琉球大学学術リポジトリ

セロリーに対するジベレリンの処理時期が生育と品質に及ぼす影響

メタデータ	言語: 出版者: 沖縄農業研究会 公開日: 2009-01-29 キーワード (Ja): セロリー, ジベレリン, 品質, ホルモン, 蔬菜, 貯蔵期間 キーワード (En): 作成者: 比屋根, 義一, Hiyane, Giichi メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002015191

セロリーに対するジベレリンの処理時期が生育と品質に及ぼす影響

比屋根義一
（琉球農業試験場）

1. はしがき

農業面に関するジベレリンの利用は，今日まで多くの研究がなされており，その利用分野は，種苗の催芽休眠打破，落果防止，開花伸長促進，花房の肥大，熟期の早期化等に用いられ，またそれについての多くの研究報告もなされている．最近沖縄においても，そ菜類についてのジベレリンの利用が考えられ，茎葉の伸長促進をはかり，商品価値の向上を目的として，一般に使用されつつある．特にそ菜類については，品質の向上と鮮度を保つことが重要な問題であり，促進剤の利用という点については十分に検討する余地があると考えられる．ここに著者は現在までに研究された，ジベレリンの利用試験の結果について検討し，当地においてのジベレリンの合理的な使用方法の確立が必要だと考えた．ジベレリンの処理利用は，今後増えていく傾向にある．まず著者はセロリーを対象として，1959年度と，1965年度の二回にわたって，ジベレリンの処理濃度と散布時期との関係が，生育と品質にどう影響するかについて実験したのでその結果の概要を報告する．

2. 試験の方法および供試材料

(1). 試験地は旧中央農業研究指導所（那覇市与儀の泥灰岩土壌）と琉球農業試験場（那覇市首里崎山町の泥灰岩土壌）のそ菜園芸圃場を使用した．試験区は9.9㎡の1区制にして，畦幅1.5mの短冊畦にして3条の株間30cm間隔で3.3㎡当たり18本植えとした．供試品種は，1959年にはコーネル19号，1965年にはソートレーク，を使用した．施肥は10a当たり，窒素37.5kg，燐酸16kg，加里20kgとし，そのうち植え付け準備の際に基肥として植え付け2週間前に窒素25.2kg，燐酸16kg，加里20kgを硫安，過石，塩化加里肥料に換算して施用し，残りは窒素肥料を硫安で3回に追肥として分施した．その他の肥培管理は，琉球農業試験場耕種法に従って行ない，病害虫の発生予防，防除として，マラソン乳剤1,000倍液，エンドリン乳剤400倍液と，水銀ボルドウ（水和剤）とダイセン水和剤の400倍液を交互に散布した．

(2). 育苗と処理方法および区別

(イ). 第1回目はコーネル19号を供試し，種子は催芽のため約3時間水に浸漬し，その後に実験用シャーレーに綿を敷きガーゼで包んで15°Cの冷蔵庫で12日間おき，1958年6月30日に催芽した種子を苗床（露地床）に9cm間隔の条播にし，本葉2～3枚の時8月6日に9cm×12cm間隔に仮植，本葉6～7枚で10月1日に試験区に定植した．

(ロ). 第2回目の1965年はソートレーク種（緑色）を供試した．種子は1～2㎜程度に白く催芽されたものを沖園連から分けていただいて苗床に9cmの条播として6月10日に播種し本葉2～3枚の時に仮植し本葉7～8枚の苗で9月8日に試験区に定植した．第1回，第2回とも育苗にはカンレイシヤ白井100をトンネル型にして被覆育苗した．

(ハ). 処理方法および区別

第1回目の処理試験はジベレリン散布濃度の再確認をするために，仮植苗に対する処理後の苗の変化，すなわち仮植苗に対する濃度別による処理の適否を知ることと，収穫1週間前に散布した場合の濃度別の効果を知るために，5ppm，10ppm，25ppm，50ppm，100ppm，無処理区に区別し収穫前に対しては1株当たり，3～5ccずつ茎葉に散布した．供試薬品は武田薬品工業株式会社武田ジベラ錠を使用した．第2回目は処理濃度を，1ppm，5ppm，10ppm，25ppm，50ppm，100ppm，無処理区に区別し，収穫前3日，5日7日目に散布し，各処理濃度別の処理効果と散布時期の適期を知るとともに，収穫調整後の製品に対するジベレリン散布の影響を調べることにした．収穫調整株に対する影響の有無の調査は，調整株を各処理濃度別にビニール袋（0.075mm厚さの30×40cm）に入れて4°Cの冷蔵庫に貯蔵し，1週間後の品質の変化について調査した．

