

遺伝子組換え作物の栽培を規制する 北海道の取組について

The Regulation of Genetically Modified Cultivation in Hokkaido, Japan

2007年4月 / April 2007

北海道農政部食の安全推進局食品政策課
橋本 博行

HASHIMOTO Hiroyuki

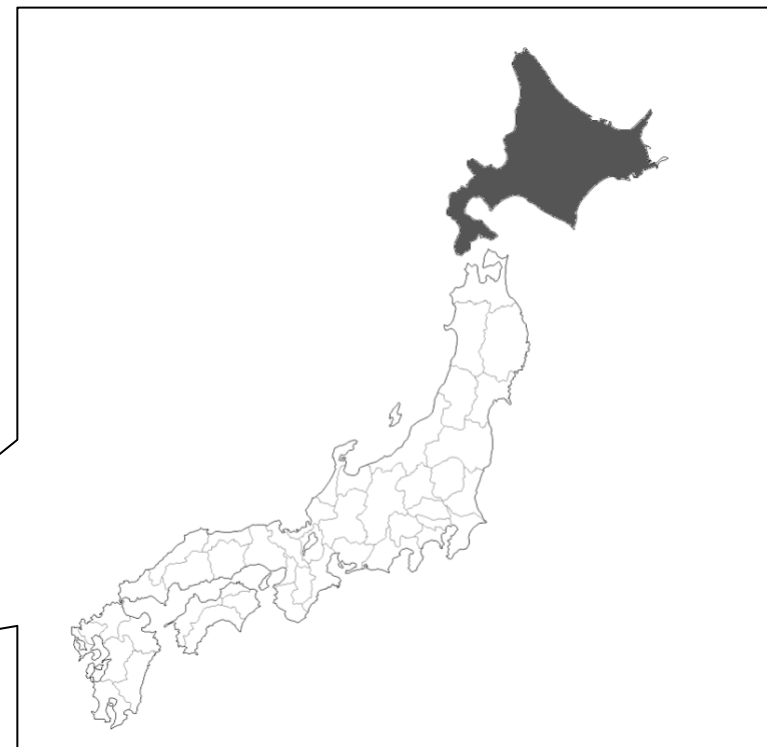
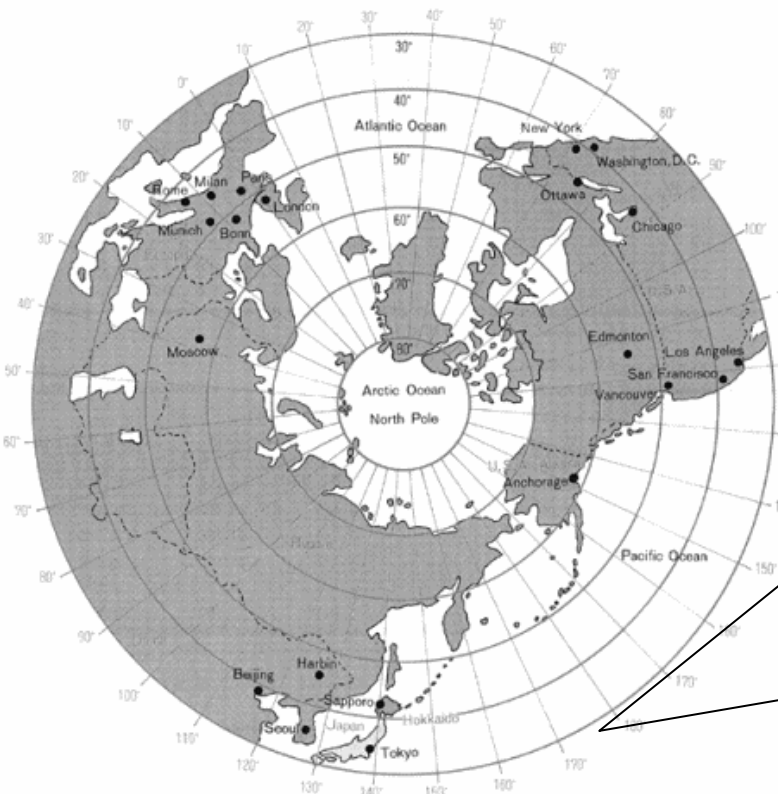
Director of Food Policy Division, Bureau of Food Safety Promotion
Department of Agriculture, Hokkaido Government, Japan

