

RoSCAsの持続可能性研究に関する論点整理

岩 坪 加 紋

Review of some studies on the sustainability of RoSCAs

Kamon IWATSUBO

2 0 2 0 . 2

「経営情報研究」 Vol. 27, No. 1, 2 別刷

摂南大学経営学部

研究論文

RoSCAs の持続可能性研究に関する論点整理

岩坪 加紋

Review of some studies on the sustainability of RoSCAs

Kamon IWATSUBO

【要約】 RoSCAs は、金融市場へのアクセスが困難な状況下にあつて、人々の間に自然に発生する、世界各地で観測される組織であり、金融の内容と金融を成り立たせる規律を知る上で、インストラクティブな組織である。本稿の目的は、そのような RoSCAs の持続可能性に関する論点を整理し、残された課題を見出すことにある。検討の結果、いくつかの論点に研究課題が残っていることが分かった。

キーワード

・ RoSCAs、持続可能性、執行問題、インフォーマル金融、頼母子講・無尽

1. はじめに

なんらかの原因により金融市場にアクセスできない場合、似たような境遇にある者が組織を作り、相互に資金を融通することがある。日本では頼母子講や無尽として知られ、中国、韓国、台湾のアジア諸国のほか、中南米諸国やアフリカ諸国など世界各地で同様の機能を有する組織が確認されており、場所によっては近年でも機能している¹。その起源がいずれにあるのかは不明だが、マイクロファイナンスで知られるグラミン銀行発足以前から存在し、不思議なことにおよそ類似した仕組みを持っている。人々の間で内生的に発生し、「金融の内容と金融を成り立たせる前提としての規律」を知る上で、それら組織は「インストラクティブ」である(泉田(1992), p.12)。一般にこれら組織はRoSCAs(Rotating Savings and Credit Associations)と呼ばれ、回転型貯蓄信用講と訳される。

日本においては「講」と付くことから悪意ある「ねずみ講」を連想させるためか、もしくはRoSCAsがインフォーマルな存在であるためか、特に近時の経済学におけるRoSCAs研究は忌避される傾向にあったと考えられる。しかし、以前よりRoSCAsは幅広い分野で研究対象となっている。海外におけるRoSCAs研究は、当初、文化人類学で事例報告や仕組みの解説がなされ²、近年では開発経済学や開発金融の観点から議論されている。特に、貧困対策としてのマイクロファイナンスに関する議論では、インフォーマル金融として論じられ³、その分析手法にも社会心理学や実験経済学が用いられる研究も登場し⁴、さらに徐々にではあるがコアな経済学でもRoSCAsが認知されつつある⁵。日本の事例については、明治期以来に限ると農山

¹ 琉球新報社(2001, 2017)によると、2016年時点の沖縄県民への調査で60.8%に講(沖縄では模合(モアイ、モエー)と呼ぶ)の経験があり、42.9%が現状で模合に参加していると答えている。2001年の調査では同数値は53.5%、41.5%で、ほぼ同値かむしろ増えており、沖縄県民にとって講は今もポピュラーな存在である。また、直近の研究として永井(2019)が徳島県今治の無尽について実態調査を行っているなど、日本国内にも地方を中心にいまだに講が残っている。

² 例えば、Geertz(1962)によるとインドネシア東ジャワの*arisan*と呼ばれるもの、現在の中国広東省汕頭市のものや上海の*hui*と呼ばれるもの、北京のもの、日本の講、ベトナムの*ho*(家族の意味)、アフリカのカメルーン、ナイジェリア(*dashi*, *esusu*と呼ばれるもの)、ガーナのものを報告している。また、Ardener(1964)は、Geertz(1962)に加えて、中国には*hui*(秘密結社の意味)のほかには*kongsi*があり、インドには*kameti*(committeeに由来すると推測)、アフリカのナイジェリアには*dashi*, *esusu*に加えて*oha*(publicの意味)、*adashi*(to giveの意味)、スーダンの*sanduk*(boxの意味)、*kha tta*(putting downの意味)、ギニア、中南米カリブ海周辺ではトリニダード、バルバドス、ジャマイカ、南米ではペルー、ヨーロッパではスコットランドとイングランド北部のRoSCAsを報告している。

³ RoSCAsへの参加動機別に限って例を挙げると次のようになる。耐久財購入をRoSCAs参加動機とするものには、Besley et al.(1993,1994)、Besley and Levenson(1996)、Coate and Loury(1993)、Handa and Kirton(1999)、Levenson and Besley(1996)などがある。貯蓄機能に注目した研究としてBouman(1994,1995a,1995b)があり、中でも家庭内の規律付けや自制を促すものと見なす研究としては、Anderson and Baland(2002,2009)、Ambec and Treich(2007)、Gugerty(2007)、Basu(2011)、Bryan et al.(2010)などがある。また所得の不確実性に対する保険として捉えた研究には、Calomiris and Rajaraman(1998)、Klonner(2003)などがある。さらに、資金調達に重きを置いている文献には、Chit eji(2002)、Dekle and Hamada(2000)がある。

⁴ 社会心理学の見地からは辻本(2000,2004)、辻本他(2007)などがあり、実験経済学の見地からは進化ゲームを用いたKoike et al.(2010)、互酬性についてはKoike et al.(2018)、がある。

⁵ わが国経済学においてもっとも中心的な学会誌にてTanaka and Murooka(2012)がサーベイしており、RoSCAsが徐々に認知されつつあると考えて良いだろう。藪下、和島(2012)は社会関係資本とRoSCAsとの関係をサーベイしている。

村の実態研究の一つとして記されたもの⁶や、頼母子講や無尽を対象として、歴史学や民俗学、文化人類学、法学、経済学で議論されている⁷。近年ではデータ発掘による分析も行われ⁸、近々ではRoSCAsを近代的な金融の枠組みで捉えようとする研究も出てきている⁹。

本稿の目的は、以上のような幅広いRoSCAs研究にあって、RoSCAsの理論モデルや実証研究の論点をいくつかの文献をもとに整理し、残された課題を見出すことにある¹⁰。RoSCAsは故意的なデフォルトに晒されるケースが稀、ないしはデフォルト・リスクを抑制していることで知られており¹¹、デフォルトしにくい仕組みであるからこそ、RoSCAsは信頼され形成されると言える。そこで本稿では、RoSCAsの持続可能性に注目する。

本稿の意義は少なくとも2つあると考える。第一に、マイクロファイナンス研究の一助とするものである。マイクロファイナンスは貧困層といった信用力の低い借入需要者に対して、外部の資金を貸し付けるものであり、高い返済率を誇っている。RoSCAsはそもそもグラミン銀行といったマイクロファイナンス組織の成立以前から存在している。また、RoSCAsを導入し効果を検証した研究も発表されている¹²。RoSCAsとグラミン銀行といったファイナンス手段との関係やRoSCAsが存在しない下でのグラミン型ファイナンスの業況など、検討すべき課題はあるものと考え。第二に、RoSCAsの現代への応用である。前述の泉田(1992)が指摘したようにRoSCAsは人々の間で自然に発生する組織であり、金融の本来の在り様を知る上で示唆に富むと考える¹³。近年の銀行を中心とした間接金融が地盤沈下する一方で、本来の金融の含意が、発展する社会的ネットワークにどのような効果をもたらすかを考察する上で、RoSCAs研究の成果は重要な手がかりになると考える。

本稿の構成は次の通りである。第2節では、第3節で取り上げるRoSCAsの持続可能性の論点を明確化するため、事例を用いてRoSCAsの仕組みや持続可能性を左右する要因について説明する。第3節では、理論モデルや実証研究から導出されるRoSCAsの持続可能性研究

⁶ 例えば、沖縄の農山村については田村(1969)がある。

⁷ 例えば、横井(1909)は産業組合の嚆矢を講に求め、津田(1916a,b,c)は中産以下の金融手段として頼母子講を説いている。井関(1933)は頼母子講と無尽の構造上相違を図解している。中村(1934a,b)は長野県上伊那郡北部の農村の事例を分析し、江手(1933)、中田(1943)は法学や法制史の観点から分析している。また戦後の研究としては、桜井(1962)は民俗学の視点から、森(1982)は歴史学の視点から、農村金融の視点から福山(1975)、泉田(1992)が、それぞれRoSCAsの分析を行っている。また、松井(2015)は経済学的視点から日本のRoSCAs研究の可能性を検討している。

⁸ 例えば有本他(2013)や小島(2011)は昭和初期の農村データを用いて分析している。

⁹ 例えば松尾(2012,2018a,b)は中小企業の資金調達手段として、また中村(2015)は沖縄の講を資金循環表上で捉えようとしている。

¹⁰ 本稿の目的は、筆者の理解の範囲内でRoSCAsの課題を特定化することであり、筆者独自の新たな主張を展開することではない。高尾(2018)(脚注2)のスタンスに則り、筆者自身の指摘については、「～と考える」「～と考えられる」といった表現を用いる。

¹¹ Geertz(1962)(p.252)は中国(上海)や日本のRoSCAsについてデフォルトは稀であると指摘し、Ardener(1964)(p.218)、Besley et al.(1993)、Chiteji(2002)、Anderson et al.(2009)、Basu(2011)はRoSCAsはデフォルト・リスクを抑えるよう行動すると想定している。

¹² El-Gamal(2014)は銀行によって保証されたRoSCAsがグラミン・モデルよりも効果が高いことを示している。

¹³ もちろん、RoSCAsが金融万能的であるとは断言せず慎重な議論が必要である。例えば山梨県は無尽が残る県と知られるが、2016年の日銀調査によると金融リテラシーは全国最下位であった。

