる可能性を懸念して、(予防的に) 取引が禁止されることを意味している。

⁵ 金銭による計測化は、かけがえのない大切なもの同士の比較にもつながる。たとえば、

「かけがえのない大切な A」 = ●億円

「かけがえのない大切な B」 = ▲億円

●億円 > ▲億円

であるとき、

「かけがえのない大切な A」 = ●億円 > ▲億円 = 「かけがえのない大切な B」

つまり、

「かけがえのない大切な A」 > 「かけがえのない大切な B」

として、「かけがえのない」もの同士の「かけがえのなさ」の比較ができてしまう。しかし、どちらも「かけがえのないもの」として、序列はあいまいにしておくのがよいことも多い。嫌悪感の背景には、かけがえのなさの比較や序列付けに対する忌避感もあるのかもしれない。

適合しないことがある。ドナーと患者のペアを多く集め、マッチングアルゴリズムによりペアを組み替えることで、腎臓を患者に適合させるというアイデアである (Roth, Sönmez, and Ünver 2004)。マッチングアルゴリズムの研究は、他にも、学校の選択や研修医と勤務地のマッチングなど、金銭が介在することが適切でない分野に適用され、成果を挙げている。

ほかに、「金銭ではない何かを交換手段として導入する」ことが考えられる。つまり、金銭ではないものの、金銭のように交換を促してくれるものを作ることである。金銭の持つ特徴を少しずつ弱めて行ったら、どこかで「金銭ではない」とみなしてもらえるかもしれない。そのようなトークンを作ることができれば、金銭では交換が媒介できないものの交換を、効率的に実現できるのではないか。本稿では、この方法について以下で論じたい。参考になる事例を2つ挙げる。

2.3 【事例1】「お手伝い」の交換を促す

たとえば、あなたが、地域での「お手伝い」を促すことで町おこしを考えている、役所の担当者であるとしよう。なるべく多くの住民を巻き込んで、地域を活性化したい。そのために、もともとボランティアの精神に溢れた人たちだけでなく、「なにかご褒美がある」とやる気が出る」ような人たちにも関わってもらいたい。しかし、金銭を対価にしてしまうと、「報酬」としての性格が強すぎて、逆に参加してもらえないかもしれない。

この場合、「お手伝いの交換にしか使えない交換手段」が1つの選択肢となる。たとえば、石川県能美の「あんやと券」という地域通貨がある。これは、地域の催しの「お手伝い」をするともらえるカードで、使えるのは、自分が「お手伝い」をしてもらうときか、地域の他の催しで「お礼の品」と交換するときのみ、というものだ。

あんやと券は、交換手段として重要な機能である、汎用性や一般的受容性を備えていない。また、お手伝いをしてもらった人にお礼のメッセージを書く欄があり、(結果として) あんやと券が獲得された経緯が把握できる仕様にもなっている。これらは交換手段としては利便性の点で弱点となるが、このことによって「お手伝い」の交換を活性化できる可能性を備えている。

2.4 【事例2】時間をデジタルトークンにする

個人間のスキルやサービスの交換を促す、TimeRepublik 社⁶の試みも興味深い。これは、自分のスキルをもとに誰かにサービスを提供すると、「かかった時間分、サービスを受ける」デジタルトークンを獲得でき、その時間分だけ他のユーザーからサービスを受けられるというものだ。デジタルトークンはサービスやスキルとの交換にのみ使え、法定通貨との交換はできない。

⁶ NHK スペシャル『マネー・ワールド～資本主義の未来～ 第1集』（2018年10月放映）で紹介された。

具体的な仕組みは、次の通りである（図表 1）。①ユーザーには、最初に、「5 時間分のサービスを受けられる」デジタルトークンが付与される。その上で、ユーザーA、B、Cがいるとして、

