

## D2 水の学習②

<sup>みず</sup>「水」について<sup>かんが</sup>考えよう

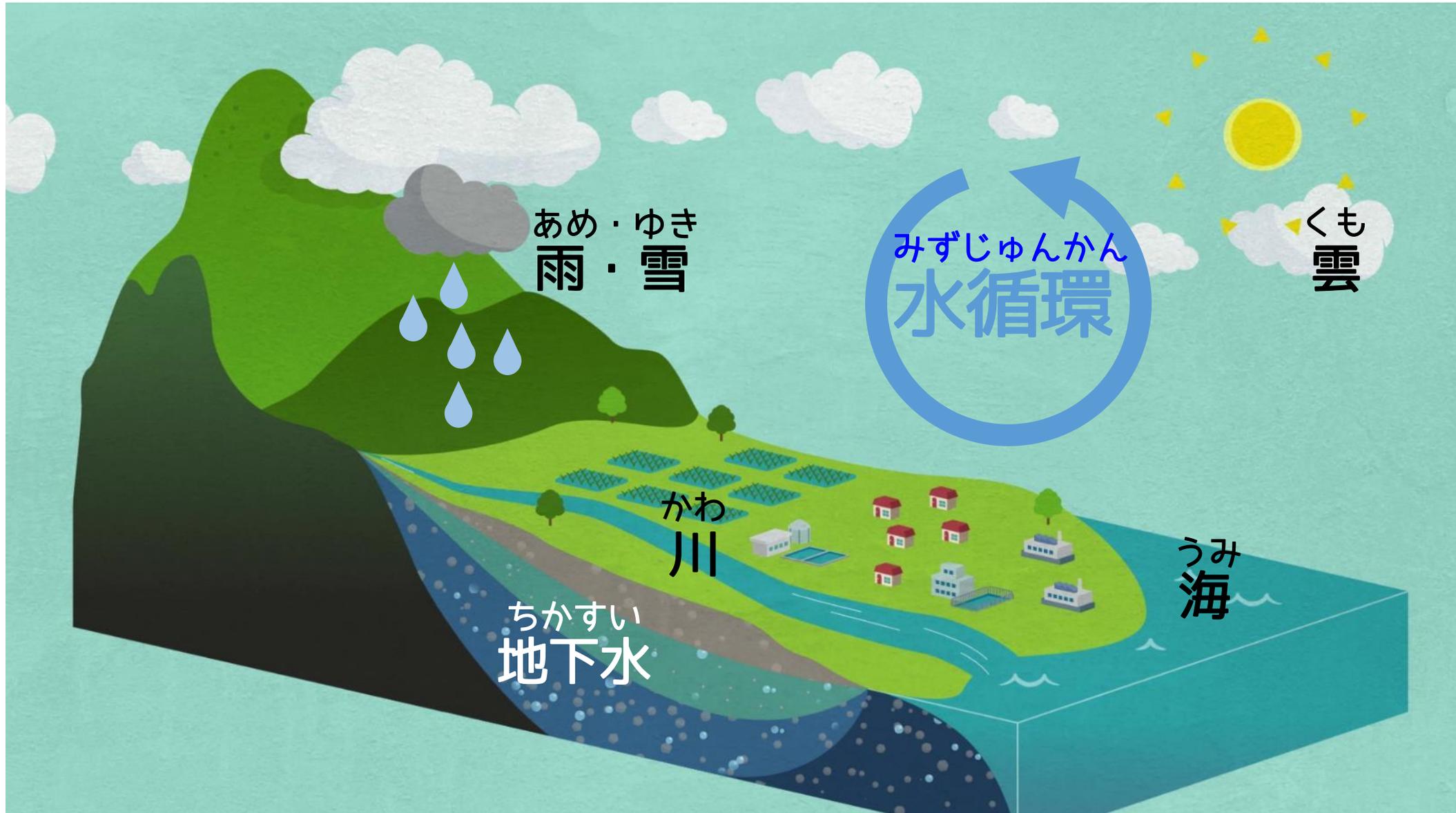
<sup>みず</sup>「水」と<sup>いし</sup>「石」にまつわる<sup>せんもんか</sup>専門家は  
せさん

