

極地氷床氷のレオロジー

Rheology of ice in polar ice sheets

東 信彦 [1]

Nobuhiko Azuma[1]

[1] 長岡技科大・機械

[1] Mech. Engin., Nagaoka Univ. Tech.

<http://mcweb.nagaokaut.ac.jp/~azuma/>

地球の極地氷床での氷の歪速度は 10^{-10} から 10^{-14} s^{-1} 程度であり、変形機構は浅部では拡散クリープで深部では転位クリープが優勢になると考えられてきた (Goodman et al 1981, Duval et al 1983)。ところが最近, Goldsby and Kohlstedt, (1997, 2001) が彼らの実験結果から粒界滑りが氷床の流動に大きく寄与していると主張し、これまで用いられてきた転位滑りによる Glen の流動則の見直しが起きている。一方、近年の氷床深層掘削の成功と氷床コア解析装置の発達により氷床全層にわたるテクスチャ解析が詳細に行われるようになった。その結果、これまで考えられていた氷床内部での再結晶によるテクスチャ発達過程と氷の変形メカニズムを見直し、新たに構築する必要が出てきた。フィールドデータ、力学試験データおよび氷床コアのテクスチャ解析データをレビューし、塑性異方性の強い氷のレオロジーについて議論する。