

5月4日ゼミは開催します**古代の天皇や権力者が入った温泉の泉質とは****—記紀や風土記に見られる温泉—**

5月4日ゼミ紹介文：相澤 省一会員

首まで湯に浸かる入浴方法は江戸時代に入ってからで、それ以前は蒸気による「蒸し風呂」だったと言われている。大量の湯を沸かして入浴するにはそれなりの設備、さらに大量の燃料（薪など）が必要であることを考えると、今様の入浴は遠い昔には難しかったであろうことは想像に難くない。

しかし、環太平洋火山帯に位置する我国には温泉がたくさんあり、大量の湯が有史前からあちらこちらに湧き出していた。縄文あるいは弥生の時代から人びとがこれらを入浴に利用していたとしても不思議ではない。そして入浴も初めは温泉水の湧き出る近傍の人達の利用だけだったが、時代が降るにつれてそれ以外の人も利用するようになったと想像する。湯治という言葉がある。おそらく相当昔から、温泉は労働で疲れた身体を癒す、あるいは怪我や病気を直す目的で使われてきたことだろう。今と異なり、医療技術が発達していなかった昔では湯治は欠かせない医療行為だったと言ってよい。

我国で史料に温泉の記述が現れるのは『古事記』が最初、ついで『日本書紀』、『風土記』である。『日本書紀』には七世紀に天皇が温泉のある地に行幸し、時には数ヶ月滞在したと記されている。身内の人々や貴族、群臣らもそれに付き従ったことだろう。古代史の主な研究は当時の権力構造やそれをめぐる争い、近隣諸国との関係や争い、そして経済基盤などを明らかにすることであるが、それらから離れて、当時の権力者が湯治あるいは保養目的で訪れた（であろう）温泉に焦点を当て、その温泉地がどのよう

なところに位置し、その温泉水の泉質がどのようなものだったかを調べてみた。さらにそれらの温泉地のいくつかを訪れてみた。それを基にした温泉地の現在の様子を紹介する。

訪れた温泉地は南紀白浜温泉、有馬温泉、道後温泉、玉造温泉、壱岐湯ノ本温泉、別府温泉等である。南紀白浜温泉には、孝徳天皇の子で、権力闘争に巻き込まれた有間皇子にまつわる悲話がある。同皇子に関する『日本書紀』の記述の矛盾点なども指摘したい。

温泉水の泉質にふれるので、「温泉の定義」や温泉宿には必ずある温泉水の「水質分析書」の見方について解説する。「道後温泉本館」にある「神の湯」については110年前（1914年、大正3年）の「愛媛県温泉郡道後温泉調査報文」（地質調査所報告）が入手できた。10年前（2014年）の同「神の湯」の「水質分析書」と比較し、110年前の分析値の正確さを検証する。

時間があれば、古代史からは外れるが、1913年、東京在住の志賀直哉はなぜ遠い城崎温泉まで怪我の後療養に出掛けたのか（東京近辺にも温泉はたくさんあるのに）など、「文豪と温泉とのかかわり」についても考えてみたい。了。

ゼミ会場と時間 13:15～16:50

- 1、全水道会館（水道橋駅）・中会議室（5階）
- 2、JR又は都営三田線水道橋駅下車徒歩2分
都営三田線水道橋駅はエレベータ使用可。
- 3、会場には12時30分から入場できます。

ヤポネシアゲノム

5年間（2018～2022年）の研究成果（抜粋）
—齊藤 潔会員記—

I、本研究は、文部科学省の「日本人の起源と成立の解明」研究プロジェクトである。

研究方法は、2010年以降に可能となった「核ゲノム(全遺伝子情報)」の解析で行われた。下記の文章の出典は、9月17日に青山学院大学の会場で配布された「ヤポネシアゲノム」シンポジウムの小冊子である。

<古代人ゲノム解析：篠田謙一国立科学博物館長>

解析材料は、古人骨 361 体(縄文 69・弥生 77・古墳 173・中世 5・琉球グスク 27・韓国 10)と 128 遺跡(縄文 25・弥生 21・古墳 72・中世 4・グスク 4・韓国 2)である。この結果、判明した知見は下記の通りである。

