

節水管理によるレンコン田からの全リンの流出低減効果

[要約] レンコン栽培において、自動水管理器を用い節水管理することにより、地表流出水の水量が減少し、全リンの流出量は大幅に減少する。

農業総合センター園芸研究所

1. 背景・ねらい

現在、霞ヶ浦の富栄養化が問題となっているが、レンコン田からのリンの流出もこの原因の一つと考えられている。

そこで、レンコン栽培において自動水管理器を導入し節水管理することにより、リンの流出低減を図る。

2. 成果の内容・特徴

1) 下記のようなレンコンの節水栽培及び慣行栽培ほ場において、全リン（降水のリンのみ PO_4-P ）の収支を調査した。

節水栽培 水管理；自動水管理器（無電源でフロートセンサーにより田面水の水位を感知し吸水弁が開閉する装置）による節水管理

施肥量（kg/10a）；窒素：リン酸：加里＝17：24：24

慣行栽培 水管理；手動かん水（栽培農家のバルブ開閉による水管理）

施肥量（kg/10a）；窒素：リン酸：加里＝24：24：24

2) 節水栽培における年間のかんがい水量は 881mm と慣行栽培に比較し 53%減少した。しかし、かんがい水のリン濃度が低いため、施肥、種レンコン、降水、かんがい水、水掘用水中のリンを合計した全体のリン投入量は 10.86kg/10a と慣行栽培とほぼ同量であった（図1）。

3) 節水栽培における年間の地表流出水量は 834mm と慣行栽培に比較し 55%減少し、この結果、地表流出水及び浸透水中のリンを合計した全体のリン流出量は 1.06 kg/10a と慣行栽培に比較し 35%減少した（図1）。

