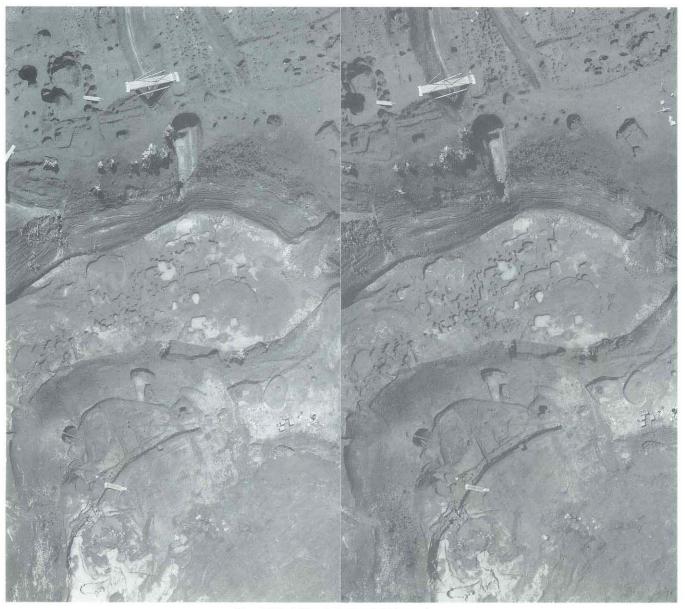
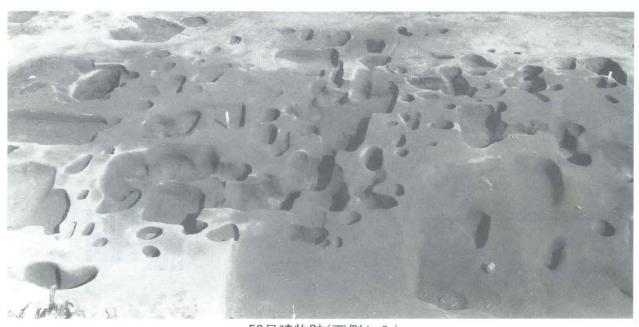


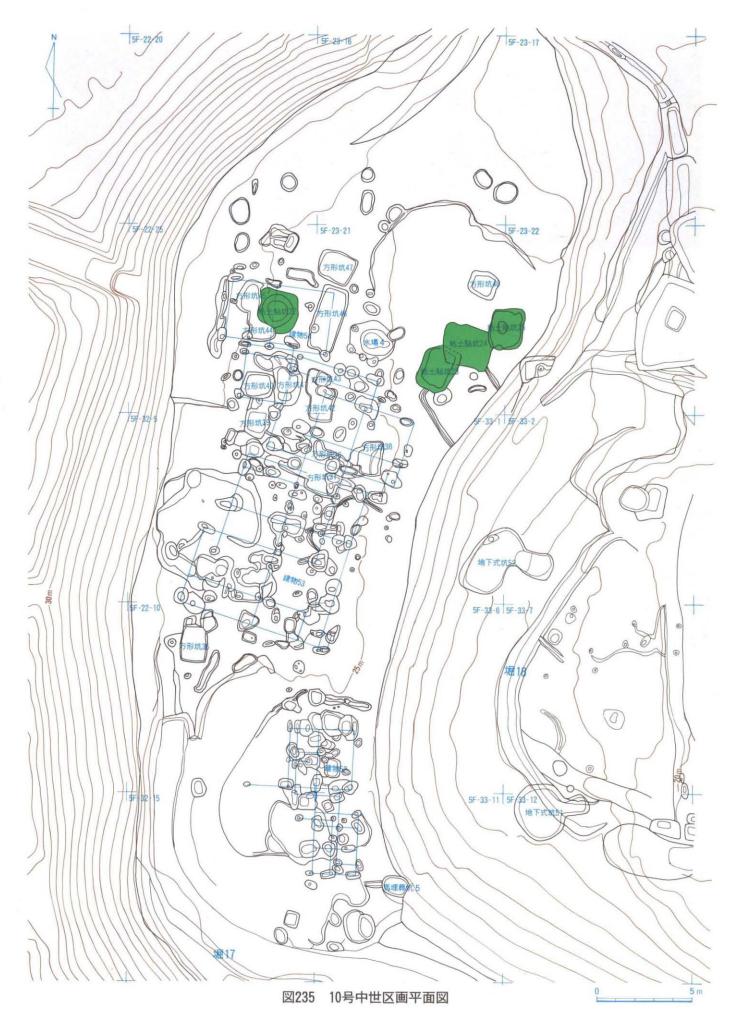
図234 16号堀鳥瞰図

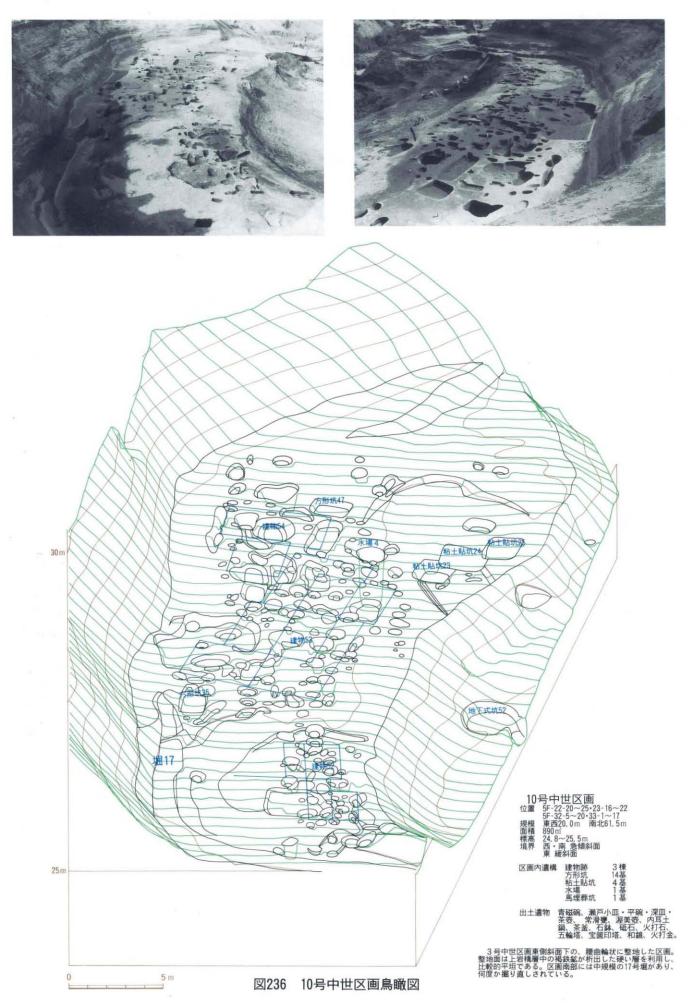


10 • 11号中世区画周辺立体視写真



53号建物跡(西側から)





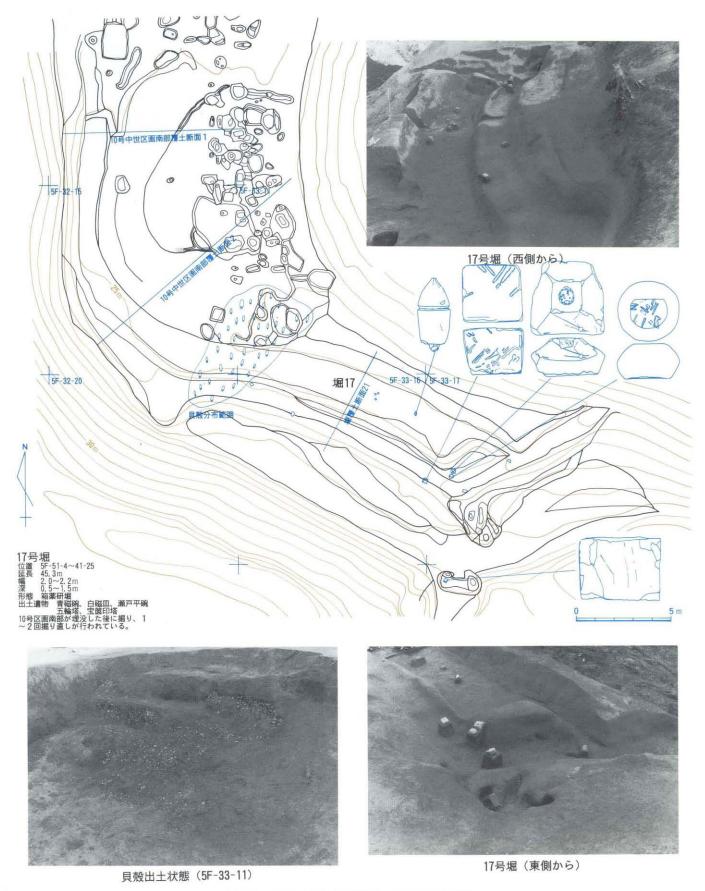
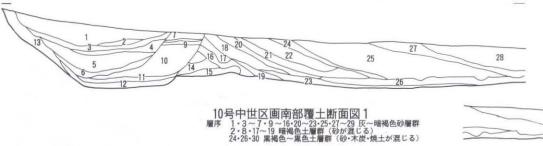


図237 10号中世区画南部、17号堀平面図



27. 20 m 13 22 21

17号・堀覆土断面図21 層序 1~5・9~12 灰~暗褐色砂層群(暗褐色土が混じる) 6 暗褐色土(砂・ロームが多く混じり、少し締まる) 7 黒格色土(砂・黒土が混じり、少し締まる) 8 暗褐色粘土 13・18・28・29・31・33・34 暗灰色砂層群(暗褐色土が混じる) 14~17・21・23・24~27・30・32 暗褐色土層群(ロームが混じり、少し締まる) 19・22 灰黄色砂層群(暗褐色土が少し混じる) 20 灰条色粘土



39 21 20 22

25. 90 m

25. 90 m

10号中世区画南部覆土断面図2 層序 1~3・6~10・12~15・24・29・49・54 灰色砂層群 5・11 黑~暗褐色砂層群 4・16~23・26~28・30~48・50~53・55 黒色土層群 24 ローム

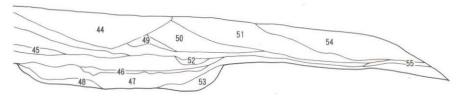
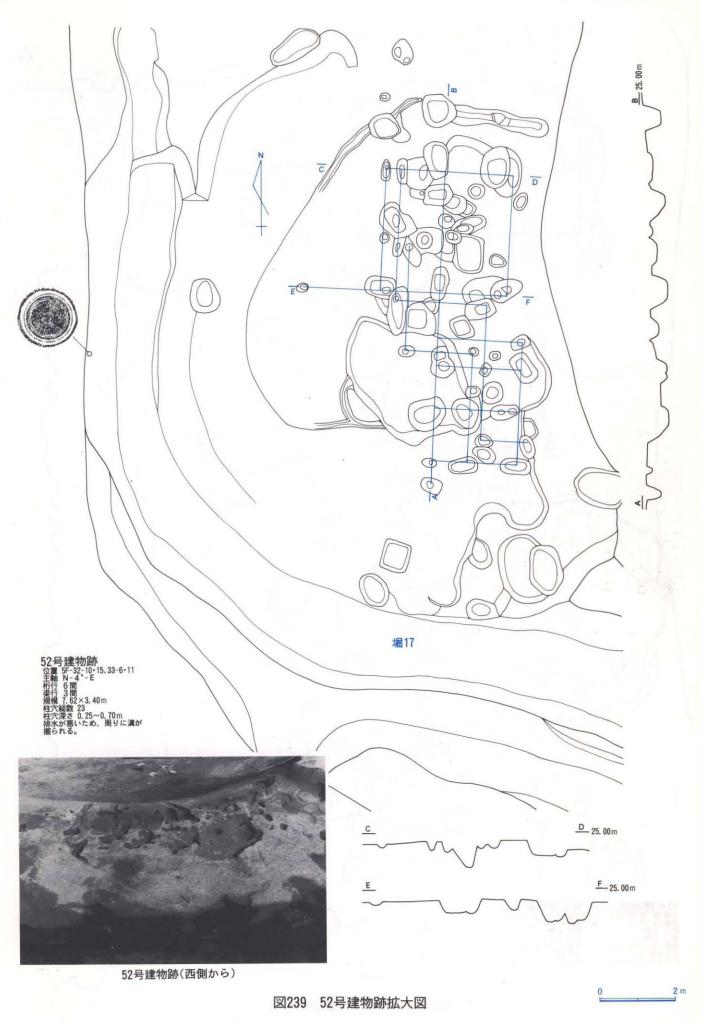
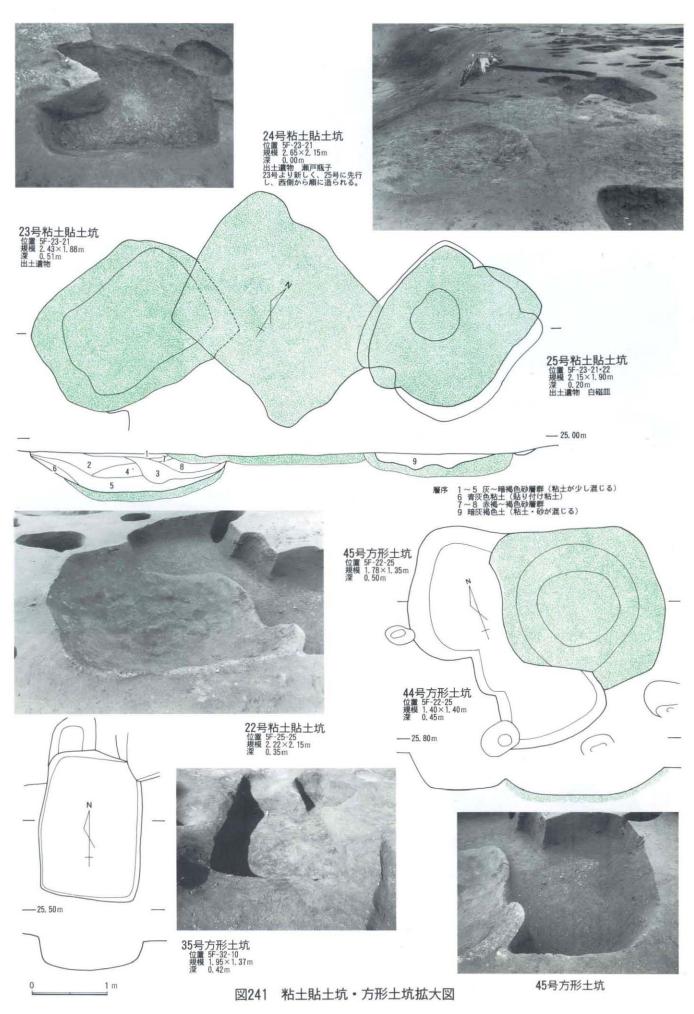
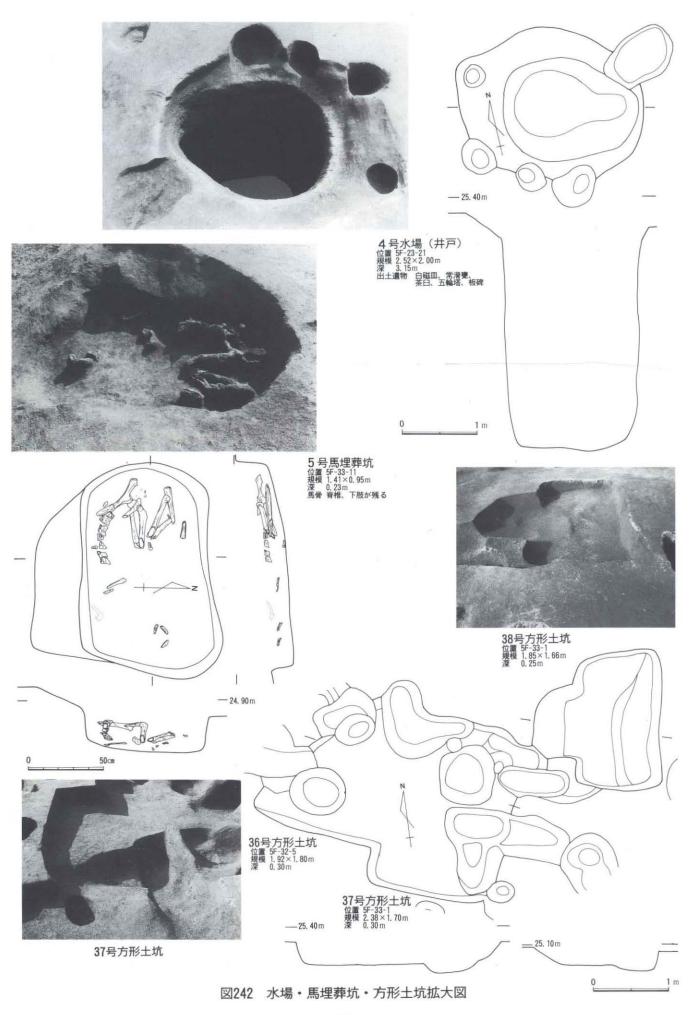


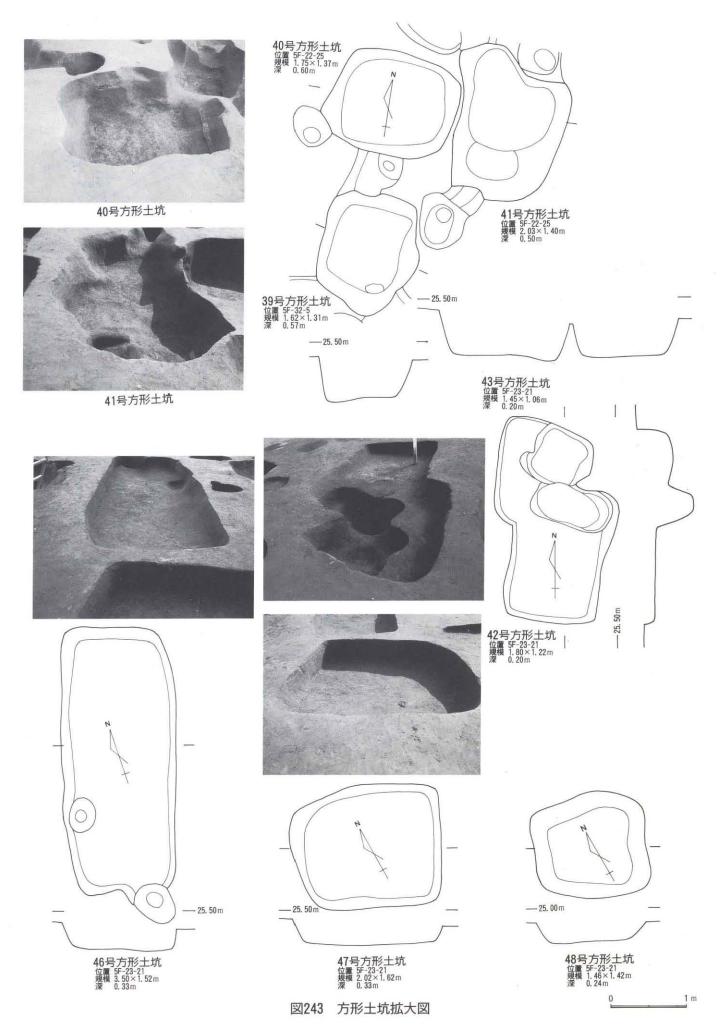
図238 17号堀、10号中世区画南部覆土断面図











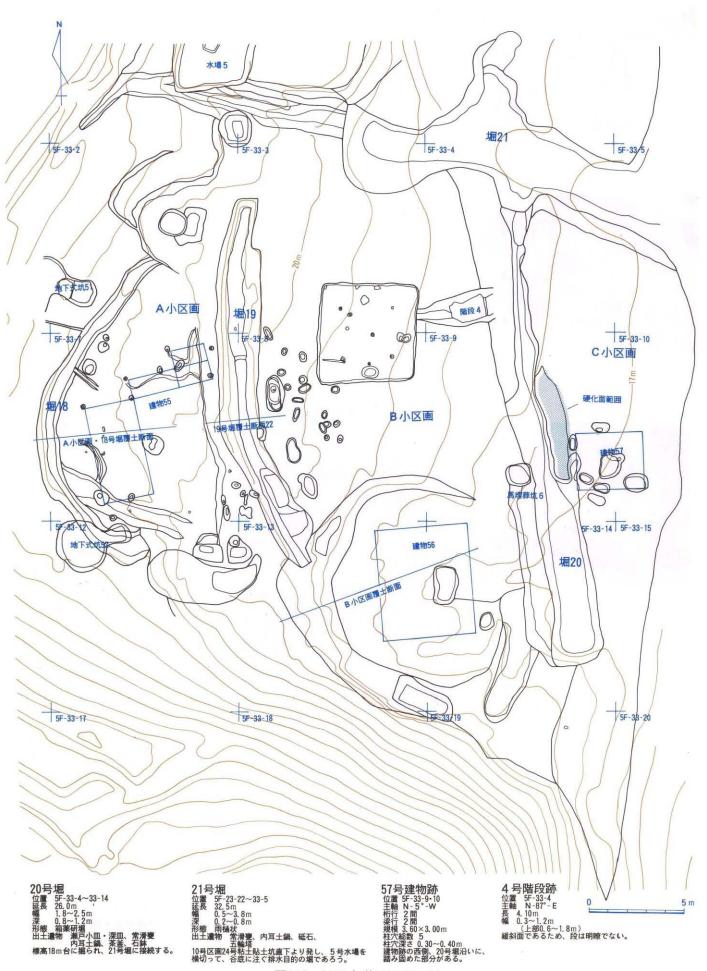
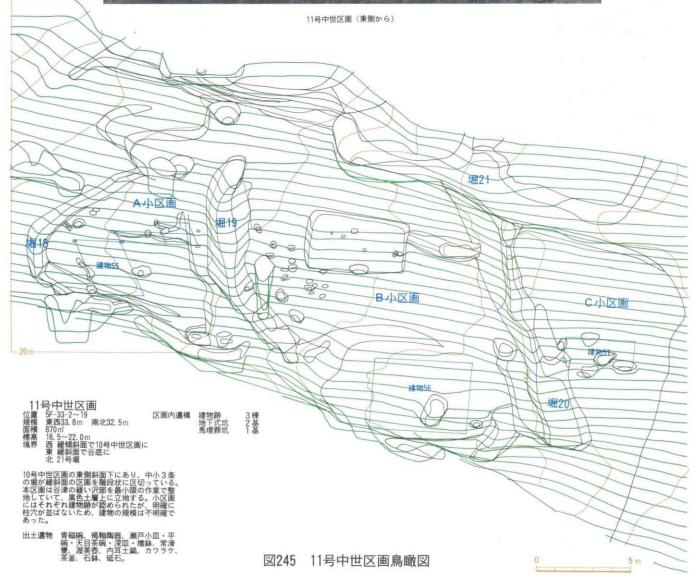
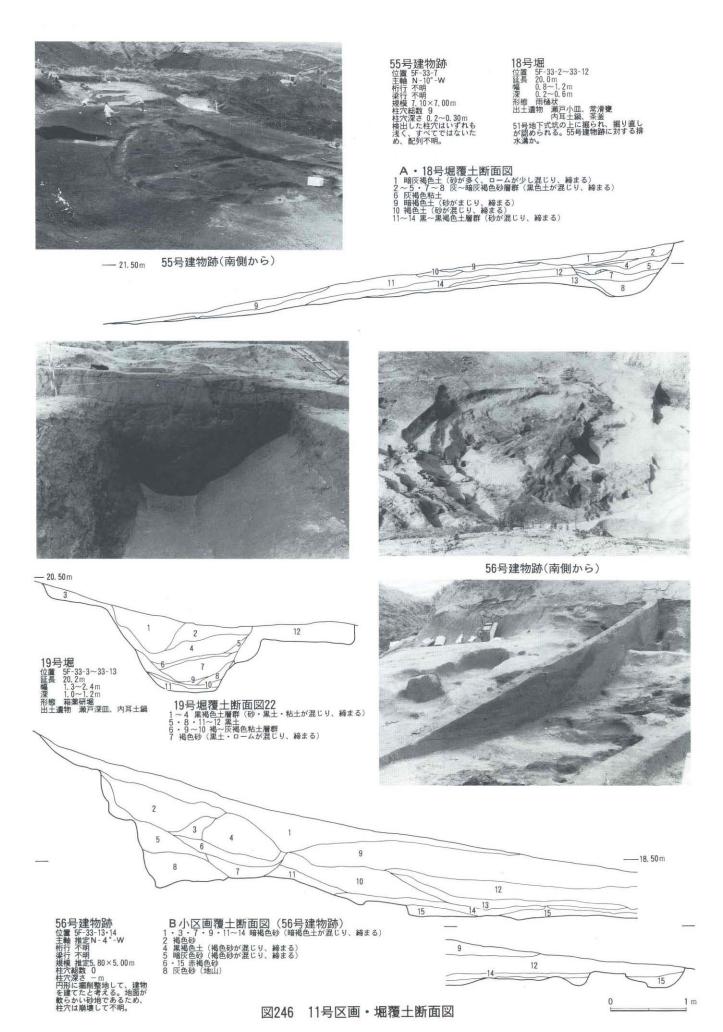
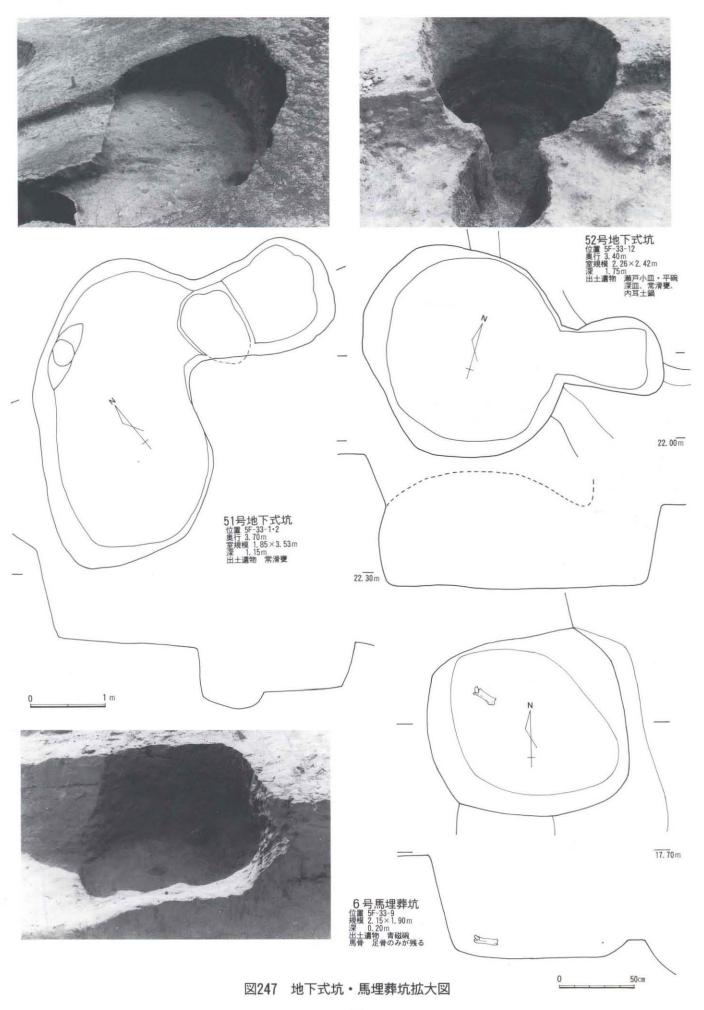


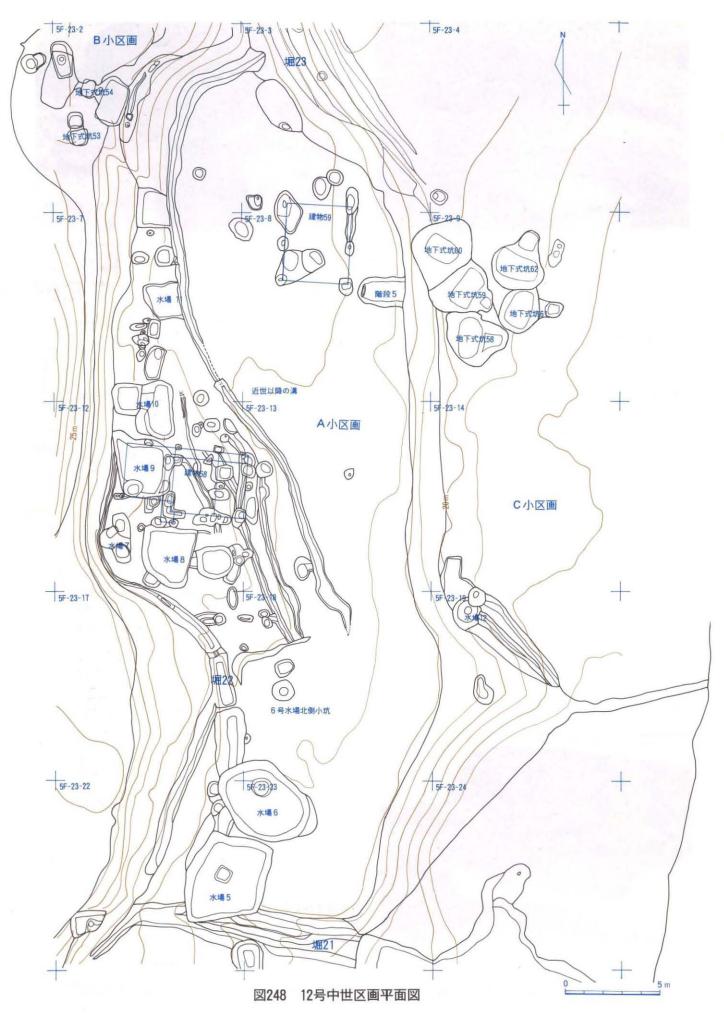
図244 11号中世区画平面図











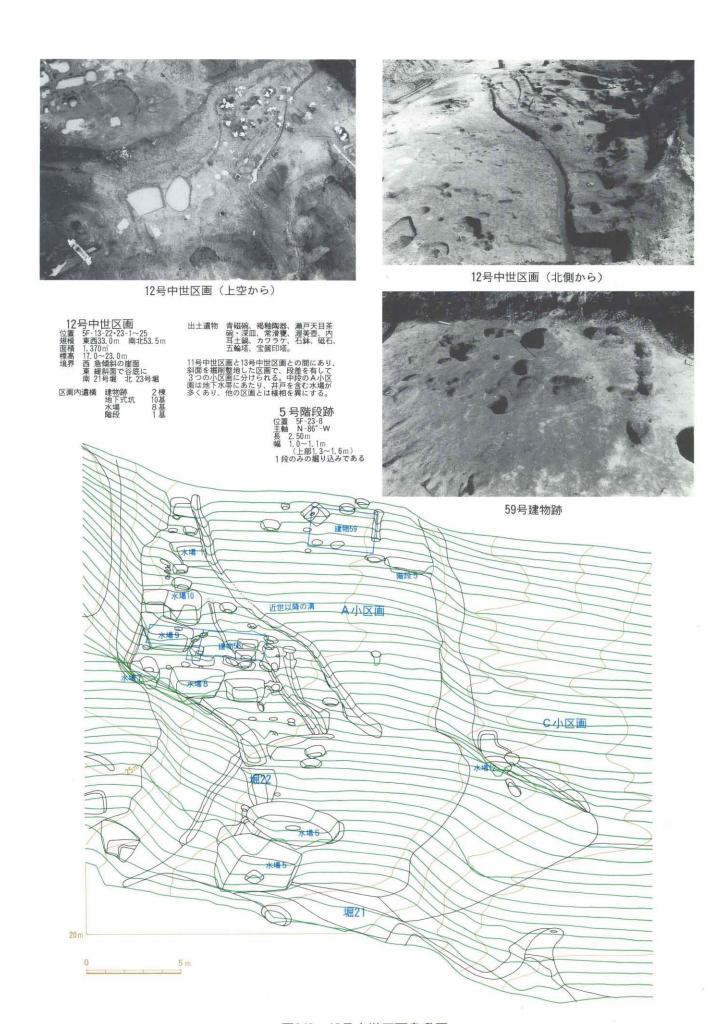
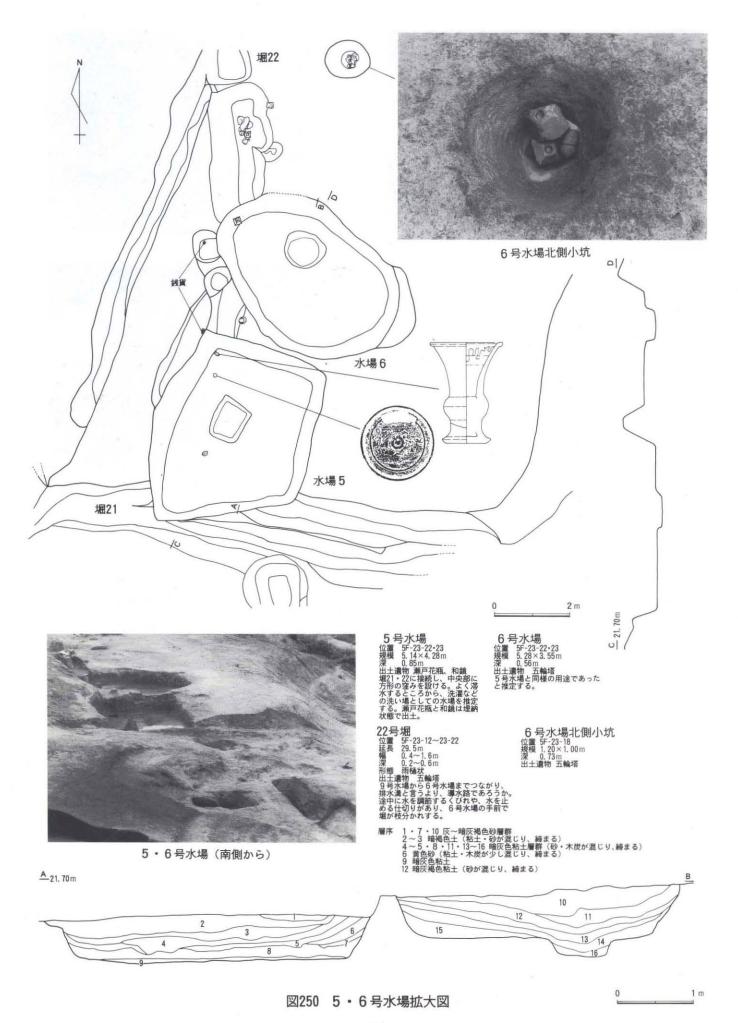


