

## TiMELESSによる小松菜の鮮度保持検証結果

### 1. 試験方法

#### 1-1. 試験区

A：市販品（上部はシールされていたが、底シールに隙間あり）

B：TiMELESS包装

※Bに関して、フィルムはOPP25 $\mu$ mを使用し、袋底部にTiMELESS加工を行った。

#### 1-2. 保管条件

10℃にて静置保管

#### 1-3. 保管期間

2020年11月18日 ～ 11月25日（計7日間）

#### 1-4. 測定項目

##### (1) ガス濃度測定(O<sub>2</sub>濃度、CO<sub>2</sub>濃度)

Check Point を用いて、袋内のO<sub>2</sub>濃度、CO<sub>2</sub>濃度を測定した。

##### (2) 重量測定

秤を用いて、保管中の小松菜の重量を測定した。

結果は、下記の式より重量損失率として算出した。

$$\text{重量損失率(\%)} = (1 - \text{貯蔵後の重量} / \text{貯蔵前の重量}) \times 100$$

##### (3) 外観評価

葉の萎れ／葉の色味／腐敗について確認を行い、外観を写真で記録した。

また、保管試験終了時の袋内の匂いについても官能評価を行った。

### 2. 評価

#### 2-1. ガス濃度測定(O<sub>2</sub>濃度、CO<sub>2</sub>濃度)

・10℃にて7日間保管終了時、袋内のガス濃度は以下の結果となった。

(N=3, 平均値)

測定対象	O <sub>2</sub> 濃度	CO <sub>2</sub> 濃度
A 市販品	18.3%	2.4%
B TiMELESS包装	2.7%	10.9%

・TiMELESS包装は、市販品と比較して低酸素濃度、高二酸化炭素濃度となる適切なガスコントロールを実現することができた。

## 2-2. 重量測定

- ・初日、7日後での重量を測定し、重量損失率は以下の結果となった。

(N=3, 平均値)

測定対象	重量損失率
	7日後
A 市販品	2.5%
B TiMELESS包装	0.0%

・どちらも重量損失率の値は小さかった。市販品に関しても、袋内と大気中が繋がっていたのが底シールの一部分のみであった為、水分が保持されやすい構造であったと考えられる。

## 2-3. 外観評価

- ・葉の萎れ／葉の色味／腐敗について、以下の基準に基づき評価を実施した。

評価項目	0	1	2	3
葉の萎れ	問題なし	先端が萎れている	→	全体的に萎れが目立つ
葉の色味	問題なし	黄変が出始める	→	黄変が目立つ
腐敗	問題なし	部分的な腐敗	→	腐敗が目立つ

(N=3, 平均値)

測定対象	葉の萎れ	葉の色味	腐敗
	7日後	7日後	7日後
A 市販品	1.7	2.7	2.0
B TiMELESS包装	1.0	1.0	0.3

- ・TiMELESS包装に比べ市販品は、葉の黄変と腐敗が目立った。(詳細は下記画像にて)
- ・保存試験後の袋内の匂いも確認したが、すべて問題なかった。

【7日経過 比較画像】

**A 市販品**



- ・全体的に葉の黄変が目立った上、水分で腐敗している箇所が散見された。
  - ・根元から枝分かれした葉が成長している様子が見られた。
- 酸素濃度が大きかった為、呼吸を活発に繰り返したことで成長したと思われる。

**B TIMELESS包装**



- ・検体によっては一部分が萎れていたり、黄変しているものもあったが大きな鮮度劣化が見られることは無かった。
- ・市販品のような根元から成長している様子は、見られなかった。

3. まとめ

- ・TIMELESS包装に入れることで袋内の酸素濃度を抑え、呼吸量を減少させた。その結果、特に葉の黄変を抑え、成長を抑制することに効果的であった。

以上