

遺伝子改変による植物育種

2008.10.30

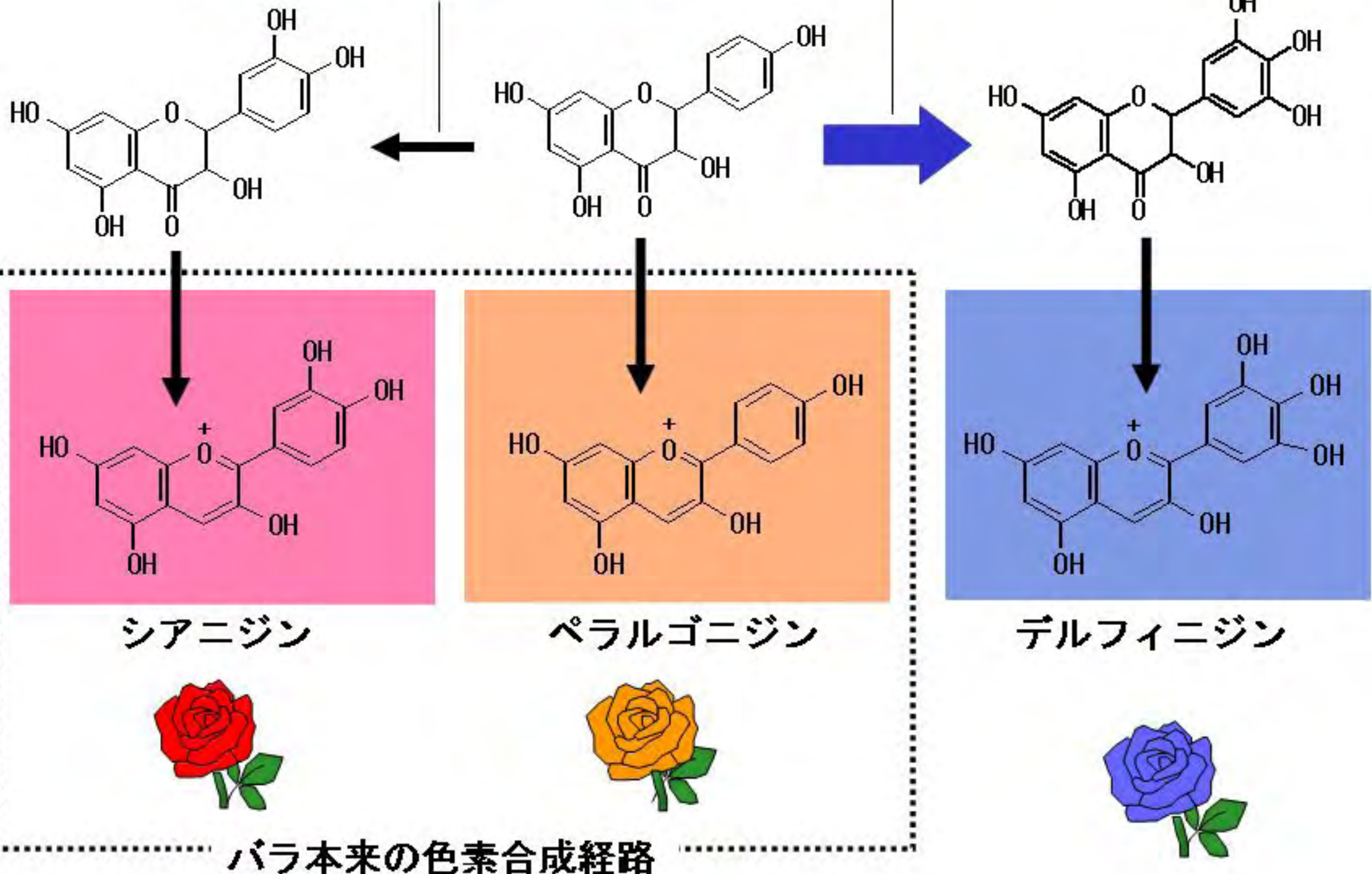
サントリー株式会社

辻村 英雄

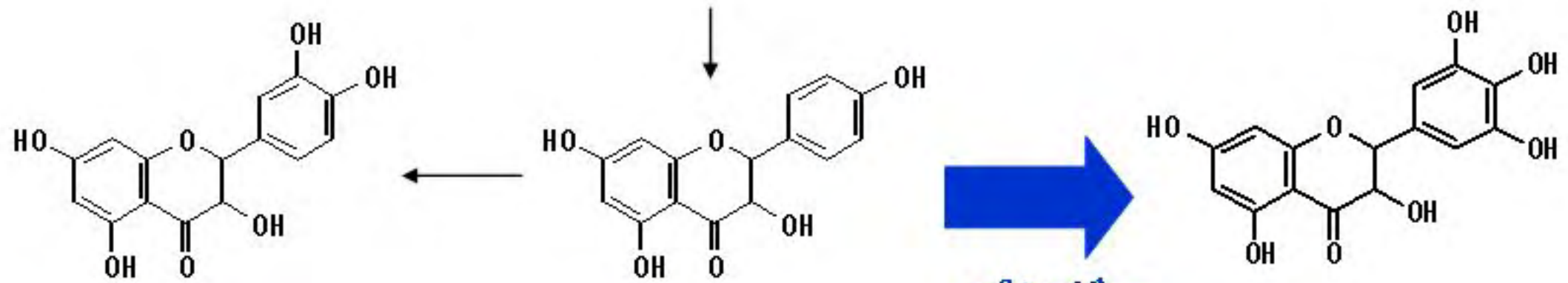
バラにおける花色素合成の経路

フラボノイド3'-水酸化酵素

フラボノイド3',5'-水酸化酵素



