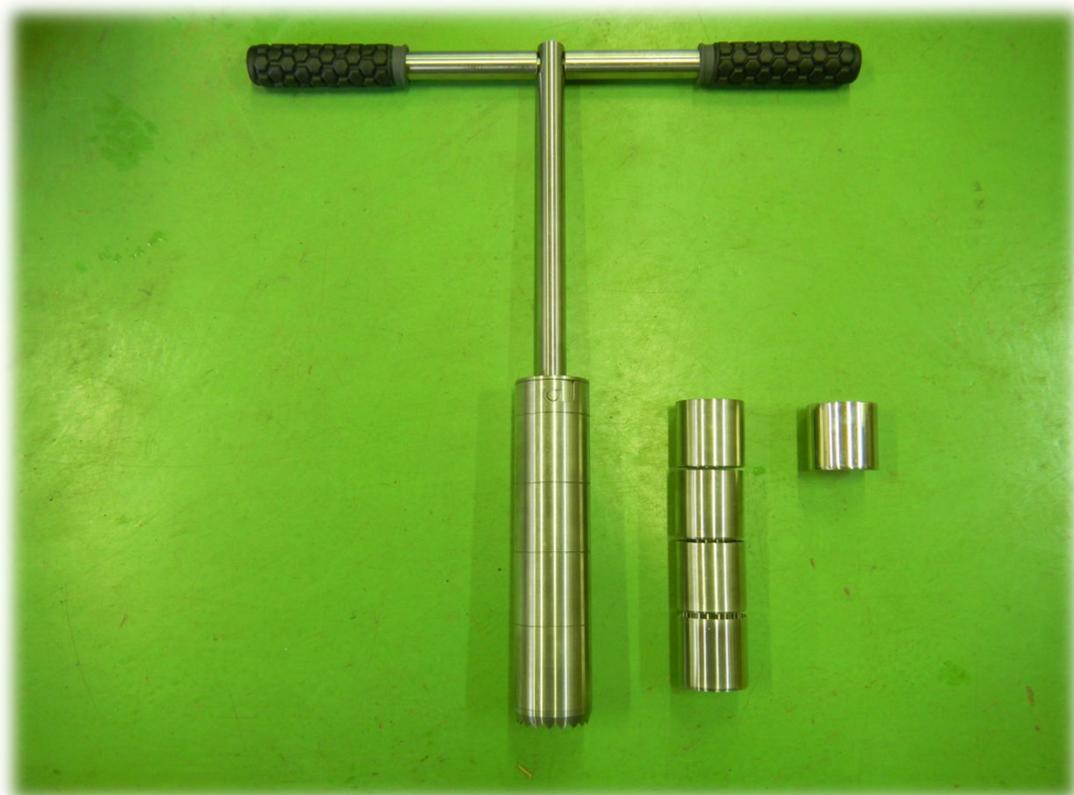


4連式コアサンプラー

型番 HSC-20

独立行政法人 農業環境技術研究所
インベントリーセンター共同開発

土壌の物理性(三相分布)の測定は、感覚的な土づくりをより科学的に行う目安を与えてくれます。
簡便で精度の高い試料採取を行い定期的な土壌の物理性モニタリングを行うことで、保水性、通気性のバランスが取れた土づくりを行うことができます。



製造販売元



株式会社 藤原製作所

— 弊社ホームページ www.fujiwara-sc.co.jp

本社 〒114-0024 東京都北区西ヶ原1-46-16
営業部 TEL 03-3918-8111 FAX 03-3918-8119
千葉 営業所 TEL 0438-64-0800 FAX 0438-64-0820
つくば営業所 TEL 029-840-1250 FAX 029-840-1255

土壌採取器具セット一式(4連コアサンプラー HSC-20)



4連式コアサンプラー



ハンドル



シャフト



採土管



ステンレス製コア 4個(100ml)