- 1、縄文人はアジアに最初に拡散した集団の末裔である。一方、これ迄列島内部で均一な集団と捉えられてきた縄文人には地域的な違いがある事が判明。
- 2、本土日本人(本州・四国・九州の現代日本人)は、「二重構造モデル」(縄文人の系統と弥生時代以降に渡来してきた集団の混血)が確認された。アイヌ集団と琉球列島集団の類縁性は、縄文の遺伝子を多く保存するという点だけである。アイヌ集団は現代の日本人の中で最多の縄文人の遺伝子を受け継いでいる。琉球列島集団は、2万年以上前の旧石器時代人との遺伝的繋がりは認められない。この基層集団は本土縄文人の系統を引く人々である可能性が高い。
- 3、これまで渡来系弥生人と縄文人は遺伝的に全く異なる集団と捉えられてきたが、朝鮮半島の新石器時代人や三国時代人の人々のゲノム解析から、渡来系弥生人の源郷と考えられる地域にも縄文人と同じ遺伝子が残っていることが判明した。
- 4、現代人に至る集団の混合プロセスは、弥生時代に留まらない事が判明した。弥生から中世までのゲノムデータが累積されることで、混合のプロセスには地域差がある。弥生開始時期から古墳期までの 1500 年間にかけて混血が行われ、現代日本人の遺伝的特徴が完成した。今後は特に古墳期の地域差や時間差の解明が必要である。

<動植物ゲノムの解析—鈴木 仁北海道大教授>

- 1、アフリカ原産のヒョウタンは縄文初期に伝播した。列島には少なくとも2回伝播した。初期のものは人類がアメリカ大陸に展開した古い時代に遡る。
- 2、中国起源のウルシは縄文早期に渡来した。
- 3、ヤポネシア人は大陸原産の小豆の種子の大型化と種子色の赤色化で栽培品種の樹立を担った。
- 4、中国南西部起源のソバは、朝鮮半島経由で伝播。
- 5、穀類栽培以前の重要な澱粉資源のサトイモの最初

の伝播はエグ芋の仲間で、インドで栽培化された。

- 6、イネと共に重要な穀物であるアワやキビは、ゲノム解析の結果では、アワは中国から朝鮮半島経由で九州へ移入しその後北日本へ伝播し、キビは北日本と南日本で異なる系統が独立して伝播した。
 - 7、日本で栽培の2種のイネの内、熱帯ジャポニカ種(陸稲)は、中国産と類似し古い時期に中国より伝播した。一方、温帯ジャポニカ種(水稲)は2グループあり、両グループ共、中国と韓国産の双方に類似している。即ち、温帯ジャポニカは韓国産と中国産の双方に類縁性が認められる。即ち、その供給源は朝鮮半島と中国が関与している。
 - 8、鶏は弥生中期以降伝播した。特徴のある鳴き声の品種は日本で誕生した。ヤポネシア人は鶏を食用だけでなく、文化的対象としても接してきた。
 - 9、最古のネコは壱岐で発見されたが、現代の猫は中世以降入ったネコが祖先で、鎌倉期に多様化し、江戸期以降に顕著に増加した。
 - 10、ニホンオオカミはイヌの祖先に最も近縁で、イヌは東ユーラシア起源である。ニホンオオカミの祖先と交雑した縄文犬の祖先が縄文初期に渡来し、弥生期以降に渡来したイヌと共に、現代の日本犬のゲノム構成に寄与している。
 - 11、ハツカネズミのゲノム解析で、ユーラシアの北部と南部に分布する2つの亜種が、古代東ユーラシアのアワやイネと同調している事が判明。以上が、「ヤポネシアゲノム」冊子の要旨である。了。
- #### II、次に、2023年12月6日NHKBS放映の「日本人とは何者なのか—古代DNA解析で覆る日本人のルーツの常識」の要旨を追加する。

