

蘭のフォトペリオヂズムに關する實驗的研究(第一報)

笠原安夫
一色重夫

緒言

蘭は岡山縣下に於ては、工藝作物として最も重要なものなり。故に當地方に於ては、蘭のフォトペリオヂズムに關する知識を有することは無意義に非らざるなり。此處に大原農業研究所に於ける昭和五、六年度の研究成果を報告せんとす。

第一章 照明時間と蘭の生育との關係

一、實驗の方法

一、試料

品種は「古屋野」を用ひたり。

二、照明時間

二十四時間照明

十二時間照明 (午前九時—午後九時)

八時間照明 (午前九時—午後五時)

四時間照明 (午前九時—午後一時)

標準 (自然)

晝間は日光により、夜間は電燈により照明す。照明は戶外にてなし、照明以外の時間は試料を暗室に置きたり。直徑十五種のポットに蘭を植ゑ、昭和五年四月十五日より實驗に着手せり。

二、實驗の結果

照明時間の長短と草丈、分蘖、開花始期等との關係は第一表の如し。

第一表 蘭の草丈、分蘖數、開花等と照明時間との關係

照明時間	草		分		開花始期
	4月15日	6月24日	4月15日	6月24日	
24時間	30.2cm	62.2cm	20.5	88.0	5月19日
12時間	27.5	37.8	16.3	113.8	開花せず
8時間	28.8	35.0	15.0	125.3	開花せず
4時間	24.7	36.0	15.8	67.4	開花せず
標準	28.4	53.3	14.3	147.3	6月3日(植し株の中1株)

備考 (1) 4月15日に播種を開始し、6月21日に莖る。4株平均の成績なり。

(2) 草丈の短かきは、ネットに栽培せるため養分が十分ならざるに因るなり。

第一表によれば、自然状態にては六月三日に四株中一株開花したるに、二十四時間照明のものは五月十日に總て開花し始めたり。又十二時間、八時間及び四時間照明のものは全く開花せざりき。故に蘭は明らかなる長日性植物なり。

草丈は標準に比し、二十四時間照明區は長く、十二時間、八時間、四時間照明區は著しく短かし。十二、八、四時間照明區の草丈短きは、照明以外の時間は暗室に入れたるため、戸外よりも溫度並に濕度の異なる所に置かれしことも其の一因ならむ。

分蘗は標準最も多し。十二時間及び八時間照明のものは標準と大差なく、二十四時間及び四時間照明の分蘗數は標準に比し、著しく少し(第一圖)。

第二章 蘭の各生育期間に於ける晝夜照明の影響

一、實驗の方法

前年度の試験により、蘭の草丈が二十四時間照明により伸長せらるゝ事は明らかなり。故に蘭の生育の各期に於ける晝夜照明の影響を見んとして、次の如き期間に晝夜照明をなせり。即ち一月二十日より一ヶ月間、二ヶ月間、三ヶ月間、四ヶ月間、五ヶ月間の五期に分てり。別に對照として自然状態に置きたる標準を設けたり。

試料としては品種「古屋野 S/111/4」及び「渡邊 A/11/1」を用ひたり。昭和六年の一月月上旬に、直徑十五厘のポ

ツトに關を植付け、一月二十日より實驗操作をなせり。肥料として大豆粕、硫酸アンモニア、過燐酸石灰、木灰を基肥又は追肥(三回に分つ)として施せり。

生育中は一週間毎に草丈、分蘗数を調査せり。

二、實驗の結果

晝夜照明の時期と草丈、分蘗、開花期等との關係は第二―四表の如し。

第二表 晝夜照明の時期と草丈との關係

品 種	晝夜照明の期間	1月20日	2月24日	3月24日	4月21日	5月19日	6月30日	
古 屋 野	試驗開始後5ヶ月間	9.3cm	17.2cm	27.8cm	36.2cm	63.5cm	77.0cm	
		同	9.8	18.4	29.5	37.8	63.2	80.3
		同	9.6	18.8	30.8	39.6	65.5	79.8
		同	8.8	18.3	28.1	29.6	55.6	76.3
S/111/4	同	9.1	17.5	26.2	30.1	53.6	75.5	
		標 確	9.4	16.7	25.0	29.8	52.0	79.0
	試驗開始後5ヶ月間	8.0	16.8	29.0	38.3	65.8	78.0	
		同	4ヶ月間	10.7	20.2	29.9	40.0	65.0

