

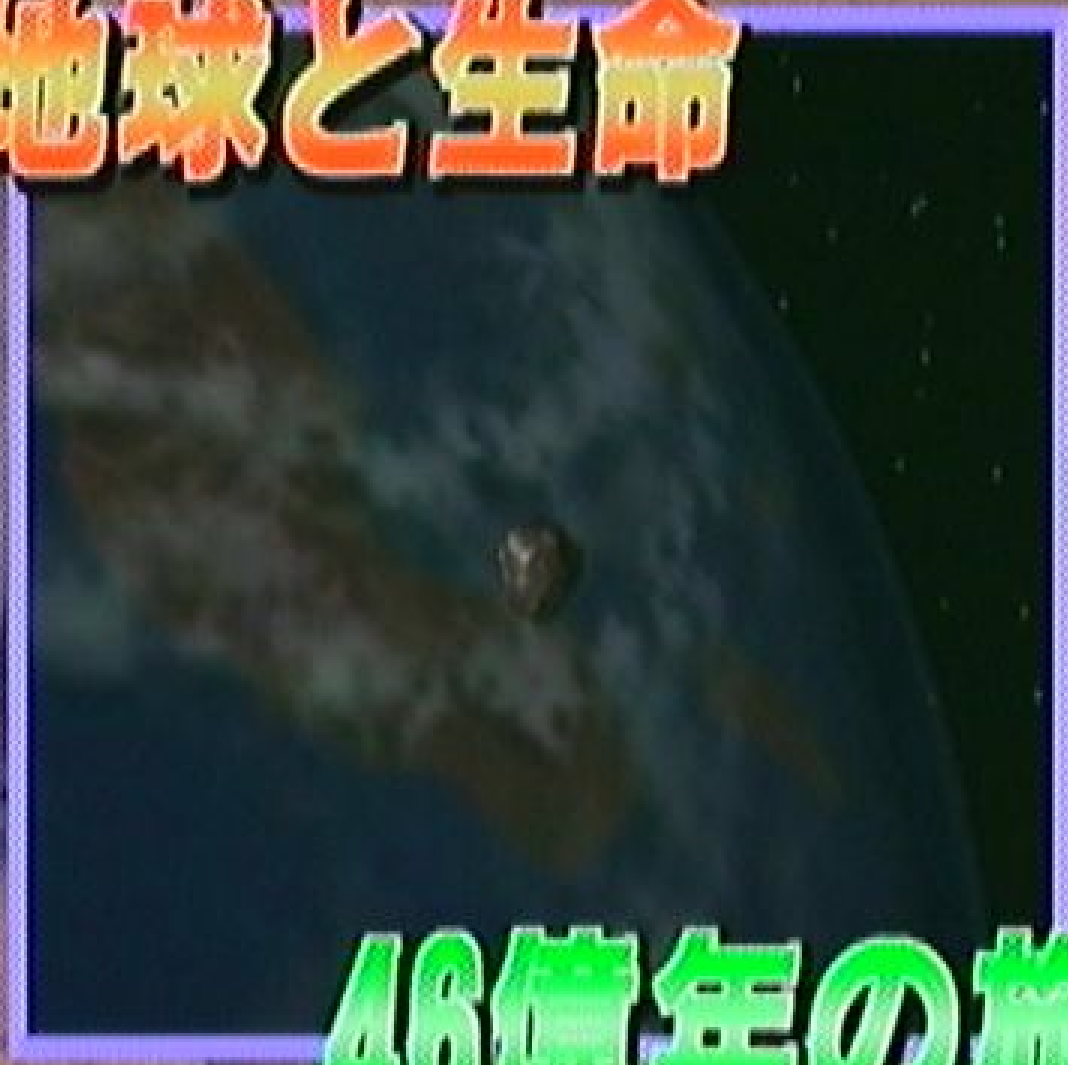
NHK 高校講座



# 進化

～生物の多様性の歴史～

# 地球と生命



## 46億年の旅

# 生物新幹線



# 進化でGO!

# 化石は語る



不思議な生き物

桜木 睦子

三浦 佳祐

梅田 陽子

進

國學院高等学校  
伊藤洋文



生物新幹線 進化でGO!



