

貧困層のリスクプーリングと社会的ネットワークおよび Arisanの役割——中部ジャワ農村における事例——

福井 清一・高篠 仁奈・ジャンクン ハンドヨ ムルヨ

Seiichi FUKUI, Nina TAKASHINO and Jangung Handoyo MULYO:
Roles of Social Network and Arisan for Risk-pooling by the Poor: A Case
Study in Rural Central Java

This paper aims at investigating risk-pooling mechanism in rural Java. For that purpose, we examine how and to what extent social network mitigates the damage caused by unpredicted shocks such as illness, injure, crop damage when the poor rural households who are faced with those shocks, try to receive gifts and zero interest loan to cope with those shocks, focusing on Arisan(rotating saving and credit association) which is considered to be a node of social network. We also examine the relationship between loan and risk preference, using the data collected by experimental games. The results of analysis show; ①social network contributes to receiving gifts from relatives, friends and neighbors to mitigate the damages by illness and injure of household members, ②the rural poor is not excluded from Arisan saving group and the network with Arisan members plays an important role for risk-pooling of the poor, ③the lower the wife's degree of risk aversion, the more the household borrow money with zero interest loan, when the household needs a large amount of money, ④households are inclined to borrow money from Arisan saving group, when they are faced with income loss by illness and injure rather than the other types of shocks.

1. はじめに

発展途上国における貧困層は、ショックに対して脆弱であるといわれているが、彼らは、予期できないショックによるリスクを緩和するために、自ら、様々なインフォーマルな仕組みを考え実行しており、このような仕組みが、どの程度リスクをプールできているかについての実証研究が行われてきた (Townsend [1994], Udry [1994], Foster and Rosenzweig [2001], Ligon, Thomas and Worall [2002], Paxson [1992], Rosenzweig and Wolpin [1993], Kochar[1999])。

しかし、これらの研究は、リスク・プーリングの具体的方法については考察していないか、インフォーマルな信用、贈与・所得移転、共同体的相互扶助慣行を通したリスク・プーリング、貯蓄の取り崩し・資産の売却などのリスク対応について別々に扱っているか、のいずれかである。インフォーマルな信用、贈与・所得移転、共同体的相互扶助、資産の取り崩しが、相互に関連し合うなら、これらを区別したうえで、同時に扱い、リスク・プーリングへの影響を分析する必要がある。

Fafchamps and Lund [2003]は、フィリピンを対象に、資産の増減、葬式や病気・怪我などの予期できないショックについても考慮したうえで、コミュニティーの範囲を超えた社会

的ネットワークによる、インフォーマルな信用、贈与・所得移転によるリスク・プーリング効果について考察した。その結果、リスクは、社会的ネットワークをとおしてプールされていること、および、贈与よりもインフォーマルな信用をとおしてプールされる傾向があり、資産売却や労働強化の消費平準化に果たす役割は小さいことを、明らかにしている。

社会的ネットワークとリスク・プーリングの関係については、Weerdt and Dercon[2006], Fafchamps and Gubert [2007], De Weerdt and Fafchamps [2008], Attanasio et al. [2009], Barr et al. [2009]などにおいても分析され、社会的ネットワークをとおして、リスクがプールされていることが確認されている。

これらの社会的ネットワークとリスク・プーリングの関係に着目した研究では、社会的ネットワークを、互酬的所得移転（贈与、擬似信用の供与等）についての暗黙のコミットメントが形成されている二者関係のネットワークと定義し、出稼ぎ家計員、あるいは、近隣に住む親戚・友人で、一方的な贈与、擬似信用の供与が期待できるような相手は、ネットワーク関係者に含まれない（Fafchamps and Lund [2003], Bramoulle and Kranton [2007]等参照）。

また、以上の既往研究では、出稼ぎ労働者からの送金がリスクをプールしているか、という課題については検討されていない。

これに対して、Yang and Choi [2007]と Miller and Paulson[2007]は、海外出稼ぎ労働者の仕送りによるリスク・プーリングの効果について考察し、効果があることを示しているが、他のリスク・プーリングの方法の効果については考慮していない。

一方、Park [2006]は、リスクがプールされているか否かを検証したうえで、種々のリスク・プーリングの方法と他の家計との社会的関係のリスクをプールする役割について検証し、社会的ネットワーク関係が、リスクをプールしていることを示唆する結果を得ているが、出稼ぎ労働者による仕送りのリスク・プーリング機能については考察していないし、贈与受取額が端点解になり、理論モデルと計量モデルとが整合的でないなどの問題点がある。

さらに、貧困層が親戚・友人・知人や金融機関・組織から融資を受ける場合には、家計のリスク選好も借入行動に影響するものと考えられる。リスク選好のような、ひとびとの基礎的な選好の指標について、近年、フィールド実験により直接的な選好指標を計測して、個人の選好が経済行動に与える影響を検証しようという試みがなされている（Tanaka, Camerer and Quang 2010、高篠・福井・Mulyo 2009）が、本稿では、リスクへの態度が、贈与の授受や金銭の貸し借りをを行うためのネットワーク形成に与える影響を検証するため、最貧困層を対象に行ったフィールド実験（リスクゲーム）の結果を用いてリスク選好の指標を計測し、ネットワーク形成に与える影響を実証分析により示す。

本稿の分析に用いる実験データには、世帯主のみならず、その配偶者に関するリスク選好に関する計測結果も含まれる。そのため、家計の意思決定について、夫と妻のリスクに対する態度を別々に検証することが可能である。既存研究は、リスク選好に関する性差を指摘し（Croson, R., and Gneezy. 2009、Robinson 2008）、夫婦の意思決定と個人の意思決定を実験

により比較している (Ashuraf 2005)。しかし、その多くは実験室で観察される行動による検証であり、現実の経済行動について、夫婦のリスク選好がどのように影響するかといった検証は少ない。したがって、家計のネットワーク形成における個人のリスク選好の影響を、夫と妻と個別に検証したという点に本稿の独自性がある。

本稿では、2009年8月にインドネシア、中部ジャワ農村において実施した調査により得られたデータを用いて、社会的ネットワークや出稼ぎ労働者の仕送り、家計のリスク選好が、インフォーマルな信用、贈与・所得移転、資産の取り崩しなどのリスク対応方法に対して、どのように影響しているかを考慮しつつ分析を行い、ジャワ農村における貧困層によるリスク・プーリングのメカニズムを明らかにしたい。

