

| | | | | | | |
|----------------|---|----------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| 事項 | 各種開水路型自動水管理装置の特徴 | | | | | |
| ねらい | <p>冷害防止には適切な水管理によって水温・地温の上昇を図ることが重要であるが、近年、労働力の減少や高齢化が進み、十分な管理が難しくなってきた。そこで、現在市販されている開水路型自動水管理装置について、特徴を明らかにしたので参考に供する。</p> | | | | | |
| 指導 参考 内容 | 1 水管理装置の概略 | | | | | |
| | 項目 | 機種 | 水み君 | 深水番人 | 宝田門 | 楽太郎-II |
| | | 入水・止水方法 | 入水 | 自動 | 自動 | 自動 |
| | 止水 | | 自動 | 自動 | 自動 | 自動 |
| | 水位の調節 (設定可能範囲) | | ○ 3～12cm | ○ 3～15cm | ○ 3～15cm | ○ 3～20cm |
| | 昼間止水・夜間かんがい | | ○ 毎日同時刻 に入水可能 | ○ 夜間だけの 入水可能 | ○ 夜間だけの 入水可能 | × 夕方に入水 作業が必要 |
| | 間断かんがい | | ○ 1～9日毎 に設定可能 | × | × | × |
| | 水量(吐出量)の調節 | | ○ | × | × | × |
| 電源 | | 太陽電池と バッテリー | 単1アルカリ 乾電池 4本 | 単1アルカリ 乾電池 4本 | 必要なし | |
| 期待される効果 | <p>1 浅水～深水まで、精度の高い水位管理が可能となる。 2 昼間止水・夜間かんがいが簡便に行える。 3 水田水温の上昇を図ることができる。 4 水管理にかかる労力を省略または大きく削減できる。</p> | | | | | |
| 利用上の注意事項 | <p>1 水路(用水の水面)と自動水管理装置(吐出口下端)との落差は、楽太郎-IIでは50cm以上、深水番人では30cm以内、宝田門では落差の少ない(15cm程度以内)は場で使用する。 2 30a超の水田区画では、2台以上の自動水管理装置設置が望ましい。 3 ごみ・土砂の流入が多い水路では、使用しない。 4 水位設定は、天候・生育ステージに応じて変更する必要がある。</p> | | | | | |
| 担当 | 青森県農業試験場 藤坂支場 | | 対象地域 | 県下全域 | | |
| 発表文献等 | 平成10～12年度 青森県農業試験場成績概要集 | | | | | |

【根拠となった主要な試験結果】

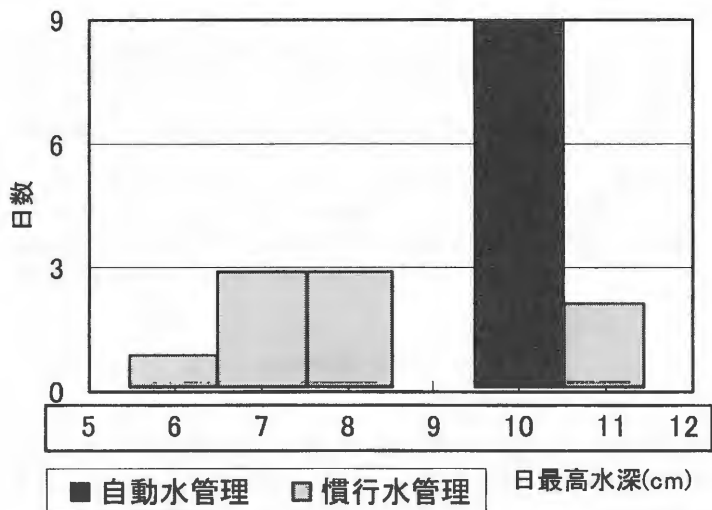
表1 各水管理装置の設置及び動作状況

(平成10～12年 青森農試藤坂支場)

