輪　ギ　ク *Dendranthema grandiflorum* (Ramat.) Kitamura　キク科

1　経営的特徴と導入方法

キクは、花き類の中で最も重要な品目で、全国で栽培され周年出荷されている。全国の栽培面積は、緩やかに増加しており、切り花類栽培面積の30%以上と圧倒的な位置を占めている。

本県では、花き栽培面積の約２割を占める基幹品目であり、お盆用及び秋彼岸用を中心に５月から12月の長期に渡って生産されている。しかし、依然としてお盆に集中する作型が多く、施設の積極的な導入により電照、シェード栽培等を取り入れながら、長期安定継続出荷の可能な産地づくりが必要である。

経営的には、育苗から出荷まで継続して作業があり、10a当たり労働時間が1,000時間前後と比較的多くかかる品目であるが、作型を十分検討し、規模拡大に努めることが大切である。

また、近年「精雲」「秀芳の力」などの主要品種が「岩の白扇」「精興の誠」「神馬」等の新しいものに移行しているので、市場の情報等を収集した上で導入すべきである。

表１　10a当たり作業別、旬別所要労働時間（単位：時間）

① 作業別労働時間

項目	時間	項目	時間
苗ほ準備	11.4	追肥	27.9
育苗	42.0	栽培管理	138.7
本ぽ床土	12.3	防除	40.9
耕起整地	13.0	収穫調製	179.9
保温施設	4.0	ほ場片付け	13.3
基肥	14.1	保温施設除去	8.3
定植	112.3	選別包装荷造	153.1
かん排水保温換気	94.4	搬出・出荷	103.8
中耕除草	28.1	合計	997.5

（注）
１．平成８年産生産費調査結果（五所川原市）
２．出荷本数32,965本/10a
秋冬出荷

② 旬別労働時間

月	１月			２月			３月			４月			５月			６月		
旬	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
時間											0.3	1.9	2.2	3.1	20.8	21.2	25.2	31.4

７月			８月			９月			１０月			１１月			１２月			合計
上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	
42.4	38.8	49.2	39.4	35.8	18.2	21.5	52.9	59.3	61.0	66.2	71.7	67.8	66.7	61.2	53.1	45.8	40.4	997.5

２　生理・生態的特性と適応性

(1) 生態的分類

キクはキク科、キク属で北緯22度から70度まで、亜熱帯から寒帯まで自生する。東経100度から122度あたりまで分布し、主として東アジアに種類が多く、一般に年間を通じて湿潤な気候のところに自生しており、中央アジアのような乾燥地域にはない。

キクは我が国で古くから生産されており、研究も他の花きに先だって行われてきた。キクの生態的分類については、岡田らによって報告されており、秋菊、寒菊、夏菊、８月咲き菊、９月咲き菊、岡山平和型に分類されている。（表２）

表２　キクの生態的分類　　(1957　岡田)

品種群名	日照時間に対する反応		温度に対する反応
	花芽分化	蕾の発達、開花	
秋　　菊	短　日	短　日	花芽分化は大部分15℃以上で行われ、蕾の発達及び開花も高温で抑制されない。
寒　　菊	短　日	短　日	高温で花芽分化、蕾の発達、開花が抑制される。
夏　　菊	中　性	中　性	花芽分化は大部分が10℃前後の温度で行われる。
８月咲菊	中　性	中　性	花芽分化は秋菊と同様15℃以上でなければ行われず、蕾の発達も低温では柳芽となる。
９月咲菊	中　性	短　日	温度に対しては８月咲菊と同様。
岡山平和型	短　日	中　性	温度に対しては秋菊と同様。

また、川田らは７～10月咲きギクの日長反応を調査したり、キク品種群の自然開花期を支配する発育相別特性を明らかにし、夏ギク早生、夏ギク中生、夏ギク晩生、夏秋ギク早生、夏秋ギク中生、夏秋ギク晩生、秋ギク早生、秋ギク中生、秋ギク晩生、寒ギクと分類している。（表３、表４、表５）

表３　７～10月咲きギクの日長反応　　(昭和57　川田ら)

品　種　群	日長反応	限界日長	適日長限界
７月咲き品種（晚生夏ギク）	相対的短日 絶対的短日	17時間以上	12～14時間
８月咲き品種	絶対的短日	17　時　間	12～14時間
９月咲き品種	絶対的短日	16　時　間	12～13時間
10月咲き品種	絶対的短日	14～15時間	12　時　間

表４　キク品種群の自然開花期を支配する発育相別特性　　（昭63年　川田・船越）

品種群名		ロゼット性	幼若性	感光性 限界日長	感光性 適日長限界	開花反応期間
夏ギク	早生	極弱	極弱			
	中生	弱	弱	24時間		
	晩生	弱	弱			
夏秋ギク	早生	－	中	17～24時間未満	13～14時間	７～８週
	中生	－	中～強	17時間	13～14時間	７～８週
	晩生	－	中～強	16時間	12～13時間	７～９週
秋ギク	早生	－	－	14～15時間	12時間	８～10週
	中生	－	－	13時間	12時間	９～10週
	晩生	－	－	12時間		11～12週
寒ギク		－	－	11時間以下		13～15週

(注)限界日長：開花についての限界日長、適日長限界：時間当たり４日以上開花遅延を基準として判別。

表５　キクの生態的特性によって分類された品種群とその適応性　　（昭63年　川田・船越）

品種群名		自然開花期	適応作型	備考
夏ギク	早生 中生 晩生	［暖地］ ４月下旬～５月上旬 ５月中旬～５月下旬 ６月上旬～６月下旬	冬至芽定植による季咲き、促成栽培	早生品種は晩生品種より低温下で花芽分化する
夏秋ギク	早生 中生 晩生	［冷涼地］ ７月 ８月 ９月	挿し芽苗定植による季咲き・電照シェード栽培	高温による開花遅延の小さい品種が多い
秋ギク	早生 中生 晩生	［冷涼地・暖地］ 10月上旬～10月中旬 10月下旬～11月上旬 11月中旬～11月下旬	挿し芽苗定植による季咲き・電照シェード栽培	
寒ギク		［暖地］ 12月以降	挿し芽苗定植による季咲き栽培	高温による開花遅延が著しい

(注)暖地：東海地方の平地を標準とする。冷涼地：長野県平地を標準とする。

(2) 花の形態等

キクの花とされるのは多数の小花でできた集合花であって、正確には頭状花序、通常は頭状花または頭花と呼ばれている。その中心部には黄色の管状花（筒状花ともいう）が、外側には美しく着色した舌状花がある。これらはいずれも子房下位で、子房が円盤状の花床についている。花序の下部、舌状花の下には緑色の多数の総苞片が集まってできた総苞がある。（図１）

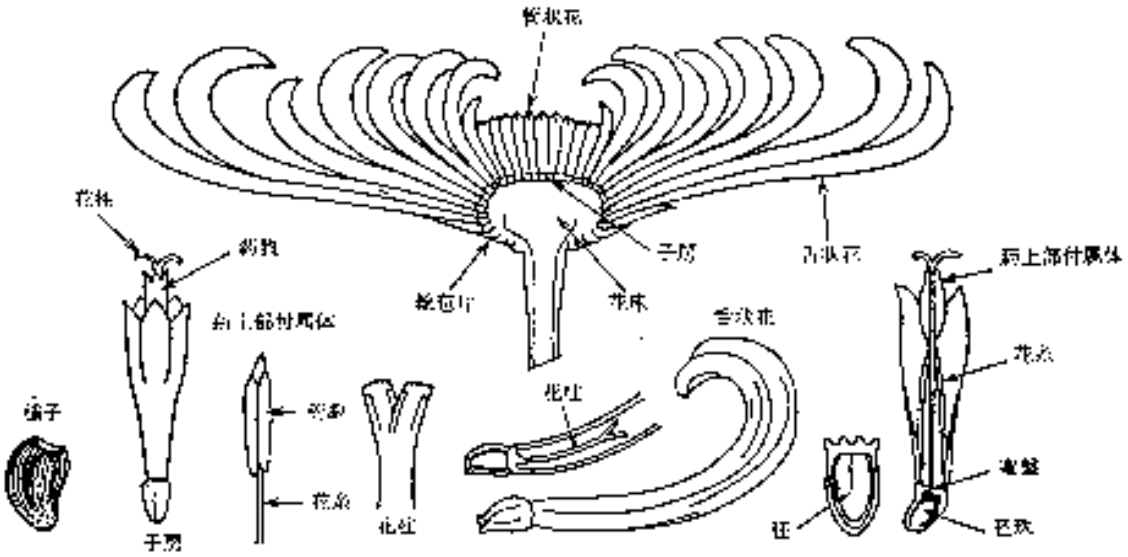

図１　キクの花の構造（1981　北村）

(3) 発育相

キクの冬至芽の発生から開花結実に至る発育相はロゼット相、幼若相（ようじゃくそう）、感光相、成熟相の４つの発育相からなっている。

ロゼット相はロゼット形成に始まり、低温を受けて打破される。また、幼若相は節間伸長に始まり、主として高温で打破される。感光相は短日の影響を受けて花芽分化及び花芽の発達する期間である。成熟相は花らいの着色期に始まり、開花し、種子の成熟で終る期間である。（表６）

表６　キクの発育相の呼称、形態の変化ならびに各発育相の通過の外的条件　　(1987　KAWATA)

発育相の呼称	ロゼット相→幼若相→感光相→成熟相
形態の変化	ロゼット形成→節間伸長→花芽分化・発達→開花・種子の成熟
発育相通過の外的条件	低温　高温　短日

①　ロゼット相

ア．ロゼット

低温・短日あるいは低照度によって、地上部に発生した吸枝はロゼット化し、冬至芽となる。冬至芽は一定の低温を与えないと節間伸長に移らない。

生理的にロゼット化が起こった後、節間伸長に必要な低温要求が満たされるまでの期間をロゼット相

という。

イ．ロゼット化の要因

小西は、キクが低温を受けても受けなくても夏の高温に遭遇すると生長活性が低下し、短日低温条件でロゼット化することを明らかにした。（表７）

表７　種々の生育条件の親株から挿し芽して長日で育てたキクを
15℃・短日に移したときの40日後の状態　　（昭55年　小西）

親株の条件	挿し芽苗の生育	15℃・短日への移動月日		
		10月10日	12月25日	11月25日
冬季・夏季戸外	平均節間長（cm）	0.7	0.3	0.3
	ロゼット率（%）	23.3	100	100
	発蕾率（%）	63.3	0	0
冬季戸外夏季15℃	平均節間長（cm）	0.8	0.6	0.8
	ロゼット率（%）	0	10.0	0
	発蕾率（%）	100	90.0	100
冬季15℃以上夏季戸外	平均節間長（cm）	－	0.3	0.2
	ロゼット率（%）	－	100	100
	発蕾率（%）	－	0	0
冬季15℃以上夏季15℃	平均節間長（cm）	0.3	0.2	0.3
	ロゼット率（%）	100	100	100
	発蕾率（%）	0	0	0

また、Schwabe（1995）は低照度（ 200ルックス）の条件下において35℃の高温に30日以上遭遇させるとロゼット化することを示した。Mason（1962）は10～15℃程度の低温と短日条件下で葉で休眠物質が形成され、ロゼット化すると報告している。

ウ．ロゼット打破

ロゼット打破には低温が必要であり、林は冬至芽を親株とともに５℃で20日以上冷蔵すると生育促進に効果があるとした。小西は生育温度を高くすれば無低温処理の苗でも比較的よく伸長するが、生育温度が低い場合は、十分に低温を受けた苗でなければ伸長しないことを示した。（図２）

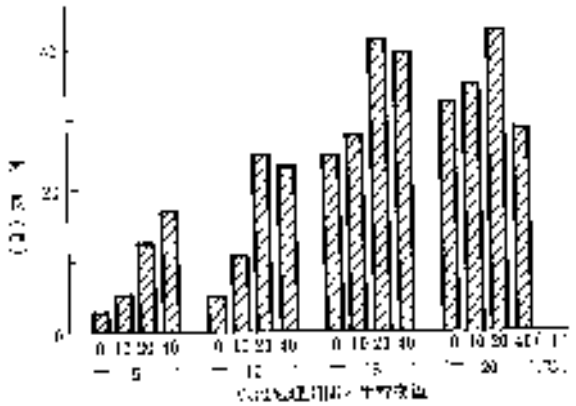

図２　夏ギク「金力」の吸枝を１～３℃で０～40日冷蔵し、５～20℃の夜温で
栽培したときの植付け60日後の茎長　　（1970　小西）

エ．ロゼット化防止

夏期の高温経過が冬期のロゼット化と深い関係があり、７月の定植以降に16℃以上の高温に遭遇し、初冬の10℃以下の低温によって、高所ロゼットになる可能性がある。対策として、出らい後に10℃以下の低温に遭遇させないこと、日照不足、急激な温度変化、栄養生長過多に注意する必要がある。また、電照打ち切り後の日長を急激に短日にするのではなく、12時間日長とするのもややロゼット化防止には効果がある。