渡邊A/U/1	同	3ヶ月間	10.7	18.6	28.1	36.5	63.3	77.8
	同	2ヶ月間	9.7	18.6	29.4	34.7	54.5	76.0
	同	1ヶ月間	10.0	16.9	21.3	29.0	51.5	67.5
標	標	標	8.6	16.2	23.2	28.0	53.1	78.0

備考 (1) 草丈は最長草丈にして6株の平均なり。

(2) ……は晝夜照明の期間を示す。

(3) 草丈の短かきものは、ポットに栽培せるため養分が十分ならざりに因るなり。

第三表 晝夜照明の時期と分葉数との關係

品 種	晝夜照明の期間	1月30日	2月24日	3月24日	4月21日	5月19日	6月30日
古屋野 S/U/1/4	試験開始後5ヶ月間	6.0	9.0	15.3	45.6	101	368
	同 4ヶ月間	5.3	9.0	17.6	49.6	104.6	370
	同 3ヶ月間	6.0	9.0	17.6	55.0	108.6	376
	同 2ヶ月間	7.0	10.0	17.6	56.6	133.0	500
	同 1ヶ月間	5.0	8.6	19.6	53.0	124.5	445
標	標	4.0	6.3	15.6	47.0	113.1	487

標	試験開始後5ヶ月間	古屋野 S/III/4		渡邊 A/II/1		359
		10.6	30.0	78.5	127.0	
渡邊 A/II/1	同 4ヶ月間	5.3	20.6	62.0	129.0	360
	同 3ヶ月間	5.3	22.3	65.7	144.0	437
	同 2ヶ月間	6.0	18.3	48.0	114.3	390
	同 1ヶ月間	6.3	17.8	47.0	113.0	398
	標準	6.0	20.6	58.0	135.0	445

備考 (1)分葉数は6株の平均なり。

(2).....は晝夜照明の期間を示す。

第四表 晝夜照明の時期と開花始期との關係

試験開始後	古屋野 S/III/4		渡邊 A/II/1	
	5ヶ月間	5月 8.3 日	5月 9 日	5月 9 日
同 4ヶ月間	5月 8.7 日	5月 8.7 日	5月 8.7 日	
同 3ヶ月間	5月 8.3 日	5月 8.3 日	5月 9.3 日	
同 2ヶ月間	5月 12.3 日	5月 12.3 日	5月 11.6 日	
同 1ヶ月間	5月 15 日	5月 15 日	5月 14 日	
標準	5月 13.7 日	5月 13.7 日	5月 13.3 日	

備考 上表は6株の平均なり。

晝夜照明の時期と草丈との關係に就きて、第二表を見れば、影響の明らかなる時期と然らざる時期とあり。即ち一—三月の間には、晝夜照明の影響殆んどなし、四—五月には晝夜照明を繼續せるものは、標準に比し著しく長きを見るなり。即ち晝夜照明によつて草丈を著しく伸長せしめたり。然るに六月下旬に於ては、再び各區間に差異を認めざるに到れり前回の實驗にて晝夜照明のものが六月末に於ても草丈高かりしは、四月十五日に、即ち本實驗よりも甚だ遅れて實驗に着手せしに因るなり。

