

VI 自然科学分析

1 七日市東遺跡・七日市遺跡出土人骨について

パリノ・サーヴェイ株式会社

はじめに

七日市東遺跡・七日市遺跡(群馬県北群馬郡吉岡町大字大久保字七日市等に所在)は、放射状の輻射谷がよく発達する榛名山の裾野に位置する。今回、検出された土葬人骨について鑑定を行い、年齢・性別等の情報を得ることにした。

1. 試料

試料は、254号土坑から出土した人骨である。弊社技士が2021年11月16日に現地に赴き、人骨を取り上げた。取り上げる際は、No.1～18の番号を付して部位ごとにブロック状に取り上げ、その他に一括試料を採取した。

2. 分析方法

骨の依存状態は極めて悪く、歯と頭蓋骨の一部、四肢骨が出土している程度である。可能な限り土を除去し、肉眼で観察して形態の特徴から部位を特定する。なお、No.13は泥・砂分を除去する際に崩壊して破片状となったため、その他の試料は泥・砂分を残した状態で観察することにした。なお、歯の計測方法は、藤田(1949)に準じる。

3. 結果および考察

同定結果を表1、図1に、歯式を表2に、歯計測値を表3に示す。確認された部位は、脳頭蓋(No.18)、下顎骨(No.17)、歯(No.1～6、一括)、左上腕骨(No.10)、右上腕骨(No.8)、橈骨(No.9)、左寛骨(No.14)、左大腿骨(No.13)、右大腿骨(No.16)、右脛骨・腓骨(No.15)、部位不明(No.7、11、12、一括)である。人骨は左側を上にし、北頭西顔の横臥屈葬で埋葬されている。

ところで、人骨は、寛骨大座骨切痕や恥骨下角の形状、眉上隆起・外後頭骨隆起・乳様突起の発達具合などに性差が現れる。しかし、本人骨は保存状態が悪く、これらの部位から性差を判定することができない。一方、権田の調査(1959)によると、歯の大きさは一般的にみて女性より男性が大きく、特に犬歯でその傾向が顕著であるとされている。本人骨の犬歯の計測値が男性の平均値よりも大きいことから、本人骨は男性の可能性がある。一方、年齢は、第3大臼歯が萌出済みであることから壮年(20～39歳程度)に達していたと考えられる。また、咬耗は、第1大臼歯がBroca2程度、第2大臼歯と第3大臼歯がBroca1程度である。Brothwell(1981)を参考とすると、壮年程度と考えられる。

以上のことから、本人骨は、壮年程度の男性であった可能性が高い。なお、本人骨は、右上顎第2切歯、左下顎第1切歯が通常よりも内側側に植立することから、男性としては顎が狭かった可能性がある。

引用文献

Brothwell DR.,1981,Digging Up Bones. Natural History Museum Publications:London.

権田 和良,1959,歯の大きさの性差について.人類学雑誌.67,151-163.

藤田 恒太郎,1949,歯の計測基準について.人類学雑誌.61,27-32.

表1. 人骨同定結果

No.	部位	状態	数量	備考
1	左上顎第2大臼歯	破片	1	
2	左上顎犬歯	破片	1	
3	左上顎第1小臼歯	破片	1	
4	左上顎第2小臼歯	破片	1	
5	歯	破片	1+	
6	左上顎第1切歯	破片	1+	
7	不明	土塊状	4+	
8	右上腕骨	土塊状	1+	
9	橈骨	破片	1+	
10	左上腕骨	土塊状	1+	
11	不明	土塊状	1+	
12	不明	破片	1	
13	左大腿骨	破片	1+	
14	左寛骨	土塊状	1+	
15	右脛骨・腓骨	土塊状	1+	
16	右大腿骨	土塊状	1+	
17-1	下顎骨	土塊状	1+	左下顎I-C,M1-3補立
17-2	下顎骨	破片	4	
17-3	右下顎第1切歯	破片	1+	
17-4	右下顎第2切歯	破片	1	
17-5	右下顎犬歯	破片	1	
17-6	右下顎第1小臼歯	破片	1	
17-7	左下顎第1小臼歯	破片	1	
17-8	右下顎第2小臼歯	破片	1	
17-9	左下顎第2小臼歯	破片	1	
17-10	右下顎第1大臼歯	破片	1	
17-11	右下顎第2大臼歯	破片	1+	
17-12	右下顎第3大臼歯	破片	1	
18	脳頭蓋	土塊状	1+	右上顎I-M1、左上顎M1補立
一括-1	左上顎第2切歯	破片	1	
一括-2	右上顎第2大臼歯	破片	1+	
一括-3	不明	破片	15+	
一括-4	土器	破片	4	

表3. 歯計測値

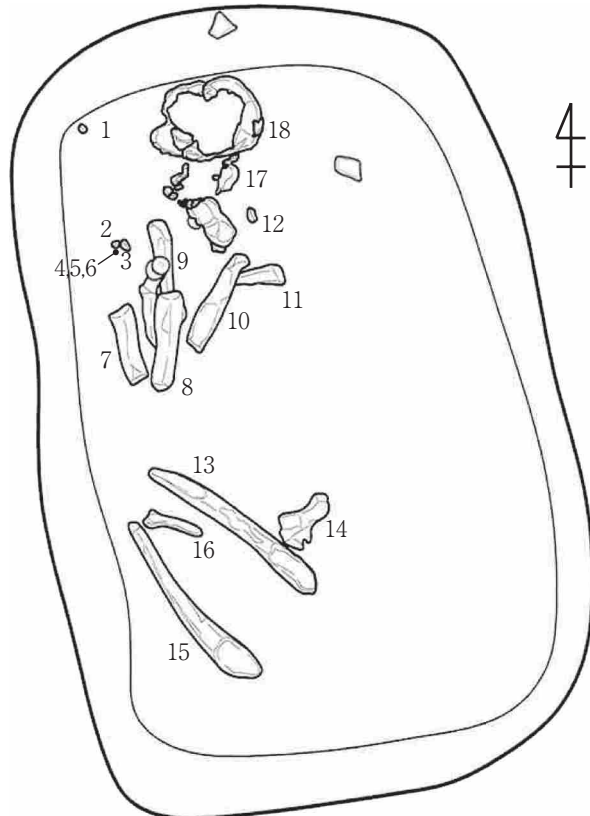
単位:mm

計測部位	歯冠幅		歯冠厚		
	左	右	左	右	
上顎	I1	9.53	9.61	7.83	-
	I2	7.68	7.93	6.54	-
	C	8.07	7.94	9.69	-
	P1	7.05	6.89	9.63	-
	P2	7.30	7.53	9.65	-
	M1	11.61	10.88	12.84	-
	M2	10.14	10.49	12.31	12.66
M3					
下顎	I1	6.01	5.72	-	-
	I2	7.04	6.78	-	7.70
	C	7.97	7.45	-	8.53
	P1	7.19	7.25	8.34	8.05
	P2	7.31	7.38	8.77	9.06
	M1	11.78	11.37	-	11.31
	M2	11.17	11.34	-	11.18
M3	10.10	9.89	-	9.82	

表2. 歯式

254号土坑	右								左							
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
上顎		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
下顎	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

254号土坑



254号土坑取り上げ人骨

No.	部位
1	左上顎第2大臼歯
2	左上顎犬歯
3	左上顎第1小臼歯
4	左上顎第2小臼歯
5	歯
6	左上顎第1切歯
7	不明
8	右上腕骨
9	橈骨
10	左上腕骨
11	不明
12	不明
13	左大腿骨
14	左寛骨
15	右脛骨・腓骨
16	右大腿骨
17	下顎骨
18	脳頭蓋

図1 試料採取位置および検出部位

図版1 出土人骨



- | | | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1. 脳頭蓋 (No.18) | 2. 下顎骨 (No.17-1) | 3. 下顎骨 (No.17-2) | 8. 左上顎犬歯 (No.2) |
| 4. 下顎骨 (No.17-2) | 5. 右上顎第2大白歯 (No. 一括-2) | 6. 左上顎第1切歯 (No.6) | 9. 左上顎第1小白歯 (No.3) |
| 7. 左上顎第2切歯 (No. 一括-1) | 10. 左上顎第2小白歯 (No.4) | 7. 左上顎第2切歯 (No. 一括-1) | 12. 右下顎第3大白歯 (No.17-12) |
| 11. 左上顎第2大白歯 (No.1) | 13. 右下顎第2大白歯 (No.17-11) | 8. 左上顎犬歯 (No.2) | 15. 右下顎第2小白歯 (No.17-8) |
| 12. 右下顎第3大白歯 (No.17-12) | 14. 右下顎第1大白歯 (No.17-10) | 9. 左上顎第1小白歯 (No.3) | 18. 右下顎第2切歯 (No.17-4) |
| 13. 右下顎第2大白歯 (No.17-11) | 15. 右下顎犬歯 (No.17-5) | 12. 右下顎第3大白歯 (No.17-12) | 21. 左下顎第2小白歯 (No.17-9) |
| 14. 右下顎第1大白歯 (No.17-10) | 16. 右下顎第1小白歯 (No.17-6) | 15. 右下顎第2小白歯 (No.17-8) | 24. 右上腕骨 (No.8) |
| 15. 右下顎犬歯 (No.17-5) | 17. 右下顎第1切歯 (No.17-3) | 18. 右下顎第2切歯 (No.17-4) | 27. 左大腿骨 (No.13) |
| 16. 右下顎第1小白歯 (No.17-6) | 18. 右下顎第2切歯 (No.17-4) | 21. 左下顎第2小白歯 (No.17-9) | 30. 不明 (No.12) |
| 17. 右下顎第1切歯 (No.17-3) | 19. 右下顎第1切歯 (No.17-3) | 24. 右上腕骨 (No.8) | |
| 18. 右下顎第2切歯 (No.17-4) | 20. 左下顎第1小白歯 (No.17-7) | 27. 左大腿骨 (No.13) | |
| 19. 右下顎第1切歯 (No.17-3) | 21. 左下顎第2小白歯 (No.17-9) | 30. 不明 (No.12) | |
| 20. 左下顎第1小白歯 (No.17-7) | 22. 歯 (No.5) | | |
| 21. 左下顎第2小白歯 (No.17-9) | 23. 左上腕骨 (No.10) | | |
| 22. 歯 (No.5) | 24. 右上腕骨 (No.8) | | |
| 23. 左上腕骨 (No.10) | 25. 橈骨 (No.9) | | |
| 24. 右上腕骨 (No.8) | 26. 左寛骨 (No.14) | | |
| 25. 橈骨 (No.9) | 27. 左大腿骨 (No.13) | | |
| 26. 左寛骨 (No.14) | 28. 右大腿骨 (No.16) | | |
| 27. 左大腿骨 (No.13) | | | |
| 28. 右大腿骨 (No.16) | | | |
| | | | |

