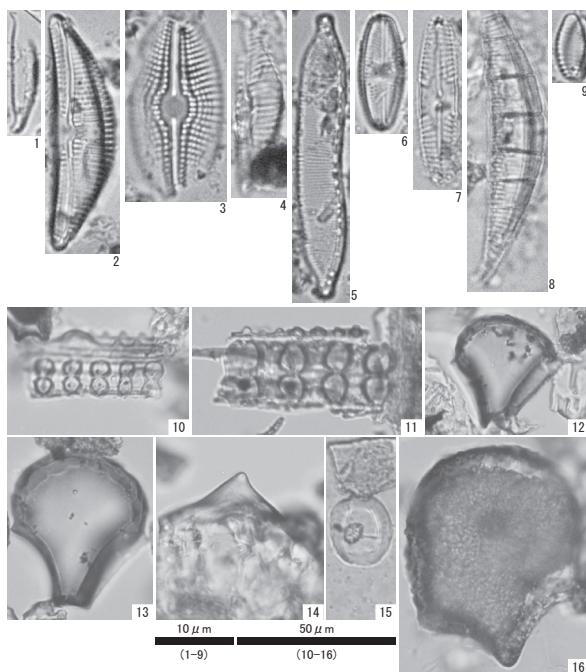


第36図 珪藻化石・植物硅酸体



1. *Amphora montana* Krasske (SD82: 北壁)
2. *Amphora ovalis* var. *affinis* (Kuetz.) Van Heurck (SD82: 北壁)
3. *Diploneis ovalis* (H. Ise) Cleve (SD82: 北壁)
4. *Eucypris silesiacum* (Bleisch in Rabenbh.) D. G. Mann (SD82: 北壁)
5. *Hantzschia amphioxys* (Ehr.) Grunow (SE94: 下層)
6. *Luticola mutica* (Kuetz.) D. G. Mann (SD82: 北壁)
7. *Pinnularia subcapitata* Gregory (SD82: 北壁)
8. *Rhopalodia gibberula* (Ehr.) Mueller (SD82: 北壁)
9. *Staurosira construens* var. *venter* (Ehr.) Hamilton (SD82: 北壁)
10. イネ属短細胞列 (SD82: 北壁)
11. イネ属短細胞列 (SE94: 下層)
12. イネ属機動細胞硅酸体 (SD82: 北壁)
13. イネ属機動細胞硅酸体 (SE94: 下層)
14. イネ属短細胞硅酸体 (SE94: 下層)
15. ヨシ属短細胞硅酸体 (SD82: 北壁)
16. ヨシ属機動細胞硅酸体 (SD82: 北壁)

1. *Amphora montana* Krasske (SD82: 北壁)
2. *Amphora ovalis* var. *affinis* (Kuetz.) Van Heurck (SD82: 北壁)
3. *Diploneis ovalis* (H. Ise) Cleve (SD82: 北壁)
4. *Eucypris silesiacum* (Bleisch in Rabenbh.) D. G. Mann (SD82: 北壁)
5. *Hantzschia amphioxys* (Ehr.) Grunow (SE94: 下層)
6. *Luticola mutica* (Kuetz.) D. G. Mann (SD82: 北壁)
7. *Pinnularia subcapitata* Gregory (SD82: 北壁)
8. *Rhopalodia gibberula* (Ehr.) Mueller (SD82: 北壁)
9. *Staurosira construens* var. *venter* (Ehr.) Hamilton (SD82: 北壁)
10. イネ属短細胞列 (SD82: 北壁)

11. イネ属短細胞列 (SE94: 下層)

12. イネ属機動細胞硅酸体 (SD82: 北壁)

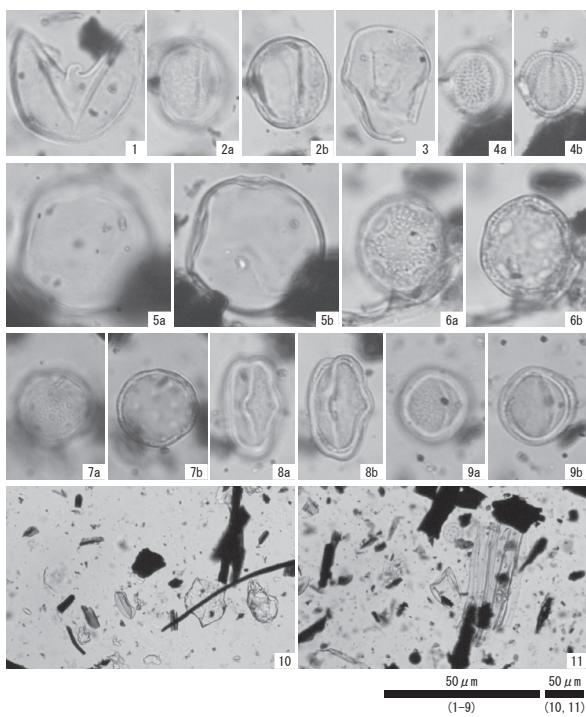
13. イネ属機動細胞硅酸体 (SE94: 下層)

