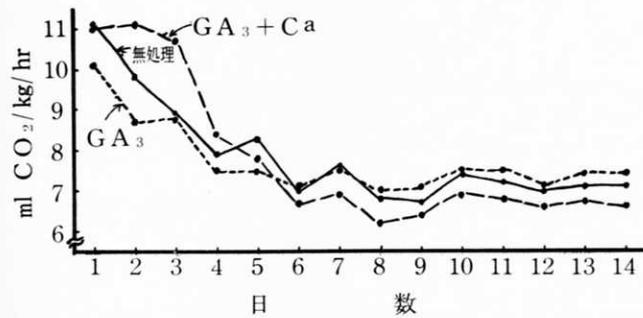
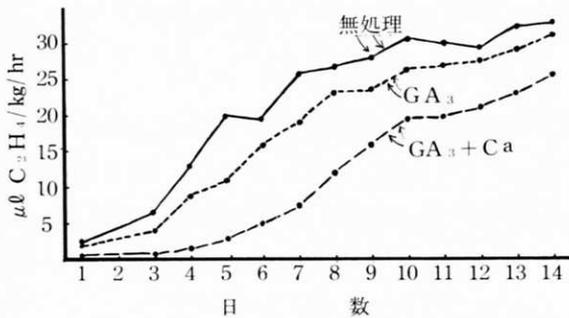


3 ジベレリンの塗布と果実のCO₂排出量, C₂H₄生成量

GA₃の果面塗布がCO₂排出量に及ぼす影響は明らかでなかったが, C₂H₄生成量は無処理に比較して明らかにGA₃塗布, GA₃+Ca塗布が少ない傾向を示した(第1, 2図)。



第1図 GA₃塗布とCO₂排出量



第2図 GA₃塗布とC₂H₄生成量

著者らは1971, '72年の両年にわたり, 収穫直後のスターキング果実心内C₂H₄濃度と内部褐変発生の関係を検討したところ, 内部褐変の発生は心内C₂H₄濃度が1ppm未満の場合には極めて少ないが, C₂H₄濃度が高まるにつれて発生率, 発生程度も大きくなる傾向を認めている。このようにスターキングの貯蔵性とC₂H₄生成量との間には密接な関係があり, 貯蔵性向上の手段として果実で生成されるC₂H₄を制御する方法を検討する必要がある。

今回の実験の結果から, GA₃, Caは果実中のC₂H₄生成を抑制する物質として作用し, 内部褐変発生の軽減に結び付いたものと考えられる。

4 摘 要

スターキングの内部褐変防止に対するジベレリンの果面塗布, 樹上散布の効果を検討した。

1 収穫果に対するGA₃ 1,800ppm塗布は, 内部褐変の発生を軽減したが, GA₃にCaCl₂を添加したものの効果は一層顕著であった。

2 GA₃ 150ppmの収穫前2回の樹上散布は内部褐変の発生に対して効果は認められなかったが, CaCl₂を添加することにより若干の効果が認められた。

3 果実のCO₂排出量に及ぼすGA₃ 2,000ppmの果面塗布の影響は明らかでなかったが, C₂H₄生成量はGA₃塗布によって明らかに抑えられた。

リンゴ園土壌のpHに及ぼすy₁, exCa, exMg, exKの影響

佐々木 高・松井 巖

(秋田県果樹試験場)

1 緒 言

酸性の強度を示すpHは土壌のCECの中に占めるH⁺とy₁の内容, exCa, exMg, exKなどの割合によって左右される³⁾。また畑地土壌をN-KClで抽出した場合の酸性物質について吉田⁷⁾は少量のFe⁺⁺と有機酸のほかは大部分がAl⁺⁺⁺であるとし, 新井¹⁾はモンモリロナイトを含む酸性土壌ではAl⁺⁺⁺がy₁の93~95%を占めること, また後藤⁴⁾はAl⁺⁺⁺/y₁は103~105%であり, この傾向は塩基飽和度が低い土壌ほど高かったことを報告している。我々は土壌母材と塩基飽和度の異なる県内のリンゴ園の土壌統を供試し, pHとy₁及び

置換性塩基との関係を統計的手法で処理し, 土壌管理に対する数量的な知見を得ることを試みた。

2 材料と方法

代表的な土壌統である平鹿(第三紀鈹質土壌), 北野(腐植質火山灰/第三紀鈹質土壌)釜の川(腐植質火山灰の沖積性土壌)の三統についてそれぞれ65, 22, 31の園地から土壌サンプル(20cm附近)を採取し, 風乾, 調整したものを常法⁵⁾によりpH(H₂O, KCl), y₁, CEC, 置換性塩基(exCa, exMg, exK)含量を測定した。この分析値をSEIKO, S301デスク, コンピューターにより各統ごとに相関及び重回帰分析