2 七日市東遺跡・七日市遺跡の火山灰調査分析

株式会社 火山灰考古学研究所

1. はじめに

北関東地方西部の榛名山麓には、榛名や浅間など北関東地方とその周辺に分布する火山、さらには中部地方、中国地方、九州地方など遠方の火山から噴出したテフラ（火山砕屑物、火砕物）が数多く降灰している。後期更新世以降に降灰したそれらの多くについては、層相や年代、さらに岩石記載の特徴などがテフラ・カタログ（たとえば町田・新井、1992, 2011）に収録されており、考古遺跡などでテフラに関する調査分析を行って、年代や層位が明らかな指標テフラを検出することで、遺物包含層や遺構の年代などに関する情報が得られるようになっている。

吉岡町七日市・七日市東遺跡の発掘調査区においても、層位や年代が不明な土層などが検出されたことから、野外調査（地質調査）を実施して、土層やテフラの層序記載ならびに高純度での分析試料の採取を行った。そして、実験室内でのテフラ分析（テフラ検出分析）によって、指標テフラの検出同定を実施することになった。

2. 調査分析地点の土層層序

(1) 流れ山トレンチ東端

陣馬岩屑なだれ堆積物（早田、1990）*1の上位の堆積物をよく観察できたこの地点では、下位より黄色軽石混じり灰白色粘質土（層厚8cm, 軽石の最大径6mm）、鉄分をやや多く含む黄色土（層厚3cm）、黄色軽石層（層厚12cm, 軽石の最大径4mm）、黄色土（層厚30cm）、砂混じり黄色土（層厚12cm）、やや円磨された黄色軽石を多く含む灰色砂質土（層厚26cm, 軽石の最大径8mm）、黄色軽石混じりでやや灰色がかかった褐色土（層厚3cm以上, 軽石の最大径6mm）、黄～褐色軽石を少量含むややしまった灰色土（層厚7cm, 軽石の最大径5mm）、黄～褐色軽石を少量含むやや褐色がかかった灰色土（層厚22cm, 軽石の最大径5mm）、黄灰色軽石をわずかに含む暗灰褐色土（層厚14cm, 軽石の最大径4mm）、黄灰色軽石を多く含む黒みが強い暗灰褐色土（層厚9cm, 軽石の最大径12mm）が認められる（図1）。

このうち、黄色軽石層は、層相から約1.65～1.5万年前に浅間火山から噴出した浅間板鼻黄色軽石層（As-YP, 荒牧、1962, 新井、1962, 町田・新井、2011など）に同定される（後述）。また、最上位の土層中に含まれる粗粒の黄灰色軽石は、岩相から3世紀後半に浅間火山から噴出した浅間C軽石（As-C, 荒牧、1968, 新井、1979, 坂口、2010）に由来すると考えられる。

(2) T1

T1では、下位より黄色軽石混じり褐色土ブロックを含む陣場岩屑なだれ堆積物（層厚109cm以上, 礫の最大径272mm）、黄色軽石を少量含む黄褐色土（層厚18cm, 軽石の最大径12mm）、成層したテフラ層（層厚25.6cm）、黄色砂質土（層厚8cm）、黄色土ブロック混じりで砂を灰褐色土（層厚19cm）、砂混じり暗灰褐色土（層厚23cm）が認められる（図2）。このうち、成層したテフラ層は、下位より黄色軽石層（層厚20cm, 軽石の最大径17mm, 岩片の最大径4mm）、灰色砂質細粒火山灰層（層厚0.3cm）、褐色細粒火山灰層（層厚0.3cm）、成層した黄灰色砂質細粒火山灰層（層厚5cm）からなる。このテフラ層は、その特徴的な層相からAs-YPに同定される。

(3) T3

T3では、下位より黒色土（層厚16cm）、黒褐色土（層厚15cm）、灰褐色シルト質砂層（層厚3cm）、亜角礫を多く含む灰色砂礫層（層厚9cm, 礫の最大径28mm）、亜角礫を少し含む暗灰褐色土（層厚30cm, 礫の最大径22mm）、黄灰色土ブロック混じり亜角礫を少し含む（層厚33cm, 最大径29mm）、灰白色軽石を多く

含む黒灰色土（層厚 14mm）が認められる（図 3）。このうち、最上位の土層に多く含まれる灰白色軽石は、岩相から As-C と考えられる。

（4）T4

T4 では、黒色土の上位に成層したテフラ層（層厚 12.3cm）が認められ、その上位に灰色砂層（層厚 2 cm）と亜円礫混じりで褐色がかかった灰色泥流堆積物（層厚 9 cm, 礫の最大径 33mm）が堆積している（図 4）。テフラ層は、下位よりアズキ色細粒火山灰層（層厚 3 cm）、灰色細粒火山灰層（層厚 0.3cm）、やや黄色がかかった灰色細粒火山灰層（層厚 0.3cm）、暗灰色粗粒火山灰層（層厚 0.3cm）、基底部に岩片を含むやや黄色がかかった灰色細粒火山灰層（層厚 1.5cm, 岩片の最大径 16mm）、暗灰色粗粒火山灰層（層厚 0.5cm）、やや黄色がかかった灰色細粒火山灰層（層厚 0.4cm）、白～灰白色軽石や岩片を含む暗灰色粗粒火山灰層（層厚 0.8cm, 軽石の最大径 24mm, 岩片の最大径 6 mm）、やや黄色がかかった灰色細粒火山灰層（層厚 0.7cm）、黄色軽石層（層厚 0.5cm, 軽石の最大径 13mm, 岩片の最大径 3 mm）、気泡を含む淘汰の悪いやや黄色がかかった灰色細粒火山灰層（層厚 2 cm）、褐色軽石質粗粒火山灰層（層厚 0.3cm）、灰色細粒火山灰層（層厚 1 cm）、褐色軽石質粗粒火山灰層（層厚 0.7cm）からなる。

このテフラ層は、層相から榛名火山 6 世紀初頭噴火の堆積物である榛名二ツ岳洪川テフラ層（Hr-FA, 新井, 1979, 早田, 1989, 町田・新井, 2011）に同定される。したがって、その直上の水成堆積物は、層位や層相から Hr-FA 火山泥流堆積物（早田, 1989 など）と考えられる。

（5）埋没谷 A 断割トレンチ北端

本遺跡の発掘調査で検出された埋没谷 A の北端部では、下位より黄灰色軽石を多く含む凝灰質砂層（層厚 10cm 以上, 軽石の最大径 3 mm）、黄褐色砂層（層厚 12cm）、礫混じり灰色砂層（層厚 16cm, 礫の最大径 3 mm）、灰色粗粒火山灰を多く含む暗灰色土（層厚 10cm）、黄灰色細粒軽石混じり黒灰色土（層厚 11cm, 軽石の最大径 2 mm）、灰色粗粒火山灰混じり黒色土（層厚 22cm）、橙褐色細粒軽石混じり暗灰褐色土（層厚 26cm, 軽石の最大径 4mm）、黒灰色土（層厚 10cm）、灰白色軽石を多く含む黒灰色土（層厚 19cm, 軽石の最大径 18mm, 石質岩片の最大径 2 mm）が認められる（図 5）。このうち、最上位の土層に多く含まれる灰白色軽石は、岩相から As-C に同定される。

（6）埋没谷 A 断割トレンチ中央

離水が遅れた谷の中央部では、下位より黒灰色泥層（層厚 21cm）、下半部が砂質で上部に粗粒の亜円礫を含む灰色泥流堆積物（層厚 26cm, 礫の最大径 113mm）、砂を少し含む暗買褐色泥層（層厚 26cm）、砂混じりで灰色がかかった褐色土（層厚 19cm）、砂混じり暗灰褐色土（層厚 22cm）、黒灰色土（層厚 8 cm）、灰白色軽石を多く含む灰色土（層厚 18cm, 軽石の最大径 23mm）が認められる（図 6）。

（7）埋没谷 A ポイント 8 北

この地点では、本遺跡の比較的上方の土層をよく観察できた（図 7）。ここでは、下位より黒灰色泥質土（層厚 2 cm 以上）、成層したテフラ層（層厚 22.9cm）、白色粗粒火山灰混じり灰色砂質土（層厚 16cm）、鉄分をやや多く含む黄灰色土（層厚 3 cm）、灰褐色土（層厚 9 cm）、白色細粒軽石を少し含む暗灰褐色土（層厚 11cm, 軽石の最大径 5 mm）、成層したテフラ層（層厚 4.5cm）、暗灰褐色砂質土（層厚 2 cm）、黄色砂質シルト層（層厚 2 cm）、砂混じり暗灰褐色土（層厚 7 cm）、灰色砂層（レンズ状, 最大層厚 1 cm）、砂混じりでやや暗い灰褐色土（層厚 23cm）、砂混じり灰褐色土（層厚 17cm）、暗灰色表土（層厚 16cm）が認められた。