46億年前



ННКЕ



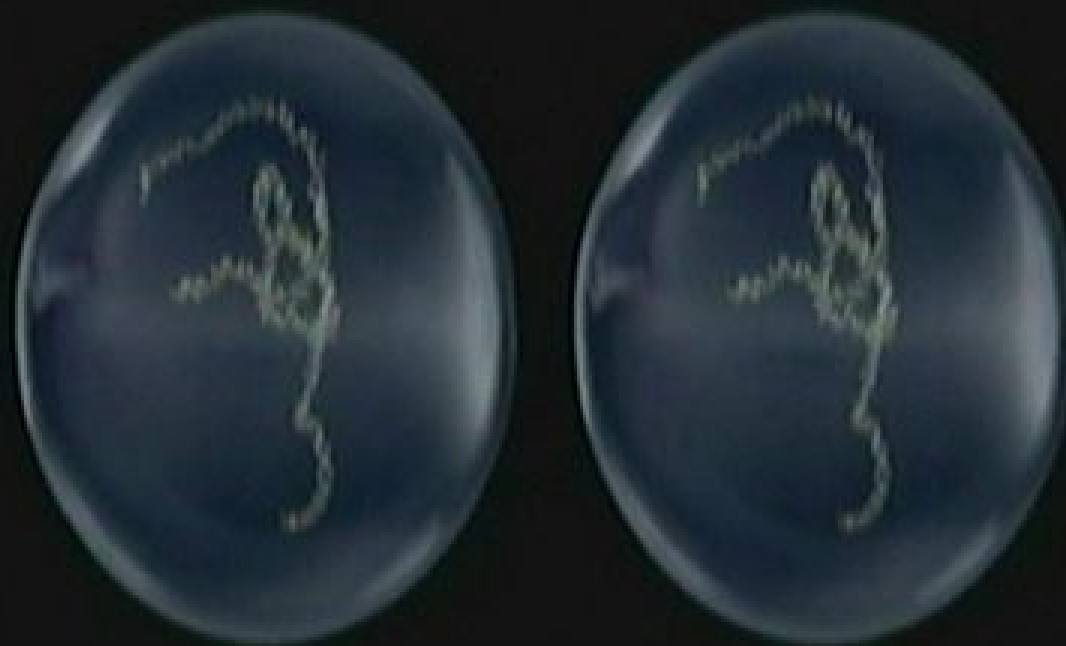


水素 炭素 窒素 酸素

H C N O

アミノ酸

タンパク質



進化史上の出来事

40	30	2
46 (億年前) 地球の誕生	38 生命の誕生	29 光合成生物の出現

新幹線

博多

広島

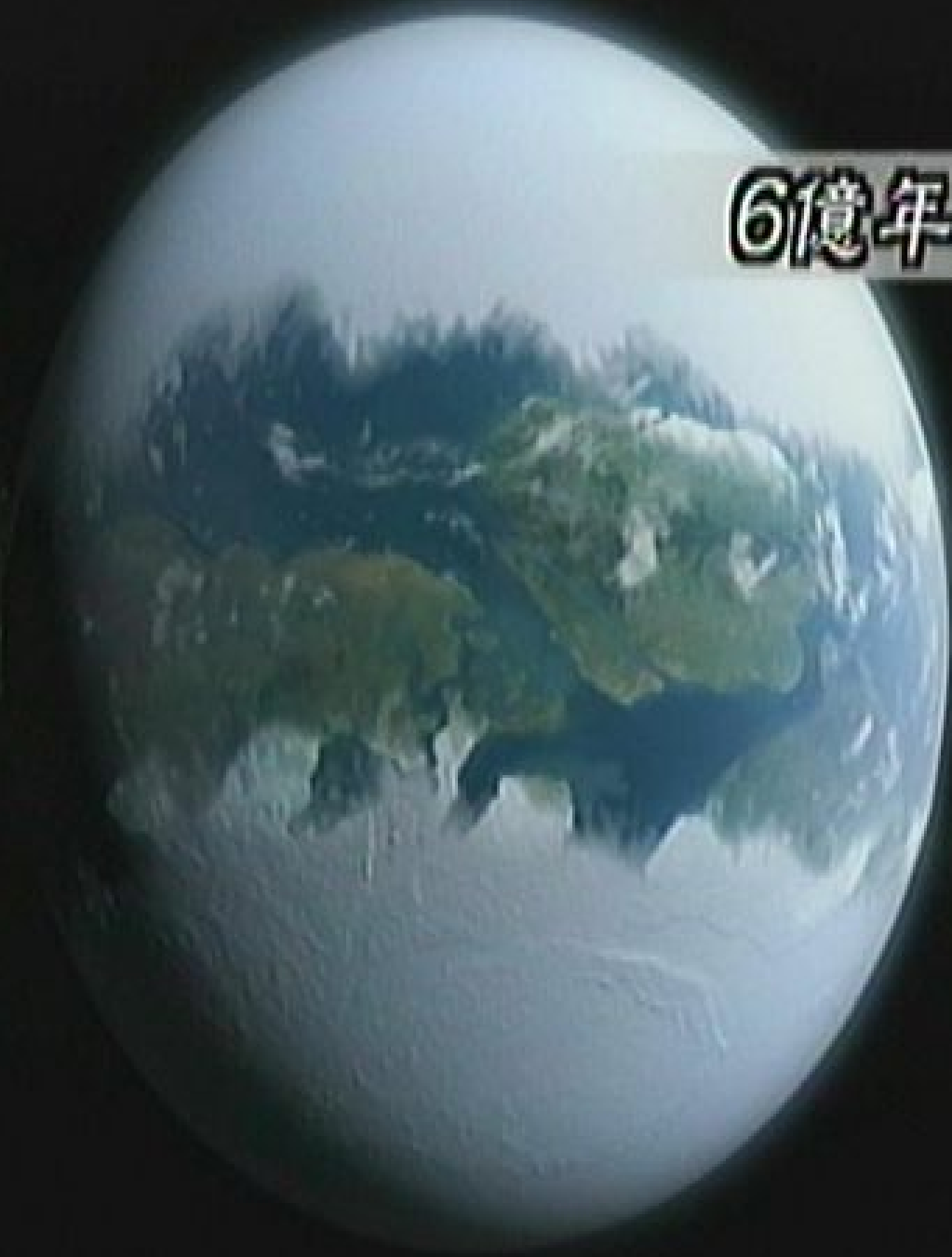
新大阪

ラン藻類



nhkE

6億年前





НИКЕ



НИКЕ



## コラーゲン

結合組織の主成分をなす

骨・軟骨・腱・皮膚などに多く含まれる

プテリデニウムの化石





プテリテニウム

NIKE

ヨルギア



キンペレラ



エディアカラ生物群







けつがん  
バージェス頁岩



バージェス動物群



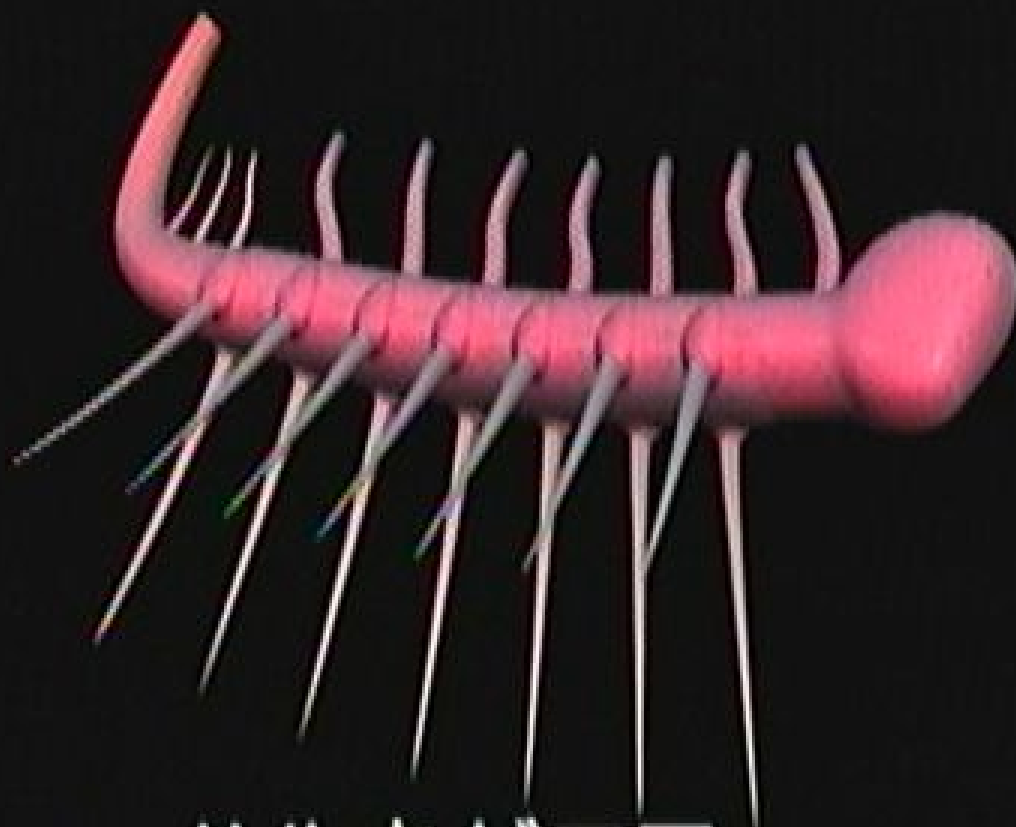
オパビニア



オパビニア



ハルキゲニア



