

第４回：バルチスタンのカレーズ農業

カレーズは山麓部の地下水を水源とし、それを一定の勾配をもった地下の坑道で地表に導く、いわば導水暗渠のような水利施設である。各地でその名称は異なり、イランではカナートと呼ばれる。パキスタンでは、その西南部の州・バルチスタンのクエッタやカラート、マクラーン等の地域で、カレーズによる灌漑農業が古くから行われてきた。カレーズの長所は、いったん建設してしまうと動力エネルギーを必要とせず、また地下水路であるため水分の蒸発が防げるといふ点である。このようにカレーズは乾燥地の自然環境に適応して生み出され、何千年もの間続いてきた伝統技術で、第9号でも述べたように乾燥地域における農業の持続性を考える上でも重要である。

しかしバルチスタン州では近年、井戸灌漑の増加とそれに伴う地下水の大量汲み上げによって、カレーズ水量の減少や枯渇が問題となってきた。政府の統計資料によれば、1970年頃にはクエッタ地域のカレーズによる灌漑面積は25,000～30,000ha、それに対して井戸による灌漑は約5,000haであった。しかしその後、井戸灌漑面積はしだいに増加し、1990年の農業センサスでは灌漑面積はカレーズ約13,500ha及び井戸約24,000haとなっている。この背景には人口の増加や換金作物として重要なリンゴの作付け面積の拡大がある。

この対策としてバルチスタン州政府は、1970年代から地下水涵養ダムの建設を積極的に進めている。地下水涵養ダムは、地下部に遮水壁を設けるようないわゆる「地下ダム」とは異なり、外見上は通常の貯水ダムと同様である。ただ貯水ダムと正反対なのは、貯水池部分の透水性をよくして、溜まった水をすみやかに地下へ浸透させることが重要となる。バルチスタン州では1996年現在、100ヶ所以上の地下水涵養ダムが建設されている。しかしこうした努力にもかかわらず、水需要の増大や建設後の堆砂による涵養効果の減退、洪水によるダムの破壊等が原因で、その効果は必ずしも充分には発揮されておらず、地下水位の低下は止まっていない。

カレーズを新たに建設したり、既存のものを維持管理していくには、かなりの手間と経費がかかる。したがって、より簡単な井戸灌漑に移行していくのはある程度しかたがないのかも知れない。しかし現状では、電力供給が不安定であるために、電気が来ている間にできるだけ地下水を汲み上げることが合理的（当たり前）となっていたり、電気代の徴収法も従量制ではないため使い得となっている等、地下水利用の効率性を高めるような「節水」のインセンティブがない。バルチスタン州のような乾燥地域の地下水は限りある資源であり、持続的に使っていくためには節水や地下水涵養のための努力、地下水資源量に見合った適正規模の把握とそれに伴う規制、貴重な水資源を守るために水使用に対する課税を行う



カレーズ末端での水汲み

地下水涵養ダムによる貯水

果樹と牧草の栽培風景

等の法制度の改正が必要であろう。