次に分蘗數に就きて見るに、晝夜照明を四—五ヶ間繼續せるものは標準に比して稍少きも、一—三ヶ月間にて中止せるものにては大なる差異を認めず。

晝夜照明の長期に亘るもの程、開花始期を促進せしむることは第四表の如し。但し早期に晝夜照明を一ヶ月間施して中止せるものは反つて開花始期を稍遅延せしめたり。

考 察

一、照明時間と蘭の開花始期、草丈、分蘗數等との關係

蘭は長日性植物にして、二十四時間照明によりて開花促進せられ、十二、八、四時間照明によりて抑制せらるゝなり。草丈の伸長は二十四時間照明にては、標準に比し大なるも（但し四月十五日より六月二十四日迄の期間照明）、十二、八、四時間照明にては小となれり。而して十二、八、四時間照明區のものは照明以外の時間（多くは夜間）には暗室に入れたり。即ち二十四時間照明及び標準區のものは、夜間に比較的低温にして、且つ露點に達する程濕潤なる状態に置

かれたるに比し、十二、八、四時間照明のものは暗室内の比較的高温にして、稍乾燥せる空氣中に置かれたるため、其の草丈の伸長を阻害したるものとも考へらるゝなり。されば更に研究を重ね、此の點を明らかにする計畫なり。又前述廿四時間照明を連続したる時、始め莖の伸長大にして後に然らざるは、早く開花したる爲め伸長が抑止せらるゝなり。分蘖數に就きて見れば、十二時間及び八時間照明のものは標準と大差なきも、二十四時間及び四時間照明區は標準に比し分蘖數少し。これ四時間照明にては發育不良となりしたため、又二十四時間照明のものは開花結實に養分を消費せられし爲め、夫々分蘖數が小となりしものなるべし。

二、晝夜照明の時期と蘭の生育との關係

一月二十日より一ヶ月間、二ヶ月間、三ヶ月間、四ヶ月間、五ヶ月間の晝夜照明を行へる結果によれば、一—二月に於ては、晝夜照明によりて蘭の伸長を促進せしむること不能なり。これは低温なるため、蘭が晝夜照明によりて感應せざるに因るものなるべし。四—五月に到れば、晝夜照明によりて、草丈の伸長は著しく促進せらるゝなり。然るに六月三十日(收穫直前)に於ては、標準に大同小異となれり。蓋し其の理由は、四—五月に於て、晝夜照明により生育促進せられしものは、それ丈早く發育停止し、開花成熟に養分を費やさるゝも、標準は徐々に、且つ遅く迄發育伸長するため、兩者の草丈が近似となるなり。前回の實驗に於て、二十四時間照明のものが收穫直前に於ても、其の草丈大なりしは、實驗操作開始期が四月十五日にして、本實驗の一月二十日より著しく遲きに因るなり。晝夜照明が長期に亘る場合は蘭の開花期を早め、分蘖を抑制する傾向あり。

