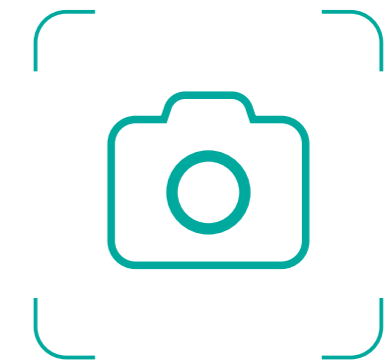


Workshop 12:20-13:00

高压氷の結晶成長の観察

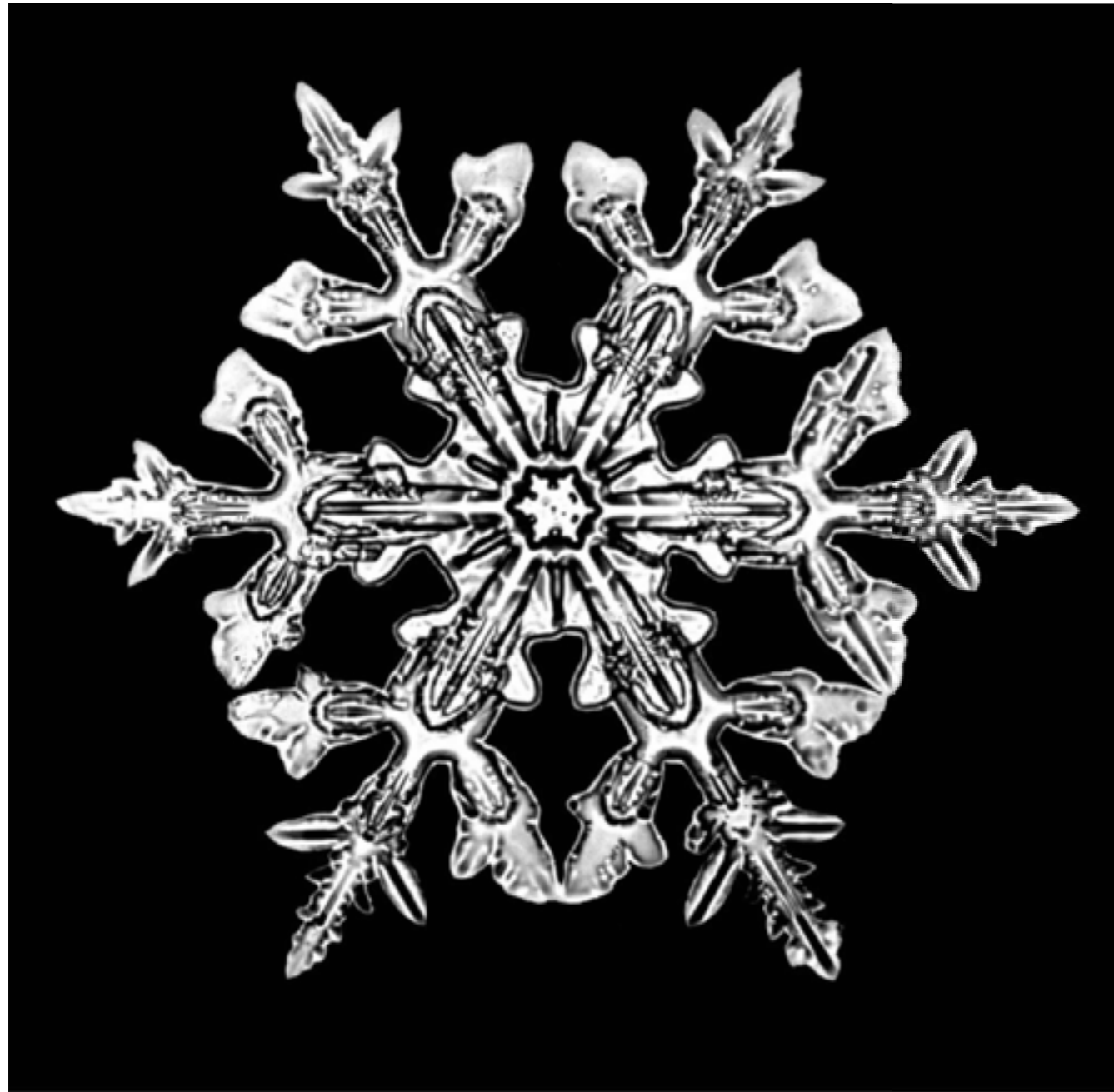