このうち、下方の成層したテフラ層は、下位よりアズキ色細粒火山灰層（層厚 2 cm）、灰色砂質細粒火山灰層（層厚 2 cm）、暗灰色粗粒火山灰層（層厚 0.5cm）、灰色砂質細粒火山灰層（層厚 2 cm）、白色粗粒軽石や灰色の石質岩片を伴うようにみえる灰色粗粒火山灰層（層厚 0.2cm, 軽石の最大径 24mm, 石質岩片の最大径 18mm）、灰色細粒火山灰層（層厚 0.2cm）、灰色粗粒火山灰層（層厚 0.2cm）、灰色細粒火山灰層（層厚 0.8cm）、

白色軽石混じり黄色細粒火山灰層（層厚 1 cm）、黄白色細粒軽石混じりでやや黄色がかった灰色砂質細粒火山灰層（層厚 1 cm, 軽石の最大径 2 mm）、黄色細粒火山灰層（層厚 0.6cm）、黄灰色細粒軽石層（層厚 0.4cm, 軽石の最大径 2 mm）、灰色砂質細粒火山灰層（層厚 3 cm）、白色軽石混じり灰色砂質細粒火山灰層（層厚 9 cm, 軽石の最大径 5 mm）からなる。このテフラ層は、層相から Hr-FA に同定される。

一方、上位の成層したテフラ層は、下位より灰色細粒火山灰層（層厚 0.2cm）、黄白色粗粒火山灰層（層厚 2 cm）、青灰色細粒火山灰層（層厚 0.3cm）、黄灰粗粒軽石層（層厚 2 cm, 軽石の最大径 3 mm）からなる。このテフラ層は、層相から浅間火山 1108（天仁元）年噴火の降下堆積物である浅間 B テフラ層（As-B, 荒牧, 1968, 新井, 1979）の最下部に同定される。

3. テフラ分析（テフラ検出分析）

（1）分析試料と分析方法

土層観察の際に採取された試料のうちの 13 試料を対象に、テフラ粒子の量や特徴を定性的に把握するテフラ検出分析を行って、指標テフラの検出・同定を実施した。分析の手順は次のとおりである。

- 1) 砂分に応じて試料 4～6 g を電子天秤で秤量。
- 2) 超音波洗浄装置により泥分を除去。
- 3) 恒温乾燥器により 80℃ で恒温乾燥。
- 4) 実体顕微鏡下で観察。

（2）分析結果

テフラ検出分析の結果を表 1 に示す。テフラ検出分析で認められたとくに特徴的なテフラ粒子には、次のような火山ガラスがある。

タイプ a：スポンジ状や繊維束状に発泡した黄白～白色の軽石型ガラス。T1 の試料 1 の軽石を構成している。

タイプ b：灰色、淡灰色、無色透明、褐色の分厚い中間型ガラス。

タイプ c：灰色や褐色のスポンジ状軽石型ガラス。

タイプ a の火山ガラスは、T1 の試料 1 の軽石を構成しており、斑晶として認められる不透明鉱物以外の重鉱物（以降、重鉱物）は斜方輝石や単斜輝石である。タイプ b の火山ガラスは、流れ山トレンチ東端の試料 4 に比較的多く含まれている。この試料では、重鉱物として斜方輝石や単斜輝石が認められる。このタイプの火山ガラスは、T1 の試料 1 に比較的多く、埋没谷 A 断割トレンチ中央の多くの試料にもわずかつ含まれている。タイプ c の火山ガラスは、この埋没谷 A 断割トレンチ中央の試料 6 で少量認められる。

4. 屈折率測定

（1）測定試料と測定方法

T1 で認められた陣場岩屑なだれ堆積物中に取り込まれた火山灰土ブロック中の軽石（試料 1）を対象に、屈折率測定を実施して、テフラ同定の精度の向上を図った。測定対象は、テフラ検出分析後に篩別により得た 1/8-1/16mm 粒子中の火山ガラスと、>1/4mm 粒子中の斜方輝石である。後者については、軽く粉碎した後に測定を実施した。測定の方法は、温度変化型屈折率測定法（壇原, 1993）による。

（2）測定結果

屈折率の測定結果を表 2 に示す。T1 の試料 1 に含まれる火山ガラス（34 粒子）の屈折率（ n ）と斜方輝石（30 粒子）の屈折率（ γ ）は、順に 1.501-1.508 と 1.700-1.709 である。前者では、1.502-1.503（13 粒子）と 1.505-1.506（5 粒子）の値をもつものが目立つ。

5. 考察

(1) 特徴的なテフラ粒子の由来について

テフラ検出分析で認められた火山ガラスのうち、タイプ a は、その特徴や多く含まれる T1 の試料 1 に含まれる火山ガラスや斜方輝石の屈折率特性から、約 2.2 万年前に浅間火山から噴出した浅間白糸軽石 (As-Sr, 町田ほか, 1984, 早田, 2019 など) や、約 2 万年前に浅間火山から噴出した浅間大窪沢第 1 軽石 (As-Ok1) および浅間大窪沢第 2 軽石 (As-Ok2, 中沢ほか, 1984, 早田, 1996, 2019 など) などの浅間大窪沢軽石群 (As-Ok Group) に由来すると考えられる。

なお、T1 の試料 1 の斜方輝石の屈折率特性は、これらのテフラ以外に浅間板鼻褐色軽石群 (As-BP Group, 新井, 1962, 町田・新井, 2011, 早田, 2019, 下岡ほか, 2020 など) に由来する斜方輝石の混在を示唆しているようにもみえる。

タイプ b のテフラ粒子は、その特徴から As-Ok Group や As-YP など浅間火山軽石流期のテフラに由来する可能性が高い。このことから、流れ山トレンチ東端において、陣場岩屑なだれ堆積物の上位で、As-YP の下位から採取された試料 4 に多く含まれる火山ガラスは、As-Ok Group に由来すると推定される。従来、陣場岩屑なだれ堆積物の層位については、早田 (1990) によって As-Sr より上位で As-YP の下位とされ、その後竹本 (1999) は両テフラ間にある As-Ok1 により覆われていると報告しているらしい (久保ほか, 2011)。しかしながら、今回の分析により、陣場岩屑なだれ堆積物の層位が As-Ok Group 間あるいは As-Ok Group より上位にある可能性がでてきた。

タイプ c については、As-C の下位で、As-C に比較的近い層位や、岩相などから、約 4,500 年前 *2 に浅間火山から噴出した浅間 D 軽石 (As-D, 荒牧, 1968, 新井, 1979, 早田, 1996 など) に由来する可能性がある。

テフラ検出分析では、本遺跡から近い前橋市総社町域が標式地となっている、完新世と更新世の境界の年代に近い噴出年代をもつ浅間総社軽石 (As-Sj, 約 1.2 万年前, 早田, 1990, 1996, 2019 など) は明瞭には検出されなかった。このことから、発掘調査で認められた腐植質土層は、As-Sj より上位と推定される。そこで、土層観察の際に埋没谷 A 断割トレンチ北端で認められた細粒の黄灰色軽石については、約 8,200 年前 *2 に浅間火山から噴出した浅間藤岡軽石 (As-Fo, 早田, 1996 など) の可能性が指摘される。

(2) 本遺跡における地形や土壌環境の変化

発掘調査終了後、発掘調査区の整地工事に伴って出現した地質断面を遠望する機会があった。その結果、発掘調査区の東には、陣場岩屑なだれ堆積物を覆う As-YP の降灰後に、河川の浸食により比較的大規模な谷が形成され、それが厚い砂礫層で埋められたことがわかった。この厚い砂礫層は、その層位から下流側に堆積している総社砂層 (早田, 1990) に対比される可能性がある。今回報告した埋没谷 A の堆積物は、この厚い砂礫層を覆う堆積物の可能性が高い。埋没谷の中には離水が遅れた部分があって、その部分の堆積物が埋没谷 A 断割トレンチ中央で観察できたと考えられる。As-Fo より上位と思われるこの地点の堆積物の上部には、比較的明色の土層が認められる。この土層は、縄文時代中期頃に広範囲で形成された淡色黒ボク土層 (早田, 1990) の可能性が高い。この土層は、多くの地点で As-C の下位に認められたことから、発掘調査で検出された縄文時代の遺物との層位関係などが明らかにされることを期待する。

このように、本遺跡付近では、陣場岩屑なだれの堆積後、河川が流路を変化させながら埋積・浸食を繰り返しており、泥流や火山泥流 (ラハール) もときおり流下して、比較的薄くはあったものの比較的広範囲が埋没したことがあった可能性がある。

6. まとめ

吉岡町七日市遺跡・七日市東遺跡の発掘調査区において地質調査を実施するとともに、採取した試料を対象と

したテフラ分析（テフラ検出分析）を実施した。その結果、浅間白糸軽石（As-Sr, 約 2.2 万年前）、浅間大窪沢軽石群（As-Ok Group, 約 2 万年前）、浅間板鼻黄色軽石（As-YP, 約 1.65～1.5 万年前）、浅間 C 軽石（As-C, 3 世紀後半）、榛名二ツ岳洪川テフラ（Hr-FA, 6 世紀初頭）、浅間 B テフラ（As-B, 1108 年）など、多くのテフラ層やテフラ粒子を検出することができた。ほかに、陣場岩屑なだれ堆積物や Hr-FA 火山泥流堆積物なども認められた。

註

*1：七日市遺跡における前回の発掘調査に際して、ここでいう陣場岩屑なだれ堆積物について、久保ほか（2011）で提唱された陣場火砕流堆積物との記載がなされている（パリノサーヴェイ株式会社, 2017）。しかしながら、本地点で観察できた流れ山の断面では、榛名火山の異なる構成物からなる堆積物ブロックが覆瓦状の構造を呈しており、火砕流に特徴的な堆積構造は認められなかった。

*2：放射性炭素（14C）年代。

文献

新井房夫（1962）関東盆地北西部地域の第四紀編年. 群馬大学紀要自然科学編, 10, p.1-79.

