

# Experiences and lessons learned in promoting public awareness and education concerning LMOs in Japan

- Case of unapproved GM papaya found in Japan -

Takahiko Nikaido

Mar. 2013

Plant Products Safety Division

Food Safety and Consumer Affairs Bureau

Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries

# Content

1. Regulation on GM crops (prevention of adverse effect on Biological Diversity)
2. Current situations on GM crops
3. A case of unapproved GM papaya

# Theme1:

## Regulation on GM crops

- How to protect adverse effect on biological diversity in Japan -



# Regulations on GM crops

1. Food Safety: Food Safety Law

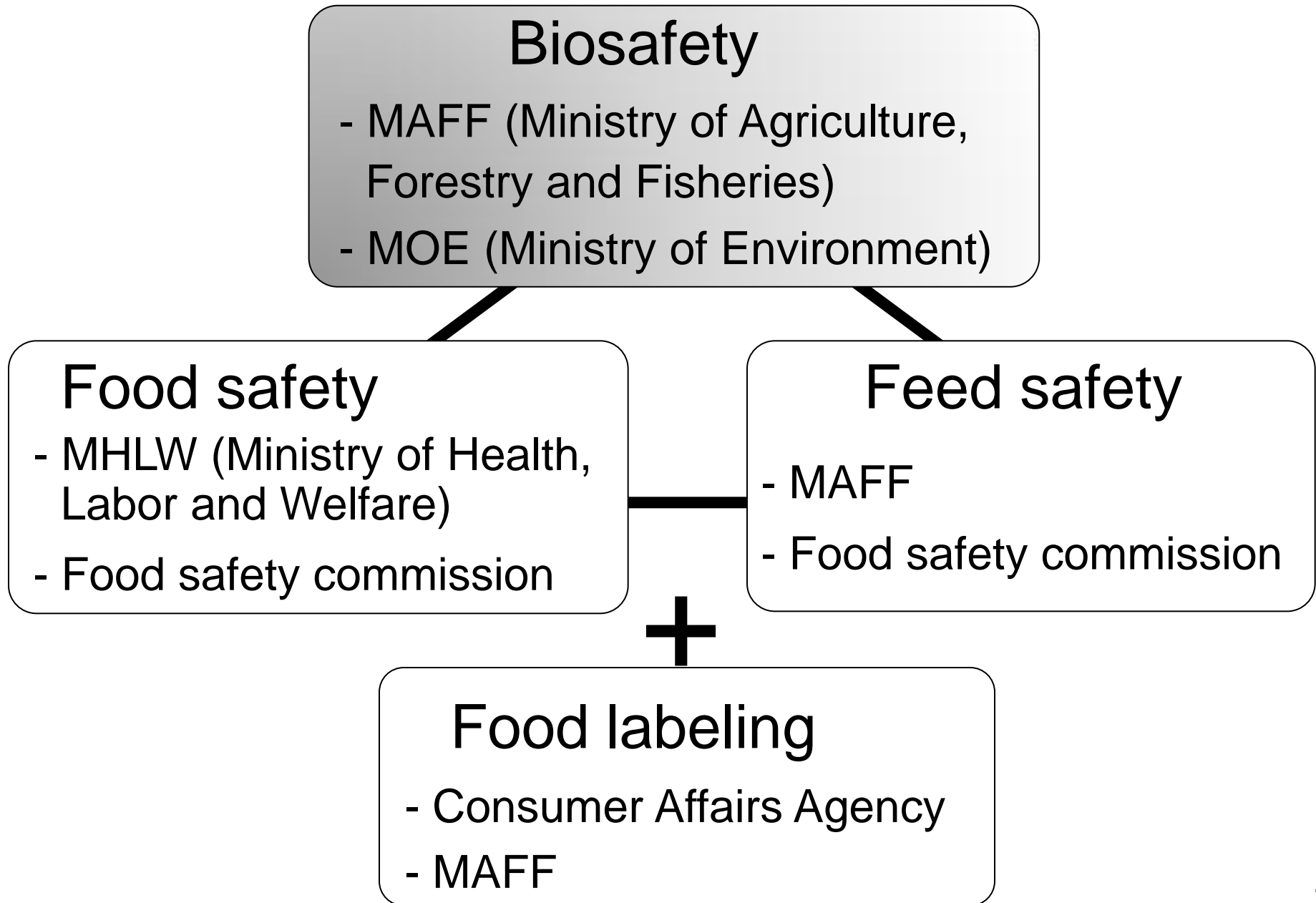
2. Feed Safety: Feed Safety Law

**3. Biosafety: Cartagena Law(\*)**

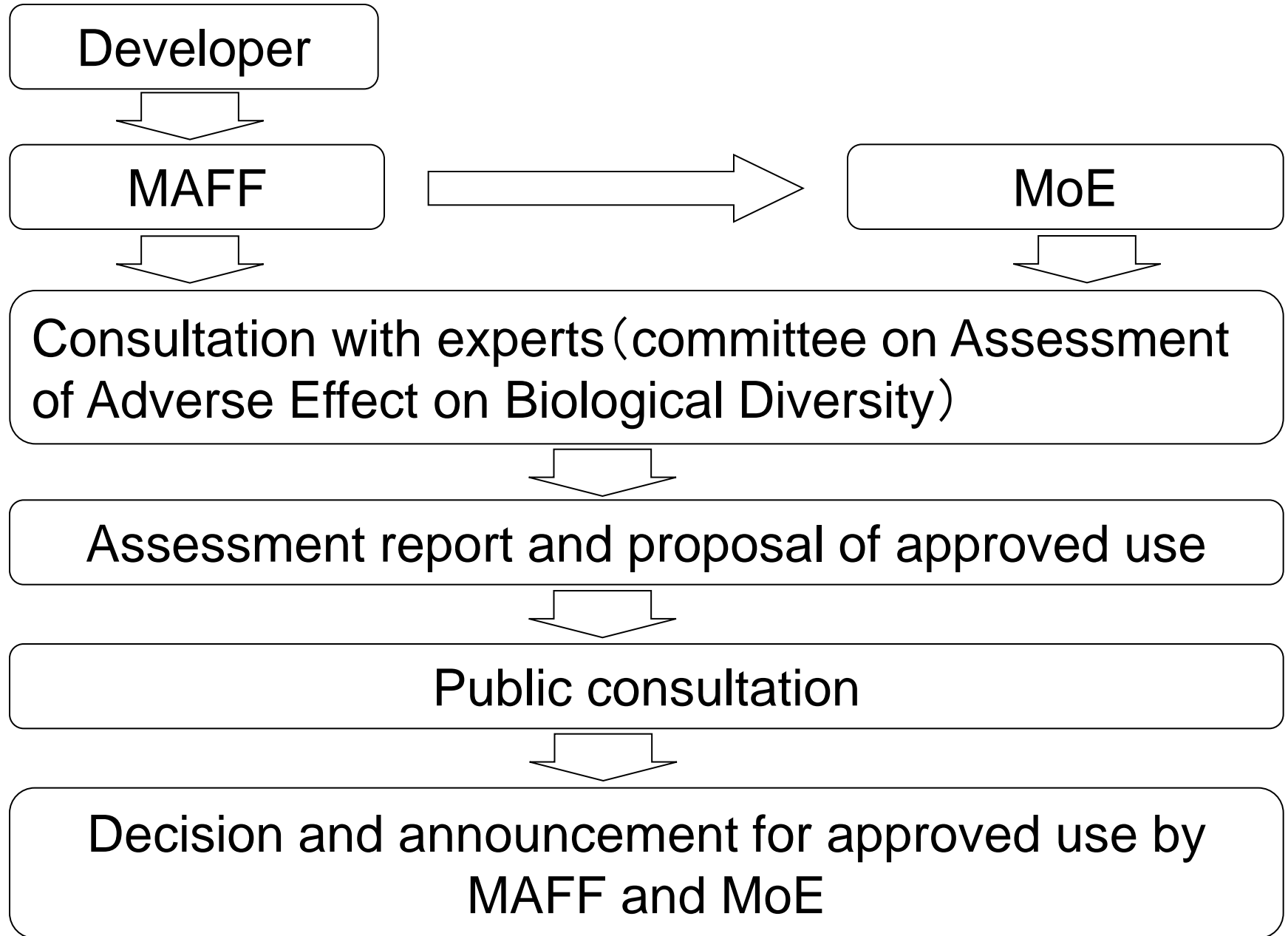
4. Food Labeling: Food Safety Law & JAS Law

(\*) Act on the Conservation and Sustainable Use of Biological Diversity through Regulations on the Use of Living Modified Organisms (Act No.97 of 2003)

# Regulations on GM crops (Cont.)



# Outline for approval



# Decision making process based on science

“Standard Operating Procedure of risk assessment and management for GM Crops in line with Cartagena law (SOP)”

## ◆ Scope of SOP

Enhancing the performance, transparency and scientific consistency on evaluation and decision

(issued in homepage of MAFF on August 31<sup>st</sup>, 2010,  
[http://www.maff.go.jp/j/syouan/nouan/carta/c\\_data/sop/index.html](http://www.maff.go.jp/j/syouan/nouan/carta/c_data/sop/index.html))

# Decision making process based on science (Cont.)

## ◆ Outline of SOP

### 1. Application and risk assessment for approval

- ✓ Gathering and evaluating information preliminarily (where appropriate establishing risk assessment policy)
- ✓ Conducting risk assessment
- ✓ Public hearing on the result of risk assessment and the proposal of approved use
- ✓ Monitoring and reviewing management decisions

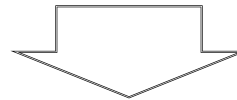
### 2. Measures for non-approved GM crops

