

リンゴ紅玉のN施肥量について

伊藤 明治・能瀬 拓夫

(岩手県園試)

貯蔵性への影響について報告する。

1 ま え が き

近年のリンゴ栽培における施肥量、とくにN施肥量は多肥傾向となり、このため、果実品質・貯蔵性の低下や土壌の悪化が問題となっていた。

昭和40年前後から東北各県で、各品種について施肥改善と果実品質の向上の検討が重ねられた。本県では、現地試験によりリンゴ紅玉を供試し、N施肥量の生育、果実品質、貯蔵性などへの影響を検討してきた。

その結果、N施肥量の反応が認められた果実品質、

2 試 験 方 法

1 供試品種；紅玉

2 試験地および試験区；第1表に示すように気象・地質の異なる岩手県内主要産地7カ所に、N施肥処理を10a当たり①10kg、②20kg、③30kg(慣行量)の基本区を設け、1区1処理(7~10a、調査樹3本)で行った。

第1表 試験地および試験区の構成

試 験 地	N 施肥量 (kg / 10 a)	備 考
九 戸 郡 軽 米 町	① 15 ② 20 ③ 30	風積性腐植質火山灰 埴質土
二 戸 市 金 田 一	① 10 ② 20 ③ 30	" "
岩 手 郡 滝 沢 村	① 10 ② 20 ③ 30	" 埴壤土
稗 貫 郡 石 鳥 谷 町	① 0 ② 10 ③ 20 ④ 30	洪積性腐植質火山灰 埴質土
北 上 市 飯 豊	① 10 ② 20 ③ 40	" 埴壤土
東 磐 井 郡 大 東 町	① 10 ② 20 ③ 30	三 紀 層 埴質土
遠 野 市 間 木 野	① 10 ② 20 ③ 30	火山灰被覆花崗岩崩壊埴壤土

注 1) 北上市は昭40年、石鳥谷町0kg区は昭37年、他は昭和42年より処理開始

2) 1区面積は7~10a、調査対象樹3本とした。

なお、試験地土壌の深さ30cm以下の化学性は、pH(K₀1)が各試験地とも4.0~5.2と低く、磷酸吸収係数は、軽米町、二戸市試験地が1,200前後、他の試験地が2,000~2,500で、また、石灰飽和度は遠野市試験地14.6%、石鳥谷町試験地24.1%、北上市試験地21.4%で、他は43~81%と高かった。

3 施肥方法；昭和42年および43年は、春肥にリンゴ化成(尿素・磷安系)でNの $\frac{2}{3}$ 量を、秋肥は尿素でNの $\frac{1}{3}$ 量を施した。また、昭和44年以降は、全量春肥でリンゴ化成を施用した。

4 調査方法；

(1) 果実外観：1区3樹、1樹100果を、次の基準により調査した。

(着色) ①80%以上 ②80~40%

③40%以下

(地色) ①緑色 ②緑黄色 ③黄緑色 ④黄色

(2) 貯蔵性調査；収穫果は、上記から100果を供試約6カ月間にわたりCA貯蔵(0℃, RH90%以上, O₂3% CO₂3%)を行い、果実品質とゴム病果など障害の発生を調査した。

3 試験結果および考察

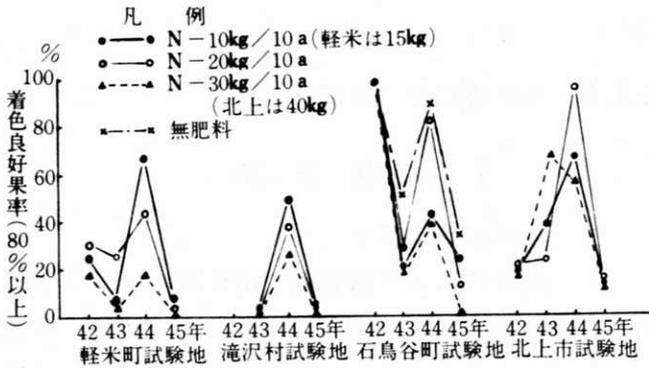
1 N施肥量と果実の外観について

調査7試験地のうち、施肥処理差のみられた4試験地におけるN施肥量と80%以上の着色果率の関係を第1図に示した。

年により着色率の変動が大きいのは、現地試験であるため調査日が年により異なること、果実熟度の違い、気象、栽培管理の影響など、いくつかの要因が作用したためと考えられる。

