

四国地方におけるヒメユリに関する研究

(第5報) 土佐ヒメユリの簡易冷房栽培 ならびにその土壌適応性

仙 頭 照 康

1 緒 言

土佐ヒメユリは主として標高600~800mの地域に自生するが、これらの自生地のお多くは夏季冷涼で冬季積雪する石灰岩露出の火山灰地帯で⁽¹⁾、土壌水分に富み、しかも排水がよいなど、ヒメユリ生育上好条件を備えている。一方、平地栽培では夏季高温乾燥となり、これが栽培の最大の障害となる。またその培養土も、環境が自生地と異なるので、自生地と同じような土壌をそのまま用いることには問題がある。これまでヒメユリにはいく分重い土がよいといわれているが⁽³⁾、明確でない。

このようなことから、平地栽培において、夏季の気象条件をできるだけ自生地に近づける方法および好適な土壌条件を見出す必要を認め、実験を行なった。本報ではナミライトハウス内における簡易冷房栽培の結果ならびに7種類の土壌に対する適応性について述べる。

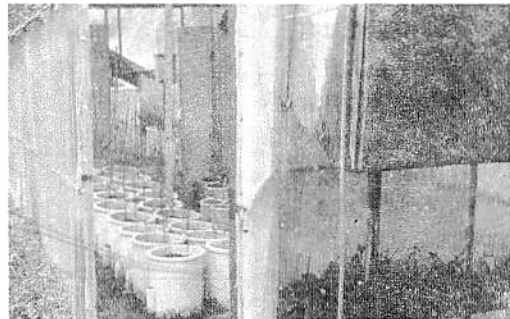
本実験を行なうにあたり、懇切な指導を賜わった京都大学塚本洋太郎教授に深謝の意を表す。また発表の機会を与えていただき、さらに本稿の校閲を賜わった愛媛大学農学部川合通資農場長ならびに実験上援助を得た同農場田原三男技官に感謝する。

II 平地における簡易冷房栽培

(1) 材料および方法

供試球根は愛媛県東宇和郡野村町大野が原(標高1000m)で1963年10月5日採取した球重5~9g、球周5~8cmのものを用いた。これを10月10日、2000分の1アールワグナーポットに1はち3球ずつ7cmの深さに植えつけた。用土および肥料は第4報実験1と同様であった。

簡易冷房はつぎのようにして行なった。すなわち愛媛大学農学部付属農場に設置した南北に位置する21.7m²のナミライトハウスの中央をベニヤ板で仕切った北側半分を使用し、この室の北側面の高さ130cmの位置に、80Wファン2基を取り付け、第1図のようにパッドと木毛を詰めた木箱(0.7m×0.9m×0.55m)を上端の高さ地上1.7mに設置した。木箱上部にホースを横に導き、このホースの下に小穴をあけ、18~21℃の井戸水を通じて木箱内の木毛に滴下し、ファン2基で冷湿気を室内に導入した。運転は1964年4月20日から7月20日までの3カ月間、毎日8時30分から18時30分まで行なった。



第1図 ナミライトハウスの簡易冷房装置箱の中はパッド

露地に置床したポットは運転開始と同

時に簡易冷房室（以下冷房室）に搬入した。なお対照区として平地のポット植え，露地置床区を設け，冷房室区，対照区とも10はちずつ用いた。また標高700mの愛媛県温泉郡川内町井内の自生地にも調査地区を設け，比較調査した。発芽後1週間ごとに冷房室，平地露地区および自生地について生育調査を行ない，前2者は1964年7月20日掘り上げた。

