

第6章 花きに関する研究

第1節 研究の変遷

徳島県の花き営利栽培は、明治35年勝浦郡勝占村（現徳島市方上町）の町田瀧次郎氏によって始められ、同氏の指導により逐次栽培者と面積が増加し、明治38年には徳島市の加藤氏により温室が建てられ、鉢花が生産されていた。また、大正10年には小松島町でも30坪余りの温室ができ、副業的ではあるが花き生産の機運も高まりはじめた。昭和3～5年にかけて、徳島・小松島について、板野郡藍園村（現藍住町）と松茂村（現松茂町）にそれぞれ300坪余りの大温室が建てられ、バラや球根草花の本格的な営利切花生産が始められた。

しかし、花き園芸業としての発展をみたのは、第2次世界大戦後で、昭和23年に全県を対象とした徳島県輸出花き園芸農業協同組合が設立されてからである。

昭和25年度から県は花き園芸の重要性を認め、行政施策を講じて花き増産を奨励し、優良品種の導入、花き経営実地指導地を設置して栽培指導を行うようになった。その後10年間に花き生産は急増し全県的に花き生産が拡がり、昭和35年頃には、国府町の電照ギク、鳴門市のチューリップ、石井町や海部郡のテッポウユリ、入田町のヒメナント

ン、その他枝物花木についても全国有数の生産が行われるようになった。その後、種類や産地の移動はあったが着実に生産は増加し、昭和57年には生産額にして約30億円に達している。

1. 明治・大正・昭和(戦前)時代

明治41～43年に農事試験場業務の一環として、試験場空地利用を兼ね花き数十種を試作するとともに種子を一般に配布し、花に関する業務は古くから行われている。しかしその後の業務には花に関するものはまったく見当らず、断片的にその時代の状況に即応する形で業務が行われたものと思われる。

大正15年に初めて徳島県立農事試験場に24坪の温室が建てられ、当時すでに徳島市や小松島町で温室による鉢物栽培があったが、花き研究に供した事例はなく、また昭和13年に62坪の温室が増改築されたが、その後も野菜・果樹を中心とした研究に利用された。

2. 昭和時代(戦後)

(1) 研究体制

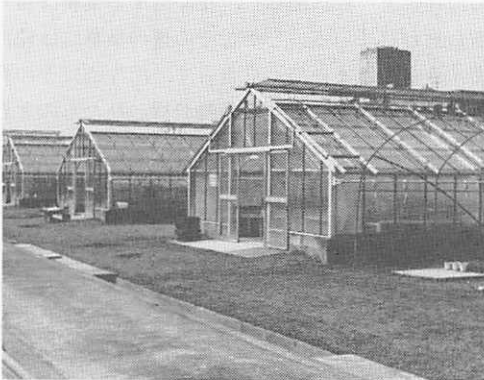
昭和25年に徳島県立農事試験場に天皇陛下の巡幸があり、これを記念して同年3月に24坪、7月に32坪の温室が建てられた。当時農試の園芸部においては果樹と野菜を中心に研究が行われていたが、ちょうど徳島県の花き生産の気運が高まり、行政も花き生産振興に力を入れ始めた時期でもあって、これを機会に果樹との兼務で、花き研究員が普及所の定員で園芸部に配属され、農業試験場で花き研究が進められることになった。翌年、4月から



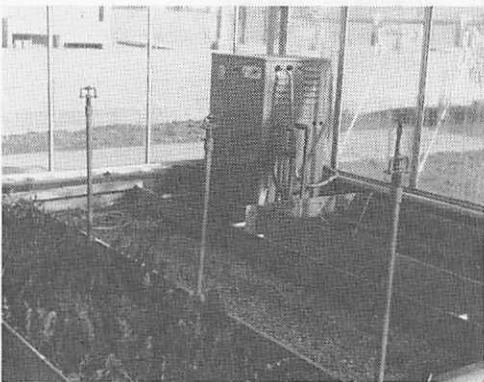
テッポウユリ促成栽培状況（海部）

は花き専任の研究員がおかれ、花き研究の基礎作りを始めた。この頃から本県の花き生産も行政指導のもとに伸びはじめ、キク・チューリップ・ユリ等現地の要望に答えるべく研究が行われるようになった。その後10年余りで生産も急増し、それに伴って試験場における花き研究員も昭和38年に1名増員され、2名の研究員で花き栽培の研究を進めるようになった。また昭和39年には、24坪のブドウ温室を花き温室に改築し研究圃場も漸次拡大された。

昭和46年試験場の移転に伴い、花き研究施設圃場等が整備拡充され1棟100㎡のガラス室5棟、ミスト繁殖用施設、低温処理用冷蔵庫20㎡等が設置されるとともに露地圃場も20aと拡大された。また翌47年には花木見本園20aが加わった。移転当初は圃場の排水が悪かったので土作りに専念し海砂を客土するとともに、圃場の天地返しをはじめ暗きよ排水等も試みた。しかし3年経過後、圃場の排水不良から花木見本園は断念せざるを得なくなった。



花き実験温室



花きミスト繁殖施設



花き露地圃場とビニールハウス

組織・機構面では花き研究発足当初から園芸部（昭和32年園芸科に改称）に属してきたが、昭和55年4月に花き研究のより一層の充実をはかるために花き科が誕生し、園芸実験室の一部を研究室にあて、研究員2名、技師1名、臨時雇用約1名、ガラス室1棟100㎡5棟、ビニールハウス50㎡4棟、ミストハウス60㎡、冷蔵庫20㎡、作業室2部屋、露地圃場20aで出発し、現在にいたっている。

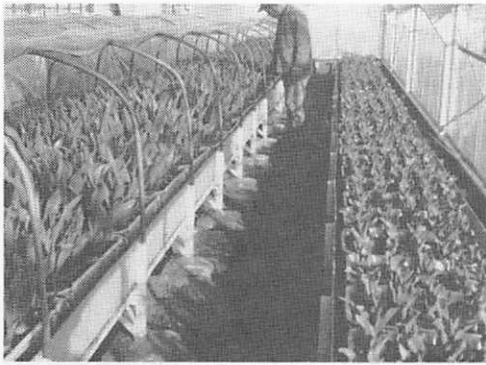
(2) 試験研究

① 切花

昭和25年に花きの研究が始められ、見本的花き栽培としていろいろな種類が導入された。しかし研究の中心は、ガラス室を利用したストックやカーネーションの切花栽培技術改良試験であった。その後昭和30年頃から寒キク・県内産テッポウユリ・アスター等の不時栽培における品種の適応性試験を中心に、昭和38年頃まで続けられた。

昭和35年頃から流行したれき耕栽培について、テッポウユリ・キクなどの試作を行った。その後夏キクなども導入されるとともに、集約化された花き栽培には非常な労力を要するところから切花栽培での省力化が問題となり、除草剤の研究が昭和42年まで続けられた。

