

菌核の発芽及び子実体の発育に及ぼす光線の有無と温度の影響について

高橋 俊作・加賀谷 松和

(秋田県果樹試)

1. ま え が き

モニリヤ病 (*Sclerotinia mali* TAKAHASHI) に関する研究は多く、防除技術も一応確立されているが、今だに安定した防除はなされておられない。その理由は農薬開発上の問題であり他は病原菌に関する生態上の問題である。特に生態については多くの未知の問題があり、その解明が要求されている。モニリヤ病に関する筆者等の一連の研究は、モニリヤ病防除の簡易化と安全度を高めるものである。

前報(第5号)で筆者等はモニリヤ病菌々核の発芽及び子実体の発育に対し温度(低温)が必須要因であろう。そして、他の *Sclerotinia* sp 菌では温度よりも光線が必須要因であるが *S. mali* 菌では光線は温度が光線以前の重要要因であろうと推論した。本実験においては、温度と光線の重要度を実験し、前報で推論した結果を得たので報告する。

2. 試験方法及び材料

1. 供試菌核及び植付け法

37年5月に現地圃場の国光に発生せる実ぐされのうち、完全に効果を罹したもののみを選抜採集し、直ちに直射日光のあたらない日陰に放置した。同年11月に完全に菌核化したもののみを選び保温砂を入れた大型ペトリ皿に各々100ヶを並べ軽く沈押し植付け、実験期間中は常時保湿した。

2. 処理区及び処理月日

処理区を光線遮断区(ペトリ皿に黒紙を張付けた)と光線投入区(ペトリ皿そのまま)に大別し、それぞれに更に次の処理区を設けた。夜間は電燈照射をしなかつた。

I区: 2℃±1に連置する。II区: 10℃±2に連置する。III区: 2℃±1に20日間置き以後10℃±2に移し連置する。IV区: 2℃±1に40日間置き以後はIII区に同じ。V区: 2℃±1に60日間置き以後III区に同じ。VI区: 2℃±1に10日置き次に10℃±2に10日間置き、更に2℃±1に10日置き以後10℃±2に連置する。VII区: 2℃±1に10℃±2に20日置き更に2℃±1に40日置き、以後10℃±2に連置する。実験は37年11月17日に始めた。

3. 調査方法

調査は初発芽後10日毎に前報の基準に基づいて発芽、子実体の生育過程を調べた。

3. 実験結果

1. 菌核の発芽及び子実体増加

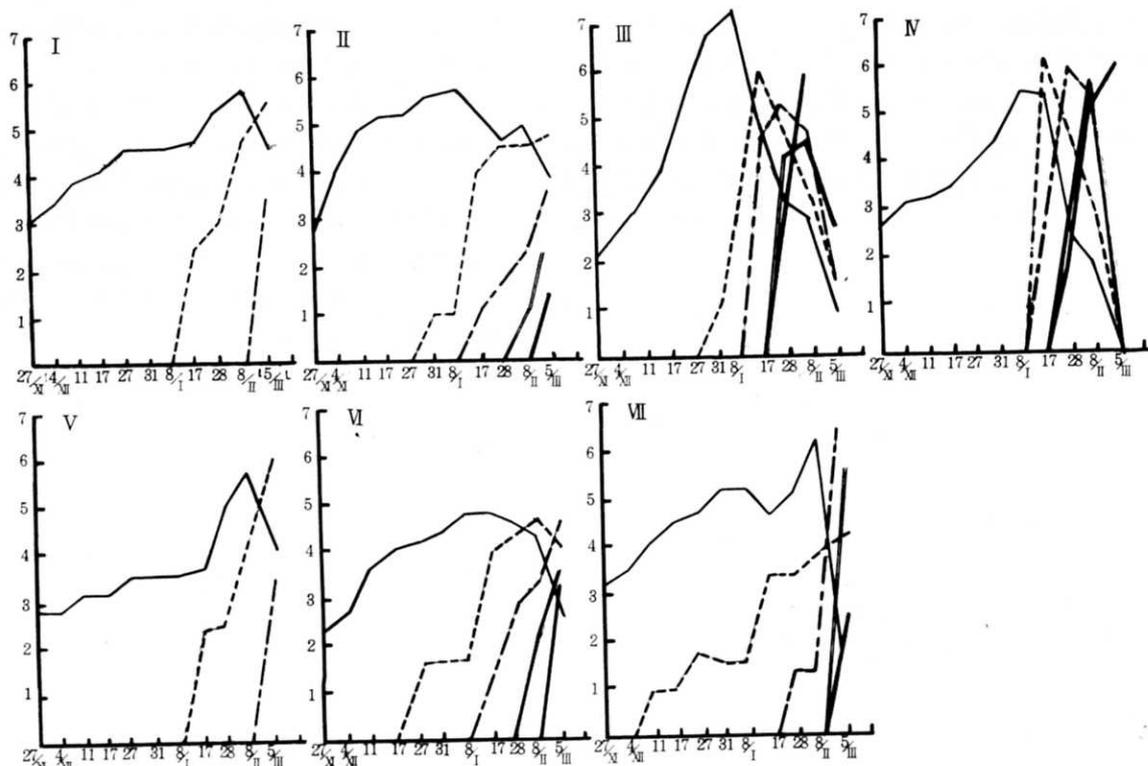
明、暗処理区における菌核の発芽率は78.1, 81.1%, 総発生子実体数は \sqrt{n} 値で7.2(実数374)7.0(343), 菌核当り子実体数は4.8, 4.3ヶであり、それぞれ僅少であり有意差は認められない。又発芽及び子実体の増加消長においても大差は認められない。差異は温度処理区に認められ、前報と同じ傾向を示した。供試菌核の不整一から結果は前報の様に整一でないがII区では初期の発芽率、子実体重は多いが、最終値は低い。これに対し低温(2℃±1)に長く置かれたもの程、増加は急激で、最終値もII区より高い。