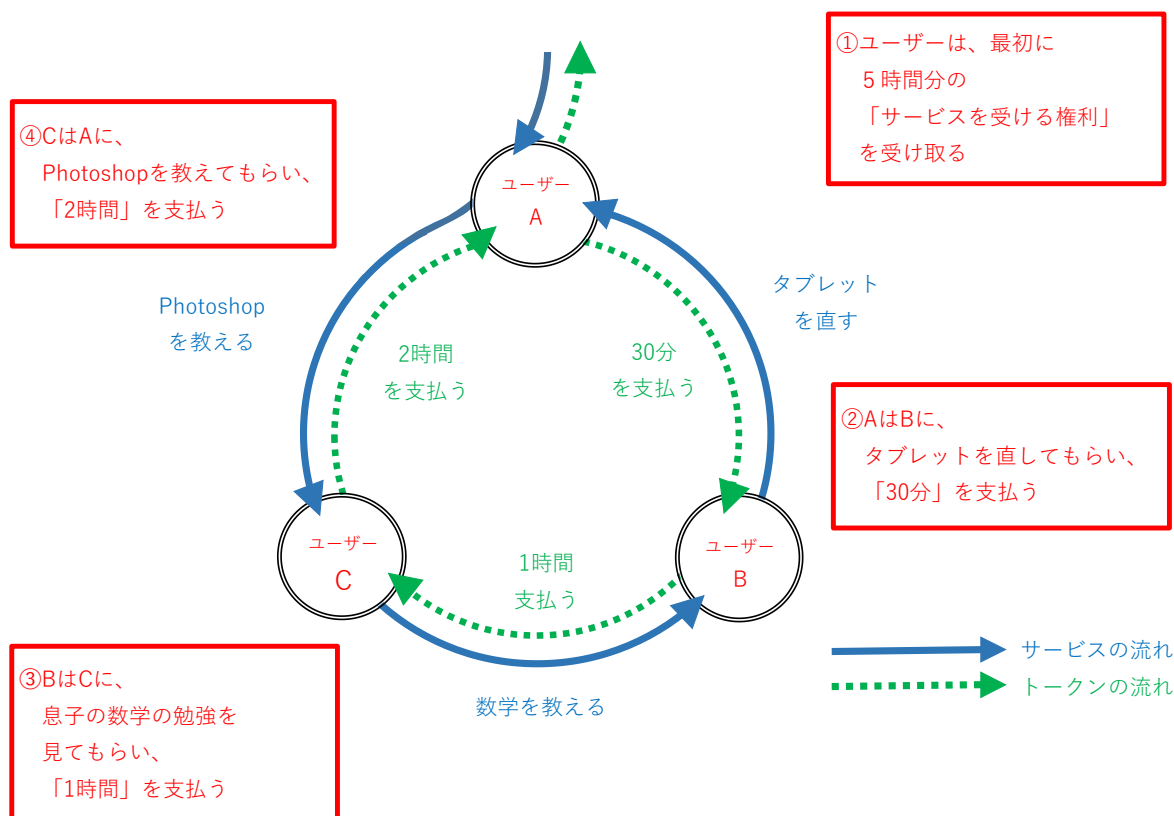
②AはBに、タブレットを直してもらい、かかった「30 分」を払う。

③BはCに、息子の数学の勉強を見てもらい、かかった「1 時間」を払う。

④CはAに、Photoshop の使い方を教えてもらい、かかった「2 時間」を払う。

といった形で、時間を表象したデジタルトークンが、ユーザーのサービスやスキルの交換を媒介しながら、ユーザー間を転々流通していく。

図表 1：TimeRepublik 社のデジタルトークンの仕組み



（出所）TimeRepublik 社のウェブサイトを元に筆者作成

潜在的なユーザーとしては、たとえば、プロフェッショナルと呼べるほどのスキルはないが、誰かの役に立ちたい人がいるだろう。「対価として金銭を得るサービス」としてではなく、もっと気楽にやりたいケースである。また、自分が大事に思っている、趣味の魅力を伝えたい人もいるかもしれない。そのような人は、自分が長年かけて大事に育ててきた趣味を金銭には換算したくない（金銭で測られたくない）ものの、ほかの人が大事に思っている趣味にかかわるスキルとなれば、交換してみたいという気持ちがあるかもしれない。こうした人たちのニーズの受け皿となって、ユーザーは 10 万人以上、110 か国以上に広がっているという⁷。

⁷ TimeRepublik 社のプレスリリースによる。

2.5 トークンを「不完全なお金」ととらえる

上記 2 つの事例では、「金銭ではないものの、金銭のように交換を促してくれるもの」として、トークンを設計している。金銭の交換手段としての強みを少し放棄し、あえて非効率性を甘受して「不完全なお金」とすることで、「強制」と「物象化」の力を削いでいると解釈できる。

