

大戦間期イギリス帝国におけるグローバルな環境危機論の形成

水 野 祥 子

【要約】 本稿の目的は、大戦間期イギリス帝国における自然災害の要因と対策をめぐる議論の分析から、植民地科学者／官僚の間でグローバルな環境危機論が形成されるプロセスを検証するとともに、その特質を明らかにすることである。主として「サハラ砂漠の拡大」をめぐる論争と、アメリカ中西部の広域砂塵被害「ダスト・ボウル」に関する議論を取り上げ、植民地科学者／官僚の間で共有されていた環境認識を考察した。その結果、かれらの間では、一九三〇年代までに人間と自然との関係が問い直されるようになっていたことが示された。土壌浸食などの自然災害は人間の誤った活動によって引き起こされるという見方が普遍化され、被害は世界中に拡大して、世界の人口や文明を維持するための資源・食糧の供給が限界に達するという認識が広がったことが、グローバルな環境危機論の形成につながったと考えられるのである。

史林 九二巻一号 二〇〇九年一月

はじめに

環境史とは、従来のナショナル・ヒストリーという枠組みを越えるダイナミクスをもつべきであると主張する研究が、一九八〇年代から現れはじめた^①。さらに、国際社会においてグローバルな環境問題への関心が高まるにつれ、この問題を歴史的に把握すべきだと主張されるようになった。こうして、二〇〇〇年以降、グローバル・ヒストリーとしての環境史を構築しようという動きが、一つの流れを形成しつつある^②。

これまでの研究では、何によって、またどの程度、グローバルな規模で環境が変化してきたかという問題に関心が集まってきた。多くの歴史家が、グローバルな環境の変化とヨーロッパの諸帝国の発展過程との密接な関係を指摘している。^③他方で、いかに、なぜ、グローバルな環境保護主義が展開したかという問題については、従来の研究ではほとんど検討されてこなかった。本稿でいうグローバルな環境保護主義とは、環境破壊が世界全体で進行することにより人類や文明が衰退することを危惧するグローバルな環境認識と、こうした認識に基づきグローバルな危機に取り組む国際的なシステムの形成を指す。

今日までにグローバルな環境保護主義は、世界共通の課題として重要視されるようになり、多くの国や地域の政治、経済、文化に影響を与えるようになった。しかし、このグローバルな規模で普遍化された環境保護主義に対して、特に発展途上国の環境保護主義者から批判の声があがっている。というのも、さまざまな国際機関が発展途上国における環境政策の確立に援助を与えてきたが、その際に現地住民の人口増加や土地利用の方法が環境破壊の主な原因とみなされてきたからである。このような批判から浮かび上がってくるグローバルな環境保護主義の特質を明らかにするためには、グローバルな環境保護主義の成立に帝国がいかに関与したのかを歴史的に検討していくことが必要ではないだろうか。

本稿では、今日のグローバルな環境保護主義の形成に重要な役割を果たした者として、イギリスの植民地となった地域に赴いた科学者／官僚に焦点を当てる。かれらが提唱したコンサベーション（土壌、水、森林や野生の動植物といった基本的な資源を西洋近代科学に基づいて保全すること）^④は、植民地間や本国、あるいは他の国々などの間で相互に影響を与え、グローバルな規模で普及したことが、近年の研究により明らかにされている。^⑤例えば、R・ラジヤンは、二〇世紀初頭にヨーロッパ諸国の間で、また、その植民地間で、地球上の天然資源を管理するための協力を目的とした科学者組織が形成され、第一次世界大戦後、国際的に展開したと指摘している。^⑥また、G・バートンは、北アメリカ、アフリカ、アジア、オーストラレイジアで、インドの森林管理官が直接・間接的に森林政策の基盤づくりを助け、インド森林局をモデルにし

た森林管理制度がグローバルに普及したことを論じている。^⑦

こうした研究では、国家や地域という枠組みを越えた植民地科学者のネットワークや、それを介した協力体制の拡充など、制度面におけるグローバルな展開が明らかにされてきた。同時に、植民地科学者のグローバルなパースペクティブがしばしば指摘されるが、それが具体的にいかなるものであるかについては、踏み込んだ議論がなされてこなかった。^⑧つまり、かれらの間でグローバルな環境認識がどのように形成され、また、それがいかなる特質をもつかという問題は、まだ解明されていないといえよう。

こうしたなかで、グローバルな環境認識の起源を論じる研究として評価されてきたのが、R・グロウヴの『グリーン・インペリアリズム』^⑨である。彼は、セント・ヘレナ、西インド諸島などの熱帯の島々における環境破壊が、ヨーロッパの植民地科学者の環境認識を変化させたと説明する。植民地間、植民地と本国、あるいはそれ以外の地域との間で形成された科学者のネットワークを通じて共通の環境認識が広がっていき、一九世紀半ばまでにグローバルな環境保護主義が成立したという。

このとき、グロウヴが環境認識の基盤として重視するのは、森林破壊と、水源の枯渇、土壤浸食や洪水の増加など水・土壤保全機能の低下、さらには降雨量の減少、気温の上昇によって、土地や気候が乾燥化する傾向とを結びつける考え方である。彼やV・K・サベルワル、W・バイナートらはこれを「乾燥化理論（desiccation theory）」と呼び、植民地の環境保護の動機として重視している。^⑩

確かに、一九世紀半ばまでに、森林破壊と気候や土壤条件の悪化との関連を指摘する科学者がいたことは事実である。しかし、この段階では、グロウヴが主張するほど乾燥化理論は広く受け入れられていなかった。イギリス帝国内の科学者のなかで、この理論の有効性を強く主張したのは、インド森林局に所属する森林管理官であった。しかし、かれら以外の多くの植民地科学者／官僚は、森林破壊と土壤浸食や気候変化との因果関係が立証されたとは認識していなかった。森林

管理官の反応を分析するかぎり、帝国内の科学者全般に乾燥化というパラダイムが共有されるようになったのは、少なくとも第一次世界大戦以降のことだといえよう。^⑩

何より彼は、ヨーロッパ人によつて植民地化された熱帯の島々で生まれた環境認識が今日のグローバルな環境認識の起源だと主張するが、同時に当時のヨーロッパでは、乾燥化の問題にはほとんど関心は払われなかったとも述べている。それでは、なぜ、熱帯環境の脆弱性に対する危機意識が、ヨーロッパやアメリカも含めたそれ以外の地域でも普遍化し、人間にとつて普遍的な問題になっていったか、その過程については、最近の論文においても明確な説明がなされていない。^⑪

そこで、本稿は、熱帯に限らず世界各地から、浸食、洪水、旱魃などの自然災害が深刻な被害を及ぼす事例が多数報告されるようになった大戦間期に注目する。これらの被害は人口や文明を支える「土壌」への脅威として捉えられ、多くの科学者が危機感を抱き、研究の対象とした。本稿では、イギリス帝国における自然災害の要因と対策をめぐる議論を分析することにより、植民地科学者の間でグローバルな環境危機論が形成されるプロセスを検証するとともに、その特質を明らかにすることを目的とする。

はじめに、インド森林管理官の提唱してきた乾燥化理論が大戦間期に変化し、乾燥化が熱帯特有の現象ではなく普遍的な問題として認識されるようになったことを示す。次に、グローバルな環境危機論の形成に影響を与えたものとして、「サハラ砂漠の拡大」論争を分析する。この論争を通して、乾燥化理論が、林学以外の諸分野、つまり生態学、地理学、農学、土壌科学などを専門とする科学者の間でいかに捉えられたかを明らかにする。さらに、人間こそが乾燥化の要因であり、それは普遍的現象であるとする見方が、イギリス帝国内の科学者／官僚の間で共有されるプロセスを見ていく。また、世界中から関心を集めたアメリカ中西部の広域砂塵被害「ダスト・ボウル」を取り上げ、イギリスの植民地科学者がこの事例を土壌浸食問題の普遍化に利用した可能性を考える。最後に、こうしてイギリス帝国内で形成されたグローバルな環境危機論はいかなる特質をもっていたかを考察する。

