



図1 標本家計の分布状況

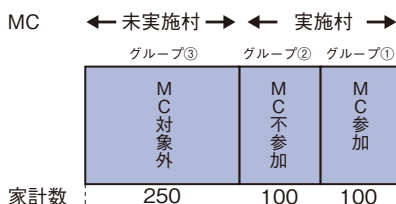
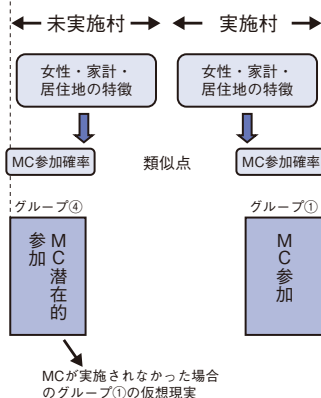


図2 PSMの比較対象者抽出法



●はじめに

二〇〇六年にバングラデシユの代表的なマイクロクレジット（以下MC）機関であるグラミン銀行とその創設者ムハマド・ユヌスがノーベル平和賞を受賞したことに象徴されるように、MCが貧困解決に役立つというのは、多くの人々の間で共有されている認識であろう。

しかし、MCの貧困削減効果を厳密に証明することは、通常想定されているよりもはるかに難しい。例えば、MC借入れ前後の所得を比べてみて、後者の方が高かつ

マイクロクレジットのインパクト —貧困削減への含意

高橋和志

たとしても、それは単に、経済環境が全体的に好転したことによるかもしれない。また、MCを借りていない人と借りている人の所得を比べてみて、後者の方が高かったとしても、それは後者が商才に長けていて、MCがなくとも高い所得を生み出すことができたという、能力の違いを表しているだけかもしれない。

このような見せかけの効果を取り除き、MCが貧困削減に本当に役立っているかどうかを調べるには、理想的には、同一個人や家計がMCを受けた場合と受けない場合の結果の違いを比較しなければならない。しかし、それは現実的に不可能である。そこで、統計的操作によって、MCを受け取った人が、仮に受け取らなかったら、どのような結果がもたらされていたのかを、MCを受け取らなかった人の現実データをもとに計算する様々な手法が発展している。

本稿では、そうした手法を援用し、MCの効果を厳密に測定した、筆者と共同研究者の最近の研究結果（参考文献）を紹介する。対象となる事例は、インドネシアの東ジャワ州グレスック県におけるクボマス庶

民信用銀行（Bank Perkreditan Rakyat Kebomas：以下BPR Kebomas）のMCである。このMCでは一八歳以上の女性を対象に少額融資（初回の上限約一万五〇〇〇円）を提供している。BPR Kebomasの上部組織には、貧困削減プログラムについて多くの実績を有するビナスワダヤ財団（Yayasan Bina Swadharma：以下YBS）というNGOがあり、今回の調査の意義を理解し、快く協力してくれた。

以下、推計手法の概要を説明した後、BPR KebomasのMCの特徴、そしてインパクト計測結果について解説を行う。

●計測方法

今回、MCのインパクトを計測するにあたり、私たちは「傾向スコアマッチング（Propensity Score Matching：以下PSM）」と「差の差（Difference in Difference：以下DID）」と呼ばれる二種類の計量手法を併用した。用いたデータは二〇〇七年と二〇〇八年に同一の四五〇家計を対象に収集されたものである。二〇〇七年の時点で

注 PSMの数式的説明

PSMではまず、どのような家計が実際にMCプログラム参加者となるのか、グループ①とグループ②のデータを使って推計する。推計式は $\pi_i \equiv \Pr(d_i=1|x_i)=F(x_i b + u_i)$ である。ここで、家計 i がMCの受益者となる確率を示す潜在変数、 d は家計が実際にMCの受益者である場合に1を、非受益者である場合に0をとるダミー変数であり、 $F(\cdot)$ は確率関数、 x は女性の特徴、世帯の特徴、居住地の特徴を表す独立変数のベクトル、 b は計測パラメーター、 u は攪乱項を指す。MCの結果、世帯の特徴が変化してしまったというような「逆の因果関係」の可能性

