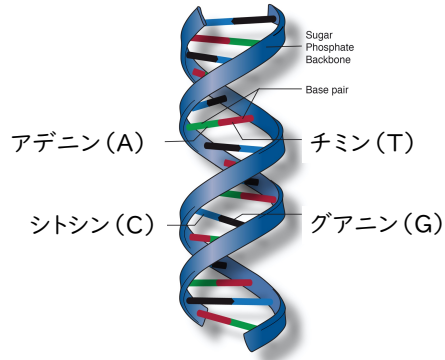


## DNA (デオキシリボ核酸、deoxyribonucleic acid) : 遺伝情報の本体



- 右巻きの2本鎖
- 4種類の核酸が長く連なっている
- ヒト: およそ60億塩基対 (新書換算で約6万冊)
- 大部分は細胞核内の染色体に存在
- 残りはミトコンドリアに

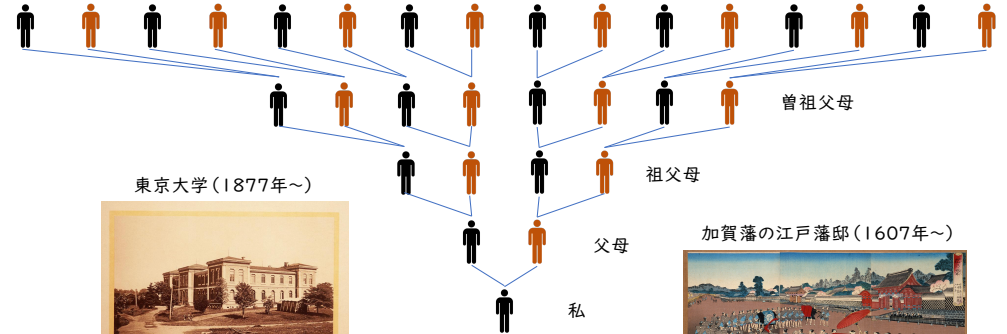
[<https://www.genome.gov/genetics-glossary/Double-Helix>]

2021/3/11

第33回理化学部公開講演会・小金測佳江

1

## 常染色体



東京大学 (1877年~)



写真帖『東京帝國大學』明治33年(1900)年版

1870年頃の祖先数: 32人

(およそ5世代前)

2021/3/11

第33回理化学部公開講演会・小金測佳江

加賀藩の江戸藩邸 (1607年~)



『松乃棠』3代歌川国貞筆

1600年頃の祖先数: 16,384人

(およそ14世代前)

2

## SNPがヒトの個性に影響を与える例

エタノール → アセトアルデヒド → 酢酸

→ 強毒性  
(顔面紅潮、二日酔い)

1B型アルコール脱水素酵素

2型アルデヒド脱水素酵素

酵素の働きを大きく左右する変異

1B型アルコール脱水素酵素

- 低活性型
- 高活性型

2型アルデヒド脱水素酵素

- 活性型
- 不活性型

...TC G/A CA...

...CT G/A AA...

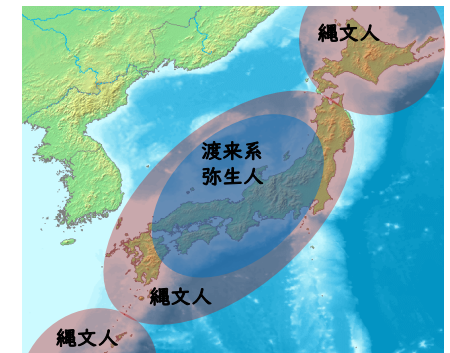
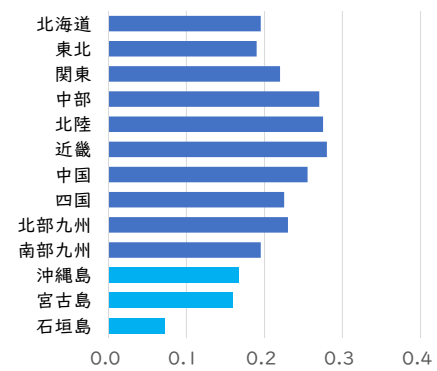
一塩基多型 (SNP)

お酒に弱いタイプ  
とします 3

2021/3/11

第33回理化学部公開講演会・小金測佳江

## お酒に弱いタイプ遺伝子の頻度分布 (日本列島)



Koganebuchi et al. (2017)