- ✓ Gathering information preliminarily
- ✓ Conducting risk assessment
- ✓ Implementing on-site inspection
- ✓ Reviewing management decisions

# Data requirement

- Laboratory/ Greenhouse testing
- Isolated field testing in Japan(\*)

Request for permission



If approved

Data gathering through Isolated field testing

(\*) in case of new event

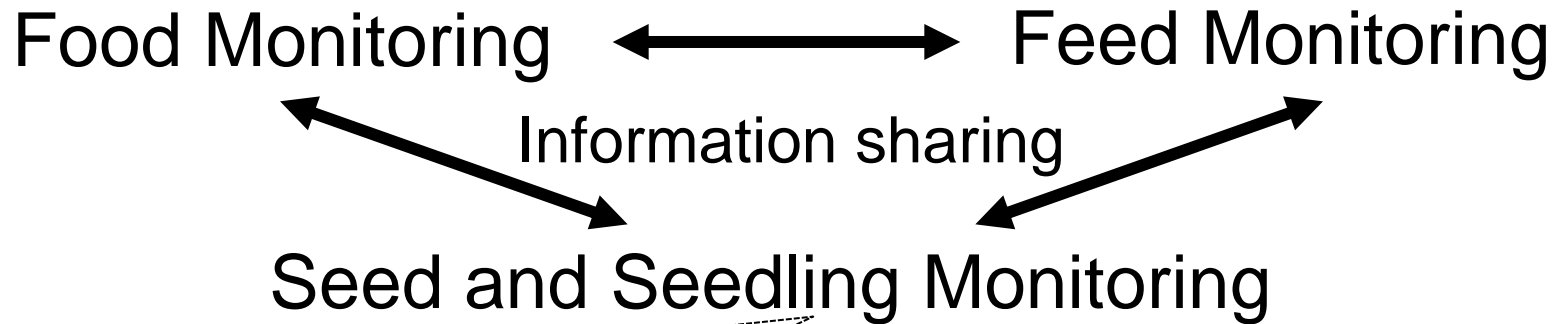
# Approved use for GM Crops

Name of Crop	Trait	The number of Approval	
		Isolated field	General use (Cultivation)
Soybean	Herbicide tolerance, High oleic acid content	9	7 (4)
Maize	Herbicide tolerance, insect resistance	7	46 (44)
Canola	Herbicide tolerance	2	10 (8)
Cotton	Herbicide tolerance, insect resistance	4	16 (0)
Rice	hay fever alleviation, disease resistance	20	

# Approved use for GM Crops (Cont.)

Name of Crop	Trait	The number of Approval	
		Isolated field	General use (Cultivation)
Sugar beet	Herbicide tolerance		1 (1)
Bentgrass	Herbicide tolerance	1	
Alfalfa	Herbicide tolerance		3 (3)
<i>Rose</i>	<i>Colored petal in blue</i>		<i>2 (2)</i>
<i>Carnation</i>	<i>Colored petal in blue</i>	<i>3</i>	<i>6 (6)</i>
8 Crops		43	83 (60)
10 Plants		46	91 (68)

# Monitoring



## ◆ Purpose

To prevent the import/distribution of GM crops without approval for use

## ◆ Inspection Agency

Plant Protection Station

## ◆ Target

- ✓ Papaya (PRSV-YK; Feb. 2011 - present)
- ✓ Flax(FP967; Jul. 2010 – present)
- ✓ Corn (CBH 351; Mar.2005 – Mar. 2010)
- ✓ Corn (Bt 10; May. 2005 - Mar. 2010)
- ✓ Corn (DAS59132; Apr.2008 - Mar. 2010)
- ✓ Potato (Newleaf; Mar.2006 – Mar. 2008)

