

兵庫の歴史・地質遺産と 自然環境史

兵庫県立大学
大学院減災復興政策研究科
森永 速男





兵庫県で
火山噴火はあったのか？

マグマの噴出
(ハワイ島キラウエア火山)





溶岩流(ハワイ島キラウエア火山)

170万年前の 火山噴火（溶岩）の 残留地形



玄武洞：玄武岩という名の由来となった場所



玄武という洞窟の名称の由来

マグマ冷却時に（冷却・収縮によって）
できる規則的な柱状・板状節理











火山（玄武洞玄武岩）の活用
城崎温泉（豊岡市）

北丹後地震（1927年）後のまちづくり 玄武岩を用いた護岸

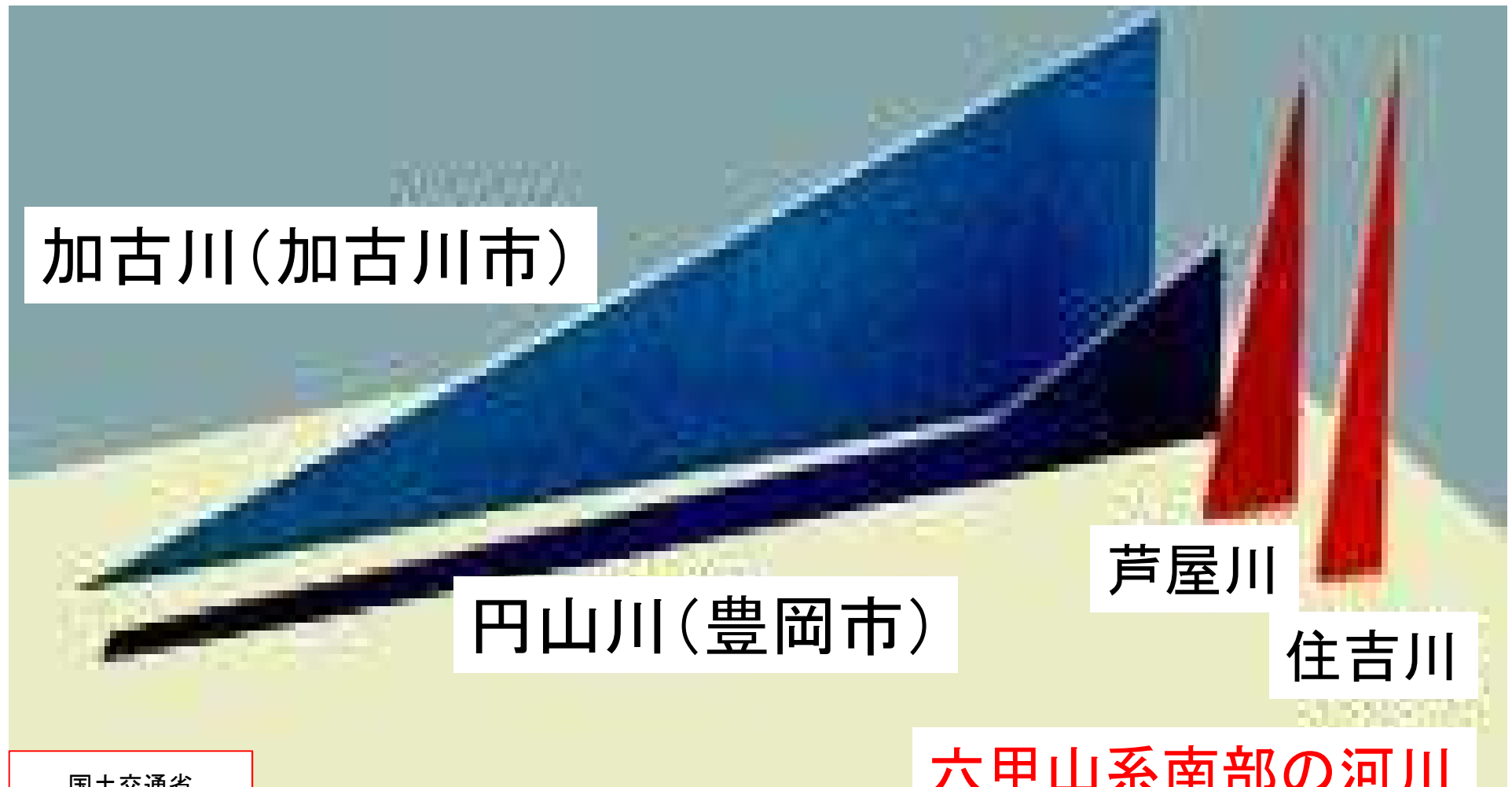
玄武洞付近の地形によって
狭まる円山川の流路→氾濫

玄武洞と災害

豊かな湿地=田園とこうのと



河口からの距離と河床高





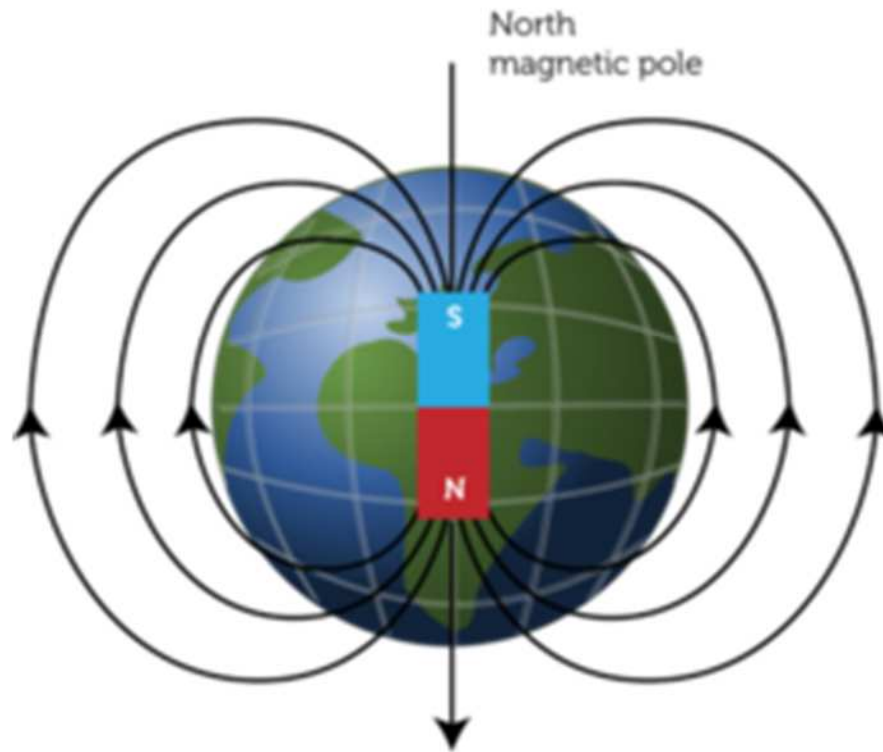
平成16年10月台風23号被害

だから、コウノトリが生息できている!