を排除するため、推計には2007年のデータのみを用いる。また、推計はプロビットかロジットで行う。この推計作業によって、パラメーター b の値を特定することができるので、それをグループ③の独立変数ベクトル x と掛け合わせれば、グループ③全世帯について、MCプログラムへの参加予測値（MCが当該地域に導入された際に、家計 i がMC受益者となる確率） π_i を得ることが可能である。PSMでは、この π_i が、グループ①と似通っている人をグループから③抽出し、それをグループ④とした上で、グループ①とグループ④の結果指標を比べる。

は、BPR Kebo mas のMC事業は調査対象地でまだ実施されておらず、従って全ての家計がMCを受け取っていない。このうち一〇〇家計が二〇〇八年にMCプログラム参加者（グループ①）となった。残りのうち一〇〇家計は、参加者と同じ行政地域に居住しているものの、MCへの参加を自主的に選択しなかった非顧客層である（グループ②）。最後の二五〇家計はMCプログラムが展開されていない地域の居住者（グループ③）である。従って、全員が必然的に非参加者であるが、MCが当該地域に導入されれば、プログラムに参加するだろう人たちを含んでいる（図1）。

既述の通り、グループ①の二〇〇七年と二〇〇八年の所得やその他の違いを比較したり、グループ①と②を比較しても、MCの正しい効果を反映しない。また、グループ①と③の比較も適切ではない。なぜならグループ③には潜在的なMC参加者と非参加者が混在しているからである。

PSMの基本的なアイデアは、グループ③の中から、実際の参加者（グループ①）と平均的な特徴が似通っている人たちだけを抽出し（グループ④）、グループ①と比較することにある。この平均的な特徴の中には、MCの顧客となりうる女性の特徴（年齢や教育水準、職業など）、世帯の特徴（世帯人数、子どもの割合、女性の割合、担保となりうる家計資産額など）と居住地の特徴（人口密度、農村／都市など）など、M

Cプログラムの参加確率と関連しており、かつ結果指標（所得など）とも関連しているような要因が含まれる。これらの特徴が十分に似通っていないが、結果指標に違いが見られるなら、それはMCへのアクセスの差がもたらしたと考えることができる。

ただし、重要な特徴全てにおいて似通った人を探すのは至難の業である。そこで、PSMでは、女性・家計・居住地などの様々な特徴を、「MCへの参加確率」という一つの変数に変換して、その変数の数値が似通った人たちを比較する。

PSMをよりわかりやすく説明するため図2をご覧ください（数式的説明については欄外の注参照）。グループ①と②は、女性・世帯・居住地などに関し、異なる特徴を持っていて、特定の特徴を持っている人がよりMC参加しやすいと考えられるだろう。例えば、顧客となりうる女性が自営業に従事しているほど、グループ①にいる傾向が強いなど、データから読み取ることができ。こうした傾向を、全ての特徴についてつぶさに見ていけば、女性・世帯・居住地の特徴の組み合わせによって、グループ①に属する確率がどの程度異なるか、精緻に計算することができる。その計算結果をもとに、今度はグループ③の女性・世帯・居住地の特徴を見ていくと、グループ③の中では誰がMCに参加しやすいのか推計することが可能である。こうして、グループ①と③のそれぞれについて、属性に

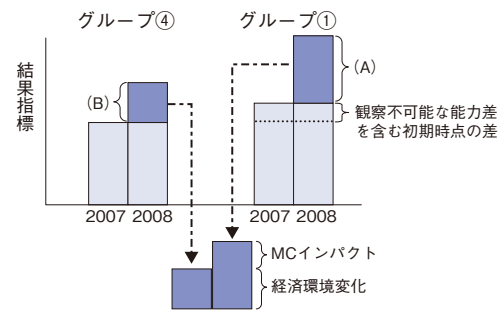
応じたMC参加確率を計算した後、グループ①と同程度のMC参加確率を持っている人をグループ③から抽出し、それをグループ④とする。このグループは実際にはMCを受け取っていないが、同地域にMCが導入された場合にMCを受け取る確率の高い潜在的参加者であり、かつ、女性・世帯・居住地の特徴から計算されたMC参加確率がグループ①と似通った人たちである。そのため、グループ①がMCを受け取らなかった場合の仮想現実と考えることもできるだろう。

MC参加確率が似ていれば、女性・世帯・居住地の特徴の全てが似通っていると考えられる、とするのがPSMを用いる最大の利点であり、グループ①と④の結果指標に差があれば、それをMCの効果と捉える。

