

インドネシアにおける個人レベルの食料充足度に関する考察

松本寿子*・石田 章**・横山繁樹***

A Study of Individual Food Adequacy in Indonesia

Hisako MATSUMOTO*, Akira ISHIDA**, Shigeki YOKOYAMA***

Abstract This article clarifies factors affecting the level of individual food adequacy, measured on a subjective basis, in Indonesia. Results of ordered logit model clearly indicate that gender, education, changes in subjective economic status, social capital and asset holdings affect positively individual food adequacy, and age, dependency ratio and opportunity loss of reaping benefits from RASKIN program negatively. In addition, significant regional differences in individual food adequacy were found.

Keywords: individual food adequacy, food security, Indonesia

1. 課題と目的

従来の途上国研究や農業経済研究では、国・地域レベルでの食料不足やフードセキュリティ¹⁾の問題が頻繁に取り上げられてきた。さらに近年では、マクロレベルからよりミクロな世帯レベルでのフードセキュリティあるいは栄養摂取状況に関して、社会科学的な視点から分析されるようになってきた。

また、フードセキュリティの指標として、食料消費支出額やカロリー摂取量などの客観的指標から、食料充足度 (food adequacy) などの主観的指標が重視されるようになってきた (Maxwell 1996; Webb et al. 2006)。しかし管見の限り、主観的指標を用いて個人レベルのフードセキュリティの水準を規定する社会経済的要因について分析した研究は極めて限られている。

そこで本稿では、インドネシアを事例として、個人レベルの食料充足度を規定する要因を定量的に明らかにすることを目的とする。

2. 先行研究の整理と仮説の設定

貧困世帯の食料・栄養摂取状況に関する先行研究によって、フードセキュリティの水準が低い世帯は概ね次のような条件下にある世帯であると指摘されている。

①世帯の所得水準が低い (Farrow et al. 2005; 細田ほか 2006; Iram and Butt 2004; Levin et al. 1999; Rose et al. 2002), あるいは資産額が低い (Bhatta et al. 2008; 佐藤・石田 2008)。②相対的な経済的地位が低い (Fafchamps et al. 2008)。③家族員数に占める被扶養者比率が高い, あるいは家族員数が多い (Bhatta et al. 2008; 細田ほか 2006; Iram and Butt 2004; 石田ほか 2006; Levin et al. 1999; Mahmood et al. 1991; Rhoe et al. 2008; Rose et al. 2002; 佐藤・石田 2008)。④ソーシャル・キャピタルの水準が低い (細田ほか 2006; 石田ほか 2006; 佐藤・石田 2008)。⑤都市部からより遠方に居住している, あるいは同国内でも経済社会状況の違いによって地域差がある (Amarasinghe et al. 2005; Farrow et al. 2005)。さらにインドネシアでは、⑥1998年に導入された政府プログラムのRASKIN (Beras Miskin<貧困世帯に対する米価補助制度>) が低価格米の配分方法や対象世帯の選定などで様々な問題を抱えている (BULOG 2010; Wiendiyati 2010)。

