

地磁気が逆転する時： そのタイミングと、地磁気強度減少および 銀河宇宙線量増加に関する新たな証拠

菅沼悠介（国立極地研究所）

研究協力者

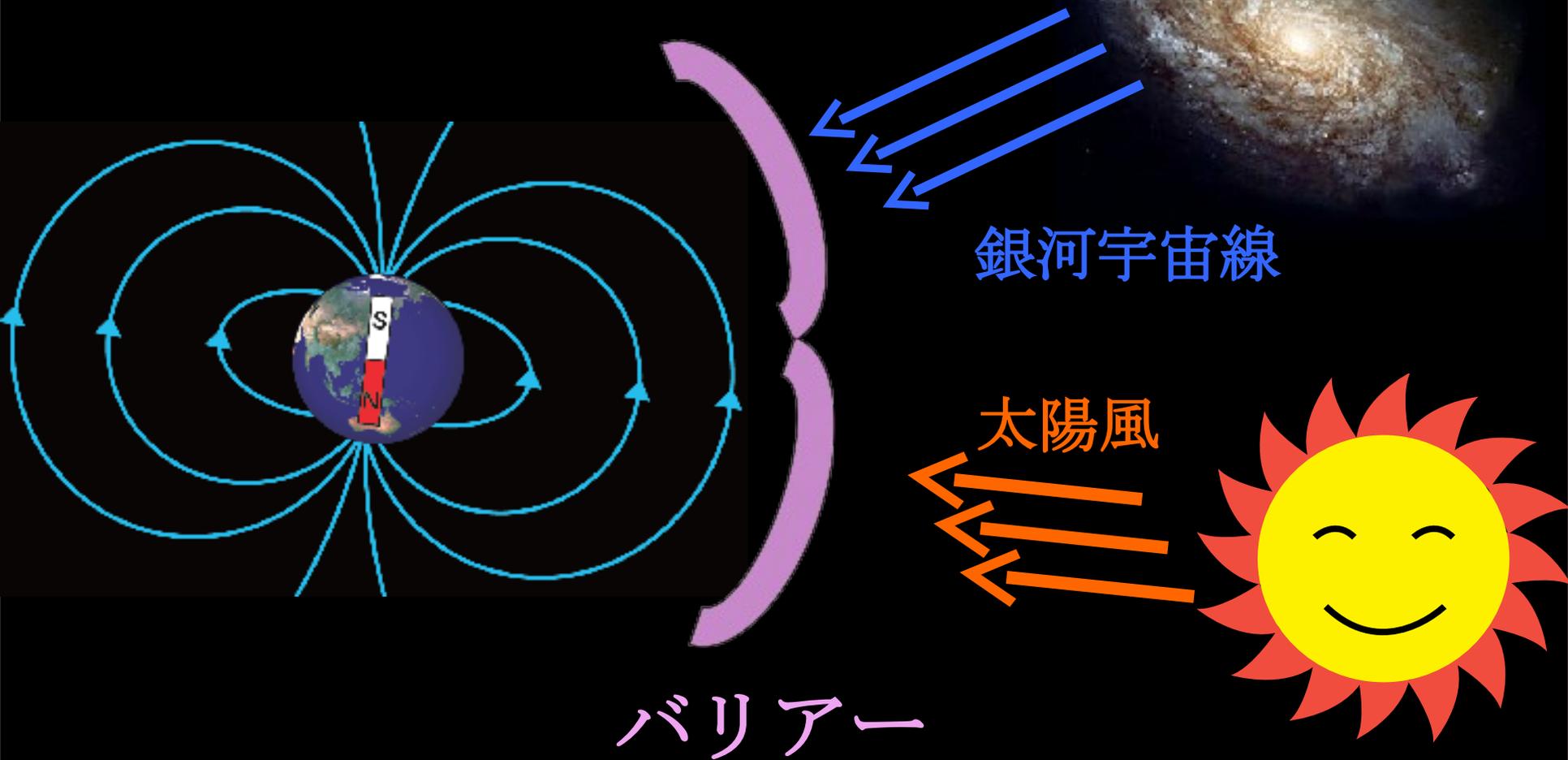
山崎俊嗣・横山裕典・松崎浩之（東大）