図249 12号中世区画鳥瞰図



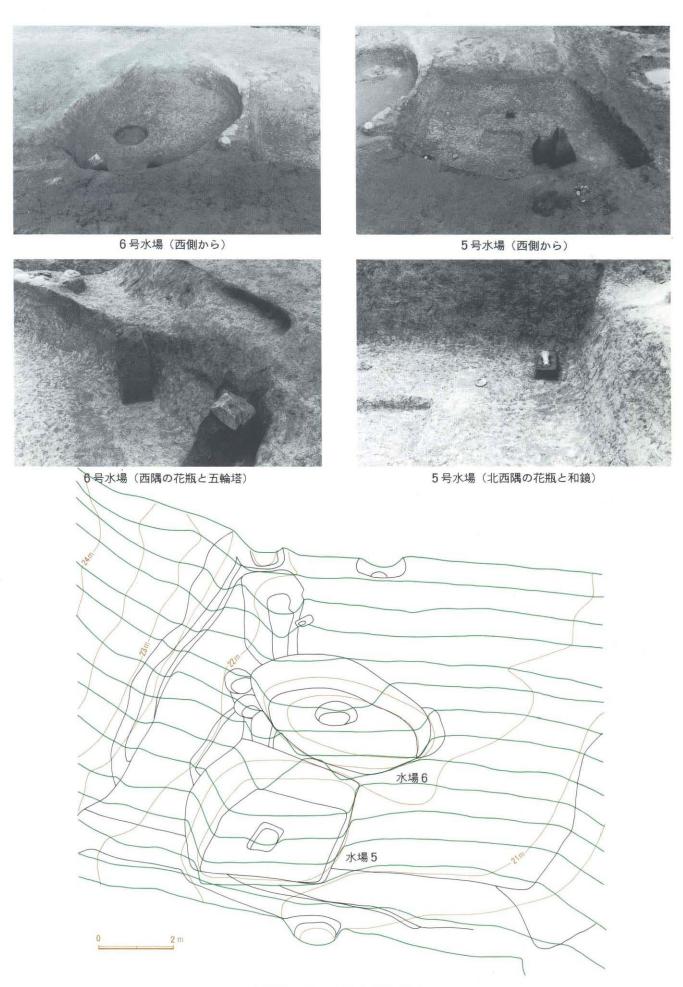


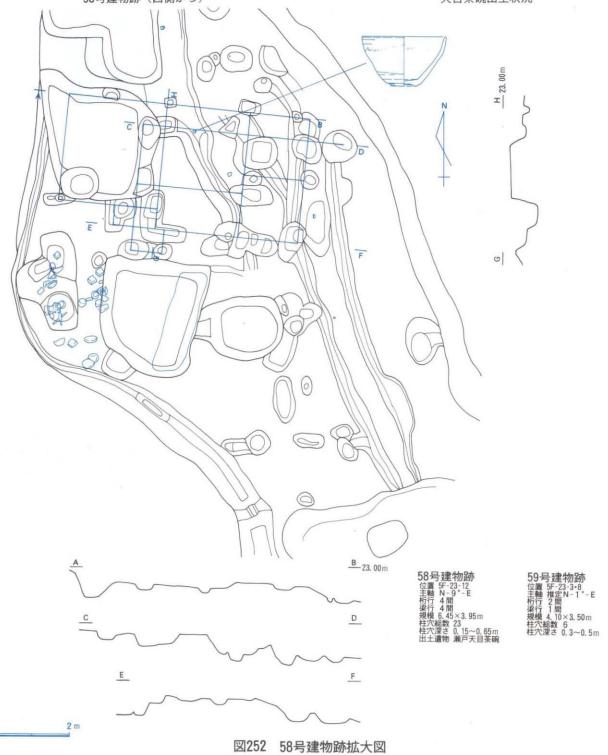
図251 5・6号水場鳥瞰図

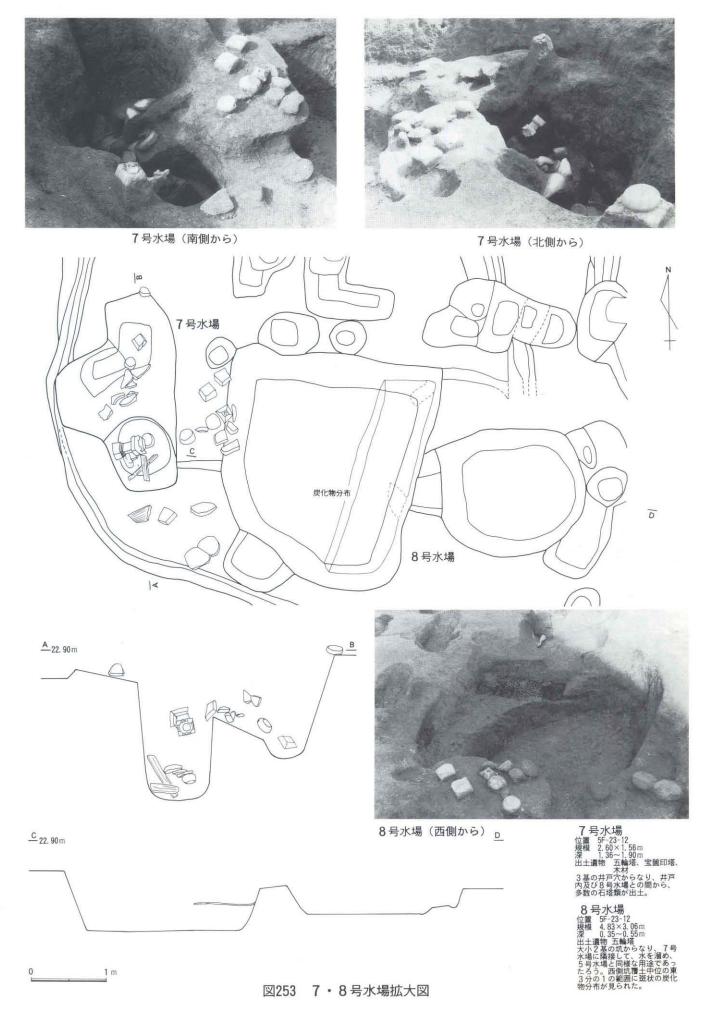


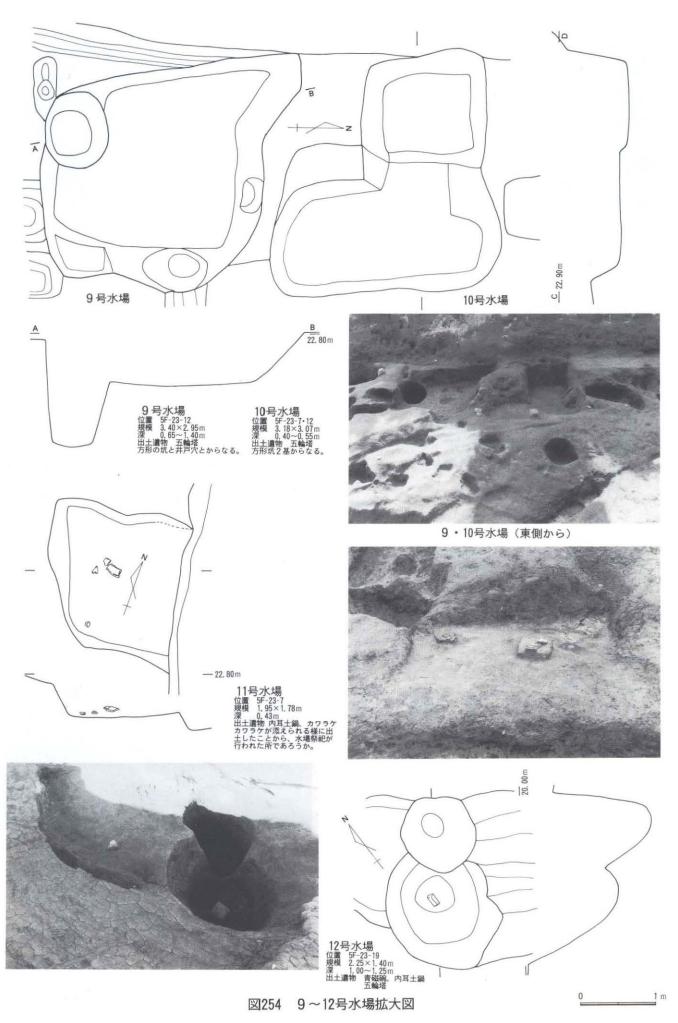


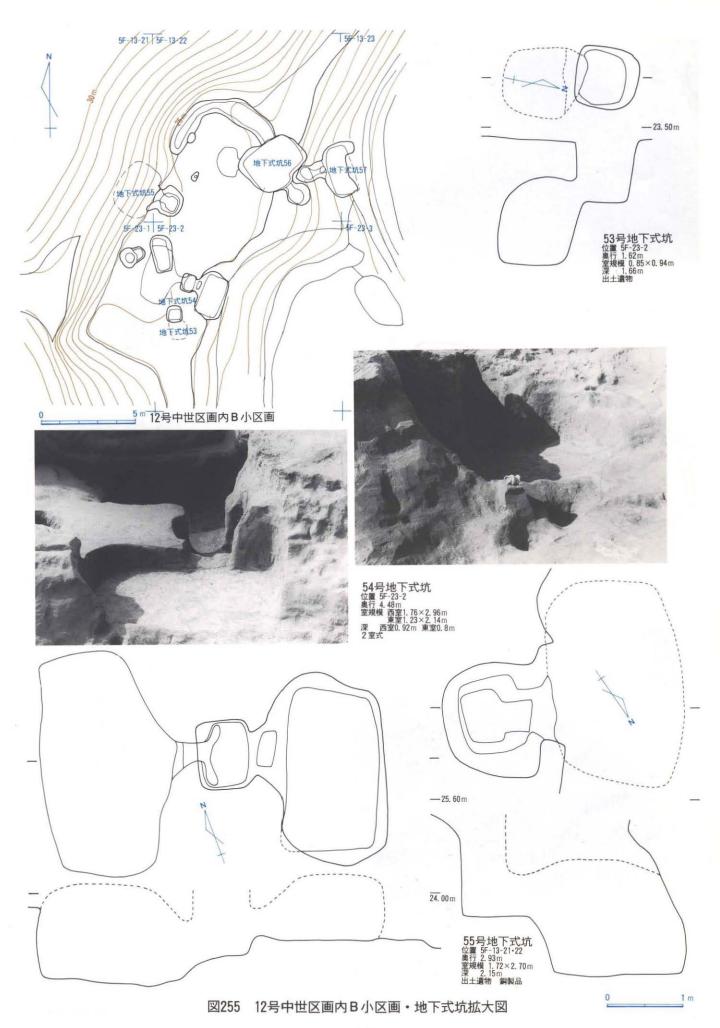
58号建物跡(西側から)

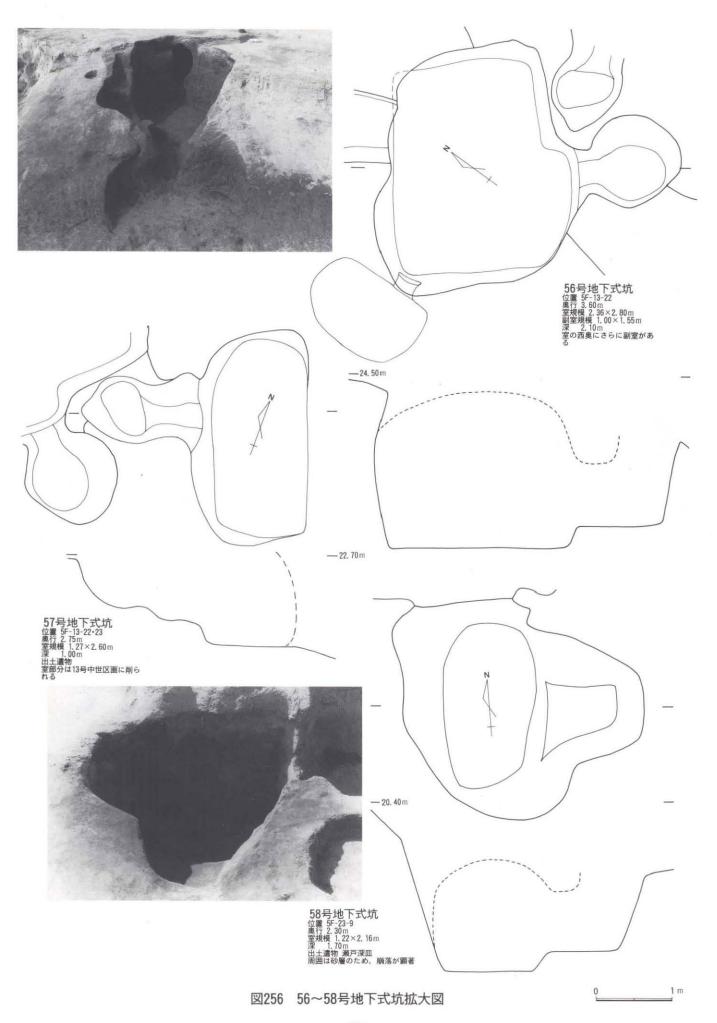
天目茶碗出土状況

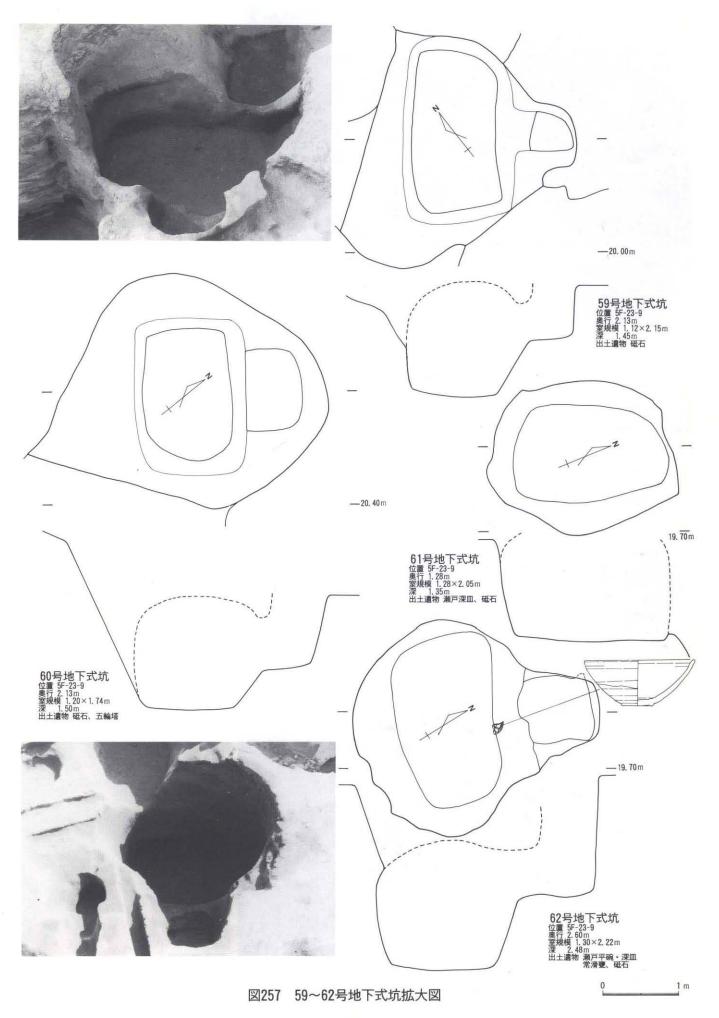






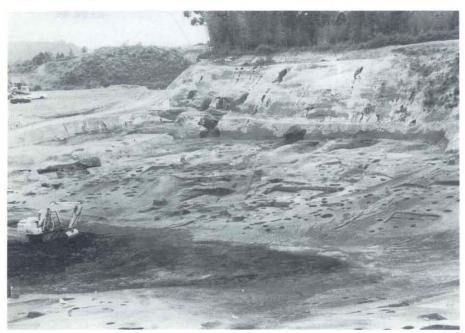








13号中世区画 (上空から)

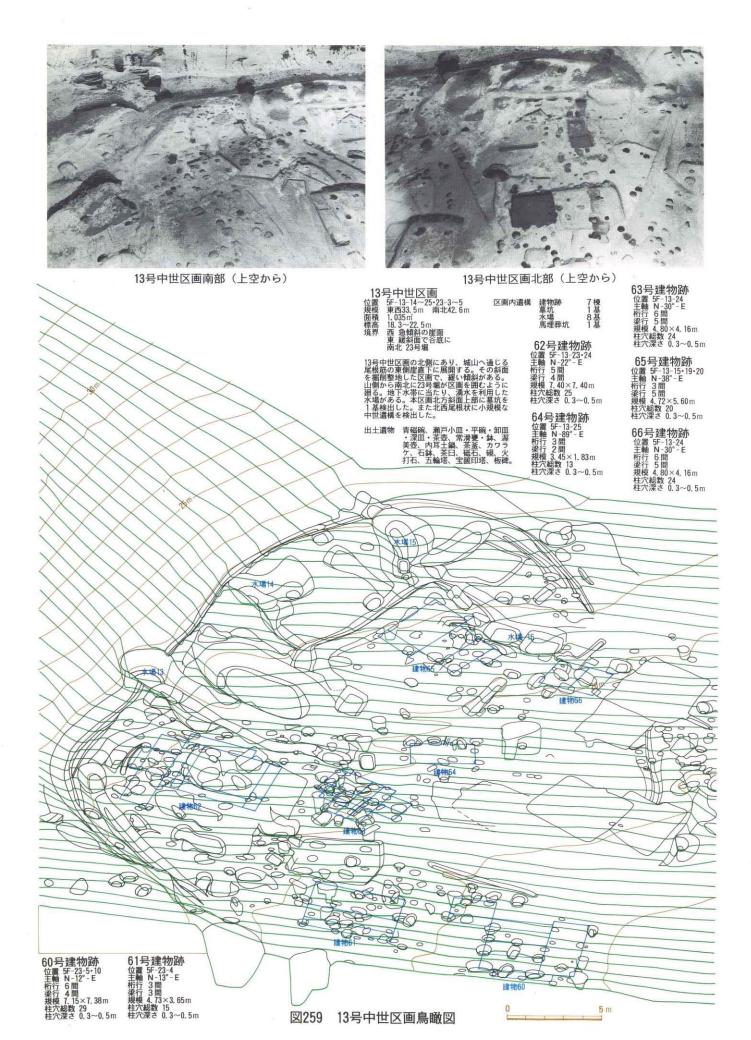


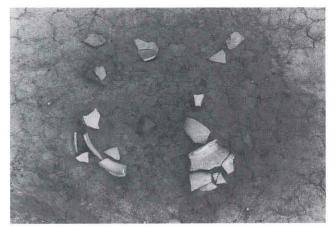
13号中世区画 (北側から)

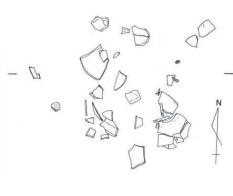


65号建物跡と 16号水場(西側から)



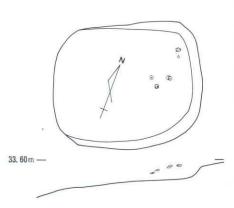






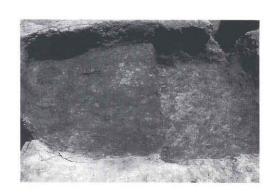
28号墓坑 位置 5F-24-1 規模 1.30×1.10m 深 0.25m 出土遺物 常滑変 日常変のでいた。 骨痩は完全ではなく、4の 体の破片が死りを囲むよ葬されていない。







29号墓坑 位置 5F-3-15 規模 0.98×0.82m 深 0.99×0 明出土遺物 銭貨 骨は残ってなく、麻布の付い た銭貨7枚が出土した。



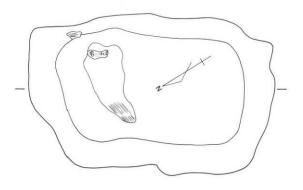
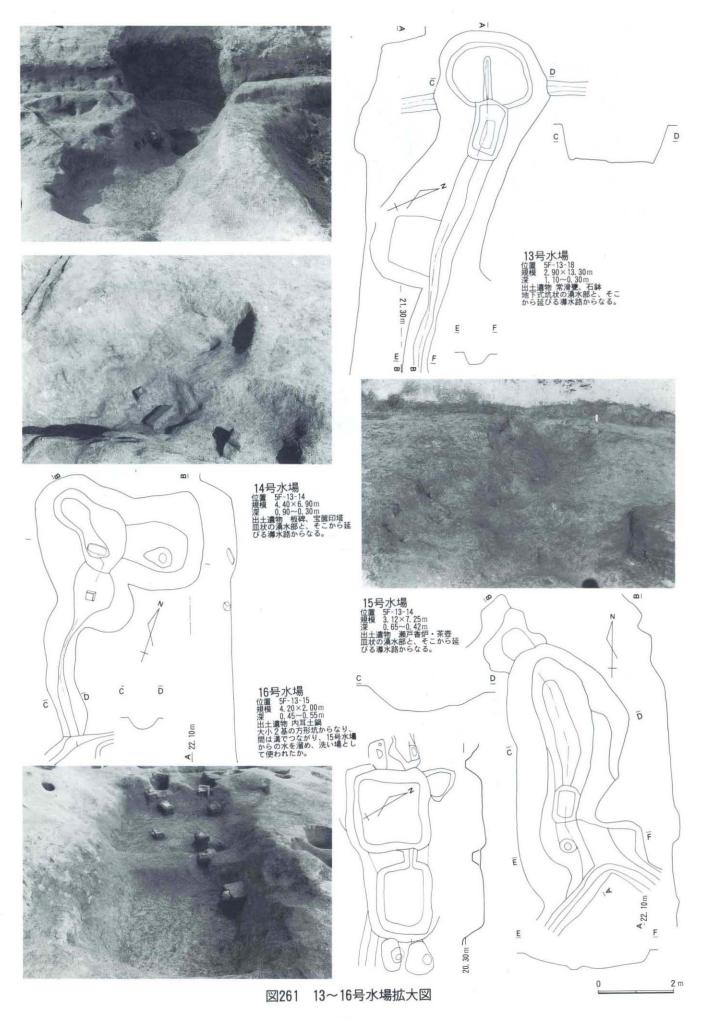




図260 28·29号墓坑·7号馬埋葬坑拡大図





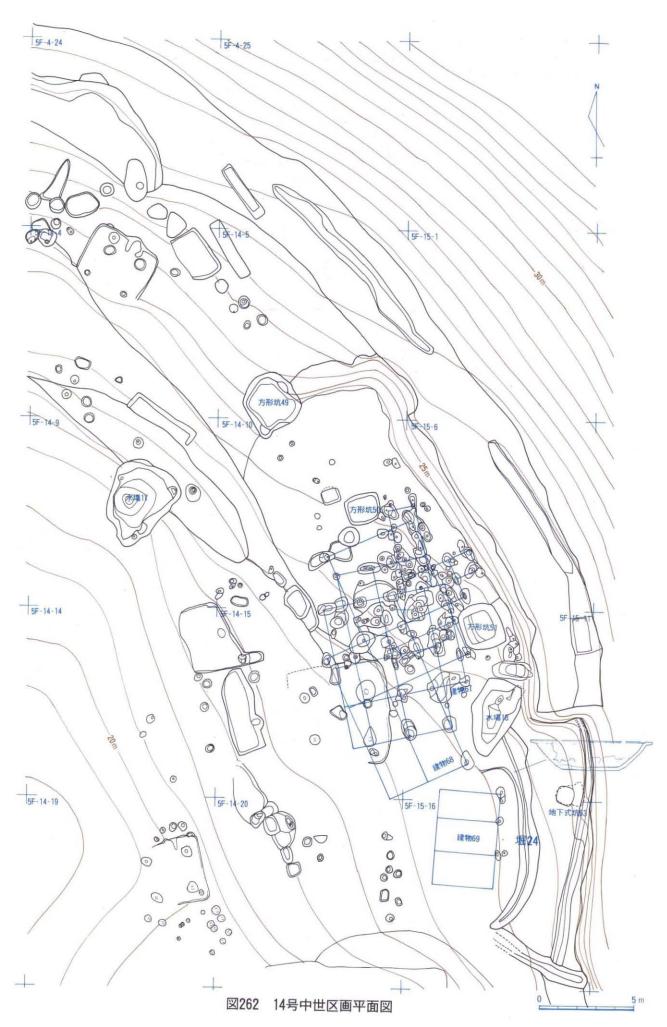
14号中世区画と 谷奥部 (西側から)



14号中世区画と 谷奥部(東側から)



67号建物跡 (北東側から)





14号中世区画(南側から)

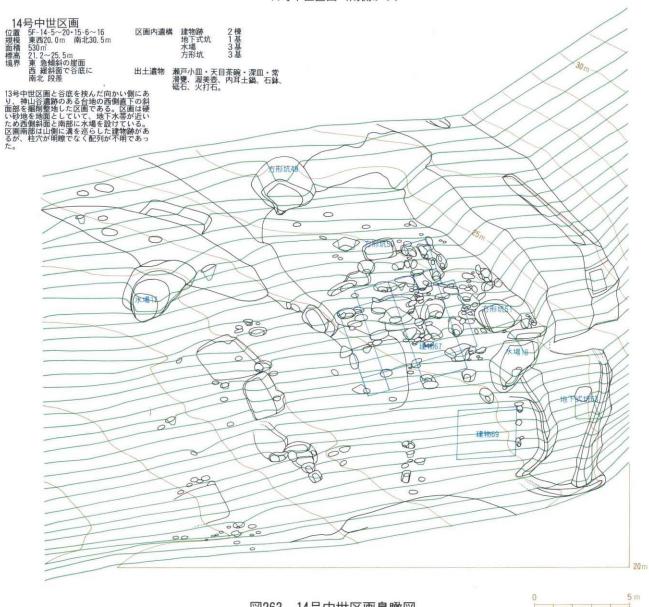


図263 14号中世区画鳥瞰図

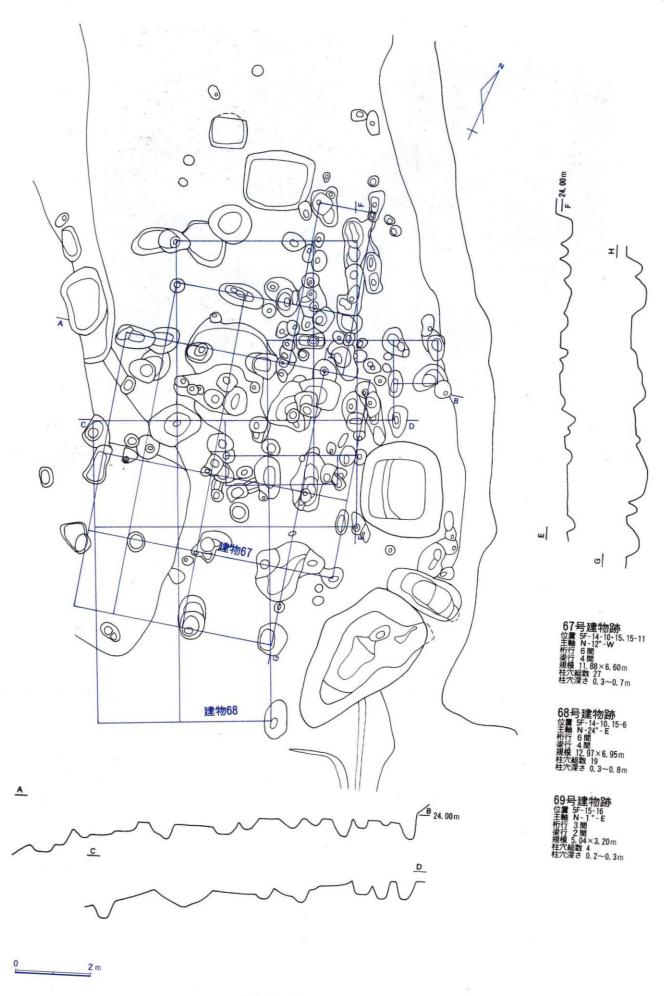
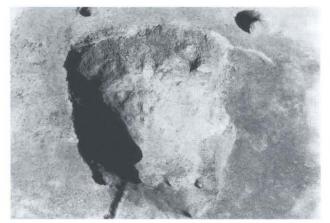


図264 67・68号建物跡拡大図



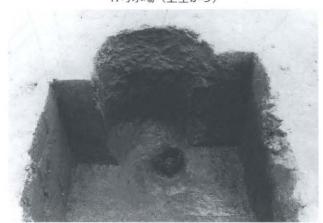
17号水場(南側から)



17号水場 (上空から)



17号水場覆土断面



17号水場周囲柱材出土状態

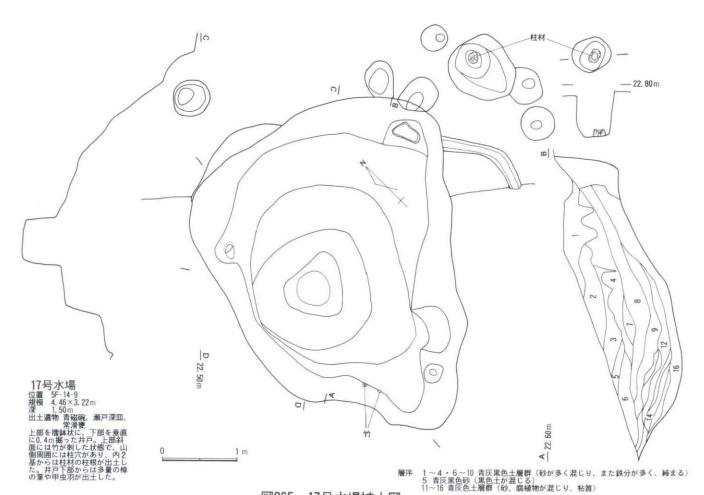


図265 17号水場拡大図

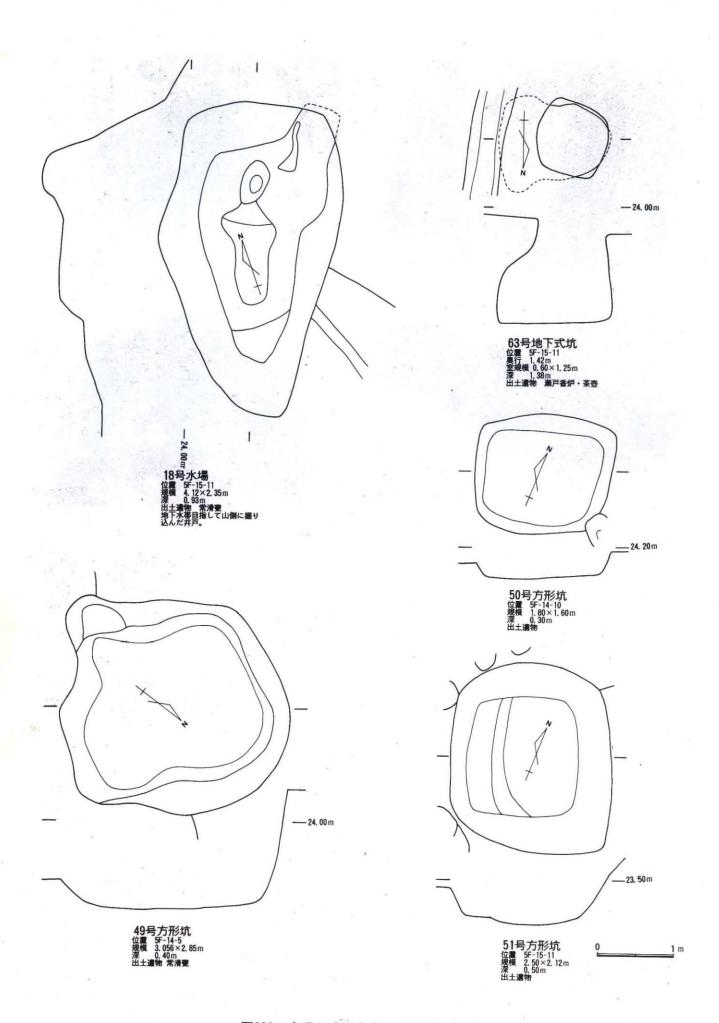
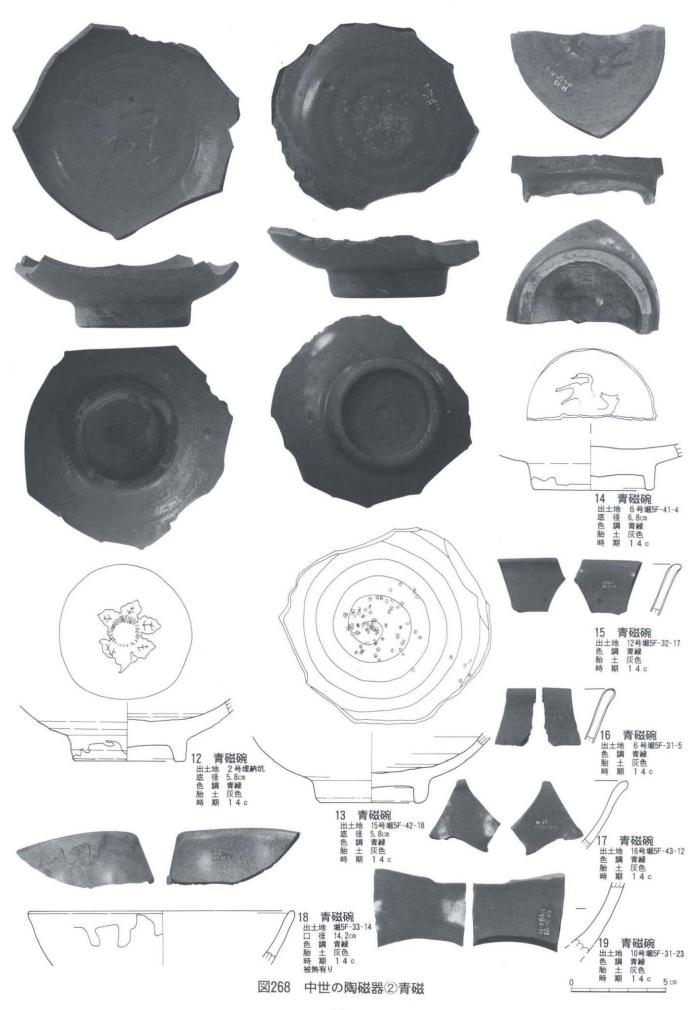
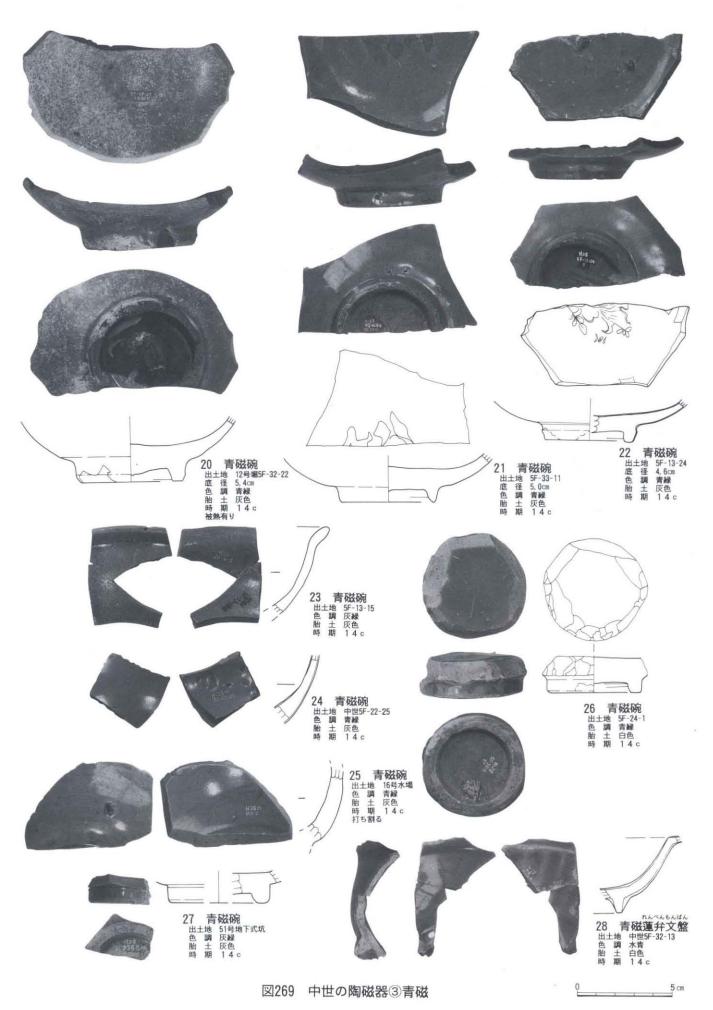