撮影 OK

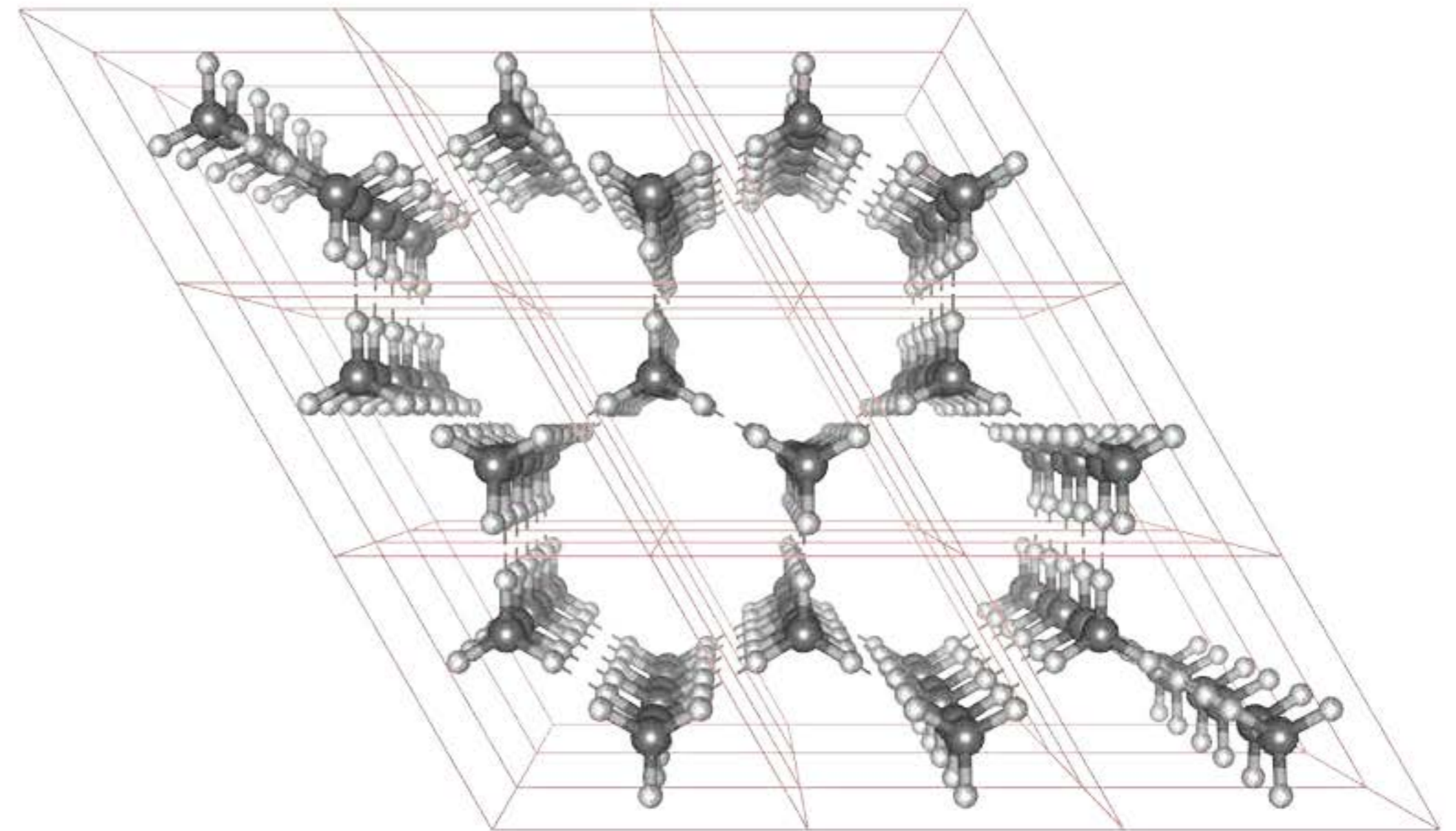
東京大学 大学院理学系研究科附属地殻化学実験施設 小林 大輝 (Hiroki Kobayashi)
専門：結晶学／高压科学／氷の物理・化学

