

# 金沢地方における花壇材料に関する研究

## 第4報 ニチニチソウの生育・開花に及ぼす光の影響

末 永 由紀子  
岩 井 彩 子

### 緒 言

ニチニチソウ *Catharanthus roseus* は、マダガスカル原産の春播き1年草として扱われている。夏期の高温期の花壇に多く利用されている。一般に強光と水はけの良い所を好み、大気汚染に強いが、光線不足では苗が徒長すると<sup>12)</sup>いわれている。以上のような性質から、弱光下では生育、開花が劣る可能性がある。

そこで、遮光がニチニチソウの生育と開花にはどのような影響を及ぼすか検討した。

### 材料および方法

実験は本学院短期大学附属農場で行った。

ニチニチソウのわい性品種、‘リトルブライトアイ’と‘リトルピンキー’を供試した。1992年5月9日には種し、本葉4枚展開時に7.5cmポリエチレンポットに植えて育苗した。育苗中は、市販の肥料(N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O=6.5%:6%:19%)の1000倍液を週に1回かん水代わりに与えた。7月6日に本葉約12枚展開した苗を直径15cmのプラスチック鉢に1本ずつ定植した。定植から2週間後の7月20日から、白色寒冷しゃ#300の1枚被ふく(I区)ならびに、2枚被ふく(II区)をした下で栽培した区を設け、さらに無被ふくの対照区(0区)を設けた。各区13鉢ずつとした。寒冷しゃの被ふくは奥行1.5m、長さ2m、高さ1mの枠を組んで行った。定植2週間目から月に一度IB-S 1号(N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O:MgO=10%:10%:10%:1%)を1鉢に5gずつ与えた。

週に一度、次の調査を行った。株張りは、鉢に印を付け、正面として、株の縦方向と横方向を測定し、その2測定値の平均として求めた。さらに、草丈、各調査日における開花数、花径、葉の長さや幅を測定した。

晴天日における各区の光の強さは第1表のように1枚被ふくと2枚被ふくでは対照区に比べ70%と50%の強さであった。

### 結 果

全区とも8月中旬から9月上旬にかけて生育はおう盛であったが、9月中旬以降は緩慢になった。株張り(第2表)は、‘リトルピンキー’と‘リトルブライトアイ’において8月10日までは1枚被ふくの区でやや小さかった。8月17日以後は被ふく枚数の多いほど、すなわち光

が弱いほど大きくなった。

草丈については、‘リトルブライトアイ’は被ふく枚数が多いほど高かったが、‘リトルピンキー’では逆に小さくなる傾向があった（第3表）。しかし、主枝長においては、‘リトルピンキー’では草丈と一致せず、2枚被ふく区で最も長くなった（第4表）。

葉の大きさについては、第5表に葉の長さと同幅を乗じた積として示した。‘リトルピンキー’は初期には1枚被ふくで小さかったが、8月中旬から被ふく枚数の多い区で大きくなり、対照区で小さくなった。‘リトルブライトアイ’は初期から2枚被ふくで大きく、対照区で小さかった。

花径は‘リトルピンキー’では被ふくした区は対照区より大きい傾向が見られたが、区の差は明確でなかった。‘リトルブライトアイ’は対照区より被ふくした区のほうがやや大きかったが、1枚被ふくと2枚被ふくの両区の差は明らかでなかった（第6表）。

第1表 各区における光の強さ

月 日	対照区	1枚被覆	2枚被覆
9月22日 (晴天)	67000 (100%)	46000 (69%)	36000 (54%)
10月 2日 (晴天)	64000 (100%)	42000 (67%)	30000 (46%)