我々の分析手法は、贈与、融資を被説明変数とし、病気・怪我、農畜産物被害、失業などの経済的ショック、社会的ネットワークの代理変数、家計特性を説明変数として、これら間の相互連関を考慮するため、Fafchamps and Lund [2003]による分析手法を参考にすが、出稼ぎ家計員による仕送りの影響を考慮している点で異なる。

本稿の構成は以下の通りである。第2節では、調査集落の地理的・社会的環境を概観し、BLTの受給対象となった貧困家計の特性を整理する。第3節では、記述統計をもとに標本家計が資金需要に直面した際の対応方法について確認する。第4節では、リスク対応方法の決定因について、種々のショックに関する情報、社会的ネットワーク、出稼ぎ、リスク選好等を考慮に入れた計量分析を行い、第5節で結論を述べる。

2. 調査地の概要

1) 調査集落の概要

ここでは、貧困層をとりまく社会・経済的環境が、どのような貧困層のネットワーク形成の多様性を考察するため、まず、調査集落の概要について記述統計を用いて確認する。

分析には用いるデータは、中部ジャワ、ジョグジャカルタ県の8集落で、2009年に行った調査で収集した(集落は100から300の家計で構成される行政組織)。この調査では、同じ集落、サブグループで222の貧困家計を対象とし、家計の特徴やリスクへの対応手段、ネットワークについて聞き取り調査を行い、リスク選好の程度を計測するためのフィールド実験(リスクゲーム)を行った。対象となった貧困家計は、BLTプログラム(インドネシア政府が実施した貧困層への現金支給プログラム)の受給者から無作為に選定した。

調査対象となった集落の地理的条件は一様ではない。8集落のうち、4集落(集落1~4)は、ジョグジャカルタ市の中心部に近い平野部にあり、残りの4集落(集落5~8)は中心部から約40km離れた丘陵地にある(市の中心部から前者へは車で30分程度、後者へは約1時間かかる)。そのため、平野部の集落では、銀行や郵便局といった金融機関が近い。その

ため、丘陵部の住民と比較すると、平野部の住民の方が制度的な金融機関での貯金や借入を行うために必要な取引費用が少なく、より馴染みがある。農産物が取引される中規模の市場、および、日用品を売る小売店への距離は、いずれの調査集落からも近く(約2 km以内)、利用しやすい環境にある。

平野部では、近代的な灌漑が整備されており、良好な水利条件を利用した稲作が農業生産の中心である。一方、丘陵部では、近代的な灌漑は整備されておらず、乾燥した高地で天気に依存した農業を営んでいる。稲作は雨季のみ作付し、乾季はキャッサバ、とうもろこし、大豆などの畑作生産が農家の主な収入源となっているが、しばしば農業用水不足が深刻となり、農業収入に依存する多くの住民は、大きな所得変動リスクに直面している (Fukui, Hartono, and Iwamoto 2002)。

地理的環境の違いは、各集落の社会的・経済的な条件に影響を与えており、各標本集落の経済的特性は多様である。

各集落の非農業就業者率を比較すると、市の中心部に近い平野部では、周辺に工場や私企業、市場などがあるため、丘陵部より就業機会が豊富である。さらに、丘陵地では、集落から主要幹線までの道路は十分に整備されておらず、集落外との交流が活発ではないという特徴がある。そのため、丘陵部の集落では伝統的な相互扶助精神が根強く残っており、公共の利益を追求する共同作業が頻繁に行なわれている (Subejo and Iwamoto 2003)。したがって、平野部の集落を丘陵部と比較すると、集落内での地縁より職場でのネットワークを評価する住民が多くなり、貧困層のネットワーク形成に影響を与えている可能性がある。

なお、常勤の非農業就業は賃金が高く収入が安定しているが、雇用されるには高卒以上の学歴を求められることが多いが、教育歴についても平野部の方が高い水準となっている。この地域間での違いは、非農業就業機会の高さや教育費を捻出する能力の違いを反映していると推察される。

良好な水利条件と豊富な非農業就業機会を反映し、各集落の平均的な所得水準は平野部の方が丘陵部よりも高い。住民の資産は、銀行預金や筆筒預金、オートバイ、金、家畜といった形で保有されている(雑木林を保有する住民が多い丘陵部では、木材も重要な資産である)。オートバイは中古車の売買が容易であるため換金性が高く、住民にとって重要な資産であるが、平野部での保有率が高い。

各集落の経済的条件の違いは、共同体内の経済格差や貧困家計の数に反映されている。インドネシア政府が貧困層を対象として行った現金支給プログラム (Bantuan Langsung Tunai, BLTプログラム)では、調査集落全体の17%が貧困家計と認定され、現金支給を受けた。経済条件が良好である平野部では、所得の格差が広がっており、BLT受給者の数も少ない。一方、丘陵部では貧困家計が多数派であるため、集落内での所得格差は比較的小さく、BLT受給者率も高い。

2) 貧困家計の特性

標本家計の平均世帯主年齢は53歳で、40代から50代が最も多い（表1）。世帯あたり家族人数は、各集落の平均が4～5人となっているが、標本には独身世帯から3世代に渡る家族まで、多様な家族構成から成る世帯が含まれる。世帯あたりの労働者数は平均約3人であるが、平野部（集落1～4）の貧困家計には65歳以上の引退者や未亡人の割合が多いのに対し、丘陵地（集落5～8）では比較的若い世代であっても生活水準が低くBLTの対象となる家計が多い。また、労働者の教育水準は、丘陵地に比べて平野部の方が高く、前節で確認された教育水準の違いが、BLT受給をする貧困家計についても同様の傾向がみられる。

各家計の所得構成は多様であり、直面する所得変動リスクは一様ではない。そのため、消費平準化を目的としたネットワーク形成の動機や方法は家計によって異なる。所得源は、農業収入、非農業収入、土地代収入、および送金収入がある。前節で確認したように、平野部では非農業就業機会が多く、丘陵地では少ない。そのため、貧困家計についても、丘陵地で農業従事者が多い傾向がみられる。

表1. 標本家計の特徴

	平野部	丘陵地	全体
標本数（家計）	78	144	222
世帯主			
年齢（歳）	55.4	51.9	53.1
未亡人（%）	10.3	4.6	6.6
構成員の概要			
家族数（人）	3.8	3.8	3.8
労働力（%）	47.2	58.6	54.6
非労働力、15歳以下（%）	24.5	24.3	24.4
非労働力、65歳以上（%）	28.2	17.1	21.0
構成員の教育（%）			
小学校	57.8	73.5	68.0
中学校	18.8	19.9	19.5
高校	22.8	6.5	12.2
専門学校・大学	0.6	0.2	0.3
構成員の職業（%）			
学生	20.0	23.9	22.5
無職	15.9	9.7	11.9
主婦	5.7	2.4	3.6
農業	7.3	43.5	30.8
小売業	2.1	1.5	1.7
その他自営業	5.3	0.7	2.3
日雇い労働	26.9	11.5	16.9
非農業	2.8	1.1	1.7
送金の受け取り			
受け取りのある家計（%）	34.6	7.6	17.1
平均受け取り額(Rp.)	107,628	28,229	56,126

