

## 土壤可給態窒素に対する幼木期リンゴわい性台樹の生育反応

佐藤善政・佐々木美佐子・船山瑞樹\*

(秋田県果樹試験場・\*秋田県果樹試験場鹿角分場)

Growing Response for Soil Available Nitrogen in Young Apple Trees Grafted on Dwarfed Rootstocks

Yoshimasa SATO, Misako SASAKI and Mizuki FUNAYAMA\*

(Akita Fruit-tree Experiment Station \*Kazuno Branch, Akita Fruit-tree Experiment Station)

### 1 はじめに

より低樹高で生産性の高いリンゴわい性栽培体系を確立するため、肥培管理面では土壤肥沃度に合わせた窒素施肥体系の構築が課題と考えられるが、現在のところリンゴわい性栽培園での窒素肥沃度の評価基準は設定できていない。

そこで秋田県の代表的なリンゴ園土壤に新植した‘ふじ’わい性台樹園について、ピン培養による可給態窒素が指標として有効かどうかを樹体生育との関係から検討した。

### 2 試験方法

#### (1) 供試園の所在と土壤分類

供試園には県内8ヶ所の園地を選定した。A, B園：鹿角市(表層多腐植質黒ボク土), C園：西目町(淡色黒ボク土), D園：平鹿町(表層腐植質黒ボク土), E園：増田町(低地造成土灰色低地土に褐色森林土を客土造成), F, G園：増田町(細粒グライ土), H園：湯沢市(細粒灰色低地土, 灰色系)。

#### (2) 供試樹と植え付け方法

供試品種/台木は、‘ふじ’/JM1, JM7, JM8及びM.26(台木長各40cm)とした。各園地ともJM7, M.26台樹は5樹以上を供試し、園地によってはJM1, JM8台樹も併せて供試した。

定植は、G園では1998年11月に(2年生苗)、B園では1999年4月(2年生苗)に、それ以外の園地については1998年4月に(1年生苗)行った。E園のM.26台樹は1999年4月に(2年生苗)植え替えた。各供試樹とも地上部の台木長が20cmになるように植え付け、‘ふじ’/M.26については苗木養成時マルバカイドウを補助根に使用したため、植え付け直前にM.26台木から切り離した。

#### (3) 新梢等の管理と施肥

##### 1) 新梢管理

1998年：主幹延長新梢以外は5月と7月に基部2cm程度を残して切除した。

1999年：4月上旬に主幹延長枝の切り戻しと主幹から発生していた2年枝を切除した。5月下旬には主幹2年枝から発出したものは主幹延長新梢以外基部2cm程度を残して切除した。6月下旬には主幹2年枝部分の新梢が20cm以上伸長したものは10cm残して、主幹3年枝部分の新梢が30cm以上伸長したものは30cm残して切除した。

2000年：4月上旬に主幹延長枝の切り戻しとせん定を行った。7月下旬には主幹延長新梢を除き主幹2年枝部分の新梢は20cm以上伸長したものについては20cm残して切除した。主幹3年枝、4年枝部分の2年枝上の新梢は、頂端新梢と競合する新梢や著しく徒長した新梢を切除した。

##### 2) 施肥

各園地とも4月に尿素及びPK化成を使用してN-P-Kの各成分6kg/10a相当を主幹を中心とした幅2mの範囲の樹列下に施用した。

#### (4) 調査項目

##### 1) 土壤の採取と分析

全供試園について4月下旬の施肥前に各台樹ごとに樹間の土壤を半円形オーガーで層別別(0-20cmと20-40cm)に2~3回採取して各1サンプルとした。採土後、未風乾の状態では2mmのふるいを通し未風乾土20gについてプレムナー法により無機態窒素量を測定した。次に、各サンプルについて100mlの培養ビンに未風乾土20gを採取し30℃で28日間培養した後無機態窒素量を同様に測定した。培養前からの増加量を可給態窒素量として評価した。

##### 2) 樹体生育量の調査

###### a. 新梢長

5月、6月、7月、9月の各下旬に切除したものも含め新梢の長さをすべて計測した。9月下旬での5cm以上の新梢の総和を1樹総新梢長として算出した。9月下旬までの新梢夏期管理によって切除された新梢の長さも含めた、5cm以上の新梢の総和を1樹新梢総伸長として算出した。