3. 試験結果および考察

(1) 第1回目に実施した処理濃度別による生育状態について調査した結果は第1表，および第2表のとおりである．第1表は，仮植後40日苗にジベレリンを処理した場合に，苗としての価値の有無について調査したが，処理前の生育に対して，処理3日後の葉数，草丈の変化を，濃度別の差についてみると，葉数は100

第1表　仮植苗に対する処理効果

区別＼項目	処理前生育		処理3日後生育状況				処理5日後生育状況			
	葉数	草丈	葉数	伸長%	草丈	伸長%	葉数	伸長%	草丈	伸長%
	枚	cm	枚	%	cm	%	枚	%	cm	%
5 ppm	4.75	7.34	5.40	113.7	10.45	142.4	6.70	141	14.15	192.8
10 〃	4.35	6.90	5.30	121.8	10.15	147.1	5.85	134.5	13.70	198.5
25 〃	4.05	6.50	4.90	120.9	9.78	150.5	5.65	139.5	13.45	206.9
50 〃	3.70	6.75	5.25	141.9	9.75	144.5	5.75	155.4	13.55	200.7
100 〃	3.40	5.95	4.90	144.1	9.20	154.6	5.30	155.9	12.25	205.9
無処理	4.00	6.03	5.65	141.2	8.00	132.7	6.35	158.7	9.75	161.7

注）品種，コーネル19号，8月6日に仮植，以後40日目苗に処理

第2表　収穫前株に対する処理効果

区別＼項目	処理前生育		処理後7日目生育状況				収穫調整株				1株平均	
	葉数	草丈	葉数	伸長%	草丈	伸長%	柄長	伸長%	柄大	伸長%	重量	重量指数
	枚	cm	枚		cm		cm		cm		g	
5 ppm	12.0	30.2	14.7	122.5	34.2	113.2	18.7	81	27.7	116	960	118
10 〃	11.0	34.5	13.2	120	38.7	112.2	23.0	99	22.0	92	853	105
25 〃	10.2	30.7	13.2	129.4	38.3	124.7	27.7	119	18.7	78	660	81
50 〃	10.0	33.5	12.7	127	39.5	117.9	32.0	138	27.0	113	1,273	156
100 〃	9.5	30.5	12.7	133.7	39.0	127.9	32.7	140	21.0	88	770	94
無処理	12.0	31.0	15.0	125	35.2	113.5	23.2	100	23.9	100	814	100

注）品種，コルーネ19号．1958年10月1日定植，1959年3月4日収穫

ppm処理，50ppm処理，無処理区の方が増加しており，50ppmの濃度以下はかえって無処理区より葉数の増加は認められなかった．草丈においては，ジベレリンを処理した場合は各濃度とも伸長促進効果は顕著に現われている．処理後5日目の生育状態は，葉数の増加は認められず，逆に25ppm処理の濃度以下はその効果は少なくなっている．処理後5日目の草丈は，3日目と同様にジベレリン処理効果は伸長促進に顕著な効果が認められた．仮植苗に対して，ジベレリンを処理して育苗の促進をはかるということは問題である．これは処理苗をみると，葉数の増加の効果は認められず，葉柄細胞の伸長を促した結果となり，苗は徒長した状態となり育苗上効果的でないことがわかった．地下部の根の発根状態は，無処理区にくらべ，発根促進の効果は認められなかった．根の形成でのジベレリンの効果の有無については，石原邦氏も報告しており，ジベレリンの処理効果はなかったことを認めている．