# Theme2:

## Current situations



# GM cultivation in Japan

# No GM crops have been cultivated



Country colored in yellow has No GM cultivation

Only field trials and “Blue Rose” commercial cultivation

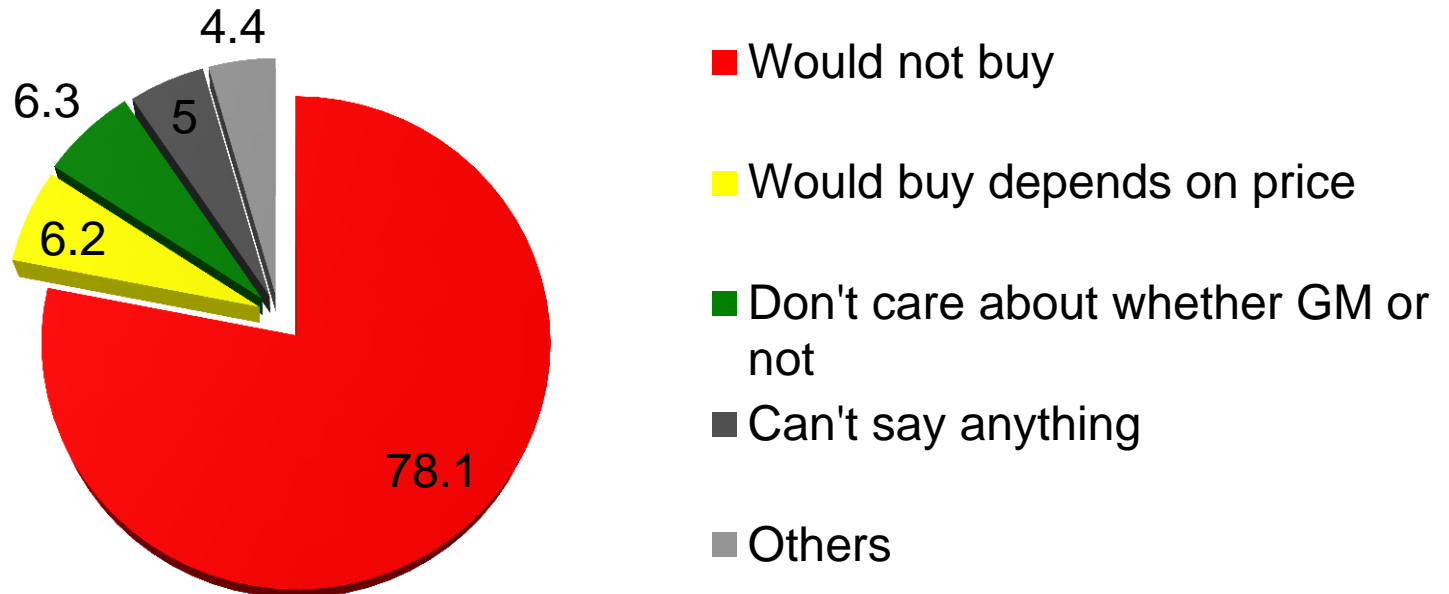


Source: ISAAA, 2011

# Public awareness (PA) on GM crops

Public opinion research was conducted by MAFF (Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries) regarding processed soy products in Sep., 2008

“What is your opinion on processed GM soy products?”  
(1,295 responses out of 2,000 interviewees)



# Import of GM crops (2010)

## Corn

Country	Amount (*1)	% of GM(*2)
U.S.	13,768	88%
Brazil	888	65%
Argentina	424	85%
Others	213	-
Total	15,293	-

## Soybean

Country	Amount (*1)	% of GM(*2)
U.S.	1,894	95%
Brazil	533	83%
Canada	355	81%
Others	49	-
Total	2,831	-

(\*1) thousand tons

(\*2) Area where GM varieties are harvested

# Use of Imported GM crops

Imported Corn is used mainly for feed.



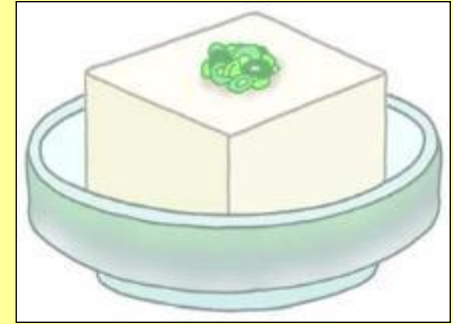
Imported Soybean is used mainly for oil.



Oil

# Example of labeling

- Name : “Tofu”(soybean curd)
- Ingredient : Soybean(**non-GM**)



**GM: Mandatory**  
**non-GM: Voluntary**

- Contents : 100g
- Best-before : March 28, 2013

“GM” labeling is not required for the following food:

- Processed food impossible to detect “foreign” DNA.  
(e.g., oil, corn syrup)
- Unintentional commingling of 5% or below

# PA activities

## tool

- Public meeting
- Public hearing
- Press conference
- Fax or e-mail
- Mail magazine
- Web
- Q&A

## Opportunity

- Enforcement/Amendment of regulation
- Approval of GM crops
- Accident e.g., unapproved GM crops found

# Short conclusion

- Many people in Japan have concerns about GM crops.
- The concerns are mostly about food safety.
- Few people in Japan know that large amount of GM crops are consumed in a daily life (e.g., oil, corn syrup).

