

開発途上国における気候変動適応策の効果的推進に向けて

JICA 研究所*

政策提言

1. 政策決定者や農民など利害関係者が必要とする気候予測をおこなうために、予測の基礎となる過去の気象データの収集とデジタル化、気候モデルの解析等に関わる技術者の養成、予測結果を利害関係者に理解できる言葉で説明する政策専門家の養成を早急に進めるべきである。
2. 気候変動適応策を優先的に実施すべき地域や社会集団を特定する「脆弱性評価」を、早急かつ広範に進めるべきである。その際、脆弱性を高める原因の一つとなっている政策制度上の課題も明らかにすべきである。
3. 過去の開発プロジェクトを「適応」の観点から再評価し、その経験と教訓を蓄積すると同時に、適応策の主流化を進めるべく、既存及び新規の開発政策・計画・プロジェクトに「適応」の観点を組み込む体制と能力を構築すべきである。

世界がどれほど温室効果ガスの削減を図ったとしても、今後の気温上昇をゼロに抑えることは不可能であり、適応策を講じなければ、各地で大きな経済的・社会的損失が生じることは避けられない。適応策は開発途上国、特にアフリカなどの後発開発途上国で重要な意味を持つ。所得の高い国では社会基盤が整備されているので、対策を講じる適応力も高く、温暖化に対する脆弱性は相対的に低い。それに対して、低所得の開発途上国は、その社会経済が自然に依存する部分が大い一方、社会基盤が未整備の地域が多く、災害に対する適応力が低い。2009年に取りまとめられたコペンハーゲン合意でも、後発開発途上国(特にアフリカ)や島嶼途上国に対する国際的支援の重要性が強調されている。

適応策としては、関係するセクターやアクターによって様々な対策・対応が考えられるが、IPCC, “Climate Change 2001: Impacts, Adaptation and Vulnerability” (In Adaptation to Climate Change in the Context of Sustainable Development and Equity, Cambridge University Press, 2001) は、これを以下のように分類している。

JICA 研究所

〒162-8433

東京都新宿区市谷本村町 10-5

TEL: 03-3269-2911

FAX: 03-3269-2054

Copyright©2009 JICA 研究所

<http://jica-ri.jica.go.jp/ja/index.html>

独立行政法人国際協力機構（JICA）研究所では、さまざまな学問領域で蓄積されてきた理論的かつ実証的知見と、開発途上国の現場で蓄積されてきた経験やデータを基盤とした研究を、5つの重点項目（「脆弱国家」「アフリカ開発」「ASEAN統合」「気候変動問題」「援助効果」）を中心に行っています。JICA 研究所ポリシーブリーフは、それら研究成果を踏まえて研究所としての提言をまとめ、開発問題に関わる個人・団体・機関に対して発信するものです。

*本提言は、JICA 研究所の研究プロジェクト「開発途上国における気候変動適応策の研究」に基づいて、代表を務める藤倉良客員研究員(法政大学教授)と川西正人専門員が執筆した。

- (1) 損失の受け入れ: 損失を耐え、受け入れる。それ以外は何もしない。
- (2) 損失の分け合い: 被った損失を地域社会や国民社会全体として分け合う。公共の基金を使った再建策や保険など。
- (3) 事象の緩和: 気候変動がもたらす脅威をある程度緩和する。温暖化の進行を遅らせる対策をとる、水害の増加を防災対策の強化で緩和するなど。
- (4) 損失の防止: 気候変動によって被害が生じるのを防止する。その手段には、①構造的、技術的なもの、②法制度、財政によるもの、③行政的なもの、④市場に基づくもの、⑤現地(オンサイト)での運用によるものがある。
- (5) 利用の変更: 現在の経済活動を継続することが気候変動の影響で不可能になる、もしくは、きわめてハイリスクになるような場合には、経済活動の内容自体を変更する。
- (6) 場所の移転: 利用変更も困難な場合には、活動の場所を変更する。
- (7) 研究: 適応をより容易にするための技術や手法を開発する。
- (8) 普及啓発: 教育や新たな制度を通して、アクターの行動変化を促す。

