

# アフリカからみた気候変動対応

岡安直比

## ●COP21の「成功」とアフリカ

暮れも近い二〇一五年一二月一日、パリ、シャルル・ド・ゴール空港に降り立つと、いつもと違う緊迫感に包まれた。一月の新聞社襲撃の衝撃も醒めぬうちに、一月の大規模テロ勃発。そして開催に黄信号が点るなか、厳戒態勢で敢行した国連気候変動枠組条約第二一回締約国会議（COP21）。フランスが良くも悪しくも、世界の注目を集め続けた一カ月の、最終日の夕刻だった。

友人の間では、イスラム国の恐ろしさと、テロを受けて過熱する「有志」軍のシリア空爆の是非をめぐる議論でもちきりで、「大戦」という言葉がどんどん現実味を帯びている。その同じ時、同じ街で、世界一九六の国と組織が一堂に会し、将来世代のために温室効果ガス排出実質ゼロを約束した。

戦争と環境という二つのグローバルな話題が、産業革命以来、先頭集団の一員であり続けたフランスで、同時並行で進んでいる様子は、現在の国際情勢を象徴していた。

期待されたCOP15（コペンハーゲン）で合意に失敗して以来、国際社会の懸案となっていた「すべての国が参加する温室効果ガス削減目標の設定」を、外交に長けた老獪な国が包括的な協定に仕上げた存在感。議長国としては当然、名声とともに大きな責任を負ったわけで、これからが手腕のみせどころといっても過言ではない。

たとえばIPCCの第五次評価報告書（AR5）（参考文献①）のなかで、繰り返し指摘されている気候変動と貧困問題の関連は、課題として認識され続けてきた。歴史的ともいわれる今回の合意のもとで、この因果関係と現状に誠

実に対応してこそ、国際合意の大きな障害となっていた「共通だが差異ある責任」を、先進諸国が新たな「パリ協定」のなかでどう取っていくかを世界に示すことに繋がる。各地に元植民地との密接な関係を残すフランスの、リーダーシップに期待がかかる所以である。

そしてそのフランスが、長年イギリスと並んで、広大な植民地を維持していたのがアフリカ大陸だ。ここはまだ、大陸全体が開発途上であり、最貧国と呼ばれる一人あたり国民総所得が年間一〇〇〇ドルに満たない国が、二〇一四年段階で三四カ国もあって、貧困問題が深刻である。自立と持続可能な開発を促す国際社会の経済的な支援が、気候変動の適応策を進めるうえでも必須なのは間違いない。

地球規模の問題は、不可逆的な環境破壊を引き起こすリスクが大き

く、対策が遅れるほど、あとから取り返す努力は何倍にも膨れ、脆弱な貧困層へのしわ寄せとなって跳ね返るからである。

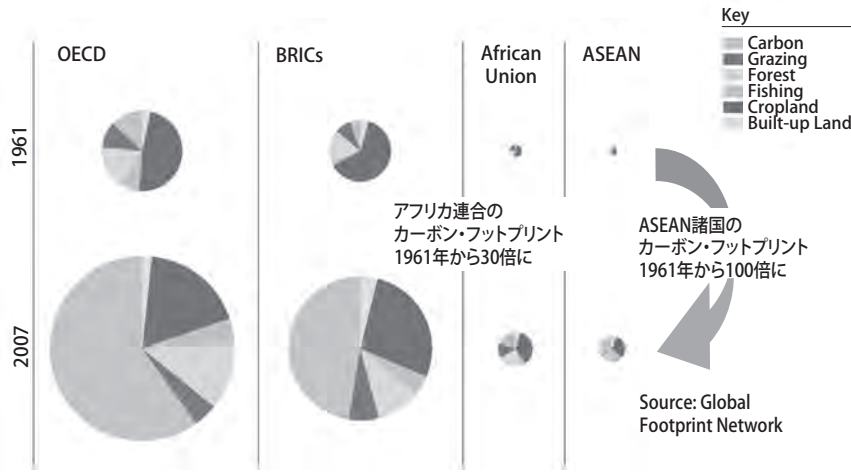
## ●社会問題と不可分な悪影響

アフリカ自体は、赤道をまたいで南北に広がる大陸であり、五六カ国もの国々が、北部や南部の砂漠から中央部の熱帯雨林まで、多種多様な自然環境のなかに分布している。気候変動が及ぼす影響も、国によって内容は大きく異なり、対応策も自ずと変わってくる。

アフリカ大陸における気候変動の影響予測は、IPCCの第四次報告書（AR4）が発表された二〇〇七年から分析が進んだが（参考文献①）、悪影響の内容自体には大きな変化はない。

