

砂漠化対処研究の主役は農学

稻永 忍

鳥取大学乾燥地研究センター長

乾燥地と砂漠化： 乾燥地は地球の陸地面積の47%を占め、世界人口の約20%の人々が暮らすところである。乾燥地は乾燥度指数(AI; 年平均降水量の蒸発散位に対する比)が0.65未満の土地である。乾燥地はさらに、AIの小さいところから順に、極乾燥地域、乾燥地域、半乾燥地域、乾燥半湿润地域と、4つに区分される。ちなみに我が国は、AIが約3、年平均降水量が約1800ミリメートルの湿润地に属する。

今、乾燥地は砂漠化の危機に瀕している。砂漠化とは、「乾燥地域、半乾燥地域および乾燥半湿润地域における気候変動ならびに人間活動を含む種々の原因によって起こる土地の劣化」のことである。また土地の劣化とは、植物生産力の減退を招く、水食や風食による肥沃な土壤の喪失、塩性化やアルカリ化等による土壤の化学性の悪化、土壤の固化による物理性の悪化などを指す。なお、極乾燥地域はすでに完全な砂漠であるので砂漠化対象地域には入らない。すでに、乾燥地全体の約17%が砂漠化しており、その年間拡大速度はほぼ九州と四国を合わせた面積にも匹敵するという。また砂漠化の影響を受けている人口は、約6億人に上ると推定されている。砂漠化が問題となっている地域は、南極大陸を除くすべての大陸に存在する。特に深刻なのは、北アフリカのサヘル地帯、中国北部・西部、中央アジア、インド、中近東、北

アメリカ中西部などである。

砂漠化の原因と影響： 砂漠化の原因是、その違い別にみた面積の大きさから、気候変動によるもの13%、人間活動によるもの87%といわれている。人間活動の中での最大原因は、人口増加や貧困などを背景とする、風土条件を無視した農牧林業にある。具体的には、土地の植物生産力を上回る家畜の放牧(過放牧)、過剰開墾による作物栽培(過耕作)、過剰灌漑等の不適切な農地管理、開発による森林破壊、薪の過剰採取などがそれである。

砂漠化の進行は、食料や燃料の不足、飢餓や栄養不足人口の増大、難民の発生、村落の崩壊などを引き起こしている。その影響は、当該地に止まらず、難民の流入にみられるように周辺地域や近隣諸国にまで及んでいる。さらに経済や政治などを通じて、砂漠化問題を抱えない我が国等、先進国にも及ぶ可能性が高い。

砂漠化対処： 砂漠化の背景には貧困や人口増加などといった問題があり、その解決は一国や一地域のみでできるものではない。そこで国連は、1994年、「深刻な干ばつ又は砂漠化に直面する国(特にアフリカの国)において砂漠化に対処するための国際連合条約」、通称「砂漠化対処条約」を採択した。我が国も1998年にこの条約を批准

し、砂漠化被影響国に対する資金援助や科学技術協力をいっそう強めることとなつた。

砂漠化の対処は、その主な原因となっている現行の農牧林業を地域の風土条件に適した持続的なものへと再構築する取組みといえる。またそれは、増え続ける人口を養うことや、貧困の撲滅を可能とするものであることが求められている。農牧林業は、生物資源を利用する人の生業である。したがって、砂漠化対処は自然科学と人文社会科学の両側面から取組まれる必要がある。

まず、自然科学的側面からみた砂漠化対処について考えてみる。砂漠化原因となっている農牧林業は、植物生産そのもの、あるいはそれに依拠する産業である。植物は、体重の70~90%が水分からなり、1日に体重の1から10倍もの水を蒸散する、いわば水の大消費者である。蒸散量は、太陽光が強く、乾燥したところでより多い。土壤表面からの蒸発も同じである。したがって、自然科学的側面における砂漠化対処の基本は、水資源の確保にあるといえる。これには、地域における降水、河川水、地下水系といった各種水資源の利用可能量の把握と、それに基づく効率的な利用・再利用計画の策定が欠かせない。併せて、降水の集水、河川水や地下水の取水、水路や土面、植物体などからの水分損失の抑制、貯水、植物体における水利用効率の向上、家庭・産業廃水の再利用などに関する新技術の開発も必要である。また乾燥地は、植生が乏しく、また土壤構造も未発達であるため、その生態系は湿潤地に比べ単純である。それ故、乾燥地の土地は過度な使用により砂漠化しやすいのである。したがつ