(2) 収穫前の株に対する処理効果

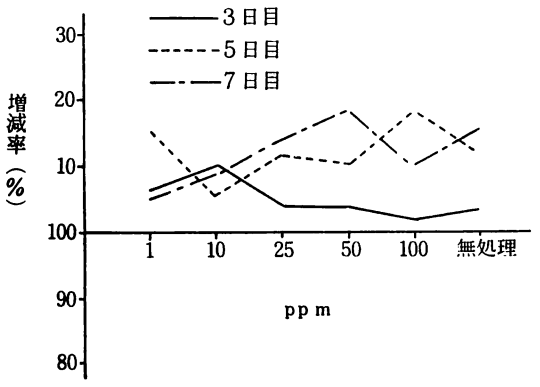
第2表は収穫前7日目にジベレリン処理をした場合の状況で，処理濃度別による処理前の生育と処理後7日目の生育伸長増減の状態をみたものである．第2表より，草丈は，25ppm～100ppm処理をしたものが伸長促進に顕著な効果が出ており，また葉数の増加に

ついても同様な結果で，25～100ｐｐｍの処理が効果的である．葉数が増加したことは，ジベレリンの処理によって，新葉の形成を促したとは考えられず，処理前の生育調査において，葉数の算定を展開葉までとして調査したので，未展開葉として残った幼芽がジベレリンを処理したために，新葉の伸長促進をはかったことにより，葉数の増加をもたらしたものと考えられる．収穫調整株の処理結果をみると，葉柄長がジベレリンを処理した場合に伸長の促進がなされており，無処理区に比較して25～100ｐｐｍ 処理は伸長促進効果が現われている．株の大きさと株重量については，無処理区に比較して処理区が相対的に効果があるとは思われなかった．以上のことについては，吉池貞蔵氏のトリカブトに対するジベレリンの処理で，開花時期の幅を緩和するために処理しているが，花芽分化の促進ということは考えられず，すなわち分化前の処理は草丈の伸長は促進されるが，花芽分化の促進効果はなかったと報告しており，セロリーの場合の処理においてもこの研究と似た点があるように思われ，新葉の形成効果はなく，草丈や葉柄長の伸長を促進するための効果が大きいことがわかった．

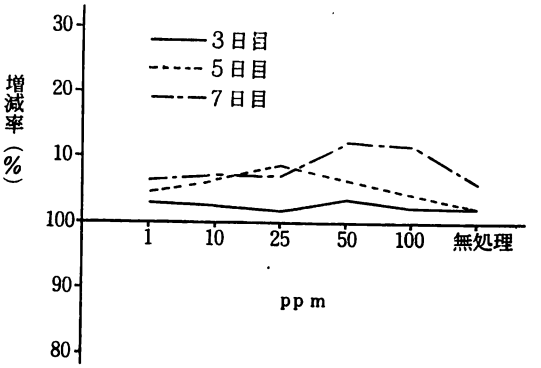
(3)　収穫前処理時期とその効果

1965年に収穫前のジベレリン処理時期と処理後の影響について調査したもので，調査の区別は収穫前３日目処理区（１月26日処理して１月29日収穫），５日目処理（１月26日処理して１月31日収穫），７日目処理（１月26日処理して２月２日収穫），で行なった．その結果は第１図～３図のとおりで，葉数，草丈，葉柄第１節間長を調査したものをみると，収穫３日前に処理したものは，処理後収穫までの期間が短かかったために無処理区に比較して，処理効果は，あまり現われていない．５日目の処理からはジベレリンの効果が認められ，肉眼的にみてもはっきりと効果が現われている．これを各処理日数と処理濃度との関係をみると，葉数増加については，無処理区に比較して５日目処理と７日前処理では，50～100ｐｐｍが処理効果が高くなっており，草丈においてもやはり50～100ｐｐｍ処理が伸長促進となっている．葉柄第１節間長に対する影響としては，無処理に対して処理を行なったものは効果は顕著に出ており，特に５日目から７日前処理の場合は処理効果は大きく，50ｐｐｍ処理区が処理濃度においては最も効果的であることがわかった．