新井房夫（1972）斜方輝石・角閃石の屈折率によるテフラの同定－テフロクロロジーの基礎的研究. 第四紀研究, 11, p.254-269.

新井房夫（1979）関東地方北西部の縄文時代以降の示標テフラ層. 考古学ジャーナル, no.53, p.41-52.

新井房夫（1993）温度一定型屈折率測定法. 日本第四紀学会編「第四紀試料分析法 2」, 東京大学出版会, p.136-149.

荒牧重雄（1968）浅間火山の地質. 地団研専報, no.14, p.1-45.

壇原 徹（1993）温度変化型屈折率測定法. 日本第四紀学会編「第四紀試料分析法 2」, 東京大学出版会, p.149-158.

久保誠二・鈴木幸枝・中島正裕・宮沢公明（2011）榛名火山東麓の地質. 群馬県立自然史博物館研究報告, no.15, p.115-127.

町田 洋・新井房夫（1992）「火山灰アトラス－日本列島とその周辺」. 東京大学出版会, 276p.

町田 洋・新井房夫（2011）「新編火山灰アトラス－日本列島とその周辺（第 2 刷）」. 東京大学出版会, 336p.

町田 洋・新井房夫・小田静夫・遠藤邦彦・杉原重夫（1984）テフラと日本考古学－考古学研究に關係するテフラのカタログ. 古文化財編集委員会編「古文化財に関する保存科学と人文・自然科学」, p.865-928.

中沢英俊・新井房夫・遠藤邦彦（1984）浅間火山, 黒斑～前掛期のテフラ層序. 日本第四紀研究学会講演要旨集, no.14, p.69-70.

パリノサーヴェイ株式会社（2017）七日市遺跡の自然科学分析. 吉岡町教育委員会編「七日市遺跡」, p.55-61.

坂口 一（1986）榛名二ツ岳起源 FA・FP 層下の土師器と須恵器. 群馬県教育委員会編「荒砥北原遺跡・今井神社古墳群・荒砥青柳遺跡」, p.103-119.

坂口 一（2010）高崎市・中居町一丁目遺跡周辺集落の動向－中居町一丁目遺跡 H22 の水田耕作地と周辺集落との関係－. 群馬県埋蔵文化財調査事業団編「中居町一丁目遺跡 3」, p.17-22.

下岡順直・早田 勉・青木かおり・若井明彦（2020）浅間板鼻褐色軽石群（As-BP Group）の岩石記載と放射性炭素年代. 地球環境研究, 22, p.57-65.

早田 勉（1989）6 世紀における榛名火山の 2 回の噴火とその災害. 第四紀研究, 27, p.297-312.

早田 勉（1990）群馬の自然と風土. 群馬県史編さん室編「群馬県史通史編 1 原始古代 1」, p.37-129.

早田 勉（1991）浅間火山の生い立ち. 佐久考古通信, no.53, p.2-7.

早田 勉（1996）関東地方～東北地方南部の示標テフラの諸特徴－とくに御岳第 1 テフラより上位のテフラについて－. 名古屋大学加速器質量分析計業績報告書, no.7, p.256-267.

早田 勉（2019）北関東地方西部における旧石器時代の火山噴火と環境変化. 令和元年度岩宿フォーラム講演要旨集, p.19-25.

竹本弘幸（1999）北関東北西部地域における第四紀古環境変遷と火山活動. 茨城大学大学院理工学研究科学学位論文, 130p.

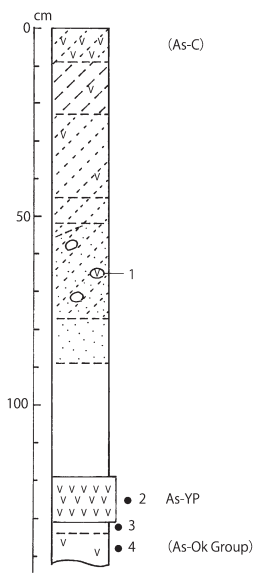


図1 流れ山トレンチ東端の土層柱状図
●:テフラ分析試料の層位. 数字:テフラ分析の試料番号.

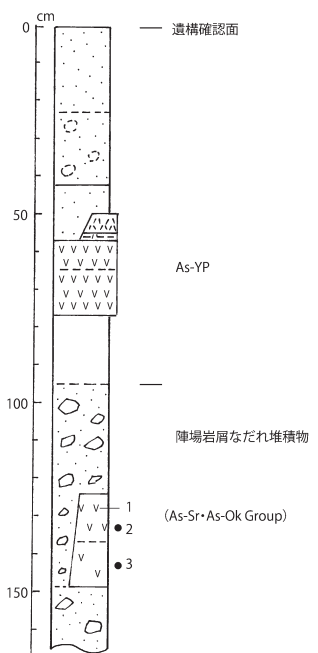


図2 T1の土層柱状図
●:テフラ分析試料の層位. 数字:テフラ分析の試料番号.

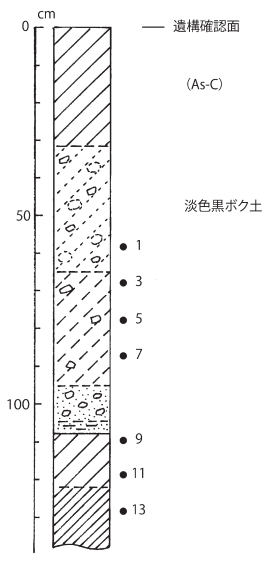


図3 T3の土層柱状図
●:テフラ分析試料の層位. 数字:テフラ分析の試料番号.

- V V 軽石
- . . . 粗粒火山灰
- . . . 細粒火山灰
- / / / 黒色土
- / / / 黒灰～黒褐色土
- / / / 暗灰～暗褐色土
- / / / 灰～灰褐色土
- 黄～褐色土
- ○ ○ 礫
- . . . 砂

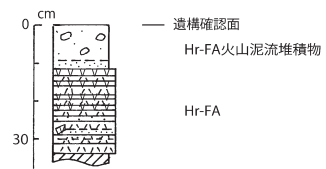


図4 T4の土層柱状図

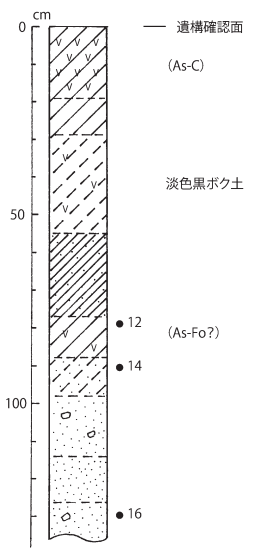


図5 埋没谷A断面トレンチ北端の土層柱状図
●:テフラ分析試料の層位. 数字:テフラ分析の試料番号.

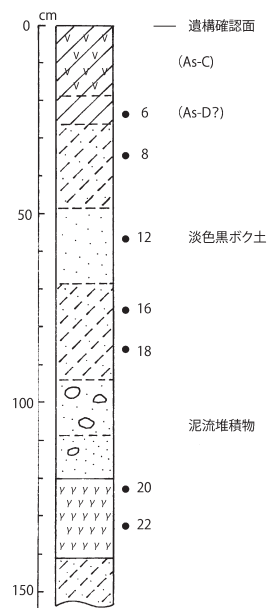


図6 埋没谷A断面トレンチ中央の土層柱状図
●:テフラ分析試料の層位. 数字:テフラ分析の試料番号.

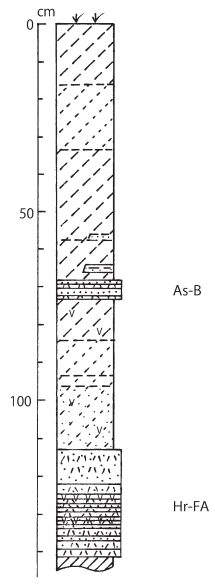


図7 埋没谷Aポイント8北の土層柱状図



写真1 流れ山トレンチ

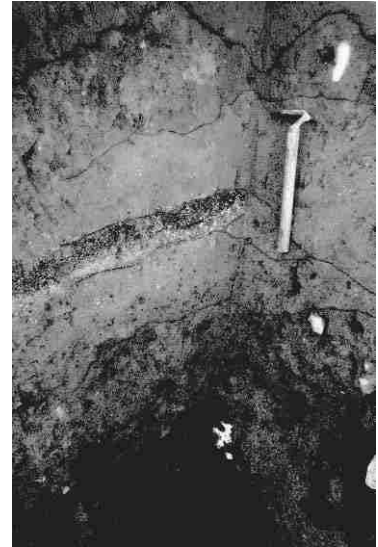


写真2 T1 (ねじり鎌下に火山灰土ブロック)