第1表 菌核の発芽及び子実体増加

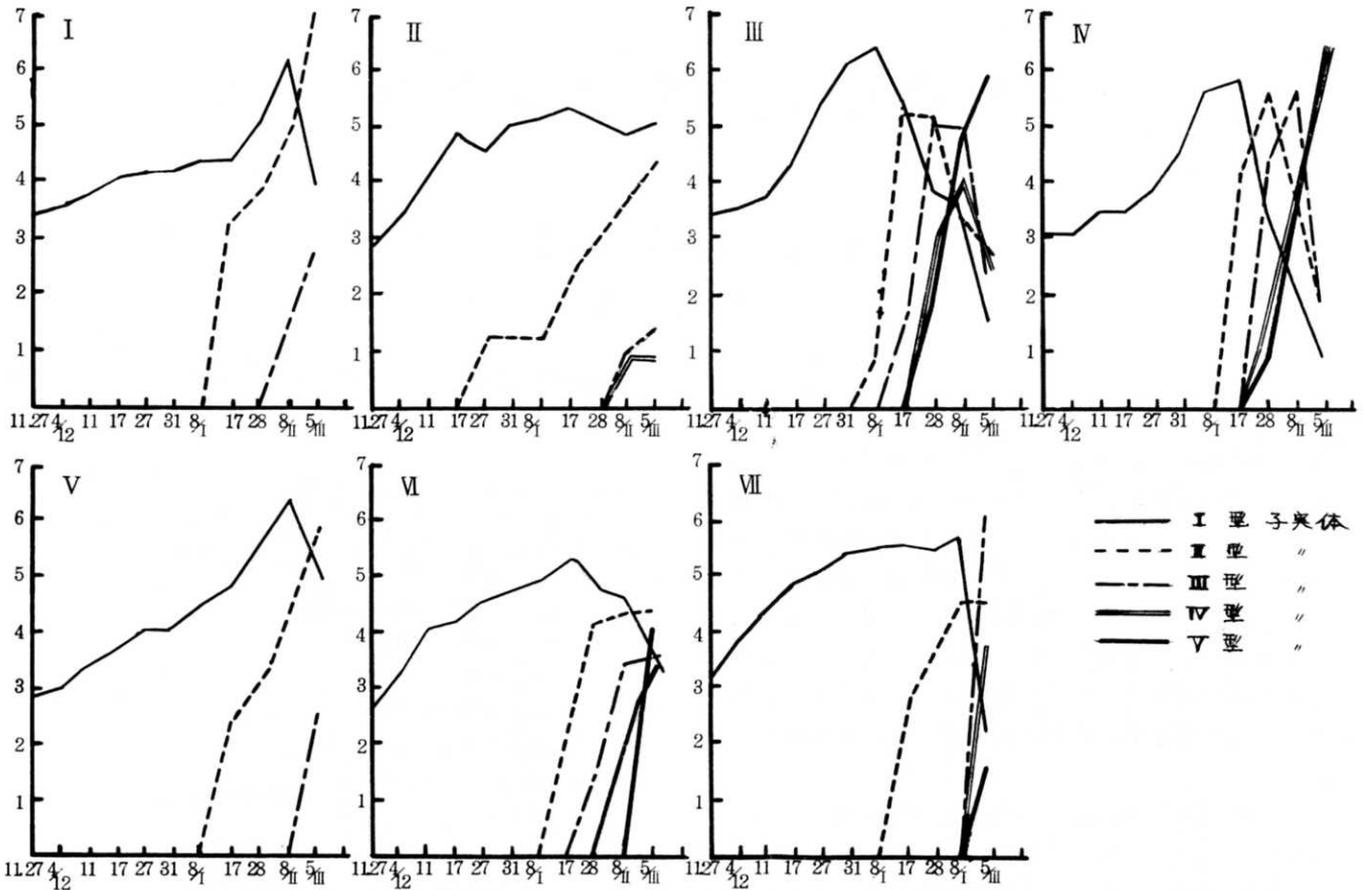
事項	区別	明 区										暗 区											
		27/XI	4/XII	11/XII	17/XII	27/XII	31/XII	8/I	17/I	28/I	8/II	5/III	27/XI	4/XII	11/XII	17/XII	27/XII	31/XII	8/I	17/I	28/I	8/II	5/III
菌核(累積芽率)(%)	I	16.0	24.0	36.0	33.0	39.0	46.0	44.0	49.0	57.0	67.0	66.0	27.0	34.0	34.0	41.0	44.0	46.0	50.0	56.0	73.0	86.0	85.0
	II	18.4	39.5	56.9	64.3	66.1	71.5	74.4	75.3	73.4	78.9	77.1	18.8	29.7	38.5	56.4	56.4	66.3	66.3	70.3	68.4	68.4	73.3
	III	9.0	14.0	26.0	39.0	70.0	84.0	85.0	86.0	87.0	86.0	66.0	26.0	30.0	36.0	46.0	63.0	82.0	80.0	85.0	88.0	85.0	71.0
	IV	14.0	19.0	24.0	28.0	38.0	59.0	79.0	84.0	86.0	86.0	48.0	22.0	22.0	29.0	31.0	34.0	51.0	62.0	75.0	75.0	76.0	71.0
	V	15.0	17.0	24.0	23.0	27.0	26.0	28.0	37.0	55.0	71.0	69.0	15.0	16.0	32.0	30.0	44.0	42.0	53.0	65.0	80.0	88.0	86.0
	VI	10.0	16.0	31.0	43.0	43.0	50.0	54.0	65.0	68.0	74.0	72.0	16.0	25.0	37.0	43.0	52.0	50.0	59.0	66.0	62.0	67.0	68.0
	VII	23.0	29.0	45.0	54.0	65.0	64.0	66.0	64.0	71.0	81.0	86.0	25.0	39.0	53.0	63.0	69.0	77.0	77.0	75.0	89.0	83.0	85.0
総子実体数(累積数)(%)	I	3.1	3.4	3.8	4.1	4.6	4.6	4.6	4.9	5.7	6.0	6.7	3.4	3.5	3.7	4.1	4.2	4.4	4.8	5.8	7.1	7.4	7.4
	II	2.9	4.0	4.9	5.2	5.2	5.6	5.7	5.8	5.8	6.1	6.1	2.9	3.5	4.2	4.9	4.9	5.1	5.2	5.6	5.4	5.6	6.1
	III	2.2	2.7	3.4	4.0	5.5	6.8	7.4	7.5	7.4	7.9	6.5	3.5	3.6	3.8	4.4	5.4	6.2	6.6	6.9	7.2	7.3	6.5
	IV	2.6	3.2	3.3	3.5	4.0	4.5	5.5	7.5	7.3	8.1	6.1	3.1	3.2	3.5	3.5	3.8	4.5	5.7	6.5	6.8	7.1	6.6
	V	2.8	2.8	3.2	3.2	3.6	3.6	3.6	4.0	5.2	6.5	6.9	2.8	2.9	3.4	3.6	4.2	4.2	4.5	5.0	5.5	7.0	7.1