出所) 2009年調

表 2. 標本家計の資産

	平野部	丘陵地	全体
標本数	78	144	222
土地保有と貸借			
土地なし者の割合 (%)	65.4	13.2	31.5
保有地面積 (m ²)	508.4	2166.3	1583.8
借入地面積 (m ²)	644.2	115.6	301.3
貸出地面積 (m ²)	211.5	15.6	84.5
保有資産			
耐久消費財	2,261,084	2,040,119	2,117,755
金融資産	87,064	157,544	132,781
保有林	589,551	832,168	746,924
家畜	471,667	1,731,750	1,289,018
計	3,409,366	4,761,581	4,286,479
送金の受け取り			
受け取りのある家計 (%)	34.6	7.6	17.1
平均受け取り額(Rp.)	107,628	28,229	56,126

出所) 2009年調

送金収入については、毎年定額の送金を得る場合と、所得の落ち込みや出費の増加に対応した事後的な消費平準化の手段としての一時的な送金を得る場合とが含まれるが、平野部で送金を受け取る家計が多い。これは、平野部の貧困家計には、独立した子どもから送金を受け取る老年世帯が多く含まれることが要因と考えられる。

比較的安定した収入が期待される家計の所得源として、土地代収入があげられるが、貧困家計の多くは余分な土地を保有しておらず、土地を貸し出して収入を得る家計は少ない(表 2)。

資金需要への対処法として売却可能な資産には、土地、家屋、耐久消費財、金融資産(金や銀行預金)、家畜、材木などがあるが、丘陵部と平野部の資産構成は異なる(表 4)。丘陵部の家計は保有する土地に雑木林が多く含まれ、必要時に木材を売却して現金を得ることができる。

土地以外の資産についてみると、全ての集落について、牛やヤギ、鶏などの家畜が生産されている。平野部では、収益性は高いナマズなどの養殖業を営む農家もあるが、養殖には、養殖池作りに初期費用がかかる上に、幼魚の購入やエサなどの投入剤に高い費用が必要であるため、BLT受給者には養殖業を営む家計が含まれていない。

3. 資金需要に対応するためのネットワーク

1) 多額の資金需要

標本家計の過去5年間に起きた多額の資金需要について聞き取り調査を行ったところ、貧困家計が直面する経済リスクとして、冠婚葬祭などの儀式開催にかかる費用負担や、教育費、

表3. 多額の資金需要とその資金源 (222家計の過去5年間, 2004年～2009年)

	支出 総数 (件)	平均 支出額 (Rp.)	資 金 源					
			資産 (%)	預金 (%)	友人 (%)	Arisan (%)	銀行 (%)	その他 (%)
教育費	63	1,397,968	19.0	4.8	28.6	12.7	4.8	30.2
疾病	62	2,076,629	24.2	1.6	51.6	6.5	1.6	22.6
農作物被害	26	1,426,600	34.6	.	30.8	.	.	30.8
葬儀費用	17	1,005,882	35.3	.	23.5	5.9	.	41.2
結婚式費用	16	1,937,333	12.5	.	25.0	12.5	6.3	43.8
出産費用	5	614,375	.	.	40.0	.	.	60.0
家屋建設・改修	4	1,250,000	50.0	.	25.0	.	.	25.0
失業	3	316,667	.	33.3	.	.	.	66.7
投資	3	4,666,667	33.3	.	66.7	.	.	0.0
その他	19	668,611	10.5	.	57.9	15.8	.	15.8
計/平均	199	1,632,458	22.5	2.3	37.6	8.3	2.3	28.9

*単位(%)は、支出があった家計数に占める当該資金源を選んだ家計数(当該資金選択件数/支出総数)であり、資金源は一つの支出機会について複数の回答を選択可能とした。

出所) 2009年調査

農作物被害、住宅の建設・改修などが挙げられた(表3)。

このように、住民が資金を必要とする際、自己資産を売却することで対処する家計もあるが、銀行や信用組合といった制度的な金融機関や、特定の活動(貯蓄融資、農作業、宗教、交換労働など)を目的としたグループが提供する融資や、親戚などの血縁関係、地縁や職場でつながる友人関係から得られる融資・贈与などの組織・ネットワークが重要な役割を果たしている。

2) 貸借行動の概要

標本家計が過去3年間に行った借入行動についてみると、調査地での貸し手を大別すると、銀行や信用組合などの制度的な金融機関と、貯蓄・融資を行うArisanと呼ばれる自助グループ(ROSCAsあるいは回転型貯蓄信用講の一形態)、親戚や友人から得られる個人的な融資がある(表4)。

制度的な金融機関との取引は、明文化された法的履行強制力のある契約で、書類の記入や担保(土地保有証書や自動車、オートバイク、自転車、マシン、テレビ、貸金証明、保証人の推薦など)の提示など多額の取引費用がかかる。制度金融機関からの借り入れは、融資額が多額であり、融資目的は消費ではなく投資に使用されることが多い。このような特徴を持つ制度金融は、投資需要の少ない貧困家計にとっては利用しにくく、借入件数は14件と少ない。

これに対し、Arisanや個人的な融資の多くは担保をとらず、口頭での合意に基づいて融資を行うため、融資の返済期限は明示的に決まっておらず、返済可能となり次第支払うという契約形態をとることが多い²。そのため、貧困家計にとって比較的使用しやすい借入手段と

なっているが、融資限度額は銀行よりも少ない。特にArisanでは、グループメンバーの貯蓄積立によって融資を行うため、平均借入額は親戚・友人間からの借入よりも小さい。また、Arisanでは利子率（月平均約4%）を課すことが多いが、個人間の貸借は無利子で提供される場合が多い。

一般的に、家計が借入をする際、その目的には大きく分けて消費と投資が存在する。さらに消費の場合、事後の消費平準化と事前の消費平準化を目的とした借入がある。前者は、突然の所得の落ち込みや不測の出費に対して事後的に行なう消費平準化であり、後者は、耐久消費財などの多額の消費財を購入する際に、事前に融資を受けて購入するという消費平準化である。貧困家計の借入行動をみると、耐久消費財購入などの事前の消費平準化のための借入は少なく、日常的な消費や教育費を捻出するために、個人的な借入やArisanからの借入を行うことが多い。

