

課題番号 : F-14-NU-0039  
利用形態 : 機器利用  
利用課題名(日本語) : 有機非線形光学結晶の X 線回折による構造評価  
Program Title (English) : The Evaluation of Organic Nonlinear Optical Crystal by X-ray Diffraction  
利用者名(日本語) : 山崎良  
Username (English) : R. Yamazaki  
所属名(日本語) : 名古屋大学大学院工学研究科  
Affiliation (English) : Graduate School of Engineering, Nagoya University

### 1. 概要(Summary)

非線形光学結晶を用いたテラヘルツ波発生において、結晶を薄膜化した場合、高分解能トモグラフィへ応用可能な超短パルステラヘルツ波発生が期待されるため、物理気相成長法により有機非線形光学結晶 2-[3-(4-hydroxystyryl)-5,5-dimethylcyclohex-2-enylidene] malonitrile (OH1)の薄膜を作製している。作製した OH1 薄膜に対し、X 線ロックンクカーブ法により結晶性評価を行った。

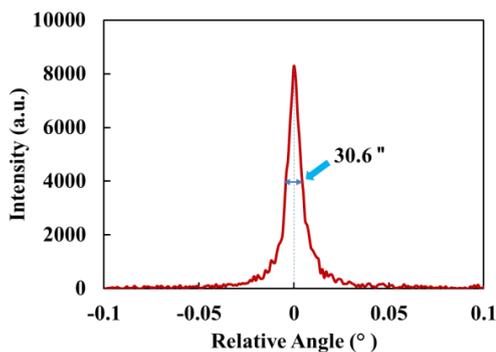


Fig.1 The rocking curve of OH1 thin film

### 2. 実験(Experimental)

・利用した主な装置  
薄膜 X 線回折装置

#### ・実験方法

物理気相成長法により OH1 薄膜を作製し、薄膜 X 線回折装置を使用して、作製した OH1 薄膜の(200)面に対し、X 線ロックンクカーブを測定した。また、溶液法により作製した OH1 薄膜の X 線ロックンクカーブの文献値と比較を行い、薄膜の結晶性評価を行った。

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

OH1 薄膜の(200)面のピーク強度のロックンクカーブを Fig.1 に示す。溶液法により作製された OH1 結晶のロックンクカーブ半値幅が 88.4 °である[1]ことに対し、今回作製した OH1 薄膜の半値幅は 30.6 °であり、より高い結晶性であることがわかった。このことから、物理気相成長法により作製した OH1 薄膜はテラヘルツ波を高効率に発生できる可能性を有していることがわかった。

### 4. その他・特記事項(Others)

・参考文献

[1] Y. Li, et al. *Journal of Crystal Growth* 402. 15 (2014): 53-59

### 5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

(1) 山崎良, 内田裕久, 川瀬晃道, 応用物理学会第 75 回秋期大会, 平成 26 年 9 月 19 日.

### 6. 関連特許(Patent)

なし。