の論点を整理し残る研究課題を検討する。第4節ではまとめを行う。

2. RoSCAs とは

2.1 RoSCAs の仕組み

RoSCAs の仕組みには地域によって様々なバリエーションがある。しかし、基本的な手続きは次のようになる。一定のルールに基づき、参加者がそれぞれ掛金を持ち寄って基金を作り、基金の受け取り者を一人決める。そして、全員が基金を受け取る、つまり、同じ手続きを参加人数分の回数をこなして一巡とし終了する。次にまた RoSCAs を行うかどうかはメンバーの意思次第である。このような工程は各地で共通している。単純化のため参加者を5人とし、与那(1975)¹⁴が積立式と呼ぶ RoSCAs の数値例を元に資金繰りを示すと次のようになる(図表1)¹⁵。

<図表1> 積立式 ROSCAs の資金繰り

順位	単位:万円					総支払額	利率(%)
	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回		
1	0	1.06	1.06	1.06	1.06	4.24	6.00
2	1	0	1.06	1.06	1.06	4.18	5.56
3	1	1	0	1.06	1.06	4.12	2.49
4	1	1	1	0	1.06	4.06	-0.49
5	1	1	1	1	0	4.00	-3.38
総受取額	4.00	4.06	4.12	4.18	4.24		
雑費	0	0.1	0.1	0.1	0.1		
総受取額-雑費	4.00	3.96	4.02	4.08	4.14		

(出典)与那(1975)、p.36の事例を元に筆者算出のもの。

会合1回につき各自が1万円の掛金を持ち寄り、その合計額を総受取額(2回目以降は利息を含む)とし、これが基金の額になる。基金の受け取り者(potを受け取る者¹⁶)は席料、書記料、あるいは簡単な酒肴、茶菓子等を負担することがあり、この例では初回会合を除いて1000円を雑費として負担している。実質的な総受取額は雑費を差し引いた額となる。potを受け取った者はその後の会合毎に掛金1万円と利息600円の支払いを続ける。

順位1位となり1回目にpotを受け取った人の総支払額は4.24万円になる。総支払額と実質的な総受取額との差額を実質的な総受取額で除した利率は6%になる。順位2位の方は、3人からの3万円と1回目pot受け取り者からの1.06万円を受け取り、そこから雑費0.1万円を除いた実質的な総受取額は3.96万円となる。総支払額は4.18万円なので、5.56%の利率となる。

¹⁴ 与那(1975)は沖縄のRoSCAsである模合の種類を分類し、その計算式を検討している。

¹⁵ 与那(1975)では、図表1を積立式と呼ぶ一方、基金受け取り前の毎回の掛金を8000円とし、受け取り後に1万円ずつ支払う方式を「割引式」としている。しかし、積立式の利息分600円が割引式の基金受け取り後の支払額1万円に含まれている(2000円)と考えれば、二つの方式に差異は見いだせず、本稿では与那の割引式も積立式と解釈した。

¹⁶ 海外の事例では掛金をpot(壺)に入れ基金を作るため、基金の受け取りを“potを受け取る”と表現される。本稿も以降これにならうこととする。

以降、同様に計算すると、1位から3位まで利率はプラスであるが、4、5位はマイナスとなる。これはRoSCAsが、早い順位の人にとっては借入・資金調達機会であり、遅い順位の人にとってはpotを受け取るものの全会合を通して見れば貸付・資金運用機会であることを示している¹⁷。

順位によってその意味合いが異なるため、当初会合で定められる順位決定のルールが重要になる。順位の決め方には、メンバーの合意によって決められる方法（以後fixed RoSCAsと呼ぶ）、籤による決め方（random RoSCAs）、入札による決め方（bidding RoSCAs）がある。図表1の積立式はrandom RoSCAsやfixed RoSCAsにみられる仕組みである¹⁸。

<図表2> bidding RoSCAsの資金繰り

順位	単位：匁											総支払額	利率(%)	平均支払額	
	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回	第7回	第8回	第9回	第10回	第11回				
1	0	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110-25.5	1,074.5	7.45	97.68
2	100	190	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130-25.5	1,434.5	43.45	130.41
3	100	77.8	199.8	130	130	130	130	130	130	130	130	130-25.5	1,392.1	39.21	126.55
4	100	77.8	70	160.0	130	130	130	130	130	130	130	130-25.5	1,292.3	29.23	117.48
5	100	77.8	70	67.1	143.5	130	130	130	130	130	130	130-25.5	1,212.9	21.29	110.26
6	100	77.8	70	67.1	59.4	128.3	130	130	130	130	130	130-25.5	1,127.1	12.71	102.46
7	100	77.8	70	67.1	59.4	48.3	86	130	130	130	130	130-25.5	1,003.1	0.31	91.19
8	100	77.8	70	67.1	59.4	48.3	38.5	0	130-5	130-37.5	130-25.5	783.1	-21.69	71.19	
9	100	77.8	70	67.1	59.4	48.3	38.5	36.7	-5	130-37.5	130-25.5	689.8	-31.02	62.71	
10	100	77.8	70	67.1	59.4	48.3	38.5	36.7	-5	-37.5	130-25.5	559.8	-44.02	50.89	
11	100	77.8	70	67.1	59.4	48.3	38.5	36.7	-5	-37.5	-25.5	429.8	-57.02	39.07	
総受取額	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000			

（出典）福山(1975)、p.100の第37表を筆者加工のもの。太枠線で囲まれた数値は入札額。

図表2は入札方式(bidding)によるRoSCAs資金繰りの事例の一つである。福山(1975)(p.100、第37表)からの引用であり、享保6年(1721)現在の大阪府交野市の農村で行われた頼母子講の記録である。参加者は11人、初回は座元(親)が銀100匁ずつ計1,000匁(一貫匁)を受け取り、以降の回は入札方式を採用している。例えば、2回目は、まず1回目のpot受け取り者(この場合、親)が110匁を支払う。そして、1,000匁のpotを受け取る権利を得るため入札を行った結果、入札額が190であった。potの必要額1,000匁に不足する700匁を残りの9人で分割し、一人当たり77.8匁を支払っている。3回目の入札額は199.8匁で、以降同様の手続きを採っている。なお、この事例の入札は7回目までである。8回目以降に入札が行われない理由は定かではないが、7回目が終わった後に協議が行われ、8回目から入札をやめ、9、10回の余剰分は7回目時点で未給付の4名に分配すること(つまり結果として9回目に5匁

¹⁷ 一般に金融は資金の余剰主体と不足主体との資金融通と解されるが、RoSCAsではグループを形成することで主体の立場が入れ替わる。詳しい考察は今後の課題とするが、メンバー間の信頼関係が重要であり、ここに社会関係資本との接点があると考えられる。

¹⁸ 与那(1975)(p.11)によると、籤によって基金を受け取ると、以降返済不要のものもあり、トンシジュチャー(取退模合)という。債権・債務関係がないため、これはRoSCAsとは見なせず、以降の議論から除くものとした。

ずつ、10回目で37.5匁ずつ分配)、ならびに、11回目に発生する余剰分は11名全員に分配すること(25.5匁ずつ)を決めている。恐らく8回目以降は協議によって受け取り順を決めており、fixed RoSCAsと考えられる。

一見して分かるように、第1回目の親(座元)を除くと、利率は8回目からマイナスに転じていることから積立式(図表1)と同様に順位の早い人々は借入をしており、遅い人は貸付をしていることが分かる。さらに、入札額は回を追うごとに逡減していくことが分かる¹⁹。また入札額と同様に総支払額を会合回数で除した平均支払額も逡減している。

なお、順位1位の人の利率や総支払額・平均支払額は2位から6位の人の値に比べて低い。これは講の目的の一つが救済(所得変動に対する保険)を目的としているからと考えられる。

2.2 RoSCAsの持続可能性を左右する要因

ここで本稿の関心であるRoSCAsの持続可能性を左右する要因を挙げておく。金融組織全般に言えることだが、メンバーのデフォルト(掛金や利息の支払いが滞ること)はRoSCAsの持続可能性を危うくする。図表1、2の考察から、いずれの方式でも早い順位の者にとっては借入・資金調達の意味を持ち、遅い順位では貸付・資金運用の意味を持つ。早い順位でpotを受け取った者には、デフォルトを起こすインセンティブがあり、モラルハザードの問題がある。また、早い順位でpotを受け取り、デフォルトを起こせば得をするため、悪意ある者の参加が悪意のない者を排除してしまう逆選択の問題もある。いずれも情報の非対称性に起因する問題である。さらに、将来所得の不確実性から決められた掛金や利息の支払いができなくなる問題もある。

なお、RoSCAsの持続可能性は決められたルールに基づくRoSCAsの義務・契約の履行と関連するため、研究者の間では持続可能性の問題はルールに基づく義務・契約の執行問題(Enforcement Problem)と呼ばれる。これは、RoSCAsが人々の間で内生的に継続して発生しており、RoSCAsのルールがその経験を通して持続可能性を高めるように形成されてきたとの認識が研究者にあるためと考えられる²⁰。

ただし、持続可能性に注目し議論を展開するには、内生的なルールに関するものだけでは不足すると考える。つまり、RoSCAsにとっては外生的な要因、例えば金融市場の存在がRoSCAsの持続可能性を左右すると想定するのが自然と考えられる。したがって、本稿では持続可能性の問題は、執行問題よりもより広い概念と捉えることとする。

開発経済学・開発金融の研究で頻繁に引用される、RoSCAsの厳密な分析フレームワークを提示したのはBesley et al.(1993)である。不可分な²¹耐久財の購入をRoSCAs形成の動機とし、potの受け取り順位を籤で決めた場合(random RoSCAs)と入札で決めた場合(bidding RoSCAs)、ならびにRoSCAsを形成せず自助の貯蓄で購入した場合(autarky)を比較検討した。その結果、RoSCAs参加による(事前の)生涯効用は自助による場合よりも高く、生涯効用が

