

カーネーションの分枝性と光条件, 土壌水分および栽植密度

景山詳弘・岡本典久^{a)}・小西国義
(花卉園芸学研究室)

Received November 1, 1984

Effects of Light, Soil Moisture and Plant Density on Lateral Shoot Development in Carnations

Yoshihiro KAGEYAMA, Norihisa OKAMOTO and Kuniyoshi KONISHI
(Laboratory of Floriculture)

Effects of light quantity, light quality, soil moisture and plant density on emergence and growth of lateral shoots in greenhouse carnations were investigated. Plants were pinched and three shoots per plant were allowed to grow for the first cut flowers.

The 60% or less shading reduced markedly the development of lateral shoots at middle and lower nodes of the main shoot (first cut flower).

Under polyethylene film transmitting ultraviolet radiation, the lateral shoot development was greatest and was comparable to that of the non-covered plants.

When the plants were watered at the soil suction of pF 2.0 and pF 2.5, emergence and growth of lateral shoots at middle and lower nodes were better than those of the plants watered at lower and higher soil moisture suctions.

The most suitable plant density for carnations planted in June was 50 plants (150 shoots) per m², and the lateral shoot development was greatest in this density.

緒 言

現在、一般的に栽培されているカーネーション (*Dianthus caryophyllus* L.) は四季咲きであり、温度条件さえ十分であれば、年間を通じて採花できる。そのため、ガラス室やビニールハウスでの周年栽培が行われている。

カーネーションの切花収量を多くするためには、主枝(一番花)に良品質の花を咲かせることのみではなく、続いて開花してくる側枝についても高品質のものを多く育成しなければならない。そして通常、主枝の採花後の切りとり下の茎から1~2本の側枝が採花できるように栽培すれば収量を高めることができる。そのため、低節位からの側枝が主枝の採花時に大きく生長していることが必要である。二番花となる側枝が低節位から発生していれば、一番花そのものも茎長を長く切ることができ、品質も良好となる。

この側枝の分枝性に関与する要因としていくつかの環境条件があげられるが、本実験ではそのうち、光量、光質(とくに紫外部)、土壌水分、栽植密度についてとりあげ検討した。

カーネーションの光の強さに関する研究としては BUNT²⁾ が 'ホワイト・シム' を用いてその生長速度の季節の変動を調べ、太陽放射量の多い6月が最も大きいことを報告している。また、ABOU DAHAB¹⁾ は花芽分化及び発らいまでの日数は光が強ければ短くなるとのべて

a) 現在、京都市役所農業計画課

いる。

カーネーションの被覆資材に関する研究では SHERRY と GOLDSBERRY⁶⁾ がポリエチレンフィルムは切花収量と品質に良い影響をもたらすことを明らかにしている。

このように光条件についての研究はいくつかあるが十分ではない。

つぎにカーネーションの水管理に関しては研究も少なく、実際栽培においては、生産者の経験的な勘に頼っているのが現状である。小西と大木⁵⁾ は‘ラリーブ’を用いて適正かん水点を明らかにし、夏は pF 1.5~2.0 に、冬は pF 2.5 になったときに灌水するのが最もよいと報告している。また、HANAN ら⁴⁾ は最もかん水量の多い区 (pF 1.6) で収量および切花品質が最高となったとしている。しかし、いずれも側枝の発生との関係については明らかにしていない。

また、栽植密度と仕立本数はカーネーション生産について重要な問題である。つまり隣接した個々の植物体の間に生じる光、養水分などの競合によって開花の早晚や切花の収量・品質がきまってくる。DURKIN と JANICK³⁾ は収量は高密度になるにしたがって増加するが、品質が低下することを報告している。また、米村と樋口⁷⁾ も栽植密度と収量について報告している。しかし、側枝の発生と栽植密度に関する報告はみあたらない。