昭和43～48年頃までは、チューリップ・テッポウユリの品種や球根冷蔵法など、球根類の促成栽培技術を中心に試験を行うとともに、キクの作型別品種の適応性や育苗技術の研究を行った。また昭和46年に本県特産花きで関西市場を独占していたヒオウギにウイルス病が大発生して全滅の危機にたたされ、耕種的防除技術の確立と開花調節技



チューリップ促成栽培試験

術の解明をはかった。

昭和50年代に入ってから、キク・ヒオウギの新品種の育成、球根草花の切花品質向上技術の解明、第2次オイルショックに伴う省エネルギー対策試験が取り上げられた。昭和50年中頃からは新しい花きとして、スターチス、新テッポウユリ等の研究が加えられるようになった。

② 鉢花

シクラメン、シネリア(サイネリヤ)等を中心に、昭和25～30年代後半までは試作を行い、昭和30年代後半から試験に取り組み数年間研究を行ったが、鉢花の増産傾向がみられず一時中止した。しかし、昭和54年頃から本県の鉢花生産も増加の傾向がみられるようになり、再び鉢花研究の必要性が高まったため、シクラメンを中心に夏場の鉢花の試験を始めた。

③ 花木

徳島県の切枝花木の生産は、関西では大阪・兵庫に続く産地として有名であるが花物としての花木がなく、高温多雨の自然環境に適したナンテン・ヒバ・イブキ・チョウセンマキ・マサキ等が多く、栽培技術上の問題は少なく、現地からでてきた断片的な問題の解決にあっていた。したがって体系だった試験は少なく、昭和30年代初めにバラの品種試験を、また40年代初期には当時全国一の生産を誇ったヒメナンテンの品質向上試験を行い、昭和47年にはイブキ・ヒバ等の繁殖(挿木)の試験、またツツジの品種特性調査を昭和53年に行った。

④ 球根養成

徳島県における花き球根生産は、テッポウユリ・

カノコユリ・アイリスが中心で、昭和24年に現在の石井町高原でテッポウユリの球根生産が始められ海外にも輸出された。これに刺激されて昭和28年頃から県南の海部郡でテッポウユリ球根自家生産による切花栽培が始まった。中部山間地に位置する名西郡神山町では、古くから庭先にあったカノコユリに目をつけ、これをもとに昭和25年頃から球根生産を始め、昭和28年からこれの輸出が始まっている。

これらユリ類の他に昭和35年頃から水田裏作にアイリスの球根生産が、徳島市国府町を初めとする吉野川下流の水田地帯で始められた。

このような背景のもとにテッポウユリでは昭和30年から40年にかけて、植付時期、栽植方法、施肥、除草剤、病虫害防除等の試験がなされた。昭和40年代に入ってからウイルス病の発生が多くなり、良質球選抜によるりん片繁殖技術の解明、種球貯蔵方法などの研究が行われた。しかし、昭和48年のオイルショック以来、テッポウユリの切花生産が衰微の道をたどるようになり、研究も中止せざるを得なくなった。

カノコユリでは昭和34～35年にウイルス病予防試験から始められたが、昭和42年カノコユリ球根需要状勢が大きく変わり、ウイルス保毒率の高い日本産球根がオランダ産に押されて売れなくなったため球根生産が止まり研究も中止せざるを得なくなった。

アイリスについては昭和39～42年にかけて、植付方法をはじめ種球の貯蔵・除草剤等の研究が行われた。

⑤ 品種改良

昭和33～36年頃に本県山間部に自生するユリの中で優秀なカノコユリのあることがわかり、このユリの生い立ちについて研究がなされた。昭和40年代後半からは本県の特産花きであるヒオウギの早生系の選抜育種をはかるとともに、昭和50年代にはヒオウギの授粉メカニズムと品種の遺伝的形質の固定選抜を行っている。また昭和51年度から菊の品種改良に着手した結果、優良2品種を作出し54年にそれぞれ「阿波娘」・「阿波錦」と名付け、農家へ苗の配布を行うと同時にこれら品種の特性調査を進めながら、現在も交配育種をすすめている。

第2節 研究業績

1. 一・二年生草花

(1) 切花

① **ストック** 花の不時栽培が盛んになり始めた昭和29年に、一般農家に導入し易い花としてストックが研究対象にとりあげられ、播種期と開花期の関係を究めるため7月から9月にかけて15日間隔で播種し、開花期を調べた。しかし12月下旬～1月にすべて開花し、開花期に大きな差が認められず、本県での播種期は8月下旬が適期と認められている。また昭和30～32年に既成品種の特種調査を行うと同時に優良品種の育成にとりかかり、ボールピンク3系統、ボールホワイト2系統を選抜した。

② **アスター** 昭和29年に大麻町で栽培が始められ、昭和40年には5haとなり当時の阪神市場では、開花の早い徳島のアスターとして名声を上げた。しかし市場側から促成物のアスターを要求され、早く咲かせる実用的技術を明らかにするため、昭和34～35年に促用品種選定ならびに、播種適期試験を行った。その結果、有望品種として紅輝、ボールマスター、白玉が認められ、1～2月開花には8月下旬播種、3月開花では9月上旬播種が適期とみなされた。その後、品種改良が進み、昭和45年には品種の再検討を要するとともに作型や施設の変化もあって、無加温の小型ビニールハウ



アスター早出し栽培試験圃

スでの開花促進ならびに、開花促進のための電照の時期などの問題がでてきた。これらの問題を解決するため、くれない他数品種を用い、電照の時期について調べた。その結果、品種は、くれない・ポンポン・緋竜などが有望と認められ、電照については、2月上旬を開始し30～40日間電照後点灯を中止するのが開花は最も早くなり、この技術の普及に努めた。しかし昭和48年頃から連作障害等がおこり生産は減少した。

③ **スターチス・シヌアータ** 昭和30年頃駄花としてごく一部の生産者により栽培されていたが価格も安く伸びなかった。ところが、昭和50年代に入りドライフラワーとしての価値が認められてから、生花の価値も認められるようになり、昭和55年頃から施設花きとしての経済性を持つまでになった。本県にも導入の声が高まり始めたことと、促成ハウスの後作導入花きとして栽培技術の確立をはかるため、昭和56年度から試験に取り組んでいる。現在までの調査から生育中期における低温が開花を促すと言われているが、春まき（4月下旬は種）でもその夏に十分開花する品種も認められ、今後、作型別技術開発の研究に取り組む予定である。

(2) 鉢花

① **シネリリア（サイネリヤ）** 早春の一・二年草鉢花の代表花であるが、本県での鉢花生産は僅かで大きな問題はなかった。ただ出蕾期から開花期にかけアブラムシの発生が多く、しかも葉裏に薬剤がかかりにくいいため防除が困難であり、薬による花卉の傷みもあるなどで栽培者は苦勞していた。ところが昭和40年頃、持続効果の非常に高いPSP-204粒剤が発売されるようになり、この薬剤の効果を検討した。その結果1鉢当り0.5gの施用で、冬期100日余り効果のあることが認められた。しかし開花期に僅かながら薬害が現われ普及できないままに終わった。

