

気候変動への脆弱性と適応策を多重ストレスの観点から考える

南アフリカ北部 Ga-Selala 村

高間剛

気候変動への適応問題は発展途上国に集中している。特にアフリカは気候変動からの影響を最も受けやすく脆弱性が高い地域と言われている。今回は、脆弱性の定義をした後、南アフリカ北部の脆弱性と適応策について調査報告を行う。脆弱性については、南アフリカ共和国北部の Ga-Selala 村を対象に、複雑な気候変動に対する適応策と他のストレスとの関連について調査を行った。これは、他のストレスを排除し、気候変動からの影響だけを取り上げることは、現地で起きている現実を理解していないことを意味し、かえって問題の包括的な要因解明を困難にしているからである。今回行った調査では気候、水資源、健康などの項目と脆弱性の相互作用について調査を行った。調査対象地となった Ga-Selala 村がある南アフリカ Sekhukhune 地区は年間平均降雨量が 500~800 mm であり（日本は平均約 1,800mm）、貧困率が 84%と高い地域である。

脆弱性の定義

気候変動の脆弱性には色々な定義があるが、大きく二つに分けられる。Contextual Vulnerability（潜在的な状況での脆弱性）では、脆弱性はシステムやコミュニティの潜在的な特徴で決まるとされている。一方、Outcome Vulnerability（結果による脆弱性）では、脆弱性は潜在的な災害とそれに適応する能力の複合的な結果で決まるとされている。前者は、外部からの影響に関係が無く脆弱性が「初めの段階」から決まっている。対して、後者は複合的な要因による「最終的な結果」によって脆弱性が解釈される。そのため、対策も大きく異なる。前者は潜在的なものが要因であるため、潜在的な部分を底上げする対策が立てられる。つまり、持続可能な開発やコミュニティ開発など、開発や発展問題に重点が置かれている。反対に、後者は結果としてインパクトが無ければ良いので、ダムや高度な灌漑施設など技術による対策によって解決が可能となる。開発課題における気候変動に対する適応策のメインストリート化を考えると、Contextual Vulnerability はソフトな開発、Outcome Vulnerability はハードな開発と捉えることが出来る。今回は Contextual Vulnerability に焦点を当てて、事例を紹介する。

認識された多重ストレス

調査対象とした Ga-Selala 村がある南アフリカ Sekhukhune 地区の政策決定者へのインタビュー調査によると、この地区でもっとも大きな懸念材料は、基本的な公共サービスの不足、水不足、公的資金の欠乏、HIV/エイズなどの健康問題、失業、高い貧困率であることが明らかとなった。基本的な公共サービスの不足によって、主に公衆衛生、電気、交通などにおいてストレスを感じている。たとえば水不足に着目すると、発展過程において水資源が必要となることは明白であるため、水集約型の開発（例えば灌漑農業や特定の鉱業）を追い続けることは、水ストレスを増やし、脆弱性も増やす事になる。さらに、この地域では鉱山産業による経済発展の可能性が十分あるにも関わらず、鉱業会社で仕事をする為に必要な技能が欠如していることから、失業状況が悪化している。また健康問題では、HIV/エイズの増加と鉱山での採掘活動の増加を関連付けて考えている人々が多くいた。

気象は近年大きく変化しており、特に降雨期間と降雨の頻度が変化している。そのため気象条件の変化が大きなストレスを与えているように思われたが、気候の変化を直接的なストレスとして指摘する人は少なかった。むしろ、人々が利用できる水量（すなわち、雨量が変わることで天水栽培の収穫へ影響すること）との関係で、気候変動を見ているようである。

