

東国文化自由研究レポート



研究テーマ

東国古墳人
～身長の高さの真相に迫る～

提出日 2025年 8月 25日 (月)



伊勢崎市立四ツ葉学園中等教育学校

1年 4組 6番

氏名

内山 譲

1 研究をした理由

現在、成長期まっただ中の私にとって、身長はとても興味深いものである。そこで日本の時代別の身長の推移（資料 1）を調べた。日本の古墳時代人の平均身長は男子 163cm、女子 152cm であると考えられている。古墳時代の平均身長は大きく江戸時代が最も小さいことにも驚いた。そして、この平均身長の推移の様子や要因について、とても興味がわいた。さらに、東国古墳時代人と江戸時代の人々の食事の共通点や相違点から、東国古墳時代人の平均身長の高さを分析したいと考えた。



資料 1

2 研究目的

身長は、遺伝、ホルモン、栄養、睡眠、運動、心理状態など、様々な要因によって決まる。特に、成長期の適切な栄養摂取、十分な睡眠、適度な運動は、身長を伸ばすために重要である。本研究では、特に遺伝的な面と栄養的な面から分析し、東国古墳人の身長の要因を明らかにする。

3 研究方法

- ①古墳人の人骨、古墳人の暮らしについて、埋蔵文化センターで調べる。
 - ②古墳時代の土器、埴輪、馬について、かみつけの里博物館で調べる。
 - ③遺跡の発掘調査について、学芸員の方（群馬県立歴史博物館）に聞く。
- 遺跡の発掘調査資料、本、インターネット、博物館、学芸員の方へ質問などから調べ、東国古墳人の身長の要因について、遺伝的な面と栄養的な面から自分なりに考察する。

4 調査

A 東国古墳人の身長

①古墳時代人の人骨

古墳時代の人々の身長に関する研究は、発掘された人骨の調査や当時の生活様式に関する研究など、様々な角度から行われている。古墳時代人の平均の推定身長は、男性が 163cm・女性が 152cm で



↑写真 1 男性の「鎧を着た古墳人」（埋蔵文化センター）

あり、縄文時代の人々と比較すると約 8cm 高くなっている。身長の測定には、大腿骨の長さの比率で求める。身長と大腿骨の長さには一定の相関関係があるため、身長からある程度の推定は可能である。金井東裏遺跡から発見された「鎧を着た古墳人」（写真 1）の左大腿骨の長さから推定される身長は 164 cm である。顔が高く細く、眼窩は高く鼻が細い渡来系の形質的特徴をもつ顔立ちをした 40 歳代の男性である。これは古墳時代の男性の平均身長と同じくらいである。

B 遺伝的な要因について

(1) 東国と大和朝廷～朝鮮半島とのつながり

古墳時代に榛名山の大噴火に巻き込まれ、鎧を着た状態で発見された男性の人骨「鎧を着た古墳人」が金井東裏遺跡から見つかった。そのすぐ近くにはその人が身に付けていたとされる反対側の鎧の一部（写真 2）があった。これらの鎧には、かつて朝鮮半島でしか採れなかった鉋物や朝鮮半島の高い技術が使われていた。

また、古墳時代の生活において、麻は衣服だけでなく、生活用品全般にわたって重要な素材だった。上野国は良質な麻の産地として知られ、麻を原料とした布（商布）での交易で、大和朝廷の経済活動とも深く関わっていたと考えられている。

以上のことから、当時の日本で採ることのできなかった鉋物や、外国の高い技術が持ち込まれているので、学校で習った通り、大和朝廷と朝鮮が交易をしていて持ち込まれたものが、大和朝廷と東国が交易することにより、東国にも持ち込まれたと推測できる。だから、東国に渡来人や朝鮮半島から物や文化が入ってきたと同時に、人々のつながりがあったことが推測できる。