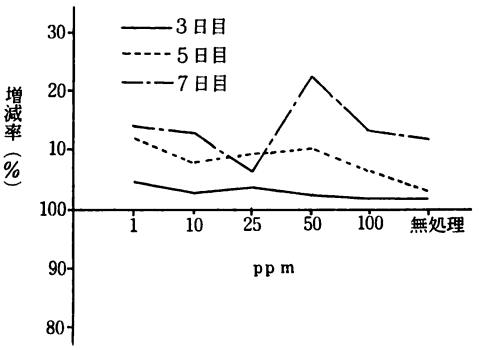
葉　数



草　丈

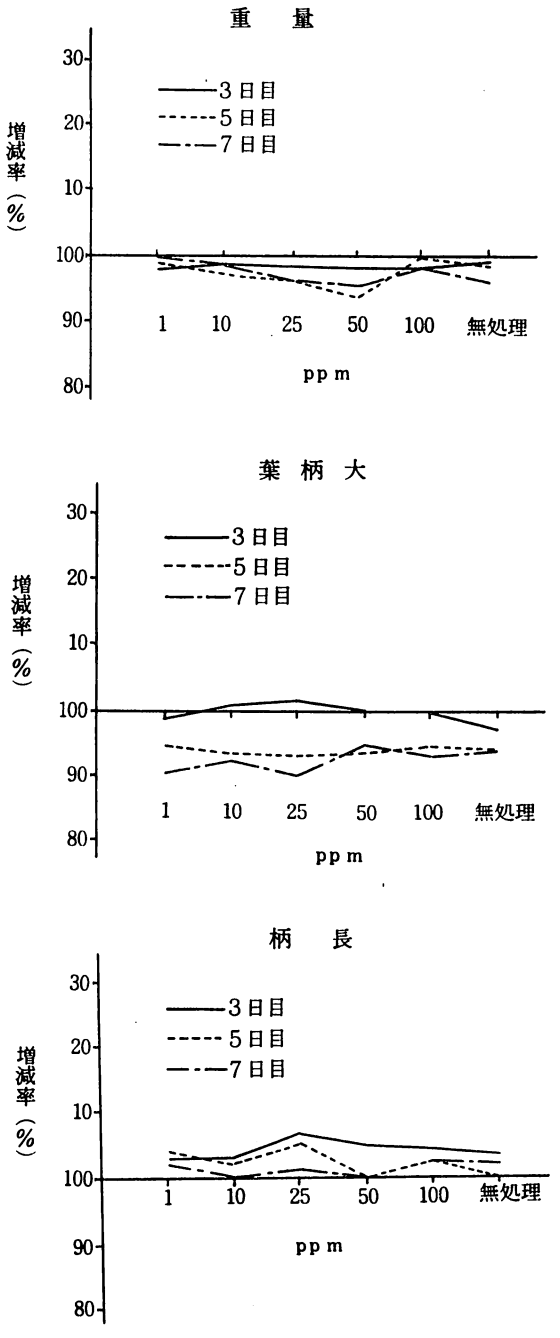


柄　長



(4)　ジベレリン処理が収穫後の品質に対する影響

ジベレリン処理株が収穫後にどう影響をうけるかを調べた結果は，第４図～第６図のとおりである．これは，収穫後出荷され直接消費者の食卓に利用されるま

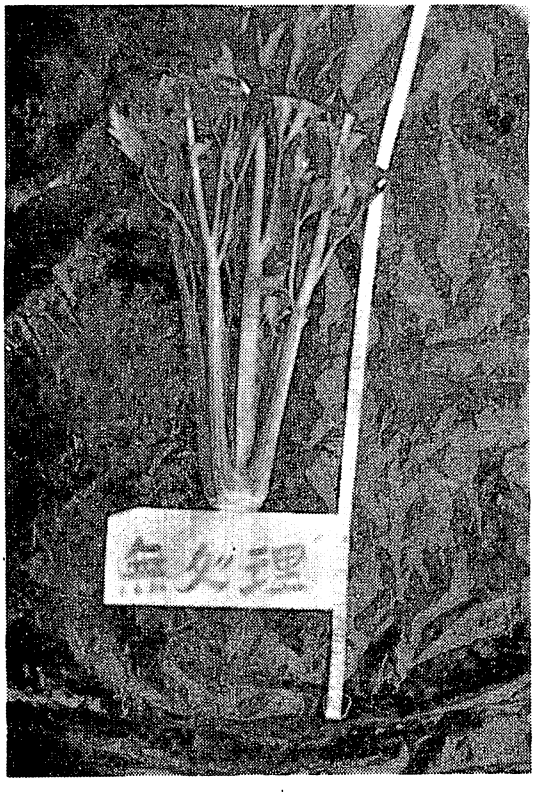


でに，品質に変化はないか，またジベレリンの作用がないかということについて検討したものである．実施の方法としては，収穫調整した株をビニール袋に密封して入れてから，4°Cの冷蔵庫内での状態を調べた収穫予定日の3日，5日，7日前にジベレリンを各濃度別に処理し入庫してから7日後の変化をみたものであるが，重量においては入庫当日より減量していることがわかる．これは入庫期間中の水分の減少により重量が減ったものと考えられるが，特にジベレリンの処理効果の高い，5日前処理と7日前処理の場合は減少度合が大きいこと，また処理濃度別では25ppmと50ppm処理が大きい減少をもたらしていることは注目すべきである．これは葉柄組織がジベレリンの処理により，伸長が促進され細胞組織が粗になったものと考えられ，そのため組織内水分が減少し重量減の結果になったのではないかと推察された．葉柄大（株の大きさ）の場合においても5日前処理と7日前処理をしたものでは減少度が大きい，また処理前の期間が長いものほど初期の成長の効果が低かった．