- 1、ホモサピエンスは、出アフリカ後ユーラシア大陸を西進した人々は欧州へ、東進した人々は南北2ルートを取り、その内、南ルートの人々は4~5万年前に東南アジアに到着した。その後、そこに留まらず中国大陸沿岸を北へ進んで日本列島に入った。これが縄文人を形成したと推測される。現代日本人は、縄文人のDNAを東京人1割、沖縄人3割、アイヌ人が7割保有している。縄文人の集団は1000人規模で成立したとされる。1000人と言えば、近親による劣性遺伝(やがて消滅する)が避ける規模である。
- 2、縄文人は、現在の大陸のどこの人々とも似ていない。但し、タイの深南部に住む少数民族マニ族(マレー半島中部・森の民。狩猟・採集。30数人で暮らす)は、

DNA で縄文人とつながる。小柄で、肌の色がチョコレート色である。縄文人は、尻・足が太く足腰が達者である。

- 3、現代日本人は、縄文人と弥生人に加えて古墳人の3重構造となっている事が判明した。つまり、DNA で見ると、弥生期(28 百年前～3世紀前半)の渡来に加えて、古墳期(3世紀後半～7世紀)の大量渡来が判明したのである。その地域としては弥生期が東アジアから、古墳期は北東アジアを除く広範な東アジアからで、技人(工芸者・文化人)だけでなく、一般人も多数渡来したのである。こうして、日本人は古墳期に多様性に富んだ民族になったのである(篠田 謙一館長。覚張 隆史金沢大・考古分子生物学助教)。

Ⅲ、2023 年 12 月 13 日テレ東放映の「日本人のルーツは？」・篠田 謙一館長出演」の要旨を追加します。

- 1、縄文人は眼が茶色(現代人の眼は黒色と茶色)。髪はチリチリ。肌はシミが出来易い。
- 2、ホモサピエンス(新人)は20万年前に出現し、6万年前に出アフリカした。この時代は氷河期で気候変動が激しく、相当苦勞した。ネットワークを作った。
- 3、DNA は、当初はミトコンドリア DNA(16千)のみだったが、現在は核 DNA(30億・側頭骨・耳の後ろ)で多くの事がわかる。
- 4、縄文人の DNA は、東アジア内陸ルート 56%、東アジア沿岸ルート 44%の新人の構成。
- 5、新人の記憶対象人数は、今も昔も、100～150人。現代人の知人に対する記憶範囲は150人。狩猟採集・農耕民も150人で同様である。

Ⅳ、最後に、上記に関連した最新の考古資料と私の見解を述べます。

- 1、現在、日本列島の最古の石器(後期旧石器時代初頭)は、昨夏に長野県佐久穂町のトリデロック遺跡で発見された 36900 年前(石器と一緒に出土した炭化物を C14 年代法で測定)の黒曜石製の石器三点セット(大型尖頭器・少石刃・少石刃核)である。この遺跡の北東 30 km には、36800 年前の石器が出土した香坂山遺跡(2020 年夏発見。古代史ニュース 308 号に掲載)がある。発掘したのは、両遺跡共に国立奈良文化財研究所の国武 貞克主任研究員らのグループである。即ち、人類は 37 千年前以前に日本列島に住んでいた事が考古的に証明されている。但し、この後期旧石器人が縄文人となったのかは、DNA での解析が必要であ

る。

- 2、先のNHKBSの映像で、縄文人は1000人規模の集団で成立したとあった。この1000人という人数は、出アフリカを果たした推定人数も1000人以上と推定されている。この数字は、近親による劣性遺伝が避けられる人数である。この教訓は、中国南部や東南アジアで、劣性遺伝を避ける物語(神話)として、兄妹婚説話(不具の子が生まれる)が広汎に分布している。『記紀』神話でも、兄妹神イザナギ・イザナミの媾合で、水蛭子(蛭児)が誕生し、これを葦舟で棄てる物語となっている。
- 3、今回判明した3重構造説は、我々「古代史教養講座」のモットーの1つである渡来史観を裏付ける結果となった。混血こそが日本人を形成したのである。単一民族説は成立しない事を科学的に証明した。以上

気候変動その3(温暖化か寒冷化か)