表4. 標本家計の借入行動（過去3年間、2007年～2009年）

	親戚・友人	Arisan	銀行
借入件数 (件)	155	157	14
平均借入額 (Rp.)	394,023	100,809	1,700,000
平均借入期間 (月)	4	10	14
平均利子率 (%/月)	1.1	4.4	3.6
担保を要する借入 (%)	1.3	1.3	78.6
使用目的(全体に占める割合、%)			
日常的な消費	41.9	61.1	35.7
教育費	25.2	28.7	57.1
病気・葬儀費	9.7	1.3	0.0
結婚式費用	4.5	0.6	0.0
投資	2.6	2.5	7.1
移動・交通費	1.9	0.0	0.0
家屋建築・改修	1.3	0.0	21.4
耐久消費財の購入	0.6	0.0	7.1
その他	12.9	10.2	0.0

出所) 2009年調

3) Arisanへの参加状況

表5は、arisanについて、標本家計の参加行動（左側）と、arisanグループの特徴（右側）を示している。各家計は、2～3人の家計構成員がarisanグループに参加しており、世帯主とその配偶者が別々のarisanに参加する場合が多い。各家計は、抽選参加料と貸出のための積立金を支払っている。聞き取りによれば、ほぼ全てのarisanグループが同じメンバーで長期的に活動しているが、1グループ当たりの構成員数は約30人であり、男性あるいは女性のみに参加を限定するarisanが多い。会合の頻度は、ジャワ歴の一ヶ月単位である35日ごとに開かれるグループが最も多く、毎月あるいは毎週会合を開くグループもある。

表7は、少なくとも一人の家計構成員が、arisanに参加している家計は、全標本家計の9割以上を占めている。これは、集落全体の参加率と比較しても、ほぼ変わらない高い水準で

表5. 標本家計が参加するArisanの概要

家計の参加状況		Arisan グループの特徴	
標本家計数	222	参加グループ総数	396
参加率 (%)	91.90	平均参加者数 (人/グループ)	33.5
平均参加者数		会合の頻度 (%)	
計 (人/家計)	1.78	毎週	22.2
男性限定 Arisan (%)	40.5	隔週	15.7
女性限定 Arisan (%)	54.2	毎月	16.4
その他 (%)	5.6	35 日ごと	40.2
月間支払額		その他	5.6
計 (Rp./家計)	18,237	融資提供グループ (%)	79.3
抽選参加費 (%)	68.3	平均利子率(%/月)	3.76
融資積立支払い (%)	24.9		
その他 (%)	6.8		

出所) 2009年調

表6. 貧困層のArisan参加率

	全体			BLT 受給者		
	計	参加者	(参加率)	計	参加者	(参加率)
集落 1	349	308	(0.88)	48	35	(0.73)
集落 2	203	153	(0.75)	20	15	(0.75)
集落 3	248	161	(0.65)	15	9	(0.60)
集落 4	416	353	(0.85)	38	28	(0.74)
集落 5	260	252	(0.97)	36	32	(0.89)
集落 6	261	231	(0.89)	43	32	(0.74)
集落 7	169	129	(0.76)	63	50	(0.79)
集落 8	243	200	(0.82)	93	72	(0.77)
計/平均	2149	1787	(0.83)	356	273	(0.77)

出所) 2008年調査

あり、貧困家計であってもArisanへの参加が可能となっていることを示している(表6)。また、グループの特徴について見ると、貧困家計の構成員が所属するグループの内、7割以上が、抽選による資金配分と、貸出のための資金積立を併設しており、多くの家計がArisanからの融資を受けられることがわかる。

このような事実は、貧困層であっても多くのarisanからの借入が可能であるという実態を示唆しているが、融資を併設するarisanに参加しない一部の家計が、どのような理由でArisanに参加していないのかは記述統計からは明らかではない。4節の実証分析では、この点につ

いて、参加者の個人的特性（年齢やリスク選好）および、地域間での差異が影響を与えるかどうかを検証する。

4) 個人間のネットワーク

表7は、標本家計が過去1年間に個人間で行った贈与および貸借行動の概要を示す。贈与で授受される額は小規模であり、その多くが冠婚葬祭時などの儀礼的な贈与を目的としており、贈与を通じて資金需要に対応するということは稀である。一方、個人間の貸し借りは、

表7. 標本家計の個人間贈与と貸借（過去1年間、2008年～2009年）

	贈与		送付		貸借		貸付	
	受取		平野	丘陵	借入		平野	丘陵
	平野	丘陵	平野	丘陵	平野	丘陵	平野	丘陵
件数 (件)	1.30	0.70	1.76	2.44	0.76	0.65	0.26	0.19
額 (Rp./case)	83,082	70,114	32,407	34,170	415,633	441,202	105,365	401,903
血縁関係と距離 (%)								
集落内の血縁	24.3	39.6	24.7	31.2	31.0	32.8	12.5	54.5
集落外の血縁	20.4	30.3	27.6	15.7	19.3	11.1	4.2	4.5
集落内の非血縁	47.0	23.1	32.6	41.3	29.6	51.3	69.8	29.0
集落外の非血縁	8.3	7.0	15.2	11.8	20.1	4.9	13.5	11.9
Arisan メンバー (%)	37.0	34.9	29.2	44.5	36.9	60.6	52.7	44.3
生活水準の評価 (%)								
相手の方が高い	87.0	55.4	49.3	22.9	82.6	49.0	7.3	39.2
同じ	13.0	44.6	43.6	75.0	17.4	51.0	39.2	59.7
相手の方が低い	0.0	0.0	7.1	2.1	0.0	0.0	53.5	1.1
雇用関係の有無 (%)								
相手が雇用主	4.6	4.3	7.1	2.1	11.0	0.0	.	.
自分が雇用主	.	.	0.7	3.5	1.0	0.0	.	.
贈与・貸与の形態 (%)								
現金	70.4	55.2	59.1	59.6	97.2	88.6	100.0	100.0
米・食料・衣類など	29.6	44.8	40.9	40.4	2.8	11.4	0.0	0
目的 (%)								
必需品の扶助	71.5	48.3	11.3	10.4	33.4	42.7	79.2	58.0
疾病・緊急時の対応	14.0	10.3	33.8	29.8	7.3	12.7	0.0	7.4
冠婚葬祭など	9.6	22.5	46.8	55.9	4.7	3.3	7.3	1.1
教育費	4.1	5.2	0.0	0.0	28.4	27.2	3.1	15.9
その他	0.7	13.9	8.1	3.8	27.3	14.1	10.4	18.8

