

課題名：鍾乳石を用いた高時間分解能古気候復元 — アジア水循環変動の将来予測に向けて —

氏名：渡邊裕美子

機関名：京都大学

1. 研究の背景

私達の研究グループでは、これまでに、インドネシア・ジャワ島の鍾乳石中の特殊な化学成分と過去50年間の雨量とを比較して、相互の関係性を見出したことで、『鍾乳石の化学成分を用いて過去の雨量を推定できる』ことをアジア熱帯域で初めて明らかにしました(Watanabe et al., 2010)。

2. 研究の目標

この研究では、インドネシアと日本の鍾乳石の化学成分を測定し、過去1000年間の雨量を年単位で復元します。そして、既に報告されている中国やインドのデータと比較することで、アジア全体の雨量変動を詳細に理解することを目指します。

3. 研究の特色

近年、鍾乳石の化学成分を用いて過去の雨量を復元する研究が盛んに行われています(e.g. Fairchild et al., 2006; Wang et al., 2008; Zhang et al., 2008)。それらの研究では中緯度から高緯度域を対象にしていますが、この研究では赤道を中心とした低緯度域での雨量復元を行う予定です。低緯度域はエルニーニョ・ラニーニャなどにより地球全体の気象に大きな影響を及ぼすので、低緯度域の雨量の変動史を把握しておくことは極めて重要です。

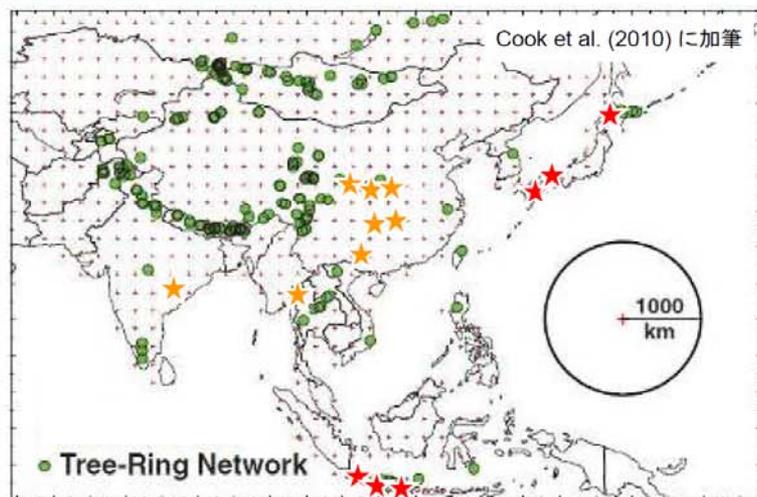
4. 将来的に期待される効果や応用分野

気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の第4次報告書では、将来の雨量予測の精度が悪く、正確な雨量予測が今後の重要な課題とされています。特に、この研究が対象とするアジアは世界で最も人口稠密な地域であり、深刻な気象災害が懸念されているので、このような地域の雨量変動予測に、この研究が提供する“過去の雨量変動の情報”は重要な役割を果たすことが期待できます。

鍾乳石を用いた高時間分解能古気候復元

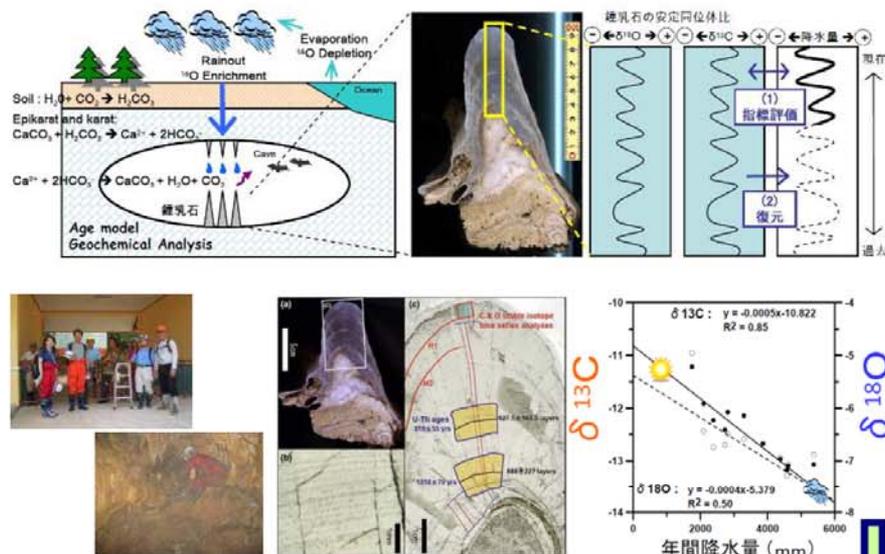
— アジア水循環変動の将来予測に向けて —

研究対象地域

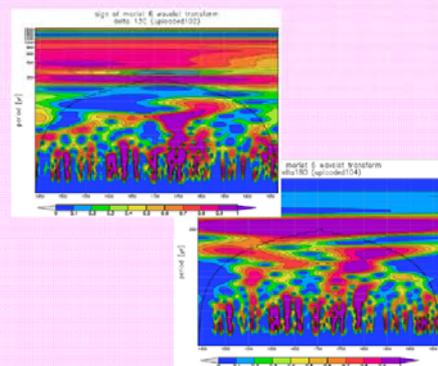


- ★ 鍾乳石採取地点 《本研究》
- ★ 鍾乳石を用いた先行研究

鍾乳石のC&O分析



過去1000年間にわたる降水量の年々変動を復元



- ✦ アジア地域の降水の面的な時間変動像を把握
- ➔ 降水量の時系列データと
変動要因（太陽活動・モンスーン・ENSO等）の時系列データの比較
- ➔ アジア広域の降水メカニズムを詳細に理解
- ➔ 降水量変動予測モデルの精度向上