¹⁹ 与那(1975)が挙げた割引式や逡減式に該当するものと考えられる。

²⁰ 例えば、Anderson et al.(2009)は執行問題を解決するために、RoSCAsの組織構造がデザインされると主張している。

²¹ 分け合って使用することのできない財のことで、例えば、ラジオや荷車、車や工作機械などを指す。

最も高いのは籤で決めた場合であり、入札で決めた場合がこれに続くこと、また、参加者の選好が不均一である場合（つまり不可分な耐久財への評価が人によって異なる場合）には、入札による生涯効用が籤の場合を上回るケースがあることを示している。

次節では、Besley et al.(1993)を起点として、RoSCAsの持続可能性研究の論点を整理する。

3. RoSCAsの持続可能性に関する研究

3.1 執行問題における持続可能性制約

RoSCAsは全てのメンバーがその義務を果たさなければ機能しない(Ardener(1964), p.96)。メンバーのデフォルト（掛金、利息の不払い）は機能不全に陥る主たる要因である。前節でみたように、早い順位でpotを受け取った者にはモラルハザードや逆選択の問題が起こりうる。しかし、1節で指摘したように、RoSCAsは借入者による故意的なデフォルトに晒されることが少ないことでも知られる²²。Besley et al.(1993)はその理由をRoSCAs形成以前に存在する社会的繋がり(preexisting social connections)ないしは社会的担保(social collateral)に求めている。RoSCAsは、社会的繋がり強い、家族や同僚、隣近所、同じ地域に住む者で構成されるので、メンバー間で情報を共有し、社会的制裁や監視、審査を協働して行い、問題の解決に効果を発揮しているということである。Besley et al.(1993)はRoSCAsにおいてデフォルトが稀な理由についてモデル分析を通して考察している²³。

生涯効用は付録(A3)式のように表せ、RoSCAsへの参加は参加に伴う費用の大きさ $B\mu(\alpha)$ によって決まる。Bは不可分な耐久財の費用である。 α はRoSCAs期間内にpotを受け取る確率ないしはRoSCAs期間内で不可分な耐久財を所有していただける割合であり、1に近いほど確率は高く、また、不可分な耐久財を長く所有していただける。 $\mu(\cdot)$ は財1単位あたりの効用の大きさを表し、 α の減少関数となる。random式にせよbidding式にせよ、1回目のpot受け取り者の事後的な参加費用は $\left(\frac{n-1}{n}\right)B\mu(1)$ と表せる。これは前節図表の1回目受け取り者の総支払額と同様の意味を持つ。したがって、RoSCAsの持続可能性に影響を与える直近の問題は、1回目にpotを受け取った者が参加費用の負担を回避しデフォルトを選択する可能性に求められる²⁴。

デフォルトしたメンバーに他のメンバーが科す制裁の大きさをK（効用単位）とすると、1回目受け取り者の故意的なデフォルトを回避するために、Kのサイズは、

$$\left(\frac{n-1}{n}\right)B\mu(1) \leq K \quad (1)$$

²² Van den Brink and Chavas (1997)はアフリカ・カメルーンにおける情報提供者の話として、デフォルトのうち最悪のタイプはpotを受け取ったあとに支払が不能となるタイプであり、これは盗みであるという。また、デフォルトのうち、基金を受け取る前に支払えなくなるのはよりマイルドな形であるという。大半の情報提供者が言うには、前者のタイプの経験はなく、後者のタイプがより一般的であるという (p.752-753)。

²³ 本稿で取り上げるBesley et al.(1993,1994)、Chiteji(2002)、Anderson et al.(2009)の各モデルの概略は後段の付録にて掲載している。

²⁴ Anderson et al.(2009)も同様の指摘をしている。本稿付録を参照願いたい。

を満たす必要がある。ここでのKは外生的に与えられており、Besley et al.(1993)はデフォルト・コストと呼んでおり、不快感、面目を失うこと(loss of face)²⁵、その他の社会的費用²⁶といった費用を表している。個々人のRoSCAsへの参加の是非は(1)式の関係を満たした上で決定されている²⁷。Besley et al.(1993)は(1)式を持続可能性制約(sustainability constraint)と呼んでいる。さらに、付録(A3)式から1回目受け取り者の生涯効用 W_1 は、 $W_1 = Tv(1, y) - B\mu(1)$ と表され、持続可能性制約(1)式を変形すると、

$$W_1 \geq Tv(1, y) - K \quad (2)$$

を満たす値となる。(2)式右辺はデフォルトした場合の1回目受け取り者の生涯効用であり、これよりもRoSCAsの生涯効用 W_1 が大きければ、1回目受け取り者もRoSCAsに参加し続ける。次に考えるべきはKに影響を与える要因である。

なお、Kを表すものとしてBesley et al.(1993)は明確な「審査」の概念を挙げていない。しかし、RoSCAsルールが社会的繋がりを反映し作られ、希望者がルールに則り適切に審査されなければならないとの記載があり(p.805)²⁸、逆選択を抑制する費用もKに含まれるとする方が自然と考えることとする²⁹。既述のように持続可能性の問題は、いかにルールに基づく義務を遂行させるかという点に焦点が置かれるため、後の研究ではルールに基づく義務の執行問題(Enforcement Problem)と呼ばれる。

²⁵ 例えば、Ardener(1964)によると、日本のケースで、借金自体は不名誉なことはないが、RoSCAsで借入し、支払えないことは実に不名誉であったとの報告がある。義務を果たすために娘を売ったり、義務を果たせなければ自殺に至ることさえあった(p.216)。

²⁶ 毎日のように他のメンバーと対面しなければならなくなったり、新しい仕事や住居を探すのが困難になることを表す費用のこと。

²⁷ より厳密には、デフォルトの可能性は全ての順位に当てはまるので、個人*i*のデフォルト・コストを K_i 、確率を α_i とすると(1)式は、 $\left(\frac{n-i}{n}\right)B\mu(\alpha_i) \leq K$ と書き換えられる。

²⁸ 理論化初期の文献であるためか曖昧な記述が多い。次のような記述である。“They use preexisting social connections between individuals to help circumvent problems of imperfect information and enforceability. The rules of Roscas reflect concerns of this kind. For example, individuals must be appropriately vetted before being allowed to join.” ここでのenforceabilityは、インフォーマルであるが故ないしは法律がないが故に外生的な法による支払い強制力がないことを表していると考えられる。1文目を意識すると、「メンバーは、不完全情報(非対称性な情報)と支払を遂行させる強制力がないという問題を回避するために、個人間の従来からの社会的繋がりをを用いている」となる。これは、非対称情報にともない支払いが滞る懸念がある一方で法律による支払強制力もなく、しかるに社会的繋がりがこの問題を補完している、と解釈できる。具体的には、例えば、隣近所同士や同僚同士であると、借入前には相手がどのような仕事をし、着実に返済する人物なのか、支払が滞った場合に取り立てられる資産があるのか、また、借入後には支払できるだけの稼ぎがあるのかといった情報を入手しやすい。さらに、隣近所同士や同僚同士であると、監視もしやすく、取り立てもしやすい。したがって、RoSCAsは社会的繋がりをを用いている。そして、2文目は、「Roscasのルールはこの種の懸念を反映している」と訳され、RoSCAsルールに社会的繋がりが明示されると解される。例えば、返済が滞れば、隣近所・同僚のメンバーによる取り立てがあることや、RoSCAs加入前には、隣近所・同僚で構成されるメンバーの審査を受けるということが、ルール化されていることを示しているのではないかと考えられる。3文目はルール化された隣近所や同僚による審査の様子を表していると考えられる。

²⁹ 後段で取り上げるMcNabb et al.(2019)も社会的担保(social collateral)を逆選択問題を克服するものとして捉えている(Conjecture 7)。

3.2 デフォルト・コストの決定要因

(1) 社会的担保と参加者数

Besley et al.(1993)はデフォルト・コストKと参加者数nとの関連性を示唆したものの、2変数間の明確な傾向について言及していない³⁰。デフォルト・コストKと参加者数nとの関係を示した研究にはChiteji(2002)がある。Chiteji(2002)もBesley et al.(1993)と同様に執行問題に関し社会的担保(social collateral)に注目し、以前からあるメンバー候補間の関係性や個人間で繰り返し行われる相互作用の特質がRoSCAs維持に活用されると想定している。

Chiteji(2002)モデルの特徴は、RoSCAsメンバーを起業家と捉える一方で、社会的担保が用いられる局面での費用(例えば、RoSCAsの義務を果たすよう仲間同士で監視する費用)の一部は、RoSCAsが負担するのではなく、社会的繋がりが負担すると想定している点であると考える。Chiteji(2002)はこのプロセスを内部相互補助(cross-subsidization)と呼んでいる。つまり、社会的繋がりは金融的取引に対しては外生的であり、故にRoSCAsは社会的繋がりからルールに基づく義務や契約を執行する能力を付与されているということである。

さらにChiteji(2002)は、その付与される能力は、①相互に秩序を保つメンバーの能力、②一人ひとりの良い評価の価値と(その)評判に対する他の潜在的メンバー間の一般的な認識、③個々の起業家の特性(例えば、誠実さ)に関する情報を活用できるメンバー間の関係の存在、に左右されると論じ、人数が多くなるほど付与できる能力は減少すると想定している³¹。

執行能力の低下は費用の増加を意味する。Chiteji(2002)は、所与のメンバー数でRoSCAsを維持するための総費用をエンフォースメント・コストECと呼び、参加者数nを連続変数と見なした上で、nの逓増関数として定義している($EC(n) > 0, EC'(n) > 0, EC''(n) > 0$)³²。起業家iの最適化問題は(A11)とEC(n)を用いると、

$$\max_n \{\tau^e Bwp_i - B - EC(n)/n\} \text{ s.t. } \tau^e = \frac{n+1}{2n}, n > 0, 1 > p_i > 0, \quad (3)$$

