

# 食品の加工機器・品質測定機器一覧



地方独立行政法人

大阪府立環境農林水産総合研究所

食の安全研究部 食品技術グループ

1. 食品共通実験室の加工機器一覧	頁
1-1. そうざい加工室	3
(1) スチームコンベクションオーブン (クックエブリオ MIC-5T、ホシザキ)	
(2) プラストチラー・ショックフリーザー (HBC-6A3、ホシザキ)	
(3) 真空凍結乾燥機 (DRZ350WC、アドバンテック)	
(4) 加熱乾燥機 (NDS-600D、東京理化器械)	
(5) 真空包装機 (トスパック V-307G、東静電気)	
(6) その他の機器	
1-2. 缶詰・瓶詰加工室	5
(1) 真空・加圧加熱調理器 (Qbo15-3DRV、エヌ・ワイ・ビー)	
(2) レトルト調理器 (達人釜 FCS-KM75、サンヨー)	
(3) ろ過・濾し装置 (ロボクープ C-80、エフ・エム・アイ)	
(4) その他の機器	
1-3. 菓子・パン加工室	6
(1) 小型ドウコンディショナー (QBD-112DCSS2、福島工業)	
(2) ベーカリーオーブン (MBDO-5-B、マルゼン)	
(3) その他の機器	
2. 食品科学実験室の測定機器一覧	7
(1) 万能材料試験機 (インストロン5542型、インストロン)	
(2) 食感音響測定装置 (嚙音 (Come-in)、有限会社生物振動研究所)	
(3) デジタルマイクロスコープ (SDA-1、スカラ株式会社)	
(4) ハンディ型分光色差計 (NF777、日本電色)	
(5) 水分活性測定装置 (AQUALAB、アイネクス)	
(6) 粘度計 (コーンプレート型デジタル粘度計、ブルックフィールド)	
(7) その他の機器	
3. 液クロ室の測定機器一覧	9
(1) 味覚認識装置 (TS-5000Z、インテリジェントセンサーテクノロジー)	
(2) フーリエ変換赤外分光光度計 (IRAffinity-1S、島津製作所)	
(3) ORAC 測定装置 (Fluoroskan Ascent、Thermo Fisher Scientific)	
(4) 小型 X 線 CT 装置 (Latheta (ラシータ)、日立アロカメディカル)	
(5) アミノ酸分析装置 (LCMS2020、島津製作所)	
(6) その他の機器	

## 1. 食品共通実験室の加工機器一覧

### 1-1. そうざい加工室

#### (1) 真空凍結乾燥機 (DRZ350WC、アドバンテック)

凍結させた試料中の水分を真空下で昇華させることによって、成分の熱変性を抑え形を保持したまま乾燥させることができます。

常圧通風乾燥などと比べて、試料の収縮が少なくなります。

乾燥室容積：9L (W300×D300×H100mm)× 2室

使用例：水なすカット漬の凍結乾燥品

服部越瓜粕漬のスナック菓子試作



#### (2) 加熱乾燥機 (NDS-600D、東京理化器械)

自然対流方式で、室温+10℃～300℃の熱風を送ることで試料の乾燥・殺菌ができます。製造コストは、真空凍結乾燥機の約 1/10 にもなることがあります。

使用例：水なす塩

ドライフルーツの試作



### (3) スチームコンベクションオーブン (クックエブリオ MIC-5T、ホシザキ)

温度や加熱時間のプログラム設定により、再現性の良い一定条件で「焼く」「煮る」「炊く」「炒める」「揚げる」「茹でる」「蒸す」「温める」といった調理・加工処理が可能です。

ホットエアーモードの温度範囲 30～300℃

スチームモード の温度範囲 30～130℃

コンビモード の温度範囲 100～300℃

※コンビモードの蒸気量切替は4段階(0%・40%・90%・100%)

使用例：水なすカット漬けのスチームブランシング

その他、様々な食品の最適な加熱方法の開発に使用しています。



### (4) ブラストチラー・ショックフリーザー (HBC-6A3、ホシザキ)

強力なファンにより加熱直後の食品を急速冷凍することで、細菌が繁殖しやすい危険な温度帯を素早く通過させることができるため、衛生的な調理加工が可能です。また、さらに、ショックフリーザー機能を搭載しており、最大-40℃の冷風で、芯温が-18℃になるまで急速冷凍することができます。

使用例：水なすカット漬けの凍結乾燥品



(5) 真空包装機 (トスパック V-307G、東静電気)

強力な上下ヒート方式により、レトルト用の複層パックもシールできます。

真空の程度を設定可能です。

使用例：泉だこのやわらか煮のレトルト化  
フキ水煮の個包装

その他、試作食品の保存用パックに使用しています。



(6) その他の機器

- 野菜裁断機 (NSH-14N、中西製作所)
- 強酸性電解水製造装置 (WOX-40WA、ホシザキ)
- 食品脱水機 (OMD-20RZ、大道産業)
- ハイカロリーガステーブル (XY-975T、コメットカトウ)
- ガスフライヤー (CF2-GD18、コメットカトウ)