② 幼若相（ようじゃくそう）

ア．幼若性

幼若相とは植物の若いステージに見られる花芽分化できない状態をいう。この期間中はいかなる好適環境条件においても花成誘導が不可能である。

ロゼット化したものは花芽分化は不可能であるので、広義にはロゼット相も幼若相に含まれると考えられる。幼若相の離脱の要因は生育適温（10～20℃）あるいはそれ以上の高温であり、形態的に節間伸長を行う点でロゼット相とは異なる。また、図３のように同一植物体内においても花芽分化できる状態に差があり、頂部の組織は成熟あるいは老化しているのに対して、基部の組織は幼若状態にある。母株の長く伸びた枝の頂部から採穂し、挿し芽して作った苗は低節位で花芽分化し、やなぎ芽を発生しやすい。しかし、地中の吸枝が伸びてきたところを挿し芽して作った苗は栄養生長が盛んで開花が遅くなる。

幼若性は品種によっても異なり、７月咲き（夏秋ギク早生）の幼若性は強くないが、８～９月咲きギク（夏秋ギク中生）では強い幼若性を持つ品種が多い。秋ギクは幼若性が弱い品種から強い品種まであるが、自然開花期では開花が遅いため、その間に幼若性は消失しており、開花に影響を及ぼさない。

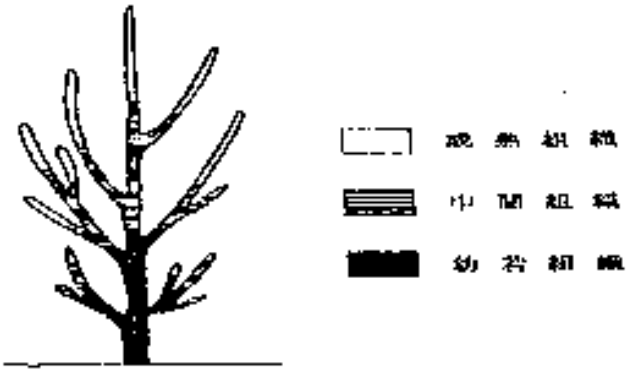

図３　基部の幼若組織から頂部の成熟組織への移行（1949　Passecker）

イ．幼若相への誘導及び維持

キクの吸枝は秋冬期にロゼット化し、低温要求量が満たされると幼若相へと転換する。幼若性の維持に必要な要因は低温弱光などと考えられる。

ウ．幼若性の離脱

幼若性の早すぎる離脱は切り花長を確保する上で障害となるので問題である。

幼若性の離脱は生育の経過とともに進行するが、必要な外的条件は高温、強光などの茎頂細胞分裂を促進し、植物体を大きくするための条件と同じと考えられる。

③　感光相

ア．感光性

日長処理による花成誘導が可能になってから、花らいの発達が日長の影響を受けなくなるまでの期間をいう。秋ギクは花らいが着色し始めると日長は開花期に影響しない。夏秋ギクの品種の一部は中性植物に属するので、感光相を経過せず、直接成熟相となる。

イ．日長

キクは出らい・開花するための限界日長と、出らい・開花の遅延を生じない日長の限界である適日長限界を持っている。

出らいの適日長限界と限界日長は開花のそれらよりも同等か長いことがわかる。（図４、表８）

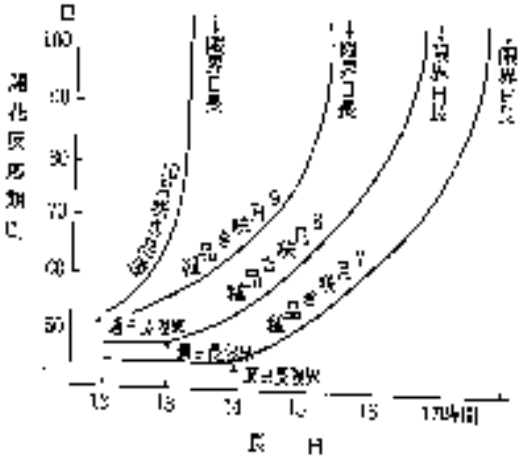

図４　７、８、９、10月咲き品種における日長と開花反応との関係（昭和60　川田）

表８　７～10月咲きギクの適日長限界及び限界日長の季節的変動　（昭和59年　川田）

作期		適日長限界						限界日長					
		出蕾			開花			出蕾			開花		
品種		A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
		時間	時間	時間	時間	時間	時間	時間	時間	時間	時間	時間	時間
７月咲き品種	山頂の舞	15	14	14	14	14	14	24	24	24	24	24	17
	福泉	15	14	14	14	14	14	24	24	18	24	17	17
	精雲	15	14	14	14	14	14	24	24	24	17	17	17
８月咲き品種	大銀盃	14	14	14	14	13	13	24	24	15	16	14	15
	城東	14	14	14	14	14	13	24	17	16	16	16	15
	姫香	15	15	14	14	14	14	24	24	24	16	17	16
９月咲き品種	秋の誉	14	14	14	14	13	13	15	15	15	15	15	15
	天寿	14	13	13	14	13	13	17	17	15	15	15	15
	精興の泉	14	14	15	14	14	14	17	17	16	16	16	15
10月咲き品種	輝星	13	13	13	13	13	13	15	15	16	14	15	14
	紅燈	14	13	13	13	13	13	15	15	14	14	14	14
	名門	13	13	13	13	13	13	17	17	15	14	15	14
	博栄	14	14	14	14	14	14	24	24	17	16	16	15

注）作型ＡＢＣは各４月19日、６月９日、８月23日摘心。

自然開花期が７月から10月のキクでは、開花に先立つ花芽分化期はいずれも開花期よりも長日期のためこのような生態を持つことになったと考えられる。

日長別の開花反応期間を示すと、７月咲きギクでは限界日長は17時間以上、８月咲きギクでは17時間、９月咲きギクでは16時間、10月咲きギクでは14～15時間である。

ウ．温度

感光相においては、日長とともに温度も影響を及ぼしている。

花芽分化可能温度は品種により異なる。岡田は約50品種を用いて花芽分化できる低温限界を調査している。最低気温が 7.6℃以下であっても分化できる品種から、16.5℃ですでに花芽分化できなくなる品種まであったが約80％の品種が11.4～14.6℃であったとしている。

花芽分化から開花にかけてのステージ別の加温適温については、愛知県で「秀芳の力」について検討されており、消灯から発らいまでは18℃、発らいから破らいまで14℃、破らいから開花までは16℃に加温するのが切り花品質向上に適していると報告されている。（表９）

表９　花芽発生期の温度と開花　　（1989　小久保ら）

温度処理 消灯　発蕾　破蕾　開花	開花期 月．日	到花日数 日	花径 cm	備　考
16℃ ――――――	1　12	52	14.4	○
〃－12℃ ――――	22	63	＊	
〃－14℃ ――――	15	55	14.6	○
〃 ――― 12℃ ―――	17	57	15.6	花弁がクリーム、花弁が細い
〃 ――― 14℃ ―――	15	55	14.6	○
〃 ――― 18℃ ―――	12	52	13.4	花弁ねじれ、花弁垂れ下がり
18℃ ――――――	5	46	13.0	花弁ねじれ、花弁垂れ下がり
〃－12℃ ――――	19	60	＊	
〃－14℃ ――――	10	51	14.1	○
〃－16℃ ――――	8	49	14.1	○
〃 ――― 12℃ ―――	12	52	15.3	花弁がクリーム、花弁が細い
〃 ――― 14℃ ―――	9	50	15.1	○
〃 ――― 16℃ ―――	7	48	14.5	○

注）到花日数：消灯から開花までの日数

※：調査終了時点（消灯から65日後）で満開にならなかった。

○：正常開花

定植９月27日。消灯11月21日。温度管理は消灯まで14～15℃

エ．やなぎ芽

頂芽が花芽分化しても、その後の発達が抑制されて、頂芽近くの数節より側枝が伸長し、栄養生長を続ける。花芽分化した頂芽は出らいしても、発達せず、萎縮してしまう現象。花芽発達の抑制程度が少ない場合は開花するが、奇形となることが多い。花弁を包んでる総苞が葉化して止葉と花の間に形成され、花首も長くなる。総苞が葉化したものはえき芽がなく、このような葉をやなぎ葉と呼んでいる。

やなぎ芽発生の原因として、花芽分化の条件が整えば栄養生長から生殖生長へ転換するが、途中で不良条件に遭遇し生殖生長に向かっていたものが一時的に栄養生長に逆戻りするとやなぎ芽となることが多い。自然日長では不順天候などによって日長も変化する。シェード栽培では短日処理を早く中止したり、摘心から短日処理までの期間が長いとやなぎ芽になりやすい。夏に夏秋ギク晩生や秋ギクを咲かせるとやなぎ芽が発生しやすい傾向にある。（図５、図６）

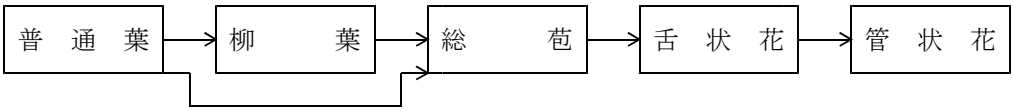

図５　発育経過（昭61　樋口）

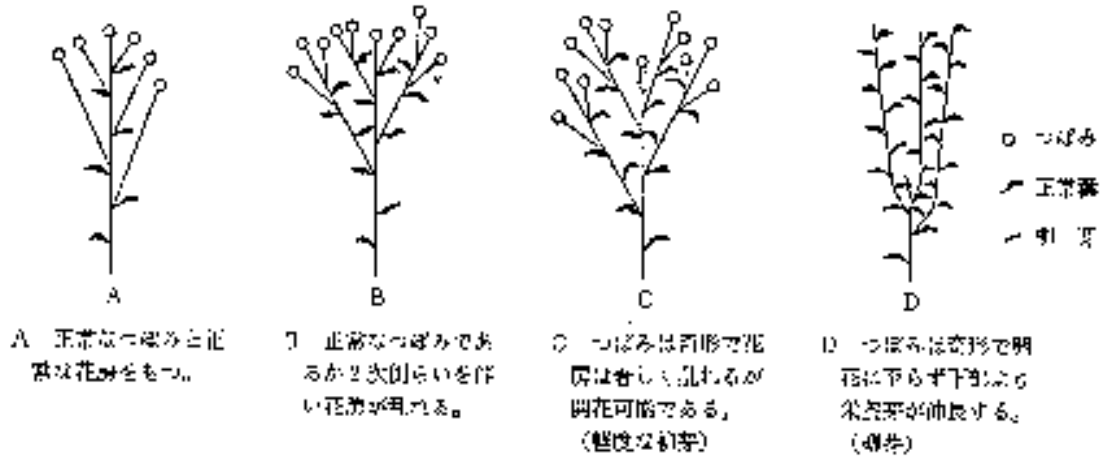

図６　自然日長下で発生したつぼみと花房の形状（昭54　川田、中村）

オ．成熟相

イネの登熟相に当たり、秋ギクではつぼみの着色期から種子の成熟期までがこれに入る。著しい高温・低温は開花障害の原因になる。

(4) 養分吸収

小島(1999)が「秀芳の力」で切り花の乾物当たり窒素含有量を調査したところ1.5～1.6%であった。切り花１本当たりでは約0.35～0.5ｇ程度（調査した切り花重は平均約100ｇ）となる。標準的なほ場の仕立本数3,500～4,000本を掛けるとａ当たり1.2～2.0kg程度が切り花に吸収されることになる。これは秀品のみで調査しているので、仕立てたすべての切り花の平均切り花重を仮に80ｇとして８割掛けすれば、窒素吸収量は約1.0～1.6kgとなる。

この値は、わき芽や地ぎわ部、根を含んでいないのでそれを加味すれば、「秀芳の力」のａ当たり窒素吸収量は概ね1.3～1.9kg程度と予想することができる。

しかし、現地の施肥実体をみればａ当たり1.0kg前後でも十分良品が生産されている。これは、地力窒素が利用されているためと考えられ、ほ場の土づくりのたまものであるといえよう。化学肥料の施用量を今後も1.0kg程度で済ませていくためには、堆肥等の有機物を計画的にほ場に施用していくことも重要である。