(2) 結果および考察

実験区の温度および湿度は第1表のとおりである。まず温度は旬間平均で冷房室が外気より

第1表 簡易冷房室の温度および湿度（旬間平均・1964）

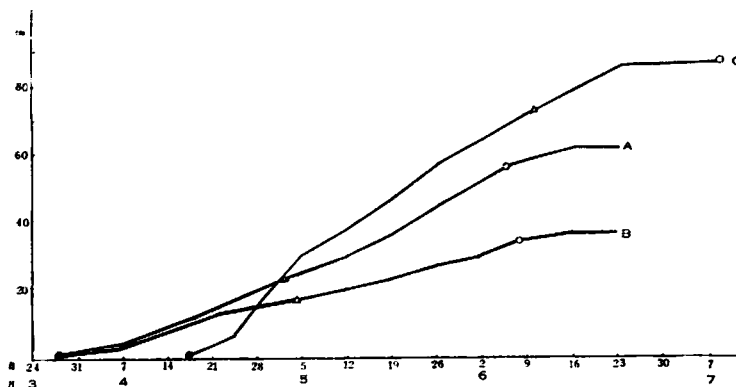
時期	簡易冷房室			戸外			戸外との差		
	最低温度℃	最高温度℃	湿度%	最低温度℃	最高温度℃	湿度%	最低温度℃	最高温度℃	湿度%
4月上旬	11.6	18.5	93.1	13.2	20.9	87.5	-1.6	-2.4	5.6
中旬	13.6	22.1	84.2	15.7	23.8	81.3	-2.1	-1.7	2.9
下旬	13.3	21.6	91.9	14.4	22.9	84.6	-1.1	-1.3	7.3
5月上旬	13.0	22.1	89.7	14.1	23.5	74.8	-1.1	-1.4	14.9
中旬	12.1	23.0	76.2	12.8	24.9	59.2	-0.7	-1.9	17.0
下旬	14.0	24.6	83.4	15.7	26.5	62.1	-1.7	-1.9	21.3
6月上旬	15.0	24.3	79.2	15.7	25.8	57.9	-0.7	-1.5	21.3
中旬	16.2	24.0	83.5	17.9	26.2	68.0	-1.7	-2.2	15.5
下旬	18.1	24.1	92.3	19.8	25.8	81.6	-1.7	-1.7	10.7
7月上旬	21.7	29.1	87.5	23.2	31.7	68.9	-1.5	-2.6	18.6
中旬	22.9	30.6	88.0	23.7	32.6	70.2	-0.8	-2.0	17.8

最高で約2℃，最低で約1℃低くなった。なお冷房室内の地上30cm，110cmおよび170cmの位置における1964年6月21日から10日間（14時測定）の平均温度はそれぞれ24.0℃，23.5℃，25.2℃で，130cmのファンの高さ付近がもっとも低く，冷湿気はパットの高さ以上にはあまり流れないことを示した。また湿度は冷房室では戸外より約14%高くなった。このように簡易な冷房法によって室内の温度を気温より低くし，湿度もかなり高くすることができた。

発芽は平地では3月28日で，自生地より約20日早くなった。その結果，着らいおよび開花も早くなったが，平地では自生地より気温が2～4℃高かったため，これは当然である。

4月20日から冷房処理を行なったのであるが，着らいは自生地が6月10日であったのに対し，冷房室区5

月2日，平地露地区5月4日となり，開花は自生地7月7日，冷房室区6月6日，平地露地区6月8日であった。



第2図 土佐ヒメユリ草たけの推移（1964）

A：簡易冷房室 B：平地対照区 C：自生地（標高700m） ●発芽 △着らい ○開花

草たけは第2図に示すように、冷房室では平地露地区よりはるかに大となり、茎の伸長がよかつたが、自生地には及ばなかつた。また葉数は自生地(60枚程度)に比べ、冷房室および平地露地区はともに40枚程度にとどまつた。

第2表 実験場所別の土佐ヒメユリの生育比較

区 別	葉長 cm	葉幅 cm	葉幅 葉長		花 被 長さ 幅	莖周 cm	根 長		根 数		根 重(生)		球重 (生)
			cm	cm			上根	下根	上根	下根	上根	下根	
簡易冷房室	6.78	0.63	10.8		4.12 1.64	0.98	19.5	25.9	20	10	0.15	0.55	6.28
平地露地区	5.18	0.58	8.9		3.35 1.55	0.89	6.5	9.3	5	9	0.05	0.21	2.45

これらの生育状況は第2表に示したように、冷房室は平地露地区よりはるかによく、花色も鮮明で、その切り花は良質となり、自生地のものに近かつた。また根数、根長ともに冷房室がまさっていた。