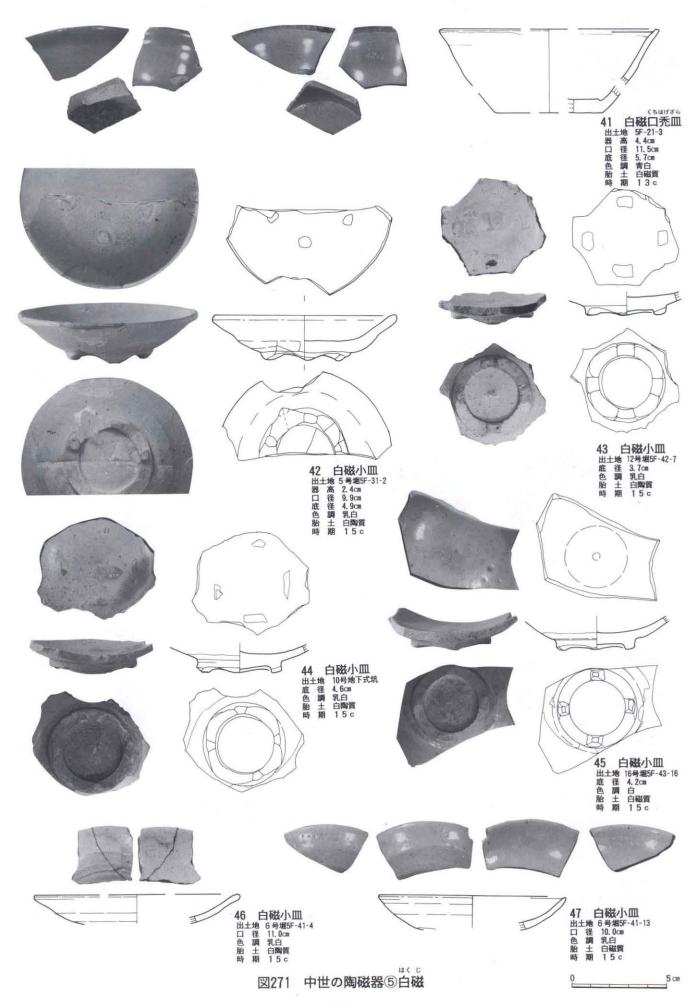
図266 水場・地下式坑・方形坑拡大図

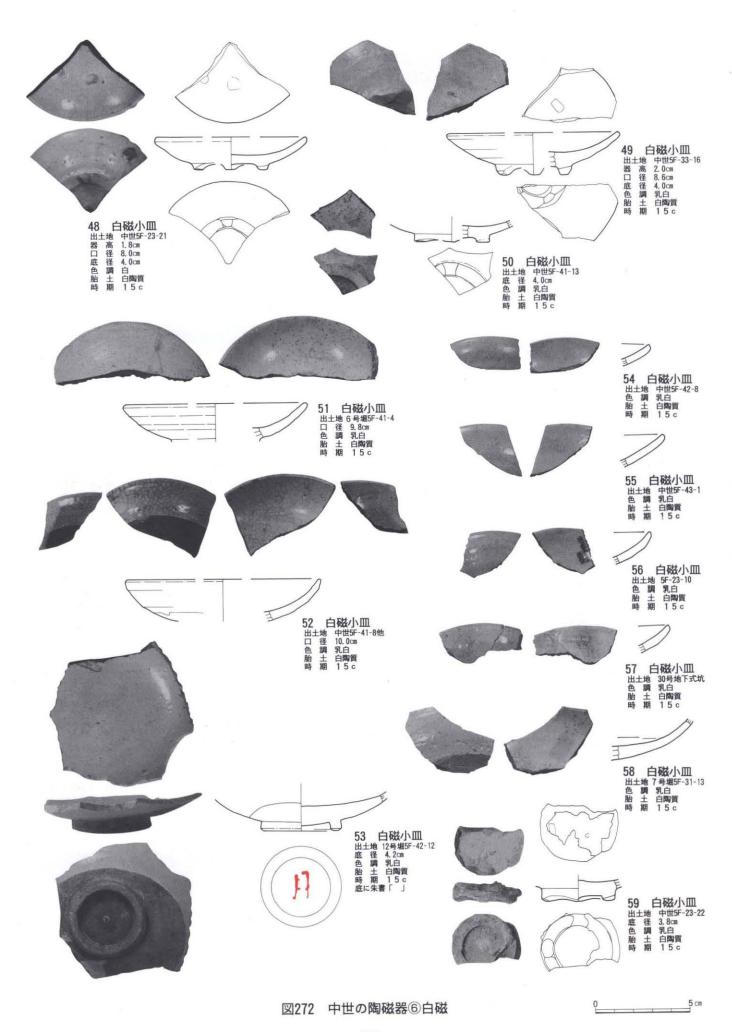


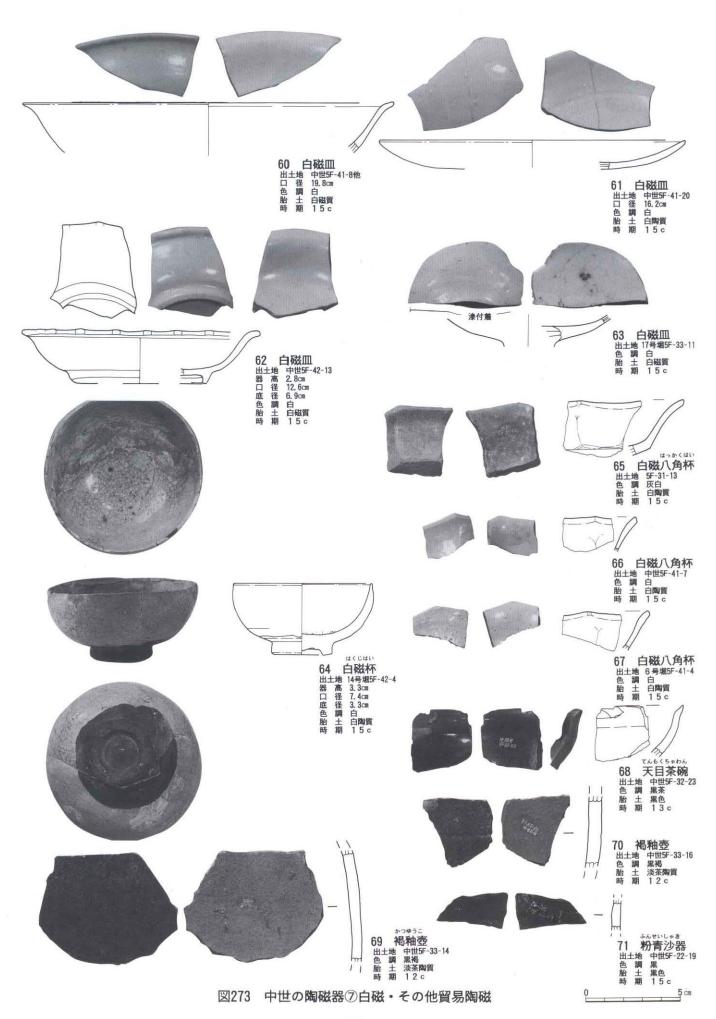


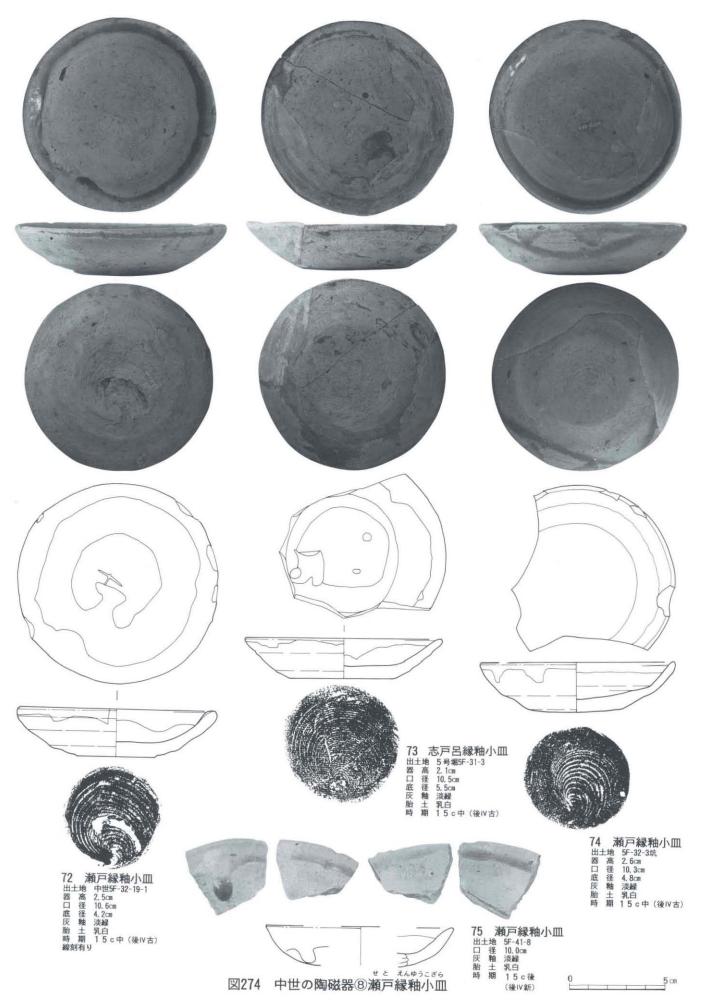


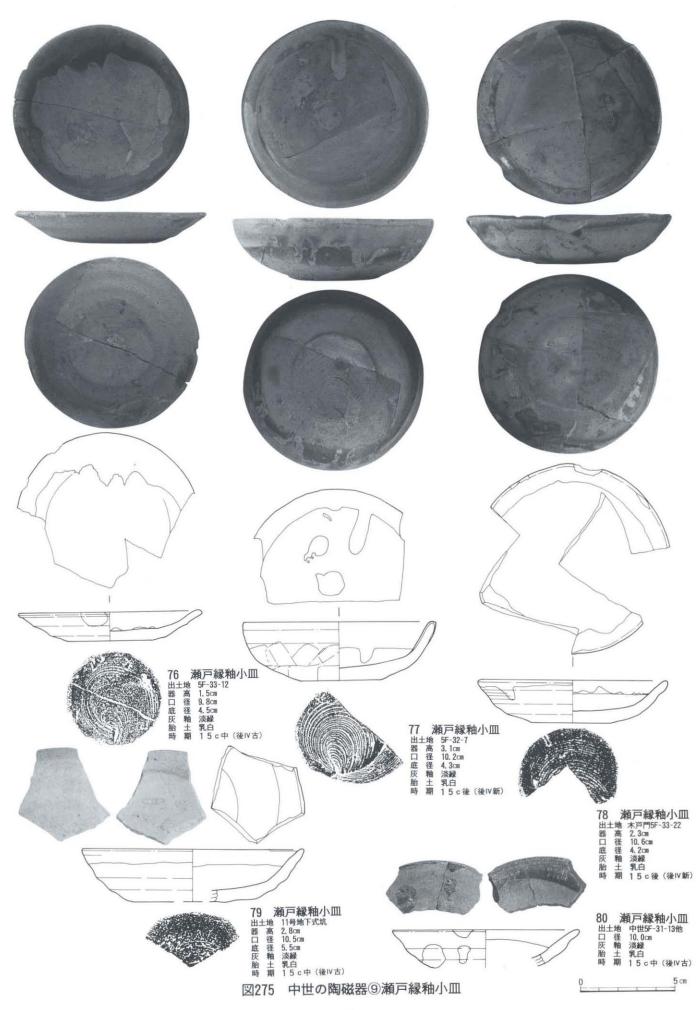


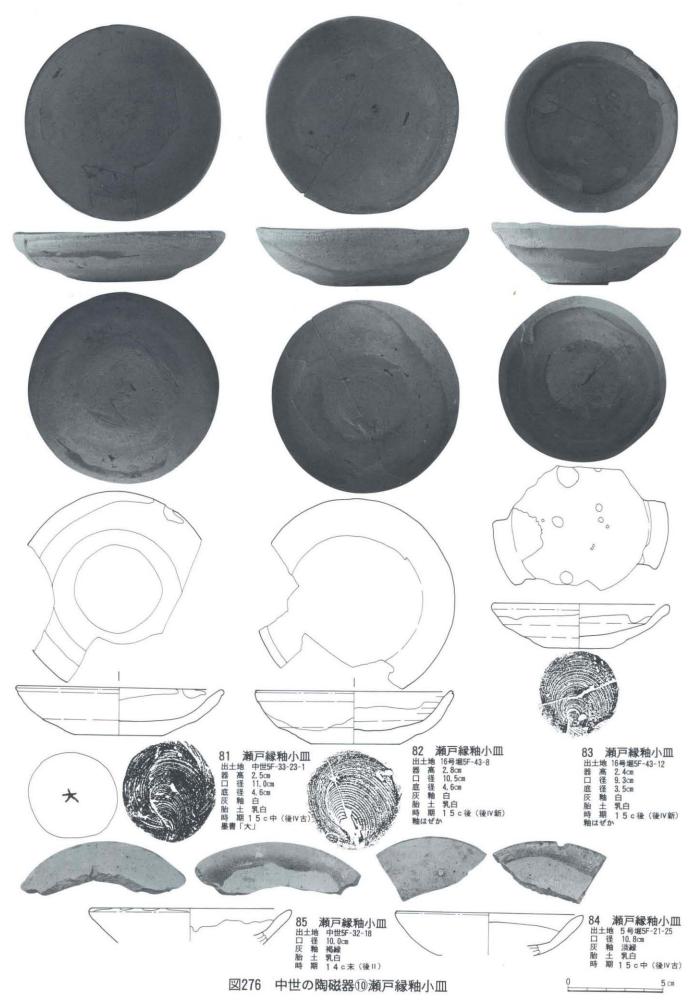


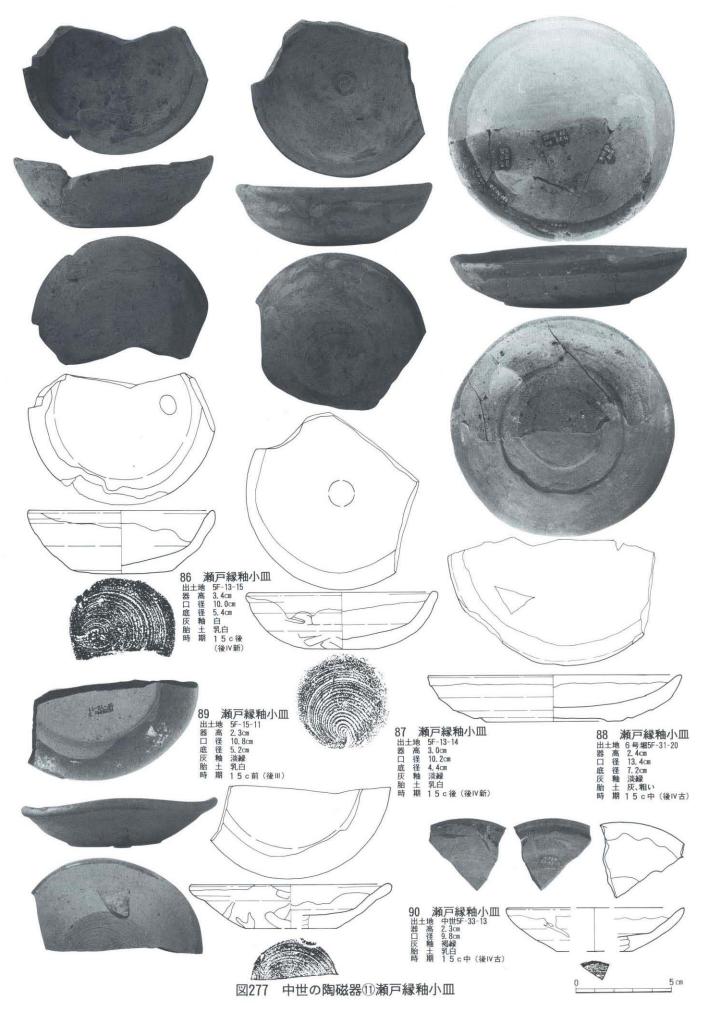


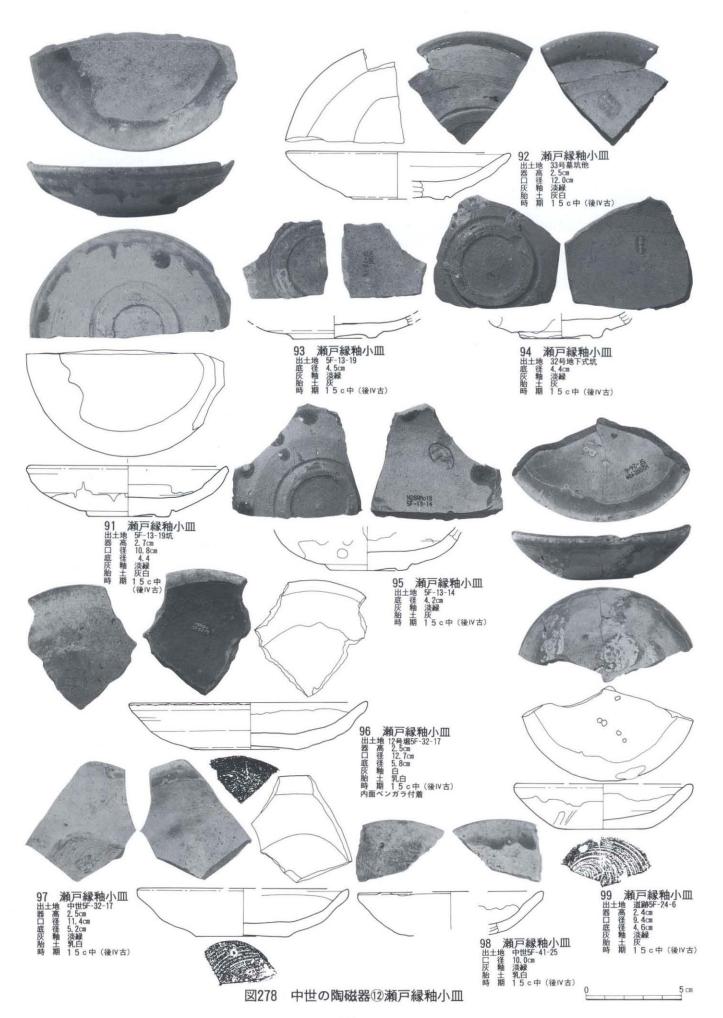


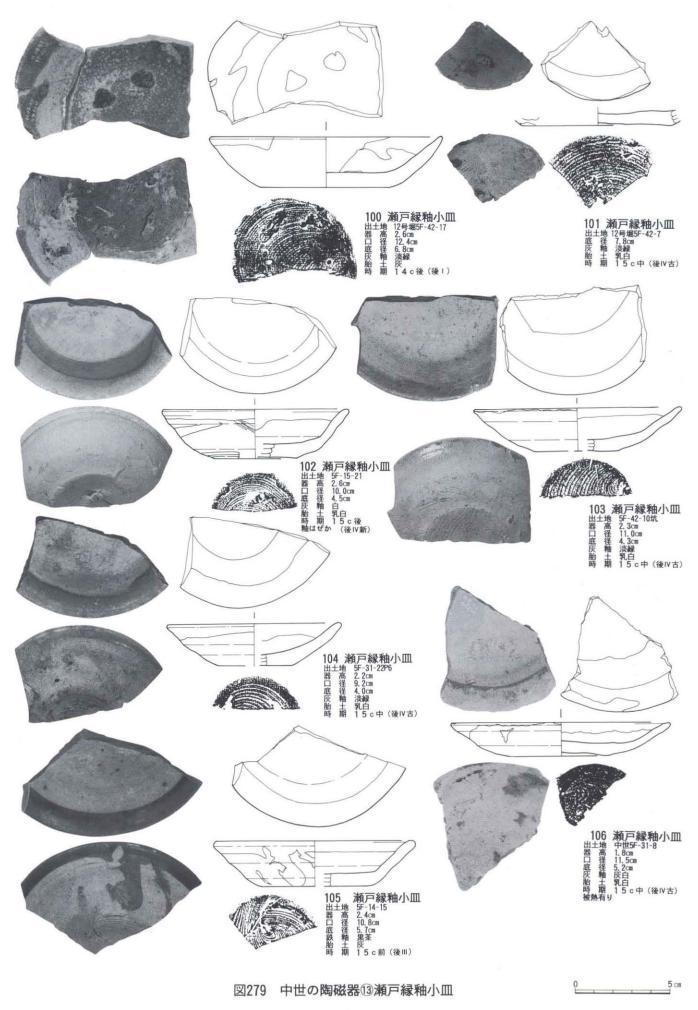


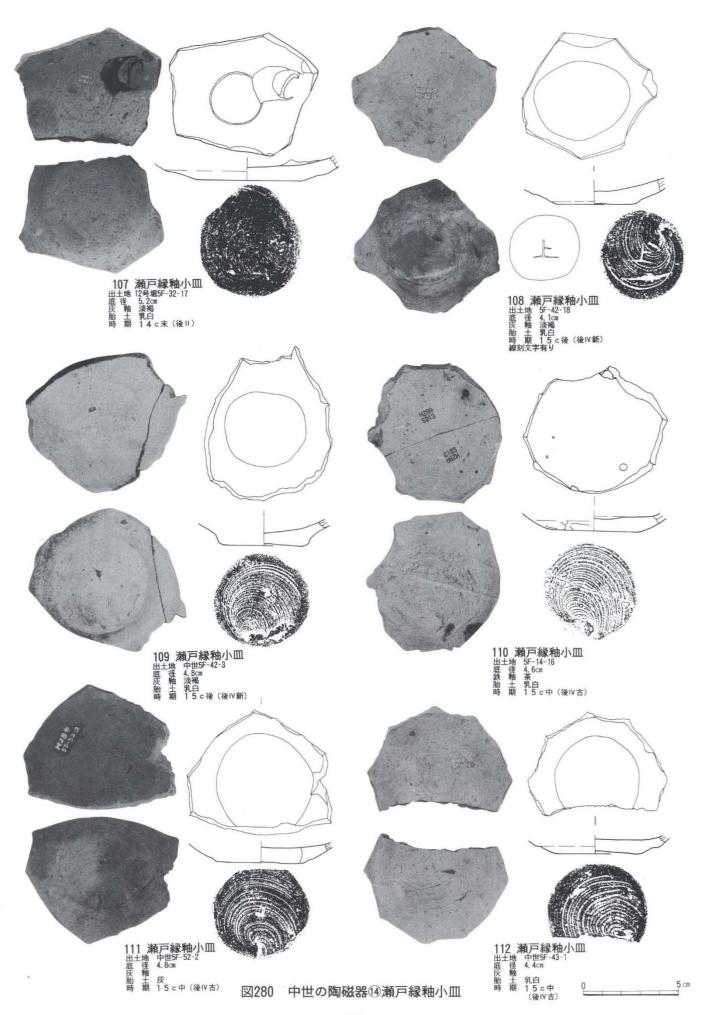


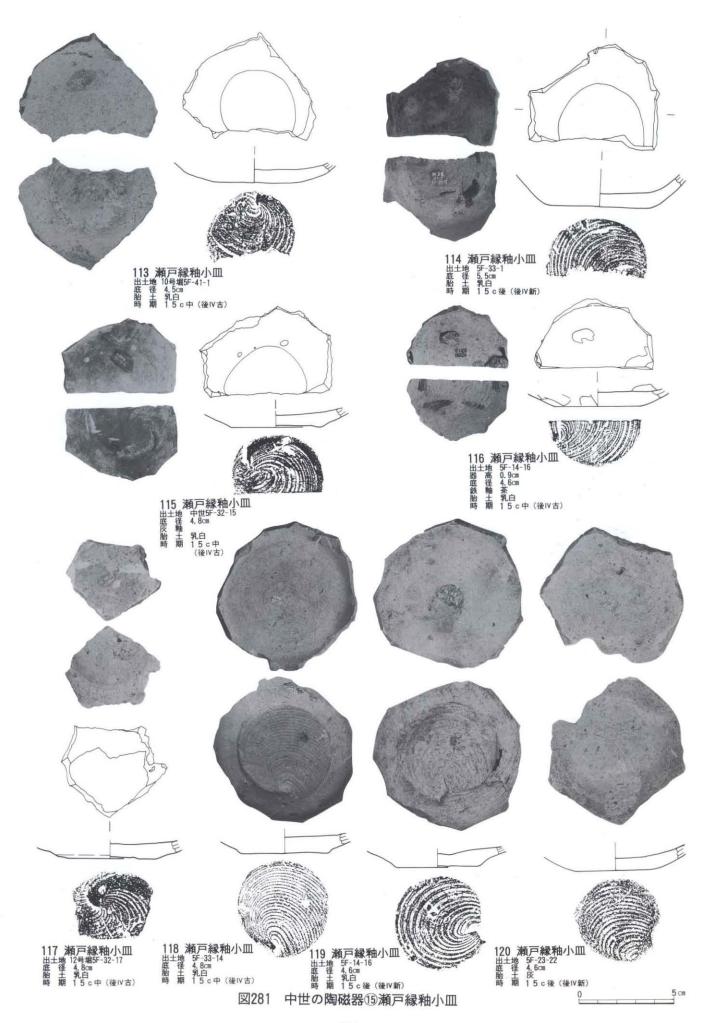


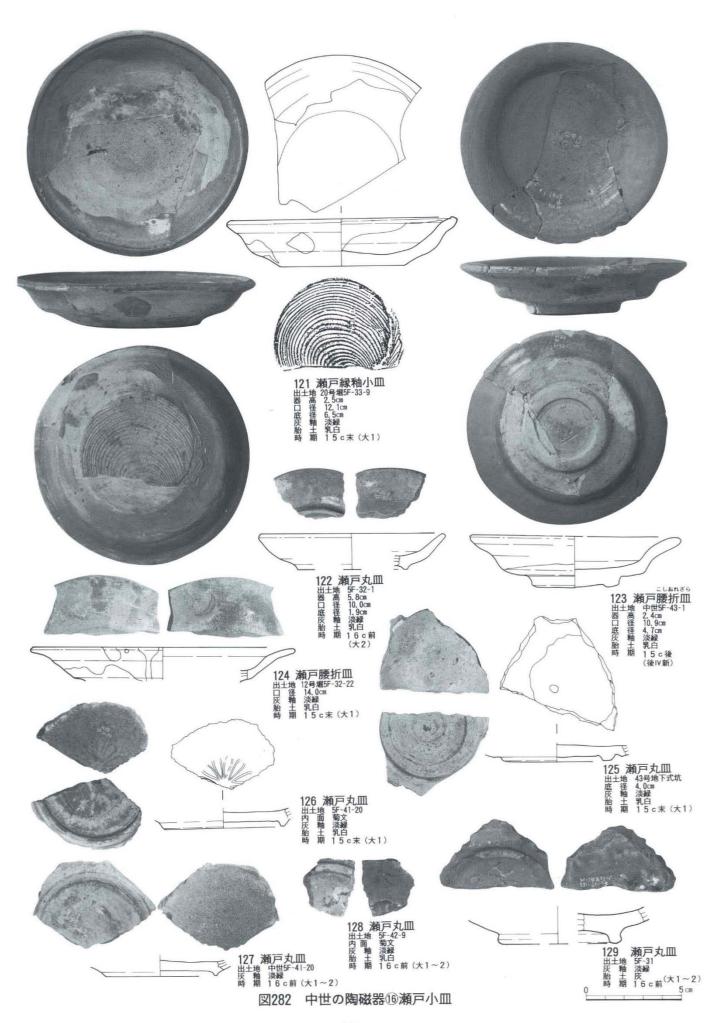


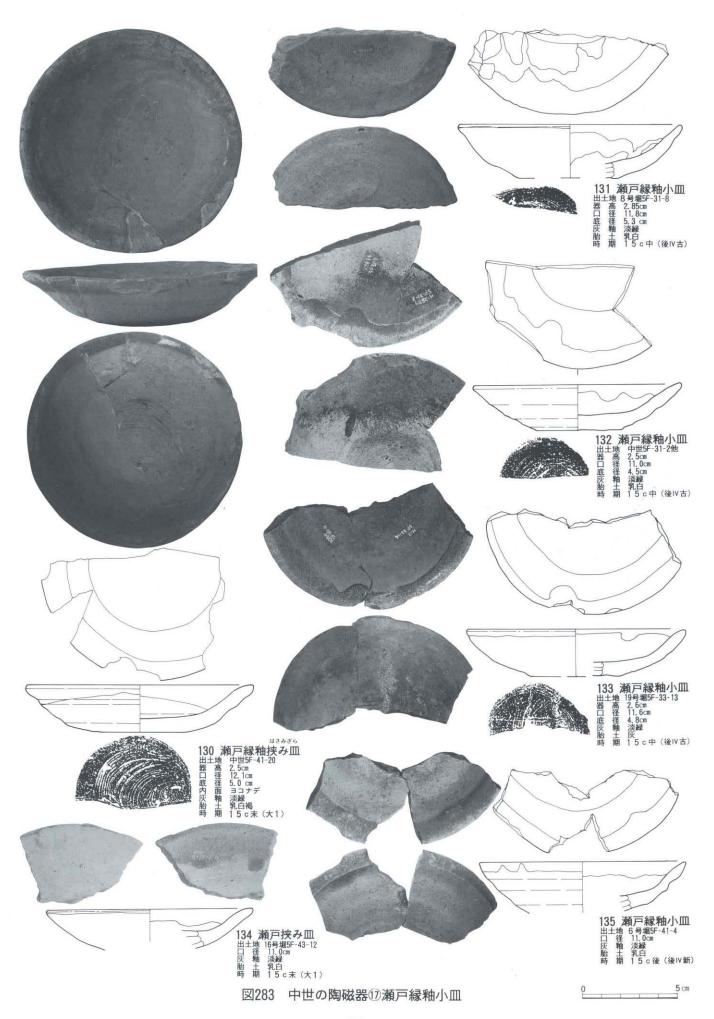


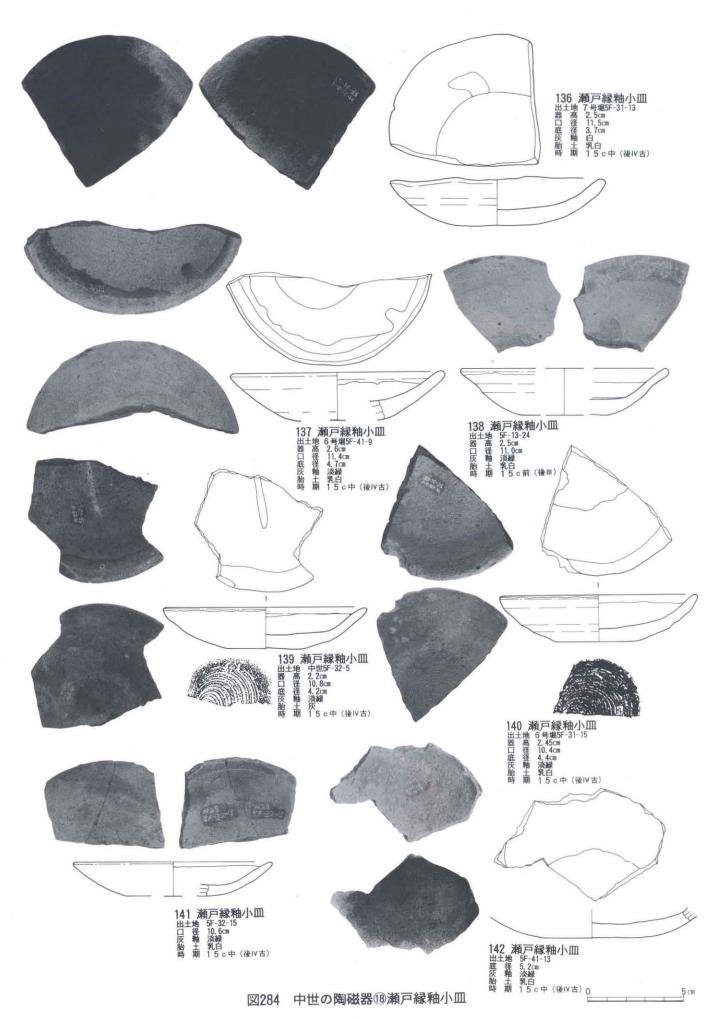


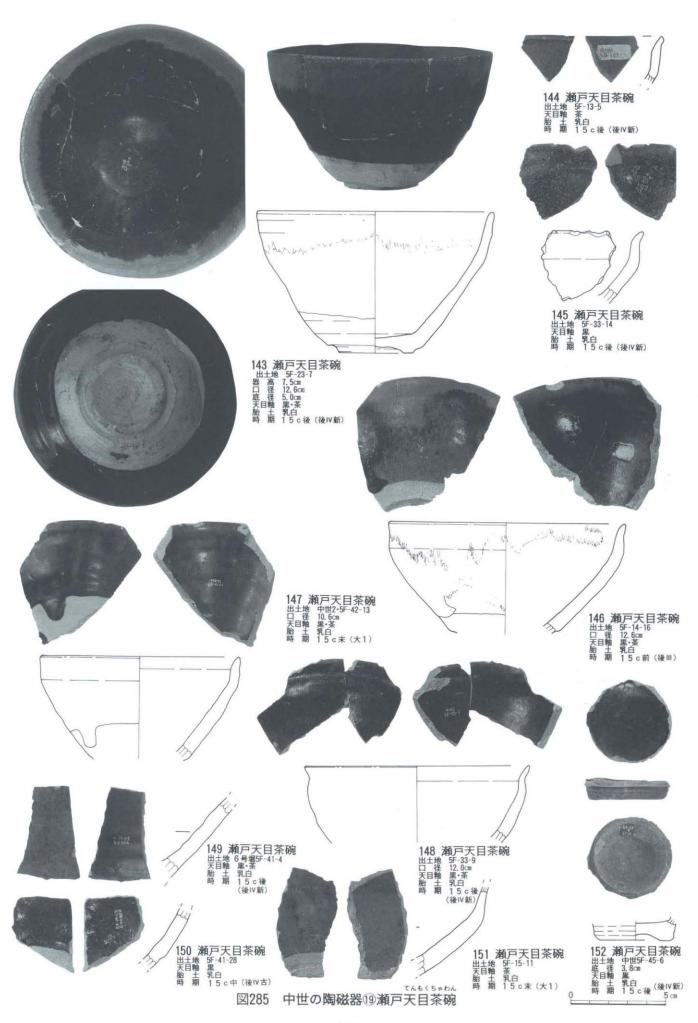