奥野淳一・川村賢治・堀江憲路（極地研）

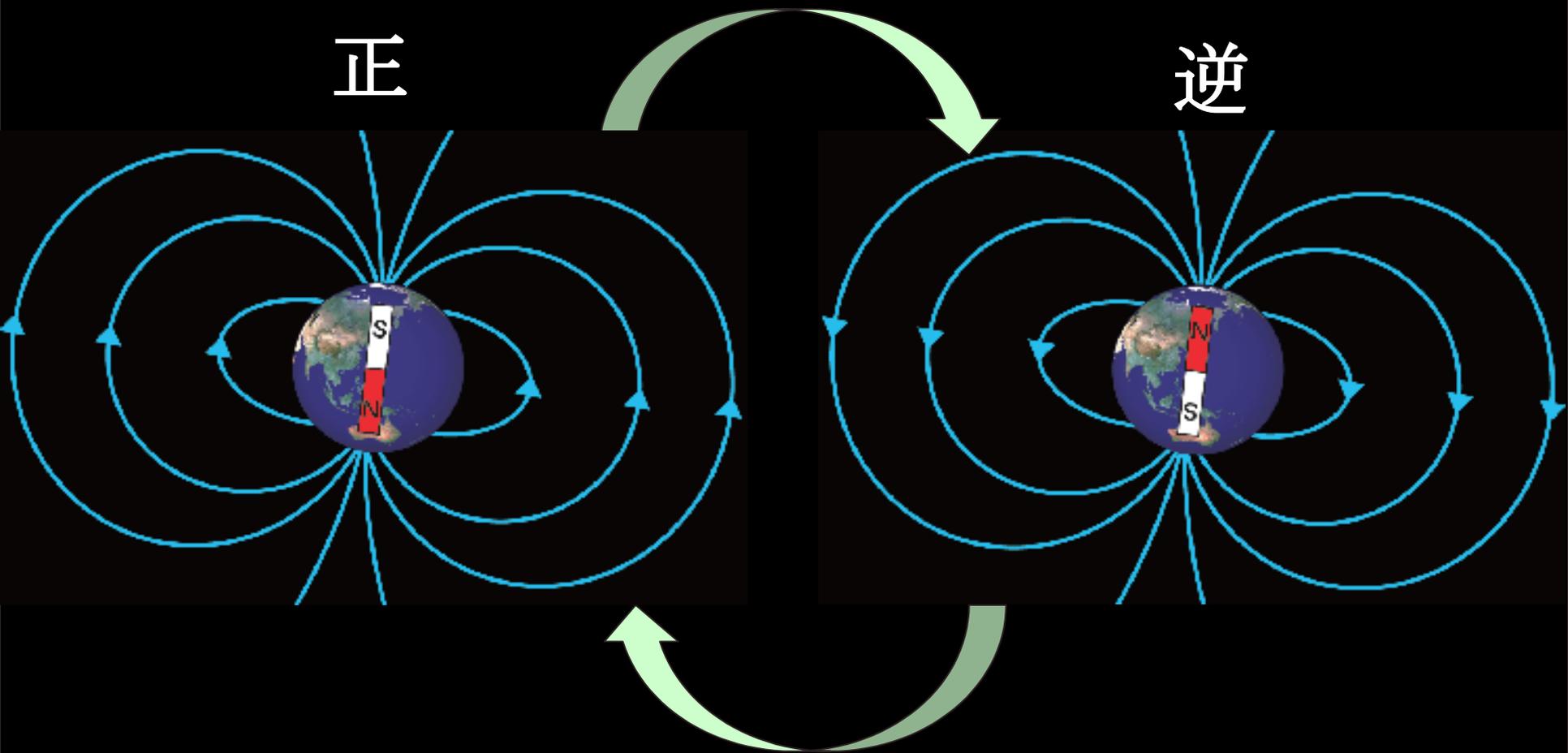
岡田誠（茨城大）

A.P. Roberts, D. Heslop (ANU), C.S. Horng (AS)

