

カッパドキア岩窟遺跡の 環境調査とその凝灰岩の凍結特性

土壌圏循環学教育研究分野

512115 奥村 茉梨香



カッパドキア 風化の進行



現場環境が風化に及ぼす影響の検討
凝灰岩の凍結特性を調べる

環境調査

設置場所 カップドキア岩窟遺跡(ウズムル教会)

測定期間 2014年9月～2015年12月

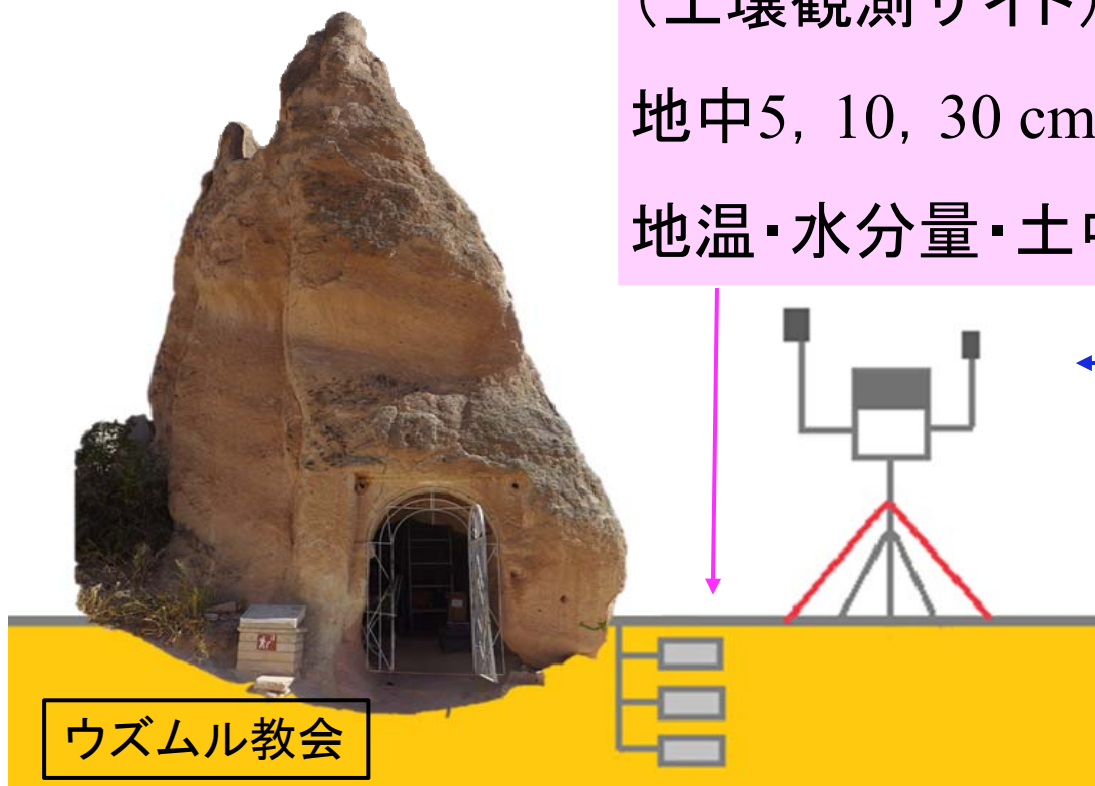
測定項目 (気象観測タワー)

