

構成員紹介

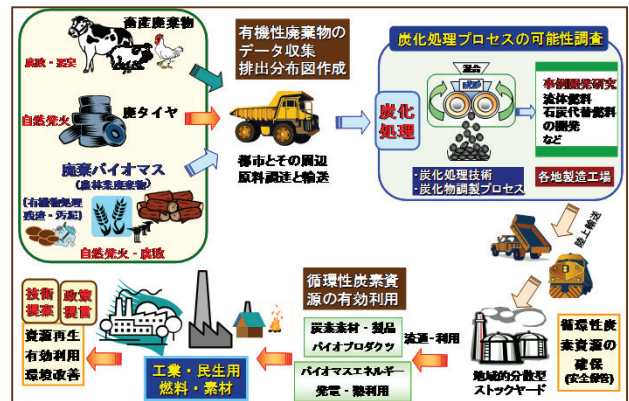
分子環境科学部門 (理工学研究科・環境科学社会基盤部門) 准教授 王 青躍



研究テーマ: 地域大気汚染動態の解析および地球環境に調和した資源利用技術の開発

大気汚染物質の計測や有機資源化学を応用する研究に重点におき、エネルギー資源と地球環境化学の両分野への実用化研究を通じて、地域社会や国際社会へ貢献できる共同研究を積極的に実施している。また、物質循環科学系の教育プログラムの担当教員として、化学を基礎とする教育をはじめ、自然との共生を考慮した有機資源の効率的利用技術や環境負荷の低減技術の開発、並びにその汚染物質の計測・評価手法に関して、研究・教育を一貫して行っている。さらに、地球的・人類のスケールの視野からの国際社会的ニーズに応える実践的な人材を育成したい。

廃棄バイオマス-炭化物-廃棄石炭の利用技術開発 有機性廃棄物の炭化処理と廃棄石炭の回収利用技術などをモデル事例研究とし、その利用性能と安全性を見極める。中国や東南アジア諸国において、循環性炭素資源の創出・化石資源依存エネルギー製品を、再生可能なバイオマス・非化石エネルギー化による石油・石炭化学の「機能代替」可能性を明確な形で切り拓き、次世代エネルギー確保、持続可能な社会への移行促進は国際的にも社会的要求は高い。



スギ花粉およびアレルゲン含有粒子の飛散挙動及び変性

花粉症は花粉が目や鼻腔、口に侵入し、その花粉から溶出したアレルゲンが原因となって惹起される。従来、花粉は鼻腔や口よりも気道深部へは侵入しないと考えられてきたが、下気道へ侵入可能な花粉アレルゲン含有粒子の存在が明らかになり、本学際的研究により大気汚染物質と花粉アレルゲンとの関連性、並びに花粉アレルゲンの放出機構、変性(修飾)、人体影響などの新たな知見が得られつつある。

主要な論文

- Lu S., Wang Q., Feng M., Nakamura S., Perspectives on synergic biological effects induced by ambient allergenic pollen and urban fine/ultrafine particulate matters in atmosphere, *China Environmental Science*, 31(9), 2260-2266 (2010) (in Chinese).
- Wang Q., Nakamura S., X. Gong, S. Lu, Nakajima D., D. Wu, Suzuki M., Sakamoto K., Miwa M., Evaluation of elution behavior and morphological change of *Cryptomeria japonica* pollen grain and release of its daughter allergenic particles by air polluted rainfall, *Air Pollution XVIII, Ecology and the Environment*, 136, 185-197 (2010).
- Yao Z., Feng M., Lu S., Zhang J., Wang Q., Physicochemical characterization and source apportionment of PM_{2.5} collected in Shanghai urban atmosphere and at atmospheric monitoring background station, *China Environmental Science*, 30(3), 1202-1208 (2010) (in Chinese).
- Wang Q., Nakamura S., X. Gong, K. Kurihara, M. Suzuki, K. Sakamoto and D. Nakajima, Contribution estimation of airborne fine particles containing Japanese cedar pollen allergens to ambient organic carbonaceous aerosols during a severe pollenation episode, *Environmental Health Risk V: Biomedicine and Health*, 14, 65-76 (2009).
- Yamada K., Sorimachi A., Wang Q., Yi J., Cheng S., Zhou Y. and Sakamoto K.: Abatement of indoor air pollution achieved with coal-biomass household briquettes, *Atmospheric Environment*, 42(34), 7924-7930 (2008).
- 王青躍, 栗原幸大, 桐生浩希, 坂本和彦, 三輪誠, 内山巖雄: スギ花粉飛散期における飛散花粉数およびアレルゲン含有微小粒子状物質の高濃度出現の時系列的挙動差異, *エアロゾル研究(EarozoruKenkyu)*, 23 (2), 120-126 (2008).
- 栗原幸大, 王青躍, 桐生浩希, 坂本和彦, 三輪誠, 内山巖雄: 埼玉県都市部、道路端および山間部におけるスギ花粉アレルゲン含有粒子状物質の飛散挙動に関する研究, *大気環境学会誌*, 42 (6), 362-368 (2007).

これまでの主要外部資金 (研究代表者のみ)

- 1) 科研費基盤(B)(H22-24) 中国都市有機性廃棄物における非化石燃料・複合素材資源化技術への適応普及 (1,716万円、間接経費込)
- 2) 文科省科研費新学術領域研究(領域提案型) (H20-24) 都市部での飛散スギ花粉と黄砂の修飾影響の評価 (5,350万円、間接経費込)
- 3) 科研費挑戦的萌芽研究(H21-22) 生体分子間相互作用を利用した有機エアロゾルの化学性状計測法の開発 (320万円)
- 4) 埼玉県産業技術総合センター受託研究(H21-22) 空気の渦流を利用するバイオマスと石油の異種燃料燃焼装置の開発 (540万円)
- 5) 科研費基盤(B)(H19-21) 中国都市周辺地域の有機性廃棄物炭化処理による炭素資源創出と利用システム (1,690万円、間接経費込)
- 6) 科研費基盤(B)(H17-19) 都市部飛散浮遊花粉への大気中EICsの物理・化学的複合影響に関する研究 (1,679万円)
- 7) 鉄鋼環境基金(H19-21) バイオブリケットや高分散・接触化の廃棄バイオマス-石炭融合微粉燃料の開発 (400万円)
- 8) 科研費基盤(B)(H15-17) 廃棄枯活性石炭の品質改善による再資源化・ガス化技術に関する基礎研究 (1,320万円)