

On Kanji Takahashi Award 2020



Ferry FAIZAL

During my doctoral research, I was involved with the deposition of submicron particles into the wet surfaces via spray routes. At that time, our team found that the sample particles were difficult to be analysed when we used standard SEM analysis (under vacuum) without “damaging” the samples. An idea to use fluorescence particles combined with sprayed aerosol was coming. Somehow we believe that this method may be applied to the biotechnology such as the incorporation of the fine particles into the living cells. We choose to publish our achievement in Earozoru Kenkyu since the journal has a long time reputation in publishing papers related to aerosol science and technology.

This milestone could not be achieved without the contributions of co-authors at Tokyo University of Agriculture and Technology: Ms. Azusa Takagi (now at Toray Industries, Inc.) and Dr. Suryani Saalah (now a lecturer at Universiti Malaysia Sabah) and all other members in the group of Prof. Wuled Lenggoro for providing a good atmosphere and hospitality. The prominent support comes from several companies for providing scholarships during my doctoral study: Otsuka Toshimi Scholarship Foundation, MAKINO MFG. Co. Ltd., Ohkawara Kakohki Co. Ltd., Tokuju Corp. and Eriez Magnetics Japan Co. Ltd.

Currently, I am with the Department of Physics and Functional Nanopowder University Center of Excellent (FiNder) at Universitas Padjadjaran, Indonesia. Since the aerosol route is a major method in the preparation of nanoparticles, aerosol science and technology is constantly being applied in my current research.

井伊谷賞を受賞して



矢吹 正教（京都大学生存圏研究所）

このたびは、日本エアロゾル学会井伊谷賞を頂き、大変光栄に思います。特別セッションで頂いたさまざまな観点からの質問やコメントは、研究を展開していく上で大変参考になりました。発表をお聞きくださった皆様、そしてご選考頂いた先生方に心よりお礼申し上げます。

受賞した「大気エアロゾル立体観測のための車載型ライダーの開発」では、高層ビル街の中の精緻なエアロゾル空間分布を捉える手法を提案しました。大気ライダーには、望遠鏡と送信レーザービームの視野重なりのために近傍計測に課題がありました。レーザーの光軸を観測視野方向に傾斜させると近くの信号を検出できますが、遠方では観測視野からビームが外れてしまうため、観測視野とビームが重なる領域が限定され、定量計測が難しくなります。そこで、本研究では、望遠鏡視野とレーザー射出の方向を平行とする光学系に一部の視野方向を曲げるウェッジプリズム群を追加することで、近傍の信号検出を可能としました。この手法では、遠方の信号を利用して視野重なりが不完全な近傍部分を補正することができます。また、都市域での運用を考慮して光源にアイセーフレーザーを採用しました。さらに、人体へのレーザー照射を防止するため、自動運転用の障害物検知ライダーを用いて、陸橋など人の往来が予測される道路横断物を通過する前に大気計測用のレーザーを停止させる安全対策を講じました。東京で行った試験観測では、ビル街内におけるエアロゾルの不均一な空間分布や、湾から内陸にかけての境界層高度の変化などを捉えることができました。今後は、偏光や蛍光計測を追加するなど、さらなる高機能化に取り組む予定です。

ライダー装置は、共著者である卒業生の藤井一輝氏を含めた研究室の学生の皆様の協力のもとに開発が行われました。また、コロナ禍で制限のある中で東京の観測をご支援いただきました三浦和彦先生、森樹大先生（東京理科大学）、速水洋先生（早稲田大学）、ならびに多くの関係者の皆様に感謝申し上げます。