

る。

(附記) 本研究は、雑穀奨励会からの委託研究の一部

である。雑穀奨励会「大豆生産構造の改善に関する研究」(昭38)参照。

りんご園の暗渠排水効果に関する研究

才 1 報 排水不良りんご園の実態

相馬盛雄・中村幸夫・成田春蔵

(青森県りんご試)

1 ま え が き

青森県西部、とくに津軽地方りんご園では地下水面が著しく高く、排水が悪く、これが直接・間接りんご生産の阻害要因となつている場合が多い。例えば消雪の遅れにともなう開花・生育のおくれ、機械化導入の困難性、モニリア病の多発、果実品質の低下などである。りんご園の土壌調査の結果これに該当する園地がほぼ5,000haであることが確認されている。ここでいう排水不良地とはりんごの生育期間とくに春秋期に地下水面が著しく高まり、表層下1m以内に青灰色の明らかなグライ層が出現し、 α, α' -dipyridyl の10%酢酸溶液による微紅色の反応が認められるものである。このような排水不良りんご園の実態とくに土壌断面からみた排水不良要因について調査結果を報告する。

2 調査法ならびに測定法

排水不良りんご園の分布：昭和32年度より行なつて⁽¹⁾いるりんご園土壌調査結果に主としてボーリング調査を加味して調査した。土壌調査法は土壌断面調査法(195361 農林省農業改良局)、畑土壌の生産力に関する研究⁽²⁾(1961 農林省水産技術会議事務局)などによつた。

排水不良りんご園4園、排水良好りんご園4園を選び深さ120cm、巾80cmの試坑を行ない10cm刻みに採土した。土色はマンセルの表色法を採用して作られた標準土色帖⁽³⁾の色相7.5YRにあてはめた。土壌の透水係数は10cmごとに100cc実容積測定管に採取した現地土壌を飽水状態にした後、そのまま水位透水測定装置で透過する水量を測定し、次式により透水係数を算出した。

$$\text{透水係数 } K = Ql / Aht$$

但しQは流量、lは試料の長さ

Aは断面積 hは水位差

tは時間(sec)



第1図 青森県西部(津軽地方)における排水不良りんご園の分布

3 調査結果ならびに考察

青森県りんご園25,000ha中約70%は青森県西部すなわち津軽地方に分布している。このうち排水不良りんご園を区別すれば第1図のとおりである。

排水不良地はほぼ5,000ha図示することができ、地形的に2, 3の特徴ある地域に分けることができた。(1)岩木山麓を中心とした洪積台地上の平坦地で表層は黒色火山灰土壌であるが下層にち密な埴質土の存在する地帯 (2)岩木川の中流から下流にかけての水田に囲まれた低地りんご園で、自然地下水位の高い地帯、(3)局部的にみられ、傾斜地の下方あるいは凹地など主として押水による排水不良地帯、などである。この中で暗渠排水の事例等本調査と関連するものは(1)に該当する地帯である。

洪積台地上の排水不良りんご園の一般的な土壌断面は第1表のとおりで表層は黒色火山灰土壌で軽しゅう且つ保水力が大である。漸移層を経て明橙褐色の浮石

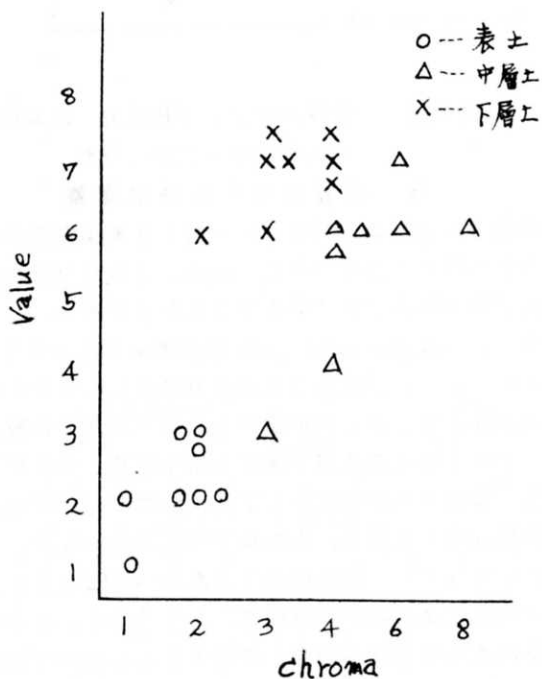
層に達する(第2層)。この層はかなり硬化しているが以下の層は水の影響を強く受け、ち密度も低く、斑