###### b. 樹高

4月下旬、9月下旬に地上部から最上位枝先端までの高さを計測した。

### 3 試験結果及び考察

#### (1) 供試園の可給態窒素量

0-20cmの表層と20-40cmの次層の平均値で比較すると、A, B, D園の腐植質黒ボク土の園地やF, H園の水田転換園では3.5~5.0mgN/100gで、淡色黒ボク土のC園、褐色森林土を客土造成したE園の1.0~2.0mgN/100gに比較して高い傾向があった。また、次層は表層に比べて低い値を示したが、表層、次層それぞれにおいても黒ボク土や水田転換園と淡色黒ボク土、客土造成土の園地の間には可給態窒素量に差がある傾向がみられた。

表1 県南部園地の可給態窒素量とわい性台‘ふじ’樹 (JM7台樹及びM.26台樹) の1樹新梢総伸長, 樹高との間の相関係数 (r)

1樹新梢	1999年のみ	0.762**
総伸長	2000年のみ	0.706*
	1999年と2000年 <sup>2</sup>	0.765**
樹高	1999年のみ	0.768**
	2000年のみ	0.690*
	1999年と2000年 <sup>3</sup>	0.771**

有意性 \* : 5%, \*\* : 1%

<sup>2</sup> : 1999年と2000年の平均可給態窒素量と1999年と2000年の1樹新梢総伸長の合計の相関

<sup>3</sup> : 1999年と2000年の平均可給態窒素量と2000年の樹高の相関

可給態窒素量は年によって値が変動する傾向があったが, 相対的には可給態窒素の高い園地では2か年も高い傾向があった。

(2) 可給態窒素量と新梢伸長, 樹高の関係

可給態窒素に対する新梢の伸長量, 樹高など生育量を比較すると, 県北部と県南部の地域の違い, またJM1とJM7の台木の違いによって, 反応に違いがみられたが, 県南部の6園についてみると, 1999年(樹齢3年生)及び2000年(樹齢4年生)の両年で4月の可給態窒素が多い園地ほど, 9月下旬までの新梢の伸長は旺盛になる傾向があった。樹高に対しても新梢の伸長量と同様に可給態窒素量の多い園地で高くなる傾向がみられた。

表2 4年生JM台樹等の生育量(2000年)

	1樹総新梢長 <sup>2</sup> (cm)				1樹新梢総伸長 <sup>2</sup> (cm)				樹高(cm)			
	JM1	JM7	JM8	JM.26	JM1	JM7	JM8	JM.26	JM1	JM7	JM8	JM.26
A園	935	999		933	1390	1451		1305	348	358		318
B園	1572	1141	843	1745	1821	1283	943	1884	355	292	283	361
C園	582	1470	1056	616	809	2213	1587	876	206	297	249	240
D園		1545		2341		2033		3131		364		298
E園		962	1228	499		1216	1414	556		277	295	221
F園		3364		2723		4783		3779		403		405
G園	1147	1954	1686	1893	1588	2739	2520	2894	274	341	327	311
H園	1454	2883		2717	1797	4048		3604	309	388		347

<sup>2</sup> : 1樹総新梢長 9月下旬での5cm以上の新梢の総和

1樹新梢総伸長 9月下旬までの新梢夏期管理によって切断された長さも含めた5cm以上の新梢の総和

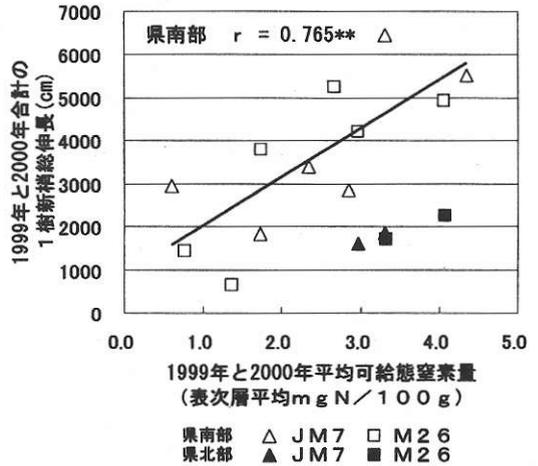


図1 3~4年生時の可給態窒素量と新梢伸長の関係

4 ま と め

30°C28日間の培養法での可給態窒素を指標とした場合, 採土する深さ, 植栽後の年次あるいは生育時期によって値が変動することなど, リングの樹体生育と関連させる場合には不確定なところもあり, さらに検討が必要であるが, 採取時期や深さを限定して測定すれば, 幼木期のリング樹の新梢伸長や樹高等の生育を反映する指標と思われる。