- ① 代表的な研究として、A. W. Crosby, *Ecological Imperialism: The Biological Expansion of Europe, 900-1900*, Cambridge, 1986 (『ヨーロッパ帝国主義の謎——エコロジィから見た一〇〇〇年史——』佐々木昭夫訳、岩波書店、一九九八年)を参照。
- ② 例として、R. Guha, *Environmentalism: A Global History*, New York, 2000; J. D. Hughes, 'Global Dimensions of Environmental History', *Pacific Historical Review*, 70, 2001, pp.91-101; J. McNeill, *Something New under the Sun: An Environmental History of the Twentieth-Century World*, New York, 2001; 'Anniversary Forum. What's Next for Environmental History?', *Environmental History*, 10, 2005, pp.30-109; 鶴本孝平「グローバル・エントニー『歴史』社会経済史学会蔵史料学問題誌」、『社会経済史学』誌載、掲載頁「1100」に参照。
- ③ 一説として、J. F. Richards and R. P. Tucker (eds.), *Global Degeneration and the Nineteenth World Economy*, Durham, 1983; J. M. MacKenzie, *Empires of Nature and the Nature of Empires: Imperialism, Scotland and the Environment*, East Lothian, 1997; M. Williams, *Deforesting the Earth: From Prehistory to Global Crisis*, Chicago, 2002; J. Radkau, *Nature and Power: A Global History of the Environment*, Cambridge, 2008を参照。
- ④ R. Guha, *op. cit.*, pp.5-7.
- ⑤ W. Beinart and P. Coates, *Environment and History: The Taming of Nature in the USA and South Africa*, London, 1995; V. K. Sabarwal, 'Science and the Desiccationist Discourse of the 20th Century', *Environment and History*, 4, 1997, pp.309-343; P. McManus, 'Histories of Forestry: Ideas, Networks and Sciences', *Environment and History*, 5, 1999, pp.185-208; P. Anker, *Imperial Ecology: Environmental Order in the British Empire, 1895-1945*, Cambridge, 2001; U. Kirchberger, 'German Scientists in the Indian Forest Service: A German Contribution to the Raj?', *The Journal of Imperial and Commonwealth History*, 29, 2001, pp.1-26.
- ⑥ R. Rajan, *Modernizing Nature: Forestry and Imperial Eco-Development, 1800-1950*, Oxford, 2006.
- ⑦ G. A. Barton, *Empire Forestry and the Origins of Environmentalism*, Cambridge, 2002.
- ⑧ K. Sivaramakrishnan, 'Science, Environment and Empire History: Comparative Perspectives from Forest in Colonial India', *Environment and History*, 14, 2008, pp.41-65.
- ⑨ R. Grove, *Green Imperialism: Colonial Expansion, Tropical Island Edens and the Origins of Environmentalism, 1600-1860*, Cambridge, 1995.
- ⑩ R. Grove, *Green Imperialism*; V. K. Sabarwal, 'Science and the Desiccationist Discourse'; W. Beinart and P. Coates, *op. cit.*
- ⑪ 水野祥子「イギリス帝国からみる環境史——インペリアルと森林保護——」岩波書店、二〇〇六年、第四章、第五章を参照。
- ⑫ R. Grove, V. Damodaran, 'Imperialism, Intellectual Networks, and Environmental Change: Origins and Evolution of Global Environmental History, 1676-2000', *Economic and Political Weekly*, October 14, 2006, pp.4345-4354, October, 21, 2006, pp. 4497-4505.

一 乾燥化理論の変化

イギリス帝国において、乾燥化理論の有効性を組織的に提唱していたのは、帝国内で最も早い一八六四年に設立されたインド森林局の森林管理官であった。というのも、森林には降雨量を増加させ、また、水源を保つ力があり、それによって河川の流れをコントロールし、その結果として土壤浸食や洪水を防ぐという機能があるという主張は、森林資源の持続的開発とは別に、森林政策を正当化するもう一つの根拠となりえたからである。

世紀転換期において、このような森林の機能については、世界の森林管理官の間で意見が分かれていた。大陸ヨーロッパやアメリカの林学専門家のなかには、乾燥化理論の有効性に懐疑的な者も少なくなかった。インドの林学専門誌『インディアン・フォレスター』^①では、ヨーロッパの研究手法や成果は常に模範とされてきたが、二〇世紀初頭に入ると、変化が見られるようになった。ヨーロッパで行われた研究結果が乾燥化理論を否定するものであった場合、乾燥化理論の有効性を示すのに、インドが「熱帯であること」を強調するようになったのである。インドの森林管理官は、熱帯の気候条件はヨーロッパよりもはるかに厳しいために、熱帯の環境は温帯よりも脆弱であると主張するようになった。つまり、雨期・乾期の降雨量の差が激しく、強烈な太陽光線によって気温が上昇し、蒸散が進む熱帯地域においては、森林破壊によって土地や気候の乾燥化が深刻になると唱えたのである^②。

このように、かれらが乾燥化を熱帯共通の問題として認識するのに、熱帯植民地間のネットワークが果たした役割はたいへん大きなものであった。インド森林局は、一九世紀末から植民地当局の要請で森林管理官を他の植民地へ派遣し、ネットワークを形成しはじめたが、特に熱帯植民地の間では、インドを中心とする強力なネットワークが成立していたのである。

第一次世界大戦後になると、イギリス帝国の再編の一環として、政府は帝国内の資源開発に積極的に介入しはじめた。

林学・森林政策をめぐる状況も大きく変化し、本国が中心となって帝国内の森林を持続的に管理する必要性が認識されるようになった。一九二一年に帝国林学協会がロンドンに設立され、定期的に帝国林学会議が開催されるようになり、帝国全体で情報を交換し、林学研究を進展させ、組織的な森林政策を進める制度が確立した。大戦間期のイギリス帝国では、第一次世界大戦以前にインドを中心とする植民地間で発展していた森林局ネットワークが、本国を中心とする帝国林学という形で再編成されたのである。この過程で、植民地の地域的な問題であると理解されていた乾燥化が、帝国全体の問題として受け止められるようになった。各植民地の問題から帝国全体の問題となったからこそ、乾燥化の被害を直接受けなかった本国イギリスも、乾燥化の進行を深刻に捉えるようになったのである。

ネットワークは、帝国の枠内に限られたものではなかった。第一次世界大戦以前から存在した科学者の国際的なネットワークは、一九二〇―三〇年代になると国際会議の開催等を通じてますます強化され、世界規模で情報や研究結果を交換し、共有する体制が整えられていった。これは、多くの国々にとって共通の問題を、国際レベルで捉えていこうとする動きを示唆するものである。

以上のような大戦間期の状況の変化は、森林管理官の環境認識を変えることになった。第一に、乾燥化と環境の「熱帯性」を結びつけて論じることが少なくなったという点が挙げられる。大戦間期の『インディアン・フォレスター』を分析すると、例えば、アメリカの研究と比較する場合でも、もちろん気候や地形、土壌や植生の違いについては考慮されたが、大戦前のように熱帯が温帯かという範疇で分類するという見方はなくなった。^③ パンジャーブの土壌浸食や後述するサハラ砂漠の拡大、アメリカのダスト・ボウルやミシシッピ川の洪水、黄河や揚子江の土壌浸食、南オーストラリアの風食は、世界で同時進行する乾燥化の事例として理解されるようになった。^④

こうして、植民地の森林管理官は、乾燥化の被害が及ぶ範囲を熱帯から世界へと拡大していく。つまり第一次世界大戦後は、乾燥化の問題をある地域（熱帯植民地）特有の現象というより、世界中のどこでも起こりうる普遍的な問題として

認識するようになったのである。このように、大戦間期において、植民地の森林管理官が提唱した乾燥化理論に見られる最も本質的な変化は、乾燥化という問題を普遍化することになったことであつた。

第二の変化は、森林が気候に及ぼす影響よりも土壌への関心にシフトしたことである。この傾向は、『インディアン・フォレスター』など林学専門誌ばかりでなく、帝国内学会議のアジェンダにも反映されている。特に、一九三五年に開催された第四回帝国内林学会議では、「森林と気候、水保全、浸食との関連性に関する委員会」が招集されたが、その報告書からは、森林の機能として雨を増やすことよりも、雨を蓄え、効率的に利用することが重視されるようになっていたことが明らかである^⑤。

このように、大戦間期に森林管理官の提唱する乾燥化理論の中身が変化したのはなぜだろうか。それには何よりも、イギリス本国を除くほぼ帝国全土から、乾燥化による被害に対する危機感が寄せられるようになったことが大きい。帝国内林学会議においては、一九二八年に開催された第三回会議から、土壌浸食や水源枯渇が熱帯植民地ばかりでなくオーストラリアやニュージールランド、カナダなどの温帯地域でも深刻な問題となつていくことが明らかにされた。

さらに、第四回会議では、「森林のもたらす諸影響」と題するセッションが設けられた。例えばインドからは、ヒマラヤ外縁地帯の過放牧による森林荒廃の状況と、その結果としての土壌浸食の被害が報告された。オーストラリアからは、マリー川の集水域で大規模な森林が放牧地に変えられた結果、流量が減少し、季節による変動が大きくなり、クイーンズランド南部、ニューサウスウェールズ、ヴィクトリア、南オーストラリアの広範囲にわたつて土壌浸食や風食被害が広がつたという報告がなされた。カナダからは、セントローレンス川の水面低下やオンタリオ湖周辺の洪水や浸食など、東部ばかりでなく西部でも、森林破壊の影響が表面化しはじめていると指摘された。南アフリカでは、集水域の農地・牧草地化や、ヴェルト（草原）の火入れ、過放牧が、浸食や乾燥化を進行させると問題視されていた。ナイジェリアでも、ブッシュ（低木林）の火入れ、移動耕作が原因で乾燥化が進行し、北部の気候がサハラ砂漠と同じような状態になりつつある

という危機感が示された。^⑥

こうした議論を通じて顕著だったのは、各地域の代表者が、それぞれの事例を統合することにより、乾燥化という問題のさまざまな局面を明らかにしたいというスタンスをとっていたことである。カナダの代表者E・フィンリーソンは、「帝国全体の問題として議論すること」を強調し、「もちろん、それぞれに異なる点があることは事実である。しかし、われわれがこの問題の原理について考察し、この問題の本質に取り組むとき、その差異よりも類似点に衝撃を受けるといわざるをえないのだ^⑦」と述べている。セツシヨンに参加した森林管理官は、おおむね彼のように、気候の異なる帝国各地で起こっている諸問題は、根本的には同じ問題であると認識していた。

また、乾燥化理論において、森林が気候よりも土壌に及ぼす影響が強調されるようになったのは、一九二〇年代から四〇年代にかけて、世界的に土壌への関心が高まったことと合致する。特に一九三〇年代には、ダスト・ボウルによって深刻な影響を受けたアメリカばかりでなく、世界各地で土壌に関する研究が進められ、土壌を保全するための技術開発が重視されていたことが指摘されている。^⑧ 大戦間期は、土壌科学が独立した学問分野としての地位を獲得した時期であった。