紋結核も顕著に認められる。第5層は最も特徴的で Massive な H C で明瞭にグライ化している。

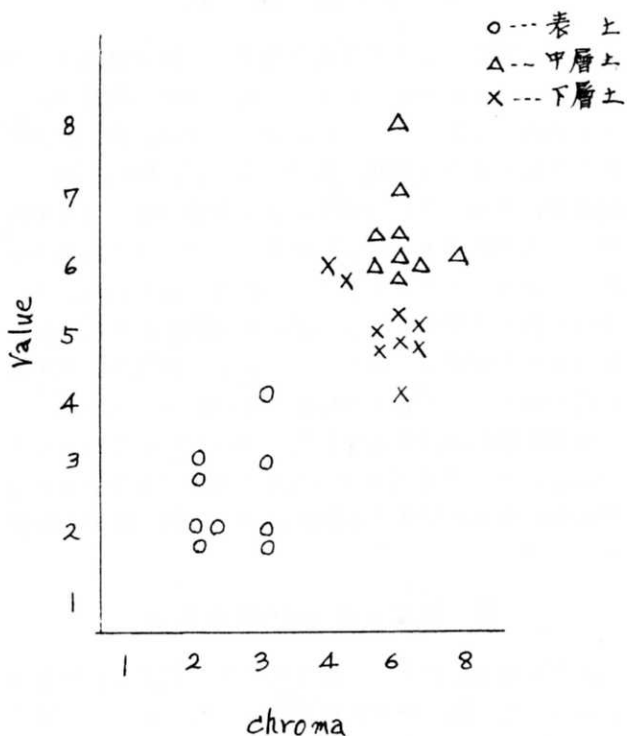
第1表 排水不良りんご園の断面形態

層位	深さ	土色	土性	礫	腐植	構造	ち密度	湿り	侵触度	斑紋結核
1	1~20	7.5YR ² / ₁	LiC	—	(3)	g ^m ₃	H ₂ (18)	W ₂	—	—
2	20~40	7.5YR ⁶ / ₆	CL	□ ¹ K ¹ b ³	(1)	b ¹ ₂	H ₄ (25)	W ₂	—	—
3	40~60	7.5YR ⁶ / ₄	LiC	□ ¹ K ¹ b ³	(1)	b ¹ ₁	H ₂ (16)	W ₂	—	DC ⁺ ₂
4	60~80	7.5YR ⁷ / ₃	CL	□ ¹ K ¹ b ³	(1)	b ¹ ₁	H ₂ (16)	W ₃	—	DC ⁺ ₃
5	80~	7.5YR ⁶ / ₂	HC	OKb ¹	(1)	MS	H ₂ ~H ₄ (15~25)	W ₂	—	Glei

排水不良りんご園の土色は色相 7.5 Y R にあてはめ表土・中層・下層土に区分して表示すると第2図、排水良好園については第3図のとおりである。表土の母材は黒色火山灰土壌のため黒味を帯びているが、排水不良園では明度・彩度ともに低く、黒色ないし黒褐色を呈しているが、良好園では褐ないし暗褐色を示している。中層土は本来黄褐色の浮石層であるが排水不良地では灰橙~褐色で、良好園に比し明度の範囲が広く低い。最も特徴的な下層土については排水不良地では明度が高く、彩度が低い。以上いずれの土層も排水不良りんご園の土色は排水良好園に比較して彩度が低いのが一般的である。このことは Oskamp 等⁽⁴⁾が沖積土排水不良りんご園を調査した際、表層は Black であるが、下層土が Gray~dull yellowish brown であつたと述べていることとほぼ一致した結果が得られた。