14. イネ属短細胞硅酸体 (SE94: 下層)

15. ヨシ属短細胞硅酸体 (SD82: 北壁)

16. ヨシ属機動細胞硅酸体 (SD82: 北壁)

第37図 花粉分析



1. スギ属 (SE94: 下層)
2. コナラ属コナラ亜属 (SE94: 下層)
3. カヤツリグサ科 (SE94: 下層)
4. アブラナ科 (SE94: 下層)
5. イネ科 (SE94: 下層)
6. ナデシコ科 (SE94: 下層)
7. アカザ科 (SE94: 下層)
8. セリ科 (SE94: 下層)
9. ヨモギ属 (SE94: 下層)
10. 分析プレバラート内の状況 (SE94: 下層)
11. 分析プレバラート内の状況 (SD82: 北壁)

1. スギ属 (SE94: 下層)

2. コナラ属コナラ亜属 (SE94: 下層)

3. カヤツリグサ科 (SE94: 下層)

4. アブラナ科 (SE94: 下層)

5. イネ科 (SE94: 下層)

6. ナデシコ科 (SE94: 下層)

7. アカザ科 (SE94: 下層)

8. セリ科 (SE94: 下層)

9. ヨモギ属 (SE94: 下層)

10. 分析プレバラート内の状況 (SE94: 下層)

11. 分析プレバラート内の状況 (SD82: 北壁)

第2節 富山市中富居遺跡から出土した焼人骨の人類学的報告

はじめに

富山市中富居遺跡の2022年度発掘調査において、中世墓と思われる土坑(SZ63)から一群の焼人骨片が出土した。本稿はそれらの人類学的報告である。

1 人骨所見

出土人骨はいずれも焼骨で白色を呈し、捻転や収縮が生じているものが多い。四肢長骨には輪状に走る亀裂が確認された。細片化が著しく、部位を同定できたものは少ない(第9表)。人骨は、調査担当者により「No. 82」、「骨集中地点東寄り」、「骨集中地点西寄り」の3群に区分されて取り上げられた。以下、この区分にしたがって各人骨群の観察結果を記した後、人骨全体の総合所見を述べる。

No. 82 (第38図)

1) 遺存状況

骨の総重量は78.2gで、内訳は頭骨5.7g(7.3%)、体幹骨8.4g(10.7%)、上肢骨14.3g(18.3%)、下肢骨25.3g(32.4%)、四肢骨片10.5g(13.4%)、部位不明14.0g(17.9%)であった。部位を同定できたのは、頭骨片4点、大臼歯の歯根1点、椎体片3点、椎弓片3点、左上腕骨の滑車片1点、左橈骨の近位部1点、右尺骨の肘頭1点、中手骨の遠位端1点、手の中節骨1点、右大腿骨の外側顆片1点、腓骨の骨幹部1点(左右不明)、左踵骨片1点、左距骨片1点、足の左舟状骨1点、左第5中足骨の近位端1点、中足骨の遠位端1点(左右不明)、足の第1基節骨の遠位端1点(左右不明)、四肢骨片4点である。部位の重複はなく、1体分に由来するものと思われた。

2) 年齢と性別

左橈骨および右尺骨近位骨端部の癒合が完了していることから、成人段階に達しているものと推定した。性別は不明である。

骨集中地点東寄り（第39図A）

1) 遺存状況

骨の総重量は31.9gで、内訳は頭骨17.7g(55.5%)、体幹骨0.8g(2.5%)、上肢骨1.9g(6.0%)、下肢骨5.3g(16.6%)、四肢骨片1.1g(3.4%)、部位不明5.1g(16.0%)であった。部位を同定できたのは、後頭骨の外後頭隆起部1点、頭骨片3点、肋骨片1点(左右不明)、左尺骨の近位部1点、左距骨片1点、足の基節骨の遠位部1点(左右不明)、四肢骨片1点である。部位の重複はなく、1体分に由来するものと思われた。