きのうの話は、いかがでしたか？

むずかしかったり、もっと知りたいことがあったら、  
Slackで質問してみよう♪

今日は、私たちが暮らす日本の  
水課題についてお話します

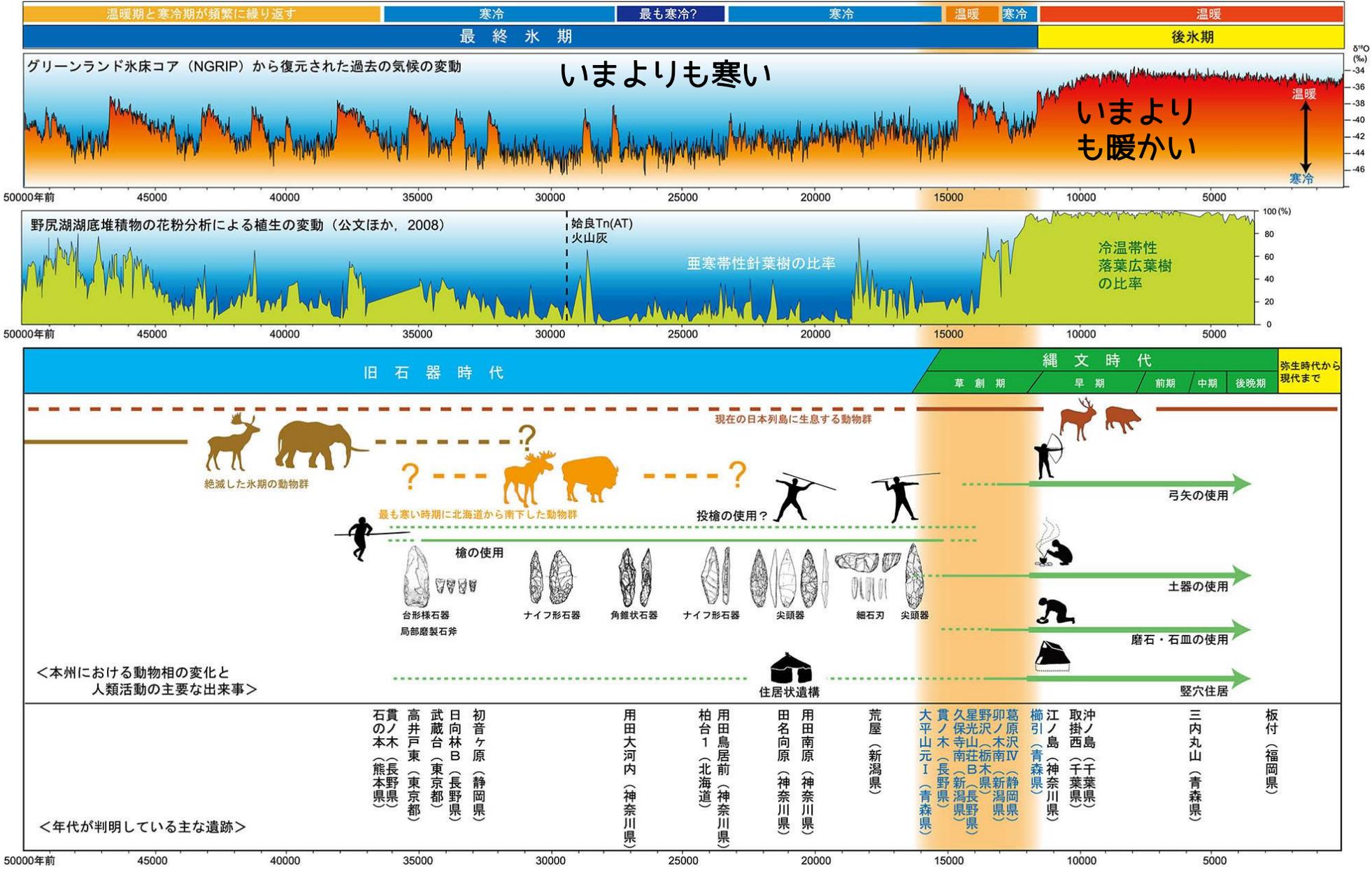
# 「水」は形を変えながら循環している



# 過去から現在までの気候の変化

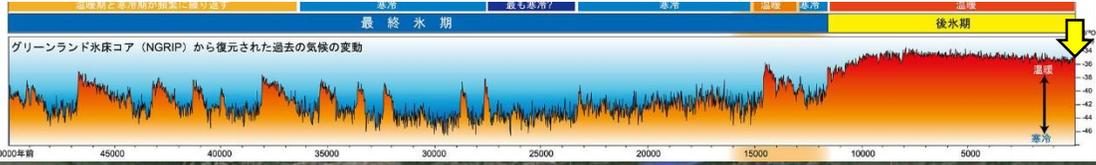
昔

いま

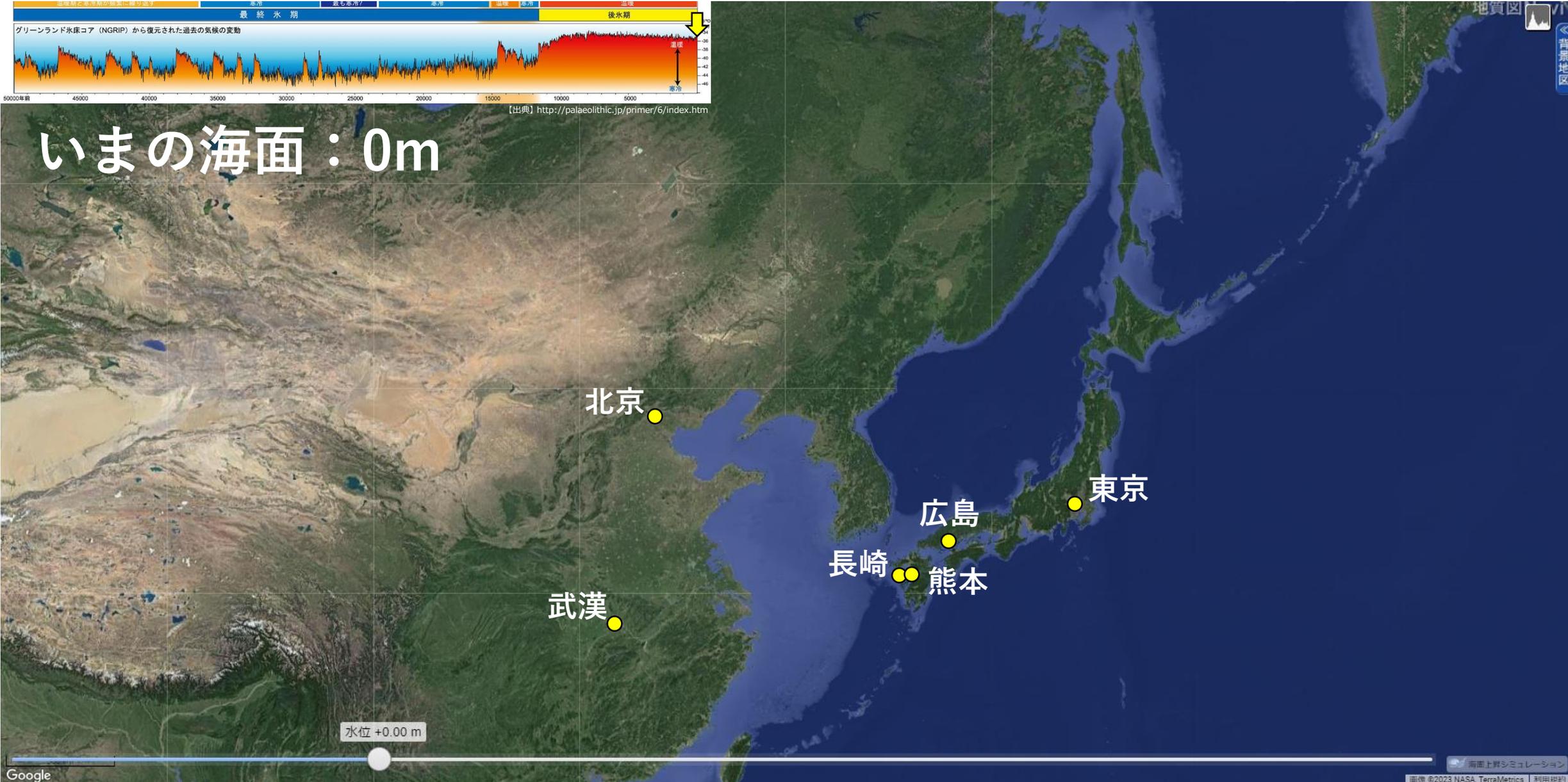