同時に、すでに土壌科学が制度化されはじめていたヨーロッパ諸国やソビエト連邦、アメリカに加えて、オーストラリアや日本など、それまで土壌科学という分野が確立していなかった地域にも展開していった。^⑨ また、一九二四年には、ローマで国際土壌科学学会 (International Society of Soil Science) が設立され、二七年にはワシントンで第一回国際会議が開催された。^⑩ こうした土壌科学の発展は、森林の水・土壌保全機能の有効性を支持するという役割を果たした。例えば、アメリカの土壌学者W・C・ロウダーミルキや、インド森林管理官R・M・ゴリーの研究は、森林の土壌が裸地や草地など他の植被よりも高い浸透能力をもつために保水力が大きいこと、また、地表流を減少させると同時に、地下水流によって降雨後に長い時間をかけて浸出することを立証し、乾燥化理論を補強したのである。^⑪

① 一八七五年から発行された『インディアン・フォレスト』は、世

界的に最も古く、影響力のあった林学専門誌の一つと見なされている。

インド森林局のなかでも指導的な森林管理官が代々編集を務め、林学の技術、知識上の問題を議論し、成果を広めるだけではなく、森林局の動向を報告し、行政上の諸問題を議論する役割も果たしていた。そのため、インドの林学・森林政策の展開を知る上で、きわめて有効な史料と考えられる。

- ② 水野、前掲書、第四章を参照。
- ③ 水野、前掲書、第六章を参照。
- ④ 例えが C. F. Talman, 'Drought on a Wet Planet', *Indian Forester*, 61, 1935; R. M. Gorrie, 'Protection Forests as a Means of Preventing Desiccation', *Indian Forester*, 61, 1935; 'Denudation and Drifting Sand', *Indian Forester*, 61, 1935; 'Soil Drift in Adelaide', *Indian Forester*, 62, 1936; C. G. Trevor, 'Disforestation', *Indian Forester*, 62, 1936.
- ⑤ 'Report of the Committee on Forests in Relation to Climate, Water Conservation and Erosion, Appendix III', *Fourth British Empire Forestry Conference, South Africa, 1935, Summary Report, Resolutions*

二 人間が造った砂漠

(一) サハラ砂漠の拡大をめぐる論争

大戦間期の植民地科学者の環境認識を分析した J・M・ホッジや H・テイリーによれば、大戦間期まで植民地科学者の多くは、熱帯環境を自然の宝庫と捉えており、その開発について楽観的な傾向にあったという^①。一方、既に述べたように、森林管理官は、熱帯環境の脆弱性を乾燥化理論と結びつけていた。かれらは、森林破壊が旱魃や土壤浸食をもたらし、生

and Reports of Committees, Pretoria, 1935.

- ⑥ *Fourth Empire Forestry Conference, South Africa, 1935: Proceedings and Resolutions*, Pretoria, 1936, pp.108-137.

⑦ *Ibid.*, p.123.

- ⑧ D. Helms and S. L. Flader, 'Symposium on the History of Soil and Water Conservation, Introduction', *Agricultural History*, 59, 1985, pp.103-106.

- ⑨ 'Internationalization of Soil Science in the 1930s' in I. A. Krupnikov, *History of Soil Science: From its Inception to the Present*, Brookfield, 1993, pp.241-273.

- ⑩ D. H. Yaalon, 'History of Soil Science in Context: International Perspective', in D. H. Yaalon and S. Berkowicz, *History of Soil Science: International Perspective*, Reiskirchen, 1997, pp.1-10. 前掲の委員は国々から集められた。

- ⑪ 'Forests, Climate, Erosion, and Inundations', *Nature*, 4 April 1931, pp.524-525.

産性が落ち、食糧不足となり、最終的には社会不安を引き起こすという警告をくりかえしてきたが、この恐ろしい予言は、植民地当局や、森林管理官以外の科学者／官僚からは、軽視されがちであった。

しかしながら、一九二〇年代から、乾燥化理論は、帝国内の土地政策をめぐる議論のなかで強い影響力をもつようになっていく。とはいえ、地理学、農学、土壌科学、生態学などを専門とする科学者の間で、森林管理官が世紀転換期から提唱してきた乾燥化理論が、そのまま広く受け入れられたわけではない。そこでこの節では、サハラ砂漠の拡大をめぐる論争を通して、何が争点となり、いかなる環境認識が植民地科学者の間で共有されたのかを明らかにする。

アフリカ大陸における乾燥化の進行について、その原因や対策は、第一次世界大戦前から議論されていたが、一九二〇年代になると「サハラ砂漠の拡大」という言説に注目が集まるようになった。^②もともと、砂漠の拡大という言説は、サハラ砂漠に限定されたことではなかった。南アフリカでは、一九一九年から二〇年にかけての旱魃を受けて、旱魃調査委員会が設置され、一九二二年に報告書を提出した。^③委員会は、旱魃の原因は降雨量の減少というよりは、土壌が雨を吸収する能力がないためであると断定した。こうした土壌の劣化は、草原が、過放牧により踏みつけられて水が浸透しにくくなり、さらに火入れや太陽の日差しによって堅くなってしまったことに問題があると説明された。興味深い点は、このままいけば、やがて人間の住めない「南アフリカ大砂漠」となると強調していることである。^④

サハラ砂漠の拡大をめぐる活発な議論が繰り広げられる契機となったのは、E・P・ステビンが一九三五年に王立地理学協会で行った報告であった。^⑤彼は、インド森林局で活躍した後、帰国し、エディンバラ大学の林学部教授となった人物である。ステビンは、一九三四年から三五年にかけて英領ナイジェリアや仏領ニジェールなどで調査を行い、サハラ砂漠の拡大をくい止めるために、英仏の国境にまたがる広域森林地帯をサハラ砂漠の南側に保全すべきだと主張した。

ステビンの提言を受けて設立された英仏森林委員会は、一九三六年二月から翌年二月にかけて七名の植民地科学者／官僚を英領ナイジェリアと仏領ニジェールに派遣した。報告書が提出されたものの、三ヶ月程度の調査では詳細かつ決

定的な情報が得られず、結論も保留の多い曖昧な内容であった。ステビンが主張するような切迫した乾燥化が広がっている証拠は見られないと述べる一方で、森林破壊が拡大していることはまちがいない、直ちに植林するよう提案している。^⑥その後ステビンはサハラ砂漠の拡大に関する論考を立て続けに発表し、西アフリカで乾燥化が進んでいるのか否かという問題は、王立地理学協会が発行する『地理学雑誌』上などで活発に議論された。この論争についてはJ・スイフトが取り上げているが、あくまでも論争を概観するにとどまっている。^⑦しかし、この論争は、すでに述べたように、多分野にわたる植民地科学者がもっていた環境認識の相違点を明らかにする上で格好の題材である。さらに、この論争から浮上した「人間が砂漠を造る」という新たな言説と、その普遍化は、環境危機論のグローバル化につながっていくと考えられる。ここではまず、ステビンの主張を示した上で、論争に参加した科学者たちが、どのような点を問題視し、あるいは共有したかを検証していく。ステビンの説によると、サハラ砂漠の拡大という現象は、次のようなプロセスを経て起こる。まず、森林破壊や移動耕作、過放牧など誤った土地利用によって、土壌の植被が過剰に損なわれる。その結果、土壌の生産性は減少し、保水力が下がり、さまざまな形態の土壌浸食が生じ、他方で降雨量が減り、乾燥化が引き起こされる。こうした乾燥化の進行と、砂漠周辺への流砂の浸入によって、サハラ砂漠は拡大しているというものであった。図1で示すように、彼の説明では、主に世紀転換期からインド森林管理官の間で唱えられてきた乾燥化理論（線で囲った部分）が基盤となっている。

第一に、ステビンが従来の乾燥化理論に加えて新たに主張したサハラ砂漠からの流砂の侵入は、英仏森林委員会の報告書で「調査地域において大規模な砂の移動の例は見られなかった」と否定された。^⑧この点については、ステビンを支持する科学者は少数であった。

第二の争点となったのは、森林破壊などの人間活動が降雨量の減少をもたらしたかどうかという問題であった。乾燥化理論には、降雨量の減少という気候的側面と、土地の保水力が低下するという土壌的側面があり（図1）、この争点は前

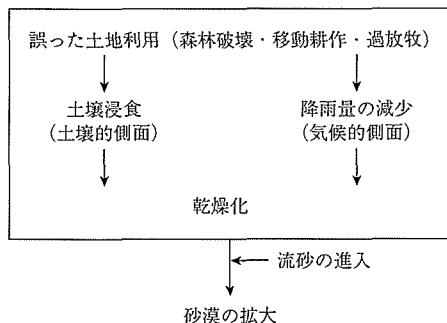


図1 E・P・ステビングの説によるサハラ砂漠拡大のプロセス

者に関わっていた。

一方、地質学者や地理学者は、乾燥化について、森林管理官の主張してきた乾燥化理論とは異なる理解の仕方をしていった。一九二〇年代には、サハラ砂漠の現在の気候を乾燥期とみるか湿潤期とみるか、地質学者や地理学者の間で議論的となっていた。しかし、いずれにしても気候変動は人為的要因によって左右されるものではなく、長期的かつ周期的に起こるものであるという見方をとる傾向にあった。前述の英仏森林委員会の報告書や、アフリカ各地の森林を調査した研究でも同様であり、乾燥化の進行を認めながらも、降雨量との関連性は立証されていないとするものが多かった。^⑩つまり、森林破壊など人間の活動によって降雨量が減少するという乾燥化理論の気候的側面には、植民地科学者の間でさほど同意がえられていなかったといえよう。