	VI	2.4	2.7	3.7	4.1	4.3	4.5	4.9	5.2	5.9	6.1	6.4	2.6	3.2	4.1	4.3	4.6	4.9	4.9	5.5	5.8	6.2	6.5
	VII	3.2	3.5	4.1	4.5	4.8	5.2	5.2	5.2	5.6	6.8	8.2	3.1	3.9	4.6	4.9	5.1	5.5	5.6	6.0	6.6	6.6	7.4
子実体の増率(%)	I	9.2	3.2	5.5	3.2	8.8			12.6	19.9	36.0	1.6	9.5	1.2	1.7	3.9	2.2		1.7	7.0	18.9	41.5	12.4
	II	10.4	17.7	22.0	9.9	0.8	14.7	4.7	5.6		12.9	1.3	9.9	8.2	13.6	17.7		6.2	2.9	14.4		7.8	19.3
	III	2.1	1.5	3.7	5.0	19.5	29.2	17.2	4.6		17.2		10.9	0.8	2.6	6.9	18.0	21.5	10.6	10.6	12.7	5.4	
	IV	3.2	2.8	0.4	1.4	3.7	4.9	12.5	45.7		25.4		8.7	0.3	2.8	0.3	3.4	10.4	26.5	23.1	14.1	10.4	
	V	6.6		3.3	0.4	3.6		0.4	4.8	23.4	38.4	19.2	6.4	5.6	3.9	2.5	6.7		5.0	10.2	10.8	42.2	6.7
	VI	4.9	3.1	11.4	6.4	4.5	4.8	10.6	19.3	11.7	8.0	15.9	6.4	5.0	13.9	2.5	7.1	5.7	2.5	16.1	9.4	16.4	15.0
	VII	5.8	2.2	4.9	4.2	2.5	6.1			7.3	25.0	42.0	7.5	7.3	8.0	5.1	4.9	6.5	2.2		11.9	17.7	21.9
発芽菌核(平均)	I	1.8	1.6	1.6	2.0	1.4	1.8	1.8	2.4	3.2	4.4	4.5	1.4	1.3	1.5	1.6	2.0	1.0	1.7	3.1	2.6	4.2	4.9
	II	1.2	1.5	1.9	2.0	2.0	2.2	2.3	2.4	2.4	2.6	2.7	1.3	1.5	1.6	2.1	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.5	3.0
	III	1.2	1.4	1.5	1.6	2.4	3.8	4.8	5.2	4.6	5.7	4.1	1.7	1.5	1.6	1.8	2.4	2.9	3.5	3.5	4.2	4.7	3.9
	IV	2.9	1.8	1.5	1.6	1.7	1.6	2.1	5.0	4.5	6.2	4.6	1.4	1.5	1.5	1.4	1.6	1.8	3.0	3.6	4.2	4.7	3.8
	V	1.5	1.8	1.4	1.5	1.7	1.8	1.7	1.7	2.6	3.8	4.9	1.5	1.6	1.7	1.6	1.6	1.6	1.7	2.0	2.1	3.8	4.2
	VI	1.3	1.3	1.6	1.6	1.8	1.9	2.2	2.6	2.9	3.0	3.7	1.1	1.3	1.9	1.8	1.9	2.3	2.1	2.5	3.1	3.6	4.1
	VII	1.4	1.5	1.6	1.7	1.7	2.2	2.2	2.1	2.5	3.9	5.8	1.2	1.7	1.8	1.8	2.0	2.1	2.2	2.2	2.8	3.5	4.8

