

続縄文時代遺跡出土の人骨の歯に 付着した歯石の残存デンプン粒

*Starch Grains of Human Dental Calculus
from the Epi-Jomon Sites*

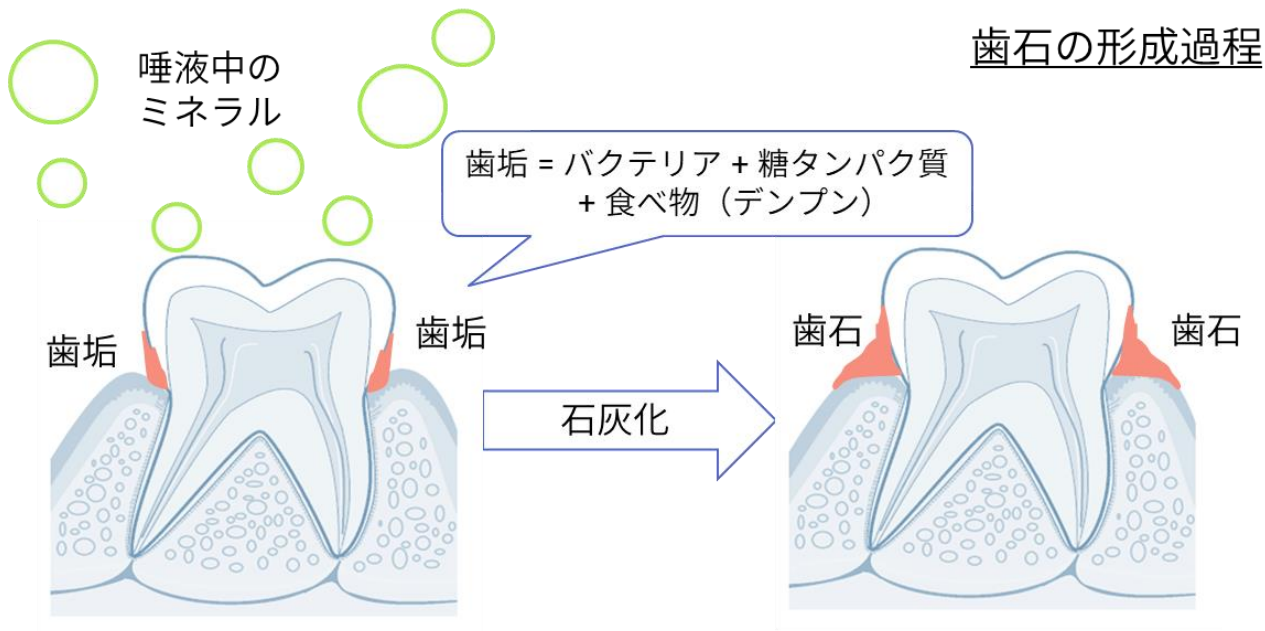
分析結果および考察

Analysis results and discussion

渋谷 綾子 (東京大学史料編纂所)

Ayako Shibutani: Historiographical Institute, The University of Tokyo

歯石から食を調べる



歯は大事！

古代人の歯石はタイムカプセル

- 当時の人びとの食料事情や健康状態
- 過去から現在にわたる食生活の変化や病気の歴史
- 社会環境や衛生状態の変化
がわかる



こんな感じで残る
（上顎）



こんな感じもある
（下顎）

報告の概要

遺跡出土人骨の歯石から抽出されたデンプン粒は，その生成過程によって，コンタミネーションの可能性が極めて低く*，また口腔内に存在した植物に由来するため，植物性食料の直接的な証拠となる。

今回は，続縄文文化の遺跡（有珠モシリ，オヤコツ，礼文華，オンコロマナイ，オションナイ）から出土した人骨の歯石より残存デンプン粒を抽出し，デンプン粒から復元できる植物食の成果について報告する。

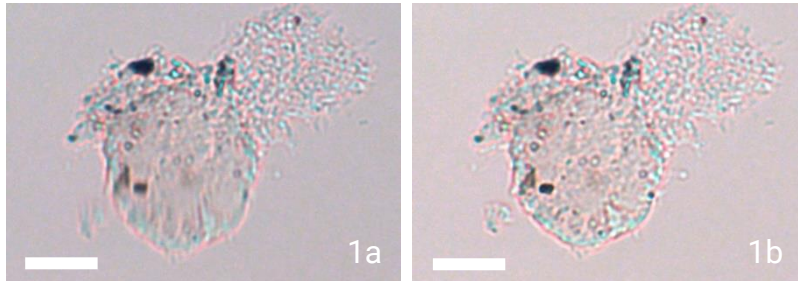
* ヒトが死ぬとその時点から歯石は形成されなくなるため，人骨が埋没した後に，土壌から何らかの影響を受けたものが歯石の中に形成されることはない