| 項 目 | 水 き 君 (平成10～12年試験) | 深 水 番 人 (平成10～12年試験) | 宝 田 門 (平成10～12年試験) | 楽太郎Ⅱ (平成10～12年試験) |
|---------------------------|--|--|--|---|
| 1 設置の難易 | ○〈簡易〉 パイプにはめ込むだけで、作付可能。 | ○〈簡易〉 パイプに通水ホースを被せて、取付ける。 | ○〈簡易〉 パイプに通水ホースを被せて、取付ける。 | △〈やや難〉 パイプにはめ込む方式であるが、密着が悪くパテ詰めが必要となった。 |
| 2 漏水（止水機構部分） | なし | なし | 若干あり（約800cc/分） | なし |
| 3 給水口へのゴミづまり等による止水不良 | 平成10年：なし 平成11年：1回 （ゴミづまり：扉の開閉スイッチにより簡単に復帰） 平成12年：1回 （扉が昇降する隙間に土砂がつまる：土砂を取り除いた後、復旧） | 試験期間中には見られなかったが、装置の構造上、ゴミづまりが予想される。 | 試験期間中には見られなかったが、装置の構造上、ゴミづまりが予想される。 | 試験期間中には見られなかったが、装置の構造上、ゴミづまりが予想される。 |
| 4 バッテリーまたは乾電池の蓄電不足による動作不良 | 平成10年：数回 （バッテリーへの充電により、復旧） 平成11年：なし 平成12年：なし | なし 1シーズン以上、電池交換が不要（単一乾電池4本で、約5か月間入水・止水動作可能） | なし 1シーズン以上、電池交換が不要（単一乾電池4本で、600回以上の入水・止水動作可能） | — |
| 5 その他の原因による動作不良 | 藻類が多い場合には、水位センサーへ藻類が付着し、センサーの感度が不安定となることがある。 | なし | 止水時に通水ホースにしわができれば漏水量が多くなる。 | なし |
| 6 試験期間中にみられた故障 | なし *備考（平成9年：タイマーの故障が複数台でみられた） | なし | | なし |
| 7 耐久性 | 外部はプラスチックまたはアルミ製のため、錆等は見られない。 | | | 金属部分（ねじ、水位調節器のアーム部分等）が鉄製のため、1か月ほどで錆びついたが、2シーズン目でも、動作に支障は生じなかった。 |
| 8 定期的な消耗品の交換 | 必要なし | ①乾電池の交換が1シーズン毎に必要な ②通水ホースは劣化するので、1シーズン毎に交換が望ましい（市販の温水チューブで代用可能） | | 必要なし |

注) 水管理装置取付けに当っては、水路の取水口に装置取付け用の塩ビパイプを設置し、そのパイプに装置を取付けた。

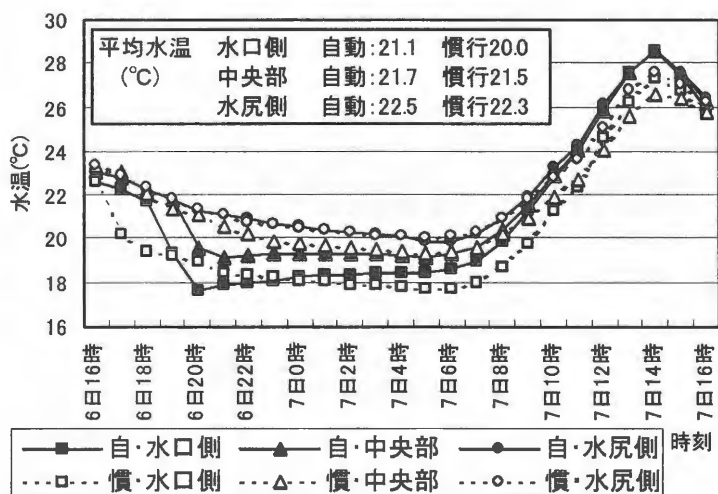
*備考：平成9年度青森農試本場の試験成績より



注1) 使用機種：水み君

2) 日最高水深の平均と標準偏差
 自動水管理区 10.2cm±0.2
 慣行水管理区 8.1cm±1.9

図1 幼穂形成期深水かんがい期間における入水終了時の水深(日最高水深)の度数分布 (平成12年 青森農試藤坂支場)



注1) 使用機種：水み君

2) 入水開始～終了時刻
 自動水管理区 6日19時～6日20時20分
 慣行水管理区 6日16時20分～7日9時

3) 最高水深
 自動水管理区 10.3cm
 慣行水管理区 8.5cm

図2 ほ場内各地点での水温の日変化 (7月6日16時～7月7日16時) (平成12年 青森農試藤坂支場)

(参 考)

1 水管理にかかる労働時間及び労働費 (平成11年度青森県統計情報事務所データより)

| | 労働時間 (hr/10a) | 労働費 (円) |
|-----------|---------------|---------|
| 水 管 理 | 8.05 | 11,157 |
| 全 作 業 合 計 | 35.62 | — |
| 水管理/全作業 | 22.6 % | — |

2 価格 (定価：税抜き)

水き君103,000円、深水番人38,000円、宝田門23,500円 (オプションの光センサー代含む)
 楽太郎-II 9,800円

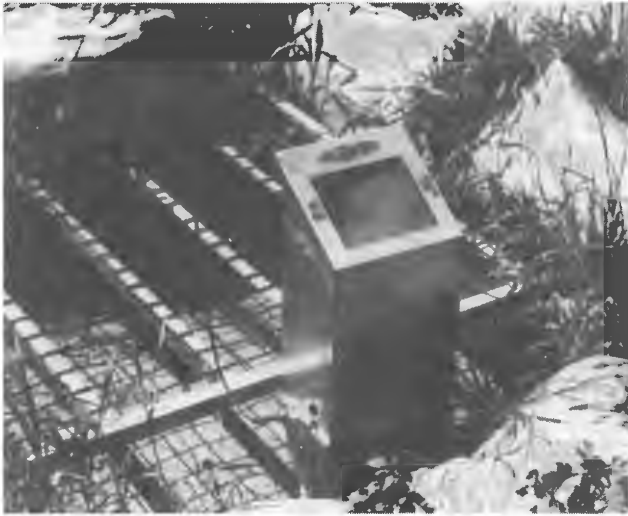


写真1 水み君



写真2 深水番人



写真3 宝田門



写真4 楽太郎一Ⅱ