【出典】 <http://palaeolithic.jp/primer/6/index.htm>

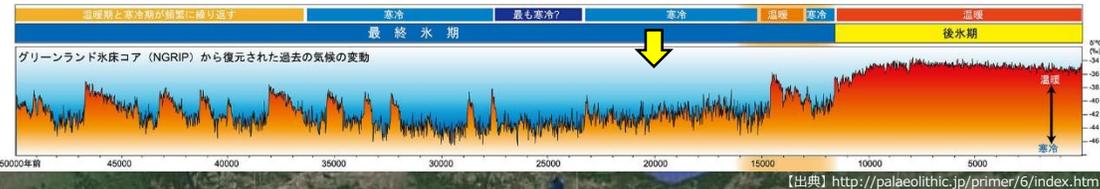
# 過去から現在までの気候の変化



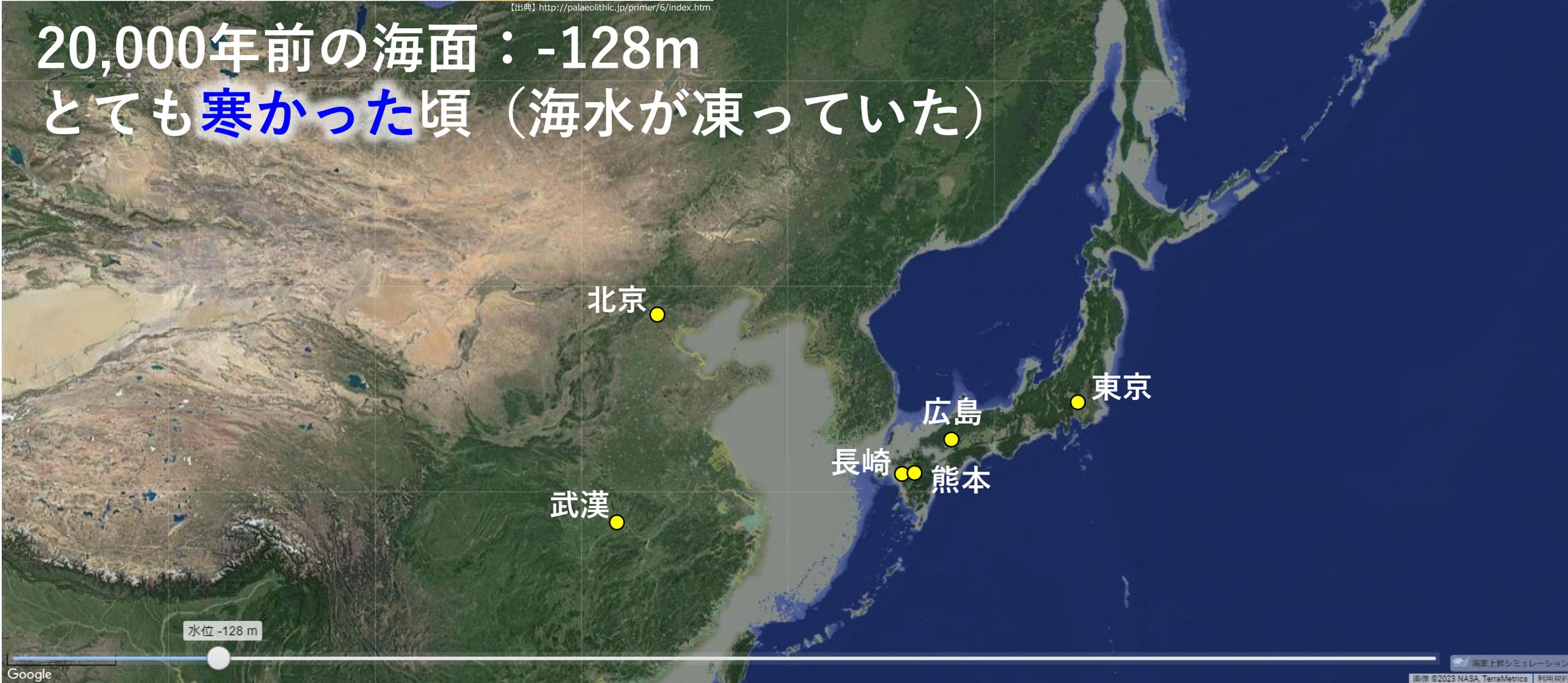
いまの海面：0m



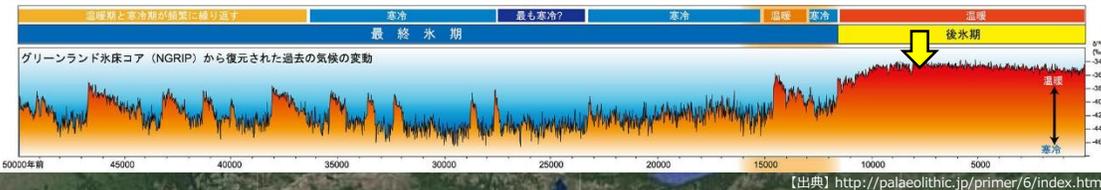
# 過去から現在までの気候の変化



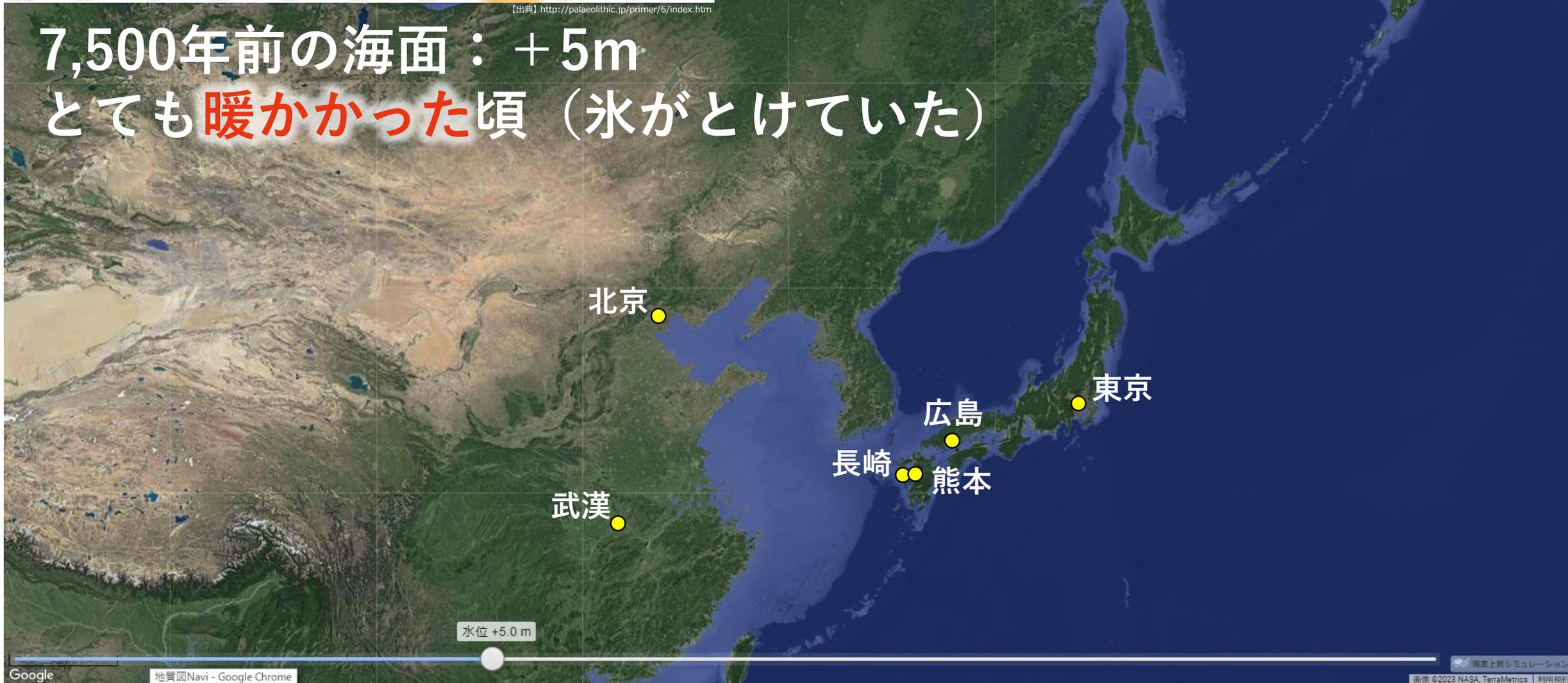
20,000年前の海面：-128m  
 とても**寒かった**頃（海水が凍っていた）