そこで本稿では、これらの先行研究で指摘されている要因とデータの制約を勘案したうえで、個人の食料充足

*United Graduate School of Agricultural Sciences, Tottori University

**Faculty of Life and Environmental Science, Shimane University

***Japan International Research Center for Agricultural Sciences

度についての諸仮説を次のように設定する。

仮説1：個人の基本属性（性別，年齢，教育水準）の違いによって食料充足度に差がある。

仮説2：上位階層に属する世帯の者ほど食料充足度は高い。

仮説3：被扶養者比率が低い世帯の者ほど食料充足度は高い。

仮説4：ソーシャル・キャピタルの代理変数として用いる「相互扶助」または「ネットワーク」の水準²⁾が高い者ほど食料充足度は高い。

仮説5：家計状況などから RASKIN プログラムの対象になりながら，同プログラムの恩恵を享受していない世帯の者は食料充足度が低い。

仮説6：インドネシアでは地域間の経済格差が大きいため，居住地域によって食料充足度に差がある。

3. 使用するデータと分析方法

(1) 使用するデータ

本稿では，RAND が2007年から2008年にかけて実施した The fourth wave of the Indonesia Family Life Survey (IFLS4) の個票データを用いる。標本数は13,535世帯(1993年から1994年にかけて実施されたIFLS1で無作為抽出された世帯の93.6%と，その分離世帯である7,107世帯)の44,103人である。ところで，インドネシアの行政組織は中央政府—33の州(Provinsi)—県(Kabupaten)と市(Kota)—郡(kecamatan)から構成されている。本稿で用いるIFLS4の調査対象地は，遠隔地あるいは治安状況の良くない14州(調査当時)を含んでいない。また，同様の理由で人口数に比してサンプル数が極端に少ない9州(アチェ州，リアウ州，バンカ・ブリトゥン州，リアウ諸島州，西カリマンタン州，中部カリマンタン州，東カリマンタン州，北スラウェシ州，西スラウェシ州)のサンプルについても，本稿では分析の対象外とする。これらの手順を踏まえたうえで，分析対象は必要なすべてのデータが得られた20,505人とする。

(2) 分析方法

本稿では，食料充足度の規定要因を検討するために，15歳以上のすべての世帯員を調査対象とした「あなたの食料消費について，どれが当てはまりますか(Concerning your food consumption, which of the following is true?)」という質問の回答結果を用いる。この質問の回答方法は順序付けが可能な3段階の選択肢—「必要以上である(It

is more than adequate for my needs.)」「ちょうど十分である(It is just adequate for my needs.)」「不十分である(It is less than adequate for my needs.)」—であることから，「食料充足度(高い=3~低い=1)」を従属変数として順序ロジットモデルを用いて分析を行う。独立変数には，多重共線性がないことを確認したうえで³⁾，つぎの諸変数を用いる。個人の属性として「年齢(歳)」，「性別ダミー(女性=1，男性=0)」，「教育水準(最終学歴)ダミー：小学校，中学校，高校，大学(それぞれ該当する場合=1，非該当の場合=0)」，「階層帰属意識の変化(5年前と比べて階層帰属意識が高くなった=5~低くなった=-5)」，ソーシャル・キャピタルの代理変数として「ネットワークダミー(過去1年間にアリサン(Arisan<講>)に参加した=1，参加していない=0)」と「相互扶助の水準(相互扶助の程度が高い=4~低い=1)」を使用する。

ここで，インドネシアの伝統的なインフォーマル金融メカニズムであるアリサンを「金融」ではなく「ネットワーク」とした理由について述べておく。過去1年間のアリサンへの平均出資額は884,882ルピア(100ルピア=約1円)，平均受取額は774,065ルピアであった。これは，金融資産を有している人の平均金融資産額(6,305,423ルピア)と比べてかなり少額である⁴⁾。また加藤(2005)によると，アリサンは経済的な相互支援だけでなく，情報収集やコミュニティ活動，社会的ネットワークの形成などさまざまな機能を兼ね備えているという。そこで本稿では，アリサンをソーシャル・キャピタルの「ネットワーク」と位置付けて分析を行う。

また，「相互扶助の水準」は「私は村人が困っていたら積極的に支援する(I am willing to help people in this village if they need it.)」という項目に対して「強く同意する(strongly agree)」，「同意する(agree)」，「同意しない(disagree)」，「強く同意しない(strongly disagree)」の4段階の選択肢から択一された回答結果を用いる。

世帯の属性としては「被扶養者比率(%)」，動産・不動産資産の代理変数として「金融資産ダミー(預貯金・株式等の金融資産あり=1，なし=0)」と「不動産ダミー(所有している土地または家屋あり=1，なし=0)」，「RASKINダミー(プログラムの対象世帯でありながら米価補助制度を利用できなかった=1，非該当=0)」を用いる。