White, D. J. 1997. Dental calculus: recent insights into occurrence, formation, prevention, removal and oral health effects of supragingival and subgingival deposits. *European Journal of Oral Sciences* 105 (5): 508-522. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0722.1997.tb00238.x>

有珠モシリ（人骨3個体よりデンプン粒3個）

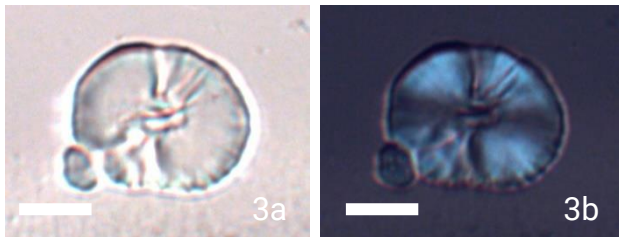
根莖類を食した？

4号墓：下顎・左第3大臼歯，中切歯



加熱による膨張で分解（種は不明）

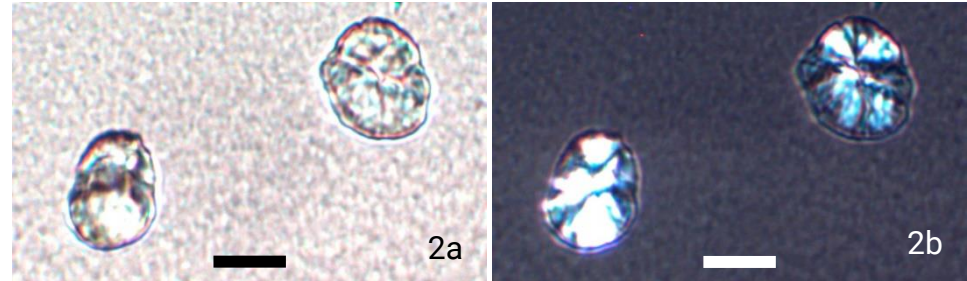
17号墓：下顎・右第2小臼歯，
左第2大臼歯



楕円形，縦径23.63x横径27.68 μ m，
偏光十字は中央で交差
根莖類に由来？（検討中）

x400；a：開放ニコル，b：直交ニコル；スケールバーは10 μ m

13号墓：下顎・右第2大臼歯，左第1・第2
大臼歯

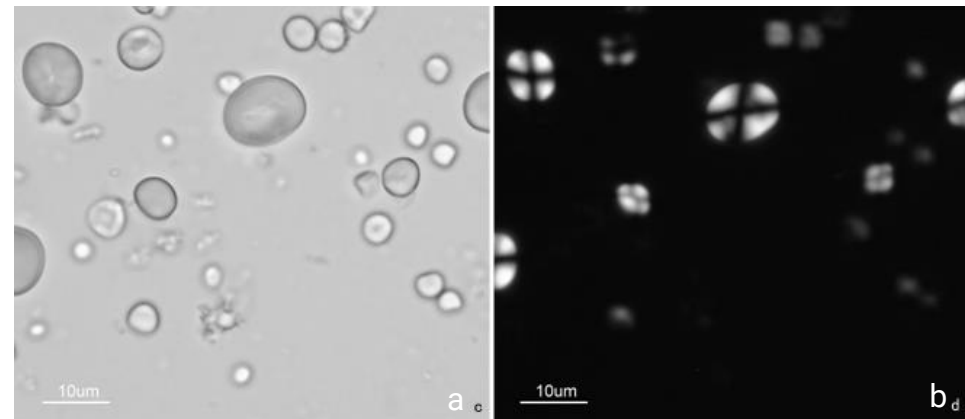


(1)楕円形，縦径18.38x横径14.62 μ m，偏光十字
は中央で交差

(2)楕円形，縦径16.88x横径13.78 μ m，偏光十字
は不明瞭

>> 種は検討中（同じ種か？）

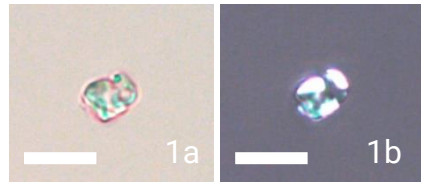
根莖類の例：現生ワラビのデンプン粒



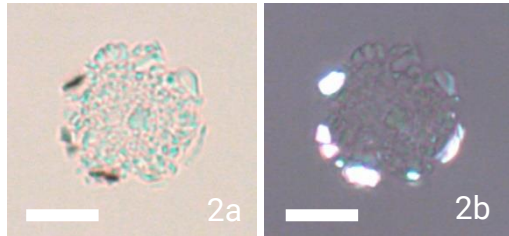
有珠オヤコツ（人骨2個体よりデンプン粒3個）

イネ科種子と堅果類を食した？

GP021 D：第2大臼歯



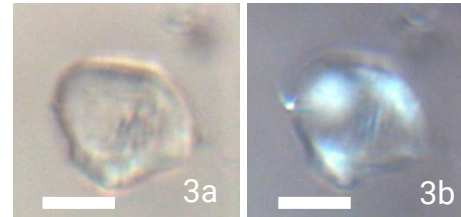
五角形か？縦径6.3x横径8.16μm，
偏光十字は中央で交差
形態・粒径範囲*からイネ科種子？