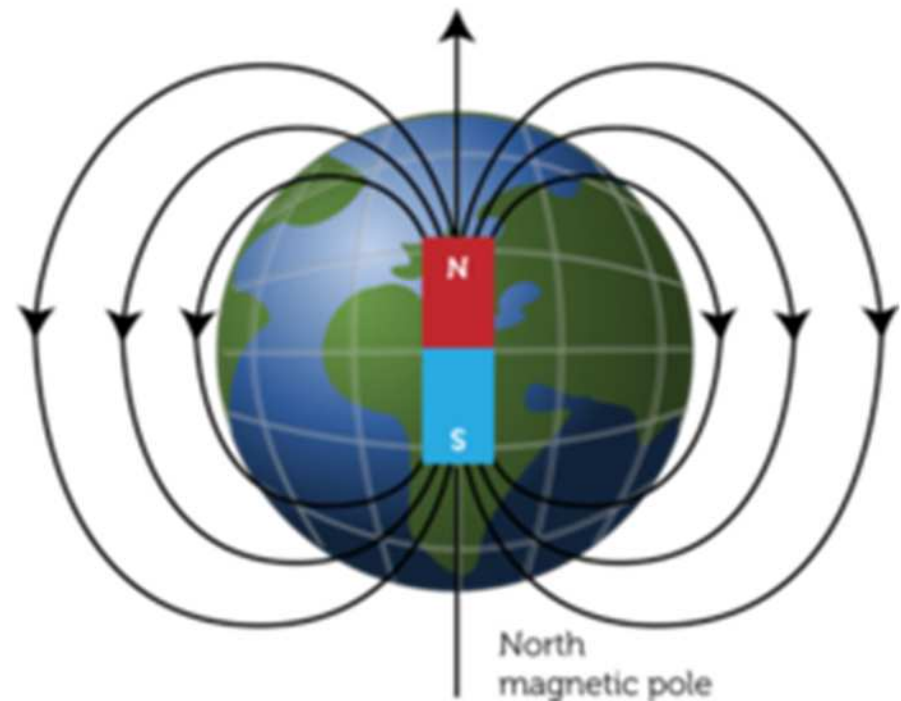


余談ですが・・・玄武洞の岩石の研究から 地球磁場逆転が発見された

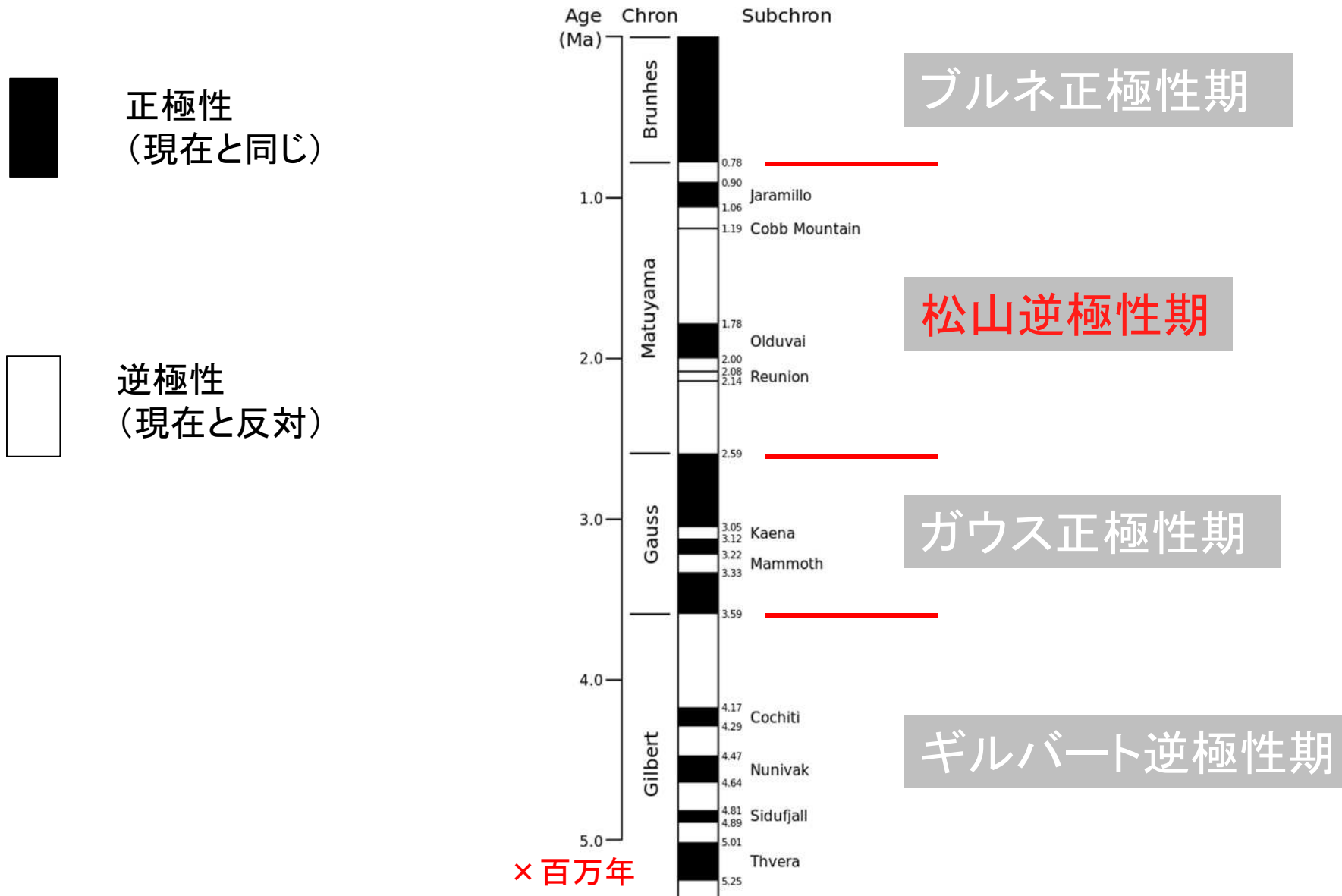
正極性(現在)
"Normal" (today)



逆極性(現在と逆)
"Reversed"