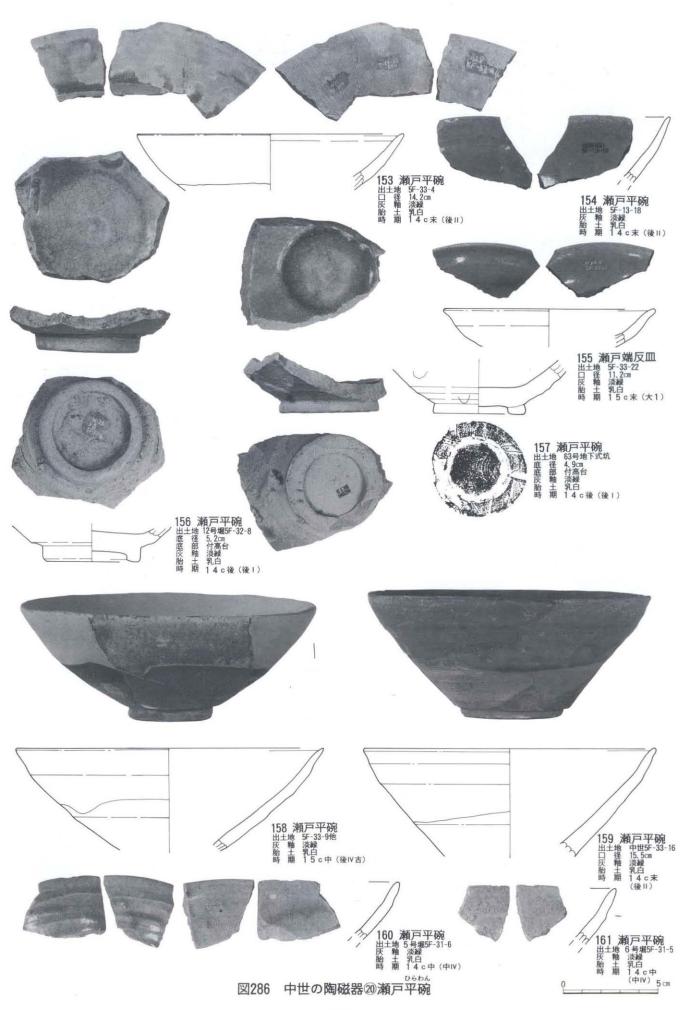


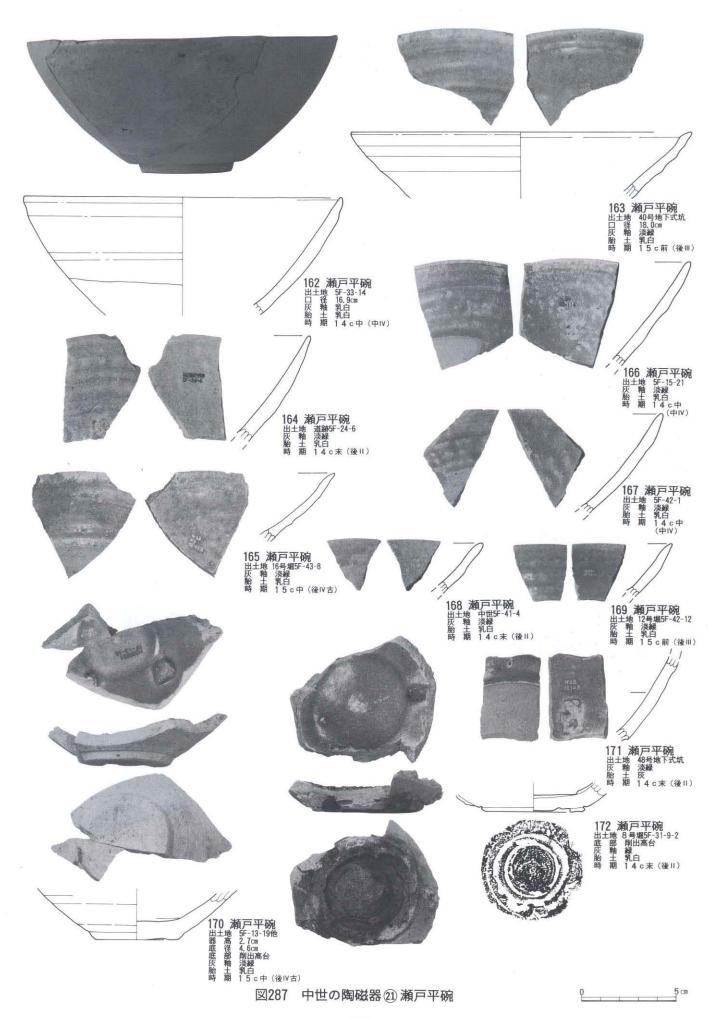


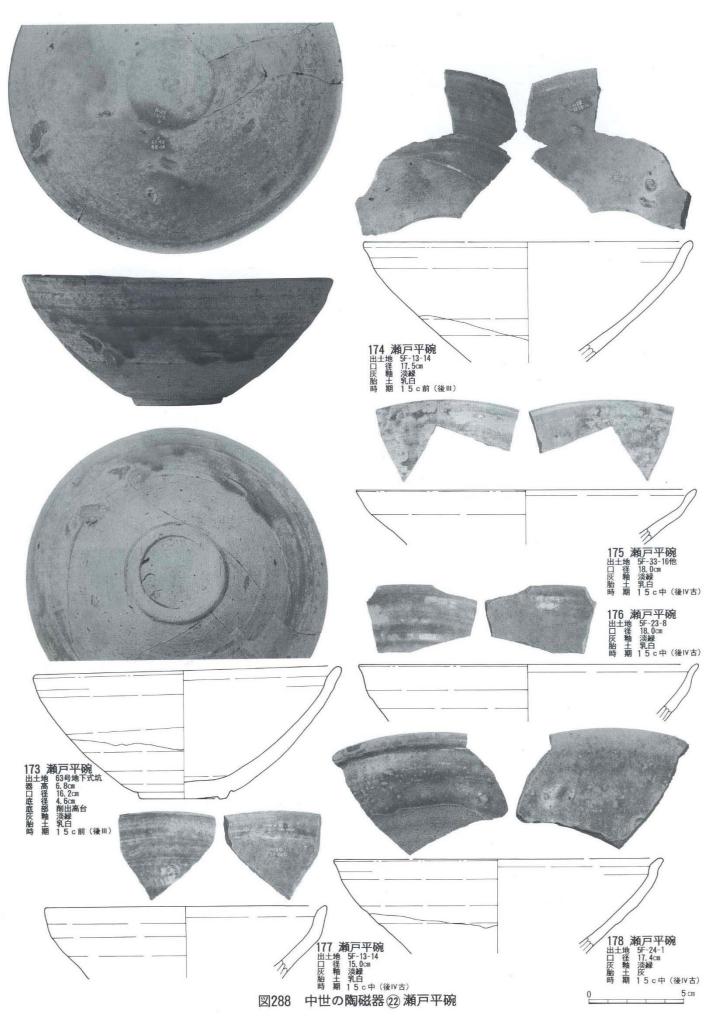


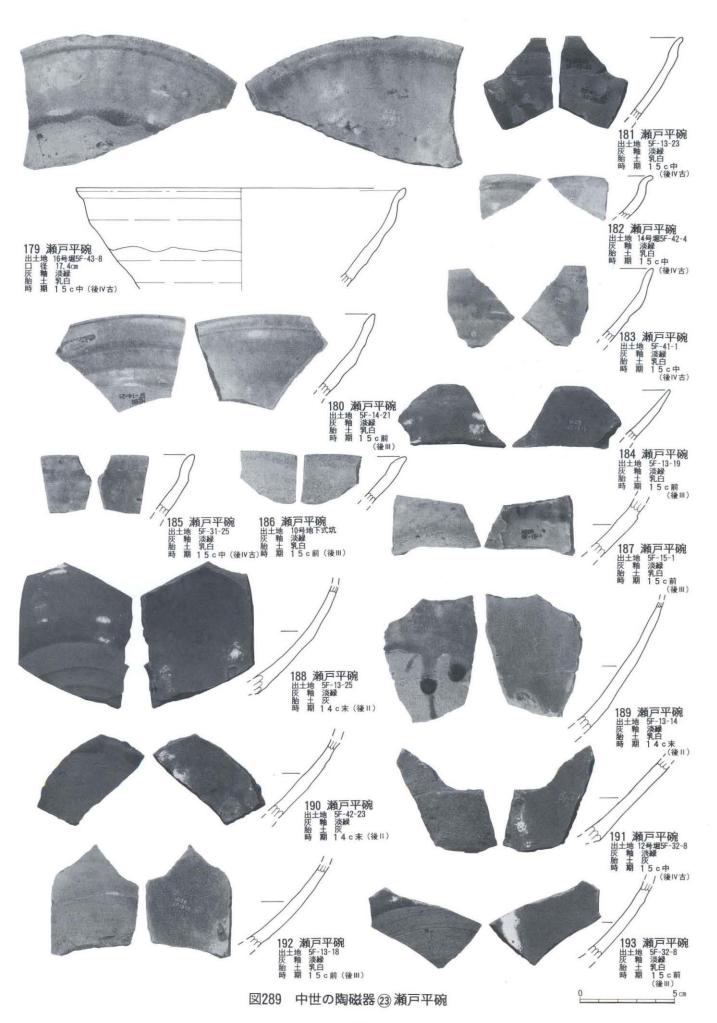


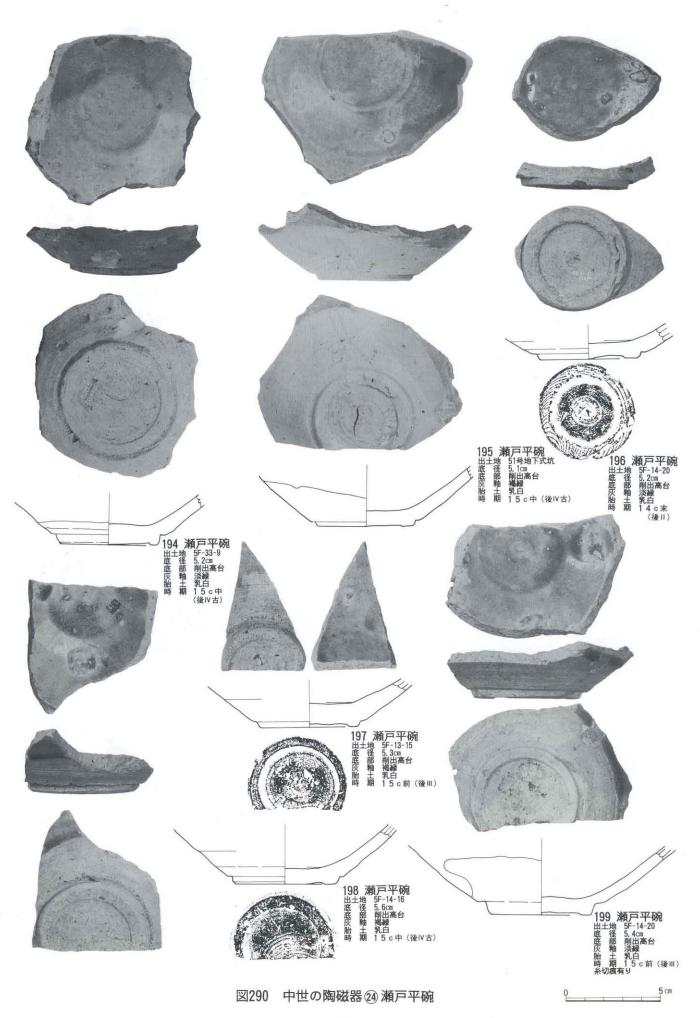


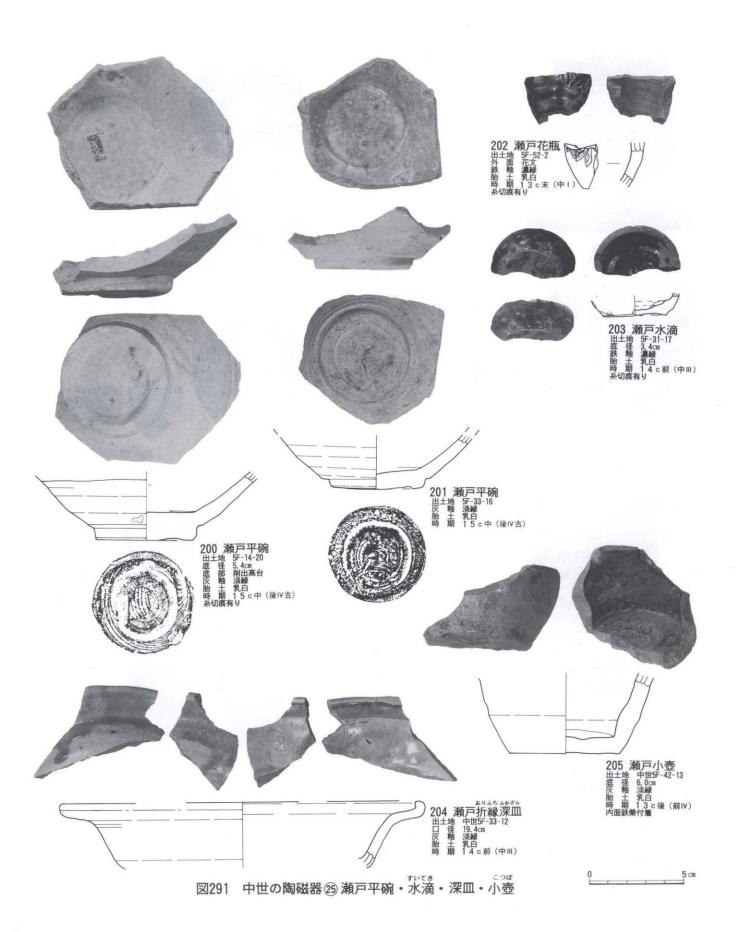


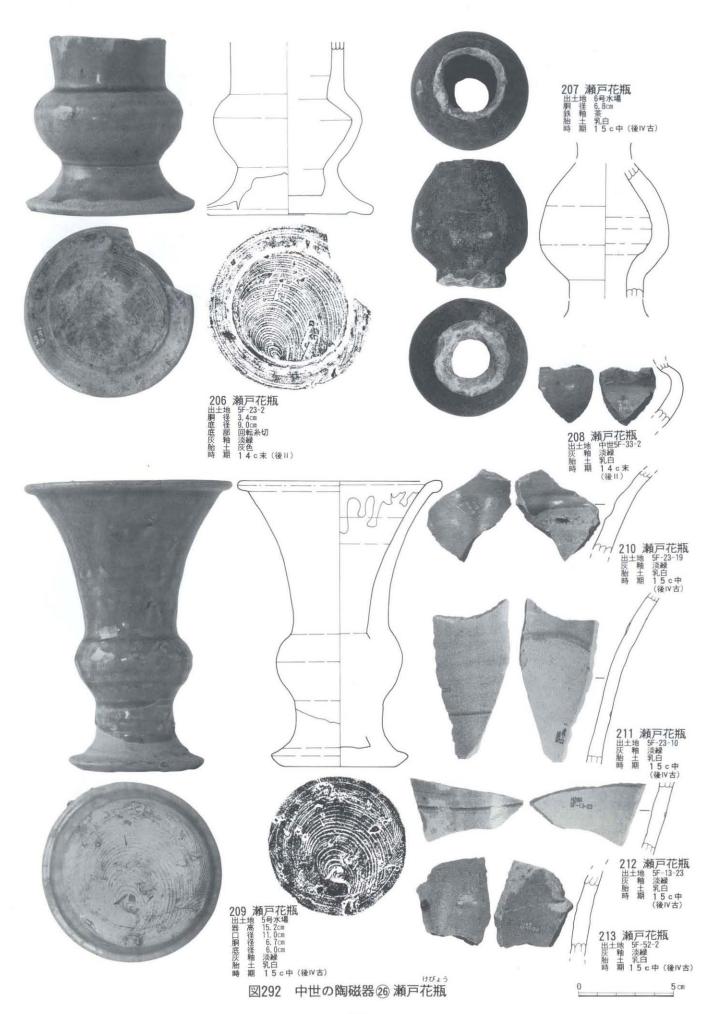


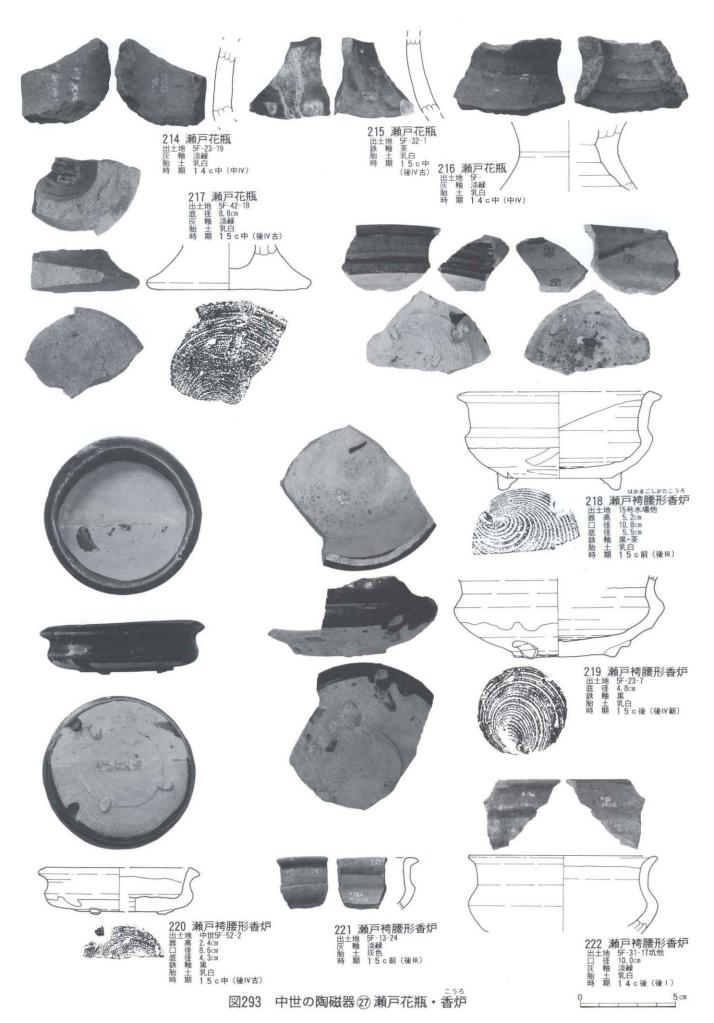


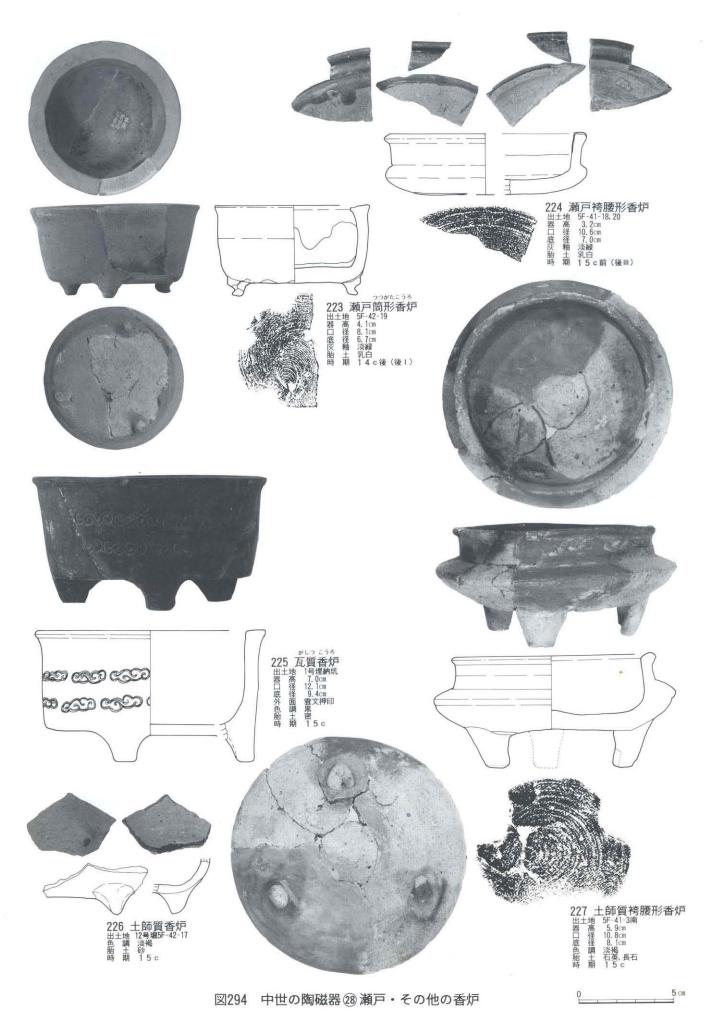


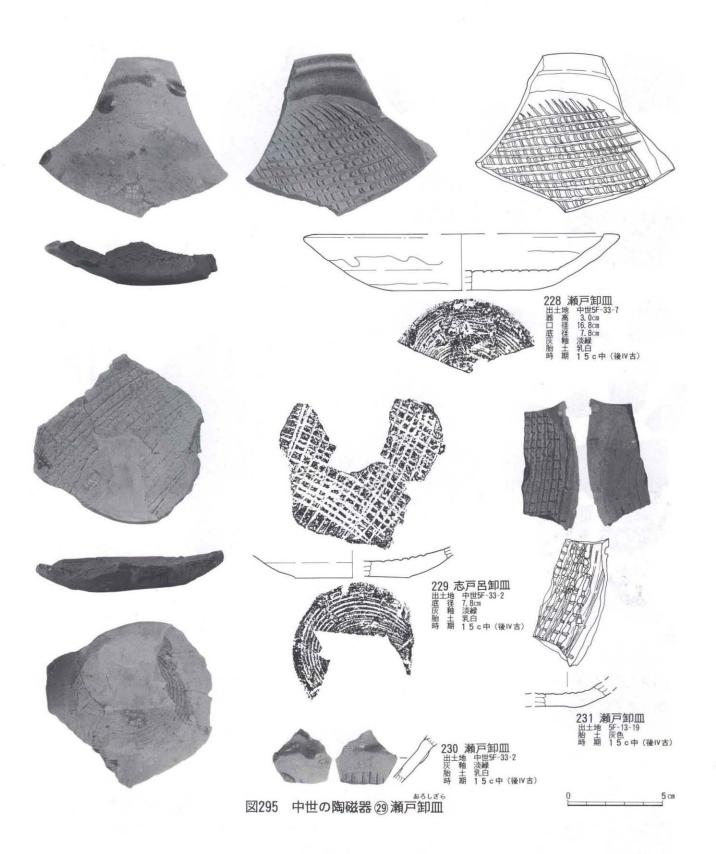


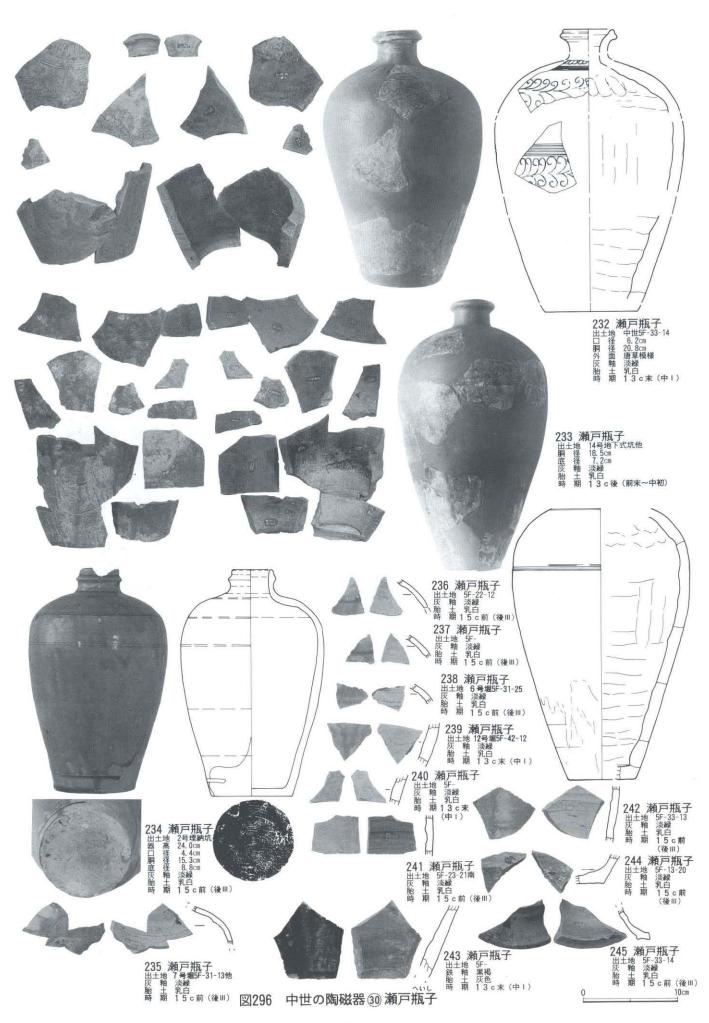


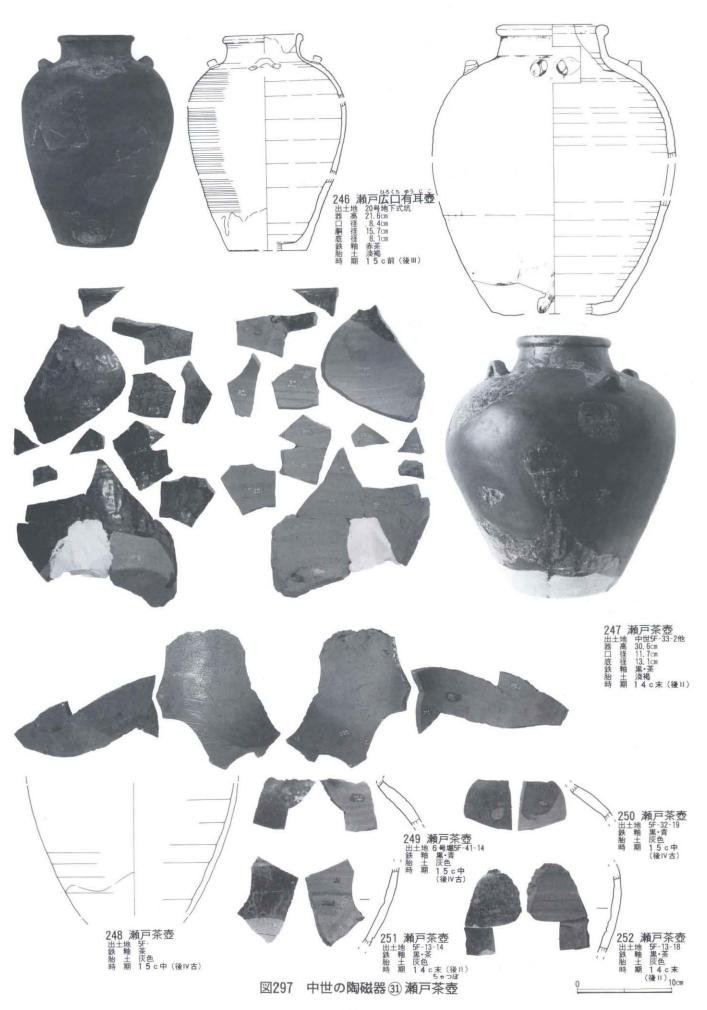


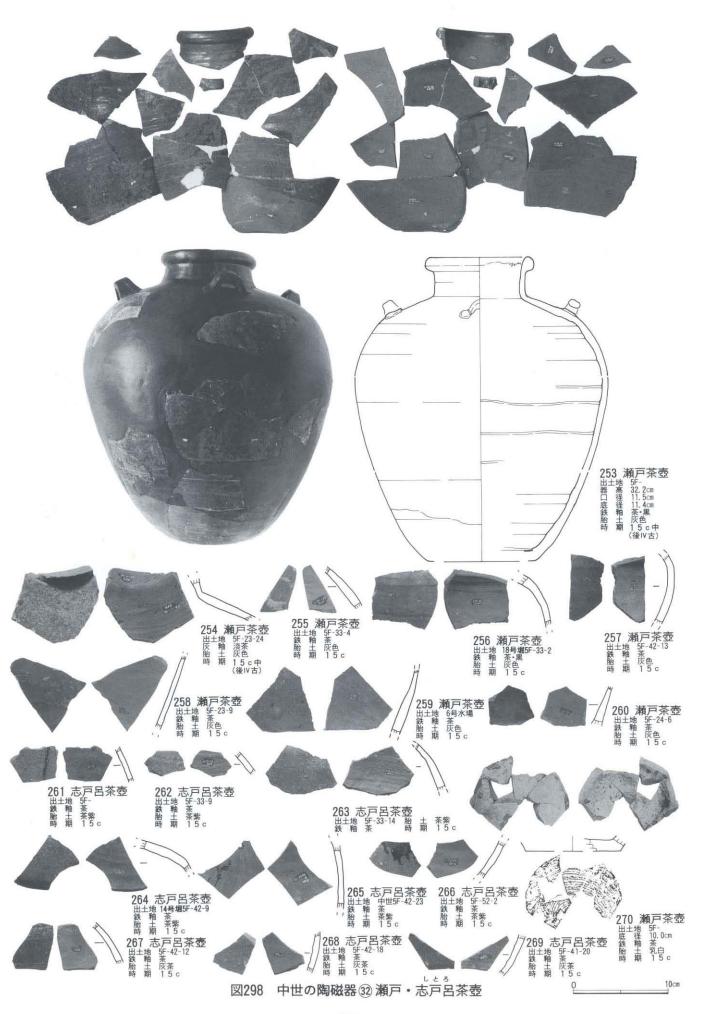


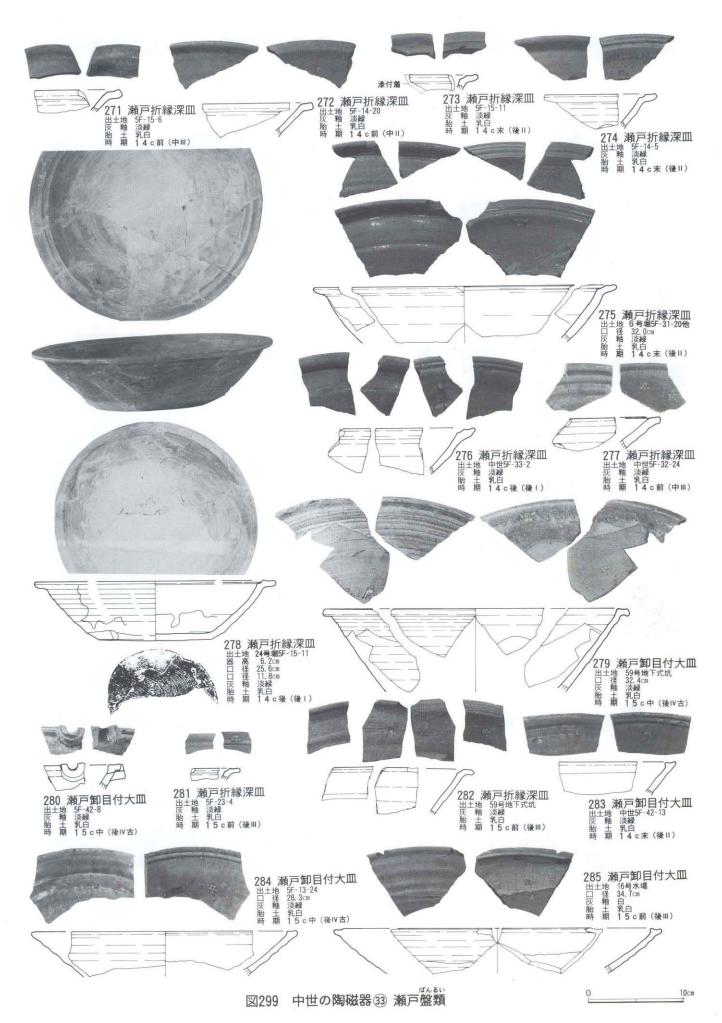


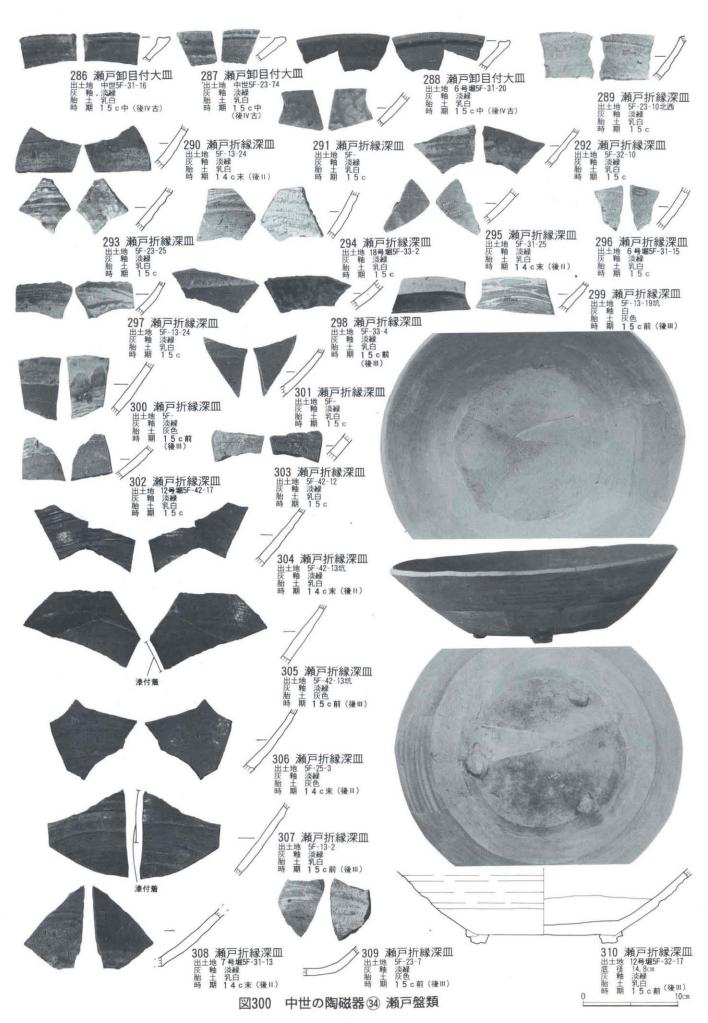