# Theme3:

## A case of unapproved GM papaya

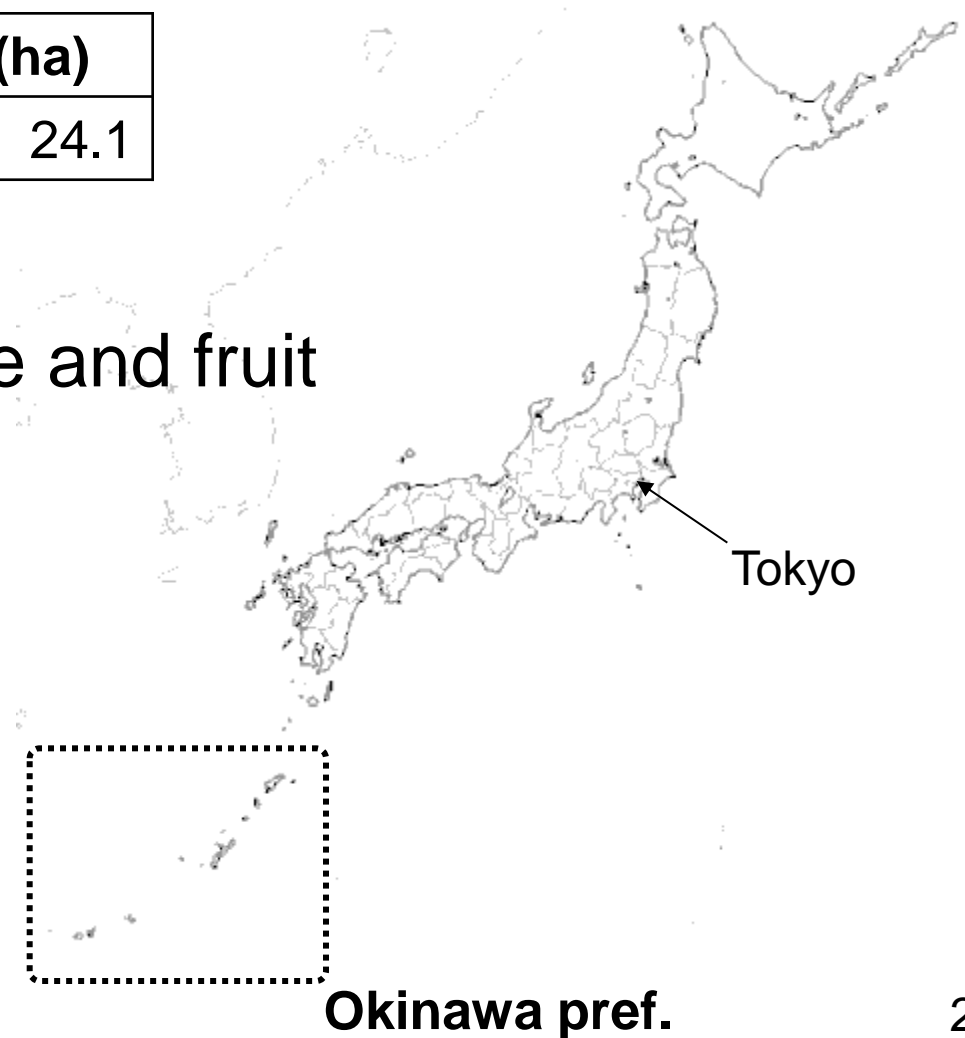


# Papaya in Japan

- Cultivated mainly in Okinawa pref.

Year	Yield (t)	Area (ha)
2008	207	24.1

- Consumed as vegetable and fruit



# Papaya in Japan (Cont.)

## GM papaya in Japan

In 2010, the importation of GM papaya “55-1 (Rainbow),” mainly cultivated in Hawaii, was approved.

### “55-1” in the United States

2006 APHIS, USDA issued the non-regulated status

2007 FDA completed the consultation to be “not materially different, in terms of food safety and nutritional profile, from red-pigmented papaya varieties with a history of safe use”

2009 App. 76 percent of total papaya in the United States is represented by Rainbow  
(source: [www.hawaiipapaya.com](http://www.hawaiipapaya.com))



# Case of unapproved GM papaya; Summary

Dec. 2010      Received information on potential distribution of an unapproved GM papaya

Feb. 2011      Completed the analytical method for detection

*Analyzed all papaya varieties*

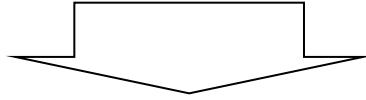
Apr. 2011      **Confirmed the variety labeled “Tainung no.5” contains GMO**

*Tracked down where “Tainung no.5” is cultivated*

Dec. 2011      **Confirmed app. 8,000 trees are being cultivated**

# How to analyze seeds and seedlings

Collected seeds and seedlings of all papaya varieties available in the market



Analyzed them by PCR technique (detecting the specific DNA sequence unique to GM papaya)

100 seeds sample randomly selected from a lot

The result shows what?

