

島津土壌・作物体総合分析計 SPCA-626Dによる土壌成分の分析

Determination of Elements in Soil Using the SPCA-626D Soil and Plant Clinical Analyzer

土壌中の各種成分の分布状態、作物の生育、収量におよぼす影響や連作障害などを科学的に診断し、また今後の地力向上をはかるとともに、肥料の有効利用技術を確立する必要があります。このため土壌や作物体の必須成分や微量成分の測定は重要になります。これらの成分を迅速に測定できるSPCA-626Dは原子吸光光度計、炎光光度計、分光

光度計の3つの機能を一台の装置にまとめあげたもので、測定対象物質ごとに最適の分析法が使用できます。

ここでは、SPCA-626Dによる土壌中の可給態けい酸、硝酸態窒素、遊離酸化鉄、銅、亜鉛の分析例を紹介します。

土壌中のSiO₂の測定 Determination of SiO₂ in Soil

風乾細土5gを三角フラスコにとり、pH4の酢酸緩衝液50mLを加え、時どき振とうして40分で5時間保持し、乾燥ろ紙でろ過します。ろ液10mLをフラスコにとり、0.6N塩酸5mL、10%モリブデン酸アンモニウム5mLを加え3分間放置後、17%亜硫酸ナトリウム10mLを加え次に、純水で全量を50mLにしてモリブデン青の発色を行います。波長653.3nmのネオン線を使用し吸光光度法により可給態けい酸の測定を行いました。

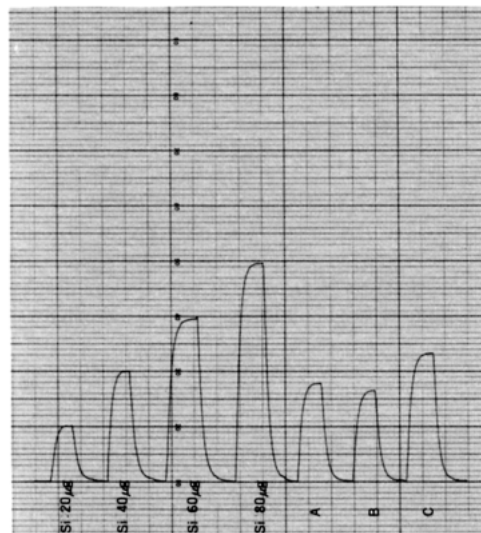


Fig. 1 SiO₂の測定例
Determination of Si(in SiO₂)

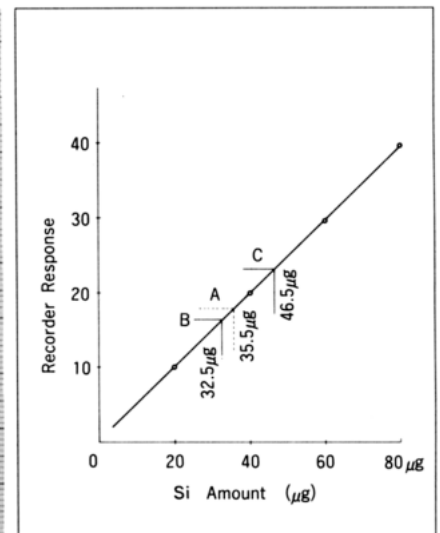


Fig. 2 SiO₂の検量線
Calibration Curve for Si(in SiO₂)

土壌中のNO₃-Nの測定 Determination of NO₃-N in Soil

風乾細土20gをポリエチレンビンにとり、純水50mLを加え、30分間振とうし、乾燥ろ紙でろ過します。ろ液の2mLをとり、純水で全量を100mLとします。亜鉛ランプを使用し、213.9nmの波長で紫外吸収法により硝酸態窒素の測定を行いました。