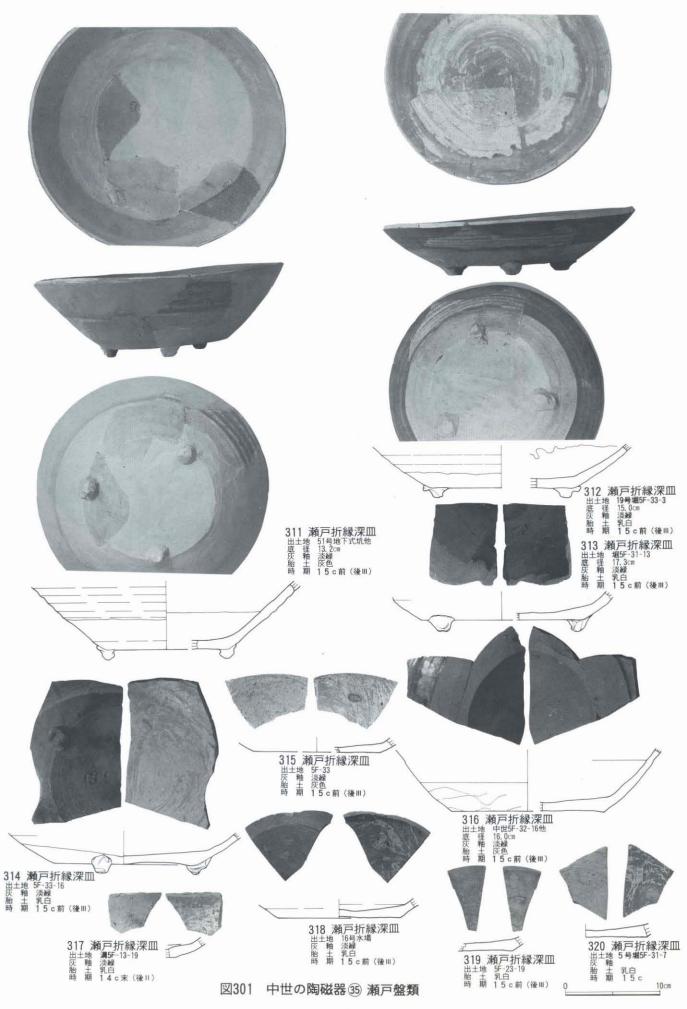


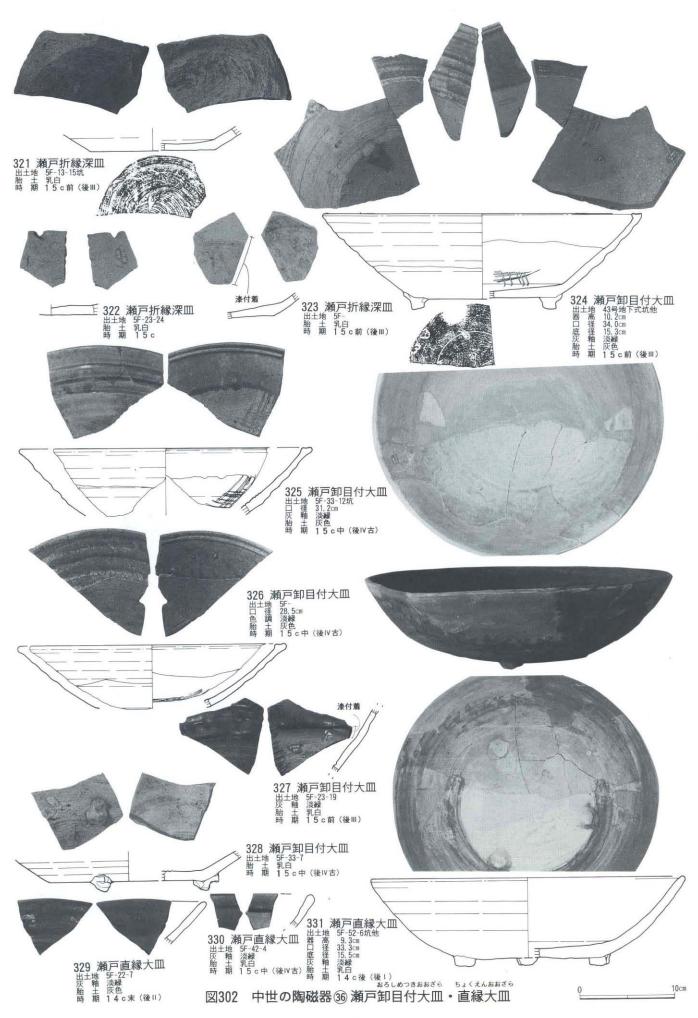


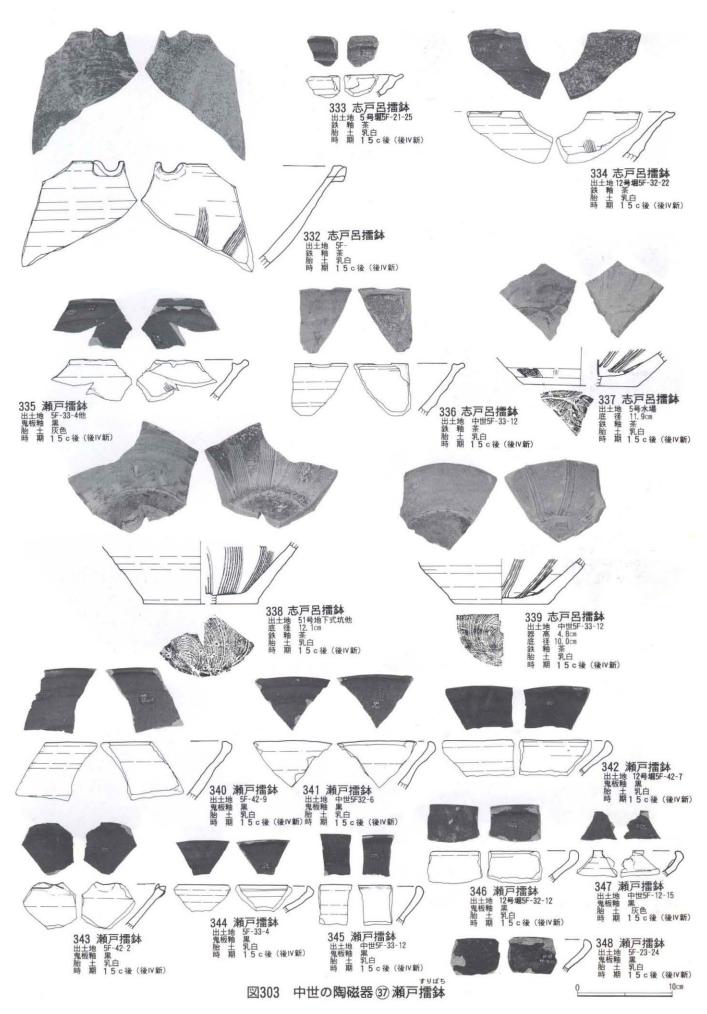


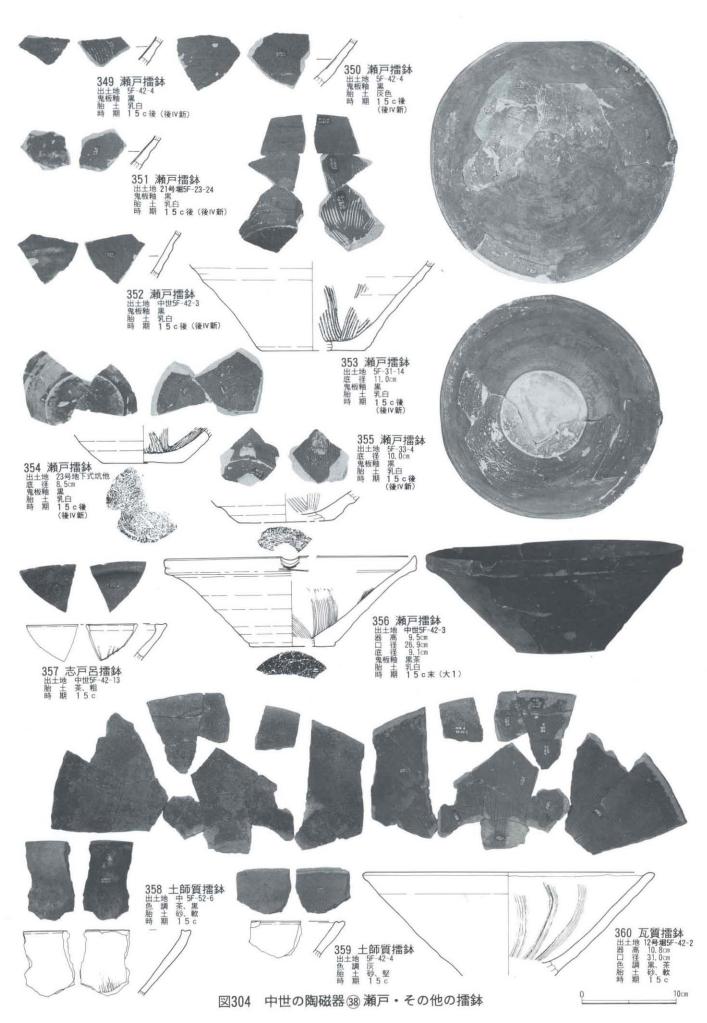


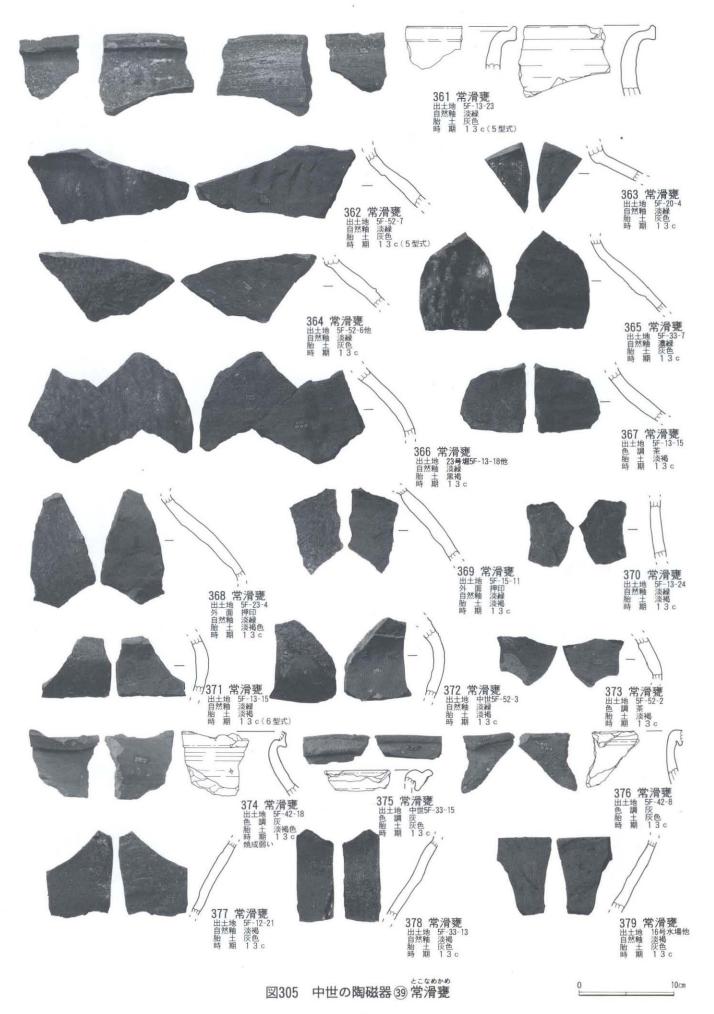


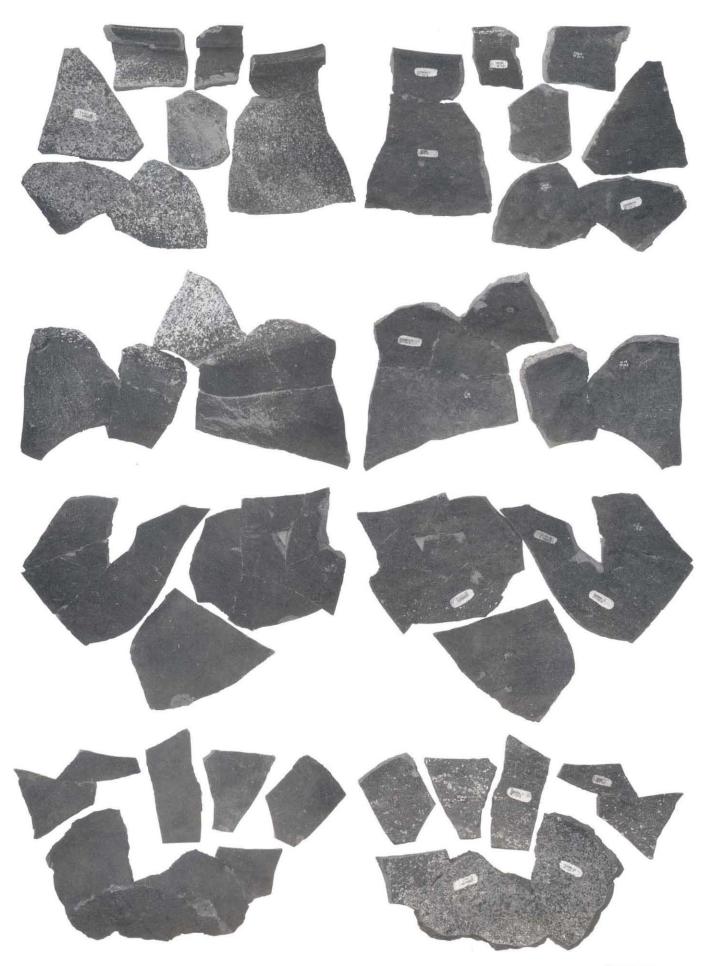






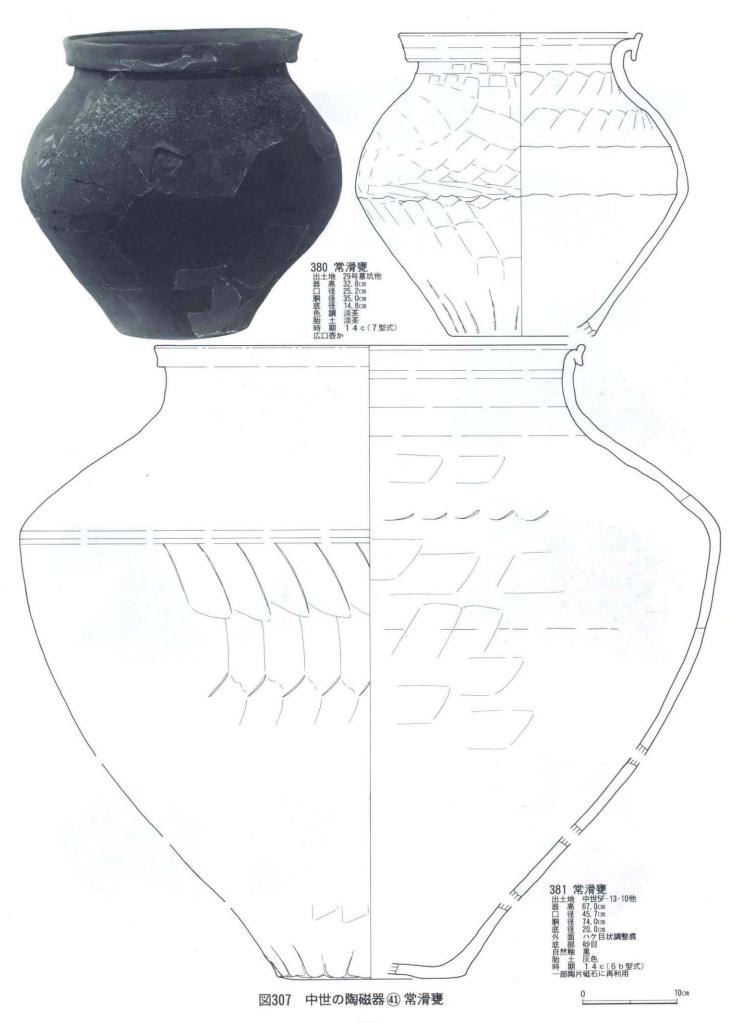


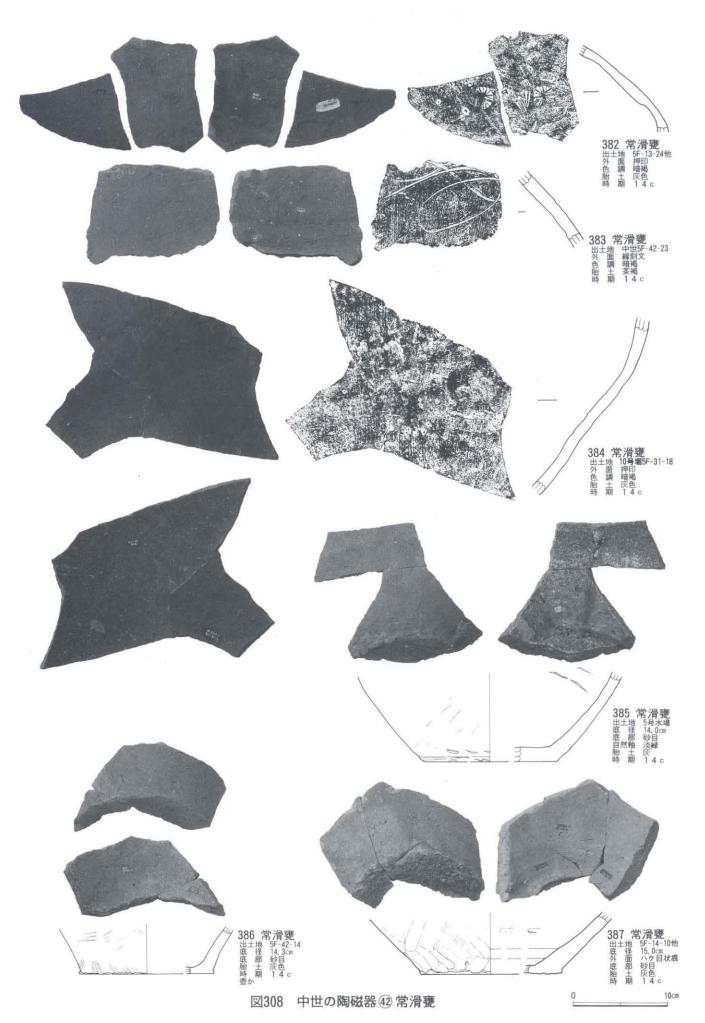


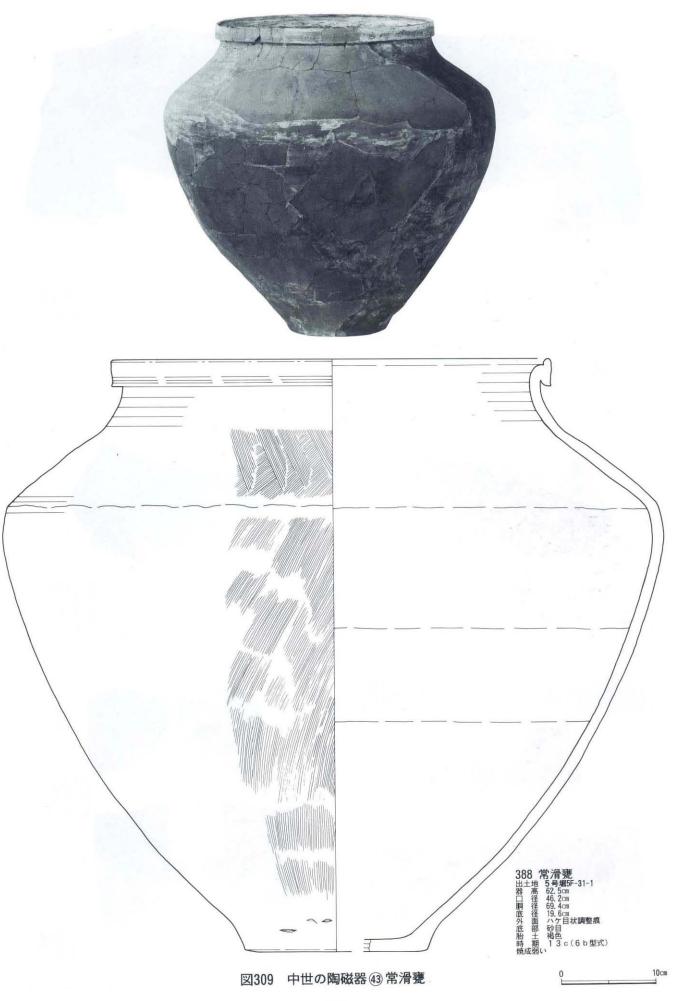


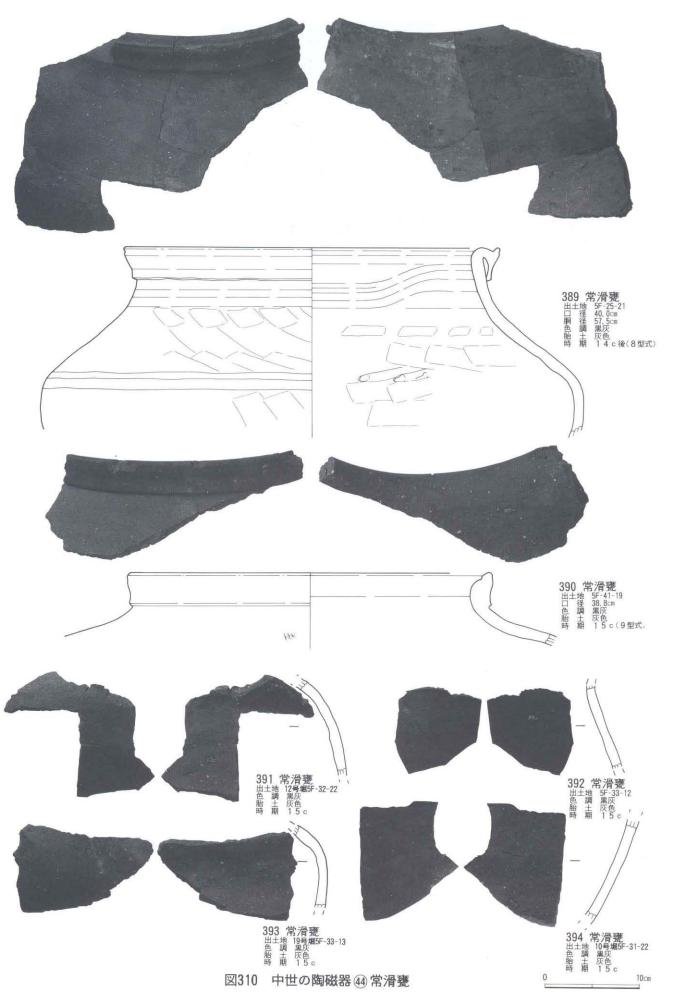
381 常滑甕

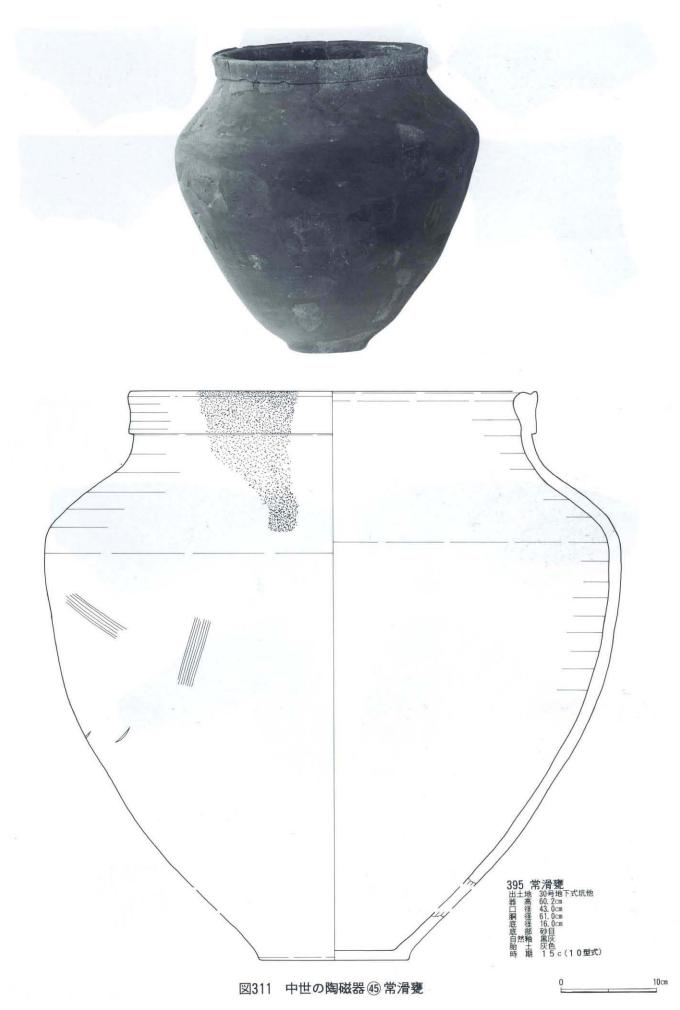
図306 中世の陶磁器40 常滑甕











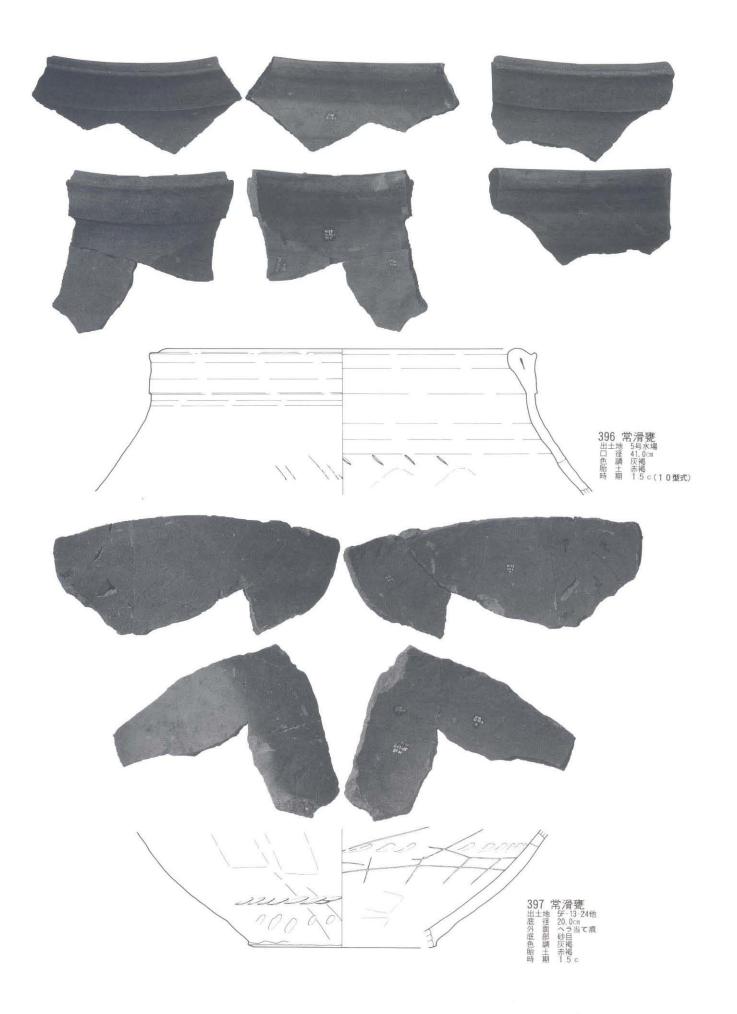
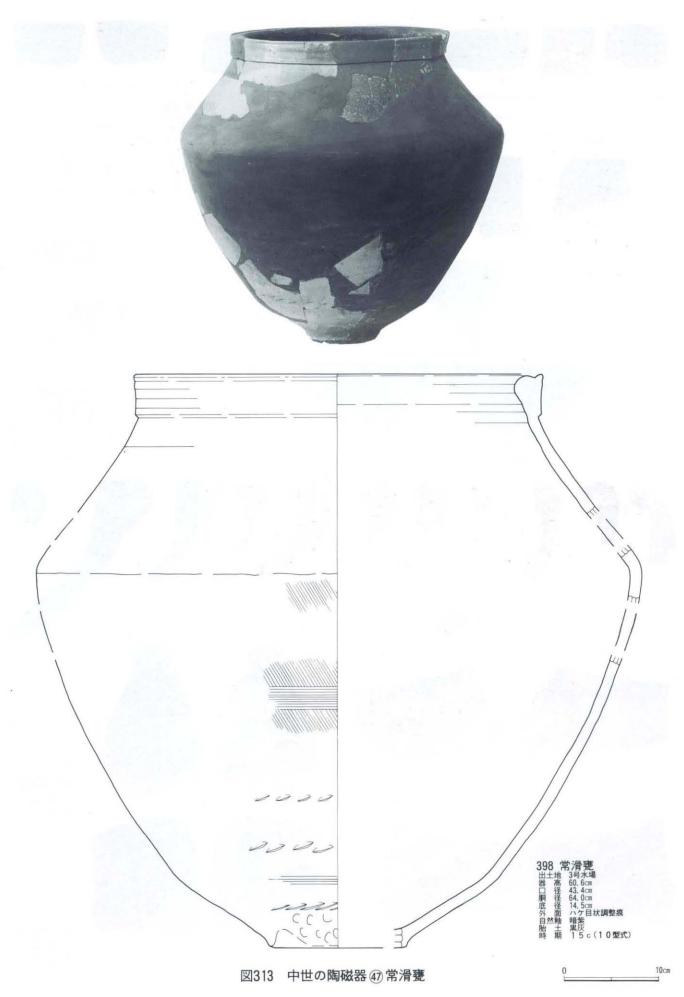
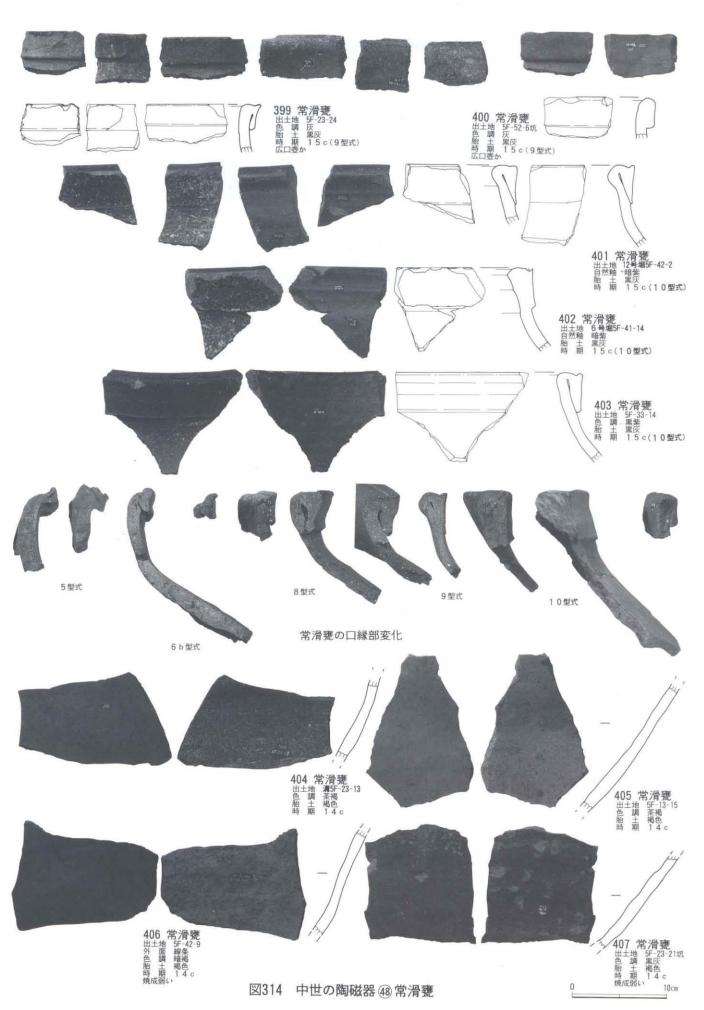
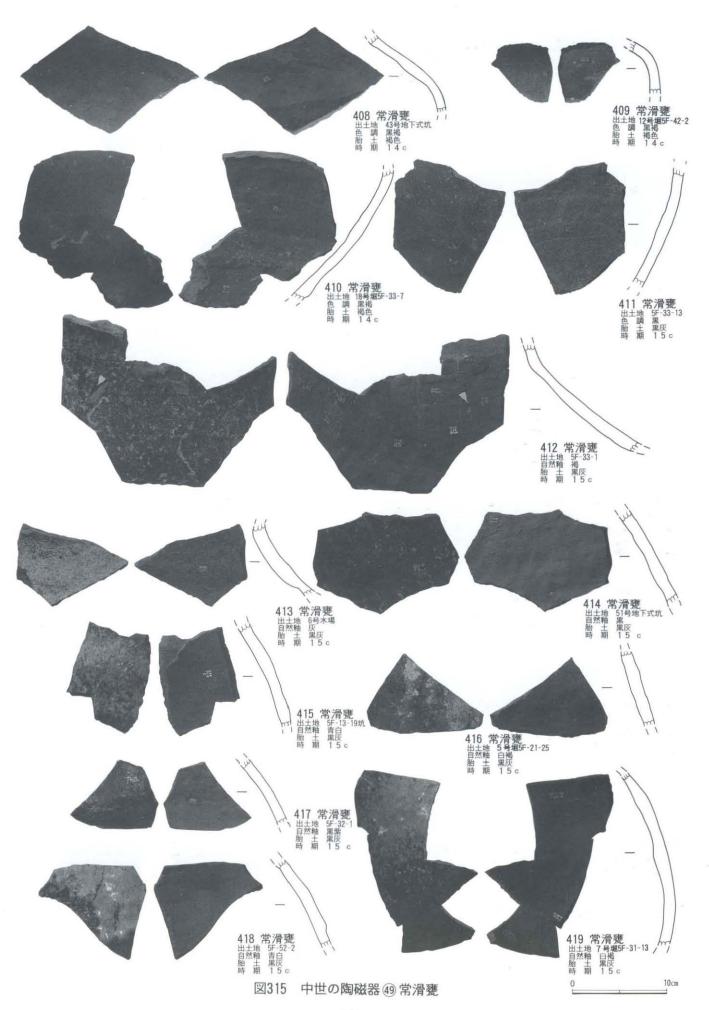


