

*For the professionals of particule analysis,
we bring new and the best solution*

従来の粒子測定法に 満足されていない方へ

粒子を設計・評価するための新しい「物差し」

NEW TOOL FOR DESIGNING AND EVALUATING PARTICLES

Kawano Laboratory was set up in 2014 from Department of Chemistry of Osaka University in Japan. The mission of the company is to support industries in particle measurement with launching new physical concept called "magnetic susceptibility".

Magnetic susceptibility is a specific index belong to the type and properties of any particles. This index, however, has not been utilized in particle measurement due to extremely low signals obtained without designated apparatus. With applying super-high magnetic filled gradient, each particle starts to be motile (i.e. magnetophoresis) with being able to measure parameters such as migrating velocity. Index for specific particle can be obtained even from particle dispersion or stable mixtures, so that this technology will be able to be applied to industrial R&D and quality control in ink, cosmetics and a number of industries.

This index using magnetic susceptibility can be used as an independent apparatus, but also enables to use as a supplemental devise with classic methods such as zeta potential and raman microscopy.

Kawano Laboratory was established after their incubation period with successfully completing a three-year entrepreneurship fund program from JST (Japan Science and Technology Agency) with also applying and filing patents for key technologies. A number of preliminary studies have also been carried out with cosmetic, ink and food industries with establishing pilot type of measurement apparatuses.

株式会社カワノラボは、2014年に大阪大学から立ち上がった。同社は、「磁化率」と呼ばれる物理的な指標を活用し、新しい微粒子計測の概念を産業的に展開していく事を目標としている。

磁化率（実際には「体積磁化率」）は、世の中のあらゆる粒子に存在する固有の指標であるが、その値はあまりに小さく、着目されることは多くなかった。しかしながら、これらの粒子に高い磁場を掛けることにより、個々の粒子は泳動をはじめ、それぞれの泳動速度から磁化率を算出することが可能になる。例えば、複数の粒子が混ぜものとして存在する化粧品やインク、多様な工業製品に応用した場合、個々の粒子の特性を、この磁化率を基準に求めることが出来るため、今まで数値として管理することが出来なかった分野における製品開発や品質保証に応用することが可能となる。

粒子計測の分野においては、ゼータ電位法やラマン顕微鏡等の既存の方法が存在するが、一長一短がある。こうした磁化率を単独もしくは既存法の補完的な評価法として採用することにより、より詳細な粒子に関する情報を把握することが可能となる。

株式会社カワノラボは、事業化の準備段階において科学技術振興機構 A-STEP 若手起業家タイプの採用を受け、この間に必要な特許などを取得するとともに、パイロットタイプの測定器を開発し、化粧品・インク材料・食品等の企業研究者を含めた評価系の構築、ならびにデータの蓄積を行ってきた。

“Magnetophoresis and the magnetic susceptibility index have lots of marketing potential being able to be used in the industry if adequate devices are established kind to the users. This technology can measure not only the surface of particles but also internal pore information and other parameters that cannot be measured by existing methods”, says Dr Makoto Kawano, CEO at Kawano Laboratory. After having academic experiences from chromatography application, Dr Kawano decided to launch his own company to specialize on magnetic susceptibility in 2011 to create new tool and concept in the analytical market.

Kawano Laboratory has its office and laboratory in Suita Campus of Osaka University in Osaka with welcoming collaborative researchers both from industry and academia to create open innovations. The company has three business models; 1) develop market and devise collaborating with equipment companies, 2) CRO services using in-house devise to generate data, and 3) consultant services using knowledge and know-how to measure and design particles and those mixtures. Kawano Laboratory offers highly flexible services for the consulting services to overcome the problems that the clients have in particle designing and evaluation. In one case study, the company supported a client with establishing new quantitative index using magnetic susceptibility to overcome a problem that the client had to rely on an organoleptic tests for many years which resulted in producing off-spec products due to instability of the measurement methods.