最後に地域ダミーとして，「居住地域ダミー：スラウェシ島，スマトラ島，ジャワ島(ジャカルタを除く)，首都ジャカルタ，小スンダ列島(バリ島を含む)，ボルネオ島(それぞれ該当する場合=1，非該当の場合=0)」を用い

る。なお、ボルネオ島はデータの制約から、南カリマンタン州のみを含んでいる。

4. 分析結果と考察

推定結果をみる前に、計測に用いた各変数の平均値を概観しておく（表1）。

最初に、従属変数である「食料充足度」についてみると、充足度が「必要以上である」のは3,076人（15.0%）、「ちょうど十分である」のは14,879人（72.5%）、「不十分である」のは2,550人（12.4%）であった。平均年齢は35.7歳であり、男女比はほぼ等しく、最終学歴は小学校卒が36.9%と最も多かった。階層帰属意識の変化については、5年前と比べて帰属階層が高くなったのは6,791人（33.1%）、変わらないのは11,044人（53.9%）、低くなったのは2,670人（13%）であった。

「相互扶助の水準」については、「村人が困っていたら積極的に支援する」ことに「強く同意する」のは4,377人（17.0%）、「同意する」のは16,885人（82.4%）、「同意しない」のは131人（0.6%）、「強く同意しない」のは12人（0.1%）であり、相互扶助の水準は概して高いといえる。一方、アリスンへの参加は25.0%であった。

世帯の属性については、「被扶養者比率」の平均は31.4%であり、不動産資産を所有している世帯に属する人は80.0%であったが、金融資産を有している世帯に属する人は27.2%であった。また、RASKINプログラムの利用資格がありながらも利用できなかった世帯に属する人は全体の964人（4.7%）であった。利用できなかった理由として、「お金がなかった（have no money）」のは268人、「時間がなかった（have no time）」のは72人、「購入場所までの距離が遠かった（too far）」のは17人、「購入場所に向けなかった（not able to come）」のは44人、「プログラムの食料配給券を持っていなかった（didn't have coupon for the program）」のは370人、「配給米がなくなった（rice ran out）」のは201人である。なお、分析対象世帯である8,033世帯のうち今までにRASKINプログラムを利用したことのある世帯は4,041世帯（50.3%）であったことから、比較的多くの世帯に普及しているプログラムであるといえる。居住地域はジャワ島とスマトラ島が79.3%を占めている。

それでは、表2に示した順序ロジットモデルの推定結果を用いて、最初にモデルの適合度を確認しよう。Wald検定統計量は $2,079.1 \sim x^2(17)$ であり「すべての説明変数が0である」という帰無仮説は1%水準で棄却さ

表1 変数の平均値と標準偏差

	平均値	標準偏差
<i>従属変数</i>		
食料充足度	2.026	0.523
<i>独立変数</i>		
<i><個人の属性></i>		
年齢（歳）	35.677	14.038
性別ダミー（女性=1）	0.490	0.500
<i>教育水準ダミー</i>		
小学校（基準）	0.369	0.003
中学校	0.163	0.369
高校	0.270	0.444
大学	0.102	0.302
<i>階層帰属意識の変化</i>		
ソーシャルキャピタル	0.214	0.766
<i>ソーシャルキャピタル</i>		
相互扶助の水準	3.162	0.390
ネットワークダミー	0.250	0.433
<i><世帯の属性></i>		
被扶養者比率（%）	31.446	20.050
<i>動産・不動産資産</i>		
金融資産ダミー	0.272	0.445
不動産ダミー	0.800	0.400
RASKINダミー	0.047	0.213
<i><居住地域ダミー></i>		
スラウェシ島（基準）	0.048	0.001
スマトラ島	0.207	0.405
ジャワ島	0.521	0.500
<i>（ジャカルタを除く）</i>		
ジャカルタ	0.065	0.246
小スンダ列島	0.112	0.315
<i>（バリ島を含む）</i>		
ボルネオ島	0.047	0.211