温湿度・降水量・放射・風向風速

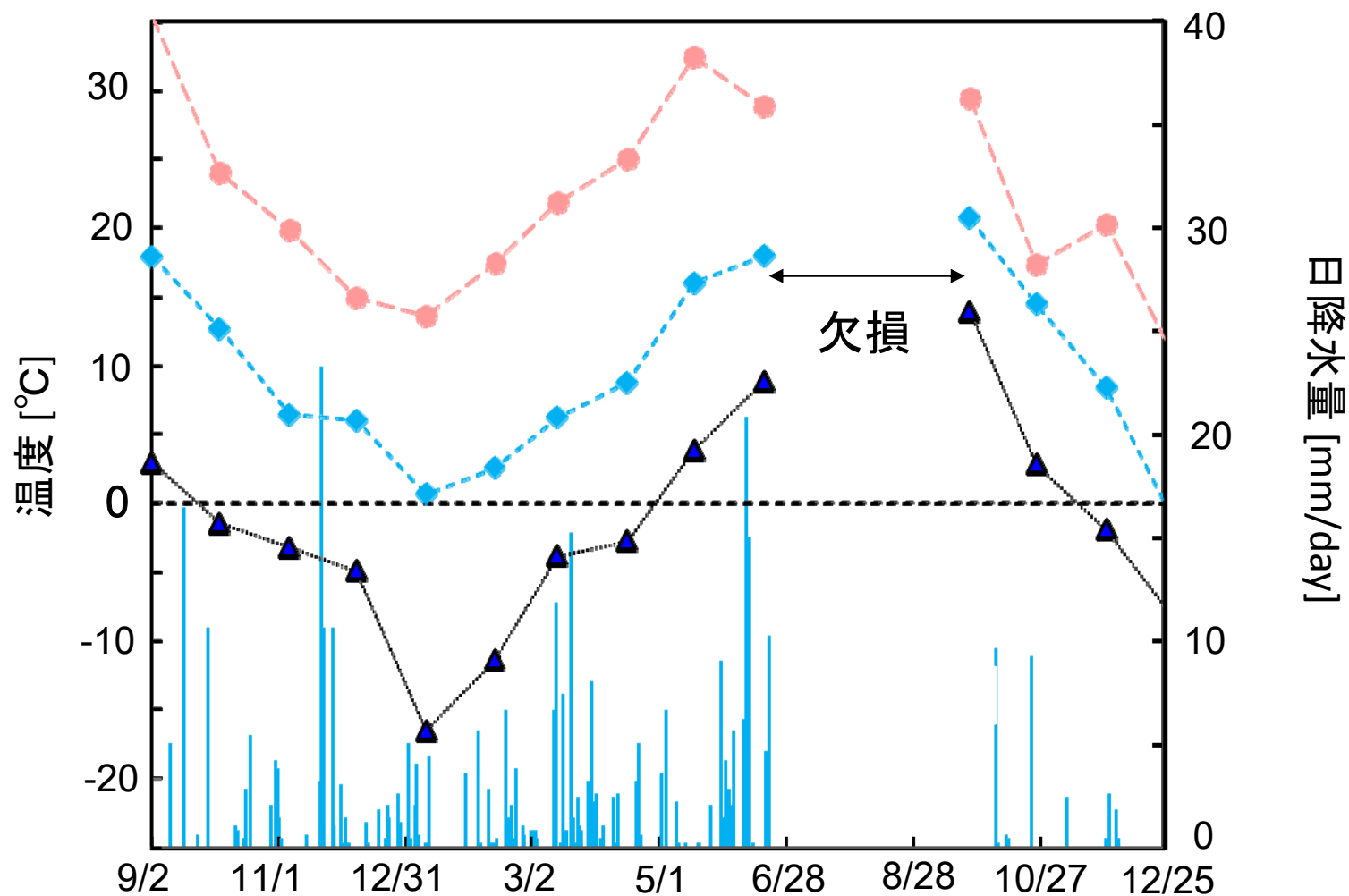
(土壌観測サイト)