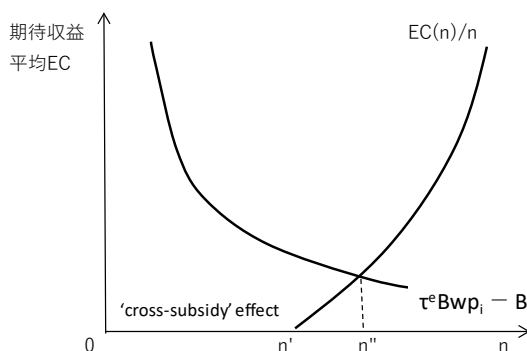
と表される。

³⁰ Besley et al.(1993), p.807、左欄上

³¹ Chiteji(2002)は付与できる能力と人数nとの負の相関について、相互監視の点から次のような事例を挙げている。① 会合への出席確認は人数が少ない方がしやすい、② 熟慮を要する(問題を抱える)メンバーは少ない方が良く、(そういったメンバーが)多くなると一部のメンバーにとっては気に掛けるようなことでなくても組織としては手を差し伸べることになるので、メンバー数が多くなると(効果的に)恥をかかせる(評判を落とす)メンバーの見込み数は低下していく。

³² 要となる二階条件 $EC''(n)$ についてレフェリーから0ではないかと指摘を受けている(p.399、脚注12)。Chiteji(2002)はこれについて費用を2つに分けて説明している。意識して説明すると次のようになる。「一つは、例えば支払遅延者を辱めるための新聞広告費のような、一人あたりの額が同じ費用で、これはECが逓増する理由にはならない。しかし、執行能力の主たる源-例えばメンバーの選別に必要な既存の情報-が他の場所にある場合(つまり既存のメンバーが新しいメンバーを知らない場合)、新しいメンバーを追加する費用-信頼に足るという情報のある候補者を幅広く探す費用-は変化」し、これが二階条件正の理由という。一般に費用逓増の原因は、一部の生産要素が固定的で、可変的生产要素を投入しても思うように生産量が増えないことに由来する。例えば、工場規模を変えずに従業員を2倍にしても生産量は2倍にはならない。生産量を2倍にするには従業員を2倍よりも多く雇用しなければならず、よって費用が逓増するのである。恐らくChiteji(2002)は、RoSCAsの審査・監視が固定的なメンバーに依存しており、努力水準を上げても新たなメンバーをなかなか追加しにくい、と想定しているのではないかと考えられる。

< 図表 3 > 最適人数に関する考察



出典：Chiteji(2002) Figure 2, p.401

図表3は起業家一人当たりの平均ECと期待収益(A11)を図示したものである。平均ECは人数 n の増加関数として表され、0から n' は内部相互補助効果('cross-subsidy' effect)が現れ、社会的繋がりが費用を負担するため、RoSCAs本体にとっては負担を回避できることを表す。(3)式の解は、期待収益は n の減少関数なので、 n'' より左側に求められる。つまり、RoSCAsで資金を調達して収益を確保するためには、メンバー数を少なくすることが重要である。

Chiteji(2002)は次のような分析もしている。 n' までは、成功確率が低くリスクの高いプロジェクトであっても、内部相互補助効果が働きエンフォースメント・コストは十分に低いので、RoSCAsへの参加が望ましいものとなる。一方、 n' を超え、エンフォースメント・コストが高くと、たとえ成功確率が高いプロジェクトであっても、RoSCAsへの参加は望ましくない。

(2) 将来 RoSCAs からの排除

Besley et al.(1993)は、個人の合理的行動からデフォルト・コスト K が内生的に決まるとすると、デフォルトしたメンバーを将来RoSCAsから排除すると仮定することが自然であると指摘する³³。具体的なモデルの提示はないが、その場合、 K は自助による貯蓄に対するRoSCAsの便益に依存し、また個人のディスカウント・ファクター($1/(1+ \text{割引率})$)に正比例すると推測している。後者については、つまり、将来消費に対する評価が低く、ディスカウント・ファクターが小さい(割引率が大きい)と、 K は小さくなる。(2)式から類推するに、将来消費を評価しないほど、デフォルトした場合の生涯効用が大きくなり、それだけデフォルトの誘因が大きくなると考えられる。

Anderson et al.(2009)は貯蓄促進をRoSCAs参加動機と捉え、将来RoSCAsからの排除について考察している。彼らのモデル³⁴ではデフォルト・コスト K から将来RoSCAsからの排除費用を分離している。自助による貯蓄に対するRoSCAsの便益の観点から、 K に相当する社

³³ p.806、脚注21

³⁴ 付録参照。

会的制裁が必要であり、将来 RoSCAs から排除をしてもデフォルト誘因が残ることを示している。

Anderson et al.(2009) モデルの要とも言えるのはディスカウント・ファクターと考える。Basu(2011) は RoSCAs が安定的であることに焦点を当て、ディスカウント・ファクターに双曲割引を仮定し、その理由について検討した。その結果、社会的制裁の脅しが無くても人々が RoSCAs を選ぶことを指摘している。しかし、この結果から、ディスカウント・ファクターが時間軸に沿って逡減していく双曲線であるならば、将来 RoSCAs からの排除も当然（むしろ過剰に）効いていると推測され、Anderson et al.(2009) とは逆の結論も考えられる。

(3) pot 受け取り順位の決定方法

Besley et al.(1993) は、bidding RoSCAs では逆選択による持続可能性の問題が深刻になると推測している。モデルを示していないが、次のような解釈ができると考える。受け取り順位を巡って行わる入札は額が高いほど順位が早くなる。一方で順位が早いと、後に果たすべき義務も大きい。そのため、入札式には、デフォルトのインセンティブが元々高い。さらに、デフォルトを前提とした悪意ある参加者ほど高い入札額を示すが、その意思が私的情報であり、審査が不十分である場合には、RoSCAs は継続できなくなる。さらに、社会的制裁の影響の受けやすさに相違があると、問題はより複雑化する。

3.3 金融市場へのアクセス

RoSCAs モデルは、そもそも外生的な環境に金融市場は存在しないこと、もしくは金融市場にアクセスできないことを仮定している。しかし、現実的にはそのような仮定は不自然と言える³⁵。個人 i の pot 受け取り確率を α_i とすると付録 (A3) 式から個人 i の生涯効用 W_i は、 $W_i = Tv(1, y) - B\mu(\alpha_i)$ と表され、(1) 式を変形すると

$$W_i \geq Tv(1, y) - K \quad (2')$$

を満たす値となる。個人 i が RoSCAs においてデフォルトを選択しないのは、デフォルトを選択しない場合の生涯効用 W_i がデフォルトを選択した場合の生涯効用 ((2)' 右辺) よりも大きい場合である。なお、上式は (2) 式の一般形と捉えることができる。また、金融市場にアクセスすることによる生涯効用 W_m が、

$$W_m \geq W_i \quad (4)$$

の関係を満たすと、金融市場が RoSCAs と同等もしくはより選好される。したがって、たとえ持続可能性制約 ((2)' 式) が成立したとしても、金融市場にアクセスし RoSCAs よりも高い生涯効用が得られる ((4) 式) ならば、RoSCAs の持続可能性は限りなくゼロとなる。明らかに金融市場は RoSCAs にとって外生的な存在である。

Besley et al.(1994) は Besley et al.(1993) モデルに金融市場を導入し、RoSCAs との比較を行った。その結果、bidding RoSCAs での生涯効用は金融市場で資金を調達できる場合に比べて劣

³⁵ Besley et al.(1993)(p.805) も同様の趣旨を述べている。

ることが示された³⁶。金融市場にアクセス可能となる場合、bidding RoSCAs ではデフォルト・コストKの大きさに関わらず、取引が成立しなくなると考えられる³⁷。

一方、Chiteji(2002)は次のように主張する。RoSCAs が望ましくなくなるのは、(Besley et al.(1994)が挙げたような)金融市場の台頭に必ずしもあるのではなく、経済発展にともなって取引が活発化し(資金需要が増大し)、執行費用ECが増加したのが一因と結論付けている。

3.4 現実との整合性

現実的な観点から、RoSCAs メンバーに、社会的繋がりがあるとしても、また、繋がりの質的相違がもたらす強度の違いから、デフォルトが全くないと断言する³⁸のは誤りと考えられる。さらに、分析モデルの限界から、想定外の要因が想定外の経路を通して、持続可能性や執行問題に影響を与えている可能性も考えられる。McNabb et al.(2019)はこれまでの研究から得られるインプリケーションを9つ選出し、アフリカ・ベナンの調査結果をもとに検証している。

McNabb et al.(2019)は、執行問題は、完全なデフォルトを含め、あるメンバーが pot の受け取る前後に少なくとも1回の支払いを逃したというシナリオ(で起こる問題)と改めて定義した。一見すると、資金授受が行われている RoSCAs 期間中に限定した定義のようであり、モラルハザードを対象とした執行問題に限定した定義のように思われる。しかし、彼らも社会的繋がりを重視していること、ならびに、検証データに新しいメンバーを調査したか否かの変数が含まれているため、これまで同様の逆選択も含めた執行問題と捉えても良いと考えられる。

ルールに基づく義務の履行は、構成メンバーの社会的繋がりがや参加者数や pot の金額、メンバーの様々な外部環境などに影響を受ける。McNabb et al.(2019)は、執行問題に影響を与える要因を RoSCAs の制度設計(institutional design)、社会関係資本(social capital)、監視と同調圧力(monitoring and peer pressure)に分類し、執行問題に関する先行研究から以下のような9つの推測(Conjecture)を提示している。(1)から(7)は RoSCAs の制度設計、(8)は社会関係資本、(9)は監視と同調圧力に関する推測である。