2) 年齢と性別

左尺骨近位骨端部の癒合が完了していることから、成人段階に達しているものと推定した。外後頭隆起の発達が顕著であることから、男性の可能性が高い。

骨集中地点西寄り（第39図B）

1) 遺存状況

骨の総重量は86.9gで、内訳は頭骨43.2g(49.7%)、体幹骨3.3g(3.8%)、上肢骨4.2g(4.8%)、下肢骨5.1g(5.9%)、四肢骨片6.5g(7.5%)、不明骨片24.6g(28.3%)であった。部位を同定できたは、前頭骨の右眼窩上縁部1点と左眼窩上縁部1点、右側頭骨の外耳道部1点、下頸骨のオトガイ隆起部1点、右下頸体の臼歯部1点、下頸骨の右関節突起1点、下頸骨の右筋突起1点、頭骨片15点、椎弓片5点、左尺骨の肘頭1点、右大菱形骨1点、手の基節骨の遠位部1点(左右不明)、脛骨の骨幹部1点(左右不明)、右中間楔状骨1点、四肢骨片3点である。右下頸体臼歯部に大臼歯の歯根部が釘植するが、歯冠は欠落している。前頭骨の右眼窩上縁部に眼窩上孔が認められた(写真図版2-B-1)。部位の重複はなく、1体分に由来するものと思われた。

2) 年齢と性別

下頸右第1大臼歯の歯根が完成していることから、7歳以上と判断した。確認できた頭蓋縫合に閉鎖の痕跡が認められないことから、老年に達している可能性は低いと思われた。以上より、小児以上の未成年・壮年(20~30歳代)・熟年(40~50歳代)のいずれかの年齢段階に相当するものと推定した。性別は不明である。

総合所見

「No.82」、「骨集中地点東寄り」、「骨集中地点西寄り」の各人骨群のうち、「骨集中地点東寄り」の左尺骨と「骨集中地点西寄り」の左尺骨は接合することを確認した(第39図C)。この左尺骨は「No.82」の右尺骨と形状やサイズがよく類似し、同一個体のように見受けられた。各人骨群の間に部位の重複はなく、年齢・性別も互いの間に矛盾はないことから、これらの焼人骨は同一個体に由来するものと判断した。各人骨群の所見を総合した結果、年齢段階は壮年ないし熟年、性別は男性と推定された。人骨の総重量は197.0gで、内訳は頭骨66.6g(33.8%)、体幹骨12.5g(6.3%)、上肢骨20.4g(10.4%)、下肢骨35.7g(18.1%)、四肢骨片18.1g(9.2%)、不明骨片43.7g(22.2%)であった。

2 人骨の焼成状況について

低温で焼成した骨の色調は暗赤色や褐色であるが、高温になるにつれて黒色に変化し、最終的には白色を呈することが知られており、骨が白色を帯びるようになる温度について、650°C (Shipman et

al. 1984)、700°C (Greiner et al. 2019)、700 ~ 800 °C (Nicholson 1993)、800 °C (Walker et al. 2008)、800 ~ 1000°C (平野 1935) などが報告されている。

池田（1981）は、海外の焼成実験の成績に基づき、「軟部組織に包まれている長骨が焼けた場合、それは外面の深い干割れ、横方向の輪状の亀裂、長軸方向の裂開、さらにはいちじるしい捩れなどの変形で特徴づけられるが、白骨を焼いた時の主な変化は、長軸方向の裂開と、表面の浅い干割れだけにとどまり、形が歪むことはない」、「歯のエナメル質が完全に剥離するためには約500°Cの熱が必要である」と書き記した。また、馬場ら（1986）は、複数の先行研究をもとに、「600°C以下では骨自体の変化はほとんどおこらない。800°C付近でもっとも著しく変化する。すなわち、色は灰白色になり、部位と方向により異なるが、数%～20%ほどの収縮がおこり、骨は硬くなる。（中略）そして、900°C以上になるとほとんど変化しな

今回調査した焼人骨は全体的に白色を呈し、捻転や収縮、四肢長骨の輪状の亀裂などの変形が多く、歯冠エナメル質が欠落していたことから、上述の知見に照らし合わせると、死後、骨がまだ軟部組織に包まれた状態で、少なくとも 800°C 以上の高温で焼かれたものと推定された。