1-2. 缶詰・瓶詰加工室

(1) 真空・加圧加熱調理器 (Qbo15-3DRV、エヌ・ワイ・ビー)

減圧・加圧・加熱・冷却・ミキシング機能を有し、プログラムによる自動運転が可能です。たとえば、冷却しながらの粉碎・加圧加熱・減圧冷却等を一度の運転で処理することで素材の品質劣化を抑え、短時間に調理・加工することができます。ミキシング機能では回転数・アタッチメントを変更すればペースト化や形を残したままの加工も可能です。



使用例：ジャム (減圧加熱で濃縮時間を短縮)

ペースト (加圧加熱+高速ミキサーで滑らかさを調整可能)

シロップ漬け (減圧下で糖液の浸透時間を短縮)

## (2) レトルト調理器 (達人釜 FCS-KM75、サンヨー)

真空包装した食品の加熱殺菌調理ができ、常温保存が可能なレトルトパウチ食品を試作することができます。

包装内で煮込み調理あるいは茹で・蒸し調理を進行させています。

設定温度：低温70～95℃、高温101～121℃

使用例：泉だこのやわらか煮のレトルト化



## (3) ろ過・濾し装置 (ロボクープ C-80、エフ・エム・アイ)

高速回転する攪拌翼と金属フィルターで瞬時に裏ごしされた液体と固形物に分別することができます。

使用例：果実類のピューレ化



## (4) その他の機器

- 定量充填機 (KT-A500Z、型久堂)
- 蒸し器 (MUCE-066、マルゼン)
- 卓上缶詰自動巻締機 (MB1S-4S、シロ産業)
- 手動打栓器

## 1-3. 菓子・パン加工室

### (1) 小型ドウコンディショナー (QBD-112DCSS2、福島工業)

冷凍パン生地の保冷、解凍から発酵までの工程を自動で運転できます。各工程の温湿度と時間は設定で変更可能です。

自動運転の他に、単独運転で保冷、一次発酵（冷蔵発酵も可）、ホイロ工程を行うこともできます。

温度：-15～40℃ 湿度：60～90%

使用例：各種パン生地の発酵



(2) ベーカリーオーブン (MBDO-5-B、マルゼン)

火力、温度設定のプログラミングが可能な小型のベーカリーです。

上火、下火の設定温度：50℃～300℃

使用例：焼き菓子・パンの焼成



(3) その他の機器

- ・キッチンエイドミキサー (KSM5、エフ・エム・アイ)
- ・ハイカロリーガステーブル (XY-975T、コメットカトウ)

2. 食品科学実験室の測定機器一覧

(1) 万能材料試験機 (インストロン5542型、インストロン)

食品や包装資材などの試験片に様々なプローブで加圧したときの圧縮、破断、剪断、応力緩和などの荷重を詳細に測定できます。

計測可能な最大荷重は 500N です。

使用例：千切りキャベツの硬さ計測

ハウレンソウの葉先のハリ (鮮度) 評価

栽培方法が異なる水なすの多汁性評価

その他、企業様の食品のレシピ改良など



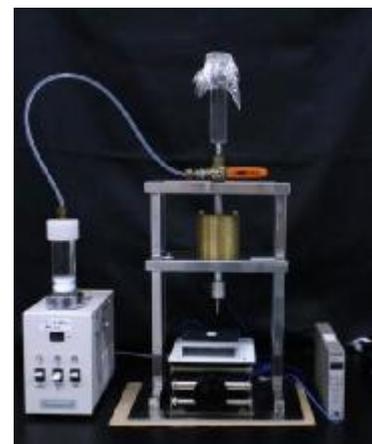
(2) 食感音響測定装置 (嚙音 (Come-in)、有限会社生物振動研究所)

プローブを食品に挿入したときの振動を計測し、各周波数の特性を演算処理することで、食品のシャキシャキ感やパリパリ感といった物性の質を解析することができます。

使用例：コロッケのパン粉の

パリパリ感の時間変化評価

その他、企業様の食品のレシピ改良など



(3) デジタルマイクロスコープ (SDA-1、スカラ株式会社)

食品などの微細な形状を CCD カメラによって簡単に 50~300 倍で拡大観察・撮影することができます。

使用例：水なす漬けの漬液浸透促進のための  
微細孔密度調査  
食品表面の微細な傷の観察



(4) ハンディ型分光色差計 (NF777、日本電色)

食品などの表面色を L 値 (白~黒の明度) 及び a 値 (緑~赤)、b 値 (青~黄) の組み合わせで数値化する装置です。対象物の写真とともに記録しておくことで、加工過程あるいは保存中の微妙な色合いの変化を数値で把握することができます。

使用例：野菜の保存中の色調変化調査  
飼料の違いによる卵黄色の差別化評価



(5) 水分活性測定装置 (AQUALAB、アイネクス)

