

根系形態の改良により、限りある水資源下での持続可能な稲作を目指す

専攻： 植物生産科学（農学国際教育研究センター）

学科： 資源生物科学科（協力講座）

研究室： 生物遺伝情報

氏名： 犬飼義明（教授）



『研究キーワード』 イネ；節水栽培；乾燥ストレス回避；根系形態改良

『研究シーズ・スキル』 突然変異体、品種間差、野生種の遺伝資源、ゲノム編集等による根系形態の改良

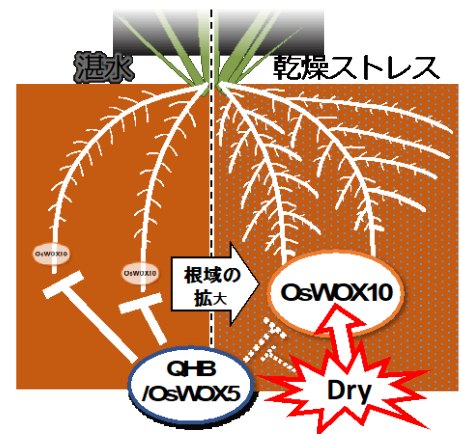
『WEB サイト』 研究室 HP : <https://icrea95.wixsite.com/labo/gene-info-bioresources>

研究者総覧 : https://profs.provost.nagoya-u.ac.jp/html/100002444_ja.html

researchmap : <https://researchmap.jp/910898>

○ イネの根系形成機構の解明

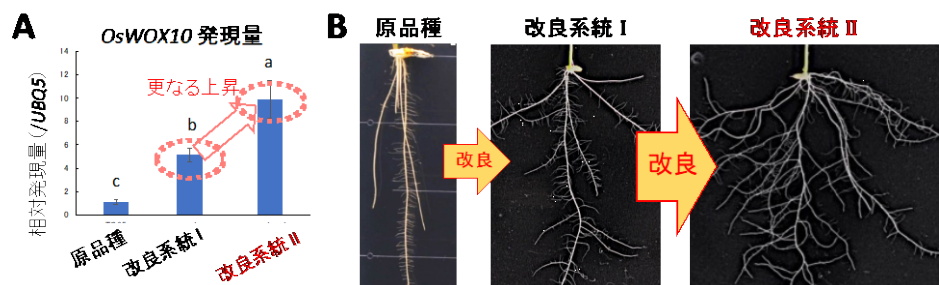
現在、既に6割を超える世界のイネ耕作地にて水不足による減収が生じています。今後の更なる温暖化により干ばつ発生確率が2.4倍に高まると想定されているため、極力節水してイネを栽培する技術の開発が進められています。しかし、イネは土壤乾燥の影響を受けやすく、節水に伴い容易に収量の低下が誘発されるため、これを打破する対策が不可欠です。これまでに、側根発育の促進による総根長の増加が、乾燥下での水吸収の維持を通して減収回避に貢献することが明らかにされています。そこで私たちは、根系形態に関わる突然変異体を用いた順遺伝学的手法やトランスクリプトーム解析等による逆遺伝学的手法を用いて、側根の発育を促す有用遺伝子座の探索を試みています。



乾燥下での側根発育を促す鍵遺伝子の探索

○ イネの根系形成を制御する遺伝子群の組合せによる根系形態の改良

上記により明らかとなった遺伝情報をもとに、側根の発育がこれまでにないほど促される系統（改良系統II）を作出することに成功しました。現在は、水不足が大きな問題となっている国々の研究者と共に、これら改良系統の有用性を現地圃場にて評価しています。また、これらの遺伝情報と、根系形態の品種間差をもたらす量的遺伝子座や野生イネが持つ有用遺伝子座とを組み合わせることにより、更なる改良系統の育成にも挑戦しています。



OsWOX10発現量の上昇(A)に伴う著しい側根発育の向上(B)