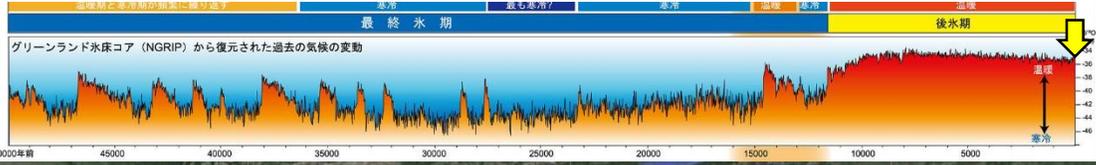
# 過去から現在までの気候の変化



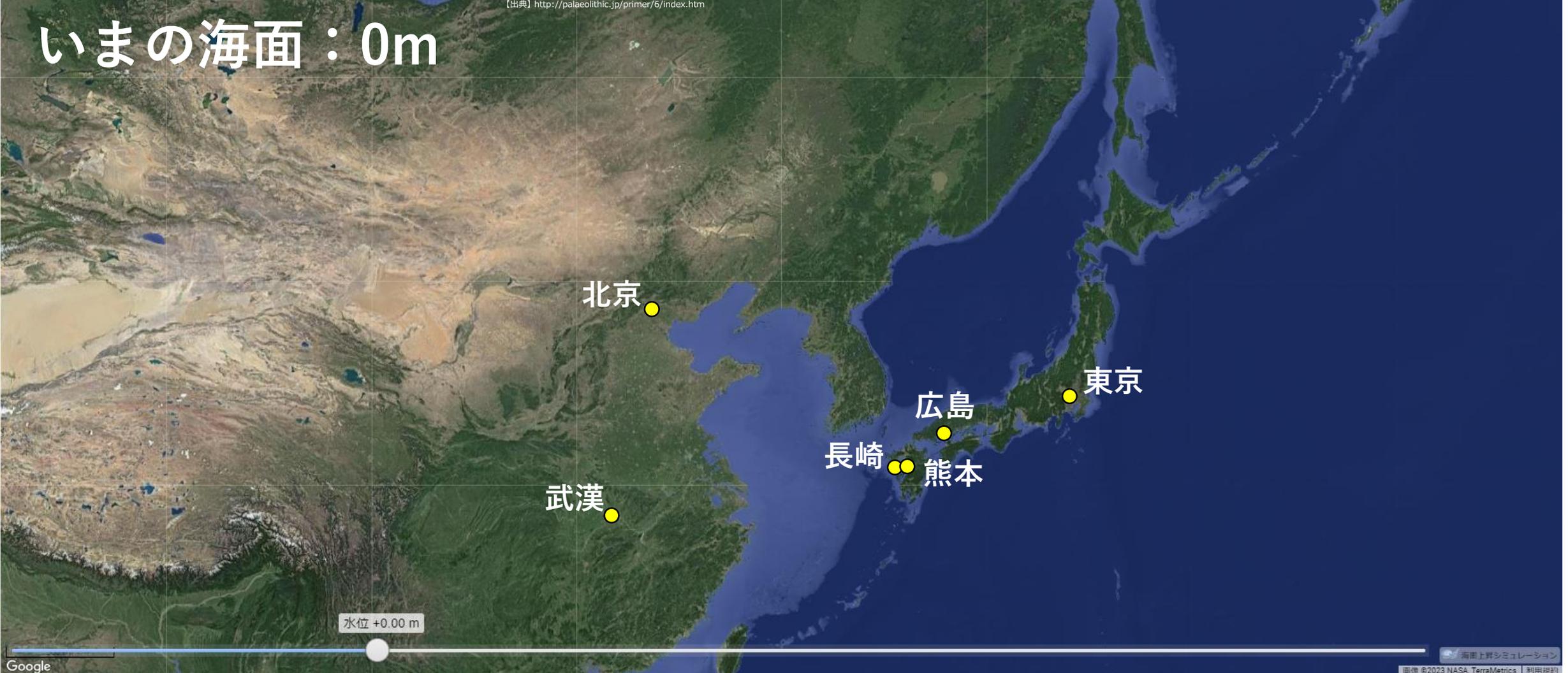
7,500年前の海面：+5m  
 とても暖かかった頃（氷がとけていた）



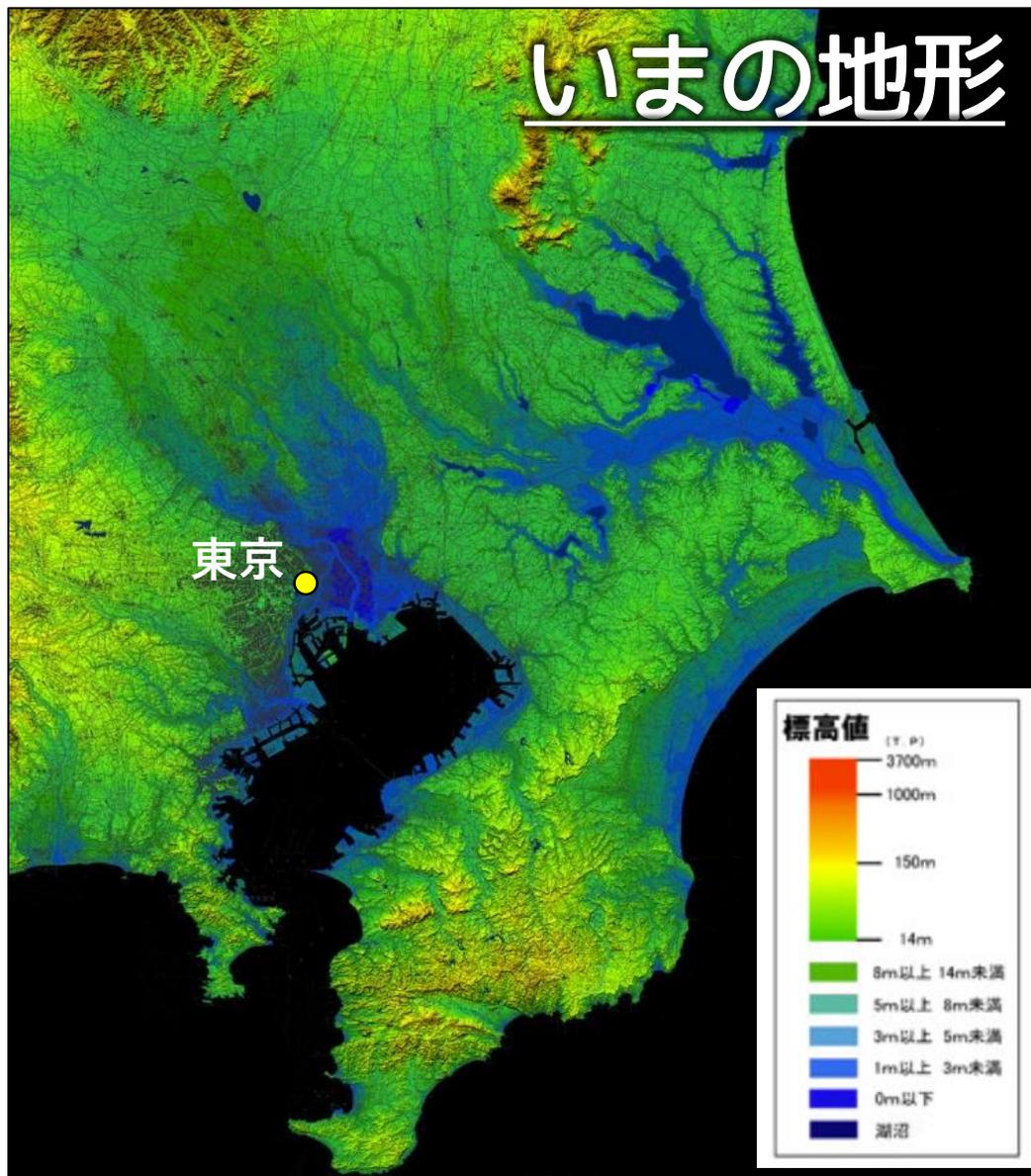
# 過去から現在までの気候の変化



いまの海面：0m



# いまの地形と5,000年前の海岸線



国土地理院「デジタル標高地形図 関東」[https://www.gsi.go.jp/kankyochiri/degitalelevationmap\\_kanto.html](https://www.gsi.go.jp/kankyochiri/degitalelevationmap_kanto.html)