出所) 2009年調査

取引の平均額が比較的大きく、貯蓄の取り崩しやArisanからの借入では対応できないような、多額の消費・所得変動に直面した場合の対応策として重要な役割を果たしている。そのため、以下の分析では特に貸借について焦点を当てる。

貸借の相手の多くは、同一集落内の親戚・友人であり、社会的に密接な関係にある近隣住民との間での貸し借りが重要な役割を果たしている。また、貸し借りの相手には同じArisanに所属するメンバーが多く、貸し借りのネットワークを形成する上で、Arisanに参加することを通じて近隣住民との関係を構築することの重要性を示している。

ネットワーク形成の特徴について、地域間での違いが観察される。貸借相手の経済条件についてみると、平野部の集落で富裕層から貧困層への一方的な扶助が多く観察されている。これに対し丘陵地では、同じような生活水準である、貧困家計同士でのやり取りが多い。Jay(1969)は、ジャワ農村では「富裕層は貧困層を扶助すべきである」という規範意識があることを指摘しているが、第2節で確認した通り、平野部では集落内の所得格差が大きいため、このような規範意識に沿って富裕層から貧困層への貸付が行われていると推察される。また、平野部では職場での関係者からの貸借を行った家計が含まれるが、丘陵部ではそのような取引がなかった。この点についても、第2節で確認した通り、地域間で非農業就業機会の違いがあるため、貧困層のネットワーク形成の在り方にもその違いが反映されていると考えられる。

4. ショックへの対応方法の決定因に関する計量分析

前節では、ジャワ農村の貧困家計が、ショックやその他の要因により資金需要に直面した際に、自らの労働強化、消費支出の節約以外に、資産の売却、制度金融からの融資、親戚・友人・隣人からの無利子融資、親族・知人からの贈与などによって、どのように対応しているかを明らかにした。

本節では、これら様々なショックへの対応方法を決定する要因を、とくに、社会的ネットワーク、および、それとArisanとの関係、出稼ぎ家計員からの仕送り、家計のリスク選好に着目し、分析的に明らかにする。

1) 分析の枠組みと計量モデル

本稿では、ショックへの対処方法の決定因を分析するためのモデルとして、以下のような、家計による二期間効用最大化モデルを仮定する。(制約条件付き効用最大化問題の解が存在するための効用関数、および、その他の条件は満たされているものとする)

$$\begin{aligned} \text{Max}_{(c_1, l_1, A_2, B_1, B_2)} \quad & u(c_1, l_1) - a(\text{MIG})t_1^{\text{MIG}} - b(\text{MIG})B_1^{\text{MIG}} \\ & - C(B_2; A, T) + \beta \cdot \text{Max}_{(c_2, l_2)} E\{u(c_2, l_2)\} \end{aligned}$$

$$s.t. \text{ 一期目の予算制約式 ; } c_1 + A_2 = W(\bar{L} - l_1) + y_1 + \rho \cdot A_1 + \sum_j t_1^j + \sum_j B_1^j + B_2$$

$$\text{二期目の予算制約式 ; } c_2 + B_1 + (1+r) \cdot B_2 + p t_1^{Network} + p B_1^{Network} = W(\bar{L} - l_2) + y_2 + \rho \cdot A_2$$

ここで、 $u(\cdot, \cdot)$ は効用関数、 t_1^{Mig} 、 B_1^{Mig} は、それぞれ、出稼ぎ家計員からの贈与額と、融資額を示し、贈与あるいは融資を受ける場合は取引費用、贈与あるいは融資を与える場合は、利他性による満足度の増加と考える。また、 a 、 b は、取引費用や利他性による満足度のパラメーターで、 t_1^{Mig} 、 B_1^{Mig} の額が同じであれば、親戚・友人の数が多いほど、取引費用は小さく、利他性による満足度も小さいと仮定する ($\partial a / \partial MIG < 0$, $\partial B / \partial MIG < 0$)。さらに、ネットワーク関係にある親戚・友人からの (親戚・友人への) 贈与・無利子融資、 $t_1^{Network}$ と $B_1^{Network}$ については、このような関係にある親戚・友人の数は影響せず、また、 p の確率で (相手が (自分が) ショックの遭遇し、自分が (相手が) 返礼する余裕のある場合)、二期目に返礼するものと仮定する。

c_i ; i 期における消費額、

l_i ; i 期における余暇時間、 $\bar{L} - l_i \leq \bar{l}$ で家族労働に対する需要制約の可能性を仮定する。

t_i^j ; j からの (への) 贈与額。 $j = Network$ (ネットワーク関係にある親戚・友人)、 Mig (出稼ぎ家計員)。

NET ; ネットワーク関係にある親戚・友人の数、 MIG ; 出稼ぎ家計員の数、

B_i^j ; j からの (j への) インフォーマル融資額。 $j = Network$ (ネットワーク関係にある親戚・友人)、 Mig (出稼ぎ家計員)。

p ; 二期目に互酬的な関係にある親戚・友人から贈与や融資を受ける、あるいは、贈与や融資を供与する確率 ($p < 1$)。二期目の経済環境を表す確率変数 θ の関数と仮定する。

B_2 ; 制度金融からの融資受取額。また、制度金融機関から融資を受ける際の取引費用 $c(B_2; A, T)$ は、 B_2 について増加関数で凸、担保となる資産や所有農地が大きいかほど小さいと仮定する。ここで、 $\partial c / \partial A < 0$, $\partial c / \partial T < 0$ とする。

A_1 ; 一期の初期資産保有額、 A_2 ; 二期の初期資産保有額、 T ; 農地所有面積。

\bar{L} ; 家計の労働賦存、

W ; 市場貸金率、 $W = W(Education, Age)$

市場貸金率は、教育水準 ($Education$) や年齢によって異なるものと仮定する。

r ; 制度金融の市場利率、

y_1 ; 一期におけるランダム・ショックのもとでの家計所得。家計所得は、家族労働、家族労働の教育水準、年齢、性別、および、外生的ショック σ に依存して決定されるものと仮定する。

$$y_1 = y_1(\text{Family labor, Education, Age, (Gender, } A_1, T, \sigma))$$

y_2 : 二期におけるランダム・ショックのもとでの家計所得、

$$y_2 = y_2(\text{Family labor, Education, Age, (Gender, } A_2, T, \sigma))$$

p : 資産収益率。

θ ; 二期目の所得に関連した経済環境の状態を表す確率変数。

この二期間家計効用最大化問題は内点解が存在すると仮定すると、それは、パラメーターの関数から構成される誘導型方程式体系として表すことができることから、その方程式体系を以下のように定式化する。

