

## 報告書⑤：新たな条件による輸送実証

—新規個包装規格によるマレーシア向け輸送実証報告書—

2020年3月24日

Wismettac フーズ株式会社

輸出カンパニー作成

### ■背景・目的

日本産リンゴは東南アジアを中心にニーズが高く主要な輸出品目である。りんごは他の青果物に比べて比較的品質の保持期間が長く、出荷形態は船便輸送が主に利用される。その為、青果物の輸送においては輸送中の温度変化や衝撃による品質劣化が発生し、輸出先国に到着時点で売り物にならず、ロスとなるケースも発生している。品質不良によるロスだけに留まらず、現地消費者の日本産に対する品位評価へもネガティブな影響を持たれる可能性がある。日本産の青果物は、他国産に比べて依然として高価帯で販売されており、それに見合う高品質な状態が求められる。今後の日本産青果物の輸出量を継続的に増やし、日本産としての評価を維持する為にも効果的な輸送技術を用いた新たな輸送方法を検討する必要がある。例として、従来のりんご輸送形態である発泡スチロール内にリンゴ専用のトレイを敷き輸送を行う方法は、鮮度保持という観点から長年に渡り採用されてきた規格である。しかし、近年では発泡スチロールの方が果実のガスを充満させてしまう可能性があり、段ボール輸送の方がより鮮度保持に効果的という意見もある。そこで、新たな個包装規格を使用した輸送実証し、既存規格との比較検証を行う事で前述の問題背景を解決する取り組みを行う。

### ■実施期間

2019年12月1日～2020年2月28日

## ■実施内容

### 1. 新規個包装について

規格：1袋6個もしくは10個入り



特殊鮮度保持フィルム（パルフレッシュ）を使用し、専用の個包装規格を作成。輸送中の鮮度保持だけではなく、輸出先国到着後の店頭販売時までを想定し、手に取りやすい6個入りの個包装を採用した。日本での選別時から個包装することで鮮度保持の効果をより高め、鮮度が維持された状態で消費者の元へ届くことを期待した。

### 2. 輸送先・輸送回数

輸送先：マレーシア

輸送回数：船便1回

※コロナ影響により3回輸送計画であったが1回の実施となった。

輸送温度：1℃（リーファーコンテナ）

輸送品種：サンフジ

混載：比較検証の為アイスボックス5kg、段ボール12kg・14.4kg箱のりんごを混載

輸送 No.	出港	到着	輸送量 (cs)
1 船便	12月6日	12月17日	10

### 3. 輸送実証

輸送後の品質調査は第三者機関である日本海事検定へ到着貨物調査の委託し調査を実行した。貨物の鮮度確認項目として下記に沿って調査実施した。

- ① 到着時果肉芯温測定
- ② 目視検査（腐れ、カビがないか）

S=問題なし

A=軽微な:オセ、生傷、ビターピット、果肉ベタつき

B=やや重度な:オセ（一点以上）、生傷（一点以上）、ヤケ、黒星、ビターピット（一点以上）、果肉ベタつき

鮮度保持袋未使用品

輸送 No.	輸送温度	芯温測定 (平均値)	評価	検品
1 船便	1℃	6.3℃	B	10cs



## 鮮度保持袋使用

輸送 No.	輸送温度	芯温測定 (平均値)	評価
1 船便	1℃	5.5℃	A



## ■結論

新規個包装規格の使用による効果を下記に述べる。

### 1. 鮮度保持を確認

輸送実証において鮮度保持袋を使用した効果として、貨物到着時の果肉の硬さが混載で輸送した発泡スチロール使用のロットに比べて維持された事が判明した。既存の発泡スチロール規格に問題があるわけではなく、鮮度保持袋を使用したことによる硬度の維持が達成されたものと考えており、新たな輸送方法として今後も継続的に取り組みを検討したい。

### 2. 新たな販売方法の創出

本事業の目的は品質保持を主軸として進行したものである。しかし、今までにない新たな包装形態で販売をする事で新たな販売方法の創出につながった。従来の納品形態であるバラ箱での販売では、現地で再度選別を行う

必要があり、りんごにかかる負担や人件費が増大する。本事業で取り扱った個包装形態により、現地到着後そのまま店舗陳列が出来ることになり、コスト削減並びに品質保持につながる事となった。顧客からの評価も高く、更なる数量の増加を期待されている。

以上

Attending

Mr. Martin Wong, QA Manager of \_\_\_\_\_ the consignee  
Mr. K. Iryu and Mr. M. Zulizie Bin Hasan of Nippon Kaiji Kentai (Malaysia) Sdn. Bhd., our  
surveyors

Condition of container

The return air temperature indicated on the digital temperature indicator was (+)1.0°C, against the setting temperature of (+)1.0°C, and also the ventilation was opened 50% as instructed. We checked the temperature recorded by the Ryan recorder set inside the container, and it to be around (+)1.0°C.

From the above, we considered that the cooling unit operated properly during the transportation.

