

脱炭素に貢献する高糖性高バイオマスソルガムF₁新品種「炎龍」

生産

実装

品目:ソルガム

温室効果ガス削減
バイオマス活用

概要

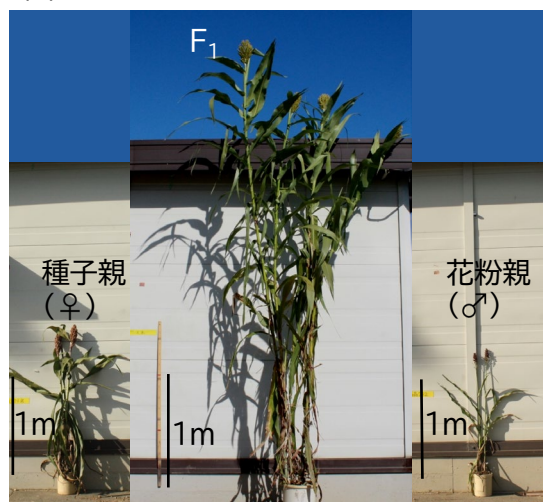
ソルガムの雑種強勢*という農業上重要な現象を遺伝学的に解明し、高バイオマス性に必要十分な重要遺伝子を特定したことで、雑種強勢の原理が解明された。高糖性と高バイオマスを併せ持つソルガムF₁新品種「炎龍」は、それを応用した最初の育種例であり、搾汁糖液をエネルギー原料に、残渣を家畜飼料に使うカスケード利用†という、新しいコンセプトを脱炭素社会構築へ提案する。

*雑種強勢：遺伝的特性の異なる両親から生じた雑種の第一世代(F₁)において、両親よりも優れた形質が現れる現象。
†カスケード利用：ある利用での残渣を他の利用での材料にする多段階の活用方法。

背景・効果・留意点

雑種強勢による高バイオマス品種の後代雑種集団を遺伝解析することにより、ソルガムの雑種強勢の原理が解明された(図1)。その原理を活用して創出された品種が「炎龍」である(図2)。炎龍は稈長の雑種強勢に重要な5遺伝子に加え、スイートソルガムが有する搾汁液高糖性QTL(*qBRX-6*)も集積した新品種である。従来品種とは異なり、高バイオマス性と高糖性を併せ持つ。炎龍の活用として、温帯から熱帯にて栽培・収穫後、搾汁糖液はエネルギー利用へ、残渣は家畜飼料へというカスケード利用などが考えられる(図2)。このことは、脱炭素社会構築における新しい農業生産、流通、消費(すなわちカーボンバリューチェーン)が構築される可能性を示唆している。

(a)



(b)

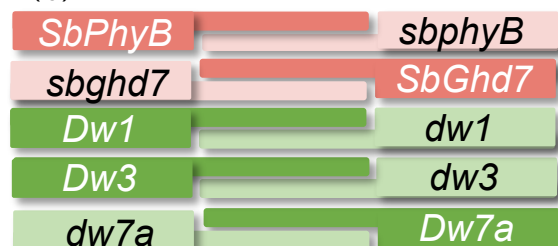


図1 高バイオマスソルガムF₁新品種の雑種強勢とその原理を支える5遺伝子

(a) 左:種子親、右:花粉親、中央(文献2):F₁。

(b) 雑種強勢を司る5遺伝子。

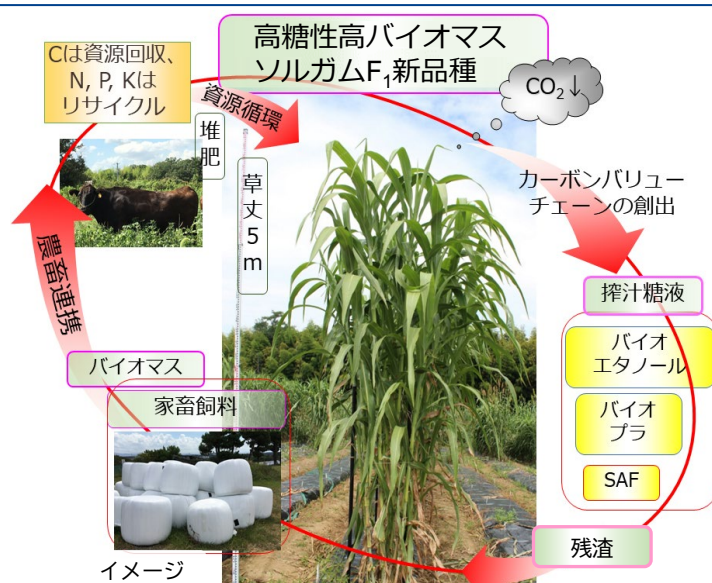


図2 高糖性高バイオマスソルガムF₁新品種「炎龍」
搾汁糖液はエネルギー原料に、残渣は家畜飼料に使うカスケード利用が想定される新しいエネルギー作物品種である。

技術の詳細



文献1 https://www.jst.go.jp/pr/jst-news/backnumber/2023/202305/pdf/2023_5_p8-11.pdf

文献2 (License: CC BY 4.0)
<https://www.nature.com/articles/s41598-021-84020-3>

CC BY 4.0 <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

問い合わせ

sazuka@agr.nagoya-u.ac.jp

