

C-134

アーバスキュラー菌根菌の孢子表層の糖鎖構成と自家蛍光の特徴について

たていしかひろ よこやまかずひら まるもとたくや さいとうまさのり

○立石 貴浩^{1,2)}, 横山 和平¹⁾, 丸本 卓哉¹⁾, 齋藤 雅典³⁾¹⁾山口大・農, ²⁾生研機構, ³⁾草地試験場

【はじめに】 菌類の細胞壁は様々な多糖により構成されており, 細胞壁を構成する主な多糖は菌類の種類により異なることが知られている。接合菌類の菌糸細胞壁を構成する多糖は, 主にキチン, キトサンといわれている。アーバスキュラー菌根菌 (AM 菌) は接合菌類 (Zygomycetes) の Glomales 目に属しているが, AM 菌の孢子や菌糸の細胞壁を構成する多糖の定性的分析は, キチン, β -1, 4-glucan, β -1, 3-glucan に限定されており, また供試菌も一部の AM 菌に限られている。そこで, 本研究では, Glomales 目に属する代表的な AM 菌数種の孢子壁表層および菌糸の細胞壁表層の構成糖鎖をレクチンや多糖結合性蛍光色素などの糖鎖認識プローブを用いて定性的に分析し, 同時にそれらの自家蛍光の強度を分析することにより, AM 菌の孢子および菌糸の組織化学的特徴の評価を試みたので, その結果について報告する。

【材料および方法】 供試 AM 菌は草地試験場保有の *Acaulospora longula*, *Glomus clarum*-like, *G. etunicatum*, *G. intraradices*, *Gigaspora margarita*, *Gi. rosea*, *Scutellospora cerradensis* の計 4 属 7 種 9 株である。AM 菌孢子および subtending hyphae の表層の構成糖鎖の定性的分析には, β -1, 4-glucan に特異的に結合する calcofluor white M2R (CW) と, FITC が結合した 5 種のレクチン (Con A, WGA, LTA, SBA, PNA) を使用した。AM 菌孢子, subtending hyphae および孢子内容物の自家蛍光は, U (330-385nm), IB (460-490nm), IG (520-550nm) 励起下で観察した。

【結果および考察】 供試したすべての孢子および subtending hyphae は, U, IB, IG 励起下で自家蛍光を示した。一方, 孢子内容物は, *Gigaspora* 属および *Scutellospora* 属にのみ認められた。CW は, subtending hyphae には全体的に結合し, 青色の蛍光を呈した。一方, CW の孢子壁表層に対する反応性は, AM 菌の種類により異なり, 結合による青色蛍光を示すものと, 表層の大部分が自家蛍光しか示さないものが認められた。FITC-WGA は, subtending hyphae に対して全体的に結合し緑色蛍光を発したが, 孢子壁表層に対しては, 一部の孢子を除いて, 結合しなかった。一方, 他の 4 種の FITC 結合レクチンは, 一部の孢子を除いて, 孢子壁表層にはほとんど結合しなかったが, *Glomus* 属の subtending hyphae に対して反応性を示すものが見られた。以上の結果は, β -1, 4-glucan およびキチンは, 従来分析された接合菌類と同様に, AM 菌の subtending hyphae 表層に存在していることを示している。一方, 一部の AM 菌において, CW および FITC-WGA は孢子壁表層に対して反応性を示さなかったが, この理由として, 表層に結合する糖鎖が存在しなかった, または結合を妨げるような物質が存在した, などの可能性が考えられた。

(この研究は, 生研機構「新技術・新分野創出ための基礎研究推進事業」の一環として実施された。)