ハルキゲニア



ティノミスクス





ディノミクス



アノマロカリス



アノマロカリス





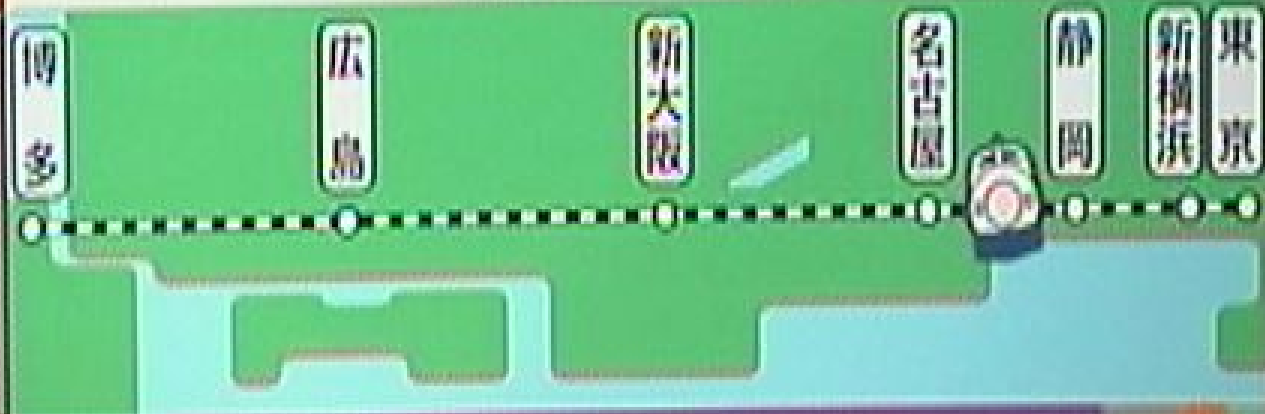
アノマロカリスの化石が発見された場所



進化史上の出来事



新幹線路線図



地質時代



新幹線路線図

博多

広島

新大阪



地質時代

先カンブリア時代

動物

無脊椎動物

植物

藻類



新幹線路線図

静岡  
新富士  
三島  
熱海  
小田原



地質時代

先カンブリア時代

古生代

動物

無脊椎動物

魚類

両生類

植物

藻類

シダ植物

新幹線路線図

静岡 新富士 三島 熱海 小田原



地質時代

先カンブリア時代



動物

無脊椎動物

魚類

両生類

植物

藻 古生代 シダ植物

古い順で「カンブリア紀」「オルドビス紀」「シルル紀」「デボン紀」「石炭紀」「ペルム紀(二畳紀)」に分けられる

進化史上の出来事

6 (億年前)

