

【SnPn 系層状超伝導体の発見】

2017年にSnAs層を伝導層とする層状超伝導体 NaSn_2As_2 を発見した[1]. 図1に模式的に示すように、ハニカム型構造をもつ2枚のSnAs層はファンデルワールス結合をしており、これとNaスペーサー層が交互積層する結晶構造を有する. グラフェンなどに代表されるように、ファンデルワールス結合は容易に劈開することが可能であり、本物質についてもバルク試料から数ナノメートルの薄膜が回収可能であることが報告されている[2]. 我々は NaSn_2As_2 が転移温度(T_c) 1.3 Kの超伝導体であることを発見し、*J. Phys. Soc. Jpn.* 注目論文に選出された[1]. 同様にSnPn層(Pn: P, As, Sbなどのニクトゲン元素)をもつ化合物が一連の層状超伝導物質群となるものと考え、物質探索を行った結果、2018年には新超伝導体 $\text{Na}_{1-x}\text{Sn}_2\text{P}_2$ ($T_c=2.0$ K)を発見し、*Scientific Reports*より発表した[3]. 今後の研究により、超伝導転移温度の上昇および超伝導機構の解明が期待される.

[1] Y. Goto et al. *J. Phys. Soc. Jpn.* **86**, 123701 (2017).

[2] M. Q. Arguilla et al. *ACS Nano* **10**, 9500 (2016).

[3] Y. Goto et al. *Sci. Rep.* **8**, 12852 (2018).

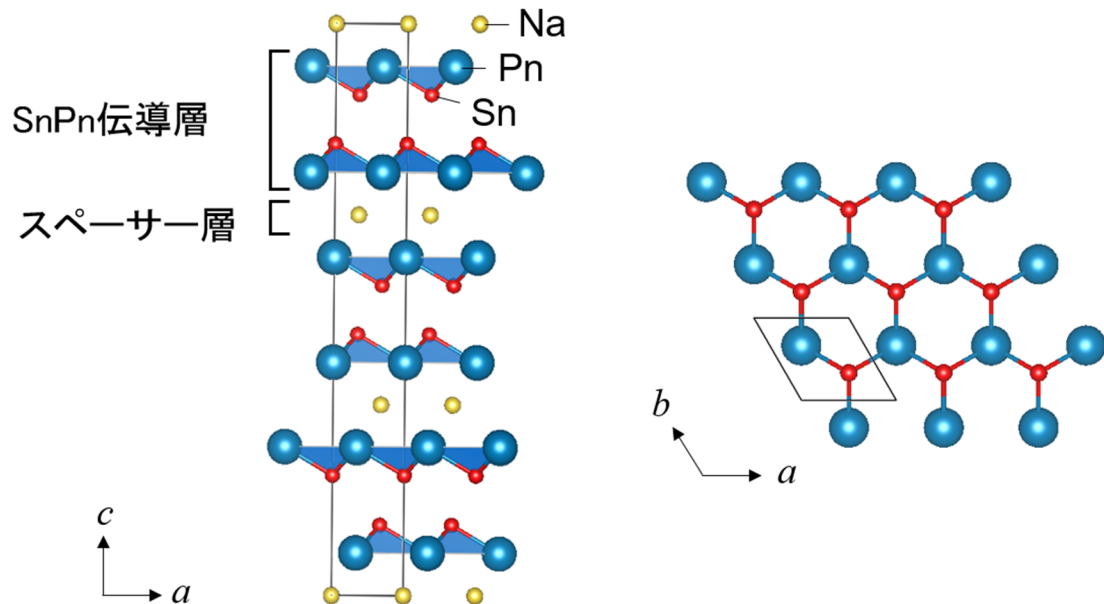


図1 NaSn_2Pn_2 の結晶構造.