

葉茎菜類の苗の発育に及ぼす接触刺激効果

正木 敬・坂上 修*

(野菜・茶業試験場盛岡支場・*東北農業試験場)

Effects of Mechanical Stimulation on Seedling Growth of Leaf Vegetable

Takasi MASAKI and Osamu SAKAUE*

(Morioka Branch, National Research Institute of Vegetables, Ornamental Plants and Tea ·)
*Tohoku Agricultural Experiment Station

はじめに

葉茎菜類の育苗は果菜実類の場合と異なり、育苗期間中苗の間隔を変えることなく、播種から定植まで一定の株間で育苗されることが多い。このような場合、苗相互間に競合が生じ苗が徒長しやすく、定植後の生育に影響を及ぼすだけでなく、定植作業にも支障をきたすことが考えられる。一方、植物体に対して接触刺激を与えると、体内でエチレンが生成され、植物がわい化することは既に知られており¹⁾、我が国ではてん菜の育苗への適用が試みられている。筆者らは葉茎菜類の苗質の向上をはかるための接触刺激効果を検討したので、その結果について報告する。

材料及び方法

実験1 ブロッコリー及びキャベツ苗に対する接触刺激の効果(昭和61年度)

- 1) 供試作物 ブロッコリー、キャベツ
- 2) 育苗 当該栽培温室においてM式育苗箱(角穴径46mm×46mm×深さ40mm, 無底, 6穴×12列)へ1986年5月8日に上記種子を播種して育苗。
- 3) 処理 播種後18日目から15日間, 1日2回, 苗の上を座敷ホウキによって5~10往復処理。
- 4) 調査項目 移植適期の苗の諸形質及びオートグラフ, プシュ・プルスケールによる苗の引き抜き抵抗値。

実験2 育苗用接触刺激装置の試作とレタス苗に対する接触刺激の効果(昭和62年度)

① 育苗用接触刺激装置の試作

可動式ミスト装置を改造して、可動部に塩ビパイプ(13mm)を床面に対して平行になるように取り付けした。本塩ビパイプは自動駆動装置によってスピードが毎秒0~0.16mで平行移動し、作物体を任意の回数接触刺激する。

② レタス苗に対する接触刺激効果

- 1) 供試作物: レタス
- 2) 育苗 1987年4月22日に播種し, 実験1と同様に育苗。
- 3) 処理 5月12日から①の育苗用接触刺激装置を作動させて, レタス苗に対する処理(終日, 走行スピード: 毎秒0.08m, 毎時15往復, 作動時間: 毎時30分間)を実施。
処理区 ④ 4.0cm区: 草丈が4.0cmに達した時に接触刺激を開始, ⑤ 6.0cm区: 草丈が6.0cmに達した時に接触刺激を開始, ⑥ 無処理区
- 4) 調査時期及び調査項目
調査時期: 5月20日及び5月27日の2回
調査項目: 最長葉長, 地上部乾物重, 地下部乾物重, 葉面積, 胚軸径, 葉の厚さ(葉面積/地上部乾物重)

結果及び考察

実験1 ブロッコリー及びキャベツ苗に対する接触刺激の効果

地上部重及び地下部重に対する接触刺激処理の影響は明らかではなかったが, 処理によって草丈及び胚軸長は短くなり, 胚軸径が大きくなる傾向を示した(表1及び表2)。

表1 接触刺激の苗への効果(ブロッコリー)

	個体数	接触区 S	対照区 C	100 ^S / _C
草 丈	40	15.8±1.44cm	19.2±1.91cm	82%
地上部重(生)	40	3.7±1.30g	4.5±0.06g	82
" (乾)	40	0.44±0.202g	0.40±0.094g	110
地上部重/草丈(生)		0.23 g/cm	0.23 g/cm	100
根 重(生)	40	0.60±0.168g	0.52±0.205g	115
" (乾)	50	0.10±0.038g	0.10±0.041g	100
T/R 率(生)		6.2	8.6	72
葉 両 積	47	83.8±27.07cm ²	88.4±16.03cm ²	95
胚 軸 長	20	4.6±0.43cm	5.6±0.64cm	82
胚 軸 径(上)	20	3.3±0.60mm	2.6±0.30mm	127
" (下)	20	4.0±0.51mm	3.5±0.54mm	114