それでは、乾燥化理論の土壌的側面については、いかに認識されていたのだろうか。実は、気候的側面とは対照的に、サハラ砂漠の拡大をめぐる議論に参加した者のほとんどが、土壌の乾燥化は人間の誤った活動に起因すると論じたのである。リビア南部を調査したK・シヨウは、今日の乾燥化は人間の活動の結果であり、長期的な気候変動は、間接的に関わっているだけだと断定した。^⑪A・M・チャンピオンは、ケニアの森林破壊の原因は原住民の移動耕作や過放牧にあるとし、その結果、土壌の保水力がなくなり、河川の流量が減少する一方で、土壌浸食が頻発して貴重な表土が失われていると指摘した。^⑫スーダンの乾燥化を調査したA・E・ロビンソンは、森林や自然植生が人間によって破壊された結果、土壌の保水力が低下し、土壌浸食が起こりやすくなると結論づけた。彼は、砂漠地帯の拡大を「植被がなくなると肥沃な表土の風食が始まり、特に乾燥した年が続くと、流砂となって荒蕪地に

浸入し、新しい砂漠が形成される」と説明した。^⑬

西アフリカの乾燥化問題に関する論争を批評した地理学者L・D・スタンプも、同様の結論を述べている。彼は、ステビンが主張した外部（サハラ砂漠）からの流砂の浸入によって砂漠が拡大するという考え方を批判し、土壤浸食による乾燥化の進行について、西アフリカの問題は、「人間の造った砂漠（*Man-made desert*）が外からの浸入ではなく、内側に生じていること」だと指摘している。「気候変動が原因の乾燥化を恐れる必要はない。……しかし、『人間が造った砂漠』の内側からの拡大は、全く別の問題である」と彼は警告した。

『地理学雑誌』上では、植民地科学者の動向を次のようにまとめている。

砂漠の拡大を通して、アフリカ大陸のそこかしこで乾燥化が進んでいる、そして、気候というよりは人間の活動がこのプロセスに決定的なファクターだと、強く信じられている。……気候に変化は見られないが、誤った土地利用によってアフリカ大陸の乾燥化が進むというのが、一般的な意見のようである。^⑭

このように、多くの植民地科学者に共通する問題認識とは、人間の誤った土地利用が自然の平衡を攪乱し、土壤の乾燥化を引き起こす、というものであった。

乾燥化理論に加えて、大戦前期の植民地科学者の環境認識に影響を与えたのは、生態学の発展であった。この時期に独立した学問分野として確立し、制度化されはじめた生態学は、林学や農学、地理学、地質学といった従来の学問分野にも多大な影響を与えた。平衡、遷移、極相といった生態学上の基本的な概念は、使う者によって多様な意味を持ち、定義が曖昧であったが、サハラ砂漠の拡大論争でも用いられた。ステビンが、生態学の遷移という概念を援用し、原生林が破壊された後、サバンナへと変わり、最後には砂漠化するというように、乾燥化を自然植生が退化するプロセスとして繰り返し示した。^⑮ こうした植生の退化のイメージは、ゴールド・コーストのH・ムーアやH・A・デードら他の森林管理官に共通するものであった。^⑯

本来の極相とは森林であるという前提に立った森林管理官の考え方は、当然のことながら他分野の科学者から批判を受けた。例えば、スタンプは、極相がサバンナである場所と、高木林が伐採されて造られた草地を同一視し、サバンナとはすなわち退化した森林であると見るのは、生態学の知識がないからだと皮肉をこめて指摘している。^⑩ 英仏森林委員会のメンバーで地質学者のB・ジョーンズも、次のように批判している。

ナイジェリアの森林管理官はよく植生の退化について言及するが、ブッシュの一角が、古い休耕地なのか原生林の一部なのか見極めるのはほとんど不可能である。^⑪

つまり、乾燥化の根本的な原因を森林破壊として植林を訴える森林管理官と、森林でなくとも植生があればいいと考える植民地科学者の間では、森林への評価に差があったのである。しかし、ジョーンズも、河川や丘陵地で起こる土壤浸食を防ぐのに森林は有効であり、特に集水域の森林保護は重要であると、森林の果たす役割については評価をしている。^⑫ 森林至上主義には批判的な者の間でも、森林の水・土壤保全能力は広く認められていた。

サハラ砂漠の拡大をめぐる論争の分析によって明らかになったのは、インドの森林管理官が一九世紀末から提唱してきた乾燥化理論の土壤的側面が、大戦間期には多くの植民地科学者の間に承認されるようになったということである。サハラ砂漠の拡大というステッピングのセンサーシヨナルな言説に対して、彼の説明するプロセスに異議を唱える者の間でも、土壤の保水力の低下と、その結果生じる土壤浸食は、深刻な問題として受け止められた。さらに、こうした乾燥化の要因は、気候変動よりも人間の活動であると考えられた。

（二）乾燥化するアフリカ大陸

サハラ砂漠の拡大をめぐる論争に多くの科学者が参加し、広く関心を集めたのは、アフリカ大陸全体が乾燥化の脅威にさらされていると考えられていたからである。例えば、アフリカ各地の土壤浸食や乾燥化に対する科学者の注目の高さは、

雑誌論文の掲載数にも表れている。南アフリカ科学振興協会や、王立アフリカ協会の機関誌『南アフリカ科学雑誌』や『王立アフリカ協会雑誌』は、第一次世界大戦前はほとんどこの問題を取り上げていなかったのが、一九二〇年代から関心を寄せるようになったのである。^②

南アフリカ科学振興協会は、一九二三年に旱魃に関するシンポジウムを開催し、土木事業局のR・J・ファン・リーネンや、国立植物園園長でケープタウン大学の植物学教授R・H・コンプトン、ナタール大学植物学教授J・W・ビューズ、ローズ大学地質学教授E・シユワルツらが報告を行った。かれらの間では、降雨量の増減や旱魃の要因、対策などに関してさまざまな意見が交わされたが、共通していたのは「アフリカが干からびていけり (drying up of Africa)」という認識であった。^③

サハラ砂漠の拡大という主張は、こうした危機感を裏づける材料となったのである。王立アフリカ協会は、一九三七年の評議会で、アフリカにおける土壤浸食の広がりや地域経済や原住民の福祉の基盤に打撃を与えていることを危惧し、直ちにアフリカ全土で積極的な対処がなされるべきだという決議を採択した。^④さらに、協会は、同年二月の月例ディナーでこの問題を再び取り上げた。植民地相の農務関連顧問F・ストックデール、前農務省主任科学顧問D・ホール、前述のステビンゲ、オクスフォード帝国内学研究所所長のR・S・トループ、帝国土壤科学局長のJ・ラッセルなど、土壤浸食問題をよく知る科学者がゲスト・スピーカーとして招待され、帝国内の土壤浸食による被害の状況や、砂漠の拡大などが説明された。^⑤

大戦間期のアフリカ全体の環境変化を多分野の植民地科学者がいかに認識し、どのような調査がなされていたかを包括的に知るのに有効な史料としては、E・B・ワージントンの『アフリカにおける科学』がある。^⑥この膨大な科学調査の集大成とも言える著作に一貫して表れているのは、アフリカ全体の環境変化に対する危機感であり、文明の発展こそが、環境を劇的に変えてきたという認識が示されている。特に土壤への関心は強く、「土壤の悪化、浸食は、環境変化がいかに

に急激であつたかを示す最も適切な例」とされた。また、アフリカ各地で問題となっている土壤浸食や土地の生産性の低下の原因は、過放牧や誤った耕作方法、森林破壊であると考えられていた。同時に、アフリカの大部分で乾燥化が進行していることが懸念されていた。^②

（三） 帝国の問題としての土壤浸食

土壤に対する危機感が高まっていたのは、アフリカに限られたことではない。イギリス帝国内の森林管理官の間では、帝国規模の森林破壊とその結果生じたとされる土壤浸食への危機感が共有されていたことは第一章で論じたが、農業分野においても同じ傾向が見られた。例えば、前述のストックデールは、植民地省管轄下の全ての植民地における農業政策を指導する立場にあった人物だが、イギリス帝国の土壤浸食問題に関する重要人物の一人だと評価されている。彼が一九三七年に発表した「植民地帝国における土壤浸食」と題する論文では、西アフリカ、東アフリカ、セイロンやマラヤ、西インド諸島、マルタなど地中海植民地における土壤浸食問題が概観され、帝国規模の被害状況がまとめられている。^③

さらに、一九三八年の植民地農務局長会議では、土壤浸食問題が主要議題の一つになり、ストックデールが取り上げた地域に加えて、南アフリカやフィジーからも、被害状況や土壤浸食対策とその結果などの情報を収集している。^④三〇年末になると、土壤浸食に対する危機感が植民地科学者の間で共有され、帝国全体の問題として論じられるようになったといえよう。

かれらは、この問題に対する植民地政府や植民地省の対応について、危機感が足りないとたびたび批判した。土壤浸食への取り組みが消極的で、なかなか資金を捻出しようとしないう政府に対し、かれらは土壤浸食が及ぼす被害の深刻さをアピールするために、しばしば、「人間が造った砂漠」という警告を用いたのである。例えば、ストックデールは、ステビングの主張した「サハラ砂漠の拡大」について、砂漠からの流砂の浸入による拡大は誤った推測であると断言した。しか

しながら、ある種の土地の劣化によって、以前は植生で守られていた場所が、砂漠のような状態になってしまふことを危惧している^④。植民地科学者は、土壤浸食の最終的な結末は砂漠状態になるといふことだと主張し、こうなってしまうては、自然の再生力はもはや機能せず、土地の生産力は二度と復元できないと警鐘を鳴らした。

さらに、かれらの間で共通していたのは、土壤浸食の原因を気候変化ではなく、人間の活動にあると捉えていたことである。例えば、前述の植民地農務局長会議でナイジェリアから提出された報告書では、次のように述べられている。

この問題（「一貫した生態系の悪化」）は人間の活動とともに気候変化によるものであると考える専門家が一方で、現在進行中のあらゆる悪化は、完全に人間の活動のみがもたらした結果であると考える専門家もいる。現在は、後者の見方が一般的である^⑤。