地中5, 10, 30 cmの

地温・水分量・土中水圧力

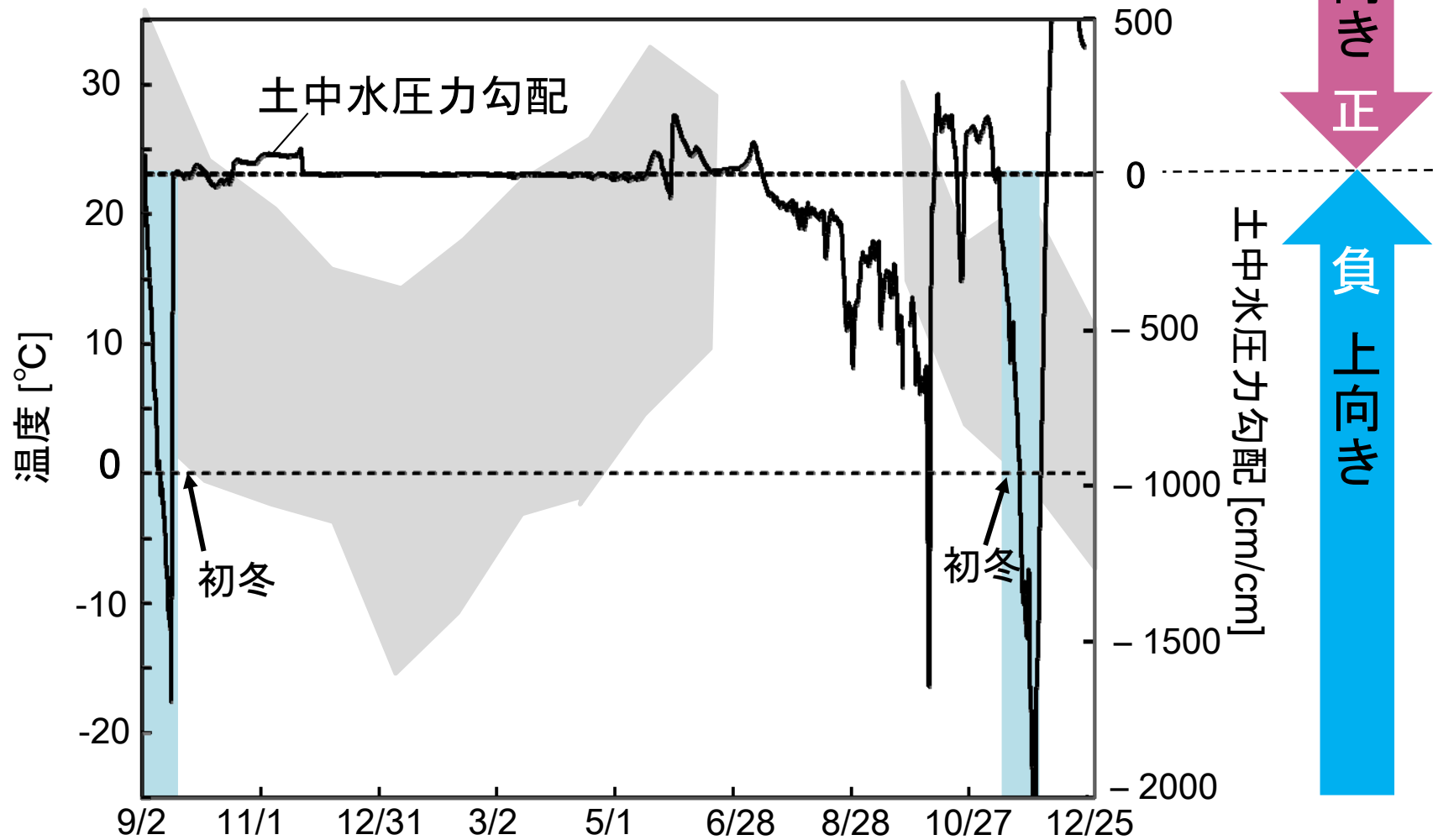


気温・降水量



-4 °Cから4 °Cの温度変動をし、遺跡が凍結する可能性 12回
20 mm/h以上の強雨は4回/年(6月に集中)