※ 正午に測定 単位：1ux (数値 %)は比率

第2表 光の強さが株張りに及ぼす影響

月日	リトルピンキー			リトルブライトアイ		
	O	I	II	O	I	II
7/20	/	/	/	/	/	/
27	11.3	10.5	11.7	12.5	12.4	11.8
8/3	11.5	11.0	12.5	12.8	12.5	12.4
10	13.2	12.7	13.6	14.5	14.4	14.5
17	13.7	14.3	15.5	15.1	15.2	15.3
24	19.1	22.4	21.5	18.3	20.8	21.7
31	25.3	27.1	27.3	23.3	26.7	26.8
9/7	30.6	32.5	34.9	27.1	30.2	32.5
14	34.5	34.6	36.9	28.2	32.1	34.5
21	34.9	35.4	39.3	30.0	33.4	37.4

単位：cm

第3表 光の強さが草丈に及ぼす影響

	リトルピンキー			リトルブライトアイ		
	○	I	II	○	I	II
7/20	12.5	12.1	13.1	14.0	13.0	—
27	14.2	13.3	14.8	15.0	14.3	13.9
8/3	16.2	15.0	16.9	16.7	16.6	16.5
10	18.0	17.2	19.5	18.7	18.7	18.3
17	22.5	20.6	23.0	21.3	20.9	20.9
24	25.5	24.7	27.6	25.1	25.2	24.9
31	30.0	28.4	31.2	28.3	27.5	28.5
9/7	32.6	33.0	32.0	30.7	31.1	30.8
14	33.7	33.8	34.1	32.6	34.0	33.5
21	36.2	35.5	35.0	34.9	35.1	35.7

単位：cm

第4表 光の強さが主枝長に及ぼす影響

	リトルピンキー			リトルブライトアイ		
	○	I	II	○	I	II
平均長	40.1	35.7	42.9	34.4	35.5	37.8

単位：cm

第5表 光の強さが葉の大きさに及ぼす影響

月日	リトルピンキー			リトルブライトアイ		
	○	I	II	○	I	II
7/20	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—
8/3	16.6	15.6	16.8	19.2	19.5	20.0
10	15.4	15.4	17.3	18.2	18.7	19.8
17	16.6	18.5	19.2	19.5	20.4	20.8
24	20.7	24.8	23.4	20.5	22.8	24.8
31	22.0	25.4	24.8	21.8	22.6	25.3
9/7	22.6	24.0	26.0	20.4	23.7	25.9
14	24.0	25.1	25.9	20.7	24.5	26.4
21	23.2	25.2	25.1	19.4	24.0	26.9

葉の大きさ = 幅 × 長さ cm<sup>2</sup>

第6表 光の強さが花径に及ぼす影響

月日	リトルピンキー			リトルブライトアイ		
	O	I	II	O	I	II
7/20	/	/	/	/	/	/
27	4.2	4.3	4.4	4.2	4.4	5.0
8/3	4.5	4.5	4.4	4.5	4.6	4.7
10	4.7	4.7	4.7	4.9	4.7	4.8
17	4.5	4.9	4.7	4.9	5.0	5.1
24	4.9	4.9	4.5	4.8	5.0	4.8
31	4.8	4.7	4.6	4.7	4.9	4.7
9/7	4.8	4.9	4.8	4.9	5.1	5.1
14	4.7	5.1	4.8	4.8	5.1	5.1
21	4.5	4.6	4.5	4.8	4.9	4.9

単位 : cm

第7表 光の強さが各調査日における開花数に及ぼす影響

月日	リトルピンキー			リトルブライトアイ		
	O	I	II	O	I	II
7/20	/	/	/	/	/	/
27	0.5	0.2	0.4	1.0	0.9	0.1
8/3	1.2	1.2	1.4	1.2	1.8	1.4
10	2.0	2.1	2.1	2.1	2.6	2.5
17	1.6	1.5	1.8	2.2	2.2	1.8
24	2.3	3.0	2.7	4.2	3.8	3.8
31	4.8	5.6	5.8	10.0	7.2	7.3
9/7	11.2	17.5	12.5	15.8	15.4	15.4
14	13.8	17.0	11.6	14.7	14.5	15.3
21	20.5	20.8	16.2	18.9	20.0	18.2

