

利用課題番号 : F-14-WS-0075  
利用形態 : 技術代行  
利用課題名(日本語) : がん培養液中の成分分析  
Program Title (English) : Chemical analysis of cancer  
利用者名(日本語) : 宮下正夫  
Username (English) : Miyashita Masao  
所属名(日本語) : 日本医科大学千葉北総病院  
Affiliation (English) : Chiba Hokuhoh Hospital, Nippon Medical School

## 1. 概要 (Summary)

表面増強ラマン散乱 (SERS) は、通常のラマン分光法では測定できない表面や界面の微量な物質の分子構造を測定する手法として注目されている。プラズモンセンサは、SERS を簡便に利用できる光学デバイスであり、かつ高度な測定が可能である。本センサを用いて、がん培養液中に含まれる成分の検出を試みた。

## 2. 実験 (Experimental)

金膜付きプラズモンアンテナ型 SERS センサの上に、試料溶液を接触させ、下記の条件でラマンスペクトルの測定を行った。

測定装置: 顕微ラマン分光装置 Nanofinder30

波長: 633 nm

グレーティング : 600

ND 0.5

露光時間 : 20 秒

測定試料: 試料の仕様は培養培地(FCS10%)の上澄み液で、下記の 2 点の測定を行った。

1104RPMI : 培養日数 0 日 (Control 扱い)

1111RPMI6 : 培養日数 6 日

## 3. 結果と考察 (Results and Discussion)

Fig. 1 に測定したラマンスペクトルを示す。1111RPMI6 は、 $1100\text{ cm}^{-1}$  付近に大きなピークが観察された。また 1104 RPMI は数  $\text{cm}^{-1}$  低波数側に大きなピークが観察され、先のピークの成分が分子間相互作用の増加によりシフトしたものと思われる。通常はこのような低波数シフトは吸着によることが多いので、成分の同定は今後の興味ある課題である。また  $200\text{ cm}^{-1}$  付近に別のピークが観察され、このピークの同定も課題である。

Fig. 2 に測定試料の状態の顕微鏡像を示す。1104RPMI は比較的均一な溶液状態であるが、1111RPMI6 は大きな結晶成分が観察された。

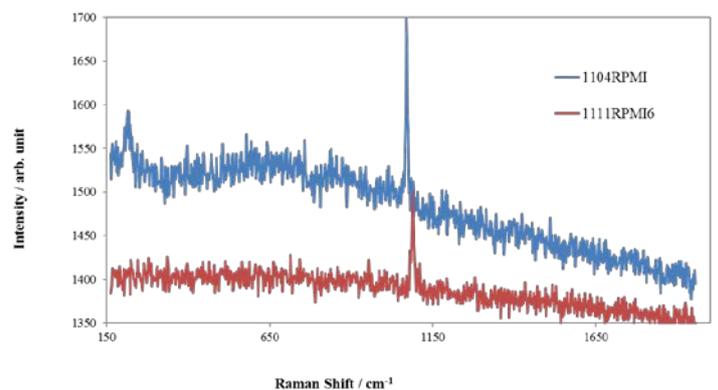
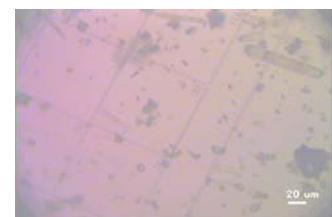


Fig. 1 Raman spectra of the samples.



(a)



(b)

20 μm

Fig. 2 Optical microscope images of the samples.

(a) 1104RPMI, (b) 1111RPMI6

## 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。