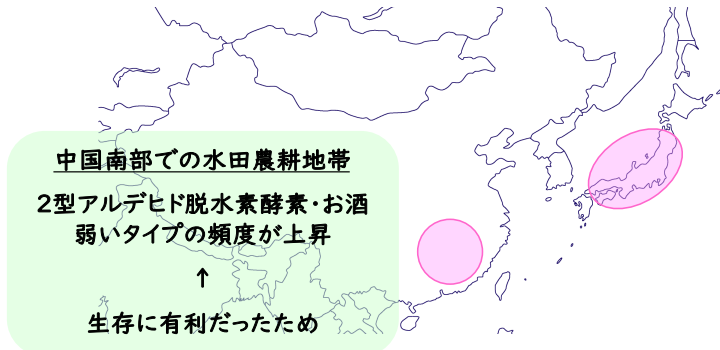
中部・北陸・近畿を頂点とした山なりの勾配が見られた

2021/3/11

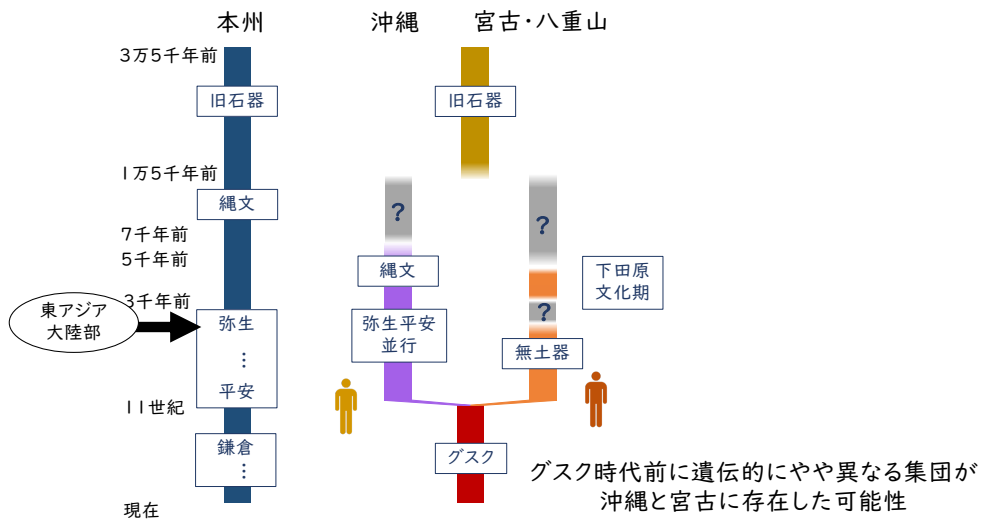
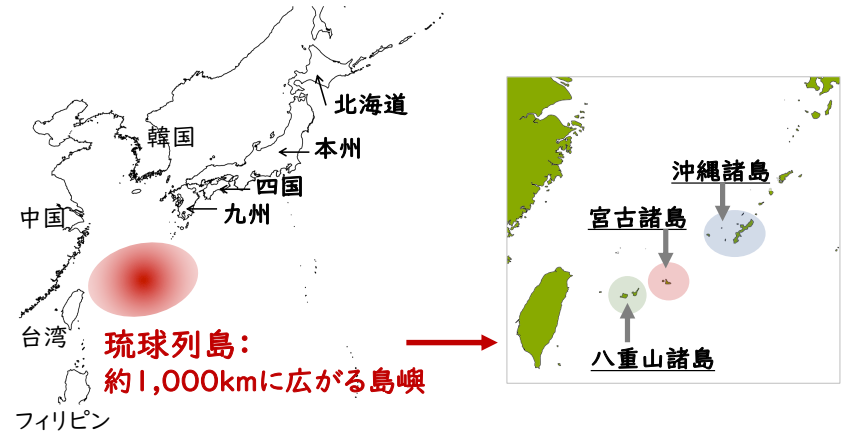
第33回理化学部公開講演会・小金測佳江

4

仮説: 日本列島に見られるお酒に弱いタイプの頻度分布の成立過程



- 水田農耕集団(渡来系弥生人)由来の遺伝子と縄文人由来の遺伝子の混ざり合いの影響であることを示唆
- 混ざり合いの程度は地域間で異なっていたと考えられる



まとめ

- ヒトは多くの祖先から遺伝情報を受け継いでいる
- ヒトの遺伝的な違いは勾配として観察される
- SNPの情報から祖先の歴史を推定することができる
- ヒトは遺伝的な混ざり合いを重ねて現在に至っている