↑写真 2 （埋蔵文化センター）

(2) DNA が語る渡来人との関係「三重構造」

古墳時代、多くの渡来人が中国や朝鮮から日本にやって来た。最新の DNA による科学研究では、古墳時代に日本に住む人びとのうち、25%の人びとが朝鮮半島を経由してやってきた移住者であったことが明らかになった（資料 2）。三重構造説に基づき、本州に暮らす現代日本人は、縄文人と弥生時代に北東アジアから渡来した二つの集団に加え、古墳時代に東アジアから渡来した第三の集団との混血によって形成された。渡来してきた人々として有力なのが韓国・北朝鮮・中国などである。各国の古墳人の身長について調べた。

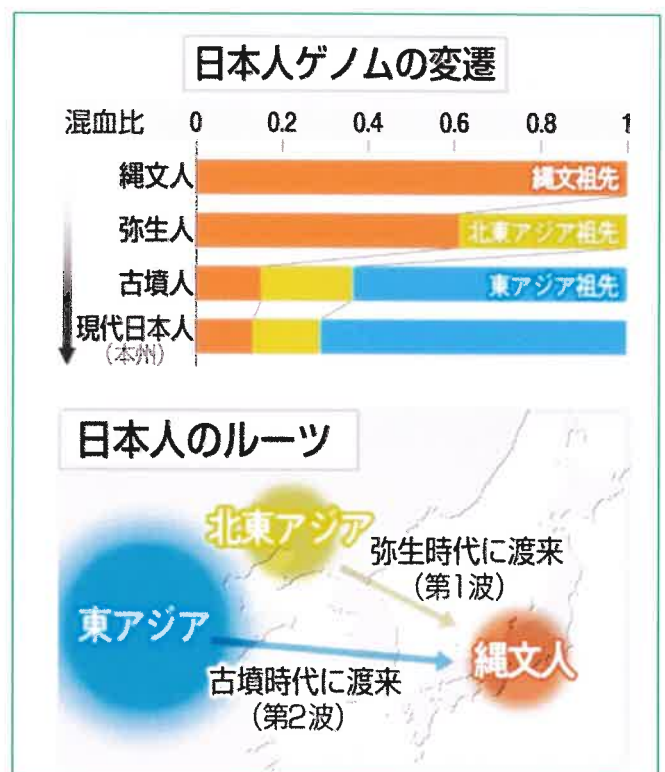
〔韓国・北朝鮮〕：高句麗、百済、新羅

墓から発見された人骨から、当時の人々の身長を推定する。高句麗の墓からは、男性で 160cm 台後半から 170cm 台前半、女性で 150cm 台後半から 160cm 台前半の人骨が発見。百済や新羅の墓からも、同様に 160cm 台の人骨が発見。これにより男性:160cm 台後半から 170cm 台前半・女性:150cm 台後半から 160cm 台前半と推定される。

〔中国〕：南北朝時代

南北朝時代の身長は、現代人と同じくらいであったとされている。例えば、項羽(有名な武将)のような大男は 8 尺 2 寸（約 190cm）だったとの記録があり、これは現代でも大柄である。また、兵馬俑の兵士俑の平均身長は 180cm 程度とされている。これらから、南北朝時代の身長は、男性が約 169.7cm、女性が約 158.0cm(現在の平均身長)に近かったと推定される。

以上のことから、古墳時代に東アジアから渡来した第三の集団である中国・朝鮮半島との混血によって形成された日本の古墳人は、遺伝的に身長が高くなる傾向にあったと推定される。



↑資料 2

C 栄養面的な要因について～古墳人の食事～

食事面について、深掘りしていこう。縄文・弥生時代の従来の肉食に加え、稲作により安定して栄養が取れるようになったと学習したが、どのような方法でそれが分かるのか？身長に関わる栄養素的な面で、5 大栄養素をバランスよく摂取することができたのか？について疑問を持った。遺跡の発掘調査から、当時何を食べていたのか、何を栽培していたのかについて類推する。