—磐城 妙三郎会員記—

今回は氷期も間氷期も平均すると入射エネルギーの変動が少ないのに、氷期と間氷期という全く異なる気候状態が周期的に生じることにふれた。地球の公転軌道と自転軸の変動がこの主な要因らしい。今回は太陽から得た入射エネルギーを地球の大気、陸地、海洋でどのように吸収し、放射しているのか？このエネルギーバランスが気候変動に大きく関わっていることについて考察する。太陽の入射エネルギーは電磁波でありそのほとんどが可視光と赤外線である。可視光の約3割が大気や地表で反射され、残りの約7割が大気と地表の温度を上昇させる。波長は異なるが超大型の電子レンジを想像してほしい。一方、赤外線はストーブのように大気や地表の温度を上昇させる。暖められた大気や地表からは赤外線が宇宙や大気に再放射される。大気と地表の反射と吸収、大気と地表の温度上昇と再放射におけるエネルギーバランスがプラスになれば温暖化、マイナスになれば寒冷化が起きる。大気中の水蒸気や二酸化炭素が赤外線を吸収して、気温を上昇させるという予測はスウェーデン人科学者のスバンテ・アレニウス(1859～1927)によって1896年に発表されていた。半世紀後の1950年代に米国スクリップス海洋研究所が大気汚染問題から大気中の二

酸化炭素濃度のモニタリングを南極大陸とハワイのマウナロウ山頂で開始した。南極の氷床コアの分析とマウナロウ山頂での観測結果から二酸化炭素濃度は産業革命以前は 0.028% (280ppm) で一定であったが、産業革命以降増加し、2000 年には 0.037% (370ppm) に達しており、人為的排出が温暖化の原因であるとの結論に至った。また 1970 年以降、大気中の二酸化炭素濃度が 0.03% (300ppm) から 0.06% (600ppm) に増加した時の気温変化について、様々な研究機関でコンピューター解析を駆使した推定が行われてきた。その第一人者が 2021 年ノーベル物理学賞を受賞した日系アメリカ人の地球科学者真鍋淑郎 (1931~) だ。1958 年東京大学で博士号取得後、渡米してプリンストン大学で「全球気候モデル」という予測型解析プログラムを開発し、二酸化炭素濃度が倍増した時の気温上昇が 2.9℃ (極域では 7~9℃) なるという結果を得た。これが IPCC (気候変動に関する政府間パネル) の第 1 次評価報告書に採用され現在に至る。この推定に基づき国連の締約国会議 (COP) の京都議定書やパリ協定が策定されている。しかし 2000 年以降に発表されているその他の 20 近い論文では気温上昇は 0.5℃~2℃という結果となっている。温室効果に対して 1997 年に日傘効果 (スベンスマルク効果) が気候変動に大きな影響を及ぼすとする仮説をデンマーク人物理学者ヘンリク・スベンスマルク (1958~) が提唱した。「地球を覆う雲による日傘効果が気候変動の要因であり、雲の量は地球に降り注ぐ銀河宇宙線の量によって増減する。銀河宇宙線量は太陽活動が活発な時は減少して雲の量も減少し温暖化する。反対に太陽活動が不活発な時は銀河宇宙線量が増大して雲を多く生成し、日傘効果で寒冷化する」というものである。これを実証すべく様々な実証実験が進められているが、温室効果ガスと脱炭素社会を信奉する研究者から冷ややかな扱いを受けている。2017 年神戸大学の兵頭政幸名誉教授、立命館大学の中川毅教授、オックスフォード大学のビクトリア・スミス教授ら日英の研究チームが、大阪湾の堆積コアを分析、銀河宇宙線が増加した 78 万年前の地磁気逆転の途中に、雲による日傘効果で寒冷化が起きた証拠を世界で初めて発見したと英国科学誌に掲載された。さらに 2022 年水月湖年縞堆積物を高解像度で磁気分析した結果、地磁気の変

動が約 4 万 2 千年前に 5 回と 3 万 9 千年前に 2 回の合計 7 回起こり、どちらも宇宙線の大幅増加を伴っていることが突き止められられたと英国科学誌に掲載された。日本人科学者によるこれらの発見はスベンスマルクの仮説を大いに補強することを期待したい。了

次回6月1日ゼミ・テーマ

伊勢神宮の創建Ⅲ—明治の宗教改革—
増田 修作会員

10月ゼミの日に変更のお知らせ

10月ゼミは会場の都合で、5日(土)から6日(日)に変更になりました。以上。