写真3 T1のAs-YP

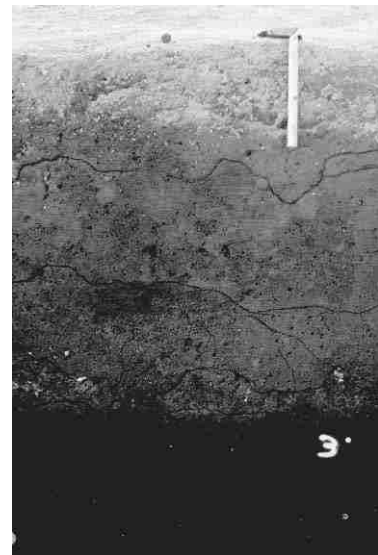


写真4 T3



写真5 T4のHr-FAとHr-FA火山泥流堆積物



写真6 埋没谷Aポイント8北のAs-B

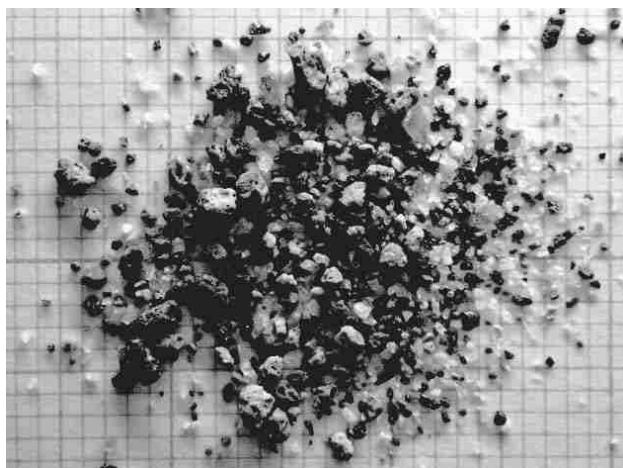


写真7 流れ山トレンチ東端・試料4（落射光下）
As-Ok Group由来の灰色、淡灰色、無色透明
の中間型ガラスが比較的多く含まれている。
背後は1mmメッシュ。

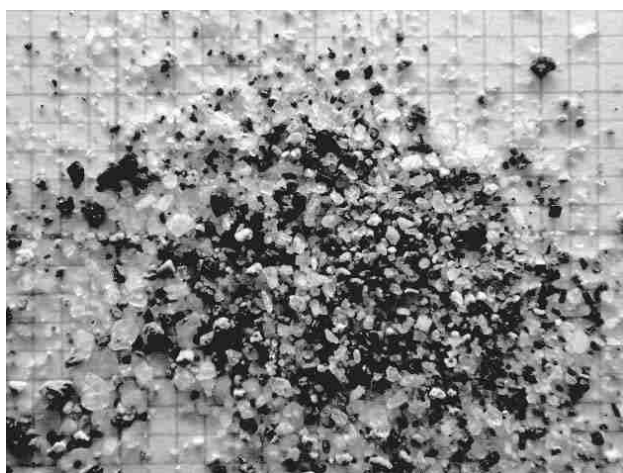


写真8 T1・試料1（落射光下）
As-Ok Groupに由来する淡褐色や淡灰色の
中間型ガラスが比較的多く含まれている。背
後は1mmメッシュ。



写真9 T1・試料1（軽石，透過光）
As-SrやAs-Ok Groupの軽石を構成する火山ガ
ラスや鉱物が多く含まれている。中央下：織
維束状軽石型ガラス、中央（有色鉱物）：斜
方輝石。

Ⅶ 発掘調査の成果と課題

1 集落の変遷

今回の七日市東、七日市遺跡の調査においては住居跡 81 軒、古墳 1 基、掘立柱建物跡 4 基、道路跡 1 条、溝 36 条、井戸跡 6 基、土坑 446 基、ピット 573 基、鍛冶炉 1 基、畠 6 地点、窪地 2 基を検出した。個別遺構の詳細については前章に記したが、ここでは集落の動向を従来の編年観に基づいて若干の考察を加え、周辺調査事例を含めて検討したい（第 1・209・210 図）。

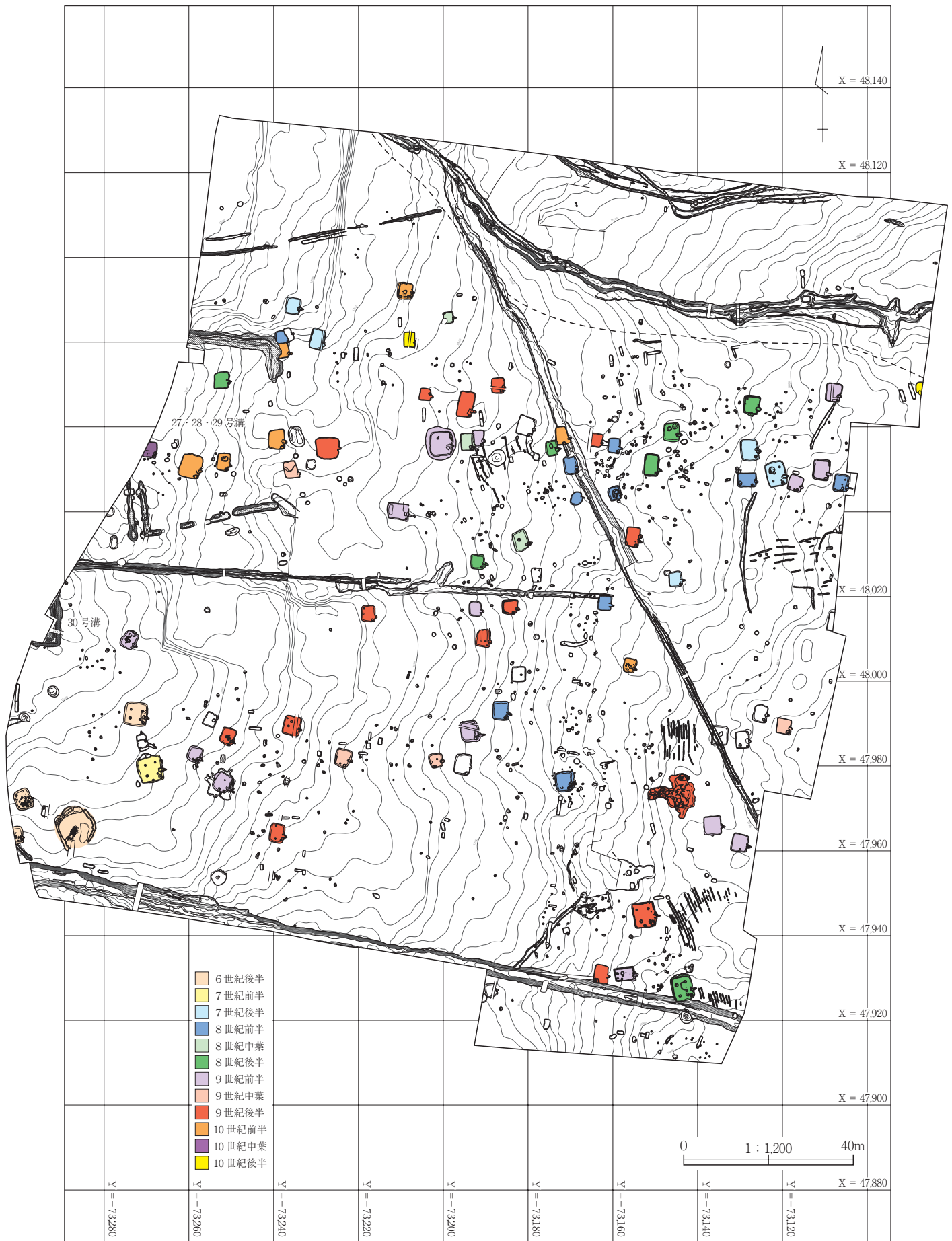
縄文時代の遺構は今回の調査では検出していないが、遺構外から前期後半の黒浜、諸磯式が出土している。隣接する七日市遺跡（駒寄 SIC）では黒浜式の住居跡が 1 軒、七日市遺跡（駒寄 PA）、旧河道下流の金竹西 V 遺跡、午王頭川下流の清里・長久保遺跡や沼南遺跡では諸磯 b・c 式、十三菩提式期の住居が確認されていることから、旧河道や午王頭川に接する微高地上に散発的に分布している。調査区北側から検出した埋没谷は、旧地割から判断すると上流は駒寄川流域にその祖形が求められるものだが、最深部の谷の開析は土層中位に堆積する淡色黒ボク土の存在から、縄文時代中期以前であることが判明している。また、西側に隣接する七日市遺跡（駒寄 SIC）2 区の調査成果によれば、As-YP 降下以前まで遡る可能性を指摘している。いずれにしても榛名山東麓に展開する、相馬ヶ原扇状地の扇端部に樹枝状に貫入した谷地形の一端であろう。

本遺跡における集落の初現は 6 世紀後半となる。38・68・70 号住居跡が該当し、いずれも調査区南西隅からの検出となる。周辺では当該期の住居跡は少ないが、対岸の午王頭川右岸に位置する前橋市 0107 遺跡において 9 軒検出している。また、1 号墳もこの時期の遺構で、本遺跡北東の源兵衛山古墳もほぼ同時期といえるだろう。1 号墳は石室構築に堅穴状の掘り込みを持ち、低墳丘であったと推測されるが、源兵衛山古墳は石室内を見る限り、掘り込みは無く、高い墳丘を持つタイプである。この差異が何によるものかは不明であるが、集落域は午王頭川を挟んで展開し、近接して小円墳が造られている景観が想定される。