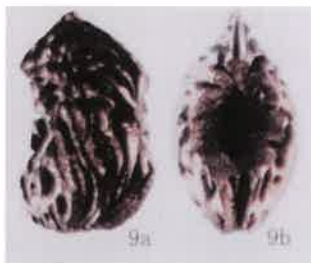
1 遺跡調査より

(1)「炭化種実」と「プラントオパール分析」

当時食べられていた食物について考えるには、群馬県立歴史博物館の学芸員さんから、「発掘調査で出土した炭化種実(米の種実などが炭化した状態で見つかったもの)やプラントオパール分析(イネ科の植物に見られるガラス質の数を調べ分析する方法)から推測する。また、炭で残らない食物、腐ってしまったり分解してしまったりする物も考えられる。」とお聞きした。遺跡の発掘調査から、出土した種実からも当時の食物について推測するために、主に群馬県の遺跡の調査結果を調べ、以下に「群馬県の遺跡から出土した種実(表 1、図 1)」にまとめた。

〔炭化種実〕

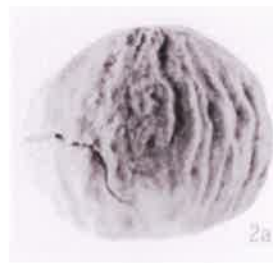
遺跡から炭化種実(炭化することで、種実が腐敗や分解から保護され、遺跡の中で長期間保存されたもの)が出土することがある。過去の人々が何を食べていたのか、どのような植物を育てていたのかなどがわかる。食生活や環境を研究する上で重要な手がかりとなる。



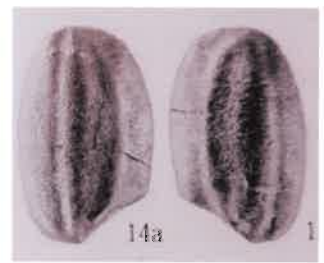
↑モモ(ネズミ食痕)
金井下新田遺跡



↑マメ類
金井下新田遺跡



↑クリ
金井東裏遺跡



↑イネ
金井東裏遺跡

〔プラントオパール分析〕

イネ科の植物にはザラザラとしたガラス質がある。これをプラントオパール(植物珪酸体)という。プラントオパールは分解されにくく残るので、その数や種類で分析する。そして、そこに住んでいた人々が何を食べていたかなどを調べることができる。



