

第 1 卷

第 1 號

—50°) で脱脂し 40° 以下で乾燥し十分に石油エーテルを揮散させる, これに麻酔用エーテル(著者は局方エーテルを再精餾しこれを「ネスレル」試薬で十分に洗滌し尚ほ 1 回精餾したもので代用した) 120 cc を加へ 10 分間静置し煖性マグ 0.5 グラム 水 20 cc を注加し時々振盪し 30 分間放置しトラガント末 1.5 グラムを加へ強く振盪し濾過し濾液 100 cc をとる(検體 10 グラムに當る) 分液漏斗にとり 1% 酒石酸溶液 10 cc づつを加へ振盪轉溶させ 4 回繰返す。酒石酸酸性液 40 cc を得てこれに空気を導入してエーテルを追ひ出し酒石酸液を追加して正確に 40 cc とする。この 1 cc をとり試薬(p-Dimethylaminobenzaldehyd 硫酸水溶液十過クロール鐵液)を加へ別に作った標準液(Ergotaminethansulphonate 0.012 W/V 溶液)と比色計を用ひ比色定量する。

検 體	「アルカロイ 脂肪 D」(含量%), (%)
ツルヨシ姫麥角 比叡山産(1941)	1.7 21.85

〃	〃 (1942)	1.9	24.76
〃	日野産(1942)	1.1	27.90
セイコノヨシ 姫麥角	横山池(1939)	0.44	27.42
〃	〃 (1942)	0.40	28.94

1943 年 4 月定量

附記: 脂肪%とは石油エーテルに可溶部分である。

總 括

1) ツルヨシ, セイコノヨシ姫麥角は人工栽培で容易にその果體を發生する。この果體の子嚢胞子で人工接種ができる。

2) 人工接種で得たツルヨシ麥角は p-Dimethylaminobenzaldehyd 呈色反應は陽性である。

3) 自生のツルヨシ麥角の「アルカロイド」含量は大約 1—2%, セイコノヨシ麥角は大約 0.5% である。

4) セイコノヨシ麥角菌をツルヨシに接種することができる。

昭和 21 年 12 月 1 日

京都藥學專門學校

ミシマサイコの栽培に関する研究(第一報)

(根の發育と抽臺との關係)

八 田 亮 三

柴胡は從來内外産共に野生品の採集されたものが用ひられて居つたが、今後は需要の増加により、殊に我國に於ては自生品のみに依存することは至難であり、又一面野生品の採集には、殊にミシマサイコの様な小さな植物の集荷には勞力其他に相當不利な條件の伴うのは又止むを得ないことと思ふ。著者は過般箱根山麓の所謂ミシマサイコの自生地を踏査して一層此念を深くし、其後多少の栽培學的な研究を試みて居る。逐次成績を纏め一般の参考に資し度いと思ふ。

ミシマサイコは抽苔して多數結實する習性があるが、元來根を藥用目的にするのであるから此の性状は吾々としては餘り好ましく無いことになる。抽苔結實が根の肥大生長に悪影響のあることは一般藥用植物に於ても認められて居り生殖抑制の爲めには色々な技術的方途も講じられ

て居る。本報ではミシマサイコの摘花が根の發育に及ぼす影響に就いて検討することにした。尙ミシマサイコには遺傳的に抽苔し難い個體が少數混在することを見出した。

實驗方法

種根は箱根山麓で採集した 2~3 年生の發育均等な 1.5~2.0 g のものを供用した。

抽苔したものに就いて生殖抑制の意味で、8 月 3 日花蕾發生時に地上部 20 cm. で水平に剪去したものと、花蕾だけを丁寧に摘取り莖葉には損傷を與へない様にしたもの、及び對照として無處理を設けた。當初此の計畫で實驗を進めたのであつたが、發育途次に於て抽苔しない個體のあることを見出したのでこれも實驗の一に附加した。供用個體數は各區共に 5 株宛である昭和 21 年 3 月 20 日植付を行ひ、同年 11 月 3