出土焼人骨の総重量は197.0gで、成人焼骨の平均重量(男性で約2000g、女性で約1300g、山口(1983)による)を大きく下回っていた。その理由として、土中での経年変化に伴う消失や、火葬後の拾骨において全ての骨が回収されなかった可能性を想起してみたが、現時点では具体的に追求する判断材料が不足しており、今後の検討に委ねたい。

3 まとめ

富山市中富居遺跡の2022年度発掘調査において、中世墓と思われる土坑(SZ63)より焼人骨片が出土した。出土部位の同定結果や形状、および年齢と性別の推定結果から、出土焼骨は1体の壮年ないし熟年男性に由来するものと推定した。焼成状況について、死後、骨がまだ軟部組織に包まれた状態で、少なくとも800°C以上の高温で焼かれたものと考えられた。出土人骨の総重量は197.0gであり、成人男性焼骨の平均重量を大きく下回っていたが、これについては今後の検討が必要である。

(辰巳晃司・澤田純明(新潟医療福祉大学自然人類学研究所))

引用文献

- 池田次郎 (1981) 出土火葬骨について. 奈良県立橿原考古学研究所編 太安萬侖墓, 奈良県教育委員会, 奈良, pp. 79-88.

馬場悠男・茂原信生・阿部修二・江藤盛治 (1986) 根古屋遺跡出土の人骨・動物骨. 梅宮茂・大竹憲治編 龍山根古屋遺跡の研究, 龍山根古屋遺跡調査団, 龍山町, pp. 93-113.

平野賢二 (1993) 歯牙の熱処理に対する研究 (第一編) 人類歯牙の熱処理について. 口腔病学会雑誌, 9: 375-393.

山口敏 (1983) 出土人骨についての分析. 小千谷市教育委員会編 竜ヶ池観音堂塚群発掘調査報告書II, 小千谷市教育委員会, 小千谷, pp. 41-43.

Greiner M, Rodriguez-Navarro A, Heinig MF, Mayer K, Kocsis B, Göhring A, Toncalo A, Grupe G, Schmahl WW. (2019) Bone incineration: An experimental study on mineral structure, colour and crystalline state. *Journal of Archaeological Science*, 25: 507-518.

Nicholson RA. (1993) A morphological investigation of burnt animal bone and an evaluation of its utility in archaeology. *Journal of Archaeological Science*, 20: 411-428.

Shipman P, Foster G, Schoeninger M. (1984) Burnt bones and teeth: an experimental study of color, morphology, crystal structure and shrinkage. *Journal of Archaeological Science*, 11: 307-325.

Walker PL, Miller KWP, Richman R. (2008) Time, temperature, and oxygen availability: an experimental study of the effects of environmental conditions on the color and organic content of cremated bone. *The Analysis of Burned Human Remains*. Academic Press, San Diego: 129-135.