文献における、秋ギク（いろいろな品種を含む）の窒素吸収量は、ａ当たり0.69～2.11kgで、ほぼ今回の試算と合致しているが最大値と最小値は大きく開いている。品種によって切り花の窒素含有率は異なるが、同じ品種では含有率はほぼ一定の値をとると考えられるので、窒素の吸収量は主に生産された切り花重の差として考えて差し支えない。つまり生産される切り花の品質（切り花重や切り花長）によって窒素吸収量には大きな差が出る。

キクの生育ステージは活着期である定植後１か月と発らい期を除けば、変化のない栄養生長期間であり、生体重は直線的に増加する。それに伴って養分吸収量もほぼ線形に増加する結果が得られている。定植後約１か月は養分吸収が少なく、発らい後は養分吸収の増加量が鈍化する。そのため、前記のような施肥量を、養分吸収経過にあわせて与えていくことが必要である。

窒素以外の栄養素については、窒素に比べて加里が1.5～2倍、石灰が半分、りん酸は1/4程度が吸収され、

各栄養素の養分吸収曲線はほぼ同様な傾向を見せる。部位別では茎葉に加里が多く、花器にはりん酸が比較的多い。

施肥設計は土壌中の蓄積量も加味して行うことが重要である。施設栽培のほ場では、リン酸や石灰、加里は蓄積傾向にあるので、土壌分析の値によっては前記量を必ずしも与える必要はない。特にリン酸はほとんどの連作ほ場で施肥の必要がないほど蓄積している。土壌消毒を行ったほ場では、硝酸の発現が予想されるので、基肥を控える必要がある。

土壌のｐＨがあまりに低すぎる場合には、ｐＨ矯正のために石灰資材を施用するしかないが、施用の際には、石灰飽和度のほか、MgO／CaO比やK_2O／MgOなどに着目し、塩基バランスが崩れないように注意する。塩基バランスの適値は蔬菜に準じ、MgO／CaO比は3.5～5.6程度K_2O／MgO比は1～3程度である。測定した値がぎりぎりの範囲だからと安心してはいけない。参照する文献によってこの値は若干異なり、重要なのはバランスが大きく崩れないことである（共通事項参照）。

また、施設栽培においては石灰等の塩基類の蓄積による連作障害は決して避けることができないが、できるかぎり遅くするには、硫酸や塩素等の副成分を含まないノンストレス型肥料を用いることが重要である。また、豚ふん堆肥などは、加里含量が高く、ほ場に大量に加里を投入することになるので、有機質資材の熟度や含有成分についても注意する必要がある。土づくりにはC/N比が高い稲わら堆肥や牛ふん堆肥、バーク堆肥等が適している（共通事項参照）。

塩類集積が著しい場合は、深耕による下層土との混和なども考える必要がある（共通事項参照）。

３　作型と品種

作　　型	１月	２月	３月	４月	５月	６月	７月	８月	９月	10月	11月	12月
夏秋ギク加温栽培	Ω ―― 加温 ―― Ω ∨－∨◎◎× ―――― □											
夏秋ギク無加温栽培	∩ﾄﾝﾈﾙ∩ ∨－∨◎ ―― ◎× ―― □											
夏秋ギク電照栽培	∩ﾄﾝﾈﾙ∩ ∨－∨◎◎× ―― □ ☆－電照－☆											
秋ギクシェード栽培	＃　ｼｪｰﾄﾞ＃ ∨◎× ―― □											
秋ギク無加温栽培	∨ ◎ × ―― □											
秋ギク加温・電照栽培	Ω ―― Ω ∨ ◎―◎× ―― □ ☆－電照－☆											

キクは加温、電照、シェード、植物調節剤を利用して開花調節が可能であり、以下のような作型が考えられる。

(1) 作型

ア　夏秋ギク加温栽培

１月中旬から２月上旬にさし芽し、６月上旬から６月下旬に収穫する作型である。使用する品種は「精雲」など夏秋ギク早生グループである。

夏秋キクは夏ギクよりも幼若性が強く、花芽分化前の夜温管理温度を５～10℃とするが、花芽分化時は比較的高温で管理する。

イ　夏秋ギク無加温栽培

さし芽時期を３月上旬から４月下旬とすると、採花期は７月上旬から８月上旬までとなる。無摘心栽培は摘心栽培より採花期が早い傾向がある。（表10、表11）

表10　採花期と切り花品質　　（平成元年　青森畑園試）

品種名	挿し芽（月．日）	処理	採花期 始期	採花期 最盛	採花期 終期	切り花長 (cm)	葉数 (枚)	花首長 (cm)	茎径 (mm)	切り花重 (g)
星の輝	3．2	摘心	7．8	7.10	7.16	140.5	39.5	6.0	8.7	144.9
		無摘心	7．7	7.12	7.17	148.3	47.8	6.0	9.4	184.9
	3.13	摘心	7．6	7.10	7.17	117.3	37.1	5.1	8.4	126.0
サマーイエロー	3.13	摘心	7．5	7．9	7.19	105.1	39.9	3.5	7.1	92.2
	3．2	摘心	7.15	7.18	7.21	123.5	53.7	5.8	8.3	146.2
		無摘心	7.13	7.14	7.17	131.1	57.7	6.7	8.5	162.4
	3.13	摘心	7.18	7.22	7.24	125.2	51.9	5.5	8.0	133.5
		無摘心	7.13	7.18	7.21	123.1	53.8	6.4	8.4	153.0
精雲	3.26	摘心	7.19	7.24	7.27	119.7	48.2	5.0	7.8	121.9
		無摘心	7.17	7.20	7.22	115.1	49.8	6.0	8.3	141.1
	4．5	摘心	7.21	7.23	7.30	113.5	44.7	5.4	7.5	107.7
		無摘心	7.20	7.22	7.26	118.3	49.7	5.4	8.0	126.4

（注）１）採花期：始期10％、最盛50％、終期90％、「サマーイエロー」は１栽培平均
２）定植期：３月２日挿し芽栽培は３月19日定植、３月13日挿し芽栽培は３月26日定植、
３月26日挿し芽栽培は４月５日定植、４月５日挿し芽栽培は４月18日に定植した。
３）栽培環境：無加温ビニールハウス、黒色ポリマルチ
保温マットトンネルは定植直後から４月23日まで行った。
４）栽培様式：うね幅120cm、条間30cm、株間10cm、２条植え

表11　採花期と切り花品質　　（平成２年　青森畑園試）

品種名	挿し芽（月．日）	処理	採花期 始期	採花期 最盛	採花期 終期	切り花長（cm）	葉数（枚）	花首長（cm）	茎径（mm）	切り花重（g）
星の輝	3.14	摘心	7. 7	7.11	7.18	121.6	32.8	7.6	7.0	78.2
		無摘心	7. 7	7.10	7.16	136.4	43.7	6.5	8.7	130.3
	4. 5	摘心	7.19	7.21	7.25	109.4	25.8	10.5	6.5	61.1
		無摘心	7.10	7.15	7.22	122.5	37.6	7.4	8.4	118.4
	4.24	摘心	7.29	8. 2	8. 7	88.7	22.9	8.2	5.7	45.1
		無摘心	7.26	7.30	8. 2	109.1	32.3	7.5	6.6	74.7
精雲	3.14	摘心	7.17	7.20	7.24	112.6	45.9	5.4	6.7	80.6
		無摘心	7.13	7.17	7.21	118.6	51.4	6.4	7.0	92.4
	4. 5	摘心	7.20	7.26	8. 5	101.8	36.2	5.6	5.6	49.1
		無摘心	7.17	7.21	7.24	107.8	45.3	6.6	6.8	83.3
	4.24	摘心	7.27	7.31	8.10	81.3	28.3	5.6	5.2	39.4
		無摘心	7.24	7.28	7.31	97.5	39.8	5.1	6.4	75.5

（注）１）保温マットトンネルは定植直後から４月18日まで行った。
　　２）栽培環境：無加温ビニールハウス、黒色ポリマルチ
　　３）栽植様式：うね幅160cm、条間15cm、株間15cm、６条植え

ウ　夏秋ギク電照栽培

夏秋ギクの開花時期は天候の影響を大きく受けるため電照による開花調節が有効な品種もある。摘心から暗期中断の４時間電照を開始し、「精雲」では採花の45日くらい前に、「岩の白扇」では50日くらい前に消灯する。（図７、表12）

夏秋ギク早生は電照で長期に花芽分化を抑制することができない場合があるため、できるだけ幼若性の強い苗づくりが必要である。幼若性の強い苗づくりには母株の台刈り、母株の更新、母株及び苗へのエスレル散布、挿し穂及び挿し苗の冷蔵などがある。

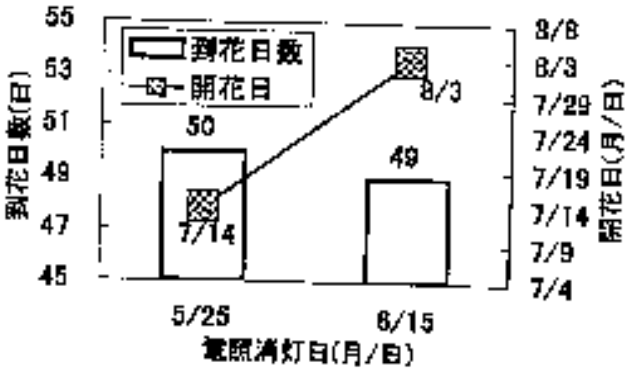

図７　「岩の白扇」の電照消灯日と開花日及び到花日数（平成10年　福井農試）

表12　「岩の白扇」の電照消灯日と切り花品質（平成10年　福井農試）

消灯日（月/日）	切花長（cm）	切花重（cm）	茎径（mm）	葉数	花首長（cm）
5/25	75.9	41.7	5.2	32.9	2.5
6/15	96.4	50.8	5.8	41.3	4.5
無加温	37.9	15.3	4.2	20.5	2.1

注）さし芽　３月26日
　　定植期　４月９日
　　摘　心　４月16日

エ　秋ギクシェード栽培

秋ギクでシェードを利用して主に９月ころ出荷する栽培である。シェード開始時期は品種によって異なるが、採花の50日くらい前に午後６時から午前６時まで暗黒にし、12時間日長とする。なお、キクは５～10ルックス以上を明期として感応する品種もあるため、これより暗くする。

オ　秋ギク無加温栽培

生育が遅いため挿し芽時期及び摘心時期を自然開花期の 140日から 110日前とする。日長に敏感な品種では早挿しはやなぎ芽の発生を多くする。

カ　秋ギク加温・電照栽培

10月出荷は無加温でも可能であるが、11月以降の出荷では加温・電照が必要となる。

(2) 品種

キクは品種が多く、品種選定が生産から販売までに大きく影響するので十分留意する。

ア　品種選定のポイント

(ア)切り花品質

花色が鮮明で光沢があり、花と茎葉のバランスがよく、花首の長さが適度で、花持ち、水揚げがよく、輸送性に優れているもの。

(イ)側枝の発生

輪ギクでは芽かきに多くの労力を要するので、側枝の発生の少ない品種が望ましい。スプレーギクなどでは有効側枝数が５～６本で他の発生が少ないものがよい。孫芽の発生も少ない方がよい。