一方、昭和40年代に入り、鉢花生産に欠かすことのできない稲わら堆肥の入手が稲作技術の機械

化や畜産の発展などで困難になりつつあった。この頃から産業廃棄物利用によるパーク堆肥が市販されるようになり、この堆肥の鉢花栽培における実用化を検討するためシネリヤを用い、昭和45年に培養土に容積比で40～60%を混入した用土を作り、稲わら堆肥との比較をした。その結果パーク堆肥混入土は稲わら堆肥の $\frac{1}{2}$ の発育しかせず、50%以上混入すると枯死するものまで現われ問題点が多かった。

② 矮性グリヤ 昭和50年代に入り、本県にも遅ればせながら鉢花生産の気運が高まると同時に、経営面で施設の高度利用が問題となり、特に夏場の施設利用という点から一・二年草鉢花についての試験に着手し、矮性グリヤの生態調査から始めた。その結果1～3月までに播種して、室温を最低5℃以上に管理栽培すると開花までに70～80日、また4月以降の播種では60日余りで開花することが判明した。

③ 矮性ニチニチソウ 矮性グリヤと同時に同じ試験を行い、その結果播種から開花までに要する生育日数は、2月播種で100日、3月播種80日、4月以降は60日となった。またニチニチソウの花芽は高温期、低温期を問わず5～6節目に一番花が着花することが判明した。

(3) 花壇用苗木

徳島での花壇苗専業農家も昭和40年代には数戸で、その数も少なかったが、昭和50年代から副業的ではあるが生産者数も増加し始めた。苗生産上第一に問題になるのが播種ならびに移植床における培養土、特に排水・保水・通気性に富んだ土作りであるが、昭和40年代後半から諸種の堆肥が販売されるようになった。そこで、これらの利用効果と使用方法としての用土への混入割合について、パンジーやデジーを用いて稲わら堆肥との比較をした。その結果ミズズの糞土とパーク堆肥(完熟)30%混入ではほぼ稲わら堆肥と同程度の生育がみられた。しかし稲わら堆肥に優るものはなかった。

2. 宿根草花

(1) 切花

① カーネーション 戦後、徳島で本格的に栽

培し始めたのは、昭和30年頃からで技術は未熟であり、苗の大部分を購入苗に依存していた。そこで昭和30年から育苗試験を開始したが現地からの要望もなく、試験を中止した。

② キク 本県での栽培歴は古く明治の後半に端を発し、花き総生産量のうちに占める割合も常に上位にあり、したがって研究の中心がこれに置かれ、特に品種については作型の分化や品種に対する嗜好の変遷などに伴って、昭和30年以降継続して行われた。その結果、昭和30年代における有望品種はディセンパーキング・天ヶ原・弥栄・白力(以上秋寒ギク)、また夏ギクでは映光・白豊・南の輝・ミス広島等があげられ、昭和40年代には秋ギク系では弥栄・乙女桜・白天狗・熊本の宝・精興の花・文明・初光の泉、夏ギク系では初朝・花笠踊り・香雪・黄香雪・遠州灘・岩風・白映・映光・金力・新精興、昭和50年代には秋ギクとして秀芳の力・銀鏡などが選定された。これらの他に品種選定として、昭和50年頃からわが国に導入されるようになったスプレーギクについても、昭和52年に40品種を導入し、有望種の選定を行った。しかし本県にはいまだに栽培の動きは見られない。また新品種の育成を昭和51年度から現在まで続けているが、昭和54年に選抜優良系7系統を普及所を通し現地栽培を試みたところそのうちの2系統は市場性ありとの市場からの評価を得て、前にも述べたように赤系のものを「阿波娘」、黄系のものを「阿波錦」と命名した。一方、栽培に関するものとしては、省力と規模拡大が農政の基本路線にあげられ、これに呼応するように新しい除草剤の開発が相ついで昭和30年代後半から40年代前半にかけ、露地菊に対する除草剤の種類および使用濃度の試験を実施した。その結果、低温期にはCAT 5 g/a、高温期にはトリエタジン 7 g/aが経済効果高く普及に移した。ちょうど同じ頃本県野菜にれき耕栽培が導入されたので、キクでもれき耕栽培の試作をしたが実用化にはいたらなかった。

昭和40年代には抑制ギクの品質向上のための若苗利用が始まった。しかし、挿木時期が7月中、下旬の高温期にあたるため、挿床での立枯が多発し生産が不安定であった。この問題解決として昭和40～43年にかけて薬剤防除試験を重ね、TPN 800倍液による予防技術や、挿穂採取母株への肥料施用

効果の追究を行った。この頃、県南部では夏ギク促成栽培が導入され、3月出荷の夏ギクは関西市場で名声を博するようになり、それに伴って規模拡大がはかられた。しかし、育苗技術の遅れから良苗が不足し、生産が不安定であった。そこで、良苗の量産技術確立をはかるため、挿芽時期、挿穂の良否移植方法、時期、あるいは冬至芽発生に対するホルモ剤の効果、挿穂の低温処理、摘蕾処理等について究明すると同時に講習会等で解明された技術の普及につとめた。

昭和50年代初期には暖冬が続いたため、電照抑制ギクを初め、殆んどの不時栽培花きの収穫が早まり価格の暴落が2年ほど続いた。このような不良環境時における開花調節の方法として遮光や薬剤による効果を検討した。しかし、経済性の高い方法はみつからなかった。

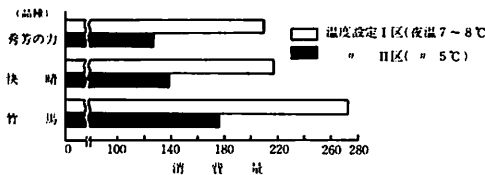
昭和54年には一変して冬期に寒波が襲来すると同時に第2次オイルショックで暖房用石油類の暴騰が起り、再び省エネルギーが叫ばれるようになったので、不時栽培における花き省エネルギー実証試験にキクを取り上げ、低温性品種の探索、ハウス内の二重被覆資材、キク苗の低温処理による、低温栽培の可能限界、省エネルギーを目的とした昼・夜温管理温度の設定等を試みた。その結果品種として新女神のように低温管理でも十分開花する品種も認められ、また被覆材としてのビニールの効果、苗の低温処理(2℃-30~40日間)の効果等が省エネルギー技術として実証され、また栽培管理温度は生育初期の昼高温(30℃)、夜低温(5~7℃)と発蕾後の夜間低温管理により、従来の温度管理に比べて30%余り燃料費が節約できることが実証された。しかしキクの大敵である白

