



United Nations  
Convention to Combat  
Desertification



# DESERTIFICATION

目に見えない最前線



# 減る選択肢、世界的な影響

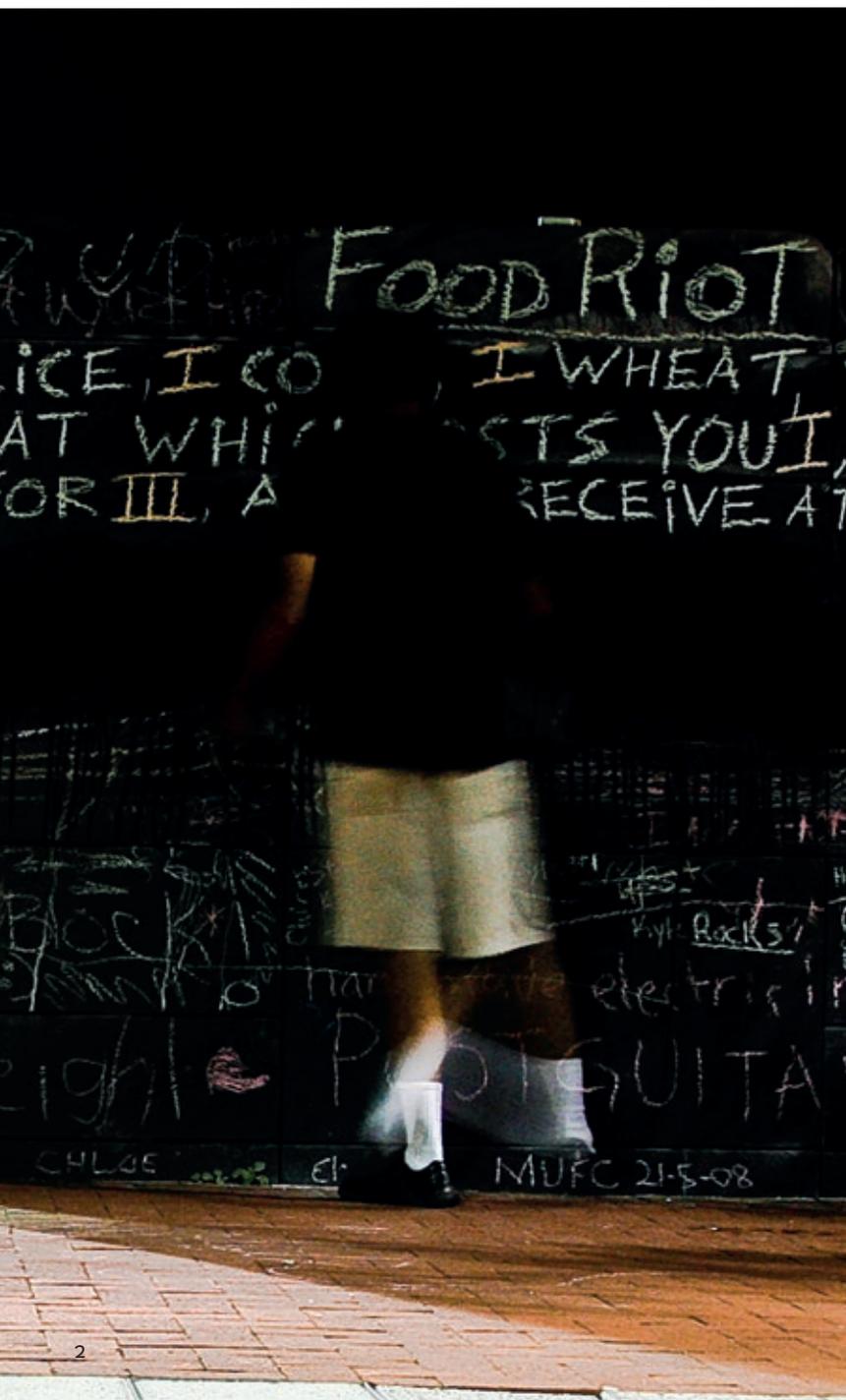
立ち向かうべきか、逃げるべきか？ これは、タンザニア中部にあるバンガララ出身のシングルマザー、マリアが繰り返し直面してきた厳しい選択肢だ。彼女の選択も、彼女たちのような他の家族の選択も、世界中で多くの人が味わっているものだ。

「雨不足が数年続いたあと、私の家の林が地面から水をたくさん吸い上げすぎると近所から文句が出ました。私たちは林の木を切りました。収穫が減りました。母が地元の市場で開いていた露店を閉じました。父と私がバンガララからルブ・フェレジニの渓谷地域へ引っ越したときのことです。兄は家族を支えるために学校をやめました。兄は仕事を探しに行きましたが、十分には稼げません。渓谷地域には学校がなかったので、私の娘が学校に行けるよう、母はバンガララに残りました。けれど私たちが引っ越した先でも、去年はあまり収穫できませんでした。それで今年の初めに私はまた引っ越しましたが、父は残りました。ここで長く農業ができればと思っています。父と一緒に残った家族も絶対また引越しなければならなくなるからです。けれど、この引っ越しはいつ終わるのでしょうか？もうそれだけのお金の余裕はありません。」