加熱による膨張で分解（種は不明）

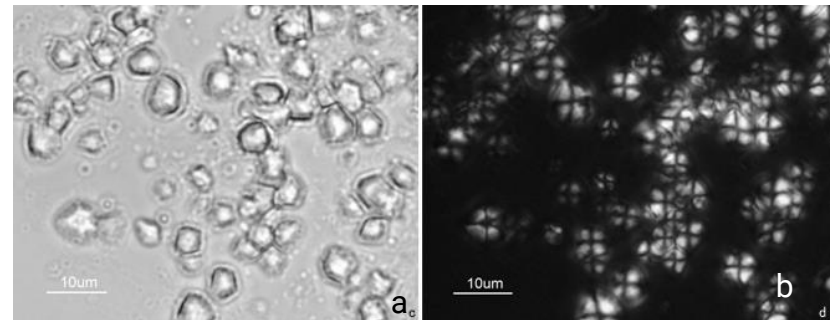
x400；a：開放ニコル，b：直交ニコル；スケールバーは10μm

GP016：上顎・右第2大臼歯・
第3大臼歯，左第2大臼歯

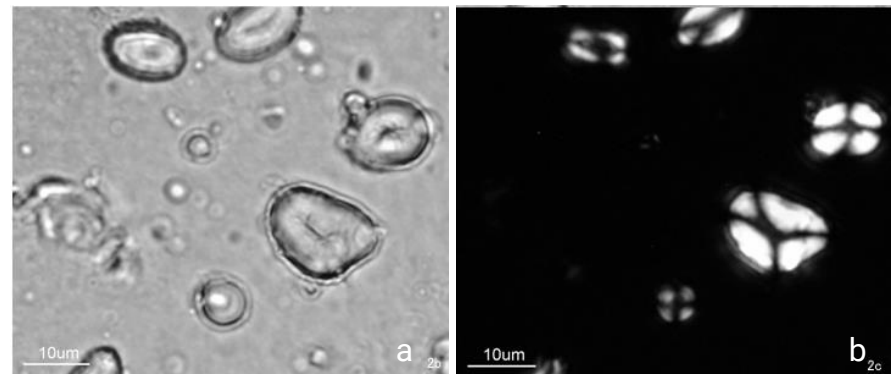


半楕円形，縦径16.97x横径
17.69μm，偏光十字は卍状
形態・粒径範囲*から堅果
類？

イネ科種子の例：現生イネのデンプン粒



堅果類の例：現生コナラのデンプン粒

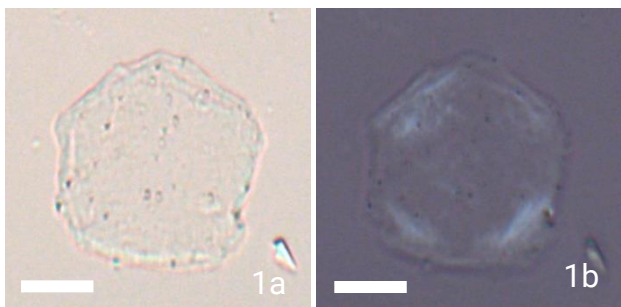


*渋谷綾子. 2010. 日本列島における現生デンプン粒標本と日本
考古学研究への応用—残存デンプン粒の形態分類をめざして.
植生史研究 18 (1): 13-27.

