

課題番号 : F-16-AT-0017
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 微粒子の顕微ラマン分光分析
Program Title (English) : Analysis of the micro particles by micro-Raman spectroscopy
利用者名(日本語) : 長谷川 倫男
Username (English) : N. Hasegawa
所属名(日本語) : アズビル株式会社
Affiliation (English) : Azbil Corporation

1. 概要(Summary)

工場内の用水に含まれる 1 μm 程度の微粒子のうち、光学顕微鏡下である性質を示した微粒子について、XYステージの座標をもとに顕微ラマン装置上で同じ粒子を特定し、ラマン分光分析により成分を同定するプロトコルの確立を試みた。一昨年度にプロトコルを確立し、昨年度は、粒子を捕集するポリカーボネートメンブレンのスライドガラスへの接着方法を改善して、観察の精度を高めた。今年度は、自家蛍光の強い粒子について、ラマンスペクトル測定の有効性を検討した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

顕微レーザーラマン分光装置、解析用 PC

【実験方法】

金属を成膜したポリカーボネートメンブレン上に、試料液をろ過して微粒子を捕集し、あらかじめ光学顕微鏡で観察した。対象粒子の近傍に、マイクロマンニピュレーターでマーキングをすることで、ラマン装置上にメンブレンを移したときの原点からの移動距離を短くし、移動誤差を抑えた。また、メンブレンをスライドガラスに乗せる際は、適当な樹脂で縁をコートして接着した。作製したスライドガラスをラマン装置にセットし、目的の微粒子を視野内に導き、ラマンスペクトルを測定した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

自家蛍光の強いサンプルについては、ラマンスペクトルが蛍光のスペクトルに隠れて、有意なスペクトルが得られなかった(Fig. 1)。

これについて、測定条件を調整すれば有意なラマンスペクトルを得られる程度のものか、ラマンスペクトルを得ることは期待できない試料か検討した結果、本試料におい

ては、自家蛍光の強さ以外にも、レーザー照射による試料の焼けが見られるなど、ラマン分光測定以外の測定を試行すべきとの結論に至った。

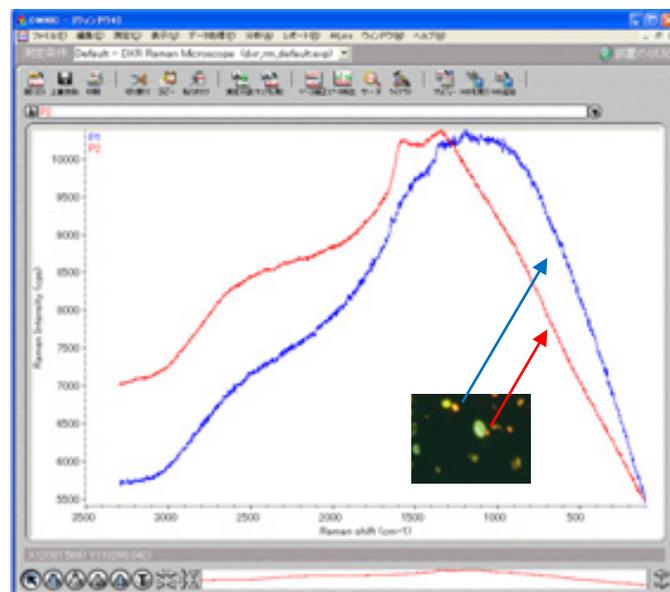


Fig. 1. Raman spectra of auto-fluorescent micro particles.

4. その他・特記事項(Others)

なし。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。