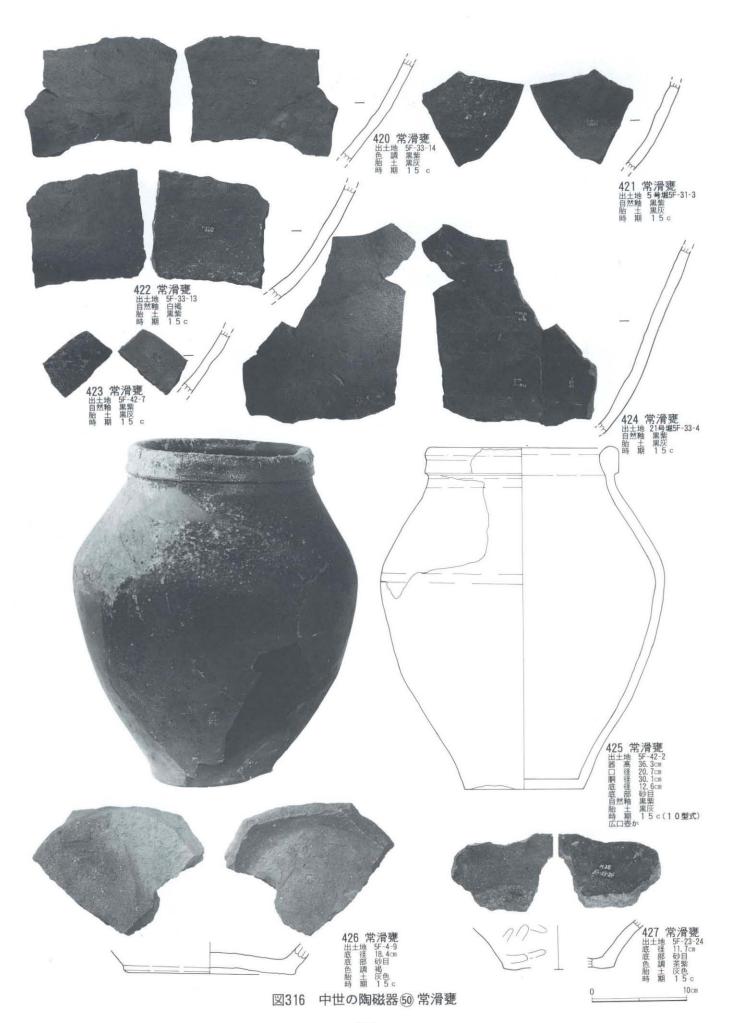
図312 中世の陶磁器46 常滑甕

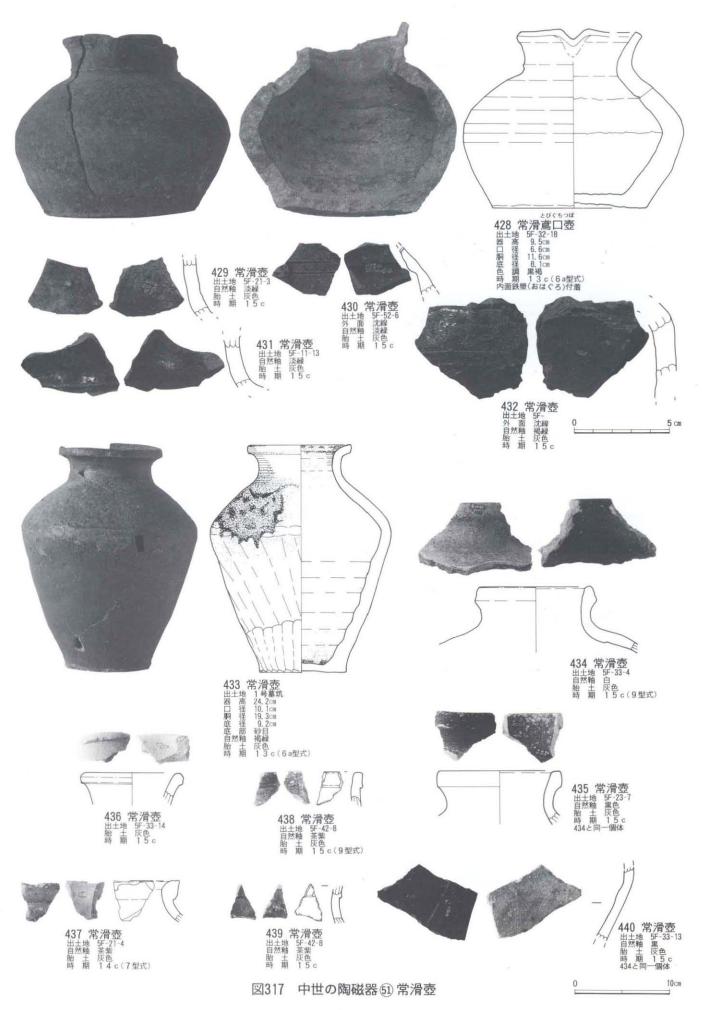
10cm

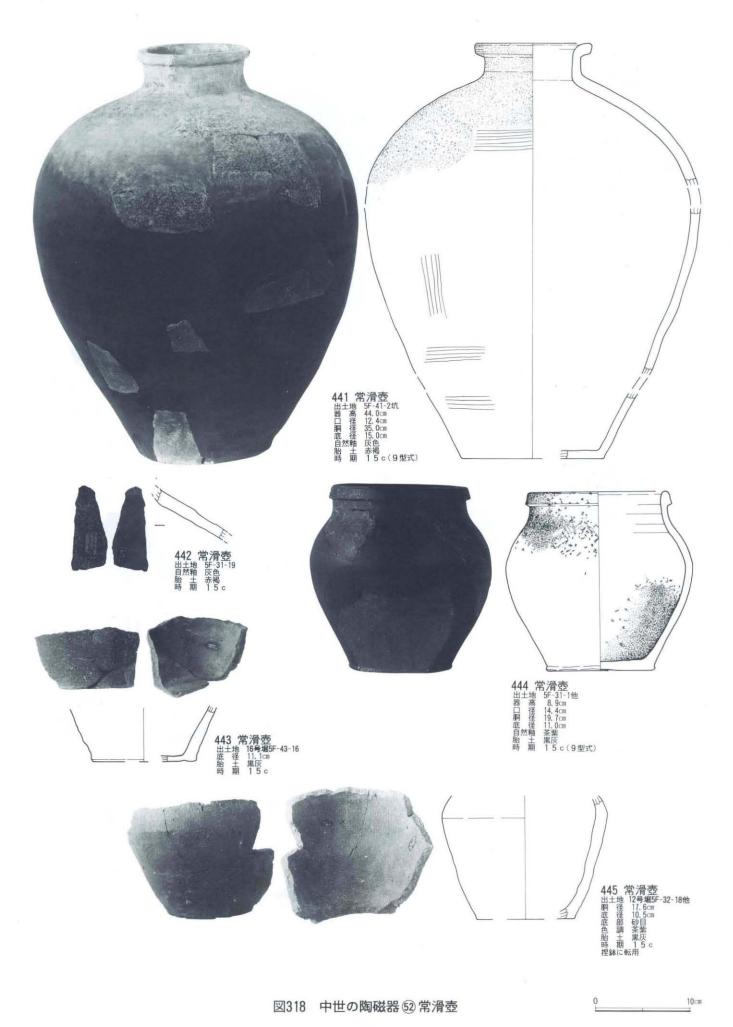




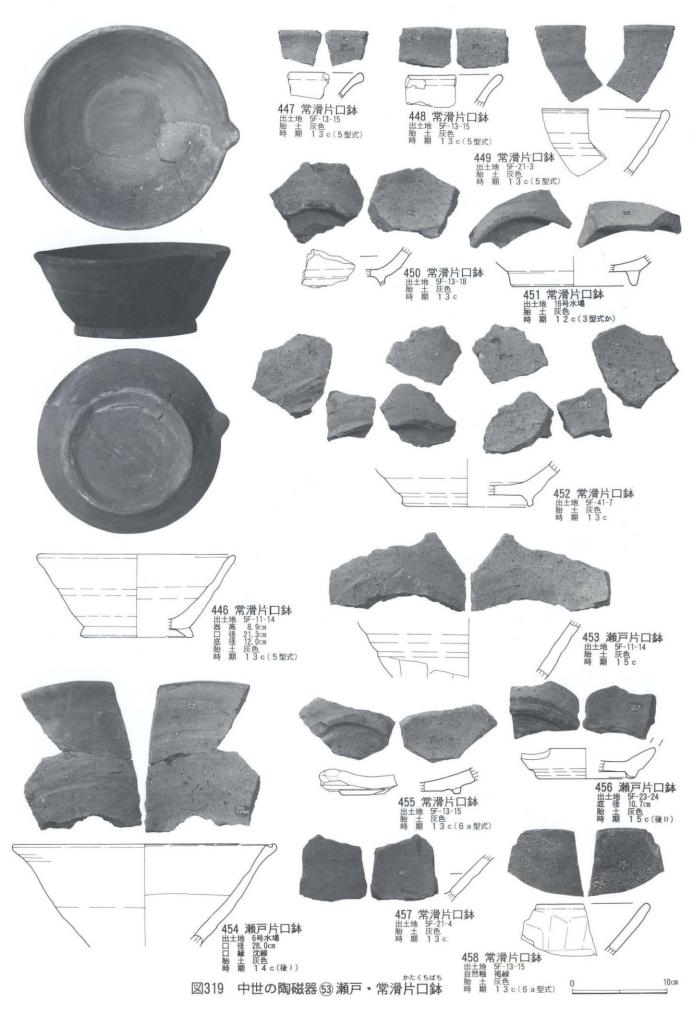


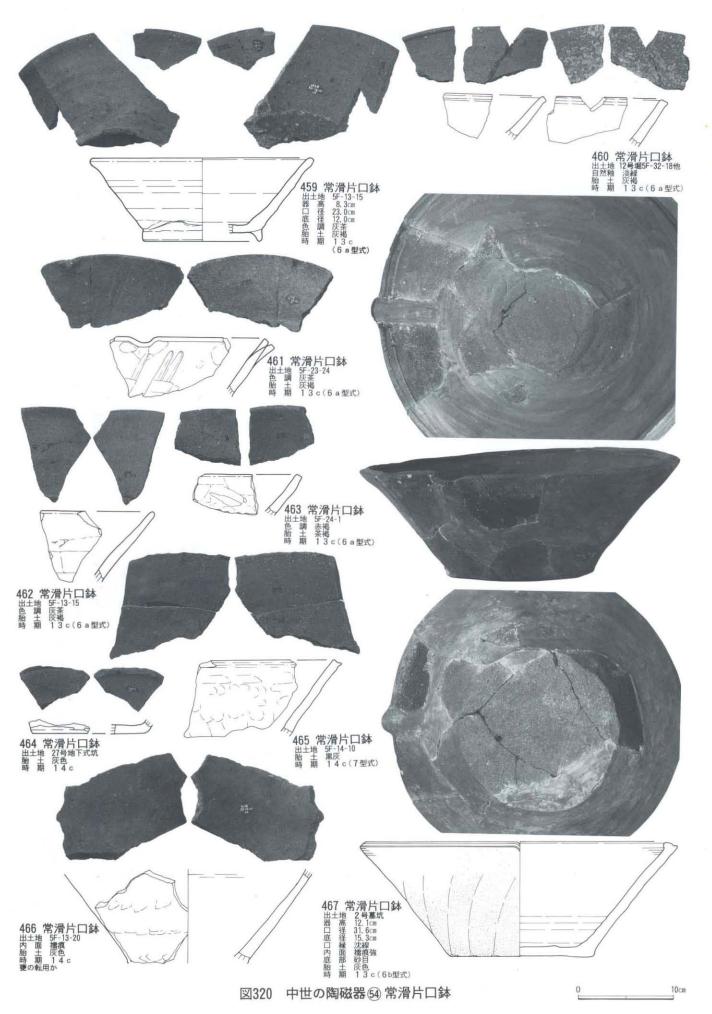


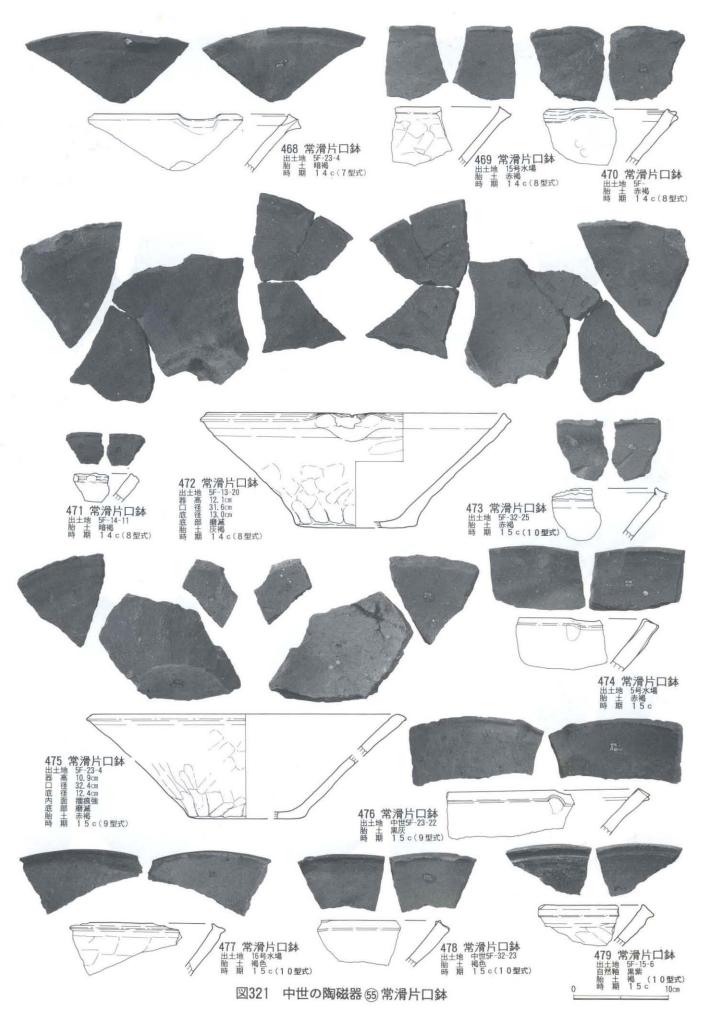


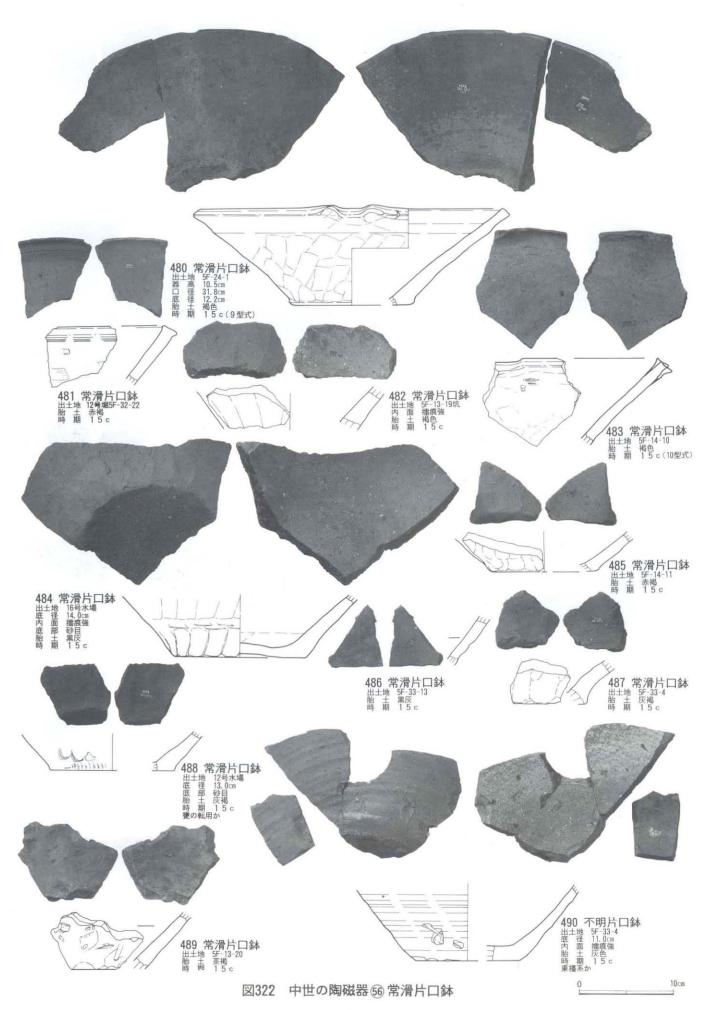


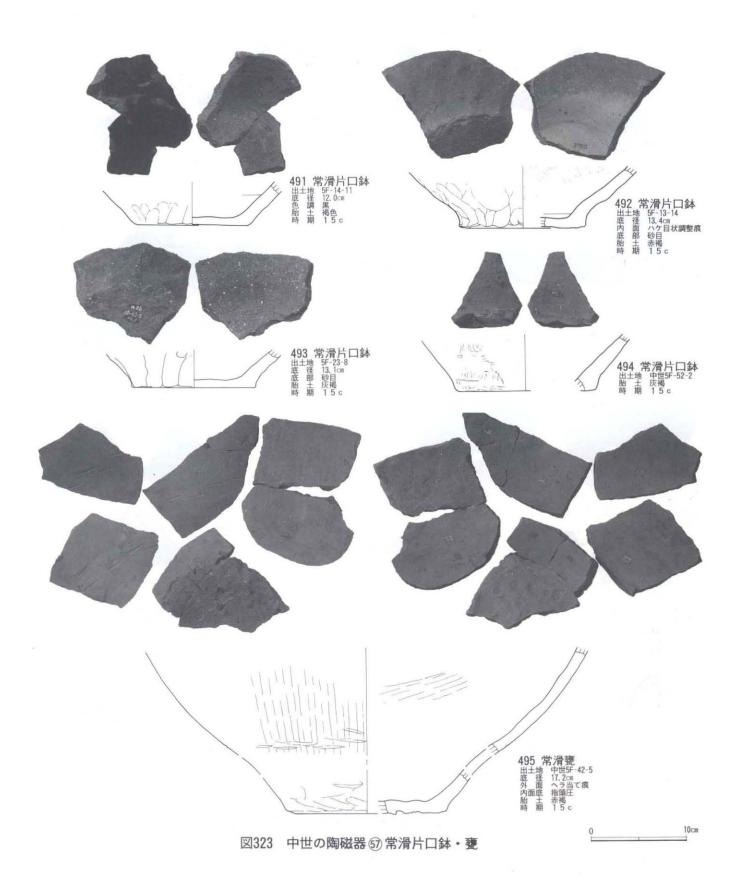
-338 -

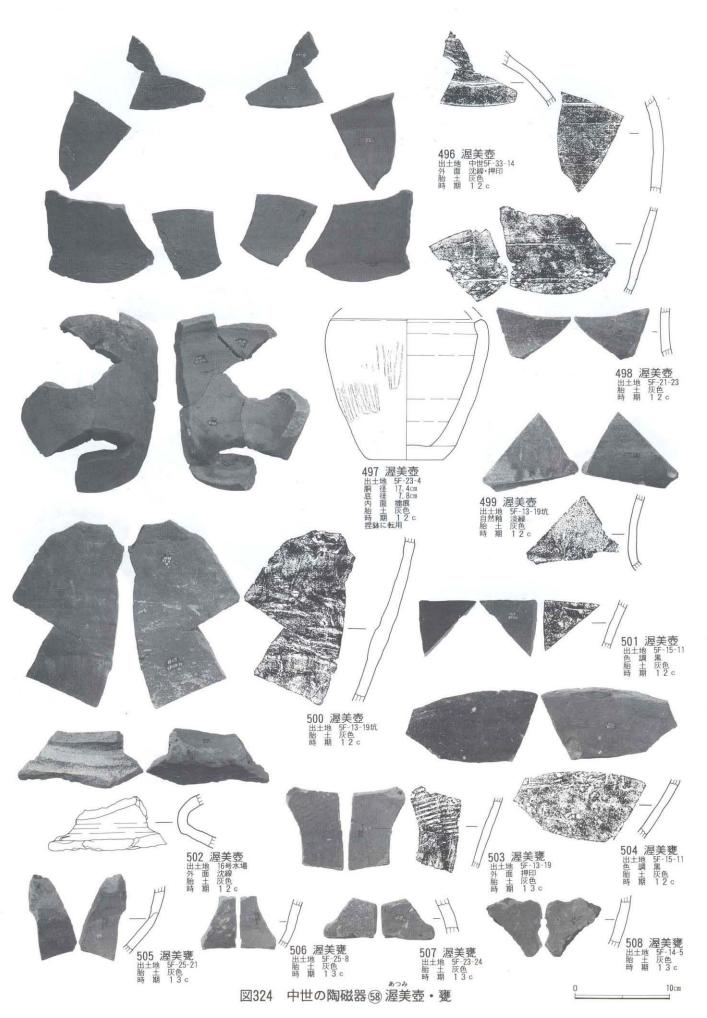


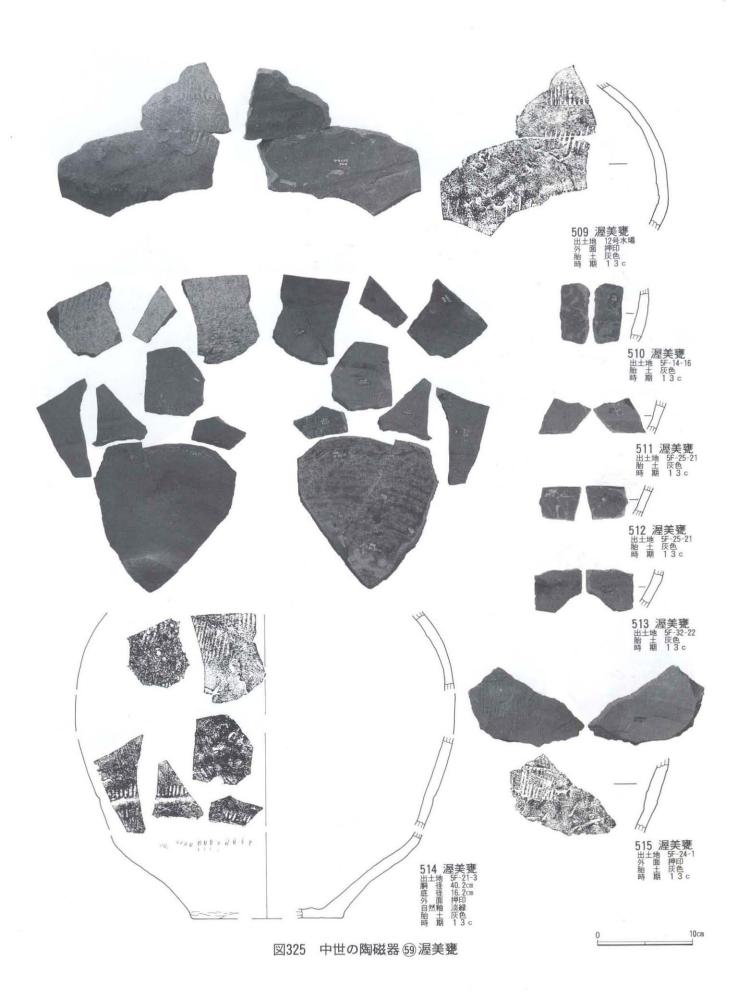


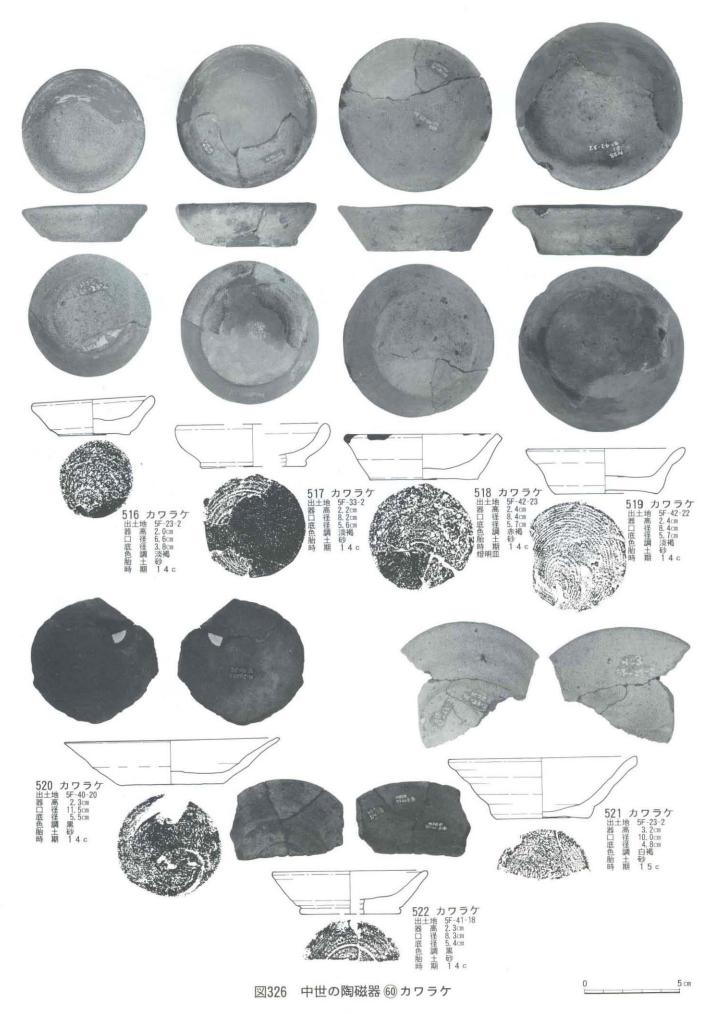


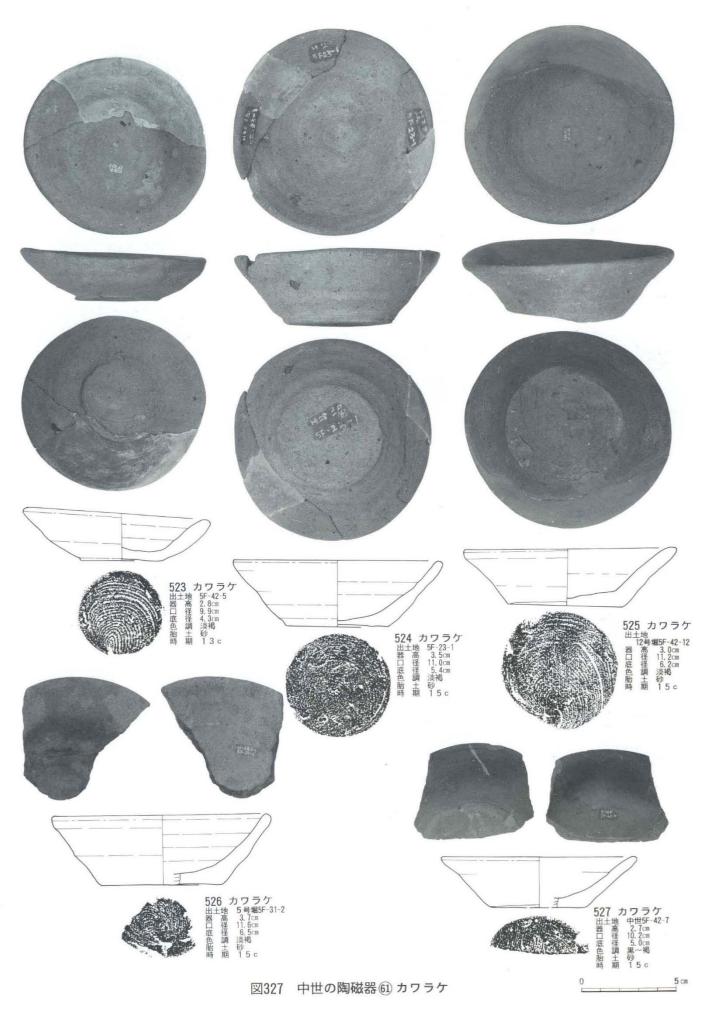


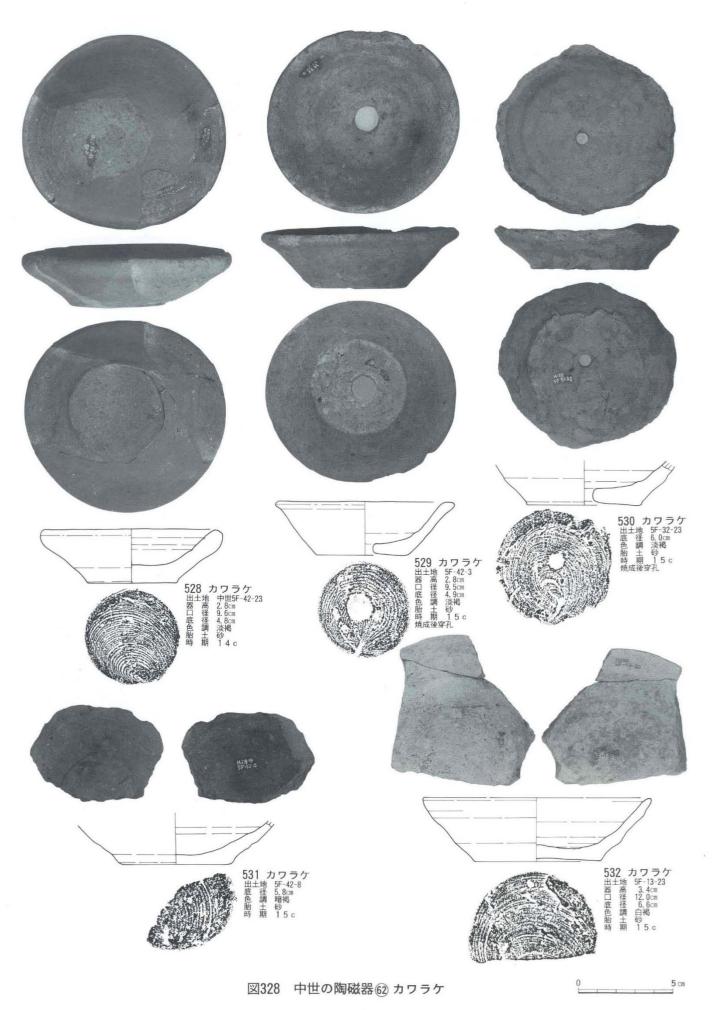


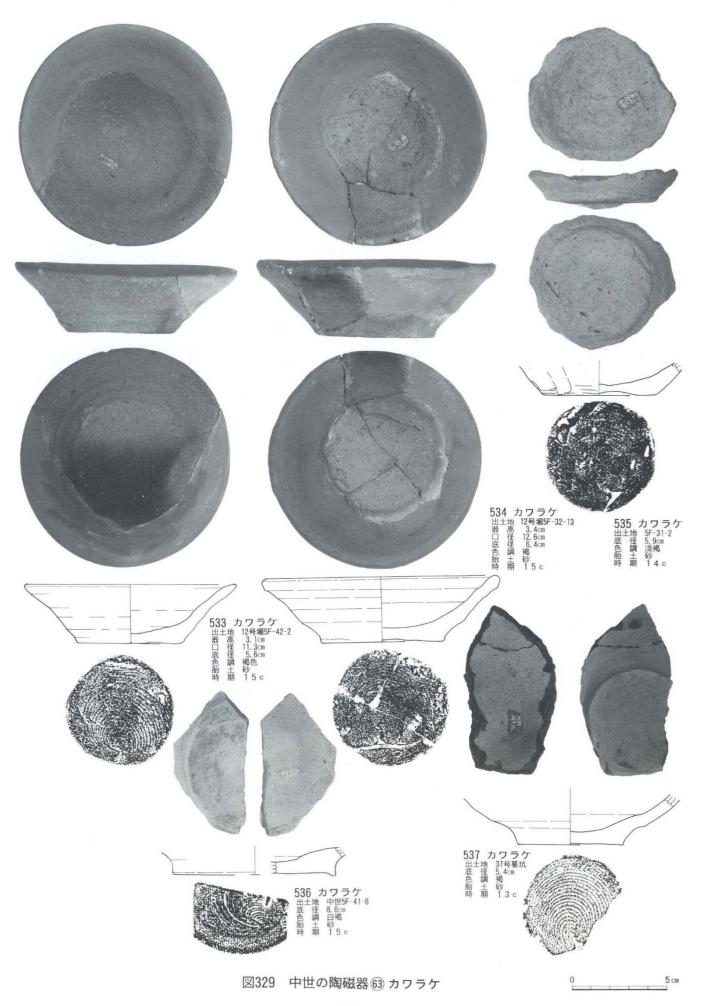


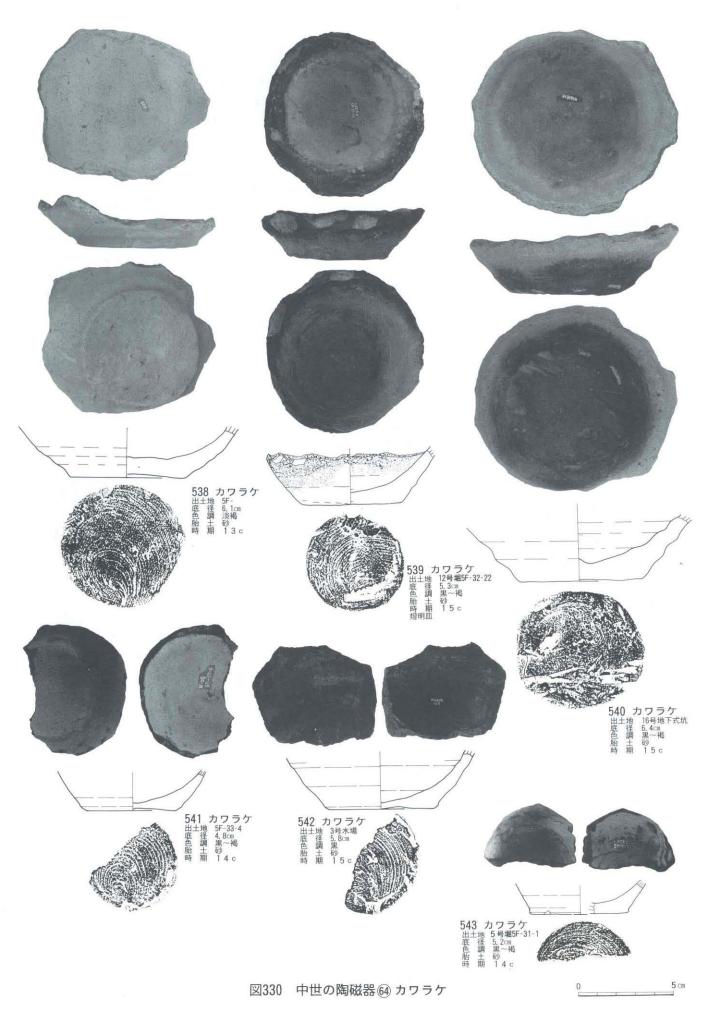












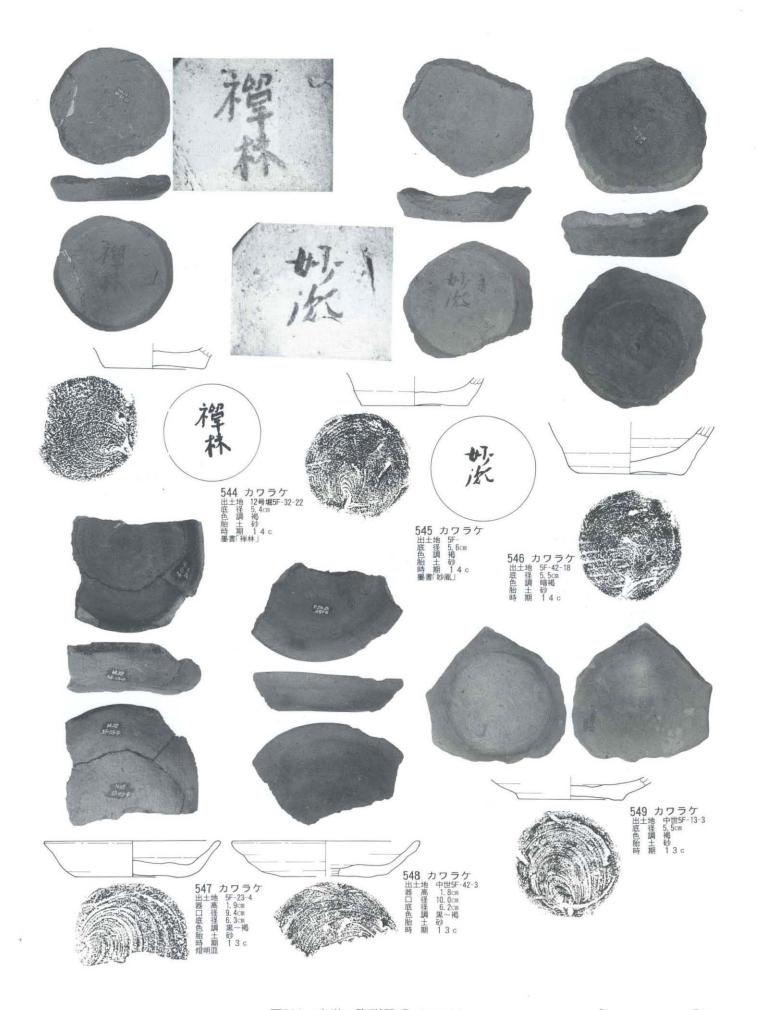
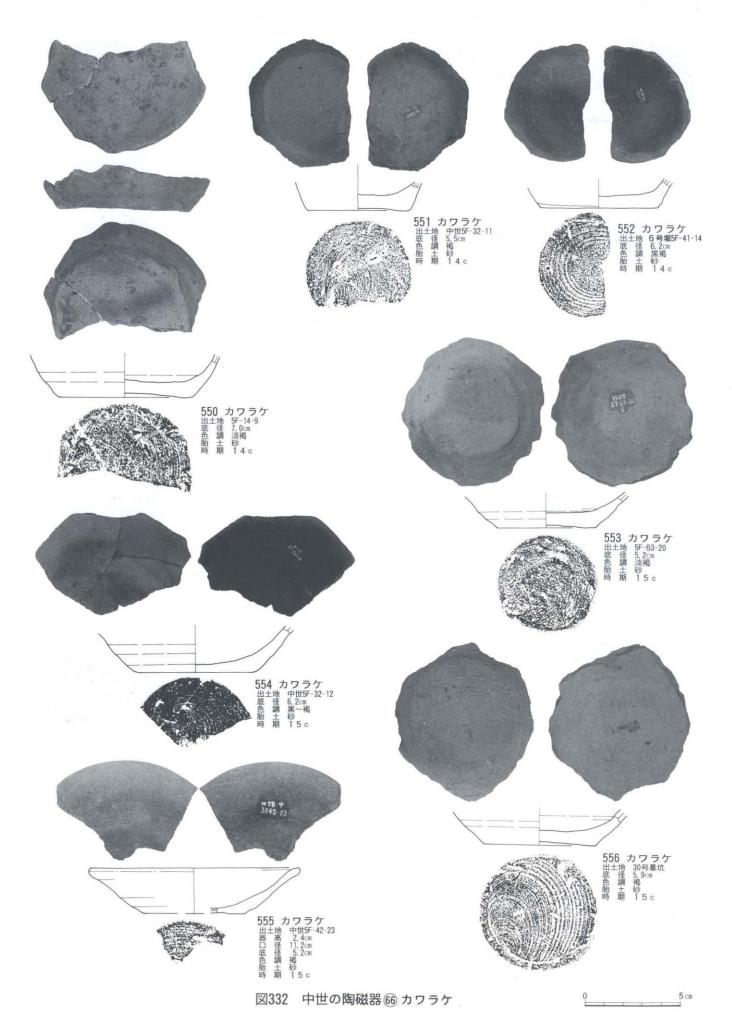


図331 中世の陶磁器 65 カワラケ

0 5



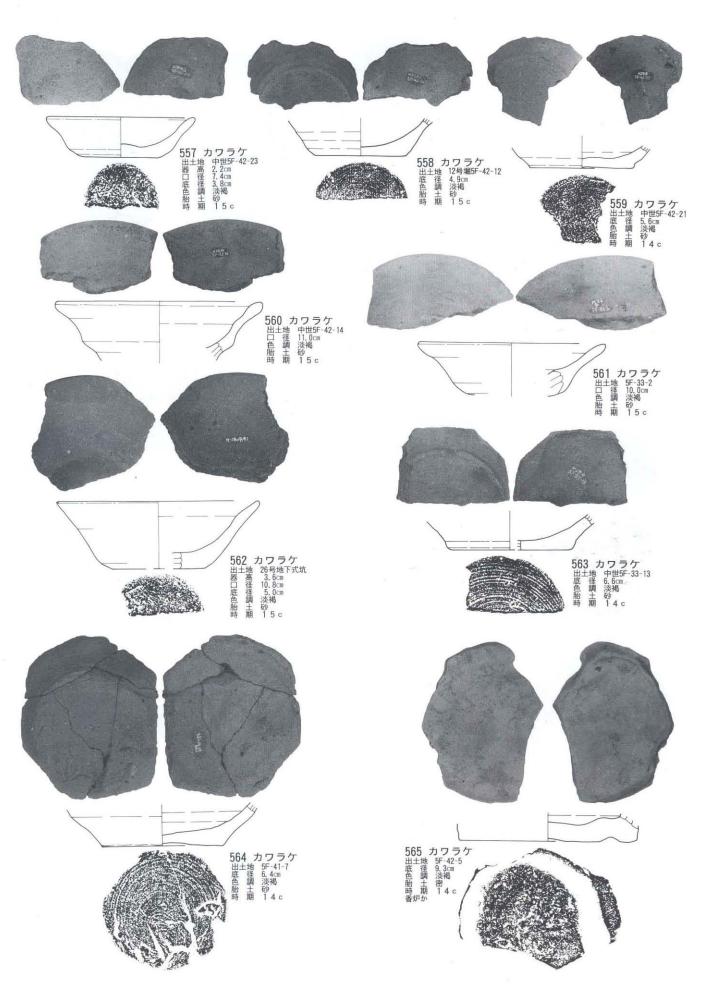
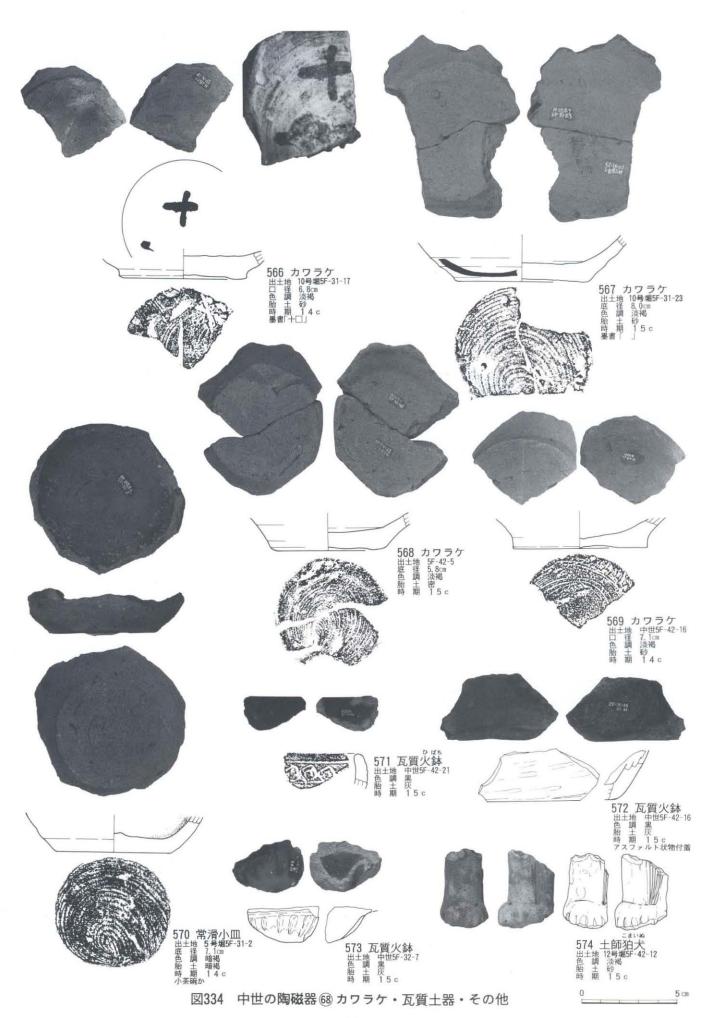
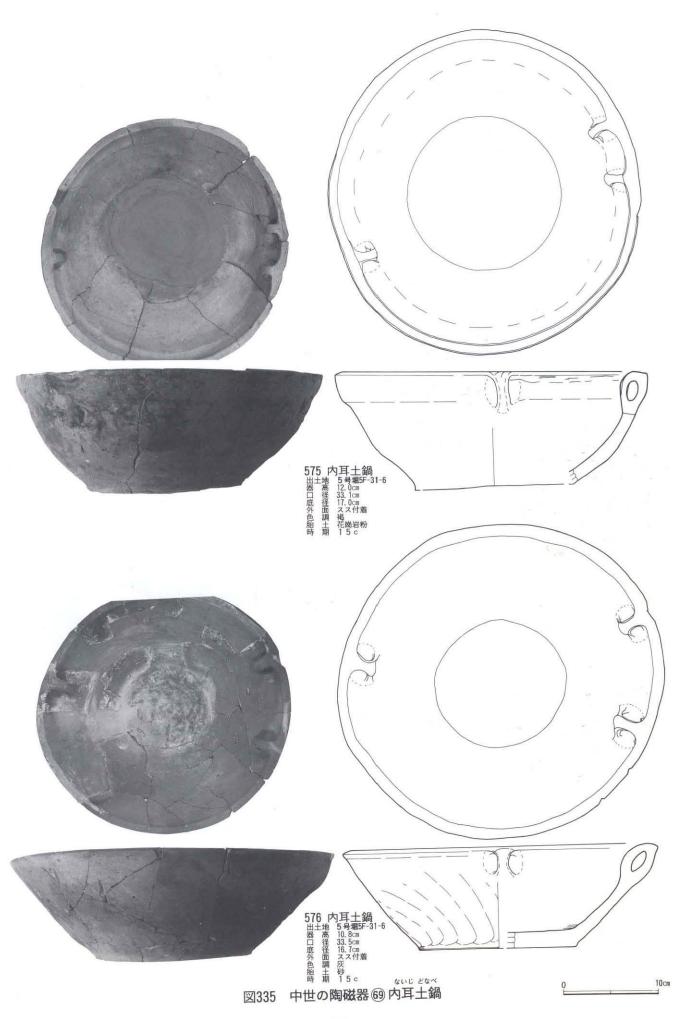
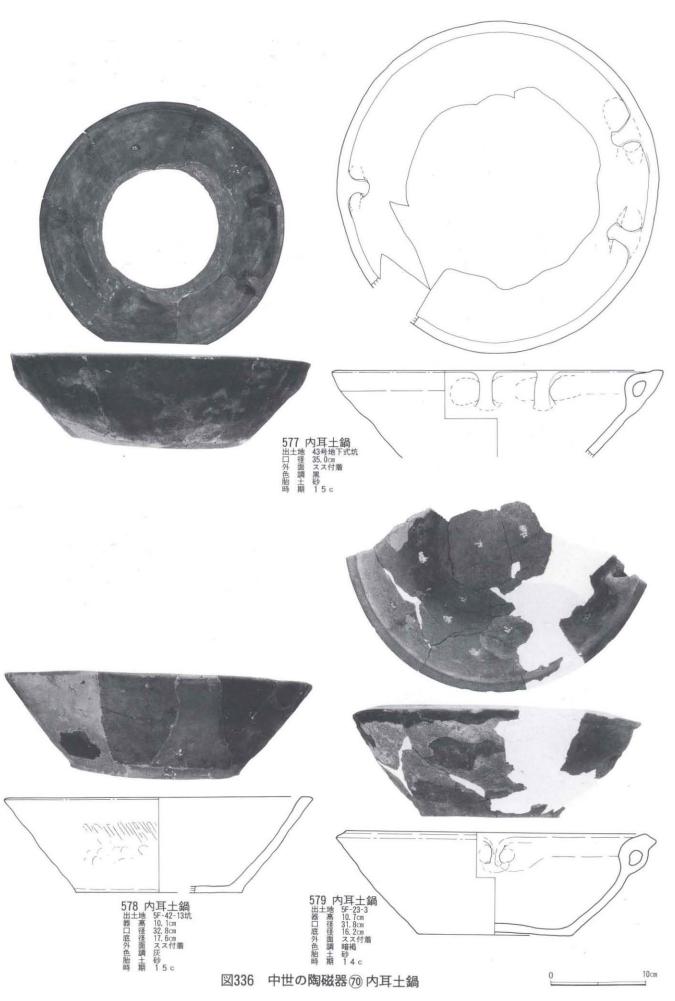