第9表 出土人骨一覽表

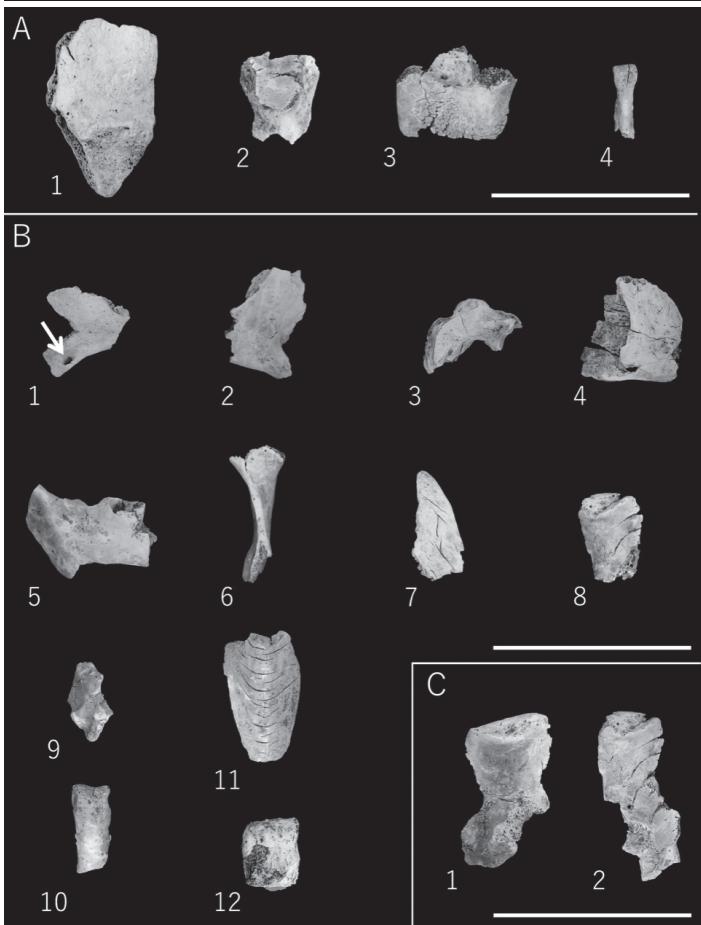
部位	点数	重量(g)
頭骨 牽引片	4	5.4
頭骨 大臼歯の歯根	1	0.3
体幹骨 牵引片	3	4.4
上肢骨 尺骨(右)	3	4.0
上肢骨 上腕骨滑車片(左)	1	1.8
上肢骨 桡骨近位部(左)	1	6.4
下肢骨 尺骨肘頭(右)	1	4.6
中手骨遠位端(左右不明)	1	0.5
中筋骨(左右不明)	2	1.0
下肢骨 大腿骨外側顆片(右)	1	1.9
腓骨骨幹部(左右不明)	1	4.8
踵骨片(左)	1	7.5
距骨片(左)	1	3.6
舟状骨(左)	1	2.5
第5中足骨近位端(左)	1	2.7
中足骨遠位端(左右不明)	1	0.8
基節骨遠位端(左右不明)	1	1.5
四肢骨片	4	10.5
部位不明	複数	14.0
	小計	78.2
頭骨 後頭骨外後頭隆起部	1	8.5
頭骨 牽引片	3	9.2
体幹骨 助骨片(左右不明)	1	0.8
上肢骨 尺骨近位部(左)	1	1.9
下肢骨 距骨片(左)	1	4.8
基節骨遠位端(左右不明)	1	0.5
四肢骨片	1	1.1
部位不明	複数	5.1
	小計	31.9
頭骨 前頭骨眼上緣部(右)	1	1.3
頭骨 前頭骨眼上緣部(左)	1	3.0
側頭骨耳道部(右)	1	2.5
下額骨トガイ隆起部	1	4.4
下頸体臼齒部(右)(大臼歯の歯根が釘植)	1	3.7
下頸骨関節突起(右)	1	2.2
下頸骨筋突起(右)	1	1.3
頭骨片	15	24.8
体幹骨 牽引片	5	3.3
上肢骨 尺骨肘頭(左)	1	2.6
上肢骨 大菱形骨(右)	1	0.7
下肢骨 基節骨遠位部(左右不明)	1	0.9
下肢骨 脛骨骨幹部(左右不明)	1	3.5
下肢骨 中間楔状骨(右)	1	1.6
四肢骨片	3	6.5
部位不明	複数	24.6
	小計	86.9
	終計	103.0



第38図 出土人骨 (1)

SZ63 「No.82」人骨

- 1 頸骨片、2 大臼歯の歯根、3 椎体片、4 椎弓片、
- 5 左上腕骨の滑車片、6 右尺骨の肘頭、7 左橈骨の近位部、
- 8 中手骨の遠位端（左右不明）、9 手の中節骨（左右不明）、
- 10 腕骨の骨幹部（左右不明）、11 左踵骨片、12 足の左舟状骨、
- 13 左第5中足骨の近位端、14 中足骨の遠位端（左右不明）、
- 15 足の第1基節骨の遠位端（左右不明）スケールバーは5cm



第39図 出土人骨 (2)

A : SZ63 「骨集中地点東寄り」人骨

- 1 後頭骨の外後頭隆起部、2 左尺骨の近位部、3 左距骨片、
- 4 足の基節骨の遠位部（左右不明）

B : SZ63 「骨集中地点西寄り」人骨

- 1 前頭骨の右眼窩上縁部（矢印は眼窩上孔を示す）、2 前頭骨の左眼窩上縁部、
- 3 右側頸骨の外耳道部、4 下頸骨のオトガイ隆起部、
- 5 右下顎体の臼歯部、6 下顎骨の右関節突起、7 下顎骨の右筋突起、
- 8 左尺骨の肘頭、9 右大菱形骨、10 手の基節骨の遠位部（左右不明）、
- 11 腕骨の骨幹部（左右不明）、12 右中間楔状骨

C : 左は「No.82」の右尺骨肘頭（写真図版1の6に同じ）、
右は骨集中地点「東寄り」の左尺骨近位部（本図版のAの2）と
同「西寄り」の左尺骨肘頭（本図版のBの8）を接合したもの
スケールバーは5cm