(ウ)伸長性

伸長性に優れた品種は、栽培期間を短縮する上で有利である。また、作期の拡大に伴い低温伸長性の優れた品種も暖房費等の軽減の意味から重要である。

(エ)到花日数

花芽分化から開花までの日数が短い品種が望ましい。

(オ)幼若性

季咲き栽培では開花期及び切り花品質の安定のためには強い方がよく、電照・加温・シェードなどによる周年生産には弱い方がよい。

イ　主な品種（表13、表14、表15）

（ア）夏秋ギク早生グループ

白色系：精雲、岩の白扇、松本の詩

黄色系：サマーイエロー、スーパーイエロー、笑友、星の泉

赤色系：新春日

（イ）夏秋ギク晩生

黄色系：天寿

（ウ）秋ギク（写真１、写真２、写真３、写真４、写真５、写真６、写真７、写真８、写真９、写真10）

白色系：秀芳の力、寒精雪、精山の鶴、神馬、精興の誠、精興の港、精興の望、精興の城

黄色系：黄秀芳の力、精興の秋、精興光玉

写真１　秀芳の力

写真２　秀芳の力

写真３　神馬

写真４　神馬

写真５　精興の誠

写真６　精興の誠

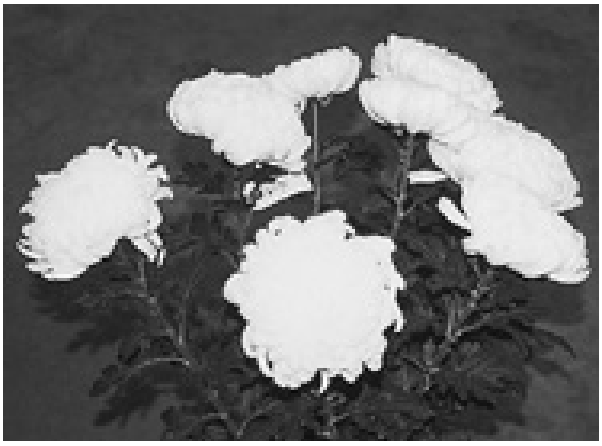

写真７　精興の港

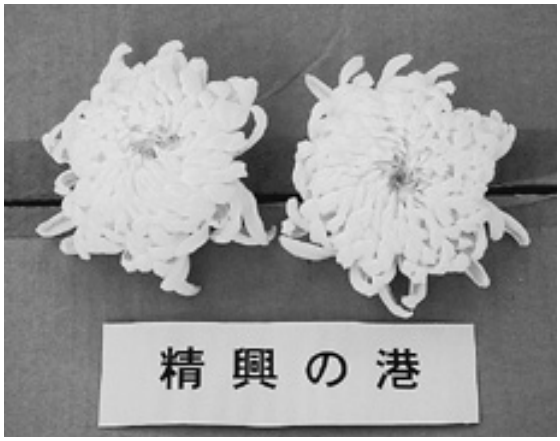

写真８　精興の港

写真９　精興の城

写真10　精興の城

表13　夏秋ギクの品種特性　　（平成７年　青森畑園試）

さし芽時期	品種（花色）	採花盛期 月．日	切り花長 (cm)	葉数 (枚)	花首長 (cm)	側枝数 (本／株)	切り花重 (g)	有望性
３月13日	K406　（白）	7.18	109.6	35.5	7.4	2.9	67.4	×
	松本の歌（白）	7.22	97.9	37.9	10.0	3.1	75.1	○
	笑友　（黄）	7.25	124.6	34.6	9.0	6.0	100.8	○
	宝島　（黄）	7.30	135.5	55.9	7.1	12.3	106.5	×
	星の泉　（黄）	8. 3	136.9	36.1	6.3	7.4	85.0	△
	新春日（紫赤）	8. 6	134.4	44.1	5.0	7.2	78.6	○
	夏の歌（紫赤）	8.10	132.2	48.8	8.9	10.6	143.3	×
４月14日	K406　（白）	8. 8	97.2	33.8	7.8	3.8	61.6	×
	松本の歌（白）	8. 9	92.4	36.1	9.3	4.8	80.6	×
	笑友　（黄）	8.11	117.9	32.6	9.8	4.2	97.8	×
	宝島　（黄）	8.17	130.2	50.4	4.6	9.7	112.6	×
	星の泉　（黄）	8.21	125.5	31.2	6.8	9.1	73.6	×
	新春日（紫赤）	8.23	124.3	36.6	4.7	6.7	92.1	×
	夏の歌（紫赤）	8.27	137.4	45.3	8.0	6.8	134.1	×

注）１）栽培環境：無加温ビニールハウス
２）定植期：４月３日（３月13日挿し芽区）、５月１日（４月14日挿し芽区）
３）挿し芽の方法：無加温ビニールハウス内に伏せ込んだ母株から挿し穂を採取し、電熱温床（最低温度約10℃）で発根させた。挿し芽は200穴セルトレーに行った。
４）摘心及び仕立方法：摘心は定植時に行い、２本仕立てとした。
５）栽植様式：うね幅160cm、条間12cm（中央30cm）、株間12cmの６条植え
６）有望性：○は有望、△はやや有望、×は有望性なしである。有望性は採花時期、作型及び切り花品質等から総合的に判断した。
７）供試品種はすべて「小井戸微笑園」から導入した。

表14　秋ギクの採花時期及び採花　（平成12年　フラワーセあおもり）

品種名	平均発蕾日	平均切り前日	平均採花日	採花本数（本／株）
◎白色系				
秀芳の力NO．１	9月18日	10月13日	10月31日	1.8
秀芳の力NO．３	9月18日	10月14日	11月2日	1.8
秀芳の力NO．６	9月18日	10月16日	11月4日	1.8
寒精雪	9月18日	10月14日	10月31日	1.8
精山の鶴	9月18日	10月14日	10月30日	2.0
精興の望	9月18日	10月17日	11月4日	1.9
精興天使	9月18日	10月14日	10月25日	1.8
精興の誠	9月18日	10月18日	11月4日	1.8
精興の港	9月20日	10月18日	11月4日	1.8
精興の城	9月12日	10月15日	11月6日	1.9
精興水車	9月23日	10月19日	11月4日	1.6
神馬	9月17日	10月16日	10月28日	1.9
精の恵	9月4日	10月9日	10月16日	1.7
精興北進	9月18日	10月14日	10月31日	2.0
◎黄色系				
精興満月	9月18日	10月16日	10月31日	1.8
精興光玉	9月16日	10月16日	11月6日	1.9
精興の宝	9月19日	10月20日	11月8日	1.6
精興の響	9月18日	10月18日	11月5日	2.0
９７－５０４	9月18日	10月19日	11月3日	1.9
山の寿	9月10日	10月11日	10月21日	1.8

注）平均切り前日は切り前の4の時期。平均採花日は8分咲き時点。

表15 秋ギクの切り花品質 （平成12年 フラワーセあおもり）

品種名	切り花長（cm）	花首長（cm）	茎径（mm）	柳葉数（枚）	葉数（枚）	切り花重（g）	調製重（g）	花径（cm）	黄斑葉数（枚）	備考
◎白色系										
秀芳の力NO．１	128.5	4.8	5.1	1.5	48.8	77.0	57.0	13.0	0.0	花色やや緑黄色
秀芳の力NO．３	129.8	5.2	4.7	1.5	47.0	65.2	48.5	12.6	0.0	花色やや緑黄色
秀芳の力NO．６	142.5	4.7	5.7	1.2	50.8	97.5	69.3	14.2	0.0	花色やや緑黄色
寒精雪	114.8	5.1	5.3	1.8	46.3	66.5	51.1	12.0	16.7	
精山の鶴	144.1	1.3	5.9	1.5	57.9	111.3	76.3	13.1	0.0	
精興の望	138.6	1.5	5.4	1.1	52.1	82.2	57.0	12.8	30.3	
精興天使	154.8	2.4	5.6	1.7	52.4	113.1	72.0	13.5	0.0	やや露芯
精興の誠	141.3	2.0	6.1	1.7	49.7	76.0	51.7	12.9	28.3	茎の空洞化
精興の港	148.0	5.0	5.8	1.8	60.5	101.7	65.4	12.3	0.0	
精興の城	163.0	5.1	6.7	1.7	55.8	143.5	87.9	13.9	0.0	
精興水車	119.1	3.0	4.7	1.8	38.6	55.3	40.0	12.4	0.0	露芯
神馬	162.2	2.1	6.2	1.1	64.9	120.1	73.5	13.8	0.0	やや露芯、花色純白
精の恵	108.2	2.1	5.6	2.0	57.4	88.9	70.2	11.4	0.0	やや露芯
精興北進	118.5	3.2	5.6	1.7	42.1	71.7	58.3	14.5	0.0	やや露芯
◎黄色系										
精興満月	157.0	3.4	6.2	2.2	52.5	117.8	72.1	11.9	3.2	
精興光玉	132.3	7.0	6.2	2.6	53.0	104.1	77.5	14.2	0.0	葉枯れ
精興の宝	135.7	3.9	5.6	2.7	44.9	76.9	50.3	12.6	0.0	
精興の響	139.6	3.6	6.6	2.7	46.5	110.0	78.9	15.3	0.0	
９７－５０４	139.9	6.2	5.3	1.9	47.3	91.2	59.0	11.6	0.0	やや露芯
山の寿	121.4	2.7	5.9	1.3	51.9	81.0	58.0	11.8	0.0	やや露芯

注）調製重：切り花を９０cmにし１５cm下葉を取り除いた重さ。

耕種概要
1）栽培環境：硬質プラスチックハウス
2）挿し芽：6月8日
3）定植・摘心：6月22日・7月1日
4）温度管理：無加温
5）栽植様式：うね幅95cm、株間9cm、条間30cmの2条植えの2本仕立て

表16 秋ギクの採花時期及び採花本数 （平成12年 フラワーセあおもり）

品種名	平均発蕾日	平均切り前日	平均採花日	到花日数	採花本数（本／株）
◎白色系					
秀芳の力NO．１	10月6日	10月28日	11月15日	45.0	2.0
秀芳の力NO．３	10月6日	10月31日	11月16日	48.0	2.0
秀芳の力NO．６	10月6日	10月30日	11月18日	47.0	2.0
寒精雪	10月5日	10月27日	11月12日	44.0	2.0
精山の鶴	10月6日	10月27日	11月9日	44.5	2.0
精興の望	10月6日	10月28日	11月17日	45.0	2.0
精興天使	10月5日	10月27日	11月9日	44.0	2.0
精興の誠	10月6日	10月28日	11月14日	45.5	2.0
精興の港	10月7日	10月31日	11月17日	48.0	2.0
精興の城	10月6日	11月1日	11月24日	49.5	2.0
精興水車	10月7日	11月1日	11月14日	49.0	1.8
神馬	10月6日	10月27日	11月9日	44.5	2.0
精の恵	10月5日	10月28日	11月8日	45.0	2.0
精興北進	10月6日	10月27日	11月8日	44.0	2.0
◎黄色系					
精興満月	10月5日	10月26日	11月9日	43.0	2.0
精興光玉	10月6日	10月31日	11月23日	48.0	2.0
精興の宝	10月5日	11月2日	11月24日	50.0	1.8
精興の響	10月6日	10月29日	11月16日	46.0	2.0
９７－５０４	10月6日	11月1日	11月18日	49.0	2.0
山の寿	10月7日	10月31日	11月9日	48.5	1.8

注）平均切り前日は切り前4の時期。平均採花日は8分咲き時点。
到花日数は消灯から平均切り前日までの日数

表17 秋ギクの切り花品質　（平成12年 フラワーセあおもり）

品種名	切り花長（cm）	花首長（cm）	茎径（mm）	柳葉数（枚）	葉数（枚）	切り花重（g）	調製重（g）	花径（cm）	黄斑葉数（枚）	備考
◎白色系										
秀芳の力NO．１	97.1	2.5	4.9	0.8	38.0	67.6	63.5	13.9	0.0	花色やや緑黄色
秀芳の力NO．３	104.3	2.7	5.2	0.9	39.8	75.4	66.9	14.4	0.0	花色やや緑黄色
秀芳の力NO．６	107.7	2.4	5.7	0.8	39.0	85.1	72.1	15.1	0.0	花色やや緑黄色
寒精雪	92.6	2.6	6.4	1.6	41.0	88.0	81.6	14.7	4.9	
精山の鶴	110.6	0.4	5.5	0.1	45.4	89.8	79.4	14.1	0.0	
精興の望	108.9	0.7	5.2	0.5	40.5	67.4	58.6	13.9	21.8	
精興天使	127.8	1.3	5.6	0.9	43.6	108.7	81.6	16.3	0.0	やや露芯
精興の誠	116.0	1.0	6.2	0.5	41.5	80.3	67.5	15.2	19.8	茎の空洞化
精興の港	115.9	5.2	5.4	2.0	44.4	77.5	62.6	11.9	0.0	
精興の城	134.8	1.7	6.1	1.0	46.1	100.5	76.4	13.6	0.0	
精興水車	99.5	2.4	5.2	0.7	34.6	71.2	65.1	14.9	0.0	露芯
神馬	118.4	1.5	5.6	1.0	44.3	96.3	83.2	15.3	0.0	やや露芯、花色純白
精の恵	95.9	0.1	5.7	0.1	38.4	87.4	79.2	11.6	0.0	やや露芯
精興北進	79.5	0.9	5.4	1.4	33.5	60.5	57.5	14.6	0.0	やや露芯
◎黄色系										
精興満月	116.5	1.6	6.1	1.1	40.1	98.9	80.5	12.4	3.8	
精興光玉	112.7	1.9	6.0	1.4	43.3	89.9	77.1	13.9	0.0	葉枯れ
精興の宝	105.9	2.0	5.8	1.4	36.4	75.7	63.9	13.5	0.0	
精興の響	99.7	1.8	6.4	2.0	37.1	85.8	78.3	14.6	0.0	
９７－５０４	111.7	4.9	5.6	1.4	39.3	82.3	68.3	12.3	0.0	やや露芯
山の寿	104.4	2.7	6.4	1.9	44.7	90.6	79.8	13.4	0.0	やや露芯