日結實期に収穫した。

実験法

実験番号	抽苔の有無	処理法	備考(略稱)
1	抽苔	無処理(対照)	抽苔無処理
2	〃	地上部 20 cm で 水平に剪去	20 cm 剪去
3	〃	莖葉には 損傷を與 えず 花蕾だけ剪去	花だけ剪去
4	不抽苔	無処理	不抽苔無処理

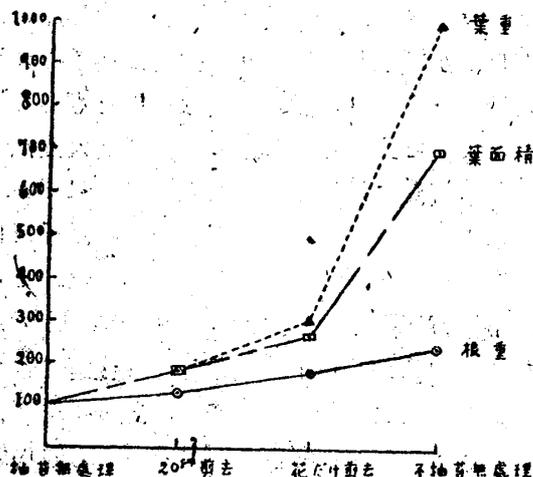
実験成績

1. 根の發育 抽苔したものに就いては花だけ剪去したものが發育が最も良く抽苔したまま放置した対照に比べ根重を 77% 増加した。又花蕾發生時に地上部 20 cm で剪去したのもでも相當の肥大が見られこれは對照に比べ 33% の増であつた。一方遺傳的に不抽苔のものは以上の何れよりも根の發育は旺盛でこれは對照に比べ 133% 増と云ふ成績を示した。(第 1 表第 1 圖)

第 1 表 根の發育

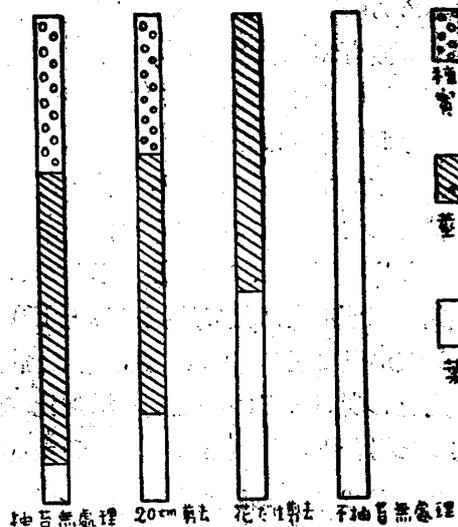
	根長	根徑	根重
抽苔無處理	8.1	1.0	0.9
20 cm 剪去	11.6	1.0	1.2
花だけ剪去	6.4	1.3	1.6
不抽苔無處理	10.0	1.3	2.1

備考 單位 cm, g. 以下同じ
根長は主根の先端 2 mm 迄の長さ
根徑は最大部位の測定
根重は一株當りの乾燥重



第 1 圖 根と葉の發育
(抽苔無處理を 100 とした場合の比)

2. 葉の發育 抽苔無處理では莖立葉の發育は良いが、根生葉は發生數も少く又發育も貧弱である。之に對して花だけ剪去したものは莖立葉の發育は寧ろ無處理に劣る程であるが根生葉は大型になり發生數も多く旺んな發育振りを示すと云ふ全く反對の現象を呈して居る。尙 20 cm で剪去したものは兩者の中間に位して居る。(第 2 表) 根生葉と莖立葉の發育狀態に就いては以上の様であるが、次は此等兩葉總和の全體としての葉量に就いて觀ると、先づ葉重に於ては抽苔無處理は最も低く之れを對照とした場合、20 cm で剪去したものは 80% 増加し、花だけ剪去したものは 200% の増加、更に不抽苔のものに至つては 902% と云ふ驚くべき増加率を示して居る。之れを葉面積に就いて調べて見ても大體以上の様な傾向が窺はれるが此の場合は葉重に於けるよりも對照に對する増加率が稍々下廻つて居る。次に結實時の地上部諸器管の形成された割合を重量に據つて調べたところ第 2 圖の