これはまれなケースではない。マリアの置かれた状況は、ダルフルやマリ、チャド、アフガニスタンの女性が、水や土地をめぐる地域紛争が内戦や性的暴行、集団虐殺に発展する前に置かれていた状況と同じだ。また、これは、5億の民が農村部に住み、大多数が土地で暮らしを立て、砂漠化が常に生活を脅かしているサハラ以南アフリカに特有の状況でもない。世界では15億を超える人々が劣化しつつある土地に依存して暮らし、そのうち74%がマリアのように貧しい生活を送っている。国連砂漠化対処条約（UNCCD）は、砂漠化や土地の劣化、干ばつに取り組むための国際的な法的枠組みである。その締約国195か国のうち169か国が、砂漠化の影響を受けていると表明している。

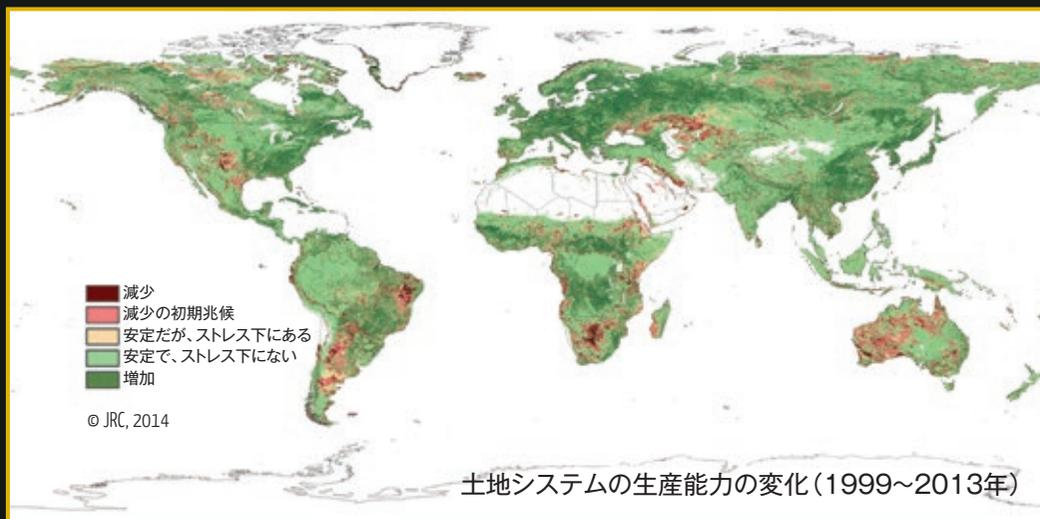
砂漠化は、音もなく目にも見えない危機であり、現在も世界的規模で地域社会の安定を奪っている。気候変動の影響が暮らしをむしばむため、民族間の衝突が国内または国をまたいで勃発し、脆弱な国は状況をコントロールするために軍国主義化する。砂漠化の影響は徐々に世界全体に及んでいるように感じられる。砂漠化の被害を受けた人たちが、難民や国内の流民、またはやむを得ず移住者になったり、先鋭化したり、過激主義に走ったり、あるいは生き残るために資源をめぐる戦争を引き起こしたりするためである。もし、気象事象の変化がより多くの人々の暮らしを脅かし、生き残るためのオプションが減り、国の能力に対して負荷が大きすぎるといった状況で、平和と安全、国際的な安定を取り戻したければ、砂漠化と戦い、土地の劣化を反転させ、干ばつの影響を緩和するためにさらに多くのことを成さなければならない。さもないと、多くの小規模農家と、貧しく土地に依存した地域社会には、選択肢が2つしかなくなる。立ち向かうか、それとも逃げるかである。

## 食料の(非)安全保障 — 自滅への耕作

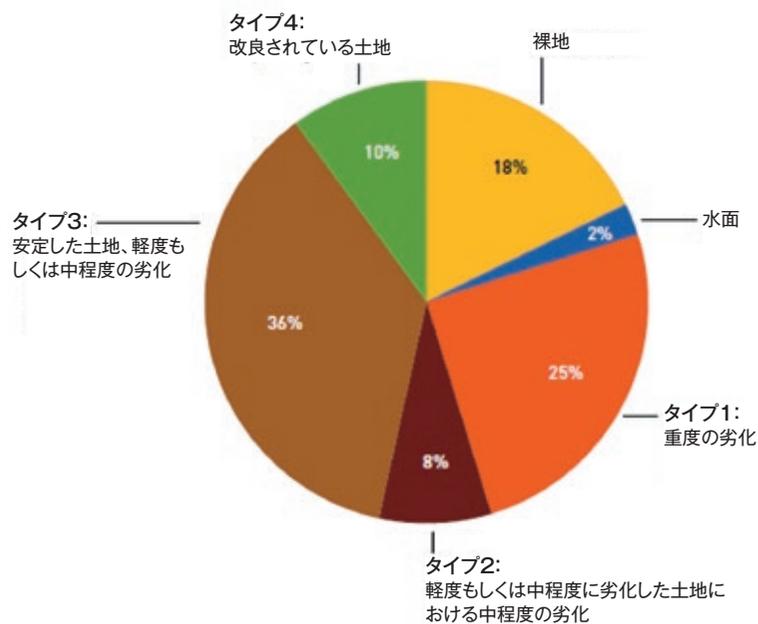


2008年、食料不足により、30を超える国で暴動が発生した。しかし世界の食料安全保障に最も貢献しているのは、天水農業に依存するバンガララの人々のような、農村部のコミュニティなのだ。世界で20億を超える人々の暮らしは、5億の小規模農家に依存している。世界の陸地のおよそ34%を占め、特に貧しい人々の主な食料供給源となっている乾燥地は、日々劣化の途を歩んでいる。生産性のある土地が減少している中、砂漠化や関連する気候問題について対応せずして、どうやって増え続ける食料需要を満たし、2050年までに70%増が必要となる食料生産ができるだろうか？

