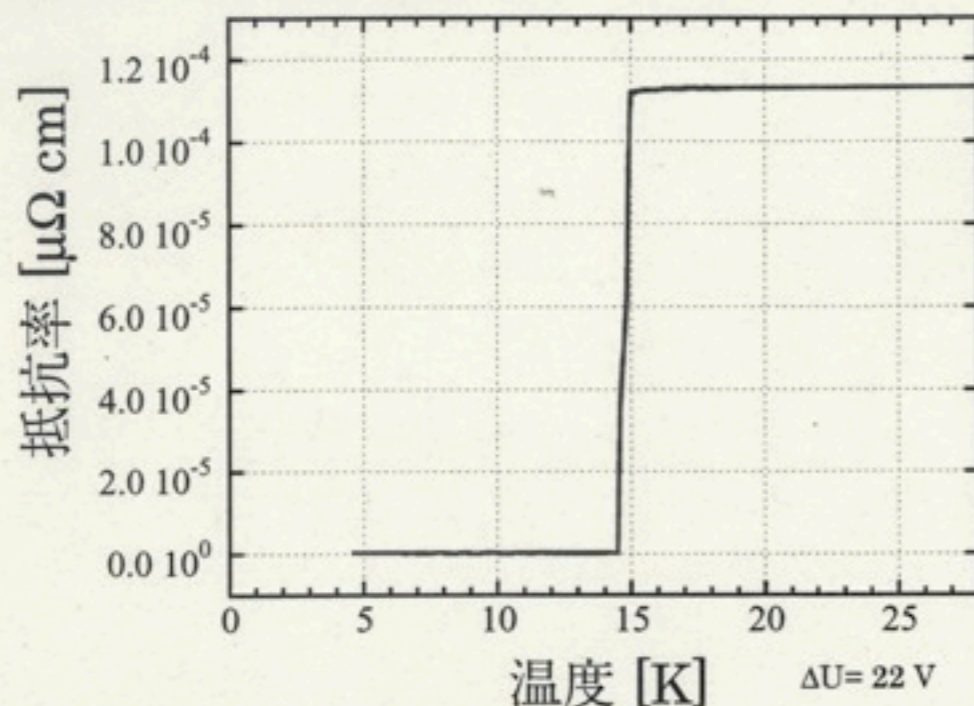
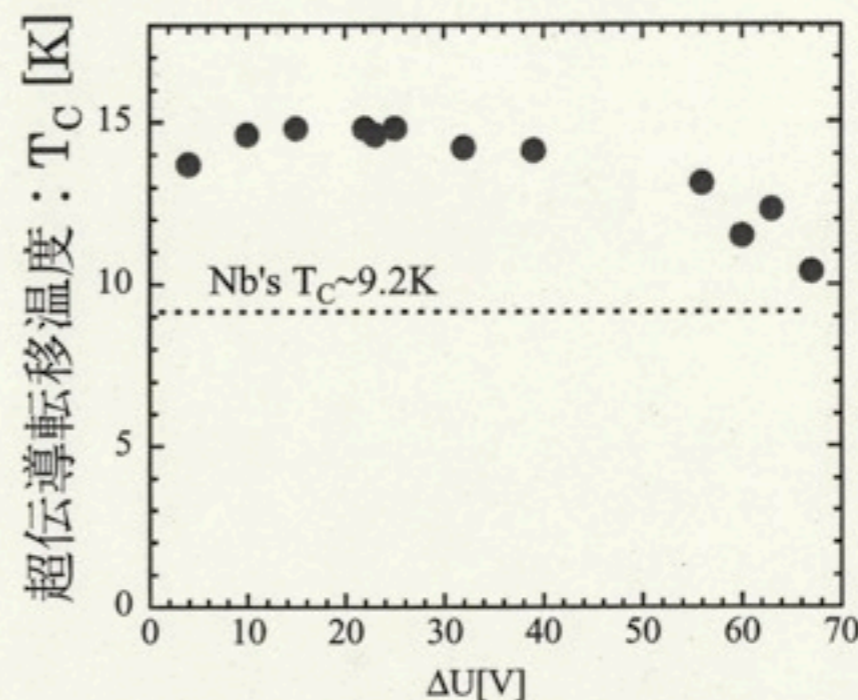


## ～NbTiN薄膜の作製に成功！～



薄膜の温度-抵抗率

温度14 Kで超伝導状態になり抵抗が消失している



薄膜の $\Delta U$ 依存性

$\Delta U$  (成膜装置のパラメータ)  $\sim 20V$ で最も高い $T_C$ を示す

周波数800 GHz以上で低雑音動作する受信器の開発のためには、SISミキサ用の新たな超伝導材料とその薄膜化技術が必須である。この材料作製実験において成果が得られた。

新たな材料に望まれる第1条件は“Nbよりも高い超伝導転移温度( $T_C$ )”すなわち、高いギャップ周波数( $f_{gap}$ )をもつことであるが、今回はこれを満たす  $T_C > 14$  K、 $f_{gap} \sim 1.1$  THz のNbTiN薄膜を作製することに成功した。これまで作製したもののうち最も高品質のものは  $T_C = 14.8$  K である。

従来のNbに代えてこの薄膜を用いた800 GHz帯のSISミキサの開発を行っております。

文責：松永、野口 (NRO204号室)

E-mail: [teru@nro.nao.ac.jp](mailto:teru@nro.nao.ac.jp), [noguchi@nro.nao.ac.jp](mailto:noguchi@nro.nao.ac.jp)