温度を下げる代わりに、約 1 万気圧という高い圧力をかけると、水は室温でも結晶になります。この氷は氷 VI といい、普通の氷（氷 Ih）とは違って、密度が高く、水に沈む重い氷です。高压発生装置を使い、皆さんと一緒にこうした氷を作って、結晶成長の様子を観察してみます。未知に触れる楽しさを感じていただけたら幸いです。

結晶とは何か？



By Wilson A. Bentley (1865–1931)



Structure of ice Ih

(Goto et al., 1990, *J. Phys. Chem.*)

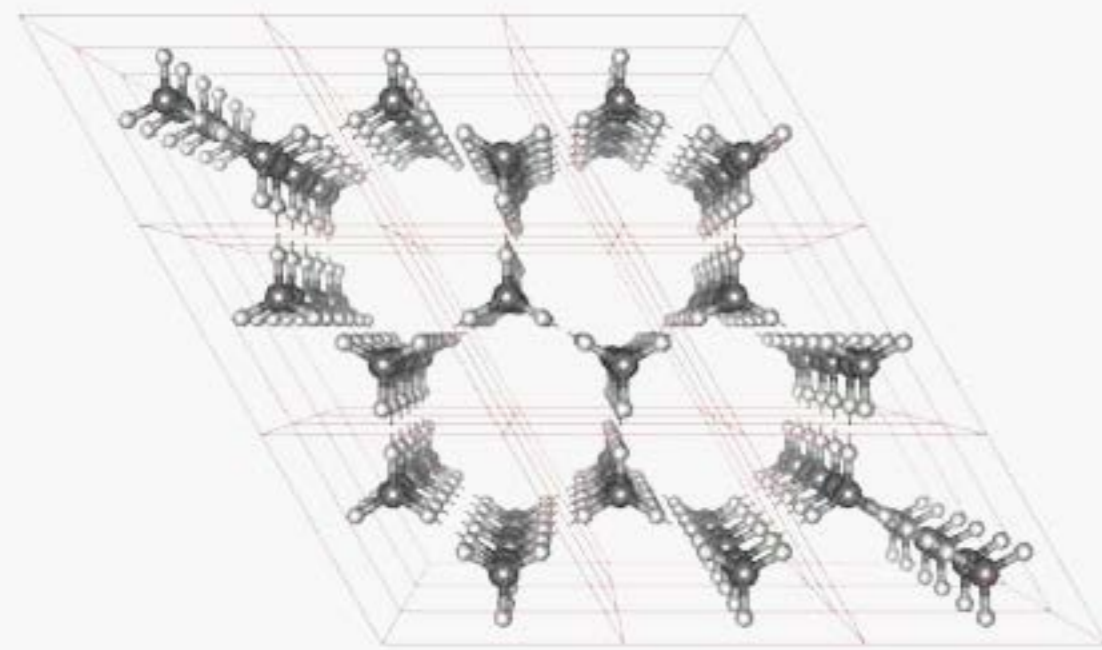
……原子が規則的に整列した固体のこと

氷の多形

……水の分子(H₂O)を整列させる方法はひとつではない
どんな構造が安定になるかは、温度と圧力によって決まる

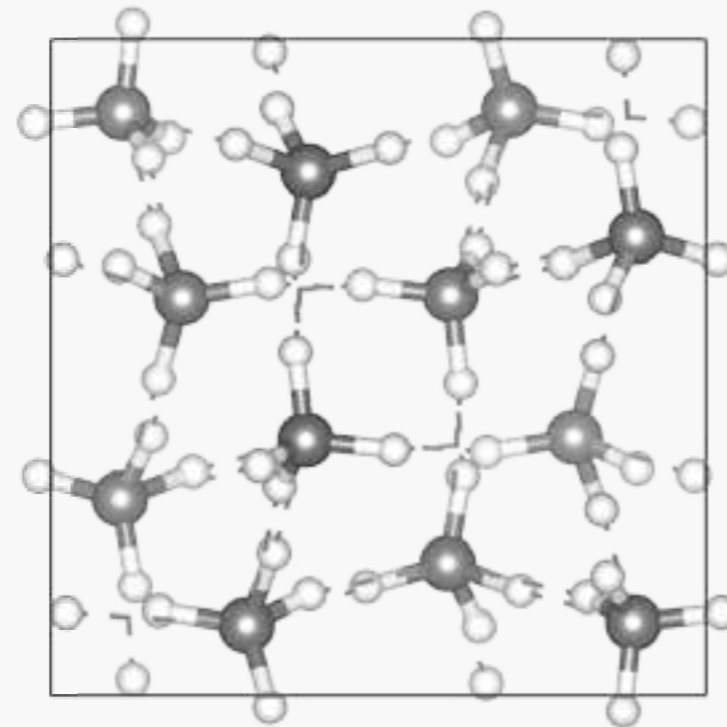
水

(常温・常圧)



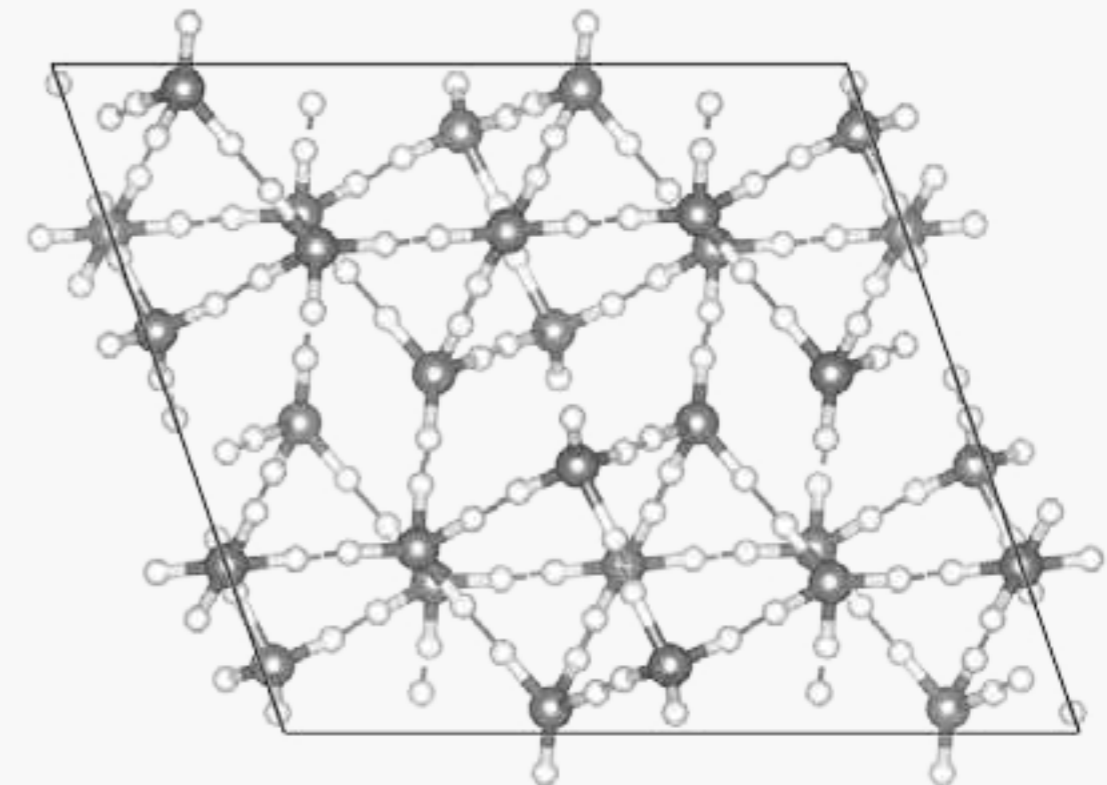
Ice I_h

(0°C以下・常圧付近)



