

キュウリ半促成栽培における近紫外線カットフィルム試験

佐々木丈夫・和泉昭四郎・佐藤忠夫・鈴木信隆

(宮城県園芸試験場)

Study for Practical Application on Plastic Film Cutting off
Near-ultraviolet Rays in a Semi-forcing Cucumber Culture

Takeo SASAKI, Shōshirō IZUMI, Tadao SATO and Nobutaka SUZUKI
(Miyagi Prefectural Horticultural Experiment Station)

は し が き

かび類の孢子形成が暗黒条件下では行われぬことに着目され、どの波長帯が孢子形成に関与しているのか追究された。その結果390nm以下の近紫外線の下で孢子形成が促進されることがわかり、400nm以下の波長を透過させないハイエスピニール(紫外線カットフィルム)が開発された。ハウス被覆用資材として一般に使用されている塩化ビニールに対し、ハイエスピニールの被覆が半促成栽培キュウリの生育、収量、病害発生に及ぼす影響について検討した。以下にその試験結果の概要を報告する。

材料及び方法

1977年宮城県園芸試験場で、同規模のパイプハウス2棟を供試し、1棟をハイエスピニールで被覆し、他を塩化ビニールで被覆した。供試パイプハウスは間口5.4m、奥行18.3mの東西棟で、フィルムの厚さはいずれも0.1mmとした。

品種は「ときわ光3号P型」を用い、1月14日に播種し、ファイロンハウス内で35日間育苗して、2月18日に各区のパイプハウス内に定植した。栽植距離は、ベッド幅120cm、株間50cm、条間50cmの2条植とし、1区当り供試株数は120株とした。a当りの成分施肥量は窒素、りん酸、加里とも4.0kgとした。

散乱光による近紫外線のパイプハウス内への侵入を防ぐため、パイプハウスは密閉状態として、換気扇による強制換気を行った。

キュウリ栽培でのハイエスピニール被覆による病害発生抑制効果の期待できる主なる対象病害は灰色かび病と菌核病なので、これらの病気に効果のあるトリアジン、オーソサイド等の散布は行わなかった。

生育調査は、定植期(2月18日)、定植後7日目(2月25日)、定植後15日目(3月5日)、定植後27日目(3月17日)に、草丈、葉数、最大葉の葉長、葉幅について行った。

収量調査は3月中旬から6月中旬までの毎日、良果と不良果に分けて収穫個数と重量について行った。

病害発生調査は、定植後52日目(4月11日)、定植後82日目(5月11日)及び定植後108日目(6月6日)に、灰色かび病、菌核病の病葉率と病果率について行った。

試験結果

定植後の草丈の伸長経過は図1に示す通りである。ハイエスピニール区は塩化ビニール区に対し、定植後7日目で0.4cm、定植後15日目で1.8cm伸長量が多かったが、定植後27日目では逆に3.0cm少なかった。

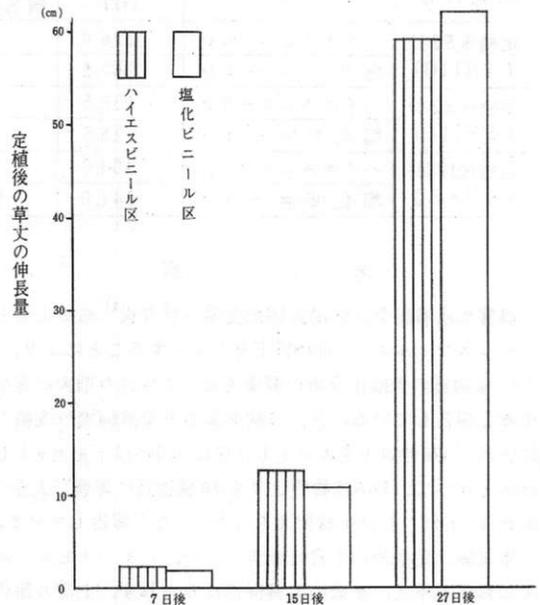


図1 定植後の草丈の伸長経過

定植後に発生した葉数は、定植後7日目でハイエスピニール区が0.1枚多く、定植後15日目、27日目では塩化ビニール区がそれぞれ0.1枚、1.0枚多かった。

近紫外線をカットすることによる葉色に及ぼす影響は肉眼の観察では認められなかった。

3月から6月までの月別のa当り収量は図2の通りで、ハイエスピニール区は3, 4, 5月とも塩化ビニール区よりそれぞれ19kg/a, 27kg/a, 50kg/a多かった。6月は塩化ビニール区が3kg/a多かった。良果収量についても同様の傾向がみられ、ハイエスピニール区は3, 4, 5月にそ

それぞれ 8 kg/a, 27 kg/a, 33 kg/a 多かったが, 6月には塩化ビニール区が 14 kg/a 多かった。3月から6月までのa当り累計収量はハイエスビニールが 1,076 kg, 塩化ビニール区が 983 kg で, ハイエスビニール区が 9.6% 増収した。

