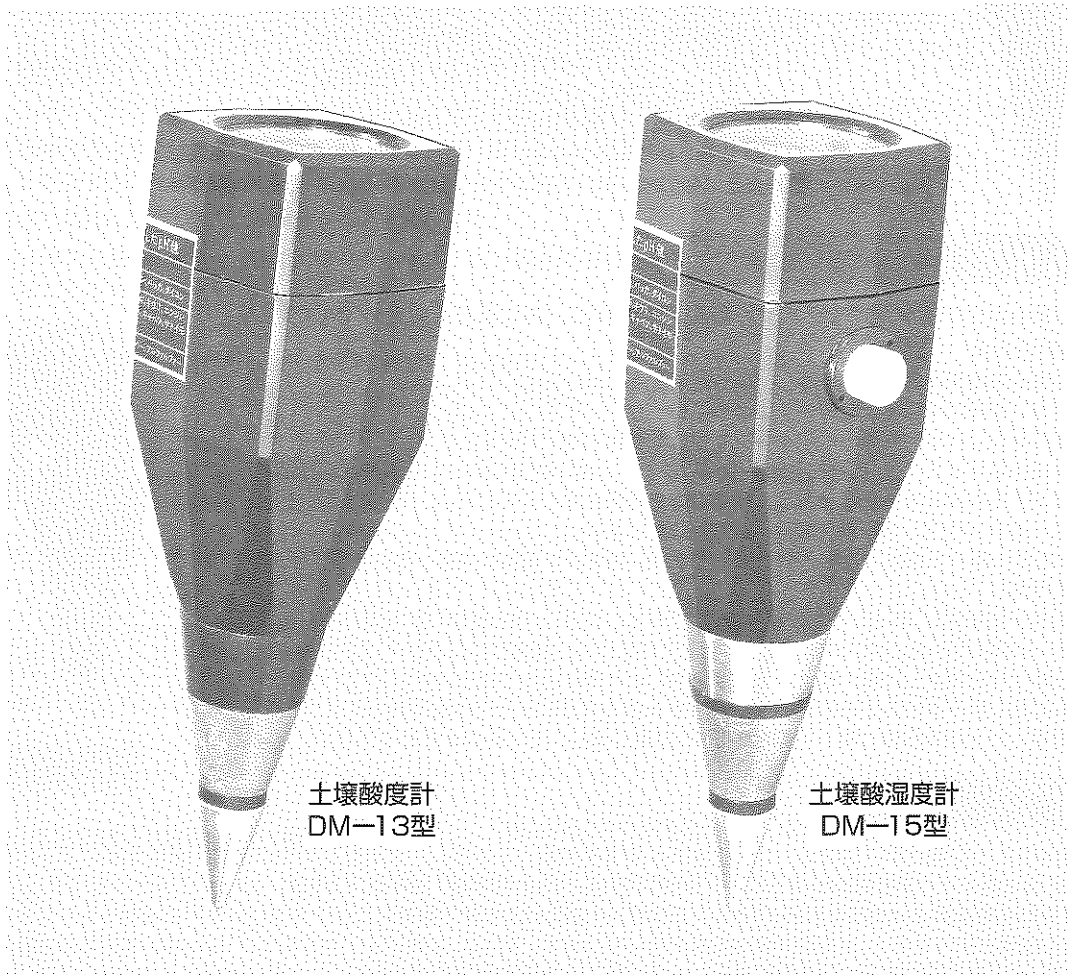


土壤酸度計・土壤酸湿度計 取扱説明書



土壤酸度計
DM-13型

土壤酸湿度計
DM-15型



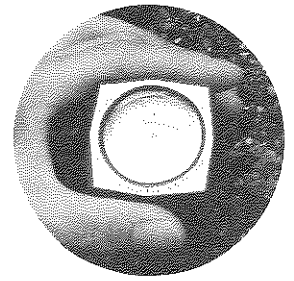
株式会社 竹村電機製作所

東京都豊島区西池袋2-29-11
TEL 03(3984)1371(代)
FAX 03(3988)1638
E-mail: info@demetra.co.jp
http://www.demetra.co.jp