自生地のヒメユリは第4報でも報告したように生育がすぐれており、これを平地で栽培すると生育が劣り、花も小さくなっているが、平地においてもこのような簡単な冷房で自生地に近い切り花が得られることが実証できた。また冷房室では着らい開花がもっとも早くなり、ついで平地露地区が自生地より早くなつた。このような好結果を得たのはホースから滴下される水滴をファンによって霧状に導入し、室内の温度および湿度を気温と大気湿度より低温高湿にすることができたためとみられる。これは平地の夏季の高温乾燥の悪条件をいく分緩和できて、生育に好影響を及ぼすことになつた。この場合通水される水温がさらに低ければ、この効果は一層高まるものと思われる。

III 土佐ヒメユリの土壌適応性

(1) 材料および方法

供試土壌は愛媛県松山市近郊で採取した海成沖積砂土、花崗岩砂壤土、和泉砂岩砂壤土、沖積層壤土、腐植質火山灰土壌壤土、洪積層壤土、沖積水田土壌壤土の7種類で、その性質は第3表のとおりであつた。これらの土壌を1963年10月20日5000分の1アールワグナーポットに充てんし、なるべく物理的条件の差を少なくして土佐ヒメユリを栽培し、生育状況を比較検討した。

第3表 供試土壌の性質

土 壤 別	P H (H ₂ O)	粘土含量%	全窒素%
海成沖積砂土	6.6	4.0	0.20
花崗岩砂壤土	5.6	18.0	0.14
和泉砂岩砂壤土	5.8	20.0	0.16
沖積層壤土	6.0	30.5	0.27
腐植質火山灰土壌壤土	4.5	32.0	0.30
洪積層壤土	5.5	39.5	0.17
沖積水田土壌壤土	6.1	42.0	0.10

注：沖積水田土壌壤土は地下40cm付近で採取

供試球根は標高 1000 m の愛媛県東宇和郡野村町大野が原で 1963 年 10 月 5 日採取した球重 7 ~ 16 g, 球周 8 ~ 13 cm のもので, 上記土壤に 1 はちあて 2 球ずつ 5 cm の深さに植えつけ, 1 区あて 10 ばちを用いた。これらのはちはすべて 1964 年 4 月 20 日冷房室に搬入し, 7 月 20 日まで置床した。なお肥料は実験 1 と同様であった。

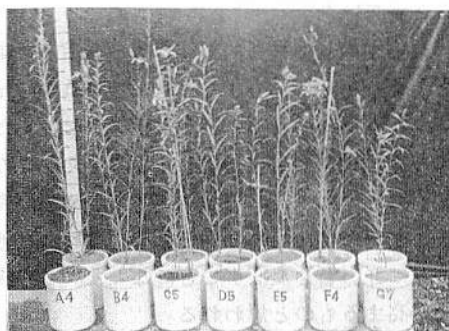
発芽後 1 週間ごとに生育調査を行ない, 1964 年 7 月 21 日掘り上げた。同時に地下部の調査を行ない, さらに茎, 葉について 3 要素の含有率を求めた。この場合茎および葉はまず細片として乾燥後, 乾物重を測定し, 乾物試料について窒素はケルダール氏法, 燐酸は光電管比色計, 加里はフレームホトメーターによって定量し, 乾物中の N, P₂O₅, K₂O % として示した。

(2) 結果および考察

実験期間各土壤の地温は大差なく, 9 時平均は約 12.5°C であった。海成沖積砂土 (以下砂土) を例に各月の旬別平均を示すと, 12 月 5.4 ~ 7.7°C, 1 月 4.6 ~ 5.3°C, 2 月 3.8 ~ 4.8°C, 3 月 6.7 ~ 9.7°C, 4 月 16.0 ~ 20.0°C, 5 月 19.0 ~ 21.0°C, 6 月 21.0 ~ 22.4°C であった。