北海道の位置

Location

北海道は、日本列島の4つの大きな島の最北の島です。緯度は北緯 $41^{\circ} 20'$ ～ $45^{\circ} 33'$ で、ニューヨーク、ロンドン、パリとほぼ同じです。経度は東経 $139^{\circ} 20'$ ～ $148^{\circ} 53'$ の間です。

Hokkaido is the northernmost of Japan's four main islands. Its latitude is between $41^{\circ} 20'$ and $45^{\circ} 33'$ north, almost similar to New York, London and Paris. Its longitude is between $139^{\circ} 20'$ and $148^{\circ} 53'$ east.



北海道は我が国最大の食料生産地域

HOKKAIDO – The Largest Food Producing Region in Japan

北海道の農林水産業は、国産供給熱量の約 2割を供給するなど、我が国における食料の安定供給に大きな役割を果たしています。

Agriculture, Forestry, and Fishery in Hokkaido accounts for approximately 20 % of the total national supply.

■北海道のカロリーベース食料自給 /Calorie-based food self-sufficiency rate in Hokkaido

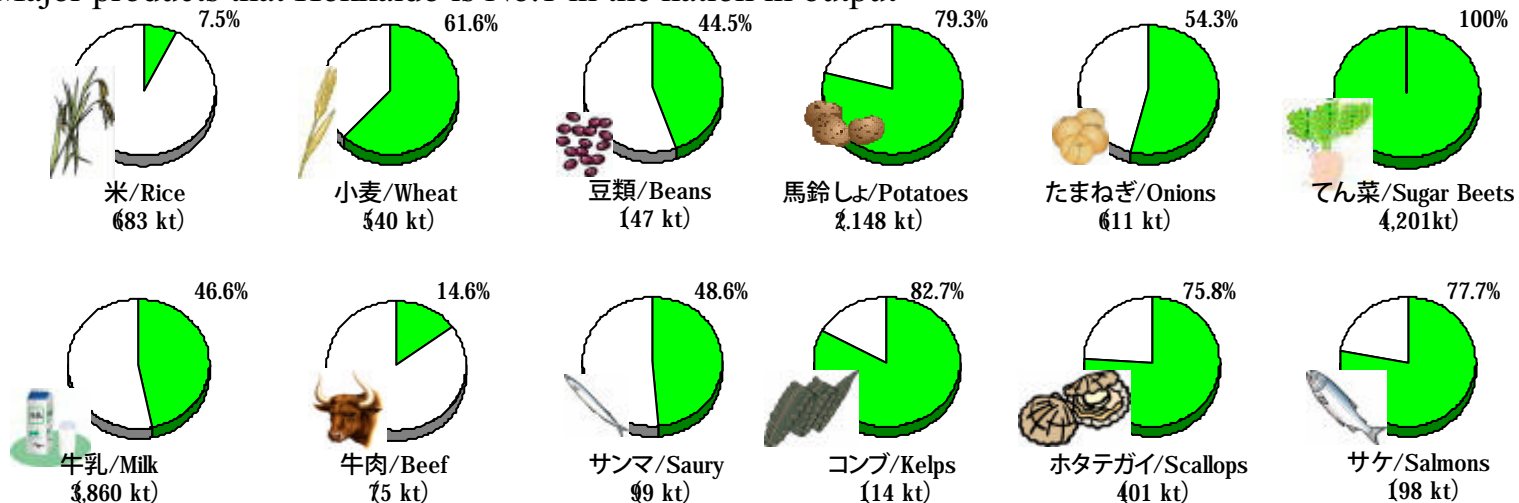
国民1人1日当たり / per day, per capita)

供給熱量 /Calorie provided	生産熱量 /Calorie produced		
	A. 全国 /in Japan	B. 北海道 /in Hokkaido	C. 寄与率 (B / A) /Contribution by Hokkaido
2,562 kcal	1,013 kcal	227 kcal	22.4%