Ga-Selala 村でのインタビューといくつかのフォーカス・グループを見ると、村民は多くの複雑なストレスを抱えていることが分かった。多くの村民は、困難な時、肉や野菜や果物を買わず、トウモロコシと小麦粉だけの食事をしてきた。これには深刻な栄養不足の問題を含んでおり、健康問題に発展していく。これが、この地区で行われている共用農地の運営に対する動機になっているのかもしれない。しかし、Sekhukhune 地区は農業に必要な水資源が基本的に不足している為、共用農地は成功していない。個人で農園を持っている人も多いが、水資源が限られた状況では、雨量の変動によって個人農園の成功が大きく左右される。この水資源の制約によって、家庭を養うために必要な農作物の収穫が必然的に妨げられている。雨量が十分にある年でさえ、個人農園は年間でたった数週間分の食物しか提供できていない。そのため、一部の人々は青菜のように多くの水が必要な植物を避けて、少ない水で栽培できるモロコシ (Sorghum) を栽培することによって、この状況に適応しようとしている。共用農地の不足と個人農園の高い失敗率によって、村民は食料を得るために地方市場にますます依存している。これは、食料により多くの収入を割りあてることを意味している。さらに、食料を地方市場に依存する事は、村民が地元の要因による食料の価格変動だけではなく、国や国際的な要因による価格変動にも影響をうけることを意味している。

食糧の安定供給は、社会的ネットワークの中で重要な役割を持っている。なぜならば、食

糧の安定供給によって、冠婚葬祭（例えば結婚式や葬式）の場へお金や食物を提供しやすくするからである。この社会的ネットワークは、ストレスが大きい期間に対処する能力になっている。社会的ネットワークは、食糧の安定供給と同様、雇用機会へのアクセスにとって重要である。今回の調査に参加した人々の多くは、地元には仕事がほとんど無く、ネットワークが無いと、ただでさえ少ない仕事の機会を得ることは難しくなる、と述べている。例えばある村民は「リクルーターが別の村の出身である為、差別があり、地元の鉱山で仕事を得ることは難しい」、と述べている。2006年時点、鉱山の開山計画があったため、多くの村民は雇用機会を期待していた。しかし2009年時には、彼らのチーフから鉱業会社との仕事の取り決めがないので、仕事を与えることができないと言われた。

年金や、子供と障害補助金などの政府補助金は、多くの家庭の重要な収入源となっている。これらの補助金は、家庭の唯一の収入源となっていることもある。たとえば、Ga-Selal村のある8人家族は、一人の老齢年金に依存していた。補助金を唯一の収入源としている家庭にとって、年金を受けている人が死亡したり、子供たちが年齢制限以上に成長したりした場合、大きな問題が出てくるだろう。

村の一部の回答者は、雨が少なくなっている事や、気温が上昇していることなど、気候の変化を指摘するものもいた。ある人は、「私が若かった時と比べると、気温は高くなってきて、雨量も少なく不十分です。季節も変わってきており、雨のタイミングも変わっています」、と語っていた。一方で、環境の変化に気づいている事は、必ずしも村民が、それらの状況に適応するために生活を変えることを意味してはいない。気候変動への適応というよりも、単に水集約型の農業がうまくいっていないという認識から、水集約的な農業から水を使わない農業へと転換させたいと思っているかもしれない。同時に、共用農地や大規模な商業的農業にチャレンジしたい村民がいるなど、村内でも考えにばらつきがある。

ストレスへの対応：適応/対処

ストレスへの対応は、家計の調節や移住など、世帯のスケールによってその対処方法が異なる。世帯での活動が多様化することは、危険が分散されるため、脆弱性を減らすのに有効である。インタビューとフォーカス・グループの議論では、短期の仕事、借金で食料を買うこと、雨水の貯水など全部で38種類の行動が、ストレスへの対処法と適応策として語られた。これらの行動は、どれくらいの投資が必要か、またどれくらいの危険をはらんでいるかによって、性質上、長期と短期の戦略に分けられる。今回行った調査では、多くの世帯は、食費を節約するか、食事の量を減らすか、社会的ネットワークに頼るなどで、困難な時期をしのいでいる。上記のストレスが一時的で稀な時は、これらの行動理にかなった戦略と考えられる。しかしながら、これらの対策を取ることで資産が減少し、さらに脆

弱性が増加する場合、これは有効な対策とは言えない。地元で短期の仕事を見つける戦略に対して、長期の適応戦略として「移住（出稼ぎ）」が考えられる。しかし、この戦略の成功と持続性は不規則であり、大きなリスクも伴う。これまで、出稼ぎに出ても仕事を見つけれないケースや、都市の高い生活費により、家族への仕送りが思うようにできないリスクを多くの村民が経験してきた。