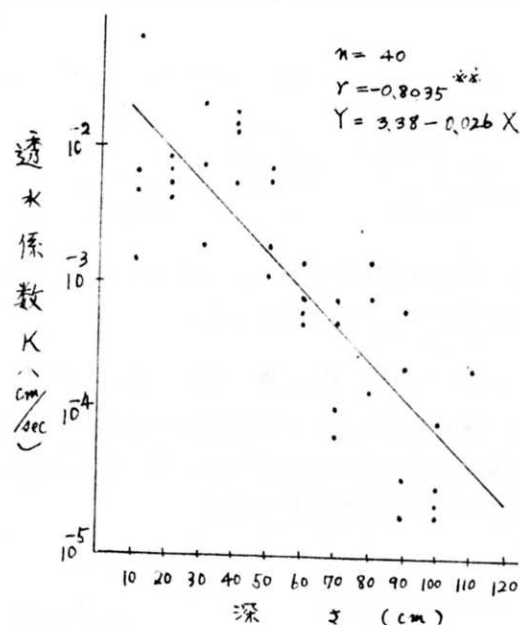


第2図 排水不良りんご園の土色
(色相 7.5 Y R)

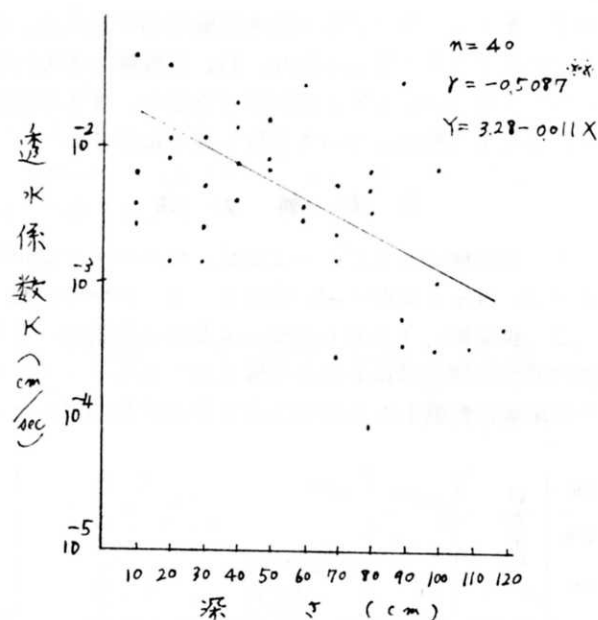


第3図 排水良好りんご園の土色
(色相 7.5 Y R)

排水不良の要因の一つとして、水の横への移動よりはむしろ垂直滲透の障害が考えられる。そこで深さ別に土壌の透水係数を示すと第4図ならびに第5図のようになる。排水不良地では土壌の深さと透水係数との間にきわめて高いマイナスの相関があり、 $(r = -0.8035)^{**}$ 下層ほど透水性は抑制されている。これは土性ならびに母材によるものと考えられるが、排水良好園の場合



第4図 排水不良りんご園の深さと透水性係数



第5図 排水良好りんご園の深さと透水性係数

(第5図)と対比するとなお明瞭となる。排水良好園においても深さと透水性係数との間には相関があるが($r=-0.5087$)不良園の場合よりは関連はややうすれ、また表層と下層との透水性の傾斜、すなわち回帰直線の勾配も小さい。この両者の下層土の透水性の差異は結果的に排水状態に影響する大きな要因と考えられる。ここでは下層ほど透水性の低い埴土層が存在するが、 10^{-5} 程度の透水性を有する埴土層が途中の層に狭雑している場合もある。

4 摘 要

1 青森県西部に排水不良りんご園がほぼ5000ha分布し、地形的には、洪積台地上、低地沖積土などが大部分を占めている。

2 洪積台地上の排水不良園の下層土はMassiveでグライ化されている。

3 排水不良園の土色は良好園に比較して彩度が低い。

4 排水不良園の土壌の透水性係数は深さとの間に高いマイナスの相関が認められる。その関係は良好園に比較して顕著な差異が認められた。

参 考 文 献

- 1 大野達夫・中村幸夫,(1963)青森県りんご試験場報告第7号
- 2 農林水産技術会議事務局,(1962)畑土壌の生産力に関する研究
- 3 農林水産技術会議監集,(1962)標準土色帖
- 4 Oskamp, J.d.L.P.Batjer.(1932)(1933) Soils in relation to fruit growing in New York part I, II. Cornell Univ. Agri. Expt. sta. Bul. 550. 575

果樹幼木に対するSS利用について

井藤正一・神 昭三・菅野広義

(岩手県園試)

1 ま え が き

農業構造改善に伴う大規模りんご新植地及び増反新植地等における既存大型SSの利用については、作業能率

と経費節減が幼木利用の可否を決定する重要な問題点と考えられる。

よつて昭和38年度より共立SS-IDにより幼木