

トウモロコシにおける 2穂目の発達メカニズムを探る

たすいせい
—多穂性を利用した新たな多収戦略の可能性—

松村 悠生

北海道大学大学院 農学院
作物学研究室



未来社会のあるべきかたち

- ◆ 濃厚飼料の国産化による食料自給率の向上。
- ◆ 高投入型農業に依存しない、**子実用トウモロコシ**の持続可能な安定多収戦略の構築。

1. 子実用トウモロコシ生産の 現状と課題

子実用トウモロコシでは、株あたり1本のみ穂をつける**単穂型品種**(右写真)を、肥料を多投して**密植**する栽培戦略が主流です。



💡 密植栽培のデメリット

- ・ 茎が弱くなるため、強風で倒伏し減収する危険性が高い。
- ・ 収量の確保に養水分の多投が必要。
- ・ 栽植密度の増加に限度がある。

子実用トウモロコシとは？

※1
主に家畜の**濃厚飼料**に使われるトウモロコシで、デンプンが詰まった実(子実)の部分だけを収穫したものです。日本はほぼ全量を輸入に頼っていますが、近年では国際的な飼料価格の高騰を受け、国内での生産拡大が求められています。



↑ 収穫期の子実。



↑ 生育の様子。

※1.濃厚飼料…タンパク質やデンプン、脂肪を多く含む栄養価が高い飼料のこと。

2. 解決策の提案

Q. 密植に頼らずに収量増加を達成するためには？

※2 たすいせい
複数の穂が**稔実**する**多穂性**を持つ品種(右写真)を活用し、株あたり収量を増やせないだろうか？

※2.稔実=実をつけること



3. なぜ多穂型品種は普及していない？

2穂目は、**品種**や**気象環境**、**栽培管理(栽植密度や施肥量)**によって発達の程度が大きく異なっており、**安定した稔実が難しい**。

実際の畑で**2穂目が発達するメカニズムを理解**することで、**2穂目が安定して稔実する品種や栽培法の開発につなげたい！**

密植や低窒素条件では稔実しにくい。

4. 研究アプローチ



豆知識

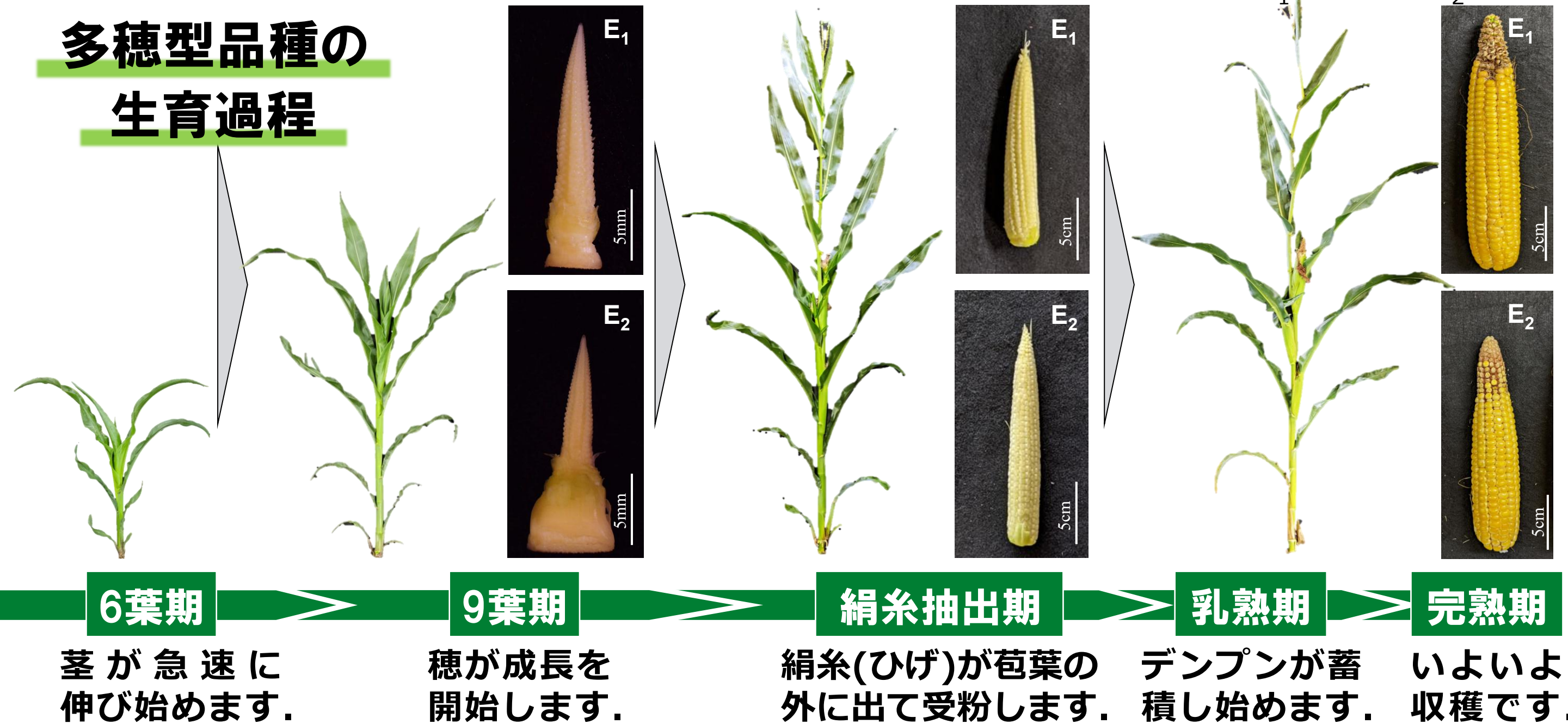
子実用トウモロコシは、飼料の他にコーンスターチやお酒、バイオエタノールなどにも利用されており、実は日本人の生活に無くてはならない作物です。

①多穂型品種と単穂型品種の生育特性の違いを比較！

多穂型は単穂型に比べ、2穂目の絹糸が出る時期が1穂目と近いいため受粉に成功しやすく、また生育期間を通じて2穂目への栄養(炭素・窒素)分配が多い特徴を持ちます。

※E₁=1穂目 E₂=2穂目

多穂型品種の 生育過程



②多穂型品種の2穂目が密植条件で稔実しにくい理由を調査！

密植では光を多く獲得しようと、9葉期～絹糸抽出期に茎が急速に伸びます。その分、2穂目への栄養分配が減り、絹糸抽出が遅れる結果、稔実率が下がると考えられます。

品種×栽培管理の最適化による新たな安定多収戦略の第一歩に。