

H23学部2年生対象講義 生物高分子科学 2011. 7/13

**タンパク質を使って夢の技術を!**

$\Delta G = \Delta H - T\Delta S + \sigma \Delta A$   $\Delta T = hT_m^0 v_m \sigma / D^2 L_0$

**分子適応科学研究室(産総研) 津田 栄**

**これらの魚類は不凍タンパク質を豊富に含んでいる**

**不凍タンパク質: 1969年に南極魚類から発見 (Antifreeze Protein, AFP)**

地球

北極海 年平均水温  $-1.7^{\circ}\text{C}$

なぜ、この魚は零 $^{\circ}\text{C}$ 下でも生きて行けるのか? (A.DeVries教授、米国)

南極海 年平均水温  $-2^{\circ}\text{C}$

発見以降、AFPは南極魚に固有の物質と信じられてきた。

*Trematomus bernacchii* Boullenger (Emerald rock cod)

**~分子適応科学研究室(津田)の疑問~ 本当にAFPは南極・北極の魚類に固有の物質なのか?**

**純国産AFPの探索を開始 (2001年)**

オホーツク海 北海道

冬の網走(流氷)、斜里岳

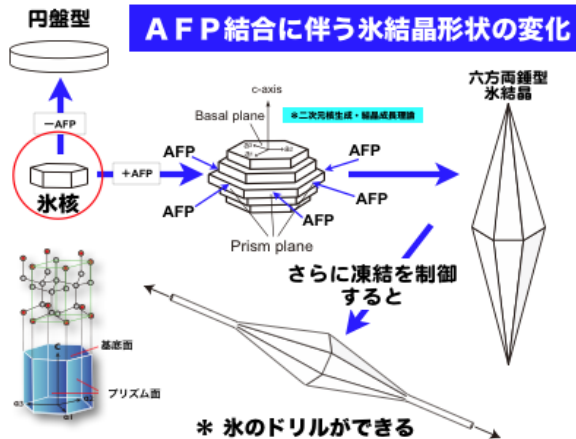
**AFP活性 ~簡単に調べる方法~**

**顕微鏡により氷結晶形状を観察**

AFP- AFP+

円盤型氷結晶 Disc-shaped ice crystal

六方両錐型氷結晶 hexagonal bipyramid



**不凍タンパク質 最初の発見**

