

日本線虫学会ニュース

Japan Nematology News

テニュア・トラック教員として、創成研究機構研究部に所属しております。北大テニュア・トラック制度「基礎融合科学領域リーダー育成システム」は、19年度から文部科学省の事業として開始され、現在、11名のテニュア・トラック教員が創成研究機構研究部に所属し、領域を超えた人脈形成が図られております。研究室が2007年の12月にでき、現在、学生3人（Yosuke、Shana、Arata）と技術補助1人（Nao）の5人でがんばっております。また、北大農学研究院、北大生命科学院、北海道農業研究センター等の国内外学術研究関係機関との連携により、研究ラボを運営しております。研究目的は、「植物寄生センチュウの感染機構の解明」に向けた以下に述べる研究活動を行っております。

自分の紹介をちょっとさせていただくと、名前は後藤ですが、国籍と生まれがオーストラリアです（婿養子で後藤になりました）。1997年に西オーストラリアの「Murdoch University」を卒業しました。学部生として、1年間半「Professor Mike Jones」の研究室で *H. schachtii* のシストセンチュウが根内で誘導される植物遺伝子発現変化を研究しました。1997年から北大農学院に入学（日本語の勉強も始め）、内藤哲先生の研究室で植物栄養応答の遺伝学的な生業周辺の修士・博士研究を行いました。そして、2003年からアメリカニューヨーク州に位置する「Cold Spring Harbor Laboratory」で、Rob Martienssen の研究室のポスドックとしてエピジェネチックと RNAi の遺伝子発現制御機構の研究を行いました。学部生の時代から、ネコブセンチュウの感染機構または根内で起こしている植物細胞の変化が面白くとても大切な問題

日本の線虫研究拠点紹介シリーズ

第4回北海道大学創成研究機構（札幌）

後藤デレック（北海道大）

この度、「線虫研究拠点紹介シリーズ」に私たちの研究室の紹介をさせていただくことになりました。ありがとうございます！

私たちの研究室は北海道大学の一番北（北21条）に位置する「創成研究機構」の4階で、広大な敷地と緑に囲まれきれいな山並みを見渡せる場所にあります。私は、現在、北大テニュア・トラック制度の中で、

日本線虫学会ニュース

Japan Nematology News

と理解し、現在の北大の研究室ではこれまでの経験を生かして、ネコブセンチュウの感染機構を解明しています。

ネコブセンチュウの感染は、植物根系の形成異常、病原体感受性の亢進、生産性の顕著な低下等を引き起こします。そのため、ネコブセンチュウによる作物被害は、全世界の農業生産物の約5%に相当すると推測されています。現在までのところ、唯一有効な防御手段とされているのが、毒性の高い化学物質（殺センチュウ剤）の散布のみという状況であります。

上記有毒殺センチュウ剤の代替手法の開発は焦眉の懸案であります。しかし、ネコブセンチュウ感染過程に関する生物学的理解が不足していることから、その開発は停滞気味であります。ネコブセンチュウはその生活環の大部分を植物の根系で過ごし、複雑かつ微妙なバランスの上に植物との寄生-寄生者相互関係が成立しています。ネコブセンチュウは植物根内に定着性の栄養摂取部位を形成させます。これには、摂食（feeding）細胞と呼ばれる特殊化した巨大細胞群が含まれます。しかし、ネコブセンチュウがどのようにして宿主内に栄養摂取のための巨大細胞を誘導させるのかという点は未だに不明であります。

私たちは、モデル植物である Micro-Tom（トマト）と *Meloidogyne hapla*（ネコブセンチュウ）を用いて植物感染機構の解明に向けた基礎研究を実施しています。Micro-Tom は普通のトマトと同様に扱うことができ、小さくて研究室内の狭い場所でも多くの個体を育てることができます（写真）。日本国内に Micro-Tom のリソースが広がっているため（<http://tomato.nbrp.jp/>）、遺伝学的や生理学的研究にも応用できます。

農業的にトマトを扱う事は魅力的な事であると考えられます。感染過程の詳細を理解することで、ネコブセンチュウ抵抗性植物作出に向けた育種標的の同定や新たな手法の開発が期待できます。現在、私たちが進めている研究のトピックスは (i) 植物根侵入時における巨大細胞誘導機構-ネコブセンチュウの標的細胞選定過程、と (ii) 巨大細胞誘導の分子機構解明に向けた新たなアプローチ法の開発です。

皆さんと交流できることを楽しみにしていますので、北海道にくる機会がありましたら、是非研究室に遊びにきてください。研究室のホームページ（<http://gotolab.cris.hokudai.ac.jp>）もありますので、見てください。



研究室で育てている Micro-Tom. 後方右が結実した植物（草丈が～15cm）