材 料 と 方 法

実験 I 光量と光質

品種‘ラリーブ’を用いた。実験ⅡとⅢにおいても品種は同一である。

1983年6月25日に挿し芽し、7月19日にその発根苗を 58 cm×35 cm×12 cm (土壌表面積 0.2 m²) の木箱ベンチに1箱当たり10株ずつ定植した。8月10日に摘心し、1株3本仕立としたのち8月12日から処理を開始した。

処理は光量の実験として、1) 自然光区、2) 20% しゃ光区、3) 40% しゃ光区、4) 80% しゃ光区を設けた。しゃ光区はそれぞれのしゃ光率の寒冷紗を用いた。

つぎに光質の実験として、1) 自然光区、2) ボンセットB区、3) 塩化ビニール区、4) ポリエチレン区を設けた。これらの処理に用いた被覆資材の波長別の光線透過率は Fig. 1 に示した。

側枝の調査は1984年1月18日までに主枝が開花したものは開花当日に、それ以外のもの

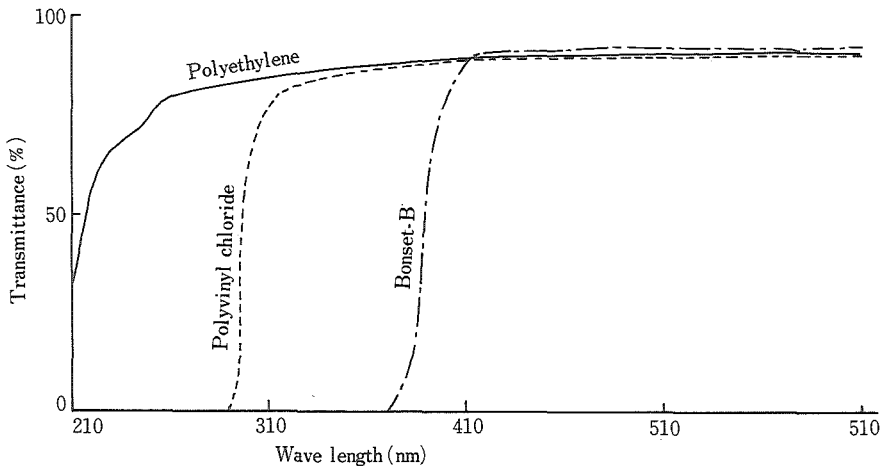


Fig. 1. Characteristic curve of light transmitted through plastic greenhouse covers.

は1月18日に切りとり、主枝のそれぞれの節における側枝の発生率と、発生した各側枝の生体重を測定した。

実験 II 土壌水分

1981年5月9日に挿し芽し、その発根苗を5月27日に70.5 cm×71.0 cm×24.0 cm(土壌表面積0.5 m²)の木箱ベンチに25株ずつ植えつけた。6月14日に摘心し1株3本仕立として、この日からかん水処理を開始した。

処理はかん水点を、1) pF 1.5, 2) pF 2.0, 3) pF 2.5, 4) pF 2.8とする4区を設けた。これらのかん水点は土壌表面下10 cmにポーラスカップを埋設したテンシオメーターの示度によった。