それでは、人間の活動がもたらしたとは何を指すのだろうか。植民地科学者／官僚の多くは、ヨーロッパ人入植者が自然をその許容範囲を越えるほど濫用してきたことを認識し、植民地化される以前の現地社会は、自然と平衡状態にあったと理解していた。例えばストックデールは、北ローデシアについての報告のなかで、ヨーロッパ人のタバコプランターが土壤浸食についてほとんど関心を払ってこなかったことに言及している。他方で、原住民の伝統的な農法については、この二〇年間のうちに、鋤の導入などヨーロッパ式の農法に変わってきたと指摘した。その結果、農地が大幅に拡大し、時には丘陵地にまで及ぶようになると、水の流出量が増加し、土壤浸食が次第に深刻化した。もはや伝統的な農法に戻すことは考えられないため、かれらの土地利用の方法に何らかの介入をしなければならないと彼は主張した。さらに、結論では、最も深刻な土壤の損失はケニアの原住民保護区で起こっているとし、その原因として、原住民の誤った耕作方法や、土地の環境収容力を越えた過放牧を挙げている^⑥。

人間が土壤の乾燥化を引き起こすと主張した植民地科学者は、「人間」の責任を追求しながら、その人間は、第一次世界大戦前と同様に、特定の集団、すなわち、原住民に限定される場合が多かったのである。かれらが人間の誤った活動として一様に非難したのは、原住民の伝統的な火入れを伴う移動耕作や過放牧、その結果としての森林破壊であった^⑦。近年

の研究には、一九三〇年代以降、原住民の伝統的農法や移動耕作は、必ずしも否定されていたわけではなかったことを指摘するものがある^⑧。しかし、例外はあれ、多くの植民地科学者／官僚は、土壌保全のために、原住民の土地利用に何らかの介入をする必要があると認識していた。三〇年代以降、アフリカ各地で新たな土地利用計画が遂行され、原住民の移動耕作が制限・禁止されて、強制的に定住農耕へと転換されはじめたのである^⑨。

- ① J. M. Hodge, *Triumph of the Expert: Agrarian Doctrines of Development and the Legacies of British Colonialism*, Ohio, 2007, pp.146-7; H. Tilley, 'African Environments & Environmental Sciences' in W. Beinart & J. McGregor(eds.), *Social History of African Environments*, Oxford, 2003, p.130.
- ② E. W. Bovill, 'The Encroachment of the Sahara on the Sudan', *Journal of African Society*, 20, 1921, pp.174-185, 259-269.
- ③ 『大英植民地』 第10巻、第1号、1921年、p.62.
- ④ 'Interim Report of the South African Drought Investigation Commission, April, 1922', reprinted in M. H. Glantz (ed.), *Desertification: Environmental Degradation in and around Arid Lands*, Boulder, 1977, p.234.
- ⑤ E. P. Stebbing, 'The Encroaching Sahara: The Threat to the West African Colonies', *Geographical Journal*, 85, 1935, pp.506-524.
- ⑥ *Report of the Anglo-French Forestry Commission 1936-37*, Lagos, 1937, pp.8-10.
- ⑦ E. P. Stebbing, *The Forests of West Africa and the Sahara: A Study of Modern Conditions*, London, 1937; E. P. Stebbing, 'The Threat of the Sahara', *Journal of Royal African Society, Extra Supplement*, 36, 1937; E. P. Stebbing, 'The Man-Made Desert in Africa', *Journal of Royal African Society, Supplement*, 37, 1938.
- ⑧ J. Swift, 'Desertification: Narratives, Winners & Losers' in M. Leach and R. Mearns, *The Lie of the Land: Challenging Received Wisdom on the African Environment*, London, 1996, pp.73-90.
- ⑨ *Report of the Anglo-French Forestry Commission 1936-37*, pp.3-4.
- ⑩ A. M. Champion, 'Physiography of the Region to the West and South-West of Lake Rudolf', *Geographical Journal*, 89, 1937, pp.106-108; A. E. Robinson, 'Desiccation or Destruction' *Sudan Notes and Records*, 18 (cited from *Geographical Journal*, 87, 1936, p.285).
- ⑪ K. Shaw, 'An Expedition in the Southern Libyan Desert', *Geographical Journal*, 87, 1936, pp.193-221.
- ⑫ A. M. Champion, op. cit., pp.97-118.
- ⑬ A. E. Robinson, op. cit., p.285.
- ⑭ L. D. Stamp, 'The Southern Margin of the Sahara: Comments on Some Recent Studies on the Question of Desiccation in West Africa', *Geographical Review*, 30, p.300.
- ⑮ 'Desiccation in the Sudan', *Geographical Journal*, 87, 1936, p.285.
- ⑯ Tilley, op. cit., p.124.

- ① 'Ibn al-Bayṭar' E. P. Stebbing, 'The Threat of the Sahara', p.18 ※ 参照。
- ② J. M. Hodge, *op. cit.*, pp. 160-161.
- ③ L. D. Stamp, *op. cit.*, p.298.
- ④ B. Jones, 'Desiccation and the West African Colonies', *Geographical Journal*, 91, 1938, p.414.
- ⑤ *Ibid.*, p.422.
- ⑥ 水野、前掲書、一四五頁。
- ⑦ *South African Journal of Science*, 20, 1923, pp.178-222.
- ⑧ CO/847/10/9, Africa, Soil Erosion, 1937, 'Resolution Adopted by the Council of the Royal African Society', 20 October 1937.
- ⑨ 'Land Usage and Soil Erosion in Africa: A Report of the Speeches at the Dinner of the Royal African Society, 1st December, 1937', *Supplement to the Journal of the Royal African Society*, January, 1938, 37, pp.3-19.
- ⑩ E. B. Worthington, *Science in Africa: A Review of Scientific Research relating to Tropical and Southern Africa*, London, 1938.
- ⑪ *Ibid.*, p.8, 115-118, 136-137, 178-179.
- ⑫ Hodge, *op. cit.*, p.164.
- ⑬ F. Stockdale, 'Soil Erosion in the Colonial Empire', *The Empire Journal of Experimental Agriculture*, 5, 1937, pp.281-297.
- ⑭ CO/323/1621/4, Conference of Colonial Directors of Agriculture, 1938, Session on Soil Erosion, July 26 1938.
- ⑮ F. Stockdale, *op. cit.*, p.284.
- ⑯ CO/323/1621/4, p.10.
- ⑰ F. Stockdale, *op. cit.*, pp.286, 296-297.
- ⑱ J. Fairhead and M. Leach, *Misreading the African Landscape: Society and Ecology in a Forest-savanna Mosaic*, Cambridge, 1996.
- ⑲ Tilley, *op. cit.*, Hodge, *op. cit.*
- ⑳ W. Beinart, 'Soil Erosion, Conservatism and Ideas about Development: A Southern African Exploitation, 1900-1960', *Journal of Southern African Studies*, 11, 1984, pp.52-83; D. Anderson, 'Depression, Dust Bowl, Demography, and Drought: The Colonial State and Soil Conservation in East Africa during the 1930s', *African Affairs*, 83, 1984, pp.321-343.

三 ダスト・ボウルのインパクト

(一) ダスト・ボウル

大戦間期、グローバルな環境危機論の形成に影響を与えたのは、イギリス帝国内の出来事ばかりではない。本章では、一九三〇年代のアメリカ中西部で起こったダスト・ボウルに注目する^①。

はじめに、三〇年代アメリカの環境問題に関する最も重要な文書の一つとされるグレート・プレーンズ委員会の報告書『グレート・プレーンズの将来』^②を取り上げる。この委員会は連邦政府によって任命され、地方電力管理局長M・クックを委員長として、シカゴ大学の地理学教授H・バロウズ、農務省土壤保全局長H・ベネット、土木事業局のR・ムーア、内務省開墾局のJ・ペイジら八名によって構成されていた^③。かれらが一九三六年二月にF・ルーズヴェルト大統領に提出したのが、この報告書である。この分析によって、イギリス帝国における土壤浸食をめぐる議論との相違点を明らかにしていきたい。次に、イギリス帝国各地で土壤浸食対策に取り組む科学者たちが、ダスト・ボウルという事例をどのように扱ったかを検証し、土壤浸食という問題を普遍化するために積極的に利用した可能性を探る。

委員会報告書は、ダスト・ボウルが生じるプロセスを次のように説明している。南北戦争の終結以降、グレート・プレーンズへの入植が本格化した。当初は主に放牧地として利用されていたが、二〇世紀初頭から、乾地農法の導入や農業の機械化が進み、さらに、第一次世界大戦中、また直後の小麦価格の上昇によって、牧草地が耕地へと大規模に変えられていった。しかし、大戦間期の小麦価格の下落が農民の生活を圧迫した。かれらは収入を確保するために、本来耕地として不適合な土地まで耕すようになってしまった。旱魃によって表土を覆う植生のなくなった土地は、風によって浸食されるようになり、もろい表土は損失した^④。

その結果、グレート・プレーンズの農業は甚大な被害をうけることになった。農務省土壤保全局副局長に就任したロウダーミルクによれば、一九三五年の時点で、五一〇〇万エーカー（カンザス州とほぼ同一面積）の農地が浸食を受け、農業生産ができなくなった。加えて、一億二五〇〇万エーカーの農地の肥沃な表土が流出し、それまでの農業生産性を維持することは困難になったと推計されている^⑤。グレート・プレーンズ委員会は、そのうち一五〇〇万エーカーにおよぶ二万四〇〇〇の農場を、もはや農地としては使うべきでないと判断した^⑥。