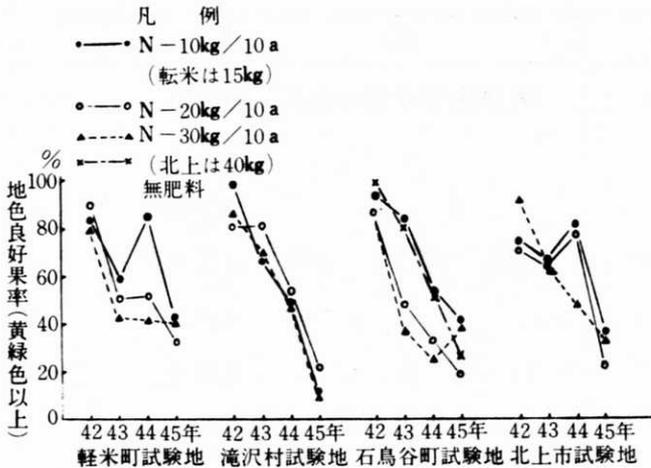
しかし、処理2年目ごろから、N施肥量が少なくなるに従い着色が良好であり、他の3試験地でも、同様

の傾向がみられた。石鳥谷町試験地の9年間にわたる無肥料区が、常に着色の良好なことから、N減量により果実着色が向上するものと考えられる。



第1図 N施肥量と着色

地色については、第2図に黄緑～黄色果の比率を示したが、着色ほど顕著ではないものの、ほぼ同様の傾向がうかがえる。



第2図 N施肥量と地色

2 N施肥量と貯蔵障害の発生について

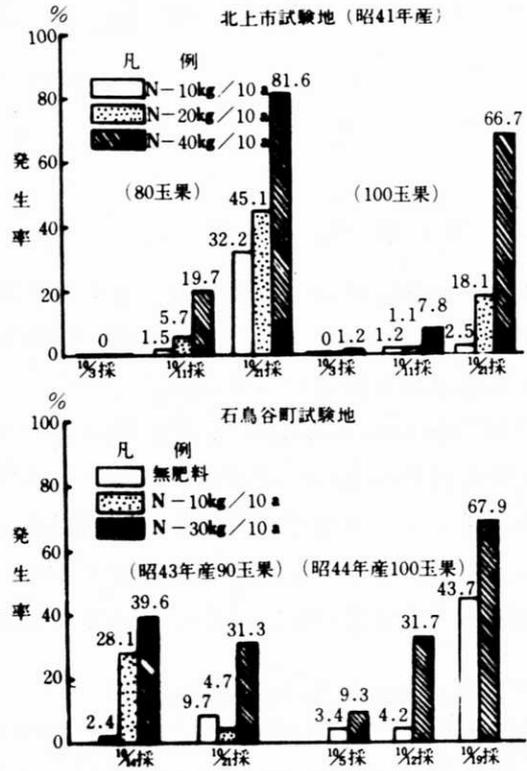
N施肥処理果を採取時期、大きさ別に収穫し、約6ヵ月間CA貯蔵した後のゴム病果の発生率を第3図に示した。

北上市・石鳥谷町試験地とも、果肉硬度・酸・糖および食味に、施肥処理の差は認められなかった。

しかし、ゴム病果発生率は多肥区ほど発生率が高く、また、大玉および遅採り果ほどその差は顕著である。また、ゴム病果の発生率は年によっても異なるが、その傾向に変わりはない。

次に、供試果の果肉中N含量をみたところ、石鳥谷町試験地43年10月14日収穫果は無肥料区0.21%、N-30kg/10a区0.38%で、また、44年10月15日収穫果は無肥料区0.19%、N-30kg/10a区0.30%とその差は大きく、他の試験地果実でもN-15~10kg/10aの低N施肥処理で果肉中N含量は低い傾向がみられた。

これらの結果から、N施肥はリンゴ紅玉果のゴム病発生を助長し、貯蔵性の低下を招く要因であると考えられる。



第3図 N施肥量とゴム病の発生

3 N施肥量と樹勢について

N施肥量の多少による新梢長、幹肥大率など生育量、果実肥大量および収量の差は、4年間の短い試験期間内では明らかでなかった。

なお、観察による樹勢・葉色の差は、石鳥谷町試験地の無肥料区が、昭和45年の処理8年目で、樹勢の衰弱が目だった外は、いずれの試験地でもN施肥処理の差はみられなかった。

4 N施肥量と葉内成分および果実品質について

N施肥量と葉内のN、P、Kなど無機成分含量は、年のふれも大きく関連は見いだせなかった。なお、昭和45年7月の5試験地の葉内クロロフィル含量をみたところ、N0~15kg/10a区7.45~9.04mg/50パンチ、N20~40kg/10a区8.10~9.59mg/50パンチでN15kg/10a以下のN施肥区は少ないが、N20kg/10a以上の施肥区間では差がみられなかった。

また、果実の果肉硬度、酸、糖、食味などは、収穫時冷蔵貯蔵(0℃, RH 85%)3ヵ月後とも、有意な差は認められなかった。

4 む す び

昭和42年より5年間にわたり、リンゴ紅玉に及ぼすN施肥量の影響を岩手県内7試験地で検討した。

この結果、Nの反応が出やすいのは、果実の貯蔵障害(ゴム病)および果実の外観(着色・地色)であって、樹の生育量、収量、果実品質、葉内成分などへの影響はみられなかった。