3. 成果の活用面・留意点

1) 本調査は細粒強グライ土のパイプラインかん水施設整備ほ場において実施した。他の条件では別途検討が必要である。

2) 自動水管理器は水深が 3～4cm となるように設置し、ゴミ詰まりなどが起こらないように保守点検を行う。

3) レンコン田は常時湛水状態にあるため、畦畔が崩れやすい。畦畔からの漏水は、肥料成分の流出を増加させるため、漏水が著しい場合は畦畔を補強する。

4) 本調査地区は循環かんがいを行っており、ほ場からの流出水は直接系外には排水されない。

4. 具体的データ

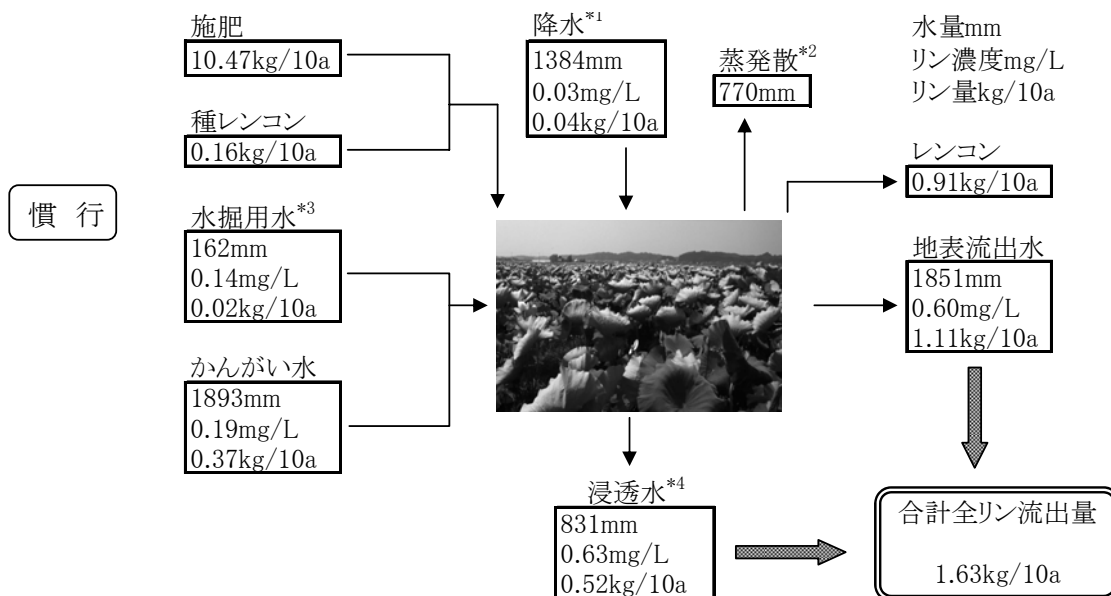
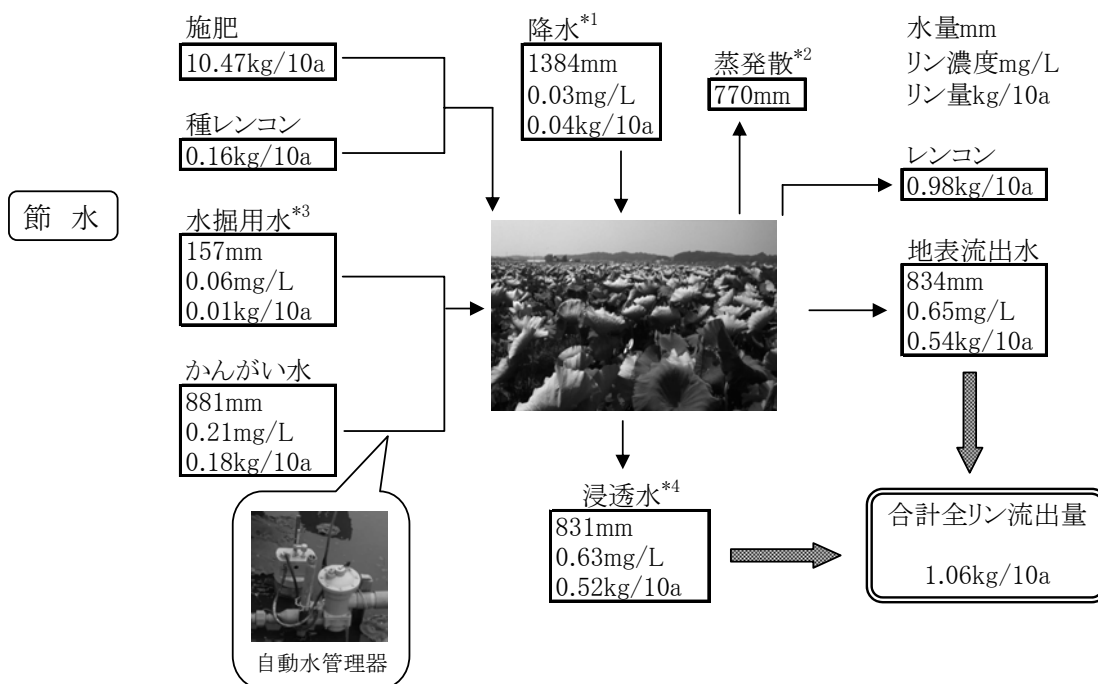


図1 レンコンの節水及び慣行栽培における年間水・全リン収支(測定期間:平12/4~平14/2)

^{*1}降水量はアメダス値。リン濃度は茨城内水試のPO₄-P測定値

^{*2}蒸発計蒸発量に茨城園研で求めたレンコンの係数を乗じた値

^{*3}平成12年度は田面水を循環利用したため、ほ場外の水は使用していない。

平成13年度は節水栽培では地下水を314mm、慣行栽培では排水路の水を324mm使用した。

^{*4}水収支法による計算値:浸透水=(かんがい水+降水)-(地表流出水+蒸発散)

5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

農業環境収支適正化確立事業・平成9~13年・土壌肥料研究室