資料 : 農林水産省

■生産量で北海道が全国一の主な農水産物

Major products that Hokkaido is No.1 in the nation in output



資料 : 農林水産省 「作物統計」 牛乳乳製品統計」、北海道 北海道水産現勢」

食は北海道の重要な産業

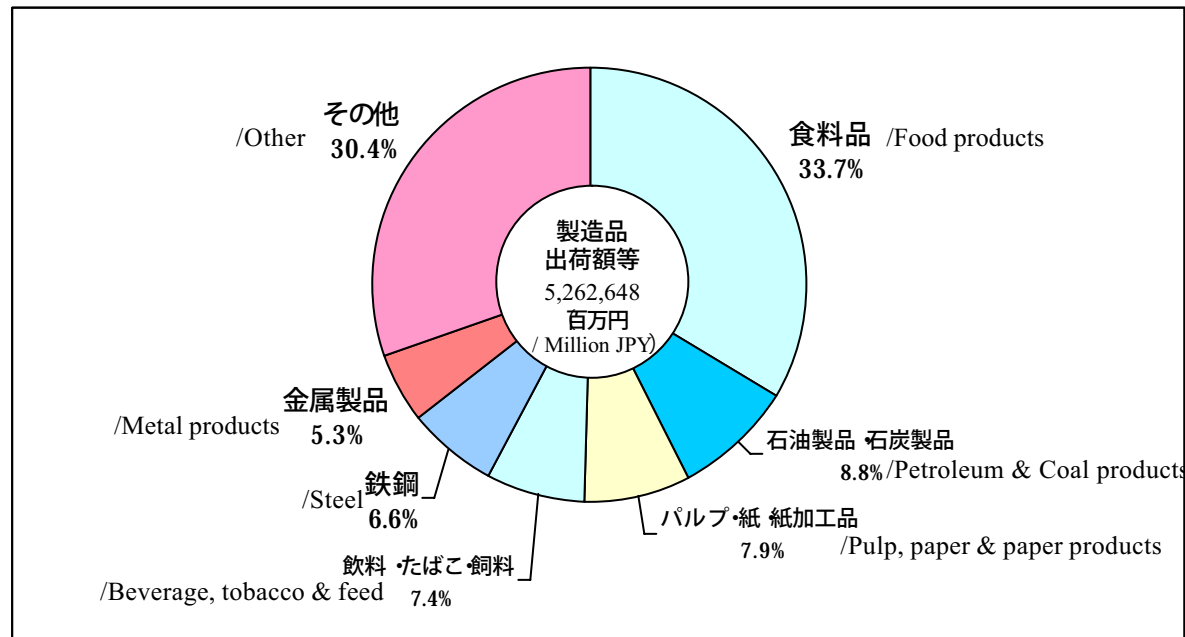
FOOD – Key Industry in Hokkaido

北海道の製造品出荷額に占める食品工業（食料品及び飲料・たばこ・飼料）の割合は、41.1%を占め、全国の11.8%を大きく上回っています。

また、本道の食料品製造業の出荷額は全国の7.8%で、全国第1位となっています。

Food industry accounts for 41.1 % of the total manufactured goods in Hokkaido in shipment value, far exceeding the national average of 11.8%. The shipment value of the food manufacturing industry in Hokkaido is No. 1 in the nation, accounting for 7.8% of the national share.

■製造品出荷額等の産業別構成比 /Ratio of shipment value of manufactured goods by industry



資料：工業統計（2004年） /Source: Industrial Statistics (2004)

遺伝子組換え作物に関する道民意識調査の結果

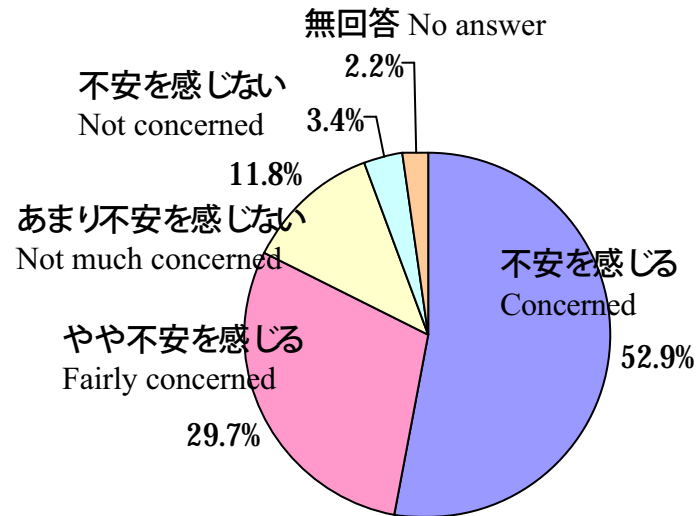
Opinion poll on Genetically Modified Organism (GMO)

