

### 水蓄熱保温によるサトイモの早進化

富山一男・坂元義明 (宮崎県総合農業試験場)

Kazuo TOMIYAMA and Yoshiaki SAKAMOTO : New Forcing Cultivation System of Taro Using Technic to Storage Soiar Energy with Water

南九州地域では、サトイモが畑地の主要作物として栽培され、品種、作型の組合せや貯蔵によってほぼ周年出荷されている。近年、価格の安定する早出しに重点がおかれ、マルチやトンネル栽培に加えハウス栽培も徐々に導入されている。

ハウスやトンネル栽培の場合、冬期間であっても昼間は換気することによって作物の生育適温に保つことが可能であるが、ビニール一重被覆の保温効果はせいぜい1~2℃にすぎない、したがって、夜間に作物の低温限界以上に保つためには、被覆を二重あるいは三重にするか、別に保温資材を用いる必要がある。しかし、被覆層数を増すことによって資材費の高騰、管理労力の増大が問題となる。そこで、南九州の恵まれた冬期太陽エネルギーと水資源を利用したサトイモの早進化について検討したので報告する。

#### 1. 供試材料及び方法

“石川早生丸”を供試し、間口4.5mのパイプハウスに12月20日~2月1日の範囲で3回植付けを行った。栽植密度は畝幅110cm、株間25cm、2条植(769株/a)、施肥量は各区N1.2P2.0K1.6kg/a(全量基肥)、保温法を畝間灌水区(厚さ0.05mmのポリマルチを張り、ハウス床面積1㎡当たり13lの水を畝間に灌水)及び水封チューブ区(折径40cm、厚さ0.05mmのチューブに同量の水を封入し畝間に設置)を設けて、無処理区と比較した。

#### 2. 結果及び考察

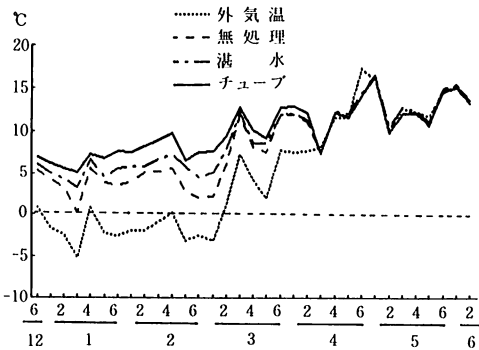
1) 保温法によるハウス内最低気温の推移 ハウスうちトンネルの最低気温の推移は、外気温に対して、無処理区では5~6℃程度の保温効果しかみられなかったが

畝間灌水区で10℃前後、水封チューブ区で2℃程度高く経過し、無処理区に比較して保温効果が高いことが認められた。

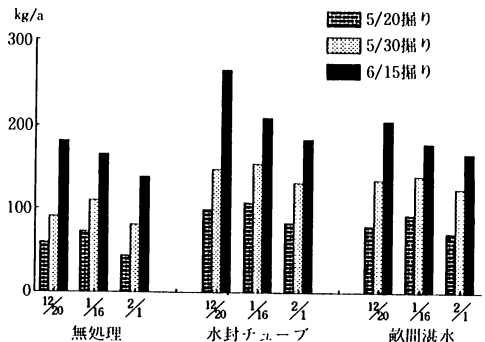
当地域では、暖地といえども1~2月の厳寒期には外気温が-5℃以下に下がることがしばしばみられ、このような場合無処理区ではうちトンネルの最低気温が0℃近くまで低下した。これに対して畝間灌水区では3℃、水封チューブ区では5℃以上を維持できた。また、マルチ下10cmの地温は両処理とも冬期間で18℃以上を確保できる結果を得た。このように、水を蓄熱源とした保温効果の高いことが認められたが、ポリチューブに水を封入した方式は一層保温効果の高まることが認められる。

2) 一般加温方式との比較(試算) 以上の結果をもとに、同規模のパイプハウスで、最低気温を5℃以上に保つため、A重油を燃料とした温風加温機(自動温度制御)を使用したと仮定して、1985~'86年のハウス内気温の実測値から試算すると、うちトンネルのみの無処理区では加温機の稼働時間が189時間、燃料消費量が1,181lとなる。これに対して、畝間灌水区では稼働時間が65時間、燃料消費量457l、水封チューブ区では稼働時間17時間、燃料消費量118lとなり、無処理区の燃料消費量に対して、畝間灌水区でその60%を、水封チューブ区では90%を自然エネルギーで代替できる結果となる。

3) サトイモの早進化程度 本技術によって、サトイモは12月下旬まで早植えが可能で、早出しとしての目標上イモ収量を10a当たり1,000kgとすれば、水封チューブ保温は5月中~下旬、畝間灌水保温で5月下~6月上旬の収穫が可能である。



第1図 保温法と最低気温の推移



第2図 保温法と時期別収量