

国際耕種の GIS 活用事例

第 5 回：シリアでの事例

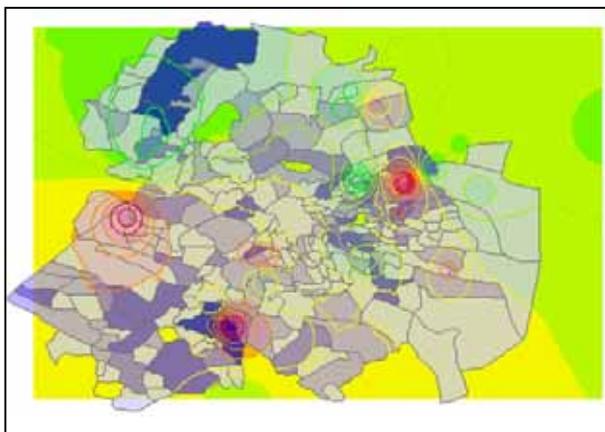
国土の大半が乾燥地に属するシリア国では農業生産性の向上や安定化のためには灌漑が不可欠であり、灌漑農地面積は増加してきている。また、人口増加や生活様式の変化に伴う一人当りの水需要の増加や工業化等により水需要が拡大している。このためシリア国では深刻な水資源不足を背景に、特に全水使用量の 80%以上を占める農業分野での利用量を減らすことが最重要課題の一つとなっている。しかし、節水灌漑技術導入の必要性や重要性は認識されているものの、具体的な方策や戦略が欠けているために節水を実現する実効ある行動が伴っていないのが現状である。そこで、節水灌漑普及の実態や制約要因の調査及び解析を行い、さらにそれらをもとに節水灌漑導入のための具体的な提言を行うとともに、試験研究、普及活動、農家支援政策などに対する助言や指導を行うための専門家派遣が実施された。本業務において、節水灌漑導入のためのパイロット地区選定の一助とするために、水資源の状況や灌漑農地の分布及び節水灌漑の導入面積等を考慮した、優先地区選定手法の検討を行うために GIS を活用した。

優先地区選定にあたって、村毎の作物別栽培面積や全灌漑面積、ドリップ及びスプリンクラー灌漑面積等の統計データと村落境界入り行政区分図等の地図情報をリンクさせた GIS データベースを活用して、右のように緊急性、必要性、可能性等の要因を判断基準として地区を選定した。下図に解析結果例を示したが、左図では地下水位低下の程度と灌漑面積の大きさを重ね合わせて、節水対策の緊急度の高い地域を選定した。また、右図では灌漑面積が一定以上あり、かつ節水灌漑の導入率が低い地域を抽出して、今後節水灌漑導入していく必要性の高い地域を選定した。

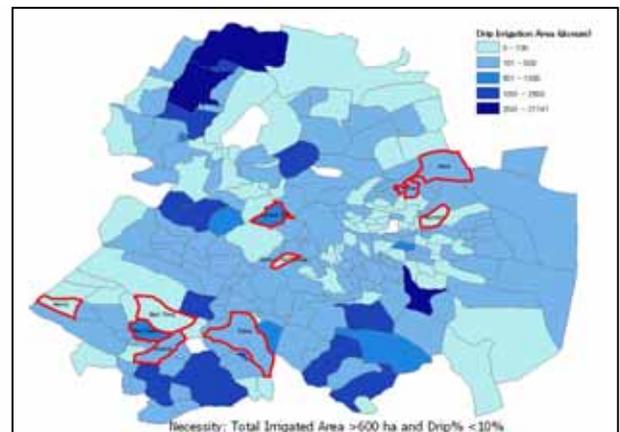
ここで留意すべき点は、GIS データベースに用いた関連情報の有無とその精度である。使用したデータは、灌漑局が実施した全国灌漑状況調査データや、農業普及局が管轄する普及所の農業生産データ等である。最も苦労したことの一つは、正確な情報がないこと及びあっても不正確あるいは不揃い（ある地域はデータがあるが別の地域ではない等）であることだった。GIS データベースの当初の目的は節水灌漑導入のための優先地区選定のツールとすることだったが、不正確な情報をもとに解析することは誤った結果を導くおそれがある。したがって全体のデータ精度が低い場合は、ピンポイント的に地区の絞り込みをするというより、おおまかに地区全体の傾向をつかむという使い方が適切だと思われる。逆に言えば、精度の高い情報が数多くあれば、正確で有益な解析ができるわけで、GIS はとりあえず出力としてきれいな地図ができてしまい、ともすればその解析結果が「一人歩き」しがちだが、GIS を利用する際はデータの質的・量的な改善及び蓄積（質の良いデータをなるべくたくさん集めて入力すること）がキーポイントであることを理解し、またそれが実際に担当部署でできることが非常に重要である。この GIS データベース作成にあたって、GIS の持つ一見華やかな地図出力の陰には、地道で正確なデータ集積が不可欠であることを再認識させられた。

節水のための優先地区の選定基準

選定基準	因子
緊急性： 緊急に何らかの対策が必要な地域	全灌漑面積が急激に増加している地域
	井戸灌漑面積の増加が著しい地域
	地下水位の低下が著しい地域
必要性： 節水灌漑導入の促進が必要な地域	水収支のアンバランスが大きい地域
	節水灌漑普及率の低い地域
	灌漑水を大量に使用している地域（全灌漑面積の多い地域あるいは水使用量の大きい作物の多い地域）
可能性： 節水効果が見込める地域	井戸灌漑面積や井戸灌漑率の大きい地域（地下水への依存度が大）
	夏作栽培面積が広い等、節水灌漑による節水可能水量が大きい地域
	灌漑水を大量に使用している地域
	節水灌漑面積の少ない地域



緊急性：地下水位低下と灌漑面積分布の重ね合せ



必要性：灌漑面積が広く、節水灌漑導入率が低い地域