- ・ 2011年から2013年にかけて、合計で8億4200万人が、あるいは世界の人口のおよそ8人に1人が、慢性的な飢えに苦しんでいると推定される。
- ・ 砂漠化と干ばつだけで、毎年1200万ヘクタールの生産性のある土地が不毛の地になっている。それによって穀物2000万トンを生産する機会が失われている。
- ・ 現在の農業生産方式が変わらなければ、一部のアフリカの国では農業収量が最大50%減少する可能性がある。
- ・ 貧しい人々は、収入の50%から80%を食料に使っている。



この土地の生産能力の変化図では、土地の生産能力が減った地域、増えた地域、安定している地域などを示す5つの区分が示されている。所定の15年の観測期間(1999~2013年)において、一次生産力の動的均衡を維持する土地の見かけ上の能力の変化または安定性を示す指標として解釈することができる。



## 世界の土地劣化の現状と傾向

土地の劣化は、乾燥地や開発途上国だけでなく、あらゆる地域に影響を及ぼす問題である。全農地のおよそ3分の1が、かなり劣化しているか、やや劣化している。乾燥地は土壤に含まれる水分が少ないため、自然や人間による破壊に対してより脆弱である。

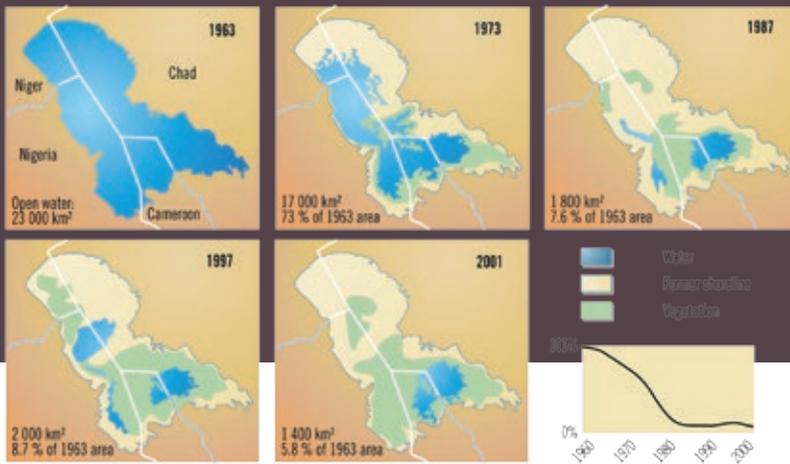
## 水の（非）安全保障 — 水不足が紛争の原因になる



より深刻で、頻繁で、広範囲な干ばつと鉄砲水の増加が、地球の主な淡水の貯蔵場所である土地を破壊しつつある。干ばつによる死者は他のどの気象に関連した災害よりも多く、水不足によるコミュニティ間の紛争が加速している。バンガララからトゥルカナ湖やダルフルへ、チャド湖からマリやニジェール、チャド、中央アフリカ共和国の北部へと、少ない水資源を求めて人々は移動し、立ち退きを余儀なくされる。劣化した土地を回復させ、さらなる劣化から守らなければ、私たちは気候変動の影響から土地を守ったり、現在と将来の水需要を満たすために地下水源に水を補充したり、民族間の緊張をゆるめたり、あるいは住民流出の流れを反転させることができない。

- ・ 現在10億を超える人々が、水を手に入れることができないでいる。水への需要は2030年までに30%増加すると推測されている。
- ・ 2025年までに世界で最大24億人が、極端に水が不足する時期のある地域に住むことになる可能性がある。これによって、2030年までに7億人もの人々が移住を余儀なくされるかもしれない。
- ・ サハラ以南のアフリカに住む女性は、のべて年間およそ400億時間を水汲みに使っている。
- ・ 1991年から2000年の間に、2557件の自然災害で、66万5000人を超える人々が死亡した。その90%が水関連の災害によるものだった。
- ・ 隣接国間水資源協力の欠如により紛争の危機に瀕しているとされる37か国のうちの34か国が、砂漠化と土地の劣化の影響を受けているとされる。
- ・ 干ばつに対する国家政策がある国は、世界で3か国のみである。

チャド湖 — 湖面面積減少の推移:1963年、1973年、1987年、1997年、2001年



チャド湖周辺地域の住民は経済手段のほとんどを農業と漁業に依存しており、湖の縮小とともに彼らの暮らしは脅威にさらされている。森林伐採と不適切な土地管理による土地の劣化は、繰り返し発生する過酷な干ばつと合わせ、湖への地下水の供給を減らす結果をもたらしている。

