

施設キュウリのpFセンサー制御による 自動灌水同時施肥システムの減肥効果

福島県農業試験場 野菜部

平成14年度福島県農業試験場試験成績概要

分類コード 03-01-13000000

部門名 野菜-キュウリー施肥法

担当者 加藤義明・太田弘志

I 新技術の解説

1 要旨

キュウリの施設栽培においては、同一ほ場での連作により、塩類集積による生育障害や、硝酸態窒素等の溶脱に伴う環境負荷の増大が懸念されている。

このため、施設野菜を対象に開発したpF制御灌水同時施肥システムについて、キュウリに対する適正な液肥濃度を決定した。さらに硝酸態窒素の動態と溶脱状況を把握し、本システムの環境負荷軽減効果を明らかにした。

- (1) 施設キュウリを対象に、ほ場のpFに連動して液肥の供給が制御される灌水同時施肥システムを考案し、その実用化を図った。本システムは、設定した一定濃度(EC値)の液肥を点滴灌水する方式である(図1、平成13年)。
- (2) 本システムで供給する液肥濃度は、半促成栽培では0.7dS/m、抑制栽培では0.5dS/m程度が適当と考えられた。
- (3) 慣行と同じ収量を得る場合の減肥効果は30%程度と考えられた(表1)。
- (4) 作土下方における土壤中硝酸態窒素の濃度は、灌水同時施肥を実施した区で、作付け期間を通じて約5 mg/100g乾土と、対照区に比べかなり低く推移していた。また、栽培終了後に土壌に残存する硝酸態窒素は対照区に比べ少なく、環境負荷軽減に有効な施肥法であると考えられた(図2)。

2 期待される効果

- (1) システム導入時の減肥指標として活用できる。
- (2) 栽培終了後に残存肥料成分が少ないので、土壌の塩類集積が回避できる。

3 適用範囲

県内各産地

4 普及上の留意点

特になし

II 具体的データ等

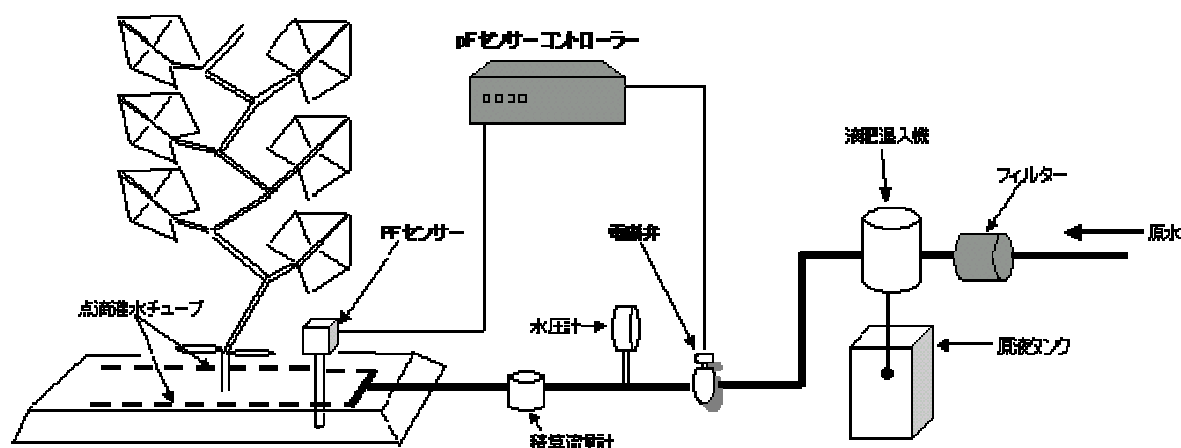


図1 農業試験場開発の「自動灌水同時施肥システム」

※システムの特徴

液肥混入機により設定した一定濃度（EC 値）の液肥を点滴灌水する方式で、液肥の供給を pF センサーで自動制御する。

表1 液肥濃度および収量

平成14年度		液肥濃度(dS/m)			窒素施用量(kg/a)			収量(果/10株)		
区	半促成栽培	抑制栽培		半促成栽培	抑制栽培	合計		半促成栽培	抑制栽培	合計
I	対照区			3.51	2.50	6.01(100)		763	469	1232
II	0.3	0.2		1.09	0.60	1.69(28)		617	402	1019
III	0.6	0.4		1.66	1.07	2.72(46)		718	413	1131
IV	0.7	0.5		2.78	1.46	4.24(71)		771	436	1207

※窒素施用量の合計の()は、対照区を100とした場合の比率(%)。

※施肥については、対照区は基肥に堆肥・肥効調整型肥料を施用し、その後は灌水のみを行った。

II～IV区は、基肥は堆肥のみとし、追肥は水溶性固形肥料を使用した。

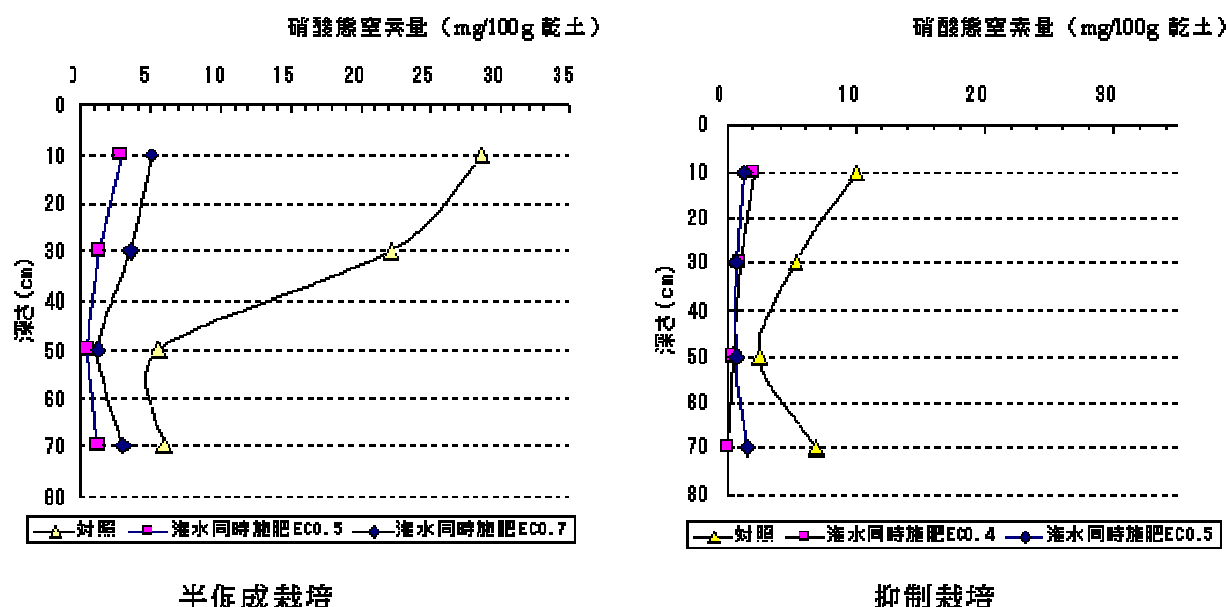


図2 作付け後の作土下方における土壤中硝酸態窒素の状態（平成14年）

Ⅲ その他

1 執筆者

加藤義明・高橋 徹

2 主な参考文献・資料

なし