地磁気は大切



地磁気は逆転する



ポイント

平均数十万年に一度の頻度で逆転

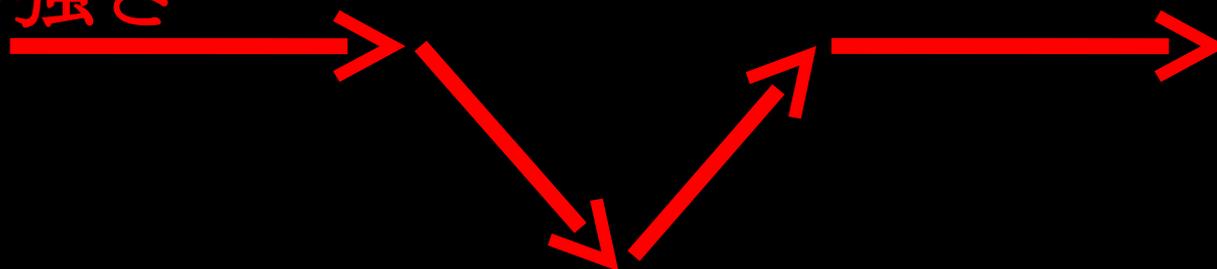
地磁気が逆転するとき



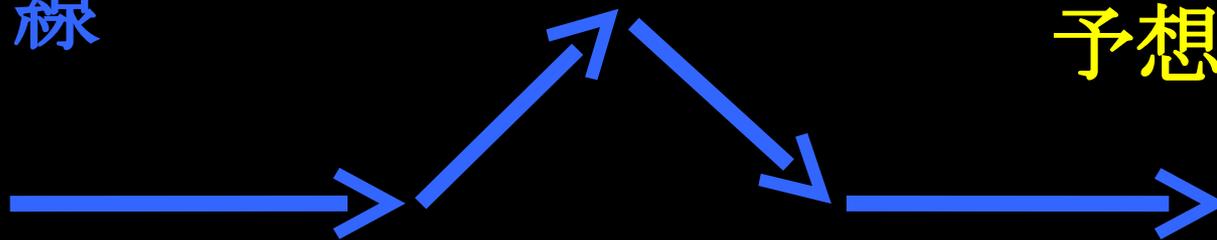
時間



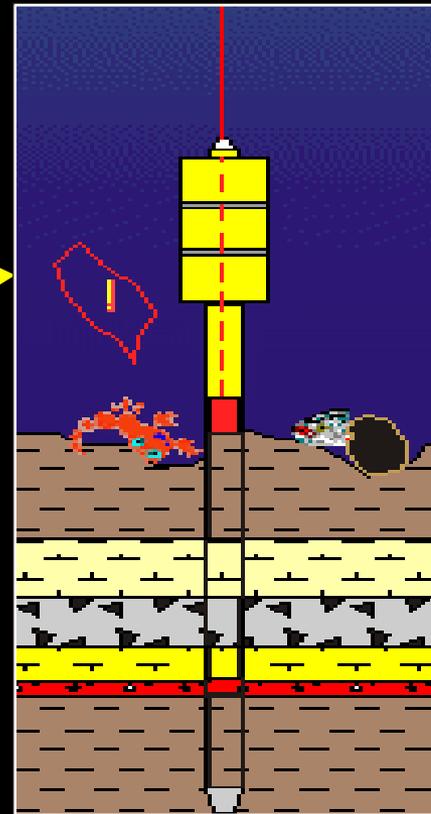
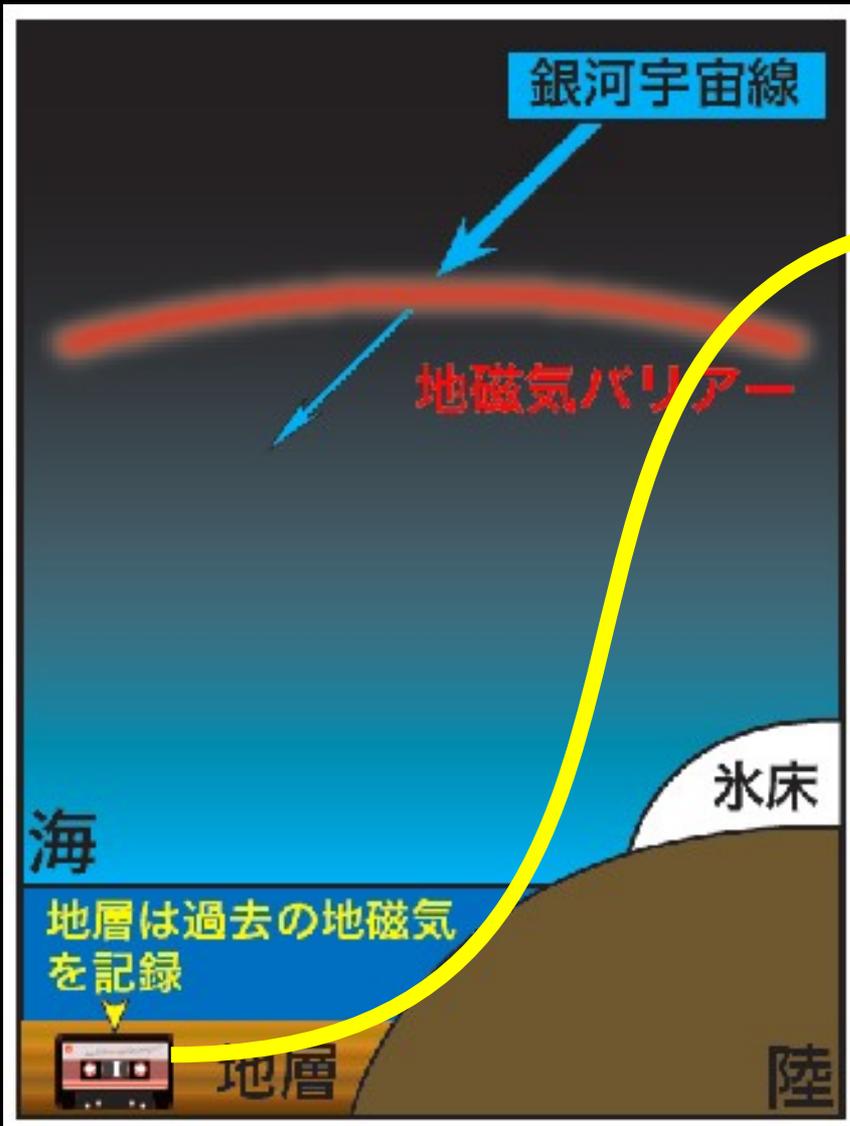
地磁気の強さ



