

# 千葉県における地下水の特性とその農業利用 及び保全に関する研究

金子 文宜 氏（59歳）  
千葉県農林総合研究センター  
センター長



## 1 業績の概要

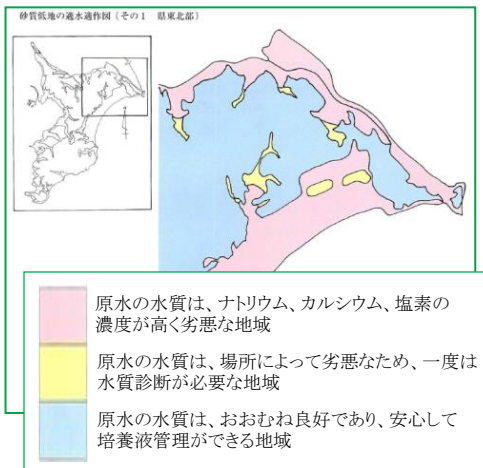
### 背景

千葉県は全国有数の園芸農業が盛んな県である。しかし、地下水が海水の影響を受け養液栽培の原水として不適な場合が多く、省力化、生産性の向上が期待できる養液栽培への移行が停滞していた。また、地下水の硝酸態窒素汚染が問題視されるようになり、農業においても地下水の負荷軽減対策が求められていた。

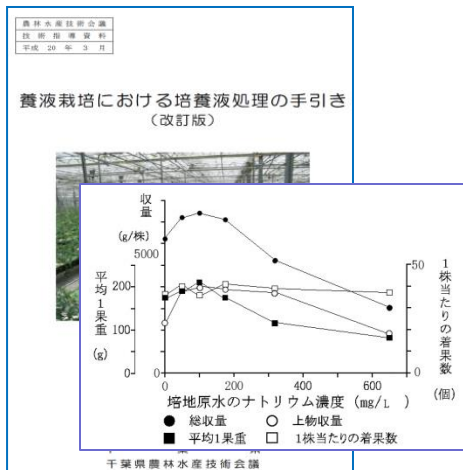
### 研究内容・成果

千葉県内181か所の井戸水の水質調査を行い、「ナトリウム、カルシウム、塩素濃度が高く劣悪」、「場所による水質変動が大きいため水質診断が必要」、「原水水質が良好で安心して栽培が可能」の3地域に分け、地下水を農業利用する際の適水適作図を作成し農家の利便を図った。養液栽培等では、生育不良の原因が地下水中のナトリウムであること、送液パイプの目詰まりや洋ラン葉面の白色汚斑の原因が原水水中のカルシウムであることをつきとめ、安定生産が可能な水質基準値を明らかにした。また、原水を雨水で希釈する、炭酸カルシウムを沈殿させるなどの現場で利用できる水質改善法を開発した。

地下水を保全する観点からは、地下約4mまでの浸透水が常時サンプリングできる地下室型の土層別窒素溶脱観測施設を開発して、余剰窒素が下層へ到達する時間的経過、地下水を汚染しない窒素施用量等を明らかにし、環境保全型農業技術の開発に貢献した。



地下水実態調査に基づく  
適水適作図の例



養液栽培の技術指導資料



地下室型土層別窒素溶脱観測施設の開発により、地下における窒素の動態を解明

### 普及状況

千葉県の養液栽培面積は平成3年の46haから平成17年には95haまで拡大し、全国有数の規模となった。中でも地下水水質が不良であったトマト主産地では、全出荷量100万箱の1/3以上を養液栽培が担うまでに拡大した。また、洋ラン栽培においても40戸超の生産農家の安定栽培が可能になった。

本研究成果が技術的な基礎となっている千葉県の環境保全型農業「ちばエコ農業」は、平成14年の開始から現在4,200haまでに拡大した。

## 2 評価のポイント

地下水の広域な適水適作図の作成や地下水を現場で利用するための水質改善法の開発、地下水汚染を防ぐ農業技術の開発など、農業と地下水の関係における多くの課題について技術開発を行い、養液栽培や環境保全型農業の普及拡大に貢献したことを高く評価した。