起電式土壌酸度計

DM-13・DM-15

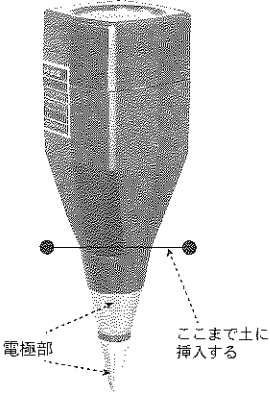
本器は、一極に水素電位と同一起電力を得るような特殊合金(△)を、他の一極に亜鉛(Zn)を用い、これらの2極を組み合わせて土壌中の水素イオンによって起電し、指針を作用させる原理を利用した「土壌測定用」の計器です。電池などの電源はありませんが、土中に水分が無いと作動しません。灌水後の畑やプランターの土に直接ねじこむように差し込んで測定してください。



土壌酸度測定器 (DM-13型)

■ 測定の手順

1. 土壌に水分が無いと測定できません。測定する土壌に灌水して肥料分等を土中に追いやり、暫くして水が土中によくしみ込んでから測定してください。土壌を手で握って軽く固まる位がちょうど良い水分量です。測定後、土がセンサー部にべっとり着くようでは、水分は多過ぎ、酸性に強く(数値が低く)表示されます。
2. 金属の電極部をナイロンたわし、研磨剤等でよく磨いてください。
3. 土が電極部にしっかりと密着するように土中に差し込んでください。金属の電極部が全部土中に埋まるまで挿してください。
4. 挿入後、30秒程して指針が安定したら数値を読み取ります。
5. 挿入時の手でかける圧力の違いや、接触する土の成分によって数値が変わりますので、附着した土は毎回拭き取って測定を5~6回繰り返し、その平均を求めて下さい。

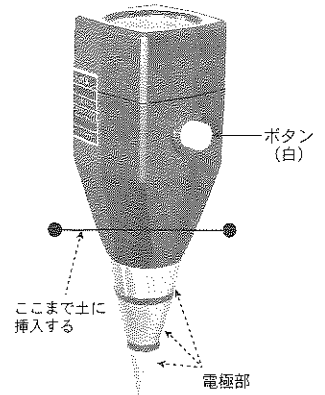


土壌酸湿度測定器 (DM-15型)

*土壌の水分状態が測定できます。酸度測定の前に、先に湿度を測定してください。

■ 測定の手順

1. 金属の電極部をナイロンたわし、研磨剤等でよく磨いてください。
2. 土壌に金属の電極部が全部埋まるようにしっかりと挿入してください。
3. 湿度を測ります。側面の白いボタンを押した状態で指針が安定したら、下段の数値(黒)を読み取ります。メーター目盛は1~8まで、土壌の乾湿に応じてその値を示します。右の作物の適正水分表を参考に、作物の灌水時期を決めてください。
注: ボタンを押し続けた状態で、湿度計になります。ボタンを離すと酸度計にもどります。押す度に酸度計と湿度計が切り替わる訳ではありません。
4. ボタンを離すと、酸度計になります。指針が安定したら、上段の数値(赤)を読み取ります。
注: 土壌酸度計は土壌に水分が無いと測定できません。湿度計の数値が2以下の場合は、土壌に充分灌水した後、暫くして水が土中によくしみ込んでから測定してください。
5. 挿入時の手でかける圧力の違いや、接触する土の成分によって数値が変わりますので、附着した土は毎回拭き取って測定を5~6回繰り返し、その平均を求めて下さい。



作物と土壌の関係

日本のように雨の多い地域は、土壌に含まれる微量元素(ミネラル)が流出しやすいので、酸性土壌になりがちです。pHとは水素イオン濃度指数のことで0~14pHで表し、7.0が中性、それ以下が酸性、以上がアルカリ性です。一般の植物が好む土の酸度はpH5.5~6.5(弱酸性)ですが、一部これよりやや酸性またはアルカリ性を好む植物もあります。

