

阿川直樹 (株式会社セイシン企業)

1. はじめに

農薬粉体(原体、粉剤、顆粒水和剤など)の形状をコントロールし把握する事は重要で、粉体形状の変化により農薬の特性に影響を及ぼす事が知られている。(例えば顆粒水和剤の溶解性、粉剤の飛散性など)しかし、農薬の粉体管理においては、粒度分布・粒子径の測定のみがもっぱら行われ、粉体の形状までの確認をすることはあまり行われてはいなかった。これには粉体形状を確認する方法に制約があったためである。

粉体形状の確認には、顕微鏡で粉体粒子の形態を撮影し、その顕微鏡写真から形状を確認する事が一般的に行われてきた。しかし、顕微鏡写真一枚から得る事ができる形状画像情報は多くとも50個前後にしかすぎず、100枚の写真画像を解析するのに多大な時間を費やしてもわずか5,000個の情報を得る事しかできない。このことが、粉体粒子の形状確認を妨げてきた要因であり、短時間でより多くの粉体粒子の形状情報を得る方法が従来より求められていた。そこで演者は、動的画像解析法を用いることで短時間に粒子形状の評価を行うことができることが分かり、この方法により短時間で粒子形状情報のみならず粒度分布も測定することのできる画像解析装置PITA-2を開発したので報告する。

2. 測定原理

液中分散された粉体をセル内に流し、高速・高画素数のCCDカメラで短時間に多量の粒子を撮り込み、全ての粒子画像を表示する。伸張セルを用いる事により、レンズ観察領域内のみ測定対象粒子を通過させる事を実現し、粒度・形状分布測定器として測定結果の信頼性を向上させました。

3. 測定結果

粉体画像を解析する事によるメリット

- ・ 粒剤の円形度の確認

農薬を長期保存した時に固形化する事を防ぐために、粉体の形状を球にする場合があり、円形

Particle shape analysis by dynamic image analyzer

Naoki Agawa (SEISHIN ENTERPRISE CO., LTD)

Physicochemical properties of agrochemicals can be improved by the particle shape.

We developed the dynamic image analyzer PITA-2. By this analyzer, information of the particle shape as well as particle size distribution can be obtained in a short time.

度を高くする事により固形化を防ぎます。

- ・ 顆粒水和剤の造粒方法による形状の違いと造粒の強弱

造粒方法の違いにより製造される形状はさまざまであり、造粒の強度及び溶解性にも影響を及ぼす。

- ・ 粉砕機による粉剤形状の違い

粉砕機が違えば作り出される形状は当然の事ながら異なり、その後の工程によりユーザーの希望に沿わない製品が作り出される可能性がある。例えば、形状が異なる事により粉剤の飛散性の違いなどがあげられる。