1～25ppm処理の方では萎ちよう度合が大きくなっていることが認められた．これは貯蔵期間中に葉柄組織がジベレリンの作用により伸長が促進され葉柄大に変化をもたらしたものと考えられる．またジベレリンの処理時期が短いものは，処理作用が収穫後もあったことになり，処理時期と濃度との点については検討して使用する必要があると思われる．収穫前3日，5日，7日に処理をしてから，収穫当日の調整株の葉柄の品質については，無処理と大差はなく，むしろ処理効果の高かった7日前処理で，50と100ppm処理は製品のそろいもよく商品としての感じもよかったが，入庫してからの品質については，7日前に処理したものは葉柄の組織内を切断して調査したが，ス入りの現象が認められ，5日前に処理した株でも50～100ppm処理に僅少ス入りの状況が認められた．この点からジベレリンの処理利用ということは，処理株の成熟度のちがいにもよると思われるが，まず処理効果を高め，商品価値を高めるように，また収穫後どの程度の日数で利用されるかという点などについても，充分に検討する必要があると思われた．

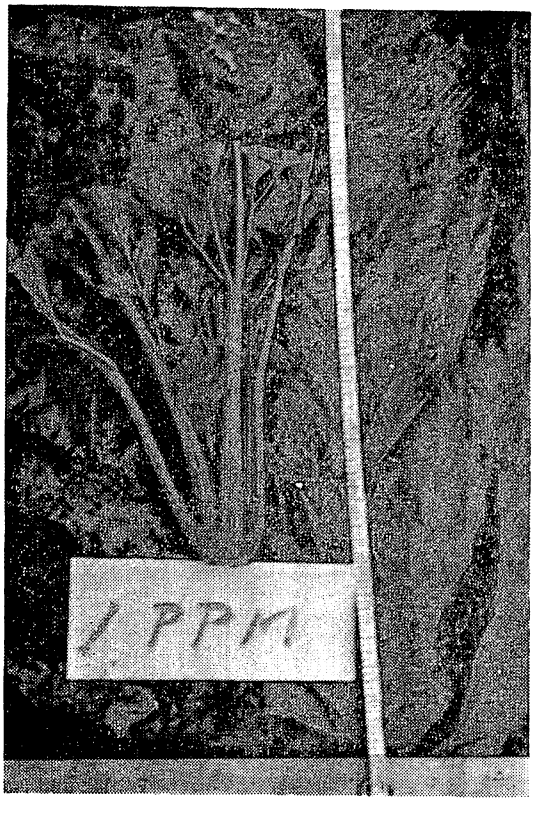
4．むすび

そ菜園芸の生産技術も年々向上していき，従来の時期生産という栽培様式から端境期の生産と生産期の幅の拡大がはかられて来た．それにともない周年のそ菜の出廻りということも可能な時代になり，そ菜生産時期の限界というものが打破されつつある．それに伴って生産面においては品質の向上という点が，今後の生産上に課され