↑「イネ」
金井下新田遺跡



↑「ススキ属」
金井下新田遺跡



↑ムギ類
金井東裏遺跡

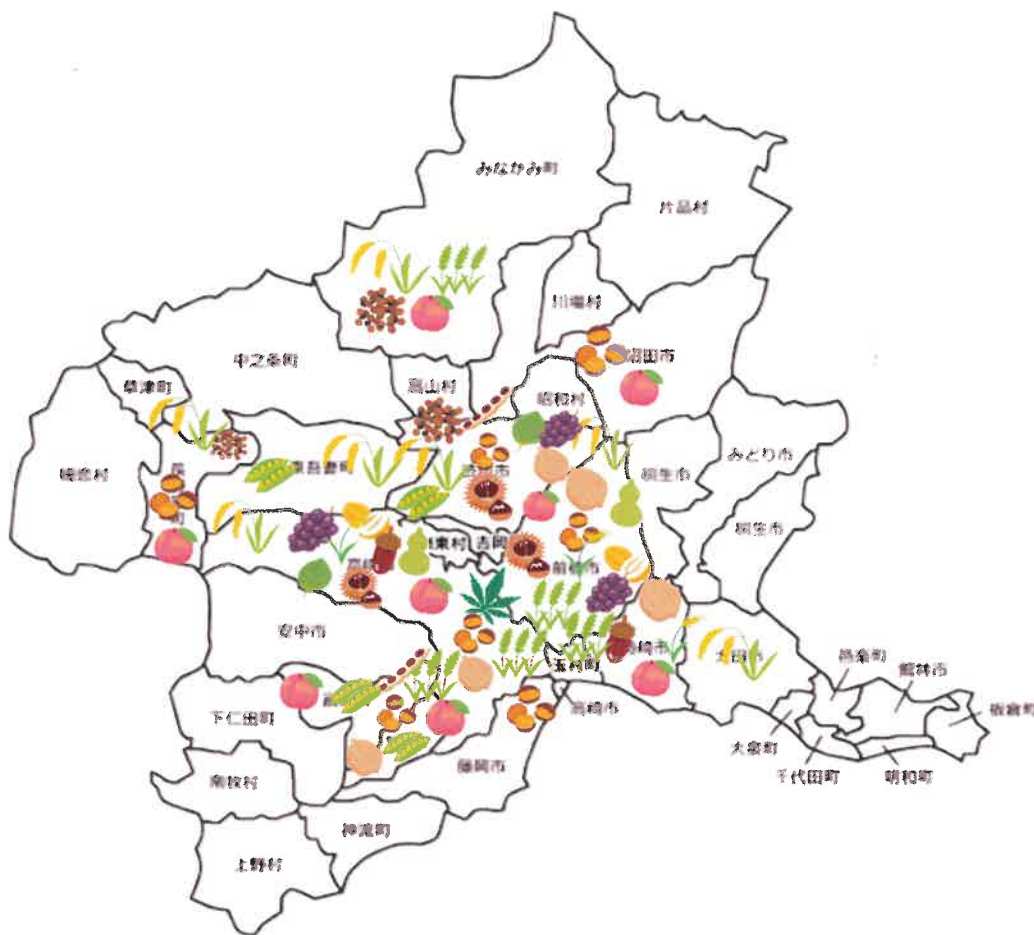
(2) 群馬県の遺跡から出土した種実

群馬県の 68 ヶ所の遺跡から出土した種実についてまとめ(表 1)、市町村ごと分布図(図 1)に表した。

【表 1】

	遺跡名	場所	モモ	ウリ	コムギ	キビ	オオムギ	イネ	ヒエ	シソ	アサ	メロン仲間	ヒョウタン類	アズキ	クリ	クロモジ	スギ	ケヤキ	トチノミ	サンショウ	マメ類	オニグルミ	カンピョウ	オナモミ	アンズ	アワ	ブドウ仲間	ブナ	コナラ	ウメ	ナシ	
1	白倉下原	甘楽町					○	○											○	○	○	○										
2	天引向原	甘楽町	○				○																									
3	甘楽条里	甘楽町																				○							○			
4	西今井	伊勢崎市																				○								○		
5	三室間ノ谷	伊勢崎市	○										○									○										
6	五日牛清水水田	伊勢崎市																			○								○			
7	下植木壱町田	伊勢崎市	○									○									○											
8	三ツ木皿沼	伊勢崎市								○											○											
9	波志江中屋敷東	伊勢崎市	○																		○								○			
10	今井見切塚	伊勢崎市																			○											
11	波志江中屋敷西	伊勢崎市							○						○											○			○			
12	小角田	太田市						○																								
13	安曇寺森西・大館馬場・阿久津宮内	太田市						○																			○					
14	浜町	太田市						○																								
15	天引狐崎	甘楽町	○				○	○											○		○	○							○	○		
16	黒井峯	渋川市						○						○																		
17	中筋	渋川市						○																		○						
18	金井東裏	渋川市	○		○		○	○							○				○		○	○										
19	金井下新田	渋川市	○		○	○		○							○				○		○	○									○	
20	下箱田向山	渋川市													○							○										
21	有馬条里	渋川市						○						○							○											
22	白井南中道	渋川市						○		○																○	○					
23	白井北中道Ⅱ	渋川市					○													○	○	○										
24	吹屋犬子塚	渋川市						○												○	○	○					○					
25	吹屋中原	渋川市												○														○				
26	白井丸岩	渋川市								○																		○				
27	白井北中道	渋川市								○																		○				
28	中郷恵久保	渋川市	○																													
29	吹屋伊勢森	渋川市													○																	
30	吹屋	高崎市	○	○	○		○	○																								
31	日高	高崎市	○		○			○	○	○	○	○	○																			
32	新保	高崎市		○				○			○	○	○	○	○	○	○	○	○													
33	下佐野	高崎市						○																								
34	蛭沢	高崎市	○	○				○			○		○							○	○							○				
35	三ツ寺	高崎市	○										○									○										
36	国分境	高崎市	○																○				○	○								
37	新保田中村前	高崎市	○				○	○					○		○				○			○		○	○							
