

# ニホンナシ花芽の耐凍性を簡便に評価する方法

農研機構 果樹茶業研究部門



近年の気候温暖化により、春になっても樹がなかなか生育を開始せず、開花や萌芽が不揃いになる「発芽不良」が温暖地で増加しています。その主たる要因の一つは凍害です。本研究では、凍害発生温度に深く関わる花芽の耐凍性を道管液糖含量を指標にして簡便に評価する方法を開発しました。

## 1 発芽不良とは？

九州など温暖なニホンナシ産地で最近発生が多発している生理障害です。

春になっても樹が生育を開始せず、開花や萌芽が不揃いになったり花が奇形になったりするだけでなく、ひどい場合には樹全体が枯死したりします(図1)。われわれは、その主因が花芽の凍害であることを明らかにしました(図2)。



図1 九州地域のナシ発芽不良現象 手前側:発生樹、奥側:正常樹

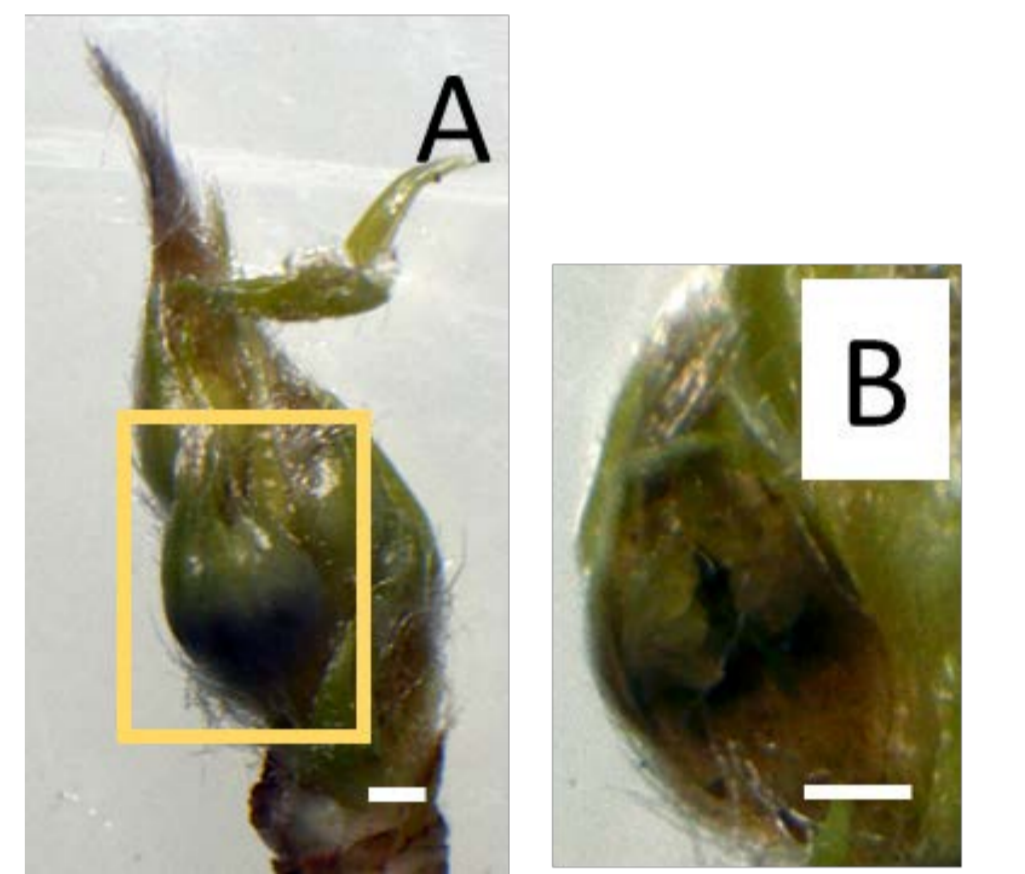


図2 発芽不良花芽の凍害(A)と、その発生部位の断面(B)