さび病の発生は低温管理により多くなることも証明され、本病の予防に十分な注意を要することが明らかになった。

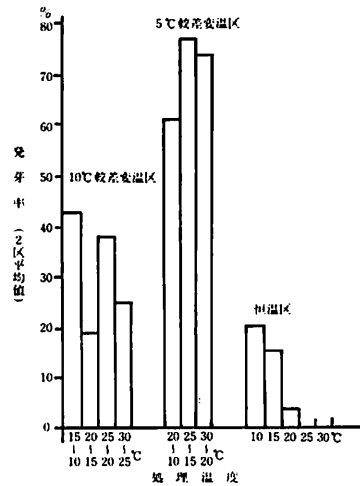
③ ヒオウギ

全国一の生産を誇る本県のヒオウギは現在、神山町の特産花きになっている。この歴史は戦後徳島市の一宮町で栽培が始められ、昭和30年代後半に名西郡神山町に導入されてから、急速に発展したものである。ヒオウギの需要は夏の生花材料で学校などが夏休みに入ると需要が極端に減少し、価格が低下する傾向が非常に強く、年によって開花が遅れると収入にならなくなることもしばしばで、経営が非常に不安定であった。そこで昭和41年にヒオウギの開花促進技術の確立をはかるため、株をビニールハウスに入れ日長と温度について調べた。その結果夜間最低温度15℃以上で、長日にすると開花が促進された。その技術の実用性はほど遠いものであったが、同年6月上旬に開花したヒオウギの実物と試験の結果をみた農家がこれを小型ビニールトンネルで実証し、この技術が科学的裏付けのないまま普及するようになった。

昭和47年頃からはヒオウギの萎縮症状による欠株被害がではじめ翌年には収穫皆無圃場もでた。その原因はウイルス病と判明し、昭和49年から54年にかけて病虫科とのプロジェクト研究として、従来の株分けによる栽培から実生による栽培技術の研究に取り組んだ。その結果実生により、ウイルス無病苗の生産が可能であることと実生育苗技術と



第1図 キク省エネ栽培における生育後期の夜温の差異と燃料消費量

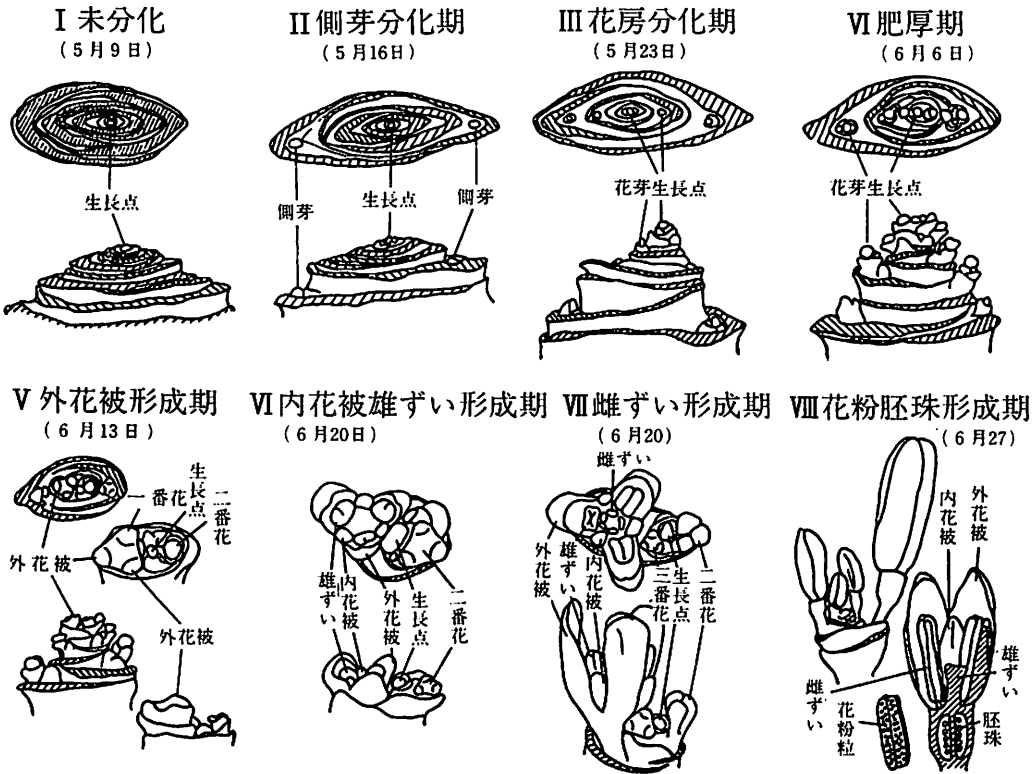


第2図 ヒオウギの発芽適温

第6章 花きに関する研究

しての種子の発芽適温は10℃と25℃の変温がよく、播種は小型トンネル育苗で10月が適し、移植は本葉4～5枚になった5月頃が適期であることが確認された。ところが実生育苗の場合、次代にお

る形質の分離が激しく、個体による開花・発育がそろわず、営利生産上問題となるので、優良系の選抜とその形質の固定化をめざし選抜を繰り返している。それと同時に当面の問題として、実生に



第3図 ヒオウギの花芽分化過程

第1表 ビニールトンネルやマルチによるヒオウギの初期生育促進が開花に及ぼす影響

区名	収穫月・日	6月	19日	20日	21日	22日	23日	24日	25日	26日	27日	28日	29日	30日	7月	2日	3日
		18日													1日		
A	無処理(無被覆)					..			..	...	.....		.	.....		.....	.....
B	小型トンネル 2月14～4月5日					.....	...		.....	.....	.....			.....		.	..
C	小型トンネル 2月14～4月15日	.....				.....	...		.....	...	..		.	.....		...	..
D	大型トンネル 2月14～4月5日	...				.....	..		.....	.....	.....			.....
E	大型トンネル 2月14～4月15日	.....				..	...		.....	.....	.....			.....
F	大型トンネル 2月24～4月5日					.....			...	.....	.....			.....		.....	.....
G	大型トンネル 2月24～4月15日					...	..		.....	.....	.....		.	.....		.....	.....
H	ビニールマルチ(透明) 2月14日					.....			.....	.....	.....			.....		.....	.....