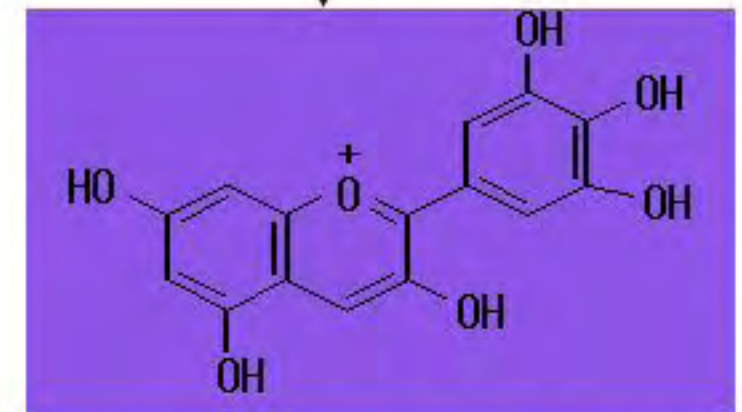
適切な品種でF3' 5' H遺伝子を発現



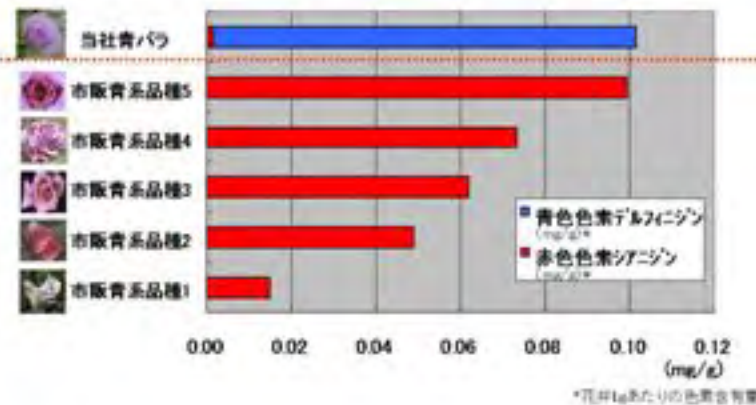
パンジー
F3' 5' H遺伝子



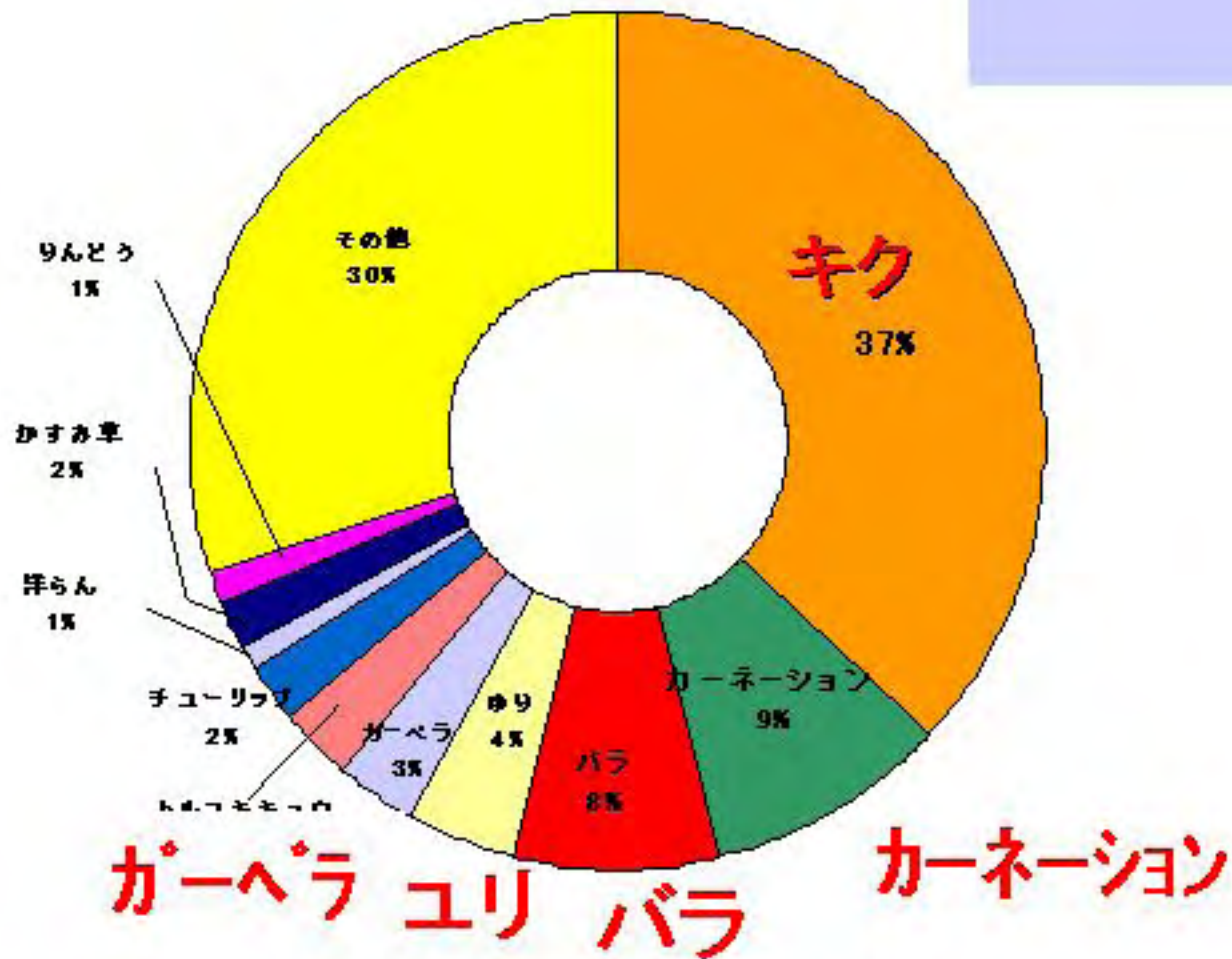
バラの花色素分析結果
(従来の青系バラとの比較)