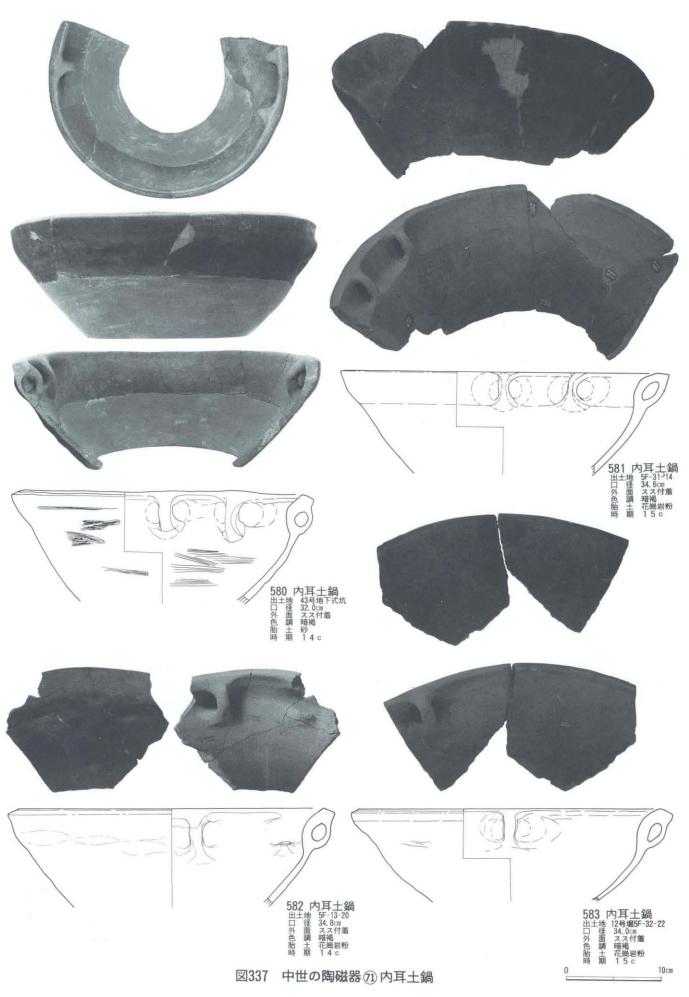
図333 中世の陶磁器 🗑 カワラケ

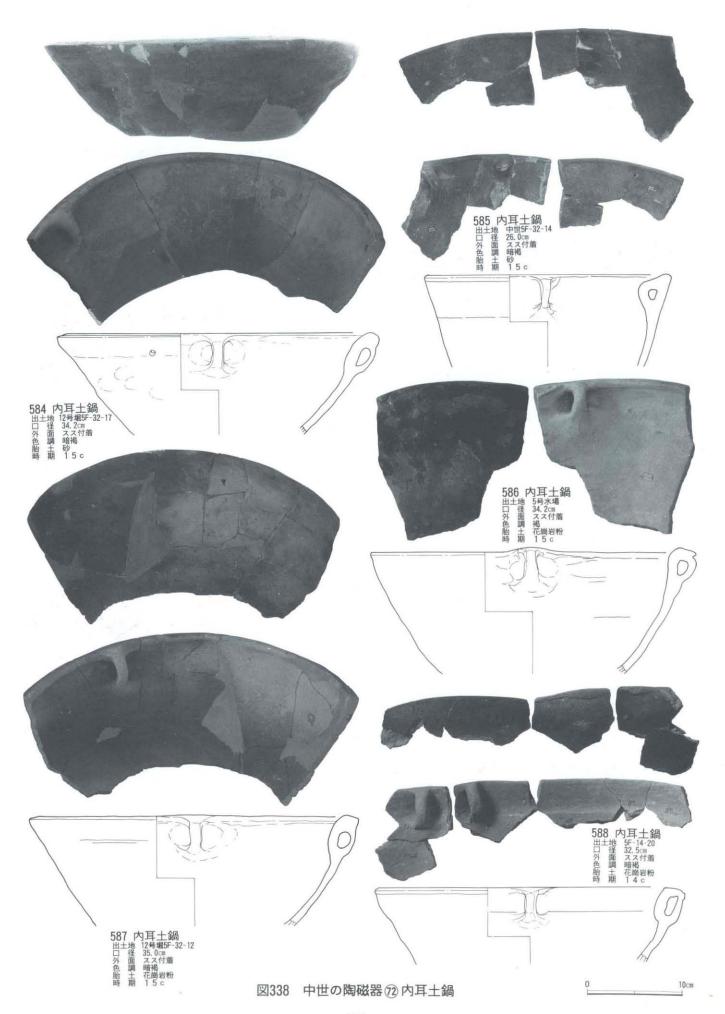
) 5 cm

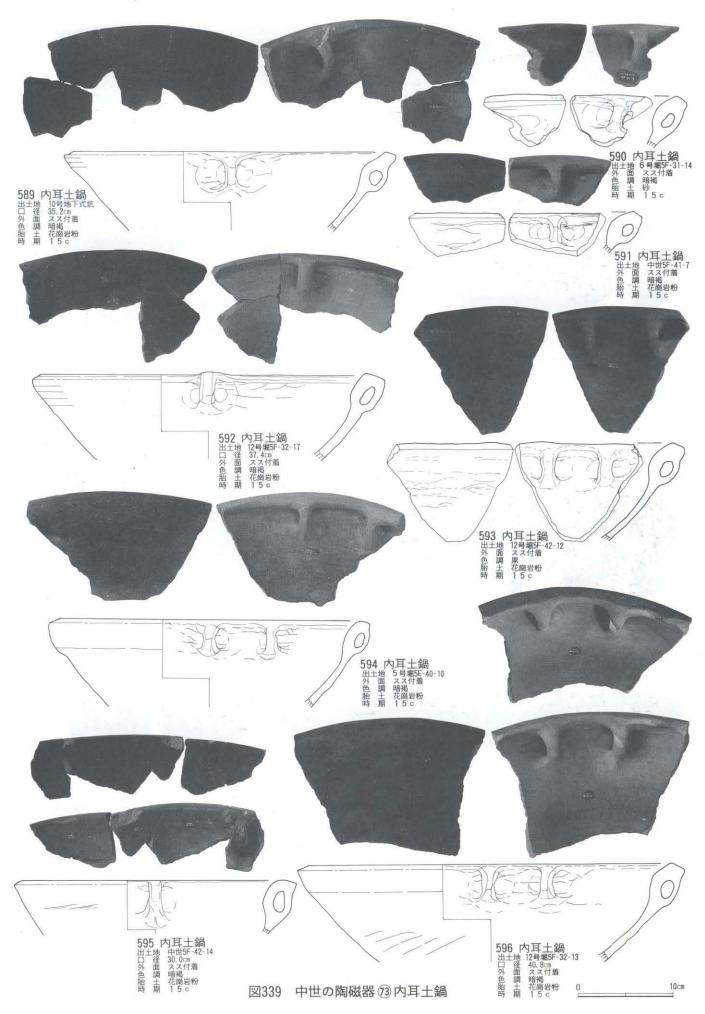


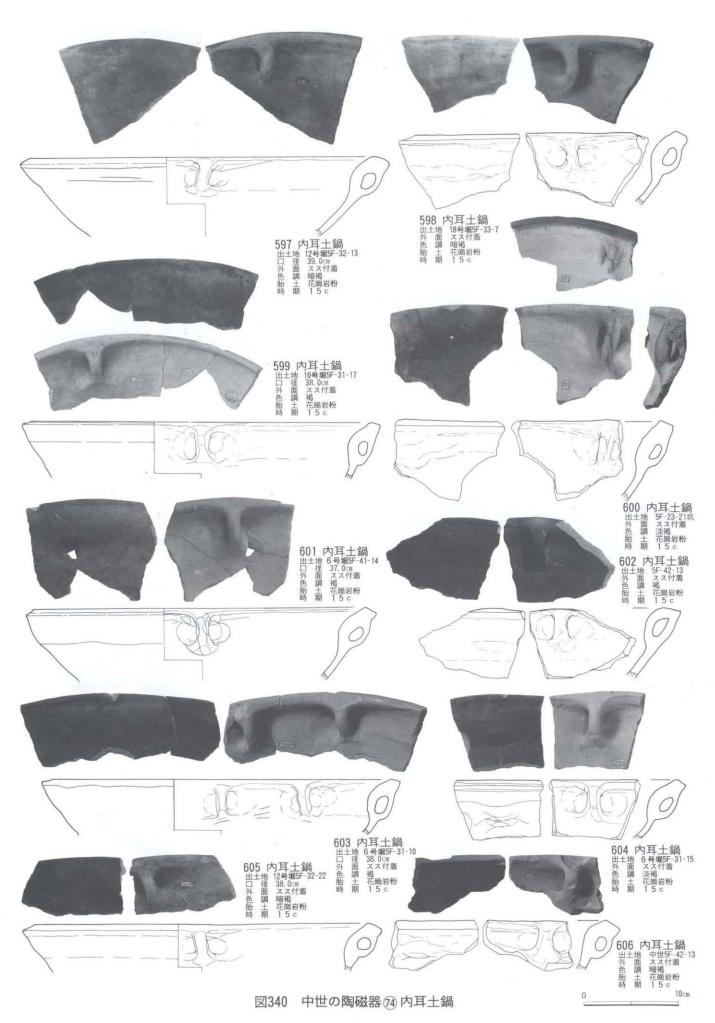


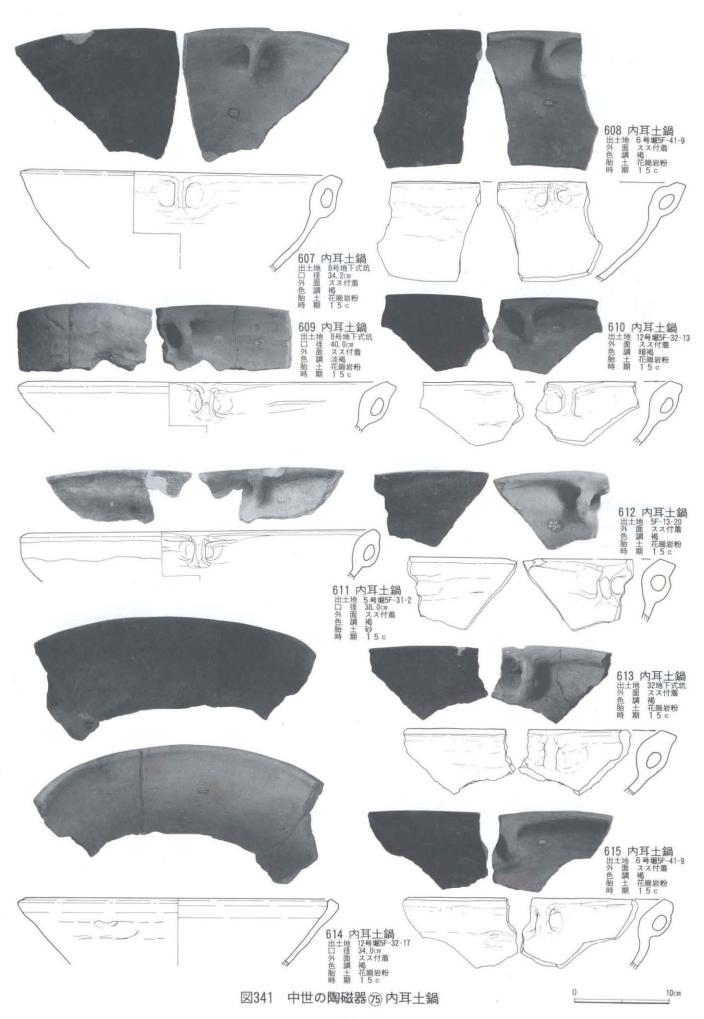


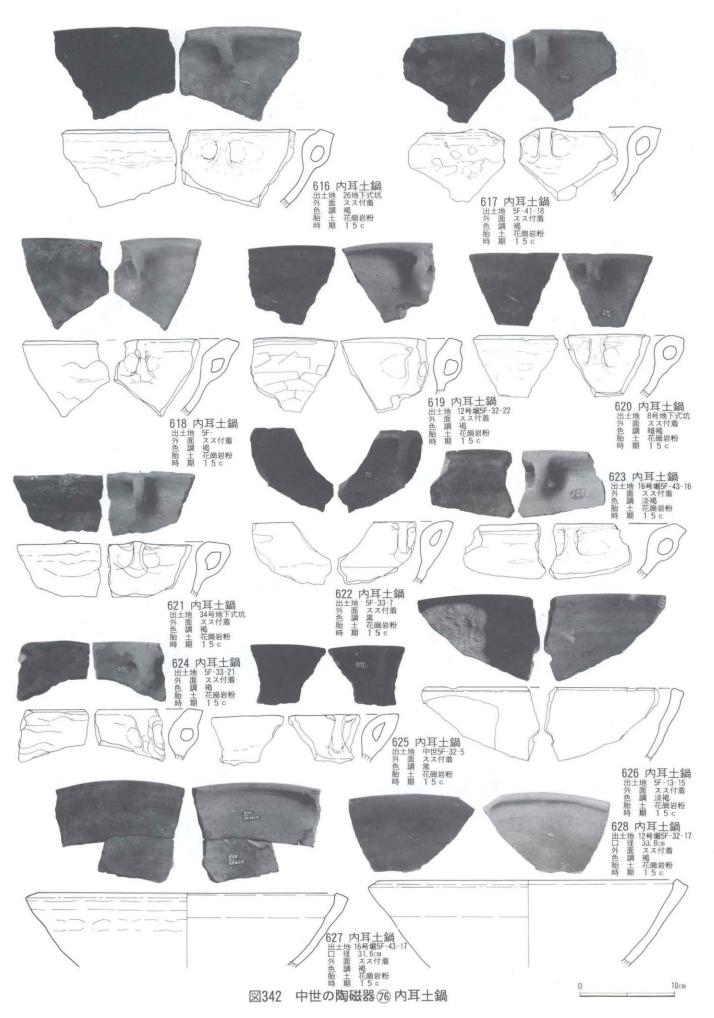


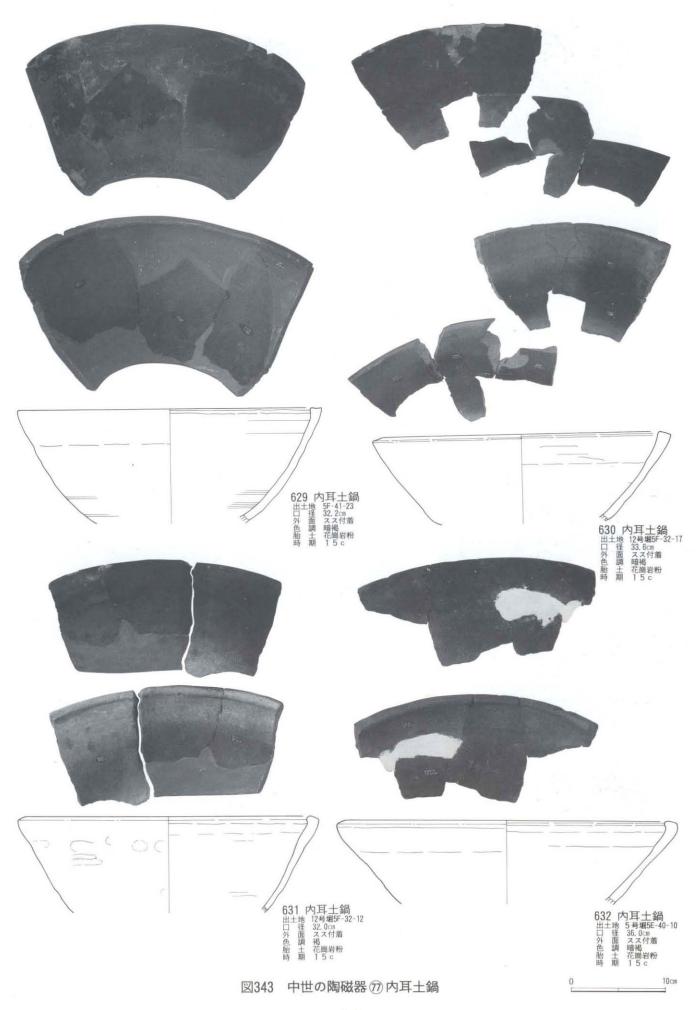


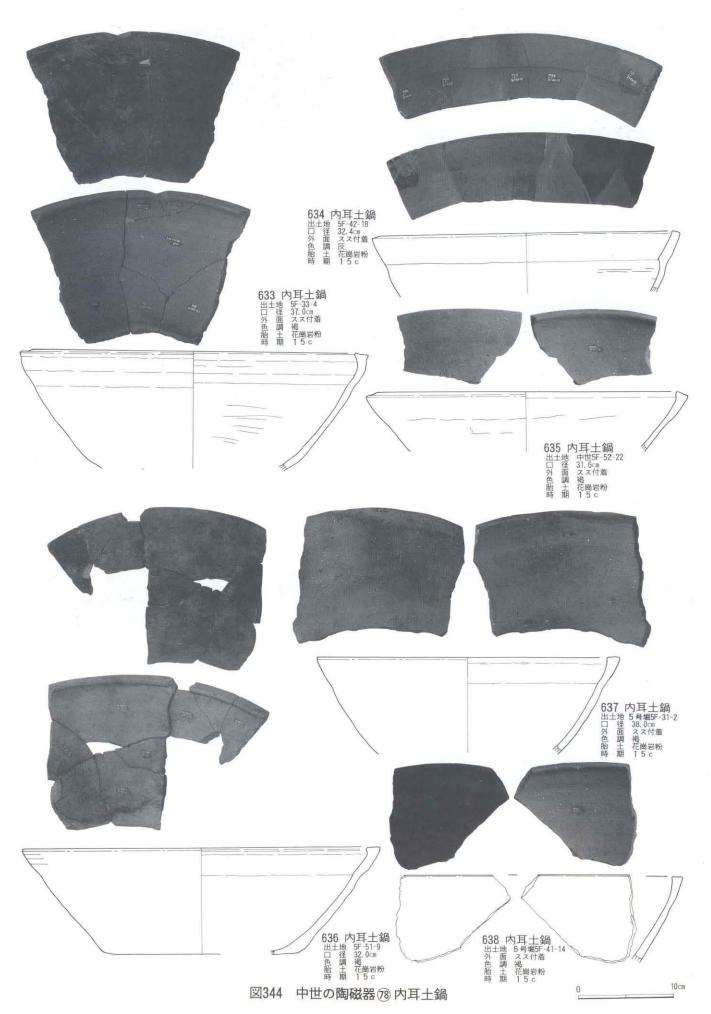


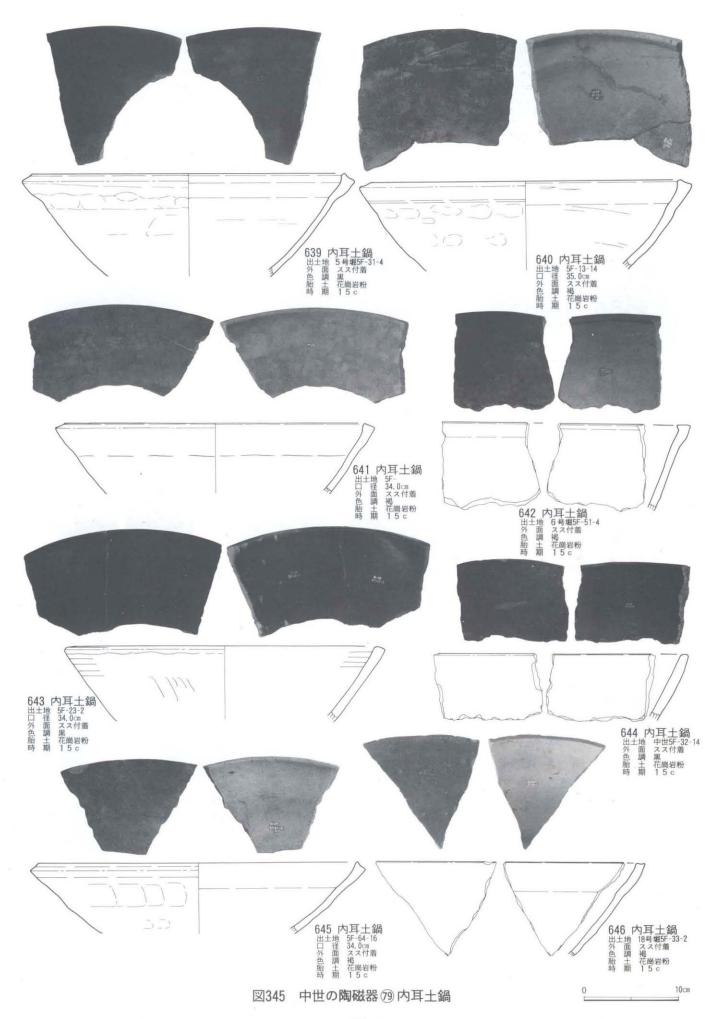


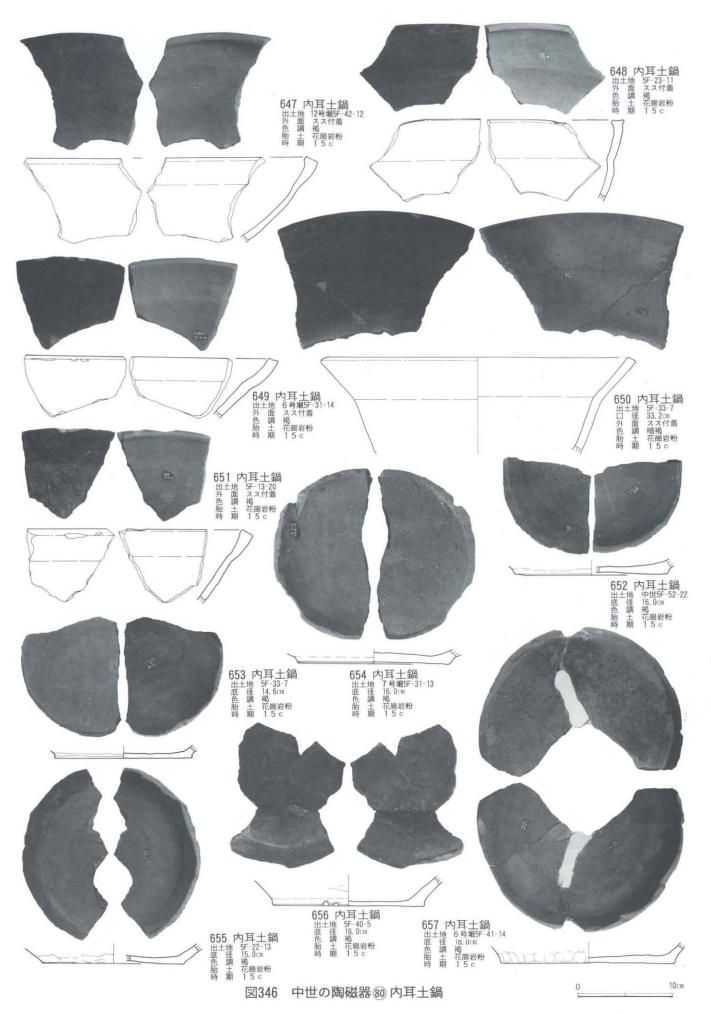


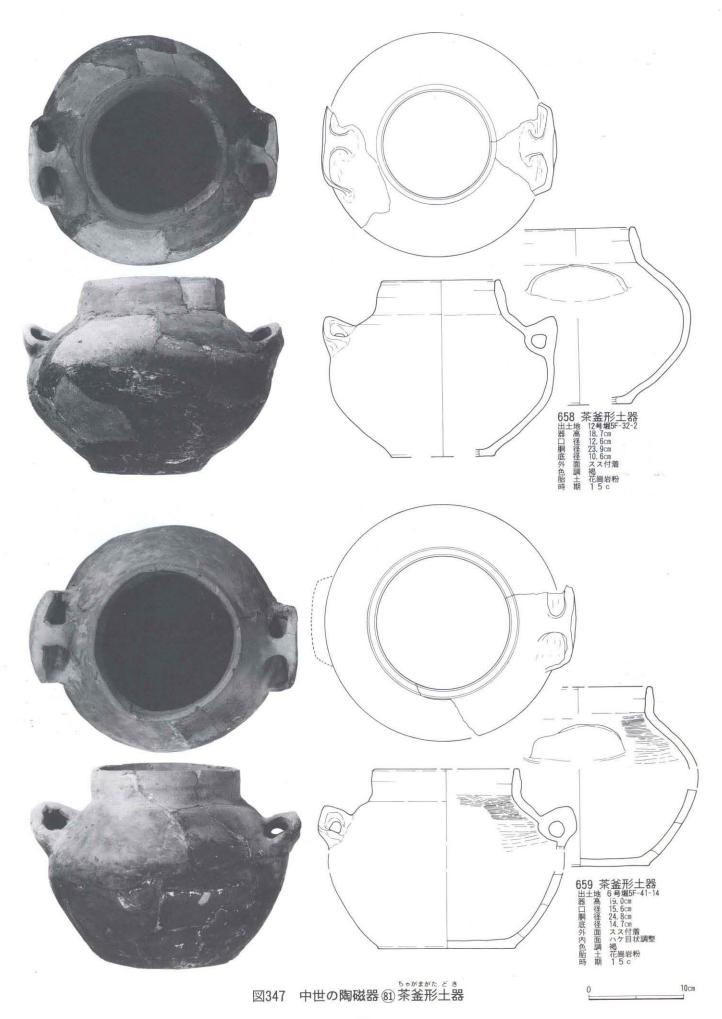


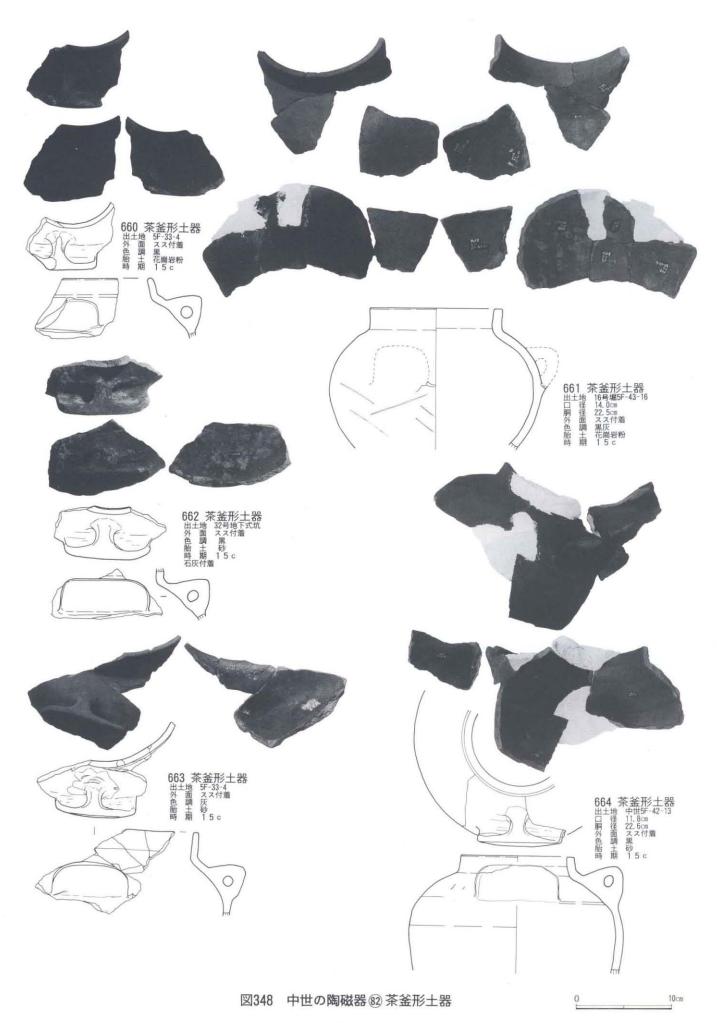












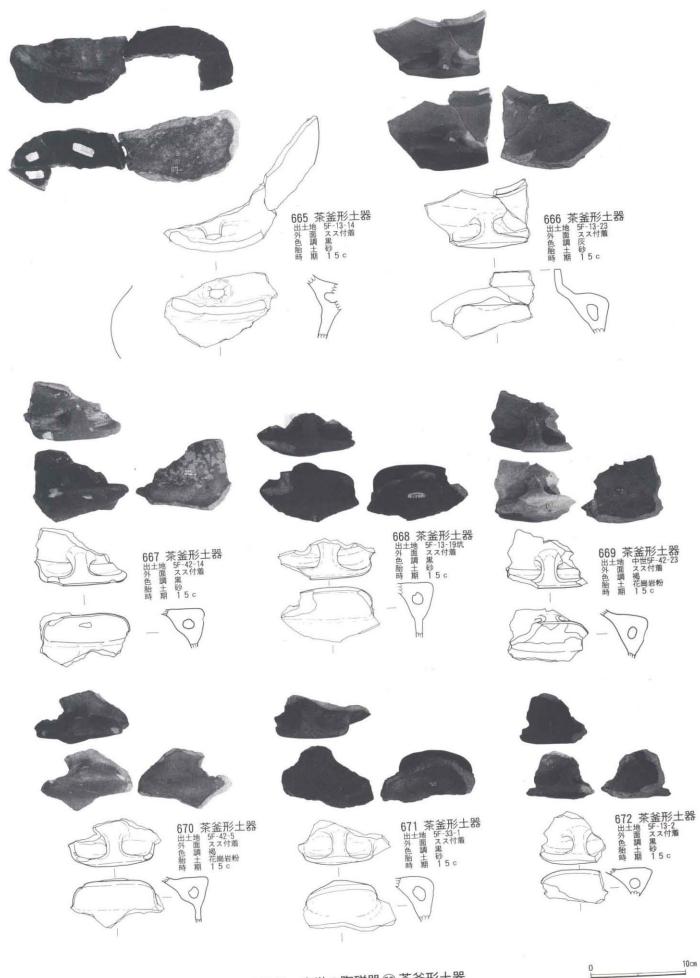
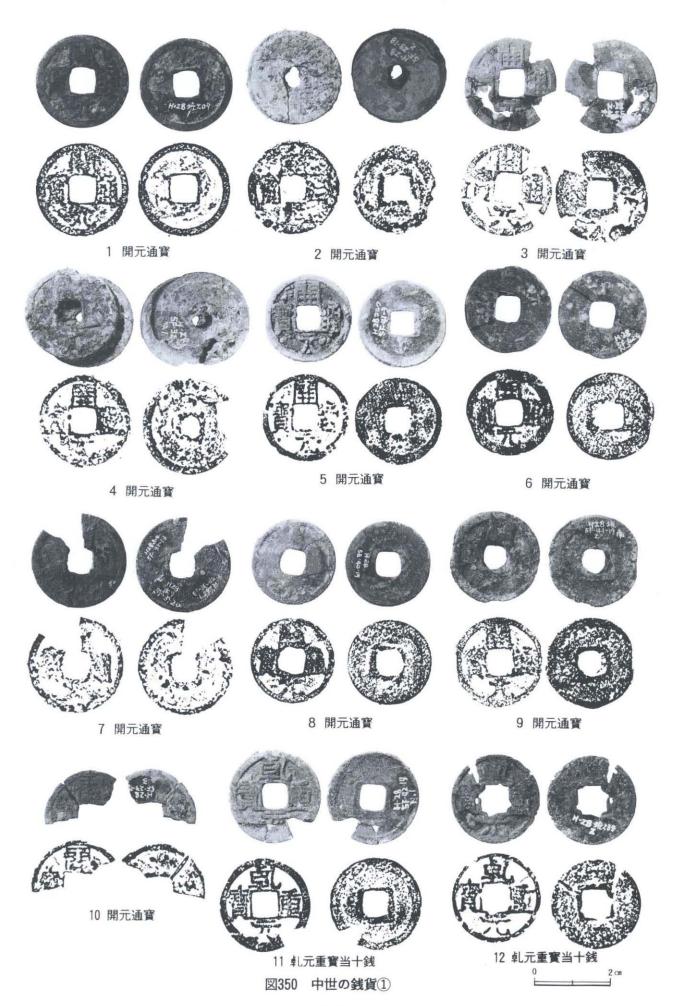
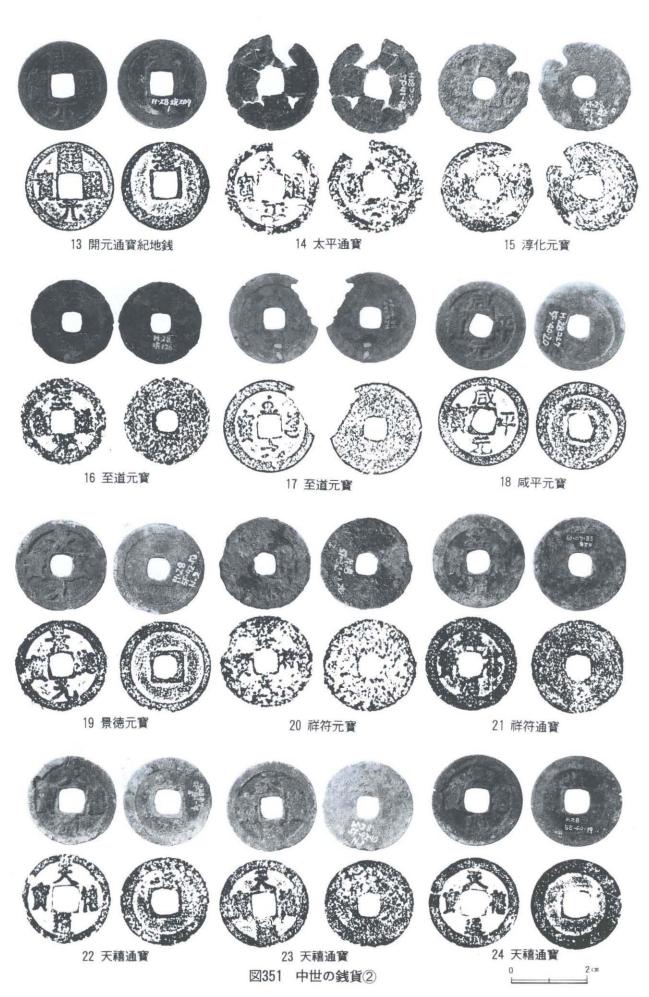
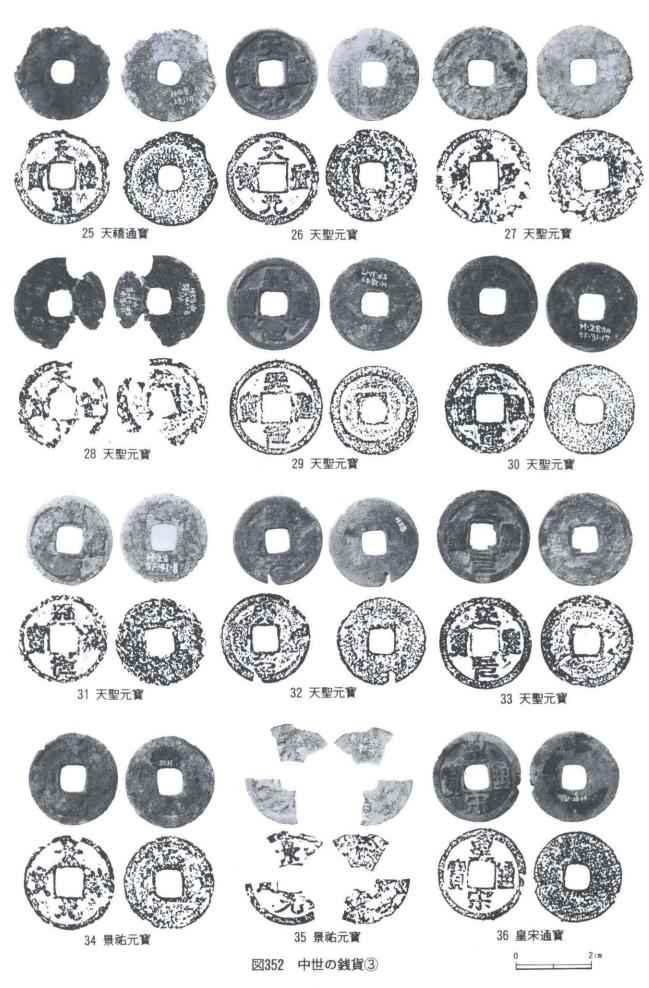


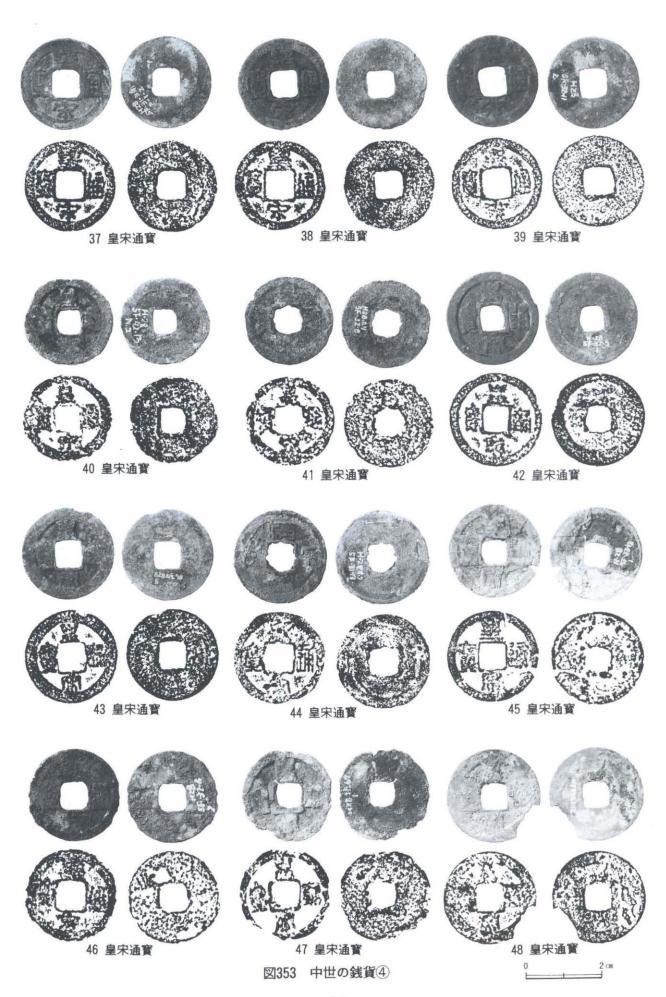
表 2 篠本城跡出土の陶磁器編年と点数

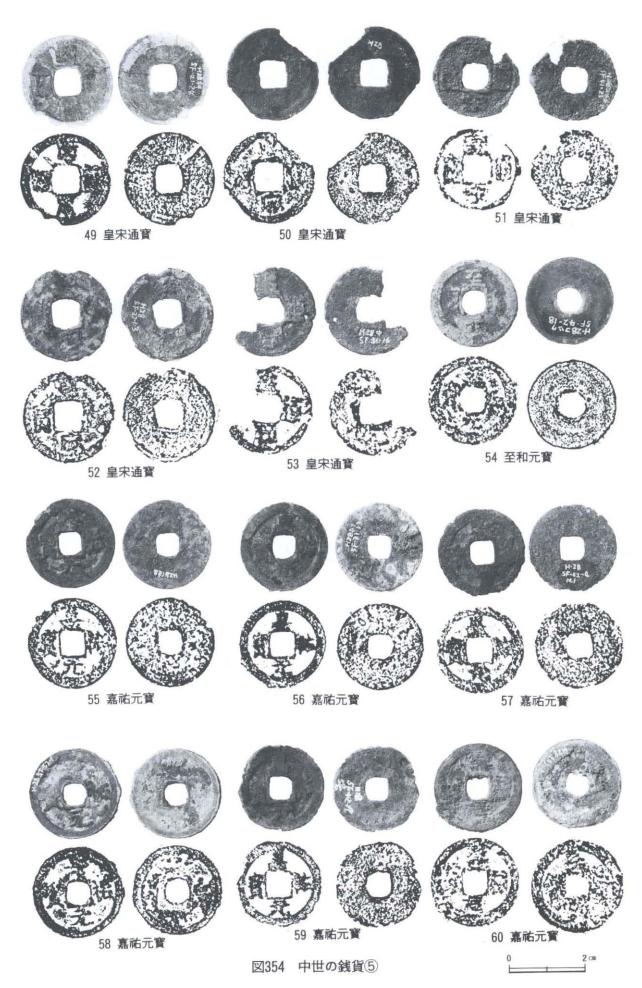
	× ,	I 期 12世紀					期	*	1		期 己前=	¥	1	IV 4後~	期 ~15ī	前	1	V期 5世紀後半	VI期 16世紀前半	合計
	青碗	碗			B類8				-				D類15							23
貿											1				1		稜花皿8			10
	磁盤										2				1					3
易	白二皿					口秃	m 1				1			B∄	羊23			C群 4		29
陶	磁厂杯												鱼	杯3		1				4
磁	その他					F E Z	本 移前	1		褐釉				青1						4
наа	小計				天目茶碗 1 10			褐釉壺 1 5			123		6			12		73		
_	様式						期				期				後期			大窯 1	大窯 2	1.0
	1米工				Ī		W)	IV	Ī	y	III	IV	I		,	IV古	IV新	八羔 1	人赤 2	
	縁釉小皿												2	_	1	145		挟皿 2 他12	1	201
	他小皿類										j						2	15	2	19
	平椀					ļ						5	4	13	30	33				85
瀬	天目茶碗														1	2	5	2		10
изч	卸皿					ļ										3				3
	折縁深皿					<del></del>								0.0	24					
戸										1	3		1		34					65
,	直縁大皿					i 							.1	1		1				3
	卸目付大皿					ļ	ļ			ļ				¦	8	7				15
	擂鉢					ļ										ļ	30	1		31
	片口鉢													3						3
	袴腰形香炉												1		3	1	1			6
美	筒形香炉												1		1	1		-		1
	水滴										1									1
	小壺							1								-				1
濃	花瓶							!	1	!		2		1	1	7				12
	瓶子							1	2	ļ					10	+				13
	茶壺•有耳壺													2	1	8				11
	小計						ļ	2	3	1	4	7	10			207	65	32	2	480
_	縁釉小皿		_	-		1	-	1 4	3	1 1	1 4	-	10	43	1 30	1	1 00	32	2	+
+										ļ						13				13
志一	卸皿					ļ				ļ		ļ			ļ	1 1	i 			1
戸	茶壺							ļ								3				3
呂	擂鉢					ļ	ļ	ļ		ļ						L	9			10
	小計					1	1	-		1	1	1			1	18	9			27
	型式	1	2	3	4	5	6 a	6 b			7			8	ļ	9		10	11	
常	甕					16	3	6		1	0			5		7		56		103
	壺					-	6	1			2					10				18
滑	片口鉢			1		7	8	2			6			5		5		6		40
	小計			1		23	17	8		]	18		1	0		22		62		161
V=7	甕	<u> </u>	1			-	6													7
渥	壺		6																	6
美	小計		7				6													13
	香炉		.1				J							1	1					1
瓦															1					
質	火鉢									-,-,-					2					2
510	小計						,			_					3					3
	カワラケ・						4			2	22				01			3		130
土	内耳土鍋													2	00					200
	茶釜													1	5					15
	擂鉢														4					4
器	香炉														2					2
	小計														22					351
	合計		8			,	70			-	60				85			183	13	1119