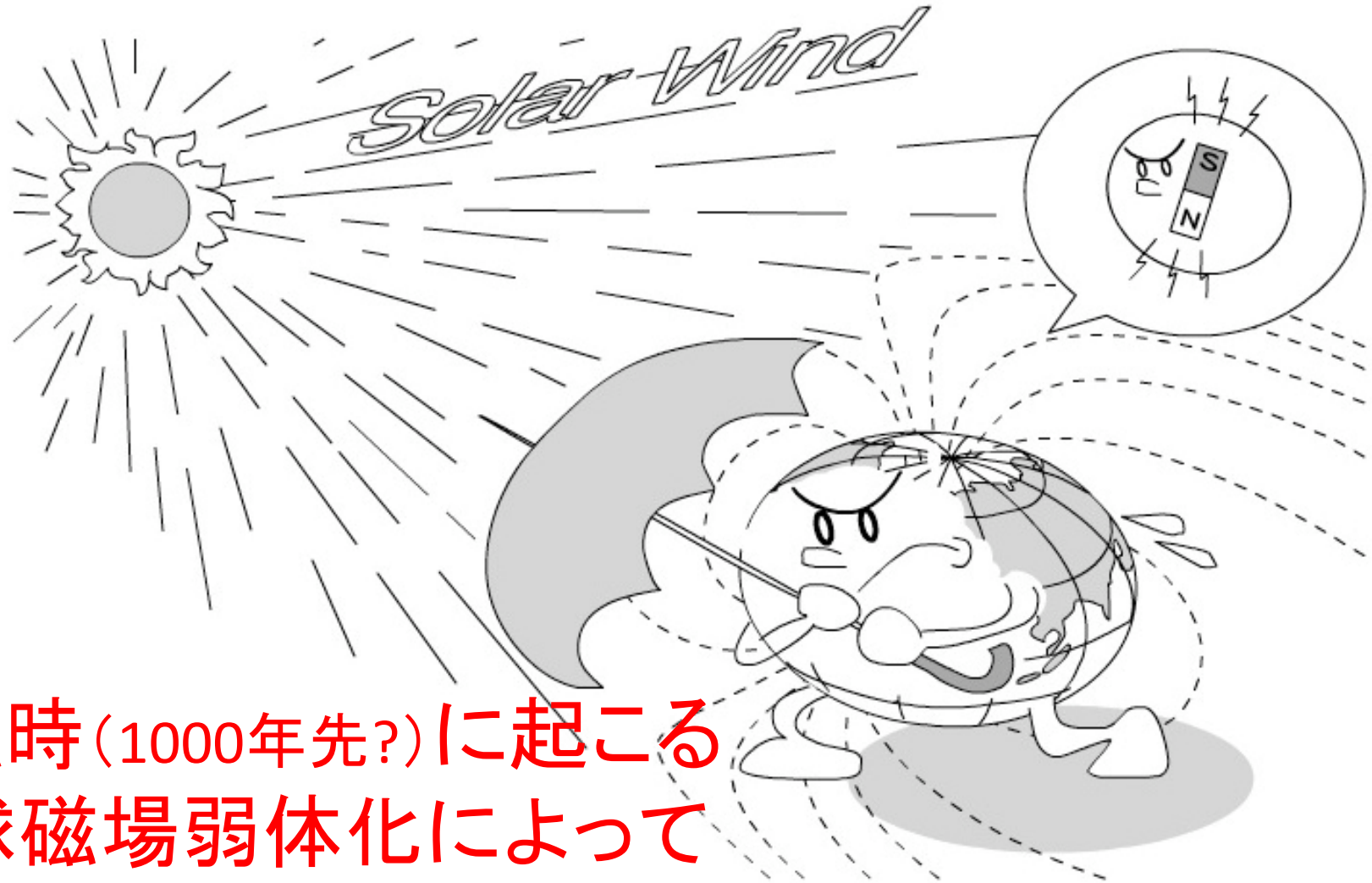


過去の地球磁場逆転史



生命を守る地球磁場

太陽風
(プラズマ状態の
陽子・電子の高速流; 秒速500km)



逆転時(1000年先?)に起こる
地球磁場弱体化によって
生物の絶滅と進化!?

兵庫に恐竜はいたのか？

丹波竜化石の発見地
篠山層群：丹波市

©Masato Hattori





篠山層群(丹波市)







赤色砂岩(白垩紀:1億1千万年前)

