

## I. 堆積有機物試料の調整

### I-1. 概要

現地調査で採取された堆積有機物の試料は以下の工程で調整作業を行う。  
なお、調整を行う試料は T（枝、球果など）および K（L、F、H）である。

- 1) 試料の確認と乾燥
- 2) 乾燥重量の測定
- 3) 試料の混合と粉碎（CN 分析用試料の作製）

調整工程の概要は図 1 のとおり。

（ポイント）

乾燥を十分に行うこと、試料に石礫が混ざらないようにすることが重要。

### I-2. 必要な器具など

- 上皿電子天秤（0.1g 単位で測定できるもの。最大秤量 5kg 程度が良い）
- 空気循環式乾燥器（70°C に設定できるもの）
- 試料粉碎机（カッターミル式粉碎机など。目皿孔径  $\leq 2\text{mm}$ ）
- 乾燥用バット
- 紙袋（空気循環式乾燥器に試料を入れるために使用）
- チャック付ポリ袋（保存用試料用。縦 170×横 120×厚さ 0.04mm 程度のもの）
- ラベル（保存用試料用、分析用試料用）
- 分析用試料用の任意の容器
- 剪定鋏、ノコギリ、鉋など（粗大な試料を粉碎できる大きさに切断するために使用）
- 電気掃除機
- ブラシ、筆など（粉碎机の掃除用）
- ワイプ（例えば、JK ワイパー、プロワイプなど）
- マスク、集じん機（粉じん対策用）
- ID 作成ファイル（ID 作成システム、Microsoft Excel）
- 堆積有機物データ入力ファイル（DLW\_input、Microsoft Excel）
- パーソナルコンピューター、タブレット等（Excel のマクロが使用できるもの）

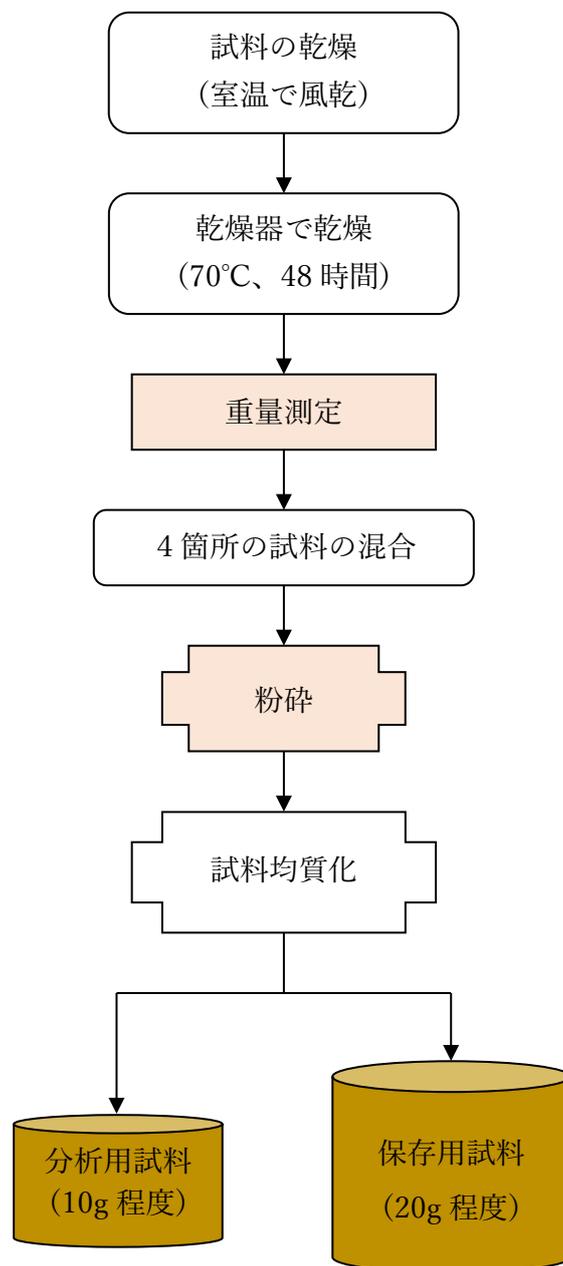


図1 堆積有機物試料調整の工程

### I-3. 試料 ID の決め方

試料 ID には、現地で採取された試料に付ける重量測定用の ID と調整後に作製される混合試料用の ID の 2 種類がある。以下の決め方に従う。

#### 重量測定用の試料 ID

試料 ID = 格子点 ID + 調査位置記号 + 試料名

#### 混合試料用の試料 ID

試料 ID = 格子点 ID + M + 区分番号

#### 調査位置記号

調査位置	調査位置記号
N 地点	N
E 地点	E
S 地点	S
W 地点	W

#### 試料名と区分番号

試料名	区分番号	試料の区分
T	01	枝、球果など
K	02	L、F、H 層

例) 格子点 ID 080470 の場合

重量測定用 ID : N 地点の K 試料 → 080470NK

混合試料用 ID : K 試料の混合試料 → 080470M02

#### I-4. 調整手順

([ ] の数字は図3の数字に対応している。)

