

# 小ナス栽培における泉熱利用土壌の加温法

## 2. 塩化ビニル製パイプを栽培用土に埋め込みした加温

木 山 孝 茂

### 緒 言

指宿植物試験場では、大正7年より温泉熱を利用した施設と作物の栽培研究を行っている。とくに小ナス栽培は大正末期から指宿の特産野菜として普及に努力してきた。前回の実験では送風用のビニルチューブを利用して温泉を流し用土加温を行い、土壌温度の上昇、収穫個数増加の効果が認められたが、灌水、施肥等の作業が困難になる問題点が生じた。

これらの点を改善するため、今回の実験では、加温用のビニルチューブを塩化ビニル製パイプに替えて、栽培用土上の設置から栽培用土中に埋設する方法を検討した。

### 材料と方法

品種は本場で育成した御幸千成を供した。実験はビニルハウス内で、1995年1月10日から1995年3月22日まで行った。試験は慣行区1床と泉熱利用土壌加温区1床（以後加温区）とした。

各区の栽培床は幅80cm、長さ18mの金網隔離ベツトで高さ20cmのコンクリートブロックの上に置き、栽培用土は深さ15cmとした。株間30cm、条間40cmの2条千鳥植えとし、各床とも81本を植えた。

加温区は小ナス栽培用土中に直径40mmの塩化ビニル製パイプを地表面より10cmに埋め込み、パイプ中に温泉を流し、加温区の熱源とした。

調査は気温、土壌の深さ10cmの温度、果実収穫数について行った。果実収穫数は慣行区、加温区の生育の揃った6株ずつ、計12株について調査した。施肥は第1表のように行った。

第1表 肥料施用量（1株当たり）

肥料名	基肥10月	追肥11月	12月	1月	2月	3月	全量
菜種油粕	200 g	200 g		200 g		200 g	800 g
骨粉	50 g	50 g		50 g		50 g	200 g
燐燐	48.5 g		10 g		10 g		68.5 g
塩化加里	41 g		10 g		10 g		61 g
苦土石灰	50 g	25 g	25 g	20 g	20 g	20 g	160 g

### 結果と考察

#### 1. 温 度

実験期間中の気温は外気温平均11.0℃、ナスハウス気温平均20.3℃で、室温の方が9.3℃上回った（第1図）。土壌温度は、加温区平均24.0℃、慣行区平均16.6℃となり、7.4℃上回る結果となった（第2図）。前回のビニルチューブによる地表面暖房実験での土壌温度は加温区平均28.1℃で慣行区より7.0℃上回った。

#### 2. 果実収穫数

今回は加温区が慣行区より少なく推移し、実験終了直前（実験開始63日後、1995年3月13日）になって、加温区が慣行区を上回る結果になった（第3図）。前回の実験では実験開始時から実験終了時まで、加温区が慣行区を上回った。

この原因として考えられるのは、加温用パイプ設置場所の違いがある。前回の実験では栽培床上に熱源用として直径30cm、厚さ0.1mmのビニルチューブを設置し、その中に温泉を流したが、これは小ナスの茎葉にほとんど接する状態であったため、チューブの熱が植物体近くの気温も上昇させ、着果数が増加したものと考えられる。今回の実験では、パイプを用土中に埋設したため、空気中に放散する熱量が少ないためではないかと考えられる。

このことから土壌温度のみを上げれば顕著な収穫個数増加につながるとは必ずしも言えず、また、加温区の方が慣行区より収量が少なかった原因については今後、再度実験を行い検討したい。各土壌加温法の施設、栽培上における利点、欠点を第2表に示した。

第2表 各土壌加温法の利点と欠点

	塩化ビニル製パイプ埋め込み加温法	送風用ビニルチューブ加温法
利 点	1. 灌水、施肥等の管理が用意 2. 簡単に加工ができる	1. 放熱しやすい 2. チューブが栽培床に接する面積が広い
欠 点	1. 放熱しにくい 2. 温泉量が少ない	1. 灌水、施肥等の管理が困難 2. チューブの加工が難しい