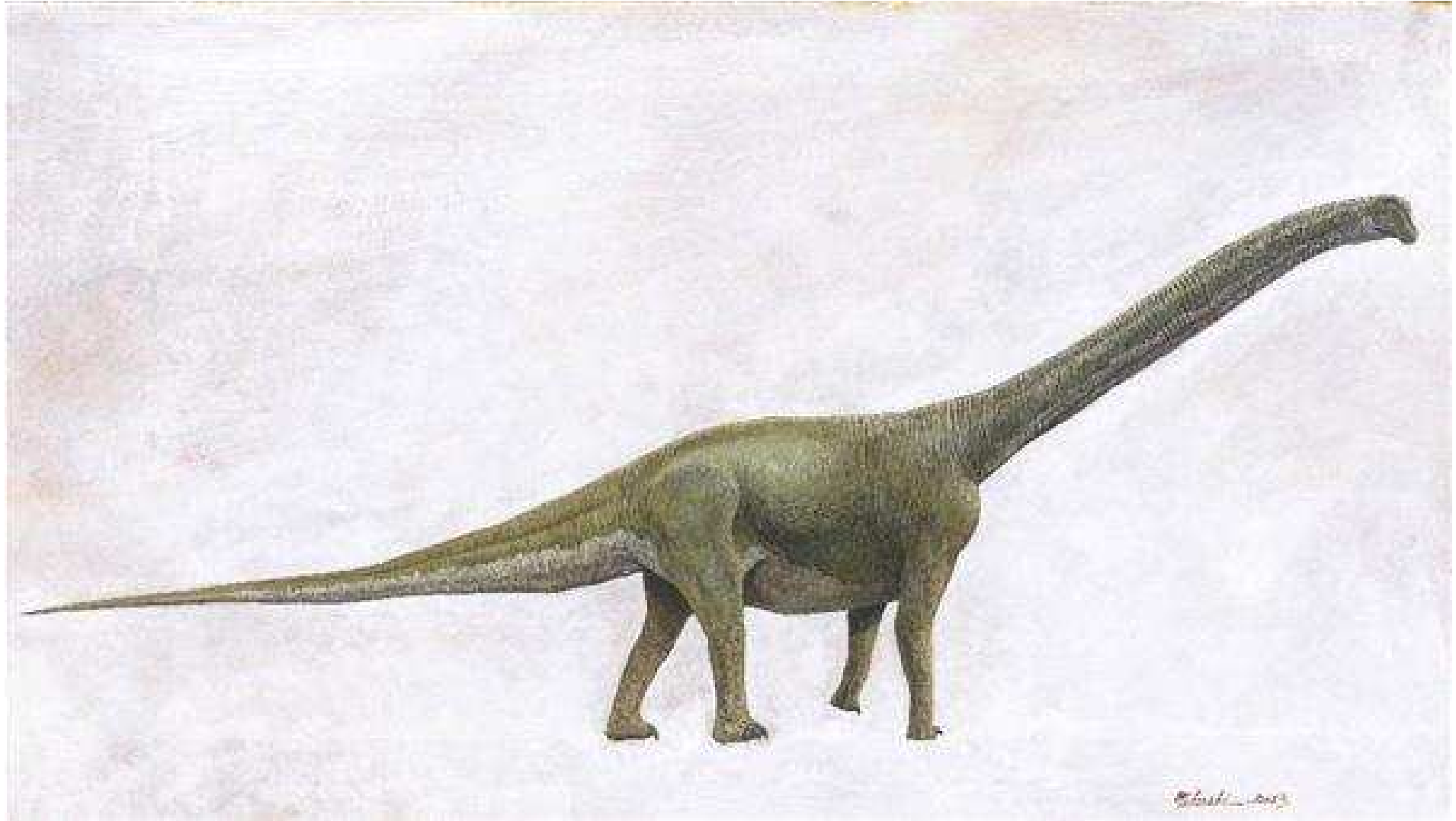


丹波竜の発掘地点



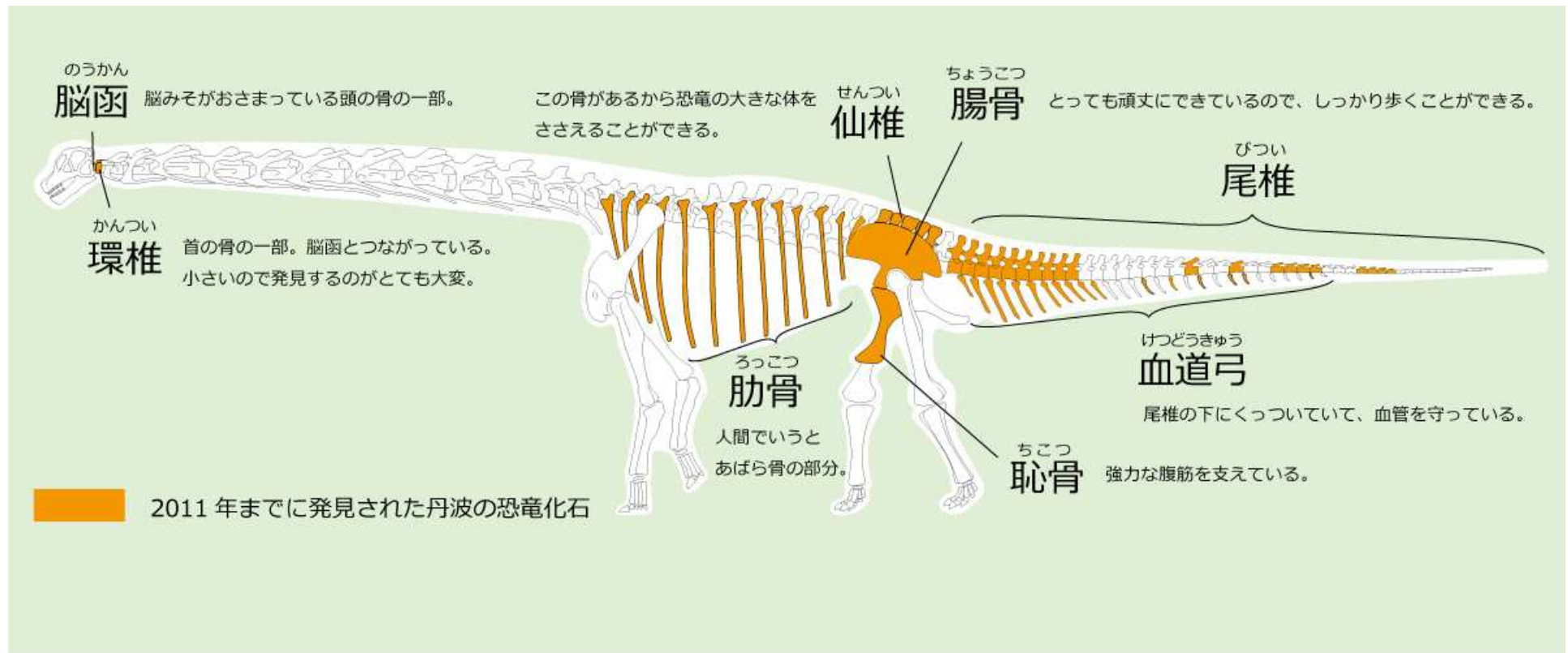


ティタノサウルス形類(草食恐竜)
丹波竜(学名:タンバティタニス・アミキティアエ)
ラテン語:丹波の女の巨人・友情



出土化石

(他に、**ティラノサウルス類の牙**、恐竜か鳥の卵化石、カエル、小型哺乳類、など)