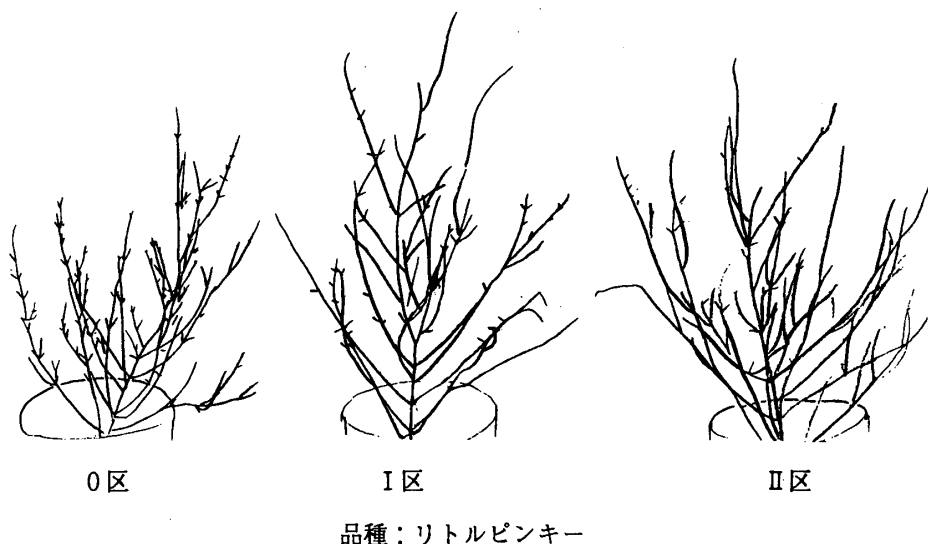
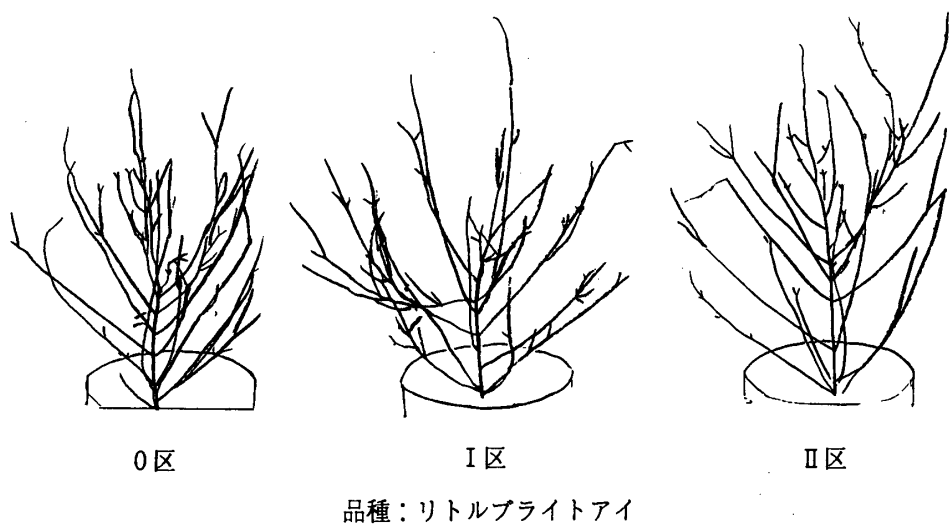
第8表 光の強さが実験期間中の総開花数に及ぼす影響

平均 開花数	リトルピンキー			リトルブライトアイ		
	O	I	II	O	I	II
	86.8	92.9	81.2	95.0	90.2	89.0

各調査日における開花数は、7月下旬～8月中旬まで、両品種とも対照区と被ふく区の差はなかった。‘リトルピンキー’では9月上旬より1枚被ふく区の開花数が多く、次いで対照区、2枚被ふく区の順となった。‘リトルブライトアイ’は8月下旬には対照区が多かったが、その後各区の間の差は小さくなり、9月下旬には、1枚被ふく区で多くなった(第7表)。

