

(第9回) アフガニスタンにおける干ばつと洪水—世界平均の2倍の

気温上昇

河野 仁 (専門: 気象学・大気環境学)

アフガニスタンの全測定局平均年間降水量は約 300mm であり、世界の中でも少ない方である。年間降水量は、中部高原にある標高 3,365m のノースサランで最大で 992mm、南部のザランジュで最小 52mm である。アフガニスタンは植生による気候分類では草地や砂漠 (南部) に該当する。季節別には冬から春にかけて降水があり、夏から秋 (6 月から 10 月) は、大部分の地域はほとんど降水がない。アフガニスタンでの干ばつの増加は、地球温暖化により次の 4 つのことが生じたためであると考えられている。(1) 60 年間で 1.8°C という急激な気温上昇や春の降雪量の減少に伴い、標高 4500m 以下の山の夏の残雪がなくなることによる渇水、(2) 春の降雨減少による干ばつ、(3) 高原の冬季の降雪減少による干ばつ、(4) 気温上昇による蒸発散量の増加。

中村 哲氏によると、もともと絶対的降水量、特に夏季の降水量が極端に少ないアフガニスタンでは、農業用水は中小河川からの小水路、カレーズという地下水路の水に頼っている。アフガニスタン東部の都市ジャラーラーバードの南にある山脈スピナル (意味は「白い山」) の標高は 4500m 以下であり、この残雪がなくなると、雪解け水に頼っていた小河川の水がなくなり、地下水位は下降する。気温上昇による地面からの蒸散量の増加に加え、山の残雪がなくなることが干ばつを引き起こす。中村氏は干ばつ対策のために、ヒンドークシュ山脈から流れ出る大河川クナル川に灌漑用堰や水路の建設を開始した。大河川の水量は変動が大きく、しばしば氾濫を起こす。大河川に、現地の技術で灌漑用堰をつくるのは容易ではない。中村氏は日本で江戸時代から使われている「斜め堰」の技術に目を付け、それを現地に導入し、成果を上げた。中村氏は医師ではあるが、土木技術を勉強し、様々な工夫を凝らして、灌漑用水路を完成させ、アフガニスタン東部のクナル川流域を緑の大地に変えて行った。

アフガニスタンでは、干ばつだけでなく、西部のヘルマンド川流域で洪水が増えているという報告がある。日本と比べると、降水量がずっと少ないアフガニスタンで、洪水が生活に大きな影響を及ぼしているのは意外に感じるかもしれない。その理由は、第 1 に 7000m の高山を抱く山国であり、しかも日本と比べると樹林がきわめて少ない。その為、山の保水力がきわめて小さく、雨水は一気に河川に流れ込む。第 2 に、国民の 6 割が農業・牧畜に従事している。しかも、農地は河川に近いところにあり、河川から水を得ている。アフガニスタンは洪水に対して、非常に、敏感で脆弱な国である。洪水の原因は次の 3 つが言われている。(1) 春の強い雨 による洪水 (2) 春～夏の急速な雪解けによる河川沿い洪水、(3) 高山で氷河湖の崩壊によって引き起こされる河川洪水。ここにも気候変動の影響が出ている。(詳細は文献) 河野 仁, 2019, 「アフガニスタンにおける干ばつ、洪水—気候変動の影響」、「天気」 66(12), 773-783.