

界面活性剤を用いた泡中アーク放電による カーボンナノチューブの合成および分散性の検討

Study of carbon nanotube synthesis and dispersion using arc discharge in foam made
with a surfactant

東理大工 ○金勇一、西川英一、新堀嵩之、関貴広

Tokyo University of Science Department of Electrical Engineering

E-mail: kim@rs.tus.ac.jp

泡中アーク放電法は、放電環境が水中と比べて真空中の環境に近いと、放電強度や放電持続性が水中に比べて格段に良好である。しかしながら、泡中アーク放電法では、CNT合成後に泡を除去するための精製作業が必要であった。他方、CNTを分散するための分散剤として、陰イオン性界面活性剤のドデシル硫酸ナトリウム（以下「SDS」と略記する）をCNT溶媒に加えて超音波処理をすることにより、CNTを分散する方法が知られている。本研究では、泡中アーク放電法の放電場として、従来のビール泡に代えて、界面活性剤（SDS）の泡を用いることで、従来のビール泡中と同様に簡単かつ効率的にCNTの合成を行うとともに、さらには、SDS泡中アーク放電法により合成されたCNTがSDS中に分散されることにより、CNTの精製工程の簡略化と分散工程とを同時に行うことが可能であるかについて検討を行った。

界面活性剤SDS（ドデシル硫酸ナトリウム）を蒸留水に溶解し、0.03%に粘度を調整した界面活性剤泡中でアーク放電を行うことで、ビール泡中でアーク放電を行ったときと同様にCNTが密集した状態で生成することができた。さらには、界面活性剤泡中アーク放電で生成したCNTでは、CNTの分散も容易に行うことができた。

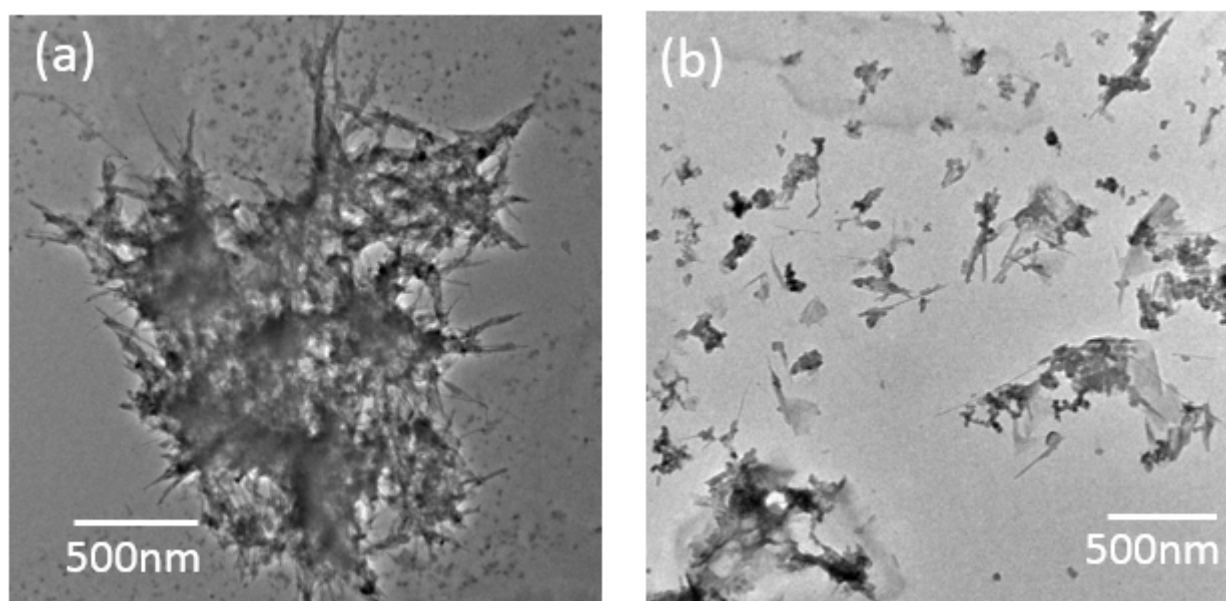


図 超音波分散処理後の生成物を示すTEM 画像 (a) ビール泡中 (b) 界面活性剤泡中