

第31回 日本木材学会奨励賞（2019年度）

「微生物による木材腐朽の多様性に関するオミクス解析」

堀 千明（北海道大学 大学院工学研究院 応用化学部門 生物工学分野）

この度は、日本木材学会奨励賞を頂きまして誠にありがとうございます。ご推薦くださいました先生方、また選考などに携わって下さいました木材学会関係者の皆様に、この場を借りて厚く御礼を申し上げます。

微生物による木材腐朽の多様性に関する研究は、先達の先生方により数多くの研究がなされてきましたが、近年、ゲノム情報を利用したオミクス解析を用いることで新たな側面が明らかになってきました。この度、奨励賞をいただきましたことも、これからも研鑽をおこたらず精進するようとの激励だと感じております。今後も微生物による木材腐朽解明のため、また更なる研究発展のために邁進する所存です。

この度受賞しました研究概要の一つをご紹介します。これまで植物分解に関わる酵素に関しては、単離した菌を対象とした実験室内条件での報告がなされてきました。しかし、実際の環境下で進んでいる植物分解（木材腐朽）が、どのような微生物種がどのような酵素で分解しているのかの全体像についてはほとんど明らかにされていませんでした。最近になって多数の菌類のゲノム情報が蓄積され、マルチメタ解析を行うのに十分なプラットフォームが構築されつつあります。そこで、環境中から採取した腐朽木を対象として世界で初めてオミクス解析を行いました。その結果、多数の微生物から生産される酵素によって植物が分解されること、また取得したタンパク質の配列はほとんどが新規配列なことが明らかになりました。さらに、木材腐朽菌は存在比としては多数を占めていない場合にも、植物分解酵素の大部分は木材腐朽菌から生産されていることが明らかになりました（Hori et al. Appl. Environ. Microbiol. 2018）。

本研究は、米国農務省林産研究所/ウィスコンシン大学マディソン校の Dan Cullen 教授と共同で行った研究を基盤としており、その後も数多くの助言や支援を頂きまして、大変感謝しております。また、北海道大学工学研究院応用化学部門の松本謙一郎教授、大井俊彦准教授、田口精一教授[現東京農業大学]や関係者の皆様の支えにより、研究を進展させることができました。心より感謝申し上げます。北海道大学農学研究院森林科学分野の佐野雄三教授、荒井圭太准教授、山岸祐介助教や関係者の皆様により研究を継続する機会を与えて下さり誠にありがとうございました。理化学研究所にて、植物について学ぶ機会を与えて下さいました、奈良先端科学技術大学院の出村拓教授、大谷美紗都助教（現東京大学准教授）や関係者の皆様に大変感謝いたしております。恩師である東京大学大学院農学生命科学研究科の鮫島正浩教授（現信州大学・特任教授）と五十嵐圭日子准教授、東京農工大学農学研究院の吉田誠教授に厚く御礼申し上げます。

私はこれまでに上述では書ききれない程の共同実験者の皆様や諸先輩方々からアドバイスやサポートを頂くことで、これまで研究を続けられたと感じております。皆様に心よりの

感謝を示しますとともに、これからもご指導ご鞭撻のほど、どうぞ宜しくお願い申し上げます。