「学生時代から粒子の分離技術や表面測定に関する研究に取り組み、磁場を用いた粒子泳動法に辿り着いた。この方法を用いることにより、粒子表面のみならず、粒子細孔内への溶媒の浸透などのパラメーターも評価することができたため、新しい『物差し』として産業化出来るのではないか、と考えました」と、カワノラボ CEO の河野誠博士は起業の理由についてコメントしている。

現在もカワノラボは、大阪大学吹田キャンパス内に拠点を設け、企業との共同研究を通じた製品開発を継続している。同社のビジネスモデルは、大きく3つに分けられ、装置メーカーとの共同開発を通じた装置の販売展開、自社装置を用いた受託測定、ならびに粒子開発全般に関するコンサルティング業務となっている。粒子開発に関するコンサルティングは、クライアントとなる研究開発者が抱える諸問題に対し、磁化率測定を採用し解決に導くことを目的としており、今までに数値化が難しく官能試験に頼らざるを得なかった指標などを数値化するサポートを行っており、研究開発から品質保証に至る協議を継続している。



Dr Makoto Kawano
CEO, Kawano Laboratory
河野 誠 氏
(株) カワノラボ代表取締役社長

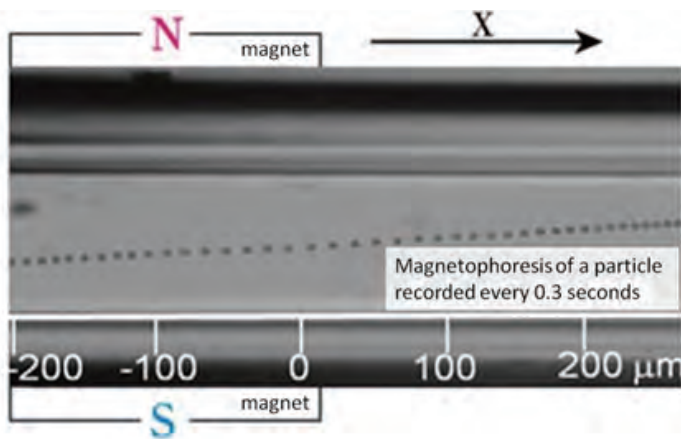


Figure 1. Optical microscope image (continuous) for the magnetic susceptibility of a particle under magnetic force.

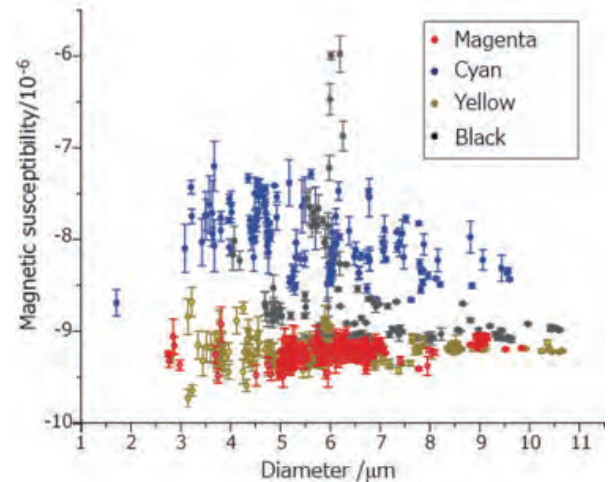


Figure 2. Example of application of magnetic susceptibility on printer ink. Particles having different color distribute in the index of magnetic susceptibility (Y) and particle diameter (X).

Biospire having its motto on “Early Stage Technology Management” has been supporting comprehensive business development since the company was in preparation of setting up. Biospire will continuously support Kawano Laboratory with creating new market concept to the global market with linking overseas academia and industrial researchers.

Early Stage Technology Management をスローガンとする Biospire では、起業前よりカワノラボに関する事業化のサポート等を行っていません。粒子計測に関する要求は日本のみならず、世界各地において存在しており、今後は海外企業の研究開発者やアカデミアへの展開をサポートしています。