$$\sum_k (A_1 - A_2^k) = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot A_1 + \alpha_2 \cdot \text{NET} + \alpha_3 \cdot \text{MIG} + \alpha_4 \cdot \text{FAMLAB} + \alpha_5 \cdot \text{EDUC} + \alpha_6 \cdot \text{AGE} \\ + \alpha_7 \cdot \text{GEND} + \alpha_8 \cdot T + \alpha_9 \cdot \sigma + \alpha_{10} \cdot \text{VILLAGEDUMMY} + \varepsilon \quad (1)$$

$$\sum_k B_1^{jk*} = \beta_0 + \beta_1 \cdot A_1 + \beta_2 \cdot \text{NET} + \beta_3 \cdot \text{MIG} + \beta_4 \cdot \text{FAMLAB} + \beta_5 \cdot \text{EDUC} + \beta_6 \cdot \text{AGE} \\ + \beta_7 \cdot \text{GEND} + \beta_8 \cdot T + \beta_9 \cdot \sigma + \beta_{10} \cdot \text{VILLAGEDUMMY} + \xi \quad (2)$$

$$\sum_k B_2^{k*} = \gamma_0 + \gamma_1 \cdot A_1 + \gamma_2 \cdot \text{NET} + \gamma_3 \cdot \text{MIG} + \gamma_4 \cdot \text{FAMLAB} + \gamma_5 \cdot \text{EDUC} + \gamma_6 \cdot \text{AGE} \\ + \gamma_7 \cdot \text{GEND} + \gamma_8 \cdot T + \gamma_9 \cdot \sigma + \gamma_{10} \cdot \text{VILLAGEDUMMY} + \eta \quad (3)$$

$$\sum_k t^{jk*} = \delta_0 + \delta_1 \cdot A_1 + \delta_2 \cdot \text{NET} + \delta_3 \cdot \text{MIG} + \delta_4 \cdot \text{FAMLAB} + \delta_5 \cdot \text{EDUC} + \delta_6 \cdot \text{AGE} \\ + \delta_7 \cdot \text{GEND} + \delta_8 \cdot T + \delta_9 \cdot \sigma + \delta_{10} \cdot \text{VILLAGEDUMMY} + \phi \quad (4)$$

ここで、 k は、各対応方法のショックに直接起因した部分 s と、ショックに直接起因しない部分 ns を示す ($k=s, ns$)。

本稿では、この4つのリスクへの対応方法の利用について、ショックと直接関連した融資、贈与、資産売却と、直接関連しないそれらとを合計した額を被説明変数とし、Fafchamps and Lund[2003]にならい、データの無い資産売却額を除く3本の回帰式について別々に推計する。ここで、上式の、 $\alpha_0 \sim \alpha_{10} \cdot \beta_0 \sim \beta_{10} \cdot \gamma_0 \sim \gamma_{10} \cdot \delta_0 \sim \delta_{10}$ はパラメーターを、 $\varepsilon \cdot \xi \cdot \eta \cdot \phi$ は攪乱項をそれぞれ示している。

3本の方程式を推計する際に、リスク対処方法への決定に対して、農村内における社会関係が与える影響を考察するため、本稿では、ネットワーク関係の大きさの指標として、「ネットワーク関係にある親戚・友人・隣人の人数」を NET 、「出稼ぎをしている家計員の人数」を MIG として用いる。さらに、「ネットワーク関係にある親戚・友人・隣人の人数」については、本来、ネットワークの互酬性の違いによって、「社会的ネットワーク（互酬的）関係にある」か「一方的な贈与・被贈与の関係にあるか」で区別すべきであるが、ここでは、デー

タに制約があるため区別しない。

家計が遭遇したショック σ については、家計所得にマイナスの影響をもたらす「農作物被害（不作）・家畜の盗難」と、家計所得の減少と治療費などにより家計支出の増大をもたらすであろう「家計員の病気・怪我」、家計員の死亡による葬儀、および、ときに持参金などが必要とされる「家計員の結婚」の3タイプを、これ以外の資金需要要因として教育費、投資を考慮する。これらについては、家計が過去1年間に遭遇した頻度を代理変数とし、ショックや資金のニーズへの対処方法への影響を検証する。

家計の属性として、本稿の分析では、同居家計員のなかの労働者数 $FAMLAB$ 、世帯主の就学年数 $EDUC$ ・年齢 AGE 、および家計の農地所有面積 T を用いる。さらに、資金需要への対処方法は平地と丘陵地で異なる可能性があるため、地域ダミー $REGIONDUMMY$ （平地を基準とする）を説明変数として加え、この点を考慮する。

(2) 推計結果

実際に推計に用いた変数の定義と基本統計量は、表8に示している。

贈与、融資の方程式の推計結果を示したのが、表9である。

はじめに、親戚・友人・隣人などからの無利子の融資額の推計結果を示したのが、表9第1列である。推計結果は、種々のショックは、親戚や友人からの融資借入額に対して、有意な影響を与えていないが、子供の教育や投資のための資金需要が生じた場合には、親戚や知人から資金を借入する傾向があることを示している。また、社会的ネットワーク関係にある親戚・友人の人数の大きさは融資額に有意な影響をおよぼしていない。さらに、妻のリスク回避の程度が低いほど（リスクに大胆であるほど）、無利子融資を多く受ける傾向があるようである。なお、ここには、示されていないが、男性世帯主のリスク回避度は、影響が認められなかった。

表9第2列には、Arisanの貯蓄グループからの融資額について、その推定結果が示されている。これによると、種々のショックの中でも、家計員の病気・怪我によるショックの係数のみ正で有意となっている。葬儀の係数も正であるが有意ではない。前節表4で見たように、貧困層は日常生活のために少額の資金が必要な場合に、Arisan貯蓄グループからの融資を受けることが多いのであるが、以上の結果は、病気・怪我などのために多額の資金が必要な場合にも、Arisanグループからの融資に依存していることを示唆している。

最後に、家計が親戚や友人などから受取った贈与額の推定結果が、表9第3列4列に示されている。

これによると、農作物家計員が病気・怪我をした際に、贈与を受け取る傾向があるが、農作物被害については、むしろ、贈与を受け取ることが少ないという結果となっている。これは、病気・怪我によるショックの場合には、生活に必要な資金を緊急に調達するために、親戚・知人・隣人から贈与を受けることが多いのに対し、農作物の被害があった場合には、農