現在、世帯レベルでリスクに対応しているが、村民はコミュニティ・プロジェクトによって村レベルで調整される事を望んでいる。それによって関係者全員に社会的、財政的、物質的な資本を受け取る機会を向上させることが可能であるからだ。コミュニティ・プロジェクトは、個人の負荷を減らし、潜在的なリスクを分散することが可能である。さらに、地元の雇用機会不足に対する潜在的な適応戦略として考えられている。2009年に発表された新しい開発計画によると、Ga-Selala村は水関係のプロジェクトに焦点を当てることを確定した。しかしながら、コミュニティ・プロジェクトには問題がある。共用農地は雨量の不足によってうまくいっていない状況であり、地元政府による灌漑インフラ設備への投資は低いままである。共用農地プロジェクトを含めたコミュニティ・プロジェクトに必要な技術と知識は不足しており、短期でさえ運営する術が無いことは、村民同士も認識している。

水資源ストレスへの対応・適応

水資源は、現在進行している気候変動による影響を直接受け、大きなインパクトを与える可能性がある。したがって、気候変動に取り組むためには水資源管理に集中することが優先事項として考えられている。Sekhukhune地区では、気候変動への適応として、水セクターへ集中することが最適であるということは明白である。気候変動が広範囲にわたり、複数の村にインパクトを与えると予想されるならば、村レベルの小規模のプロジェクトに集中することが適応策を支援する最高のアプローチではない。気候変動への適応の支援は、地方のおよび地区レベルで総合的に行うことが最大限の恩恵を与えることになるだろう。水資源の制約が地区開発を制限し、多くの人々の生計と脆弱性にインパクトを与えるとすれば、水資源への適応は最優先して行わなければならない。

一方、違うタイプの適応として「水に集中(過度に依存)しない行動」を続けていくことが挙げられる。将来、鉱業の発展と同時に、水需要の増加も予想される。鉱業には、大金と潜在的な雇用機会を創出する可能性があるため、この利益をどのように分配して使うのか、また誰が仕事を受ける機会を得るのかを判断することが重要である。政府が地元へ利益を還元するならば、学校教育や保健制度を向上させるなど、長期の利益を確立させることができる。一方、利益が還元されない場合、地方住民は長期の利益でなく、短期的な利益を

守る方向に移るだろう。今回の調査では、鉱業は仕事を創出するが、利益は地元還元されていないことが明らかになった。さらに HIV 等の問題も鉱山から入り込んでいる。

結論

現状を要約すると以下のとおりである。

- 基本サービスの提供：政府優先事項として様々な取り組みが行われている。しかし、未だ多くの地方都市と農村部が取り残されている。
- 貧困と食糧の不安定供給：広範囲で緊急に取り組まれる必要がある。
- 対処と適応戦略：主にお金と食糧不足に対する直接の反応に対して行われている。気候の変動が激しく、干ばつがしばしば起こるとしても、多くの人はその直接のストレスとして認めていない。むしろそのことが、気候と人的管理の双方から影響を受けている水資源の制約にもなっている。
- コミュニティ・プロジェクト：いくらかの支持が行われてきたが、ほとんどのプロジェクトは資金や専門技術の不足、適切な技術や材料、灌漑インフラを含む機材の不足、そして製品の販売のための強力なマーケットが不足していたため失敗してきた。
- 影響評価：気候変動への考慮が、Integrated Development Plan (IDP) のような重要な戦略的計画の書類に記載されていないように、Sekhukhune 地区の水資源利用に対する気候変動の潜在的な影響は、正式に評価されていない。

気候変動に対する観点から、地元政府は積極的に節水を行うことや、利益の配分の見直しなど、将来の脆弱性を最小にするオプションに対して投資しなければならない。また、今回の調査では、気候によるストレスと、気候以外のストレスは関連している事が明らかとなった。これは Ga-Selala 村の潜在的な脆弱性が高く、適応能力が低い事を意味しており、冒頭に定義した Context Vulnerability が高いことを示す。したがって、脆弱性が高い人々への適応に、現在と将来の気候変動に対して支援していくためには、彼らの潜在的な能力向上を図る必要がある。その為には、政策決定過程において、複合的なストレスを融合して議論することが不可欠である。