(推測1)

①多くのメンバーが RoSCAs を貯蓄を促進する仕組み(commitment device)³⁹として使用しているならば、ポットを受け取る順番が、執行問題を経験する可能性にとって重要な役割を果たすことは期待されない⁴⁰。ただし、②メンバーのニーズに応じた fixed RoSCAs では

³⁶ なお、random ROSCAs の生涯効用は特定の条件下で金融市場よりも上回ることが示された。やや詳しくは付録を参照願いたい。

³⁷ Fang et al.(2015)は、金融市場がない場合の RoSCAs、完全な金融市場と RoSCAs、不完全な金融市場と RoSCAs、それぞれの社会的厚生を比較を行っている。その結果、完全な金融市場がある場合には RoSCAs は存在しないが、不完全な金融市場である場合、RoSCAs は市場と並存することを示した。

³⁸ 経済学以外のかつての文献に散見される。

³⁹ RoSCAs の存在理由について、Ambec and Treich(2007)は、保険の代替、耐久財購入の促進、消費を抑え貯蓄を促進するためのセルフコントロールの役割を挙げている。文中の仕組みは3つめに該当する。

⁴⁰ 皆が RoSCAs を貯蓄促進手段と見なしているなら、pot を受け取りデフォルトするインセンティブが低いということ。

執行問題が発生する可能性が最小化されていることが期待される⁴¹。

(推測 2)

- ①グループは（メンバーにより組織される）委員会よりも代表者⁴²に監視される。
- ②報酬を受け取っている統制者のいるグループは、執行問題を経験する可能性が低い。

(推測 3)

potの金額が大きいほど以降の支払いを止めるインセンティブが高くなるので、執行問題の可能性が高くなる。

(推測 4)

メンバー数を所与とすると、会合が頻繁でないRoSCAsは執行問題を経験しにくい⁴³。

(推測 5)

ルールが明文化されたRoSCAsは執行問題を経験しにくい。

(推測 6)

支払い延滞者に社会的制裁の脅しに加えて、他の（より厳しい）制裁を科すRoSCAsでは執行問題が起こりにくい⁴⁴。

(推測 7)

新しく参加する者を審査するRoSCAsは執行問題を経験しにくい。

(推測 8) 次のようなRoSCAsは執行問題を経験しない傾向にある。

- ①メンバー間に高い水準の社会関係資本が備わっている。
- ②より多くの回数をこなし、交流を繰り返してきたメンバーがいる。

(推測 9)

大きなグループほど監視コストがかかるため、執行問題が起こりやすい。

McNabb et al.(2019)はアフリカ・ベナンでの調査(N=97)をもとにこれら推測について検証した。本論文の特徴は、2004年の調査対象を2006年に追跡調査し、2004年における与件が後に与えたダイナミックな影響を計測している点にある。

その結果、執行問題が起こりにくいようにRoSCAsの制度が設計されている可能性が示唆

⁴¹ Besley et al.(1993)のbidding RoSCAsのように、入札による均衡が成立しているときには、個人々の効用は共通している。意識して解釈すれば、皆が順位に同意していれば執行問題は起こらないということである。ただし、Besley et al.(1993)が指摘しているように、参加者の意思が私的情報で、審査が不十分であれば、その限りではないと考える。

⁴² McNabb et al.(2019)はA presidentと表現し、Paxton et al.(200)はDesigners of group lendingと表現している。いわゆる親や座元にあたり、RoSCAsの開催を呼び掛けたり、メンバーの審査・選択や監視の任を負う。

⁴³ 頻繁に合うと拠出金を貯めるゆとりがなくなるからである。ただし、会合間隔を開けると社会的な繋がりを強める機会が少なくなるので、逆に執行問題の可能性を高めるとも推測される。

⁴⁴ McNabb et al.(2019)は、社会的制裁の脅しを「信用できないとの評判を得てしまう」、「現在のグループや地域の将来のグループから排除される」という脅しとしている。より厳しい制裁とは、次のRoSCAsで思い通りの順位を得られないこと、罰金、順番が来てもpotを受け取れない、財産の差し押さえを挙げている。つまり、意味のある抑止効果を与えるには、脅しだけではなく、実害を与えるような多様な制裁手段が必要ということである。

されている⁴⁵。potの受け取り順と執行問題の発生とは相関がみられず、むしろニーズに合わせた順番と執行問題の発生は負の相関がある(推測1)。また、執行問題の発生を抑えている可能性としては、代表者の監視(推測2①)や会合が頻繁でないこと(推測4)、ならびにルールが明文化されていること(推測5)、脅しに加えて制裁手段があること(推測6)であった。また社会関係資本の文脈では、家族のようなより強い繋がりがあったり、グループが複数回のRoSCAsを継続している(推測8)と、執行問題発生の可能性が低くなると示唆された。

なお、推測9は前述のChiteji(2002)やBesley et al.(1993)を元にした推測であるが、事前予想とは逆にメンバー数が多いほど、執行問題の発生可能性を低下させていた。

3.5 若干の考察

本節では、前節までに取り上げた範囲内で、持続可能性研究の残された課題について若干の考察を行う。

Chiteji(2002)のデフォルト・コストKの内生化は評価されるべきだと考える(3.2(1)節)。抽象性の高い社会的担保や社会的繋がりを参加者数nを介して費用と関連付けた研究として先駆的であるためだ。ただし、(検証方法に問題はあつたものの)McNabb et al.(2019)はモデルの有効性に否定的である。例えば、Chiteji(2002)はエンフォースメント・コストの二階条件EC''について負を仮定していたが、内部相互補助効果を勘案すると、これが変わる可能性もあると考えられる。恐らく、社会関係資本の議論と合わせた考察が必要と考える。

Anderson et al.(2009)は将来RoSCAsからの排除をルール化してもデフォルトを回避できないと結論付けた。しかし、Anderson et al.(2009)モデルの要となるディスカウント・ファクターに行動経済学から導出される双曲線を想定すると、異なる結果となる可能性も考える(3.2(2)節)。Anderson et al.(2009)、Basu(2011)、両モデルのさらなる検討を前提として、合わせてディスカウント・ファクター以外の観点から、排除の効果について追加検討することも必要と考えられる。

理論モデルと現実との整合性を検討するにあたり、持続可能性研究では原則としてMcNabb et al.(2019)のようにデータや事例にデフォルトに関する情報が含まれていることが必要となる。これはフィールド調査による一次資料であっても、論文や研究書などの二次資料であっても同様と考える。

日本の頼母子講・無尽の事例を用いた持続可能性研究について、現状、筆者は知らない。

⁴⁵ McNabb et al.(2019)はデータ分析にあたり、執行問題経験の有無を被説明変数とし、複数の制度設計に関する変数、ならびに複数の社会関係資本に関する変数を説明変数とするプロビットモデルを採用している。ただし、RoSCAsのルールや構造ないしは制度設計は、個々人の特徴を反映すると想定されるが、それらを表す変数を欠いているため、分析モデルには潜在的な内生性の問題がある。したがって、McNabb et al.(2019)は結果解釈にあたって因果性ではなく相関性への言及にとどめている。なお、各変数は次の通りである。被説明変数：執行問題経験の有無、説明変数：人数、RoSCAsの回数、会合間隔、代表者の監視、代表者の対価受け取り、籤か否か、順番決めに必要性を重視、固定型における他の基準、ルールの明文化、会合が月単位、会合が週単位、より強い制裁の有無、potの額、人種、性別、過去のデフォルト経験、友人同士、家族同士、仕事仲間、隣人、新メンバーへの知識、新メンバーへの調査、である。

例えば、有本他(2013)は1930年代に政府による東北地方『農家負債に関する調査』の個票を用いた貴重な研究であるが、RoSCAsの持続可能性に言及しつつも、持続可能性に関するインプリケーションは示していない。彼らのような個票の利用が研究課題の一つと考えられる。また、沖縄県には現在でも「模合」という講が残り、かつて政府機関や金融機関が模合について聞き取り調査をしており、沖縄の模合も研究対象となり得る。繰り返しになるが、いずれにしてもデフォルト情報次第である。

デフォルト情報が確保できない場合、視点の変更が必要であり、2通りの方法が考えられる。第一には、マクロ的に、長期の時間軸を許容して、二次情報を中心として検討する方法である。ただし、検討テーマは限られ、Besley et al.(1994)やFang et al.(2015)のモデルなど、RoSCAsと金融市場の対比が対象となる。筆者の知る限りでは、Elinor Ostromの手法が参考になると考える。コモンズ研究で知られるElinor Ostromは、世界各地のコモンズ(共有資源)に関するデータ・研究・報告書を元に、コモンズ管理に関する制度設計原理を見出した。恐らく、このテーマは、最もマンパワーを必要とする研究であろうと考える。

第二は、実験的な方法である。本稿では詳述しなかったが、fixed RoSCAsの互酬性(reciprocity)に注目し、デフォルトを防ぐメカニズムを実験により検証したのとしてKoike et al.(2018)がある。環境管理された実験室での実験も可能になりつつあると考えられる。

4. まとめ

本稿では、RoSCAsの持続可能性研究の成果を5つの文献(Besley et al.(1993,1994)、Chiteji(2002)、Anderson et al.(2009)、McNabb et al.(2019))を中心に整理・展開し、残された課題の抽出を試みた。