## 2 発芽不良対策—凍害発生温度の評価—

そこで、凍害発生危険度をリアルタイムで把握できるよう、花芽の耐凍性(LT<sub>50</sub>°C:花芽の半数致死温度)を簡便に評価する方法を開発しました。

### 1 樹からの道管液採取(図3)

- ①判定したい樹から枝を採取します。
- ②枝中央部を10cm程度の切片にして遠沈管に入れます。
- ③3,000 xgで5分間遠心します。
- ④遠沈管の底にたまった道管液を採取します。

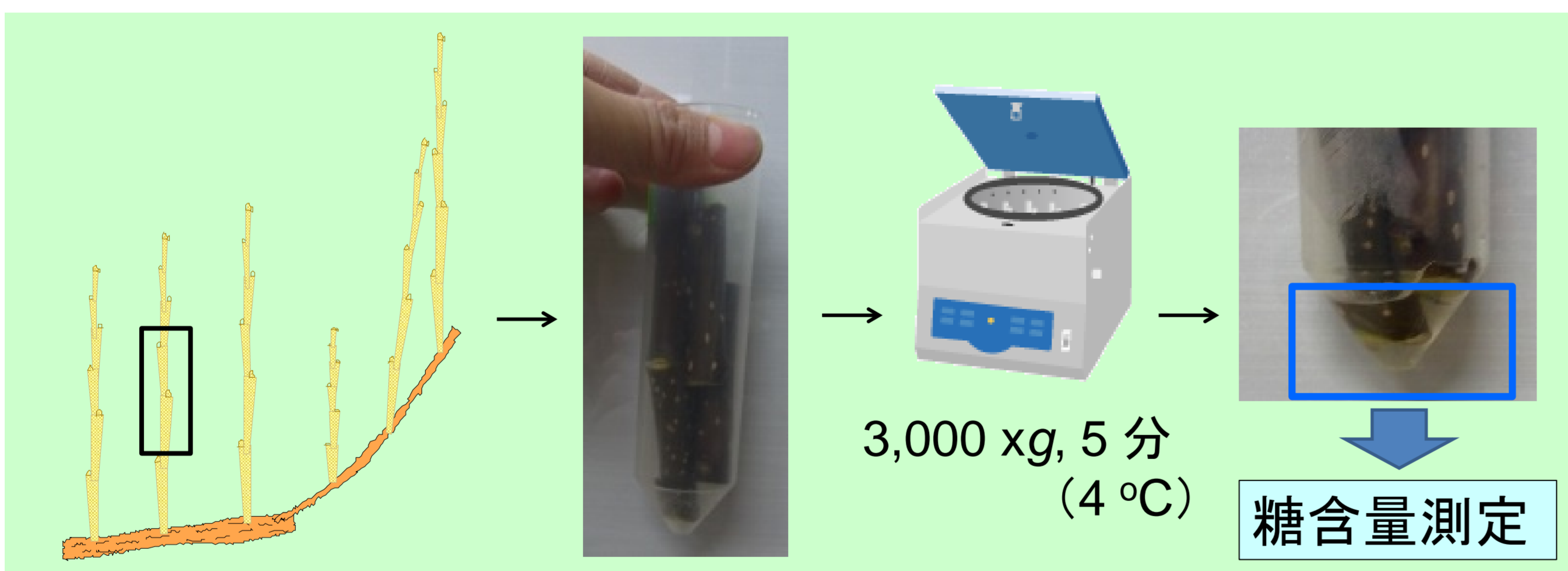
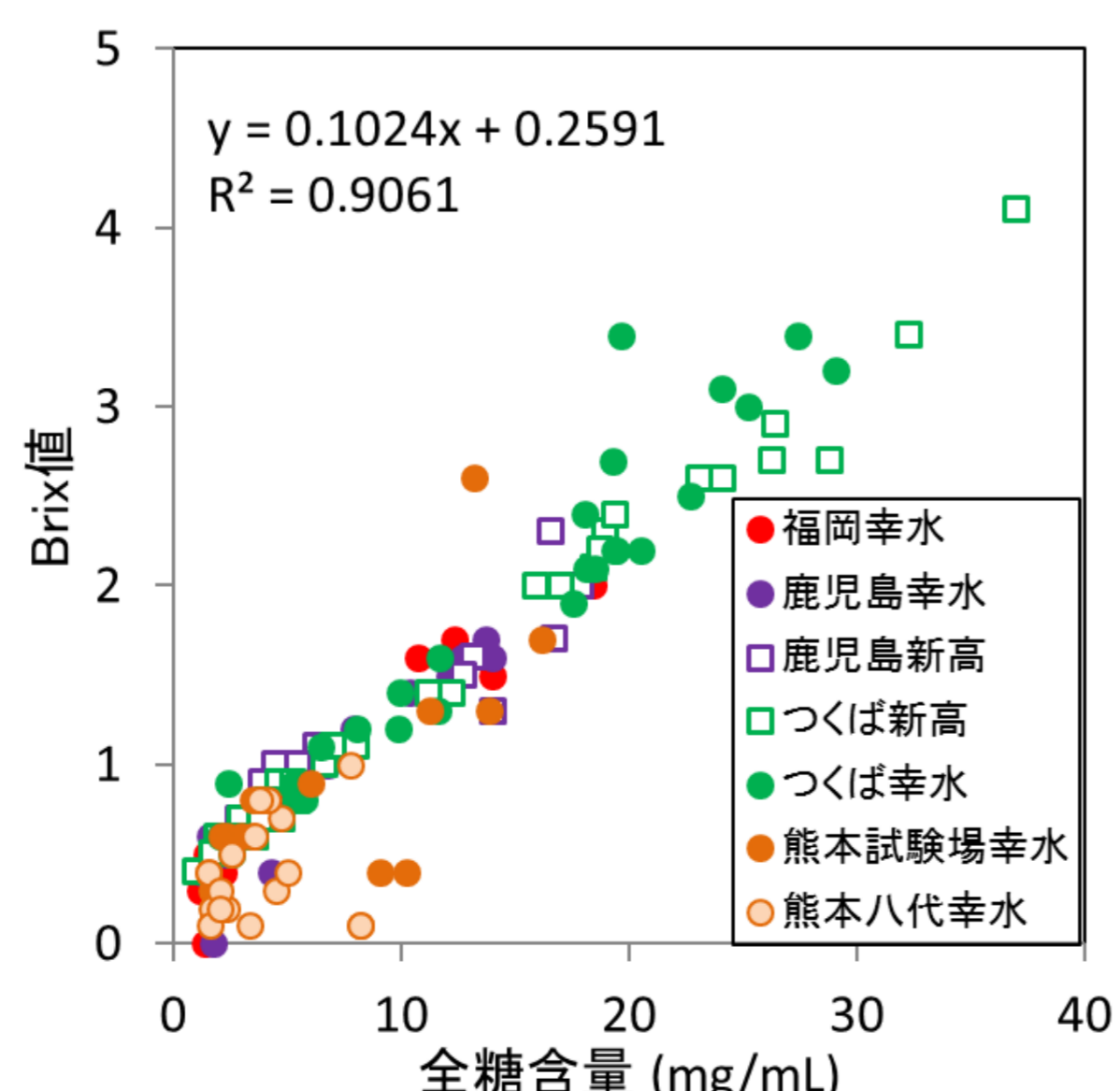