灰色かび病及び菌核病の病葉率, 病果率は表1に示すとおりである。定植後52日目では, 両区とも灰色かび病, 菌核病の発生はほとんどみられなかった。定植後82日目では, ハイエスビニール区の灰色かび病病葉率1.8%, 病果率0.8%に対し, 塩化ビニール区は病葉率7.8%, 病果率32.7%で, 特に病果率の差が大きかった。

菌核病は栽培期間中を通じて, ハイエスビニール区は葉, 果実とも発生がみられなかった。塩化ビニール区は葉に0.3%~0.4%発生しただけで, 果実には発生がみられなかった。

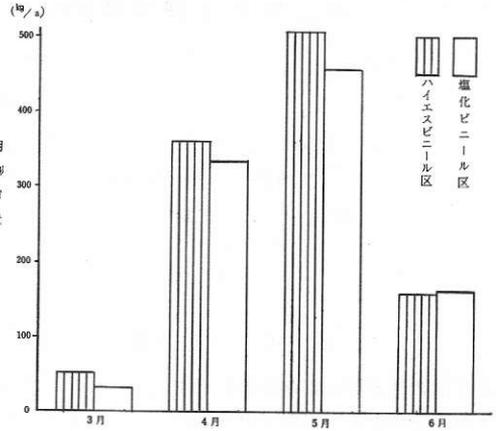


図2 a当り月別収量

表1 灰色かび病及び菌核病の発病葉率, 発病果率

調査月日	区	調査葉数 (枚)	灰色かび病病葉率 (%)	菌核病病葉率 (%)	調査果数 (個)	灰色かび病病果率 (%)	菌核病病果率 (%)
定植後52日 (4月11日)	ハイエスビニール区	276.0	0	0	134.5	0	0
	塩化ビニール区	267.5	0.2	0	104.0	0	0
定植後82日 (5月11日)	ハイエスビニール区	438.5	1.8	0	127.5	0.8	0
	塩化ビニール区	325.5	7.8	0.3	191.0	32.7	0
定植後108日 (6月6日)	ハイエスビニール区	304.0	7.7	0	32.0	0	0
	塩化ビニール区	241.0	13.1	0.4	61.0	0	0

考 察

農林水産省野菜試験場久留米支場の新井氏¹⁾らによるとハイエスフィルムで390nm以下をカットすることにより, IAA様物質の光酸化分解の減少を通して生育の増大に寄与すると報告している。又, 農林水産省野菜試験場の成績²⁾によれば390nm以下をカットした区は360nm以下をカットした区と比べて, IAA様物質よりもGA様物質に影響が大きく現われ, それが初期生育促進をもたらしたと報告している。

本試験は定植後の生育を調査したが, ハイエスビニール区における草丈, 葉数の生育促進はみられず, 上記の報告結果とは異なった。

月別収量は3, 4, 5月の収量でハイエスビニールが高く, 3月から6月までの累計収量でもハイエスビニール区が高かった。塩化ビニール区は4月後半から灰色かび病の発生が多くなり, 開花期前後に雌花に発病して子房が肥大せず収穫に至らない果実がみられた。灰色かび病の発生は収穫果数に少なからず影響を及ぼし, 引いては収量低下の一因になったと思われる。しかし, 灰色かび病発生はまだみられない3月から4月前半でもハイエスビニール区は, 収穫果数, 収量とも多かったので, 灰色かび病の発生だけが両区の収量差に影響を及ぼしたとは思われなかった。

千葉県農業試験場の試験結果³⁾によると, 390nm以下をカットした条件下で育苗したキュウリの同化速度は, 380, 360, 330, 290nm以下をカットした区に比べて, 20~30%

増加したと報告している。ハイエスビニール区は塩化ビニール区に比べて光合成の能率が高いことが推察される。本試験では, 4月12日に20節葉の乾物率を調査したところ, ハイエスビニール区は14.6%, 塩化ビニール区は9.5%で, ハイエスビニール区が高かった。

ハイエスビニール区は塩化ビニール区に比較して, 灰色かび病の発生が少なかったことと, 光合成の能率が高かったことから収量が高かったと思われる。

以上の結果, ハイエスビニール区は塩化ビニール区に対し, 草丈, 葉数は同等の生育を示し, 総収量で9.6%増加し, 灰色かび病病葉率, 病果率も栽培期間を通じて低く保たれたので, キュウリ半促成栽培におけるハイエスビニール被覆は実用性があると思われる。

引 用 文 献

- 1) 新井和夫・甲斐睦美. 野菜の屈光性に及ぼす紫外線の影響. 野菜栽培における近紫外線除去フィルム (ハイエスビニール) の実用化試験成績概要 2 (1978).
- 2) 農林省野菜試験場. 近紫外線カットフィルム被覆下におけるキュウリの生長反応と生長調節物質の検索. 野菜栽培における近紫外線除去フィルム (ハイエスビニール) の実用化試験成績概要 1 (1978).
- 3) 千葉県農業試験場. 紫外線除去域別の果菜類の同化度. 施設野菜における近紫外線カットフィルム (ハイエス) の実用化試験成績概要 2 (1977).