デルフィニジン
(95%)



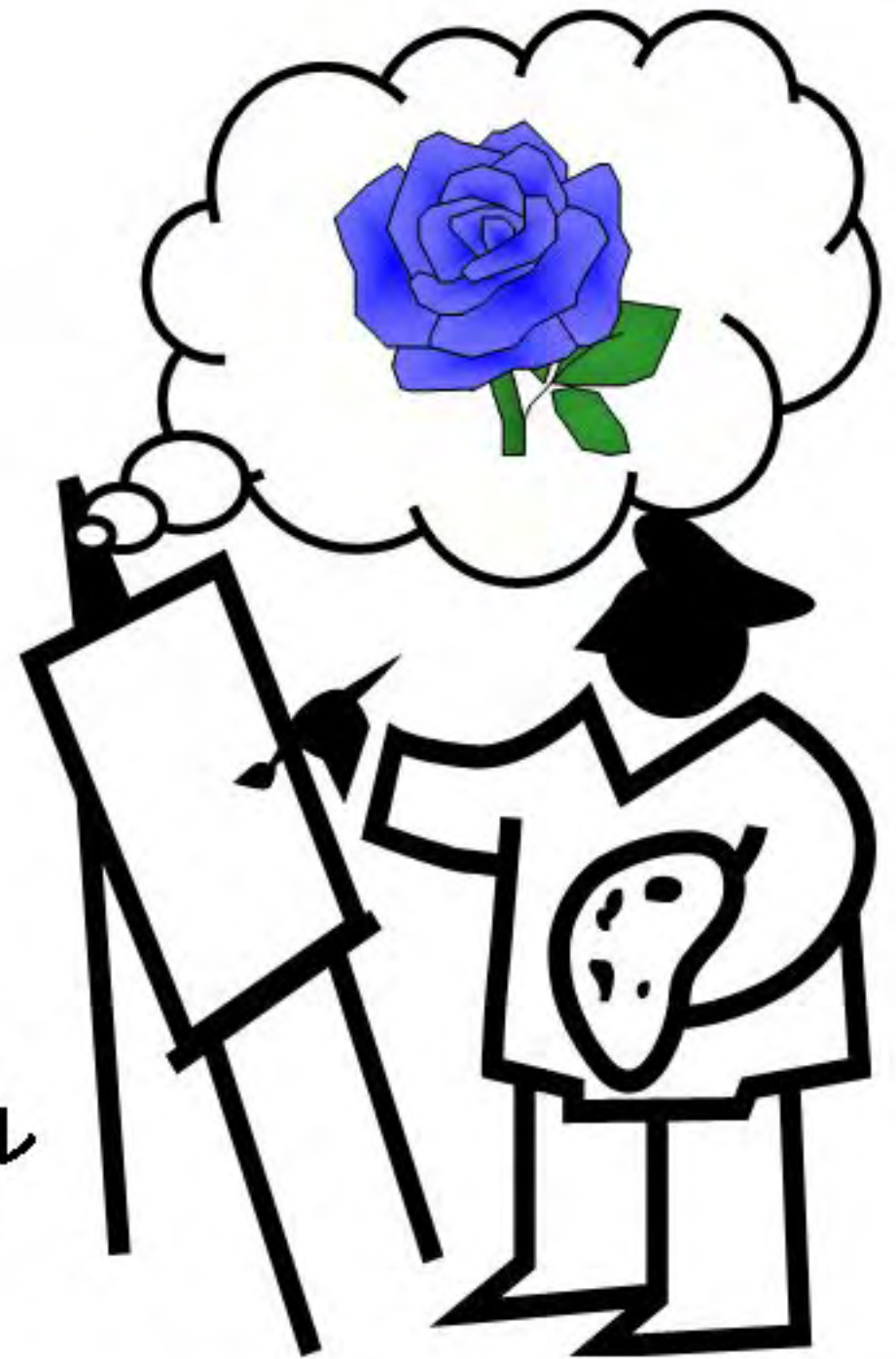
さらに新たな花へ



日本の切花生産量

(キク1000億円、バラ、ユリ300億円卸売)

よく売れる切花はデルフィニジンを生産できないので青や紫の品種がない。デルフィニジンを合成するために必要なフラボノイド3'、5'-水酸化酵素遺伝子を導入すると青くなるはず。