検討の結果、理論的、実証的観点から今なお課題が残っていることが分かった。RoSCAsの維持に必要な費用の内生化や手段としての制裁の効果などに、論理的・理論的説明が不足していると考えられる。また、理論のより高い普遍性を求めるとするならば、日本のRoSCAsについても検討すべきであるが、これも不足の感は否めない。RoSCAsの世界的な広がりや幅広い研究意欲、応用可能性を想定すると、RoSCAsの持続可能性研究は未だに重要なテーマであると考えられる。

付録

1. Besley et al.(1993)モデル

想定する世界は、1993年当時までの発展途上国の村や米国における移民社会である。必ずしも農村である必要はないものの、何らかの理由によってフォーマルな金融へのアクセスが制限された n 人の世界である。

彼らは生涯(T 年)にわたり、瞬間的に y (> 0 、外生的)を稼ぐ。生涯を通して非耐久財の

消費は必要であるが、彼らは不可分な耐久財を購入することで生涯効用を増加させることができると知っており、不可分な耐久財の購入を欲している。不可分な耐久財は減価しないし、財のもたらずサービスは個人間で代用できない⁴⁶。不可分な耐久財購入には、自らで貯蓄をする (autarky) か、RoSCAs に参加して資金を調達する方法があり、貯蓄期間または RoSCAs への参加期間を t とする。それ以外の期間は所得 y を全額、非耐久財の購入に充てる。簡単化のため、貯蓄動機や RoSCAs での借入動機が不可分な耐久財取得以外に向けられることは排除されるとし、(将来効用の現在価値への) 割引はなされない。

各人は同一の異時点間の加法的選好を持ち、瞬間的な効用 (v) は、非耐久財消費 c と不可分な耐久財消費 (0 か 1 単位) によって決まる同質な (homogenous) 効用である。 $\Delta v(c) = v(1, c) - v(0, c) > 0$ である。なお、効用関数 $v(c)$ については、増加的で厳密に凹ならびに三階までの微分可能性の仮定のほか、非耐久財と耐久財の補完性の仮定 ($\Delta v'(c) \geq 0$)、ならびに、 α を t 期間中に耐久財を所有していられる確率とすると ($0 \leq \alpha \leq 1$)、期待効用は $\alpha v(1, c) + (1 - \alpha)v(0, c) = v(\alpha, c)$ と仮定される。

不可分な耐久財費用を B とすると予算制約は、

$$t(y - c) = B \tag{A1}$$

となる。個人の生涯効用は、

$$tv(\alpha, c) + (T - t)v(1, y) \tag{A2}$$

で表される。したがって、個人の最適化問題は、(A1) を制約式とする (A2) の最大化問題となり、最大化された生涯効用 W は、

$$W = Tv(1, y) - B\mu(\alpha) \tag{A3}$$

である。ただし、

$$\mu(\alpha) = \min_c \frac{v(1, y) - v(\alpha, c)}{y - c} \tag{A4}$$

である。(A3) 式第一項は不可分耐久財がタダである場合の生涯効用、第二項は不可分耐久財購入にかかる効用で測った最小費用である。自助で貯蓄をした場合と random RoSCAs に参加した場合、ならびに bidding RoSCAs に参加した場合の (A3) で表されるそれぞれの生涯効用の比較により、個人が選ぶ仕組みが決まるが、この比較は $Tv(1, y)$ が一定であるため、各仕組の (A4) の比較に集約される。 $\mu(\alpha)$ は包絡線定理を使うと α の減少関数であることが示される。

不可分耐久財購入にかかる効用で測った費用 (A4) は次のように表される。Autarky では貯蓄期間が終わらないと不可分耐久財は購入できないので、最適化された非耐久財消費を c_a とすると、autarky の (A4) は、

$$\mu(0) = \frac{v(1, y) - v(0, c_a)}{y - c_a} \tag{A5}$$

となる。

random RoSCAs では、 n 人のメンバーが等間隔で会合を持ち、籤引きにより順位を決める。1 番目の個人は最初の会合から t/n が経過して pot を受け取り、2 番目は $2t/n$ にと繰り返す。

⁴⁶ だからこそ不可分である。

返し、最終n番目の人はtで pot を受け取る。したがって、偏りのない籤を引いた場合の期待順位は $(n + 1)/2$ であるので、t期間中に不可分耐久財を所有してられる割合 $\bar{\alpha}$ は $(n - 1)/2n$ ($= \{n - (n + 1)/2\}/n$)となる。最適化された非耐久財消費を c_r とすると、random RoSCAs における (A4) は、

$$\mu(\bar{\alpha}) = \frac{v(1,y)-v(\bar{\alpha},c_r)}{y-c_r} \quad (\text{A6})$$

となる。

bidding RoSCAs でも random RoSCAs と同様にn人のメンバーが等間隔で会合を持つが、pot の受け取り順位は当初の会合で入札にて決められる。RoSCAs 期間中の $(i/n)t$ に pot を受け取る個人iの約束された入札額を b_i とし⁴⁷、非耐久財消費を c_i とすると、n回の入札額の合計 (nb_i) はt期間中の貯蓄額 ($t(y - c_i)$) と等しいので、非耐久財消費 c_i は、 $c_i = y - (n/t)b_i$ と表せる。

高い金額を示した個人が早い順位で受け取れるが、各人の入札が均衡を達成しているとするならば次の2点が成立している時である。

(i) ある個人の順位を巡って別の額を提示しても誰の効用も改善されないこと

(ii) 各参加者が pot を受け取ったとき、耐久財購入に掛金は十分であること

である。2点は次のように解釈される。t期間中に不可分耐久財を所有してられる割合を $\alpha_i (= (n - i)/n)$ とする。(ii)が意味するのは、個人iがRoSCAsに参加することで耐久財を購入でき、生涯効用を

$$tv(\alpha_i, c_i) + (T - t)v(1, y) \quad (\text{A7})$$

と表現できることである。さらに、個人iの効用を $x_i (= v(\alpha_i, c_i))$, $i = 1, \dots, n$ とし、 $x = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$ とすると、(i)の点は、bidding 均衡においては

$$v(\alpha_i^*, c_i^*) = x, i = 1, \dots, n \quad (\text{A8})$$

となっていることを意味する。 α_i^* 、 c_i^* はそれぞれ均衡における値である。bidding 均衡は全ての個人の効用が平均効用 x と一致するよう決定される。このため、例えば入札額を変更して α_i^* を高くしようとしても、入札結果である均衡は効用水準が x と一致するようして決められているので、消費が減少する。ゆえに均衡においては誰も入札額を変えないということである。

効用水準 x における個人iの消費 $c_i^* = c(\alpha_i^*, x)$ とし、 $\bar{c}(x) \equiv \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n c(\alpha_i^*, x)$ を定義すると、bidding RoSCAsに参加することによる効用で測った耐久財一単位あたりの最小費用 μ_b は、(A7) (A8)を用い、(A4)式導出手順と同様に变形すると、

$$\mu_b = \min_x \frac{v(1,y)-x}{y-\bar{c}(x)} \quad (\text{A9})$$

と表せる。

Proposition1 では、random RoSCAs の期待生涯効用が autarky の生涯効用よりも高いことが示される ($\mu(\bar{\alpha}) < \mu(0)$)。autarky では貯蓄期間を終えなければ不可分耐久財を購入できないが、random RoSCAs では皆が autarky よりも早く購入できると考え行動している。このた

⁴⁷ 図表2では入札額の支払いは1回だが、このモデルでは入札した額 b_i を各回会合で支払続ける設定となっている。したがって、このモデルの支払い額は図表2の平均支払額と類似の概念と考えられる。

め、random RoSCAsの期待参加コスト($\mu(\bar{\alpha})$)がautarkyのコスト($\mu(0)$)よりも低くなり、random RoSCAsの期待生涯効用はautarkyの生涯効用よりも高くなる。

また、random RoSCAsの貯蓄率(消費率)はautarkyよりも低い(高い)ことが示された。

Proposition 2では、bidding RoSCAsの生涯効用がautarkyの生涯効用よりも高いことが示される($\mu_b < \mu(0)$)。これもProposition 1と同様に、入札によって受取り順位が早くなることが要因である。

また、bidding RoSCAsの平均貯蓄率(平均消費率)はautarkyよりも低い(高い)ことが示された。

Proposition 3では、random RoSCAsの期待生涯効用がbidding RoSCAsの生涯効用よりも高いことが示される。これは次のように説明できる。bidding RoSCAsでは、 n 人の個人が共通の平均効用水準 x を元に生涯効用を最大化すべく、bidding RoSCAs参加費用を最小化する。その結果、均衡における入札額 b_i^* は α_i^* を決定し、消費量 c_i^* は(A8)式を満たすように決まる。順位はそもそも n 個あるので入札額と消費は個人で異なる結果となる。ところが、ここでの個人の選好は同質的であり、本来であれば同じ入札額、消費となるはずである。これは、均衡を予め仮定し、均衡の状態(i)(ii)と矛盾ない条件(A7)(A8)下で最適化(A9)していることが原因である。このことが制約となるので、皆が同じ順位($\bar{\alpha}$)を期待し同じ期待効用を最大化するrandom RoSCAsに比べるとbidding RoSCAsの生涯効用(参加コスト)が小さく(高く)なるのである。bidding RoSCAsが成立するためには各メンバーの満足度は同じ水準(x)、ないしは平等であることが必要であり、敢えて誇張して例えるなら、入札結果に対して無理をしている状況である。このため、自分の選好に沿った選択をするrandom RoSCAsに比べると生涯効用が低くなるのである。

また、random RoSCAsの貯蓄率(消費率)はbidding RoSCAsよりも低い(高い)ことが示された。

Proposition 4では、これまでとは異なり、個人の選好に異質性を仮定した。つまり、個人の選好に耐久財への価値評価に十分な開きを許容し、耐久財を高く評価する個人には高い入札額、低く評価する個人には低い入札額を表明できるようにした。その結果、bidding RoSCAsの生涯効用の方が、random RoSCAsよりも高くなることが示されている。