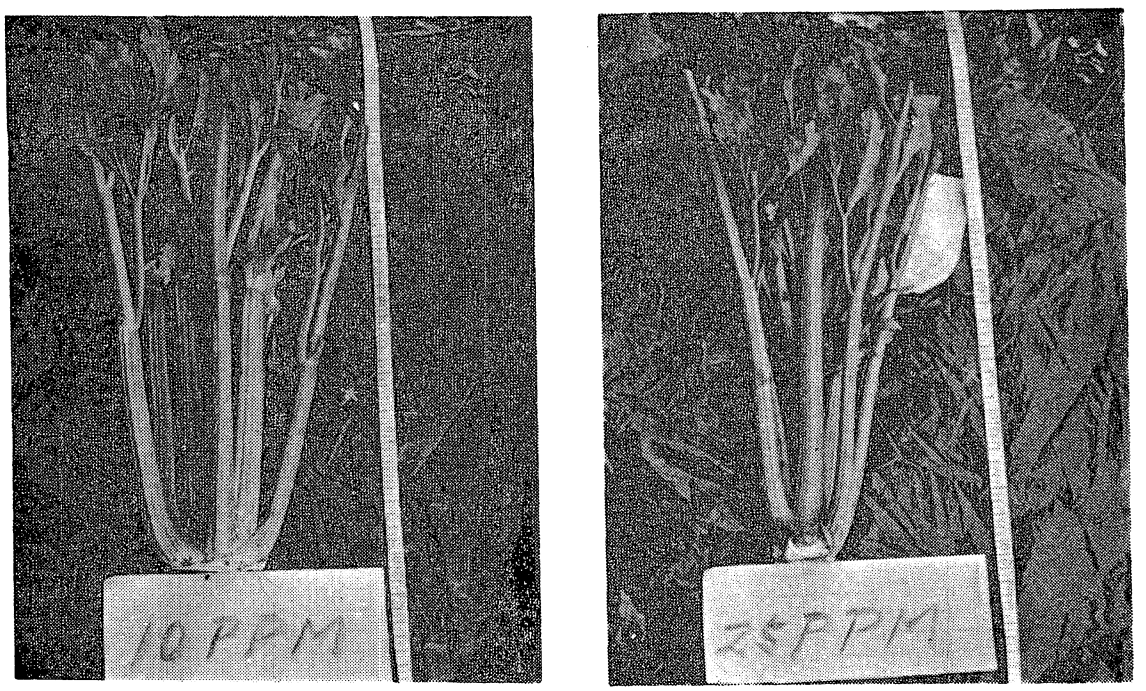
品種はコーネル19号，収穫前7日目の処理による処理効果



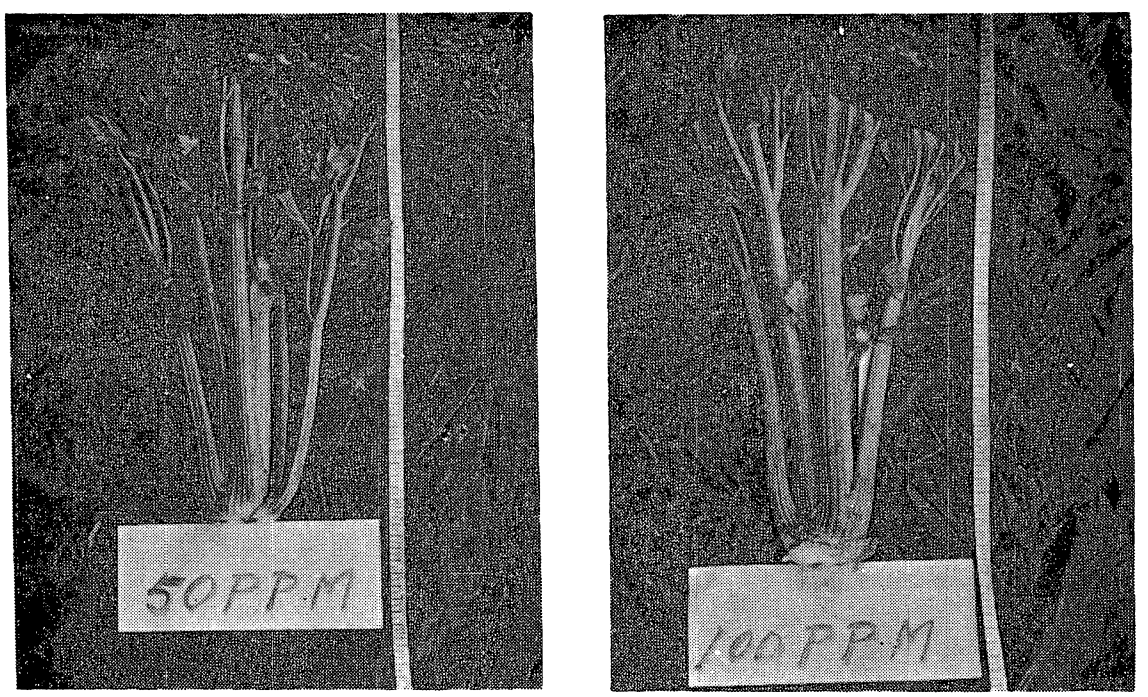
無　処　理



処理後5日目の調整株

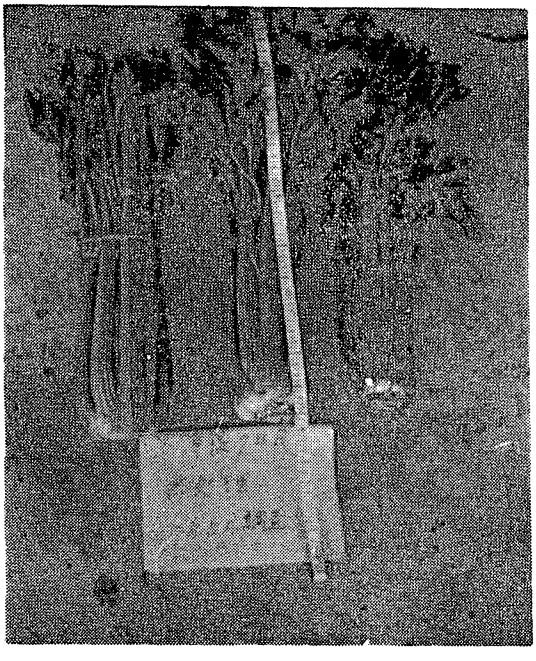


処理後5日目の調整株

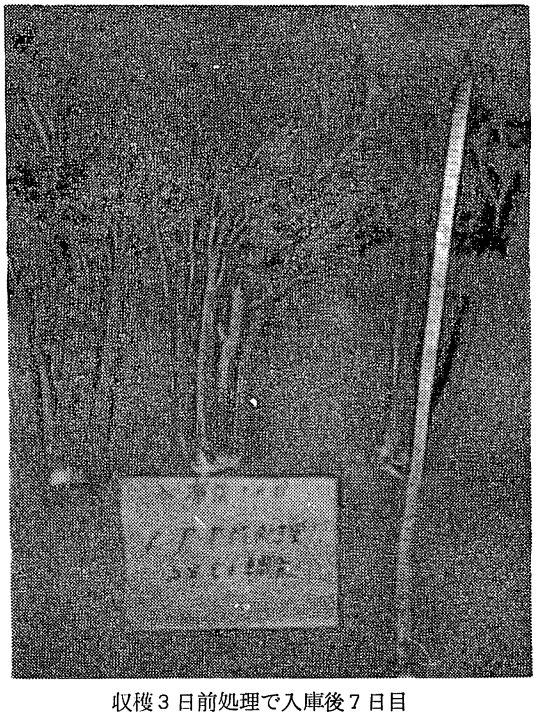


処理後5日目の調整株

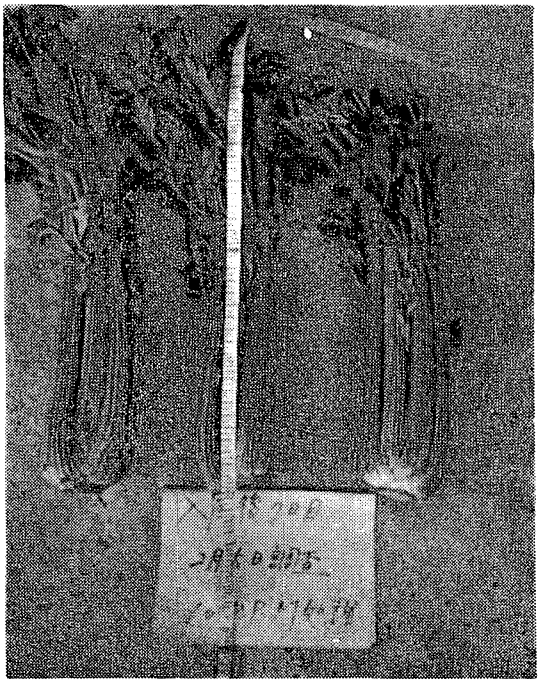
収穫5日前処理株の濃度別比較

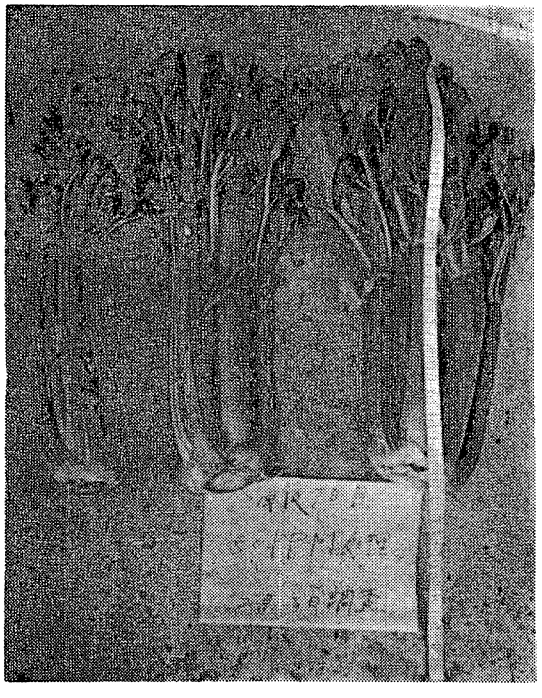


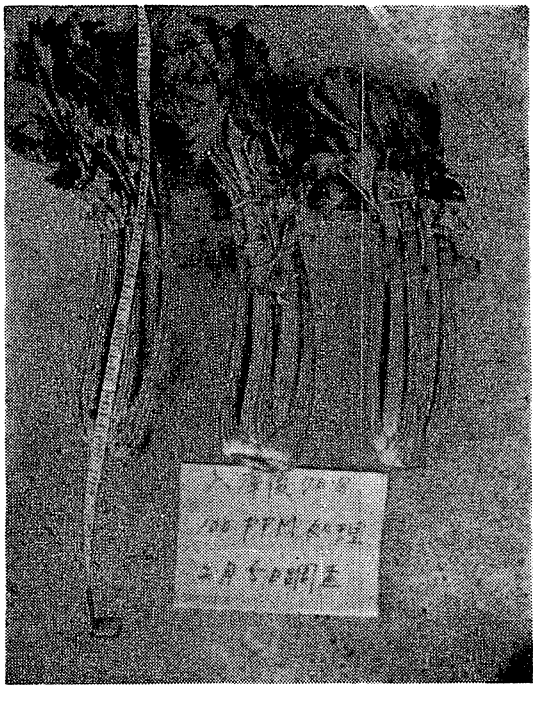
無　処　理