食品中の自由水の割合を計測し、水分活性値を示すことができます。水分活性は食品中での微生物の繁殖しやすさの目安であり、食品の水分活性を計測することで保存性の改良試験に役立てています。



### (6) 粘度計 (コーンプレート型デジタル粘度計、ブルックフィールド)

粘度計は、液体食品の粘りの度合いを計測する装置です。液体サンプルを装置にセットし、測定部が回転する際の負荷を計測しています。本装置はコーンプレート型のため、少量サンプル (0.5~2.0 cc) で測定が可能です。



使用例：ドレッシング原料の配合の最適化  
ドレッシングの保存性試験

### (7) その他の機器

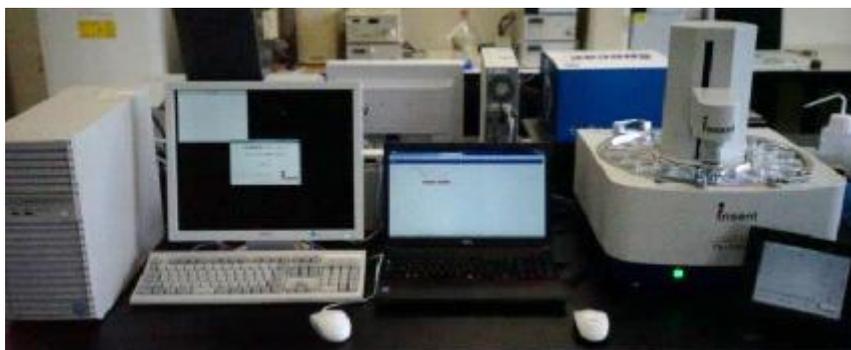
- ・分光光度計
- ・pH メーター
- ・糖度計
- ・塩分計

## 3. 液クロ室の測定機器一覧

### (1) 味覚認識装置 (TS-5000Z、インテリジェントセンサーテクノロジー)

人工脂質膜型のセンサーで食品・飲料の先味 (旨味・塩味・渋味・苦味・酸味・甘味) と後味 (旨味、渋味・苦味) を客観的に測定し、比較するための数値化ができます。

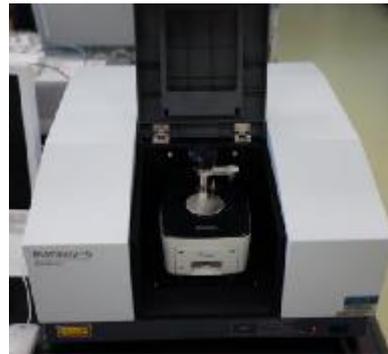
使用例：食肉の熟成期間中の味覚の評価  
類似製品との味覚の比較  
その他、企業様の食品のレシピ改良など



## (2) フーリエ変換赤外分光光度計 (IRAffinity-1S、島津製作所)

食品表面に粉末が付着しているとき、その粉末が主に食品からの分泌・析出物であるか、あるいは食品由来ではない、外部から付着した異物であるか、を判別することができます。

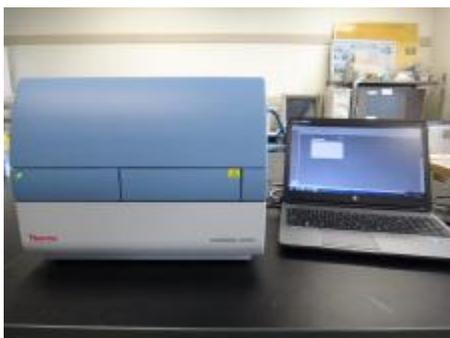
使用例：乾燥昆布の表面のマニトール析出物と異物との判別  
植物組織表面の変色部における蓄積成分の定性調査



## (3) ORAC 測定装置 (Fluoroskan Ascent、Thermo Fisher Scientific)

活性酸素を除去する働きを持つ抗酸化物質を ORAC (Oxygen Radical Absorbance Capacity) 法により測定することが可能です。

使用例：農産物および加工品の H-ORAC 値 (親水性抗酸化能) の測定



#### (4) 小型 X 線 CT 装置 (Latheta (ラシータ)、日立アロカメディカル)

食品の内部構造を非破壊で詳細に観察・記録することができます。解像度は、直径 120mm までのサンプルでは 0.25mm メッシュで、1mm 毎の断層撮像が可能です。

切断しないので、保存中の変化を経時的に調査できます。また、画像処理によって空隙部分の体積の計測も可能です。

使用例：パン内部のクラムの分布の観察及び体積計測  
水なすの空洞果の空隙部分の体積の計測



#### (5) アミノ酸分析装置 (LCMS2020、島津製作所)

食品中に含まれる主要アミノ酸やアミノ酸関連物質を短時間で一斉分析することが可能です。

使用例：食品中のアミノ酸含量の測定



#### (6) その他の機器

- 高速液体クロマトグラフィー
- 有機酸分析システム