AR5の解析結果では、地球上のほとんどの地域で、平均降水量の乾燥地と湿潤地の地域差や乾季と雨季の季節変動が増加し、一五〜三〇年後の平均気温の上昇は、熱帯や亜熱帯で大きくなるとみられている。アフリカの場合は、北部や東部の乾燥地帯はさらに乾燥が進み、中央の湿潤な熱帯域では、極端な高温が続く時期が長引き、極端な降水がより強く頻繁となる

図 先進国、新興国、開発途上国の間の共通だが差異ある責任



(注) OECD, BRICs, ASEAN およびアフリカ連合諸国の1961年と2007年のエコロジカル・フットプリントの相対的規模と構成。過去50年近く、一貫して先進諸国の環境負荷は群を抜いており、責任の大きさも際立っていた。「パリ協定」のもとでは、アフリカ連合やASEAN 諸国の、カーボン・フットプリントの増加にも目を配る必要がある。  
(出所) WWF/GFN/ZSL (2010)「生きている地球レポート2010」より

可能性が非常に高いとされる。これらの変化は、開発途上にあるアフリカの貧困などの社会問題と相まって、以下のような問題を引き起こす懸念が指摘されている。▽水の過剰利用が加速し、水質の劣化に加え、水不足が危機的になり、干ばつが干ばつを呼ぶ。▽熱や干ばつで農作物の生産性が低下するとともに、病虫害が増加する恐れがある。特に主食である穀物の生産性が落ち、食糧

の安全保障を脅かす可能性が高い。

AR4 (参考文献②) では具体的な数字として、二〇二〇年までに伝統的な天水農業の収量の五〇%減、あるいは水不足の深刻化に直面する人の七五〇〇万〜二億五〇〇〇万人規模での増加、といった深刻なものも挙がっていた。

▽気温と雨の降り方の変化で生物や水が媒介するマラリアなどの伝染病の発生率や発生する地域が変化し、今まで症例がなかった地域でも発生するようになる。

実際、AR5 (参考文献①) の世界の各地域の主要なリスクおよびリスク低減の可能性の予測では、アフリカは現在のリスクは低めでも、すべての要素に将来のリスク増大がもつとも大きい。特に感染症に関しては、現在も将来予測もいずれも高くなっている。

国際的には、エボラやエイズといった、致死率の高い感染症の流行が大きなニュースになるが、実は長い間、アフリカの平均寿命を押し下げ、成長の阻害要因となっていたのはマラリアである。特に乳幼児の死因の断トツトップを占めるが、近年の公衆衛生の改善によって、死亡率を劇的に下げるこ

とに成功している。その努力が逆行しないためにも、マラリアの発生域のシフトに注意が必要だ。

脆弱な社会基盤しか持たず、自然環境への依存度の高い生活を今も送るアフリカの国々にとって、こういった生命を直接脅かされる事態は、簡単に政情不安の引き金となる。COP21に合わせ、世界銀行が発表した対アフリカ適応支援計画の担当者は、気候変動の影響による犠牲が、今後四〇〇〇万から五〇〇〇万人に上るリスクがあるという。また、チャド南部の乾燥地帯を拠点にするナイジェリアの過激派ボコ・ハラムの台頭も、気候変動によるチャド湖の縮小が貧困を加速させ、人々の不安・不満が流れ込む結果だと指摘していた。

一九九〇年代を通じ、民主化の過程で広く内戦や政情不安の波に洗われたアフリカ大陸も、二一世紀に入り、ようやく落ち着きを取り戻しはじめた。その矢先に、今度は環境破壊という自分たちからもつとも縁遠い要因で、再び混乱の渦中に巻き込まれるのはあまりにも不公平である。パリ協定のもと、確実な適応策の推進と実際の被害への補償を、国際社会が一丸となって支えていく必要がある。

●最後に残された手つかずの自然—コンゴ盆地の熱帯雨林と気候変動対策の重要性

アフリカと同様の悪影響は、アジアなど他の熱帯域でも起こる可能性は低くはない。しかしアフリカ大陸では、中央部に広大なコンゴ盆地と熱帯ジャングルを作り出している水環境の特殊性が加わって、事態がずっと深刻化する可能性も、無きにしもあらずだ。しかもこれが、世界全体の気候変動対策に影響し、有数の野生動物の宝庫をも消滅の危機に追いやるのであれば、さらにことは重大である。

今回の特集のテーマである気候変動対策に、国際社会が取り組むことが決まった一九九二年のリオの「環境と開発に関する国際連合会議(地球サミット)」では、気候変動枠組条約とともに、生物多様性条約も採択された。以来人類は、自然資源の持続可能な利用の実現を目指しているが、陸地面積の六%にも満たない熱帯雨林に、全生物種の半数以上が生息している現実を鑑みれば、その保全が最優先課題であることは疑いない。