GM

Non-GM

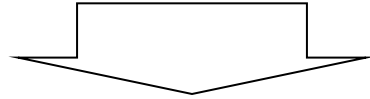
1 seed sample randomly  
selected from a lot (10 times)

**Cost** inspection, transportation,

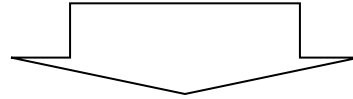
**Resource** human, laboratory, budget,

# How to track down “Tainung no.5”

Found papaya growers in cooperation with farmers union



Checked individually sales/cultivation record



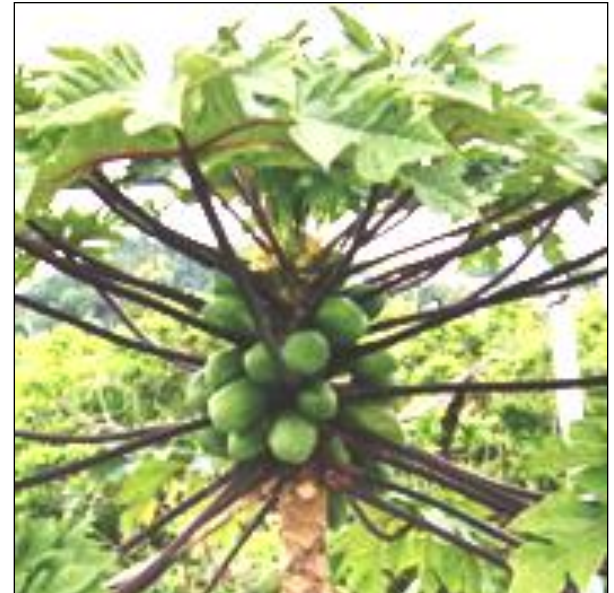
(If necessary) analyzed the sample collected from the papaya field by PCR technique

**Cost** inspection, transportation,

**Resource** human, laboratory, budget,

# Features of GM papaya labeled “Tainung No.5”

- Since 2005, all the papaya seeds labeled “Tainung No.5” had been imported from Taiwan-based company named “Taiwan Agricultural Development Co.,Ltd.”
- From 2006 to 2008, app. 5kg (25 million grains) of “Tainung No.5” were imported
- App. 8,000 trees of “Tainung No.5” were confirmed being cultivated in Japan



# Measures taken

- Cultivated “Tainung No.5” trees  
⇒ All cut down by Dec, 2011.
- Monitoring for wildy growing papaya
- GM testing for all papaya seeds and seedlings imported to Japan  
⇒ Still going on,,,



**Cost** cutting, inspection, transportation,

**Resource** human, laboratory, budget,

# Public Relations strategy

## Principle

- To issue as much correct information, even though it is unfavorable, as possible
- To maintain consistency
- To take into consideration that stakeholders have different concerns (e.g., food safety for consumers, and economic loss for growers)
- To take into consideration that authorities in charge of not only biodiversity but also food safety maintain close relationship

# Public Relations strategy (Cont.)

## Actions based on the principle

Dec. 2010 Info. on potential distribution

Feb. 2011 Completion of detection method

*Analyzed all papaya varieties*

Apr. 2011 Confirmation of "Tainung no.5"

- Press release and press conference

- Created HP

- Appointed spokesperson

- Press release (Updated HP)

- Press release (Updated HP)

- Requested looking for "Tainung no.5"

- Public meeting

# Public Relations strategy (Cont.)

Feb. 2011: Completed the analytical method for detection

## 1. Issued this event for the first time

(Why,,,) to avoid any misjudge due to false positive/false negative

## 2. Issued a MHLW's statement on food safety, and a MAFF and MOE's statement on potential adverse effect on biological diversity

(Why,,,) to avoid confusion and/or deterioration of perception on this event

# Public Relations strategy (Cont.)

Feb. 2011: Completed the analytical method for detection

3. Created Official Web site covering all information on this issue

(Why,,,) to avoid any rumor caused by secondary source of information

4. Appointed spokesperson

(Why,,,) to maintain consistency of MAFF's standpoint

5. Prepared Q&A and shared it among authorities including local governments

(Why,,,) to let the authorities states consistent announcement

# Public Relations strategy (Cont.)

## Content of Web site

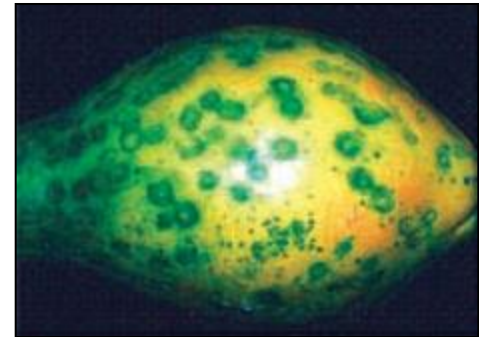
### 1. GM crops

- (1) What is GM crops?
- (2) How to protect the adverse effect on biological diversity



### 2. GM papaya

- (1) Profile of papaya
- (2) GM papaya developed in the United States
- (3) GM papaya under R&D process in Taiwan



### 3. Information on food safety regarding GM papaya (statement of MHLW)

### 4. Analytical method for detection

# Public Relations strategy (Cont.)

Feb. 2011 through Apr. 2011: Analyzed all papaya varieties

Constraint of capacity for analysis (1week/1 variety)

⇒ Gave priority fruit papaya

(Why,,,) fruit papaya has high market value (the most important information for growers)

