

2・2 ワムシの大量培養—理論と実際—

(東京大学 農学生命科学研究科 日野明德)

私たちが陸上動物を飼育する場合、微生物との関わりを考えることはほとんど無い。人類の生活もそうであるが、排泄物を分解し無害化する微生物生態系は土中にあるか、下水・排水によって繋がった遠くにあるからである。一方、ワムシなどいわゆる下等な水生微小生物の場合、周囲を取りまくのは細菌、原生動物であり、それら微小生物のみならず自らの排泄物を含んだ水の中で呼吸し摂餌しなくてはならないのである。一般にワムシの培養槽では 1ml 中に 107 から 108 個の細菌が共存しており、同様に目には見えない原生動物も絶えず増殖と衰退を繰り返している。本講演では、ワムシとそれら微小生物が同じ生態系の一員として相互に影響を及ぼしていること、また、微生物生態系の安定無くしてワムシの大量培養はあり得ないことを説明する。私たちの身近な例で言えば酒造りや漬物など発酵工業と同じであり、微生物相（どのような種類の微生物で構成されているか）が早い時期に確立しなければ腐敗菌が勝ってしまうことをイメージしていただきたい。

2・3 ワムシの栄養強化方法 (宮崎大学農学部 林 雅弘)

栄養強化用飼料の現状

- 1)直接法 アルテミアに対してかつて多用された方法であるが、一部ワムシにも利用されていた。EPA や DHA を含有する油脂を、直接餌料生物に与える方法で、魚油やイカ肝油、あるいは魚油由来の EPA や DHA のメチルエステルおよびエチルエステル等をミキサー等で乳化して与える方法。最近では筋子のような魚卵由来の油脂（リン脂質を豊富に含有するため、乳化剤の役割を果たす）も使用されている。
- 2)元来 EPA や DHA を含有する飼餌料 *Nannochloropsis* (EPA が豊富だが DHA は含有しない) やラビリンチュラ類であるシゾキトリウム (DHA が豊富で EPA はほとんど含有しない)、あるいはサメ卵粉末 (DHA ・リン脂質が豊富) なども栄養強化飼料として利用され、従来は自家培養する必要があった *Nannochloropsis* も最近では市販されるようになっている。
- 3)DHA 強化藻類 ワムシに対し良好な餌料価値を持つ微生物や微細藻類の細胞に、人為的に EPA や DHA を強化して栄養機能を付加した栄養強化用飼料として、油脂酵母、DHA 強化ユーグレナ、DHA クロレラなどが利用されている。特に DHA クロレラはワムシの培養餌料としても利用でき、DHA クロレラで培養したワムシは栄養強化を行わなくとも相当量の DHA を含有することが示されている。これらの栄養強化用飼料は通常、対象の微細藻類を無菌的にタンク培養して十分増殖させた後、DHA を培養液に添加して特定の培養条件下で、培養液中の DHA を細胞内に取り込ませ蓄積させる。その後、細胞内の DHA