

換気しているハウスにおける太陽熱利用 土壌消毒について

1 試験のねらい

施設トマトの褐色根腐病防除対策として、ハウス密閉による太陽熱利用による土壌消毒が行われているが、この消毒法では高温多湿による施設・資材や暖房機などの損傷の問題がある。このような問題をさけ、簡易で省力的な消毒法である換気しているハウスにおける畝たてやマルチ、トンネル被覆による太陽熱消毒の効果について実証した。

2 試験方法

試験区は表-1のように設定した。黒ぼく土の供試地を耕起後24時間かん水し、畝立て区は高さ約35cmの畝をたて、畝たてマルチ区はさらに0.1mmの厚さの古ビニールで畦全体をマルチし、トンネル区は前記の処理に加え高さ70cm×幅180cmのポリエチレントンネルを設けた。

1981年8月5日から9月4日までハウスを換気した状態で太陽熱消毒を行った。無処理区は同一ハウス内にもうけ裸地のままとした。1区10m²(30株)で9月21日まきの瑞光102を11月23日に畝幅180cm×株間32cmの2条植で行った。施肥はa当たり窒素、りん酸、加里とも2.0kgを施用した。なお、処理時に有機物と石灰窒素は施用しなかった。トマトは慣行に準じて栽培し、収量調査は第6花房まで行った。

3 試験結果及び考察

換気しているハウスにおける太陽熱消毒期間中の地温は太陽熱消毒各区で日最高地温で35℃以上になる日が多かったが、無処理区は26～29℃で経過した。(図-1)

処理区別の30℃以上の積算時間は無処理区のほかは大差なかったが、35℃あるいは40℃以上の時間数ではトンネル区が最も多く、畝たて区が少なかった。

草丈はトンネル区が最も大きく、次いでマルチ区であった。茎径の差は少なかったが、無処理区の生育がもっともわるかった。

収量は太陽熱消毒各区が無処理区より30～46%増収した。

褐色根腐病による根の褐変は全区で認められたが、褐変程度及び発病度は無処理区で大で、太陽熱消毒区はやや小であった。

温度別積算時間数と生育、収量、発病状況との関係は30℃以上の時間数では認められず、35℃及び40℃以上の時間数で認められた。したがって本病の実用的防除には35℃以上の地温が問題になるものと考えられた。

太陽熱消毒で褐色根腐病の実用的防除をはかる場合、畝たて、マルチ、トンネルを併用すればハウスを換気した状態でも効果が期待できることが明らかになった。

4 成果の要約

ハウスが換気された状態であっても、畝たて、マルチ、トンネル被覆などによって地温を長期間35℃以上に維持すれば、褐色根腐病を実用的に防除出来ることを実証した。

(担当者 野菜部 木村 栄)

表-1 太陽熱土壌消毒における各種処理が生育、収量に及ぼす影響

No.	処 理 区	茎 径 mm		可販果(株当たり)		a 当たり		
		草丈 cm	第1花房	第5花房	果数	果重kg	比	収量 kg
1.	無処理区(裸地)	128	11	11	22	3.3	100	1,150
2.	畝たて区	136	12	12	26	4.3	130	1,498
3.	畝たて・マルチ区(マルチ区)	141	12	12	26	4.5	136	1,568
4.	畝たて・マルチ・トンネル区(トンネル区)	148	12	12	27	4.8	145	1,672

表-2 太陽熱土壌消毒における各種処理がトマト褐色根腐れ病による根の褐変程度、発病度に及ぼす影響

No.	処理区	褐変程度 別株数					発病度
		—	+	++	+++	計	
1.	無処理区	0	0	0	30	30	100
2.	畝たて区	0	0	0	4	30	97
3.	マルチ区	0	0	0	7	30	94
4.	トンネル区	0	0	0	11	30	88

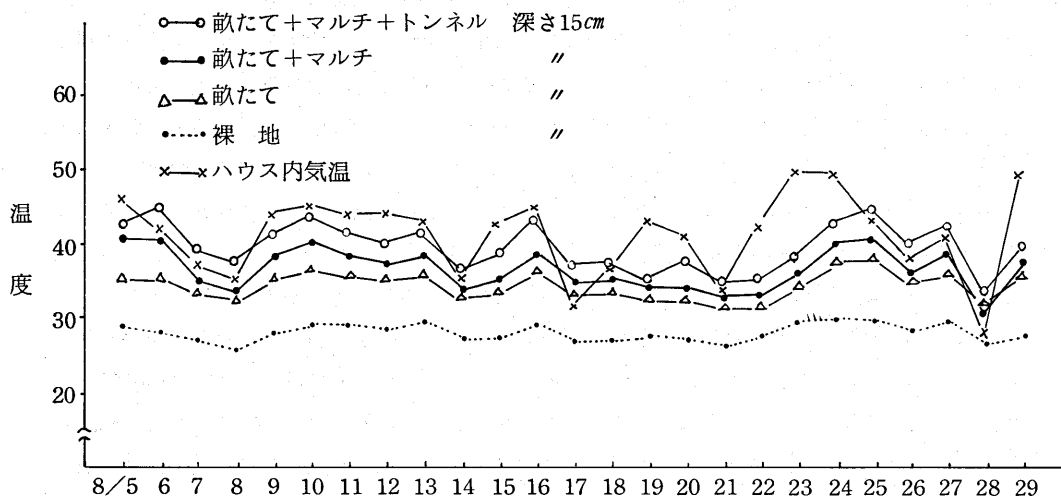


図-1 換気しているハウスにおける太陽熱消毒期間中の最高気温・地温の経過