土の酸性が強くなると、大抵の作物は生育が悪くなります。それは、水素イオンやアルミニウムの害、微生物の活動の低下、肥料成分の欠乏などさまざまな原因が考えられます。酸性土壌を中和するためには石灰(炭カル)や苦土石灰を施用しますが、一度に多量の石灰を施して酸度を適正化しようとする、マグネシウム(苦土)やカリウムなどを吸収しにくい土壌になってしまいます。土壌のpH値を測定し、中和に必要な適正量を与えるのが望ましいでしょう。

■ 酸度矯正に必要な炭酸カルシウム量(土1㎡深さ10cm当たりg)

現在のpH値	希望するpH値				
	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0
4.5	500	750	850	1000	1500
5.0	0	250	350	500	1000
5.5	0	0	150	250	750
6.0	0	0	0	150	650
6.5	0	0	0	0	500

*石灰資材によってアルカリ分に含有率が違います。

生石灰(酸化カルシウム)の場合は炭酸カルシウムの65%、消石灰(水酸化カルシウム)は75%を目安に施用して下さい。

*土の性質によって施用量が変わります。下記を参考に増減して下さい。

- ・粘土質 50%増量
- ・黒い粘土質 2倍増量
- ・黒い火山灰 土壌 3倍増量
- ・黒い腐植性火山灰土壌 4倍増量

ご使用上の留意点



防水機能はありません！ 水洗いしないでください！

■ 数値が安定しない

1. 土壤に充分水分がありますか？
2. 土壤が電極部にしっかり密着していますか？
 粒子の粗い土や、電極と土壤の間に隙間の出来る状態では測定できません。
 ピートモス等の多いふかふかした密着の悪い培養土の測定には適していませんが、充分に水を含ませた状態で一晩置くと、測定できる場合があります。
 電極部に培養土がしっかりと密着するように周りを押し固めてください。
3. 水田の土壤を測定する場合、水を張っていない状態で測定してください。
 土壤が締まりすぎて測定できない場合があります。一度耕してよく土をほぐしてから測定してください。

■ 酸性が強くなる

1. 肥料を撒く前に測定して下さい。
 土壤に肥料分が多く残っていると低い数値を示し、石灰量が適正以上あっても実際より酸性が強くなる場合があります。石灰を撒いても数値が上がらない時は撒くのを中止し、肥料過多の心配がありますのでEC値を測定してください。鶏糞肥料をご使用の場合はこの傾向が強くなります。
2. 土壤の水分が多すぎると、指針は酸性方向に傾きます。灌水後、十分に水がしみ込んでから測定してください。

■ 石灰を撒いた直後は土壤に石灰が馴染んでいないため正しい測定が出来ません。

土を良く混ぜ、10～20日後に測定してください。

■ 防水機能はありません。水がかかると故障します。

■ 本器は土壤の酸性度を測定するテスターです。測定範囲は pH3～7 です。土壤以外のもの、腐葉土や堆肥、水の測定はできません。

■ 測定後は

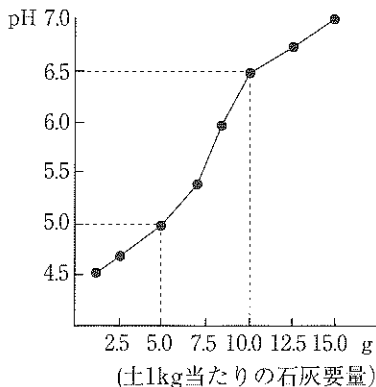
- ・速やかに電極部に付着した土壤をふき取り、湿度の低いところで保管してください。
- ・5分間以上土中に挿したまま放置しないで下さい。電極部が化学変化を起して、故障の原因になります。
- ・防水機能はありません。決して水洗いしないで下さい。

作物の適正水分表 (DM-15型)

作物	適正水分	作物	適正水分	作物	適正水分	作物	適正水分	作物	適正水分	作物	適正水分
アイリス	3～5	チューリップ	3～5	洋ラン	2～3	スイカ	4～6	ピーマン	4～6	イチゴ	4～6
カーネーション	3～5	バラ	3～5	東洋ラン	1～2	セロリ	4～6	ぶどう	3～5	えんどう	3～5
観葉植物	3～6	フリージア	1～2	きゅうり	4～6	トマト	4～6	メロン	3～5		
菊	3～5	ユリ	2～3	じゃがいも	3～5	ナス	4～6	レタス	3～5		