側枝の発生調査は主枝の開花当日に実験Iと同様に行った。

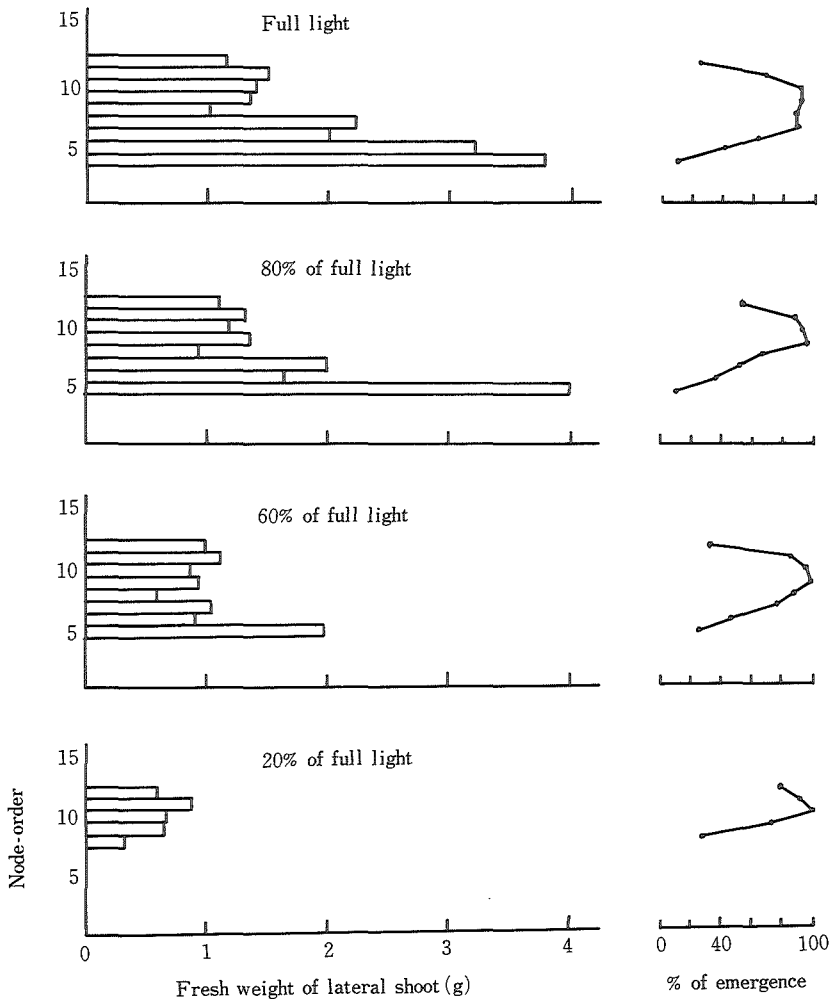


Fig. 2. Effect of shading on the emergence and growth of lateral shoots. Data were taken at the flowering time of main shoot.

実験 III 栽植密度

1983年5月15日に挿し芽し、その発根苗を6月9日に70.5 cm×71.0 cm×24.0 cm(土壌表面積0.5 m²)の木箱ベンチに植えた。そして6月27日に摘心し各処理区とも1株3本仕立とした。

処理は、1) 32 株/m² (96 シュート/m²) 区, 2) 50 株/m² (150 シュート/m²) 区, 3) 72 株/m² (216 シュート/m²) 区の3区とした。

側枝の発生調査は開花日に実験Iと同様に行った。

結 果

1. 光 条 件

光量と側枝の発生について Fig. 2 に示した。自然光区における側枝の発生とその生育が最もよく、光量が少なくなるほど側枝重は減少した。とくに80% しゃ光区ではその減少割合が大きかった。

