

水不足問題とその背後にあるもの

——中東ティグリス・ユーフラテス川流域の事例より——

独立行政法人国際協力機構 田中幸夫

1 はじめに

農業生産に水が欠かせないことは改めて説明を待つまでもない。一般に天水農地に灌漑を導入することにより、その単収は倍から数倍に跳ね上がると言われている。比較的水資源が豊富であるとされる我が国においても、用水確保のための土地改良事業や、限られた水を共有するための水利慣行の形成など、不断の努力が古くから各地で行われてきた。

一方、世界に目を向けると、その様相はより深刻であり、今日も水をめぐる争いが各地で発生している。本稿では、そういった水不足が深刻な地域の一つであるティグリス・ユーフラテス川流域の農業用水利用に焦点を当て、農業生産と水資源管理のあり方を考える上での一視点を読者に提供したい。

2 ティグリス・ユーフラテス川流域の概要

ティグリス・ユーフラテス川の名前を聞いたことがないという読者は少ないであろう。両河川はトルコ東部に水源を有し、シリア及びイラクを経て、ペルシャ湾に注ぎ込む。世界で最初の灌漑農業はこの流域の最下流国イラクで始まったと言われており、豊富な食料生産により生まれた余剰労働力が世界四大文明の一つであるメソポタミア文明の発展を可能としてきた。

このように古い水利用の歴史を有するティグリス・ユーフラテス川流域であるが、近年は各流域国の水需要が高まり、水をめぐる国家間紛争が起きている。これまで両河川の水により灌漑を行ってきたイラクに加え、上流国であるトルコ・シリアにおいても新規灌漑

農地の開発が進み、結果として河川の水が足りなくなっているというのである。水をめぐる国家間紛争の詳細については筆者による別稿に譲るとして(田中・中山(2010))、ここでは当該地における水利用の実態について見てみたい。

3 ティグリス・ユーフラテス川流域の農業用水利用の実態

ティグリス・ユーフラテス川をめぐる国際水紛争について扱う文献は数多くあるが、その水利用の実態に迫るものは意外にも少ない。

著者は2010年8月にトルコ東部ハラン平原における農業用水利用の実態調査を行った。ハラン平原はトルコ・シリア国境付近に位置し、ユーフラテス川本流に建設された巨大ダム(アタチュルクダム)からの取水により約10万haの農地が灌漑されている。灌漑施設の開発は1980年代に進められ、90年頃から灌漑農業が行われている。主な栽培作物は小麦や綿花などである。農地区画は3～5haほどあり、その合間を縫うようにコンクリートライニングされた用水路がなみなみと水をたたえて走っている。

現地を歩いていてまず目に留まるのは水路からの漏水である。水路の破損部分から水が滝のように流れ落ち、小さな池のようになっている。現地の人々はそれを気に留めようともしない。

次に、水田と見まがうような水浸しの圃場に出くわす。取水を行っても、圃場の均平が十分になされていないため圃場の隅々まで水が行き届かず、それを補うように取水を続け

た結果、圃場の大部分が池のようになってしまっている。当然のことながら、排水施設も十分に機能していない。

このような過剰灌漑を続けると地下水位が上昇し、毛管現象によって土壤中の塩類が土壌表面に析出する塩類集積(塩害)が発生する。現にハラン平原の低地部には地下水位上昇のため湿地のようになってしまった一帯が見られ、その周辺の乾いた土壌には白い塩類が析出していた。これら一帯は既に耕作放棄されており、多大な投資によって開発された灌漑農地は開発から20年を待たずして開発前以上に不毛の地と成り果ててしまっていた。また、当該地は降水量が少なく大気が乾燥しているため、不適切な灌漑管理によって地表に溜った水はその大部分が蒸発によって大気中に失われてしまうことになる。

最下流国であるイラクは治安の問題から現地調査が困難である。しかしながら、イラクは降雨量が極めて少なく(国土の大半が年間降水量200mmに満たない)、その水資源の大半をティグリス・ユーフラテス川を中心とした河川流入に依存しているため、国内でどの程度の水が消費されているかは河川流量の収支(流入量と流出量の差)を見ることで推定が可能である。

筆者が1980年代から90年代の流量データを用いてイラク国内の水収支を推定したところ、驚くべきことにイラクに流入した河川水の約7割がイラク国内で消費されていることがわかった。これらの水消費は農地における蒸発散(蒸発及び植物からの蒸散)により生じていると推定される(生活用水などの水利用は、利用後に国内で循環して最終的に河川に流出し、水消費には結びつかないため)。

この分析結果が示唆するのは、イラク国内においても上述のトルコ同様、不適切な灌漑管理のために大量の水が蒸発により失われ、

おそらく農地の塩類集積も急速に進んでいるであろうということである。筆者が分析を行ったのは2000年以前の期間であったが、2003年のフセイン政権崩壊後、灌漑施設を含むイラク国土の荒廃は進んでおり、水消費の状況もさらに悪化していることが予想される。

4 おわりに

近年、水に関する国際的な議論の場では「Water-Food-Energy-Nexus」という言葉が頻繁に飛び交う。直訳すると「水・食料・エネルギーのつながり」であるが、食料生産に水やエネルギーが必要であるという従来的な意味合いに加え、近年は食料からのエネルギー生産(バイオマスエネルギー)やエネルギーによる水の生産(海水淡水化)など、水・食料・エネルギーが相互に代替可能となっており、その代替可能性を踏まえた上での効率的な利用が求められていることが背景にある。

雨の少ない中東において「水は金なり」であり、一部の産油国では多大なエネルギーを投じて海水淡水化により水を確保している。しかし一方ではティグリス・ユーフラテス川の事例のように多大な水が無駄に使われている。もちろん、水利用の形態はその土地の文化に深く根ざしており、一朝一夕に変えられるものではない。しかし、世間において「水の絶対量の不足」にとかく耳目が集まりがちである中、実は今回示したような「水の使われ方」への着目に事態改善のヒントがあることも留意されるべきである。

<参考文献>

- ・田中幸夫・中山幹康(2010)「ティグリス・ユーフラテス川を巡る国家間紛争とその解決の可能性—国際河川紛争解決要件に関する一考察—」『水文・水資源学会誌』23(2), pp.144-156

(たなか ゆきお)