第IV部門 災害復興援助における国際 NGO と現地 NGO の連携に関する研究：
NGO 間の選好の異質性と情報の非対称性に着目して

京都大学工学部 学生員 ○戸田 剛司
京都大学防災研究所 正会員 横松 宗太
京都大学防災研究所 正会員 岡田 憲夫

1. はじめに

開発途上国での災害復興援助において、NGO が現地住民のニーズに合わせた援助を行っている。しかし、実際の NGO は資金、コスト、情報の非対称性などの問題を抱えており、国際 NGO と現地 NGO が連携することにより、効果的な援助が可能である。しかし、NGO の中には、住民の選好とは必ずしも一致しない独自の選好をもった NGO が存在することがある。本研究では現地 NGO の選好の異質性と情報の非対称性に着目して、連携の下での NGO の援助量の均衡について分析する。その際、現地 NGO を住民の選好を代表する NGO(以下 NNGO)と、物的援助に対して偏った選好を有する NGO(以下 BNGO)の2種類が存在する。また、援助には物的援助と人的援助がある。現地政府は直接援助を行わない代わりに、現地 NGO が国際 NGO から供与される資金量を決定することが出来る。

2. モデル

現地住民は物的援助 Q と人的援助 T からなる以下の効用関数を持つとする。

$$U = -\frac{1}{2}(Q^2 - 2a\alpha Q) - \frac{1}{2}\{T^2 - 2a(1-\alpha)T\}$$

a は $a > 2$ を満たす定数であり、 α は住民の選好を表す変数で $0 < \alpha < 1$ を満たす。社会最適水準は U から費用 Q , T を引いたもの $U - Q - T$ を最大化する Q , T であり、 $Q^* = a\alpha - 1$, $T^* = a(1-\alpha) - 1$ と決まる。

国際 NGO は物的援助 q と人的援助 t を行い、NNGO, BNGO はそれぞれ物的援助 q_L, q'_L と人的援助 t_L, t'_L を行う。NNGO, BNGO は自らの資金を持たず、国際 NGO から供与される資金量 ω を物的援助と人的援助に振り分ける。NNGO と BNGO はそれぞれ $(1-p)$, p の確率 ($0 < p < 1$) で存在し

ており、国際 NGO はその確率を知っているものとする。ここで $q_L + q = Q$, $q'_L + q = Q'$ とし、同様に T , T' を定義する。 Q' , T' によって得られる住民の効用関数を U' とおく。また、NNGO, BNGO, 国際 NGO の効用関数をそれぞれ W_L , W'_L , W_I 、BNGO が持つ物的援助への偏りを表すパラメータを θ で表す。これらを定式化すると

$$W_L = U, \quad W'_L = U' + \theta q'_L$$

$$W_I = pU + (1-p)U' - q - ct - \omega,$$

$$\omega = q_L + t_L = q'_L + t'_L$$

となる。 c は国際 NGO の方が人的援助のコストが高いことを表すパラメータ ($c > 1$) である。各援助量は非負である。 ω は現地政府によって決められる国際 NGO から現地 NGO に供与される資金量である。

3. 国際 NGO が現地住民のニーズに関する情報を持っている場合

国際 NGO が住民の選好 α を知っている時、国際 NGO、NNGO、BNGO の最大化問題はそれぞれ

$$\max_{q,t} W_I = pU + (1-p)U' - q - ct - \omega, \quad \text{s.t.} \quad q, t \geq 0$$

$$\max_{q_L, t_L} W_L = U \quad \text{s.t.} \quad q_L, t_L \geq 0, q_L + t_L = \omega$$

$$\max_{q'_L, t'_L} W'_L = U' + \theta q'_L \quad \text{s.t.} \quad q'_L, t'_L \geq 0, q'_L + t'_L = \omega$$

と表すことが出来る。以上を解いて、援助量に関する均衡を得る。 $c > 1 + p\theta$ の時、 $a(1-\alpha) - 1 - \frac{1}{2}\theta < \omega < a - 2 - p\theta$ (範囲 1) であれば国際 NGO と現地 NGO の援助量の合計は以下のようなになる。