アラル海 — 湖面面積減少の推移:1960年、1990年、2000年、2010年



過度の灌漑をおこない、運河と堤防を大規模に張り巡らせたため、浸透と蒸発によってアラル海の水資源が枯渇しつつある。その結果、土壌と植生は劣化し、二次的塩類化が拡大し、オアシスの農業効率を下げている。

## 気候 — 地球の様子を変えることは、人間を変えること



気候が変わると、地球の様子が変わる。そうなると、土地に依存する人々の生活に壊滅的な影響が及ぶ。食料生産地帯が移動し、作物の収穫が減る。家畜は死に、池や湖、川、地下水源が干上がる。多くの劣化した農業地域では、気候変動が既存の問題と組み合わせると、状況がますます悪化し、農業や牧畜、その他の自然資源に依存する人たちが、意に沿わない移住に追いやられる。天水による農業に依存する貧しい農村部の家庭は、干ばつの影響を最も受けやすい。損失を他の何かで埋めることができないからだ。過去に、インドやバングラデシュ、モーリタニア、セネガル、モロッコ、エリトリアなどの国では、干ばつが移住や紛争に繋がっている。適切な適応シナリオがなければ、土壌中に含まれる水分が減少し、土地の生産力がますます失われるにつれ、紛争発生の見込みや環境によって移住を余儀なくされるケースが増加するだろう。

- ・ 1900年から2005年の期間に、サヘルや地中海地域、アフリカ南部、南アジアの一部で、降水量が減少している。
- ・ 1970年代以降、干ばつの影響を受ける地域が増えている。これ以降、特に熱帯と亜熱帯で、より深刻な干ばつが長期かつ広範囲に観測されている。
- ・ 1950年から1980年の間には大陸の10～14%が乾燥地に分類されていたが、2000年から2010年の間にはこの率が25～30%に上昇している。
- ・ 乾燥熱帯を含む一部の乾燥地帯では、河川の流出と水の利用可能量は平均で10～30%減少すると予測されている。
- ・ アフリカの土地の劣化にかかるあらゆるストレスの内、62.5%を気候ストレスが占めている。
- ・ 過去40年でサヘル地域の季節ごとの気温は摂氏1.5～2.0度上昇し、干ばつと天候不順も過去40年で増加している。

## 移住 — 立ち向かうべきか、逃げるべきか

1億3500万人が砂漠化による移住の危険にさらされていると推計されている。この問題はサハラ以南のアフリカで、特にサヘルとアフリカの角で最も深刻である。貧しい人々にとって、移住は複雑で高くつく賭けだ。生き残ろうとする努力の中でも、最後の選択であることが多いが、貧しい人々の多くには、自分の土地から逃げる以外の選択肢はほぼ存在しない。彼らは生産性のある土地を失うことによって、危険な人生の選択に追いやられてしまう。生産性のあるわずかな土地資源に人々が依存する農村部では、土地の劣化によって余儀なく移住を迫られることになる。日々の生活が切迫し、生き延びるための選択肢がほとんどないマリアのような人々は、追い詰められていると感じる。土地の使い方を変えない限り、今後30年で、10億人以上の弱い立場の貧しい人々を、立ち向かうか逃げるかという選択肢のほとんどない状況に置き去りにすることになるかもしれない。

- ・ 不作の場合には推定で42%の世帯が季節労働のため移動を増強し、作物が全滅した場合には17%が移住、極端な干ばつなどの強烈な気候事象があった場合には13%が土地を離れる。
- ・ 2020年までに、サハラ以南のアフリカの砂漠化した地域から北アフリカやヨーロッパへ、推定6000万人が移動する可能性がある。
- ・ 2050年までに、2億人が、永久に土地を追われ、他の土地に移住する環境難民となる可能性がある。

移住の決断は、現在の土地に使用権があるかどうかで左右される。移住を余儀なくされた場合または移住先からの帰還に際しては、ほとんどいつも決まって、土地や財産の問題が多数引き起こる。

[国際移住機関・事務局次長・ローラ・トンプソン]



## 国の安全保障 — 崩壊の途上



今日発生する国内紛争の多くは、国による自然資源の管理と配分に結び付いている。水不足や飢餓にさらされる貧しい人々が増えれば増えるほど、弱い国の破たんや地域間紛争への扉を開けることになる。経済成長や開発、貧困根絶は、平和と国の安全を継続させるための礎である。ほとんどの開発途上国にとって、農業はこうしたプロセスを推進させる重要な要素である。にもかかわらず、土地の劣化により多くの国で農業国内総生産（AGDP）が減少している。土地の権利を持っていないければ、マリアのような人々には、土地やそれ以外の天然資源を持続可能な方法で管理する動機がほとんど持てない。土地を使用するものに資源の所有権・利用権を与えることによって、そういった傾向を反転させ、貧しい人々を貧困から救い出し、平和と永續する安全保障を構築する基礎を築くことができるのである。