スペーサー 1個



押し棒



部品ケース

・上記以外に、カッター、カッター替刃、ワイヤーブラシ、
ナイロンブラシ、巻尺、根切り、マジックペン
ビニールテープ、シャーシグリス(80g)
が付属されます。

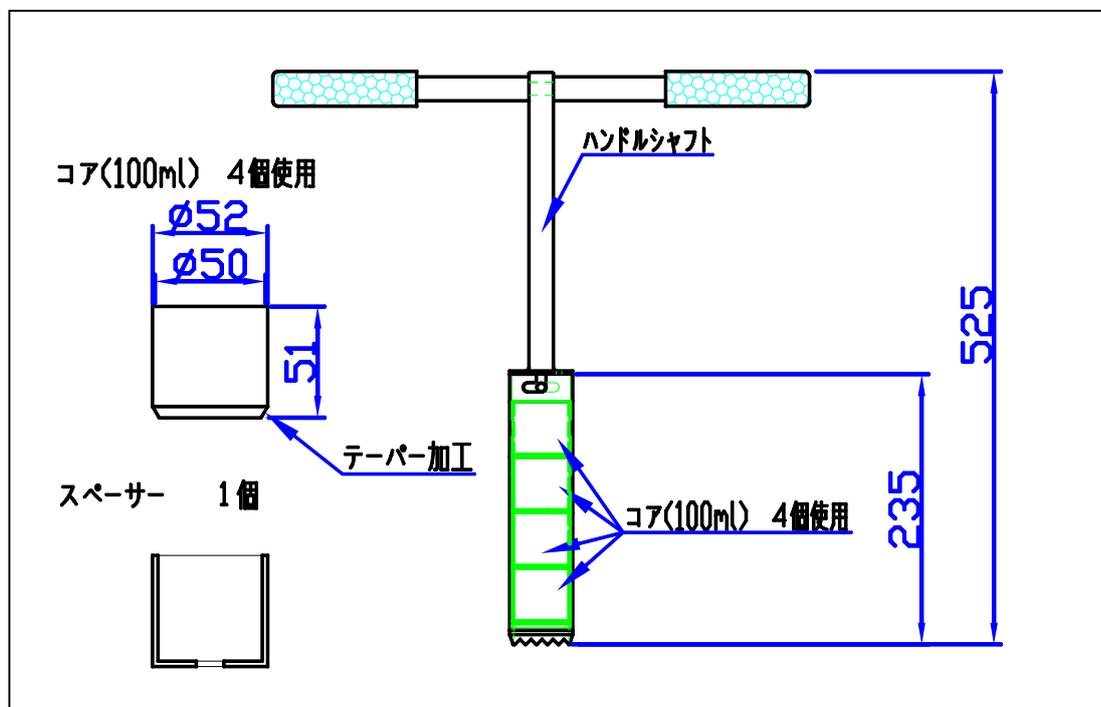
取扱い説明

コアサンプラー HSC-5(1ヶ用)



- * 山形刃を時計方向に回転させながら押し込む。
100mlステンレスコアで土壌を非攪乱で採取できます。
- * ある程度、硬い土壌でも採取できます。
- * 全ステンレス製のため、防錆に優れています。

4連式コアサンプラー (HSC-20)



- * 従来の1ヶ用コアサンプラー HSC-5を改良し100mlのコアを4ヶ使用し
垂直方向に連続した土壌の採取ができます。
- * 本体を時計方向に回転させながら押し込んでいくことで、非攪乱で採取できます。

採取器セットから採取までの流れ

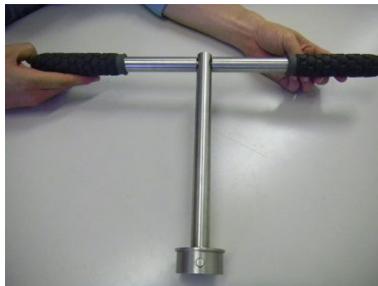
1) シャフトにハンドルを取り付ける。



・ハンドル



・シャフト



2) 100mlステンレスコアの内側にシャーシグリスを薄く塗ります。



3) 採土管に100mlステンレスコアを4個(土壌の状態により3個プラス スパースー)を挿入します。



スパースーは図の向き(小さいアサが下)で使用してください。

4) ハンドル・シャフトを採土管のL字溝に合わせ時計方向に回してこむ。



以上で、採土器のセットは終了です。

5) 採取方法

1. 地面に対し4連式サンプラーを垂直に立てる。
2. 時計方向に回転させながら押し込む。
3. 採取深度到達後、時計方向に回転させながら引き抜く。
4. 引き抜き後、押し出し治具を使用し、5cmずつコアごとカッターで切り離す。
(その場で重量測定することが可能です)
5. 上下のフタをしてテープで密閉して、持ち帰ってください。