環境問題への挑戦

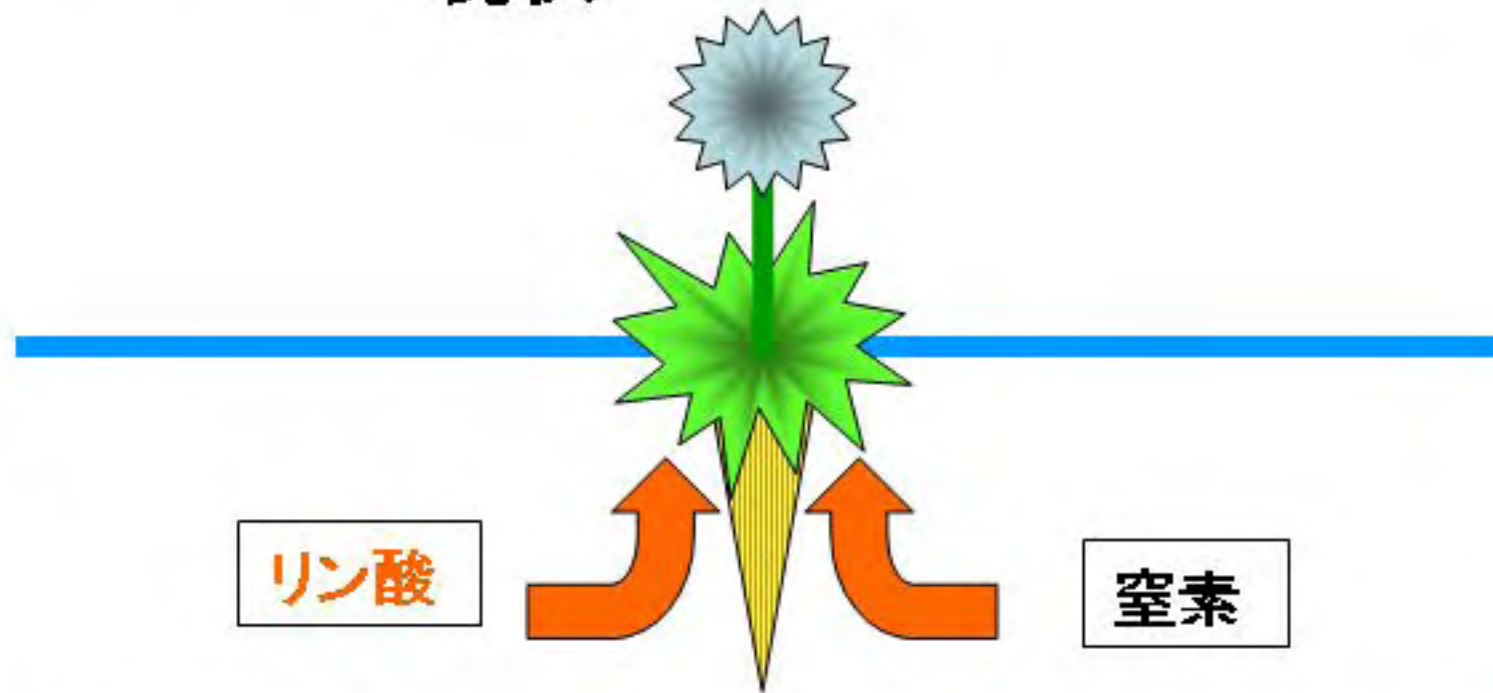
植物を用いた水質浄化(ファイトレメディエーション)