を行い、寄与率、重回帰式²⁾を得た。

3 結果と考察

1 相関分析

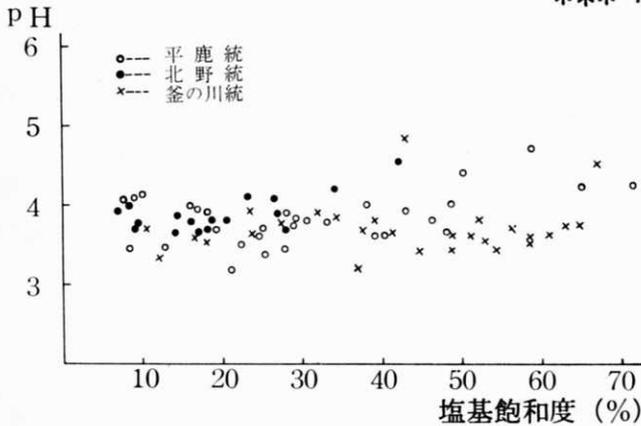
pH(KCl)と y_1 , exCa, Mg, Kとの相関を第1表に示した。すなわち平鹿統においては y_1 との相関が最も高く-0.684***であり、次いでexCaとは0.541***であり、その他は有意な相関がみられな

った。同様に北野統では y_1 , exCa, exK, 釜の川統では y_1 だけが有意な相関があった。またこれらの関係は北野統のexKを除いてpH(H₂O)の場合も同様であった。特に塩基飽和度が平均で43.7%と最も高い釜の川統で置換性塩基との相関が低かったのは、これらの土壤がいずれも緩衝能が強い土壤であることを示しており、このことは第1図の塩基飽和度とpH(KCl)の関係でもうかがわれた。

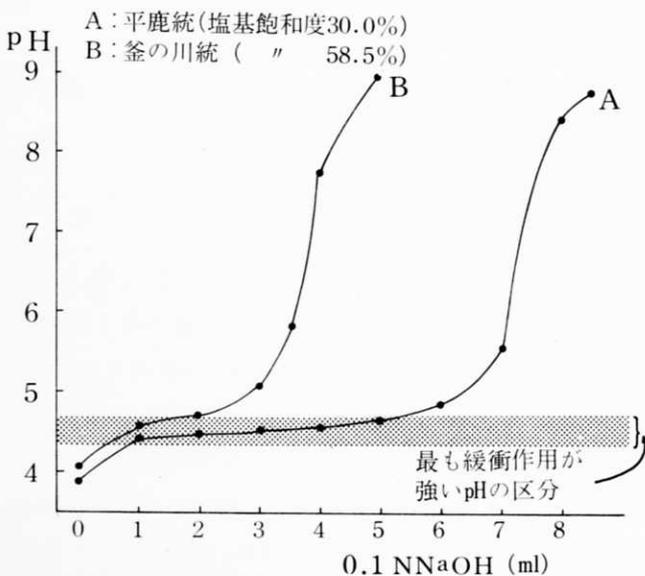
第1表 pH(KCl)の相関表

		y_1	exCa	exMg	exK	pH(KCl)
平鹿統	pH(KCl)	-0.684***	0.541***	0.157	0.145	
	変域	13.00~0.4	13.1~1.1	6.1~0.3	2.0~0.2	4.85~3.21
	平均	27.1 ^{cc}	4.2 ^{me}	1.7 ^{me}	0.7 ^{me}	3.83
北野統	pH(KCl)	-0.720***	0.740***	0.246	0.600***	
	変域	7.49~0.2	2.07~1.3	9.9~0.3	3.1~0.2	4.72~3.61
	平均	23.1 ^{cc}	5.5 ^{me}	2.1 ^{me}	1.0 ^{me}	3.95
釜の川統	pH(KCl)	-0.687***	-0.066	-0.129	0.177	
	変域	6.56~0.2	1.98~2.1	9.5~0.8	3.5~0.4	4.82~3.18
	平均	23.6 ^{cc}	10.2 ^{me}	3.6 ^{me}	1.5 ^{me}	3.70

*** : 0.01



第1図 塩基飽和度とpH(KCl)の関係



第2図 1N KCl抽出液(25ml)の滴定曲線

第2図は平鹿統と釜の川統の代表的な土壤の滴定曲線を示したもので変曲点がpH4.4~4.7の間にありこの区間が最も緩衝作用が強く、塩基飽和度の違いは y_1 には表れるがpH4.7付近まではpHの変化が少ないことを意味している。