【出典】[http://www7b.biglobe.ne.jp/~sayama\\_naturalhistory/geology/kokinuwannojidai/kokinuwan/framepage-kokinuwan.html](http://www7b.biglobe.ne.jp/~sayama_naturalhistory/geology/kokinuwannojidai/kokinuwan/framepage-kokinuwan.html)

# 気候の変化とやわらかい地層のできかた

台地 (高いところ)

低地 (低いところ)

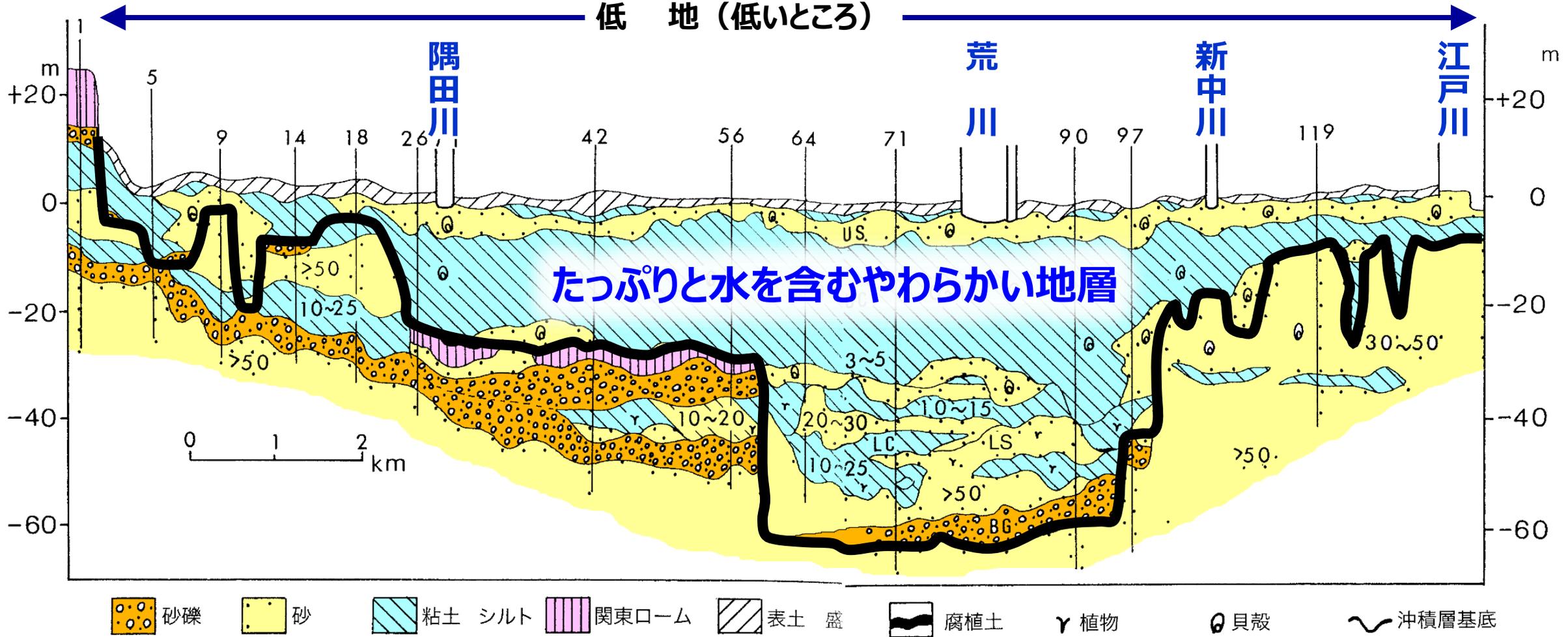
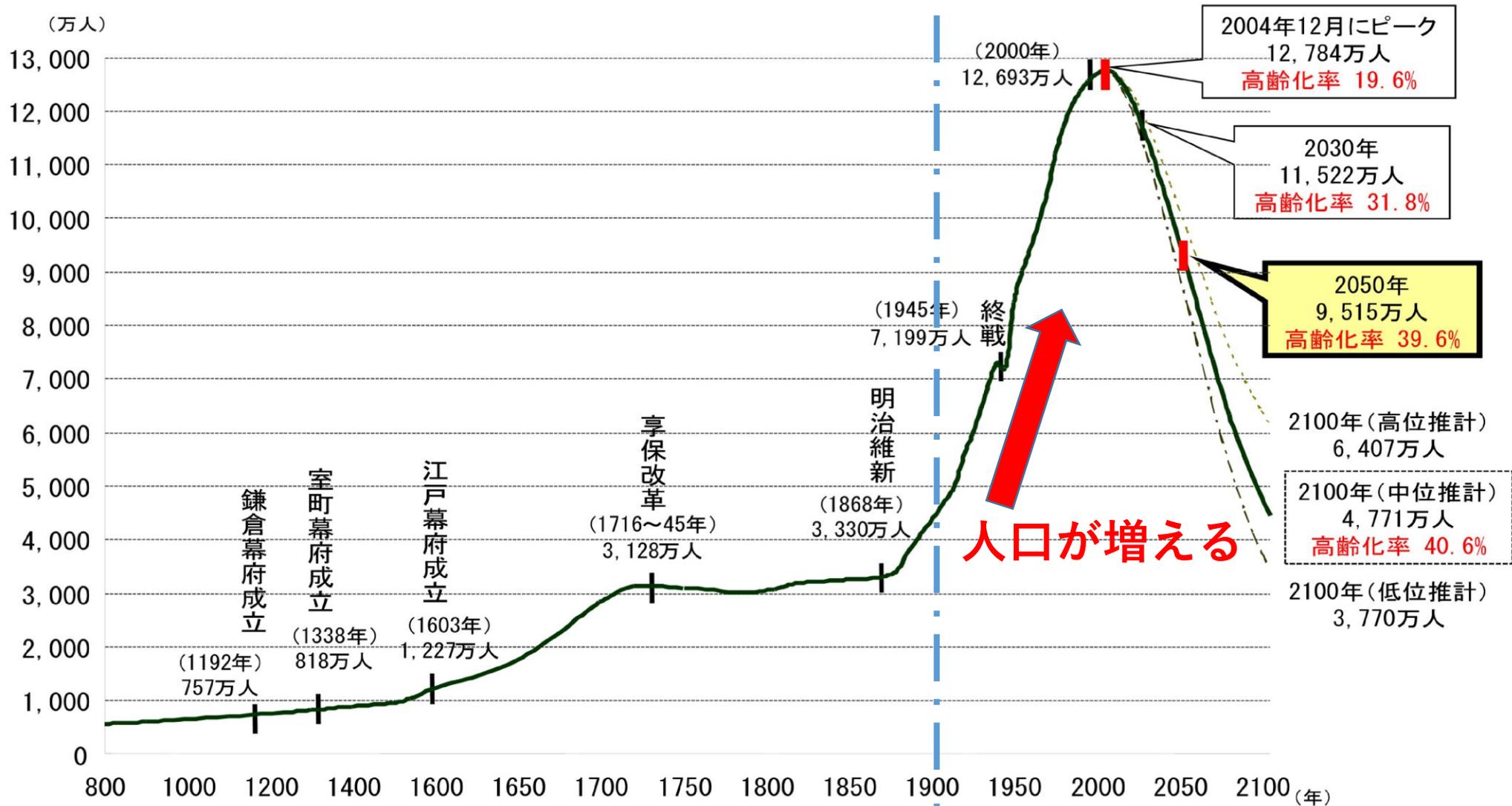