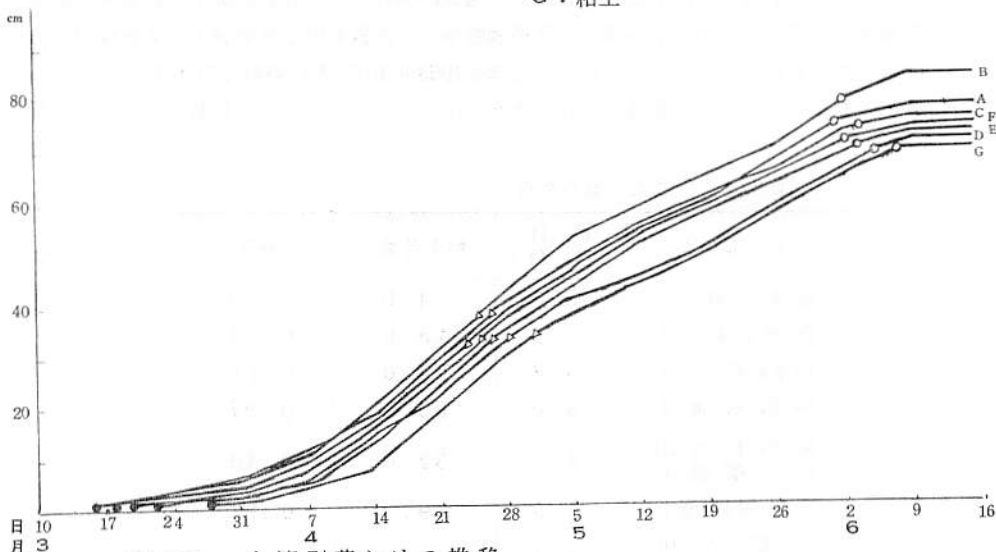
発芽は砂土が 3 月 16 日でもっとも早く, ついで沖積層壤土 (水田土) および腐植質火山灰土壤壤土 (火山灰土) で, 花崗岩砂壤土 (花崗岩土), 洪積層壤土 (洪積層土), 和泉砂岩砂壤土 (和泉砂岩土) と続き, 沖積水田土壤壤土 (粘土) が 3 月 28 日となりもっとも遅かった。

着らひは発芽と同様砂土がもっとも早く 4 月 24 日で, 粘土が 5 月 1 日でもっとも遅れた。開花は砂土が 6 月 1 日で粘土はこれより 1 週間遅くなった。第 3 図は土壤別の生育状況である。



第 3 図 土佐ヒメユリの土壤別生育状況

- A: 砂土 B: 水田土
C: 火山灰土 D: 花崗岩土
E: 和泉砂岩土 F: 洪積土
G: 粘土



第 4 図 土壤別草たけの推移

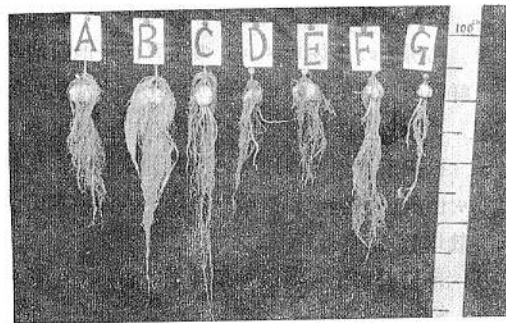
- A: 砂土 B: 水田土 C: 火山灰土 D: 花崗岩土
E: 和泉砂岩土 F: 洪積土 G: 粘土

草だけは第4図のように水田土、砂土が高く、粘土でもっとも低くなった。各土壤とも草たけの伸長が比較的好かったのは冷房室に置床したためである。葉数は粘土が47枚程度と少なくなったが、他の土壤では約60枚となった。

第4表 土壤別生育結果

土壤別	葉長	葉幅	葉長		花被長さ	茎周	根長		根数		根重(主)		球重(主)
			葉長	葉幅			上根	下根	上根	下根	上根	下根	
砂土	8.40	0.61	13.8	4.62	1.56	1.13	15.8	20.6	28	10	1.43	2.67	16.2
水田土	10.12	0.74	13.7	5.14	1.68	1.25	19.9	28.1	61	18	4.69	6.06	16.8
火山灰土	7.75	0.67	11.6	4.76	1.65	1.15	20.0	28.6	46	14	2.04	3.12	11.3
花崗岩土	7.34	0.55	13.3	4.48	1.60	1.12	18.8	21.3	39	9	1.12	1.67	11.0
和泉砂岩土	7.42	0.52	14.3	4.22	1.32	1.12	12.0	12.7	35	9	0.85	1.47	9.6
洪積土	7.39	0.49	15.1	4.75	1.53	1.17	16.8	25.0	29	14	0.45	4.30	9.3
粘土	6.59	0.54	12.2	4.20	1.50	0.83	10.3	13.7	17	7	0.45	1.20	8.8