収穫3日前処理で入庫後7日目







た問題である．技術が進歩するにつれ生産資材も出廻り，それらの有効な利用方法，技術の確立の必要性が感じられる．今回のジベレリンの利用に関する実験も品質の向上ということを目的に実施したものであるが，ジベレリンの利用についての研究は多く，その結果についての報告も多くなされているが，実際に利用する上において問題があるとして，今回の試験をしたものである．その結果から，ジベレリンの処理ということは処理濃度と時期という点について充分考慮する点を知りえた．すなわち促進剤であるジベレリンは，葉柄長，草丈の伸長という点には顕著な効果があることが認められたが，収穫後消費されるまでの期間ということの考慮が必要である，処理濃度としては，25～50ppm程度が効果的であり，また7日前後に処理することが商品価値を高めることになることがわかった．育苗期間中における苗の処理は効果的でなく，収穫前に対する処理ということが有利である．処理時期が短く処理効果が現われないままで収穫した場合には製品の質が劣ってくること，ス入りの現象が認められたこと等からして処理するに当たっては充分に検討する必要があると考えられる．

参　考　文　献

1）雨宮毅．1965．ブドウのハウス内ジベレリン処理の要点．農耕と園芸．第4号．
2）伊藤春夫．1964．ジベレリンによるコンニャクの鉢花栽培，農業及び園芸，第4号．
3）中山包．1964．ジベレリンの噴露が水稲の発育と収量に及ぼす影響，農業及び園芸．第8号（第2報）
4）沢地信康．1966．ジベレリンによるウドの簡易栽培法，農業及び園芸．第1号．
5）上野善和．1964．イテゴに対するジベレリンの影響‘農業及び園芸．第4号．
6）吉池貞蔵．1964．トリカブトの栽培とジベレリン処理，農耕と園芸．第10号．