まず、強制についてみると、金銭があらゆるものと自由に交換でき、利便性が極めて高いこと、また、獲得された経緯が（基本的に）問われないため、獲得のために問題のある行為を行っても露見しにくいことが、強制の背景にあると考えられる。したがって、強制を起こりにくくするには、トークンではこうした交換手段としての強みを抑制すればよいと考えられる（図表 2）。上述の「あんやと券」や TimeRepublik 社の試みも、こうした工夫を行っているといえる。

図表 2：交換手段としての強みを抑制する方法

金銭の性質 ＝交換手段としての強み	交換手段としての強みを抑制する方法
幅広い財・サービスと交換できる （交換対象が制約にならない）	交換できる財・サービスを限定 【例】あんやと券：お手伝い・お礼の品に限定。 TimeRepublik 社：スキルに限定。
だれでも・だれとでも、基本的に交換できる （金銭を受け払いする主体が制約にならない）	所有できる者を限定 【例】あんやと券：地域住民や地域に関わりのある人を想定。
いつでも・どこでも・どういう状況でも、基本的に交換できる （時間・場所・状況が制約にならない）	使える期間・場所・状況を限定 【例】あんやと券：お手伝いを受けるとき、または、地域の催しの開催時（お礼の品を受け取る場合）に使える。有効期限あり。
どのように得た金銭でも、基本的に交換できる （獲得された経緯が制約にならない）	共同体で望ましいとされる行為を行うことで得るように設計。 【例】あんやと券：「お手伝い」の対価として得る設計（「メッセージ」欄で間接的に確認できる）。 TimeRepublik 社：スキルの提供の対価として得る設計。

次に、物象化について考えると、この背景には、金銭がものの価値を計測し可視化する力を持っていることがある。計測可能性が、モノとの比較や、かけがえのないもの同士の比較に道を開いてしまう。これに対しては、計測の精度を下げるアプローチが有効だろう。価値を厳密に測らずに、「だいたい同じ」であれば交換してしまう仕組みが考えられる。あんやと券でも TimeRepublik 社の仕組みでも、お手伝いやスキルの価値をあえて厳密には測っていない。

また、強制、物象化の両方に関係することとして、トークンと法定通貨との交換可能性の制約がある。交換が自由にできると、金銭と同一の交換手段としての強みや計測可能性をどれだけ制約しても、結果的にトークンが金銭と同じ強みを持つてしまう。あんやと券でも TimeRepublik 社の仕組みでも、法定通貨との交換はできない。

こうして強制や物象化の力を削いだトークンは、利便性を犠牲にしているものの、使用しても「嫌悪感」を持たれにくくなっている。お手伝いやスキル以外にも、このようなトークンによって交換が促進される財・サービスがあると考えられる。

2.6 技術の進歩が開く可能性

上記のように「金銭の交換手段としての強み」を制約することは、技術的には多くの困難がある。どの強みをどの程度取り除けば交換が許容されるかについては、対象となる財・サービスによって異なる。また、金銭の強みを放棄しながらも、交換手段としての利便性を維持するという難しさもある。これらを踏まえ、トークンを柔軟に設計し、慎重にテストする必要がある。

これまでは、トークンを実装するためのコストは高かったが、スマートフォンなど高性能デバイスの一般化や、クラウドコンピューティングの低廉化などもあってプラットフォームを構築するコストは低下しており、アイデアが以前よりも容易に試せる環境が用意されてきている。また、パブリックブロックチェーンをプラットフォームに利用することで、信頼関係を構築する前のメンバー間での価値交換を、より容易に実現できる可能性が出てきており、トークン設計の選択肢も増えている。将来、新たな発想で設計されたトークンにより、金銭では交換できなかった「思いもよらない何か」が交換されるようになるかもしれない。

3 コミュニティを活性化するツールとして

3.1 世界は理解されなかった価値観であふれている

「ぼくは小さなころから、妖怪っていうのは、本当にいるのではないかと、両親や先生に質問し、そのおろかさを笑われたことがあった。ぼくはその妖怪で、いまはめしを食っているわけだ……。」

