

## 報告書⑥：新たな輸送方法の実証

### —台湾向けりんご輸出におけるトレーサビリティーの確立—

2020年2月29日

Wismettac フーズ株式会社

輸出カンパニー作成

#### ■背景・目的

青果物の流通において様々な産地の品物が流通している。青果物の流通過程では品質不良の発生は必ずと言っても過言ではなく発生している。青果物以外の食料品（醤油やお菓子、加工品など）は製造元や販売元の情報が明記されており、いつ誰が製造したのか把握することが出来る。しかし、青果物の場合は量販店などの店頭で並べられた場合、その殆どの出荷元の情報を把握することは難しい。また、店頭で並ぶ前の元箱に梱包されている場合、いつ出荷されたのかを把握することは困難である。輸出先の流通は複数の業者に跨るケースが多く、同じ生産者の品物を他の業者が販売していることも珍しくない（生産者側で輸出者・輸入者の指定をしている実例は少なく、特に系統出荷の場合は母数が多い為取り扱い業者が複数になる場合が多い）。その為、品質不良が発生した際に正確な情報を把握することが出来ず、責任の所在が不明瞭である。

そこで当事業では、りんごの粒ごとに QR シールを装着し、生産元の情報把握できるトレーサビリティーを構築し前述の課題を解決する取り組みを実証する。

#### ■実施期間

2019年12月15日～2020年1月15日

#### ■実施内容

各りんご玉に追跡情報が入っている QR コードを貼り付け、りんごの生産者や生産日等信息を可視化し、生産から消費までの全過程を特定できるようにする。

QR コードに含まれる情報：収穫日、梱包日、生産者名、販売者（選果者）Web サイト

#### 検証概要：

1. 販売者へりんご QR コードの貼付けを依頼



2. 輸送範囲：青森産地→東京港→（台湾）基隆港→輸入者倉庫→海外量販店

3. 海上輸送方法：冷蔵コンテナ（40FT）温度：+1℃/換気扇 Half Open

	青果物名	加工日	糖検日	搬入日	輸出日(出港)	輸入日(着港)	本船名	実証コンテナ本数	コンテナ番号
1回目	サン	2019/12/17	2019/12/19	2019/12/20	2019/12/22	2019/12/25	WANHAI267/S294	1	TEMU9258727
2回目	ふじ	2019/12/24	2019/12/26	2019/12/27	2019/12/29	2020/1/1	TS TOKYO/19013S	2	SZLU9190244/SZLU6006523
3回目		2020/1/7	2020/1/9	2020/1/10	2020/1/12	2020/1/15	ULTIMA/20001S	2	SZLU6002889/TEMU9349909

実施結果及び評価：

- ① 1月1日到着したコンテナに対して、輸入者からりんごの品質不良との連絡を受けた。品質を確かめるために第三者機関（日本海事検定）に依頼し、着荷時の品質調査を行った。（調査報告は別紙にて）



Photo No.20:  
---- Ditto ----  
Superficial Scald  
(Close view)

Grade	Size	Condition of Damage	Ratio of Damage
Blue Tokusen	32s	Stem Puncture	12.5%
1 <sup>st</sup> grade (赤)	36s	Superficial Scald	20.3%
		Stem Puncture	4.2%
		Bruising	1.4%
		Russet	2.8%
		Superficial Scald	25.0%
(幸)Red Tokusen 選赤	36s	Stem Puncture	2.8%
		Bruising	2.8%
		Superficial Scald	13.9%
(幸)Blue Tokusen 選青	32s	Stem Puncture	6.3%
		Bruising	3.1%
		Russet	3.1%
		Superficial Scald	9.4%
		Stem Puncture	13.4%
(紫)Blue Tokusen	26s	Superficial Scald	16.7%
		Bruising	3.8%
		Superficial Scald	23.1%
(蜜)Red Toku A 選赤	28s	Stem Puncture	3.6%
		Bruising	3.6%
		Superficial Scald	21.4%
(蜜)Blue Toku A 選青	36S	Stem Puncture	16.7%
		Superficial Scald	22.2%

ダメージ（品質不良）と判断される理由の中に、  
Superficial Scald（りんごの表面のヤケ）の比率  
が各コンテナに置いて約10%~25%と最も高く占めて  
いる。