銀河宇宙線



地磁気逆転の記録

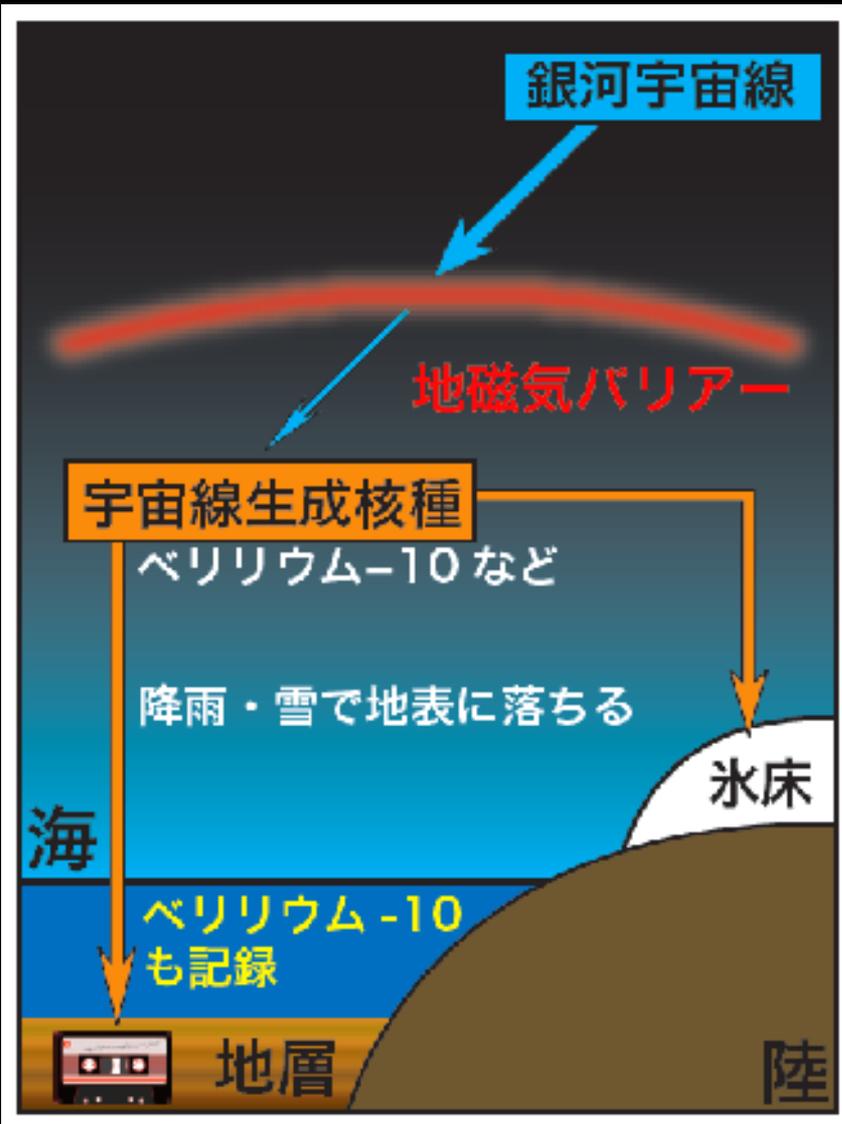


海の地層を採る

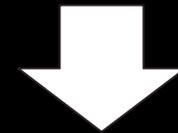


ポイント
地層は過去の地磁気を記録

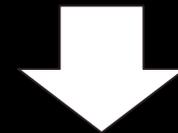