参考資料

土の酸度と植物の生育



園田学園女子大学短期大学部 教授 西谷好一

酸度を矯正するための石灰要量の出し方(緩衝曲線法)

プランターや畑の土を希望の酸度に直すために、炭カルを何g加えればよいかを知る方法です。

あらかじめ市販の酸度測定器を使って、土1kgに炭カル一定量を何回も加えていき、加える度に酸度を測って、最後に線で結んでグラフをかきます。このグラフを緩衝曲線といいます。この曲線は土によってそれぞれ個々の曲線を表します。いいかえれば、土によって緩衝能が異なるということです。

(使い方)最初に、これから栽培しようとする土の酸度を測ります。pH5.0であったので、pHを6.5に上げたいとすると、グラフからpH6.5にするには10.0gの炭カルが必要です。今pH5.0ですから、 $10.0g - 5.0g = 5.0g$ 、5.0gを加えればよいことになります。プランターに使用する土が20kgとすれば、 $5.0 \times 20 = 100g$ となります。また畑で施す場合は、1kgの土は深さ10cmとして、 $10 \times 10 \times 10 = 1000cm^3$ となり、今1m²深さ10cmの土は10000cm³で、ちょうど1kgの土の100倍になりますので、 $5.0g \times 100 = 500g$ となります。畑では1m²当たり500g施せば希望の酸度にする事ができるわけです。

