

加里施用量が少ない場合は葉身中のN濃度が収穫期近くまで高い値を示す。加里は施用量の増加するほど地上部への吸収が高まる。

5. 加里追肥によるてん菜体内への吸収

6月23日、無加里区に K_2O 10kg・30kg追肥したが10日後には体内への吸収が認められ症状も著しく軽減された。

第3表 追肥による加里の吸収（乾物中%）

基 肥	追 肥		採取 7月3日		採取 8月27日	
	K_2O (kg)	月日	葉身	葉柄	葉身	葉柄
K_2O-O	—	—	1.9	4.8	1.8	1.9
	10	6.23	3.4	4.5	1.5	2.0
	30	〃	4.7	4.7	2.6	3.8
K_2O-5kg	—	—	1.8	5.5	2.4	1.4
	5	8.12	—	—	2.9	2.3
	25	〃	—	—	3.4	4.0

6 跡地土壌中の K_2O

加里施肥量を増すとともに、跡地土壌中の置換性加里が増加していた。

第4表 跡地土壌中置換性加里

区 の 別	K_2O 0	5	10	20	40	60kg
EXC K_2O mg/100g	6.7	10.1	16.6	26.0	35.5	39.5

4 考 察

1. 置換性 K_2O が 7mg/100g 程度の土壌では、標準施肥した場合でもてん菜の葉身に加里欠乏症状があら

われやすい。

2. 加里欠乏症状は、はじめ葉縁部から黄化し、つづいて褐変してゆく。無加里区では初期生育が著しく抑制され、のちに症状があらわれる。症状のあらわれるのは土壌乾燥時と伸長最盛期であり、7月はじめから8月末までみとめられた。

3. 加里欠乏症状は葉身中のK濃度が低くなる程強くあらわれる。葉身中(乾物)の K_2O が、2%以下の無加里区および加里5kg区は症状が甚だしく、 K_2O 5%以上あった加里40kg施用区は症状が全く発現しなかった。

加里供給量の少ない場合には体内のK濃度が低くなるがN濃度はむしろ高くなることが認められた。

加里欠乏症状は体内K濃度の低下に比してN濃度の高くなること、あるいはそのうち NH_3-N の多くなることといわゆる葉焼けの現象としてあらわれるものと考えられる。

4 加里欠乏状態では同化器官である地上部の伸長確保がなされないで、根部の肥大も著しく劣るが、これは葉身中のN濃度とも関連があるように考えられる。すなわち、加里供給不足の状態では葉身中のN濃度が収穫期近くまで低下をみないが、N濃度の低下する時期が遅いほど根部肥大の劣ることが認められた。

5 む す び

置換性加里の少ない土壌、とくに K_2O 10mg/100g 程度のは場ではてん菜のような加里求肥度の高い作物を栽培する場合には加里の施肥にとくに留意しなければならない。また、加里欠乏症状が認められた場合には早期に加里の畦間追肥をおこなって早く回復をはかるようにしたい。

秋田県におけるてん菜の栽培法に関する研究

第5報 栽培条件と葉腐病の発生について

太田 昭夫・鎌田 金英治・山本 寅雄

(秋田県農試)

1 ま え が き

秋田県におけるてん菜栽培で最も問題となっているのは葉腐病をいかに回避して、多収を得るかという点であり、そのために移植栽培による早期肥大促進又は磷酸に

よる土壌改良と生育促進等何れも葉腐病発生以前に70～80%の収量を確保する方法を研究してきた。第5報では栽培条件と葉腐病とはいかなる関係を持っているのか、その発生相を検討したものである。すでに各地で実施されてきた栽培条件の中で葉腐病の発生と関係の深い極端

な発現条件を設定し（例えばN多用は最も発病しやすいとされ、又発病の多い葉中ではKが不足していることが指摘されている）、これに発生抑制に関係のある処理を行ない検討した結果を報告する。

2 試験方法

導入2号を供試し、 $60 \times 20 \text{ cm}$ の栽植密度にして4月26日に播種した。なお、殺菌剤散布はしていない。

第1表

区名	N	P	K	堆肥	備考
1 標準栽培区	12kg	12	9	1,500	N・P・K は夫々成分量kg10/a 土壌改良資材として溶燐+過石を 768 + 172kg施用
2 N多用区	20	12	9	—	
3 土壌改良区	8	6	9	—	
4 K多用区	12	12	20	—	
5 堆肥単用区	—	—	—	7,500	