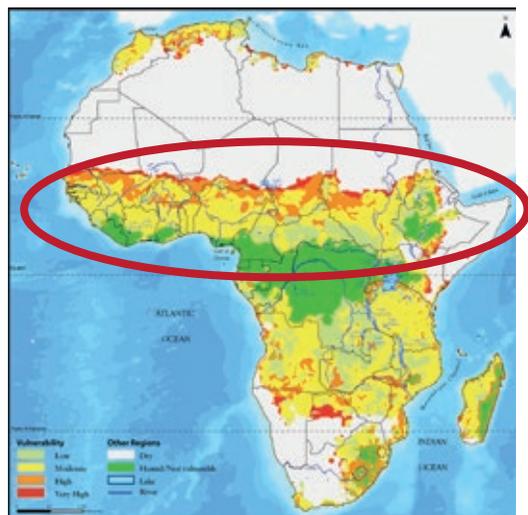
- ・ 過去60年間に発生した国内紛争のうち40%は、土地や自然資源に端を発している。
- ・ シミュレーションによると、将来のAGDPの低下率はインドで4%、ブルキナファソで20%、マリで最大30%にも及ぶ。
- ・ ラテンアメリカ14か国のAGDPの低下は、推定8%から14%の間である。
- ・ 平均して、男性が保有する土地が、女性が保有する土地より大きいだけでなく、農地を管理する実権を持つ女性がかかなり少ない。この権利を持つ女性は、北アフリカと西アジアで5%、サハラ以南のアフリカで15%、ラテンアメリカで25%である。
- ・ サハラ以南のアフリカでは、人口増加や天然資源の需要増、気候変動（特に干ばつ）が食料に与える影響といった課題が複合され緊張を高めており、それが紛争に至る可能性がある。

# 行動を起こさないことは、国際政治経済の混乱への道しるべである

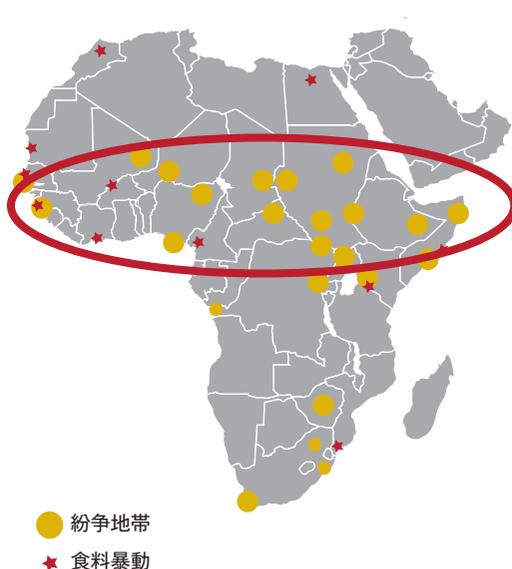
脆弱な政治経済基盤を持つ国ではバンガララのようにさまざまな脅威に囲まれた数千のコミュニティの需要を即座に満たしたり対応したりすることができない。と同時に、そうしたコミュニティにとっての多様化戦略であり生存のための最終手段である移住は、そういった移住が多くで政情不安を生んでいることもあり、移住そのものがかつてないほどに難しくなっている。これにより、脆弱なコミュニティは、急進派や政治的な過激主義、争いや紛争の格好の餌食になる。首謀者が多くの国で同時に活動することが可能になるため、世界的な政治不安が生まれる。このプレッシャーは人口の増加とともに高まる可能性がある。気候変動や貧困とともに砂漠化に取り組まなければ、それが政治的・経済的混沌への道しるべとなる。

- ・ 社会に影響を及ぼした主な武力衝突の80%は、脆弱な乾燥生態系の中で発生している（2007年調べ）。

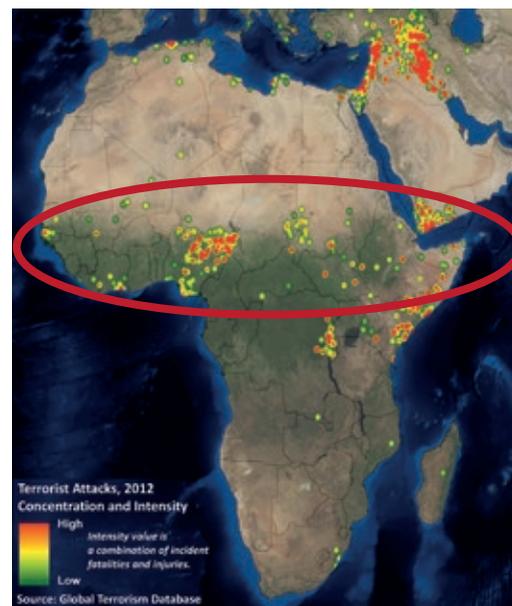
アフリカにおける砂漠化脆弱性  
(2008年)



2007~2008年のアフリカにおける  
紛争および食料暴動



2012年のテロ攻撃



これらの三つのアフリカの地図は、砂漠化に対して脆弱な地域における過去のテロ攻撃、食料暴動、およびその他の紛争を如実に示している。

# 生産性のある土地を守る — 平和と安定を守る

砂漠化によって必ず紛争が生じるとは限らない。しかし、砂漠化が立ち退きや余儀ない移住、急進化、過激主義、暴力を増幅させることは確かだ。米国の国家安全保障戦略は、気候変動を、「干ばつや飢饉、激甚自然災害、地球全体の土地の劣化に苦しむことで、難民や資源をめぐる紛争に至る、主要な世界規模の課題」としている。

結果論になるが、20年の経験から、マリアのようなコミュニティの生活を変容させ、脆弱性を減じるような現実的な解決策に投資するほうが、障壁や戦争や救援に投資するよりもコストがからず、うまく行くのである。