注：□印は平均収穫日

よる形質のばらつきを少なくするための無病優良系の増殖技術として、挿木繁殖法についても調べた。その結果挿木時期は開花後の7月下旬～8月中旬頃に全葉を除いた茎を3節ごとに切って砂挿しするのが発芽ならびに発育のそろいが良く、良苗の生産が可能であることを確認した。

開花調節技術の解明については花芽分化を中心に調べ、その結果自然状態での花芽分化期は6月中旬で、7月上旬中に開花し高温と長日により花芽分化ならびに開花は促進された。しかし開花の前提条件として冬期に株が低温に会う必要があり、本県平地では1月下旬まで戸外の低温をうけたものでなければ高温長日条件を与えても正常な生育開花は望めないことが明らかになった。これらのことを基に、経済的実用性の高い方法を考え、ビニール小型トンネル栽培の試験を行い、2月上旬から降霜のなくなる4月上中旬までに高さ30～40cm、巾40～50cmのビニールトンネルを掛け初期生育を促し、開花を1週間早めることができた。薬剤による開花促進は現在のところ実用性のあるものはみつかっていない。

以上のほかに切花品質の向上をはかるため栽植密度、整枝、追肥の効果等も調べ、10aあたり4,000～5,000株植で2万本くらいに整芽し、施肥は標準量の元肥を施用したばあいには追肥は窒素で20kg以内にとどめるのがよかった。

これらの結果は年1回行われる反省会の資料として、現地農家への普及をはかった。なお現在、現地に抱えている問題として、株枯れの発生と花首徒長防止法、早晩性各系統における優良系の選抜がもち上がっている。

④ ブバルディア

昭和50年代中頃から急速に新しい花への嗜好度が高まり、本県の生産面にもその色が年々強くなりつつある。したがって新しい花きの一つとして、昭和56年度に導入し開花習性等について調査を始めている。

(2) 鉢花

鉢花生産技術改善の調査として、昭和55年から夏期の温室利用作物にミニカーネーション、キキョウ、オダマキ等の導入をはかり、おのおのの発育開花習性を観察するとともに矮化剤の利用につ

いても検討を加えつつある。

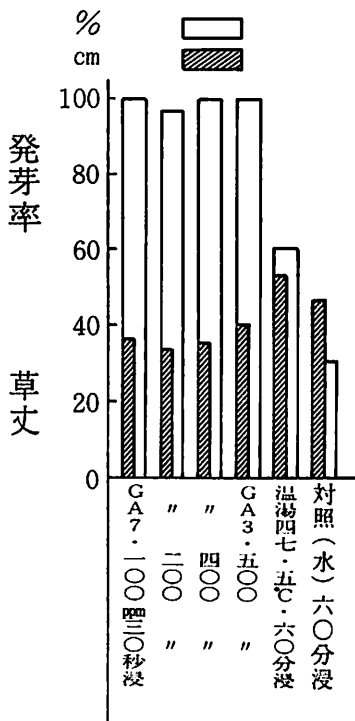
3. 球根草花

(1) 切花

① テッポウユリ

チューリップとともに徳島の花の基となった主要花きで、戦後まもなく名西郡石井町で球根生産から出発したが、昭和30年代に入り切花栽培への転換がはじまった。一方昭和28年に県南部においても球根自家生産による切花栽培の新しい産地が生じた。そこで昭和30年代中期までは県内産球根の促成技術を解明するため、球根の収穫期と冷蔵方法や県内産球根の促成作型への適応性を中心に試験を行い、年内出荷作型には7月20日収穫球を30～35日間5℃で冷蔵すると良い切花が得られることを明らかにした。ちょうどこの時代にジベレリンの実用化が進められた頃で、テッポウユリ開花促進効果も検討したが、その効果は不十分な結果に終わった。

昭和30年代後半は本県テッポウユリ切花栽培の全盛期で、栽培品種も多く、作型分化も進み栽培上の問題点も多くなった。そこで品種として殿下1号(本県小松島市の殿下氏作出のユリ)他数品種を導入し、球根の低温処理と品種の関係ならびに開花促進に対する電照の効果等を中心に試験を行った。品種としては殿下1号が全作型万能品種で最も優れていた。電照については開花促進効果は認められたが茎葉が徒長気味となり品質の低下をまねいた。この他作型が前進して10月、11月に出荷する超促成作型が導入され、この作型の問題点として不発芽球の発生が多く、収穫率60%という例がいたる所で見られた。これを解決するため昭和40年から45年にかけて球根の温湯処理を実施し、その結果45℃の温湯に60分間浸漬してから球根の低温処理を行うとほとんど発芽することが明らかになった。その後昭和46年～48年にかけて、温湯に代るべき方法としてシベレリン処理による発芽促進の試験を行い、 $GA_4 + GA_7$ の200ppm、または GA_3 の500ppmによる30秒間球根の浸漬によって、温湯処理とほぼ同じく95%以上の発芽が認められた。しかし温湯処理技術は普及したもののジベレリン処理技術は普及せず終わった。



第4図 ジベレリン、温湯処理のテッポウユリ 休眠打破効果

以上のほかに昭和40年代には連作と切花品質、テッポウユリ2度切りなどについての試験を行った。ところが昭和40年代に入って年々球根価格が上昇し、そのうえにオイルショックの影響をうけ生産が急に減少傾向をたどるようになったため、昭和48年で切花栽培試験を打ち切った。しかしその後実生による新テッポウユリの栽培技術が長野県を中心に高冷地で開発され、昭和55年度からこれの暖地における生産技術の解明に取り組むようになった。

② カノコユリ

球根生産は盛んに行われたが切花としての実績をあげることはできなかった。したがって試験研究も昭和36年と39年に抑制栽培試験を試みたが、市場価格面で問題が残り試験は中止した。この時の試験結果としては大球(26cm球)を使用すれば11月までの抑制は可能であることが判明している。しかし昭和50年代後半になり、ようやく我が国にも切花カノコユリの需要が伸びはじめ、佐那河内地区に新しい切花カノコユリ産地が生まれようとし

ている。

③ チューリップ

キク・花木・ユリとともに本県の主要花きで、第2次世界大戦直後の昭和21年に初めて営利栽培が始められ、昭和30年代後半以降は高知、兵庫、埼玉とともに全国チューリップ切花産地となった。栽培技術は昭和20年代にはペーパーハウスによる半促成栽培が行われ、30年代前半はガラス障子の小さな移動組立式ハウス、30年代後半からは竹幌式ビニールハウス、40年代に入って半鉄骨式移動ハウスとなり、48年頃からはパイプハウスに代り近年は大型固定式ハウスへと移っている。

この間における栽培上の問題としては、営利面から見た適品種、また需要面から見た新しい品種の選定が現地からの要望としてもちあがり、これに対応すべく昭和34年から50年代まで試験が続けられた。その結果営利用適品種として昭和30年代はウイリアム・ビット、40年代前半にはレッド・ビット、後半からはレッド・クイン等が優望種と認められ栽培主要品種となった。この他超促成栽培品種としてパールリッチャー、黄色種としてゴールデンハーベスト、大輪系ではアペルドン、ゴールデン・アペルドン等があげられ実際栽培にも導入された。

一方昭和30年代後半からハウスの型式が変わるとともに作型の分化が激しくなり、1~2月出荷型、12月出荷型等が導入され、それに伴う球根冷蔵方法、作型別の使用球の大きさ、また小球を使つての施肥による品質向上などの問題解決に当った。その結果球根冷蔵法として、0~3℃、55~60日の冷蔵が好ましく。施肥ではN成分で1kg/aが施肥適量と認められた。しかし砂土では50%ぐらいの増肥が必要と思われた。使用球の大きさについては、促成栽培では1~2等球、半促成では3等球が理想と判断した。また昭和40年代中頃から、各農家とも規模拡大がはかられ、密植されたチューリップ畑の除草が労力の関係で不十分となって雑草が生え、そのため通風が悪くなり病害の発生がめだつようになった。そこで除草の省力化として除草剤利用試験を試みた。その結果植付直後のCAT除草剤が有望なことを認め、展示園をもうけてその普及をはかった。このほかに経済的な栽植密度として、8cm×8cm、9cm×9cm、