現状



美観 兼 浄化

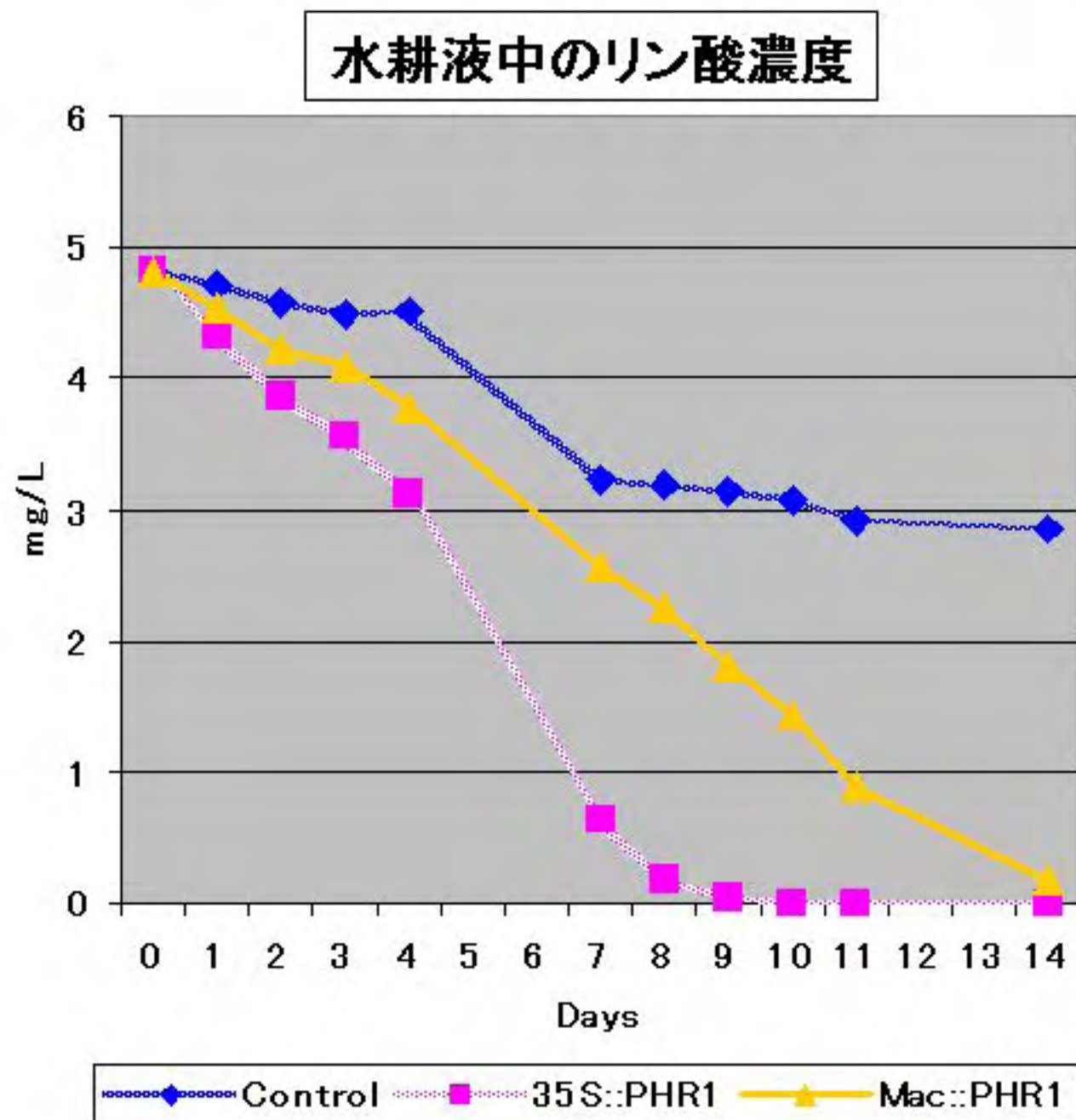


富栄養化の原因