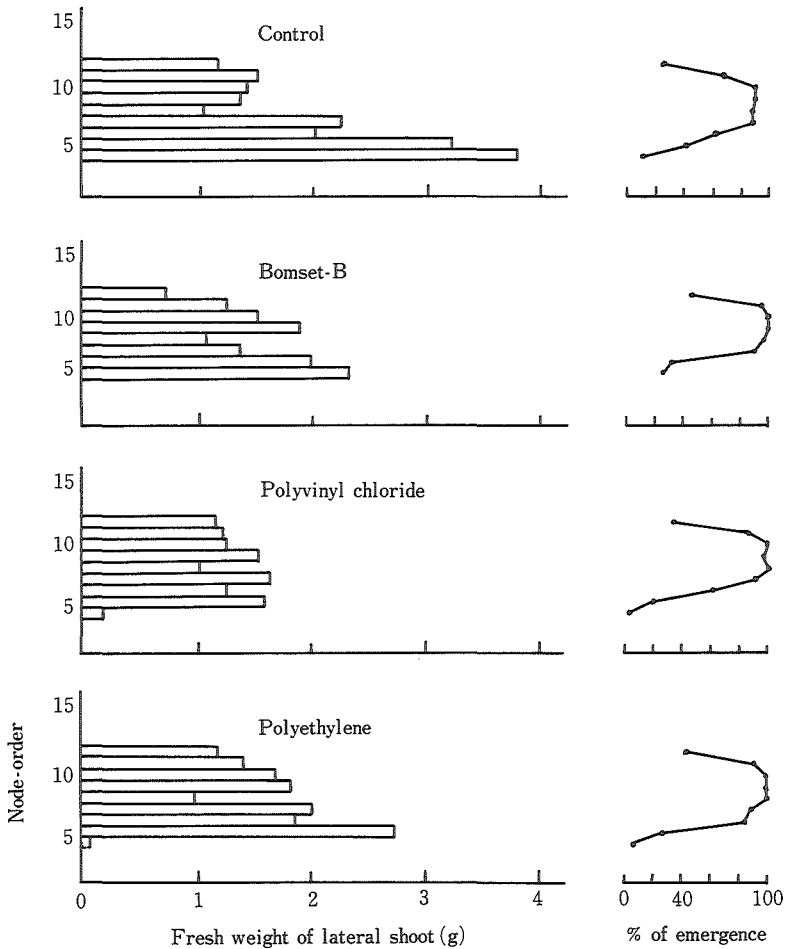


Fig. 3. Effect of plastic greenhouse covers on the emergence and growth of lateral shoots. Data were taken at the flowering time of main shoot.

つぎに被覆資材の違いによる側枝の発生に対する影響について Fig. 3 に示した。紫外線の透過率の高いポリエチレン区における側枝の発生とその生育がよく、とくに中位節(5~8節)でその傾向は強かった。また、対照区では側枝がよく発生した。

2. 土壌水分

側枝の発生に及ぼす土壌水分の影響を Fig. 4 に示した。かん水点 pF 2.0 区および pF 2.5 区において中位節での側枝の発生率が高くさらにその生育もよかった。土壌水分のより多い pF 1.5 区では 10 節位前後のより高位節での発生はよかったが、中位節から低位節にかけての発生は少なかった。また pF 2.8 区では全体の節位にわたって側枝の発生は悪くなった。

