

研究区分	教員特別研究推進（国際共同研究・国際交流の促進）
------	--------------------------

研 究 テーマ	日本－台湾におけるタケ類が放出するイソプレン放出速度の比較 および放出推定モデルの検討				
研究組織	代 表 者	所属・職名	食品栄養科学部・助教	氏名	増井 昇
	研究協力者	所属・職名	国立台湾大学・助理教授	氏名	Ting-Wei Chang
		所属・職名	食品栄養科学部・教授	氏名	谷 晃
	発 表 者	所属・職名	食品栄養科学部・助教	氏名	増井 昇

講演題目
竹林由来のイソプレン放出速度推定モデルの検討
研究の目的、成果及び今後の展望 近年の大気汚染問題として、対流圏オゾン（O_3）濃度の増加が挙げられる。これは、膨大な揮発性有機化合物（VOCs）により大気中の光化学反応の平衡が崩れ、反応が O_3 生成側へと傾くことが原因の 1 つである。特に、人為起源の VOCs 排出量は低下している一方で、植物起源の VOCs 放出が極めて大きくその寄与を正確に推定できていないことが指摘されている。植物起源放出の過半量を占めるイソプレン（C_5H_8）は反応性が高いことから、O_3 生成ポテンシャルが高い重要な放出成分である。しかし、日本の樹林地において主要であるコナラ属のイソプレン測定事例は散見されるものの、タケ類の事例は夏季の数例を除いてほとんど存在しない。“放置竹林”としての面積拡大が社会問題となっている中で、竹林由来のイソプレン放出の知見を蓄積することは極めて重要である。 はじめに、金目孟宗竹の苗を用いて切り枝実験を行ったところ、枝切後 5 時間程度までは光合成パラメーターやイソプレン放出速度に大きな差は認められなかったことから、野外の枝を採取して実験室内で測定する手法を確立した。その後、静岡市内のモウソウチクを対象にイソプレン放出速度を測定したところ、一定条件下（葉温 $30^{\circ}C$、光合成有効光量子束密度 $1,000 \mu mol m^{-2} s^{-1}$）における夏の放出ポテンシャルは葉面積ベースでコナラの半分程度であった。しかし、コナラが夏以降の放出ポテンシャルを低下させ落葉していく一方で、モウソウチクは 10 月までピークを維持し、コナラを上回った。以上の結果から、モウソウチクをはじめとしたタケ類には、既存のイソプレン放出推定モデルの適用は困難であると考えられた。実際に既存の放出推定モデルの 1 つである Model of Emissions of Gases and Aerosols from Nature (MEGAN) を適用した場合にも、コナラと比較してモウソウチクでは推定誤差が著しく大きかった。特に、生育環境要因の積算値を用いた重回帰分析の結果では、モウソウチクは気温履歴の影響が大きかった。 また、より温暖な亜熱帯域に属する台湾のタケ類繁殖地を調査した。日本の竹とは異なる種類であったものの、都市域に隣接した樹林地においても多く確認された。見渡す限り一面が高密度の竹林となっている場所も確認され（写真 1）、大きなイソプレン放出源となっていると考えられた。気温がタケ類のイソプレン放出に重要であることから、亜熱帯の台湾では日本以上に竹林由来のイソプレン放出寄与が高い可能性が挙げられる。今後、台湾大学との連携を進め、日本と共通のモウソウチクを含めた竹林由来のイソプレン放出モデルの精緻化を目指し、大気汚染問題の解決に取り組む。

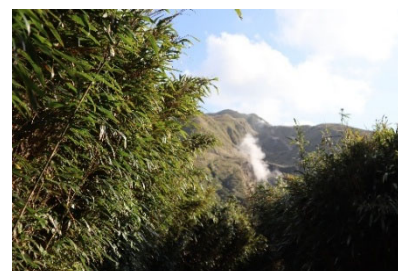


写真 1 陽明山国立公園の竹林