土中水の圧力勾配



氷点下になるときの大きな変動は凍結による水分移動

凍上実験の試料・方法



未風化の凝灰岩
 $\rho_b = 1.58 \text{ g/cm}^3$



風化砂質ローム
 $\rho_b = 0.99, 1.27 \text{ g/cm}^3$



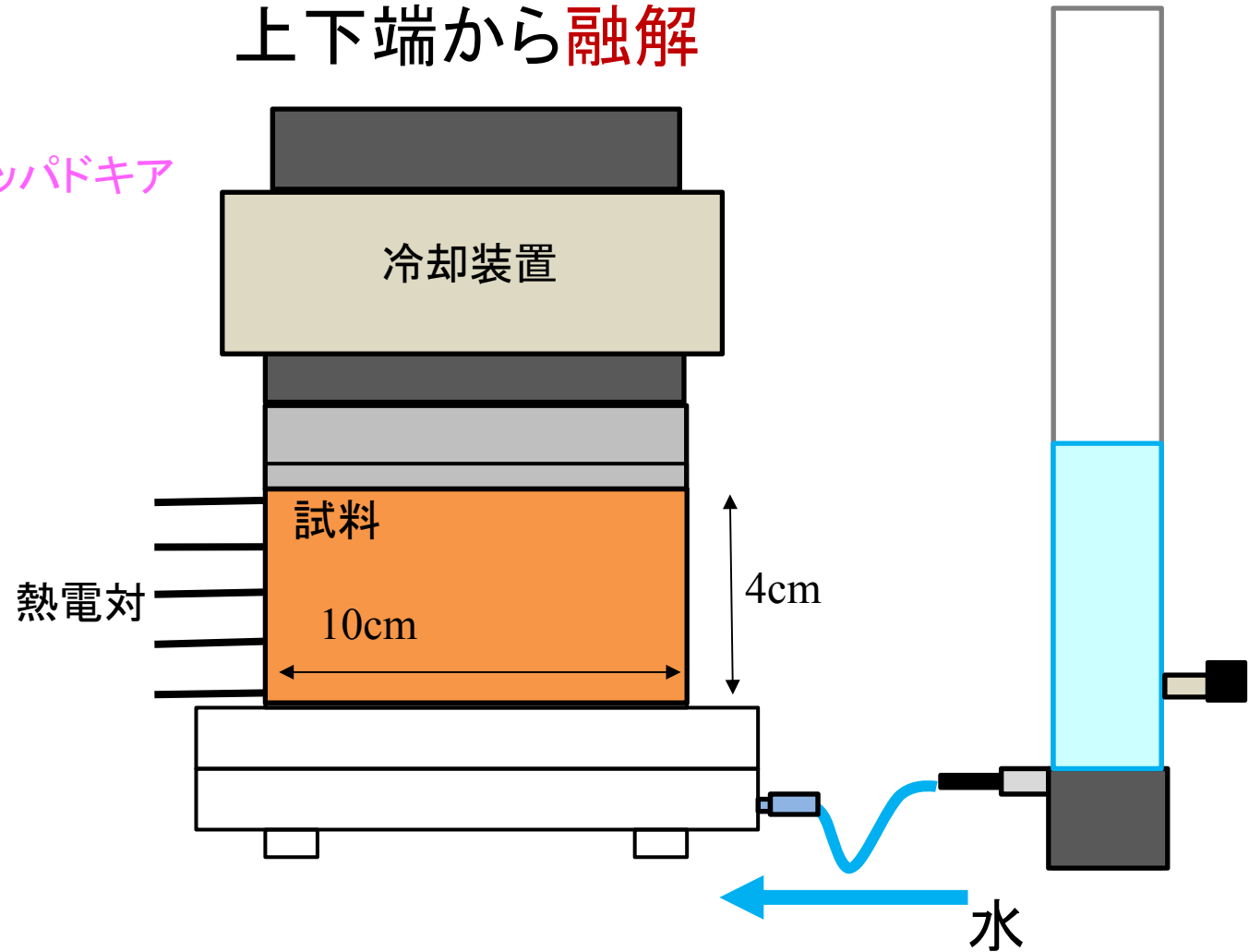