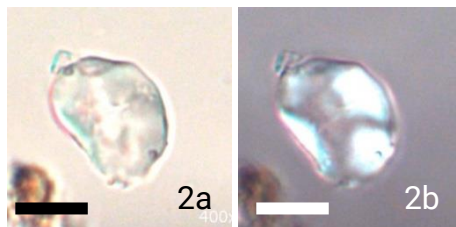
礼文華（人骨2個体よりデンプン粒4個）

根茎類とイネ科種子を食した？

EPJ-73 (A 棚19) : 下顎・右
第2小白歯・第1大臼歯

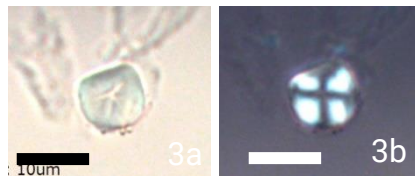


加熱による膨張で分解（種は不明）

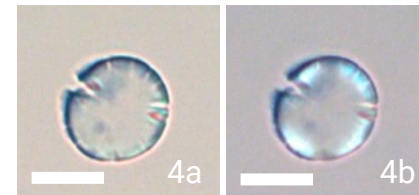


楕円形，縦径19.74x横径14.26 μ m，
偏光十字は中央で交差
根茎類に由来？（検討中）

礼文華No.1 (EPJ-71, 棚19) : 上顎・右
第3大臼歯，左第1小白歯・第1・第3大臼歯

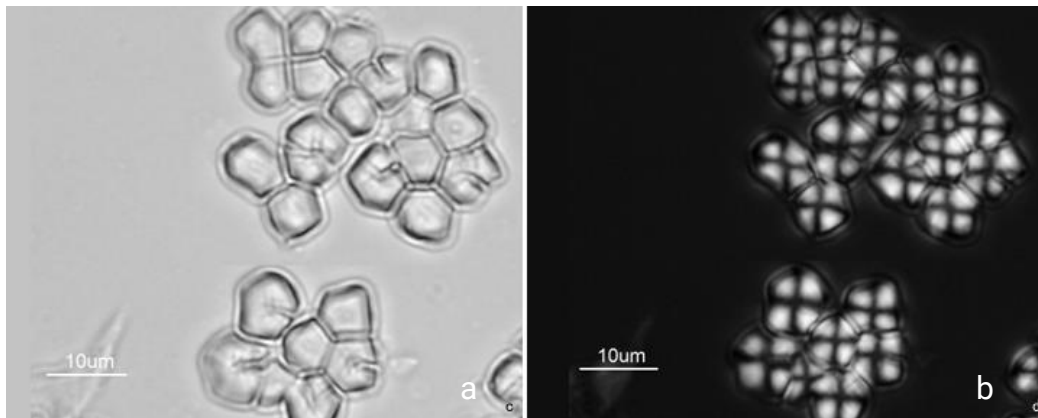


半楕円形，縦径11.22x横径
10.71 μ m，偏光十字は逆Lで
交差
イネ科種子に由来？（種は検
討中）



加熱による膨張で
分解（種は不明）

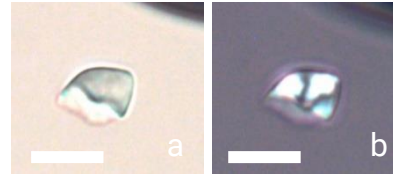
イネ科種子の例：現生キビのデンプン粒



オンコロマナイ（人骨1個体よりデンプン粒1個）

植物を食した（種は不明）

オンコロマナイV号（EPJ-64
棚19）：下顎・左第1・第2小白
歯，第1～第3大臼歯



損壊のため原形不明，偏光
十字は逆祀か？種不明

オションナイ2（デンプン粒の検出なし）

「検出なし」の理由

- (1) 加熱調理された植物を食べた >> 糖に変成すると粒子として検出困難
- (2) 植物性食料の摂取量が低かった >> 歯石への残存率は極めて低くなる

歯石におけるデンプン粒の残存率が個体ごとに異なる
＝食の個人差や集団差の解明へつながる



分析結果まとめ

歯石にデンプン粒はある？

- 有珠モシリ：人骨3個体よりデンプン粒3個
- 有珠オヤコツ：人骨2個体よりデンプン粒3個
- 礼文華：人骨2個体よりデンプン粒4個
- オンコロマナイ：人骨1個体よりデンプン粒1個
- オションナイ2：検出なし



何を食べた？どう加工？

- 有珠モシリ：根茎類？
- 有珠オヤコツ：イネ科種子と堅果類？
- 礼文華：イネ科種子と根茎類？
- 加熱調理の存在：有珠モシリ，有珠オヤコツ，礼文華

食の個人差，食の多様性はわかる？

- 検出個体で明確な差はなし（量・種類からの比較困難）
-> 残存デンプン粒では確認できず



研究の意義と今後の課題

本州以南の弥生人との比較 >> 文化の接触と社会変容

- 社会変化のメカニズムを食の視点から検証
- 弥生文化との接触がありえた地域（道南部）と間接的な接触になった地域（道北部）との差



続縄文文化の人骨を対象

続縄文文化は狩猟採集社会であり、農耕社会との交流がある時期



ありがとうございました



本研究は、科学研究費補助金基盤研究(B)「狩猟採集文化と農耕文化の接触による社会の変容と地域的多様性に関する学際的研究」(No. 18H00749, 研究代表：青野友哉)の成果の一部である。研究に際し、共同研究者をはじめ、ご教示・ご協力をいただいた多くの関係者・諸機関、ポスター作成・報告方法にご助言いただいたBen Marwick氏 (University of Washington) に深く感謝申し上げます。