(園芸新知識花の号) タキイ種苗出版部より引用転載

作物の生育に適応する土壌 pH

作物名	最適 PH	作物名	最適 PH	作物名	最適 PH	作物名	最適 PH
野菜		豆類		花木		花木	
アーティチョーク	6.5~7.5	小豆	6.0~6.5	アサガオ	6.0~7.5	ライラック	6.0~7.5
アスパラガス	6.0~8.0	エダマメ	5.5~7.0	アスター	5.5~7.5	ラッパスイセン	6.0~6.5
インゲン	5.5~6.8	エンドウマメ	6.0~7.5	アリッサム	6.0~7.5	ラベンダー	6.5~7.5
ウド	5.0~6.0	ソラマメ	6.5~7.0	オダマキ	6.0~7.0	ラン	5.2~6.0
エシャロット	5.5~7.0	大豆	5.5~6.5	カーネーション	6.0~7.0	レンギョウ	6.0~8.0
カブ	5.5~7.0	ラッカセイ	5.3~6.6	カスミソウ	6.0~7.0	ワスレナグサ	6.0~7.0
カボチャ	5.5~7.5	レンズ豆	5.5~7.0	キク	6.0~7.0	ハーブ	
カラシ葉	6.0~7.0	穀類		キンギョソウ	5.5~7.0	スペアミント	5.5~7.5
カリフラワー	5.5~7.5	大麦	6.5~7.5	キンセンカ	5.5~7.0	セージ	5.5~6.5
キャベツ	6.5~7.0	小麦	6.0~7.3	キンレンカ	5.5~7.5	タイム	5.5~7.0
キュウリ	5.5~7.5	水稲	5.5~6.5	グラジオラス	6.0~7.0	チャイブ	6.0~7.0
クレソン	5.0~8.0	水稲育苗	4.8~5.3	クリスマスローズ	7.0程度	バジル	5.5~6.5
ケール	6.0~7.5	陸稲	4.6~5.5	クロッカス	6.0~8.0	フェンネル	5.0~6.0
ゴボウ	5.5~6.5	キビ	5.0~6.7	ケシ	5.0~7.0	ペパーミント	6.0~7.5
ゴーヤ	6.0~7.0	ヒエ	5.5~6.7	コスモス	5.0~8.0	マジョラム	6.0~8.0
コマツナ	5.2~6.0	ソバ	5.8~6.7	サクラソウ	5.5~6.5	ミント	7.0~8.0
コンニャク	5.5~6.0	果物		サツキ	5.2~5.8	ローズマリー	5.0~6.0
サツマイモ	5.5~6.8	アンズ	6.2~7.0	サボテン	6.5~7.2	香気野菜	
サトイモ	5.0~7.0	イチゴ	5.5~6.8	サルビア	6.0~7.5	コショウ	5.5~7.0
サラダ菜	6.0~7.0	イチジク	6.2~7.3	ジギタリス	6.0~7.5	サンショ	5.2~6.5
シロウリ	6.0~6.5	ウメ	6.5程度	シクラメン	6.0~7.0	シソギク	6.0~6.9
ダイコン	5.8~6.8	オウトウ	5.5~6.5	シャクナゲ	5.0~6.0	ショウガ	6.0~6.5
チコリー	5.0~6.5	カキ	5.5~6.5	シンキネス	5.5~6.0	西洋わさび	6.0~7.0
トウモロコシ	5.5~7.0	クリ	5.0~6.0	スイートピー	6.0~7.5	セロリ	6.0~7.0
トマト	5.5~7.5	クルミ	5.6程度	スターチス	6.0~6.5	タマネギ	6.0~7.0
ナス	6.0~7.3	スイカ	5.5~6.8	スイセン	5.5~6.5	トウガラシ	6.0~7.0
ニンジン	5.5~7.0	ナシ	6.0~7.0	ダリア	6.0~7.5	ニラ	6.0~6.5
パースニップ	5.5~7.5	ビワ	5.5~6.0	チューリップ	6.0~7.0	ニンニク	5.5~7.5
ハクサイ	6.0~7.5	ブドウ	6.5~7.5	ツツジ	4.5~6.0	ネギ	5.7~7.4
パレイショ	4.5~6.0	ブルーベリー	4.5~5.3	ツバキ	5.2~5.8	パセリ	6.0~6.5
ピーツ	6.0~7.5	ミカン	5.0~6.0	デルフィニウム	6.0~7.5	マスタード	6.0~7.5
ピーマン	5.5~6.5	メロン	6.5~7.0	ナタネ	5.0~6.2	樹木	
フキ	5.5~6.5	モモ	5.2~6.3	ナデシコ	6.0~7.5	スギ	5.5~6.5
ブロッコリー	6.0~7.0	ラズベリー	5.5~7.0	バラ	5.5~7.0	ヒノキ	5.0~6.5
ホウレンソウ	6.0~7.5	リンゴ	5.5~6.5	パンジー	5.5~7.0	アカマツ	4.5~5.5
ポロネギ	6.0~8.0	キウイフルーツ	6.0~7.0	ヒアシンス	6.5~7.5	クロマツ	4.7~5.2
マッシュルーム	6.5~7.5	芝草		ビオラ	5.5~6.5	カシ	5.0~7.0
メキャベツ	6.0~7.5	西洋芝	6.2程度	ビジョナデシコ	6.0~7.5	ケヤキ	5.0~7.0
ヤマイモ	6.2程度	日本芝	5.6程度	ヒマワリ	5.0~7.0	竹	5.5~6.3
ラディッシュ	6.0~7.0	赤クローバー	5.2~7.0	ヒャクニチソウ	5.5~7.5	クス	5.4程度
ルバーブ	5.5~7.0	白クローバー	4.5~6.0	ペチュニア	6.0~7.5		
レタス	6.0~7.0	ソルゴー	5.5~7.0	ポタン	6.0~6.8		
レンコン	5.5~6.5	レンゲ	6.8程度	ポピー	6.0~7.5		
茶	4.5~6.5	イタリアングラス	6.0~6.5	マーガレット	7.0程度		
桑	5.0~6.5	オチャードグラス	5.5~6.5	マツバボタン	5.5~7.5		
タバコ	5.5~6.5	チモシー	5.0~6.5	マリーゴールド	5.5~7.0		
ホップ	6.0~6.8	ルーサン	7.3~8.1	モチノキ	5.0~6.5		
ビート	6.0~6.8			ユリ	5.0~6.5		