2. Besley et al.(1994)モデル

Besley et al.(1994)は、Besley et al.(1993)を基礎としてrandom RoSCAsとbidding RoSCAsの効率性の検討、ならびに金融市場とRoSCAsとの生涯効用の比較を行っている。基本的なモデル設定に関し、Besley et al.(1993)と主として異なるのは、①人数は n ではなく個人は $[0,1]$ 区間に一様に分布し θ で索引付けられること、②個人の瞬間的な効用関数は $v(c) + \xi$ (ξ は不可分耐久財の消費)と定義され、Besley et al.(1993)で採用された非耐久財と耐久財の補完性

の仮定は捨象されていること⁴⁸、③基金受け取りのタイミング、つまり不可分耐久財の購入のタイミングについて、Besley et al.(1993)では等間隔(t/n)であったが、Besley et al.(1994)では $s(\theta)$ と θ の関数と定義され、不可分耐久財の受け取りタイミングの間隔は個々人で異なること($s'(\theta_1) \neq s'(\theta_2)$)を許容したこと、である。

検討の結果、次のような結論が導出された。① bidding/random RoSCAs は非効率的である (Proposition 1)。有限な生涯 T にあって、不可分耐久財の価値はその受け取りが早いほど高い。したがって、会合の間隔は初めの方ほど間隔が短い ($0 < s'(\theta_1) < s'(\theta_2) < \dots$ 、ないしは $s''(\theta) > 0$) と効率的であるが、RoSCAs の会合は等間隔であるため非効率的となる。② 金融市場があれば間隔を定めず資金を調達できるので①の意味で効率的であり、①の結果から bidding RoSCAs は非効率的であるので、従って bidding RoSCAs の生涯効用は金融市場の生涯効用よりも小さくなる (Proposition 2)。③対数効用関数を用いると、random RoSCAs の生涯効用が金融市場の生涯効用を上回る不可分耐久財消費の下限 ($\bar{\xi}$) がある (Proposition 3)⁴⁹。不可分耐久財の評価が十分に大きいと、金融市場よりも RoSCAs が選ばれるのである。

3. Chiteji(2002) モデル

Chiteji(2002) が想定する世界は Besley et al.(1993) と同様に、フォーマルな金融市場はなく、(会合が等間隔で開催される) RoSCAs や自助による貯蓄 (autarky) が資金調達手段となる。Besley et al.(1993) との違いは、参加者 (n 人) は起業家であり、不可分な財への投資収益を最大化するよう RoSCAs の参加人数 n を選択する点である。投資収益以外にも所得 (y) があり、投資収益は追加的な所得となる。また、RoSCAs 参加にともなう pot 受け取りには不確実性があり、random と fixed の相違はその不確実性に内包されている。

Γ の期間に収益をもたらすプロジェクトが複数あり、個人 i のプロジェクトの成功確率は p_i で表し $[0,1]$ 区間に一様に分布している。不可分な財の費用(ないし投資額)は $B (> 0)$ 、プロジェクトが成功した場合の収益率は $w (> 0)$ 、失敗した場合には 0 となる。各プロジェクトは、成功確率は異なるが、それらの費用 (ないし投資額) や収益率は同一である。よって、 Γ 期間における個人 i のプロジェクトの期待収益は $Bwp_i (> 0)$ となる。

ところが、RoSCAs では、必ずしも希望通りの順位で pot を受け取ることはできず、後順位になると、その分、収益を受け取る期間が短くなる。RoSCAs 以外の資金調達手段は自助による貯蓄しかないが、この場合の収益は貯蓄に時間をとられるので収益を受け取る期間が最も短くなる。RoSCAs に参加する方が得である。収益が発生している期間に個人 i が収益を受け取れる割合を τ_i とする ($0 < \tau_i < 1$)。 τ_i は RoSCAs に参加して初めて判明するので確率変数で

⁴⁸ Besley et al.(1993) ではこの補完性を RoSCAs の生涯効用比較の証明 (Proposition3) に用いている。Besley et al.(1994) では補完性を仮定していないので、2つの RoSCAs の直接的比較は扱っていない。

⁴⁹ この結果はモデル設定の特性に由来しており、RoSCAs や金融市場の仕組みに基づいた解釈は困難である。

ある。また、RoSCAs 参加による最終的な支払総額はその特徴からBとなる⁵⁰。これらのことを総合すると、起業家*i*の期待収益は、

$$\tau^e Bwp_i - B \tag{A10}$$

と表される。さらに、どの個人も参加前に順位は分からないので、 τ について同じ期待を形成する。つまり、*n*人のうち、1番目であるならば $\frac{n}{n}$ 、2番目ならば $\frac{n-1}{n}$ 、…、*n*番目ならば $\frac{1}{n}$ となり、その平均 τ^e は $\frac{n+1}{2n}$ となる。したがって、起業家*i*の最適化問題は、

$$\tau^e Bwp_i - B \tag{A11}$$

を目的関数とし、*n*を操作変数とする問題となる。なお、(A11)式は*n*の減少関数である。

4. Anderson et al.(2009) モデル

Anderson et al.(2009) モデルは、RoSCAs 参加動機を家計による貯蓄促進とした Anderson and Baland(2002) に基づいている。想定する世界では、家計は *n* あり、財は消費財と不可分な財であり、それぞれが効用を増加させ、後者は Besley et al.(1993) と同様に所有しているか否か (1 か 0 か) で表される。なお、私見であるが、Anderson et al.(2009) の想定する世界では不可分な財の購入には資金が必要であり、RoSCAs で調達するか、自助で貯蓄するかの選択肢がある。家計は離散型の無限期間を生き、*n*回の会合を一周とする RoSCAs を無限に繰り返すか、*n*回の自助による貯蓄を無限に繰り返すかを選ぶことになる。もちろん、*n*回の会合により、もしくは*n*回の自助による貯蓄で不可分な財が購入できる。なお、本モデルでは RoSACs の期間や所得 (Besley et al.(1993) の *t* や *y* に該当) は所与であり、(A1) 式から消費財消費 *c* は自動的に決定される。

ただし、Besley et al.(1993) と異なり、不可分な財は耐久財ではないので、消費財と同様に効用増の効果は1期間に限られる。そして、将来の効用は現在価値に換算するためディスカウント・ファクターが付されている。ディスカウント・ファクターは、Besley et al.(1993) では資金の使用目的が不可分な耐久財購入に向けられるとしたため捨象されていた変数である。実は Anderson et al.(2009) モデルの提要はこのディスカウント・ファクターに集約される。

家計 *i* の生涯効用を $U^i = \sum_{t=1}^{\infty} \delta^t u^i(c_t, D_t)$ とし、 c_t は *t* 期における消費財消費、 D_t は *t* 期における1単位の不可分財消費を表す。 δ ($0 < \delta < 1$) はディスカウント・ファクターである。*n*人による random RoSCAs を継続する場合の生涯効用は、

$$E(U_r^i) = \left(1 - \frac{1}{n}\right) \sum_{t=1}^{\infty} \delta^t u^i(c_t, 0) + \frac{1}{n} \sum_{t=1}^{\infty} \delta^t u^i(c_t, 1) \tag{A12}$$

となる。期間の消費財消費を *c* と一定と見做すと (A12) は、

$$E(U_r^i) = \frac{\delta}{1-\delta} u^i(c, 0) + \frac{\delta}{1-\delta} \frac{1}{n} \left(u^i(c, 1) - u^i(c, 0) \right) \tag{A13}$$

⁵⁰ Chiteji(2002) は標準的 RoSCAs には次のような特徴があると指摘する。(1) 会合の回数は参加人数 *n* に等しい、(2) 各メンバーの支払総額 R_i は同額、(3) 各メンバーの定期的な支払額 (個人 *i* の会合 *j* における支払額を S_{ij} とする) は同額 ($S_{ij} = S_{ij+1}$)、(4) RoSCAs は支払総額 R_i (個人 *i* の定期的支払額の合計) が *B* と一致するように設定する、の4つである。本文の特徴は (4) にあたる。

となる。また、g 番目 ($1 \leq g \leq n$) に固定された fixed RoSCAs における個人 i の生涯効用は、

$$U_{g,f}^i = \sum_{t=1}^{\infty} \delta^t u^i(c, 0) + (\delta^g + \delta^{g+n} + \delta^{g+2n} \dots) (u^i(c, 1) - u^i(c, 0)) \quad (A14)$$

$$= \frac{\delta}{1-\delta} u^i(c, 0) + \frac{\delta^g}{1-\delta^n} (u^i(c, 1) - u^i(c, 0))$$

となる。また、文献中に明示されてはいないが自助による貯蓄をする場合の生涯効用 (autarky) は (A14) について $g = n$ とし、

$$U_a^i = \frac{\delta}{1-\delta} u^i(c, 0) + \frac{\delta^n}{1-\delta^n} (u^i(c, 1) - u^i(c, 0)) \quad (A15)$$

と表せる。

Anderson et al.(2009) では、(A13)(A14) を元にして、次のような結論を導いている。①事前の効用は random RoSCAs の方が fixed RoSCAs より高い (Proposition 1)⁵¹、②社会的制裁がないと RoSCAs は持続可能でなく、将来の RoSCAs から排除されることを前提としても最初の pot 受取者は常に RoSCAs から離脱する誘因を持つ (Proposition 2)⁵²。