5

4

3

エディアカラ生物群

バージェス動物群

5.2 魚類の出現

4.3 植物の陸上進出

4 両生類の出現

3.46 は虫類の出現

新幹線路線

静岡

新富士

三島

熱海

小田原

カンブリア紀の大爆発

5.2億年前

魚類が誕生



4億年前

両生類が誕生



3.46億年前

は虫類が誕生





資料提供  
群馬県立自然史博物館

古生代



アカントーテス・グラキリス



新生代



ヒキガエルの一種



陸上は水中に比べて  
環境が変化しやすい

太陽

オゾン層

紫外線

地球

生物が作り出した酸素で  
オゾン層ができた



2.5億年前



1

2

3

4

ほ乳類の出現

2.5

巨大噴火

3.46

は虫類の出現

4

両生類の出現

4.3

植物の陸上進出

新横

小田

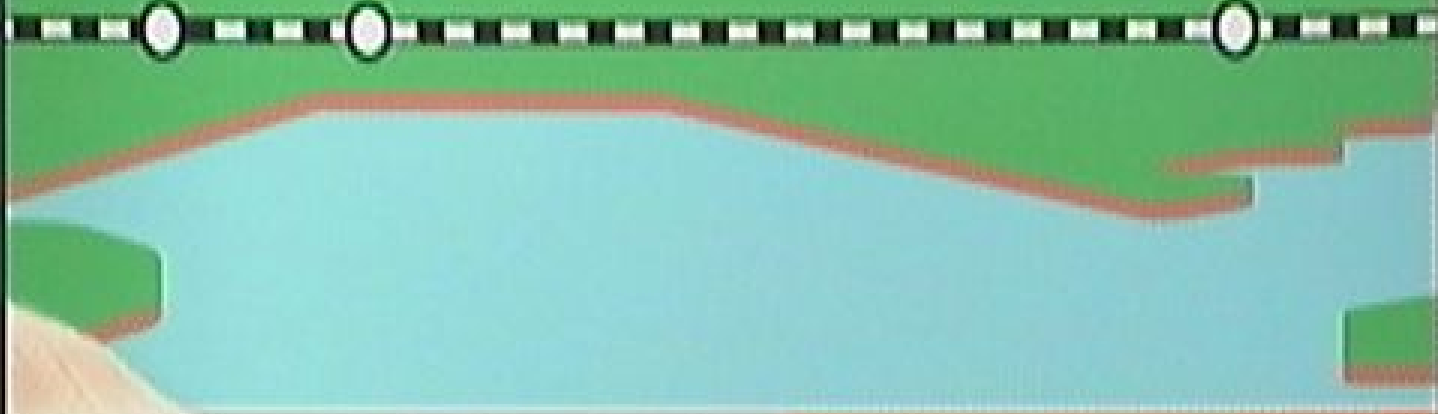
熱

海

原

浜

nhkE



中生代

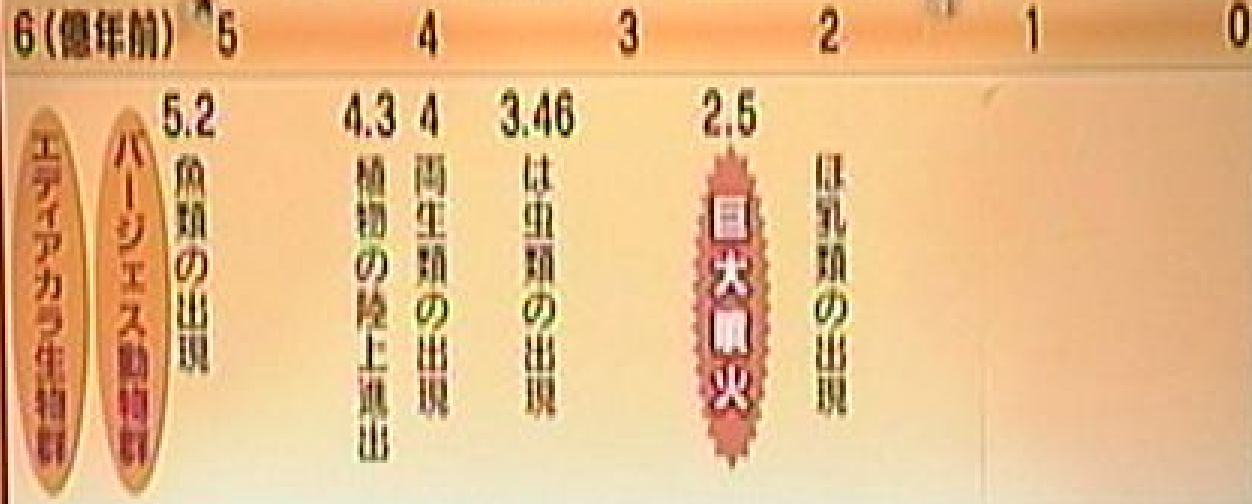
は虫類(恐竜)