遺伝子組換え作物について、道民意識調査や道の審議会、道議会の論議では、「食べることへの不安感」が強い一方、バイオ産業の振興などの観点から「試験研究の重要性」を指摘する声があるなど、道民から様々な意見が出されました。

There were various opinions on GMO in the opinion poll, council and assembly discussions: ranging from “a strong concern of eating” to “the importance of experimental research”.

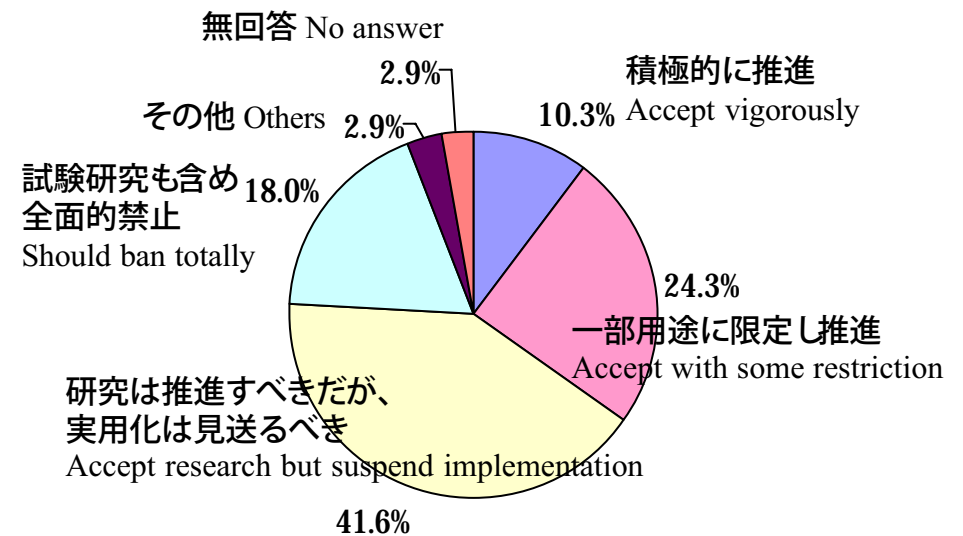
■ 遺伝子組換え農産物や食品に関する認識

Awareness of GM organisms and foods



■ 遺伝子組換え技術の試験研究に関する意識

Awareness of experimental research of GM technology



資料 道民意識調査 (平成 17年 7月) Opinion poll in Hokkaido, July 2005

食の安全・安心条例」

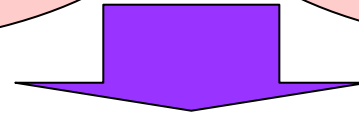
“the Hokkaido Food Safety and Reliability Ordinance”

豊かな自然環境の保全
Conservation
of rich natural environment

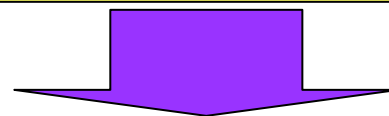
食料供給地域としての
役割発揮
Fulfilling the role
as food supply region

消費者ニーズへの
的確な対応
Appropriate response
to consumer needs

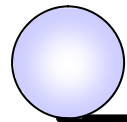
環境保全型農業等の
取組促進
Promotion of environmentally-safe
agriculture



北海道 食の安全・安心条例」の制定 (2005年3月)
“The Hokkaido Food Safety and Reliability Ordinance” (enacted in March 2005)



北海道＝安全・安心という 食の北海道ブランド」確立
Establishing “Hokkaido Food Brands”,
indicating “Food from Hokkaido” is “Safe and Reliable”



「遺伝子組換え作物の栽培等による交雑等の防止に関する条例」 "The Hokkaido Preventive measure Ordinance against Crossing by GM Cultivation"

北海道における遺伝子組換え作物の開放系での栽培について、一般作物との交雑や混入が生じないよう
 厳重な管理体制の下で行うためのルールを定めたものです。

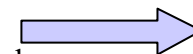
The Ordinance sets the rules to carry out GM cultivation in an open system in Hokkaido under strict
 management, to prevent GMOs from crossing or commingling with common crops.