Our inspection

We took 12 cartons in total as samples at random from each variety and size with the consignee's approval.

The consignee refused to let us check the following varieties of apples because these cartons had to be delivered to the customer as soon as possible.

<u>Variety</u>	<u>Grade</u>	<u>Size</u>	<u>Quantity</u>
Sunfuji	A (1 <sup>st</sup> Grade)	60s	10 cartons
Orin	A (1 <sup>st</sup> Grade)	60s	10 cartons

Sunfuji (Grade : A (1<sup>st</sup> Grade), Size: 72s, Quantity: 448 cartons)

1. Condition of packing

- Outer cartons were in normal condition without wetting, deformation, etc.
- There was no wetted by sweat the inside of plastic bags.
- Apples in carton were neatly stowed without movement.

2. Temperature inside apple

We could not check the inside temperature because we did not have a suitable device and also, the consignee's device was broken at that time.

3. Condition

<u>Checked Quantity</u>	<u>Scare</u>	<u>Impact</u>	<u>Bruising</u>	<u>Stem Puncture</u>	<u>Deformation</u>
216 pieces (3 cartons)	25 pcs	1 pc	15pcs	15 pcs	6 pcs
	(11.57%)	(0.46%)	(6.94%)	(6.94%)	(2.78%)

4. Classified into three categories

Class S: 154 pieces Class A: 61 pieces Class B:1 piece

5. Cause of damage

62 out of 216 pieces were damaged before packing into the cartons.

**Orin(Grade : A (1<sup>st</sup> Grade), Size: 72s, Quantity: 448 cartons)**

1. Condition of packing

- Outer cartons were in normal condition without wetting, deformation, etc.
- There was no wetted by sweat the inside of plastic bags.
- Apples in carton were neatly stowed without movement.

2. Temperature inside apple

We could not check the inside temperature because we did not have a suitable device and also the consignee's device was broken at that time.

3. Condition

<u>Checked Quantity</u>	<u>Scare</u>	<u>Impact</u>	<u>Stem Puncture</u>	<u>Pitting</u>
216 pieces (3 cartons)	63 pcs (29.17%)	1 pc (0.46%)	2 pcs (0.93%)	3 pcs (1.39%)

4. Classified into three categories

Class S: 147 pieces Class A: 68 pieces Class B: 1 piece

5. Cause of damage

69 out of 216 pieces were damaged before packing into the cartons.

**Orin (Grade : Yellow Tokusen, Size: 16s, Quantity: 156 cartons)**

1. Condition of packing

- Styrofoam boxes were in normal condition without wetting, deformation, etc.
- There was no wetted by sweat the inside of plastic bags.
- Apples in carton were neatly stowed without movement.

2. Temperature inside apple

We could not check the inside temperature because we did not have a suitable device and also the consignee's device was broken at that time.

3. Condition

<u>Checked Quantity</u>	<u>Scare</u>	<u>Impact</u>	<u>Bruising</u>
32 pieces (2 cartons)	17 pcs (53.13%)	2 pcs (6.25%)	2 pcs (6.25%)

4. Classified into three categories

Class S: 11 pieces Class A: 19 pieces Class B: 2 pieces

5. Cause of damage

21 out of 32 pieces were damaged before packing into the cartons.

**Mutsu (Grade : Yellow Tokusen, Size: 16s, Quantity: 78 cartons)**

1. Condition of packing

- Styrofoam boxes were in normal condition without wetting, deformation, etc.
- There was no wetted by sweat the inside of plastic bags.
- Apples in carton were neatly stowed without movement.

2. Temperature inside apple

We could not check the inside temperature because we did not have a suitable device and also the consignee's device was broken at that time.

3. Condition

<u>Checked Quantity</u>	<u>Score</u>	<u>Stem Puncture</u>	<u>Pitting</u>
32 pieces (2 cartons)	6 pcs (18.75%)	1 pc (3.13%)	1 pc (3.13%)

4. Classified into three categories

Class S: 24 pieces Class A: 8 pieces Class B: 0 piece

5. Cause of damage

8 out of 32 pieces were damaged before packing into the cartons.

**Sekaiichi (Grade: Yellow Tokusen, Size: 10s, Quantity: 156 cartons)**

1. Condition of packing

- Styrofoam boxes were in normal condition without wetting, deformation, etc.
- There was no wetted by sweat the inside of plastic bags.
- Apples in carton were neatly stowed without movement.

2. Temperature inside apple

We could not check the inside temperature because we did not have a suitable device and also the consignee's device was broken at that time.

3. Condition

<u>Checking Quantity</u>	<u>Score</u>	<u>Stem Puncture</u>	<u>Pitting</u>	<u>Sunken Spot</u>
20 pieces (2 cartons)	2 pcs (10.00%)	1 pc (5.00%)	1 pc (5.00%)	1 pc (5.00%)

4. Classified into three categories

Class S: 15 pieces Class A: 5 pieces Class B: 0 piece

5. Cause of damage

5 out of 20 pieces were damaged before packing into the cartons.