$$Q = q + q_L = a\alpha - \frac{1}{2}p\theta - 1 < Q^*$$

$$T = t + t_L = a(1-\alpha) - \frac{1}{2}p\theta - 1 < T^*$$

$$Q' = q + q'_L = a\alpha + \frac{1}{2}(1-p)\theta - 1 > Q^*$$

$$T' = t + t_L' = a(1-\alpha) - \frac{1}{2}(1+p)\theta - 1 < T^*$$

国際 NGO が BNGO と連携した時の物的援助量のみ社会的最適水準より多く、その他は少なくなる。 ω がこの範囲より多い時は過剰援助になる。 ω がこの範囲より少ない時は国際 NGO が現地住民のニーズに合わせた援助を行う。一方、 $c < 1 + p\theta$ の時は $a\alpha - c + \frac{1}{2}(1+p)\theta < \omega < a + p\theta - 2c$ (範囲 2) であれば国際 NGO と現地 NGO の援助量の合計は以下に示すとおりである。

$$Q = q + q_L = a\alpha + \frac{1}{2}p\theta - c$$

$$T = t + t_L = a(1-\alpha) + \frac{1}{2}p\theta - c$$

$$Q' = q + q_L' = a\alpha + \frac{1}{2}(1+p)\theta - c > Q^*$$

$$T' = t + t_L' = a(1-\alpha) - \frac{1}{2}(1-p)\theta - c < T^*$$

紙幅の都合上、記載することは出来ないが、 Q 、 T と Q^* 、 T^* の大小関係は更に細かく場合分けされる。 Q 、 T はどの場合においても社会的最適水準に近い値になる。 ω が上記の範囲外にある時の結果は $c > 1 + p\theta$ と同様である。

このため、現地政府は範囲 1, 2 の ω を指示することで援助量を社会的最適水準に近づけることが出来、セカンドベストの援助を達成することが出来る。しかし、範囲 1, 2 の ω を指示するには α, p, θ, c を知っている必要がある。もしこれらの情報を得られなかった場合、政府は過剰援助を避けるために、大きすぎない ω を指示することが重要である。

c の大きさに応じて範囲 1, 2 に ω が設定されている場合、人的援助はほとんどの場合において T^* より少なくなる。これは国際 NGO が連携する相手が BNGO であるリスクを考えるため、コストがかかるにも拘らず人的援助を行い、効率が悪い援助になるからである。物的援助は結果的に BNGO と連携する場合に多くなり、NNGO と連携する場合に少なくなる。これは国際 NGO が BNGO が多く物的援助を行うと知っているため、どちらと連携しても Q^* から離れすぎないように量を調整しているからである。

4. 国際 NGO が現地住民のニーズに関する情報を持たない場合

現地 NGO の最大化問題は 3. と同じであるが、国際 NGO の最大化問題は以下のように変わる。

$$\max_{q,t} W_I = \int_0^1 \{p \cdot U' \cdot f(\alpha) + (1-p) \cdot U \cdot f(\alpha)\} d\alpha - q - ct - \omega$$

$$\text{s.t. } q, t \geq 0$$

国際 NGO は α について、 $0 < \alpha < 1$ の範囲の確率密度関数 $f(\alpha)$ による予想をしている。このとき、政府が範囲 1, 2 の ω を決定することが出来れば、国際 NGO は確率密度関数に依らない援助量を決定することになる。また、その範囲よりと、確率密度関数に依らないが、過剰援助に陥る。

しかし、範囲 1, 2 より少ない場合については違いが見られ、 $c < 1 + p\theta$ の時は $q_L' = \omega$ であり、連携相手が BNGO であった場合、国際 NGO が人的援助のすべてを担うことになる。このとき、国際 NGO は $\int_0^1 f(\alpha) d\alpha = \bar{\alpha}$ を用いて人的援助量を決定するため、実際のニーズと大きく乖離した援助を行う可能性が出てしまう。一方、 $c > 1 + p\theta$ の時は $t_L = \omega$ であり、NNGO と連携する国際 NGO の物的援助に関して同様のことが言える。

そのため、政府は適切な資金供与量を指示するために必要な情報に欠如している場合、援助量が社会的最適水準から大きく逸脱することを避けるために、十分に大きな ω を決定し、そのことを国際 NGO に伝える必要がある。また、範囲 1, 2 を満たす ω が設定された場合の NGO の援助量は 3. の場合と同じであり、これが達成されている限り、国際 NGO は現地住民のニーズに関する情報の有無に関係なく、社会最適水準に近い援助を行うことが可能である。

5. おわりに

住民のニーズに合わせた援助を行う上で NGO の存在は不可欠である。国際 NGO と現地 NGO が連携する際に、現地政府による資金の供与水準の指示が大きな役割を果たしていることが分かった。現地 NGO が十分な資金を得ることで住民のニーズに合わせた援助が可能であり、不足分を国際 NGO が援助することで BNGO の影響を最低限に抑えることが出来ると分かった。

今後は現地 NGO の間の技術力の差などを考慮して分析を拡張する予定である。