開放系一般栽培 農業者による屋外等での商業栽培)
 Open system general cultivation (outdoor, commercial cultivation by farmers)



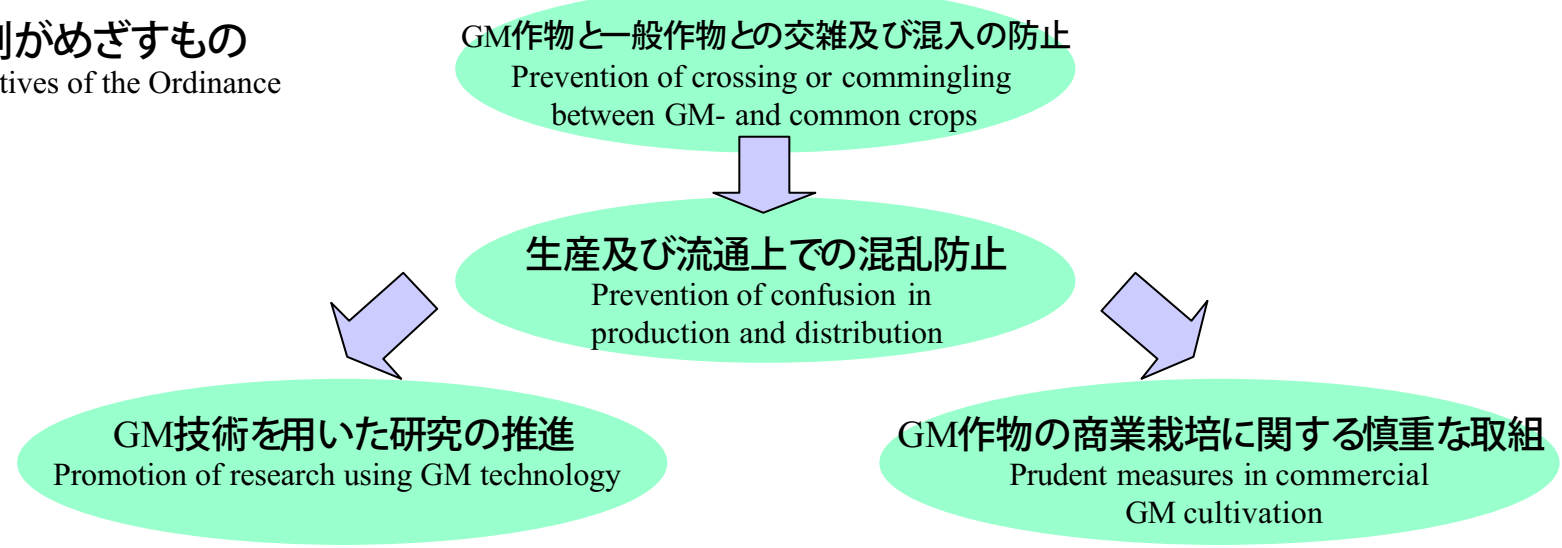
知事の許可制
 License given by Governor

開放系試験栽培 研究機関による屋外等での試験研究栽培)
 Open system experimental cultivation (outdoor, experimental research cultivation by
 research institutions)