かなりの量の骨がまとまって出土

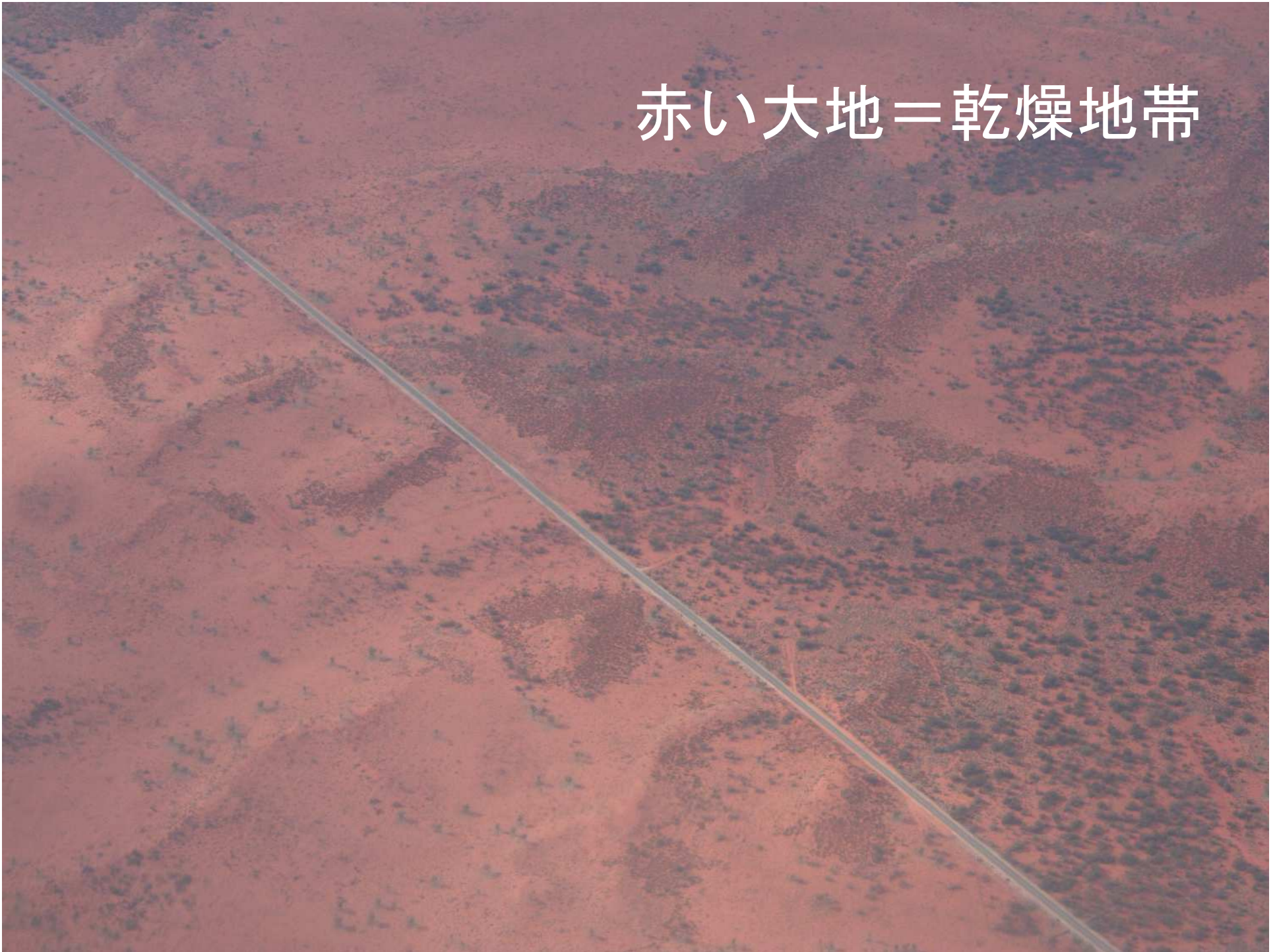
赤色砂岩の生成環境

ウルル（エアーズロック）
オーストラリア