10cm×10cm, 12cm×12cm間隔に栽植し切花品質との関係を調べた。その結果本県で最も生産量の多い2月出し作型では10cm×10cmが適当と認めた。

昭和40年代後半から50年代にかけチューリップ栽培技術の大転換期を迎えるようになった。その原因は需要面からみた切花品質の嗜好の変化と生産量の増加に伴う選り好みから、1級品と2級品の価格差が年々大きくなり、切花のボリュームがあり、花色は鮮明で、しかも均整のとれたものを強く望むようになった。そのため今までの技術から脱皮せざるを得なくなり、その結果全国各地で冷蔵技術の再確認がなされた。しかもその結果が研究者によりまちまちで生産者に迷いを生じた。そこで切花品質向上として冷蔵方法、植付後の温度管理、灌水、施肥等と品質の関係について検討をした。その結果促成の場合、開花期や品質を左右するのは球根の冷蔵温度より冷蔵期間に支配されることが判明し、冷蔵温度は2～5℃で冷蔵期間は50日を中心に高温での冷蔵では55～60日、低温の場合は45～50日冷蔵するのが望ましい結果となった。また植付後の栽培温度については植付後12日間ぐらゐの温度管理が大切で、この間18～20℃に保ち、その後は夜温8～10℃でゆっくり生育させるのが品質を良くする最大の要因と認められた。また灌水は植付初期の根の発育を促すために非常に重要で、その量は1回につき20mm以上、すなわち1㎡あたり20l以上が必要であると考えられた。施肥については前述のとおり1aあたり窒素で1kgが標準で、肥料の流亡が大きい土壌では1.5kgがよく、元肥主体の施肥法で十分であることも確認した。

このほか昭和50年代に入り専門化が進むと同時に施設の大型化と、それに伴う施設の固定化が

進み、輪作体系も水稻とチューリップの輪作体系から、チューリップと野菜の輪作体系が組まれるようになり、畑地としての病虫害発生が多くなると同時に、切花品質の低下がみられるようになった。そこで品質向上技術の一環として、連作障害についての調査を昭和50年代中期から始めた。その結果畑状態での連作を3年以上続けると4年目には明らかに採花率ならびに品質の低下がみられ、その予防対策として土壌消毒や堆肥施用による地力維持等の試験を行った。その結果臭化メチルやダゾメットによる消毒が有効と認められ、現地試験を行って普及に努めた。堆肥施用については単年度試験に終わったため明確な結果が得られなかった。

④ 球根アイリス

切花生産は昭和22年から始まっているが、チューリップ栽培の穴埋め的生産が多かった。しかし昭和39年に球根自家生産による切花生産技術が本県に導入され切花生産が増大した。けれどもアイリスの切花生産技術は主要産地で既に確立されていたため、昭和40～41年にかけ県内産球根の促成検定のみを行った。その結果11月開花には8℃55日、12月開花には8℃50日の低温処理で十分開花するが、使用球は20g以上の球根が望ましいようであった。ただしブルーリボンについては20g球でも1月以降の出荷作型でなければ開花しないことが判明した。

⑤ フリージア

現在徳島市を中心に6haで500万本が生産されている。その歴史は古く昭和10年頃といわれているが、現在の生産の基礎になったのは昭和32年に大輪白色系品種ホワイトマリート、これに続いて昭和35年に大輪黄色系品種ラインベルト・ゴールド

第2表 チューリップ球根の冷蔵温度と期間が開花期や開花時の発育に及ぼす影響

冷蔵処理区		開花始 月. 日	平均開花 月. 日	開花終 月. 日	草丈 (cm)	葉数 (枚)	第1葉		止葉		花柄長 (cm)	花い長 (cm)	茎の太さ		生体重 (g)
温 度 (C)	期 間 (日)						長さ (cm)	巾 (cm)	長さ (cm)	巾 (cm)			第1葉直 下 (cm)	花首 (cm)	
2	45	12. 18	12. 27	1. 4	39.4	4.0	21.8	7.7	14.9	3.3	8.0	5.8	0.85	0.53	33.5
5	45	12. 19	12. 25	1. 1	40.8	3.9	21.1	7.7	15.3	3.6	9.1	6.0	0.86	0.54	35.3
2	50	12. 18	12. 23	12. 27	39.8	4.1	21.1	7.0	14.6	3.0	7.9	5.7	0.81	0.47	32.3
5	50	12. 17	12. 22	12. 28	40.8	4.1	21.8	7.3	14.8	3.2	8.5	5.8	0.85	0.50	35.9
2	55	12. 6	12. 14	12. 21	32.4	3.9	19.7	6.5	12.2	2.5	7.1	5.2	0.79	0.47	23.4
5	55	12. 5	12. 17	12. 23	37.3	3.9	21.0	7.5	13.1	3.0	6.7	5.5	0.81	0.50	26.7

シ・エローが導入されてからである。しかしフリージアは花芽分化が植付後本葉数枚の頃に低温にあう必要があり、作型に大きな幅をもたせることができず、また開花期が2月下旬～3月で、しかも一斉に開花するため収穫労力に限界があり生産規模の拡大が難しかった。ところが昭和35年頃農林省園芸試験場で球根冷蔵による開花促進技術の開発が試みられていたので、その技術の導入と実用化をはかるため、昭和37～38年に10℃40日湿式冷蔵でホワイトマリー、ラインベルト・ゴールドン・エロー他7品種を用い、植付期や球根の大きさ等を組み合わせて栽培してみた。その結果開花は12月から可能で、草丈も2～3月出荷のものより小柄になるが大輪高性の品種を用いれば従来の品種を2～3月に栽培したものより大きいものができ、品質も良いことが認められたので農家への普及をはかった。この新しい技術の普及により昭和40年代に栽培面積は全国的に急増した。ところが球根産地での球根生産が需要に追いつけず、そのため球根価格が年々高くなってフリージア栽培の収益率が年ごとに低下していった。そこで昭和47～48年にかけて、生産費を安くする方法として球

