

リンゴの改植障害

第2報 復帰性

岩谷 齊・山田 隆*

(青森県畑作園芸試験場・*青森県営農大校)

Specific Apple Replant Disease

2. Tree vigor restored on transfer to fresh soil

Hitoshi IWAYA and Takashi YAMADA*

(Aomori Field Crops and Horticultural Experiment Station・*)
*Aomori Agricultural Economics College

1 はじめに

リンゴ園を改植すると原因不明による苗木の生育不良が発生することがあり、このような生育不良現象を改植障害と呼んでいるが、改植障害による生育不良は一般的な生育不良と区別することは難しい。しかし、前報²⁾では前作の異なる土壌を供試し、リンゴ跡地のみでリンゴ改植障害が発生することを報告した。同樹種の跡地のみで生育不良が発生するという点は改植障害の大きな特徴であるが、その他の特徴についても報告^{1,3)}されている。その中で復帰性、すなわち、改植障害による生育不良苗木をリンゴを植えたことのない土壌に移植すると生育が回復する現象を特徴のひとつとしてあげている。しかし、復帰性は常に普遍的な特徴であるかは定かでない。

そこで、本報ではリンゴ改植障害の発生している圃場に植え付けられている生育不良のリンゴ苗木をリンゴを植えたことのない土壌に移植した時の生育状況について検討したので報告する。

2 試験方法

昭和61年4月、前報²⁾で用いた、今までリンゴを植えたことのない場内のナガイモ畑土壌(火山性土壌で前歴は山林、開園後13年目で最近6年間ナガイモを連作)、ブドウ園土壌(前歴はナガイモ畑と同じく、11年生巨峰/テレキ5BB伐採、2年目の跡地)及び対照としてリンゴ苗圃土壌(6年間使用)を素焼尺鉢に詰め、前報²⁾の報告で改植障害の発生が確認された場内リンゴ苗圃に植え付けておいた生育不良の3年生つがる/M26/マルバのマルバを切り、移植した。

調査は時期別に幹断面積を測定するとともに、11月27日に生育状況を調査した。また、12月8日に掘り上げ、苗木1本当たりの根数及び根色を調査後、部位別に解体し新鮮重量を測定した。

3 試験結果

供試苗木の植付時の生育状況： 供試した3年生つがる/M26は昭和58年4月にM26/マルバにつがるを接木したものであったが、移植時の接木3年後においても生育は極めて悪かった(表1)。

移植後の生育状況： ナガイモ畑及びブドウ園土壌に移植した生育不良苗木の生育は促進された。これに対し、リンゴ苗圃土壌に移植した苗木の生育は悪いままであった(表2)。

時期別幹断面積の肥大は生育初期で各区とも差がなかったものの、生育後期ではリンゴ苗圃土壌区に比べ、ナガイモ畑及びブドウ園土壌区で幹断面積増加比が大きく、生育後半ほどその差が大きくなった(図1)。

また、苗木の部位別の新鮮重量は各部位ともリンゴ苗圃土壌区に比べ、ナガイモ畑及びブドウ園土壌区で大きい傾向があり、T/R比も高い傾向があった(表3)。

表1 供試苗木の生育状況

苗木の高さ (cm)	苗木重量 (g)	頂芽数	総新梢長 (cm)	新梢数	平均新梢長 (cm)
114	251	22.7	117	2.8	42.8

注. (1) リンゴ連作苗圃に植えた苗木15本の平均。

(2) 昭和58年4月にM26/マルバにつがるを接木し、生育不良のため、昭和59年4月に接木部から50-70cmで切り返し。

表2 各種土壌に移植した改植障害発生苗木の生育状況

区	苗木重量 (g)			幹断面積 (cm ²)			総新梢長 (cm)	新梢数 (本)	平均新梢長 (cm)
	植付時	61.11	増加比	植付時	61.11	増加比			
リンゴ苗圃	234	362	148	1.50	1.71	113	94	5.6	16.4
ナガイモ畑	260	516	200	1.54	2.21	146	229	5.8	40.8
ブドウ園	260	510	197	1.46	2.04	141	305	6.6	47.8

