

# パン粉の水分測定方法手順書

## 1. 適用範囲

この測定方法は、日本農林規格におけるパン粉に適用する。

## 2. 測定方法の概要

試料を、恒温乾燥器を用いて  $135\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  で3時間乾燥した後の、蒸発減量を測定する。

## 3. 注意事項

- (a) アルミニウム製秤量皿を取り扱う際は、手袋等を装着し、直接手で触れないように操作する。
- (b) 乾燥器内で操作する際は金属部分への接触による火傷に注意する。

## 4. 器具及び装置

試験に用いる器具及び装置は、次のとおりとする。

- (a) 電子天びん：0.1 mg の桁まで量ることができるもの。
- (b) アルミニウム製秤量皿：下径直径 50 mm 以上、高さ 25 mm 以上のもので内ふたを持つもの
- (c) 恒温乾燥器：135 °Cに設定した場合の温度調節精度が $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ であるもの。庫内が清浄であること。
- (d) デシケーター：JIS K 8001 に規定するもの。すなわち、乾燥剤として JIS Z 0701 に規定するシリカゲル(A 形1種)を入れたデシケーターを用いる。シリカゲルは塩化コバルト(II)で着色したものとし、その色が変色した時には約 130 °Cで加熱して再生する。

## 5. 測定手順

- (a) あらかじめ 135 °Cに設定した乾燥器にアルミニウム製秤量皿及び内ふたを入れ<sup>(1)</sup>、乾燥器の表示温度で庫内温度が 135 °Cであることを確認後、1時間加熱する。
- (b) 乾燥器内でアルミニウム製秤量皿に内ふたをし、その後デシケーターに内ふたをしたアルミニウム製秤量皿を移し替える<sup>(2)</sup>。デシケーター中で室温に戻るまで放冷した後 0.1 mg まで正確に測定<sup>(3)</sup>する。
- (c) 「(a)、(b)」の操作を、前後の秤量値の差が 1mg 以下となるまで繰り返し、アルミニウム製秤量皿の恒量をとる。
- (d) 試料約 3 g をアルミニウム製秤量皿に 0.1 mg まで正確に測定<sup>(4)</sup>する。
- (e) あらかじめ 135 °Cに設定した乾燥器に(d)のアルミニウム製秤量皿及び内ふたを入れ<sup>(1)</sup>、乾燥器の表示温度で庫内温度が 135 °Cであることを確認後、180分間加熱する。
- (f) 乾燥器内でアルミニウム製秤量皿に内ふたをし、その後デシケーターに内ふたをしたアルミニウム製秤量皿を移し替える<sup>(2)</sup>。デシケーター中で室温に戻るまで放冷し

た後直ちに、0.1 mg まで正確に測定<sup>(5)</sup>する。

- (1) 乾燥器内では上段の中央部分に置く。乾燥器内での汚染を防ぐためと表示温度(135℃)付近の場所にアルミニウム製秤量皿を入れるためである。乾燥器の庫内温度の測定センサー等が乾燥器の上部中央にある場合を想定している。なお、乾燥器により測定センサー等が中央以外にある場合は、その近辺に入れる。内ふたを外した状態で内ふたと共に乾燥器に入れる。
- (2) デシケーター中の各アルミニウム製秤量皿は重ならないように置く。デシケーターにアルミニウム製秤量皿を入れた後、直ちにデシケーターを秤量場所で放冷する。
- (3) 室温になった後すぐに測定する。この時の放冷時間を今後の測定の放冷時間とする。電子天びんの誤差を考慮し、試験を通して一つの電子天びんのみを用いるものとする。
- (4) 試料は0.1gの位で四捨五入して3 gとなるように採取する。
- (5) 室温になった後すぐに測定する。(b)の放冷時間、放冷する。

## 6. 計算<sup>(6)</sup>

$$\text{水分(\%)} = \frac{W1 - W2}{W1 - W0} \times 100$$

W0：乾燥容器の重量(g)

W1：乾燥容器と乾燥前の試料の重量(g)

W2：乾燥容器と乾燥後の試料の重量(g)

- (6) 計算はパソコンや電卓を用いて行う。計算途中では数値を丸めないこと。

## 試験用試料の調製

市販の製品を粉砕器で粉砕・均質化し、試料とする。

## 共同試験結果

### パン粉の水分

- (1) 参加試験室数：11
- (2) マテリアル数：5
- (3) 濃度：11.5～33.2%
- (4) 併行標準偏差 ( $S_p$ )：0.09～0.13
- (5) 室間再現標準偏差 ( $S_R$ )：0.08～0.14
- (6) 併行相対標準偏差 ( $RSD_p$ )：0.3～0.7%

(7) 室間再現相對標準偏差 (RSD<sub>R</sub>) : 0.4 ~ 1.1 %