また、データは示していないが、高かん水点になるほど、主枝の開花期が遅れ、節間が短くなる傾向であった。

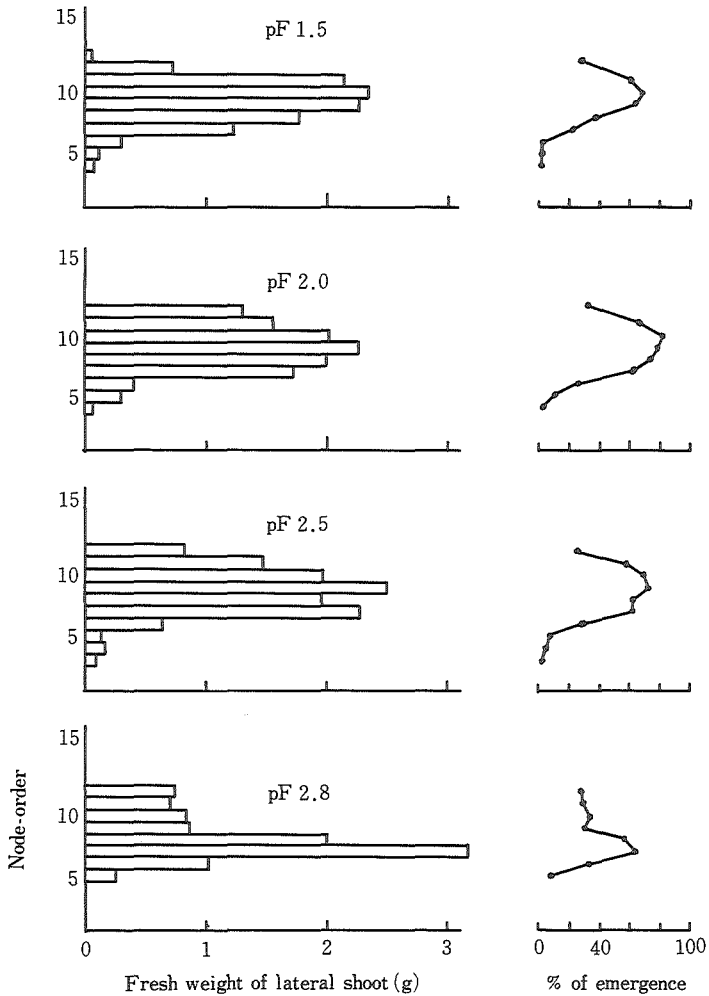


Fig. 4. Effect of soil moisture suction at watering on the emergence and growth of lateral shoots. Data were taken at the flowering time of main shoot.

3. 栽植密度

栽植密度と側枝の発生について Fig. 5 に示した. 栽植密度が粗である 32 株/m² 区および 50 株/m² 区ではいずれも側枝発生率が高く, ことに中低位節での発生率が高くなり, またその生育もよかった. 72 株/m² 区においては第 10 節より下の節位での発生率はかなり低くなった.

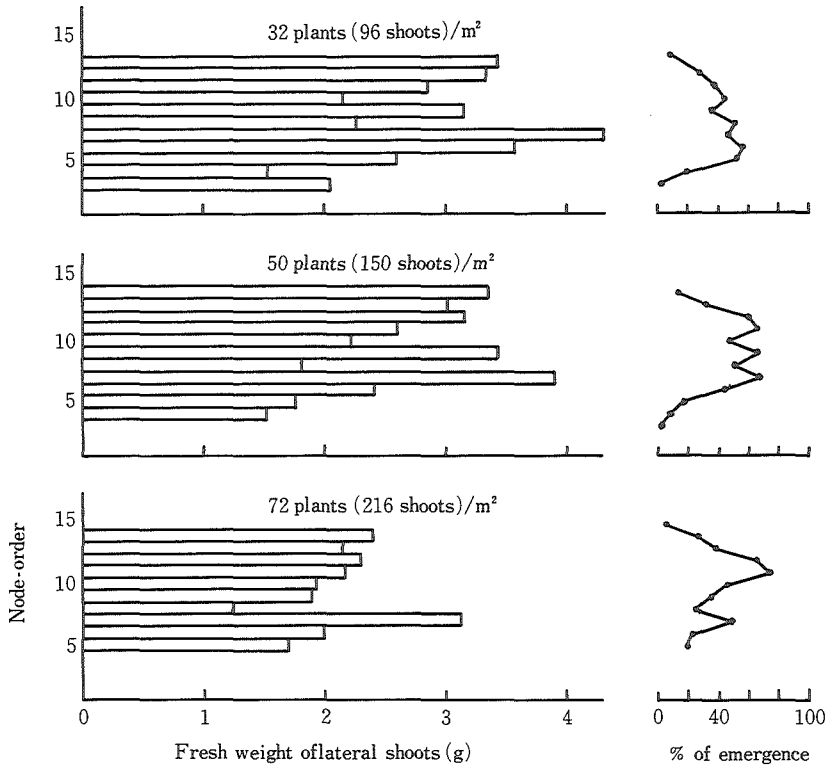


Fig. 5. Effect of plant density on emergence and growth of lateral shoots. Data were taken at the flowering time of main shoot.

また, 主枝の開花への影響についてみると, 高密度ほど開花が遅れ, 切花品質は悪くなるという結果であった.

考 察

カーネーションの切花栽培における側枝の発生の良否は生産量に大きな影響を及ぼす. すなわち, 1 株 3 本仕立とするならば主枝(一番花)の収量は株当たり 3 本であるが, このそれぞれの主枝に 2 本ずつ生育の良い側枝が発生するならば, この株の収量は計 9 本となる. しかし, もし 1 本宛しか分枝しなかったならば計 6 本となって, 3 割以上の減収である. しかも, 二番花となるべき側枝は, 一番花の採花時には, すでによく生長しているのがよい. それによって二番花までの期間が短縮され, 生産性が高くなる. また二番花となるべき側枝は低節位に発生しているのがよく, その位置が高いと, 一番花の切花長が小さくなって, 品質が悪くなる.

