

# 琉球大学学術リポジトリ

## pHと酸度について (112号の続き)

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学農家政学部 公開日: 2011-07-05 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 鎮西, 忠茂, Chinzei, Tadashige メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/20969">http://hdl.handle.net/20.500.12000/20969</a>

# pH と酸度について (112号の続き)

## 土壌のpH

上では水溶液の pH についてのべたが、土壌の pH はそのように単純ではない。土壌の pH は土壌溶液中に電離する  $H^+$  によって表われるのである。残余の大部分の  $H^+$  は土壌膠質と結びついて  $[H^+]$  には直接関係しないのである。それは丁度弱酸や弱アルカリの極一部が  $H^+$  や  $OH^-$  になって pH と関係があるのに少し似ている。

土壌の pH を計る場合水を加えて行う場合と塩化加里 (KCl) 液を加えて行う場合とあるが、塩化加里液を加えて計った場合の方が、pH が低い。是は上でのべた土壌膠質と結び付いている  $H^+$  が塩化加里液中の  $K^+$  と交換されて溶液中に出て来る為に  $[H^+]$  が高くなる為である。それでは土壌溶液中に出て来た  $H^+$  を中和すれば、土壌が中性になるかといえば、そういう訳にはいかない。土壌膠質と結び付いた  $H^+$  が次々と  $H^+$  になって出て来て、膠質中に  $H^+$  がある限り矢張り酸性を呈する事になるのである。

## 土壌の酸度の

上にのべたように土壌の pH は水素イオンになって出て来るもの、度合を計るのであるが、酸性土壌に於ては土壌溶液中に出て来る  $H^+$  を中和しても膠質に  $H^+$  がくっ、いている限り次々と水素イオンが遊離して酸性を呈するのである。土壌溶液及土壌膠質中に含まれている  $H^+$  の総量が全酸度と名付けるものである。此酸性土壌の全酸度と pH は弱酸に於ける酸度と pH に若干似た点がある。例えば 0.05 M の酢酸液は前にのべた様に pH は約 3.0 であるが、此溶液 100 ml (100g) を中和するに要する % N Na OH の量はその

中の  $H^+$  丈でなく、イオン化してない H をも中和しないとならないので、50 ml 必要である。即ち酸度は 50 という事になる。又 HCl の 0.05 M の液は pH 約 1.3 であるが、酸度は酢酸と同様 50 で、強酸でも弱酸でも濃度が同じであれば同じ値になるのである。以上の事から pH が同じ土壌でもその緩衝作用の強弱によって土壌酸度は異なるのである。緩衝作用について詳しくふれる事は出来ないが、一応ここでは水素イオン濃度を変える様な物質を加えても簡単に pH が変わらないようにする性質と考えよう。

普通酸度は 100g の土壌を 250 ml の 1 M KCl 液で 1 時間振盪し、その濾液 125 ml を中和するのに必要な % Na OH の ml 数を測定し、之を実験酸度 ( $Y_1$ ) と称している。農業試験場其他の報告書で酸度の所に  $Y_1$  と書いてあるのがそれである。実験酸度は 1 回の浸出で出て来る  $H^+$  の半量を中和するに要する % Na OH の量 (ml) であるが、土壌膠質中に含まれている  $H^+$  を全部浸出する為には、何回も浸出を繰返す必要がある。多くの実験の結果から  $Y_1$  の 3.5 倍に相当する  $H^+$  が土壌中に含まれている。3.5  $Y_1$  を全酸度と称している。此全酸度から酸性土壌矯正に必要な石灰量を算出出来るが、前にのべた土壌の緩衝作用の為に、計算量を施しても完全に中和されず、不足を示すのが普通である。それで緩衝作用や pH を考慮して計算する方法が取られる方がよいが、その事については農業試験場其他の専門家に相談するようす、めたい。

( 鎮 西 忠 茂 )