裸子植物

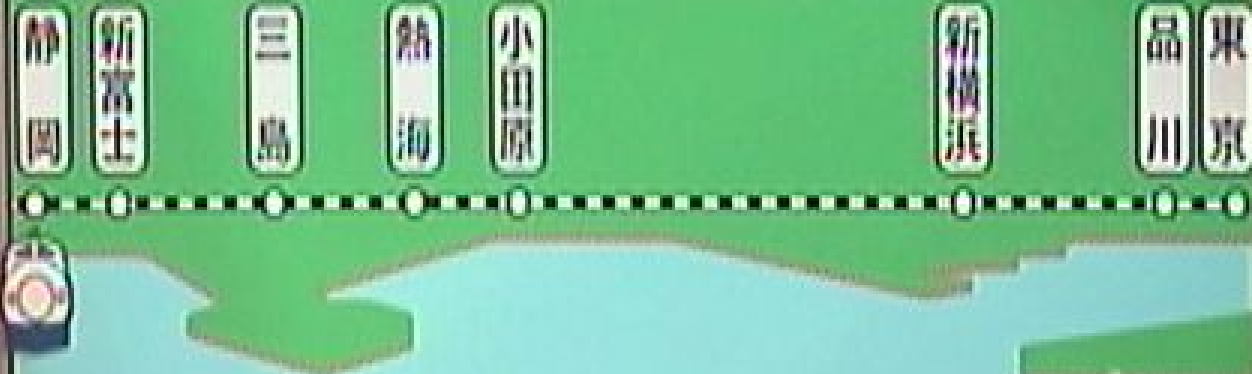
植物



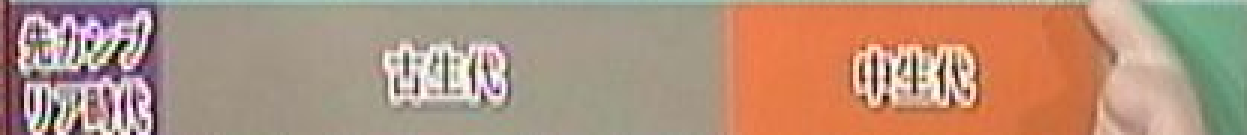
進化史上の出来事



新幹線路線図



地質時代



動物



植物



海

原

浜

nhkE

古生代

中生代

魚類

両生類

は虫類(恐竜)