表 8. 変数の定義と基本統計量

変数名	定義	平均	標準偏
被説明変数			
B ₁ *	親戚・友人・隣人からの無利子融資額(Rp)	270324	1052154
B ₂ *	Arisan 貯蓄組合からの融資額(Rp)	65064.2	187513
t	親戚・友人・隣人から受けた贈与額(Rp)	63978.6	181810
説明変数			
A ₁	農地を除く初期資産(Rp)	1916220	2695314
NET	社会的ネットワーク関係にある親戚・知人の数 (人)	1.79	1.29
MIG	出稼ぎ家計員の数 (人)	1.06	1.34
FAMLAB	同居家計員のうち、所得を稼いでいる家計員の数 (人)	2.09	0.95
EDUC	世帯主の就学年数 (年)	4.72	3.55
AGE	世帯主の年齢 (歳)	52.14	13.48
T	農地所有面積 (m ²)	1573.7	3261.3
σ_i	過去1年間でショックに遭遇した頻度：		
$i = 1$	農産物被害 (不作)・家畜の盗難・失業	0.12	0.32
$i = 2$	家計員の病気・怪我	0.26	0.45
$i = 3$	家計員の葬儀	0.05	0.25
$i = 4$	家計員の結婚	0.09	0.28
資金需要の頻度：			
CHILDEDUC	子供の教育	0.29	0.61
INVEST	投資	0.03	0.16
REGIONDUMMY	平地=1、丘陵地=0	0.32	0.47
RISKF	妻のリスク選好指標	0.68	0.48

出所) 筆者作成

作物被害や家畜の盗難によるショックに対しては、贈与に依存せず、資産の売却、労働強化や消費の節約などの方法によって対処しているということを示唆している。(表 3 も参照) 社会的ネットワーク関係にある親戚・友人・隣人については、単独であると係数の推計値は有意でないが、病気・怪我によるショック変数との交差項にすると、正で有意となる。このことは、上述の解釈を支持するものである。

また、出稼ぎをしている家計員数の係数が有意に正となっていること、ここには示されていないが、出稼ぎ家計員の数と家計員の病気等によるショックとの交差項と出稼ぎ家計員数を同時に説明変数とすると、前者の係数は正で有意となるが後者の係数は有意とならないことから、病気や怪我に家計が直面した際に、これら他出している家族からの贈与が、ショックを緩和する役割を果たしているものと推察される。

以上の推定結果は、ジャワ農村の貧困層の場合に、家計員の病気・怪我・死亡のショックに遭遇した家計は、社会的ネットワークを通して、あるいは、出稼ぎ家計員から贈与を受けたり、それでも不足する場合には、Arisan貯蓄グループから融資を受けることにより、リスクに対応していることを示唆するものといえる。

表9. 資金需要関数の推定結果

被説明変数	無利子融資額		Arisan 貯蓄組合からの融資額		贈与額 (1)		贈与額 (2)	
	係数	t値	係数	t値			係数	t値
Constant	540090.4	1.248	19925.2	0.241	-94630.7	-1.271	-90303.5	-1.261
A ₁	0.007	0.253	-0.004	-0.711	0.023 ***	4.640	0.021 ***	4.317
T	4.607	0.195	-3.389	-0.743	-7.028 *	-1.727	-7.087 *	-1.776
Net	42307.8	0.718			4848.2	0.479		
MIG	18111.9	0.254	418.5	0.031	27632.7 **	2.250	29339.2 **	2.407
FAMLAB	96432.0	1.170	14288.0	0.894	6447.0	0.455	7901.1	0.560
EDUC	-26619.4	-1.126	12.600	0.009	393.2	0.313	301.6	0.243
AGE	-15367.2 **	-2.104	3871.3	0.847	4631.4	1.139	4857.8	1.213
σ ₁	13174.8	0.079	74824.1 **	2.313	50533.3 *	1.750		
σ ₂	-142024	-0.482	88565.9	1.552	-33965.3	-0.670		
σ ₃	-230834	-0.987	-39564.5	-0.874	-81535.3 **	-2.027		
σ ₄	178945.4	0.698	-6858.2	-0.138	-12525.4	-0.284		
σ ₁ ⊗ NET							30252.9 **	2.904
σ ₂ ⊗ NET							7065.9	0.221
σ ₃ ⊗ NET							-23215.9	-1.448
σ ₄ ⊗ NET							-27607.7	-1.178
CHILDEDUC	453101 ***	3.635	23751.1	0.991	36184.3 *	1.687	35406. *	1.698
INVEST	2123654 ***	4.723	-18687.8	-0.214	-69748.5	-0.902	-86445.6	-1.122
REGIONDUMMY	-109088	-0.648	-3925.6	-0.121	8481.2	0.293	13279	0.463
RISKF	296632.4 *	1.920	-22200.9	-0.744	30472.7	1.146	29221.1	1.120
自由度調整済み	0.157		0.0014		0.165		0.180	
標本数	187		187		187		187	

出所) 筆者作成

注) *は10%、**は5%、***は1%水準で統計的に有意

さらに、以下に示すとおり、分析に用いた社会的ネットワーク関係にある親戚・友人・知人の数と、このうち、同じArisanグループに所属する人々の数との相関関係が高いことから、社会的ネットワークとArisanへの参加が密接な関係にあることがわかる。

$$\text{Net} = 1.37 + 0.67 (\text{Netのうち、同じArisanに所属する人々の数})$$

(14.11) (8.81)

自由度調整済み決定係数 ; 0.26、括弧内はt値。

このことと、表9で示された分析結果は、Arisanが、ジャワ農村の貧困層のリスクプーリングに一定の役割を果たしていることを示唆するものと言えよう。

5. おわりに

本稿では、ジャワ農村の貧困層を対象に、農村家計が直面する様々なタイプのショックと、それらへの対応方法との関係、および、農村家計の家族・親戚・友人間の社会関係が、リスクをプールするに当たって、どのような役割を果たしているのかを分析した。

主要な分析結果とその意義は以下のとおりである。

第1に、我々の分析結果は、様々なショックのうち、家計員の病気・怪我・死亡などによるリスクを緩和するための方法として、親戚・友人・隣人らとの社会的ネットワークをとおした融資ではなく贈与が重要な役割を果たしていることを示している。これは、Fafchamps and Lund [2003]による、ショックに対する対処法として、ネットワークをとおしたインフォーマル信用の役割が大きいという分析結果とは異なる結果である。

第2に、貧困家計の場合、家計員の病気・怪我・死亡、農作物被害などによる経済的ショックの影響は、社会的ネットワークをとおした親戚・友人・知人からの無利子融資によっては緩和されておらず、この点も、Fafchamps and Lund [2003]の結果と異なる。

