

カールトン大学生物学科

マッカリー研究室

東京大学農学部 森田茂紀

1994年7月中旬から10月中旬までの3ヶ月の予定で、カナダのオタワにあるカールトン大学生物学科のマッカリー教授の研究室に滞在しています。マッカリー教授はご主人のカニー教授とともに、トウモロコシの根の形態と機能についての研究で世界的に有名な研究者です。研究材料のトウモロコシはカールトン大学とリドー運河をはさんで隣接するカナダ農業省の圃場を借りて栽培していますが、根端を除くその基部側に土壌粒子が付着して soil sheath (以下SS) が形成されます。根にSSが形成されることは古くから知られていましたが、それほど注目されてはいませんでした。マッカリー教授たちは、このSSが形成されている部分では後生木部導管 (late metaxylem vessel) の端壁が存在し、この導管が成熟していないこと、トウモロコシではこのような部分の長さが根端から数十センチにも達する場合もあることを発見しました。そのため、この根端の比較的長い部分が養水分吸収にはあまり役立っておらず、実際に吸収を行なっているのは基部側に分布する分枝根なのではないかと考えました。そして、分枝根と節根との維管束連絡の様相や、蛍光色素を利用して養水分の転流経路などについて現在一連の研究を精力的に展開しており、今までの常識を書き換える仕事として世界的に注目を集めています。

到着当時の研究室の構成は、マッカリー教授およびカニー教授の他に、博士課程の学生が2名、修士課程の学生が2名、学部の学生が2名、オランダからの短期留中の学生が1名とテクニシャン1名です。このうち、学生は中国からの留学生1名を除く6名が女の子です。現在はトウモロコシだけでなく、ダイズや水生植物にまで対象を広げていますが、主な研究手法は徒手切片を作成して蛍光顕微鏡で観察すること（自家蛍光を利用する場合と、蛍光色素を利用する場合とがあります）と電子顕微鏡による観察（TEMとSEM）であります。

毎週水曜日の午前中に研究室のミーティングがあり、マッカリー教授あるいはカニー教授が指定した論文をみんなが読んできて、その内容について議論をします。また、学生が最近の研究成果について簡単な報告を行なった場合は、問題点についてみ

んなで知恵を出し合います。その他、事務的連絡があり、1時間半程度で終わります。ミーティング以外のときも学生どうしで、あるいはマッカーリー教授やカニー教授をつかまえて、研究の論議が盛んです。事務的なことだけでなく、実験機器の管理、薬品の発注、試料の調整、写真の撮影、ポスター作成などありとあらゆることをテクニシャンがやってくれますので、教授および学生は研究だけに集中することができます。ただし、学部の学生は教授の手伝いをしたり、先輩の使ったガラス器具を洗ったり、研究室の掃除をしたりしながら自分の仕事をしますので忙しそうですが、これも実に当たり前のこととして、自主的にやっています。アメリカと同様に、研究者を支援する体制（というのは研究者である私からの見方で、各自がそれぞれ自分の責任を果たすことに誇りと責任を感じることに捉えた方が正確かもしれません）は、うらやましい限りです。短絡的な比較は意味がありませんが、日本にいるときあんなに忙しい思いをしながら、研究の進展があまりないのはどうしてかと、自分の能力や努力の問題を棚に上げて考えてしまいます。

マッカーリー教授と相談の結果、トウモロコシの上位の節根上に形成される分枝根について見ることに決まったのは到着後1カ月くらいしてからで、それまでは学生さんの仕事の話聞いて回ったり、イネの根系に関する日本の仕事を紹介したりしていました。また、形態関係の手法を習ったり、トウモロコシの根を掘りに行くのを手伝ったりしていました。やはり、顕微鏡ばかり覗いていて圃場へでないと体が変わるようです。時間の経つのは早いもので、実際にデータが出るころには日本へ帰ることになるのではないかと心配しております。今回は長い夏休みのつもりで家族を連れてきましたが、観光旅行どころではない忙しさです。それでも、ほぼ毎日を自分の仕事のために使えるというのは夢のような状況ですから、わずか3ヶ月で成果を挙げるのは大変ですが、残りわずかな期間をがんばりたいと思っています。