

Market Expansion  
Services by  
[www.dksh.com](http://www.dksh.com)



novasina

DKSHマーケットエクスパンションサービスジャパン株式会社

ノバシーナ社

# 水分活性測定装置



# 水分活性を測定する

1

## 水分活性値とは

サンプルに含まれている水分には、構成成分（食品であれば蛋白質や炭水化物）と結合した結合水と環境や温度湿度の影響をうける自由に浮遊している自由水の2種類があります。

水分活性値とは、サンプル中の自由水の含有量を示すものになりますが、自由水そのものの直接測定は難しいとされているため、同一条件下におけるサンプルの水蒸気圧を純水の水蒸気圧で除した値で表されます。

$$Aw = \text{平衡相対湿度}/100$$

2

## 水分活性値の重要性 (食品)

水分を多く含む食品でも、水分活性値が低い食品は腐敗しにくいことをご存知でしょうか。これは、水分活性値が微生物の生育限界と密接な関係があるためです。また水分活性値は、油脂の酸化、メイラード反応、ビタミン類の分速速度、酵素活性、食感など様々な現象との相関も認められています。そのため、水分活性値は、食品の保存適性に科学的な根拠を与えるパラメータとなりえます。

3

## 水分活性値の重要性 (製薬・医薬品)

対象とする製剤・原料の水分活性値を把握することで、受け入れ時の微生物リスクを排除するとともに、微生物限度試験の軽減や予期せぬ水分移動によるコーティングの変形などを防止することができます。

また、サンプル中の自由水は、有効成分の分解速度や結晶構造にも大きく影響を与えます。

乾燥や水分吸着性の添加物を用いて水分活性値をコントロールすることで、水の影響を受けやすい成分の長期安定性を改善します。

4

## 水分活性の測定方法

ノバシーナ社装置では、電気抵抗式センサーを採用しています。センサー表面に吸湿性の電解質が塗布されており、サンプルから生じる水蒸気が吸湿・脱湿した際の電気抵抗の変化を測定しています。

他の水分活性を測定する方法としては、露点ミラー式、静電容量式、波長可変ダイオードレーザーなどがありますが、電気抵抗式は食品や製剤、化粧品などで必要となる水分活性領域に対応しており、アルコール耐性にも優れていることから、食品衛生法などでは電気抵抗式を用いるよう指定がされています。

## LabMaster-aw neoの対応法令・基準

### 【食品】

- ・サルモネラ属菌および黄色ブドウ球菌の試験法の改正について  
－食肉製品、鯨肉製品および魚肉ねり製品の試験法  
第3 試験法 4.水分活性
- ・食品衛生検査指針2015－第二章 水分活性 試験法 1公定法

### 【製薬・医薬品】

- ・第18改正 日本薬局方－水分活性 3.05  
収着・脱着等温線測定法および水分活性測定法

このほか、ヨーロッパではISO21807、アメリカではAOAC, USP1112に準拠しています。

## LabMaster-aw neo

### 水分活性測定のスタンダードな装置

LabMaster-aw neo は、食品会社や製薬会社の品質保証を行うラボで、日常的に水分活性を測定するのに最適な装置です。製品ラインアップの中で最も技術的に優れた水分活性測定装置です。

- ・業界最高水準の精度  $\pm 0.0030 \text{ Aw}$  (小数点以下 4 術)
- ・幅広い測定レンジ  $0.0300 \sim 1.0000 \text{ Aw}$ ,  $0 \sim 60 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- ・校正可能範囲 (データ保証範囲)  $0.0400 \sim 1.0000 \text{ Aw}$
- ・温度制御機能  $0 \sim 60 \text{ }^{\circ}\text{C}$  (精度 $\pm 0.1 \text{ }^{\circ}\text{C}$ )
- ・視認性の高いタッチスクリーン
- ・自動終点検出機能
- ・アルコールや揮発性成分にも対応 (専用センサー・フィルター)
- ・赤外線センサーでサンプル温度測定
- ・タブレット型湿度標準塩の自動認識機能で校正作業が簡単
- ・クイック測定モード
- ・食品衛生検査指針 (2015)、日本薬局方準拠
- ・21CFR part11 準拠  
(データロギングソフトウェア Novalog MC でのデータ取得、監査証跡ソフトウェア Audit trail analysis による運用管理が可能)

#### 【標準付属品】

- 校正用湿度標準塩 (11,33,58,75,84,97,100 %rH)
- メカニカルフィルター (マグネット着脱式)
- SD カード (8 GB)
- 電源ケーブル
- 試料容器 ePW 40 個
- 取扱説明書

#### 【オプションアクセサリー】

- センサー保護フィルター (マグネット着脱式)  
\* フィルター種類、対応成分詳細はお問合せください
- 校正用湿度標準塩 全 11 種 (4,6,11,33,53,58,75,84,90,97,100 %rH)
- アルコール含有サンプル対応センサー
- レシートプリンター (RS232 インターフェース)

### 対象サンプル例



## LabTouch-aw

### コストパフォーマンスに優れた確かなクオリティの1台

LabTouch-aw は、研究室や製造・生産ラインなど正確な水分活性値が必要な現場で、リーズナブルに導入していただける水分活性測定装置です。

- ・測定精度  $\pm 0.005 \text{ Aw}$  (小数点以下 3 術)
- ・幅広い測定レンジ  $0.030 \sim 1.000 \text{ Aw}$ ,  $5 \sim 45^\circ\text{C}$
- ・校正可能範囲 (データ保証範囲)  $0.110 \sim 0.970 \text{ Aw}$
- ・温度制御機能  $15 \sim 30^\circ\text{C}$  (精度 $\pm 0.1^\circ\text{C}$ ) \* 昇温機能のみ
- ・視認性の高いタッチスクリーン
- ・自動終点検出機能
- ・アルコールや揮発性成分にも対応 (専用センサー・フィルター)
- ・赤外線センサーでサンプル温度測定
- ・食品衛生検査指針 (2015)