2 発生子実体の發育経過

明処理区



暗処理区



発生子実体の發育経過も、明、暗処理区で大差は認められず、暗処理区で、I型子実体の経過期間が若干長く、最終時に各stageの子実体がそれぞれ残存している割合が多いことで、各stageが明処理区より若干長く傾向がある位の差を認めるだけである。温度処理区の差異は前報同様の傾向を示した。

3 発生子実体の形状

(1) 形態：暗処理区の子実体は各stage共に莖が長く明区の子実体の平均2~3倍である。I, II型子実体は直立しているがIII型以上になるとわん曲、ねじれる場合が大部分である。明区のもの自然に認められるものと全く同じであつた。

(2) 色調：暗区子実体は各stageのもの共に灰白~淡褐灰色を呈し、貧弱な色調である明区は褐色であつた。

(3) 畸形：暗、明区共にサンゴ状或は分岐になつたものは若干認められたが、区で差は認められず1~2%前後であつた。

4. 考 察

菌核の発芽及び子実体の發育経過等に於ては明、暗区で差は認められず、光線は重要な要因とはならなかつた。それに対し、温度(低温)は前報で推論した如く、必須要因である結果を得た。特に、V型子実体発現にとつては明らかに重要要因である。しかし暗区の子実体は、莖が長く色調も悪く、徒長軟弱であり、わん曲になることから光線は子実体の生育過程に必要の要因であろう。形成されたAscosporesの病原性(葉ぐされ感染能)においては接種試験で差が認められなかつたからAscospore形成にまでも作用しない様である。木村氏が報じている如く、雪積期間が100日以上地帯でモニリヤ病の被害が著しいことと本実験における低温処理区でV型子実体が集中的に発現してくることと関連しているのではないかと想像される。今後この問題を検討してゆきたい。