て、地形、微気象、土壤、潜在植生などの風土条件を踏まえた、土地利用計画の策定ということも、自然科学的側面における砂漠化対処の基本に加える必要がある。併せて、風土条件に適した生物種や品種・系統、栽培・飼育法などの導入・改良、さらには農・牧・林業を連関させた生物生産システムの構築が欠かせない。加えて、薪に替わる、太陽光や風力などの自然エネルギーを利用した代替エネルギーの開発も必要である。なお、以上の技術開発にあたっては、シンプルなものとする、現地調達可能な材料を使う、化石エネルギーを極力使わない、保守管理を容易なものとする、という視点が大切だ。なぜなら、砂漠化に悩む人々や国の多くは、貧困に喘いでいるからである。また、新技術開発のヒントが乾燥地の伝統的知識の中にもある、ということを忘れてはならない。

次に、人文社会科学的側面からみた砂漠化対処について考えてみる。この側面における取組みが必要なのは、砂漠化を引き起こすのも、それを防ぐのも、また風土を子孫に継承するのも、そこに住む人々だからである。したがって、この側面における砂漠化対処の基本は、地域住民が主体的に砂漠化問題の解決に取組める社会経済体制の構築にあるといえる。それにはまず、人々が暮らす風土を、環境的にも、経済的にも魅力的なものとすることが肝要である。これを助けるのは、人々が砂漠化対処に必要な自然科学的技術の導入、農牧林業収入の増大、貧困の撲滅、人口の抑制などを図れるようにする、国家レベルでの政策決定である。加えて、砂漠化対処や住民参加の重要性を人々に認識させる教育や、その中心を担う人材の育成である。特にここ

では、女性や青少年がその重要な対象であることを忘れてはならない。それは、女性や青少年も乾燥地の貴重な労働力であり、かつ砂漠化最前線に暮らす人々の一員だからである。しかし現在、彼らは低い社会的地位に置かれ、教育の機会にも恵まれていない。彼らが十分な教育を受け、経済的に自立することができれば、砂漠化対処や住民参加の重要性を認識した重要な戦力となることは間違いない。また女性は、子供を産む、産まないの権利行使でき、主体的に人口問題の解決にあたれる。さらに、青少年に対する砂漠化対処教育にもより多くの貢献を果たすことができる。

以上のような両側面を結合させた総合的な取組みによって初めて、砂漠化対処は進むのである。

我が国でも砂漠化対処研究は必要： 一般にはほとんど知られていないが、実は我が国は、砂漠化対処に関して、財政支援面で世界最大のドナー国である。その理由の第一は、乾燥地の国々が我が国の重要な貿易相手国であることがある。すなわち我が国は、乾燥地の国々から産業・民生用に不

可欠な石油や鉱物資源、綿花などの原材料を輸入し、それから生産した自動車や電気製品などを乾燥地の国々含む全世界に輸出して成り立っている。乾燥地を抱える国々が砂漠化により貧困化し、政情不安となれば、我が国の経済は大きな打撃を受ける。それを防ぐため、支援しているのである。理由の第二は、憲法で謳っているように、我が国が国際社会で名誉ある地位を占めたいと願っていることにある。地球温暖化問題や砂漠化問題などの解決に向けて精力的に取組むことは、この実現につながる。こうした観点からみても、乾燥地を抱えない我が国で砂漠化対処研究を行なうことは大変重要である。

我が国の砂漠化対処に関するODAについては、他のODA事項と同様に、我が国の顔が見えないといわれている。その責任の一端は、砂漠化対処研究の主役である農学分野にあるのではなかろうか。すなわち、世界に誇れる研究者や研究成果が少ないことなど、学術面からみても十分に顔を見せていないのである。一日も早く、世界にはっきりと顔を見せ、国民への説明責任を果たせるようにしたいものである。