漫画家・水木しげるの自伝的エッセイ『ほんまにオレはアホやろか』⁸の冒頭の一節である。「おろかさを笑われた」水木しげるには、幼少期に妖怪の話を聞かせてくれたおばあさん、水木を信じて支えた奥さん、才能を見出し雑誌連載の機会を与えた編集者など、多くの理解者がいた。しかし、周囲に理解されずに消えていった才能や価値観は多い。

理解者が周囲におらず疎外感が高まった場合の対応としては、自分が生まれ育った既存

⁸ 水木しげる（2016）『ほんまにオレはアホやろか』講談社。

の社会を捨てて他のコミュニティに移る、別に新たにコミュニティを作るといった方法がある。そこまで思い切れない多くの人にとっては、既存の社会の中にありながら「新たなコミュニティ」を作って同時に属することが、現実的な選択肢となる。現代人は、SNS上のコミュニティ、オンラインゲームなど、すでに「二重のコミュニティ」を生きつつあるといえる。

3.2 新たなコミュニティをつくり同時に属すること

新たなコミュニティについて、どのような形がありうるか、具体的に考えてみよう。たとえば、既存の社会で必ずしも成功せず、生きにくさを抱えた人たちや、周囲に理解されないユニークな考えを持った人たちが集まって、サイバー空間上にコミュニティを作ること考える。このとき、生活の基盤（衣食住など）は既存の社会に置きつつ、既存の社会と新たなコミュニティに同時に属するとする。コミュニティには誰でも加入でき、いつでも退出できる。

新たなコミュニティでは、既存の社会における影響力（権力、経済力など）を遮断したい。そのため、コミュニティのルールとして、メンバーは現実社会でのプロフィールを明かさず、アバター（サイバー空間上の分身）を用いることとする。また、域内の経済活動には、独自のデジタルトークンを用い、デジタルトークンと法定通貨や暗号資産・仮想通貨との交換を認めないこととする。

既存の社会からの影響を遮断して、メンバーは、これまで得られなかった「手応え」を得ようと努力する。ここでの手応えとは、たとえば他者から必要とされる実感である。メンバーはコミュニティに貢献して、対価としてデジタルトークンを得ることで、社会参画意識を得る。デジタルトークンは、コミュニティへの貢献の証となる。新たなコミュニティが存続している間、メンバーは、経済活動を通じてデジタルトークンを得ることで承認欲求を満たす。

3.3 デジタルトークンの仕様

ここで、新たなコミュニティ内で流通するデジタルトークンの導入がなぜ要請されるか、また、その仕様はどのようなものが望ましいかについて、詳しく考えてみる。

メンバーは、自分が得意なことを活かせれば、より効果的にコミュニティに貢献することができる。コミュニティ内で「分業」ができれば、より参加や貢献の意欲が湧く。

分業には、価値交換の手段があることが前提である。価値交換の手段がない場合、物々交換のようにしてスキルを交換することになるが、「欲望の二重の一致」が起こる確率は低い。ここで、コミュニティ内で独自のデジタルトークンを発行することで、この価値交換の受け皿とすることができる。

交換手段として法定通貨を採用すると、既存の社会で影響力を持つ者が新たなコミュニティでも影響力を持ち、せつかく新天地を作った意味がなくなる。法定通貨との交換も、同様の結果をもたらすため、避けられる。デジタルトークンと法定通貨が交換されない状

況を作れる場合には、既存の社会の力を遮断しつつ価値交換が実現できる。

また、デジタルトークンは、個々のメンバーに期ごとに一定額を無償で配付し、メンバー間の転々流通を認めることとする⁹。

3.4 新たなコミュニティがたどる道

新たなコミュニティは、メンバーにとっては存在するだけで価値があるので、メンバーの熱意が維持される限りそのまま存続すればよい。メンバーは、デジタルトークンを介して交換を行い、彼らなりの豊かな時間を過ごすだろう。

時間が経ち、たとえば、新たなコミュニティ内での「勝ち負け」が固定化したり、単純にメンバーに「飽き」がきたりした場合には、脱退するメンバーが増えるかもしれない。まとまって分派することもあるだろう。こうしたことが続くと、コミュニティは衰退していく。

新たなコミュニティが存続している間、(少なくとも一部の)メンバーは「コミュニティに参画し活躍できているという実感」を持つことができた。その意味で、新たなコミュニティは使命を果たしたといえる。