垂直に立った地層



赤い大地＝乾燥地帯

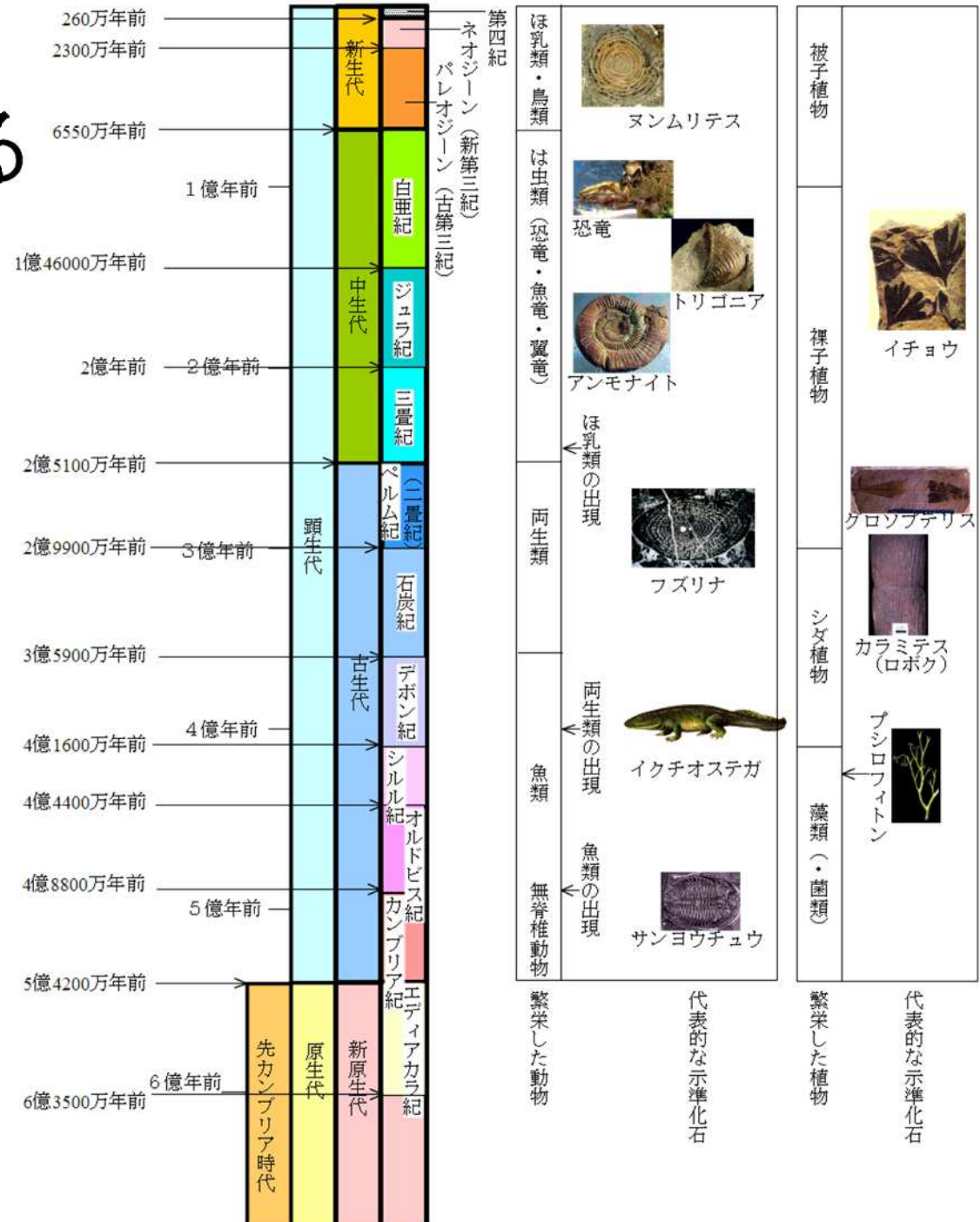


棲息環境を考える

篠山層群 **赤色砂岩**
(白亜紀前期)