れた。さらに説明変数は、「スマトラ島」ダミーが5%水準、その他の変数はすべて1%水準で有意であった。よって、表2に示した計測結果は概ね良好であると判断できる。

そこで表2の計測結果を検討することによって、1で設定した仮説が成立するかどうかを検討していく。

①仮説1：個人の基本属性

分析対象者の「年齢」はマイナスに有意であり、「性別ダミー」「教育水準ダミー」はプラスに有意であった。また、「教育水準ダミー」の計測結果をより詳細にみると、「中学校卒ダミー」「高校卒ダミー」「大学卒ダミー」の順に係数が大きいことから、他の条件を所与としたときに概して教育水準が高い者ほど食料充足度は高いことが読み取れる。こうした分析結果を総じてみると、若年者、

女性、高学歴者ほど食料充足度は高いと推察できる。よって、個人の基本属性によって食料充足度に差があると推察される（仮説1の成立）。

②仮説2：階層

「金融資産ダミー」「不動産ダミー」の係数はいずれも有意にプラスであった。このことから、金融資産あるいは不動産資産を有する上位階層に属する者ほど食料充足度は高いといえる（仮説2の成立）。

さらに「階層帰属意識の変化」の係数も有意にプラスであることから、経済成長の恩恵等享受着して相対的に所得水準が向上したと考える者ほど、食料充足度も高くなる傾向が明らかとなった。インドネシアでは、近年の経済成長に伴って都市部を中心に中間層が形成されつつあるといわれるが、こうした中間層を中心として食料充足度が向上している可能性が指摘できる。

③仮説3：被扶養者比率

「被扶養者比率」の係数は有意にマイナスであった。よって、家族員数に占める被扶養者の比率が高い世帯に属する者ほど、概して食料充足度は低いといえる（仮説3の成立）。

④仮説4：ソーシャル・キャピタルの水準

ソーシャル・キャピタルの代理変数である「ネットワークダミー」と「相互扶助の水準」の係数はともに有意にプラスであった。よって、社会的ネットワークを有する者あるいは他者支援に積極的な者ほど、概して食料充足度は高いと考察できる（仮説4の成立）。

⑤仮説5：RASKIN プログラム

「RASKIN ダミー」の係数はマイナスに有意であった。このことから、同プログラムの対象でありながら米価補助制度を利用できなかった世帯の人は、食料充足度が統計学的に有意に低くなるといえる（仮説5の成立）。既述したように、同プログラムは貧困層を中心に広く普及しているものの、制度面・運用面で様々な問題を抱えていることが指摘されている（BULOG 2010；Wiendiyati 2010）。今回得られた分析結果からも、RASKIN プログラムには改善の余地があることが示唆された。

⑥仮説6：地域間格差

「居住地域ダミー」の係数はすべて有意にプラスであることから、すべての地域において基準としたスラウェシ島よりも食料充足度は高いといえる（仮説6の成立）。また係数を比較すると、小スンダ列島（バリ島を含む）・ジャカルタ>ボルネオ島（南カリマンタン州のみ）>ジャワ島（ジャカルタを除く）・スマトラ島>スラウェシ島の順であり、とくに世界的な観光地であるバリ島を有する小

表2 順序ロジットモデルの計測結果

	係数	Z 値
<個人の属性>		
年齢（歳）	-0.004	-3.502**
性別ダミー（女性=1）	0.096	2.904**
教育水準ダミー		
小学校（基準）		
中学校	0.246	5.234**
高校	0.696	16.766**
大学	1.194	21.353**
階層帰属意識の変化	0.218	10.461**
ソーシャルキャピタル		
相互扶助の水準	0.249	6.122**
ネットワークダミー	0.236	6.084**
<世帯の属性>		
被扶養者比率（%）	-0.007	-8.833**
動産・不動産資産		
金融資産ダミー	0.625	16.734**
不動産ダミー	0.360	8.932**
RASKIN ダミー	-0.333	-4.503**
<居住地域ダミー>		
スラウェシ島（基準）		
スマトラ島	0.194	2.439*
ジャワ島	0.225	3.011**
（ジャカルタを除く）		
ジャカルタ	0.845	8.945**
小スンダ列島	0.991	11.587**
（バリ島を含む）		
ボルネオ島	0.506	5.017**
閾値1	-0.419	-2.669**
閾値2	3.632	22.657**
対数尤度	-14883.373	
Wald χ^2 （自由度=17）	2079.090	
標本数	20505	