第 2 圖
地上部諸器管の重量比

様な成績が出た。即ち抽苔無處理では莖が 60% でその主位を占め、次が種子の 32.3% で葉の占める割合は僅々 7.7% にしか過ぎなかつたが、20 cm で剪去したものは葉が 18.4% で相當高くなり莖と種實の割合は稍々低下して居る。次に花だけ剪去した場合は莖の生成割合は前二者と大差無いが、葉の占める位置が飛躍的に上昇して 42.9% となつた。此の場合花は悉く摘

取られて居るのであるから登實階無なのは當然で、恰も種實生成の不要部面がそのまま葉の生成に置換された様な現象を呈して居る。尙不抽苔のものはそのまま葉の形成が 100% であることは自明である。

考 察

抽苔したものをそのまま放置して結實させると根の發育が悪く、生殖器官を除去すれば根に貯藏物質が増して良く肥大すると云う結果を得たが、この現象に就き以下實驗成績に基き形態的立場から若干の考察を試みようと思ふ。

植物體が生殖を全うして結實する迄には多くの榮養が消耗される爲めに、生殖を抑制されたものよりも根へ送られる同化物質の量が減少するのであることは容易に想到し得られるところであるが、一方生殖生長を全うした場合は抑制された場合よりも葉の造成に遜色がある爲めに同化物質の生産部面に於ても劣ることが判つた。生殖を抑制しても莖立葉の發育には差して變化は認められないが、生殖生長が旺んになると根生葉の發育が極めて貧弱になり、莖立葉に対する重量比は 20% にしか當らないことになるが生殖を抑制すれば莖立葉の 400% に値する大量の根生葉が造成され、爲めに根生、莖立總和の全體としての葉量には大きな開きが出来て對照よりも 200% 増と言ふ成績を示したのである。又此の總葉を表面積で比較すると 170% 増と言ふ數値が出て居る。(第 2 表, 第 1 圖) 此處で一寸注意し度いことは、葉量の増加比率が葉重に據つた場合と葉面積とで 30% の差を示し

第 2 表 葉 の 發 育

	根 生 葉				莖 立 葉			
	數量	縱徑	横徑	重量	數量	縱徑	横徑	重量
抽 苔 無 處 理	5.0	8.54	0.49	0.1	15.0	7.31	0.45	0.4
20 cm. 剪 去	10.0	15.24	0.80	0.7	8.0	7.70	0.55	0.2
花部のみ 剪 去	21.5	11.67	0.79	1.2	13.5	5.14	0.40	0.3
不 抽 苔 無 處 理	26.3	19.46	1.33	5.1	—	—	—	—

備考 根生葉の縱徑は葉柄を包含する長さを示す、
莖立葉は無柄、重量は一株當りの乾燥重

たことである。此増率決定には尙追試の要はあるが、上記成績に據れば葉形の増大には葉面積の擴大の他に葉肉の肥厚が預つて居るものと思考するが妥當の様思う。

生殖を全うしたものは地上部に對する地下部の重量比は大となつて居るが、これは明かに地上部に於ける葉の發育不振を物語る結果である(第 2 圖)一方生殖を抑制としたものでは地上部の割合が大であり、その 42.9% は葉であり、且つ根の肥大率が遙かに優つて居ることは、葉の造成されることにより損失する程度の榮養物質は葉の造成により生成されるところの同化物質に據り補つて尙餘りあることを意味するものであろう。

次に生殖抑制の目的で地上部 20 cm で剪去したものは、無處理より根の肥大率を 33% 増加して居るが、生殖を全く抑制した場合の 77% 増に比べれば可なり及ばないものがある。此の理由としては次の點が擧げられる。(1) 此の處理法は花器の除去が完全に行われ難いこと。(2) 生殖生長の旺んな上半部は除去されたが、剪去されたことに據り殘存した微弱な側枝も其後草勢を回復して旺盛に生殖を營むこと。(3) 上半部の剪去により若干にもせよ莖立葉を損失したこと等である。故に摘花操作により満足すべき根の肥大を望むには、花器の除去は完全にして且つなるだけ葉の犠牲を出さない事が條件となる。