藤の森シルト
 $\rho_b = 1.58 \text{ g/cm}^3$

カッパドキア

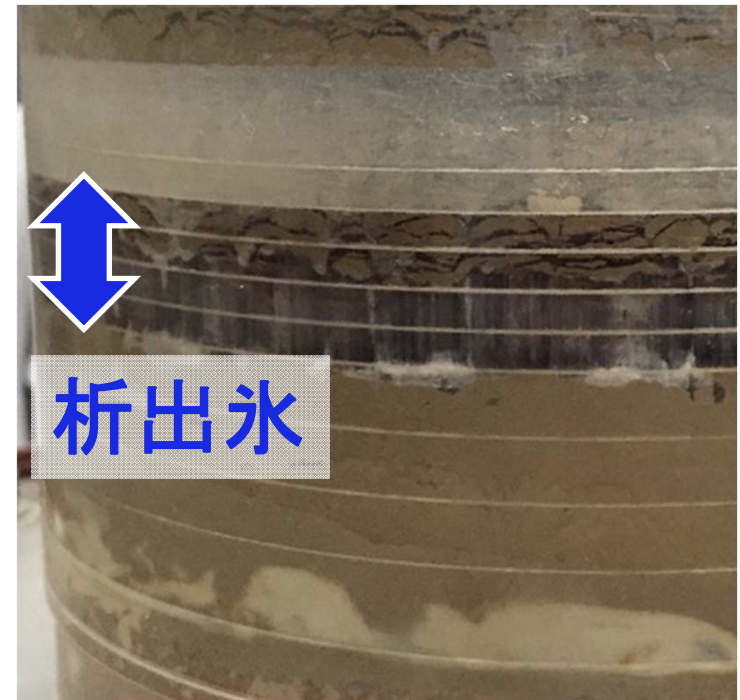
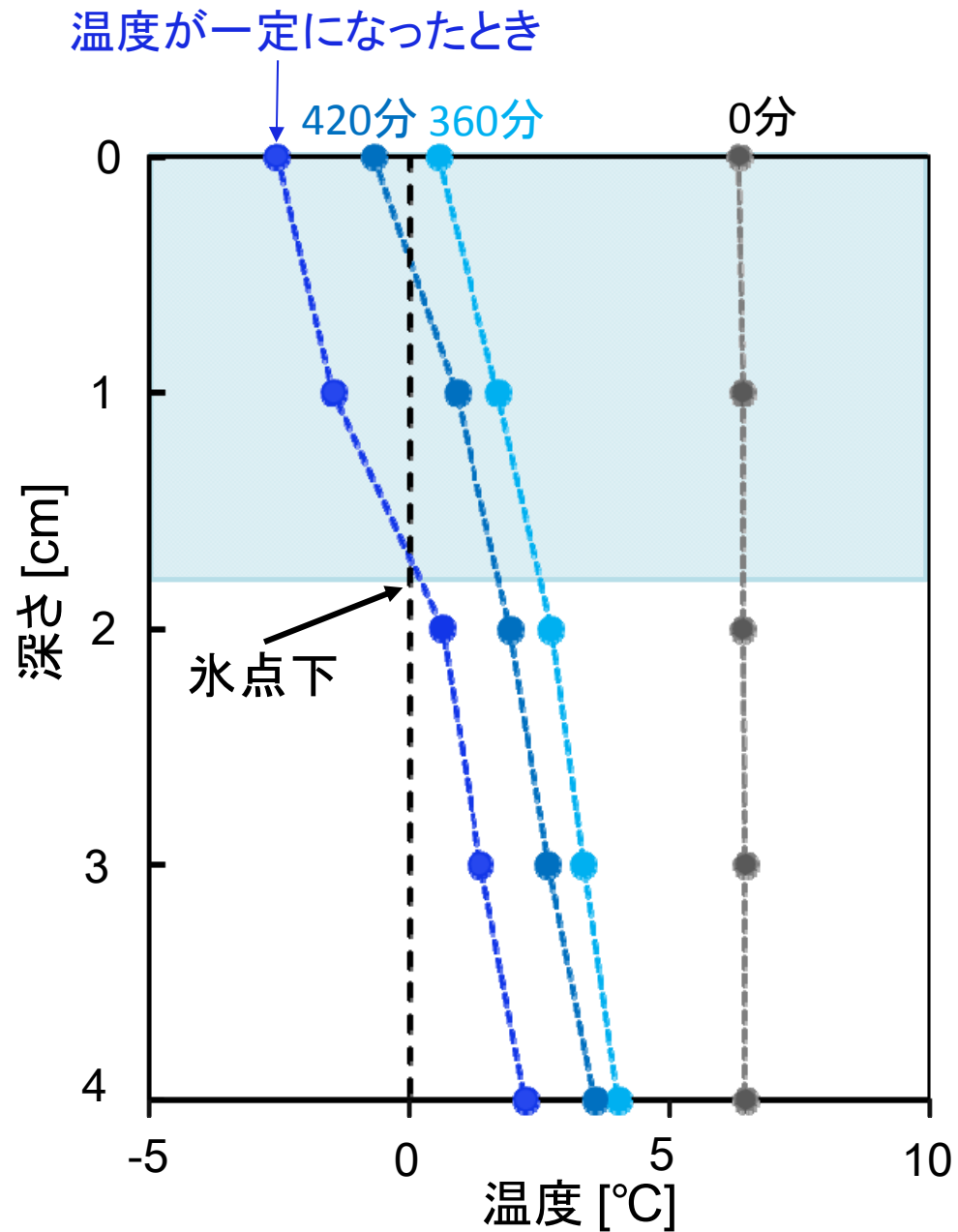
上端から凍結(3日)

@恒温庫(5 °C)

