

環境計量実習 11月17日(火)

土壌化学実習

環境野外実習で調査した土壌断面から得られた土壌試料の各種化学的性質を測定する。

測定項目

pH (H₂O)

pH (1N KCl)

EC (1:5)

pH (H₂O)

風乾土 10g に蒸留水 25mL を添加し、約 1 時間しんとうした後測定する。

土壌 : 水 = 1:2.5

土壌水の中で拡散二重層の外側で自由に活動している水素イオンの量を測定する。

pH (1N KCl)

風乾土 10g に 1N KCl 25mL を添加し、約 1 時間しんとうした後測定する。

土壌に高濃度の KCl を加えると、土壌コロイドのマイナス荷電により拡散二重層の内側に静電的にひきつけられていた水素イオンやアルミニウムイオンが拡散二重層の外側に遊離してくる。アルミニウムイオンはそこで加水分解してさらに水素イオンを放出する。

EC (1:5)

風乾土 5g に蒸留水 25 mL を添加し、約 1 時間しんとうした後測定する。

土壌 : 水 = 1:5

電気伝導度は土壌中の水溶性イオンの総量の目安となる。耕地土壌では、残留する肥料成分の量や、硝酸塩イオンの量を反映する。

標準液として 0.2 - 1.0 mM KCl 溶液の EC を測定し、結果から土壌 1kg 中の電解質濃度(mM) を計算する。

実験結果

試料番号	土壌試料名	pH(H ₂ O)	pH(1N KCl)	EC(1:5) μ S/cm	電 解 質 mmol/kg
A1	A 断面 Ap1				
A2	A 断面 Ap2				
A3	A 断面 Ap3				
A4	A 断面 2A				
A5	A 断面 2AC				
B1	B 断面 Ap1				
B2	B 断面 Ap2				
B3	B 断面 Ap3				
B4	B 断面 2B				
B5	B 断面 3B				

電気伝導度標準液の測定値

KCl 標準液の 濃度	0.2 mM	0.4 mM	0.6 mM	0.8 mM	1.0 mM
EC μ S/cm					

1 : 5 抽出液の電気伝導度から、KC1 濃度相当量を検量線により求める。
 土壌抽出液の電気伝導度が X mM ならば土壌中の電解質濃度は 5×X mmol/kg