グレート・プレーンズ内の十の州のなかには、一九三三年から三六年の間に連邦政府が何らかの形で救済として支出し

た総額が、一人あたり二〇〇ドルにも上る郡もあった。^⑧救済対象となる人口は、全米平均で一・三パーセント（一九三三—三四年）だったが、翌年には四パーセント増加した。このとき、ニューメキシコ州では一九二パーセント、サウスダコタ州では一七・六パーセントも増加していた。^⑨生活のために土地を棄てる人も多く、特に被害が深刻であった一九三三年から三八年にかけて、三五〇〇万人が他の土地へ移住せざるをえなかったのである。^⑩

このようなダスト・ボウルの被害を目前にして、アメリカの科学者の間では土壌への関心が高まり、生態学が注目されるようになった。イギリスの植民地科学者の多くが共有していた「人間が砂漠を造る」という危機感^⑪は、報告書内にも見出すことができる。生態学者P・シアーズの有名な著作『進行する砂漠』ではまさに、人間が森林を破壊し、次に草原を破壊し、ついには砂漠の拡大を許してしまうというプロセスが論じられている。^⑫

さらに、イギリス帝国における土壌浸食に関する議論と共通しているのは、人間と自然との関係のあり方が問い直されるようになったことである。グレート・プレーンズ委員会は、ダスト・ボウルは人間がグレート・プレーンズの自然を変えた結果として生じたものであり、完全なる人災であったと結論を下した。

かれらは、修正すべき誤った考え方として、人間は自然を征服できるという考え方や、天然資源は無限にあるという思い込みを挙げた。^⑬ここで、イギリスの植民地科学者と比較して興味深いのは、これらをアメリカ人（特に開拓農民）の伝統的な価値観として認識していることである。グレート・プレーンズに関しては、インディアンが環境に及ぼしたインパクトは小さいと考えられた。報告書では次のように述べられている。

自然は、いわば試行錯誤を通じて、グレート・プレーンズに平衡を保ってきた。白人がこの平衡を崩したのである。白人はこの平衡を復元するか、もしくは自分たち自身で新しいものを造りださねばならない。^⑭

つまり、誤った土地利用をしたのは開拓農民であると認識されていたのである。報告書では、大不況によってもたらされたかれらの経済的苦境に一定の理解を示し、グレート・プレーンズにおける土地政策の不備を指摘しながらも、かれら

の自然に対する考え方、それに基づいた行動を抜本的に見直すべきだと主張された。^⑮

また、ダスト・ボウルの問題が、あくまでもアメリカ国内の関心事であり、イギリスの植民地科学者のようにグローバルな環境危機論と結びつけることはなかったことも指摘すべきであろう。グレート・プレーンズ委員会の報告書ばかりでなく、アメリカ農務省土壤保全局のベネットやロウダーミルクの研究などにみられるように、アメリカの科学者の多くは、ダスト・ボウルを基本的にナショナルな脅威として認識していた。^⑯

前述したシアーズの『進行する砂漠』は、アメリカばかりでなく、文明の維持と土壤保全との関連を論じているが、これは一般読者向けの啓蒙書であった。政府への報告書や科学専門誌に寄せられた論文にグローバルな危機論を唱えていたイギリス帝国の科学者のスタンスとは異なっていたといえるだろう。

（二）イギリス帝国への影響

これまで見てきたように、アメリカの多くの科学者や行政官にとって、ダスト・ボウルは、あくまでも国内の問題であった。しかしながら、アメリカ農務省土壤保全局の発行する定期刊行物やさまざまな科学専門誌を通じてもたらされた、荒廃したグレート・プレーンズの情報は、アフリカ各地や、オーストラリア、インドなど、イギリス帝国内の科学者／官僚に衝撃を与えることになった。

かれらの間には、自らの調査・管轄する区域でダスト・ボウルのような破滅的な被害の予兆が見られるのではないかという強迫観念が広がった。一九三〇年代の東アフリカにおける土壤保全の開始と、それにダスト・ボウルが与えた影響を論じたD・アンダーソンは、「土壤浸食への強い関心は、ある意味で流行のようになっていた」と指摘している。^⑰ ダスト・ボウルは、イギリス帝国各地で土壤浸食に対する危機感を増幅させる役割を果たしたといえよう。

前述のストックデールは、一九三七年にアメリカに向かい、ダスト・ボウルによる惨状を立て直すため農務省に新たに

設置された土壤保全局に視察に訪れた。そこで、数年前に着手されていた土壤管理方法に関するいくつか実験結果をまとめ、覚書として報告した。その結論部分では、土壤をコントロールする手法について、土木事業のような人工的手段よりも、植生の保護といった自然を用いる手段の方が満足する結果を出していると指摘している。^⑮

また、ローデシアやケニア、インドなどからも、科学者がアメリカの土壤保全対策を学ぶべく派遣され、その情報は報告書や論文、著書を通してイギリス帝国内で共有された。^⑯土壤保全に関するアメリカの研究は模範とされており、実験結果を入手して、対浸食の技術を更新し、自分の調査・管理対象地域の状態と比較し、適用することが求められたのである。^⑰オーストラリアでも、生物学者F・ラトクリフが、連邦科学および産業研究所から南オーストラリアにおける土壤浸食と流砂の問題について報告書を提出するよう依頼された。^⑱このプロジェクトは、規模としては比べようもないほど小さいが、アメリカがダスト・ボウルに対して行なった調査が強く意識されていた。^⑲ラトクリフ自身も、南オーストラリアとグレート・プレーンズの流砂を、風食を引き起こした植生の破壊の原因が放牧か耕地化かという違いはあるものの、風食によって生じた同様の現象と捉えている。^⑳

ダスト・ボウルの事例は、土壤浸食問題の普遍化に効果的に用いられた。というのも、同時代に起こっている土壤浸食のなかでも大惨事であり、知名度が高かったからである。インド森林管理官の中で土壤浸食問題に最も詳しくった者の一人R・M・ゴリーは、講演で次のように主張した。

多くの国において、深刻な土壤浸食は地域的な問題として捉えられてきた。しかし、アメリカの農業や林業の専門家の研究を通して、最近では土壤浸食の普遍的性質が理解されるようになってきた。アメリカの浸食や洪水の管理といった問題が世界中に広く知れ渡り、新設された土壤保全局が目覚しい活動をしている。これらのことによって、イギリス帝国各地で土壤浸食問題に従事する者は、自分を取り組む問題が、世界に広がった同じ現象の地域的な局面であるということを知ったのである。^㉑

彼は、このように土壤浸食問題を普遍化することにより、この問題に取り組む科学者／官僚の理解を助けるばかりでなく、

政府の関心をひくことができると考えていた。アメリカの研究成果を応用して、イギリス帝国内でもっと効果的な対策がなされることを期待したのである。ダスト・ボウルを普遍化したのは彼ばかりでない。例えば、前述の地理学者スタンブも、次のように主張している。

ナイジェリアは「アメリカの」サウスダコタ州、ノースダコタ州の苦い教訓から学ばねばならない。そして、その代わりに、どこか他の場所における浸食問題の解決に貢献すべきであろう。^{②③}

さらに、普遍化によって、ダスト・ボウルと同規模の被害が、世界中のどこにでも起こりうると主張した。ゴリーは次のように警告している。

イギリスのように温暖で均質な気候しか経験したことのない人には、熱帯や亜熱帯の状況下で起こりうる破滅的な土壌の損失を思い浮かべることは難しいだろう。……しかし、おそらくイギリスを除く帝国のほとんどの場所で、風か水、あるいは両方による浸食が、程度の差こそあれ深刻な状況になってきていることは、すでに一般的に認められた事実である。^{②④}

イギリスの植民地科学者は、アメリカのダスト・ボウルの被害を活用して、人間と土壌との関係を普遍化した。乾燥化をグローバルな問題とする言説を広めるのにより積極的な役割を果たしたのは、アメリカの科学者というよりもむしろ、かれらの方であったと考えられる。

- ① ダスト・ボウルは、アメリカの環境史において長い間取り上げられてきた、重大な出来事である。代表的な研究としては、D. Worster, *Dust Bowl: The Southern Plains in the 1930s*, New York, 1979 を参照。^{②⑤}
- ② 研究動向を知るのに適当な『W. Cronon, 'A Place for Stories: Nature, History and Narrative', *Journal of American History*, 78, 1992, pp.1347-1376 を参照。
- ③ Great Plains Committee, *The Future of the Great Plains*, Washington, 1936.
- ④ *Ibid.*, p.131.
- ⑤ *Ibid.*, p.4.
- ⑥ W. C. Lowdermilk, 'Civilization and Soil Erosion', *Journal of Forestry*, 33, 1935.
- ⑦ Great Plains Committee, *The Future of the Great Plains*, p.5.
- ⑧ ノースダコタ、サウスダコタ、ワイオミング、モンタナ、ネブラスカ、カンザス、コロラド、オクラホマ、テキサス、ニューメキシコを指す。

- ⑧ *Ibid.*, p.55.
- ⑨ *Ibid.*, p.58.
- ⑩ D. Thomas and N. Middleton, *Desertification: Exploring the Myth*, Chichester, 1994, pp.21-22.
- ⑪ Great Plains Committee, *The Future of the Great Plains*, p.1.
- ⑫ 聖母マリア聖地保羅・ノメンタス秘手抄' オートノミカ大司教總て
マリア'.
- ⑬ P. B. Sears, *Deserts on the March*, Norman, 1935.
- ⑭ Great Plains Committee, *The Future of the Great Plains*, pp.63-4.
- ⑮ *Ibid.*, p.2.
- ⑯ *Ibid.*, pp.63-67.
- ⑰ H. Bennett, *Soil Conservation*, New York, 1939; W. C. Lowder-
milk, op. cit.
- ⑱ D. Anderson, op. cit., p. 327.
- ⑲ CO 323/1529/7, 'Soil Erosion in USA, 1937, 'Note on Soil Con-
servation Work in America' (C. A. C. 367), by F. A. Stockdale, 17,
- November, 1937.
- ⑳ W. Beinart, 'Soil Erosion', p.69; D. Anderson, op. cit., p.333.
- ㉑ 聖母マリア' G. Milne, 'Soil Conservation-The Research Side', *The East African Agricultural Journal*, 6, 1940, pp.26-31; R. M. Gorrie, *The Use and Misuse of the Land, Oxford Forestry Memoirs* 19, Oxford, 1935 参考(リ)マ'.
- ㉒ F. Ratcliffe, *Flying Fox and Drifting Sand*, New York, 1938.
- ㉓ T. Dunlap, *Nature and the English Diaspora*, Cambridge, 1999, pp.183-184.
- ㉔ F. Ratcliffe, op. cit., p.194.
- ㉕ R. M. Gorrie, 'The Problem of Soil Erosion in the British Empire with Special Reference to India', *Journal of the Royal Society of Arts*, 86, 1938, p.902.
- ㉖ L. D. Stamp, op. cit., p.44.
- ㉗ R. M. Gorrie, 'The Problem of Soil Erosion in the British Empire', p.903.