## 持続可能な土地管理の実践例:

国連砂漠化対処条約だけでも、250を超える土地の劣化を抑制し干ばつや気候変動に対する体力を付ける「持続可能な土地管理 (Sustainable Land Management: SLM)」の技術が導入可能である。例えば中国の土地利用者は、1000を超えるそういったSLMの技術にアクセスすることができる。SLMの技術は安価だが、持続性がある。正しい動機付けがあれば、バンガララのようなコミュニティにおいても、土地利用者に対して広く迅速にそれらの技術を普及させることができるのだ。

## 実践例

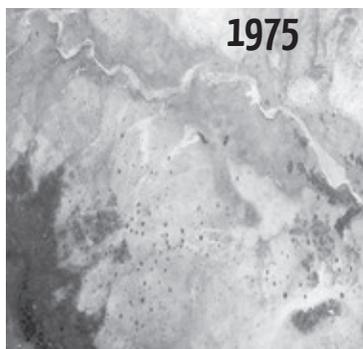
ニジェールでは、「持続可能な土地管理(SLM)」の技術が実際に使われている。ここでは劣化した土地1ヘクタールを回復するのに25米ドルから65米ドルかかる。ニジェールには2011年に1億6100万ドルの人道支援が提供されており、この金額でニジェールの農地の総面積1500万ヘクタールのうち300万~700万ヘクタールの土地を保護することができたはずだ。

エチオピアのハーシンでは、2011年の干ばつで移住を余儀なくされた住民8万人に5カ月間5リットルの水を提供する費用が、300万米ドルに上ったと言われている。稼働しない地元の水道システムすべてを復旧するには、90万ドルかかる。これは前述のコストの3分の1にも満たない。ニジェールのバトディ地域の一部では、持続可能な土地管理の技術を導入することで、水へのアクセスと干ばつに対する体力が劇的に向上した。さらにほとんど枯渇していた地下帯水層の水位が14メートル上昇している。かつてマリアのように苦しんでいた女性たちは、今では、家から半日ではなく30分で行ける井戸で水を汲んでいる。彼女たちの家庭は干ばつの痛手を受けにくくなり、よそに移住していた人々も戻ってきた。

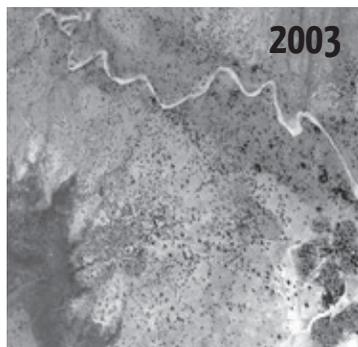
- ・ 小規模の土地所有者が、世界で5億あると言われている小規模農場の80%を管理しており、開発途上国の大部分で消費される食料の80%以上を供給している。
- ・ 農地の80%で天水農業が行われている。



農家によるニジェール・ガルマ村の再緑化 - 1975年と2003年



1975年、最悪の干ばつがニジェールを襲った年、ガルマ村には事実上、木がなくなっていた。



2003年のガルマ村は、人口の増加と都市化の進展にも関わらず、樹木密度が高まった。砂漠化と戦い、干ばつの影響を緩和するために、地域コミュニティによって植えられた木々である。



# 大規模な土地回復プロジェクトへの投資



気候の土地への影響は、生態系やランドスケープ(景観)のスケールで起こる。したがって、個人やコミュニティの土地回復への取り組みが最も効果を生むのは、それが国全体または地域レベルでの景観の保存・回復への取り組みの一端となる場合である。大規模なプロジェクトには国や地域のレベルを超えた複数のメリットがあるのだ。

## 実践例

「三北防護林」は、中国北部の9000万ヘクタールにおよび砂漠化・劣化した土地を回復させようという、中国のプロジェクトだ。このプロジェクトには明確な目標があり、同国の「国家経済社会開発計画」の一部を構成している。土地の生産性を回復し、中国国内に供給するための地下水源を復活させることに加えて、大気から大量の炭素を隔離し、最終的には、北京から朝鮮半島と日本を越え米国に至る地域の砂塵嵐(黄砂)の危険を除去することが、この植林プログラムには期待されている。

- ・ 林業と農地回復を組み合わせたアプローチ等により、全世界の20億ヘクタールを超える土地が修復可能である。
- ・ ブルキナファソやニジェール、マリを生活の場とする多数のコミュニティは500万ヘクタールを超える土地を回復し、住民流出の流れを反転させることができた。

# 干ばつへの取り組み

乾燥地では、干ばつや砂漠化が頻発する。しかし、こうした土地は現代の世界の食料安全保障にとって不可欠であり、気候変動に対する人類の適応や耐久力に欠かすことのできない貴重な植物や動物を守る役割を持つ。干ばつの影響が最も目に見えやすいのは、人命の損失や農業生産だが、間接的な経済への打撃はより大きい。たとえ乾燥地であれ、干ばつは必ずしも命を奪ったり、立ち退きや移住の原因になるわけではない。国や地域に干ばつ政策があれば、干ばつに先手を打ち、危機に対応し、効果的に取り組むことができるようになる。政策には干ばつリスクの大きいコミュニティ向けの対干ばつ共同出資任意保険制度やリスク回避の仕組みを取り入れる必要がある。干ばつへの取り組みが進めば、貧しい小規模農家を助け、利潤を追求するのみの土地管理者を罰することになるかもしれない。