この方法は、MCへの参加が観察可能な変数のみによって説明できる場合には、信頼できる結果を得られることが知られている。ただし、商才の長けている人ほどMCを受けやすいなど、観察不可能な変数が影響を与える場合には、その限りではない。

観察不可能な変数による影響を軽減するために有効なのがDIDである。DIDでは、結果指標に関して、グループ①のプログラム実施前後の差（A）をとり、その後、グループ④のプログラム実施前後の差（B）をとり、AとBの差を比較する。二段階の差分を計測する点が「差の差」と呼ばれるゆえんである（図3）。

図3 DIDの比較手法



繰り返しになるが、グループ①のプログラム実施前後の差（A）をそのままMCの効果とすることはできない。なぜなら、Aには経済環境の変化などの影響も含んでいるからである。ここで、仮に経済環境の変化が結果指標に与える影響が、グループ①でもグループ④でも平均的には同じになると想定してみよう。グループ④は二〇〇七年にも二〇〇八年にもMCへのアクセスがないため、グループ④のプログラム実施前後の差（B）は、経済環境の変化を反映していると考えることが可能である。この仮定が成り立つならば、AからBを差し引いた値が、MCの純粋な効果を示すだろう、というのがDIDのアイデアである。

観察不可能な変数が結果指標に影響を与えたとしても、それが時間を通じて変化しない限り、影響は二〇〇七年にも二〇〇八年にも同様に生じるため、プログラム実施前後の差をとることで、影響を消すことができる。これがDIDを用いる利点である。PSMとDIDを組み合わせたインパクト評価手法は、現実のデータを用いた推計の中では、最も信頼できるもののうちのひとつであることが知られている。

●BPR Ke bomasのMCの特徴

推計結果の説明に入る前に、BPR Ke bomasの融資スキームの特徴を簡単に解説したい。

インドネシアのMCでは、通常、貸出の際に担保を要求するがBPR Ke bomasではそれが無い。担保により顧客の返済のインセンティブは高まるため、例えばインドネシアのMCを代表する国営商業銀行のBank Rakyat Indonesia（以下BRI）では、九八%にも達する高い返済率を維持している。BRIのMCはこの高返済率の点で賞賛を得る一方、担保を用意できない比較的裕福な人たちが対象としないのではないかと、貧困削減に効果をもたらしていないのではないかと、という批判も寄せられている。

また、インドネシアでは中央銀行によって、五〇〇〇万ルピア（約五〇万円）以下の融資をMCと呼ぶと定められており、BRIなどでは、初回からこの上限額を貸し出すことも珍しくない。金融機関にとって、融資額を増したほうが顧客一件あたりの取引にかかわる費用に対する便益が大きくなるため、有望な顧客には多額の融資をしたほうが得である。これに対し、BPR Ke bomasでは、より小規模な資金需要に対応している。初回融資の上限は一五〇万ルピア（約一五〇〇〇円）である。一般に貧困層の資金需要は小さいので、より貧困層向けのプログラムといえる。ただし、返済実績が良好であり、融資を期限内に完済することができれば、次回の融資上限額を引き上げることも可能である。そのため、有望な投資先を持つ顧客は、完済す

るインセンティブを強く持つ。

BPR Ke bomasはそれまで商業銀行から相手にされてこなかった、担保を持たず、小規模な資金需要しかない貧しい人々に融資機会を提供しつつ、九〇%を超える高い返済率を確保している。では、その貧困削減効果は、実際にどの程度なのだろうか。

インパクトの推計結果

その疑問に答えるため、様々な結果指標について、厳密なインパクト評価を実施した。結果指標には、家計総所得、家計自営業利潤（農業／非農業別）、自営業売上額（農業／非農業別）、貯蓄額、耐久消費財資産額、家畜資産額、教育投資支出額、医療費、女性の衣服購入費用を用いた。最後の指標は、必ずしも貧困削減と結びつくものではないが、BPR Ke bomasの融資によって、女性達が家庭内でより強い発言力を持つようになったなら、女性だけが利用できる消費財への支出を増やすことができるのではないかと、という仮説にのっとっている。換言すれば、女性達が集団の意思決定に対してより大きな力を発揮する、いわゆるエンパワメントの度合いを間接的に測ることを目指したものである。各指標は世帯人数の影響をなくすために、一人あたりの額に換算されている（教育投資については、学齢期児童一人あたりの額）。また、既述のPSMとDIDを利用し、グループ①と④

