

## 新潟大学 ご活用いただける知的財産

<b>タイトル</b>	<b>発明者</b>
二オブ酸カリウム単結晶の低温育成法	大学院 自然科学研究科 飯田 晃弘 , 上松 和義 , 戸田 健司 , 佐藤 峰夫
<b>分野</b>	<input type="checkbox"/> IT <input type="checkbox"/> ナノ <input type="checkbox"/> バイオ <input type="checkbox"/> 環境・エネルギー <input checked="" type="checkbox"/> マテリアル

### 概要

現在広く使用されている鉛を含む圧電体材料は、環境汚染の問題から使用が規制されることが決まっている。このような動きを受け、鉛を含まない圧電体材料の開発が急務かつ必要不可欠である。本研究室では、非鉛系の圧電体材料として $\text{KNbO}_3$ に注目し、 $\text{KNbO}_3$ の新しい合成プロセスの開発を行ってきた。

通常の固相合成では $\text{KNbO}_3$ が一致溶解しないことや室温から高温までに二つの相転移が存在するために、良好な単結晶や緻密な焼結体が得られにくく、合成物において電気的特性が発揮されないという問題がある。本研究室ではこれらの問題を解決するために、前駆体として $\text{K}_2\text{NbO}_3\text{F}$ に着目した。これまでの研究で、 $\text{K}_2\text{NbO}_3\text{F}$ は加熱や水中での攪拌により容易に層間のKFブロックが脱離して $\text{KNbO}_3$ が生成するという性質が明らかになっている。

本研究では、 $\text{K}_2\text{NbO}_3\text{F}$ をテンプレート前駆体として用いて、従来よりも低温焼成で $\text{KNbO}_3$ 単結晶育成に成功した。このプロセスにより育成された単結晶は特異的な板状形態を持っており、例えば  $890^\circ\text{C}$ で焼成を行った場合では単結晶は  $1\text{ mm} \times 2\text{ mm} \times 0.1\text{ mm}$ ほどの大きさである。

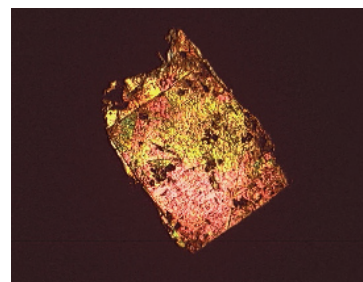
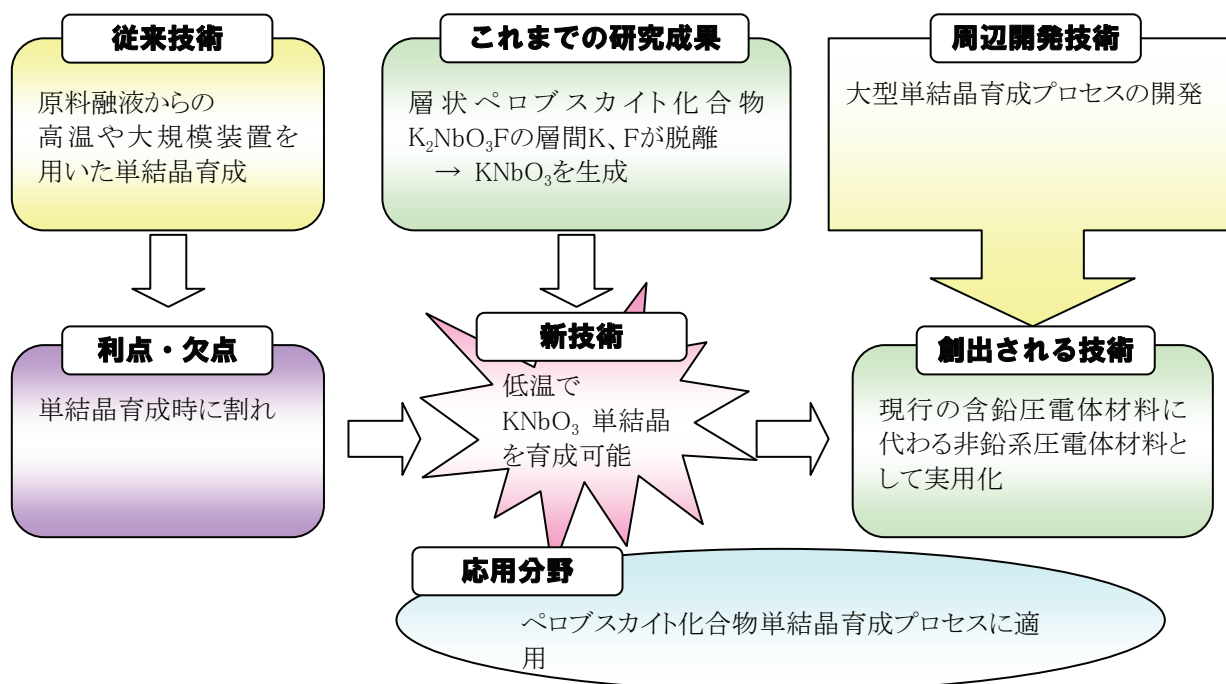


図. 本プロセスにより得られた $\text{KNbO}_3$ 単結晶の偏光顕微鏡写真

### 社会還元への展開チャートと応用分野



**新潟大学**

新潟大学 知的財産本部

問合せ先：研究支援部産学連携課

TEL：025-262-7613

E-mail：kenkyo@adm.niigata-u.ac.jp



新潟ティーエルオー

問合せ先：025-262-7464

E-mail：master@niigata-tlo.com