上下端から融解

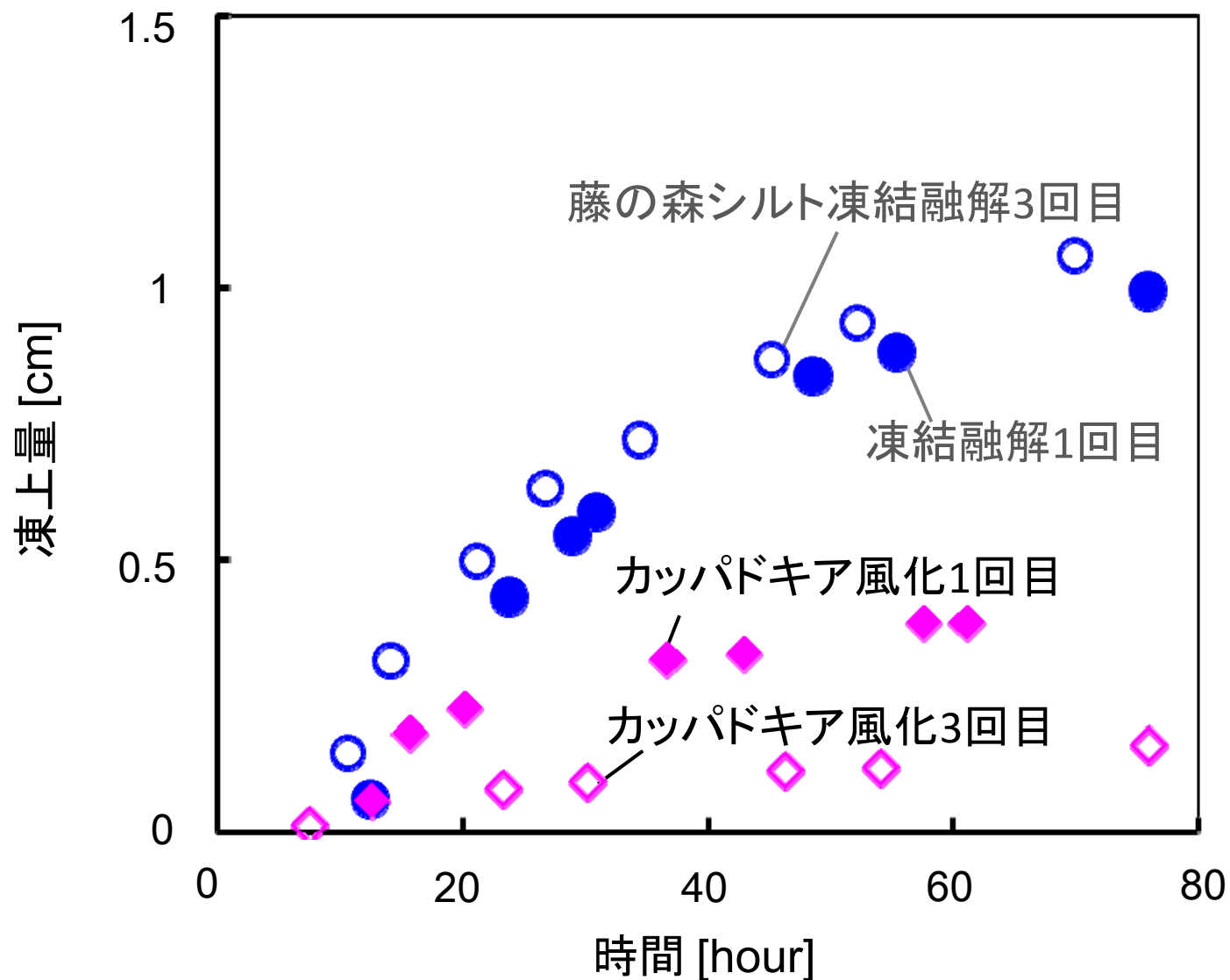


氷が析出した時の温度分布



藤の森シルト 凍結融解サイクル1回目

カッパドキア試料の凍上量



カッパドキアの試料も凍上

試料が風化すると凍上でさらに風化の危険

おわりに

☆環境調査

年約4回の強雨が風化の主要因と考えられる

年10回以上の凍結風化の可能性

環境調査

☆凍上実験

カッパドキア凝灰岩の凍上性を確認
未風化の岩も風化すると凍上の危険

凍上実験