- ② QRコードを台湾の輸入者に読み取りを依頼

収穫情報、生産者、生産地、加工者といった情報を確認できた。調査機関の報告を受けて、QRコード情報をもとに生産者へ品質不良を確認した。生産者・収穫日が判明した事で品質不良のいくつかの原因を特定することが出来た。該当ロットは収穫日から梱包日まで時間が2か月ほど経過しており、りんごの鮮度が落ちたことから発生したことがわかった。りんごのヤケ症状は長期間の保管が原因として考えられており、今回のQRコード使用により上記の理由選択をすることに繋がった。

美味い笑顔...  
**Suwa**  
http://www.marushinwa.com

【販売元】  
株式会社源治商会  
青森県南津軽郡藤崎町大字藤崎王道9-1  
TEL0172-75-5770



特殊な光センサーにて、実入り・糖度14度測定、果肉熟育の上、商品を出荷しております。  
このりんごは以下の生産者によって栽培収穫されたものです。

<生産者情報>  
【生産者名】  
(株)源治商会  
【生産地】  
青森県藤崎町  
生産者より一言  
「美味しい実とらずサンふじを皆さんに届けられるように一生懸命作りました。」



品種：実とらずふじ（サンふじ）

実とらずりんごとは

【防除履歴情報確認結果】

購入された品種は、薬剤の防除基準が守られています。  
詳しい防除履歴は下記アドレスにてパソコン画面でご確認ください。

http://www.marushinwa.com/tr-394330.html

【防除履歴情報確認結果】

購入された品種は、薬剤の防除基準が守られています。

詳しい防除履歴は下記アドレスにてパソコン画面でご確認ください。

http://www.marushinwa.com/tr-394330.html

一部の機種では以下からも確認できます。

防除日誌を確認

【収穫情報】

収穫日：  
2019年11月25日

【糖度確認について】

光センサーにてりんご全体の糖度を測定した。平均値は度以上のリンゴです。リンゴ表面の糖度の高い部分の表示はございません。光センサーにて生じる標準誤差の2.6以内を設定した上で構築しております。

詳しくはこちら

【りんごの蜜について】

りんごの蜜の成分は、ソルビトールという（糖アルコールの一種です）。蜜は、りんごの呼吸により果実の外に水分として排出されて徐々に消失しますので、ご注意ください。リンゴの蜜は-0.5～+1度での保存に対し、気温3度以上になりますとりんご自体の呼吸量が倍速になり、その環境下では2日から3日で蜜が果肉に浸透し、果肉内から蜜が湧き出てしまう恐れがありますが、「蜜が果肉に浸透したことにより、ジュースが増し、りんご自体の食味が増す」と青森りんご試験場の研究でも発表されております。

りんごに蜜はなぜ入るの？

【1日1個のりんごは医者いらす】

新たなりんごパワー



※QRコード読み取り後の表示画面（生産者サイト）

- ③ QRコードを元に的確な品質不良の原因を特定し共有できた事で輸入者の理解を得ることに繋がった。果実のヤケは果物から発せられるエチレングスの集積で、果皮に黒茶色の様な変化が出てくる障害である。しかし、果皮だけの変色で果肉には影響のないものが殆どの為、輸入者経由で消費者へ説明をしてもらい消費者理解を一部得ることができた。また、輸入者から量販店に情報を伝えてもらい、事前によりんごを購入とされる消費者に案内することができるようになった。

■結論

1. トレーサビリティの必要性

海外消費者は食の安全に対して強い関心を持っているため、買い物をする際にはできるだけ安心できる生産者及び正規の流通ルートを持つ商品を選んでいる。日本産のりんごは、海外消費者の潜在意識として「安全・安心」というイメージがその他海外産に比べて多く存在すると思われる（現地輸入者聞き取りに基づき）。当事業の取り組みであるQRコードを装着することで安心・安全を可視化することに繋がりがり、より安全性を強調することに繋がる。安全性が今後海外マーケットにおいて更なる競争力を生み出すことに繋がる事を期待する。



## 2. QR コードの改善

当事業の実証では、QR コード内の情報がすべて日本語で記載されており、台湾の業者から QR コード情報を共有してもらい当社で再度情報の分析を行う事が必要であった。その為、確認の為に時間が掛かり情報提供という意味での完全な情報共有にはならなかった。今後は各国の言語（中国語、英語）を取り入れることで情報の共有化を図る。また、QR コードの粒シールが店頭陳列時に剥がれるケースが多数発生しており、今後粘着度の高いシールの使用を検討する必要があると思われる。