新たなコミュニティでもうまく活躍できなかった人は、自分が活躍できる別のコミュニティを探すことになる。新たに作ることも選択肢になる。

この間、既存の社会からコミュニティは注目されず、コミュニティで流通するデジタルトークンは外部から求められることはない。コミュニティとデジタルトークンは、既存の社会からは知られないまま生まれ、一定の役割を果たし、静かに終わってゆく。

3.5 経済の効率性と社会包摂

本稿で論じてきた独自デジタルトークンの流通については、経済の効率性の観点からの指摘がありうる。すなわち、新たなコミュニティを作り、その内部で独自のデジタルトークンを流通させることは、統合度の高い経済を分断することを意味し、効率性を下げることにつながる(「最適通貨圏」の議論)。新たにコミュニティを作るのではなく、既存の社会での経済活動から得られる総余剰を最大化し、得られた総余剰を必要に応じて再分配す

⁹ デジタルトークンという用語は、転々流通性を備えていることを含意していることが多い。もっとも、転々流通性がない設計とした場合でも、コミュニティの活性化のツールとなりうる。例えば、「コミュニティとして望ましい行為やコミュニティ維持のために必要な役務」のメニューを事前にメンバーで合意して決めておき、こうした「善行」を行ったメンバーに一定量のデジタルトークンが配付されるといった仕組みである。この場合、デジタルトークンよりも「ポイント」といった用語のほうが適当かもしれない。

ここでは、メンバーは、メンバー間での取引を通じてではなく、善行のメニューから自分が得意なものを行うことでコミュニティに貢献することになる。デジタルトークン/ポイントは、交換手段としての役割というより、コミュニティへの貢献度合いの記録や可視化の手段としての役割を強く持つことになる。コミュニティの紐帯がもともと強いなど、「善行」についての合意を得やすい場合は、このような設計が適しているかもしれない(例えば、あるアーティストのファンコミュニティなど)。

るほうが適切ではないか、という指摘である。

しかしながら、こうした指摘を踏まえつつ、人には再分配では「満たされない」ものがあるという立場に立てば、デジタルトークンの導入は経済合理性と異なる軸で評価される。つまり、新たなコミュニティでの活動によって、個人のレベルでは、再分配で余剰を受けることでは得られない、「自分が生み出した財・サービスが、取引を通じ社会に受け入れられる」実感を得られるかもしれない。また、新たなコミュニティに対する貢献を通じて、メンバーに社会参画意識が醸成されれば、既存の社会の安定に寄与する可能性がある。こうした社会包摂の観点を重視する考え方に立つ場合には、一定程度の非効率性を社会が甘受することが正当化されうる。

3.6 既存の社会からの評価が高まるケース

新たなコミュニティの大半は、3.4 で論じたように、既存の社会からの注目や評価を得ないまま消えていく。しかし、既存の社会の価値観が移ろい、新たなコミュニティの活動への関心や評価が高まることもありうる。

そもそも、新たなコミュニティでは、既存の社会で「勝てなかった」人たちが、活躍できる可能性を高めるために作った経緯がある。したがって、既存の社会での影響力の多寡が新たなコミュニティに影響を及ぼさないことが望ましいが、そのためには新たなコミュニティが既存の社会と「適度に隔絶」されていることが重要である。具体的には、①財の輸出入の制限、②法定通貨等とデジタルトークンとの交換の制限、③既存の社会におけるプロフィールの開示の制限、などが考えられる。

新たなコミュニティは、注目を集めていない段階では、これら①～③の制限を積極的に破るインセンティブは小さいが、既存の社会からの注目を集めた場合、新たなコミュニティは様々な圧力に直面する（詳細は補論参照）。

新たなコミュニティのメンバーが作る財・サービスが、既存の社会で人気となれば、法定通貨等と交換する動きが出てくるかもしれない¹⁰。また、新たなコミュニティの活動に関心が集まれば、プロフィールを開示して、既存の社会での影響力を及ぼす動きが出てくるかもしれない。メンバーが、既存の社会と新たなコミュニティの2つに同時に属していることもあって、こうした動きを抑制することは困難である。既存の社会からの関心が高いままであれば、新たなコミュニティがこれらの動き追認せざるを得なくなると考えられる。