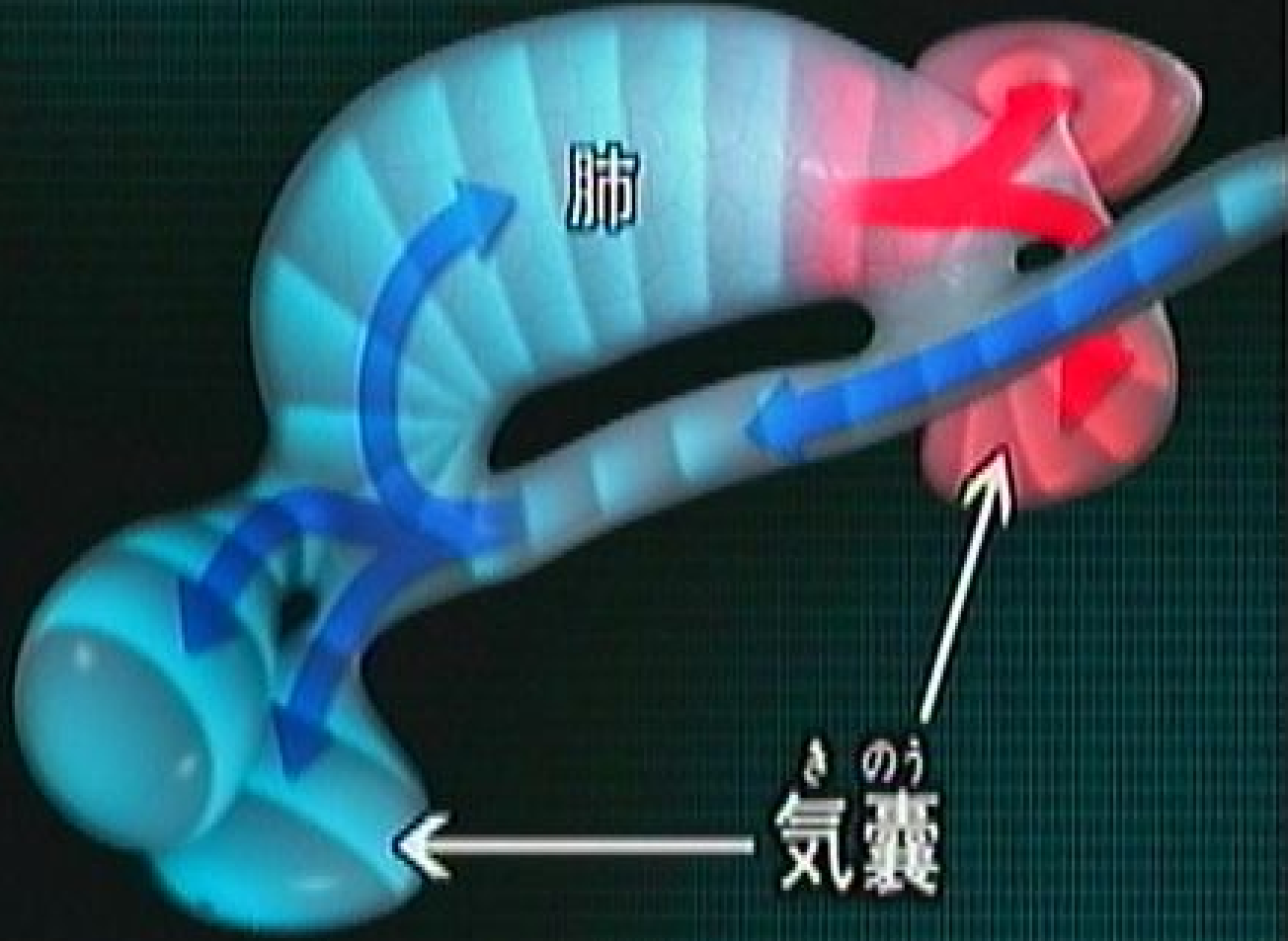
シダ植物

裸子植物



肺





НИКЕ





グリーンイグアナ

ニシキヘビ

かきづめはニシキヘビなど  
原始的なヘビに見られる



痕跡器官

NHK E

6500万年前



НИКЕ





НИКЕ