## 実践例

2012年、ブラジルのセアラ州は、この50年近くで最悪の干ばつに見舞われた。ただし、過去には干ばつの影響に屈したコミュニティも、今回は強靱であった。侵食や乱用から土地を守っていたためだ。干ばつの早期警報に従って、耕作にはそれ以上投資せず、干ばつ前に家畜を売ることができた。干ばつの影響が出てくると、各世帯は、以前から資金を積み立てていた干ばつ保険から補償として月々の支払を受けることができた。州が建設・調整し、リアルタイムで監視している貯水池からは水が供給された。こうした措置が組み合わさったおかげで、州は効果的な対応を実施することができ、弱い立場の住民たちは最悪な干ばつにも耐えることができたのだ。マラウイの最近の試験プロジェクトからは、弱い立場の住民たちのための干ばつ保険が、住民の適応力と回復力を育てるうえで実行可能で実用性の高い仕組みであることがわかっている。

- ・ 世界の家畜の50%は乾燥地域で飼育されている。
- ・ エンバクやオオムギ、トマト、ジャガイモ、キャベツ、サフランなど、現在栽培されている作物の3つにひとつが乾燥地に起源を持ち、その近縁野生種の多くが今も乾燥地に生育する。
- ・ 1991年から1992年の干ばつに対応してアフリカ南部の10か国に提供された食料とそれ以外の支援コストは、9億5000万米ドルを超えた。
- ・ サハラ以南のアフリカに適切な水のインフラを整えるために必要な資金は、推計で150億米ドルである。

# 制度の改革



土地を劣化させるような土地利用の慣習を止めさせる。持続可能な土地利用の導入と干ばつ取り組み計画の採用を促進する。省庁や官庁間で調整をして齟齬のない土地に関する政策を行う。土地や自然資源への投資に関する権利を強化しつつ簡略化する。干ばつに関する政策と、気候への適応と活性化の仕組みを強化する。これらを実践することで砂漠化と干ばつに脆弱な地域で現在の慣習を変えようと思えば、賢いインセンティブが必要である。

## 実践例

イスラエルでは、持続可能な土地管理 (SLM) の技術を導入することによって失う生産高を農家に補償する基金が作られた。基金設立から4年後の、2013年前半の時点で、持続可能な土地管理の技術を既に導入している農家からは補償の要求が1件も提出されていない。

アフリカで土地劣化の主な原因は木炭と薪のための森林伐採である。であるにもかかわらず、ウガンダの一部では、女性は植林の必要性を感じていない。女性は自分が植えた木であっても所有することができないからだ。家族の土地に植えた木すら所有できないのだ。ニジェールでは、政府が木を植えた人に所有権を保証すると、アグロフォレストリや植樹の機運が、女性や土地を持たない人の間で、さらには共有地においても、高まりを見せた。

- ・ 開発途上国で女性に男性と同じ農業資源の利用権を付与すると、一部の国では農場の生産性が20~30%上がり、農業生産量が全体で2.5~4%上昇する。

## 今、行動を起こそう

土地は私たちの自然資本である。しかし、貧しい国や脆弱な土地に住み、劣化しつつある土地に頼っているマリアのような10億を超える人々が必要としている健全で生産性のある土地は、彼らの従来の隣組的相互援助の仕組みとともに急速に減少しつつある。生産力のある土地を守ることができれば、世帯の生計を強固にし、国の成長と経済発展のために農業を推進し、社会機構を崩壊から守り、若い民主主義を支える政治基盤を構築できるだろう。砂漠化と気候変動による干ばつが原因の政治危機に対応するには、救済措置や軍事的手段に頼るよりも、早期対策の方がはるかに安上がりですむ。

国際社会は、貧困撲滅と持続可能な開発の将来の目標を定めている。砂漠化の影響を受け、さらに拡大する水と食料の不足に直面する住民への貧困撲滅は最も遅れている。こうした人々こそ、持続可能な開発目標とポスト2015年開発アジェンダの目標の中心に置かれなければならない。彼らの福利を向上させることは、私たち自身の福利や国の安全保障を向上させることでもあり、現在と将来の国際的安定性を守ることでもある。



## 参照および引用元データ



2014, United Nations. The Millennium Development Goals Report 2014  
2013, UNCCD. White Paper 1: Economic and Social Impacts of Desertification, Land Degradation and Drought. 2nd UNCCD Scientific Conference, 9-12 April 2013  
2013, WMO. Climate Change and Desertification  
2013, Strategic Foresight Group. Water Cooperation for a Secure World  
2013, IFAD. Smallholders, Food Security and the Environment  
2013, International Organization for Migration. The State of Environmental Migration 2013  
2012, Oxfam International and Save the Children UK. A Dangerous Delay. Joint Agency Briefing Paper  
2011, ISDR. Global Risk Assessment Report 2011  
2011, UNEP. Livelihood Security: Climate Change, conflict and migration in the Sahel  
2011, FAO. State of Food and Agriculture 2010-2011  
2010, GEF -STAP. Report of the Scientific and Technical Advisory Panel to the Fourth GEF Assembly  
2010, The White House. National Security Strategy. Washington, May 2010. Available at: [http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/rss\\_viewer/national\\_security\\_strategy.pdf](http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/rss_viewer/national_security_strategy.pdf)  
2009, WFP. <http://documents.wfp.org/stellent/groups/public/documents/newsroom/wfp204445.pdf>  
2009, UNESCO. United Nations World Water Development Report 3  
2009, WOCAT and UNCCD. Benefits of Sustainable Management