これらの生育結果は第4表に示したように、砂土および水田土がすぐれ、粘土がもっとも劣った。このほかの土壤はこの両者のほぼ中間で、これらの土壤間の差は少なかった。土壤別の根群の生育状況は第5図のとおりで、地上部の生育とほぼ同傾向を示した。特に粘土での発育が悪かったのは排水不良による過湿で、根腐りが生じたものである。水田土では茎もしっかりして花も大きかったが、この土壤は生産力が高い上、はち植えのため水はけがよかったためであろう。自生地に多い火山灰土がこれらの土壤より劣ったのは平地の環境に起因するものと思われる。



第5図 土佐ヒメユリの土壤別根群の生育比較

- A: 砂土 B: 水田土
 C: 火山灰土 D: 花崗岩土
 E: 和泉砂岩土 F: 洪積土
 G: 粘土

掘り上げ球の充実度が全般にまさっていたのは供試球に大球が多かったことにも原因があるが、平地露地に見られる腐敗球および消耗球が少なかったためである。

第5表 土佐ヒメユリ茎葉の3要素含有率

土壤別	N		P ₂ O ₅		K ₂ O	
	茎	葉	茎	葉	茎	葉
砂土	1.25	2.30	0.25	0.58	2.36	2.92
水田土	1.66	2.80	0.21	0.48	2.26	3.52
火山灰土	0.80	2.83	0.17	0.30	2.93	4.94
花崗岩土	0.77	2.18	0.21	0.58	2.14	3.52
和泉砂岩土	0.83	2.55	0.21	0.25	2.13	4.80
洪積土	0.89	2.07	0.21	0.30	2.30	4.12
粘土	0.89	2.22	0.20	0.48	2.36	3.90
自生地 (標高700 m)	1.80	3.13	0.36	0.64	2.99	4.77

茎葉の無機成分は第5表に示したとおりで、3要素とも葉に多かった。これらは特に標高700mの自生地ヒメユリに多く含まれていた。土壌別ではNは茎では砂土、水田土に多く、葉では水田土、火山灰土に多かった。P₂O₅は茎では砂土に多かったが、他は火山灰土を除けば大差なかった。K₂Oは茎では土壌間の差は少なかったが、葉は火山灰土と和泉砂岩土に多く含まれていた。

以上の結果からみると土佐ヒメユリの平地栽培での培養土は水分の維持力とともに排水条件のよいことが、土壌の肥料吸着力などに優先するものと考えられる。

IV 摘 要

土佐ヒメユリの平地栽培では夏季の高温乾燥が障害となるので、簡易冷房室で栽培し、同時に7種類の土壌を用いてその適応性を比較検討した。

1. 冷房室は21.7m²のナミライトハウスの中央をベニヤ板で仕切って、北側半室を使用し、この外側に木毛を詰めた木箱を取り付け、18～21℃の井戸水を小穴のあるホースから滴下し、冷湿気をファン2基で室内に吸入させた。
2. 冷房室は外気より約2℃低くなり、湿度は約14%高くなった。
3. 冷房室の土佐ヒメユリの生育は平地露地の対照区よりはるかによく、花型も大きく、花色も鮮明で、自生地のヒメユリに比べそん色がなかった。
4. このように比較的簡易な方法で、自生地に近い切り花が得られることが実証された。
5. 松山市近郊で採取した海成沖積砂土、花崗岩砂壤土・和泉砂岩砂壤土、沖積層壤土、腐植質火山灰土壌壤土、洪積層壤土、沖積水田土壌壤土の7種類の土壌を用いて土佐ヒメユリを栽培した。
6. 沖積層壤土、海成沖積砂土において生育がすぐれ、沖積水田土壌壤土で劣った。
7. 特に沖積層壤土では茎もしっかりし、花も大きかった。
8. N、P₂O₅、K₂Oの3要素は茎より葉に多く含まれ、Nは沖積層壤土に、P₂O₅は海成沖積砂土に、K₂Oは腐植質火山灰土壌壤土に多かったが、もっとも含有率が高かったのは自生地のヒメユリであった。

参 考 文 献

- 1 仙頭照康：農及園，38(7) (1963)
- 2 ———：愛媛大学農学部農場報告2 (1971)
- 3 清水基夫：百合の栽培，タキイ種苗株式会社 (1963)