赤色砂岩の生成
乾燥気候
(ウルル、カタジュタ)

大陸の湖で堆積
(伸張場の堆積盆
=extensional basin)





火山(1億年前の火砕流)と石の宝殿

石の宝殿

- 溶結凝灰岩の山体を削り抜いて制作されている
- 幅6.45m、高さ5.56m、奥行き5.52mの直方体
- 両側面と上面に刻まれている幅1.61m、深さ18cmの浅い溝
- 背面に2.75m、長さ1.81mもの突起
= ブラウン管型のテレビ
- 重量、推定500トン

石の宝殿の謎を説く！

- 第37代齊明天皇陵墓説

上部にお棺を入れる穴があるはず？

牽牛子塚古墳

(けんごしづかこふん)と同等の構造

- 「竜山石」石工のモニュメント

-？



地中レーダー探査





地中レーダー探査

巨石の謎いっそう深く

結果説明会に150人

高砂「石の宝殿」調査

高砂市・生石神社のご神体「石の宝殿」で、十二日夜から十三日朝にかけて行われた初の科学的調査。石の劣化が明らかになる一方で、「墓」の根拠として期

待された石上部の空洞は無を確認できなかった。「さらに謎が深まった」「早く補強を」。説明会に集まった市民らはさまざまに受け止め、調査にあたった専門家は「調査が及ばないほど石の宝殿は偉大だった」と巨石への興味をいっそう募らせた。

(社会面参照)

調査は「日本文化財探査学会」などが、「ご神体」への配慮から、上面や正面に触れず、レーダーと超音波により衝撃を与えずに実施。十三日午前の説明会には市民ら約百五十人が詰め掛けた。

劣化について、生石神社の氏子で同市神爪の長谷川裕巳さん(モ)は「神秘的な存在であってほしいとも思ったが、劣化の事実は分かかって良かった。早く対応を考えないと」と懸念。空洞が未確認に終わった結果には、高砂市米田町米田の無職東博昭さん(カ)が「さらに謎が深まった。継続調査で詳細の解明を」と夢を膨らませた。

一方、調査にあたった兵庫県立大の森永速男准教授(五)は「巨大で、すぐには太刀打ちできない偉大な構造物。結果から新たな課題や解釈が生まれ、解明への機運につながる」と期待。同神社の東久利宮司(六)は「思いは複雑だが、残す責務がある。新たな調査もいたしかたない」と静かに話した。

同学会は今後、データ解析

(宮本万里子)

が、残す責務がある。新たな調査もいたしかたない」と静かに話した。



石の宝殿の模型を手に説明する専門家の調査結果に聞き入る市民ら＝高砂市阿弥陀町生石、生石神社

東播

■東播支社

〒675-0031

加古川市加古川町北在

編集部 TEL:079-422-207

FAX:079-421-102

e-mail:toban@kobe-np.co

業務部 TEL:079-422-288

■高砂支局

〒676-0022

高砂市高砂町浜田町1

TEL:079-442-072

■北播総局

〒673-1431

加東市社1386-8

TEL:0795-42-565

FAX:0795-42-411

■三木支局

〒673-0433

三木市福井3-3-15

TEL:0794-82-037

FAX:0794-83-562

火事や事故の速報、写
供、身近な話題、生活情
上記へ気軽にご連絡くだ

姫路城の石垣









1億年前、どんなことが起こったのか？

火砕流による災害

- ・岩片が火山ガスと共に数百度以上の温度で、時速100km程度の速さで流れ下る
- ・長崎県 雲仙普賢岳(1991年)の火砕流で死者/行方不明者43名



御嶽山の噴火(2014年9月27日)

水蒸気爆発(+火砕流)

秒速8 - 20m程度
死亡者58名、行方不明者5名



口永良部島の噴火(2015年5月30日)



世界遺産：ポンペイ





ベスビオ火山

西暦79年に噴火

プリニー式噴火：

大量の軽石や火山灰を高く噴き上げる大規模噴火

噴煙柱が崩落して発生する火砕流によりポンペイ市を埋没

(火砕流：岩片が火山ガスと共に数百度以上の温度で、時速100km程度の速さで流れ下る)



世界遺産：ポンペイ













単なる一県である兵庫県でも

歴史的に振り返れば、
地球の営みや災害のことを
学ぶことができるんだ!!

この切り口で減災を学ぼう!!