最後に抽苔しないものに就いて検討して見よう。ミシマサイコは播種當年は大體抽苔しないと見て良いが、(但し 5% 許りの抽苔はある、又榮養の補給が良ければ更に多くなることもある) 2 年目以後で或程度根が太つて來れば大體抽苔する。本實驗に供用の種根は生重 1.5~2.0 g であるから勿論その大半は抽苔したが、内抽苔しない個體が若干混在することを見出したのである。不抽苔個體は初め 10% あつたが、10 月末になつて内 2.5% が不時抽苔し、最後迄抽苔しなかつたものは 7.5% であつた。此の抽苔しないものが種根の榮養状態の不備とは解し難い點及び當初抽苔しなかつたものも秋末になつて不時抽苔する事等から推して、ミシマサイコには

生 薬

抽苔抑制に關與する遺傳因子が介在することを暗示するものであろう。抽苔しないものは根の發育が極めて良く、對照より 133% 増と言ふ結果を得て居るが、これは生殖を全く抑制した場合よりも遙かに高い増加率である。抽苔しないものが一層良く根の肥大するのは、摘花を行つて生殖を抑制した場合と同様な現象が一層強化された結果に基く。即ち、(1) 生殖の爲めには全く營養物質は消費されて居ない。摘花により生殖を抑制した場合は、花芽の分化から花蕾が形成される迄の營養を消耗して居る。(2) 葉の發生數と葉型の増大により葉量の増加が著しい。對照より葉重で 902%、葉面積で 705% 増加して居るが、これは摘花處理を完全に行つた場合より明かに高率である。尙以上の他に不抽苔の場合には、莖の形成に消費される營養の損失から免れることもその一因をなすであろう。

何れにしてもミシマサイコには、相當はつきりした抽苔し難い特性を有する個體の存在があることは、植物學的にも育種的にも興味多い事である。

摘 要

(1) ミシマサイコの抽苔したものを摘花して生殖を全く抑制すると、根の肥大が無處理に比べ 77% 増加した。

(2) 根の肥大増加の起因は、生殖の爲めに營養物質が消耗されず消費部面がそれだけ節減されたことと、一方に於て根生葉の發生數と葉型

との増大に據り全體としての葉量を増加し、爲めに同化物質の生産部面でも向上されたことに據る。

(3) 花蕾發生時に生殖抑制の目的で地上 20 cm の所から剪去したものは、無處理よりも根は良く肥大し 33% 増加したが、生殖を全く抑制したものに比べれば可なり及ばないものがある。

(4) 1.5~2.0 g の充實した種根を用ひた場合その大半は抽苔したが、全く抽苔しない個體が 7.5%、秋末になつて不時抽苔した個體が 2.5% 混在することを見出した。

(5) この抽苔しない個體が種根の營養状態の不備によるとは解し難い事、及び秋末になつて不時抽苔する事等から推して、ミシマサイコには抽苔抑制に關與する遺傳因子が介在することを暗示すると思われる。

(6) 不抽苔個體は根の發育が良く、抽苔無處理に比べ 133% 増と言ふ成績を示して居る。此の肥大率は摘花により生殖を全く抑制した場合よりも遙かに高い。

(7) 此の肥大理由は抽苔個體の生殖を抑制した場合と同様な現象が一層強化された結果と莖の形成に消費される營養物質の損失からも免れ得た爲めである。

昭和 21 年 12 月 20 日

武田研究所京都試験農園

綜 説

薬用植物研究及び其栽培の基礎的諸問題

中山 包

薬用植物は農作物、林木等と同様に一種の資源として考へねばならないが、従來はそれらに比較して兎角研究が遅れてゐた。尤も薬用植物に限らず天然資源の基礎的研究なるものは案外その歴史の新しいのが一般であつて、實際上何かの問題が起きて始めて根本的な研究が要請されるのが常である。例へば日本人の最大の主食物たる米に就て見ても、昭和 9 年 10 年頃のあの

冷害に因る大減収があつて始めて稻の寒冷氣候に對する生態學的——育種學的研究が國民と當局者の關心を喚起した如きがそれであつた。

薬用植物は今回の戦争中には一方では南方資源として他方では國內に於ける醫藥品缺乏に對する應急策として相當重要視されて來たが、眞の必要性は寧ろ今後にある。將來何が登場するかはその道に素人たる筆者の推測する限りでな