引用・参考文献

- Ambec, Stefan, Nicolas Treich(2007), "Roscas as financial agreements to cope with self-control problems," *Journal of Development Economics*, Vol.82, No.1, pp.120-137.
- Anderson, Siwan, and Jean-Marie Baland(2002), "The Economics of Roscas and Intra-household Resource Allocation," *The Quarterly Journal of Economics*, Vo.117, No.3, pp.963-995.
- Anderson, Siwan, Jean-Marie Baland and Karl Ove Moene(2009), "Enforcement in informal saving groups," *Journal of Development Economics*, Vol.90, pp.14-23.
- Ardener, Shirley(1964), "The Comparative Study of Rotating Credit Associations," *The Journal of the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland*, Vol. 94, No. 2, pp. 201-229.
- Basu, Karna(2011), "Hyperbolic Discounting and the Sustainability of Rotational Savings Arrangements," *American Economic Journal: Microeconomics*, Vol.3, pp.143-171.
- Besley, Timothy, Stephen Coate and Glenn Loury(1993), "The Economics of Rotating Savings and Credit Associations," *The American Economic Review*, Vol.83, No.4, pp.792-810.
- Besley, Timothy, Stephen Coate and Glenn Loury(1994), "Rotating Savings and Credit Associations, Credit Markets and Efficiency," *The Review of Economic Studies*, Vol.61, pp.701-719.
- Besley Timothy and Alec R. Levenson(1996), "The Role of Informal Finance in Household Capital Accumulation: Evidence from Taiwan," *The Economic Journal*, Vol.106, No. 434, pp.39-59.
- Bouman, F. J. A.(1994), "ROSCA and ASCRA: Beyond the Financial Landscape," F.J.A. Bouman and O.Hospes(eds), *Financial Landscapes Reconstructed*, Boulder, CO: Westview Press, pp.375-394.
- Bouman, F. J. A.(1995a), "Rotating and Accumulating Savings and Credit Associations: A Development Perspective," *World Development*, Vol.23, No.3, pp.371-384.

⁵¹ RoSCAs は無限回繰り返されるが、各回の期間は等しく消費も同じであるため、証明は 1 回の RoSCAs について行われている。

⁵² あくまで私見であるが、この証明は ad-hoc であり、筆者は厳密な意味では支持できない。また、彼らの事例を用いた将来 RoSCAs からの排除の効果の説明 (恐らく p.20 右下) も説得力に欠けると考える。

- Bouman, F. J. A.(1995b), "Rosca: On the origin of the species," *Savings and Development*, Vol. 19, No. 2, pp. 117-148.
- Bryan, Gharad, Dean Karlan and Scott Nelson(2010), "Commitment Devices" , *Annual Review of Economics*, Vol.2, pp.671-698.
- Calomiris, C. W. and I. Rajaraman(1998), "The role of roscas: lumpy durables or event insurance ?" *Journal of Development Economics*, Vol.56, pp.207- 216.
- Chiteji, N. S.(2002), "Promises Kept: Enforcement and the Role of Rotating Savings and Credit Associations in an Economy," *Journal of International Development*, Vol.14, pp.393-411.
- Dekle, Robert and Koichi Hamada(2000), "On the Development of Rotating Credit Associations in Japan," *Economic Development and Cultural Change*, Vol.49, No.1, pp.77-90.
- El-Gamal, Mahmoud, Mohamed El-Komi, Dean Karlan, and Adam Osman(2014), "Bank-insured RoSCA for microfinance: Experimental evidence in poor Egyptian villages," *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol.103, pp.S56-S73.
- Etang, Alvin, David Fielding and Stephen Knowles(2011), "Trust and Rosca Membership in Rural Cameroon," *Journal of International Development*, Vol.23, pp.461-475.
- Fang, Hanming, Rongzhu Ke, and Li-An Zhou(2015), "Rosca Meets Formal Credit Market," NBER Working Paper No.21683.
- Geertz, Clifford(1962), "The Rotating Credit Association: A "Middle Rung" in Development," *Economic Development and Cultural Change*, Vol.10, No.3, pp.241-263.
- Gugerty, Mary Kay(2007), "You can't save alone: Commitment in Rotating Savings and Credit Associations in Kenya," *Economic Development and Cultural Change*, Vol.55, No.2, pp. 251-282.
- Handa, Sudhanshu and Claremont Kirton(1999), "The economics of rotating savings and credit associations: evidence from the Jamaican 'Partner'," *Journal of Development Economics*, Vol.60, pp.173-194.
- Klonner, S.(2003), "Rotating saving and credit associations when participants are risk averse," *International Economic Review*, Vol.44, No.3, pp.979- 1005.
- Koike, Shimpei, Mayuko Nakamaru and Masahiro Tsujimoto(2010), "Evolution of cooperation in rotating indivisible goods game," *Journal of Theoretical Biology*, Vol.264, pp.143-153.
- Koike, Shimpei, Mayuko Nakamaru, Tokinao Otaka, Hajime Shimao, Ken-Ichi Shimomura and Takehiko Yamato(2018), "Reciprocity and Exclusion in Informal Financial Institutions: An Experimental Study of Rotating Savings and Credit Associations," *PLOS ONE*, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0202878> .
- Levenson, Alec R., Timothy Besley(1996), "The anatomy of an informal financial market: Rosca participation in Taiwan," *Journal of Development Economics*, Vol.51, No.1, pp.45-68.
- McNabb, Kyle, Philippe LeMay-Boucher and Jacopo Bonan(2019), "Enforcement Problems in ROSCAs: Evidence from Benin," *The European Journal of Development Research*, articles not assigned to an issue, <https://link.springer.com/article/10.1057/s41287-019-00215-5>.
- Tanaka, Tomomi and Takeshi Murooka(2012), "Self-control Problems and Consumption-Saving Decisions: Theory and Empirical Evidence," *Japanese Economic Review*, Vol.63, No.1, pp.23-37.
- Van den Brink, Rogier and Jean Paul Chavas(1997), "The Microeconomics of an Indigenous African Institution: The Rotating Savings and Credit Association," *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 45, No.4, pp. 745-772.

有本寛、藤栄剛、仙田徹志(2013)「1930年代日本の農家負債 - 『農家負債に関する調査』のマイクロデータ分析-」『経済研究』Vol.64, No.1、13-29。

泉田洋一(1992)『農村金融の発展と回転型貯蓄信用講(ROSCAs) - 日本における講の役割』『宇都宮大学農学

- 部學術報告』15巻1号、pp.1-18。
- 井関孝雄(1933)「頼母子講と営利無尽との本質上の差異」『庶民金融』第9巻第5号、pp.2-6。
- 江手勝平(1933)「無尽給付金の遅延に対して加入者は責任はない」『庶民金融』第9巻第6号、pp.43-48。
- 小島庸平(2011)「1930年代日本農村における無尽講と農村負債整理事業－長野県下伊那郡座光寺村を事例として－」『社会経済史学』77巻3号、pp.315-338。
- 桜井徳太郎(1962)『講集団成立過程の研究』吉川弘文館
- 高尾裕二(2018)「Kanodia/Steinアプローチにおける2つの新展開」『経営情報研究』第25巻第1・2号、pp.55-109。
- 田村浩(1969)『琉球共産村落の研究』沖縄風土記社
- 辻本昌弘(2000)「移民の経済的適応戦略と一般交換による協力行動：プエノスアイレスにおける日系人の経済的講集団」『社会心理学研究』第16巻第1号、pp.50-63。
- 辻本昌弘(2004)「アルゼンチン移民の頼母子講と金融機関」『いわき明星大学人文学部研究紀要』第17号、pp.118-129。
- 辻本昌弘、国吉美也子、興久田巖(2007)「沖縄の講集団にみる講の生成」『社会心理学研究』第23巻第2号、pp.162-172。
- 津田武雄(1916a)「頼母子講に関する研究(1)」『産業組合』、第125号、pp.36-38。
- 津田武雄(1916b)「頼母子講に関する研究(2)」『産業組合』、第126号、pp.27-30。
- 津田武雄(1916c)「頼母子講に関する研究(3)」『産業組合』、第127号、pp.25-37。
- 中田 薫(1943)「頼母子の起源」『法制史論集』第3巻上、pp.18-35。
- 中村研二(2015)「金融市場未発達下のインフォーマル金融の数量分析～沖縄模合の機能と資金循環上の位置づけ分析～」日本金融学会秋季大会報告(東北大学)
- 中村寅一(1934a)「村の金融(1)」『歴史学研究』、第2巻3号、pp.66-70。
- 中村寅一(1934b)「村の金融(1)(2)」『歴史学研究』、第2巻4号、pp.46-56。
- 永井真也(2019)「今治無尽の実態調査」『室工大紀要』第68号、pp.57-67。
- 福山 昭(1975)『近世農村金融の構造』雄山閣出版
- 松井柳平(2015)「ROSCA研究に見る「講」研究の可能性」『佛教経済研究』Vol.44、pp.187-210。
- 松尾順介(2012)「ソーシャル・ビジネスと無尽・頼母子講」『桃山学院大学総合研究所紀要』第38巻第1号、pp.49-70。
- 松尾順介(2018a)「中小企業金融としての沖縄「模合」(上)」『証券経済研究』第103号、pp.21-34。
- 松尾順介(2018b)「中小企業金融としての沖縄「模合」(下)」『証券経済研究』第104号、pp.19-44。
- 森嘉兵衛(1982)『無尽金融史論』法政大学出版
- 藪下史郎、和島隆典(2012)「Roscaと社会的資本」青木玲子、浅子和美編著『効率と公正の経済分析』ミネルヴァ書房、pp.207-232。
- 与那堅亀(1975)『沖縄の模合－損か得か 模合利回りの解明－』沖縄文教出版社
- 横井時敬(1909)「講の利用」『産業組合』、第39号、pp.9-11。
- 琉球新報社(2001)『2001年沖縄県民意識調査報告書』
- 琉球新報社(2017)『2016年沖縄県民意識調査報告書』

