

＜タイトル＞

イネいもち病菌の感染の要となる遺伝子を発見
—いもち病の新しい防除法の開発に期待！！—

＜当該研究成果のポイント＞

病原菌は宿主の自己防御システムを回避して感染する。そうした宿主免疫を回避する仕組みを明らかにすることは、従来の殺菌剤や抵抗性誘導剤とは作用機作が異なる新しい病害防除法の開発につながる。そこで、イネの重要病害「いもち病」を引き起こすカビ「いもち病菌」の宿主免疫を回避する仕組みを研究した。その結果、イネの葉への感染に不可欠ないもち病菌の遺伝子「*RBF1*（アールビーエフワン）」を発見した。

いもち病菌は、イネの細胞に侵入し、BIC（ビック）とよばれる特殊な構造体を作ることが報告されていた。今回、*RBF1*をもたない変異型いもち病菌は正常なBICを作れなくなり、その結果イネの免疫反応を抑制できないため感染できないことを突き止めた。本研究によって、*RBF1*から作られたRbf1タンパク質がBICの形成に必要であり、BICがイネの免疫反応を抑制し、感染を成立させる上で重要な、いもち病菌の感染戦略であることが初めて示された。

＜期待される効果・今後の展開など＞

*RBF1*はイネいもち病菌の感染の要となる遺伝子であるため、その働きを阻害すれば、イネをいもち病から守れる可能性が高い。また、*RBF1*はコムギに深刻な被害をもたらす他のいもち病菌にも存在するため、その働きを阻害する技術は、汎用的ないもち病防除法の開発につながると期待される。

現在、*RBF1*機能の阻害剤の探索に向けて、Rbf1タンパク質の生成条件の解明や、探索方法の開発に取り組んでいる。

＜研究機関名＞

農研機構 生物機能利用研究部門、岩手生物工学研究センター、
東京大学生物生産工学研究センター

＜担当者名＞

農研機構 生物機能利用研究部門
植物・微生物機能利用研究領域 西澤洋子、南 栄一（他10名）

＜連絡先＞

農研機構本部 連携広報部広報課 齊藤 薫 TEL：029-838-8988

イネいもち病菌の感染の要となる遺伝子を発見 - いもち病の新しい防除法の開発に期待!! -

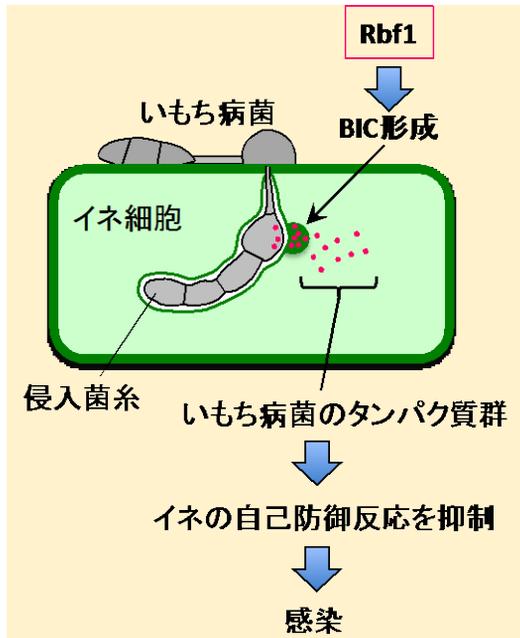
3つの主要な発見

1. *RBF1*遺伝子一つが壊れただけで、いもち病菌はイネに感染できなくなる
2. *RBF1*遺伝子から作られるRbf1タンパク質がないと、BIC（ビック）とよばれるイネの細胞の一部が変化した突起ができなくなる
3. BICができないと、イネの抵抗性反応を抑制できなくなる

*RBF1*遺伝子の機能をターゲットとする新たな防除技術の開発に期待

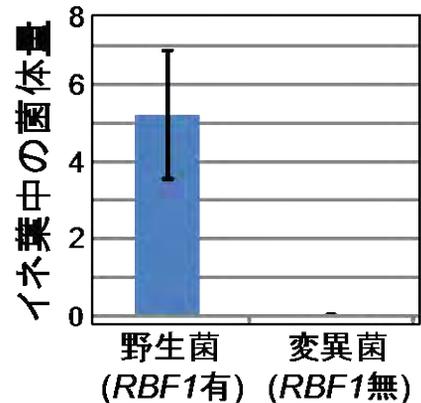
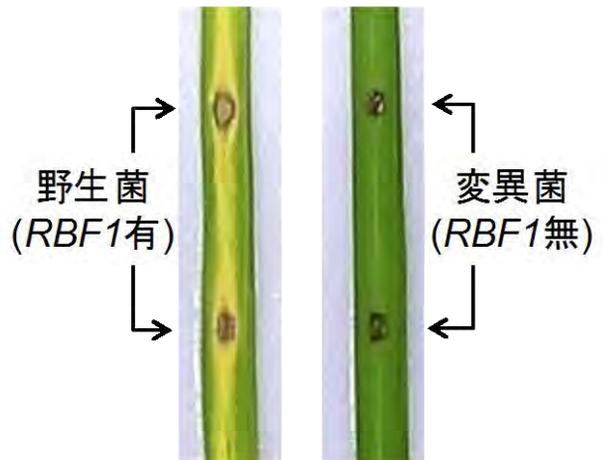


水田に発生したいもち病



今回明らかになった、いもち病菌の感染戦略

接種6日後のイネ葉



*RBF1*遺伝子がないと、いもち病菌はイネにほとんど感染できなくなる

【導入により期待される効果】

病原菌の宿主免疫回避能を阻害する、新しいタイプのいもち病防除法の開発が期待される。