図1 12 東京低地の地質断面

BG 沖積層基底礫層 LC 下部泥層 LS 下部砂層  
 UC 上部泥層 US 上部砂層

【出典】 松田馨余：江戸・東京地形学散歩 災害史と防災の視点から

# 人口の増加と水の使い方の変化



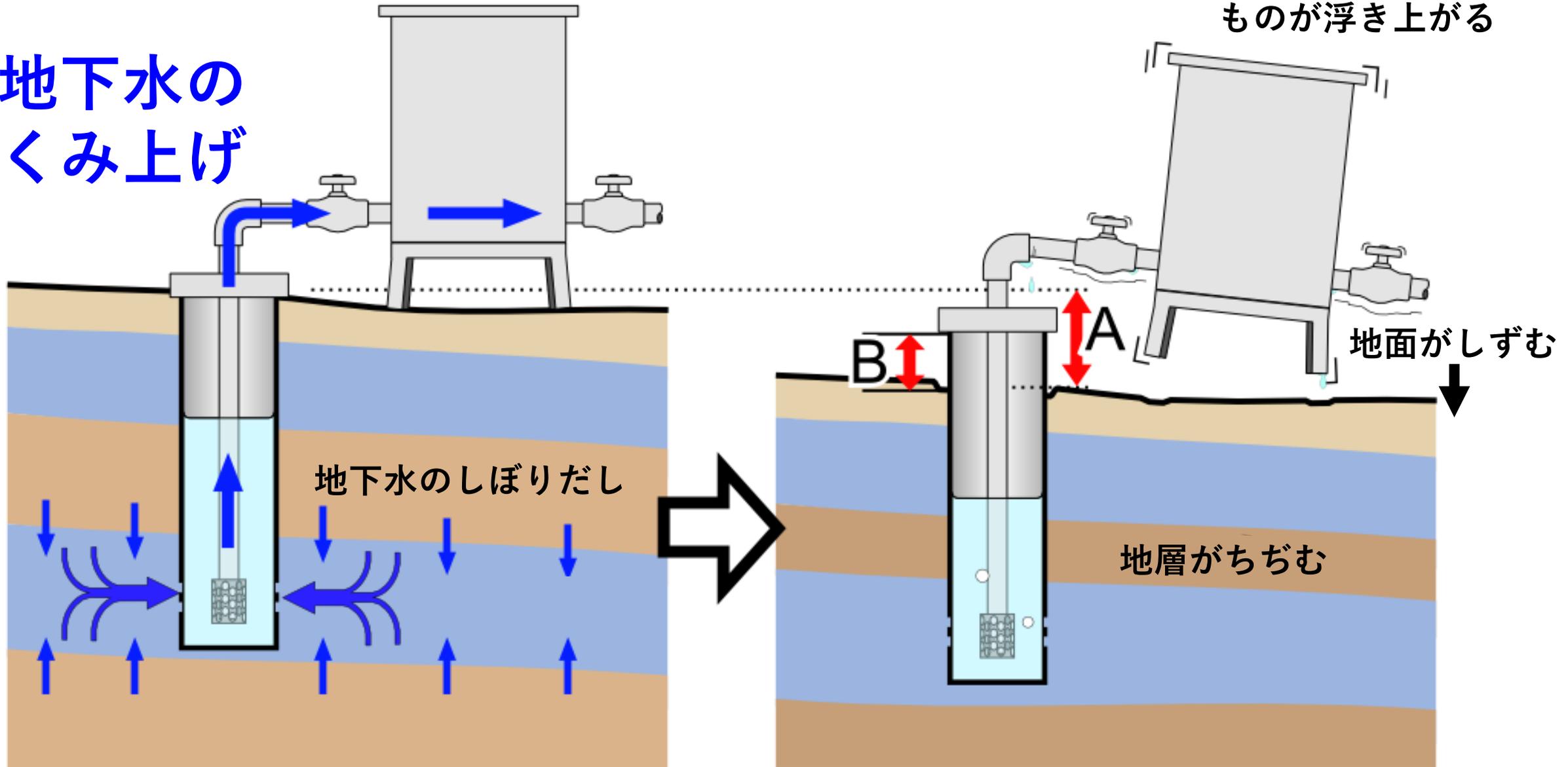
川の流れや浅い井戸を使っていた頃

深井戸で水をくみあげる時代



# 地下水のくみ上げによる地盤沈下

地下水のくみ上げ



# 地下水のくみ上げによる地盤沈下

地盤沈下はひろい地域が  
ゆっくりと低くなるので、  
住んでる人が気づきにくい

105年前の地面

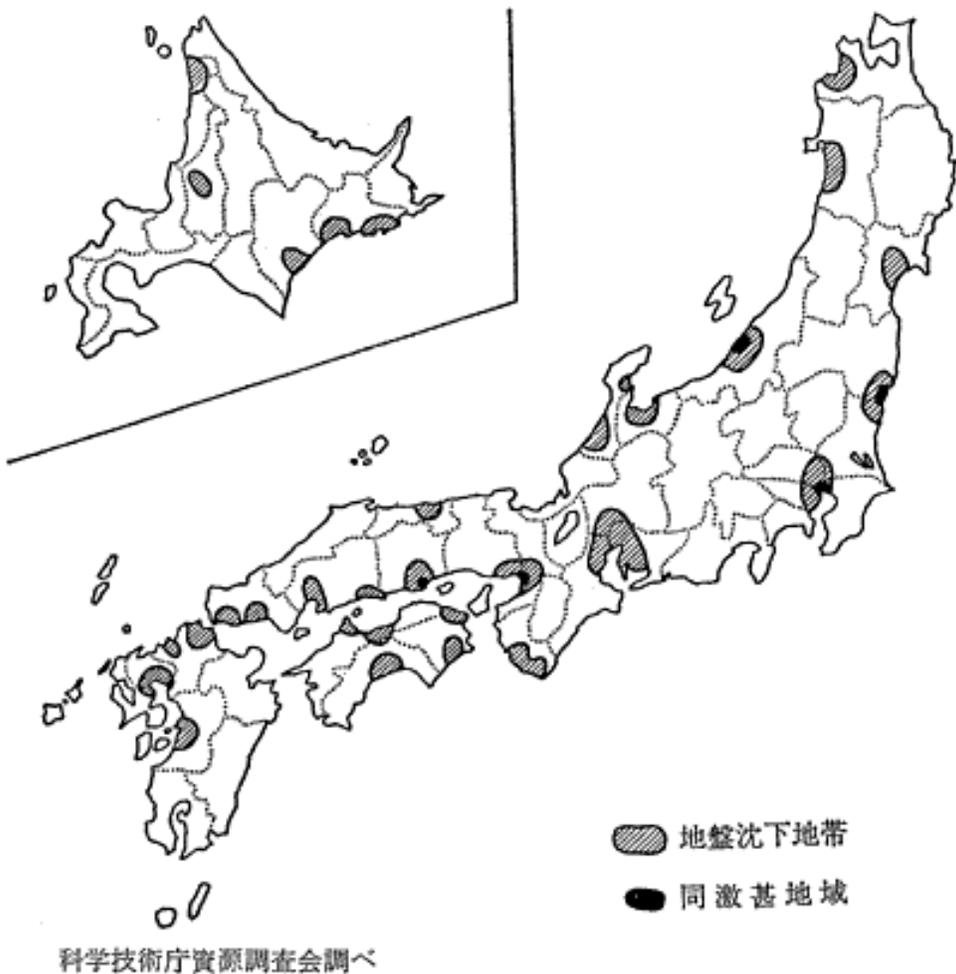