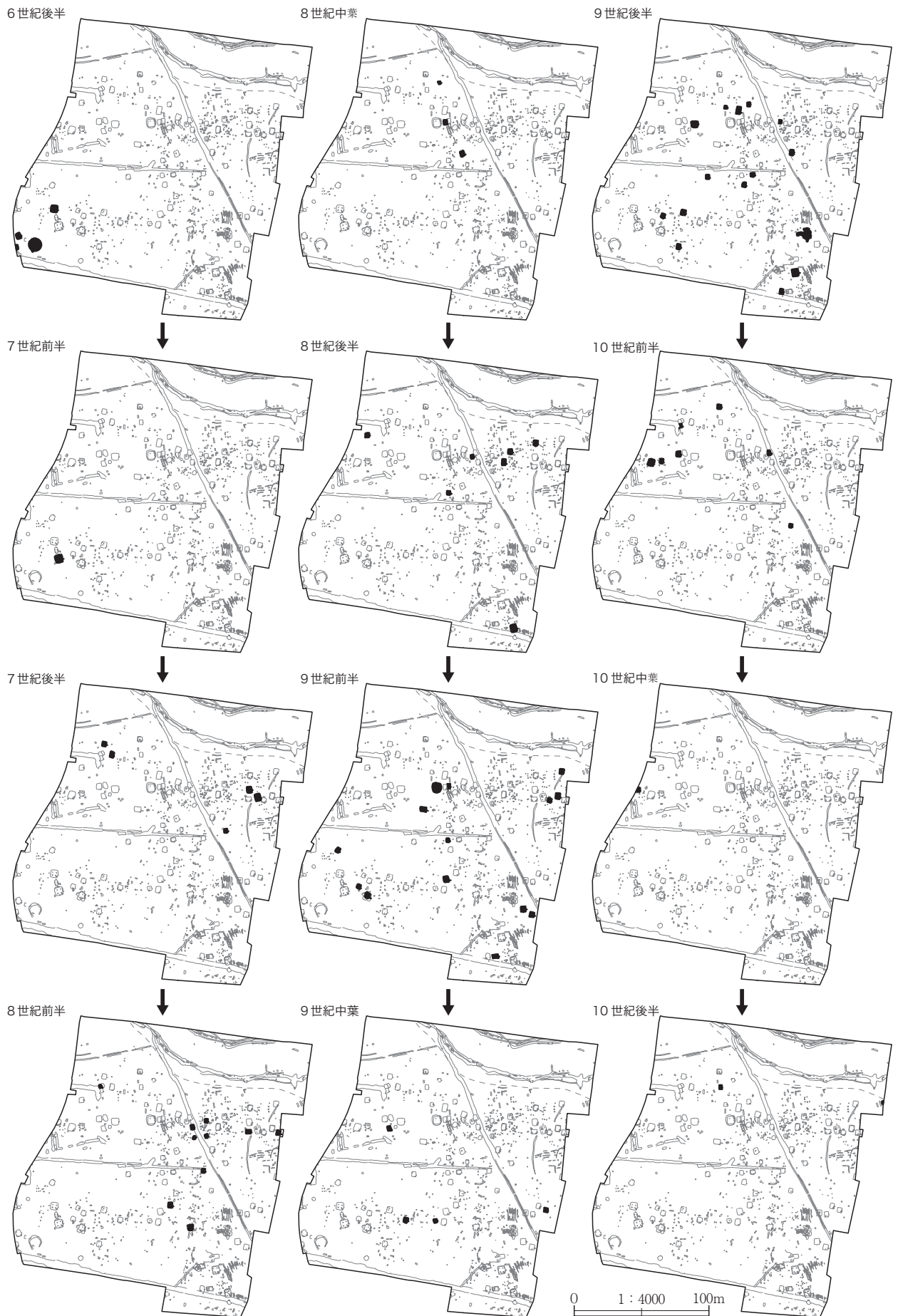
7 世紀は前半が 37 号住居跡 1 軒のみで、後半は 18・23・30・48・49 号住居跡が該当する。少ない軒数ながらも、調査区北側にある埋没谷南面へと展開するようになる。前橋市 0107 遺跡では 20 軒検出されており、集落のピークを迎える。また、大久保 A 遺跡においても 13 軒確認されており、分布域は本遺跡よりやや標高の高い地点に集中する。

8 世紀は前半が 1・2・4・5・27・41・50・53・78 号住居跡、中葉は 58・74 号住居跡、後半は 8・9・13・20・24・29・35・71 号住居跡が該当する。前半は埋没谷南面に逆 L 字状に住居分布がみられるが、これは陣場岩屑なだれを起因とする流れ山を避けて選地しているため、後の段階においても、同様の状況が継続して看取される。住居軒数は俄かに増えているものの、七日市遺跡（駒寄 PA）、大久保 A 遺跡（関越）の集落の展開から比較すると依然として低調なことから、前述のように流れ山小丘の存在が住居適地を狭めている可能性が考えられる。周辺は七日市遺跡（駒寄 PA）が 23 軒、8 世紀末から 9 世紀初頭まで加味すると 34 軒となり最盛期となる。西側に隣接する池端北耕地下ノ割遺跡における、8 世紀初頭の大型建物跡である 1 号掘立柱建物跡の出現は、同集落域の趨勢に影響されている可能性が考えられる。7 号溝は谷の埋没過程で緩斜面を利用して開削された堰構造を持つ用水路で、出土遺物から 8 世紀から 10 世紀までの間、流路を微妙に変化させながら、継続的に使用されたと考えられる。隣接する七日市遺跡（駒寄 SIC）2 区からは同様の遺構が確認されており、上流は七日市（駒寄 PA）A・B 区間を通るものと想定される。

9 世紀は前半は 3・14・17・19・21・25・28・42・54・61・62・66・72・75・81 号住居跡、中葉は 12・44・63・64 号住居跡、後半は 6・7・22・36・45・46・59・60・65・73・76・80 号住居跡が該当する。この時期が本遺跡における集落分布の最大数となる。西側の七日市遺跡（駒寄 PA）は 6 軒と減少に転じる一方、大久保 A



第209図 遺構の変遷(1)



第210図 遺構の変遷(2)

遺跡は58軒と依然として本遺跡を凌駕する軒数が確認されるなど、当該期の集落分布は駒寄川近辺を中心としている。調査区西壁付近から検出した30号溝は、逆L字状に走向しており、北側は七日市(SIC)4区1号溝へと繋がる。この溝から分岐する5号溝と重複する1号住居跡の時期が9世紀前半であることから、少なくともそれ以降の時期となるが、破片資料から下限は平安時代とされている。本遺跡の30号溝も新相遺物の混入はなく、9世紀後半から10世紀代に限定された出土内容であることから、時期に相違はない。西側に隣接する関越自動車道本線部分は未調査のために全容は不明だが、明確に土地の区画を目的とした溝であるといえる。また、当該期の区画に要する道・溝といった遺構は、軸線が北からやや西に振れる傾向が認められ、同時期と想定される池端北耕地下ノ割遺跡の道路状遺構も同様である。1号炉は炉本体のみの検出であったが、釘や刀子、鎌の刃先と考えられる破片が認められることから製品の作製および加工が行われていた鍛冶炉と考えられる。七日市Ⅲ遺跡の1・2号炉は壺型炉で、原料(砂鉄)採取性に優れた午王頭川が近い立地であり、時期は9世紀中葉から後半と想定されている。ほぼ同時期と考えられる直線距離にして約380mの両遺構は、同一集落内の製鉄炉にて鉄を精錬し、鍛冶炉で製品に加工するという直接的な対応関係が認められる。近隣の鍛冶関連遺構としては、やや新相ではあるが本遺跡の北側、滝沢川右岸の女塚遺跡1号住居跡(10世紀、住居内鍛冶)が挙げられる。

10世紀は前半は10・31・32・39・51・56・77号住居跡、中葉は33・34号住居跡、後半は43・55号住居跡が該当する。住居軒数は前半から僅かに減少し始め、中葉以降は激減して11世紀以降の住居跡は確認されていない。午王頭川左岸の七日市遺跡一帯は同様の傾向が見られるが、一方で駒寄川流域の大久保A遺跡では前半に20軒、中葉から後半に74軒と集落展開の最盛期を迎える。32号住居跡の風字硯は貯蔵穴上面から出土したもので、部位は海部および外堤角部分の破片資料である。海部と陸部を隔てる内堤はなく、硯裏から硯頭にかけては厚く成形されており、前傾する形状から脚は2脚と推定される。箕形硯の範疇ともいえる形状である。硯面表裏ともに横方向の密なヘラ磨き調整、周縁内側沿いには沈線が1条巡る。炭素を内外面に吸着させ器表面を黒色処理したもので、黒色土器B類に該当する。共伴する土器群から10世紀前半に比定されている。県内における黒色土器の風字硯は、他に前橋市元総社蒼海遺跡群(33)5区H-45号住居跡No.16(11世紀)、前橋市中島遺跡H-56号住居跡(10世紀)が挙げられる。この畿内に系譜を求められる風字硯の他に、共伴資料として円面硯も出土していることから、この遺構は文字を扱う実務に関連する存在を強く意識させる。

中世には直接的に居住域を示す遺構はなく、僅かに233号土坑(方形堅穴)、254号土坑(土坑墓)が検出している。七日市遺跡(駒寄PA)で検出した、農業用水として開削されたと考えられる女堀の存在が、土地利用の在り方が変化したことを示唆している。調査区西壁中央から検出した、27・28・29号溝により区画される範囲は、溝底部間の距離で南北43.8m、東西37.3mを測り、台形状を呈する。ピット群は南側に偏った検出を示すが、建物の復元には至らなかった。遺物は周囲の遺構からの混入遺物が多いものの、片口鉢、内耳鍋の出土から、遺構の時期としては中世と想定される。圃場整備により起伏のあった旧地表面は平坦化されているために、各溝においては断続的に検出する地点もあるが、本来の形状ではないと考えられる。以上のことから、この台形区画は中世の館跡であると考えられる。古い段階では南北朝期の桃井城から白井、総社長尾氏関連、上杉家文書の関東幕注文に記されている箕輪衆長塩屋敷などの戦国期に至るまで、北の駒寄川周辺には複数の館および城郭があり、詳細な時期は不明ながら、本遺構もその一群に属するものと思われる。調査事例として、関越自動車道関連では本遺跡の南方、牛池川右岸から薬師道南1号館(14~16世紀前半)、中道南1号館(14世紀後半か)、高井道東1号館(14世紀後半)が挙げられる。