この時、新たなコミュニティは、既存の社会での影響力が及ぶ領域となり、当初の目的を満たさなくなる。これもまた、コミュニティの終わり方の一つである。このとき、メンバーが得たものは、「コミュニティに参画し活躍できた」という実感や、既存の社会で活躍するきっかけ（コミュニティ内の財・サービスが、コミュニティの外で人気となった場

¹⁰ 「デジタルトークンでしか支払いを受け付けない」という固い意思を持ったメンバーが、魅力的な財・サービスを提供している場合は、支払いに充てるためにデジタルトークンを入手しようとするかもしれない。

合) や、デジタルトークンの法定通貨建ての売却益である。古参のメンバーは、変質した後のコミュニティで活動が続けたり、別の新たなコミュニティを作ったり、二重生活を辞めて既存の社会にだけ属したりと、思い思いの選択をすることになるだろう。

3.7 イノベーションの揺籃として

既存の社会が、新たなコミュニティの存在に対して寛容さを示すと、上述した社会の安定以外にも、より直接的な報酬が得られるかもしれない。

新たなコミュニティの中では、既存の社会とは異なる価値観に基づいて、様々な活動が行われる。それらは、元来、既存の社会の「受け」を狙ったものではない。むしろ、既存の社会では認められにくい価値観を保つためにコミュニティを立ち上げた経緯がある。しかしながら、3.6で論じたように、当初認められなかった価値観が、それを排斥してきた既存の社会から賞賛されるようになることはありうる。歴史を繙けば、芸術であれ、文学であれ、思想であれ、異端が世の中の主流となった事例は多い。

より経済活動に即していえば、新たなコミュニティを作り異なる価値観を育むことは、既存の社会にとって「差異＝利潤」の源泉となりうる。既存の社会からみれば異端の発想の持ち主たちが、自発的に集まってお互いを守り刺激し合う環境を作り、その結果として何かが生まれたとき、それが既存の社会から「イノベーション」と見なされることもあろう。こうした見方に立てば、新たなコミュニティの存在は、3.5で論じた社会包摂の観点からだけでなく、経済合理性の観点からも部分的に正当化される。

3.8 信頼関係を構築していない者同士の価値交換

デジタルトークンの技術的な基盤については、当初から信頼のある組織が存在するのであれば、中央サーバーに帳簿を格納して、デジタルトークンの賦存状況を一元的に管理すればよい。しかし、本稿における新たなコミュニティのように、中央に信頼のおける管理者がない状態で、信頼関係を構築できていない者同士の価値交換を行おうとする場合、パブリックブロックチェーンを用いることが有力な選択肢となるだろう。地理的に離れていて、全く知らない者同士で、価値観を共有したという紐帯しかない緩やかなコミュニティにおいては、中央に管理者を置かずに価値交換の仕組みを作ることは難しかったが、以前に比べて実現可能性が高まっている。

4 インプリケーション：「トークン＝不完全なお金」が持つ可能性

本稿では、トークンをうまく設計し「不完全なお金」とすると、金銭では難しいことが可能となることを指摘した。具体的には、まず、交換手段としての金銭の強みを捨てたトークンを導入することで、交換が促される財・サービスがあることを論じた。このことは、物々交換（や贈与）がカバーしてきた財・サービスのやり取りの一部を、市場がカバーで

きる可能性を示している。続いて、デジタルトークンの流通範囲を限定し、法定通貨等と交換されない状況を作れる場合において、コミュニティを活性化できる可能性を指摘した。独自のデジタルトークンの流通は経済の分断を意味し、効率性を下げることにつながるが、交換を通じて承認欲求を満たすといった「社会包摂」の観点を重視するならば、一定程度の非効率性を社会が甘受することが正当化されうる。加えて、こうしたコミュニティがイノベーションを促す場合は、経済合理性の観点からも部分的に正当化される。

財の交換は、冷静な経済活動であると同時に、人の「感情」に訴えるものでもある。本稿で示したように、金銭と交換すると嫌悪感をもたらすものがある。また、自分が作ったものを交換できると、他者から求められたことが実感でき承認欲求が満たされる。デジタルトークンをうまく設計し、嫌悪感を小さくしたり、承認欲求を多く満たしたりすることで、交換が引き起こす人々の感情を望ましいものにできるかもしれない。