3 試験結果及び考察

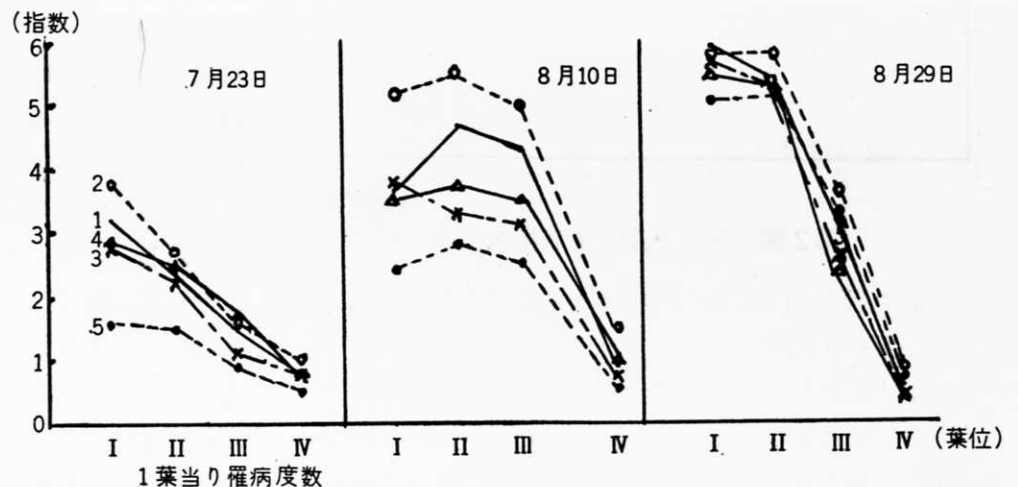
1. 生育経過

生育の経過は全般を通じて標準栽培は平年並の生育で経過し、土壌改良は最も旺盛な生育を示し、N多用は初期の生育が若干抑制されたが、6月下旬より7月にかけて高温になるに従い生育は旺盛となった。しかし黄色は暗緑色となり一見してN過剰と見られる生育相を示した。K多用は標準栽培とはほぼ同程度の生育を示し、堆肥単用は初期生育は非常に劣ったが6月下旬より次第に生育は旺盛となった。しかし各区に比較して終始葉の量は最も少ない生育相であった。

2. 葉腐病発病経過

葉腐病の初発生は6月29日N多用に見られ、次いで標準栽培・土壌改良・K多用・堆肥単用の順であった。発病の様相をみるために葉位別発病程度を調査し、（最も下位の葉位をIとし、これは老葉であり地面に接している葉又は垂れ下がっている葉を意味し、IIはIより内側にあり最も

は葉叢の中心にある未熟葉を意味している。）葉の位置及び熟度別に葉を分別して、次のような罹病程度の分類を行なった。調査は10個体3反復で各個体1葉毎に行ない夫々の葉位1葉ごとの罹病程度で示した。分解調査は初期の7月23日、中期の8月10日、盛期の8月29日の3回にわたり実施した。その結果は第1図のとおりである。



第1図 1葉当り罹病度数

先ず初期の発病をみると栽培区間で最も発病の多いのはN多用、次いで標準栽培<K多用>土壌改良>堆肥単用の順となっている。その後8月10日時の結果をみると各区ともかなり高い発病を示しているが、区間の差は第1回目と同様である。そして葉位としてはI II IIIの3グループが何れも高い罹病度を示した。これは中心の未熟葉を除いて、他の部分は殆んど罹病していることを意味している。又ここでは各区間の差がかなり明瞭に現われており、特にNの施用量と深い関係がみられ、同一N量においては例えば標準栽培区とK多用を比較すると明らかにK多用の発病が少い事がみられる。又土壌改良ではかなり生育が大であるにも拘わらず発病の少い事が注目される。発病盛期の場合についてみると、この時期には

