

## NH<sub>3</sub> 雰囲気での熱処理した ScAlMgO<sub>4</sub> のラマン分光評価

### Raman spectroscopic characterization of NH<sub>3</sub> annealed ScAlMgO<sub>4</sub>

京都工繊大<sup>1</sup>, 福田結晶技研<sup>2</sup>, 東北大金研<sup>3</sup>

○山村 和也<sup>1</sup>, 蓮池 紀幸<sup>1</sup>, 播磨 弘<sup>1</sup>, 福田 承生<sup>2</sup>, 窪谷 茂幸<sup>3</sup>, 谷川 智之<sup>3</sup>,  
花田 貴<sup>3</sup>, 松岡 隆志<sup>3</sup>

Kyoto Inst. Tech.<sup>1</sup> Fukuda Crystal Lab.<sup>2</sup> IMR, Tohoku Univ.<sup>3</sup>

K. Yamamura<sup>1</sup>, N. Hasuike<sup>1</sup>, H. Harima<sup>1</sup>, T. Fukuda<sup>2</sup>, S. Kuboya<sup>3</sup>, T. Tanikawa<sup>3</sup>,  
T. Hanada<sup>3</sup> and T. Matsuoka<sup>3</sup>

E-mail: [m5621043@edu.kit.ac.jp](mailto:m5621043@edu.kit.ac.jp)

【はじめに】 ScAlMgO<sub>4</sub> (SCAM) は、GaN との格子不整合率が 1.8% と小さいことと、劈開によってエピレディ基板を作製できることから、窒化物半導体の高品質結晶を成長できる材料として期待されている。有機金属気相成長法による SCAM 基板上への GaN 薄膜の結晶成長[1][2]や LED 作製[3][4]がこれまでに試みられているが、成長中に GaN 薄膜へ SCAM 構成元素である Mg の混入が明らかとなっている[5][6]。本研究では、成長雰囲気が SCAM へ与える影響を調べるため、NH<sub>3</sub> 雰囲気での熱処理を施した SCAM 基板を、ラマン分光法を用いて評価した。

【実験】劈開によって作製した *c* 面 SCAM 基板を、650 Torr の NH<sub>3</sub> 雰囲気での 1080°C の熱処理を 60 分間施した。Fig. 1 に SCAM の側面を測定したラマンスペクトルを示す。150 ~ 900cm<sup>-1</sup> の範囲にいくつかのピークが存在する。未処理の試料と比較すると、熱処理後は 380, 690cm<sup>-1</sup> 付近に信号 (図中\*) が観測された。これらはこれまでに報告されている ScN の信号[7]と一致し、NH<sub>3</sub> 雰囲気での熱処理によって ScN が形成されたと考えられる。

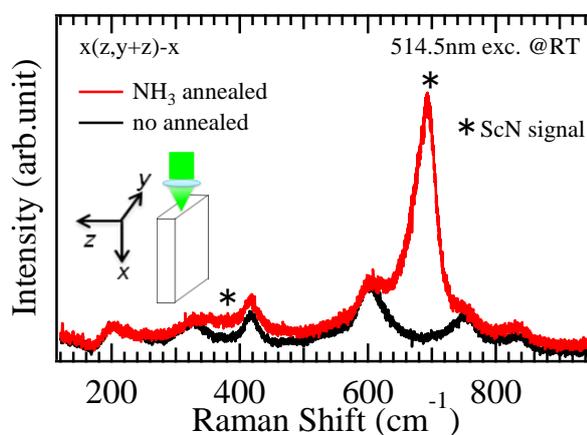


Fig.1 Raman spectra of NH<sub>3</sub> annealed and no annealed SCAM in *ab*-plane backscattering geometry.

#### 【参考文献】

- [1] 岩渕 拓也 他, 第 61 回応用物理学会春季学術講演予稿集, 18a-E13-8 (2014).
- [2] 花田 貴 他, 第 61 回応用物理学会春季学術講演予稿集, 18a-E13-9 (2014).
- [3] T. Ozaki *et al.*, Appl. Phys. Express **8**, 062101 (2015).
- [4] 尾崎 拓也 他, 第 62 回応用物理学会春季学術講演予稿集, 14a-B1-9 (2015).
- [5] 尾崎 拓也 他, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演予稿集, 13p-1D-20 (2015).
- [6] 矢原 弘崇 他, 第 63 回応用物理学会春季学術講演予稿集, 21a-H121-10 (2016).
- [7] Bivas Saha *et al.*, J. Appl. Phys. **114**, 063519 (2013).