

唇脚綱動物の糞生菌

○出川洋介(筑波大菅平), 陶山舞(神奈川県博), 瀬戸健介, 岩本祥明, 山田宗樹(筑波大菅平)

動物糞上に特異的に発生する菌群を「糞生菌: coprophilous fungi」と称するが、従来の研究例のほとんどは、脊椎動物の糞を対象としたものであった。しかし、演者らは、節足動物の糞にも特異的に発生する糞生菌が存在することを把握してきた。うち、ハサミムシ目およびバッタ目昆虫の糞生菌は、腸内偏利共生菌であることが判明し、昨年次大会で報告した。一方、多足類にも糞生菌が存在する可能性があり、目下、検討を進めている。

中部山岳地帯を中心に各地より唇脚綱(ムカデ綱)の邦産4目(ゲジ目、イシムカデ目、オオムカデ目、ジムカデ目)の動物を捕獲し容器中で飼育して無菌的に糞を得て、寒天培地上で培養し発生する菌を検討した。この結果、現在までに接合菌類の3目(キクセラ目、クサレケカビ目、ケカビ目)で、これらの動物糞に対応する特異的な種の存在を確認した。

本報では、ゲジ目動物の糞より特異的に検出されるケカビ目ラジオミケス科の2種について報告する。ラジオミケス科は *Radiomyces* 属のみを含み3種からなるが、いずれも北米のカリフォルニア半島、アリゾナ州およびメキシコの乾燥気候下の動物糞(爬虫類、齧歯類)や土壌より記録されている。北米以外では、唯一、インドの乾燥地帯から記録があるが、日本を含め他地域からの確認例は皆無で、本属は乾燥気候下に極度に適応した特殊な菌群だと考えられてきた。ところが、2013年より唇脚綱動物糞の検討を進めてきた結果、ゲジ目動物の糞より *Radiomyces* 属と考えられる未記載種2種が高頻度で得られることがわかった。これら2種は、匍匐菌糸、仮根を伴い、菌糸が全体に強く褐色に着色し、孢子囊柄の先端が放射状に分枝するという点で *Radiomyces* 属の定義をよく満たす。しかし、同属の3既知種は、いずれも孢子囊柄の先端に球形の小囊を伴って放射状分枝を生じるのに対し、これら2種は小囊を欠失しているという点で明瞭に識別される。

[R. sp.1]: オオゲジ *Thereuopoda clunifera* の糞より得られ、現在までに、茨城県、栃木県、東京都、神奈川県、静岡県、沖縄県の暖温帯、亜熱帯域より確認。稔性頭部は紡錘型、2~3回分枝をする小枝の表面に約20個の孢子囊胞子を含む球形の孢子囊を形成。対峙培養でも接合胞子は誘導されず、雌雄異株と考えられる。[R. sp.2]: ゲジ *Thereuonema tuberculata* の糞より発生。現在までに、長野県上田市、佐久市、千曲市、青木村、御代田町、茨城県つくば市より確認。稔性頭部はこぶ状に二又分枝をした後、湾曲する小枝を生じ先端に10個未満の胞子を含む球形の小孢子囊を生じる。培養下では稀に接合胞子を形成し雌雄同株。

これら2種の胞子は培地上でほとんど発芽しない。嫌気培養や強アルカリ処理等の諸培養条件も試行したが、現段階では胞子発芽誘導の条件は未解明である。これら2種の菌は、宿主動物を捕獲し飼育容器中で回収した最初の糞より高頻度で発生するが、二回目以後に回収した糞からの発生は認められなくなる。つまり、これらはキクセラ目の腸内偏利共生菌のように消化管内に付着して留まるステージを持つことは無く、一過的に消化管を通過している可能性がある。では何故、ゲジ目2種の動物糞に対し各々、種特異性を示すのだろうか。ゲジ目動物は夜行性で、日中は岩の裂け目や物陰等の狭所を罅としてそこに隠れ、しばしば定住性を示す。このような狭所で糞をし、糞上に孢子囊柄が形成された場合、長い触角や肢は必然的に孢子囊柄に接触するだろう。こうして体表に付着した胞子がグルーム行動により口から消化管内に取り込まれ、糞とともに排泄された際に発芽して再び孢子囊形成に至るために特異性を示すのではないかと演者らは推定している。

オオゲジより得られた *R. sp.1* は雌雄異株性であり属内で最も原始的な種である可能性がある。この仮定を踏まえると本属はまず、大きくゲジ目動物の糞生菌と乾燥耐性菌という2つの生態群に分化したと想定される。しかし、乾燥耐性を持つ *Radiomyces* 属の既知3種も乾燥気候下のゲジ目あるいは他の唇脚綱動物の糞生菌である可能性は否定できず、今後、北米、インドでの現地調査が強く望まれる。また、本研究で明らかになった2種と *Radiomyces* 属3既知種の分子系統解析を進め、5種が如何に分化してきたのか探っていきたい。