

施設園芸ほ場の地下水排除の開発

南部美記雄・清原幸一

(熊本県農業試験場)

NANBU, M. and KIYOHARA, K.

Development of Ground Water Control System on Field of Horticulture under Structure.

1. はじめに

水田施設園芸作において、降雨による地下水位の上昇から起こる作物の生育障害を回避し生産安定を図るため、施設内の地下水位を機能的に制御する装置の開発とその装置化による生産安定技術について検討したので概要を報告する。

2. 試験方法

昭和49年12月から50年7月にかけてナスの加温栽培について、地下水位制御区（地表下50cm制御）と対照区を設けて次の事項について調査した。

- ① 降雨量と地下水位および排水量
- ② 施設内土壌の環境条件調査
- ③ 作物の生育収量
- ④ 制御装置の機能
- ⑤ 装置化の経済評価

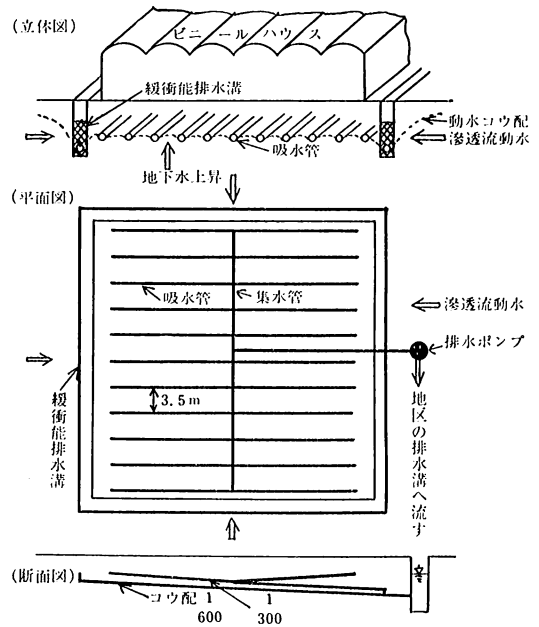
3. 成績および考察

開発した地下水位制御装置は吸水、緩衝能排水、集水、揚水および自動制御の各装置より構成され、降雨による地下水位上昇をポンプによって自動的に排水する機能を行う。

降雨と地下水位の関係は、裸地ほ場では降雨後に急上昇し、2～3日は高水位でその後漸次低下する。対照区も降雨と同時に上昇し、雨量により地表下20cm程度まで上昇を繰り返し根元に影響をおよぼす。制御区は降雨による地下水位の上昇を目標とした水位（地表下50cm）に制御が可能であった。殊に6月の集中豪雨時や田植用水期に入っても開発した装置により充分対応することができた。

2月から6月までの降雨量の合計は1,288mmであった。この期間の全排水量は8,200m³でありその54%が緩衝能排水溝、残り46%が施設内吸水管により排水した。単位長さ当りには前者が後者の2.5倍を排水し、緩衝能排水溝の機能的役割が大であり良好であった。

生育は全期間を通じ制御区が良好であり、収量は対照区に比べ15%の増収を示した。品質は良果に対するくず



第1図 地下水位制御装置

果歩合が対照区12.6%に対し制御区は4.8%を示し生育、収量および品質共に制御区が良好であり制御による土壌環境改善効果が顕著であった。

4. まとめ

水田施設園芸作では降雨による地下水位の上昇から起こる品質低下、減収などの生育障害による生産の不安定が問題となっていた。ここに開発した地下水位制御装置で降雨による地下水位の上昇を常に作物に適した水分にコントロールすることで生産の安定化を図ることが可能となった。

また、本装置化の年間経費は粗収益の1.7～2.6%の範囲であり、この生産費増は地下水制御による収量増加、品質向上などで補償できるものとする。