四 グローバルな環境危機論の特質

これまで見てきたように、大戦間期のイギリス帝国では、多岐にわたる分野の科学者が、土壌浸食という問題に強い危機感を示すようになった。特に、一九三〇年代のサハラ砂漠の拡大をめぐる論争は、土壌浸食をある地域特有の問題としてではなく、世界のどこでも起こりうる普遍的な問題として提示した。一連の論争に関するスタンプの論評は次のようにまとめられている。

今や、西アフリカの目前にあるこの問題が、サハラという特殊な問題ではなく、人間が土壌浸食を引き起こすという普遍的

な問題であることは、ほとんど疑う余地はない。この問題には、ブッシュの火入れという地域的な農業システムを鑑みて特定の修正を施した上で、世界の他の地域で採用されている解決策に類似した対策が必要であるだろう。^①

イギリス帝国内で生じた土壤浸食ばかりでなく、三〇年代のアメリカで起こったダスト・ボウルも、人間の誤った活動が土壤を荒廃させる事例として、積極的に活用された。例えば、ステビングは、世界各地で同時進行している土壤浸食の結末は不毛の土地あるいは砂漠になることであると繰り返し主張した。

サハラの前進は、アメリカやカナダのダスト・ボウル、南オーストラリアの流砂とさほど共通性があるようには見えないかもしれない。さらに、ケニアの一部で起こっている土壤浸食は、ナイジェリア北部で生じている乾燥化とは全く異なると思うかもしれない。……しかし、いかなる地域であれ、自然の平衡を壊した最終結果は同じものであり、破壊が進行する道筋がさまざまなか
ある。^②

ゴリーも同様の見方を示している。

遠く離れた場所であっても、気候に違いがあろうとも、土壤浸食という世界に広がった現象の最終結果には驚くほど類似性があるのだ。気候が異なり、植生が異なると、破壊のプロセスはいくぶん異なるが、乾燥化という結末は同じである。^③

大戦間期の環境危機のイメージに取りついていたのは、肥沃な土地が誤った利用方法によって少しずつ劣化していき、生産力が低下し、ついには「人間が造った砂漠」になってしまふことであつた。乾燥化の最終局面として不毛の砂漠と化するというイメージは、森林管理官ばかりでなく、その他の多くの植民地科学者／官僚に共有されるようになっていった。

三〇年代後半に入ると、西ヨーロッパを除く世界のほとんどすべての地域から土壤浸食や乾燥化の被害の報告が寄せられるようになった。帝国土壤科学局副長官のG・V・ジャックスと農学者R・O・ホワイトは、イギリス帝国ばかりでなく世界各地から土壤浸食の現状と原因、対策に関する研究や報告書等を集めて、二〇六頁にわたる報告書としてとりまとめ、出版した。^④かれらが翌年、この報告書をもとに書いた『地球の破滅——土壤浸食に関する世界調査』は、植民地科学

者がつグローバルな危機感の集大成ともいべきものであり、当時大きな反響を呼んだ。かれらの著作には、土壤浸食による被害地域がグローバル化していることは明らかであり、さらに拡大しつつあるという危機感が示されていた。

人間が引き起こした土壤浸食は、今日、文明化された人々が住むほとんどすべての国（ただし北西ヨーロッパは除く）で起こっている。……いかなる気候や環境も浸食から免れることはできないであろう。しかし、最も過酷なのは、半乾燥の大陸性気候——南北アメリカ、オーストラリア、南アフリカ、ロシアなど——の草原地帯である。また、浸食は、インドやアフリカなどの熱帯・亜熱帯地域における白人の安全や、有色人種の福祉を脅かす最大の危険になる。ごく最近まで浸食は、あちこちで農場を荒廃させ、居住者を新たな土地へ移動するよう強いるというような、単に地域的な問題と見なされてきた。しかし、今や、個人や郡、州、国家といった境界に関わりなく拡散する伝染病と見なされている。^⑤

かれらは、世界で同時多発する土壤浸食の被害を一举に示すことにより、人間は土地の開発の限界に達しているのではないかという問題を提起した。ほとんどの土壤浸食はヨーロッパが植民地化した地域で起こっているが、こうした地域は、ヨーロッパの人口や高度に進んだ文明を支えるのに必要不可欠な食糧・原料輸出国であるため、これらの地域の被害とヨーロッパは無関係ではいられないというものであった。かれらはきわめてヨーロッパ中心主義的な見方を示しているが、地球という閉じられた空間を意識し、土壤浸食を世界全体の問題として捉えるよう提唱した。

土壤が乾燥化し、人の住めない土地がそのまま地球上に広がっていけば、全人口を支える食糧と文明の発展を支える資源を維持するための地球のキャパシティは限界に達するのではないか、というグローバルな危機論は、ネオマルサス主義や生態学における環境収容力という概念^⑥と適合し、植民地科学者の間に広がっていったと考えられる。

というのも、一九三〇年代になると、植民地における人口の増加が急に問題視されるようになっていたからである。一種のネオマルサス主義的な危機の言説が、植民地官僚や科学者の報告書などに表れはじめ、三〇年代末までには植民地社会に対する積極的な当局の介入を後押しする根拠となっていくたのである。^⑦ 環境収容力という概念は、原住民の伝統的な

移動耕作に対する危機感をますます強める働きをした。植民地科学者は、人口に比例して焼き払われる面積が拡大することを恐れたのである。加えて、人口増加に伴う家畜の増加も、過放牧をもたらすとして危険視された。

これまで示してきたように、植民地の科学者に特徴的だったのは、土壌の損失を人間の存亡に関わる問題として強調するという、きわめて警告的な主張を展開したことであつた。世界各地で同時に起こっている浸食、洪水、水源の枯渇は、自然の破壊がもたらす普遍的な結果であり、科学の力でもって自然と人間との調和を図らなければ、文明は衰退し、人類も滅びうるといふ破滅的な未来をかれらは予言した。こうした土壌浸食と古代文明の衰退とを結びつける警告は、ジャックスやステビングの著作をはじめ、数多く見られる。

このような言説は、大戦間期以前から存在した。一八六四年に出版されたG・P・マーシュの有名な著作『人間と自然』^⑧もその一つである。マーシュは、ギリシア・ローマ文明の衰退の要因は森林の枯渇と過剰な耕地・放牧地化にあると論じ、人間の潜在的破壊能力と、それに対する「自然からの仕返し」に警鐘を鳴らした。それから半世紀以上経つ間に、地中海地域のような乾燥化の事例は世界中から報告され、乾燥化の進行が世界規模で拡大していると認識されるようになった。しかも、大戦間期には、マーシュのようなアマチュアではなく、科学者が、さまざまな研究データや写真によるヴィヴィッドな描写をちりばめて、乾燥化の被害を「科学的」に立証して見せ、文明全体が衰退する恐れがあるという警告を発するようになったのである。

植民地の科学者は、こうしたグローバルな環境危機論を誰に訴える必要があつたのだろうか。第一に想定されるのは、本国イギリスの自然環境しか知らない科学者や官僚である。土壌浸食や乾燥化の問題について、本国と植民地の間には明らかに危機感の差がみられた。

植民地省では、一九三〇年代初めまで、土壌浸食を深刻な問題とは捉えていなかった。^⑨ ロンドンの農学専門家の間では、三〇年代半ばまで土壌浸食の問題は関心を惹くテーマとはなっておらず、帝国規模の農業会議でも同様に、わずかに言及

されるにとどまっていた。^⑩他方で、林学について、森林破壊と土壤浸食との関連が主要議題となったのは一九二八年に開かれた第三回帝国林学会議以降のことであった。^⑪土壤浸食問題について早くから危機感を示していたのは、ストックデー
ルやステビン、ゴリー、ジャックスなど、植民地科学者あるいは植民地の機関に勤務した経験をもつ者であったといえ
よう。かれらは、土壤浸食や乾燥化の拡大が普遍的な問題であり、帝国のみならず世界全体にとつてきわめて重大なものであることを指摘した。同時に、アメリカを筆頭に各国が研究や対策にのりだしている状況下でイギリス帝国の科学者が
果たすべき役割を強調した。