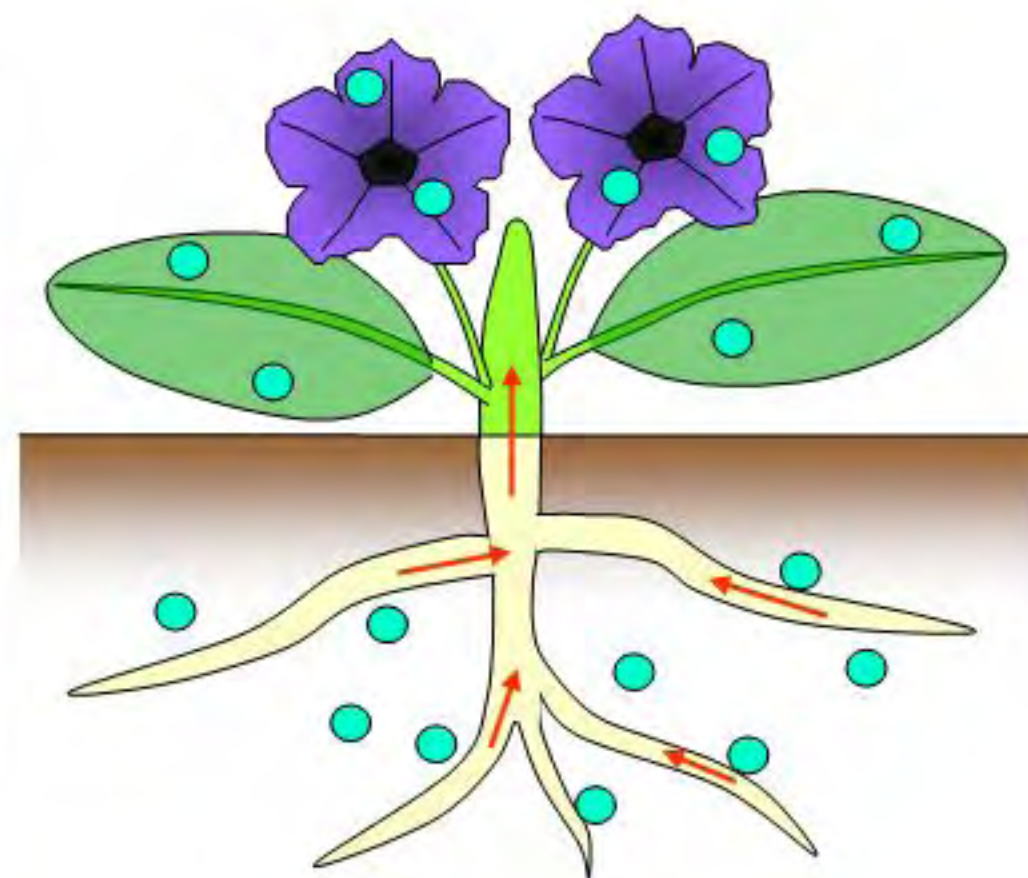
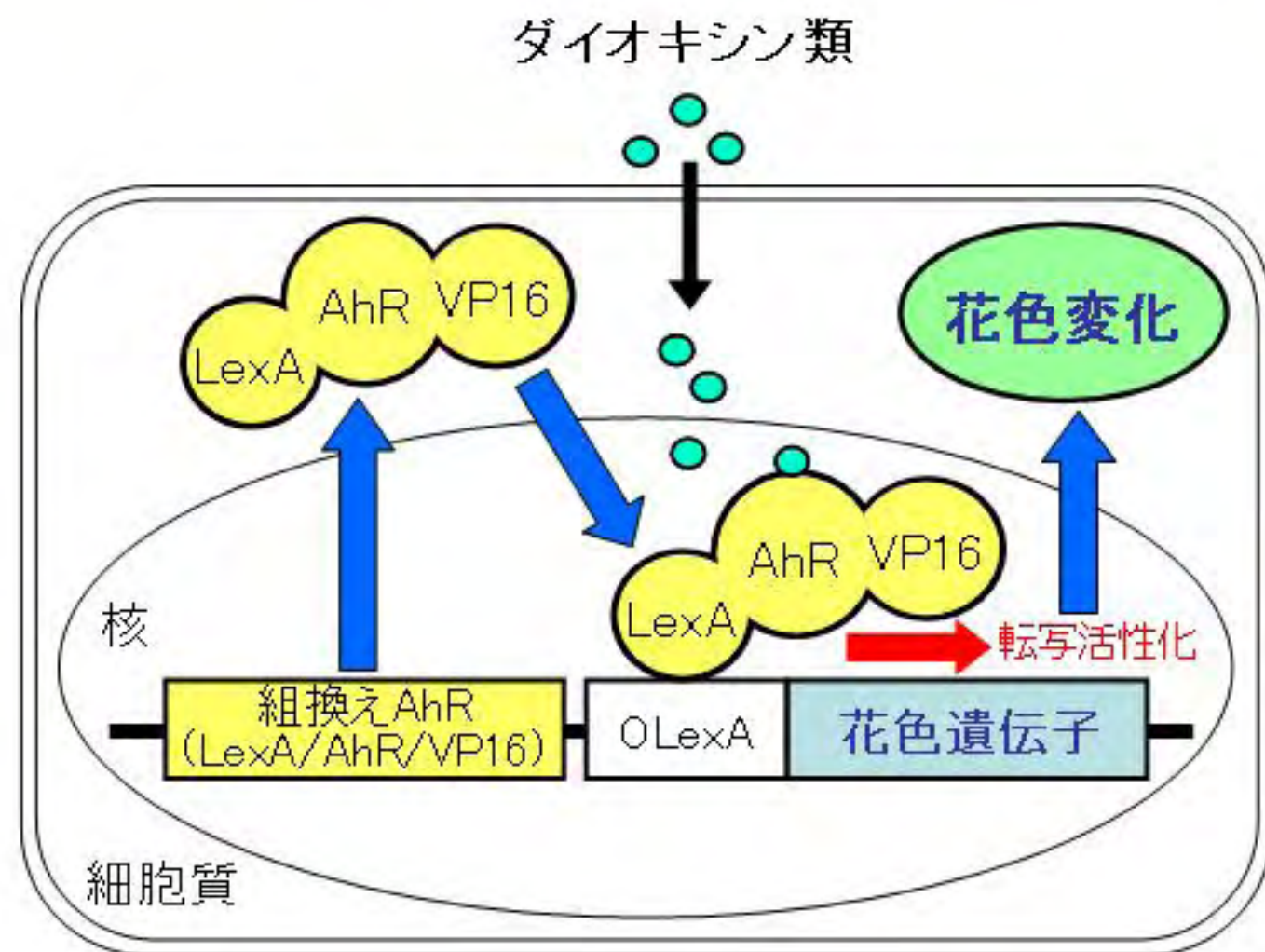
- ・窒素
- ・リン酸

