

# 植物ウイルス病ワクチンの開発と製品化

## 受賞者

こさか よしたか

小坂 能尚 氏

京都府農林水産技術センター  
生物資源研究センター 所長



なつあき ともひで

夏秋 知英 氏

宇都宮大学農学部 教授



株式会社 微生物化学研究所



## 受賞内容及び受賞理由

京都府農林水産技術センターを中心とする産学官連携により、全国のキュウリ産地で年間50億円以上の経済的損失をもたらしているズッキニ二黄斑モザイクウイルス（ZYMV）に対するワクチンを開発・製剤化し、植物ワクチンとして日本で初めて農薬登録された。このワクチンは薬効のみならず、人・環境への安全性も高く評価され、まさに世界に先駆けて上市した産学官共同研究の先進事例である。

京都府農林水産技術センターはワクチンの迅速な作製手法を開発、宇都宮大学は機能解析、（株）微生物化学研究所は製剤化を担った。

ワクチンの使用は簡便で利便性が高く、生産者の経営改善と収益力向上、消費者の「食」に対する安心感・信頼感の醸成が期待できる。

\* 植物ワクチンとは、植物に感染しても生育、収量や品質などに悪影響を及ぼさない弱病原性のウイルスのことで、いったん感染した植物は同種あるいは近縁のウイルスに感染しにくくなる



製品化されたZYMVワクチン製剤

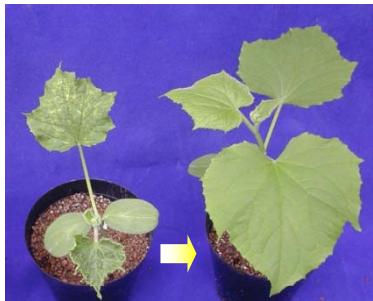


ワクチンを予防接種したキュウリの果実(左)と無接種のため発病した果実(右)

## 具体的な研究成果

## ワクチンの開発と実用性評価

# 実用的なZYMVワクチンを1年で作製



自然界の強毒ZYMV(左)から  
優良なワクチン株(右)を作製



ワクチン接種区

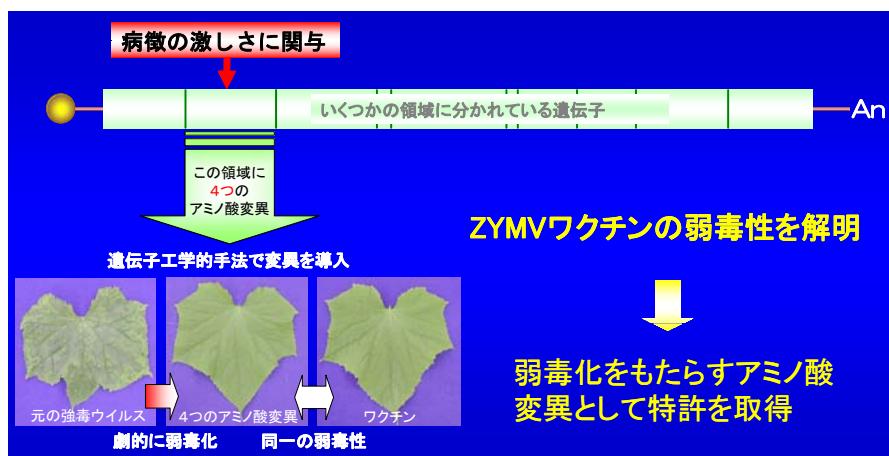


無処理区

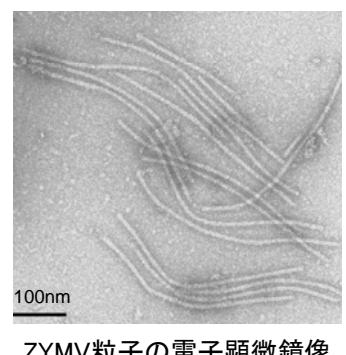
## 農家のキュウリ圃場においてワクチンの高い予防接種効果を実証

## ワクチンの遺伝子機能解析

弱毒性や安定性を遺伝子レベルで検証



4つのアミノ酸変異があるため長期間安定した弱毒性を示す優れたワクチンであることを確認



## ZYMV粒子の電子顕微鏡像

## ワクチンの製剤化と生物農薬登録

独自の製剤化技術を駆使して製品化

## 未到の植物ワクチンの 生物農薬登録に挑む！



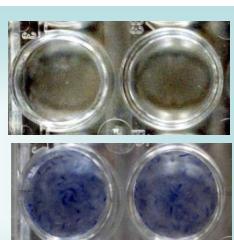
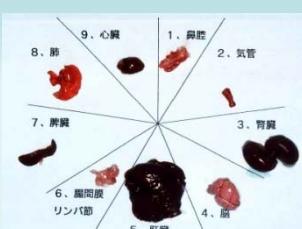
ワクチン株をカボチャで増殖させて感染葉汁液を作製



濃縮液に安定剤を加えて真空凍結乾燥



## 画期的な新農薬の誕生



植物ウイルスのヒトに対する安全性について、世界で初めて動物実験や細胞培養試験によって評価した