3m近い差

いまの地面



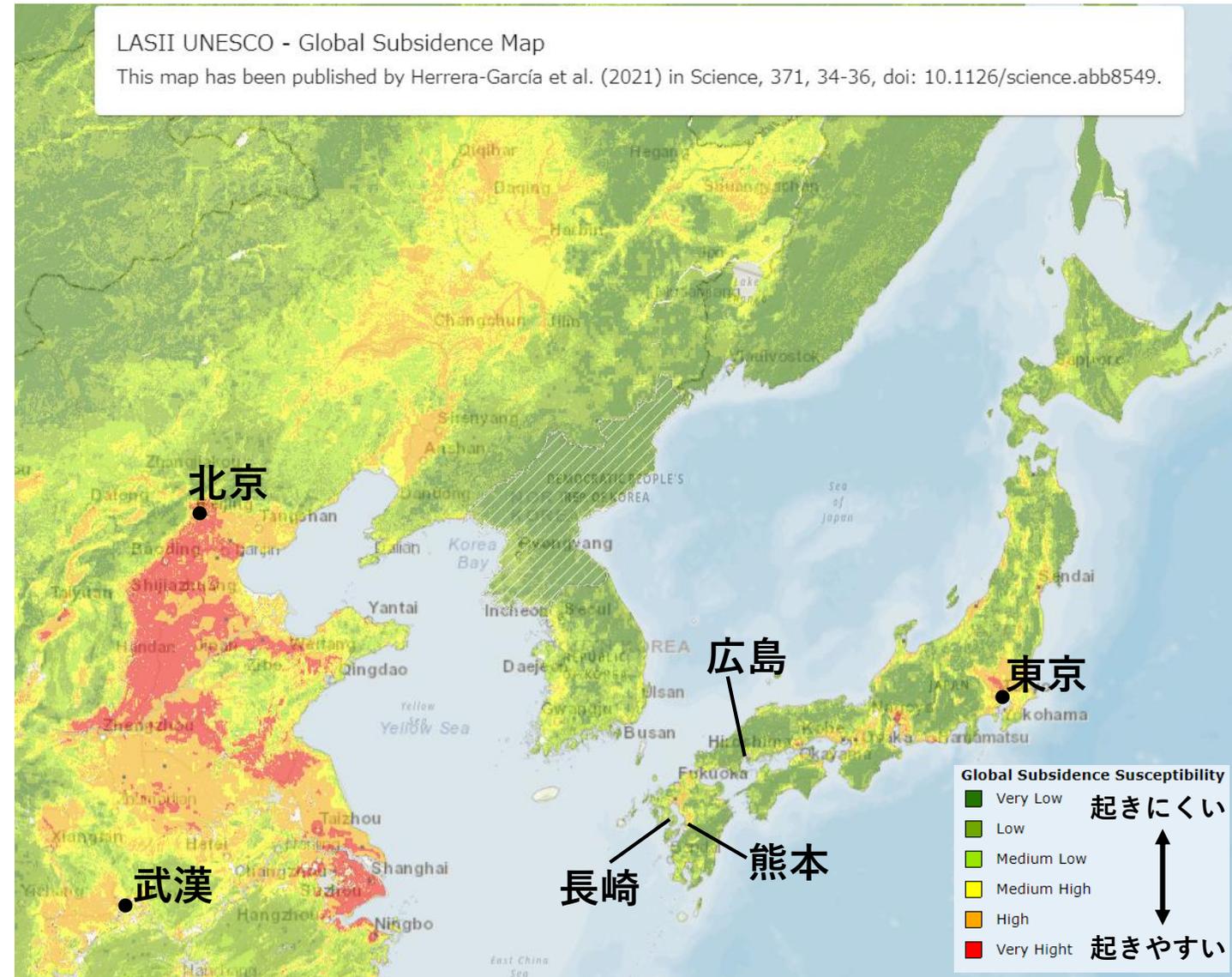
# 地下水のくみ上げによる地盤沈下

## 日本の地盤沈下



環境白書 <https://www.env.go.jp/policy/hakusyo/s46/11755.html>

## アジアの地盤沈下



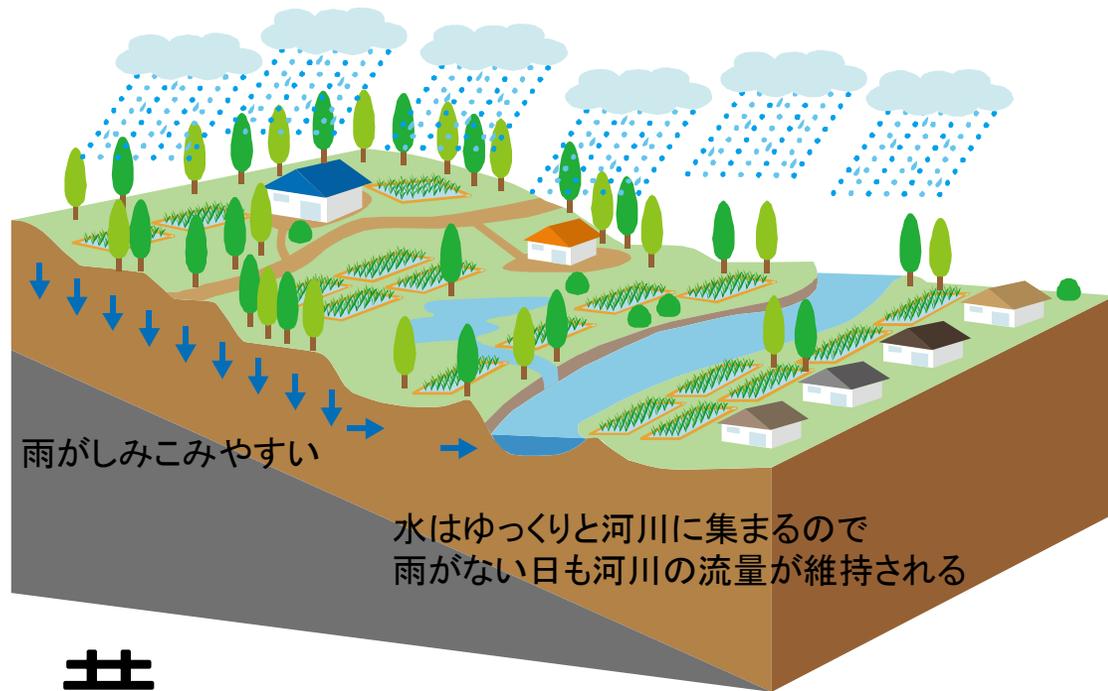
LASII UNESCO 「Global Subsidence Map」  
<https://info.igme.es/visor/?Configuracion=globalsubsidence&idioma=en>

