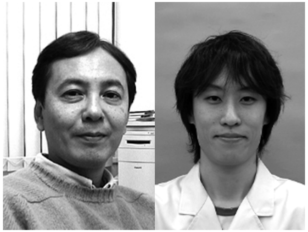
ゲノムでわかる生物の進化と多様性の秘密

C 21

根粒の中では何が起こってるの？ ～マメ科植物と根粒菌の親密な関係～

展示責任者　田畑哲之（財団法人かずさDNA研究所植物ゲノム研究部）

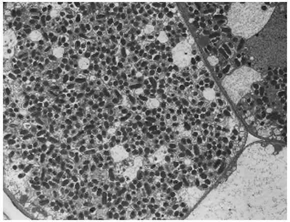


マメ科植物は栄養のない（窒素源のない）土壌でも成育できることが特長で、痩せた土地に種をまき、草を土に鋤込むことで、古くから緑肥として利用されてきました。

どうしてマメ科植物は、窒素源のない土壌でも成長することができるのでしょうか？

それはマメ科植物の根にある、『根粒』と呼ばれるコブにあります。

根粒は根の細胞由来の器官で、根粒内の細胞は、土壌細菌の一種である『根粒菌』で満たされています。根粒菌は、根粒内で大気中の窒素を植物が利用できる状態（アンモニア）に変えて植物に供給します（共生窒素固定）。その一方で、植物側も根粒菌の栄養分として光合成産物を与えており、マメ科植物と根粒菌は「共生」の関係にあるといえます。

共生相手となる根粒菌の種類は、マメ科植物毎に決まっていて（宿主特異性）、厳密な相互認識のシステムが存在しています。また、植物にとって、根粒をつけるということは、ある程度のリスクを負うことになるため、根粒の数も制御されていることが最近わかってきました。

今回の展示では、マメ科植物ー根粒菌間の共生システムについて、わかりやすく説明します。