1. 2. 3



4



4



5



5



・採取のポイント

左写真のように採取の途中でハンドルシャフトを外し採土管内の状態を確認することが可能です。

コアサンプラー用簡易土壌乾燥器

これまでの試験場での室内分析では、100mlステンレスコアを大型の通風乾燥機で、105℃、24時間程度乾燥させて、重量変化を測定してきました。
4連式サンプラーを開発したので、測定試料数を限定した目的に合うように簡易乾燥機を合うよう用意しました。



・簡易乾燥器



・乾燥後の試料

使用方法

- 1) 電源にコンセントタイマーをセットする
- 2) 土壌乾燥器のコードをタイマーに差し込む
- 3) 採取したコアを乾燥器に入れます
- 4) 温度(105℃)とタイマー(8~24時間)を設定します
- 5) 設定時間になると電源が切れます



コンセントタイマー

定温乾燥器 【強制対流方式】



- ・一度に多量(4個以上)のコアを乾燥させたいときは実験室でポピュラーな乾燥器もあります
- 庫内寸法 30×30×30cm

特長

- ・タイマー付き強制対流方式乾燥器です。
- ・任意に動作温度設定が可能な完全独立式過昇防止機能をはじめ、安全機能が充実しています。
- ・4種類のタイマー機能(ON・OFF・ON/OFF・SVスタート)を標準装備しています。

はかり



最大荷重 300g 最少単位0.1g

外観寸法 140×80×17.5mmとコンパクトなので、採取現場での重量測定が可能です。

土壌三相分布を調べる方法

◎コア重量:57g前後、及び上下フタ個々の重量は(上フタ6.5g、下フタ6.5g)です。

1. コアのみで採取したサンプルの重量を測定する。これを①生土重量とする。

2. 採取したコアに下フタをし、乾燥させ重量を測定しておく。これを②乾燥重量とする。

・温度設定は105℃です。(水分を蒸発させるためと、土壌中の有機物を燃やさないため)

・乾燥時間は24時間です。(土壌の湿り具合により、8時間位で乾燥してしまう場合もあります。

専門の先生方の長年の経験で土壌中に残っている水分変化が見られなくなる時間が、この位です。)

・乾燥器庫内で、ある程度サンプルが冷めてから下フタも含めて重量測定する。

3. 液相率 = ① - ② (下フタ6.5gをマイナスする) ÷ 100 × 100

4. 固相率 = ②乾燥重量(下フタ6.5gをマイナスする) ÷ 土壌の真比重 (※1)

(※1 土壌の真比重は、土壌の種類(土性)によって異なります。

正確には、実験室レベルで測定しなければなりませんが、

各地域の農業改良普及所さん等に確認していただくのが、

一番良いと思います。)

5. 気相率 = 100 - (液相率 + 固相率)

6. 仮比重 = ②乾燥重量(下フタ6.5gをマイナスする) ÷ 100 (容積)

