

フィールド&ラボ～知って得する豆知識③～

簡単、便利～ハダニ採集用小型吸虫管

京都大学大学院農学研究科

刑部 正博 (おさかべ まさひろ)

はじめに

ダニやスリップス等微細な研究材料の取扱いには面相筆などを使うことが多い。植物から植物へ移動させる場合は、移動先でおとなしくしてくれるのでこれでいいのだが、例えばDNAやRNAの抽出のためにサンプルチューブに集めようとすると、サンプルチューブ内でなかなかじっとしてはくれない。実際に筆者は、RNA抽出のためにハダニの雌成虫200匹を1.5 mlのサンプルチューブに集めたりするが、筆を使ってこの作業をやるうとすると、先に入れたハダニがサンプルチューブから這い出てきて罅が明かない。

筆者がハダニのDNA研究を始めた1990年代始めにはまだPCRも十分普及していなかった。そのため、DNA変異を解析するために当時の職場(農林水産省果樹試験場安芸津支場)の設備でも比較的手軽にできる方法として、抽出したDNAをそのまま制限酵素で処理して電気泳動とプロッティング、化学発光(ECL)による制限酵素多型(RFLP)の検出を行っていた(OSAKABE and SAKAGAMI, 1994)。しかし、DNAを増幅できないために、カンキツ苗で増殖したミカンハダニを毎回10～30 mgといった量で採集して実験用のDNAを大量に抽出し、確保する必要があった。MITCHELL (1973)によればナミハダニの成熟した雌成虫の平均体重は24.5 μgである。ミカンハダニはナミハダニに比べてやや小さい印象があるが、この体重をそのまま当てはめて単純計算しても400～1,200個体の雌を集めていたことになる。これでは筆を使った収集はほとんど不可能である。

そこで、効率よくハダニを採集するために、小型の吸虫管を作成してハダニを集める方法を考えた。

I 吸虫管の構造

現在、私達の研究室ではテフロンチューブ製の吸虫管を用いている。これは、大阪府食と緑技術センターで起こされた設計図を元にメーカーで制作されたものである(CR-1410, コスモ理研)。実際に使用している吸虫管の構造とサイズは図-1の通りである。これを1.5 mlのポリプロピレン製サンプルチューブにセットし、エアポンプ(ミニポンプMPΣ300, 柴田科学)を使って吸引している(図-2)。

最初に筆者がハダニ採集用の吸虫管を手作りした際には、テフロンチューブではなく、細いガラス管を使っていた。また、もう少し大きめのゴム栓に穴をあけて同様の装置を作り、直径15～20 mm、長さ40 mm程度のガラス管にダニを集めていた。当時は、ガラス管の先端

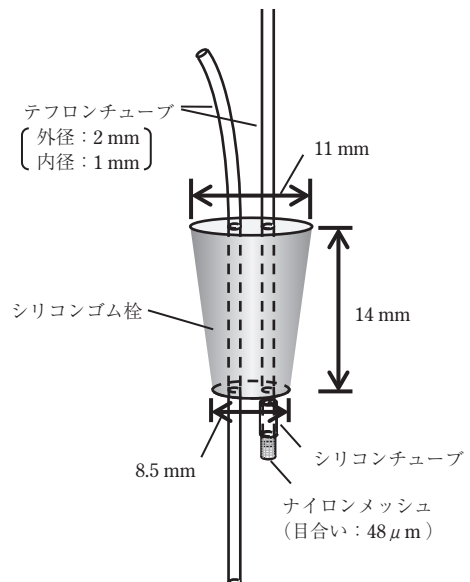


図-1 ハダニ・微小昆虫用吸虫管の構造

Easy Use and Convenience—Insect Suction Pipes for the Collection of Spider Mites. By Masahiro OSAKABE

(キーワード: DNA分析, RNA分析, 核酸抽出)