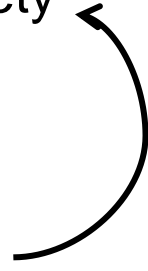
Collected papaya variety



Analyzed it



Made public the result



更新日：平成 23 年 4 月 12 日

担当：消費・安全局農産安全管理課

## パパイア種子の検査結果について

### 経緯

農林水産省は、我が国で未承認の遺伝子組換えパパイアの種子が流通していないか知るため、農林水産省が今般確立した種子の検査法を用いて、種子を検査しています。

品種ごとに、検査した種子の品種が遺伝子組換え体を含むか含まないかについて、検査結果を公表します。

### 検査結果

品種名等 (50 音順)	種苗会社名等	検査結果	結果公表日
オウロ (2011 年 3 月 11 日以降に販売 予定の種子)	有限会社 フタバ種苗 卸部 (沖縄県 南城市)	陰性	平成 23 年 3 月 11 日
オキテング 25 号 (2010 年 3 月以降に販売してい る種子)	有限会社 フタバ種苗 卸部 (沖縄県 南城市)	陰性	平成 23 年 3 月 2 日
沖錦 (2010 年 2 月以降に販売してい る種子)	よへな種苗店 (沖縄県 那覇市)	陰性	平成 23 年 3 月 11 日
甘泉 (2009 年 4 月以降に販売してい る種子)	有限会社 わかば種苗店 (沖縄県 那覇市)	陰性	平成 23 年 3 月 4 日
サンライズ (2010 年 9 月以降に販売してい る種子)	有限会社 フタバ種苗 卸部 (沖縄県 南城市)	陰性	平成 23 年 3 月 9 日
サンライズ (2009 年 4 月以降に販売してい た種子)	有限会社 わかば種苗店 (沖縄県 那覇市)	陰性	平成 23 年 4 月 12 日
サンライズゴールデン (2011 年 3 月 11 日以降に販売 予定の種子)	有限会社 フタバ種苗 卸部 (沖縄県 南城市)	陰性	平成 23 年 3 月 11 日

( 1 / 3 )

# Public Relations strategy (Cont.)

サンライズ・ソロ (宮崎県総合農業試験場亜熱帯作物支場が組織培養して得た苗から、JA 宮崎中央が挿し木(※1)により増殖させ、販売したもので、温室で栽培(※2)されたものに限る。)	JA 宮崎中央 (宮崎県総合農業試験場亜熱帯作物支場が組織培養して得た苗から、挿し木により苗を増殖し、販売した場合に限る。)	陰性	平成 23 年 2 月 23 日
サンライズ・ソロ (2000 年に沖縄県から譲渡されたサンライズ・ソロの種子を、継代的に自家採取した種子のうち、読谷村果樹生産組合の温室(※2)において、2009 年に採取された種子に限る。)	読谷村果樹生産組合 (沖縄県 読谷村)	陰性	平成 23 年 3 月 24 日
朱宝 (2010 年 2 月以降に販売している種子)	よへな種苗店 (沖縄県 那覇市)	陰性	平成 23 年 3 月 4 日
台農 2 号 (2010 年 3 月以降に販売している種子)	有限会社 フタバ種苗 卸部 (沖縄県 南城市)	陰性	平成 23 年 3 月 2 日
台農 2 号 (2009 年 5 月以降に販売している種子)	有限会社 万葉種苗 (沖縄県 沖縄市)	陰性	平成 23 年 3 月 2 日
台農 2 号 (2009 年 4 月以降に販売している種子)	有限会社 わかば種苗店 (沖縄県 那覇市)	陰性	平成 23 年 4 月 4 日
トロピカーナ (2008 年 4 月以降に販売している種子)	有限会社 わかば種苗店 (沖縄県 那覇市)	陰性	平成 23 年 3 月 9 日
農友 1 号 (2010 年 2 月以降に販売している種子)	よへな種苗店 (沖縄県 那覇市)	陰性	平成 23 年 3 月 4 日
フルーツキング (2010 年 7 月以降に販売している種子)	よへな種苗店 (沖縄県 那覇市)	陰性	平成 23 年 3 月 9 日
フルーツタワー (2008 年 4 月以降に販売している種子)	有限会社 わかば種苗店 (沖縄県 那覇市)	陰性	平成 23 年 3 月 9 日

ヘルシートップ (2009 年 4 月以降に販売している種子)	有限会社 わかば種苗店 (沖縄県 那覇市)	陰性	平成 23 年 3 月 11 日
ベニテング (2010 年 10 月以降に販売している種子)	有限会社 フタバ種苗 卸部 (沖縄県 南城市)	陰性	平成 23 年 3 月 11 日
レッドレディー (2011 年 1 月以降に販売している種子)	株式会社 田中農園 沖縄営業所 (沖縄県 豊見城市)	陰性	平成 23 年 3 月 4 日
レッドレディー (2010 年 3 月以降に販売している種子)	有限会社 フタバ種苗 卸部 (沖縄県 南城市)	陰性	平成 23 年 3 月 2 日
ワンダフル (2011 年 4 月 8 日以後に販売予定の種子)	有限会社 わかば種苗店 (沖縄県 那覇市)	陰性	平成 23 年 4 月 8 日