2 道標について

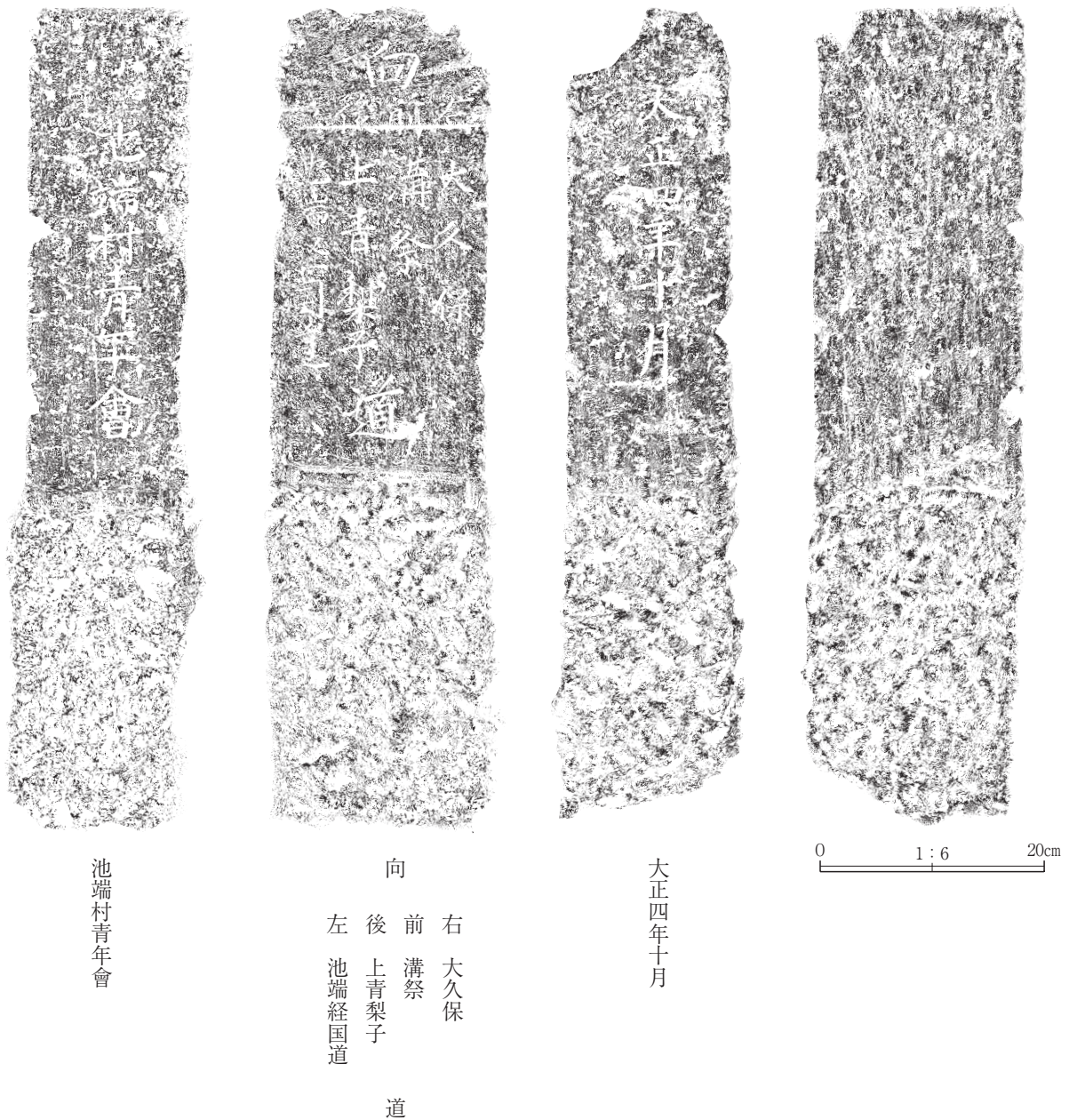
今回の発掘調査中、遺構面まで至らない耕作土中から道標が出土確認された。記された文字を見ると遺跡の周辺地域に設置されていたものであると確認できたため、この項で道標の詳細について記す。

道標の規格

高さ 76cm、幅 19cm × 14cm の角柱状を呈する自然石（花崗岩）を加工したものである。側面と天井部は平坦に加工が施され、地中に埋め込められていた下部 33cm は工具で荒く整えられている。

記された文字

正面上部には「向」と記され、その下には右・前・後・左の方向を記している。「向右」、「向前」というように読むと考えられる。さらにその下には集落名が記されている。左から「向右 大久保」「向前 溝祭」「向後 上青梨子」「向左 池端経国道」と読める。「向右～」は右方向に行くと大久保の集落に至ると示している。大久保の集落は利根川に近い佐渡奉行街道沿いの宿場「大久保宿」を示していると考えられる。佐渡奉行街道は江戸時代初期に整備されており、それまで鎌倉街道沿いにあった集落（三宮・七日市など）を移動させ、大久保宿の宿立てをしたとされている⁽¹⁾。「向前～」は前方に進むと溝祭の集落に至ると理解できる。溝祭は吉岡町大久保の字に見られる地名で、大久保の北西部に位置する地域である。「向後～」は後方に上青梨子（前橋市上青梨



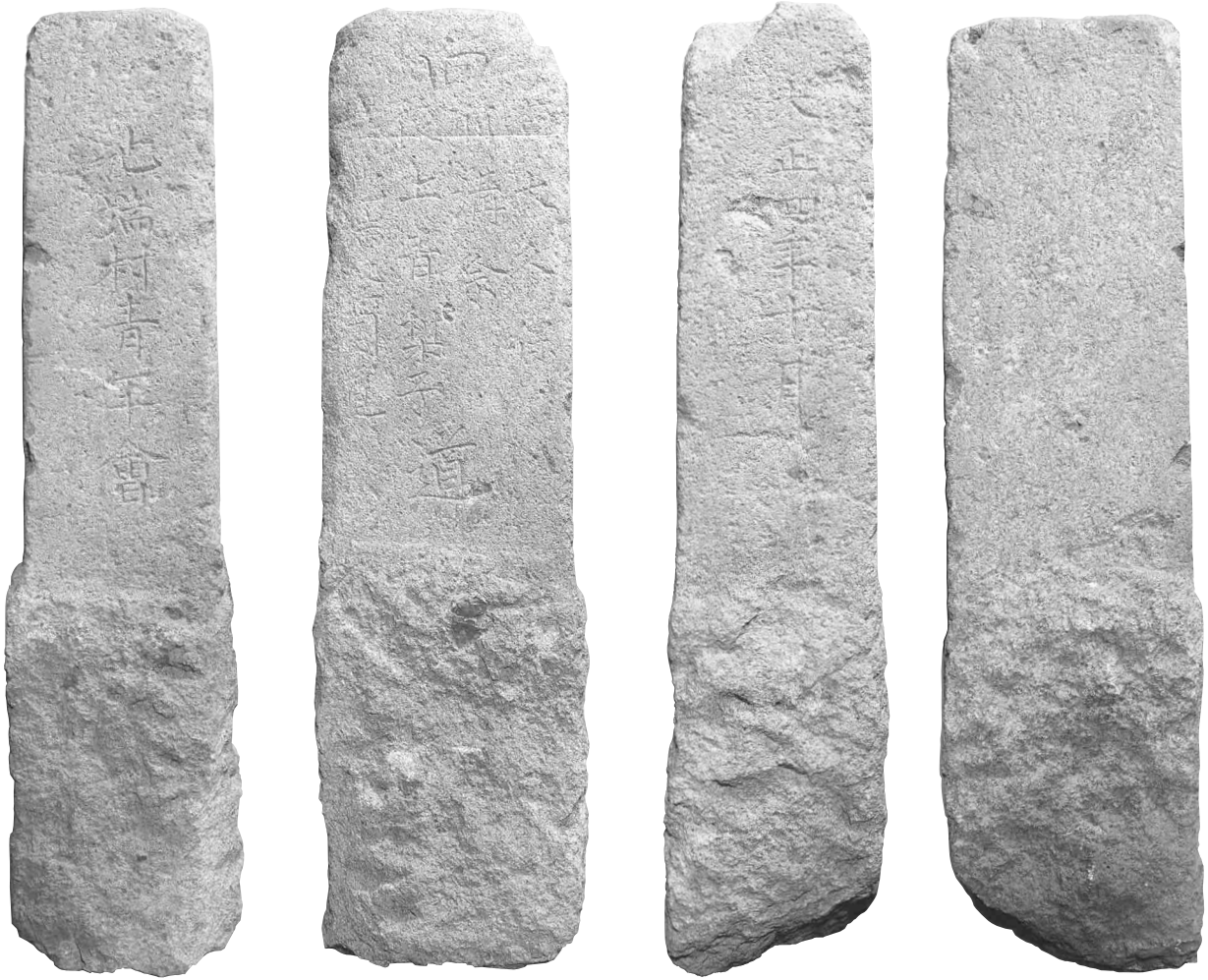
池端村青年會

向
右 大久保
前 溝祭
後 上青梨子
左 池端経国道
道

大正四年十月

0 1:6 20cm

第 211 図 道標（1）



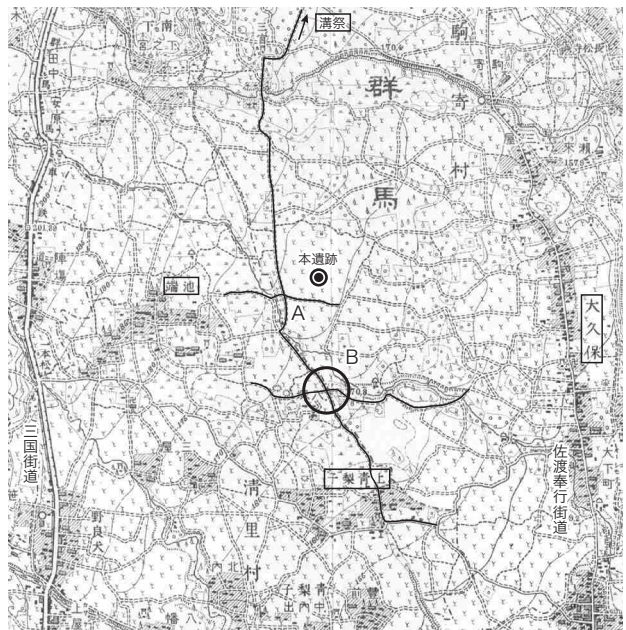
道標

0 1:6 20cm

(写真1)



