3.6 油分

3.6.a ジエチルエーテル抽出－重量法

(1) 概要

この試験法は有機質肥料に適用する。この試験法の分類は Type A(Def-M)であり、その記号は 3.6.a-2017 又は Oil.a-1 とする。

ソックスレー抽出装置を用いて、分析試料をジエチルエーテルで抽出し、得られた抽出物を測定し、分析試料中の油分を求める。油分には、脂肪の他に脂溶性色素(カロチノイド、クロロフィル等)、ろう、遊離脂肪酸等が含まれる。

(2) 試薬 試薬は、次による。

a) ジエチルエーテル: JIS K 8103 に規定する特級又は同等の品質の試薬。

(3) 器具及び装置 器具及び装置は、次のとおりとする。

a) 乾燥器: 試験温度±2 ℃ に調節できるもの。

b) ソックスレー抽出装置: 共通すり合わせのソックスレー抽出器、冷却器及びひょう量瓶。(例 JIS R 3503 付図 71)

c) 水浴: 60 ℃ 程度に調節できるもの。

d) ひょう量瓶: ソックスレー抽出器に連結できる平底フラスコ。予め 100 ℃～105 ℃ の乾燥器で加熱した後、デシケーター中で放冷し、質量を 1 mg の桁まで測定しておく。

e) 円筒ろ紙: セルロース製円筒ろ紙。例 外径 22 mm、内径 20 mm、全長 90 mm(1)。

備考 1. 試験法の妥当性確認手順(附属書 A)によって要求された精確さ(真度及び精度)等の規準に適合することが確認された装置を用いてもよい。

(4) 測定 測定は、次のとおり行う。

a) 分析試料 2 g～5 g を 1 mg の桁まではかりとり、円筒ろ紙に入れる。

b) 分析試料の上端に脱脂綿を軽く押さえるようにして入れ(2)、100 ℃～105 ℃ で 2 時間加熱する。

c) 加熱後、速やかに円筒ろ紙をデシケーターに移して放冷する。

d) 放冷後、ソックスレー抽出器に入れ、冷却器に連結する。

e) ジエチルエーテル適量(3)をひょう量瓶に入れ、ソックスレー抽出器に連結し、8 時間加温(4)して抽出する。

f) ジエチルエーテルを回収する(5)。

g) ソックスレー抽出器からひょう量瓶を外し、ジエチルエーテルを揮散させる(6)。

h) ひょう量瓶(7)を 100 ℃～105 ℃ で 3 時間加熱する。

i) 加熱後、速やかにひょう量瓶をデシケーターに移して放冷する。

j) 放冷後、ひょう量瓶をデシケーターから取り出し、その質量を 1 mg の桁まで測定する。

k) 次の式によって油分を算出する。

$$油分(\%(質量分率)) = (B/A) \times 100$$

A: 採取した分析試料の質量(g)

B: ジエチルエーテル抽出物の質量(g)

注(**1**) ソックスレー抽出器の容量に応じて大きさを選択する。

(**2**) 分析試料の上部からの流出を防ぐため。

(**3**) ジエチルエーテル量はひょう量瓶の容量による。

(**4**) 1 時間に 16 回～20 回循環する程度の温度に調節する。(目安温度 60 ℃ 程度。)

(**5**) 円筒ろ紙を抜き取る。コック付きのソックスレー抽出器の場合はコックを開き回収する。

(**6**) ひょう量瓶を乾燥器に入れた際に、ジエチルエーテルが残留していると危険である。

(**7**) ひょう量瓶の外側にごみ、汚れ等が付着するおそれがあるのでガーゼ等で拭き取る。

参考文献

1) 日本油化学会: 基準油脂分析試験法 2003 年版, 1.5 油分 p.1~2, 財団法人日本油化学会, 東京 (2009)

2) 飼料分析基準研究会: 飼料分析法・解説 -2009- I, p.37~39, 独立行政法人農林水産消費安全技術センター, 埼玉 (2009)

(**5**) **油分試験法フローシート** 有機質肥料中の油分試験法のフローシートを次に示す。

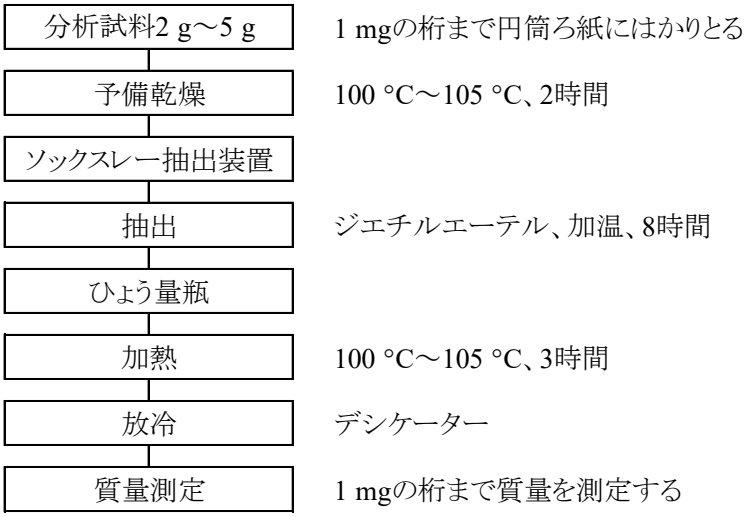


図　有機質肥料中の油分試験法フローシート