Ice III

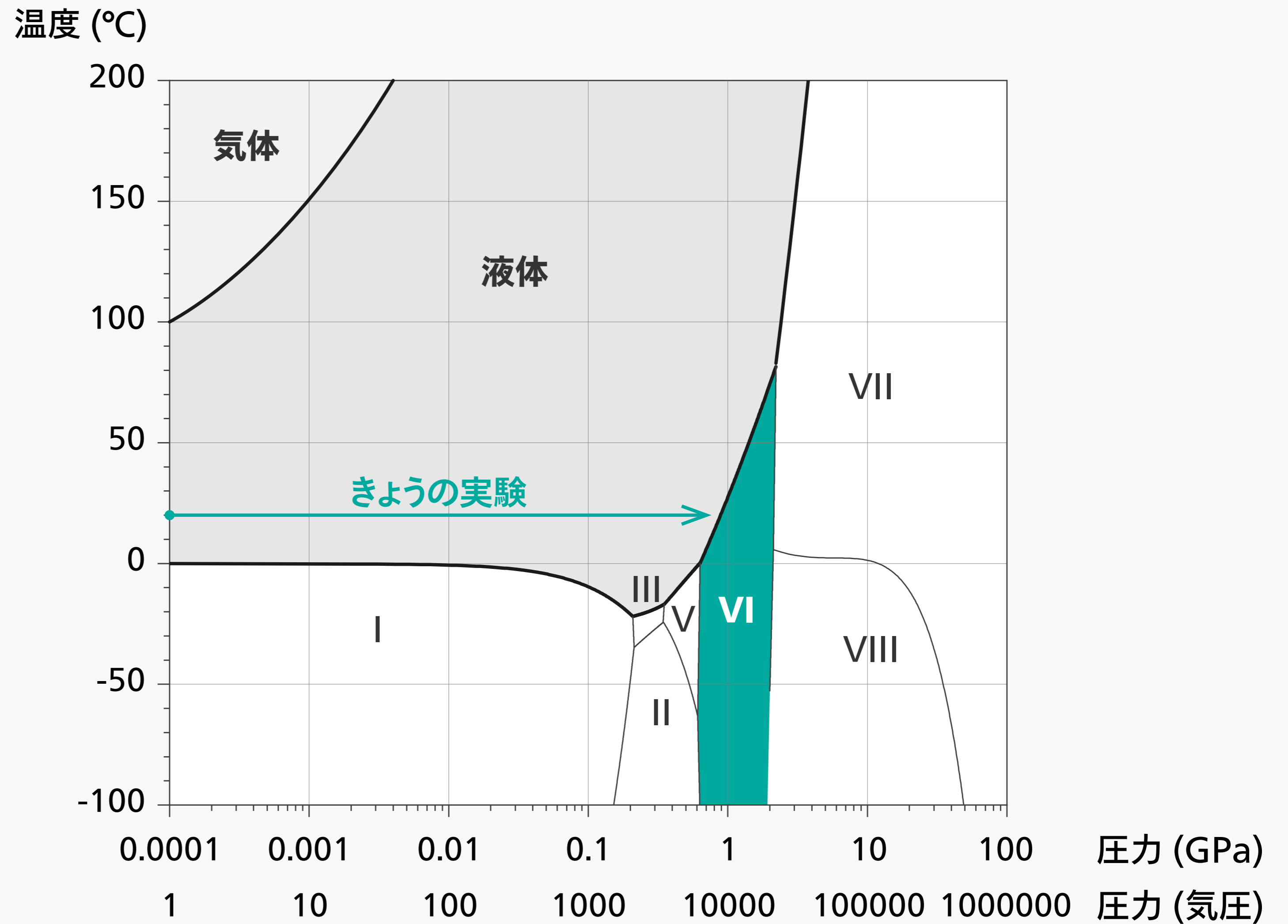
(マイナス 20°C以下・3000 気圧)