2009, UNIFEM. Progress of World's Women. Who Answers to Women? Gender and Accountability  
2009, UNEP. From Conflict to Peacebuilding. The role of natural resources and the environment  
2009, UNCCD. Climate Change in the African Drylands: Options and Opportunities for Adaptation and Mitigation  
2009, Global Humanitarian Forum  
2007, IPCC. Fourth Assessment Report  
2006, UN. UN Secretary-General Kofi Annan's message on the World Day to Combat Desertification  
2005, UNEP. Millennium Ecosystem Assessment  
2005, WMO. Climate and Land Degradation, WMO-No. 989, p11, citing USDA-NRCS  
2002, Myers, N. Environmental refugees: a growing phenomenon of the 21st century. Philosophical Transactions: Biological Sciences, 357 (1420), 609-613  
2000, Government of Niger. National Environment Programme for Sustainable Development  
<http://www.globalhumanitarianassistance.org>  
<http://www.hmndp.org>  
<http://www.ifad.org/english/water/key.htm>  
<http://www.ifad.org/hfs/facts.htm>  
<http://www.unwater.org/downloads/unwaterseries.pdf>  
2003, UNCCD. Sub-Regional Action Programme (SRAP/CD) for the Central Asian countries on combating desertification within the UNCCD context.



## Maps and graphics

- p. 3: European Commission Joint Research Centre (2014)
- p. 3: Status and trends in global land degradation: FAO 2007
- p. 5: Lake Chad - decrease in area 1963, 1973, 1987, 1997 and 2001: Philippe Rekacewicz, UNEP/GRID-Arendal, [http://www.grida.no/graphicslib/detail/lake-chad-decrease-in-area-1963-1973-1987-1997-and-2001\\_641b](http://www.grida.no/graphicslib/detail/lake-chad-decrease-in-area-1963-1973-1987-1997-and-2001_641b)
- p. 5: Aral Sea - decrease in area 1960, 1990, 2000, and 2010: Maps of World <http://www.mapsofworld.com/pages/world-trivia/aral-sea-map/>
- p. 9: Desertification vulnerability in Africa (2008): UNEP, Atlas of Our Changing Environment, <https://na.unep.net/atlas/africa/book.php>
- p. 9: Conflicts and food riots in Africa 2007-2008: Graphic created using data of United States Department of State, Map of Africa: Conflicts Without Borders - Sub-national and Transnational Conflict-Affected Areas, January 2007 - October 2008, November 2008, available at: <http://www.refworld.org/docid/49256ff12.html> [accessed 7 January 2014]
- p. 9: Terrorist Attacks 2012: National Consortium for the Study of Terrorism and Responses to Terrorism (START). (2012). Global Terrorism Database, GTD 2012 World Map, Retrieved from <http://www.start.umd.edu/gtd> [accessed 7 January 2014]
- p. 11: Farmer Re-greening Galma, Niger, 1975 & 2003: Photo provided courtesy of Gray Tappan, U.S. Geological Survey - EROS (Earth Resources Observation and Science Center), USA

## Photos:

- Cover: UN Photo/John Isaac
- Cover back: José A. Warletta/ [www.sxc.hu/browse.phtml?f=view&id=77971](http://www.sxc.hu/browse.phtml?f=view&id=77971)
- p. 2: Jason McKim, [www.flickr.com/photos/jasonmckim/2676104654/](http://www.flickr.com/photos/jasonmckim/2676104654/)
- p.4: Chetan Soni /UNCCD Photo contest 2009
- p. 6: Pravin Barnale/UNCCD Photocontest 2009
- p.7: UN Photo/Logan Abassi
- p. 8: UN Photo/Clara Padovan,
- p. 10-11: UN Photo/Marco Dormino
- p. 12 Xinhua News Agency
- p.14:UN Photo/ Martine Perret
- p.15: Vasant Dave/ [www.sxc.hu/browse.phtml?f=view&id=880179](http://www.sxc.hu/browse.phtml?f=view&id=880179)
- p. 16-17 UN Photo/ Eskinder Debebe



日本語版作成 鳥取大学国際乾燥地研究教育機構  
<http://www.ipdre.tottori-u.ac.jp/>  
 発行日:2017年2月7日

© 2014 Secretariat of the United Nations Convention to Combat Desertification

ISBN: 978-92-95110-43-4 (e-copy)  
 978-92-95110-44-1 (hard copy)  
 Second Edition



United Nations Convention to Combat Desertification  
UN Campus, Platz der Vereinten Nationen 1, 53113 Bonn, Germany  
Postal Address: PO Box 260129, 53153 Bonn, Germany  
Tel. +49 (0) 228 815 2800  
Fax: +49 (0) 228 815 2898/99  
E-mail: [secretariat@unccd.int](mailto:secretariat@unccd.int)  
Web-site: [www.unccd.int](http://www.unccd.int)