38	上野国分僧・尼寺中間地域	高崎市						○																								
39	御布呂	高崎市						○																								
40	浜川長町	高崎市						○																								
41	浜川高田	高崎市								○																						
42	綿貫観音山	高崎市	○																													
43	小八木志志貝戸塚	高崎市						○																								
44	中里見中川	高崎市	○										○		○				○			○				○	○			○		
45	上滝榎町北	高崎市	○																			○										
46	中内村前	高崎市										○								○												
47	上福島中町	玉村町					○	○																								
48	中高瀬観音山	富岡市	○											○							○											
49	長野原一本松	長野原町	○					○												○							○			○		
50	東宮	長野原町						○											○			○										
51	西久保Ⅰ	長野原町																				○										
52	下原	長野原町	○		○		○	○													○										○	
53	久々戸	長野原町	○																													
54	下川田平井	沼田市	○																			○										
55	石畳渡跡沼田チェーンベース地点	沼田市	○		○		○	○	○	○										○		○										
56	霜田	東吾妻町						○													○											
57	上戸塚正上寺	藤岡市						○					○		○					○		○								○		
58	二之宮千足	前橋市	○					○				○	○																	○		
59	二之宮宮下東	前橋市	○									○	○		○							○				○						
60	元総社寺田	前橋市	○		○		○					○	○							○					○			○				
61	横手湯田	前橋市	○					○							○					○		○								○		
62	徳丸仲田	前橋市	○		○			○			○	○	○							○		○							○			
63	下増田越渡	前橋市	○									○	○		○						○							○		○		
64	前田	前橋市						○		○																						
65	泉沢谷津	前橋市						○																								
66	今井道上Ⅱ	前橋市						○														○										
67	東峰須川雷電	みなかみ町	○		○		○	○												○						○					○	
68	矢田	吉井町						○						○							○											

【図1】出土した種実



モモ オニグルミ コムギ・オオムギ マメ コメ クリ コナラ アサ アズキ
 メロン仲間 サンショウ シソ ヒョウタン類 ブドウ仲間 トチノミ ヒエ・アワ

2 栄養バランスの面から

1の調査からは穀物や野菜、豆類、果実類などの様子がわかった。食事として考えると、これら以外に狩猟や漁獲、交易により持ち込まれた食物もあるかもしれない。高身長になるためには、五大栄養素(炭水化物、タンパク質、無機質、ビタミン、脂質)をバランス良く摂取する必要がある。また、量や柔らかさなど、食べやすい調理法や、食料が少なくなる季節に適応するための保存食があったかもしれない。交易によって、技術や品物が入ってきたかもしれない。そこで、狩猟や漁獲の様子や調理法、交易について調べた。

① 狩猟や漁獲の様子

東国の古墳人は何肉を食べていたのだろうか。狩猟の様子が映し出された埴輪『狩人と猪』(写真3)を見てみよう。手前にいるのが狩人、その先にいるのが猪だ。狩人の腰には子どもの猪、大人の猪の腰にやじりが刺さった跡がある。このような埴輪が群馬県から出土していることから、おそらく東国では猪肉を食べていたのだろう。また、他の埴