本研究のポイント



地層の宇宙線生成核種の分析から、地磁気逆転時の銀河宇宙線の変化を調べる。



本当に銀河宇宙線が増えたのか？
そのタイミングは？

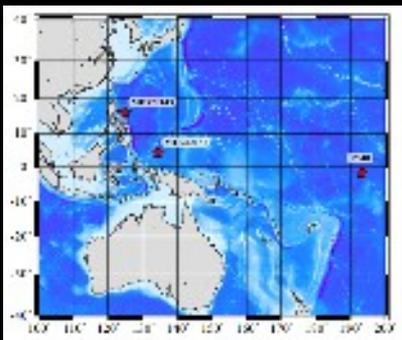


地磁気逆転の実態や、
当時の地球環境の理解につながる

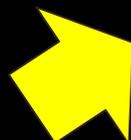
研究の結果

古

新



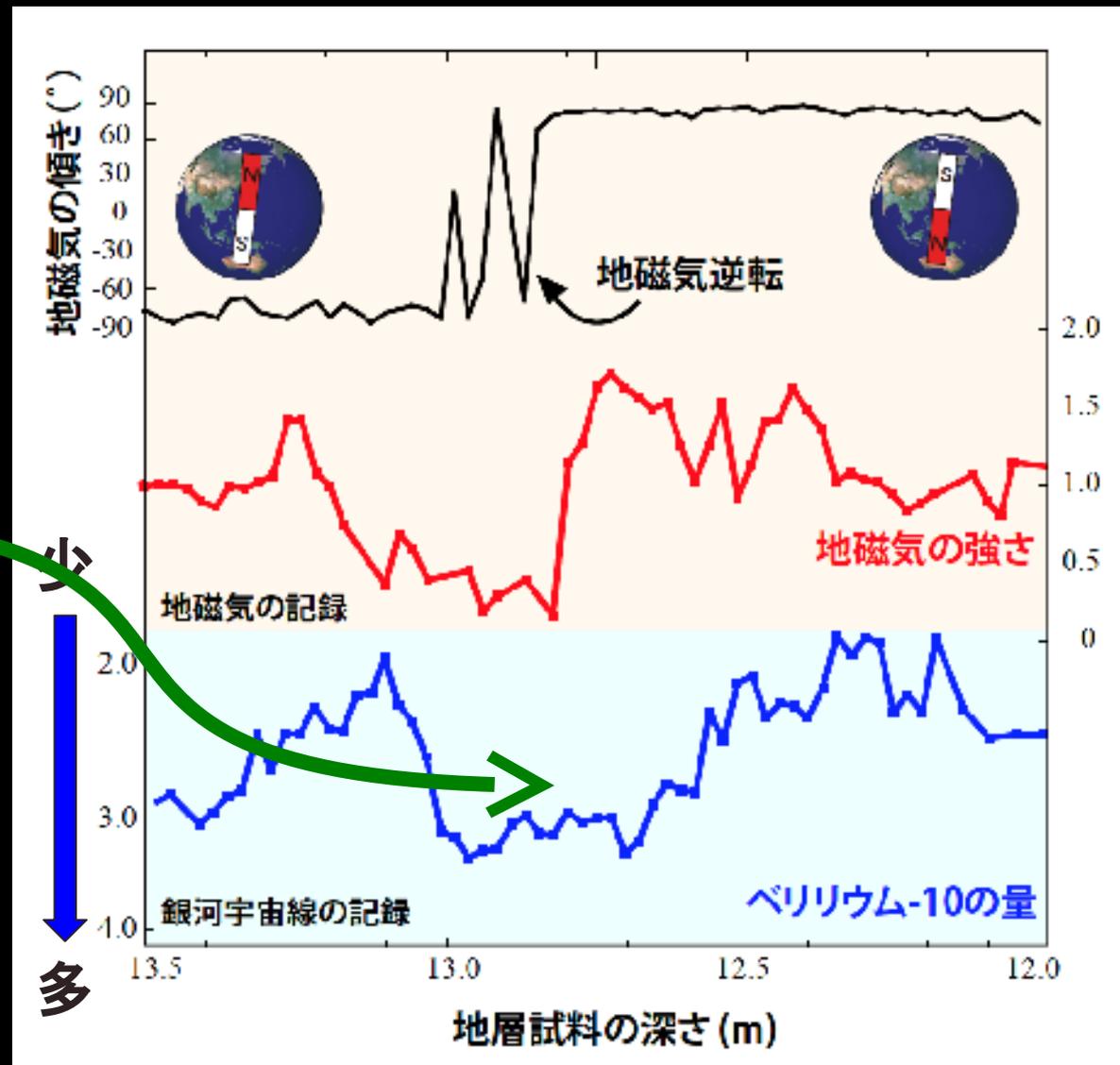
加速器



研究の結果

古

新

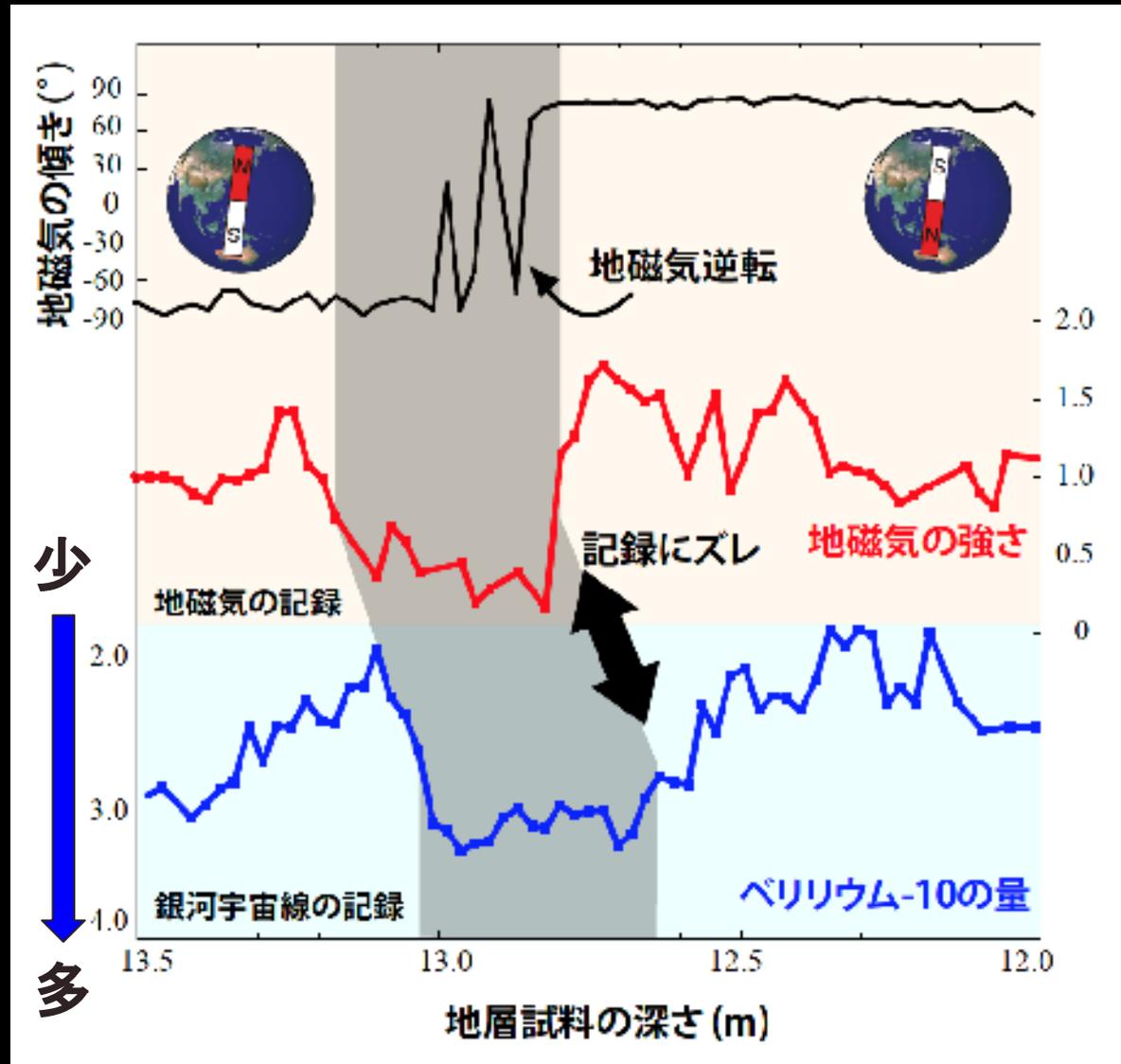


逆転時に
銀河宇宙線増加!