注）**，*は各々1%，5%水準で有意であることを示す。

スンダ列島と首都ジャカルタに居住する者ほど食料充足度は高い。ついで食料充足度が高い南カリマンタン州については、2007年におけるGDPは33州中18番目であるが、貧困率はジャカルタに次いで国内で2番目に低く、さらに所得格差（貧富の差）も他地域と比して小さいことから、同州の住民は相対的剥奪感を覚えにくく、主観的な観点から計測した食料充足度も高いと推察される。

5. おわりに

本稿では、RANDが2007年から2008年にかけて実施したIFLS4の個票データを用いて個人レベルの食料充足

度を規定する要因を考察した。順序ロジットモデルを適用して分析した結果、個人レベルの食料充足度が高いのは、若年者、女性、高学歴者、被扶養者比率が低い世帯に属する者、階層帰属意識が向上した者、社会的ネットワークを有する者、相互扶助（他者支援）に積極的な者、動産・不動産資産を有する者であった。また、RASKIN プログラムの利用資格がありながらも利用できなかった世帯に属する者は、食料充足度が低いことが判明した。加えて、地域差について検討した結果、バリ島を含む小スンダ列島やジャカルタに居住する者は他地域と比べてとくに食料充足度が高いことが明らかとなった。

それでは、本稿の分析結果を踏まえると、どのような政策提言が可能であろうか。まず、分配方法や購入場所も含めた RASKIN プログラムの見直しが検討されるべきであろう。また、教育水準の向上や土地や家屋などの不動産資産を増やすことを短期間で政策的に実現することは極めて困難である。それゆえに、金融資産の保有およびソーシャル・キャピタルがプラスの影響を及ぼすという分析結果を勘案すると、個人レベルでの食料充足度を高めるうえで、例えばアリスンを活用した小口金融プログラムに対する積極的支援が効果的かもしれない。

注

- 1) 1974 年の世界食糧会議（World Food Summit）を契機に注目されるようになった概念である。例えば FAO（2002）では、フードセキュリティは「a situation that exists when all people, at all times, have physical, social and economic access to sufficient, safe and nutritious food that meets their dietary needs and food preferences for an active and healthy life」と定義されている。本稿でも、この意味でフードセキュリティという用語を使用する。
- 2) 加治佐・青木（2002）も指摘しているとおり、コンセンサスの得られたソーシャル・キャピタルの代理変数はないが、管見の限りでは「信用」「ネットワーク」「相互扶助」などに関連した変数が用いられている。本稿では、質問項目の制約も考慮した結果、先行研究で多用されている「ネットワーク」と「相互扶助」の概念を用いてソーシャル・キャピタルの水準を計測した。
- 3) 各独立変数の分散拡大要因（VIF, Variance Inflation Factor）を求めたところ、最大値は 5.73、平均値は 1.79 であったことから、独立変数間に深刻な多重共線