↑写真3『狩人と猪』の埴輪 (かみつけの里)

ような埴輪が群馬県から出土していることから、おそらく東国では猪肉を食べていたのだろう。また、他の埴

輪も出土している。魚を咥えている鵜（写真4）や腰部に矢じりが刺さった鹿（写真5）の埴輪だ。このような埴輪から、それらの動物を食べていたのだろう。また、発掘調査から猪や鹿などの動物の骨も出土している。一部の猪や鹿の骨が多く出土していることから、山で解体して村に運ばれ、食用や祭事に使用されたのではないかと考えられている。



↑写真4『鵜』の埴輪(かみつけの里)



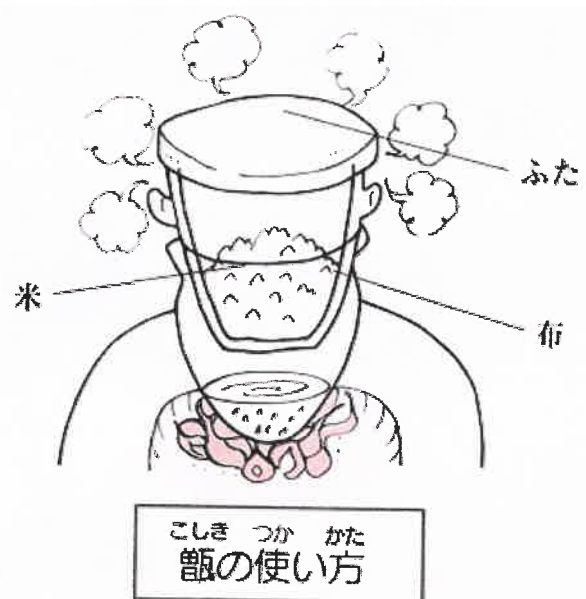
↑写真5『鹿』の埴輪(かみつけの里)

3 食文化の変化 ～調理法～

この古墳時代から、日本国内に外国から持ち込まれた調理法がある。それが“蒸す”だ。前の時代までは米を煮て食べていたが、蒸す為の“蒸し器”（甑）^{こしき}が伝わり、米を蒸して食べる文化が広がった。後に、甑は幅広く利用されて、米以外の物も蒸して食べるようになり、古墳時代の“食”を彩った。また、土器も普及し、料理や食事の道具として使われた。



↑実際の甑と復元された「かまど」



4 調味料・保存食 ～塩の存在～

いくら食材が豊富でも、ヒトは調理をして食べる。だから、東国古墳時代にも調味料はあったであろう。少なくとも塩の存在は明らか（馬の生育に不可欠）で、ミネラル分を摂取していたと考える。ではどのようにして、塩や調味料を入手していたのか、推測する。

↓ 醬^{ひしお}



↓ 山塩



↓ 製塩土器



(ア) 塩

塩、ミネラルはヒトが生きていくために必要なものだ。東国古墳時代に塩はどのようにして作られた、持ち込まれたのだろうか。有力なのが山塩だ。塩分濃度が高い温泉を、製塩土器と呼ばれる専用の土器で煮詰めて、塩を取り出す方法だ。群馬県の八塩温泉と磯部温泉は現在でも強食温泉（塩分濃度がとても高い温泉）として有名だから、製塩していたかもしれないと調べたが、残念ながら東国での製塩土器の使用は確認できなかった。

塩はヒト以外にも需要がある。馬だ。馬は塩をなめなければ死んでしまう。黒井峯遺跡から馬を育てていたと考えられる痕跡（足跡や馬屋）が発掘されている。馬とヒトが塩を必要とするのだから塩は大量に作られていたか、持ち込まれていたであろう。