図3 道管液の採取方法

### 3 道管液の糖含量は市販の示差屈折計(Brix計)でも把握できます



Brix値計測の様子



道管液糖含量とBrix値の関係

### 2 道管液の糖含量と耐凍性の関係

道管液糖含量(A mg/ml)とLT<sub>50</sub>°Cは負に相関します(図4)。そこで、品種ごとに異なる次の回帰式から耐凍性を算出します。

(LT<sub>50</sub>°C) =

「幸水」:

$$-0.514 \times A - 7.08$$

「新高」:

$$-0.342 \times A - 4.55$$

「G二十世紀」:

$$-0.268 \times A - 9.84$$

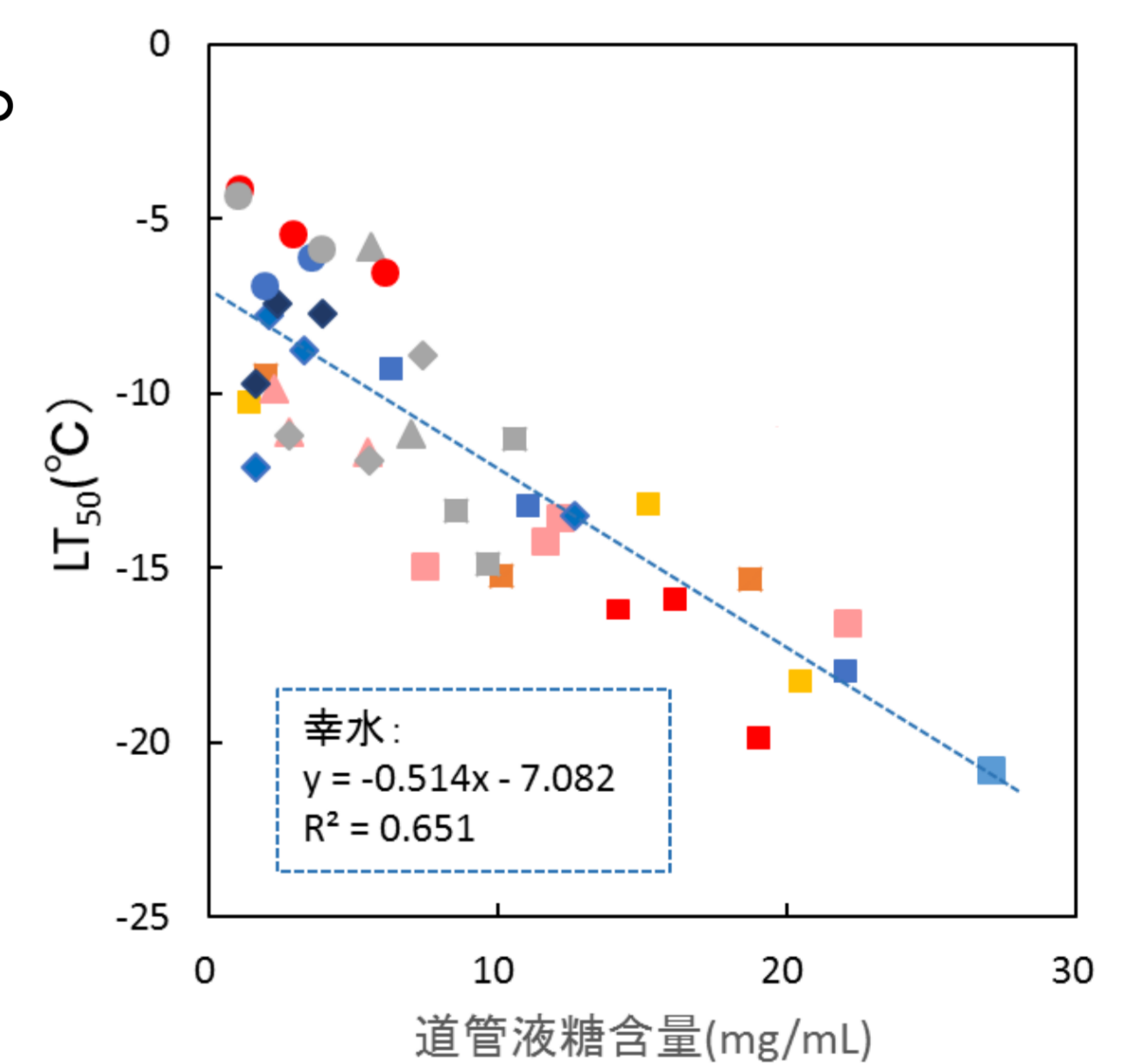


図4 「幸水」の道管液糖含量とLT<sub>50</sub>°Cの関係(例)

### ● 普及・社会実装への道筋

- 都道府県の農業試験場などで園地ごとの生育診断などに使用することを想定し、技術を紹介したマニュアルを作成しました([http://www.naro.affrc.go.jp/publicity\\_report/pub2016\\_or\\_later/pamphlet/tech-pamph/077258.html](http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/pub2016_or_later/pamphlet/tech-pamph/077258.html))。