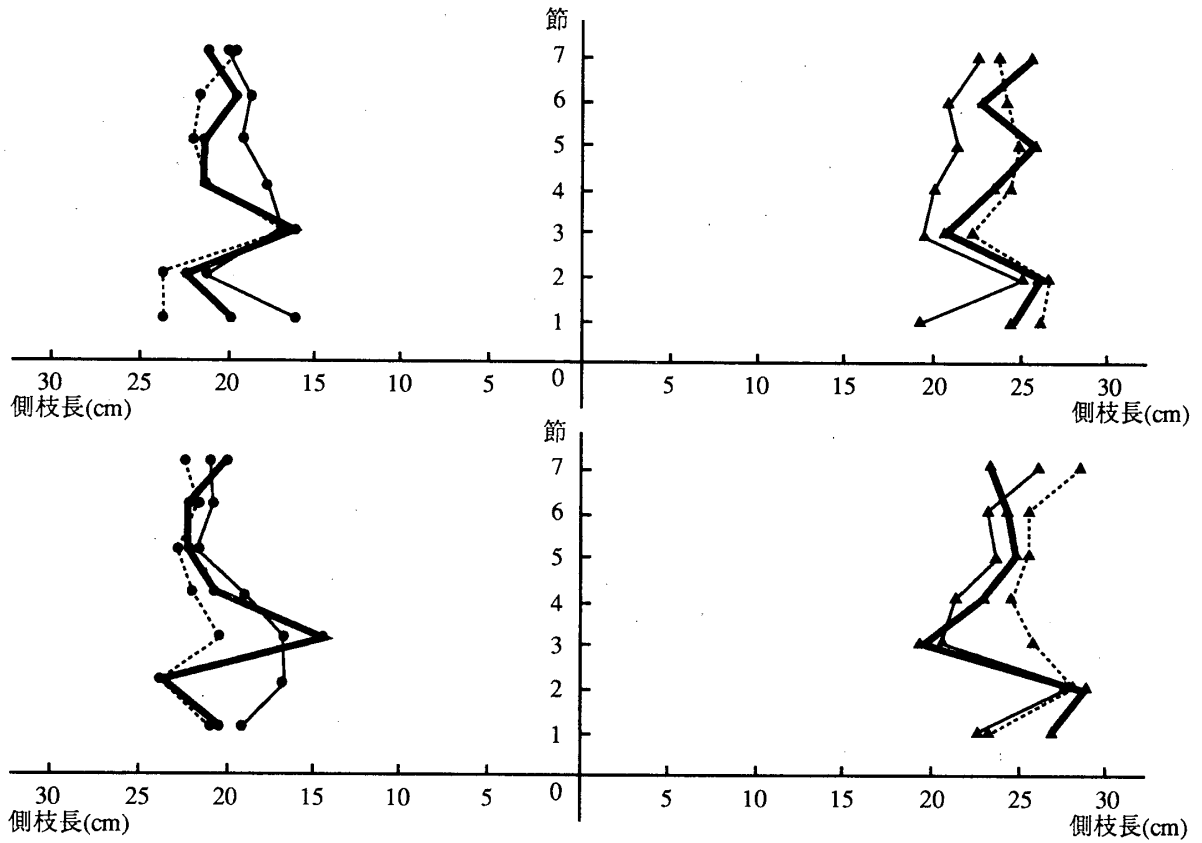
実験期間中の、各個体あたりの全開花数は、両品種とも2枚被ふく区で少なかった。‘リトルピンキー’では1枚被ふく区が最も多く、次いで対照区となった。‘リトルブライトアイ’では対照区が最も多く、次いで1枚被ふく区となった(第8表)。

側枝は対生葉の両側芽が伸長する場合が多いが、その一方は長く、他方は短かった。ニチニチソウは90度の対生であり、右まわりにみた場合、長い側枝、短い側枝、長い側枝、短い側枝の順になる傾向があった。被ふく枚数が多いほど側枝は横に広がる傾向が見られ、また主枝の