知事への届出制
 Notification to the Governor

■ 条例がめざすもの
 Objectives of the Ordinance

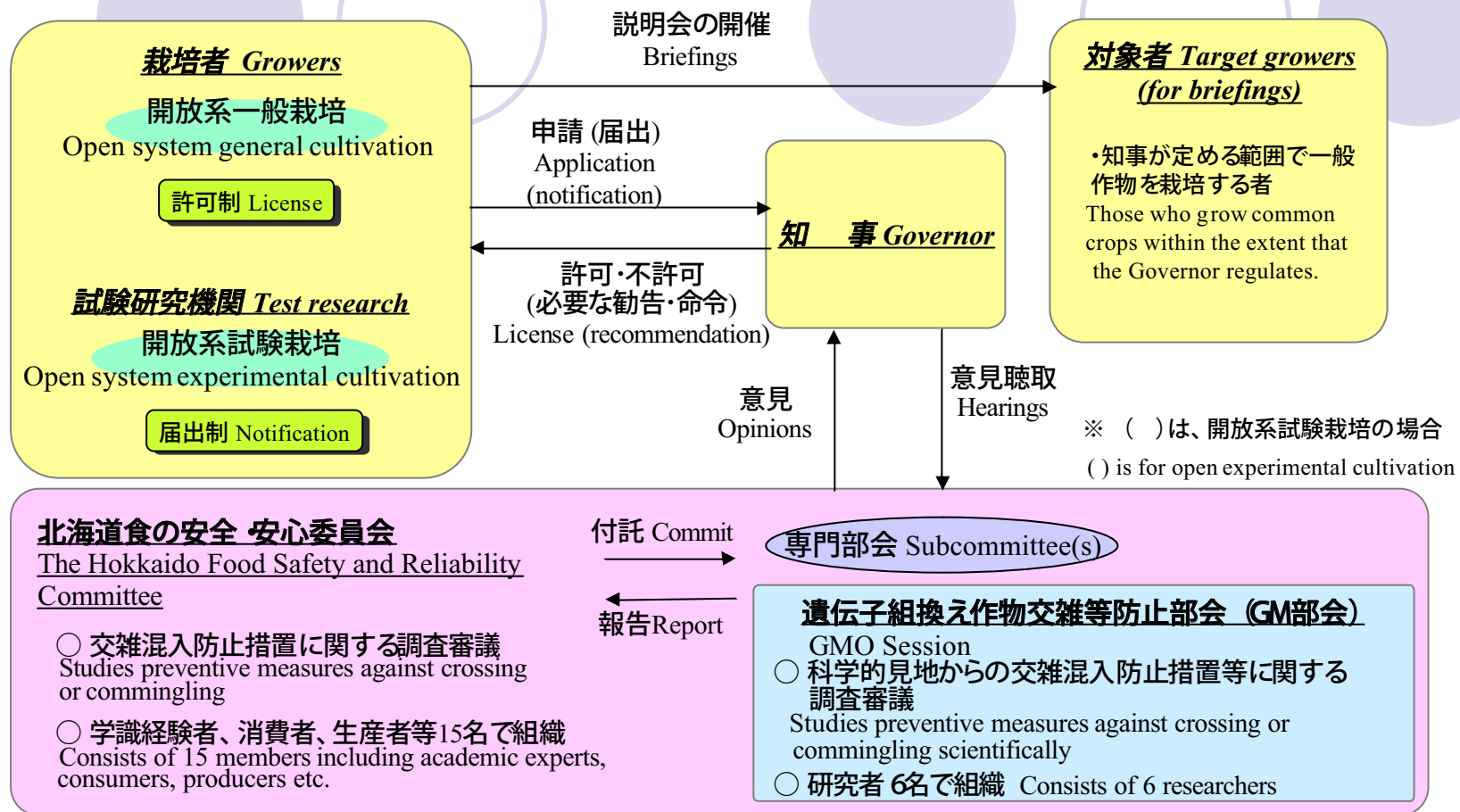


GM作物と非GM作物との「共存」を図るため、GM作物栽培に対して厳しいルール
 Strict rules to "coexist" GM and non-GM crops

■栽培者の義務 /Growers' Obligations

- 1: 管理責任者の設置
Employment of staff responsible
- 2: 交雑混入防止措置の適正維持
Appropriate maintenance of countermeasures against crossing or commingling
- 3: 遺伝子組換え作物の処理、収穫物の出荷等に関する記録及びその保管
Archiving the data on handling and shipment of GMOs
- 4: モニタリング措置の実施及びその結果の知事への報告
Monitoring measures and following result reporting to the Governor
- 5: 交雑又は混入が生じ、又は生じるおそれがある場合の措置、知事への報告 など
Measures for possible/actual crossing or commingling and following reporting to the Governor

■ 制度の仕組み / System



■ 条例の見直し / Reviewing Ordinance

条例の施行後3年を経過した後に、社会経済情勢の変化等を踏まえた検討を行います。

The Ordinance is under review 3 years after enforcement, open for consideration of social and economic changes.