しかし、短期間でのN施肥処理の影響は、試験地により現れ難いことや、年によるふれがみられ、また、

必ずしも顕著に現れないのは、品種特性、気象、土壌水分、栽培管理などの諸要因の外、潜在地力としてのN放出も反映しているのではないかと考えられる。

また、N施肥量と反応の現れ方をみると、N20kg/10a以上では差がみられないことから、紅玉のN適

量は低いレベルにあるものと考えられる。

これらの結果から、リンゴ紅玉に対する短期間のN減量は、果実収量、樹勢に悪影響を与えることはなく、むしろ果実の貯蔵性や外観など果実品質の向上が期待できる。

リンゴの葉分析における葉身分析と全葉分析値の比較

新妻 胤次・松井 巖・山崎 利彦

(秋田県果樹試)

1 緒 言

葉分析は果樹における栄養診断の一つの有効な方法として取り上げられ広く研究が行われてきた。リンゴにおいては我が国でも杉山ら¹⁾の外、多くの研究がある²⁻⁵⁾が、それらが分析に際し葉身を用いているのに対して外国では主に全葉が用いられている¹⁰⁾。

しかし、葉身分析と全葉分析を比較検討した例は少なく^{8,9)}、我が国では長井ら⁷⁾が葉身と葉柄中の緒要素の含量を比較しているが、葉身と全葉分析のどちらを用いるかは未だに明確な見解がないのが現状である。我々はリンゴの葉分析において葉身と全葉分析のどちらが診断に適するかを明らかにするためにこの研究を行なった。

2 試 験 方 法

チッソの施用基準の設定(1963年から開始)に関する研究に供試している園の大部分について、1969年から葉身分析、全葉分析の両方で葉中無機成分5要素を分析し含量を測定した。サンプルは毎年7月下旬より8月上旬の間に供試園の各処理区より3樹を選び、新梢中央部より1樹当たり50枚を採葉し洗浄後、葉身分析に供するものは主脈と葉柄を除いて乾燥、粉碎、調整し、全葉分析はそれらを含めて粉碎した。分析は常法によったがCaとMgは原子吸光分光光度計(日立207型)によって分析した。

3 結 果

1 葉中含量について

第1表にみられるようにゴールデンではN含量は全葉分析が葉身分析より低くその差は2年間の平均値で0.25%であり同様にP含量は0.016%、Mg含量は0.019%であった。これに反してK含量は0.13%高くCa含量はほとんど差がなかった。全葉の葉身に対す

る比はNで86.7%で13.3%全葉分析の方が低かった。同様にP含量は8.2%、Mg含量は5.8%低く、K含量は8.6%葉身に対して高い数値が得られた。

第1表 ゴールデンの葉身と全葉中の無機成分含量の比較

	N	P	K	Ca	Mg	分析点数
1969年 葉身	2.61	0.195	2.06	0.95	0.306	30
全葉	2.24	0.178	2.15	0.95	0.285	30
t 値	16.34**	4.87**	4.24**	0.22	4.41**	
葉身に対する比	85.8	91.3	104.4	100.0	93.1	
1970年 葉身	2.57	0.182	1.34	1.25	0.343	21
全葉	2.25	0.167	1.51	1.28	0.327	21
t 値	8.34**	5.58**	6.96**	0.86	2.23*	
葉身に対する比	87.5	91.8	112.7	102.4	95.3	

第2表 スターキングの葉身と全葉中の無機成分含量の比較

	N	P	K	Ca	Mg	分析点数
1969年 葉身	2.79	0.212	2.14	0.65	0.287	12
全葉	2.48	0.202	2.25	0.76	0.269	12
t 値	5.81**	5.63**	3.12**	7.75**	3.39**	
葉身に対する比	88.9	94.8	105.1	116.9	93.7	
1970年 葉身	3.03	0.182	1.31	0.77	0.318	18
全葉	2.61	0.175	1.52	0.94	0.302	18
t 値	7.58**	2.67*	13.60**	11.70**	5.06**	
葉身に対する比	86.1	96.2	116.0	122.1	95.0	

第3表 国光の葉身と全葉中の無機成分含量の比較

	N	P	K	Ca	Mg	分析点数
1969年 葉身	3.17	0.202	1.51	1.07	0.255	22
全葉	2.83	0.197	1.63	1.08	0.238	22
t 値	7.22**	1.61	4.60**	0.46	4.09**	
葉身に対する比	89.3	97.5	107.9	100.9	93.3	
1970年 葉身	3.16	0.181	1.30	0.82	0.220	18
全葉	2.81	0.174	1.42	0.88	0.223	18
t 値	10.00**	4.04*	4.07*	3.07*	1.09	
葉身に対する比	88.9	96.1	109.2	107.3	101.4	

(対応のある場合のt値の比較)