道標が設置されていたと考えられる地点（南から撮影）。現道は奥に行くと七日市（吉岡町）、左は池端町（前橋市）、右は大久保（吉岡町）、後方は上青梨子へと通じている。現在、関越自動車道と側道によって当時の面影を知ることはできないが、交差点から大久保へ向かう東の道は周辺の開発の影響を受けずに当時の姿を一部残している。



大日本帝国陸地測量部発行の地形図（明治40年測量）に一部加工。南北に延びる道が推定「鎌倉街道」である。Bの交差点から各集落へ道が延びている事がわかる。Aの交差点も同様であるが、吉岡町内に位置している。

第212図 道標（2）

子町)の集落があると示している。「向左～」は「向カッテ左 池端ヲ経テ国道」と読める。左方向に行くと池端(前橋市池端町)の集落に至り、さらにその先に国道(三国街道)があることを示している。三国街道は江戸時代初期に江戸と越後を結ぶ主要街道として整備した交通路であり、明治時代には国道に認定されている⁽²⁾。三国街道を「国道」として記している大正年間の道標は吉岡町内では数例見ることができる。左側面には「池端村青年會」と記されており、池端村の青年會が設置したことを示している。右側面には設置された年月でと考えられる「大正四年十月」が記されている。

道標が設置されていた場所

設置場所について推測する前に、以下の条件が考えられる。(1) 道標を立てるということは、ある程度主要な道路であった可能性が考えられる。(2) 4つの方向に対して行先が記されていることから交差点に設置されていた。(3) 池端村の青年會が設置していることから池端町内である。以上の3つの条件と道標に記載されている内容から設置場所について考えてみたい。

「溝祭」と「上青梨子」を通る主要な道として「鎌倉街道」と推定されている道が挙げられる。三宮の東脇を南北に通る細い道で、北から木戸(大久保字木戸、伝鎌倉街道木戸の跡)－十石塚(大久保字十石塚)－三宮－女塚－七日市－八塚(前橋市池端町)－青梨子－高井－総社－江田－古市－倉賀野を経て武蔵国に入り、武蔵府中から鎌倉へ向かった道と考えられている⁽³⁾。木戸から青梨子付近までの区間は現在関越自動車道と側道のルート上にあたる。明治四十年(1907)大日本帝国陸地測量部発行の2万分の1地形図(以下、「地形図」)では、その直線的な道路が確認できる。江戸時代以前はこの街道沿いに人家が軒を並べていたと伝えられており、「七日市」の地名もこの街道沿いに七日に市が開かれたことに由来している。(1)の主要な道路としてこの「鎌倉街道」が妥当であると考えられる。「地形図」上の「鎌倉街道」において東の大久保、西の池端へ至る道が延びる交差点を探してみると、これに該当する場所が2つ確認できた。1つは吉岡町内の七日市付近(A)、もう1つは八塚付近(B)である。(3)の条件から前橋市域で池端町内にあたる八塚付近の交差点が妥当と考えられ、この場所に道標が設置されていた可能性が高い。この場所は現在、関越自動車道の東側側道、牛王頭川右岸のコンクリート会社付近と考えられる(写真1)。

現在ほとんど見ることはない「道標」は、当時の人々にとって他の地域へと通じる重要な指標であった。この傍らで街道に多くの人が行き来し、村落が発展していたと思うと、「道標」には郷土の人々の歴史や思いが込められていると感ぜられる。

註

- (1) 「翌十年(慶長十年、1605)三之宮七日市場より大久保宿を出す」「植野堰最初掘立御普請之事」(『群馬県史』資料編10収録)
- (2) 明治十八年、内務省告示第五拾九號「本年二月第六號告示國道表第八號中路線左ノ通改正候條此旨告示候事」により国道8号と認定されている。明治時代に認定された国道は「明治国道」と呼ばれている。
- (3) 「此の道路は明治初年、他の道路発達せざりし以前には、本郡南部に至る一直線の道路にして、その幅員も相当ありて、往時人馬の交通繁く、附近に於ける重要道路の一つなりしと言う。」「駒寄村史」
- (4) 吉岡村1980

参考文献

発掘調査報告書

- 群馬県埋蔵文化財調査事業団1981『清里・陣場遺跡』
群馬県埋蔵文化財調査事業団1989『有馬遺跡I 大久保B遺跡』
群馬県埋蔵文化財調査事業団2000『長久保大畑遺跡 新田入口遺跡』
群馬県埋蔵文化財調査事業団2021『中御所遺跡』
群馬県埋蔵文化財調査事業団2021『前橋市0107遺跡』
渋川市教育委員会1994『半田中原・南原遺跡』
前橋市教育委員会1981『中島遺跡発掘調査概報』
前橋市埋蔵文化財発掘調査団1996『大屋敷遺跡IV』

前橋市教育委員会 2011 『元総社蒼海遺跡群 (32) 元総社蒼海遺跡群 (33)』
前橋市教育委員会 2018 『池端北耕地下ノ割遺跡』
吉岡村教育委員会 1986 『大久保A遺跡 七日市遺跡 滝沢古墳 女塚遺跡』
吉岡町教育委員会 1994 『金竹西遺跡』
吉岡町教育委員会 1995 『熊野・辺玉遺跡』
吉岡町教育委員会 1996 『金竹西A遺跡 中町遺跡』
吉岡町教育委員会 1999 『金竹西Ⅲ遺跡』
吉岡町教育委員会 2000 『畑中遺跡』
吉岡町教育委員会 2001 『中御所遺跡』
吉岡町教育委員会 2002 『前原遺跡』
吉岡町教育委員会 2003 『長久保大畑Ⅱ遺跡』
吉岡町教育委員会 2004 『金竹西Ⅳ遺跡』
吉岡町教育委員会 2004 『善徳遺跡』
吉岡町教育委員会 2005 『金竹西Ⅴ遺跡』
吉岡町教育委員会 2005 『中御所Ⅱ遺跡』
吉岡町教育委員会 2005 『道城Ⅱ遺跡』
吉岡町教育委員会 2006 『長久保大畑Ⅲ遺跡』
吉岡町教育委員会 2007 『宮前Ⅱ遺跡』
吉岡町教育委員会 2008 『道城Ⅲ遺跡』
吉岡町教育委員会 2010 『熊野Ⅲ遺跡』
吉岡町教育委員会 2012 『大藪遺跡』
吉岡町教育委員会 2012 『宮西遺跡』
吉岡町教育委員会 2017 『七日市遺跡』
吉岡町教育委員会 2018 『七日市Ⅱ遺跡』
吉岡町教育委員会 2019 『七日市Ⅲ遺跡』

論文等

新井房夫 1993 「2上州の火山噴火の歴史」『火山灰考古学』古今書院
荒木勇次 1998 「2. 北群馬・渋川地域」『群馬県内の横穴式石室Ⅰ(西毛編)』群馬県古墳時代研究会
久保誠二・鈴木幸枝・中島正裕・宮沢公明 2011 「榛名火山南東麓の地質」『群馬県立自然史博物館研究報告』15
早田 勉 1989 「6世紀における榛名火山の2回噴火とその災害」『第四紀研究』27
早田 勉 1990 「第一章 群馬県の自然と風土」『群馬県史』通史編1 原始古代1 群馬県史編さん委員会
早田 勉 2000 「2-2 関東北部の火山群-新旧・大小成層火山群 (5) 榛名火山-山頂部のカルデラと溶岩円丘群」『日本の地形4 関東・伊豆小笠原』東京大学出版会
早田 勉 2011 「第一章 榛名地域の自然環境とその歴史」『榛名町誌』通史編 上巻 原始古代・中世 榛名町誌編さん委員会
田中広明 2015 「上野国府域出土の陶硯について」『推定上野国府 平成25年度発掘調査報告書』前橋市教育委員会
町田 洋・新井房夫 2011 『新編 火山灰アトラス』東京大学出版会(新編第2刷)
森山昭雄 1971 「榛名火山東・南山麓の地形-とくに軽石流の地形について-」『愛知教育大地理学報告』36・37
矢口祐之 2011 「関東平野北西部、前橋堆積盆地の上部更新統から完新統に関わる諸問題」『研究紀要』29 群馬県埋蔵文化財調査事業団
他
清里村 1978 「清里村郷土誌」
群馬県史編さん委員会 1978 『群馬県史』資料編10
小林達次郎編 1930 『駒寄村史』
吉岡村誌編纂室 1980 『吉岡村誌』吉岡町教育委員会
奈良文化財研究所 2006 『平城京出土陶硯集成Ⅰ-平城宮』
奈良文化財研究所 2007 『平城京出土陶硯集成Ⅱ-平城京・寺院』