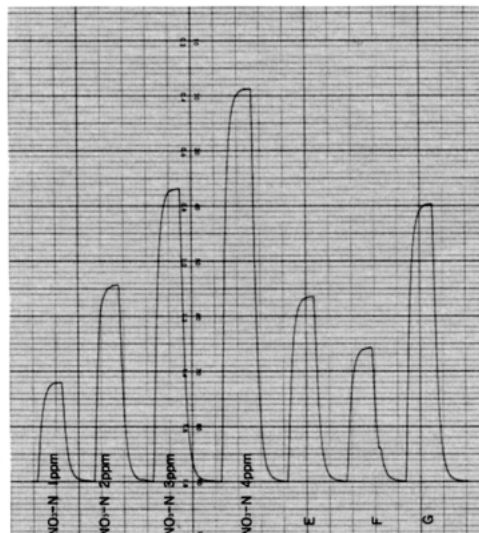


Fig. 3 NO₃-Nの測定例
Determination of N(in NO₃)

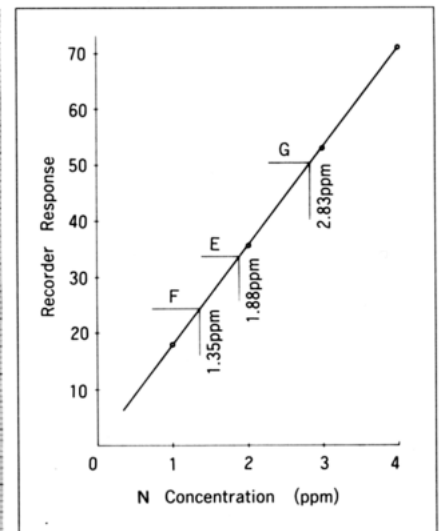


Fig. 4 NO₃-Nの検量線
Calibration Curve for N(in NO₃)

土壤中のFe₂O₃の測定 Determination of Fe₂O₃ in Soil

風乾細土0.5gを三角フラスコにとり、ハイドロサルファイトナトリウム1.5gと0.02MEDTA50mLを加え、ときどき振とうして70℃で15分間保持します。フラスコにろ過し、残渣を1%塩化ナトリウムで洗浄し、純水で全量を200mLにします。ろ液2mLをとって、5%塩酸ヒドロキシルアミン2mL、0.2%o-フェナントロリン4mL、酢酸緩衝液3mLを加え純水で50mLにします。波長495.8nmのネオン線を使用し、吸光光度法により遊離酸化鉄の測定を行いました。

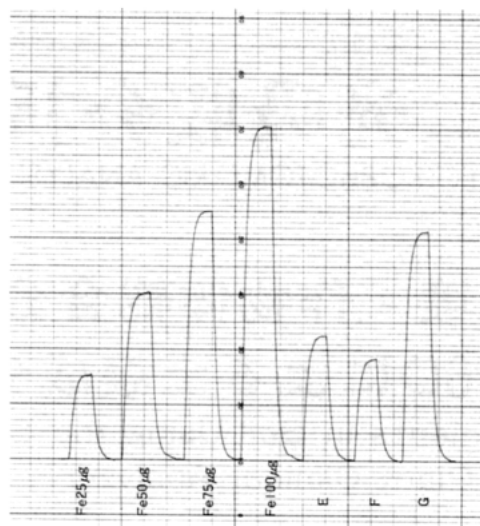


Fig. 5 Fe₂O₃の測定例
Determination of Fe₂O₃

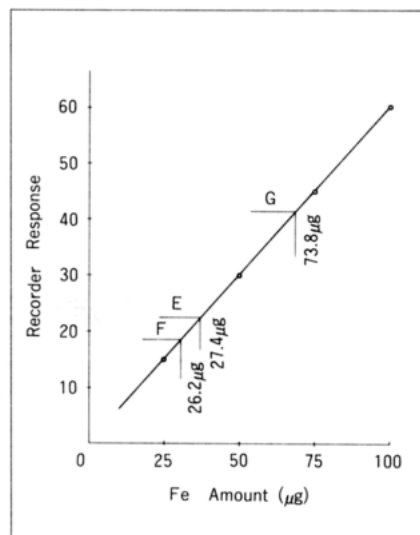


Fig. 6 Fe₂O₃の検量線
Calibration Curve for Fe₂O₃

土壤中のZnの測定 Determination of Zn in Soil

風乾細土10gをポリエチレンビンにとり、0.1N塩酸50mLを加え、30℃で1時間振とうし、乾燥ろ紙でろ過します。ろ液を10倍希釈して原子吸光光度法により213.9nmの波長で亜鉛の測定を行いました。