第1図 光の強さが側枝に及ぼす影響

節間が長くなって側枝と側枝の間かくが広がる傾向が見られた(第1図)。1、2節から発生した側枝の長さについては‘リトルピンキー’は2枚被ふく区で長く、他の節から発生した側枝では、1枚被ふく区で長かった。‘リトルブライドアイ’については5、7節から発生した側枝は2枚被ふく区で長く、他の節から発生した側枝は1枚被ふく区で長かった(第2図)。



第2図 遮光の強さが節位別側枝長に及ぼす影響  
 ▲；長い側枝長、●；短い側枝長、——；無被ふく区、  
 - - - - -；1枚被ふく区、——；2枚被ふく区  
 品種：リトルブライドアイ(上のグラフ)、リトルピンキー(下のグラフ)



0区

I区

II区

品種：リトルピンキー

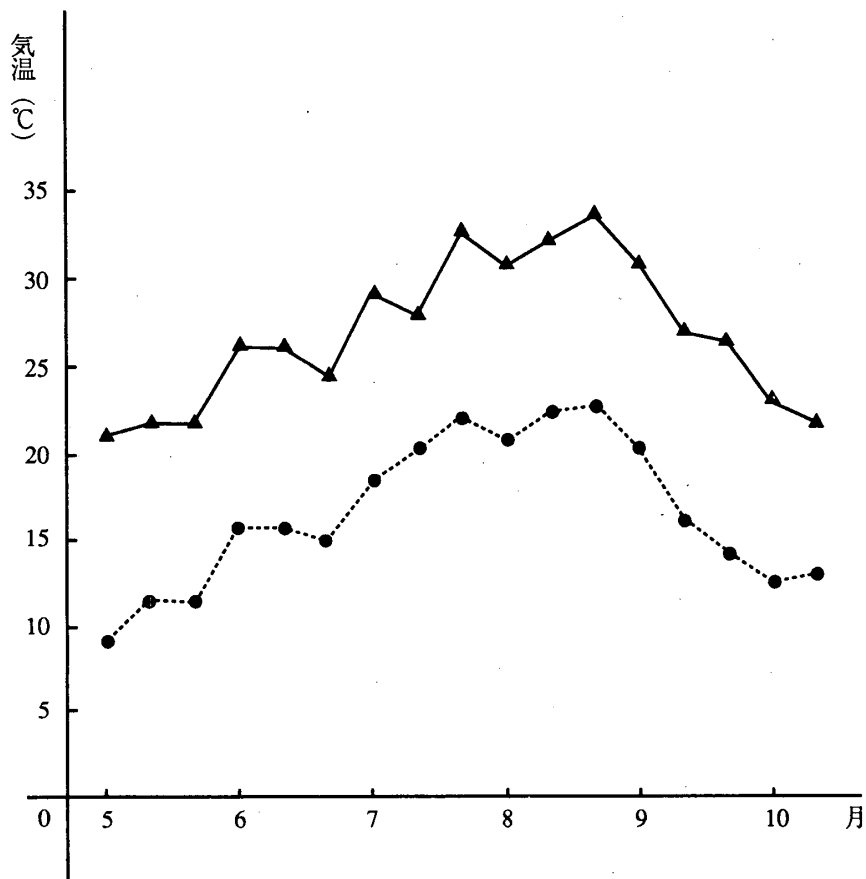
第3図 光の強さが草姿に及ぼす影響

株の外観を見ると、無被ふくの対照区は、葉が斜め上方を向き株全体の側枝が直立方向に向いているのに対し、1枚被ふく区では、側枝と葉は横に広がり、2枚被ふく区では葉は下方にたれ、枝は少し曲がりぎみであった（第3図）。