Ice V

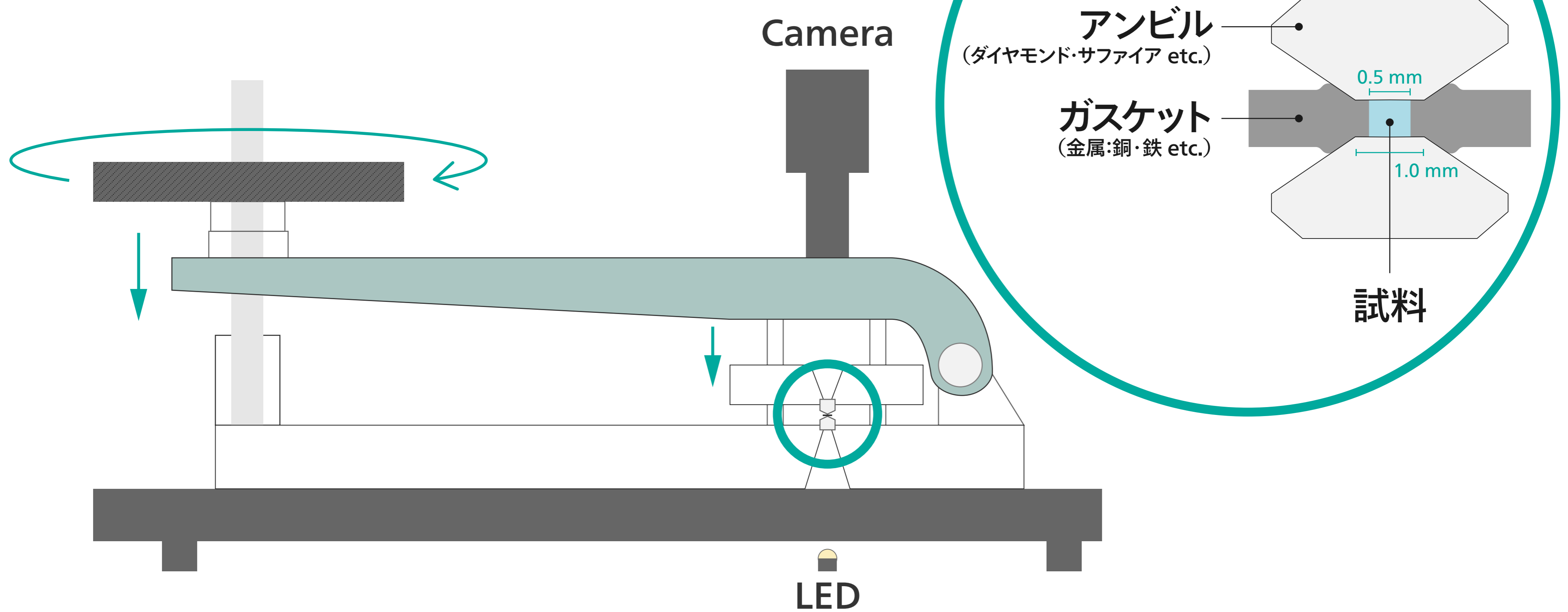
(マイナス 10°C以下・5000 気圧)