本稿における議論では、新たなコミュニティと外界が隔絶され、デジタルトークンと法定通貨等との交換が制限されることが重要である。しかしながら、法定通貨等との交換が制限された新たな通貨圏は、デジタルトークンを法定通貨等と交換しようとする圧力にさらされる。本稿では、新たなコミュニティの住人に、既存の社会における影響力を排除したいという思いがあり、また、既存の社会での新たなコミュニティに対する認知度が低い場合において、新たな通貨圏が継続するとしている。これらの条件について、関連する技術の進展も踏まえつつ、より詳細に検討することは、今後の課題である。

このような議論を踏まえて喚起されるのは、一人ひとりが、法定通貨を介した経済活動に引き続き重きを置きつつも、自分の「活動」や「人格」ごとに別々のデジタルトークンを保有し、複数のコミュニティ内で交換を行うイメージである。現在、AI 技術の発展により人間が働かなくてよい（働きたくても働けない）世界が到来する可能性が真剣に議論されているなかで、どのように社会参画意識を継続的に得るかという点は、誰にとっても重要なテーマとなりうる。法定通貨とデジタルトークンの「二重の通貨圏」における価値交換を考察することは、意義のある試みと思われる。

参考文献

- Roth, Alvin E., Tayfun Sönmez, and M. Utku Ünver(2004). “Kidney exchange.” *The Quarterly Journal of Economics*, 119 (2), 457-488.
- Roth, Alvin E. (2007). “Repugnance as a constraint on markets.” *Journal of Economic Perspectives*, 21(3), 37-58.
- Roth, Alvin E. (2015). *Who Gets What-and Why: The New Economics of Matchmaking and Market Design*, Houghton Mifflin Harcourt.

補論 新たなコミュニティを隔絶することの難しさ

一般に、現実存在するコミュニティを外界から隔絶する場合、コミュニティと外界の「境」をまたぐような、モノ（財）、カネ（資本）、ヒトの移動を規制することが考えられる。コミュニティが絶海の孤島にあつたり、周囲に高い城壁を巡らせることができれば、これらの動きを補足しやすく、かなりの程度、外界から隔絶できるだろう。

しかしながら、本稿で扱っているサイバー空間上の新たなコミュニティでは、メンバーは現実の既存の社会の中で暮らしながら、新たなコミュニティでも活動している。新たなコミュニティのメンバーは、ある意味でもともと「越境」しているため、外界から隔絶することは難しい。

新たなコミュニティでは、既存の社会でのプロフィールを明かさずにアバターを使うことで「別人格」として振舞うことや、既存の社会で実際に出会わないことが求められるが、これが遵守されるかはメンバーの意思にかかっている。コミュニティ内の行動が監視され、簡単にはプロフィールを明かせない場合でも、プロフィールを示唆する会話を全て禁ずるのは現実的ではなく、禁止ルールがあっても実効性を持たせることは難しい¹¹。そして、一度メンバー間に現実に紐づいたつながりができれば、現実の世界で法定通貨や財を渡したり、現実での強い立場を背景にして、コミュニティ内でトークンを得る行為が可能となる。より直接的に、コミュニティ内のアカウントを法定通貨で買うということもあるだろう¹²。

既存の社会でのプロフィールを新たなコミュニティにおいて開示するインセンティブは、既存の社会で影響力も持つ者ほど大きい。また、既存の社会で影響力のないメンバーが、新たなコミュニティで影響力を高めると、既存の社会でもこのプロフィールを開示するインセンティブが大きくなる。どちらも、コミュニティのプレゼンス（既存の社会からの注目度）が高まると、プロフィールを開示するインセンティブが大きくなる。逆にいえば、コミュニティのプレゼンスが低いままであれば、開示するインセンティブは小さい。

新たなコミュニティは、既存の社会からの注目度が低い間は、隔絶された状況にある程度保ち、注目されると内外からの圧力で隔絶された状態を保つことが難しくなると考えられる。

¹¹ この点は、ネット上の掲示板などで、管理者による削除の対象となるような「禁句」が、自然発生的に生まれた符丁によって表現されていることから想像できる。

¹² ネットゲームにおいて、ゲーム内通貨やゲームアカウントを法定通貨と交換する行為（リアルマネートレード）が、ゲーム管理者が禁止していても行われている例がある。