研究の結果

古

新

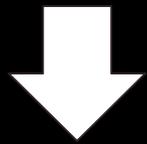


ただし、
タイミングにズレ

地層の地磁気記録が
見かけ上、古くなる

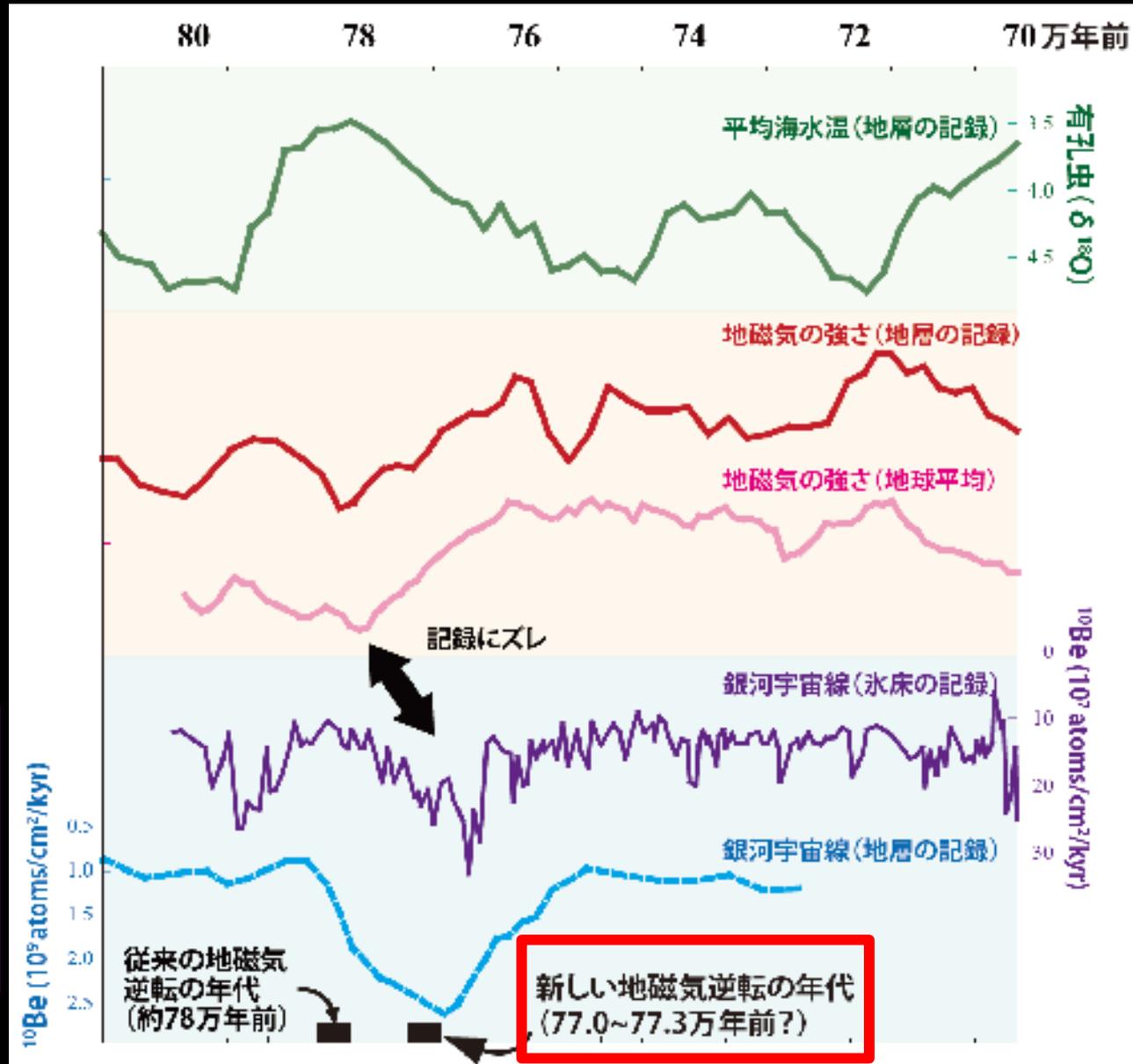
研究の結果

ズレを考慮すると、
地磁気逆転は、
77.0~77.3万年前
となる可能性がある



地磁気逆転は、
地球環境科学の
基準点として広く利用

非常に重要な発見!



わかったこと

- ・ 地磁気逆転時には，銀河宇宙線が増える。
- ・ 従来の地磁気の（地層）記録には，レコーディングの遅れが存在
- ・ 最後の地磁気逆転は，従来よりも1万年ほど若く，77.0~77.3万年前となる可能性
- ・ 地球環境の理解や，地磁気逆転の解明に役立つ。