農業セクターであれば、表1に示すような対応が考えられる。しかし、どのような適応策をとるべきかは、気候変動とその影響を予測するデータを用いた詳細な分析・評価に依存する。

提言1 政策決定者や農民など利害関係者が必要とする気候予測をおこなうために、予測の基礎となる過去の気象データの収集とデジタル化、気候モデルの解析等に関わる技術者の養成、予測結果を利害関係者に理解できる言葉で説明する政策専門家の育成を早急に進めるべきである。

JICAは、研修事業として気象研究所の協力を得て、アジア諸国の担当官を招聘し、気候変動予測モデルの解析能力向上のための技術トレーニングをおこなった。その一環として、地球シミュレーターを活用し、各国の気温・降水量予測を全球モデルとしては最も解像度が高い20キロメートル・メッシュでおこなった。シミュレーションで再現した過去のデータを、各研修生が持参した実際の観測データと比較すると、バングラディッシュのような平坦な地形の国ではおおむね良い一致が見られたが(図1)、インドネシアやフィリピンのように地形が複雑な国では、再現性に改善の余地があることがわかった。

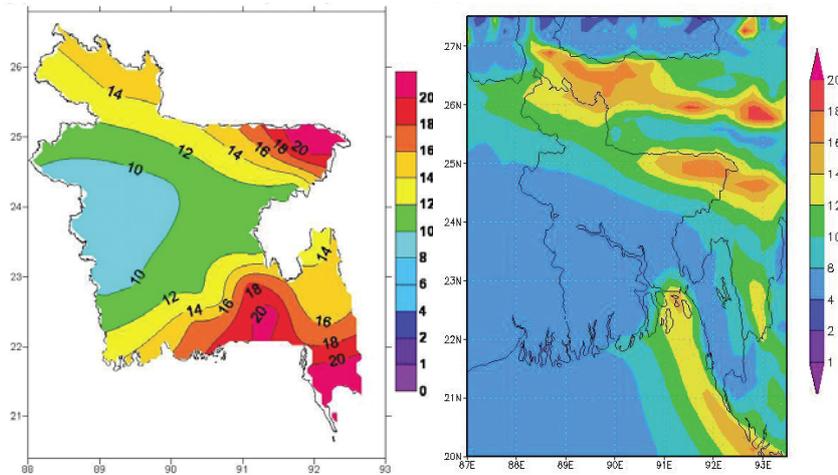
シミュレーションの再現性確認は、気候予測の精度を高めるために不可欠な作業である。開発途上国ではデータが欠落している地域が少なくない。はじめから存在しない地域もあるが、内戦や経済的問題などによってデータが紛失しかけている地域もある。後者の地域では緊急に気象

表1 農業における適応策の例

タイプ	事例
損失の分け合い	農業保険
損失の防止 (構造的、技術的)	新たな防災投資
損失の防止 (市場)	市場の適正化 (例: 水価格の統制緩和) 地域的な損失防止を目的とした農業取引の自由化
利用の変更	作物の転換、作物の多様化促進 植え付け時期の変更 栽培形態の変更
研究	熱や干ばつに強い品種の開発

出所) OECD, *Policy Guidance on Integrating Climate Change Adaptation into Development Co-operation*, pre-publication version (Paris, 2009)をもとに筆者作成

図1 バングラディッシュにおける6月から9月における降水量の1979～2003年平均値の実測値(左)とシミュレーションによる再現値(右)



出所) Chapter 2.1 in Fujikura & Kawanishi, eds., *Climate Change Adaptation and International Development: Making Development Cooperation More Effective* (London: Earthscan, 2010).

データを回収して、利用できるようにデジタル化する必要がある。そのような作業をおこない、現地で得られたデータをもとに、地域の気候変動を予測・解析することができる技術者を、早急に養成する必要がある。

気候予測には解決すべき課題が多い。意思決定者や実務者が求めているのは、今年や来年という近い将来に、ある特定の地域でどのような適応策を実施すべきか、という情報である。農家が知りたいのも、次の季節の天候である。これに対して、現在のモデルが予測できるのは、主に10年単位の長期的未来における広い地域の平均的気候である。現地のニーズにあった情報を提供するために、こうした長期予測と、季節予報など短期の見通しをうまく組み合わせることのできるような実施体制の整備や能力の強化が求められる。そのためには、気候予測に携わる科学者・技術者と、意思決定者や実務家、農民など利害関係者との間の意思疎通を円滑におこなう政策専門家を養成することが必要である。