# 都市化（浸み込む場所が減ること）による洪水の増加<sup>14</sup>

地面から水が浸み込むところが少なくなると、降った雨が川に流れる

⇒ 広い範囲から水がきて、川や低い土地が洪水になる

りゅういき かいわつ  
流域はあまり開発されていない



昔

りゅういき かいわつ すす とし はったつ  
流域の開発が進み、都市が発達



いま

# 過去から行われてきた洪水の対策

くねくねした川をまっすぐにして、  
洪水時に多くの水を流せるようにした

⇒洪水がないときも  
地下水が流れてしまう

⇒川の工事や都市化で、  
湧き水がなくなった地域もある



# 過去の風景を守るために行われていること

## 井の頭公園（武蔵野市）

武蔵野台地の標高50m前後にある崖に位置する、武蔵野三大湧水池の一つですが、現在は湧水が枯渇してしまい、深井戸からの揚水で賄っています。

しかし、大雨の直後など地下水位が上昇すると、一時的に湧水が復活し、園内各所で湧き出すことが確認されています。



【出典】東京の地下水・地盤環境レポート

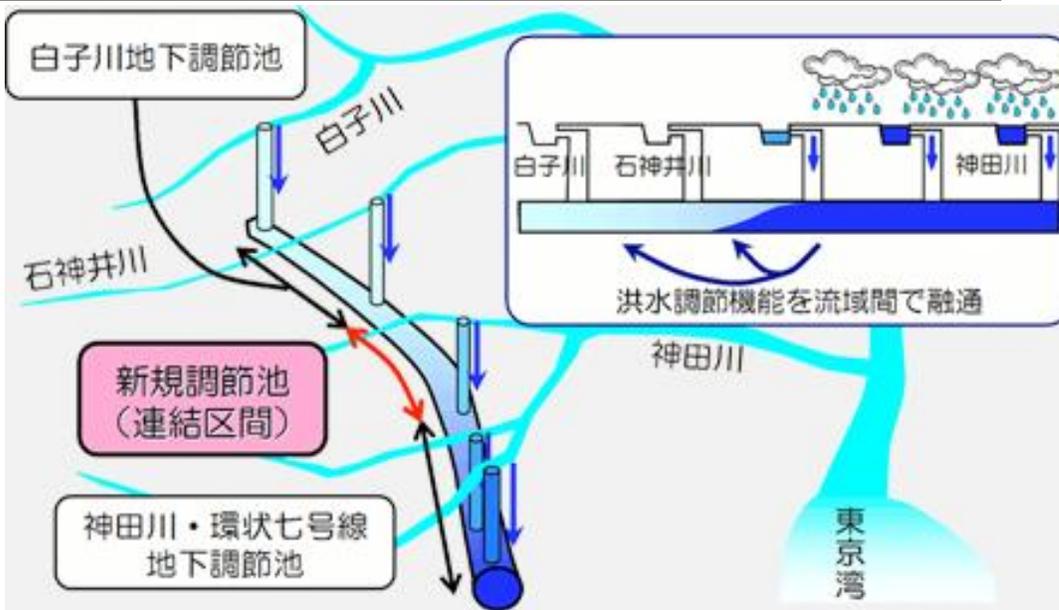


かつて湧水が湧いていた井の頭公園



東京都北区「名主の滝」

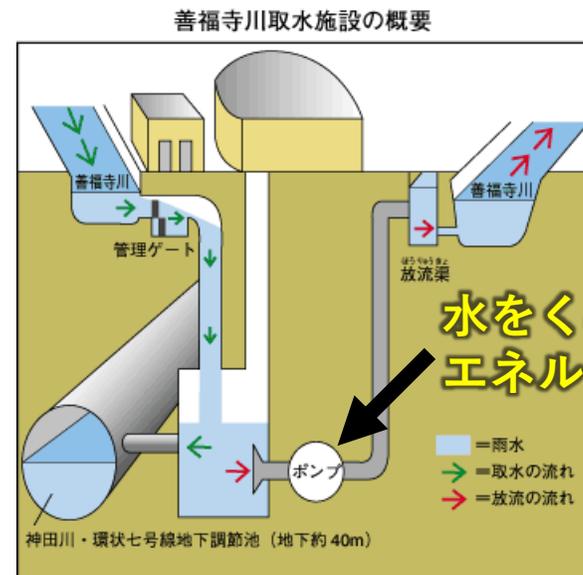
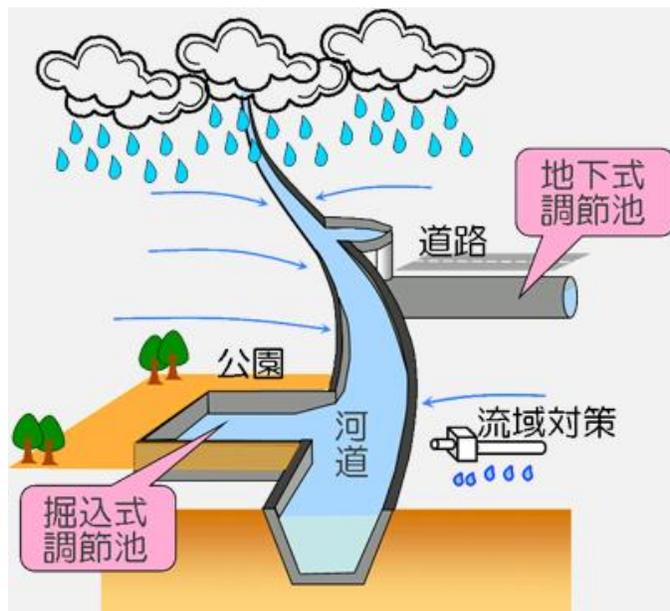
# 水からのいのちを守るために使われるエネルギー



環状七号線地下広域調節池 (石神井川区間) 工事 HP

東京都では、台風や集中豪雨による水害から都民の生命と財産を守るため、河川の護岸や調節池などの整備による治水対策を進めている。

白子川、石神井川及び神田川流域では、1時間あたり75ミリの降雨に対応するため、都道目白通りと環七通りの地下に、河川の洪水を貯留する大規模なトンネル構造の調節池を整備する工事に着手。



# 水からいのちを守る

どうする？  
より安全な  
区外へ

その他の河川氾濫や  
土砂災害の危険  
のないところ



どうする？  
各自で  
避難先を確保



もし、  
広域避難  
できないときは...

浸水のおそれがない  
その他の地域へ



# 水の問題は自分のコト

- ⇒ 水利用の仕方もいろいろ
- ⇒ 多様な文化や生態系もいろいろ  
ヒトだけでなく動物や植物も
- ⇒ 過去から未来を考えよう！
- ⇒ みんなで話しあおう！

# 未来へつなぐために水について考えよう