(イ) 醬^{ひしお}

「醬」、聞きなじみがない人も多いのではないかな。これは、主に近畿地方で古墳時代に作られていた調味料である。現在の醤油や味噌の原点ともいえる発酵調味料だ。近畿地方で作られていたので、主に大和朝廷に納品していたと言われている。残念ながら東国では醬の存在は確認できなかった。しかし、東国では馬の生産が盛んだったため、東国は馬を大和朝廷に輸出していた可能性が大きく、東西で交易をしていたと考えられる。だから鉄製の鎧などの最先端技術の品物が群馬県で発見されたと言われている。その道中で、文化の交流があったとするならば、醬が東国に入ってきてもおかしくはないのではないかな、塩の代わりなどに醬を用いていたかもしれない、と考える。

(ウ) 保存食

保存食としては、塩漬け、乾燥、燻製などが用いられた。特に、高温多湿な日本の気候では、食材が腐りやすいため、塩漬けが一般的といわれている。また、燻製や干物も作られ、味噌や醤油、漬物などの原型となるものが誕生したようだ。特に冬の食料や狩猟・漁獲が少ない時期の食料として利用され、特に冬の間の食料は、貴重であったため、保存食は重要な役割を果たした。

【保存食の種類】

塩漬け：魚介類や獣肉などを塩漬けにして保存。

乾燥：海や川、野山で採れたものを乾燥させて保存。干し肉、干し魚など

燻製：魚介類や獣肉を燻製にして保存。

穀類などの長期保存：粳のまま・脱穀して保存、木の実も縄文時代から重要な保存食。

5 江戸時代の食事との比較

さて、ここまで古墳時代の食事を探求してきた。その古墳時代の食事メニューと、極度に平均身長が低くなった江戸時代の食事メニューと比べてみよう。

〔江戸時代〕

基本的に一汁三菜がベースで、白米、味噌汁、漬物、おかずは干物や野菜の和え物などが中心だった。外食文化も発達したものの、毎回食べられるわけではないので、一汁三菜をほぼ毎食食べていると考えてよいだろう。おかずや味噌汁の中に肉が入る家庭はほぼ無く、肉ではなく魚肉が主流（毎日ではない）だという。

↓江戸時代当初の食事の再現



～献立～

- ①玄 米・・・ 2合
- ②漬 物・・・ ダイコン
キュウリ など
- ③ 塩・・・ 少々
- ④味噌汁・・・ ネギ、味噌

では今までの情報を基に、古墳時代の食事を比べてみよう。

↓古墳時代の食事の再現



～献立～

- ①強 飯・・・ 一皿くらい
- ②野 菜 汁・・・ 一皿くらい
- ③魚肉を練って蒸した物・・・ 十数個
- ④山菜の塩和え・・・ 一皿くらい
- ⑤粟・・・ 一皿くらい
- ⑥肉・・・ 一皿くらい
- ⑦蒸しパン・・・ 2枚



塩



醤

調味料 or そのまま食べる

一つ一つが少量だが、現代の栄養バランスの観点から見ると、炭水化物、タンパク質、ビタミンなどがとれているので江戸時代よりもはるかに良質な食事といえる。「だから平均身長が高い」という説はつつまが合うだろう。

5, 考察・感想

東国古墳人の身長が高かった要因について明らかにするために、遺伝的な面と栄養的な面から調べた。まず、遺伝的な面からは、今まで二重構造説が有力であったが、三重構造説が近年の最新研究で浮上してきた。このことにより、日本の古墳人は身長が高い中国や朝鮮から移り住み古代人になったこと、渡来人との混血が進んだことで、身長が高くなりやすい傾向にあったと分かった。実際に、『鎧を着た古墳人』は164cmの身長であるので、現代の日本人と比べても大きな差が無いと推察する。