注: (生)は生体, (乾)は乾物, (上)は生長点付近, (下)は地際を表わす。

表2 接触刺激の苗への効果(キャベツ)

	個体数	接触区 S	対照区 C	100 ^S / _C
草 丈	37	17.4±1.45cm	19.1±1.78cm	91%
地上部重(生)	37	5.9±1.27g	6.0±1.57g	98
" (乾)	20	0.50±0.109g	0.53±0.190g	94
地上部重/草丈(生)		0.34 g/cm	0.31 g/cm	110
根 重(生)	38	0.41±0.141g	0.49±0.144g	84
" (乾)	39	0.07±0.033g	0.07±0.131g	100
T/R 率(生)		14.4	12.2	118
葉 面 積	23	138.5±25.48cm ²	154.3±36.63cm ²	95
胚 軸 長	19	4.1±0.48cm	4.4±0.58cm	93
胚 軸 径(上)	19	2.5±0.53mm	1.9±0.30mm	132
" (下)	19	4.0±0.72mm	3.4±0.73mm	118

そして, この原因としては, 処理区の胚軸径が大きいことが考えられ, 特にブロッコリーでは, 胚軸径と引き抜き抵抗力が強い相関を示した。

また, 移植適期における苗の引き抜き抵抗値に対する処理効果は図1及び図2に示すとおりで, ブロッコリー, キャベツともに処理によって苗の引き抜き抵抗力が増大した。

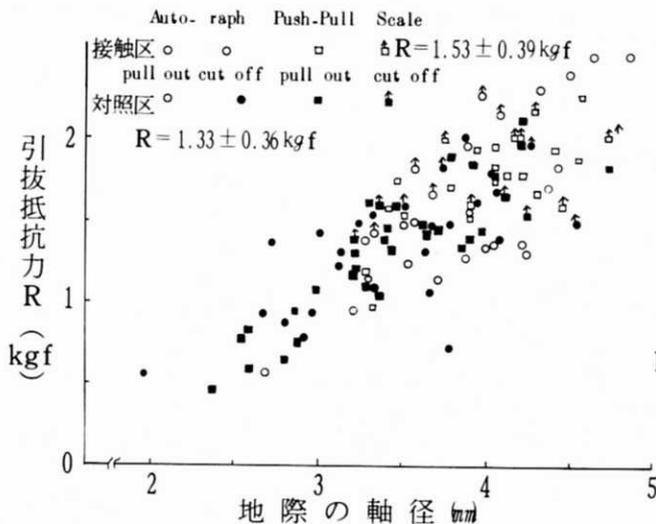


図1 ブロッコリーの引抜抵抗力

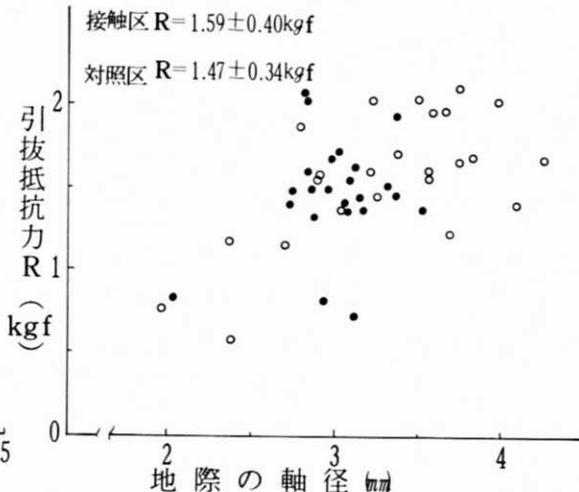


図2 キャベツの引抜抵抗力

実験2 育苗用接触刺激装置の試作とレタス苗に対する接触刺激の効果 (昭和62年度)

① 育苗用接触刺激装置の試作

試作した接触刺激装置は所期の目的を達成した。

② レタス苗に対する接触刺激効果

接触刺激処理によりレタス苗の最長葉長、地上部重、葉面積は小さくなり、処理開始時期が早いほど処理効果が強くなることが認められた (図3, 図4, 図6及び図8)が、