富栄養化の主要な原因物質の1つであるリン酸をターゲットとした。

組換えトレニアはリン酸をよく吸収



ダイオキシン検知の仕組みと配列構造



【数値目標】

環境基準値である1,000pg-TEQ/gのダイオキシン類存在下で
花色が変化する系統を取得

ダイオキシン類汚染土壌を用いた栽培試験

PD5dB-18

濃度：環境基準値(1,000pg-TEQ/g)の約1/3

通常土壌



ダイオキシン類汚染土壌を用いた栽培試験

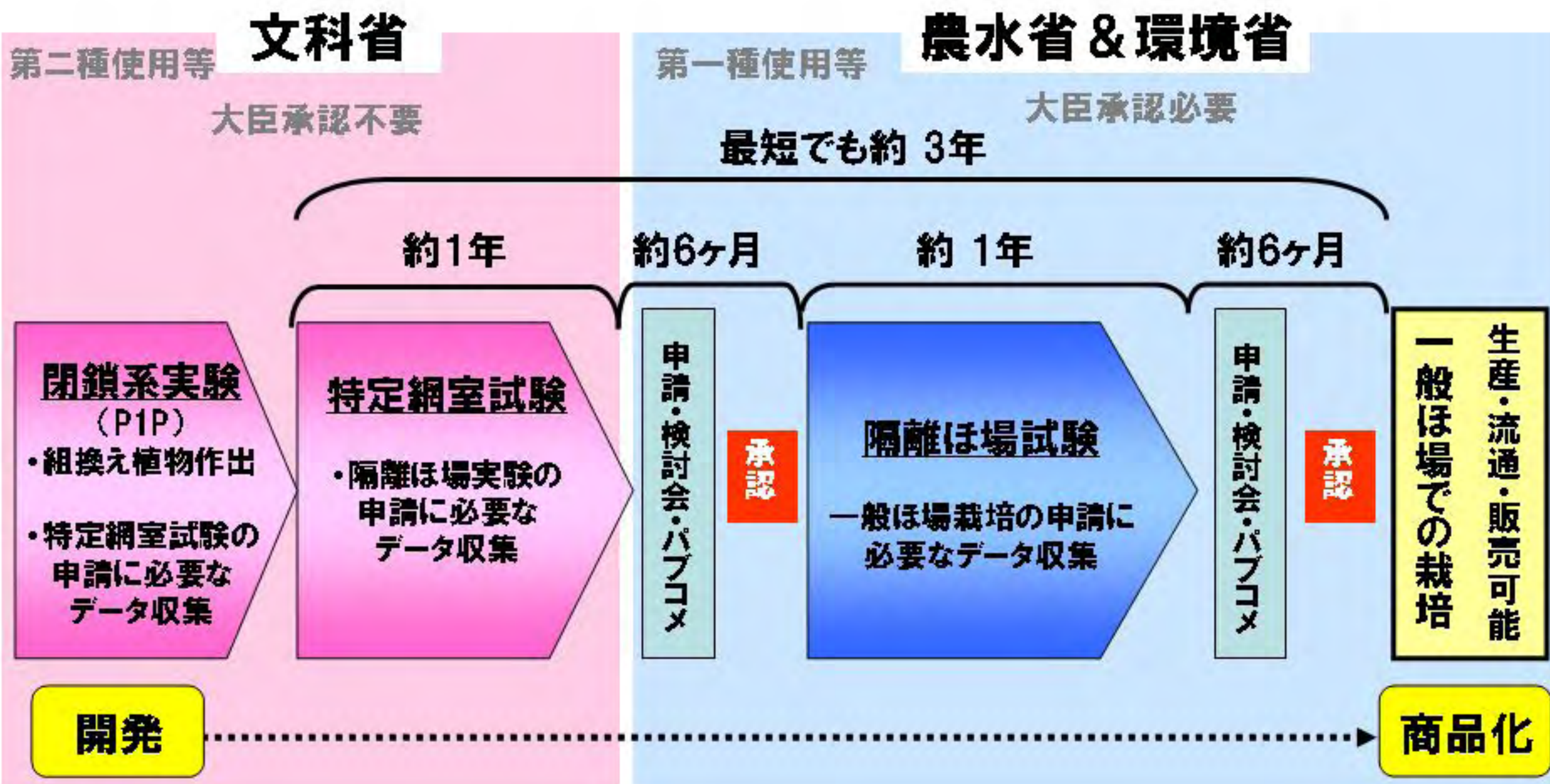
汚染土壌



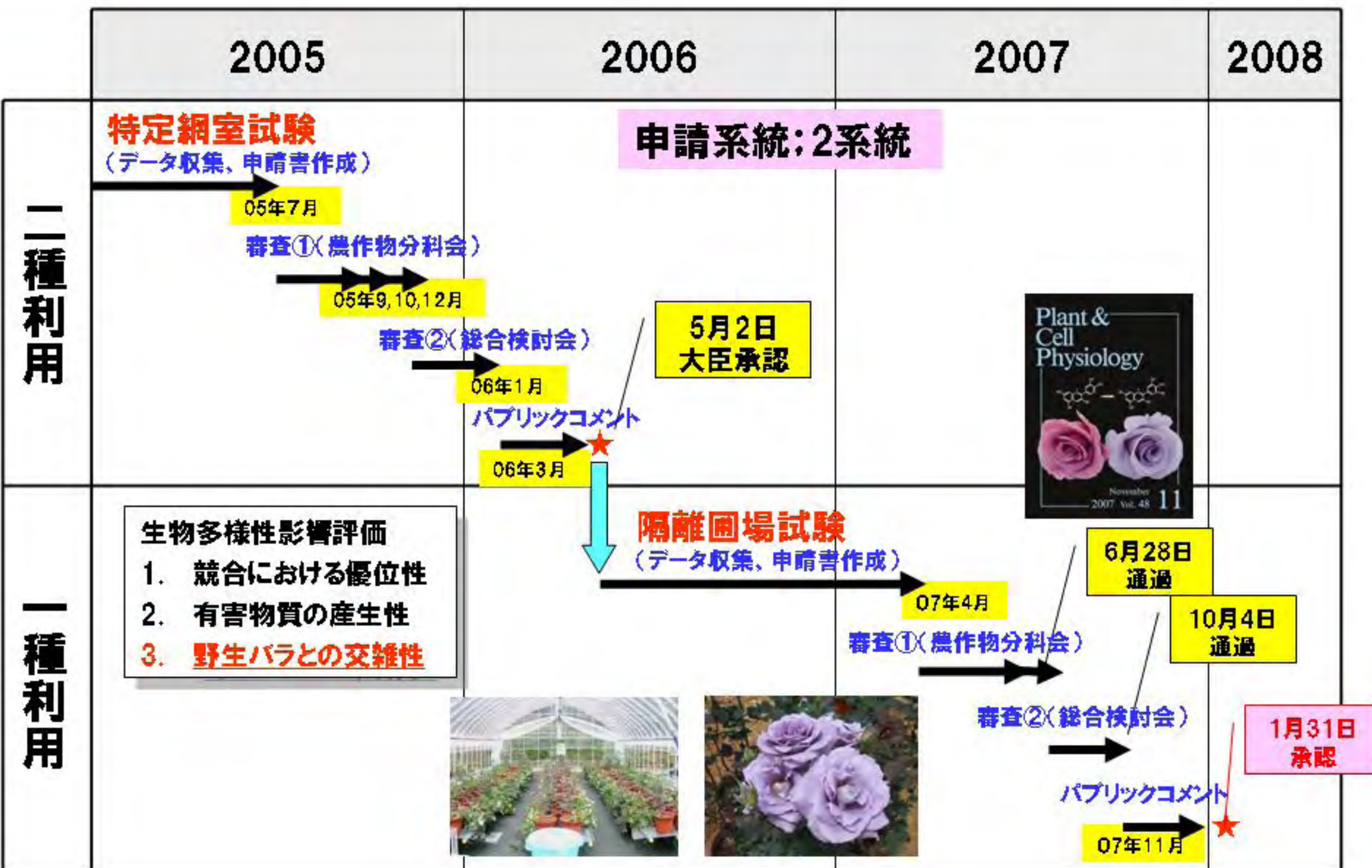