注）調製重：切り花を９０cmにし１５cm下葉を取り除いた重さ。

耕種概要
1）栽培環境：ガラス温室
2）挿し芽：7月4日
3）定植・摘心：7月21日・7月27日
4）温度管理：9月14日から最低室温15℃に管理。11月5日から最低室温13℃に管理。
5）電照：定植から9月13日まで暗期中断4時間電照を実施。再電照なし。
6）栽植様式：うね幅95cm、株間9cm、条間30cmの2条植えの2本仕立て

表18　秋ギクの生育状況、採花期と側枝発生状況　（平成12年　フラワーセあおもり）

品種名	7月２４日 側枝長(cm)	7月２４日 葉数(枚)	8月２１日 側枝長(cm)	8月２１日 葉数(枚)	採花期 始期(月/日)	採花期 盛期(月/日)	採花期 終期(月/日)	到花日数(日)	採花本数(本/株)	側枝数(本/株) 上	側枝数(本/株) 中	側枝数(本/株) 下	側枝数(本/株) 合計
白色系													
秀芳の力	43.7	20.6	83.4	36.4	9/18	9/25	10/ 2	63	1.9	10.0	7.8	2.5	20.3
寒精雪	37.6	22.9	67.9	36.0	9/12	9/18	9/28	56	1.9	10.2	4.3	0.5	15.0
精山の鶴	45.9	23.1	82.9	43.2	9/12	9/18	9/25	56	2.0	10.2	5.0	1.2	16.4
精興の望	36.9	19.9	74.6	37.2	9/18	9/20	10/ 2	58	1.8	8.8	1.5	0	10.3
精興天使	45.5	18.8	80.8	35.6	9/12	9/18	9/20	56	2.0	2.2	0.8	0.3	3.3
精興の誠	44.4	19.2	82.2	35.0	9/18	9/25	10/ 2	63	2.0	10.2	3.5	0	13.7
精興の港	42.1	22.1	77.8	43.8	9/18	9/25	10/ 2	63	1.9	6.2	2.2	0.3	8.7
精興の城	54.2	22.3	101.5	43.6	10/ 2	10/11	10/19	79	2.0	1.5	6.5	0.8	8.8
精興水車	28.0	15.0	60.7	29.2	9/25	9/28	10/ 6	66	1.8	10.0	4.7	0.3	15.0
神馬	48.4	22.2	88.5	40.6	9/18	9/20	9/27	58	2.0	10.0	9.4	4.8	24.2
黄色系													
精興満月	44.0	18.9	86.2	35.6	9/18	9/25	10/ 2	63	1.9	10.5	2.7	0	13.2
精興光玉	48.1	20.5	86.0	39.2	9/28	10/ 6	10/11	74	2.0	11.0	2.5	0	13.5
精興の宝	39.2	16.5	73.8	31.8	10/ 2	10/19	10/27	87	2.0	8.4	0	0	8.4
精興の響	43.7	18.2	80.3	33.0	9/25	9/28	10/11	66	1.9	10.3	2.7	0	13.0
97-504	39.0	16.9	75.0	35.6	10/ 2	10/11	10/12	79	1.9	7.6	0.2	0	7.8

注）採花始期、盛期、終期：１０，５０，９０％切り花した日
８分咲き時点で採花した。

到花日数は短日処理開始から採花期盛期までの日数
側枝数の上：止め葉から下に１０枚　中：１１～２０枚　下：２１枚以下

表19　秋ギクの切り花品質　（平成12年　フラワーセあおもり）

品種名	切り花長 (cm)	花首長 (cm)	茎 径 (mm)	柳葉数 (枚)	葉 数 (枚)	切り花重 (g)	調製重 (g)	黄斑発生株率 (%)
白色系								
秀芳の力	93.3	4.5	5.8	1.6	37.0	61.3	56.1	0
寒精雪	77.0	4.0	5.9	1.6	36.0	58.7	51.4	23.5
精山の鶴	87.1	1.3	5.8	0.9	42.2	61.3	56.0	0
精興の望	82.4	2.3	5.9	1.4	36.4	54.3	49.3	76.7
精興天使	83.5	2.1	5.0	1.6	34.2	55.8	50.1	0
精興の誠	91.9	1.7	6.8	1.2	36.2	72.8	64.8	88.5
精興の港	87.6	4.4	5.7	3.1	43.4	56.8	50.6	0
精興の城	116.0	3.7	6.8	1.4	43.5	85.0	70.3	0
精興水車	76.2	3.9	5.5	2.1	29.6	51.1	44.7	0
神馬	94.5	3.5	5.8	1.3	41.1	61.0	55.5	0
黄色系								
精興満月	95.6	5.4	5.9	2.7	35.0	68.2	61.3	23.5
精興光玉	94.0	3.8	6.6	2.7	38.0	71.2	65.6	0
精興の宝	90.9	3.4	5.9	3.3	34.0	56.5	50.5	0
精興の響	88.7	5.1	6.1	3.1	32.1	55.8	49.7	0
97-504	90.9	4.2	5.5	1.9	43.6	53.9	49.6	0

注）調製重：長さ90cm（満たない場合は80cm又は70cm）に揃え下葉を15cm取り除いた重さ
１）栽培環境：ガラス温室
２）挿 し 芽：５月19日
３）定植・摘心：６月６日・６月13日
４）短日処理：７月24日から８月21日まで（28日間）12時間日長（6:00～18:00）となるように遮光した。
５）栽植様式：うね幅130cm、株間13cm、条間15cm（中央30cm）の４条植の２本仕立て

４ 栽培

(1) 育苗

ア　吸枝の採取

吸枝は自然状態では花芽分化ころより発生してくるが、切り花終了とともに多くなり、伸長もしてくる。キクの吸枝はすべて地上部の側枝と地下部または地際部からの定芽である。

夏秋ギク早生は吸枝の発生が遅く、吸枝の伏せ込み時には十分な長さのものが少なく、親株をそのまま伏せ込むものが多い。切り花した株を刈り込んだ後、土寄せとエスレルを散布することによって吸枝の発生を促すことができる。

冬至芽の採取は十分に低温を受けてからの方がよく、11月中旬から下旬までに行う。冬至芽が地上部に出ていると白さび病などにおかされていることが多いので注意する。

イ　冬至芽の植え付け

冬期間の温度管理の面からパイプハウスなどを利用する。10ａ当たりの苗床面積は通常20～30㎡である。

掘り上げた芽は長さ５～６cmに切り、間隔を５～８cmくらいとし深さ１cmに植え、発根して根長２～３cmになるまでトンネルで保温し、活着を認めたらトンネルを解放し徐々に低温にならす。苗床は乾燥しな

いように時々かん水する。植え付けは作型別に行い、保温管理しやすいように植え付ける。

ウ　挿し穂の準備

保温開始時期は気温によって異なるが、低温期は挿し芽50～60日前、秋ギクなど挿し芽が遅いものは30日前くらいとする。保温の最低温度は５～７℃が目標となるので保温マット、温床線などを利用する。

日中に気温は25℃以上にならいないように換気に注意する。また、育苗中に病害虫の防除を徹底する。生育が開始したら採穂の質を均一にし、採穂数を増やすために摘心を行う。深く摘心すると芽が揃いにくいので浅めに行う。採穂適期は長さが８～10cmくらいのときである。摘心と採穂を多く繰り返すと株が老化して良質の苗ができないので、２回から３回採穂したら、挿し芽による母株の更新を図る。

エ　穂の冷蔵貯蔵

挿し芽の日程調節のためや、幼若性の持続や生育促進の目的で穂冷蔵を行うことがある。貯蔵中の腐敗を少なくするため母株の病害虫防除を行っておく。かん水は控え、さらに採穂後は数時間陰干しを行う。冷蔵は束ねてポリシートなどに包み、ダンボール箱へ垂直に入れて、１～２℃で20～30日間が貯蔵が可能である。冷蔵後は日陰で水揚げし、貯蔵中に挿し穂の基部で発根の準備が進んでいるので切り戻さないで挿し芽する。

オ　挿し芽

挿し穂は一般に長さ５～６cmのものがよく下葉を１～２枚とる。挿し土は保水力があり、通気性に富んだ、雑菌の少ないものを使用する。育苗箱やセルトレイを使用すると管理しやすい。発根温度は15～20℃が適温である。品種によっても異なるが、挿し芽10日前後で発根を開始し15日前後で移植が可能となる。

挿し穂は前歴によって幼若性が異なり、幼若性程度の異なる挿し穂を混合すると、開花期、茎長などにばらつきが出るので、母株の栽培環境、摘心回数、摘心位置、摘心節位などが影響するので注意する。

発根剤を使用し発根を早め根数を増やす。挿し芽後は十分かん水する。５月以降の日射が強い時期は遮光率50％程度の資材を発根まで被覆して日中のしおれを防ぐ。

(2) 定植・摘心

挿し芽後、約２週間で発根した根長が１～２ｃｍになる時期に定植する。摘心する時期は苗が活着し、新葉が伸び始めたころで展開葉４～５枚を残して摘心する。通常は定植後　10日後くらいに行う。摘心から開花までの日数は、作型、品種、土壌などにより異なるが、90～100日前後が適当である。

(3) 直挿し栽培

省力を目的とした方法で、栽培床へ挿し芽してかん水した後、低温期はポリフィルムや有穴ポリフィルム等を、高温期は不織布等をべたがけする。不織布の場合はかん水が必要となり、高温期は遮光も必要である。

宮城県で試験された直挿しの手順は以下のとおりである。

挿し床の準備	基肥は挿し芽苗定植と同程度で、耕うん・整地も慣行どおりでよい。
↓	
挿し穂の水あげ	挿し穂を調整し、水あげは水道水に１時間程度浸漬する。（挿し穂の状態によって時間を延長する）
↓	
直挿し	挿し穂に発根剤をつけて深さ２cm程度にさす。土壌の硬いほ場ではコテなどを使用する。
↓	
かん水	たっぷりとかん水する（13リットル／m^2程度）
↓	
殺菌剤かん注	殺菌剤を１m^2当たり２～３リットル程度かん注し、立枯病の発生を防止する。
↓	
べたがけ・遮光	挿し穂の乾燥を防止するため、ポリフィルムなどをべたがけし、寒冷しゃなどで遮光する。
↓	
除覆	挿し穂が発根し、根の長さが１cm以上にそろったことを確認して、直挿し10日前後でべたがけ資材を取り除く。その後、葉水をし、３～４日の間は寒冷しゃなどで遮光を続ける。その後は慣行どおりとする。

(4) 定植前の準備

ア　畑の準備

キクは耐水性が弱く、かつ好気性で、排水の悪い粘土質や地下水の高いほ場では、根腐れを起こしやすいので高うねとして滞水をさける。排水が良好で肥沃な土壌が適している。連作すると要素欠乏が起こりやすく、ネグサレセンチュウ、半身萎凋病などの発生が多くなる。

イ　土壌改良と施肥

キクでは30cm以上の作土を確保することで、品質が向上し栄養障害も起こりにくくなることが知られている。通常土壌改良の資材量は作土15cmで計算されるので、深耕するなどして作土を深くした場合には、資材量をその分増やしてやる必要がある。作土30cmにすれば、資材量は通常の２倍である。堆肥は完熟してC/N比の高いもの（稲わら堆肥、牛糞堆肥、バーク堆肥など）を用いる。堆肥の施用量は、作土15cmで200kg/aを基本とする。pHは6.0～6.5程度が適している。極端なpH矯正は塩基バランスを崩しやすいので使用する資材に注意する。

施肥量は作土の深さによらない。施肥を深耕と同時に行うと効果が薄れ、肥料の利用率が低下するので、施肥時の耕起は15cm程度にする。施肥量は１回切りで窒素1.0～1.6kg/a、りん酸0.5～0.8kg/a、加里1.0～1.6kg/a程度である。

施肥法は追肥体系の方が生育ステージに合い、向いている。作付け前土壌で無機態窒素が15mg/100g（あるいはECが１）以上の場合は、基肥を施さず、追肥で管理する。土壌消毒した場合にも数週間で窒素が大量に発現するので、基肥は控える。

ウ　栽植密度

ベット幅50～60cm、通路50～60cm、株間10～15cm、条間30cmの２条植えを目安とし、品種、栽培条件により株間や仕立本数を調節する。

栽植密度は切り花品質に影響を及ぼし、密度が低い場合は草丈が短く、茎が太くなり切り花に適さない。密度が高すぎると茎が細く、葉色が劣る。また、品種により適応性が異なり、小葉、立葉の系統は密植適応性が高く、葉面積の大きい品種は密植適応性が低い。摘心後側枝の発生が揃ったとき、弱い枝や強すぎる枝を除去する。