第2表

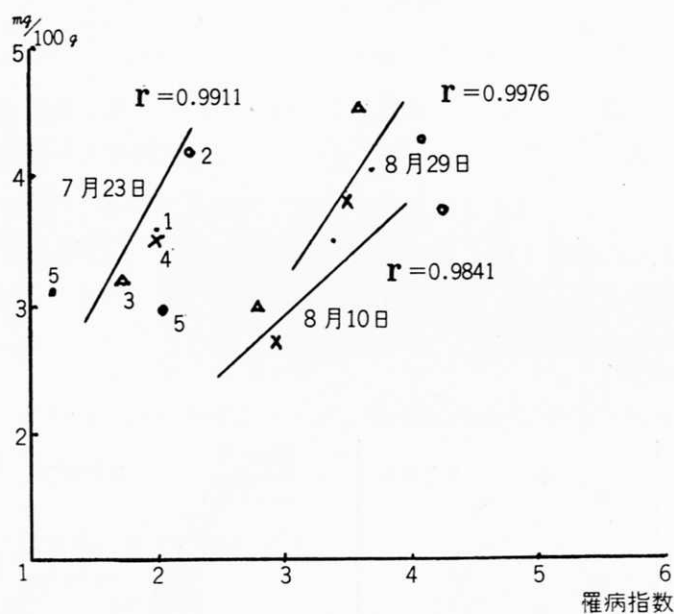
罹病指数	1葉当り罹病面積	罹病指数	1葉当り罹病面積
0	0 %	4	21~ 40%
1	1~ 5	5	41~ 80
2	6~ 10	6	81~ 100
3	11~ 20		

葉面積の大きい直立している活動中心葉である。IIIはさらに内側の直立葉であるがIIより新しいものであり、IV

各栽培条件での罹病度の差は殆んどなくなるが、N多用はわずかに他区に比して大である。又葉位別ではIが最も多く以下急に低下して行く。これは罹病が激しい補償作用として中心葉が急に多く出葉してくる事を意味している。

3. 葉中におけるN含量及び養分バランスとの関係

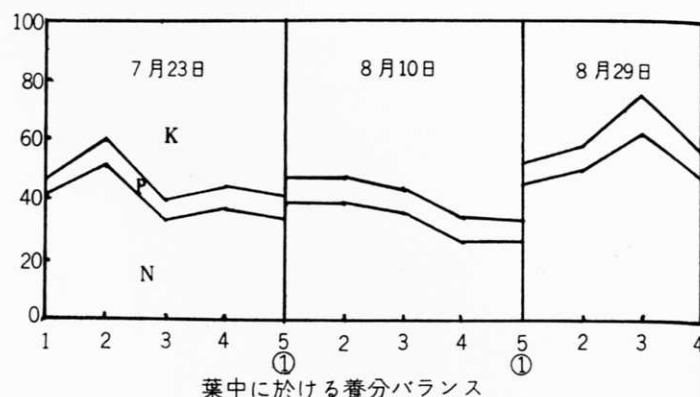
前記のごとく葉腐病の発生はNの施用量とかなり高い相関のある事を指摘したが、葉中におけるNの含量と葉腐病との関係をみたのが第2図である。



第2図 N含有量と罹病指数

すなわち各時期ともNの含有率と葉腐病の発生とは非常に高い正の相関を示している。

次に葉中における大量要素すなわちNPKのバランスをみたのが第3図である。Nを多用した場合にはKの含量が少く、NとKとは対抗する作用がある。すなわちNを同一にした場合のK多用区では明らかにK/N比が大となっている。一般にK/N比が少であると罹病指数が大であり、K/N比が大であると罹病指数が小となる傾向を示している。



第3図 葉中における養分バランス

4 む す び

以上葉腐病の発生と栽培条件との関係についてみてきたが、初発生の早晩は第1に生育の大小で規制されるようであり、さらにNの多少がこれに関係を持ってくる。すなわち、堆肥単用区は葉腐病の発病が最も遅く、他の条件ではNの多い区ほど発病が早く、かつ多い。次の段階では、同一のN条件においても葉中のK/Nの比率によって罹病程度を異にし、標準栽培区とK多用区では発病指数に明らかに差異を示している。したがってこゝでは葉中における養分のバランスが、より葉腐病による罹病を規制していることとなる。しかし、発病盛期になると、各処理区間の差は全くなく、各区とも同じような発病を示している。すなわち発病盛期になると、上述したようにNの施用量とか葉中におけるK/Nの比率とかにはほとんど関係なく発病し、このような条件を整えることによって発病を抑制することは困難である。したがって栽培条件によって葉腐病の抑制される範囲は第2の段階、すなわち発病中期までであり、以後の段階は栽培条件による抑制は困難であると推定され、これらはさらに葉腐病の殺菌剤による防除および耐病性品種の出現に期待しなければならない。