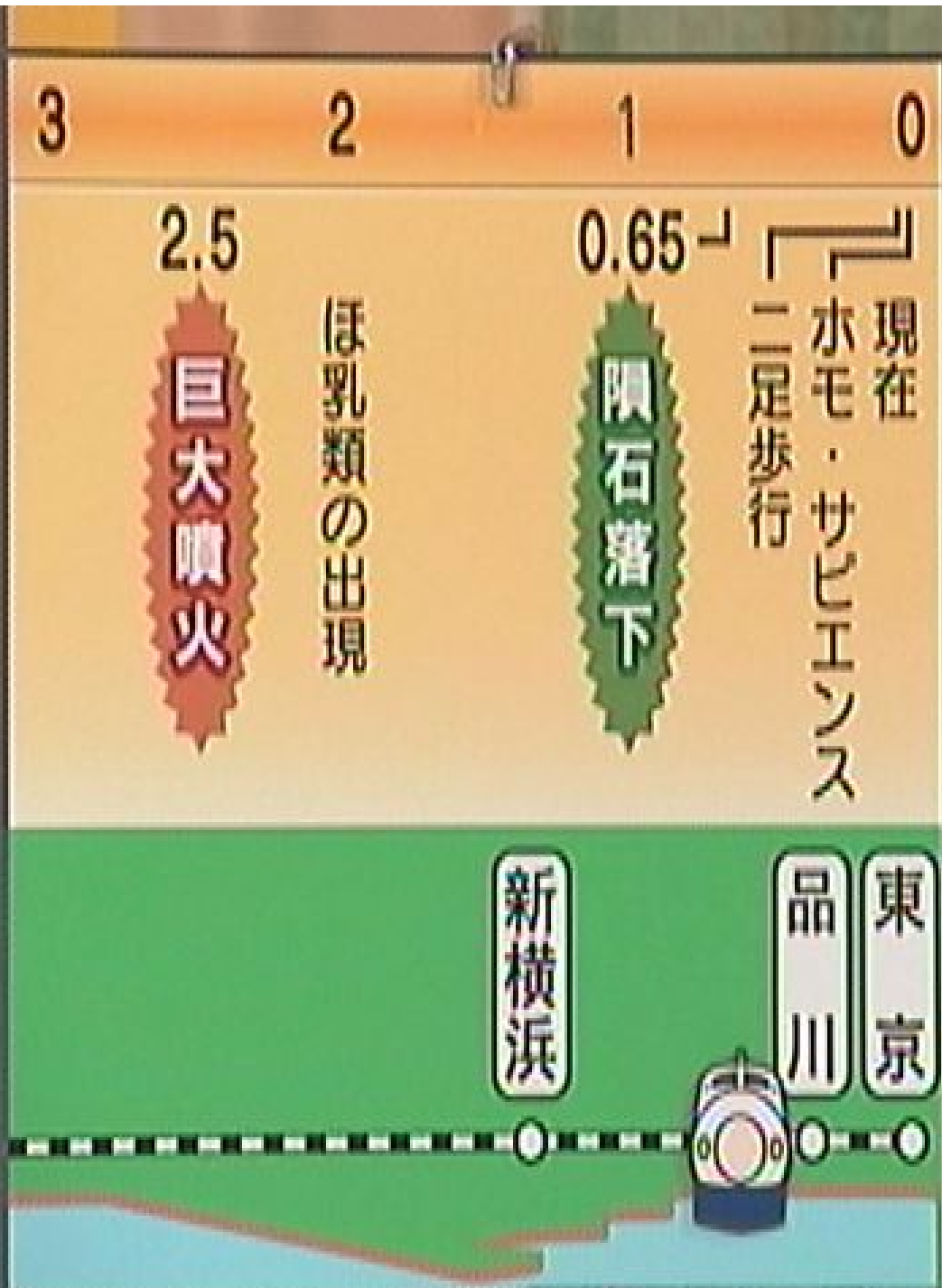
НИКЕ



НИКЕ







500万年前

1

2

0.65

隕石落下

現在  
ホモ・サピエンス  
二足歩行

2.5

巨大噴火

ほ乳類の出現

猿人が誕生

東

和  
暦



アファール猿人(愛称ルーシー)