#### 【標準付属品】

校正用湿度標準塩 (33,58,75,84 %rH)

SD カード (8 GB)

AC アダプター

試料容器 ePW 40 個

交換用プレフィルター 5 枚

テンションリング

取扱説明書



#### 【オプションアクセサリー】

センサー保護フィルター

\* フィルター種類、対応成分詳細はお問合せください

校正用湿度標準塩 全 8 種 (11,33,53,58,75,84,90,97 %rH)

アルコール含有サンプル対応センサー

### 対象サンプル例



## LabSwift-aw

### 持ち運び可能な水分活性測定装置

LabSwift-aw は、コンパクトサイズでキャリングケースによる持ち運び可能な水分活性測定装置で、日常使用から他所（コンセント要）でのサンプル測定に対応します。

- ・測定精度  $\pm 0.010 \text{ Aw}$  （小数点以下 3 術）
- ・幅広い測定レンジ  $0.030 \sim 1.000 \text{ Aw}$ ,  $5 \sim 45^\circ\text{C}$
- ・校正可能範囲（データ保証範囲） $0.110 \sim 0.900 \text{ Aw}$
- ・現場での測定に最適なコンパクトサイズ
- ・自動終点検出機能
- ・揮発性成分にも対応（フィルター）
- ・赤外線センサーでサンプル温度測定

#### 【標準付属品】

校正用湿度標準塩（11,58,84 %rH）、SD カード（8 GB）  
AC アダプター、試料容器 ePW 40 個  
交換用プレフィルター 5 枚、テンションリング、取扱説明書

#### 【オプションアクセサリー】

センサー保護フィルター \* フィルター種類、対応成分詳細はお問合せください  
校正用湿度標準塩 全 7 種（11,33,53,58,75,84,90 %rH）



### 対象サンプル例



## LabStart-aw

### 安価な水分活性測定装置の導入モデル

- ・測定精度  $\pm 0.03 \text{ Aw}$  （小数点以下 2 術）
- ・幅広い測定レンジ  $0.03 \sim 1.00 \text{ Aw}$ ,  $0 \sim 30^\circ\text{C}$
- ・校正可能範囲（データ保証範囲） $0.33 \sim 0.75 \text{ Aw}$
- ・低～中程度の水分活性測定に対応

#### 【標準付属品】

校正用湿度標準塩（33,75 %rH）、AC アダプター、試料容器 ePW 20 個  
交換用プレフィルター 5 枚、テンションリング、取扱説明書

#### 【オプションアクセサリー】

センサー保護フィルター \* フィルター種類、対応成分詳細はお問合せください  
校正用湿度標準塩 全 2 種（33,75 %rH）



モデル名	LabMaster-aw NEO	LabTouch-aw	LabSwift-aw	LabStart-aw
測定方式	湿度：電気抵抗式 温度：赤外線温度センサー			
サンプル測定可能範囲 * () 内、校正可能範囲	0.0300～1.0000 Aw (0.0400～1.0000 Aw)	0.030～1.000 Aw (0.110～0.970 Aw)	0.030～1.000 Aw (0.110～0.900 Aw)	0.03～1.00 Aw (0.33～0.75 Aw)
	0-60 °C	5-45 °C	5-45 °C	0-30 °C
校正範囲内測定精度	± 0.0030 Aw	± 0.005 Aw	± 0.010 Aw	± 0.03 Aw
再現性	± 0.0020 Aw	± 0.002 Aw	± 0.003 Aw	± 0.01 Aw
最小表示	± 0.0001 Aw 0.01 °C	± 0.001 Aw 0.1 °C	± 0.001 Aw 0.1 °C	± 0.01 Aw 0.1 °C
測定時間	10分 -			
温度制御	0 °C ~ 60 °C	15 °C ~ 30 °C (昇温機能のみ)	機能なし	機能なし
校正可能塩濃度 (%rH)	4, 6, 11, 33, 53, 58, 75, 84, 90, 97, 100	11, 33, 53, 58, 75, 84, 90, 97	11, 33, 53, 58, 75, 84, 90	33, 75
インターフェース	RS-232, USB2.0 SDカード	SDカード	SD/SD <sub>HC</sub> カード	なし
21CFR part11	準拠	部分的に準拠	部分的に準拠	対応せず
寸法 (L x W x H, mm) 重量 電力消費	423 x 260 x 186 10 kg Max 42W, 通常使用時<15W	200 x 285 x 105 2.8 kg 10W	225 x 140 x 85 1.2 kg 10W	225 x 140 x 85 1.2 kg 10W



Ver. 1.0

DKSHマーケットエクスパンションサービスジャパン株式会社  
テクノロジー事業部門 科学機器部本社

〒108-8360 東京都港区三田3-4-19  
Phone 03-5730-7610 FAX 03-5730-7605

大阪サービスセンター  
〒564-0052 大阪府吹田市広芝町2-3  
Phone 06-6170-3607 FAX 06-6170-3608

e-mail tp.labtyo@dksh.com  
URL www.dksh.jp

BMBio ビーエム機器株式会社

〒135-0016 東京都江東区東陽2丁目2番20号 東陽駅前ビル  
www.bmbio.com

商品の仕様・詳細について TEL : 03-6666-5903 / FAX : 03-6666-5907

商品の在庫・ご注文について TEL : 03-6666-5902 / FAX : 03-5677-4081