また、グローバルな環境危機論は、土壤浸食をローカルな問題として捉える科学者に対しても向けられた。例えば、サ
ハラ砂漠の拡大をめぐる論争において、ナイジェリアのB・ジョーンズとJ・D・フォークナーは、ステビン、ゴリーの説を現
地の状況を把握していないからだとして切り捨てたが、既に論じてきたように、「人間が造った砂漠」の脅威は、多くの植民
地科学者に共有されるようになった。地元で根ざした経験知を重視するか、普遍的な科学知識の適用を徹底させるかとい
う問題は、植民地の科学者や行政官の間に常に存在していたといえよう。^⑫

さらに、グローバルな環境危機論は、植民地における科学者と政府との間の軋轢とも関連していた。世界恐慌の影響を
受けて、第一次世界大戦後に急激に伸びた科学官僚の雇用は、大幅に削減された。^⑬また、かれらの間では研究費の削減も
深刻な問題となっていた。^⑭こうした状況下で、かれらはグローバルな環境危機論を用いて土壤浸食問題の大きさ、被害の
深刻さをアピールするねらいがあったと思われる。

その結果、三〇年代後半から、植民地政府の土壤浸食問題への態度は明らかに変化し、また、植民地省内には帝国規模
で土壤浸食の被害状況に関する情報を収集するシステムがつくられた。^⑮歴代の植民地相が、植民地政府に対し土壤浸食問
題について繰り返し注意を喚起したことで、土壤保全対策が促進されたといえよう。一九四〇年に制定された植民地開発
福祉法によってイギリス政府から支出された助成金は、土壤保全にも分配された。

こうした変化を科学者の側も好意的にとらえていたといえよう。ストックデールの論文「植民地帝国における土壤浸食」が掲載された七年後の一九四四年、「植民地帝国における土壤浸食と土壤保全」と題する論文が発表された。そこでは、七年間のうちに土壤浸食の脅威に対する認識が広がり、帝国各地で土壤保全対策がとられるようになったことが高く評価されていたのである。^⑭

タリアで、アメリカ大使を務めた。

- ① L. D. Stamp, *op. cit.*, p.300.
- ② E. P. Stebbing, 'The Man-Made Desert in Africa', p.3.
- ③ R. M. Gorrie, 'The Problem of Soil Erosion in the British Empire', p.909.
- ④ G. V. Jacks and R. O. Whyte, *Erosion and Soil Conservation*, Harpenden, 1938.
- ⑤ G. V. Jacks and R. O. Whyte, *The Rape of the Earth: A World of Survey of Soil Erosion*, London, 1939, p.20.
- ⑥ 環境収容力(carrying capacity)とは、ある生態学上の条件では、一定の数の人間ないし家畜を養うことができるが、一度その限界を超えると、その生産性はらせん状に下降して行く、とこう考え方である。
- ⑦ J. M. Hodge, *op. cit.*, pp.182-3.
- ⑧ G. P. Marsh, *Man and Nature: or Physical Geology as Modified by Human Action*, New York, 1864. トーントン 1849年から一八五三年までトルコで、その後一八六一年から亡くなる一八八二年までイ
- ⑨ J. M. Hodge, *op. cit.*, pp.14-15.
- ⑩ *Ibid.*, pp.11, 180-181.
- ⑪ Tilley, *op. cit.*, p.115.
- ⑫ Beinart, 'Soil Erosion', p.68
- ⑬ H. A. Tempary G. M. Roddan, L. Lord, 'Soil Erosion and Soil Conservation in the Colonial Empire', *The Empire Journal of Experimental Agriculture*, 12, 1944, pp.121-153.
- ⑭ J. D. Falconer, 'The Report of the Anglo-French Forestry Commission', *Geographical Journal*, 91, 1938, pp.355-356; B. Jones, *op. cit.*, pp.401-423.

おわりに

本稿では、一九三〇年代までにイギリス帝国の科学者／官僚の間でグローバルな環境危機論が形成されるプロセスを論じてきた。大戦間期のグローバルな環境危機論の特質は、次のようにまとめられる。人間が自然に及ぼす負のインパクト

が強調され、土壤浸食などの自然災害は人間の誤った活動によって引き起こされるという考え方が広まった。さらに、こうした被害は世界中に拡大しつつあるという危機感が高まり、同時に、世界が閉じられた空間として認識されるようになったのである。多くの植民地科学者が最も重要な資源として保全しようとしたのは、土壤であった。世界各地から報告されるようになった土壤浸食や砂漠の拡大は、世界の土地生産力の限界のメルクマールと考えられ、増え続ける人口を支えるだけの食糧の増産の可能性については、悲観的な見方が示された。

かれらは、人類や文明の滅亡という破滅的な未来を回避するために、人間と自然との関係を新たに構築する必要性を提唱した。人間活動を生態系のなかでどう位置づけるのか。人間は自然をどの程度まで変えるべきなのか。逆に、人間は、どの程度まで自然に適応すべきなのか。生態学者に限らず、大戦間期の多くの科学者がこうした問題を共有しはじめていた。自然に対する人間の介入について評価が分かれるなかで、植民地の科学者は「人間」を二種類に分類することにより、このジレンマから逃れることができた。つまり、かれらは、土地を荒廃させる原因となる人間（植民地の原住民）からグローバルな環境悪化を救う人間として、植民地支配を正当化しえた。グローバルな環境危機論が、各植民地の土地政策ばかりでなく、帝国規模の資源・食糧問題をめぐる議論とどのように関連づけられたかについては、今後、新たに検討していく必要があるだろう。

本稿では、グローバルな危機論の形成に積極的に関わったのは、植民地の科学者であると主張してきた。かれらのなかには、第二次世界大戦後に設立された国際自然保全連合（IUCN）や世界自然保護基金（WWF）、国連食糧農業機関（FAO）など、グローバルな環境問題の解決に携わる国際組織に入る者も少なくなかった。^①かれらは、第二次世界大戦後も、植民地で発展した科学知識の制度化、グローバル化に決定的な役割を果たしたという見方もある。^②

今日まで、グローバルな環境保護主義の名の下に国際機関が発展途上国を援助する際に、原住民は環境破壊の主な原因とみなされ、排除されてきた。この問題を考えるとき、大戦間期に植民地科学者の間で形成されたグローバルな環境危機

論が人間と自然との普遍的な関係を問題とする一方で、そこには「人間」のダブル・スタンダードが存在したことの意味を検討していくことが、重要だと考えられるのである。

① W. Beinart and L. Hughes, *Environment and Empire*, Oxford, 2007, pp.210-213.

② J. M. Hodge, *op. cit.*, p.5.

（九州産業大学経済学部講師）

der dreifachen Stadtstruktur Berlins stand. Abschließend versuche ich das Verhältnis zwischen der Bewertung Bruno Tauts in der Geschichtswissenschaft und der Architektur und dem Wandel der Berliner Gesellschaft nach dem Zweiten Weltkrieg zu analysieren, um so die Ergebnisse dieses Artikels in langer Perspektive bis hinein in die Gegenwart zu betrachten.

Emergence of the Discourse of Global Environmental Crisis in the British Empire between the Wars

by

MIZUNO Shoko

This study examines the way in which the discourse of global environmental crisis emerged and spread in the British Empire between the Wars, and also identifies the nature of this discourse. In the field of environmental history, the processes by which and how far environments have changed on a global basis has been a main concern. Most historians agree that the empire had a major impact on such environmental changes. Meanwhile, the questions how and why anxiety about the global environment were widespread have not yet been answered. In this article, I mainly deal with the arguments among colonial scientists of environmental degradation, such as soil erosion and desiccation, not only within the empire but also in the rest of the world.

In the first part of this study, I observe the progression of desiccation theory. I use the term 'desiccation theory' to incorporate a large body of ideas centred on the connections between deforestation on the one hand, and increased erosion, flooding and overall aridity of land and climate on the other. This theory had been advocated mostly by the members of the Indian Forest Service since the late nineteenth century. They recognized desiccation as a phenomenon particular to tropical and subtropical conditions, but they began to understand that desiccation could happen anywhere in the world after the First World War.

There follows an analysis of the discussion about 'the encroachment of the Sahara', which had effects on the discourse of global environmental crisis. Through this discussion, I explore how desiccation theory was interpreted by ecologists, geographers, agriculturalists, soil scientists and so on. At the same time, I seek to indicate that colonial scientists came to share ideas concerning the relationship be-

tween man and nature. They had realized that human agency rather than climate was the determining factor in the process of desiccation. This awareness led them to regard desiccation as a universal phenomenon.

Then I shed light on the 'Dust Bowl', large-scale dust storms and soil erosion on the Great Plains, which had an exceptionally dire impact on the world in the 1930s. Most scientists in the United States considered the Dust Bowl not as a symptom of global environmental crisis but as a national disaster. However, colonial scientists in the British Empire took this disastrous case as an example of the same kind of problem that was widespread in the empire. They also used it to suggest that man could induce soil erosion in any part of the world. In this sense, they took a leading role in globalizing consciousness of the threat of desiccation.

Finally, I elucidate the essential ideas that were embedded in the discourse of global environmental crisis. It was recognized that these areas suffered from artificially induced soil erosion and desiccation was expanding around the world. Additionally, it was realized that the loss of soil on a global scale resulted in damage to food production necessary to support an increasing population. We can find here that man's injurious effect on nature was generalized. Colonial scientists insisted that this relationship between man and nature should be revised in order to avoid the decline of civilization in the near future.

This article points out the particular contribution of colonial scientists to the emergence of the discourse of global environmental crisis. In the present day, global environmental problems are one of the most urgent issues in international society. At the international agencies where global environmental matters are discussed, generalized environmentalism advocated by professional scientists has a strong influence on national and local policies, economy and culture. We often see that indigenous people were excluded from decision making on environmental programs, because they were seen as the very cause of environmental degradation, especially in developing countries. In the face of this problem, more and more work will be required to reveal the process whereby global environmentalism was established and the engagement of colonial scientists in it.