三、蘭の栽培上晝夜照明の利用時期

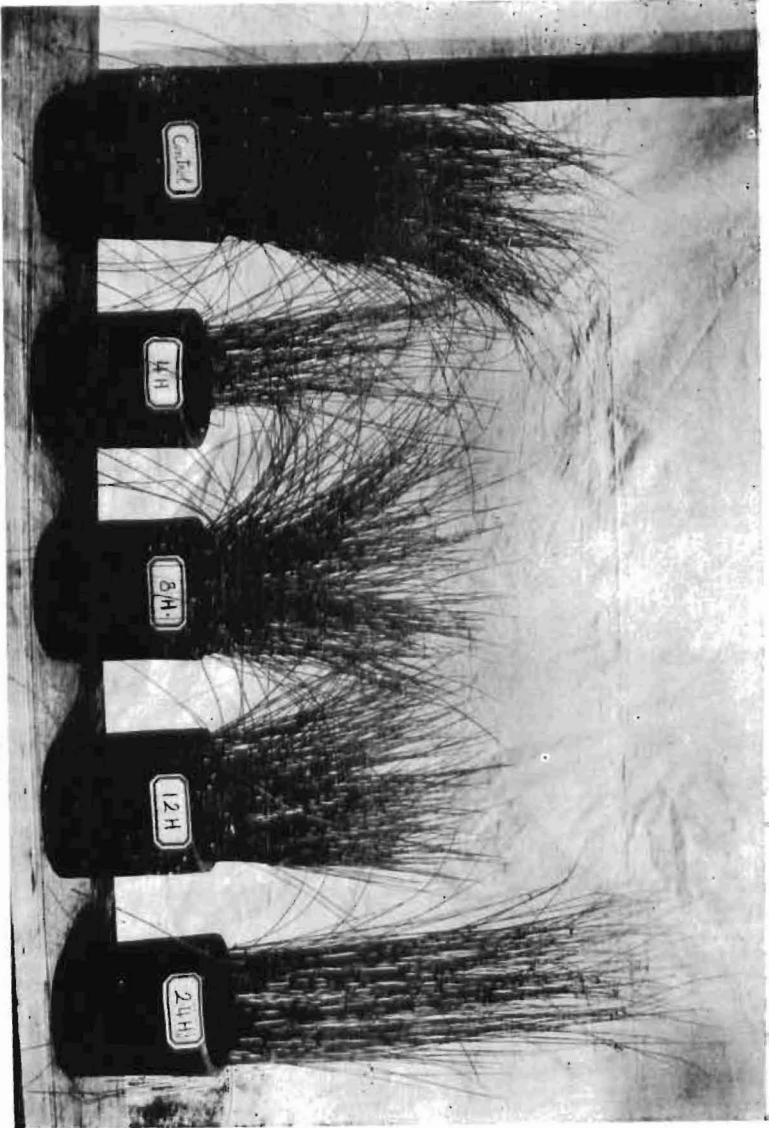
蘭の栽培上草丈の伸長を計るため、晝夜照明を實際利用する場合に、其の時期に就き考察すれば次の如し。

稻及び麥に於ては早期に分蘗せる莖が良く登實して收穫に供せらるゝなり。然るに是等と異なりて、蘭は五月中旬以後に分蘗せるものが急激に伸長して收穫物となるなり。この事は、第二章の分蘗數を見るに其の大多數が五月中旬以後に急増せるを見て明らかなり。實際上四月迄に又は收穫直前に分蘗せるものは短くして實用的價値なきなり。故に收穫に供せらるゝ分蘗莖の伸長を促進せしむるべく晝夜照明を行ふを最も適當とす。蘭を晝夜照明にすれば、先ず草丈を伸長して、次に開花を早むるものなり。故に其の期間が長きに失する時は着花を多くして蘭の品質を悪くするなり。第一回實驗に於て、四月十五日より晝夜照明操作をなせるものは、草丈の伸長を大ならしむると共に、開花を早め着花數を多からしめたり(第一圖)。故に四月十五日より收穫期迄の晝夜照明は長期間に失すること明らかなり。されば之より遅く五月中旬以後に行ふを可なるが如きも、精確なる晝夜照明期間の決定に就きては、更に詳細なる實驗を行ふ計畫なり。

摘 要

- 一、蘭は長日性植物に屬す。
- 二、蘭の開花期及び草丈の伸長は二十四時間照明によりて促進せられ、十二時間以下の照明にて抑制せらる。二十四時間及び四時間照明は蘭草の分蘗を妨ぐ。
- 三、一—二月に於ける晝夜照明は蘭の草丈の伸長に影響なきも、四月以後にては草丈の伸長を促進せしむ。
- 四、蘭の栽培上、草丈を伸長せしむるために、晝夜照明をなすべき時期は五月中旬以後ならん。

昭和九年十月九日 大原農業研究所



第一圖 蘭の生育と照明時間との關係
右より 2時間、12時間、8時間、4時間照明及びの標本區を示す。