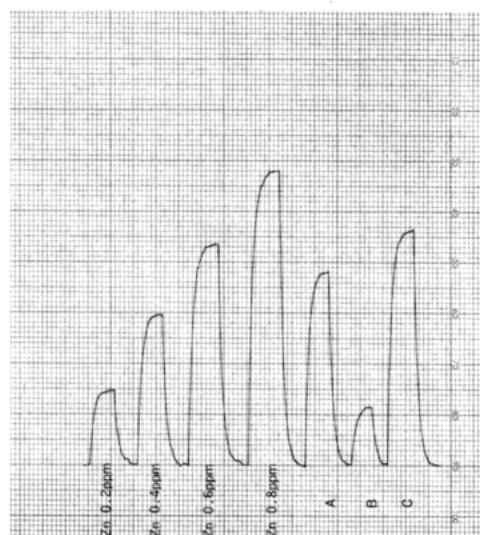


Fig. 7 Znの測定例
Determination of Zn

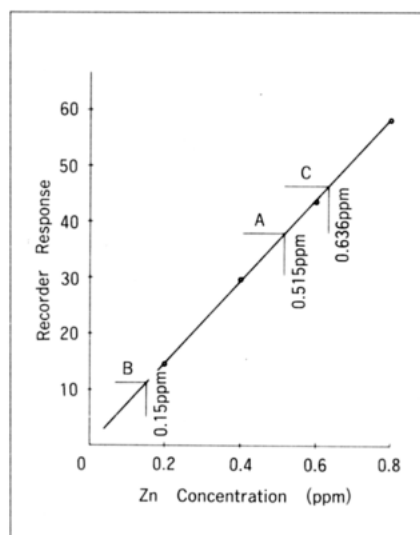


Fig. 8 Znの検量線
Calibration Curve for Zn

土壤中のCuの測定 Determination of Cu in Soil

風乾細土10gをポリエチレンビンにとり、0.1N塩酸50mLを加え、30℃で1時間振とうし、乾燥ろ紙でろ過します。ろ液を原子吸光光度法により324.7nmの波長で銅の測定を行いました。

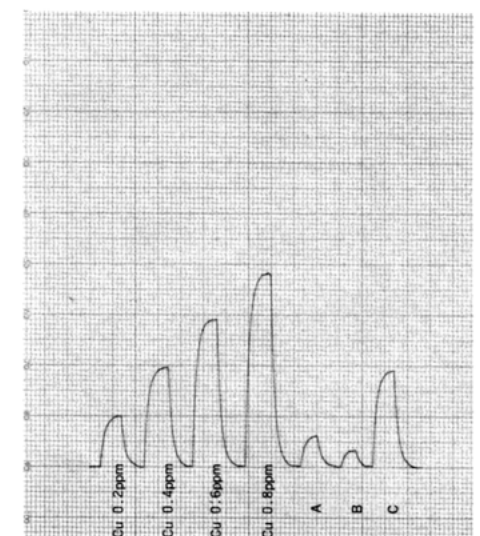


Fig. 9 Cuの測定例
Determination of Cu

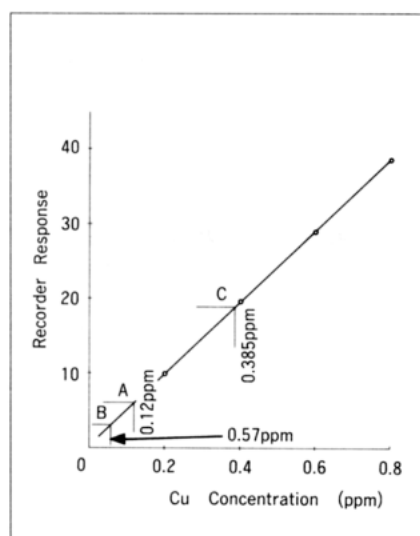


Fig. 10 Cuの検量線
Calibration Curve for Cu