



# シリコンオリゴマーの XRD 測定

原田勝可

名古屋大学 未来材料システム研究所

キーワード：シリコンオリゴマー，SR，XRD

## 1. 背景と研究目的

高次シラン化合物はその反応性から半導体の成膜材料として注目され、期待されている。さらなる機能を有する高次シランの製造技術、評価技術及びこれを用いた薄膜製造技術、評価技術の開発を行っている。<sup>1)</sup>高次シラン化合物合成の出発物質として Si-Si 結合を有する化合物からのルートに着目して合成。



どのような高次構造を有しているか各種評価手法により調べている。

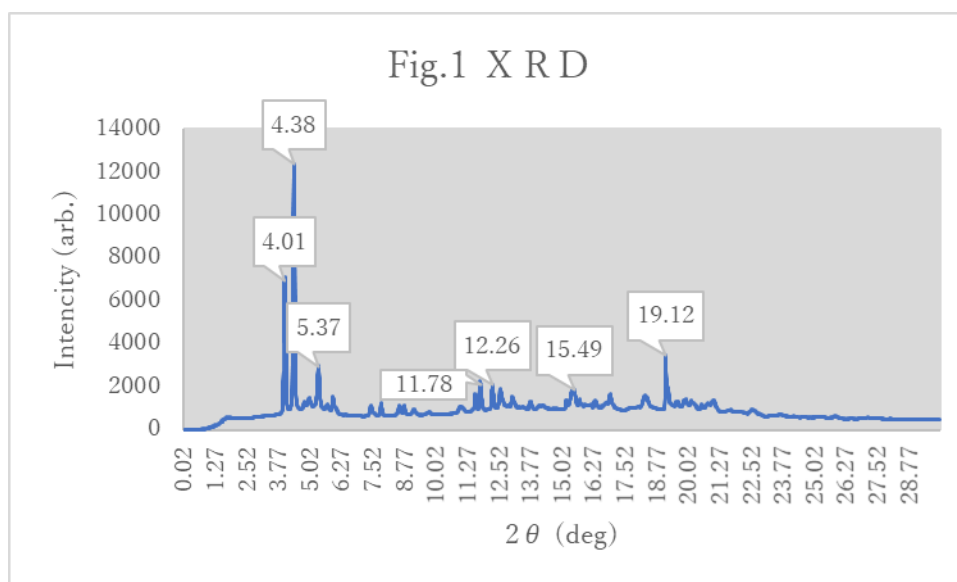
## 2. 実験内容

今回新規に合成したシリコンオリゴマーは $[(\text{C}_4\text{H}_9)_4\text{N}]\text{Si}_{32}\text{Cl}_{45}$ と推定している。この高次構造を調べるため、5S2を利用して粉末X線回折測定を行った。サンプルは加水分解しやすい粉末のため、窒素雰囲気下で、ボロシリケート製のキャピラリ（ $0.5\text{mm}\Phi \times 10\text{mm}$ ）に充填した。

## 3. 結果および考察

Fig.1に、XRD測定結果を示す。主たるピークを $2\theta$ から $d$ （Å）に変換すると、 $4.01^\circ$ （ $14.29\text{Å}$ ）、 $4.38^\circ$ （ $13.08\text{Å}$ ）、 $5.37^\circ$ （ $10.67\text{Å}$ ）、 $11.78^\circ$ （ $4.87\text{Å}$ ）、 $12.26^\circ$ （ $4.68\text{Å}$ ）、 $15.49^\circ$ （ $3.71\text{Å}$ ）、 $19.12^\circ$ （ $3.01\text{Å}$ ）となる。複数のピークが入り混じっていることから、混合物であることが分かった。

最大の $d$ でも $14.29\text{Å}$ と数値は目的とした大きさより小さな値となっており、さらなる解析、検討が必要である。



## 4. 参考文献

(1) K. Harada and J. Kumagai, 6 研公開討論会ポスター発表 2019年3月5日.