NHK E

# グレートリフトバレー

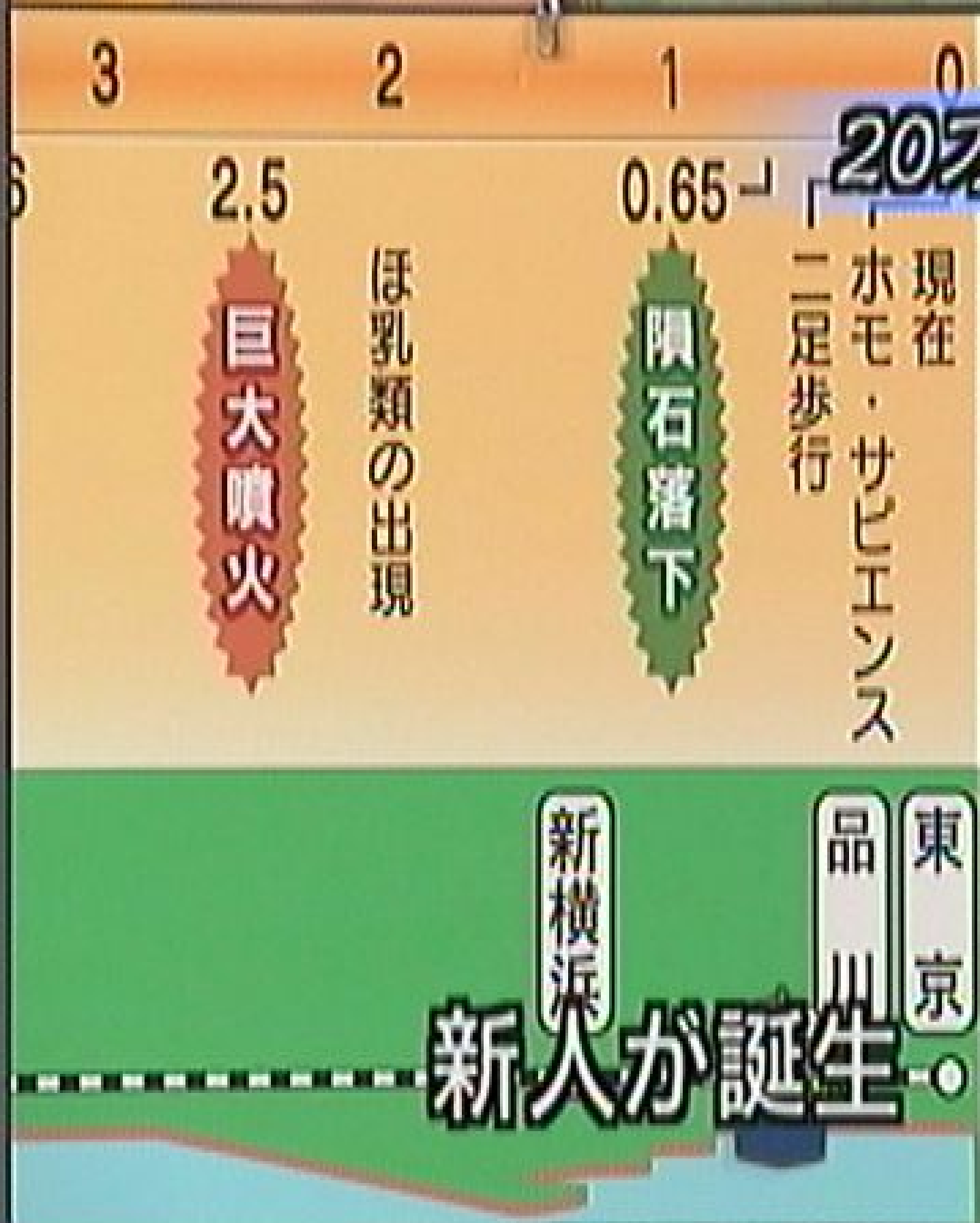






# アファール猿人の歩行

# 20万年前





番組ホームページ

<http://www.nhk.or.jp/kokokoza/>

nhkE





# 進化

生物の多様性の歴史

NHK 高校講座



終

制作・著作



<http://www.nhk.or.jp/kokokoza/>