

施設野菜の環境と光合成に関する研究

第1報 被覆資材の光、紫外線環境

新井和夫・龍頭 繁

(野菜試験場久留米支場)

施設栽培における被覆物は、外張りについては大部分が軟質の塩ビフィルムであり、今後も近い将来大幅に変動することはあり得ない。しかしながら塩ビ以外の資材も試験的には多く用いられ、その一部はかなりの面積で利用されているものもある。また内張りやカーテン用にはかなり多種類の資材が用いられている。これら資材の実用上の性質の良否は、生育、収量、取扱いの難易、耐久性、価格等多くの要因から決まるものと思われるが、本報では、①光線の透過率とその維持、②近年、植生への影響が注目されている紫外線透過率とその推移の2点に注目してばく露試験を行ったので報告する。

1. 試験方法

供試した資材は第1表に示した(ガラスを除く)15種類で、各資材は89×91cmの木枠に展開し、東面傾斜のばく露台にとりつけた、毎月1回木枠をとりはずし、室内に持ち込んで白熱燈(100W ユーランプ)およびブラックライト(東芝 FL20S, BLB)の照射下で水平照度の光線と紫外線の透過率を測定した。測定に使用した計器は東芝電池照度計 SPI-5, TOPCON 紫外線強度計 UVR-365 形である。

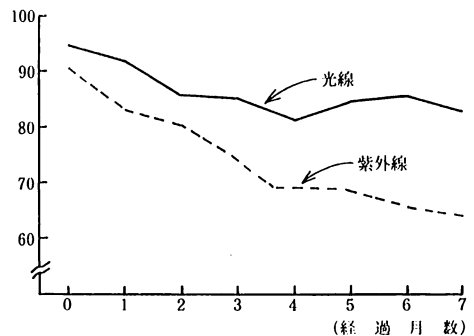
2. 試験結果及び考察

1) 耐候性 展張1年後の79年6月現在、大部分の資

第1表 被覆資材の光線及び紫外線透過率

種類	光線透過率			紫外線透過率		
	新品 %	7か月 後%	低下 率%	新品 %	7か月 後%	低下 率%
ポリカーボネート	83	79	4.8	1.1	0.1	—
グラスファイロン(FRP)	91	84	7.7	1.4	0.5	—
サンコール(FRA)	92	86	6.5	87.4	75.3	13.8
アフリパネル	88	89	0	88.2	82.2	6.8
サントグラス	93	90	3.2	2.3	1.2	—
エンビ波板	83	78	6.0	1.8	0.2	—
シーアイノービ	95	82	13.7	91.3	64.6	29.2
ハイエスピニール(防塵加工)	95	87	8.4	0.5	0	—
ハイエスピニール	95	81	14.7	0.5	0	—
ムラサキエース	86	76	11.6	2.8	2.6	—
クリーンエース	93	86	7.5	74.8	70.1	—
カットエースクリーン	91	87	4.4	0.1	0	—
カットエース	90	78	13.3	0.1	0	—
農サクビ	95	—	—	58.9	—	—
農ポリ	94	—	—	93.2	—	—
ガラ	95	—	—	84.0	—	—

材の自然破損は生じていないが、農ポリと農サクビは展張3ヵ月後の9月に破損した。2) 光線透過率展張時と7ヵ月後の光線透過率は第1表のとおりで、展張時は白色を帯びているポリカーボネート、波があるエンビ波板が低く、次いで着色しているムラサキエース、波が大きく厚いアクリパネルが低い。この中にはエンビ波板やアフリパネルのように、光線は実際には透過していても、水平照度を測ったために、光の散乱で実際の値よりも低く出ていることが考えられるので、作物の反応と異なるかも知れない。このような種類では実際の透過率はもっと高いと思われる。また、7ヵ月後の低下率は防じん処理をしていない農ビ類が大きく、10%以上の低下率であった。3) 紫外線透過率 資材により大きく異なり、イ) 大部分を透過するもの、ロ) ほとんど透過しないもの、(ハイエース、カットエース)、ハ) 一部を透過するものの3種に分けられた。この中でハ) に属するポリカーボネート、グラスファイロン、サントグラス、エンビ波板、ムラサキエースは390nm以下でもわずかに紫外線を通す性質が見られるので、数値上の差は小さいが別のフィルムとして分類した。4) 透過率の推移 可視光線と紫外線の透過率の推移は第1図のとおりで、同じ汚れても紫外線の方が低下率が大きかった。これは可視光線と紫外線の平均波長の違いによるものと思われ、より短い波長ほど低下率が大きいものと考えられた。



第1図 シーアイノービの光線及び紫外線透過率の推移