

## Peccia Environmental Biotechnology Laboratory, Department of Chemical and Environmental Engineering, Yale University

We apply biotechnology tools and engineering principles to address problems in energy, climate change, and environmental health

米国東海岸コネチカット州ニューヘブン市にあるイエール大学(Fig. 1)は、ニューヨーク市内から電車で2時間弱、ボストン市内から3時間弱と便利な場所に立地している。設立から300年以上もの歴史を持ち、ハーバード大学やコロンビア大学など私立大学8校からなるアイビーリーグの一角である。筆者が所属する工学部は、教員数や学生数などにおいて他の州立大学などと比較し小規模ではあるものの、過去にはギブズの自由エネルギーで知られるWillard Gibbsやエレクトロスプレーイオン化法を開発したJohn Fenn(2002年ノーベル化学賞)などが所属しており、研究レベルはとて高い。



Fig. 1 イェール大学

筆者が博士研究を行っているPeccia Labには、Principal InvestigatorであるJordan Peccia准教授、博士研究員2名、博士課程6名の総勢9名が在籍している。研究テーマは、微細藻類を用いたバイオ燃料生成に関する研究、バイオリッド処理に関する研究、分子生物学的手法を用いた室内微生物汚染に関する研究など幅広い。広範な研究テーマを取り扱う一方、分子生物学、微生物学、工学の知識や手法を活用するという点においてはどのテーマも共通している。

室内環境の分野では、室内微生物の動態について分子生物学的手法を用いて解析している(Fig. 2)。

具体的には、PCRやDNAシーケンシングなどの手法により室内空気や室内塵の細菌叢、真菌叢などを調査し、それらの関連性について解析を行っている。次世代シーケンシングを用いた室内微生物のメタゲノム解析なども行っており、ここではバイオインフォマティクスの知識を活用することも重要になってくる。

筆者個人は、空中真菌の実態についてPCRや次世代シーケンシングを用いて研究している。地球上には150万種の真菌が生息していると推定され、健康影響との関連性などについて、まだまだ未解明な点も多い。現在、アレルゲンとして確認されている真菌は150種あまりにすぎず、未同定のものも数多く存在することが予想される。今後、アレルゲン性真菌や感染性真菌など、分子生物学的手法を用いることでより明らかになることを期待しつつ、日々研究を行っている。(博士研究員 山本尚理)

Peccia Lab Homepage:

<http://www.eng.yale.edu/peccialab/>

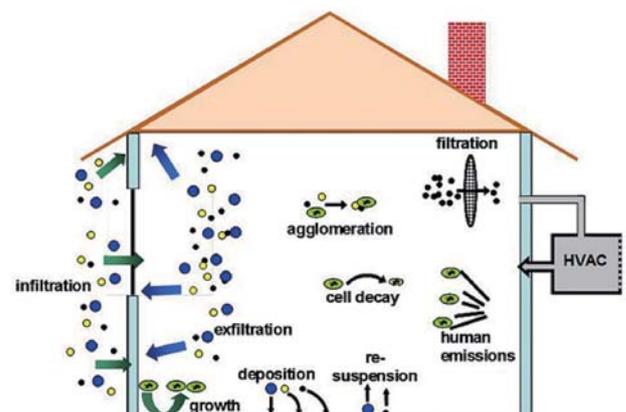


Fig. 2 室内微生物の動態