

課題番号 : F-20-NU-0011
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : X線を用いた神経操作法の開発
Program Title (English) : Neuronal control using X-rays
利用者名(日本語) : 山下貴之
Username (English) : T. Yamashita
所属名(日本語) : 名古屋大学 環境医学研究所 神経系分野2
Affiliation (English) : Department of Neuroscience II, Research Institute of Environmental Medicine,
Nagoya University
キーワード/Keyword : 形状・形態観察、シンチレータ、電子顕微鏡

1. 概要(Summary)

光遺伝学は光を用いて神経活動を遠隔操作する技術であるが、可視光を使うため生体組織深部へのアプローチを苦手としている。そこで、生体を透過するX線を可視光に変換できるシンチレータを生体脳に埋め込み、体外からX線を照射して脳内でシンチレータを発光させ、その光エネルギーで神経活動を操作する技術を開発している。Ce:GAGGシンチレータは、X線照射により明るい黄色光を発し、X線を用いた神経操作法に有効なシンチレータである(1)。今回、Ce:GAGGシンチレータのバルク粉末を作成したため、名古屋大学ベンチャービジネスラボラトリー施設の走査型電子顕微鏡を用いて、Ce:GAGG粉末の形状・形態観察を行った。

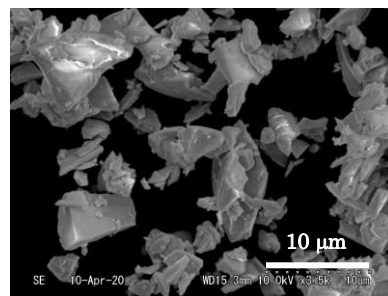


Fig. 1 Representative SEM image of Ce:GAGG micro-particles.

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

走査型電子顕微鏡 S4300

【実験方法】

微量の Ce:GAGG 粉末をカーボンテープ上に置き、走査型顕微鏡で観察した。加速電圧 10 kV、放出電流 7-9 μA の条件で行った。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

取得した画像例を Fig. 1 に示す。粒子の粒径がランダムであり、平均するとマイクロメートル・オーダーであることがわかった。

4. その他・特記事項(Others)

なし。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

(1) T. Matsubara, T. Yanagida, N. Kawaguchi, T. Nakano, J. Yoshimoto, M. Sezaki, H. Takizawa, S. P. Tsunoda, S. Horigane, S. Ueda, S. Takemoto-Kimura, H. Kandori, A. Yamanaka, and T. Yamashita. bioRxiv 798702 (2019)

6. 関連特許(Patent)

特許出願済み