参考写真：

(QR シールを貼り付けている様子) ↓



(QR シールが付いているりんごの様子) ↓



<u>Grade</u>	<u>Size</u>	<u>Condition of Damage</u>	<u>Ratio of Damage</u>
Blue Tokusen	32s	Stem Puncture	12.5%
1 <sup>st</sup> grade (赤)		Superficial Scald	20.3%
	36s	Stem Puncture	4.2%
		Bruising	1.4%
		Russet	2.8%
		Superficial Scald	25.0%
(幸)Red Tokusen 遮赤	36s	Stem Puncture	2.8%
		Bruising	2.8%
		Superficial Scald	13.9%
(幸)Blue Tokusen 遮青	32s	Stem Puncture	6.3%
		Bruising	3.1%
		Russet	3.1%
		Superficial Scald	9.4%
	36s	Stem Puncture	13.4%
		Superficial Scald	16.7%
(蜜)Blue Tokusen	26s	Bruising	3.8%
		Superficial Scald	23.1%
	28s	Stem Puncture	3.6%
		Superficial Scald	17.9%
(蜜)Red Toku A 遮赤	28s	Stem Puncture	3.6%
		Bruising	3.6%
		Superficial Scald	21.4%
(蜜)Blue Toku A 遮青	36S	Stem Puncture	16.7%
		Superficial Scald	22.2%

From our sample checking, we considered that the contents in all of the cartons of above grade with size were in similar condition to that of those we had examined.

According to the consignee, the fresh apples should meet their requirement in quality, especially the exterior of the goods, as the result, judging from the above defects on the skin of fresh apples, which could not meet its grade in market and would not be accepted by their customers as sound goods to be unavoidable.

Consequently, we recommended the consignee to sell the Fresh Apple in question to the interested dealers with a reasonable depreciation as soon as possible in order to minimize the loss, of which was agreed by them.

**Estimated Loss Amount:**

Subject to the result of sales in the market.

**Opinion:**

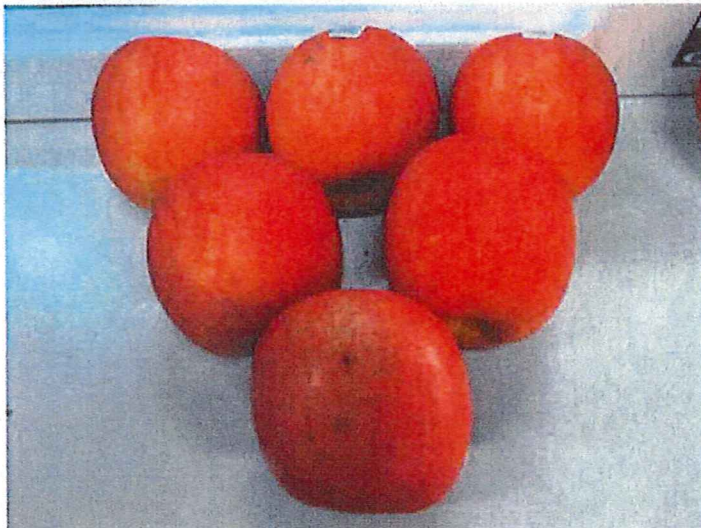
From our survey, we are of the opinion that the damage on the skin of fresh apples, especial for the condition of Superficial Scald, was probably caused by long shining of sun with very high temperature at the time of growing on the farm of origin, and the "bruising" & "stem puncture" was probably

attributable to the negligence operation during selection in the packing house and/or the nature of fruits itself.

- The End -



**Photo No.1:**  
Grade: Blue Tokusen, 1<sup>st</sup> grade(赤) with size:  
32s.  
The condition with ratio of damage:  
Stem Puncture: 12.5%  
Superficial Scald: 20.3%