仕立本数は栽植密度にもよるが、１株２～３本仕立てが適当である。一般に仕立本数が多くなると株内のばらつきが多くなり、草丈は高くなるが、茎径、切り花重などが減少する。

エ　かん水

花芽分化期までにいかに草丈を伸ばすかが、良品質切り花生産にとって重要であるので、定植後1.5か月くらいは十分にかん水する。かん水はｐＦ2.1を目標に行う。

オ　定植後の管理

倒伏を防止するために、フラワーネットを設置し生育に応じて引き上げていく。丈夫な支柱を立て、フラワーネットがゆるまないようにする。芽かきは３回程度行うが、花芽分化して５～７日すると側枝が伸長してくるので、この時期に１回目の芽かきを行う。２回目は出らい後に行い、３回目に取り残しや遅れて発らいしたものの芽かきを行う。

カ　温度管理

栄養生長期間の温度に対する反応には、かなりの品種間差があり、穂冷蔵をした場合、「金丸富士」などでは夜温７～８℃でも伸長し、「寒山陽」などでは10℃程度で、「秀芳の力」などでは12℃以上が必要である。花芽分化期前後の温度については小久保らによって「秀芳の力」で詳細に試験されており、消灯から発らいまでは18℃、発らいから破らいまで14℃、破らいから開花まで16℃前後で管理するのが、最も切り花品質が高い。スプレーギクでは輪ギクより１～２週間程度花芽分化適温を長くしないと着花数の減少と３輪程度の花が揃って咲かなくなる。夏期の高温対策として、寒冷しゃの被覆やシェード栽培時のシルバー資材などの夜間解放が必要である。

キ ビーナイン処理

花首が伸びやすく、「裏ごけ」しやすい品種に対して草姿の改善のために使用する。出らい期に１回散布し、花首の伸びやすい品種や１回目の散布の効果が不十分の時は摘らい期にもう１回散布する。散布濃度は1,000～1,500倍程度で行うが、品種などの条件によって調節する。10ａ当たり 100リットル散布する。ビーナインの効果は約１週間であらわれ、３週間ほど持続する。

ク　開花調節

(ア)電照

電照栽培では、通常午後10時から午前２時まで４時間の暗期中断を実施する。電灯は 100Wくらいの白熱灯を10m^2あたり１灯程度つけ、50ルックス以上の照度を保つ。

電照期間は品種や作型によって異なるが、夏秋ギク早生グループの「精雲」では収穫の45日前に、「岩の白扇」では50日前くらいに消灯する。また、秋ギクは作型にもよるが45～55日程度前に消灯する。９月出荷以降の開花には再電照を実施しないと茎上部の葉が小さくなり、舌状花が減少し、花径が小さ

くなる裏ごけが発生しやすいので、消灯後長日をはさむことによって品質が向上する。本電照終了後10日後から５日間の深夜４時間の再電照を行う方法などがある。（写真11、表20、表21、表22）再電照の時期は、上位葉を伸長させる場合は総苞りん片形成期に、舌状花を多くする場合は小花形成期に実施するのが最も効果が高い。時期を誤るとやなぎ芽が増加するなど切り花品質低下を招くので、顕微鏡で花芽分化ステージを確認すると確実である。（図８）夏秋ギクでは電照に対する反応が特に品種で異なるので注意する。

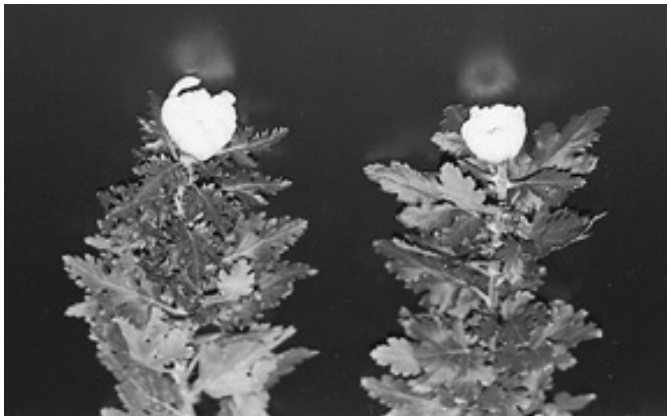

写真11　再電照の効果　品種：秀芳の力　左：無処理、右：処理

表20　電照及び再電照が採花期に及ぼす影響（日別採花本数）　　（平成９年　フラワーセあおもり）

区名＼月日	１２月 2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15日	総採花本数（本）
電照区	4	1	16	12	6	8	8								55
再電照区					1	1	13	5	20	1	8		1	2	52

注　１）総採花本数は36株当り採花本数。
　　２）____は採花盛期で50％採花した日を表す。

表21　切り花品質　　（平成９年　フラワーセあおもり）

区名＼項目名	切り花長（cm）	花首長（cm）	葉数（枚）	茎径（mm）	切り花重（g）
電照区	105.0	1.4	43.7	5.0	52.7
再電照区	111.6	3.0	44.0	5.1	54.9

注）茎径は切り花の中央部を測定。

表22　上位葉の長さ　　（平成９年　フラワーセあおもり）

項目名 / 区名	上位葉の長さ(cm)			
	第１葉	第２葉	第３葉	第４葉
電　照　区	3.3	3.3	4.4	4.9
再 電 照 区	3.9	5.9	7.2	7.9

注１）上位葉：上から第１葉、第２葉、第３葉、第４葉
　２）葉の長さは葉身を測定

耕種概要
１）栽　培　環　境：硬質プラスチックハウス
２）温　度　管　理：10月中旬から最低室温17℃
３）さ　　し　　芽：７月10日
４）定　　植　　期：７月25日
５）摘　　心：８月１日
６）栽　植　様　式：うね幅160cm、株間12cm、条間12cmの６条植の２本仕立

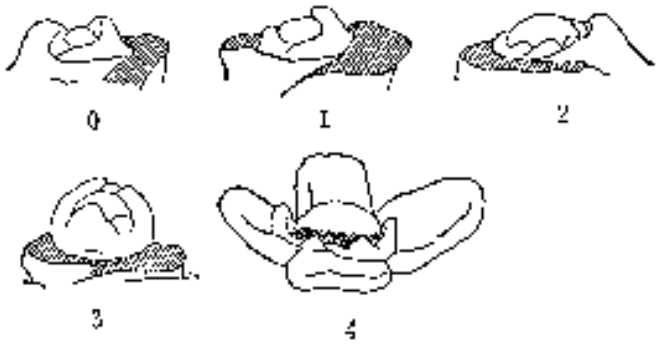

図８　キクの花芽形成初期の状態（1963年　岡田）

（イ）電照処理光源としての高圧ナトリウムランプの利用

宮城県では、高圧ナトリウムランプを50m^{2}に１灯を地上から2.5mの高さに設置した場合、秋ギク「秀芳の力」では、２時間の暗期中断で、慣行の白熱灯による４時間暗期中断と同等の開花抑制効果があり、切り花品質も同等となることを示している。（表23、24、25）

表23　光環境条件　　（平成６年　宮城園試）

区	測定位置	照度 (lx)	光合成有効光量子束密度 (μmol/m^{2}s)	放射束密度 (W/m^2)
HPSL	地面	327± 96	4.0±1.3	1.6±0.5
	50cm	383±159	4.7±2.1	1.8±0.8
白熱灯	地面	37± 17	0.7±0.3	1.5±0.7
	50cm	45± 30	0.9±0.6	1.8±1.0

注）HPSLは高圧ナトリウムランプの略。平均値±標準偏差

表24　電力消費量　　（平成６～７年　宮城園試）

区	電力消費量（kw）							合計
	７月	８月	９月	11月	12月	１月	２月	
HPSL	3	28	18	8	27	16	2	102
白熱灯	6	61	39	18	61	35	4	224

注）HPSL(200V,400W)１灯はAM0:00～AM2:00まで点灯
　　白熱灯(100V,75W)６灯はPM10:00～AM2:00まで点灯

表25　「秀芳の力」11月出し栽培（１作目）の生育開花及び切り花品質（平成６年　宮城園試）

区	電照打切時		開花時							上物率
	草丈 (cm)	葉数 (枚)	開花盛期 (月日)	到花日数 (日)	切り花長 (cm)	切り花重 (g)	葉　数 (枚)	花首長 (cm)	茎　径 (mm)	(%)
HPSL	56	35	11.11	51	105	87	55	2.8	6.3	89
白熱灯	56	32	11.13	53	104	95	53	2.8	6.5	84

注）開花は３分咲き、開花盛期は50％開花時で、到花日数は消灯から開花盛期まで、茎径は切り花中間位置の長径。上物率は切り花長80cm以上で柳芽の発生が見られず、商品性のある切り花（宮城県花き標準出荷規格等級　秀階級80以上）の割合
１）挿し芽：７月18日
２）定植：７月29日
３）消灯：９月22日

ケ　シェード処理

シルバー資材などを用いて日長時間を短くして開花調節する方法で、この栽培が適用される作型は、４月下旬から10月上旬開花の作型であるが、秋ギクの場合は、栄養生長期は自然日長が長い時期に当たるため秋ギクでは電照は行わなくてよいと考えられるが、スプレーギク栽培では、一輪ギクに比較してやなぎ芽になりやすいことから暗期中断４時間電照を行うことが多い。秋ギクの適日長は12時間といわれている。シェードによって室温が上昇し開花遅延ややなぎ芽が発生することがあるので、できるかぎり夜間は解放するようにする。特にシェード開始から破らい期ころまでが必要とされる。

コ　エスレル処理

夏秋ギクの開花を調節する方法として植物調節剤のエスレルを利用する方法がある。電照抑制のように精度は高くないが、経費も安く、処理方法も簡単な開花調節方法である。

エスレルは摘心直後から数回散布することにより、夏秋ギクの開花を抑制し、切り花長を増加させる。エスレルを散布することにより幼若性が保持され、開花が抑制されると考えられる。使用方法は、エスレル200ppm液を摘心時に散布し、その後10～15日間隔で１～３回散布する。（表26、図９、図10、表27）

表26　エテホン剤による夏秋ギクの採花期と切り花品質への影響　　（平成３年　青森畑園試）

品種名	処理	採花期（月日） 始期	最盛	終期	切り花長 (cm)	葉数 (枚)	花首長 (cm)	茎径 (mm)	切り花重 (g)
星の輝	無処理	7.29	8. 2	8. 7	88.7	22.9	8.2	5.7	45.1
	エスレル１	8. 1	8. 5	8.11	93.1	25.0	8.1	5.3	40.1
	エスレル２	8.11	8.18	8.23	116.1	37.8	7.1	6.3	67.9
	エスレル３	8.26	8.28	9. 2	133.1	50.1	4.0	6.8	80.8
精雲	無処理	7.27	7.31	8.10	81.3	28.3	5.6	5.2	39.4
	エスレル１	7.27	8. 1	8. 7	85.3	32.8	5.3	5.7	45.8
	エスレル２	8. 5	8.12	8.19	93.1	42.1	4.7	6.1	55.5
	エスレル３	8.18	8.19	8.26	98.9	51.5	3.9	6.2	55.1

注）１）エスレル１：エスレルを１回（５月16日）散布
　　エスレル２：エスレルを２回（５月16日と６月４日）散布
　　エスレル３：エスレルを３回（５月16日と６月４日と６月12日）散布
　　エテホン剤（エスレル10）の処理方法はエスレルは500倍液を１株当たり２～３cc散布した。
　２）採花期：始期10%、最盛50%、終期90%
　３）挿し芽：４月24日、定植：５月８日、摘心：５月８日に２本仕立てとした。
　４）栽培環境：無加温ビニールハウス、黒色ポリマルチ
　５）栽植様式：うね幅160cm、条間15cm、株間15cm、６条植え