次に栄養的な面からは、古墳時代から五大栄養素を摂取することができたということが、おそらくできたのではないかと分かった。古墳時代に東国古墳人が何を食べていたのか正確な記述はないが、「炭化種実の同定」や「プラントオパール分析」によって東国古墳人が何を食べていたのかがわかる。群馬県 68 ヶ所の遺跡の炭化種実とプラントオパールについて調べ、自作した表・分布図から分析すると、群馬県の古墳人は様々な食物を食べていたことが分かる。それに加えて、群馬県で出土した『猪』『鹿』『鶴』の埴輪や『狩り』をする人物埴輪から、おそらく動物の肉も食べていたのではないかと推測できる。また、中国・朝鮮から保存食の製法も伝わってきたため、冬の食料が少ない時期にも保存食なども多くあり、バランスよく食事ができたのではないかと推測できる。また、食べ物を美味しく食べるために、東国に伝わってきた調理法や調味料、蒸し器(甑)や山塩・醤も活用し、豊かな食事を作ったのであろう。さらに、栄養バランス面でも豊かであり、江戸時代の食事と古墳時代の食事を比べたが、圧倒的に古墳時代の食事は栄養バランスがよかったことも明らかである。

以上のことから、遺伝的な面と栄養的な面の両方が、身長を大きくする条件があったため、古墳時代人の平均身長が高くなったと推測できる。だから、旧石器時代から江戸時代までの約三千年の中で、最も平均身長を高くすることができたのだろう。

研究について調べていく中で、古墳時代の東国と朝鮮半島との関連を強く示すものが多くあり、また大和朝廷と東国の間に密接な関係があったことが分かった。それを可能にしたのが馬であり、馬生産のためには渡来人の力が必要であったであろう。そのつながりに大変興味がわいたので、さらに調べてみたい。また、今回の研究を通して、もしも古墳時代の食事を江戸時代まで食べ続け、高身長の人々との混血が進んで入れれば、現在の平均身長はとても高くなり、私は身長が 2m を超えるかもしれないと想像した。だから私は、東国古墳人に負けないくらいのバランスの良い食事を食べて、身長を伸ばしたいと思う。

〈 参考文献 〉

「金井東裏遺跡《古墳時代編》理学分析編・考察編」群馬県埋蔵文化財調査事業団

「金井下新田遺跡《古墳時代以降編》」群馬県埋蔵文化財調査事業団

「研究紀要 26」 2008 年群馬県埋蔵文化財調査事業団

「研究紀要 25」 2007 年群馬県埋蔵文化財調査事業団

「群馬の遺跡 5」群馬県埋蔵文化財調査事業団

「遺跡から調べよう! ③古墳時代」設楽博己 童心社

「古墳時代の考古学 6 人々の暮らしと社会」同成社

「中筋遺跡 第7次 渋川市発掘調査報告書第34集」渋川市教育委員会

「東国文化副読本」2020 年度版

「日本の歴史1 旧石器～平安時代」ポプラ社

「めくって学べる むかしのくらし図鑑」株式会社 GAKKEN

日本の歴史と日本人のルーツ

<https://ameblo.jp/shimonose9m/entry-12698639790.html>

ハンギョレ新聞 <https://japan.hani.co.kr/arti/culture/45323.html>

朝日新聞デジタル

<https://www.asahi.com/international/jinmin/TKY201206130338.html>

株式会社パレオ・ラボ <https://paleolabo.jp/analysis-information-4-1.html>

社会実情データ図録 <https://honkawa2.sakura.ne.jp/2182a.html>

大野城市 <https://www.city.onojo.fukuoka.jp/s077/030/010/030/090/5053.html>

マイナビニュース <https://news.mynavi.jp/article/20200714-wadai/>

INYOU <https://macrobiotic-daisuki.jp/recipe/hisio-tsukurikata-43599.html>

矢吹町白山A遺跡 https://www.fcp.or.jp/mahoron/nenpou/nenpou2001_21.htm

会津山塩 <https://www.tif.ne.jp/jp/entry/article.html?spot=7363>

文化遺産オンライン <https://bunka.nii.ac.jp/heritages/detail/183660>