陰性：対象としている組換え遺伝子配列を持たないパパイヤである。

※1 1本の苗から挿し木により増殖させることで、母樹と同一の遺伝子を持つ複数の苗を生育させることが出来ます。

※2 温室は屋外と比べて閉鎖的な栽培環境であることから、閉鎖的環境が維持されている限り、温室外で生育する他の品種とは交雑しません。

県の聴き取りによれば、これらの種子 22 種類 (17 品種) を商業的に栽培している面積は、パパイヤの商業栽培の総面積の 7 割強です。

お問い合わせ先  
消費・安全局農産安全管理課  
担当者：担当：二階堂、吉尾、高島  
代表：03-3502-8111 (内線 4505)  
ダイヤルイン：03-3591-6585  
FAX：03-3580-8592  
  
当資料のホームページ掲載 URL  
<http://www.maff.go.jp/j/press/>

# Public Relations strategy (Cont.)

Apr. 2011: Confirmed the variety labeled “Tainung no.5” contains GMO

## 1. Requested looking for “Tainung no.5”

- Web site (MAFF, local government)
- Media (local newspapers, local TV channels)
- Newsletters by local governments

## 2. Public meetings with stakeholders

- Papaya growers
- Farmers union
- Market (Sales brokers)

# Public Relations strategy (Cont.)

## パパイヤを栽培している皆様へ

### 未承認の遺伝子組換えパパイヤが見つかりました

- ・平成23年4月21日、台農5号として販売されている種子(以下「台農5号」といいます。)が、遺伝子組換え体であることが判明しました。
- ・検査の結果及び種子の流通実態から、「台農5号」が栽培されているほ場では、遺伝子組換え体が栽培されていることが明らかになりました。

### 「台農5号」の栽培ほ場を探しています

- ・ご自身で栽培している品種が不明の場合であっても、「台農5号」は容易に見分けが可能です。次ページを参考に、栽培品種のご確認をお願いいたします。
- ・また、ほ場周辺に、「台農5号」と思われるパパイヤが生えている場合でも、ご連絡をお願いいたします。
- ・遺伝子組換え体の特徴や安全性については、農林水産省までお問い合わせ下さい。

農林水産省 消費・安全局 農産安全管理課(担当者:二階堂、吉尾)  
代表:03-3502-8111(内線4510)  
FAX:03-3580-8592  
夜間のお問い合わせ先:03-6744-0497

## パパイヤ品種「台農5号」の見分け方

### 葉柄は何色ですか？



紫、赤色の場合



「台農5号」の可能性があります。連絡をお願いします。



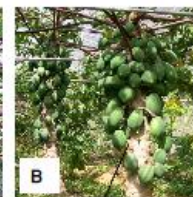
白、うす紫、緑色の場合



台農5号ではありません。

### 台農5号のその他特徴

1. 両性株と雌株があります。
2. 両性果実は長楕円形で、雌果実は丸形です。
3. 栽培環境や個体により、紫色、赤色の濃淡がでます。



台農5号の写真

A: 両性株

B: 雌株

C: 両性株

(注意) 苗や種子の購入履歴、栽培日誌等により、「台農5号」以外の品種であることが明らかな場合には、ご連絡いただく必要はありません。

# Lessons learned

1) The more information, the more effective/efficient management

- Information on lots of seed that are expected to contain no unauthorized GM seed
- Information of quality control of seed in producing countries



as important as the information on unauthorized GM seed !

# Lessons learned (Cont.)

2) Close relationship between authorities cannot be over-emphasized

Seed developer and/or companies involved are not always enough as information provider (the size may be small !)

⇒ Government agency is more appropriate to provide information

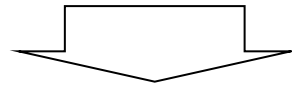
3) Close relationship with domestic authorities is also important

⇒ In case of papaya, Ministry of Environment, Ministry of Health, local governments are all key players.

# Lessons learned (Cont.)

4) Principle is the most important key to success of public relations

Principle



Action based on the principle



trusted relationship with public

# Contact Info.

Takahiko Nikaido

Associate Director

Plant Products Safety Division, Food Safety and Consumer  
Affairs Bureau, Ministry of Agriculture, Forestry and  
Fisheries, government of Japan

1-2-1 Kasumigaseki, Chiyoda, Tokyo 100-8950,  
Japan

Phone +81 3 6744 2102 Fax +81 3 3580 8592

[takahiko\\_nikaidou@nm.maff.go.jp](mailto:takahiko_nikaidou@nm.maff.go.jp)