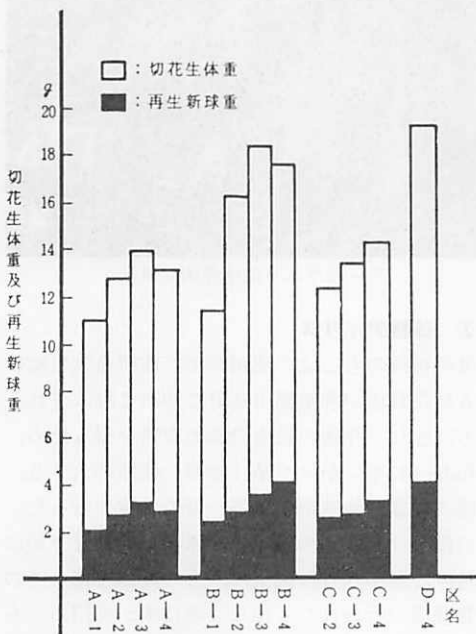
根の再利用の可能性と実用性について検討した。その結果普通促成で切花を取穫した時、地下部に形成されている球根を掘り上げて、その球根を秋植して普通促成しても、掘上げ時に3g以上あれば立派な切花が得られることが判明した。

球根の再利用は初年度の導入球が大球であれば、3年くらいまで利用できることも確認され、実用化された。

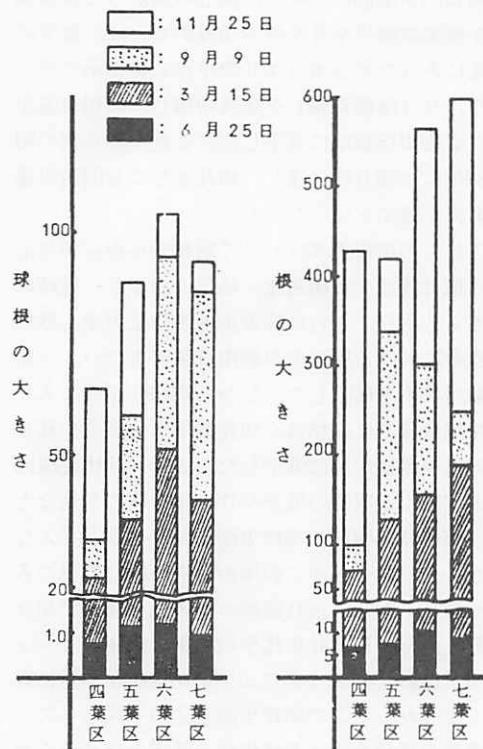
昭和50年代に入り連作による品質の低下がみられるようになったので、ダゾメット他数種の薬剤を用いて土壤消毒による連作障害回避試験を試み、ダゾメット消毒の効果を確認した。

(2) 鉢物

シクラメン：本県のシクラメン栽培は無に近い状態であるが、古くから鉢花の代表花であり、また昭和30年代後半から戦後の生活様式の変化に伴い、全国的に鉢花への嗜好が高まり始めた。そこ



第5図 フリージア再生球利用試験
(Aは再生球利用年数1年)
(Bは2年 C, Dは0年)



第6図 シクラメン苗の大きさと球根および根の発育関係

でシクラメンを中心に昭和36年から鉢花の試験にとりかかり、一時中断したこともあったが現在まで続けている。その内容は速成培養土作成のための土壤改良剤の効果、稲わら堆肥に代る有効培土材、また産業廃棄物堆肥の利用をはじめとし、シクラメン種子の発芽に対する要因の調査、それから施肥や灌水、蒸散、夏の遮光、さらに病虫害防除等の試験を行った。

(3) 球根養成

① テッポウユリ

本県テッポウユリ切花栽培の基礎をつくったのは球根生産である。

昭和25年に半黒軸テッポウユリ（高原テッポウユリ）を、現在の石井町高原で選抜増殖したのが始まりで、昭和28～29年には栽培面積4haとなり、米国に向けて輸出するまでになった。しかしその後ネダニや病気の発生が多くなり、数年後には球根生産から切花生産へとかわった。

昭和28年海部郡のユリに関心の高かった篤農家達が農業試験場や普及所の指導のもとに、農家の庭先にあったテッポウユリの中から青軸系のテッポウユリ（海部青軸）を選抜増殖し、球根自家生産による切花栽培に着手した。これが10年後の昭和38年には40万球に達し、切花としても関西市場で名声を博するにいたった。

これらの球根養成について昭和30年から40年にかけて植付時期、栽植密度、植付けの深さ、種球の大きさと生長、さらに病虫害等の防除方法、球根養成畑における除草剤の利用試験等を行い、一応の栽培技術を確立した。しかし昭和40年代に入り直接現金収入に結び付く切花栽培への意欲が高まり球根生産欲が逆に低下したことで、球根養成圃の連作による収量の低下やウイルス病の多発などで、昭和43年頃には球根生産を断念せざるをえなくなった。ところがこの頃から全国的に球根の入手が難しくなり、永良部産の購入球の価格が年々上昇し、そのうえ40年代中頃の第1次オイルショックが加わり、テッポウユリ切花生産が非常に難しくなった。そこで切花生産安定の一環として、生産量の半分を占める球根代の低下をはかるための自家球根生産技術の確立をめざし、かつて海部テッポウユリで得たウイルス病の苦い体験を生か

して、無病母球の導入とりん片繁殖による球根生産技術体系をつくるため、昭和42～45年に品種ならびにりん片の挿木方法、りん片発生仔球の植付け等について検討した。その挿木の方法はトロ箱に湿ったおが屑を2～3cmの厚さに敷き、母球から剥ぎとったりん片をばらまき、湿ったおが屑でおおう程度の簡単な方法で十分なことがわかった。挿木時期は7月が適期で、この時期に挿すと10月には大豆粒ぐらいの仔球が発生し、これを圃場に植付ければよい。しかしりん片繁殖の場合、成球を得るのに2年を要することから普及にいたらなかった。そこで昭和49～50年に、1年で促成栽培に利用できる球根養成法を検討するため、挿木の温度、簡易保温施設利用による球の肥大促進を試みたが、実用性のある結果が得られず、またテッポウユリ生産熱も低下するにいたり試験研究も中止する結果となった。



テッポウユリ球根養成試験圃

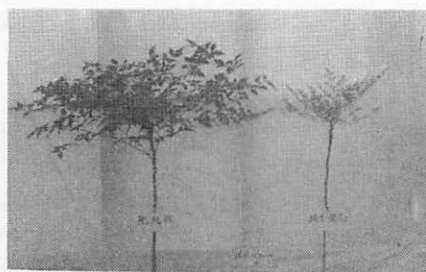
② 球根アイリス

県の指導のもとに、昭和39年に球根自家生産による切花栽培が麻植郡川島町に初めて導入されることになり、今後の技術指導の資料を得るため、昭和39～42年にかけて植付時期、種球の大きさ、種球の貯蔵、除草剤利用等一連の試験を行った。その結果3～6gの仔球を種球とし、9月下旬に植付け、翌年6月に掘上げ、この球根を使つての切花栽培が行われた。後日この技術が鳴門市へも普及された。しかしウイルス病の関係から球根生産面積が伸びなやみ状態となり、現在一部の篤農家によって行われているにとどまっている。