以上のことから、土壌三相分布を調べることができます。

平成26年5月30日 農業環境技術研究所内 自然土壌保存実験圃場 にて 採取しました。

平成26年6月2日 同 インベントリセンター様にて、常法に従い測定したものです。

◎重量測定時には、上下のフタは除いて測定しています。

真比重※＝乾燥土重量/(実容積－水分量)にて、計算しました。

コア深度 cm	コアNo.	乾燥前の 全重量コア込	乾燥後の 全重量コア込	コア重量	乾燥前の 土壌重量	乾燥後の 土壌重量	水分量	実容積 cc	液相率	真比重※	各深度毎の 平均真比重	固相率	気相率	仮比重
0~5	1	136.44	103.02	56.74	79.70	46.28	33.42	49.78	33.42	2.83	2.74	16.35	50.23	0.4628
5~10	2	144.92	106.32	57.95	86.97	48.37	38.60	55.72	38.60	2.83	2.76	17.09	44.31	0.4837
10~15	3	154.30	111.35	57.87	96.43	53.48	42.95	61.50	42.95	2.88	2.77	18.57	38.48	0.5348
15~20	4	169.55	116.70	56.49	113.06	60.21	52.85	74.57	52.85	2.77	2.81	21.74	25.41	0.6021
0~5	5	141.74	107.65	56.71	85.03	50.94	34.09	52.90	34.09	2.71	2.74	18.81	47.10	0.5094
5~10	6	141.24	105.43	56.79	84.45	48.64	35.81	53.85	35.81	2.70	2.76	18.04	46.15	0.4864
10~15	7	154.61	112.59	58.26	96.35	54.33	42.02	61.16	42.02	2.84	2.77	19.14	38.84	0.5433
15~20	8	172.71	117.40	58.10	114.61	59.30	55.31	76.22	55.31	2.84	2.81	20.91	23.78	0.593
0~5	9	141.03	106.80	57.38	83.65	49.42	34.23	52.25	34.23	2.74	2.74	18.02	47.75	0.4942
5~10	10	143.50	106.49	58.38	85.12	48.11	37.01	54.13	37.01	2.81	2.76	17.12	45.87	0.4811
10~15	11	150.4	109.09	56.85	93.55	52.24	41.31	60.30	41.31	2.75	2.77	18.99	39.70	0.5224
15~20	12	160.38	110.96	57.82	102.56	53.14	49.42	67.75	49.42	2.90	2.81	18.33	32.25	0.5314
0~5	13	135.42	105.18	56.80	78.62	48.38	30.24	47.76	30.24	2.76	2.74	17.52	52.24	0.4838
5~10	14	142.35	106.70	57.28	85.07	49.42	35.65	54.03	35.65	2.69	2.76	18.38	45.97	0.4942
10~15	15	155.77	114.47	60.02	95.75	54.45	41.30	61.75	41.30	2.66	2.77	20.45	38.25	0.5445
15~20	16	169.42	115.28	55.96	113.46	59.32	54.14	76.55	54.14	2.65	2.81	22.41	23.45	0.5932
0~5	17	146.01	109.88	57.66	88.35	52.22	36.13	55.78	36.13	2.66	2.74	19.65	44.22	0.5222
5~10	18	150.39	110.08	59.10	91.29	50.98	40.31	58.80	40.31	2.76	2.76	18.49	41.20	0.5098
10~15	19	155.87	111.68	57.23	98.64	54.45	44.19	64.25	44.19	2.71	2.77	20.06	35.75	0.5445
15~20	20	167.15	114.24	56.63	110.52	57.61	52.91	72.90	52.91	2.88	2.81	19.99	27.10	0.5761

土壌三相分布の計算例 (No.5以降のサンプルは下記の計算例に基づいて求めております)

液相率＝水分量÷容積×100(%)

固相率＝乾燥後の土壌重量÷真比重

気相率＝100－(液相率＋固相率)

仮比重＝乾燥後の土壌重量÷容積

No.1 33.42÷100×100=33.42
 No.2 38.60÷100×100=38.60
 No.3 42.95÷100×100=42.95
 No.4 52.85÷100×100=52.85

No.1 46.28÷2.83=16.35
 No.2 48.37÷2.83=17.09
 No.3 53.48÷2.88=18.57
 No.4 60.21÷2.77=21.74

No.1 100－(33.42＋16.35)=50.23
 No.2 100－(38.60＋17.09)=44.31
 No.3 100－(42.95＋18.57)=38.48
 No.4 100－(52.85＋21.74)=25.41

No.1 46.28÷100=0.4628
 No.2 48.37÷100=0.4837
 No.3 53.48÷100=0.5348
 No.4 60.21÷100=0.6021