性はないと判断できる。

- 4) 参考までに、1 カ月 1 人当たりの家計支出額と食料支出額の平均を示すと、それぞれ 623,842 ルピアと 327,286 ルピアであった。

参考文献

- 石田章・細田崇史・横山繁樹（2006）「途上国における経済ショックと貧困世帯のフードセキュリティ—南アフリカ共和国・KwaZulu-Natal 州を事例として—」『農業市場研究』第 15 巻第 2 号, pp.79~88.
- 加治佐敬・青木祐二（2002）「ソーシャル・キャピタルの計測手法」『ソーシャル・キャピタルと国際協力—持続する成果を目指して—』国際協力事業団, pp.34~52.
- 加藤里香（2005）「都市貧困女性にとってのセーフティネット—インドネシア・ジョグジャカルタ市のカンポンコミュニティを事例として—」『国際協力研究』第 21 巻第 2 号, pp.35~43.
- 佐藤菜穂子・石田章（2008）「社会経済脆弱地域におけるフードセキュリティ—東ティモール共和国を事例として—」『都市計画論文集』第 43 号第 3 巻, pp.343~348.
- 細田崇史・石田章・横山繁樹（2006）「食料摂取とソーシャル・キャピタル—バングラデシュにおけるスラム居住世帯を事例として—」『農業経済論集』第 57 巻第 1 号, pp.79~88.
- 松本寿子・石田章（2009）「途上国における世帯レベルのフードセキュリティ—フィリピン・ミンダナオ島を事例として—」『農業市場研究』第 18 巻第 4 号, 印刷中.
- Amarasinghe, U., M. Samad and M. Anputhas（2005）“Spatial Clustering of Rural Poverty and Food Insecurity in Sri Lanka,” *Food Policy*, Vol. 30, pp.493~509.
- Bhatta, K.P., A. Ishida, K. Taniguchi and R. Sharma（2008）“Does Kitchen Garden and Backyard Livestock Farming Help Combat Food Insecurity? An Example of Nepalese Households,” *Journal of Rural Economics*, Special Issue, pp.376~383.
- BULOG, *RASKIN Distribution at a Glance* (http://www.bulog.co.id/eng/glance_v2.php, 2010 年 7 月 16 日最終アクセス).
- Fafchamps, M. and F. Shilpi（2008）“Subjective Welfare, Isolation, and Relative Consumption,” *Journal of Devel-*

- opment Economics*, Vol. 86, pp. 43~60.
- FAO (2002) *The State of Food Insecurity in the World 2001*, Rome.
- Farrow, A., C. Larrea, G. Hyman and G. Lema (2005) "Exploring the Spatial Variation of Food Poverty in Ecuador," *Food Policy*, Vol. 30, pp. 510~531.
- Iram, U. and M.S. Butt (2004) "Determinants of Household Food Security: An Empirical Analysis for Pakistan," *International Journal of Social Economics*, Vol. 31, No. 8, pp. 735~766.
- Levin, C.E., M.T. Ruel, S.S. Morris, D.G. Maxwell and M. Armar-Klemesu (1999) "Working Women in an Urban Setting: Traders, Vendors and Food Security in Accra," *World Development*, Vol. 27, No. 11, pp. 1977~1991.
- Mahmood, K., H. Sheikh and T. Mahmood (1991) "Food Poverty and Its Causes in Pakistan," *Pakistan Development Review*, Vol. 30, No. 4, pp. 821~834.
- Maxwell, D.G. (1995) "Alternative Food Security Strategy: A Household Analysis of Urban Agriculture in Kampala," *World Development*, Vol. 23, No. 10, pp. 1669~1681.
- Maxwell, S. (1996) "Food Security: A Post-Modern Perspective," *Food Policy*, Vol. 21, No. 2, pp. 155~170.
- Rhoe, V., S. Babu and W. Reidhead (2008) "An Analysis of Food Security and Poverty in Central Asia-Case Study from Kazakhstan," *Journal of International Development*, Vol. 20, No. 4, pp. 452~465.
- Wiendiyati, V. Tenrisanna, S. Pickering and B. Myers (2010) *Impacts of Government Rice Subsidy Program (RASKIN) on Food Security of Two Villages in West Timor*, Policy Brief 4, Australia Indonesia Governance Research Partnership, Crawford School of Economics and Government, The Australian National University.
- Webb, P., J. Coates, E. A. Frongillo, B. L. Rogers, A. Swindale and P. Bilinsky (2006) "Measuring Household Food Insecurity: Why It's So Important and Yet So Difficult to Do," *The Journal of Nutrition*, Vol. 136, No. 5, pp. 1404~1408.

付記

本稿は、科学研究費補助金（基盤研究（A）海外学術調査，課題番号 22255012）の研究成果の一部である。