

試験紙法による土壌中の硝酸イオン濃度と果実のビタミンC含量の測定

農業研究センター 農産園芸研究所 土壌肥料部

研究のねらい

土壌中の硝酸イオン濃度ならびに果実中のビタミンC含量は、土壌診断および栄養診断の重要な項目となっている。特に、現在の環境保全の立場から、施肥量を減らすことへ注目が集まっているため土壌中の硝酸イオン濃度を測定することは、その目安ともなる。

しかし、従来から用いられている測定法は、測定機器が高価で時間もかかるため測定への妨げになっている。

そこで、試験紙とその色を読みとる小型の反射式光度計を使用することにより簡易測定法を検討した。

研究の成果

1. 硝酸イオン測定

- (1)測定方法は、土壌と水の割合を1:5にしたものを容器に入れ30分間振とうし、これをろ過したものを試料溶液とする。この試料溶液に試験紙を数秒浸し、光度計にはさんで測定する。
- (2)試料溶液中の硝酸イオン濃度の試験紙法による測定値は、従来の分析値とかなり高い正の相関関係を表した。
- (3)測定時間は60秒、測定値はデジタル表示されるため、以前使用されていた色表から読み取る簡易測定法より正確な値がだせる。ただし、測定範囲は、5～225ppmであるため、それを超える値の試料は希釈の必要がある。

2. ビタミンC(アスコルビン酸)測定

- (1)測定方法は、果実の搾汁を試料液としこれに試験紙を数秒浸し光度計にはさんで測定する。測定時間は15秒。
- (2)標準液を用いた試験紙法による測定値は、一定濃度以上では若干高い値を示す傾向がでたが、ほぼ理論値と一致した。

以上のことから、試験紙法による土壌中の硝酸イオン濃度、果実中のビタミンCの測定は、土壌診断、栄養診断の際の簡易測定法として有効である。

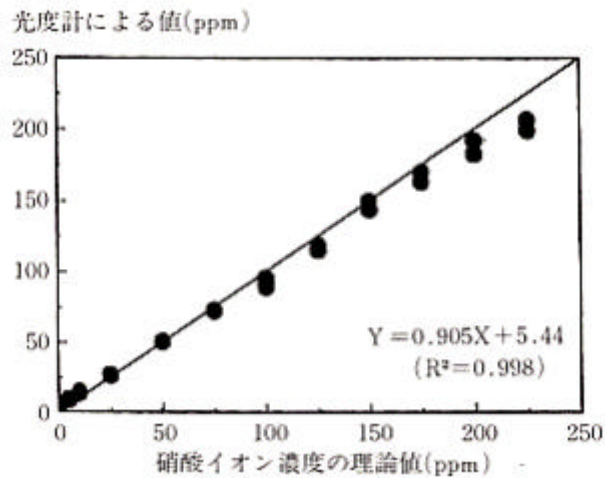


図1 光度計による硝酸イオン濃度の標準曲線

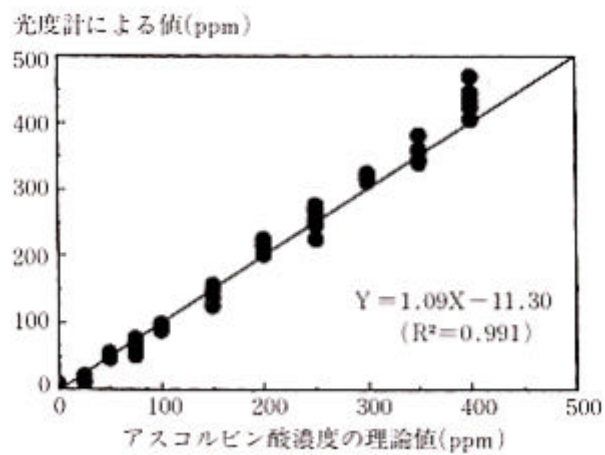


図2 光度計によるアスコルビン酸濃度の標準曲線

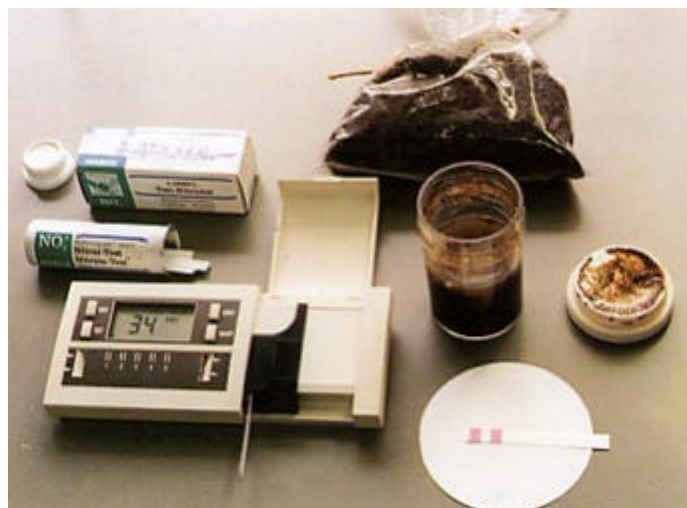


写真1 測定器具