**Photo No.2:**  
----- Ditto -----  
Stem Puncture  
(Close view)

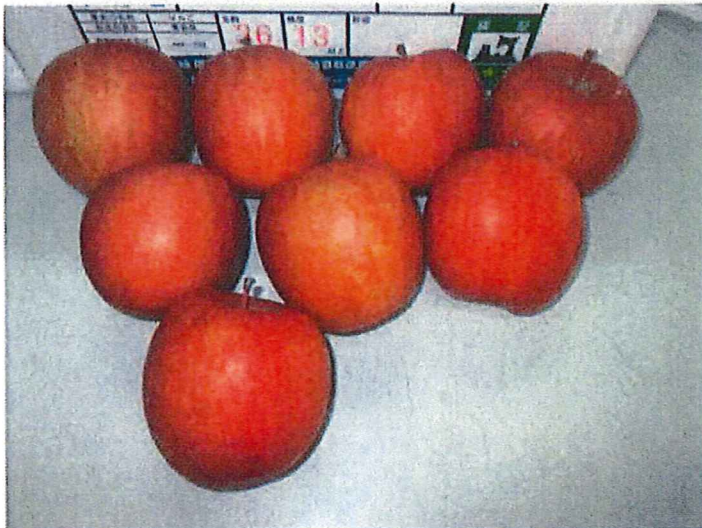


**Photo No.3:**  
----- Ditto -----  
Superficial Scald  
(Close view)





**Photo No.4:**  
Grade: Blue Tokusen, 1<sup>st</sup> grade(赤) with size:  
36s.  
The condition with ratio of damage:  
Stem Puncture: 4.2%  
Bruising: 1.4%  
Superficial Scald: 25.0%



**Photo No.5:**  
----- Ditto -----  
Superficial Scald  
(Close view)



**Photo No.6:**  
----- Ditto -----  
Stem Puncture  
(Close view)





**Photo No.7:**  
Grade: (幸) Red Tokusen 遮赤 with size: 36s.  
The condition with ratio of damage:  
Stem Puncture: 2.8%  
Bruising: 2.8%  
Superficial Scald



**Photo No.8:**  
---- Ditto ----  
Superficial Scald  
(Close view)



**Photo No.9:**  
---- Ditto ----  
Bruising  
(Close view)

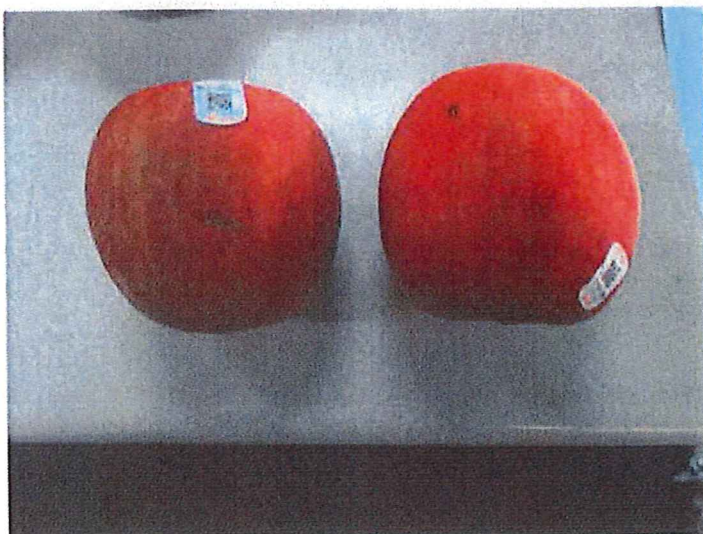




**Photo No.10:**  
Grade: (幸) Blue Tokusen 遮青 with size: 32s.  
The condition with ratio of damage:  
Stem Puncture: 6.3%  
Bruising: 3.1%  
Russet: 3.1%  
Superficial Scald: 9.4%



**Photo No.11:**  
----- Ditto -----  
Superficial Scald  
(Close view)



**Photo No.12:**  
----- Ditto -----  
Stem Puncture  
(Close view)





**Photo No.13:**  
Grade: (幸) Blue Tokusen 遮青 with size: 36s.  
The condition with ratio of damage:  
Stem Puncture: 13.4%  
Superficial Scald: 16.7%