わが国において一般的に行われているカーネーション栽培は, 6 月定植で晩秋から冬および春へと採花する作型のものである. この作型では一番花の開花期が日照量の少ない時期に

あたる。実験Ⅰの結果でのべたように強くしゃ光すると側枝の発生がやや少なくなるが、それよりもむしろ発生した側枝の生育を抑制する傾向があるものと思われた。

一方、被覆資材の影響をみると、紫外線をよく通すポリエチレンの下では側枝の発生とその生育が良く、とくに次の二番花、三番花の生産に最も適している低～中位節においてこの傾向が強かった。そして、紫外線透過のないボンセットBにおいて、側枝の発生が少なくなっていることから、紫外線は側枝の発生に影響するものと思われる。そしてこのことは、わが国ではカーネーションはガラス室で栽培されることが多いために、紫外線を透過しないとされているガラス被覆下では問題があることを示している。そして、さきの光量との関連で考えると、晩秋から冬の栽培においては、側枝の発生とその生育はさらに強く抑制されるものと考えられる。しかし、現在のところポリエチレンフィルムは耐候性と保温性に乏しく、わが国では外被材としてはほとんど使用されていない。新しい資材の開発がのぞまれる。

つぎに土壤水分の影響をみると、過湿では側枝の発生がかなり抑えられ、逆に過乾では側枝の発生も著しく少なくなりまた発生した側枝の生育も悪い。すなわち、かん水点がpF 2.5程度の水管理が側枝の発生とその生育に最も適している。これはさきに明らかにされた切花生産全体からみた適正かん水点⁵⁾とほぼ同じである。

栽植密度と側枝発生との関係は前述した光量の問題と強い関連があるものとする。すなわち過密植では強いしゃ光と同様に中位節から下の側枝の発生が著しく少なくなる。3本仕立栽培で50株/m²で側枝の発生とその生育は良く、現在いわれている標準的な栽植密度で適当であろう。ただし、光条件からみるとベンチの中央部と外側部では差があるものと思われ、DURKINとJANICK³⁾が指摘しているように、ベンチ外側部の栽植密度をやや高くすることは増収につながるであろう。

摘 要

カーネーション‘ラリーブ’の側枝の発生に及ぼす光条件、土壤水分および栽植密度について検討した。

強いしゃ光を行なって光量を少なくすると8節位より下の節において側枝はほとんど発生しなかった。20%程度のしゃ光では側枝の発生に影響しなかった。

紫外線透過のよいポリエチレン被覆で側枝はよく発生し、またその生育もよかった。

土壤水分は過乾、過湿とも側枝の発生に悪影響を及ぼし、pF 2.5になったときにかん水する程度の水分状態が最もよかった。

栽植密度は1株3本仕立で50株/m²が側枝の発生とその生育に最適であった。

文 献

- 1) ABOU DAHAB, A. M. : Mededelingen Landbouwhogeschool Wageningen Nederland **67-13**, 1-68 (1967)
- 2) BUNT, A. C. : J. Hort. Sci. **47**, 467-477 (1972)
- 3) DURKIN, D. J. and J. JANICK: Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. **89**, 609-614 (1966)
- 4) HANAN, J. J. and F. D. JASPER: J. Amer. Soc. Hort. Sci. **94**, 70-72 (1969)
- 5) 小西国義・大木健一：岡山大農学報 **58**, 15-22 (1980)
- 6) SHERRY, W. J. and K. L. GOLDSBERRY: J. Amer. Soc. Hort. Sci. **105**, 579-582 (1980)
- 7) 米村浩次・樋口春三：愛知農試研報 **B9**, 74-78 (1977)