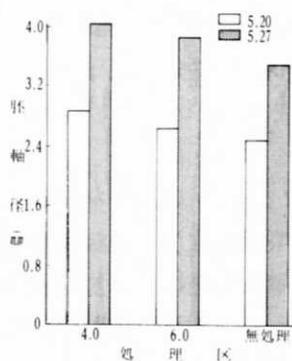


図7 レタス苗の胚軸径に及ぼす育苗時の接触刺激の影響

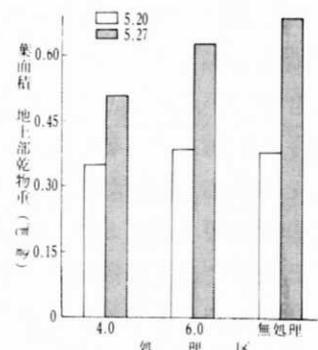


図8 レタス苗の葉面積/地上部乾物重に及ぼす育苗時の接触刺激の影響

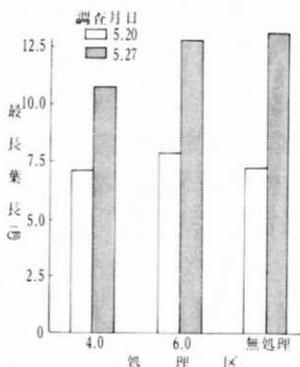


図3 レタス苗の最長葉長に及ぼす育苗時の接触刺激の影響

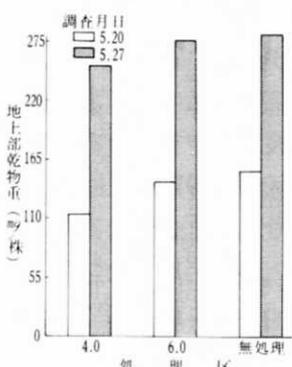


図4 レタス苗の地上部重に及ぼす育苗時の接触刺激の影響

注. 処理区 (図3~図8)

注1: 4.0; 草丈が4.0cmに達した時に接触刺激処理

注2: 6.0; 草丈が6.0cmに達した時に接触刺激処理

地下部重及び胚軸径はむしろ大きくなった (図5及び図7)。すなわち、接触刺激装置によって強度の接触刺激を加えると、レタス苗の地上部はかなりコンパクト化するだけでなく、胚軸径が太くなり根重も増したため、移植時にはきわめて取り扱いやすい苗となった。

以上のように、葉茎菜類の苗に対する接触刺激処理は、苗をコンパクト化し、移植性を高める効果があるが、今回の一連の実験から接触刺激強度が大きいほどわい化を強めることが推察されるので、実用化に当たっては、目的とする苗質と処理強度の関係を更に検討する必要がある。

摘 要

葉茎菜類の苗に対する接触刺激処理を実施して以下のことを明らかにした。

1) ブロッコリー、キャベツに対して座敷ホウキで1日2回、5~10回往復処理をした結果、草丈、胚軸長が小さく、胚軸径が太くなった。

2) 接触刺激装置を試作してレタス苗に対して毎時15往復の接触刺激処理を実施したところ、地上部がコンパクト化したのに対し、地下部の発育はむしろ促された。

引用文献

1) 太田保夫. 1975. 植物に対する接触刺激と生長抑制. 植物の化学調節 10: 90-94.

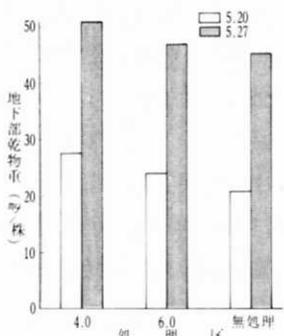


図5 レタス苗の地下部乾物重に及ぼす育苗時の接触刺激の影響

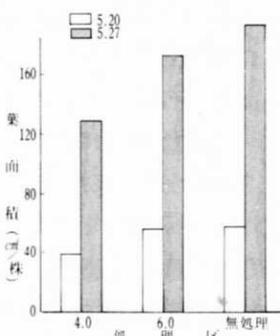


図6 レタス苗の葉面積に及ぼす育苗時の接触刺激の影響