実験期間中の気温は第4図に示したとおりであった。7月下旬から9月上順までの間は、最高気温は30度以上となり、最低気温は20度以上であった。

### 考 察

生育についてみると、7月下旬から8月上旬にかけては、あまりおう盛ではなかったが、8月中以降はすべての区で株張り、草丈、葉の大きさ、開花数において急激に増加した。9月中旬以後は開花数以外では生育が緩慢となった。陽性植物は比較的強い光の下で光合成が盛んで、日光の強さの1/3ぐらいの光になると光合成の低下のため生育できなくなることが知られている<sup>3)</sup>。また、野外植物の光合成に対して、ごく低温の日には、温度が制限因子となることがある<sup>34)</sup>。本実験では、温度は9月上旬から中旬にかけての平均最低気温は、16.4°C~20.5°C、平均最高気温は27.0°C~31.0°Cであった。しかし、9月中旬以後の気温は、生育があまりおう盛でなかった7月上旬以前の気温に相当し、このことが生育を緩慢にした理由と考えられる。



第4図 実験期間中の平均最高最低気温  
▲；最高気温，●；最低気温

末 永・岩 井

末永、土屋<sup>9)</sup>はアフリカハウセンカにおいて被ふく枚数が多いほどすなわち光が弱いほど、株張りが大きく、葉も大型になることを示した。ニチニチソウにおいても、アフリカハウセンカ同様に光が弱いほど株張りや葉の大きさが大きくなることが示された。

遮光により‘リトルブライトアイ’では、草丈が高くなったが、‘リトルピンキー’では低くなった。第1、3図からわかるように被ふく枚数が多いほど節間は伸び、側枝は横開きし、さらに曲がり明らかに徒長したものと思われる。このように、第4表で被ふく区は主枝長が長くなったにもかかわらず、第3表の‘リトルピンキー’のように被ふくにより草丈が低くなるものが生じた。以上のことから、遮光下でニチニチソウを栽培すると、草丈、株張り、開花数などは対照区と比べて大きな差は生じないが、徒長により枝や葉が垂れて鑑賞価値が低下すると思われる。

開花状況をみると、各調査日における開花数ならびに実験期間中の総開花数とも‘リトルブライトアイ’では無被ふくの対照区が、‘リトルピンキー’では1枚被ふくが多い傾向があったが、両品種とも2枚被ふくでは少なくなった。この開花状況と先述した徒長との関係から、ニチニチソウにおいて、50%程度の遮光は明らかに鑑賞価値を低下させると考えられる。一方、30%程度の遮光であれば、‘リトルピンキー’は鑑賞価値が低下せず、遮光に対する反応に品種間差異があることが認められた。

#### 摘 要

1. ニチニチソウの2品種を供試し、光の強さが生育と開花に及ぼす影響を調べた。
2. 被ふく枚数の多いほど、すなわち光が弱いほど徒長気味となって、株張りや葉の大きさが大きくなった。
3. 光の強さと開花の多少は、品種によって異なり、‘リトルピンキー’は1枚被ふくで‘リトルブライトアイ’は対照区で多くなった。2枚被ふく区では両品種とも少なかった。

#### 謝 辞

石川県農業短期大学園芸学研究室の土屋照二助教授には御指導と御協力をいただき、感謝の意を表す。

#### 文 献

- 1) 横山二郎 1984. ニチニチソウ. 塚本洋太郎編「朝日園芸百科」02:87. 朝日新聞社 東京.
- 2) 鶴島久男 1988. ピンカ 「新編花卉園芸ハンドブック」 pp.338-339. 養賢堂, 東京.
- 3) 田口亮平 1987. 光合成に影響する条件, 光の強さ. 「植物生理学大要」 pp.179-181. 養賢堂, 東京.
- 4) 小西国義 1982. 生長と環境条件. 温度と光「植物の生長と発育」. pp.41-42. 養賢堂, 東京.
- 5) 末永由紀子・土屋照二 1986. 金沢地方における花壇材料に関する研究. 第2報 北陸学院短期大学紀要 (18):95-106.