■交雑混入防止措置基準 /Standard to prevent crossing or commingling

遺伝子組換え作物の開放系での栽培等により周辺的一般作物との交雑や混入を防止するため、次の措置を実施することを条例で定めています。

The Ordinance stipulates that the following standard applies to the open GM cultivation, to prevent crossing or commingling.

隔離距離による交雑防止措置 /By isolation distance

遺伝子組換え作物 GMOs	交雑防止対象作物等 同種作物 (交雑可能雑草) Target plants	交雑防止のために隔離すべき距離 /Distance to maintain	
		距離 Distance	左の条件 Conditions
イネ Rice <i>Oryza sativa L.</i>	イネ <i>Oryza sativa L.</i>	300m以上 Minimum 300m	
		52m以上 Minimum 52m	出穂期の差を2週間以上確保するよう植付 Seedlings should be planted to ensure 2 weeks or more between the coming into ears period.
ダイズ Soy Bean <i>Glycine max L.</i>	ダイズ、ツルマメ <i>Glycine max L., Glycin soja</i>	20m以上 Minimum 20m	
テンサイ Sugar Beet <i>Beta vulgaris</i>	テンサイ、飼料用ビート、食用ビート フダンソウ <i>Beta vulgaris</i>	2,000m以上 Minimum 2,000m	
トウモロコシ Corn <i>Zea mays L.</i>	トウモロコシ、テオシント <i>Zea mays L., Zea mays subsp. mexicana</i>	1,200m以上 Minimum 1,200m	
ナタネ Rapeseed <i>Brassica napus</i>	西洋ナタネ、ナバナ、カブ、ハクサイ、 コマツナ等 <i>Brassica napus, Brassica rapa</i>	1,200m以上 Minimum 1,200m	防虫網の設置その他の昆虫による花粉の 飛散を防止する措置を執る Measures taken include setting insect screens or others that prevent pollen scattering by insects.

隔離距離によらない交雑防止措置 (上記隔離距離を確保できない場合に執るべき措置)
Other measures (in case that the isolation distances cannot be secured)

- 1: **交雑防止対象作物との間の距離の最大限の確保**
To keep the distance as far as possible
- 2: **花粉の生成や飛散の防止**
To prevent pollen from generating and scattering
- 3: **開花期を重複させない時期的な隔離**
To stagger blooming periods

混入防止措置 /Countermeasures against commingling

- 1: **遺伝子組換え作物の種子又は種苗、収穫物の分別管理**
Separation management of GM seed, seedlings and crops
- 2: **種子、種苗の播種、定植、運搬時のこぼれ落ち防止**
Prevention of dropping during sowing, planting, and carrying
- 3: **栽培に使用する機械器具類の専用使用あるいは分解洗浄、清掃**
Exclusive use of equipments, washing and and cleaning
- 4: **遺伝子組換え作物ほ場であり部外者立入禁止を明示する看板や標識の設置**
Installation of posted notification, showing the GMO field and off limit
- 5: **その他**
Others

北海道における交雑に関する試験研究の概要

Experimental Research of crossing in Hokkaido

条例で定める交雑防止措置基準の正確性を高めることなどを目的に、北海道では交雑に関する試験研究(2006～2008)を行っています。なお、下記結果は中間報告結果であり、試験成績は2008年に取りまとめることとしています。

Aiming to improve the safety precautions and preventive measures against crossing stipulated by the Ordinance Hokkaido Government conducts experimental researches of crossing from 2006 to 2008. Here are the intermediate results, and the final results will be issued in 2008.

■試験研究の対象作物 /Target crops for research

イネ、ダイズ、トウモロコシ、ナタネ、テンサイ(2007年から交雑調査試験実施)

※ 条例に定める交雑防止措置基準で隔離距離を定めた5作物

5 crops for which the isolation distances have been stipulated under the Ordinance: rice, soybean, corn, rapeseed and sugar beet (the experiment started in 2007).