第3に、本稿の分析結果は、近隣の親戚・友人との社会的関係をとおした贈与のみならず、出稼ぎ家計員からの仕送り（贈与）が、ショックに直面した家計のダメージを緩和していることを示唆している。この点については、すでに、Yang and Choi [2007]が、フィリピンの海外出稼ぎ労働者について、Miller and Paulson [2007]がタイの出稼ぎ労働者について、出稼ぎ労働者からの仕送りがリスク・プーリングの役割を果たしていることを明らかにしているが、彼らは、出稼ぎ労働者の仕送りのみに焦点を当てており、他の社会的ネットワークについては考慮していない。

第4に、我々の分析結果は、今後、さらなる検証が必要であるとはいえ、ジャワ農村において、Arisan組織が、貧困層のリスクプーリングに一定の役割を果たしていることを示した点で、従来にない成果といえる。

以上のように、本稿の分析は、従来、詳細な分析がなされていなかったジャワ農村の貧困層によるリスクプーリングの実態と、そのメカニズムを明らかにし、既往研究で指摘された他の地域・国との相違点を示した点で、意義があると考えられる。

* 本稿の研究は、平成21年度平和中島財団研究助成金、および、科学研究費補助金：基盤（A）、課題番号2148029、2009－2011年による支援を受けている。

引用文献

- [1] Ardener, S. (1964) "The Comparative Study of Rotating Credit Associations", *Journal of the Royal Anthropological Institute* 94 (2): pp.201-229.
- [2] Ashraf, N (2009) "Spousal Control and Intra-Household Decision Making: An Experimental Study in the Philippines", *American Economic Review* 99 (4):pp. 1245-1277.
- [3] Attanasio O., Barr A., Cardenas J.C., Genoit G., and Meghir C. "Risk Pooling, Risk Preferences, and Social Networks", *CSAE WPS/2009-20*, (2009).
- [4] Barr A., Dekker M., and Fafchamps M. "Risk Sharing and Enforcement Mechanisms", mimeo, 2009 February.
- [5] Bramoulle Y. and Kranton R. "Risk-sharing networks", *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol.64(2007), pp:275-294.
- [6] Croson, R., and Gneezy. 2009. "Gender Differences in Preferences." *Journal of Economic Literature*, 47(2): pp.448-74.
- [7] De Weerd J. and Fafchamps M. "Social Identity and the Formation of Health Insurance Networks", mimeo, (2009).
- [8] Fafchamps, M. (1999) "Risk Sharing and Quasi-Credit." *Journal of International Trade and Economic Development* Vol.8. No. 3. pp. 257-278.
- [9] Fafchamps M. and Lund S. "Risk sharing networks in rural Philippines", *Journal of Development Economics*, Vol.71 (2003), pp. 261-287.
- [10] ----- and Gubert F. "The formation of risk-sharing networks", *Journal of Development Economics*, Vol.83 (2007), pp.326-350.
- [11] Fukui, S., Hartono, I. S. and Iwamoto, N. (2002) Risk and Rice Farming Intensification in Rural Java., *The Japanese Journal of Rural Economics*, 4:pp. 32-43.
- [12] Foster A.D. and Rosenzweig M.R. "Imperfect Commitment, Altruism and the Family: Evidence from Transfer Behavior in Low-Income Rural Areas", *Review of Economics and Statistics*, Vol.83(2001), pp.389-407.
- [13] Geertz, C.(1962) "The Rotating Credit Association: A 'Middle Rung' in Development", *Economic Development and Cultural Change* 10 (3):pp.241-263.
- [14] Jay, R. (1969) *Javanese Villagers: Social Relations in Rural Modjokuto*, London: MIT Press.
- [15] Kochar A. "Smoothing Consumption by Smoothing Income: Hours-of-Work Responses to Idiosyncratic Agricultural Shocks in Rural India", *Review of Economics and Statistics*, Vo.81(1999), pp.50-61.
- [16] Ligon E., Thomas R.M., and Worall T. "Informal Insurance Arrangements with Limited Commitment: Theory and Evidence from Village Economics", *Review of Economic Studies*, Vol.69(2002), pp. 209-244.
- [17] Miller D.L. and Paulson A.L. "Risk Taking and the Quality of Informal Insurance: Gambling and

- Remittances in Thailand”, Federal Reserve Bank of Chicago, WP2007-01 (2007).
- [18] Park C. “Risk Pooling between Households and Risk-Coping Measures in Developing Countries: Evidence from Rural Bangladesh”, *Economic Development and Cultural Change*, Vol.54 (2006), pp.423-457.
- [19] Paxson C. “Using Weather Variability to Estimate the Response of Savings to Transitory Income in Thailand”, *American Economic Review*, Vol.82 (1992), pp.15-33.
- [20] Robinson, J. (2008): *Limited Insurance Within the Household: Evidence from a Field Experiment in Kenya*. MPRA Paper.
- [21] Rosenzweig M. and Wolpin K. “Credit Market Constraints, Consumption Smoothing, and the Accumulation of Durable Production Assets in Low-Income Countries: Investments in Bullocks in India”, *Journal of Political Economy*, Vol.101 (1993), pp.223-244.
- [22] Subejo and Iwamoto, N.(2003) “Labor Institutions in Rural Java: A Case Study in Yogyakarta Province”, Working Paper, The University of Tokyo, Department of Agriculture and Resource Economics.
- [23] 高篠 仁奈、福井 清一、Jangkung Handoyo Mulyo、(2009) 「分益小作論における期待効用仮説の妥当性について—実験ゲームによる検証」、*国民経済雑誌*、199(4): 41～54頁。
- [24] Tanaka T., Camerer C. and Nguyen Q. (2010) “Risk and time preferences: Experimental and household data from Vietnam” *American Economic Review* 100 (1), pp.557-571.
- [25] Townsend R.M. “Risk and insurance in village India”, *Econometrica*, Vol.62 (1994), pp.539-591.
- [26] Udry C. “Risk and insurance in a rural credit market: an empirical investigation in northern Nigeria”, *Review of Economic Studies*, Vol.61 (1994), pp.495-526.
- [27] Weerdt J.D. and Dercon S. “Risk-sharing networks and insurance against illness”, *Journal of Development Economics*, Vol.81 (2006), pp.337-356.
- [28] Yang D. and Choi H. “Are Remittances Insurance? Evidence from Rainfall Shocks in the Philippines”, *The World Bank Economic Review*, Vol.21 (2007). pp.219-248.

(受理日 2011年1月13日)