##### 1) 試料の確認と乾燥

- (1) 調整を行う格子点 ID の試料リストと試料の入ったポリ袋に記載された試料情報（調査年月日、格子点 ID+調査位置記号、試料名）とを照合しながら、試料がすべてそろっていること、試料の取り違えがないことを確認する。
- (2) ID 作成ファイル (ID 作成システム)に試料リストの情報を入力し、各試料に試料 ID を付ける。
- (3) 試料情報を転記した乾燥用バットに各試料を広げる。試料の量が多く 1 つのバットに入りきらないときは、複数のバットに分けて乾燥させる。
- (4) 毎日天地返しを行い、試料を攪拌しながら礫と生根を取り除く。太い枝や長い枝は粉碎できる大きさに剪定鋏などで切断しておく。
- (5) 試料全体が均等に乾燥し一定重量になるまで乾燥（風乾）させる。
- (6) あらかじめ風袋 [①] を測定 (0.1g 単位) してある大きめの紙袋に各試料を移し、空気循環式乾燥器に入れて、70°Cで 48 時間以上乾燥させる。試料が多量にある場合は、手さげの紙袋などを利用する。

##### 2) 乾燥重量の測定

- (1) 空気循環式乾燥器から試料の入った紙袋を取り出し、そのままの状態ですぐに 1 時間室内で冷ます。
- (2) 上皿電子天秤を用いて紙袋ごと乾燥後の重量 [②] を 0.1g 単位で測定する。
- (3) 測定結果および風袋重を堆積有機物データ入力ファイル (DLW\_input) に入力する (図3)。試料重 [③] は風袋+試料から風袋重を引いて求める。その際、計算結果に極端に大きな値やマイナスなどの異常値がないか確認し、データに異常が認められた場合は、乾燥重量や風袋重を再測定して再び確認する。

##### 3) 試料の混合と粉碎

(以下の作業は粉じんが舞い上がるので、集じん機を用いるとともにマスクを着用して作業を行う。)

- (1) 乾燥重量の確認後、T と K それぞれについて 4 調査位置 (N、E、S、W) の試料を 1 つにまとめ、全体が均質になるようによく混合し、混合試料を作る (混合試料には記号 M01 (T の場合) と M02 (K の場合) が付く)。

- (2) 混合試料を試料粉砕機で粒径 2mm 未満まですべて粉砕する（全量粉砕）。
- (3) 混合試料の量が多いときは、試料が不均質にならないように注意しながら、分析と保存に必要な量の試料を混合試料全体から分け取って粉砕してもよい。
- (4) 粉砕した試料は、全体が均質になるようにさじでよくかき混ぜ、10g 程度を分析用試料とし、20g 程度を保存用試料としてチャック付ポリ袋に分け取る。粉砕試料が少ない場合は、分析用試料を優先し、残った試料を保存用とする。
- (5) 保存用試料のチャック付ポリ袋と分析用試料の容器には、図 2 のように試料情報を記入したラベルを貼る。
- (6) 1 つの混合試料の粉砕が終了したら、粉砕機の試料室やカッター等に付着した試料を、電気掃除機、ブラシや筆、ワイプ等できれいに掃除する。

**【注意】**

- ・粉砕機は卓上のフードプロセッサのようなものでもよいが、小型の粉砕機は処理に時間がかかる。また、モーターの過熱、カッターとモーターとの接続部の磨耗などに注意する必要がある。
- ・試料粉砕の際は、粉砕機に試料を入れ過ぎないように注意する。粉砕機の大きさと処理能力を考慮して、大きな葉はあらかじめ実験用手袋（ニトリルゴム製、塩化ビニル製など）を着用した手で細かくする。

調査年月日	20210812
試料 ID	080470M02
試料区分	K

(2021 年 8 月 12 日に格子点 ID 080470 で採取した試料 K の混合試料)

図 2 ラベルの記入例

試料No.	調査年月日	調査担当機関	ブロック	格子点ID	測定試料ID	混合試料ID	乾燥後の重量(g)			備考	チェック完了日	チェック時備考欄
							風袋+試料	風袋重	試料重			
Y0001	20210812	(株) 森林環境 関東		080470	080470NT	080470M01	②	①	③			
Y0002	20210812	(株) 森林環境 関東		080470	080470ET							
Y0003	20210812	(株) 森林環境 関東		080470	080470ST							
Y0004	20210812	(株) 森林環境 関東		080470	080470WT							
Y0005	20210812	(株) 森林環境 関東		080470	080470NK	080470M02						
Y0006	20210812	(株) 森林環境 関東		080470	080470EK							
Y0007	20210812	(株) 森林環境 関東		080470	080470SK							
Y0008	20210812	(株) 森林環境 関東		080470	080470WK							

図3 堆積有機物入力ファイルの入力シート

①～③は本文中の①～③に対応している。

濃い灰色タイトルの列は ID 作成ファイルから生成される。

薄い灰色タイトルの列は測定値を入力する。

「試料重」は「風袋+試料」から「風袋重」を引いて求める。