

**[成果情報] 量的遺伝子座 MP3の導入は養分欠乏によるイネの穂数不足を緩和する**

**[要約]** サブサハラアフリカにみられる養分欠乏土壌では、イネの分けつ発生の抑制に伴う穂数不足が収量制限要因の一つとなっている。日本型品種コシヒカリからインド型多収品種タカナリに導入した量的遺伝子座 MP3 は、マダガスカルの 2.0~4.1 t ha<sup>-1</sup> の低収量環境において、分けつ発生を促進し、穂数および籾数を増加させることができる。

**[キーワード]** イネ、マダガスカル、養分欠乏、分けつ発生、MP3

**[所属]** 国際農林水産業研究センター 生物資源・利用領域、生産環境・畜産領域

**[分類]** 研究

**[背景・ねらい]**

窒素やリンなどの養分欠乏土壌が広く分布するサブサハラアフリカでは、分けつ発生の抑制に伴う穂数不足がイネの低収量要因の一つとなっている。遺伝的改良により養分欠乏土壌においても分けつ発生を促進させることができれば、こうした環境でのイネの生産性向上に繋がることを期待できる。日本型品種コシヒカリから見出され、インド型多収品種タカナリに導入された量的遺伝子座 MP3 (MORE PANICLES 3)は、7 t ha<sup>-1</sup> 以上の多収環境において、タカナリの一穂籾数を維持しつつ穂数を増加させる効果を持つことが分かっている(Takai et al. 2014)。そのため、MP3 はサブサハラアフリカの収量性の低い養分欠乏土壌で生産性を改善できる可能性がある。本研究では、マダガスカルの養分欠乏圃場を対象に、MP3 がイネの分けつ数、穂数、籾数、および収量に及ぼす効果を明らかにする。

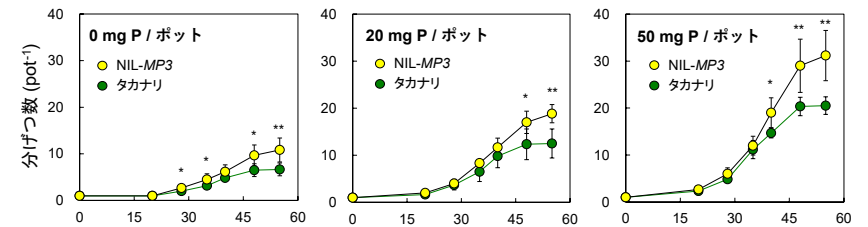
**[成果の内容・特徴]**

1. マダガスカルのリン欠乏土壌を用いたポット試験において、タカナリにコシヒカリ由来の量的遺伝子座 MP3 を導入した準同質遺伝子系統(NIL-MP3)ではタカナリに比べて、リン施肥量に関わらず分けつ数が有意に多くなる (図1)。
2. 地点、年次、および施肥水準の違いにより収量水準が 2.0~4.1 t ha<sup>-1</sup> となるマダガスカルの 12 の栽培環境において、NIL-MP3 ではタカナリに比べて、穂数は平均 19%、籾数は平均 12%有意に多くなる (図2)。ただし、収量水準が 1.3 t ha<sup>-1</sup> となる極低収量環境ではその効果はみられない。

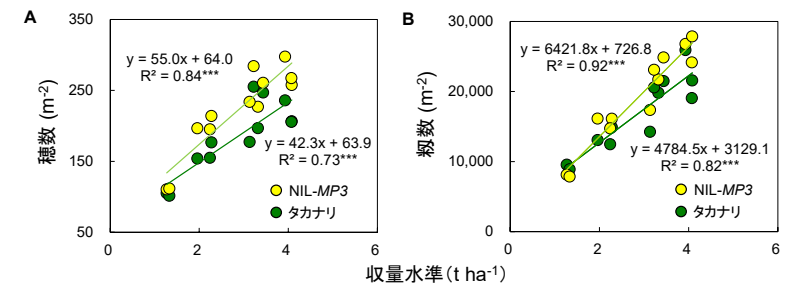
**[成果の活用面・留意点]**

1. MP3 はマダガスカルのリン欠乏土壌で分けつ数を増加させる効果を有しており、同様の生産環境および収量水準にあるサブサハラアフリカ地域でのイネの穂数不足を緩和することが期待される。
2. 収量水準が 1.3 t ha<sup>-1</sup> の極低収量環境では、MP3 は穂数を増加させる効果を発揮できないため、施肥等の栽培管理と MP3 の組合せが必要となる。
3. MP3 の増収効果については、サブサハラアフリカの環境に適応した現地主力品種に MP3 を導入して、今後検証する。

**[具体的データ]**



**図1 養分欠乏土壌を用いたリン施用ポット試験でのタカナリとNIL-MP3の分けつ数の推移**  
マダガスカルのリン欠乏土壌をポットに充填し、異なるリン施肥量で栽培。\*\*、\* は 1%、5%水準で有意。



**図2 地点、年次、施肥条件の異なるマダガスカルの 12 の栽培環境におけるタカナリとNIL-MP3の穂数(A)と籾数(B)の比較**

収量水準は各栽培環境におけるタカナリとNIL-MP3間の籾収量の平均値。\*\*\*は0.1%水準で有意。

**[その他]**

研究課題：肥沃度センシング技術と養分欠乏耐性系統の開発を統合したアフリカ稲作における養分利用効率の飛躍的向上

プログラム名：熱帯等の不良環境における農産物の安定生産技術の開発

予算区分：受託 [JST/JICA・地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム(SATREPS)]

研究期間：2020年度 (2017~2021年度)

研究担当者：高井俊之・辻本泰弘・浅井英利・西垣智弘・石崎琢磨・阪田光和 (高知大学)・Rakotoarisoa N 他 (マダガスカル国立農村開発応用研究センター)

発表論文等：Takai T et al. (2021) Crop Science, 61(1):519-528