実用化に向けた生物多様性影響評価

「カルタヘナ法(通称)」に基づく試験、手続きが必要

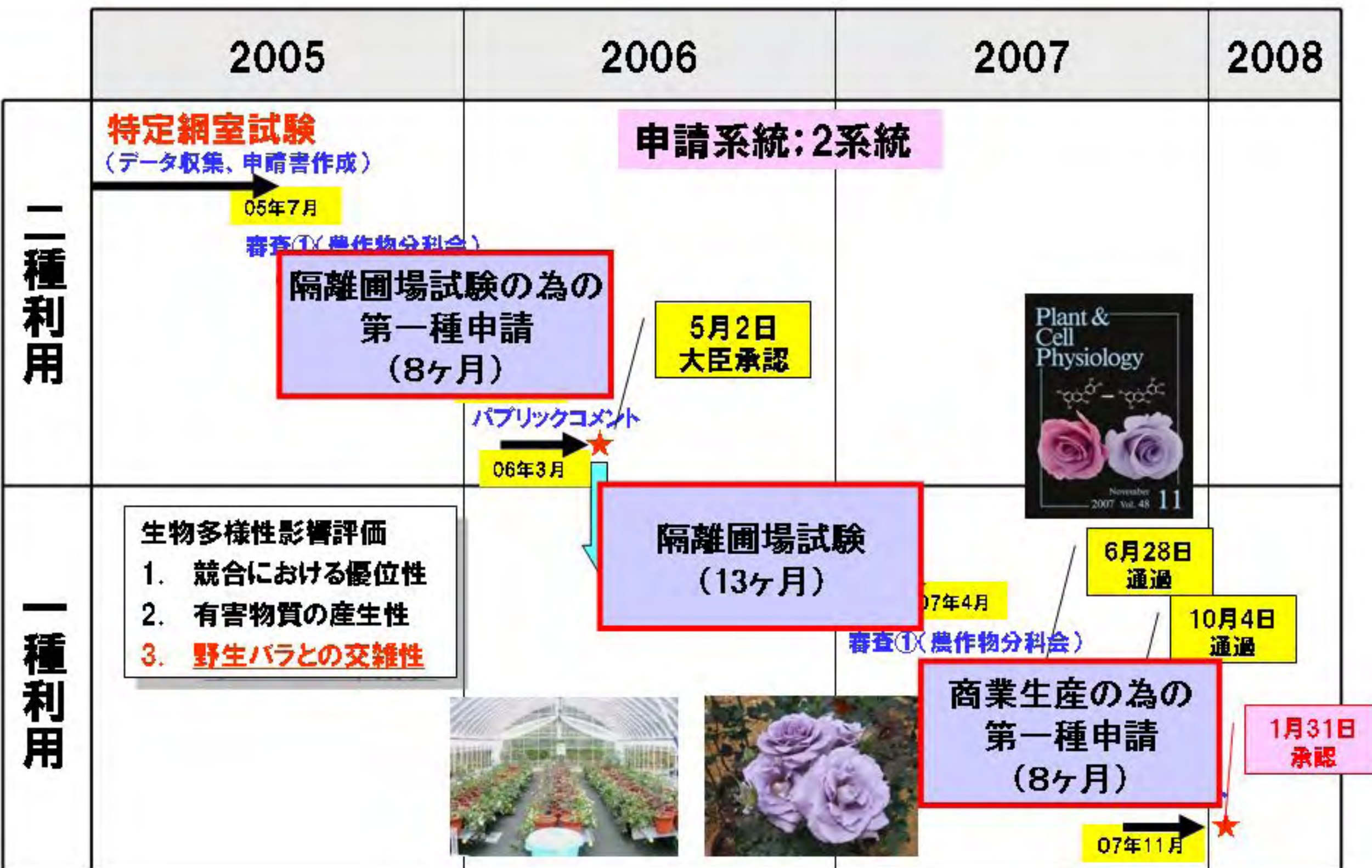
- ①競合における優位性
- ②有害物質の産生性
- ③交雑性 などを調査



青バラ許認可のこれまでの手続き



青バラ許認可のこれまでの手続き



特許出願から商業的価値のある植物体の創出まで

13年2ヶ月

植物体の創出から、商業生産に関する認可まで

2年5ヶ月

商業生産に関する認可から、商業生産の開始まで

約1年

特許権に守られた事業化期間

3年5ヶ月