**Photo No.14:**  
---- Ditto ----  
Stem Puncture  
(Close view)

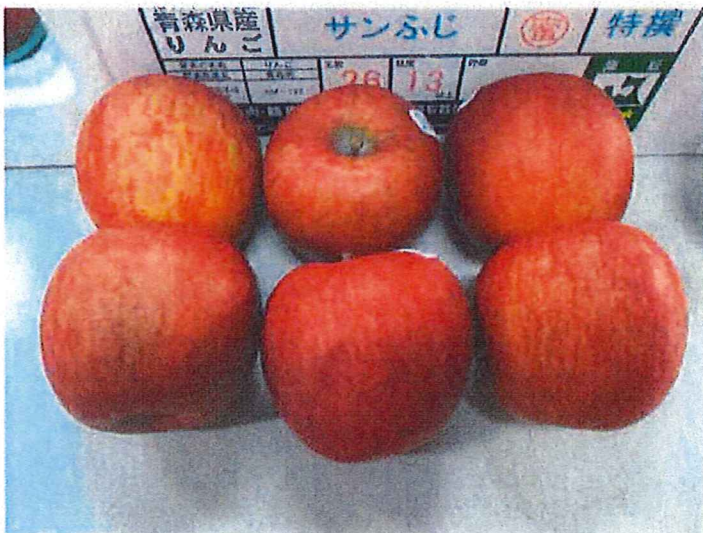


**Photo No.15:**  
---- Ditto ----  
Superficial Scald  
(Close view)





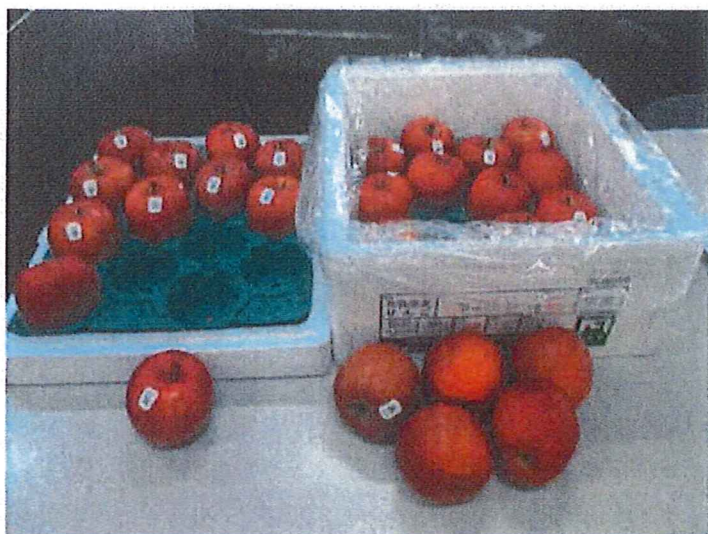
**Photo No.16:**  
Grade: (蜜)Blue Tokusen with size: 26s.  
The condition with ratio of damage:  
Bruising: 3.8%  
Superficial Scald: 23.1%



**Photo No.17:**  
----- Ditto -----  
Superficial Scald  
(Close view)



**Photo No.18:**  
----- Ditto -----  
Bruising  
(Close view)



**Photo No.19:**

----- Ditto -----

Grade: (蜜) Blue Tokusen with size: 28s:

Stem Puncture: 3.6%

Superficial Scald: 17.9%



**Photo No.20:**

----- Ditto -----

Superficial Scald  
(Close view)



**Photo No.21:**

----- ditto -----

Stem Puncture  
(Close view)





Photo No.22:  
Grade: (蜜)Red Toku A 遮赤 with side: 28s.  
The condition with ratio of damage:  
Stem Puncture: 3.6%  
Bruising: 3.6%  
Superficial Scald: 21.4%



Photo No.23:  
----- Ditto -----  
Superficial Scald  
(Close view)

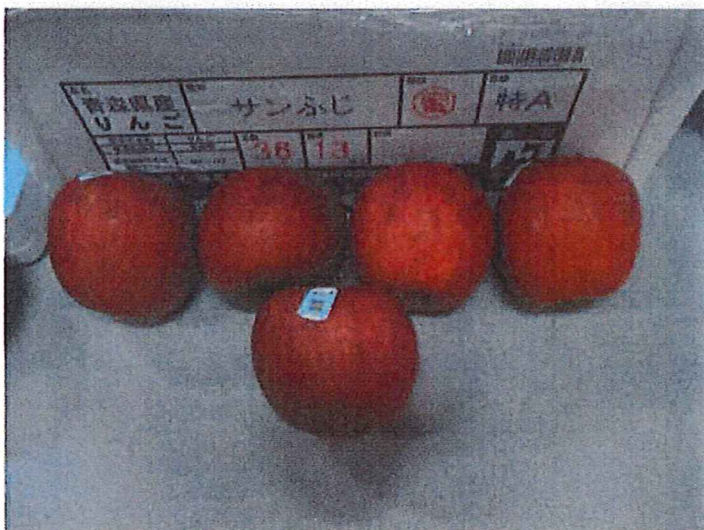


Photo No.24:  
----- Ditto -----  
Stem Puncture  
(Close view)





**Photo No.25:**  
Grade: (蜜)Blue Toku A 遮青 with size: 36s:  
The condition with ratio of damage:  
Stem Puncture: 16.7%  
Superficial Scald: 22.2%



**Photo No.26:**  
----- Ditto -----  
Superficial Scald  
(Close view)



**Photo No.27:**  
----- Ditto -----  
Stem Puncture  
(Close view)