

9 CECの簡易測定法

園芸試験場

1) 取り上げた理由

近年，県内の施設土壌では，塩類過剰な圃場が多数見受けられる。塩基飽和度を求めるためには，CECの測定が必要だが，ショーレンベルガー法（公定法）は，測定に長時間を要し，生産現場から，より短時間な測定法が求められている。そこで，CECの簡易分析を検討した結果，短時間で分析できる方法が明らかとなったので参考資料とする。

2) 参考資料

(1) 分析方法

a 陽イオンの交換，塩基の抽出

CEC用漏斗に，1規定酢安を10ml加え乾土1gを静かに添加。15分間静置後，液抜き。



1規定酢安を10ml加え，5分間静置後液抜き（2回繰り返す）。



b 洗 浄

残さ土に80%アルコール5mlを加え洗浄（2回繰り返す）。加圧器を使用し，完全に液ぬきする。



c 浸 出

10%NaClを10ml加え，15分静置後，液抜きこの行程を3回繰り返す（2，3回目の静置は5分）。



d 滴 定

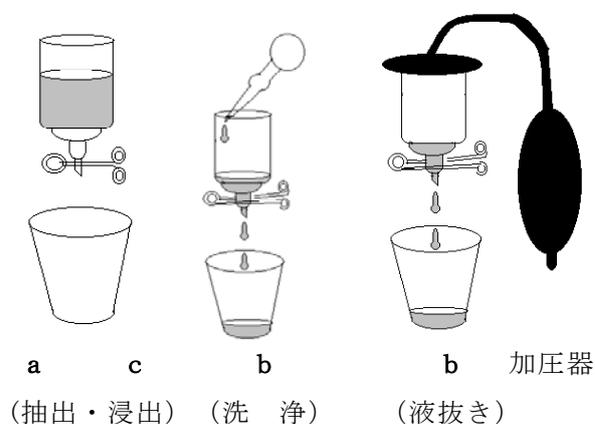
ろ液30mlから10mlを正確に採取し1:1ホルマリン溶液に指示薬（TB-Na）を添加し，1/20規定NaOHで滴定する。

e 計 算

$$\begin{aligned}
 & \text{CEC (me/乾土100g)} \\
 & = (\text{滴定値} - \text{ブランク値}) \times \frac{30\text{ml (ろ液量)}}{10\text{ml (分取量)}} \times \frac{100\text{g (乾土100g)}}{1\text{g (採土量)}} \times \frac{1}{20} \times f \\
 & = (\text{滴定値} - \text{ブランク値}) \times \frac{30}{10} \times \frac{100}{1} \times \frac{1}{20} \times f \\
 & \hspace{15em} (\text{注 } f : 1/20\text{規定NaOHのファクター})
 \end{aligned}$$

「各行程の模式図」

(FHK方式)



(2) 分析能率（分析試料10点あたり）

- a ショーレンベルガー法 約4日間
- b 簡易法 約2～3時間

3) 対象地域等

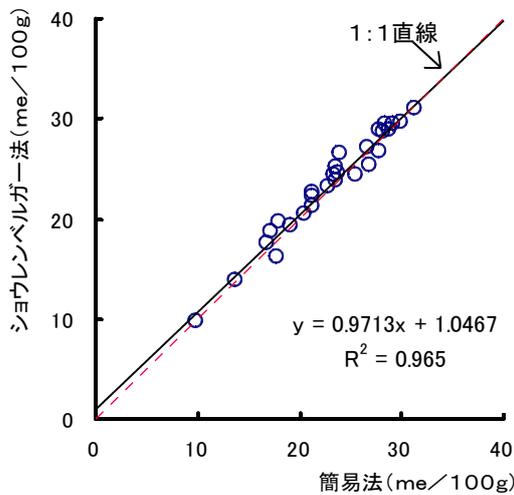
県下一円

4) 特に留意すべき事項

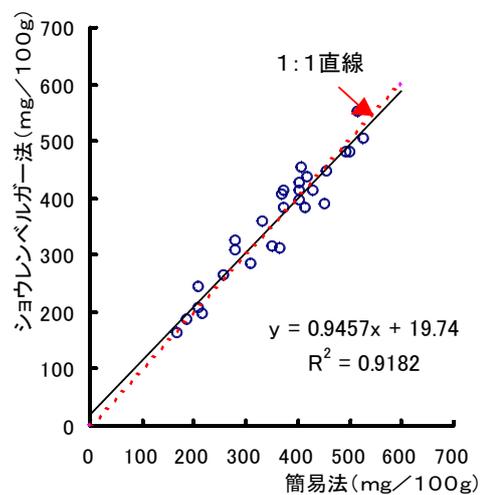
- a 加圧器で液抜きを行う際は、液の逆流を防ぐため、フタを上げてからゴム球の握りをゆるめる。
- b 黒ボク土壌ではやや分析精度が低下する傾向がある。
- c 塩基抽出後（分析方法 a）のろ液30mlを交換性塩基の分析に使用。原子吸光法で分析する。

5) 背景となった主要な試験研究

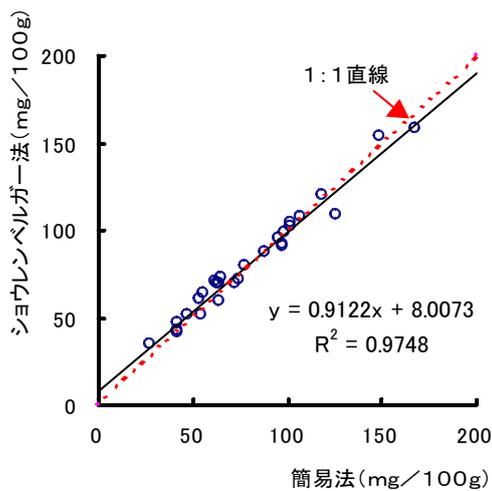
- (1) 研究機関及び担当部科名 園芸試験場 環境部 土壤栄養科
- (2) 研究課題名及び研究期間 環境負荷と労力を軽減する土壤管理技術 平成8～11年
- (3) 参考データ



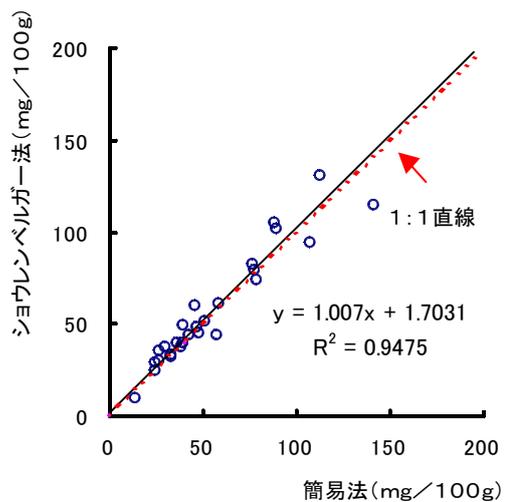
図一 簡易法とシヨウレンベルガー法によるCEC値の比較(平成9年)
注) 県内褐色森林土9点 灰色低地土11点, 黒ボク土8点



図二 簡易法とシヨウレンベルガー法によるカルシウム分析の比較(平成9年)
注) 県内褐色森林土9点, 灰色低地土11点, 黒ボク土8点



図三 簡易法とシヨウレンベルガー法によるマグネシウム分析の比較(平成9年)
注) 県内 褐色森林土9点, 灰色低地土11点, 黒ボク土8点



図四 簡易法とシヨウレンベルガー法によるカリウム分析の比較(平成9年)
注) 県内 褐色森林土9点, 灰色低地土11点, 黒ボク土8点

4) 発表論文等

なし