提言2 気候変動適応策を優先的に実施すべき地域や社会集団を特定する「脆弱性評価」を、早急かつ広範に進めるべきである。その際、脆弱性を高める原因の一つとなっている政策制度上の課題も明らかにすべきである。

脆弱性は気候や気象、地理などの自然要因だけでなく、経済的、社会的、政治的な要因にも左右される。同程度の水害を被っても、社会的連帯が強く、結束して防災活動や避難を行える地域とそうでない地域とでは、被害の大きさが異なるというような現象が起こるのである。また、同じ地域内であっても、社会経済的地位や職業、性などの社会集団によって脆弱性は異なり、時間の経過によっても変化する点も考慮しなければならない。

国家レベルの課題も少なくない。適応策の多くは複数のサブプロジェクトの集合体であるが、一般に開発途上国は省庁間のセクショナリズムが強く、縦割り行政の弊害が随所に見られる。中央政府、地方政府、地域社会という縦の組織の連携も取れていなかったり、地方政府が弱体であったりするために、地方のプロジェクトが順調に進まな

表2 北アフリカにおける脆弱性スポット

	水	農業	畜産	漁業	沿岸域	森林	生態系	衛生	観光	工業	インフラ	都市	エネルギー	運輸
アルジェリア	++	++	++			+	+	+		+			+	+
エジプト	++	++		+	++									
モロッコ	++	++		+	++		+	+	+					
チュニジア	++	++			++		+	+	+		+			
北アフリカ	++	++		+	++		++	+	+			+	+	
脆弱ポイント合計	10	10	2	3	8	1	5	4	3	1	1	1	2	1

出所)Chapter 3.7 in Fujikura & Kawanishi, eds., *Climate Change Adaptation and International Development: Making Development Cooperation More Effective* (London: Earthscan, 2010).

いという事例は数多い。これら関係各機関の調整を行うメカニズムが必要である。

すなわち、効果的な適応策を進めるためには、国や地域、社会集団ごとの脆弱性評価と、脆弱性を高めている政策制度上の要因の分析をおこない、実施すべきプロジェクトの優先順位を定めなければならない。

表2は、北アフリカ諸国について、様々なセクターや問題領域ごとに脆弱性を判断したものである。プラス印の数は脆弱性の大きさを表している。北アフリカでは、水、農業、沿岸域の脆弱性が高いことがわかる。なお、この表は、本ポリシー・ブリーフの元になっている研究プロジェクトの成果をまとめた書籍から引用している。

提言3 過去の開発プロジェクトを「適応」の観点から再評価し、その経験と教訓を蓄積すると同時に、適応策の主流化を進めるべく、既存及び新規の開発政策・計画・プロジェクトに「適応」の観点を組み込む体制と能力を構築すべきである。

開発途上地域でも、それぞれの地域でそれぞれの社会集団が異常気象や風水害などを乗り越

えてきた。例えば、アフリカは干ばつ、バングラデイシュは水害によって大きな被害を受けてきたが、地域社会は再生してきた。その経験を「適応」という視点で再評価することが、今後の適応策を計画する場合の出発点となりうる。

もちろん有効な適応策はそれぞれの地域や社会集団によって様々であり、ある地域で成功した対策が他地域でもそのまま適用可能であるとは限らない。しかし、ある地域での成功策(あるいは失敗策)に、他地域でも適用可能な知見が含まれている可能性もある。既往の社会開発や防災対策から、これらの知見を抽出し、集積しておくことが重要であり、推進すべき研究課題である。

ドナー(援助国・機関)が適応策支援で重視すべきは、主流化である。脆弱性に対処し、適応力を高めるためには、従来型の開発援助を進める中で、プロジェクトの設計段階から地域の適応力を一層強化するように配慮すべきである。また、脆弱性は地域や社会集団により差異があるので、プロジェクトの設計や実施の段階で、利害関係者の幅広い参加を得て進めることが重要である。

(2010年12月)