コンゴ盆地には、地球上の熱帯雨林の一五%以上が広がり、アマゾンに次ぐ規模の森林には、一万



カメルーン、ロベケ国立公園のブチ・サバンナ（森林内の水草湿地）に、草を食べに出てきたニシローランドゴリラとシタトゥンガ。世界第2の流域面積を誇るコンゴ盆地の水系は、このような大型哺乳類が共存できる豊かなジャングルを潤している（© Naobi Okayasu / WWF Japan）

種以上の植物が育っている。この熱帯雨林の特徴として、固有種の割合が高いことが挙げられ、たとえばコンゴ民主共和国で現在までに同定されている一万一〇〇〇種あまりのうち、約三〇％に当たる三二〇〇種が固有種である。また、ゴリラ、チンパンジーといった類人猿やマルミミゾウなどの、大型の陸上哺乳類が多いのも特徴で、寿命が長く身体の大いのも彼らの暮らしを支える栄養源として、コンゴの熱帯雨林の豊かさは際立っている。この豊かさは同時に、現在も八〇〇〇万人以上の人々に、食糧や飲み水、そして住居を提供する場となっており、コンゴ盆地に人が住みはじめた五万年以上も前から、変わらぬ営みを保ってきた。その熱帯雨林を潤すコンゴ河の特徴は、盆地内を流れ下る淡水の

七五〇九五％が、海に届く前に蒸発し雨となって流域内に戻ることである。アマゾン（五〇〇七五％）に比べても閉鎖性が強く、気候変動で流域内の降水量や降水パターンが変化すると、海からの供給が少ない分だけ、水循環への影響が大きくなると予想される。AR5では、二〇五〇〜九〇年の平均気温が変化する速度と、生物が適応のために地形を超えて移動できる最大速度を比較しているが、樹木ではせいぜい一五キロ／一年であり、今のままでは大規模な森林消失は避けられない。また、熱帯雨林の遷移に関する長期シミュレーションには、今世紀末にCO<sub>2</sub>濃度が倍になる仮定で、一〇〇年後には熱帯雨林の乾燥地域は草原や疎開林となり、再度ジャングルが育つまでに五〇〇年かかるなどという結果もある。

過去数百万年の間に何度か繰り返された大絶滅時代の原因は、今の人為起源の気候変動よりずっと緩やかな気候変動だったことを考えると、重大な生態系の遷移や絶滅を引き起こされるリスクは高いといわざるを得ない（参考文献①）。この状況に降水量の変化が追いつけなければ、コンゴ盆地の

ユニークな水系と森林生態系の、持ちつ持たれつの微妙なバランスはひとたまりもないだろう。個々の適応策だけでなく、COP21で世界が誓った、排出ゼロと二度未満を達成する、抜本的な緩和策の達成は必須である（参考文献④）。

### ●世界の炭素貯蔵庫―熱帯雨林の吸収源としての限界

二つの条約が生まれた一〇年後、二〇〇二年のヨハネスブルグの第二回地球サミットになると、熱帯雨林は樹木の内包する莫大なバイオマス（生物資源量）からCO<sub>2</sub>の吸収源としても重要なことが、世界的に認知されることとなった。インドネシアで大規模な山火事から何カ月も続き、熱帯雨林や泥炭地からのCO<sub>2</sub>排出が、無視できない規模に達していることが共有されたのが、この頃だった。

そのアフリカで開催されたサミットの終わりに、アメリカのパウエル国務長官が、コンゴ熱帯雨林の保全のために、中部アフリカ六カ国に三年で三六〇〇万ドル（約四二億円）という資金拠出を約束する。これを契機に気候変動対策においても、世界第二の面積を誇るコンゴ森林の重要性がクローズ

アップされたのである。当時、ガボンでこのニュースを聞いた私は、京都議定書離脱の免罪符に、コンゴ森林にバブルを運ぶブッシュ政権に腹を立てたが、熱帯ジャングルに、木材以外の付加価値を与えることに成功したという意味では、意義があったのかも知れない。

さらに一〇年後の二〇一二年、再びリオデジャネイロで開かれたリオ+20では、その一〇年間にアマゾンが経験した、二度の激しい干ばつに注目が集まった。国際社会は、最大の吸収源だったジャングルが、劣化して巨大な排出源と化す様子を目の当たりにし、ますます熱帯雨林保全の機運は高まっている。干ばつとはもともと縁遠いはずの熱帯雨林が熱波と乾燥に襲われ、見た目よりずっとやわな巨木は森ごと枯死していく。

