

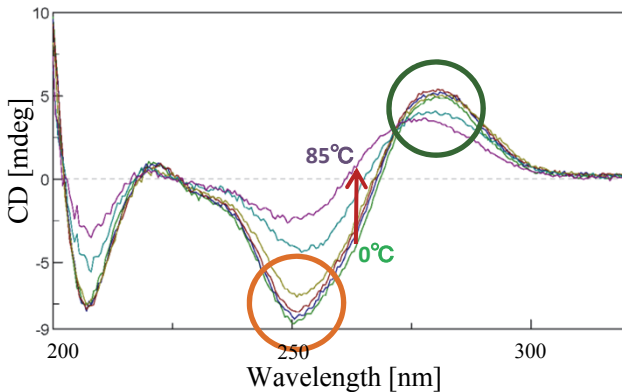
CD, NMRによる核酸の構造解析

核酸の高次構造は塩基配列をはじめ、塩濃度や温度などに依存して変化する。核酸の高次構造評価には、一般的にCD(円偏光二色性)やNMRなどが用いられる。以下に、CDおよびNMRを用いた核酸の構造解析例について紹介する。

CD分析について

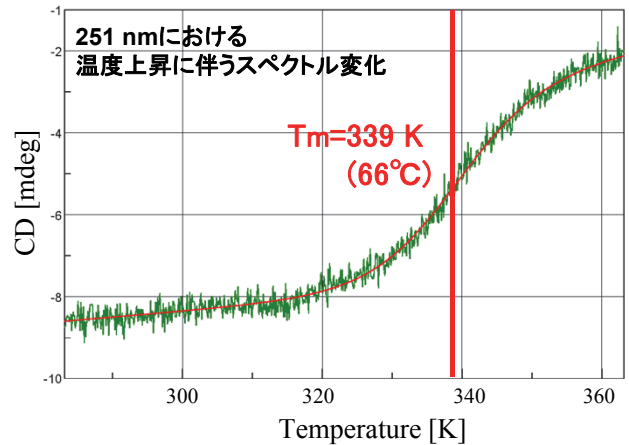
- CDスペクトルの波形から、二重らせん構造を判別
主にA型、B型、Z型があり、それぞれ異なるスペクトルを示す

ex. 250 nm 付近の負のピークと280 nm 付近の正のピーク
→ B型二重らせん



モデル核酸：d(CGCGAATTCGCG)₂

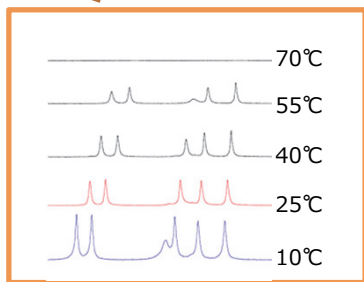
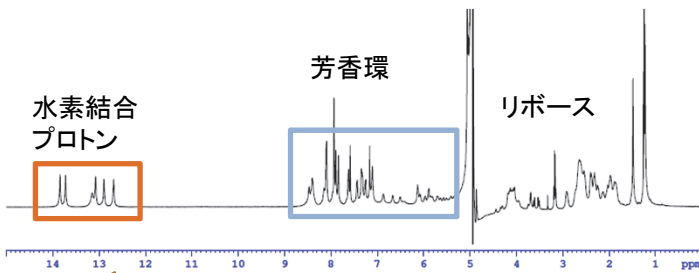
- T_m値(2本鎖の50%が1本鎖に変性する融解温度)の算出
核酸の安定性のパラメーター



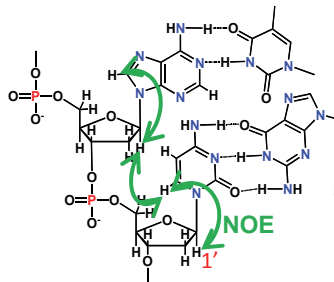
CD測定条件：0.2 mg/mL DNA, 100 mM NaCl, 10 mM NaH₂PO₄, pH=7

NMR分析について

- ¹H NMRスペクトル
12~14ppm付近のピーク：水素結合を形成している水素原子
→ 二重鎖の形成を示唆

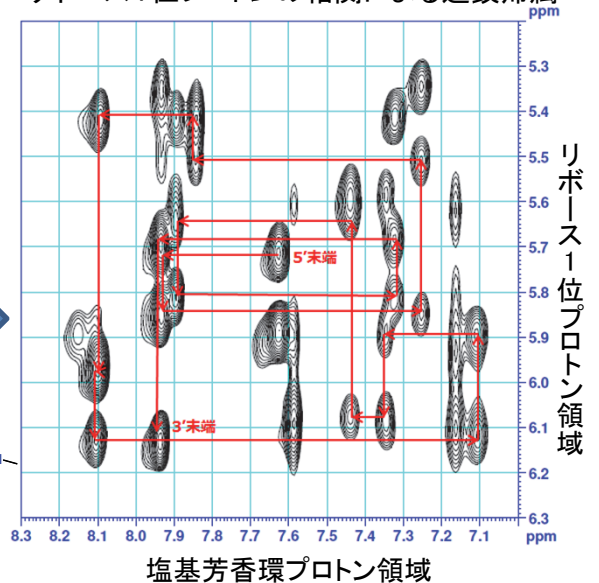


温度上昇に伴う二重鎖の解離を観測



- 2次元NMRによる塩基配列の解析

NOESYによる塩基芳香環プロトンとリボース1位プロトンの相関による連鎖帰属



NMR測定条件：10% D₂O, 8.0 mg/mL DNA, 100 mM NaCl, 10 mM NaH₂PO₄, pH=7; 500MHz