表 BPR KebomasのMC効果

	符 号	統計的有意性
家計総所得	+	
自営業利潤 (総 額)	+	
自営業利潤 (非農業)	+	
自営業利潤 (農 業)	-	
自営業売上 (総 額)	+	*
自営業売上 (非農業)	+	*
自営業売上 (農 業)	-	
貯蓄	-	
耐久消費財資産	-	
家畜資産	-	
教育投資	+	
医療費	-	
女性用衣服支出	-	

それぞれのプログラム前後の差を比較する方法をとっている。

結果をまとめたのが欄外の表である。簡略化のため、インパクトについては符号のみを記している。プラスの符号はMCにより正の効果が認められるもの、マイナスの符号は負の効果が認められるものであり、差が一〇%以上の水準で統計的に有意である場合に*の記号が付されている。

表から明らかなように、(一人あたり)家計総所得については、符号はプラスであるものの、統計的に有意な差は確認できなかった。同様に、自営業利潤についても、総額と農業／非農業別のいずれにおいても、統計的に有意な効果は見出されなかった。しかし、自営業売上額をとってみると、総額でプラス、とくに非農業活動においてプラスで有意な効果が認められた。利潤について効果がなく、売上額において効果があるというのは、MCによって参加者は事業規模を拡大することができたものの、生産投入財の水準やその組み合わせが最適ではないことを示唆している。あるいは、これを私たちの観察期間が二〇〇七〜〇八年という短期間であることに由来すると捉えられることもできるだろう。そのため、もしMC参加者が最適投入水準について理解するようになるまで、観察期間を延長していたら、利潤にも有意な効果が発現する可能性は残されている。

その他の指標については、耐久消費財資

産額、家畜資産額、教育投資支出額、医療費、女性用の衣服購入費のいずれにおいても、統計的に有意な差は見出されなかった。以上より、グループ①と④を比較した場合の短期的なMCの効果は、自営業売上額だけであることが判明した。

MCの効果がほとんど見られない原因の一つとして、MCは参加者全体に効果をもたらすのではなく、ある階層にとつては効果があるものの、ある階層にとつては効果がないため、平均的には両者が相殺されてしまっている可能性が指摘できる。これを確かめるために、標本家計を貧困層と非貧困層に区分し、再度推計を試みた。しかし、結果に大きな変化は見られなかった。また、この推計により、自営業売上額については、富裕層の方でのみ効果が見られ、貧困層については、MC参加者と非参加者の間で差がないことが判明した。他方、MCに参加した貧困層は富裕層よりも児童への教育投資額をより大きく増やすことも新たにわかった。富裕層はMCがなくとも手持ちの資金で教育投資を行える一方、貧困層はMCによる手助けがなければ、十分な教育投資を行えないことを示しているのだろう。

以上の結果から言えることは、MCが教育投資を通じて長期的な貧困削減に役立つ可能性はあるものの、一年という短期に限定する限り、貧困削減に繋がる効果をほとんどもたらさなかったということである。

● 結び

本稿では、BPR Kebomasの事業を例に、MCの効果について述べた。MCは参加者の自営業規模拡大に貢献したものの、その効果は非貧困層のみに限定されていること、貧困層に対する効果は教育投資の増大のみであり、短期の貧困削減効果は少ないことがわかった。これは、MCによる貧困削減効果に安易な期待を抱くことを戒めるものとして捉えられるだろう。しかし、このことは必ずしも長期にわたって、MCが効果をもたらさないということを意味しない。観察期間をより長期にした場合に、MCが貧困削減に対してよい影響をもたらすかどうかは、今後の研究課題であり、それが見出せるようになることは、フィールドでMC参加者と接してきた筆者の願いでもある。

(たかはし かずし／アジア経済研究所マクロ経済分析グループ)

《参考文献》

Takahashi, Kazushi, Takayuki Higashikata, and Kazunari Tsukada.[2010]. "The Short-Term Poverty Impact of Small-Scale, Collateral-Free Microcredit in Indonesia: A Matching Estimator Approach." *Developing Economics*, 48(1).