コンゴ盆地の熱帯雨林では、今のところ、アマゾンほどの被害は報告されていない。しかし、最後に残された開発途上の大陸として、アフリカは今後、急速な変化の波にさらされるだろう。陸域の炭素吸収が将来どのように変化するかは、AR5によるとあまりわかっていない。大部分のモデルはすべての排出量シナリオにおいて、陸

域での炭素吸収が継続すると予測しているが、いくつかのモデルは気候変動と土地利用変化の複合効果のために、陸域の炭素が減少することを予測している（参考文献①）。COP21のパリ協定の合意は、「CO<sub>2</sub>排出ゼロ」。熱帯雨林からの「負の吸収」を防ぐだけでなく、強力な吸収源として「再生」していくビジネスモデルが必要である。

### ●今後の見通し—コミュニケーション主体の適応策の具体化

アフリカにおける必要な適応策と実現可能性のギャップは、UNEPの報告で詳細に報告されている（参考文献③）。COP21の協定が達成され、温暖化が二度未満に抑えられたとしても、過去の排出による気温変動への適応だけで年間七〇億〜一五〇億ドルの費用がかかり、二〇二〇年以降は年間七〇の上乗せが必要で、その額は二〇五〇年に三五〇億ドル／年に達する。さらに、現状のまま温暖化が進むと、この費用は毎年一〇%の上乗せに膨らみ、今世紀終わりには適応と被害補償だけでアフリカのGDPの四%に達する（二度未満なら一%）という。

これらの莫大な費用推計の大部分は、アフリカの経済発展にともなう人口増への対策、また感染症対策などに、気候変動への適応を加味する際に必要な経費だが、なかにアフリカの特色を活かした産業である、観光業への影響が指摘されている。観光業は自然の美しさや珍しい動物を売り物にしているだけに、気温の変動による避寒地としての価値の低下、キリマンジャロ山の氷河の融解や、海面上昇によるナイル・デルタの壊変など、様々な要因が観光客の減少を引き起こす懸念がある。

私が長年かかわってきた中部アフリカ諸国では、まだそれほど観光業は育っていないが、熱帯雨林保全の機運の高まりもあり、地域固有の自然を楽しんでもらう、エコツーリズム振興への関心は高い。これから開拓していく後発の強みとして、気候変動への適応を織り込んだ計画策定が可能だが、具体的には、温暖化や乾燥による動物の分布域のシフトを加味した、保護区の設定などが必要になってくると考えられる。

ここで考慮したいのは、コンゴの熱帯雨林の現状をもっともよく知る、地元コミュニティの意見を

どう取り入れるかである。AR5が指摘するように、先住民の伝統的知識体系や慣行を応用することは、環境に対する彼らの包括的な捉え方も含め、気候変動の適応のために大きな手助けとなるが、これらは既存の取組において、一貫して利用されてきたわけではない。そのような形態の知識を統合することによって、適応策の有効性は向上する（参考文献①）と考えられる。

観光業は確かに気候変動の影響を受けやすいが、発想を転換すれば適応しやすい分野ともいえる。変化した自然環境に新たな観光の魅力を加えることさえできれば、大した経費をかけずに柔軟に対応できるからだ。そこには、長年、森を守ってきた地元住民の伝統知がものをいうだろう。トップダウンで決められた「保護区」と伝統知の間に、しばしば齟齬が生じるケースがあるが、森林の生物多様性の現状把握は、コミュニティの方が正確であることが多いのだ。アフリカ熱帯雨林の八〇%以上は、地域コミュニティの居住地に隣接する非保護区である。ここでは、人々が培ってきた野生動物や森林との共生関係にもとづく地域

文化を理解し、住民参加のもとで保全と開発を進めることが、持続可能な社会をつくるうえで必須である。そして、コミュニティの合意形成を図りながら、損なわれつつある森林と野生動物相を回復し、コンゴ盆地の森林生物多様性を再生できれば、気候変動対策にも貢献する大きな成果に繋がるだろう。

（おかやす なおび／京都大学特任教授）

#### 『参考文献』

- ① IPCC 『第五次評価報告書第一作業部会報告書概要（気象庁和訳）』二〇一三年。
- ② IPCC 『第四次評価報告書第二作業部会報告書概要（環境省和訳）』二〇〇七年。
- ③ UNEP, *Africa's Adaptation Gap: Technical Report; Climate-change impacts, adaptation challenges and costs for Africa*, 2014.
- ④ 岡安直比「生物多様性保全・気候変動対策と国際社会——霊長類保護に貢献するWWF（世界自然保護基金）ネットワークの活動——」（『霊長類研究』二四、二〇〇九年）三〇一—三二二ページ。