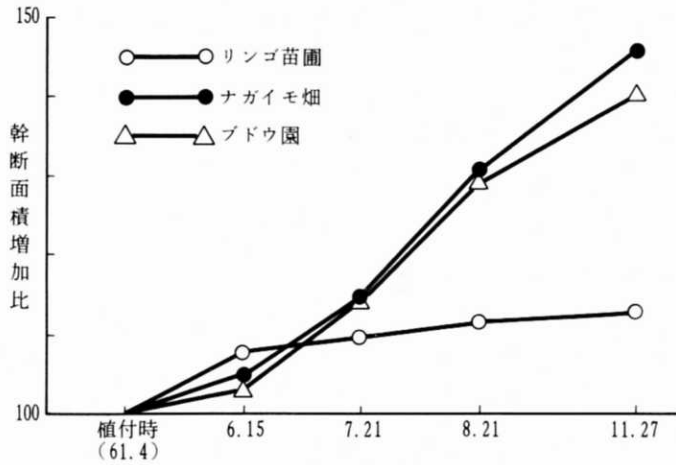


図1 時期別幹断面積増加比

表3 部位別重量

(新鮮重 g)

区	新梢	2年生枝	3年生枝	台木	根	計	T/R
リンゴ苗圃	15.3	19.4	97.7	125.7	103.5	361.7	3.49
ナガイモ畑	62.4	31.2	118.9	163.7	140.0	516.2	3.68
ブドウ園	80.0	19.7	127.7	165.1	120.7	509.8	4.22

注. 植付時に1年生枝を剪去。

表4 根数、根重と根色

区	根数 (本)	根重 (g/本)	根色
リンゴ苗圃	106.0	0.96	3.0
ナガイモ畑	107.8	1.33	1.4
ブドウ園	109.0	1.12	1.4

注. (1) 根数は苗木1本当たり、根重は根1本当たり。

(2) 根色: 1 黄橙～橙色, 2 明褐色, 3 褐色, 4 暗褐色

根の生育状況: 各区とも苗木1本当たりの根数は差がなかったものの、根1本当たりの根重はリンゴ苗圃土壌に移植した区に比べ、ナガイモ畑及びブドウ園土壌区で重い傾向があった。また、根色にも差がみられ、リンゴ苗圃土壌で褐色であったのに対し、ナガイモ畑及びブドウ園土壌

では黄橙～橙色であった(表4)。

4 考察とまとめ

改植障害の発生が確認されている土壌に植え付け、生育が不良になったリンゴ苗木をリンゴを植えたことのない土壌に移植したところ、生育が良好となり回復した。本報では前報²⁾と同じ土壌を供試したが、土壌の化学性については前報²⁾で報告したとおり、いずれの土壌も化学性が良好であったことから、移植後の生育の回復は土壌の化学性によるものでないと考えられた。また、改植障害発生土壌をクロールピクリンにより土壌消毒すると根の生長量が多く、根色も白色化する²⁾が、改植障害発生苗木をナガイモ畑及びブドウ園土壌に移植すると同様の現象が認められ、移植苗木の根の生育が促進され、根色もリンゴ苗圃土壌で褐変化していたのに対し、移植した苗木では黄橙～橙色に変化した。以上のことから、Börner¹⁾、Savory³⁾の報告にみられるように、リンゴの改植障害には復帰性があるものと考えられた。

また、改植障害の原因はクロールピクリンによる土壌消毒が効果あったことから土壌微生物に由来するものと推定された²⁾が、苗木による伝播が認められなかったことから、非根圏に由来する微生物が改植障害の原因として関与していることが示唆された。

引用文献

- 1) Börner, H. 1960. Neuere Ergebnisse über die Ursachender Bodenmüdigkeit beim Apfel (Pyrus malus L.). Erwerbsobstbau 2: 191-195.
- 2) 岩谷 齊, 山田 隆. 1986. リンゴの改植障害. 第1報 前作の違いとリンゴ苗木の生育及びクロールピクリンによる土壌消毒効果. 東北農業研究 39: 223-224.
- 3) Savory, B.H. 1966. Specific replant disease. Research Review No. 1. East Malling. Commonwealth Bureau of Horticulture and Plantation Crops. p.64.