2 重回帰分析

第2表はpH(KCl)に対する説明変数 y_1 , exCa, exMg, exKの寄与率と、それらの重回帰式を示したものである。すなわちこれら4変数の寄与率は平鹿統で48.9%, 北野統で55.8%, 釜の川統で45.1%であった。また説明変数から y_1 を除いた場合の寄与率はそれぞれ2.2, 0.4, 0.9%に低下し、いずれの土壤統でも y_1 の影響が最も大きかった。このことはこれらの土壤の粘土鉱物が吉田⁸⁾のいういわゆる強酸的なカチオン吸着基を持つ、モンモリロナイトなど⁶⁾であることによるものと思われた。

以上のことから秋田県のリンゴ園土壤はほとんどが酸性であり、しかも緩衝作用の強い土壤であるので多量の塩基を投入しないと酸度矯正されないことがわかった。またpH(KCl)に対する寄与率から y_1 の影響が最も大きいこと、すなわち主としてアルミニウムイオンによる二次的なH⁺の増加がpHを低下させている原因と思われた。

第2表 pH(KCl)の重回帰式と寄与率

$$Y = \text{pH} \quad X_1 = y_1 \quad X_2 = \text{exCa} \quad X_3 = \text{exMg} \quad X_4 = \text{exK}$$

1 平鹿統 (n=65) 塩基飽和度 30.2%

$$Y = 4.18 - 0.009X_1 + 0.008X_2 + 0.08X_3 - 0.381X_4$$

$$\text{寄与率 } 100R^2 = 48.9\%***$$

2 北野統 (n=22) 塩基飽和度 28.3%

$$Y = 4.24 - 0.013X_1 + 0.002X_2 + 0.023X_3 + 0.045X_4$$

$$100R^2 = 55.8\%***$$

3 釜の川統 (n=31) 塩基飽和度 43.7%

$$Y = 3.29 - 0.013X_1 - 0.004X_2 - 0.015X_4$$

$$100R^2 = 45.1\%***$$

$$*** = 0.01$$

引用文献

- 1) 新井重光, 1972. モンモリロナイトを含む土壌の酸性について, 土肥誌 43 (5): 143~148.
- 2) 奥野忠一, 久米均ら, 1972. 多変量解析法, 日科技連.
- 3) 奥田 東, 1969. 土壌肥料総説, 養賢堂
- 4) 後藤逸男ら, 1973. 土壌酸性に関する研究, 土肥講演要旨19集.

- 5) 土壌養分測定法委員会, 1970. 土壌養分分析法
- 6) 山崎利彦, 1973. 秋田県リンゴ園土壌と生産性, 東北の土壌と農業, P 286~293. 1973年度日本土肥学会大会運営委員会
- 7) 吉田稔, 中館興一, 1964. 置換酸度の滴定終点に関する検討, 土肥誌 35 (3): 87~89.
- 8) 吉田稔, 1970. モンモリロナイトおよびハロイサイトの酸的性格, 土肥誌 41 (12): 483~486

リンゴ園の地表トラップによる昆虫及びクモの消長と
ゴミムシの薬剤感受性

小山 信行・山田 雅輝

(青森県りんご試験場)

1 ま え が き

リンゴ園の地中及び地表には多数の生物が生息しており, その中には害虫の発生と重要な関連を持つゴミムシ, クモなどの種類も含まれる。リンゴ園では毎年多量の農薬が散布されるため, これら小動物の生活がなんらかの影響を受けているものと考えられるが, 果樹園内におけるこれら動物相の調査はこれまであまり行われていなかった。著者らは害虫の天敵として重要性が知られている地表性のゴミムシ, クモを中心に腐肉トラップを用いてその消長などを調査した。

また, ゴミムシの殺虫剤に対する感受性を室内及びほ場で調査したので以下これらの概要を報告する。

2 調査及び試験方法

1 地表トラップによる消長調査

1973年5月から9月, 青森県りんご試験場のほ場に第1図のようなトラップを設置し, これに入る昆虫とクモの消長を調査した。

調査園はスプリンクラーによる散布園10aとスピードスプレーヤーによる散布園20aで(散布経過は第1表)両園とも10a当たり100本前後のわい性リンゴ樹が栽植されており, 土壌管理は雑草草生である。トラップは10a当たり5個(合計15個)で, 1~2週間ごとにトラップ内の捕獲虫を採集して調査を行った。