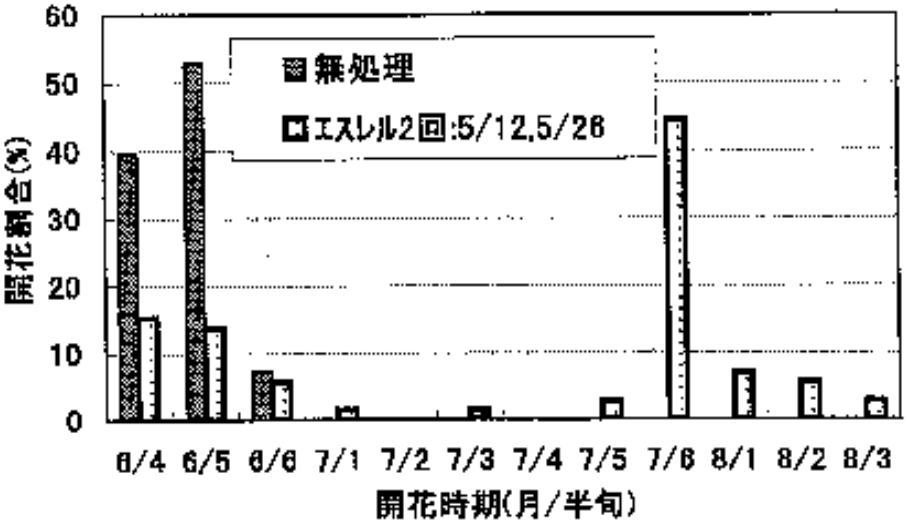

図９　エスレル２回処理と時期別開花割合（平成10年　福井農試）

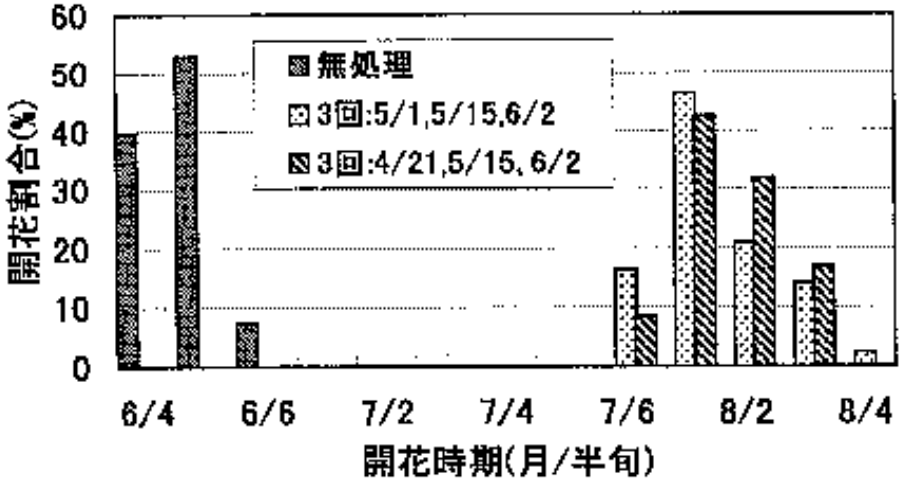

図10　エスレル３回処理と時期別開花割合（平成10年　福井農試）

表27　エスレル処理と切り花品質　（平成10年　福井農試）

エスレル処理回数	エスレル処理時期（月/日）１回目	２回目	３回目	切り花長 (cm)	切り花重 (g)	茎　径 (mm)	葉　数 (枚)	花首長 (cm)
2	5/12	5/26	-	54.3	29.6	5.2	35.3	4.0
3	5/ 1	5/15	6/ 2	77.1	55.1	5.9	59.4	4.0
3	4/20	5/15	6/ 2	71.2	60.4	6.5	61.0	4.3
無処理	-	-	-	37.9	15.3	4.2	20.5	2.1

注）１）品種：「岩の白扇」
　　２）挿し芽：３月26日
　　３）定植：４月９日
　　４）摘心：４月16日

サ　トンネル密封処理

７月～８月上旬咲き品種では、定植後にポリフィルムでトンネル密封することにより早期短茎開花を防止し、品質向上を図ることができる。この方法はトンネル内の温度を40℃前後の高温にすることによって開花を抑制する。品種間差はあるが、４月下旬から５月下旬ころまで処理することによって採花時期を遅くして切り花長を増加させる傾向がある。

処理中は、トンネル内は非常に高温になり葉焼けの恐れがあることから土壌水分を十分に保つことが重要となる。トンネルを除去したときも葉焼けが発生しやすくなるので注意する。（表25、表26）

表28　採花期と切り花品質　　（昭60　青森畑園試）

品種名	項目 処理	採花期（月.日） 始期	最盛	終期	茎長 (cm)	葉数 (枚)	切り花重 (g)	規格（茎長、%） 80cm以上	60～80cm	60cm未満	花首長 (cm)	柳葉数 (枚)	花径 (cm)
精	無	7.23	8. 8	8.17	91	－	84	92	8	0	3.7	1.2	14.2
	ト・Ⅰ	7.31	8.12	8.12	107	50	100	100	0	0	3.4	1.2	14.8
雲	ト・Ⅱ	7.31	8. 8	8.17	112	49	88	100	0	0	3.1	1.2	14.2
	ト・Ⅲ	8. 1	8. 8	8.17	111	50	89	100	0	0	3.3	1.2	14.1

注）１）挿し芽３月11日、移植３月25日、摘心３月25日、定植４月23日、トンネル期間は４月23日から５月27日まで。
２）無は無トンネル、ト・Ⅰは定植７日間密封、ト・Ⅱは14日間密封、ト・Ⅲは23日間密封でその後穴をあけ換気した。
３）採花は採花適期で行った。採花盛期は50％以上採花した日。
４）花首長、柳葉数、花径は10本調査の平均値。

表29　採花期と切り花品質　　（昭60　青森畑園試）

品種名	項目 処理	採花期（月.日） 始期	最盛	終期	茎長 (cm)	葉数 (枚)	切り花重 (g)	規格（茎長、%） 80cm以上	60～80cm	60cm未満	花首長 (cm)	柳葉数 (枚)	花径 (cm)
精	無	8.12	8.22	9. 1	91	－	62	100	0	0	2.7	1.1	13.3
	ト・Ⅰ	8.11	8.13	8.21	106	49	79	100	0	0	2.7	1.1	13.3
雲	ト・Ⅱ	8. 8	8.13	8.18	109	51	87	100	0	0	2.4	1.0	13.6
	ト・Ⅲ	8.11	8.16	8.20	109	51	72	100	0	0	2.8	1.1	13.4

注）１）挿し芽３月17日、移植４月１日、摘心４月22日、トンネル期間は４月22日から５月27日まで。
２）無は無トンネル、ト・Ⅰは定植後10日間密封、ト・Ⅱは15日間密封、ト・Ⅲは20日間密封でその後穴をあけ換気した。
３）採花は採花適期で行った。採花盛期は50％以上採花した日。
４）花首長、柳葉数、花径は10本調査の平均値。

５　主要な病害虫とその防除対策

(1) 病害

ア　白さび病

主に葉に発生する。葉の裏側に直径１～５㎜程度の白く盛り上がった斑点を生ずる。これは病原菌の冬胞子堆で、適当な温度と湿度の下で小生子と呼ばれる二次胞子をつくり、空気伝染する。本病は温度15～23℃、かつ湿度90％以上のとき最も発病しやすいが、これより低温でもややゆっくりではあるが発病の進展が見られる。

白さび病菌は絶対寄生菌で、生きた植物体上でしか増殖しない。またキク白さび病は栽培ギクの他、一部のキク科植物にも発生することが知られているが、これらの菌は栽培ギクには寄生しにくいようである。

防除は、無病の苗を確保することが大切である。病原菌は秋期に感染して新芽に潜伏していると考えられている。したがって、採穂用親株での白さび病発生を極力抑えることが有効である。育苗中に本病の発生が見られた場合には、発病葉を摘み取り、治療効果のある薬剤（EBI剤やプラントバックス水和剤）を散布する。育苗期に本病の発生を完全に抑えられれば、本畑での防除は大幅に軽減される。薬剤散布に当たっては、発病しやすい上位葉を中心にていねいに散布すると共に薬剤耐性菌の発生が懸念されるので、

防除基準を参照し、同一系統の薬剤を連用しないよう留意する。

一方、本病は多湿条件で発生しやすいことから、ハウス栽培では湿潤状態が数時間以上続かないような管理を行う。

イ　黒さび病

葉の裏側に褐色～黒褐色の盛り上がった斑点となって現れ、表皮が破れると黒褐色、粉状の夏胞子が飛散する。白さび病と同じさび病菌の仲間であり、防除は白さび病に準じて行う。

ウ　黒斑病・褐斑病

露地ギクで発生が多い。下位葉に初め不規則な褐点を生じて、不整形～楕円形の褐色斑点となる。古い病斑には分生子殻が形成され、中に生じた分生胞子が雨や風によって上位葉に飛散、伝染し、枯れ上がる。黒斑病、褐斑病ともセプトリア属の病原菌で顕微鏡観察により区別できるが、病徴での区別は困難である。発生生態もほぼ同様のため、防除上はあえて区別する必要はない。

防除は、密植を避けると共に、発生初期から下位葉を中心に薬剤を散布する。

エ　半身萎凋病

下位葉から順に上位葉に向かって黄化し、生育不良となる。開花期が近づくにつれて症状が激しくなることが多い。また、品種によって抵抗性の強弱があることが知られている。病原菌は寄主範囲が広く、トマト、ナスなどの野菜類を中心に多くの植物に寄生することが知られている。病原菌は微小菌核と呼ばれる耐久器官を形成し土壌中に長く残る。また、保菌した親株から挿した苗で伝染することも知られている。健全な親株の挿し穂を使用すると共に強度の連作を避ける。発生が予想される畑での作付けは土壌消毒などの対策も必要となる。

オ　ウイルス病

キクＢウイルス（CVB）、トマトアスパーミィウイルス（TAV）、キュウリモザイクウイルス（CMV）が主要なものである。CVBは多くの品種に感染するが、大半の品種は無病徴である。品種によって軽い退緑斑紋などを生じることがある。TAVは品種によって退緑斑や黄斑などを生じるが、病徴を表さない品種も多い。CMVは寄主範囲の広いウイルスであるがキクでの発生は少ない。

表30　キクに発生するウイルス病の伝染方法　（平成５年　原色作物ウイルス病事典）

ウイルス	媒介者	汁液伝染	接触伝染	種子伝染	土壌伝染
CVB	アブラムシ	＋	＋／－*	－	－
TAV	アブラムシ	＋	＋／－	－	－
CMV	アブラムシ	＋	＋／－	－	－

*伝染しやすい条件下でのみ起こる

カ　え　そ　病

トマト黄化えそウイルス（TSWV）による。葉の退緑斑紋、えそ輪紋及び葉脈間のえそ、茎にえそ条斑及びわん曲などを生じる。株の中位程度の高さに病徴が生じやすいが、苗伝染株では生育初期から発病する。疑わしい症状は関係機関に診断を依頼し、被害拡大防止に努める。

発生の特徴と防除方法は、共通事項を参照する。

キ　わい化病

病原体は環状の一本鎖RNAで、キクスタンドウイロイド（CSVd）と呼ばれる。葉はわずかに淡緑化及び小型化し、節間が短縮してわい化する。温度条件によっては無病徴となることがある。葉の接触や刃物によって伝染が起こる。アブラムシやアザミウマ類による伝染は知られていないが、土壌伝染するという報告がある。

防除は無病苗を利用する。新しく導入した品種は取り扱いに注意し、疑わしい場合には刃物や接触による伝染を回避するため分けて管理すると共に品種更新をするのがよい。

(2) 虫害

ア　アザミウマ類

キクを加害する種類として、ミカンキイロアザミウマ、ヒラズハナアザミウマ、クロゲハナアザミウマ、ネギアザミウマ等が確認されている。

ミカンキイロアザミウマは、比較的低密度でも被害が生じ、葉に小白斑状の食害痕や葉表に引きつり症状が現れる。芯葉が加害を受けた場合、著しい葉の奇形を生じ、生育不良の状況になる。つぼみのがく割れ以降、花弁内部に入り込み、雌は花粉を餌に多くの卵を産み付ける。花粉を食い荒らすことで花弁が汚れ、成虫やふ化した幼虫による花弁の加害（吸汁）で、かすり状の色抜けや花弁の奇形が生じる。白花の場合は花弁が褐変し、薄汚れたような状況になる。品種によって被害程度が異なり、「秀芳の力」等では密度が低い場合でも、引きつり症状が顕著に現れる。

ヒラズハナアザミウマは、主に花に寄生する。葉で増殖することはなく、外部からの侵入が発生源となる。花を加害した場合でも、大きな被害となることは少ないが、急激に密度が高くなった場合、ミカンキイロアザミウマに類似した被害を生じることがある。

クロゲハナアザミウマは、キクの葉で比較的普通に見ることができるが、他の作目ではあまり見られない。葉が加害を受けた場合、小白斑点状の食害痕や葉裏にシルバリング症状（光った状態）が現れる。一般的に、高密度になることは少ないが、品種によっては葉の褐変や奇形を伴う著しい被害が生じる。時に花も著しい被害を受けることがあるというが、県内ではあまり事例がない。