■主な試験研究の内容 (2006) /Major research

(1) 交雑調査試験 /Experiments on crossing

非組換え作物の2品種(花粉親、種子親)を開花期が重複するように距離を離して屋外栽培し、種子をDNA分析する交雑率調査

Investigated the crossing rate by DNA analysis of seeds after growing 2 kinds of non-GM crops (pollen parent, seed parent) at a certain distance and blooming times.

イネ /Rice] 2～300m [ダイズ /Soy Bean] 10m・20m [トウモロコシ /Corn] 250～1,200m

(2) 訪花昆虫相調査 /Survey of flower visiting insects

ダイズ及びナタネの開花期における訪花昆虫の見取り調査とすくい取り調査及び花の摘み取りによる花器寄生昆虫調査

Surveyed the insect flower visits by viewing, skimming and flower-picking during blooming period of soybeans and rapeseeds.



■ **主な試験研究の結果 (2006)** /Findings as of 2006

【イネ】 2m(1.136%),26m(0.529%),150m(0.068%),300m(0.024%)でそれぞれ交雑を確認

(Rice) Confirmed crossing at a distance of 2m (crossing rate of 1.136%), 26m (0.529%), 150m (0.068%) and 300m (0.024%)

【大豆】 10m(0.066%),20m(0.032%)でそれぞれ交雑を確認するとともに、135m以上離れた他花粉源との交雑も確認

(Soybeans) Confirmed crossing at a distance of 10m (0.066%) and 20m (0.032%); and crossing with another pollen sources with the distance of more than 135m

【トモロコシ】 250m(0.015%),600m(0.003%)でそれぞれ交雑を確認

(Corn) Confirmed crossing at a distance of 250m (0.015%) and 600m (0.003%)

遺伝子組換え作物コンセンサス会議の概要

The Hokkaido GMO Consensus Conference

遺伝子組換え作物について広く道民に情報を提供するとともに、道内で栽培される場合の課題等の明確化や道民意識の把握を図り、道の施策検討に活用することを目的に、「コンセンサス会議」を実施しました。

“The Hokkaido GMO Consensus Conference” was held to increase awareness on the situation of GMOs and the problems they present to citizens, and to collect their opinions.

■ 会議の実施状況 /State of GMO Consensus Conference

参加者 /Participants

- 道民委員(道民の代表) 15名
15 local citizens
- 専門家 (GM技術に関する研究者など) 16名
16 experts (researchers on GM technology and others)

コンセンサス会議の開催状況 /Past Schedule

- 2006年11月25日～2007年2月4日
Nov. 25, 2006 – Feb. 4, 2007
- 4回開催 (日間のべ40時間の議論)
4 meetings with 40 hours' discussion in total
- 2007年3月19日 道民委員がとりまとめた市民提案を安全・安心委員会において報告
The final proposal was announced on March 19, 2007.

市民提案」の主な内容 /Summary of the “Citizen proposals”

1) 安全・安心の視点から /From the viewpoint of safety and reliability

- 長期摂取による世代を越えた慢性毒性試験の実施

Implementation of chronic toxicity tests beyond generation by long-term ingestion

- アレルギーへの影響についての研究の推進

Promotion of the researches of influence on allergy

- 醤油、油などの全ての食品にもGMの表示を義務化

Mandatory GM labeling to all food products including soy sauce and oil

2) 消費者と生産者の視点から /From the viewpoint of consumers and producers

- 消費者としてはGM作物の栽培に消極的だが、閉鎖系での研究は継続

Negative to cultivation of GMO as consumers, research in a closed system should be continued

- エネルギー、医薬品など、北海道経済の側面からのGM作物栽培の検討

Examination of GM cultivation in terms of the Hokkaido economy, such as energy and medical supplies

3) 北海道にとっての遺伝子組換え作物栽培 /GM cultivation in Hokkaido

- GM作物の栽培については、慎重な意見と積極的な意見を併記

It describes both prudent opinions and positive opinions about GM cultivation.

- 徹底的な議論を行う場の継続的な設定

A place for thorough discussion is suggested to continue.

- 道民の同意が得られない段階では、道が商業栽培に踏み切らないことを明言

Declaration by the Hokkaido Government to suspend commercial cultivation until a consensus is built among Hokkaido people.