4. 花木類

本県の花木生産は名西郡神山町を中心に、山間部の主要花きとして各地域に導入され、その栽培面積は昭和56年度が117haで、県の主要花きになっている。主な種類は、ヒバ、イブキ、チョウセンマキ、ヤナギ、ナンテン等であり、その歴史は古いが、現在の花木生産の基礎になったのはヒメナンテンである。このナンテンは昭和10年代から京阪神市場に出荷され、非常に好評を得た花木であり、第2次世界大戦後花き栽培復活により再び登場してきた。

ヒメナンテンは栽培が容易で、栽培労力がかからず収益性が高かったことから、昭和30年代後半には生産過剰気味になるまで栽培が広がった。この頃から品質の良否による価格差が大きくなり、葉が小さく、着葉密度が高い、葉色のよい、良品の生産技術が望まれるようになってきた。そこで昭和41年から42年にかけて、既存の技術をもとに、摘葉時期、摘葉量、摘心の必要性や時期等の一連の試験を試みた。その結果、最大のポイントは摘



左 無処理ヒメナンテン、右 摘葉・摘心処理をしたヒメナンテン

心時期と摘心部位にあり、摘心時期は栽培地域の気象条件に支配されるもので、本県平野部では9月20～25日であった。摘心部位は頂部から展開葉2～3枚目の葉柄直下で切るのが望ましかった。

イブキ、チョウセンマキ等については昭和47～50年に育苗期間の短縮を目標に試験を行い若干の成果を得た。これらの他に昭和53年当場に栽植したクルメツツジ137品種とサツキ40品種の開花特性やツツジの鉢土用土の種類について調査し栽培の資料とした。

5. 育種

① カノコユリ

本県のカノコユリ球根生産量は、昭和30年代後半には全国第4位にまでなった。徳島の剣山山系にはオニユリをはじめカノコユリ、ヤマユリ、ササユリ、タキユリ等野生ユリが各地にあったことから、神山町を中心に山間地は気候的にユリの生育適地ではないかと考え、野生ユリで栽培しやすく観賞価値の高いものを選びだしたのがカノコユリで、これが産地育成のきっかけとなった。ところが野生ユリ採種中に、すばらしいユリを発見し、これを基にカノコユリ以上の花の育成をめざし、昭和33年から36年にかけてこのユリの特性調査を行った。その結果カノコユリとヤマユリの自然交雑によるものではないかと考えられた。しかしこのユリの栽培好適環境が解明できず、人工栽培が非常に難しく、その後、林野の植生の変化により、野生種の発見も困難になって試験を中止せざるを得なくなった。

第3表 カノコユリ種間雑種特性調査表（昭和35年7月30日調）

調査項目	系統1	系統2	系統3	系統4	系統5	系統6	赤鹿の子
茎の色	淡紫褐色	淡紫褐色	緑色	緑 (基部淡紫褐)	緑	基部淡紫褐色	褐
茎長	75cm	75cm	87cm	58.3cm	81cm	83cm	130cm
草姿	直立	直立	直立	直立	斜立	斜立	直立
葉数	31枚	53枚	86枚	39枚	58枚	57枚	52枚
葉長	12.7cm	12.8cm	15cm	13.5cm	17.5cm	13.8cm	17.5cm

第2編 研究業績

葉身の方	水平より 稍々上向	稍上向	下垂	稍々下垂	稍々下垂	水平	斜上向
厚さ	稍々厚い	稍々厚い	巾細く薄い	巾細く厚い	稍々薄い	中厚	厚い
葉色	濃緑	濃緑	淡緑	濃緑	淡緑	濃緑	濃緑
葉序	3/8 1/2上	3/8 1/2	3/8 1/2	3/8	3/8 1/2	3/8	3/8
葉脈に沿う	陥凹	少ない	少ない	なし	中	中	なし
辺線の波	大きな波	大きな波	僅かにある	なし	なし	なし	なし
先端	鋭角	鋭角	鋭角	鋭角	鋭角	鋭角	鋭角
花梗	紫褐色	紫褐色	花梗の基部 僅に着色	緑	淡褐色	緑	紫褐色
花梗の長さ	10.0cm	12.0cm	14.5cm	8cm	10.6cm	10cm	9cm
方向	横斜上	横	斜下	横	斜下	斜下	横向き
花径	17.2cm	16.0cm	15.8cm	17.0cm	17.0cm	19.0cm	13.0cm
反巻度	弁先極少	弁先極弱	弁先極弱	弁先だけ	弁先だけ	弁先だけ	大
花色	濃紅	紅	淡紅	白中筋紅	白中筋地	白中筋地	濃紅
花色の発現	花弁全体に 濃く周辺白	中に筋中心 濃	中筋のみ 鮮明	白中筋薄緑	白中筋黄	中筋黄茎 濃緑	
子房の色	緑	緑	緑	緑	緑	緑	乳白色
柱頭	淡紫褐色	紫褐色	褐色	僅かに淡 紫褐色	淡紫色	淡紫色	白
開花期	7月26日	7月28日	7月30日	7月30日	7月30日	8月1日	8月1日

② キク

営利栽培上第1に問題になるのが品種で、消費の好みの変化につれて市場の望む品種はめまぐるしく変る。そして新しい品種であれば1~2年は必ずもうかる。このようなことから生産者のほとんどが、毎年数十万円にもものばる新品种導入資金を投じているのが現状である。そこで昭和51年から品種間交配による新品种育成にとりかかった。

現在までに数系統を農家に配布したが、そのうち昭和54年(51年交配)に配布した赤色、橙黄色の2系統の評判がよく市場側からの要請もあって、赤色系のものに“阿波娘”、黄色系のものに“阿波錦”と命名した。

“阿波娘”は花色は紫紅色で花卉の裏に極僅か白い細い線が入り、花の大きさは花径12~15cmの大輪、花卉は平弁、茎の伸長性は良好、開花期は10月下旬、電照栽培も可能、白さび病には強い、しかしハダニの発生が他の品種よりやや多いので注意を要する。交配親は♀黄乙女桜×♂No.1-3。

“阿波錦”、大輪系橙黄色で花卉は平弁、草姿は良く茎の伸長性も良好、自然開花は10月下旬で、

12月までの電照栽培が可能、白さび病には強い。花色にやや難点があり大量生産には不向、交配親は♀寒金光×♂大寒金扇。

③ ヒオウギ

昭和48年ウイルス病の発生により、実生増殖による苗の生産が始められた。しかし実生栽培では形質のそろいが悪く、遺伝形質の固定化が問題になった。そこで現地圃場における優良系を昭和48年~51年に選抜し、53年に再選抜したものについて特性を調べ、これをもとに品種の固定を進めている。

6. その他

昭和40年代に入って、全国的に花き温室の夏の利用からハウスの冷房技術が導入されるようになった。そこで小鉢用小温室の簡易冷房機を考案試作し、その効果を昭和44年に検討した。

冷房の効果として、対照温室に比べ、ダクト上20cmでは3~4℃余り温度を下げる事ができた。