ネギアザミウマの加害は一般的でないが、時に大発生することがあり、葉や花のかすり症状や葉の奇形等大きな被害を受けることがある。

発生の特徴と防除方法は、共通事項を参照する。

イ　食葉性害虫類（蛾類幼虫）

キクを加害する種類はかなり多いが、県内で問題となるのは、オオタバコガ、ヨトウガ程度であり、時にウワバ類の発生が見られる。平成１１年にハスモンヨトウ、平成１２年にシロイチモジヨトウの被害が一部で確認された。両種とも、西日本などではキクの重用害虫であるが、従来、本県では問題とならなかった。温暖化等が原因と考えられ、今後、注意が必要である。

オオタバコガは、キクの芯葉などを加害し、芯止まりの原因にもなるされているが、本県ではオオタバコガの発生が主に８月以降であることから、花の被害がほとんどである。つぼみ等に１つずつ産み付けられた卵からふ化した幼虫がつぼみにもぐり込んだり、花弁を食害する。

発生の特徴と防除方法は、共通事項を参照する。

③　アブラムシ類

キクを加害するアブラムシ類は、数種が知られているが、県内で一般的に問題となるのはワタアブラムシで、時にキクヒゲヒメナガアブラムシが発生する。ワタアブラムシは、新芽や茎、葉裏等に群生し、排せつ物にすす病が発生する。キク、特に白輪ギク等では、花に成虫や幼虫が寄生すると非常に目立つことから、吸汁害より問題となる。キクではアブラムシ類が媒介するウイルス病は特に問題とならない。

発生の特徴と防除方法は、共通事項を参照する。

なお、浸透性粒剤を土壌処理することで、ミカンキイロアザミウマと同時防除することができる（表31）。

表31　土壌処理剤によるミカンキイロアザミウマとワタアブラムシの同時防除

（平成11年　フラワーセあおもり）

薬剤名	株当り処理量	10ａ相当	処理方法	ミカンキイロアザミウマ	ワタアブラムシ
アセタミプリド２％粒剤（モスピラン粒剤）	0.19g	3kg	定植期土壌混和		○
	0.38	6	〃		◎
	1.0	16	〃	△	
ニテンピラム１％粒剤（ベストガード粒剤）	2.0	32	生育期株元散布		
ベンフラカルブ５％粒剤（オンコル粒剤５）	0.56	9	〃		○（残効短）
アセフェート５％粒剤（オルトラン粒剤）	1.0	16	〃		
	2.0	32	〃		

◎：高い防除効果　○：比較的高い防除効果　△：防除効果がやや低いが、ある程度の抑制効果

：農薬登録があるもの

注：アセタミプリド２％粒剤のキクのアザミウマ類に対する登録条件は、生育期株元処理薬剤処理後は十分灌水するとともに、その後も土壌が乾きすぎないようにする。害虫の発生状況を観察し、土壌処理剤の防除効果が期待できなくなった時は茎葉散布剤等による防除を行う。

エ　ハダニ類

キクを加害するハダニ類は、数種が知られているが、県内ではナミハダニが主体と考えられる。発生初期に葉表にかすり状の小斑点が見られ、被害が進むと黄変や壊疽斑となる。キクの場合、親株で経常的に発生し、苗に付着して持ち込まれる事例が多いので注意が必要である。

発生の特徴と防除方法は、共通事項を参照する。

オ　ハモグリバエ類

キクを加害するハモグリバエ類として、ナモグリバエ、マメハモグリバエ等が知られている。現在、県内のキクに加害しているハモグリバエは、ほとんどナモグリバエと考えられる。しかし、平成１２年、津軽地域の一部でキクを加害するマメハモグリバエが確認された。本種は、キクの重要害虫として著名であ

り、防除が困難なことから、今後、十分な注意が必要である。また、ナスハモグリバエがキクに寄生した事例が見られたが、一般的にはキクを加害することはない。

発生の特徴と防除方法は、共通事項を参照する。

⑥　その他

キクモンサビダニ（フシダニ科）は、特に発生は多くないが局地的に発生する。キク特有の害虫で、葉に輪紋状の斑紋を生じる。一見、ウイルス症状にも似ており、かつて「モンモン病」と言われたこともある。虫は0.2mmと非常に小さく、肉眼での観察は難しい。発生地から苗で持ち込まれることが多ので、親株の管理も含めて注意が必要である。ハダニ防除剤や殺菌剤、定植時の土壌処理剤（粒剤）のなかに効果があるものがあるので、他病害虫との同時防除で対応が可能である。

カスミカメムシ（旧名：メクラカメムシ）類が生長点付近で吸汁加害し、縮葉の原因となることがある。一般的に薬剤には弱いので、他害虫との同時防除で対応する。

センチュウ類では、ネグサレセンチュウ類が寄生するが、広範囲で大発生することはない。連作障害の１要因として、生育障害等を引き起こすが、必ずしもセンチュウだけに起因しない場合もあり、判定が難しい。根にセンチュウ類が多数寄生が見られる場合は、植替え時に殺センチュウ剤で土壌処理する。

６　収穫・調製・出荷

花弁が着色し、わずかに開花し始めた２～３分咲きの時に採花する。夕方に切り花した場合は１晩水上げし、翌朝荷造りする。10本１束とし100本を箱詰めして出荷する。

早朝に採花する場合は、朝露に濡れたまま収穫すると荷傷みの原因となるので乾いてから行う。また、風が強い日は葉がしおれやすいので、乾燥しないようにすみやかに日陰に移動する。

参考・引用文献

１）柴田道夫ほか、「農業技術体系花卉編６　キク」、農山漁村文化協会（平成７年）
２）長野県、長野県農業協同組合中央会、長野県経済事業農業協同組合連合会、「花き栽培指標」、（平成10年）
３）農林水産省野菜・茶業試験場、「平成10年度花き試験研究成績概要集（公立）北海道・東北・北陸」
４）山形県等、「東北地域重要新技術研究成果No.26（ホームユースの拡大をめざしたキク類の寒冷地気象活用型省力栽培システムの確立）」、（平成９年）
５）青森県農林技術会議、「昭和62年度奨励事項・指導参考資料等」
６）青森県農林技術会議、「平成３年度奨励事項・指導参考資料等」
７）青森県農林技術会議、「平成５年度奨励事項・指導参考資料等」
８）青森県農業研究推進センター、「平成８年度奨励事項・指導参考資料等」
９）青森県農業研究推進センター、「平成10年度奨励事項・指導参考資料等」

夏秋ギク施設栽培ごよみ

月	旬	生育状況	作業	栽培の要点	摘要
10	上	育苗・準備期	苗床の準備	1　作型	
	中				施設（電照）
	下		冬至芽伏せ込み		
11	上				
	中				
	下				
12	上				
	中				
	下				
1	上				
	中				
	下		保温トンネル	3　育苗	
2	上			（1）苗床の準備	
	中			○a当たり、窒素、りん酸、加里を0.5～1.0kgを施用する。	
	下			○a当たり所用面積1～1.5㎡	
3	上	挿し芽	挿し芽	（2）冬至芽の伏せ込み	
	中			○冬至芽の長さを5～6cmとする。	
	下	定植	定植	○3cm×8cm間隔くらいで深さ2cmくらいに植え付ける。	
4	上		摘心	（3）挿し穂の準備	
	中		支柱立て	○冬至芽に1月下旬からトンネルをして保温する。	
	下		ネット張り	○芽が動き出したら浅めに摘心する。	
5	上	生育期		（4）挿し芽	
	中			○展開葉5枚程度、長さ5～6cm、下葉1～2cmとする。	
	下			○挿し土は川砂や市販の育苗用土で無病のものを使用する。	
6	上			○挿し芽間隔は2cm×2cm程度でセルトレーを使用すると簡単である。	
	中	出蕾期	わき芽かき	○最低室温約10℃に管理する。	
	下			4　定植	
7	上		わき芽かき	（1）定植時期	
	中			○挿し芽苗の発根が根長1～2cmのときに定植する。	
	下	開花期	わき芽かき	○摘心は活着後実施する。（通常は定植約10日後）	
8	上		採花	（2）施肥	
	中			○a当たり、窒素、りん酸、加里1.0～16、0.5～0.8、1.0～1.6kg	
	下			（3）栽植様式	
9	上	株養成	親株管理	○ベット幅50～60cm、通路50～60cm、株間10～15cm、条間30cm の2条植を目安とする。	
	中				
	下			5　定植後の管理	○エスレルを使用し開花調節する場合
				（1）電照（利用する場合）	
				○摘心後暗期中断の4時間電照を実施し、「精雲」では収穫の45日くらい前に、「岩の白扇」では50日くらい前に消灯する。	
				（2）フラワーネット・支柱立て	エスレル200ppmを摘心時に散布し、その後10～15日間隔で1～3回散布する。
				○茎が曲がらないようにフラワーネットを設置し、生育に応じて引き上げていく。	
				（3）芽かき	
				○花芽分化時、出蕾時、取り残しの3回程度実施する。	
				（4）かん水	
				○pF2.1を目標にかん水する。	
				6　収穫	
				○夏季は切り前3～4を目安に採花する。	

1　作型

作型	挿し芽	定植	摘心	収穫
夏秋ギクの施設栽培	3月上旬～4月上旬	3月中旬～4月中旬	4月上旬～4月下旬	7月上旬～8月上旬

2　品種

キクの品種数は多いので、品種特性を把握し、生産から販売までを検討して決定する。

（1）夏秋ギクの主要品種

ア　白色系：精雲、岩の白扇

イ　黄色系：サマーイエロー、スーパーイエロー

秋ギク施設栽培ごよみ

月	旬	生育状況	作業	栽培の要点	摘要
12	上	育苗・準備期	苗床の準備	1　作型	
	中		冬至芽伏せ込み		施設
	下				（電照・ｼｪｰﾄﾞ）
1	上				
	中				
	下			注）季咲き栽培の場合	11月出荷電照栽培の場合
2	上			2　品種	
	中			キクの品種数は多いので、品種特性を把握し、生産から販売までを検討して決定する。	挿し芽　7月上旬 定植　　7月中旬 摘心　　7月下旬 を目安にする。
	下				
3	上			（1）秋ギクの主要品種	
	中			ア　白色系：秀芳の力、寒精雪、精山の鶴、神馬、精興の誠、精興の港	
	下			イ　黄色系：黄秀芳の力、精興の秋、精興光玉	
4	上			3　育苗	
	中			（1）苗床の準備	9月出荷ｼｪｰﾄﾞ栽培の場合
	下			○ａ当たり、窒素、りん酸、加里を0.5～1.0kg を施用する。	
5	上			○ａ当たり所用面積１～1.5㎡	挿し芽　5月上旬
	中		親株摘心	（2）冬至芽の伏せ込み	定植　　5月中旬
	下			○冬至芽の長さを5～6cm とする。	摘心　　5月下旬
6	上		挿し芽	○3cm ×8cm 間隔くらいで深さ2cm くらいに植え付ける。	を目安にする。
	中		定植	（3）挿し穂の準備	
	下		摘心	○芽が動き出したら浅めに摘心する。	
7	上	生育期	支柱立て	（4）挿し芽	
	中		ネット張り	○展開葉5枚程度、長さ5～6cm、下葉1～2cm とする。	
	下			○挿し土は川砂や市販の育苗用土で無病のものを使用する。	
8	上			○挿し芽間隔は2cm ×2cm 程度でセルトレーを使用すると簡単である。	
	中			4　定植	
	下		わき芽かき	（1）定植時期	
9	上			○挿し芽苗の発根が根長1～2cm のときに定植する。	
	中		わき芽かき	○摘心は活着後実施する。（通常は定植約10日後）	
	下	開花期	わき芽かき	（2）施肥	
10	上		採花	○ａ当たり、窒素、りん酸、加里、1.0～1.6、0.5～0.8、1.0～1.6kg	
	中			（3）栽植様式	
	下			○ベット幅50～60㎝、通路50～60㎝、株間10～15㎝、条間30㎝の2条植を目安とする。	
11	上	株養成	親株管理		
	中			5　定植後の管理	
	下			（1）電照（利用する場合）	ｼｪｰﾄﾞの場合、採花の50日くらい前に開始する。
				○摘心後暗期中断の４時間電照を実施し、採花の45～55日くらい前に消灯する。	
				（2）フラワーネット・支柱立て	
				○茎が曲がらないようにフラワーネットを設置し、生育に応じて引き上げていく。	
				（3）芽かき	
				○花芽分化時、出蕾時、取り残しの３回程度実施する。	
				（4）かん水	
				○ pF2.1を目標にかん水する。	
				6　収穫	
				○切り前3～4を目安に採花する。	

作型	挿し芽	定植	摘心	収穫
秋ギクの施設栽培	６月上旬 ～ ６月中旬	６月中旬 ～ ６月下旬	６月下旬 ～ ７月上旬	１０月上旬 ～ １０月下旬