

研究タイトル：

エアロゾルプロセスによる微粒子合成技術



氏名： 小寺 喬之 / KODERA Takayuki E-mail: kodera@tsuruoka-nct.ac.jp

職名： 准教授 学位： 博士(工学)

所属学会・協会： 化学工学会、日本セラミックス協会、電気化学会、日本化学会

キーワード： 粉体、微粒子、微粒子合成プロセス、歯科材料、電池材料、金属粒子、無機材料

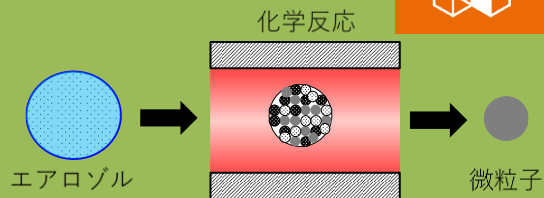
技術相談
提供可能技術：
・無機粉体およびその合成に関する技術
・無機粉体の製造技術および製造装置
・粉体を原料とした酸化物材料、電池材料、無機材料、金属材料の開発および評価

研究内容： 微粒子合成、微粒子を使用した材料開発、粒子特性評価、微粒子合成プロセス

< 研究シーズ、研究対象、提供できる評価 >

シーズ： 微粒子合成法

- エアロゾルを微粒子に転換（連続プロセス）
- 材料特性向上や新機能発現のモデルに微粒子をカスタマイズ



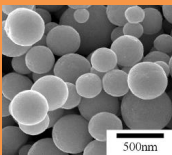
微粒子合成

材料開発

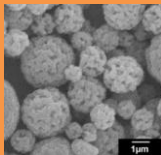
粒子特性評価

装置開発

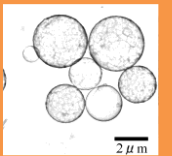
球状



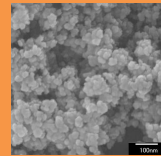
多孔質



中空



ナノサイズ



歯科材料



電池材料



- 粒子径
- 粒径分布
- 表面構造
- 内部構造
- 比表面積
- 細孔分布
- 化学組成
- 化学構造
- など



液相プロセスの微粒子合成法をシーズとして保有している。本シーズを活用して歯科材料分野および電池材料分野を対象とし、材料特性向上のための微粒子の研究、ならびに新機能発現のための微粒子の研究に取り組んでいる。また、歯の再生治療の研究にも取り組んでいる。

本シーズによる微粒子合成装置は実験室レベルで開発済みで、プロトタイプの開発に取り組んでいる。

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)

粉体製造装置	
比表面積/細孔分布	
粒径分布測定	
曲げ強度測定	

Synthesis Technique of the Powder by Aerosol Process



Name	Takayuki KODERA	E-mail	kodera@tsuruoka-nct.ac.jp
-------------	-----------------	---------------	---------------------------

Status	Associate Professor
---------------	---------------------

Affiliations	The society of chemical engineers, japan The ceramic society of japan The chemical society of japan The electrochemical society of japan
---------------------	---

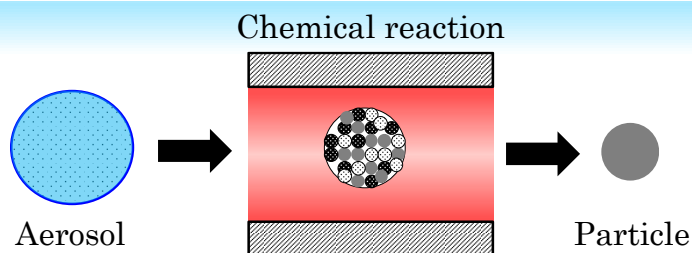
Keywords	Powder, Particles, Dental materials, Battery, Metal fine-powder, Spray pyrolysis
-----------------	--

Technical Support Skills	<ul style="list-style-type: none"> • Preparation of the powder • Production technique and production apparatus of the powder • Development and characterization of the inorganic materials
---------------------------------	---

Research Contents

1. Study of synthesis process with the energy-saving technique and mass production technique for the powder.
2. Study of the microstructure and particle size control for the materials in the fields of medical and energy.

<Aerosol process>



Features of process

- Economical process (Low cost, saving energy)
- Simple and continuous process
- High speed production (within one minute)

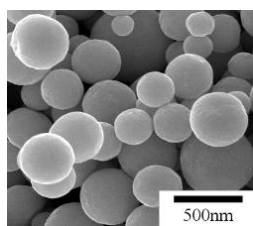
Features of particles

- Spherical shape
- Homogeneous composition
- Particle size from micrometer to nanometer
- High dispersibility
- High purity

The aerosol which was generated from aqueous solution was pyrolyzed to form oxide or metal particle.

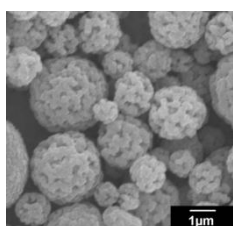
<Examples of the prepared particles>

Spherical particles



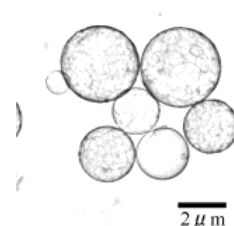
- Chemical products
- Battery materials
- Electronic materials

Porous particles



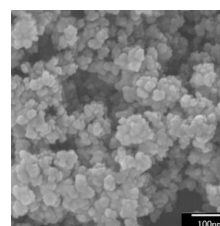
- Battery materials
- Adsorption materials
- Catalyst materials

Hollow particles



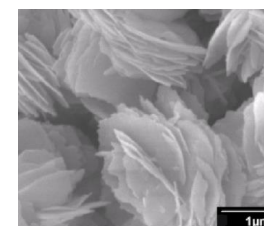
- Thermal insulating materials
- Electronic materials

Nanoparticles



- Catalyst materials
- Medical materials
- Electronic materials

Plate-like particles



- Cosmetics
- Battery materials
- Electronic materials

Available Facilities and Equipment

The production apparatus of the powder	