水の状態図



高圧発生装置

サファイアアンビルセル

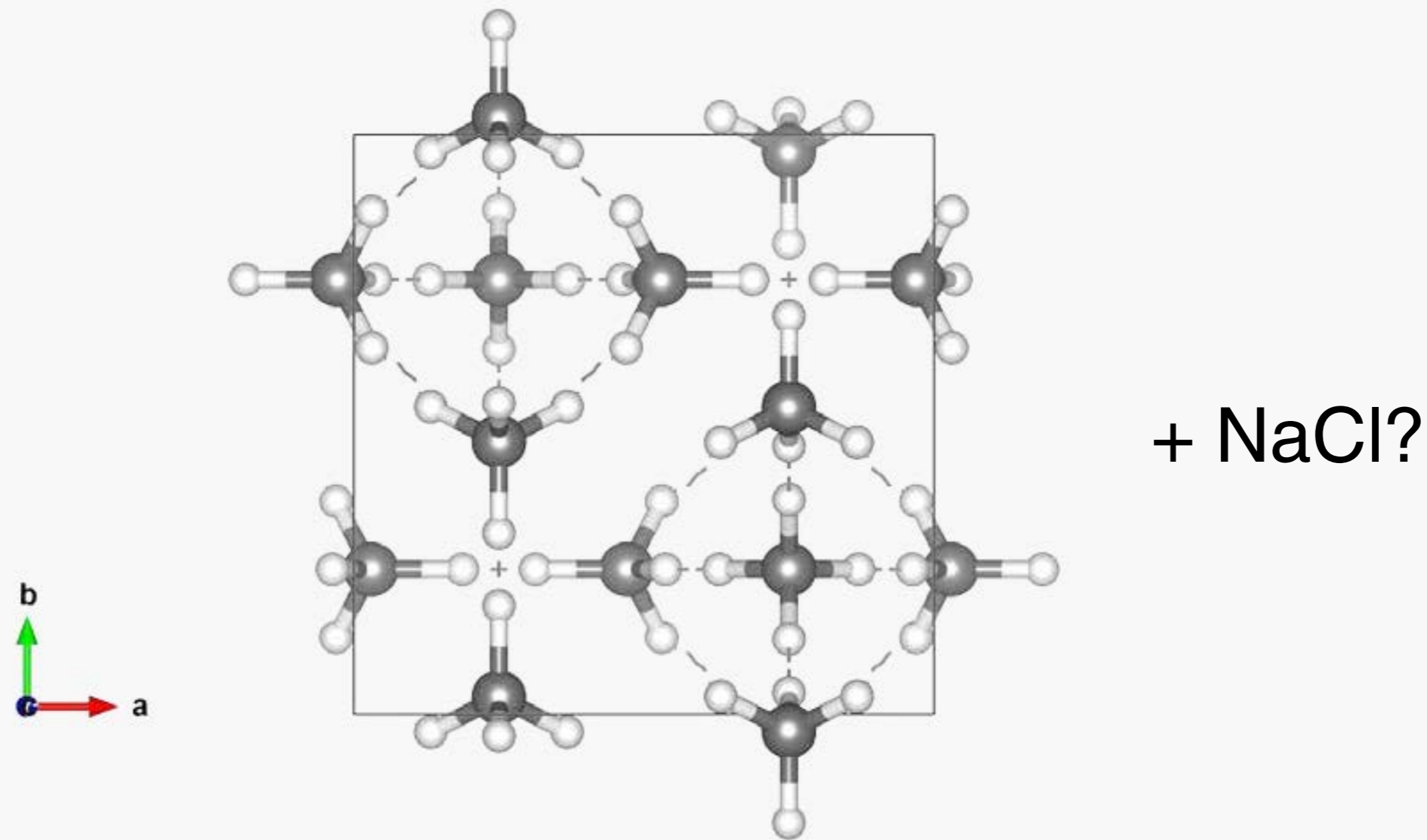


実験

NaCl-H₂O系にまつわる近年の話題

NaCl は ice VI の中に入っているのか？

NaCl を取り込んだ氷の密度は、純粋な氷の密度より高い？低い？



NaCl-H₂O系にまつわる近年の話題

高压での新規水和物 NaCl·13 H₂O & NaCl·7.5 H₂O の発見