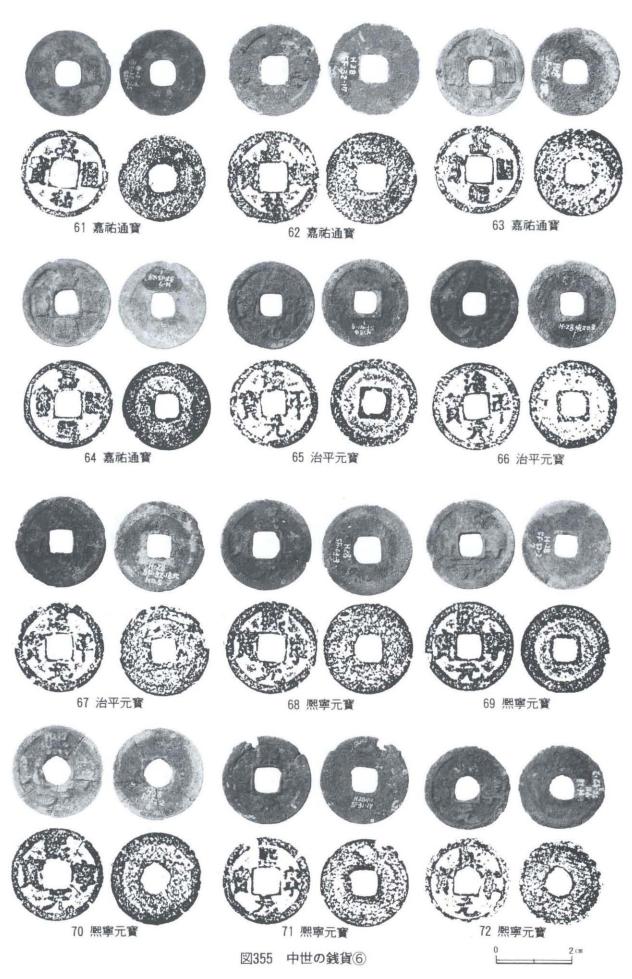


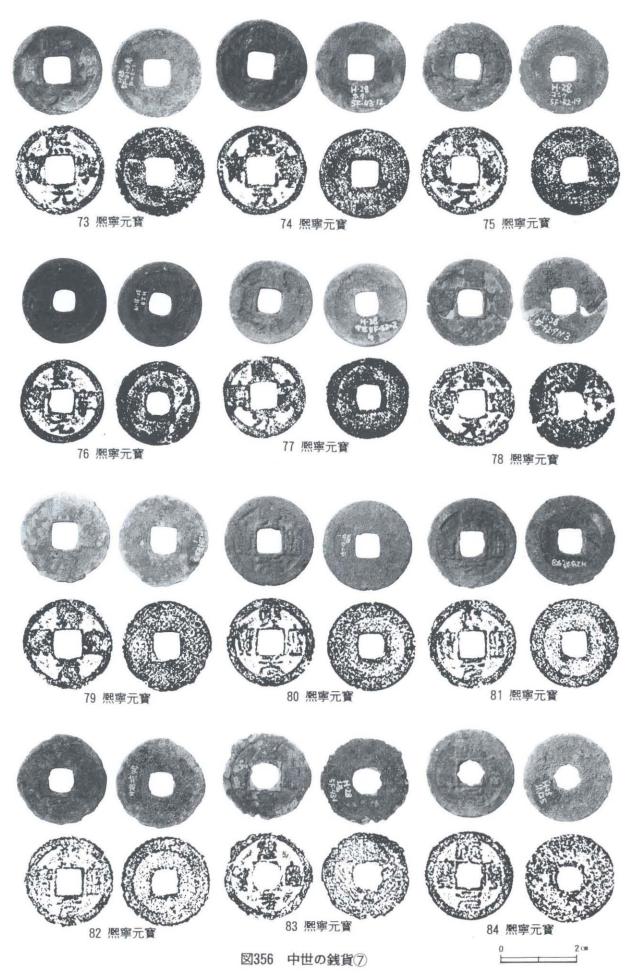


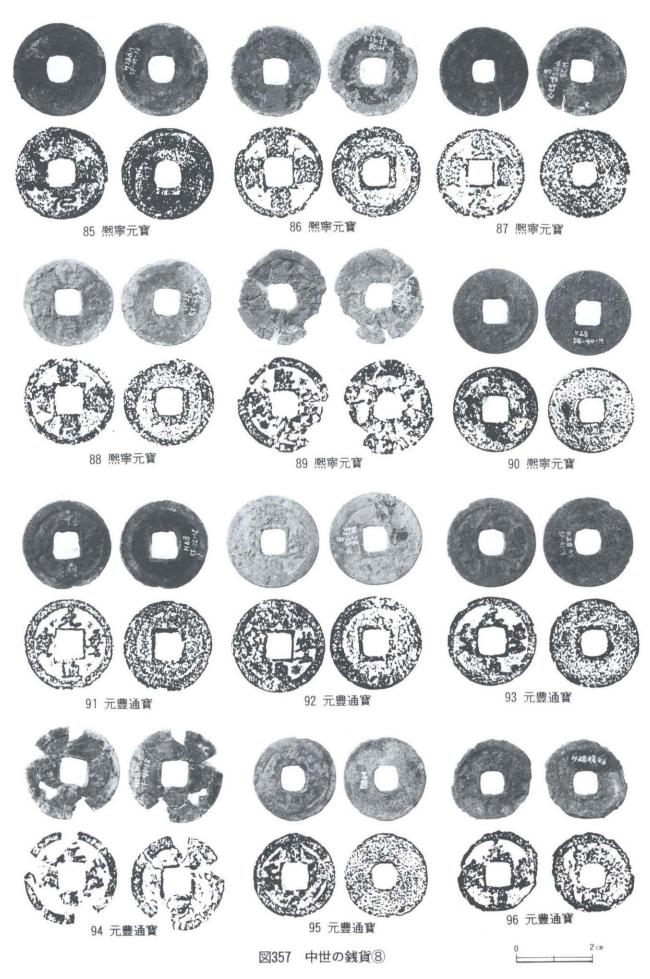


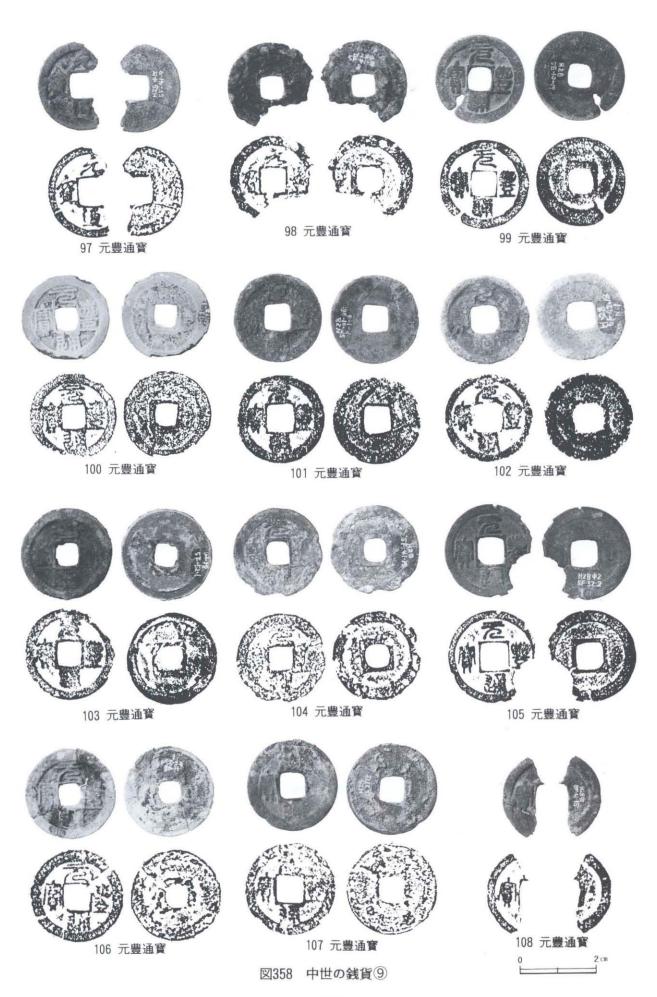


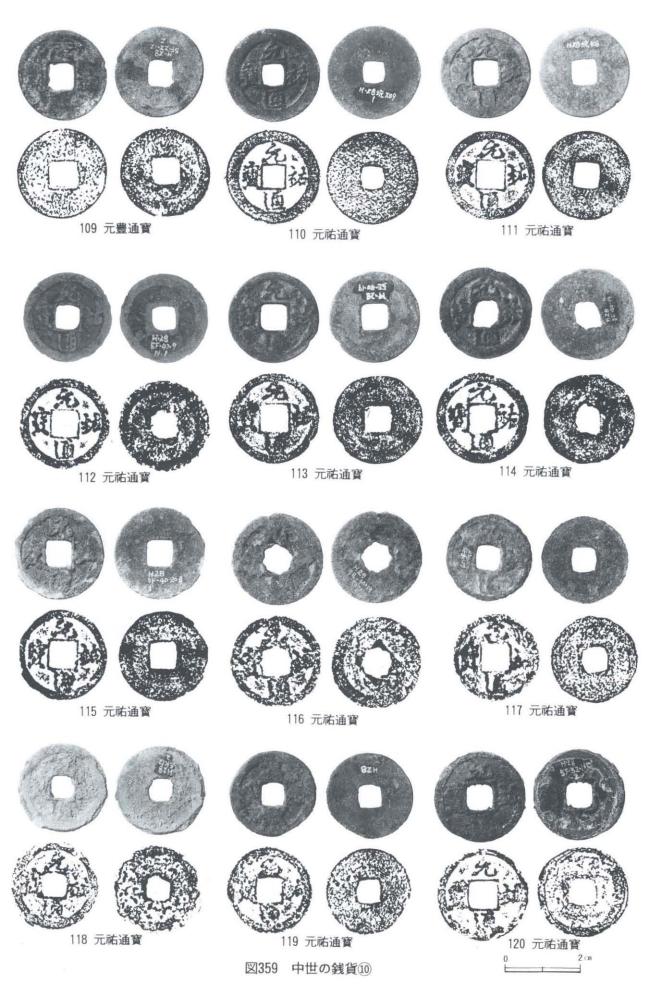


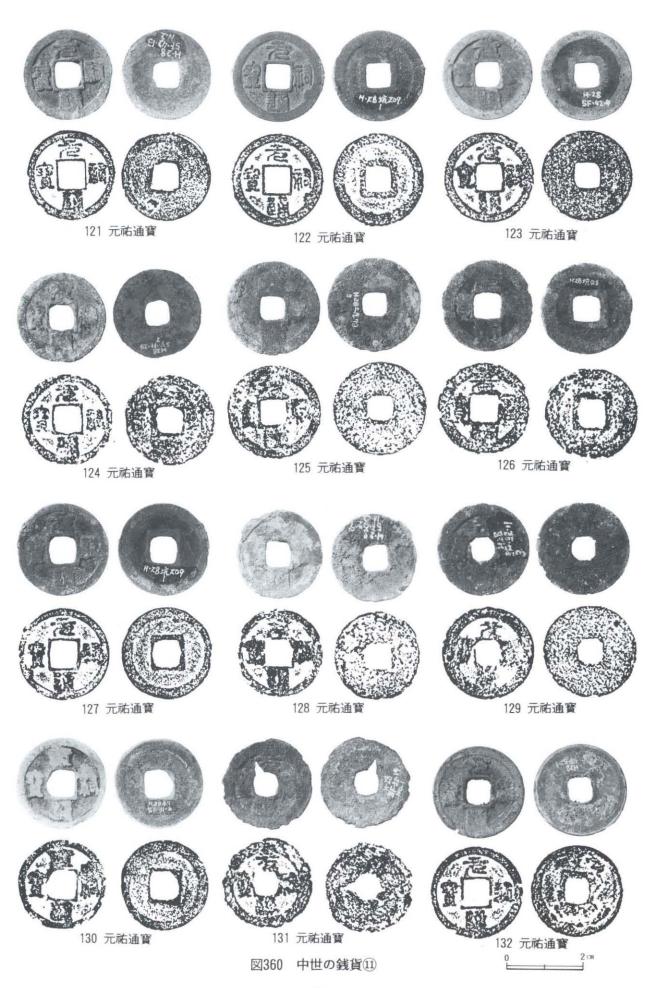


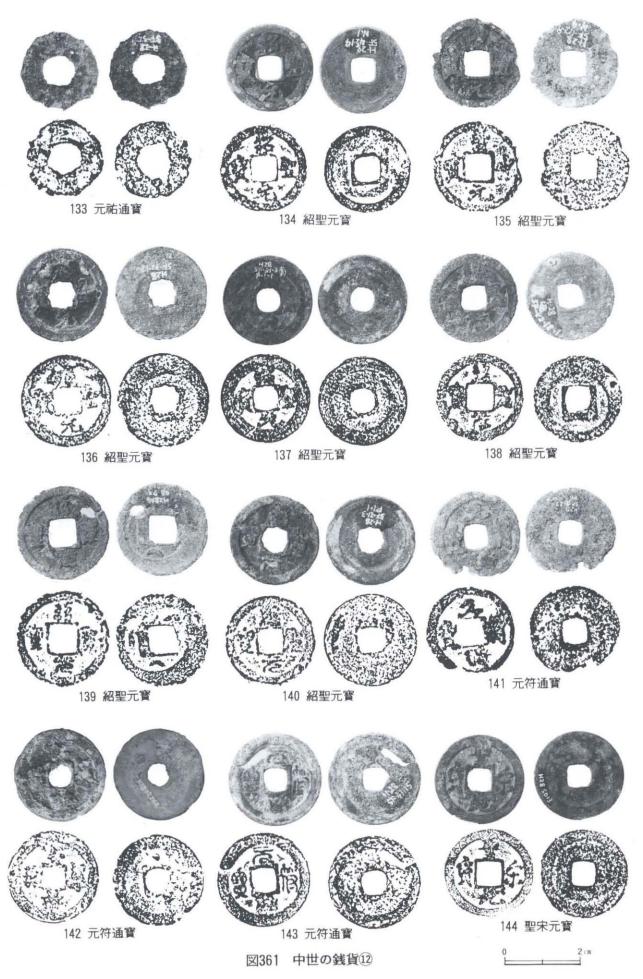


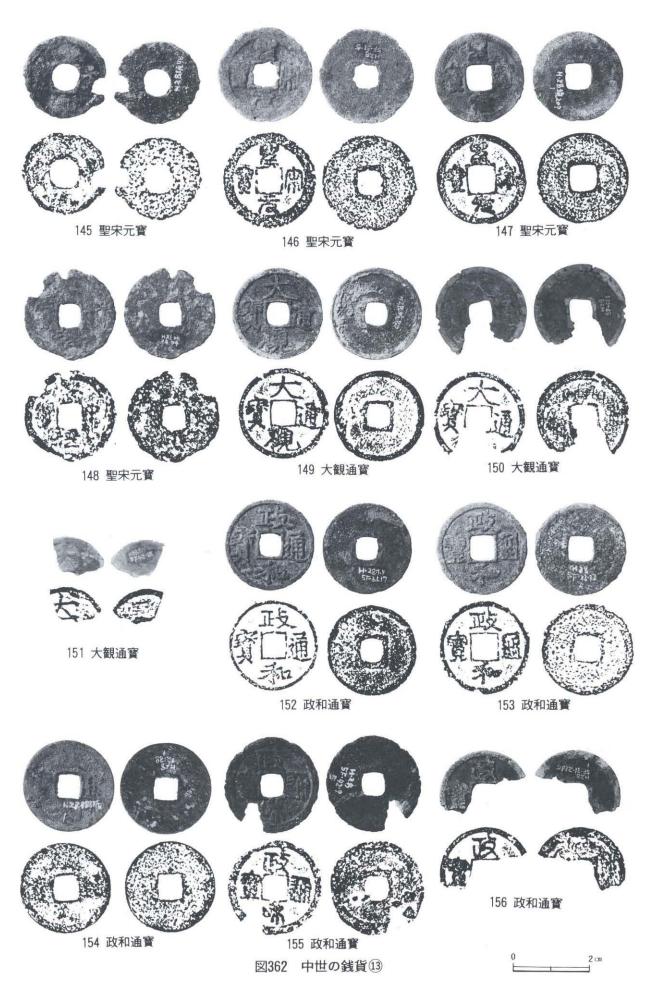


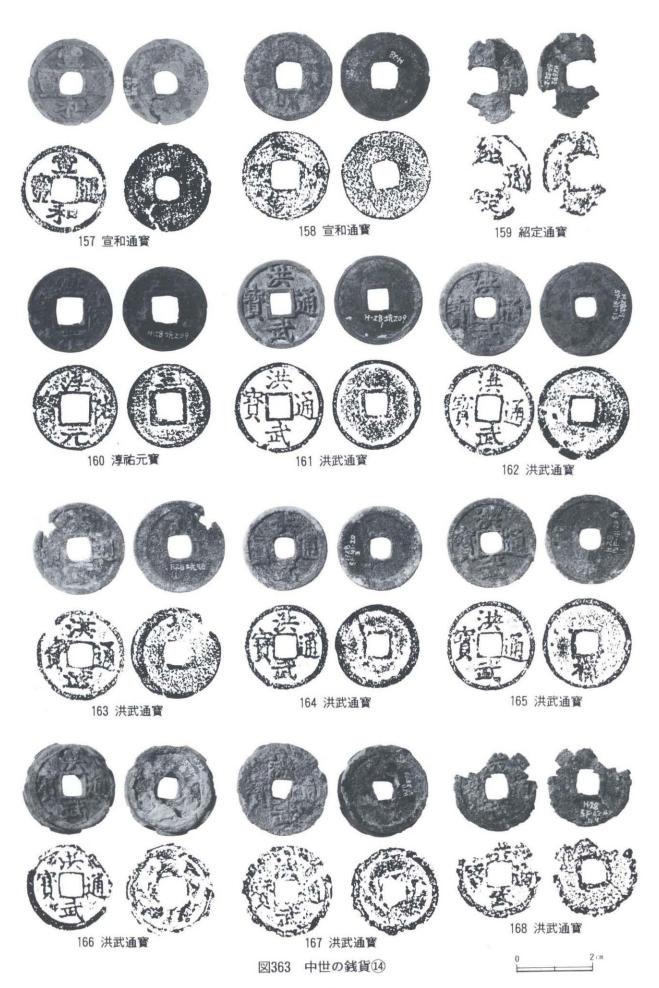


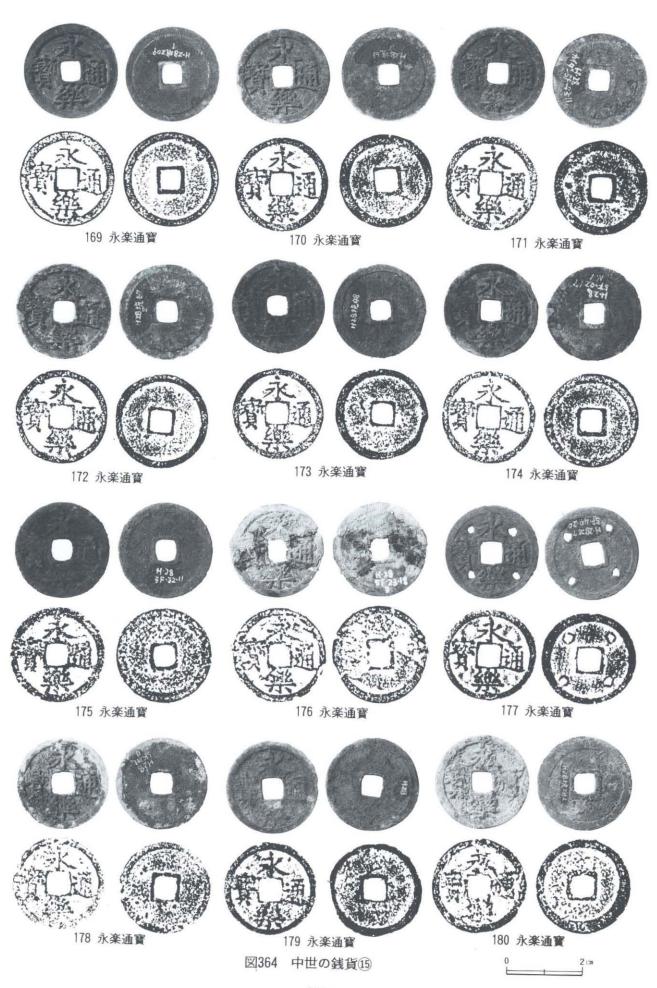


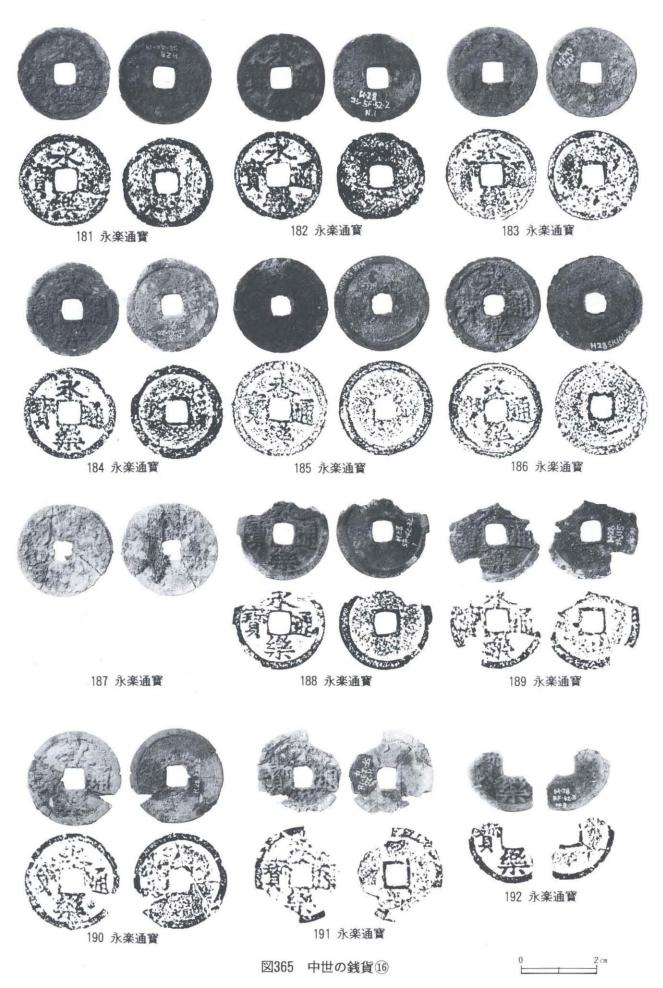


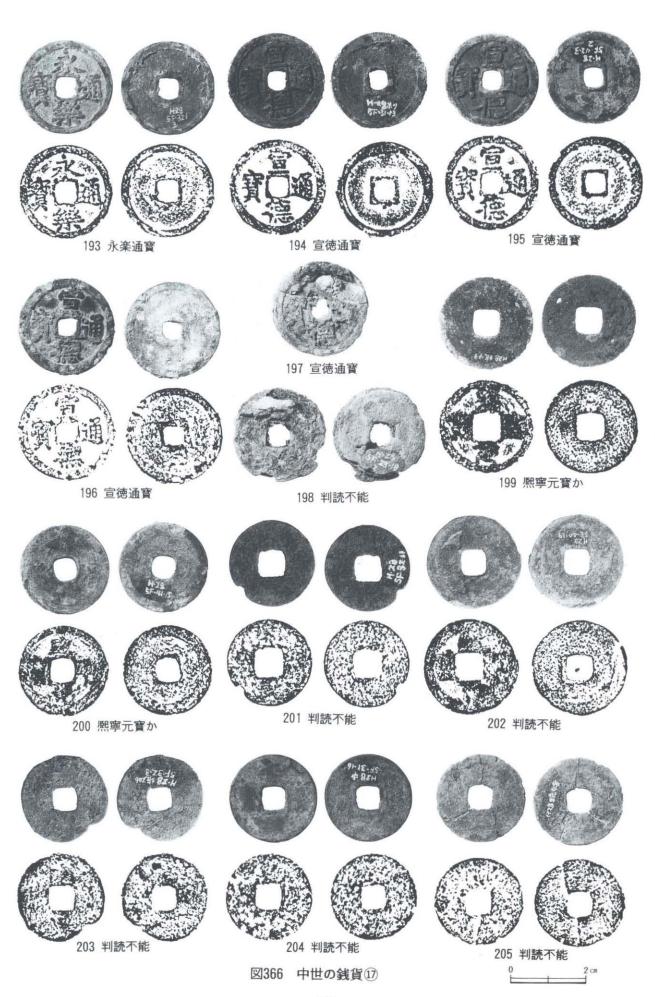


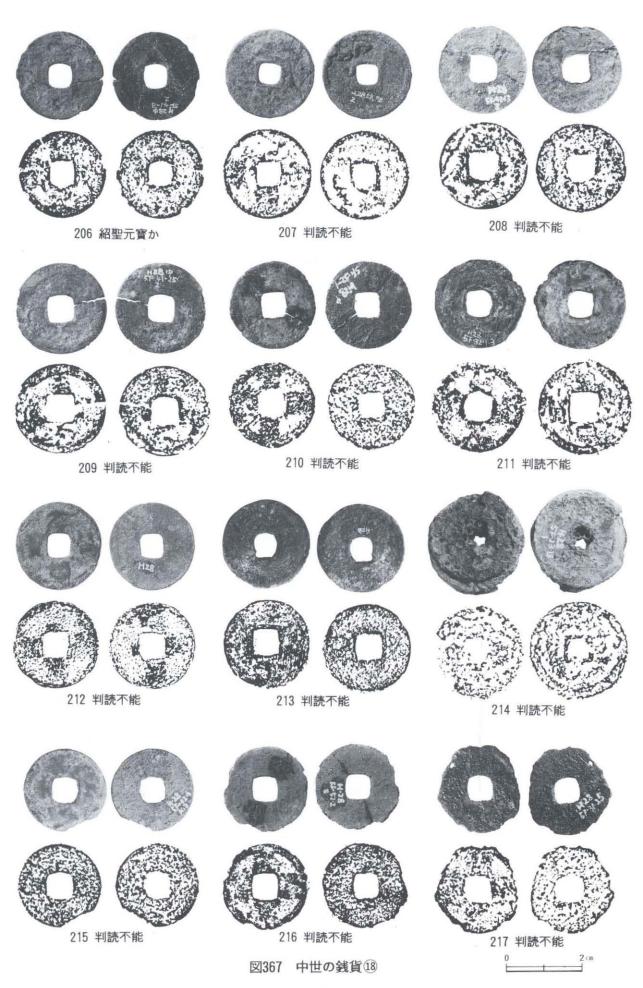


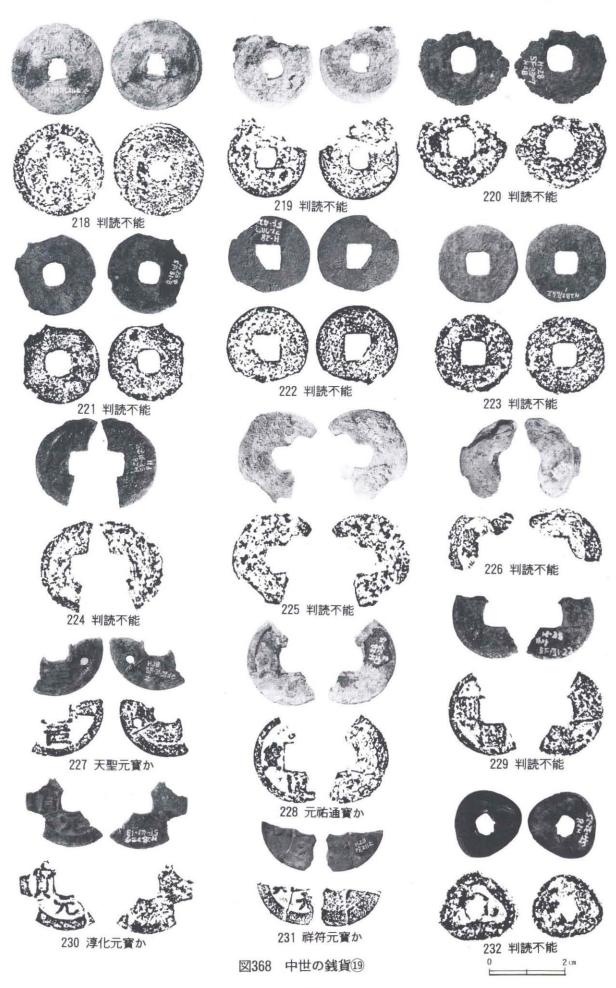












## 表 3 中世銭貨①

ज्याच्या 🗆	Abdb &	<b>+</b> 44	½11.4± /±:	出土遺構		法量		400	ale are	供知由否
図番号	銭貨名	書体	初鋳年	(出土グリッド)	径皿	厚さ	重量 g	表面	裏面	特記事項
1	開元通寶		唐621年	5 号方形土坑	25.1	1.6	4.1			
2	n			5 F-23-18-2	25.0					6 枚付着
3	n			5 F-23-2						
4	"			5 F-32-1-1	24.8					3 枚付着
5	"			5 F-41-3	23.5	1.6	3.5			
6	"			5 F-42-4-2	23.5	1.2	1.9			
7	"			5 F-31-13他	25.7	1.6	2.5			
8	"			腰曲輪 5 E-40-19	23.0	1.4	3.2			
9	"			5 F-41-19-2	24.6	1.5	3.4			
10	"			5 F-23-13-3						
11	<b>轧元重寶当十銭</b>		唐758年	5 F-42-14-1	25.0	1.4	2.5			
12	n			4号地下式坑わき-2	23.8	1.1	1.8		下月	
13	開元通寶紀地銭		唐845年	5 号方形土坑	23.9	1.3	3.6		梁	
14	太平通寶		北宋976年	5 F-41-18	25.7	1.3	1.8			
15	淳化元寶	行書	北宋990年	5 F-42-9-2	24.1	1.2	2.1			
16	至道元寶	真書	北宋995年	25号方形土坑	23.2	1.1	2.0		-	
17	"	草書	na i ve i	腰曲輪 5 E-40-19	24.9	1.1	1.8			
18	咸平元寶		北宋998年	腰曲輪 5 E-40-19	24.1	1.1	2.6			
19	景徳元寶		北宋1004年	5 F-42-10- 2	24.4	1.2	2.4			
20	祥符元寶		北宋1009年	5 F-32-1-2	24.9	1.4	2.3			
21	祥符通寶		北宋1009年	腰曲輪 5 E-40-19	25.2	1.1	2.9			
22	天禧通寶		北宋1007年	5 F-41-4-2	23.8	1.3	2.1			-
23	川		10/10174	5 F-42-10-1	24.0	1.4	2.6			
24	"			腰曲輪 5 E-40-19	24.4	1.4	2.5			
25	"			31号方形土坑-2	25.5	1.3	2.5			
26		真書	北宋1023年	5号据5F-31-6			_			
1,000,00	天聖元寶		北木1023年		25.0	1.3	2.7			
27	"	"		5 F-32-1-3	25.4	1.5	3.0			
28	n	<i>))</i>		5 F-41-8-4	05.1	1.0	0.4			
29	n	篆書		10号堀 5 F-31-17	25.1	1.3	3.4			
30	n	"		10号堀 5 F-31-17	24.3	1.2	2.8			
31	"	11		5 F-41-8	23.4	1.1	2.1			
32	n	"		表採	23.9	1.8	4.1			
33	"	"	II shares the	5 F-32-1-3	24.7	1.2	3.1			
34	景祐元寶	真書	北宋1034年	表採	25.0	1.5	3.3			
35	n	n		5 F-23-18-3						
36	皇朱通寶	真書	北宋1038年	5 F-33-14- 2	24.4	1.3	2.5			
37	"	"		18号建物跡柱穴	24.6	1.1	3.1			
38	n	11		表採	24.7	0.9	2.0			
39	n	n		5 F-32-11-2	24.7	1.4	2.4			
40	. "	11		5 F-42-13-2	23.1	1.3	2.3			
41	n	n		12号堀 5 F-32-8	23.7	1.1	2.3			
42	n	篆書		5 F-32-3-1	25.1	1.2	2.4			
43	n	"		22号方形土坑-5	24.8	1.2	26			
44	n	11		7号堀5F-31-13	25.1	1.3	3.3			
45	n	"		5 F-23-18-1	25.0	1.2	1.6			
46	n	11		5 F-32-6-2	24.7	1.4	3.2			
47	"	11		24号地下式坑わき	25.1	1.2	2.3			
48	"	"		6 号水場上	24.9	1.0	1.9			
49	"	11		5 F-41-24	25.0	1.2	1.7		-	
50	"	"		表採	25.0	1.2	1.9			

## 表 4 中世銭貨②

図来早	AB /IS to		471 Al- 6-1	出土遺構		法量			-	4.4
図番号	銭貨名	書体	初鋳年	(出土グリッド)	径	厚さ mm	重量 g	表面	裏面	特記事項
51	皇宋通寶	篆書		5 F-41-23	23.1	1.4	1.5			
52	"	11		5 F-32-1-3	24.4	1.1	2.0			
53	"	"		23号建物跡	24.1	1.5	1.8			
54	至和元寶	真書	北宋1054年	5 F-42-18	23.6	1.2	2.7			
55	嘉祐元寶	真書	北宋1056年	5 F-41-15	23.9	1.5	2.9			
56	"	11		7号堀5 F-31-13	23.6	1.5	3.5			
57	"	"		5 F-42-14-1	23.3	1.3	2.5			
58	"	"		5 F-52-1	24.1	1.1	2.6			
59	"	11		15号堀 5 F-42-19	23.1	1.5	2.6	,		4
60	<i>n</i>	"		6号水場上	23.9	1.3	2.6			
61	嘉祐通寶	真書	北宋1056年	18号建物跡柱穴	23.6	1.2	2.3			
62	"	"		5 F-32-17	24.9	1.2	2.4			
63	"	篆書		5 F-32-1-2	23.7	1.4	2.8			
64	n	11		5 F-15-24-1	23.8	1.5	2.8			
65	治平元寶	真書	北宋1064年	5 F-41-8-1	23.6	1.5	3.0	-		
66	<i>II</i>	II.	10/1-2001	5号方形土坑	23.4	1.5	3.8		,	
67	n	"		5 F-32-18-5	24.3	1.4	2.9			
68	熈寧元寶	真書	北宋1068年	5 F-43-3	24.9	1.0	2.1	-		
69	//	11	407/1000-	5 F-52-2-7	23.9	1.4	2.2			
70	"	"		5 F-52-2-6	24.6	1.5	2.8			
71	<i>n</i> ·	"		10号堀 5 F-31-17	23.8	1.5	2.5			-
72	"	"		37号建物跡	+	_				
73	"	"			22.4	1.4	1.8			
_		_		18号建物跡柱穴	24.1	1.3	2.8			
74	"	"		16号堀 5 F-43-12	24.5	1.4	2.7			-
75	"	"		5 F-42-19	23.9	1.2	2.4			
76	<i>n</i>	"		5 F-31-19	22.9	1.4	2.9			
77	"	n		37号建物跡	22.4	1.5	2.9			
78	n	"		5 F-42-9-3	23.4	1.0	1.9			
79	n	篆書		11号堀わき坑	24.3	1.4	3.0			
80	n			5 F-32-2-1	23.9	1.5	3.1			
81	n			19号地下式坑	24.1	1.5	2.9			
82	n			19号地下式坑	24.1	1.1	2.7	=		*
83	n			14号堀 5 F-43-1	23.3	1.0	1.8			
84	n			27号地下式坑	23.9	1.4	3.0			
85	n			7号堀5 F-31-13	24.9	1.1	3.3			
86	n			5 F-42-4-7	24.4	1.3	2.3			
87	n			37号建物跡	23.9	1.5	2.5			
88	n			5 F-33-22-6	24.4	1.2	2.7			
89	n			5 F-52-2-7						
90	n			腰曲輪 5 E-40-19	22.8	1.2	2.7			-
91	元豊通寶	行書	北宋1078年	5 F-22-12	24.1	1.2	2.1			
92	n	"		5 F-23-18-3	24.9	1.2	2.9			
93	n	"		6号堀5F-41-9	24.0	1.3	3.2			
94	n	"		5 F-41-13	25.4	1.6	1.9			
95	n	n		表採	22.6	1.2	2.5			
96	n	"		19号地下式坑						
97	n	"		25号建物跡						
98	n	"		27号建物跡						
99	n	篆書		腰曲輪 5 E-40-19	23.9	1.5	3.8			
100	"	111		59号地下式坑	23.9	_	1.1	T T		

## 表 5 中世銭貨③

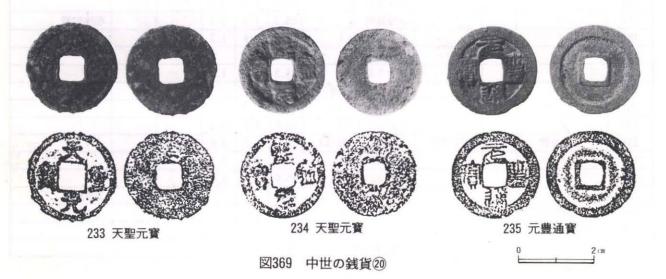
		2 20	05 P20 As	出土遺構		法量				特記事項
図番号	銭貨名	書体	初鋳年	(出土グリッド)	径 mm	厚さ mm	重量 g	表面	裏面	
101	元豊通寶	篆書		18号建物跡柱穴	23.7	1.2	2.5			
102	"	11		5 F-42-13-1	23.6	1.2	2.2			
103	"	n		5 F-52-1	24.8	1.2	2.9			
104	n	11		5 F-41-15	24.0	1.2	2.6			
105	n	n		37号建物跡	25.0	1.2	1.7			
106	n	11		5 F-23-14-1	24.4	1.4	1.5			
107	"	11		6号水場上	24.4	1.2	3.1			
108	n	11		5 F-41-15						
109	"	11		5 F-22-12- 2	24.2	1.1	1.8			- Ū
110	元祐通寶	行書	北宋1086年	5 号方形土坑	25.2	1.2	3.6			
111	"	11		19号地下式坑	24.3	1.4	3.7			
112	n	11		5 F-42-9-1	24.3	1.5	2.6			
113	n	n		腰曲輪 5 E-40-19	24.4	1.5	4.3			
114	n	1)		腰曲輪 5 E-40-19	24.5	1.2	3.0			
115	n	11		5 E-40-20-1	24.5	1.3	2.5			
116	"	"		腰曲輪 5 E-40-19	24.5	1.4	3.7		3.	
117	"	"		10号堀 5 F-31-17	23.3	1.2	1.9			
118	"	"		59号地下式坑-2	24.0	1.2	2.2	_		
119	"	"		表採	23.2	1.3	2.6			
120	"	"		5 F-32-1-2	24.4	1.4	3.5			
121	<i>n</i> .	篆書		5 F-42-13- 2	24.0	1.4	2.9			
122	"	11		5号方形土坑	24.5	1.2	3.6			
123	"	"		5 F-42- 4	24.1	1.2	2.6			
123	"	"		5 F-41-20-2	24.1	1.4	2.8			
125	"	"		22号方形土坑-3	25.3	1.4	2.9			7.
126	n				24.6	1.2	2.3			
		"		16号地下式坑	70 V 200				-	
127	"	"		5号方形土坑	24.5	1.2	3.3			
128	"	"		5 F-42-9-2	23.5	1.3	2.3			
129	"	"		5 F-32-11-3	24.5	1.6	3.0			
130	n	"		5号堀5F-31-6	24.3	1.3	3.2		-	
131	n	"		5 F-32-19-1	24.2	1.1	1.9			
132	n	"		5 F-52-1	24.6	1.2	2.2			
133	"	"		5 F-52-1	0.5					
134	紹聖元寶	行書	北宋1094年		23.5	_	2.3			
135	"	n		5 F-42-9-4	23.8	1.3	2.0			
136	n	"		5 F-32-1-2	25.0	1.3	3.1			
137	"	"		18号建物跡柱穴	23.9	1.2	3.4			
138	"	篆書		15号堀 5 F-42-18-1	23.8	1.0	2.3			
139	n	11		19号地下式坑わき	24.9	1.3	2.3		下月	
140	n	n		18号建物跡柱穴	23.7	1.2	2.7			47
141	元符通寶	行書	北宋1098年	22号建物跡柱穴	24.2	1.4	1.9			
142	"	n		6号水場上	24.8	1.2	2.5			
143	n	篆書		5 F-41-15	25.1	1.0	2.7			
144	聖宋元寶	行書	北宋1101年	5 F-13-15	24.0	1.3	2.6			
145	"	n		22号方形土坑	22.3	1.2	1.8			
146	n	篆書		5 F-51-5	25.2	1.4	3.4			
147	"	n		5 号方形土坑	24.8	1.2	2.5			
148	n	n		19号地下式坑わき	24.6	1.3	2.5			
149	大観通寶		北宋1107年	5 F-41-10坑	24.5	1.5	3.2			
150	n			5 F-41-1	25.1	1.5	2.0	w)		

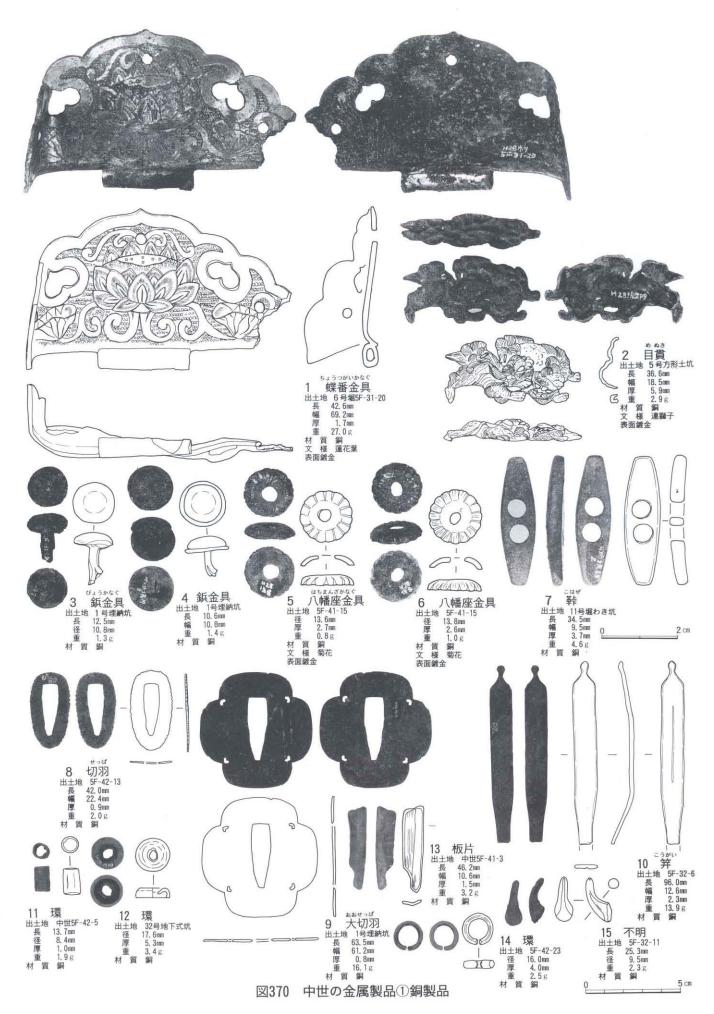
表 6 中世銭貨④

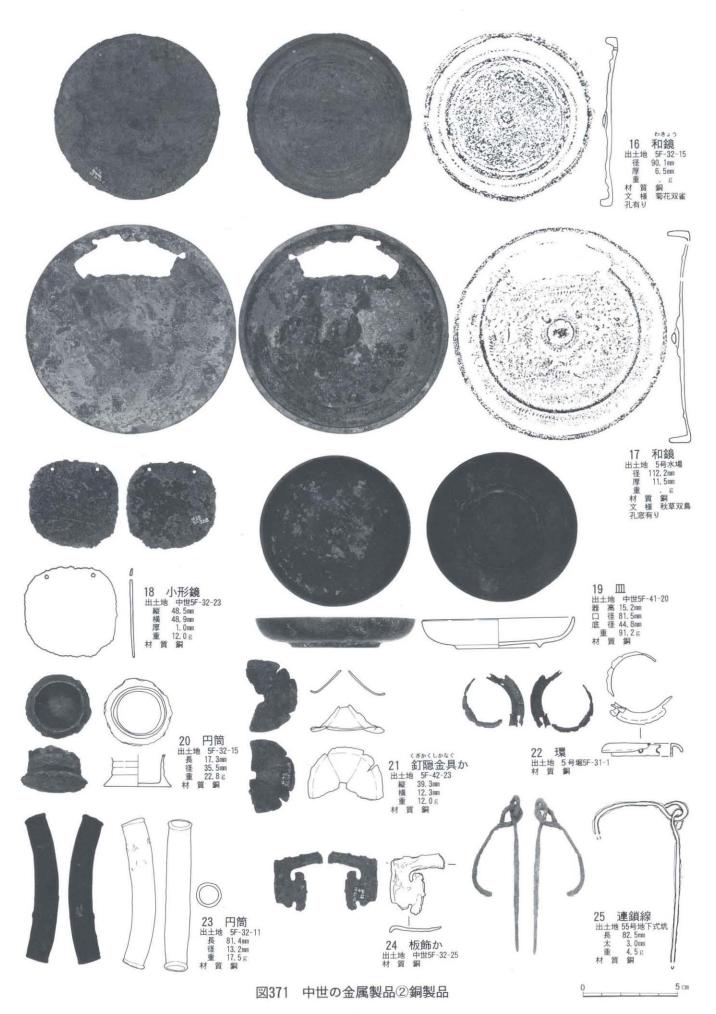
	#0 	22.194	477.64-6	出土遺構		法量				44.57.44.57
図番号	銭貨名	書体	初鋳年	(出土グリッド)	径 mm	厚さ	重量 g	表面	裏面	特記事項
151	大観通寶			12号堀 5 F-42-12						
152	政和通寶	分階	北宋1111年	10号堀 5 F-31-17	24.4	1.4	2.6			
153	"	"		5 F-23-12-2	24.8	1.4	3.5			
154	11	11		8号地下式坑-1	24.4	1.8	4.0			
155	11	篆書		5 F-42-9-5	25.7	1.0	2.5			
156	"	"		5 F-31-21-1						
157	宣和通寶	分階	北宋1119年	5 F-33-16	23.8	1.0	1.9			
158	"	篆書	2004 0 - 10	表採	23.8	1.0	2.6			
159	紹定通寶		南宋1228年	5 F-52- 2					三	1
160	淳祐元寶		南宋1241年	5 号方形土坑	22.8	1.0	2.6		三	_
161	洪武通寶		明1368年	5 号方形土坑	24.2	1.2	2.7	単点通		
162	"	1	*******	7号堀5 F-31-13	25.6	1.5	3.5	11		
163	"			22号方形土坑-1	24.6	1.2	2.4	"	桂	
164	"			5 F-41-20-3	22.5	1.5	2.8	重点通	1.1.	
165	"	+		5 F-41-20-1	23.9	1.5	3.4	単点通	福	
166	<i>"</i>			5 F-21-4-1	20.3	1.0	0.4	平点地 //	im im	4 枚付着
167	"	+		5 F-23-23	24.4			"		2 枚付着
VALUE OF THE STREET	"	1		5 F-42-4-4	24.4			光上光		2 1017/1
168	7.41		881 400 F		05.5	1.0	0.0	単点通		
169	永楽通寶		明1408年	5号方形土坑	25.5	1.3	3.2		47	
170	"			25号地下式坑	25.1	1.7	3.8			
171	<i>n</i> ·			3 号階段 5 F-43-11	25.4	1.6	3.5			
172	n			24号地下式坑-2	25.4	1.6	2.7			
173	n			3号見張台坑	25.1	1.4	2.8			Y
174	n			5 F-42-17-1	25.2	1.5	2.6			
175	n			5 F-32-11	25.6	1.3	2.8			
176	n			5 F-23-18-3	25.2	1.4	1.9			
177	n			腰曲輪 5 E-40-19	25.0	1.2	2.7			4 点穿孔
178	n			29号墓坑-4	24.6	1.5	2.4			
179	n			表採	25.0	1.4	3.3			
180	"			6号水場上	25.1	1.4	3.3			
181	"			腰曲輪 5 E-40-19	25.1	1.5	3.0			
182	"			5 F-52-2-1	23.8	1.6	3.8			
183	n			29号墓坑-1	24.4	1.5	2.5			
184	n			5 F-41-20-4	25.2	1.5	2.2			
185	n		31	29号墓坑-2	25.7	1.4	3.6			
186	n			29号墓坑-3	25.5	1.5	3.0			
187	n			29号墓坑-2	25.3		2.1			布片付着
188	n			5 F-42-22-1	24.9	12.00	1.7			
189	n			31号地下式坑			T V			
190	n			6号水場上	25.3	1.5	1.2			
191	"		*:	5 F-23-18-4	-5.0					
192	"			5 F-42-3-3						2
193	"			5 F-32-1-3	25.0	1.2	3.0			
194	宣徳通寶		明1433年	7号堀5F-31-13	25.9	A TANK	3.8			
195	旦		711100-	5 F-42-3-2	25.0	1.7	3.7			-
196	n			5 F-32-1-3	25.6	1.4	3.0			
197	57	+		5 F-32-1-5 5 F-23-18-2	25.8	1.4	3.0			2 枚付着
	川地本で	-			20.8					The Court Age
198	判読不能	Appr ata		5 F-23-18-2	05.0	1 0	0.0			3 枚付着
199	熈寧元寶か	篆書		16号地下式坑	25.0		2.2			
200	"	真書		5 F-41-15	24.1	1.3	3.0			

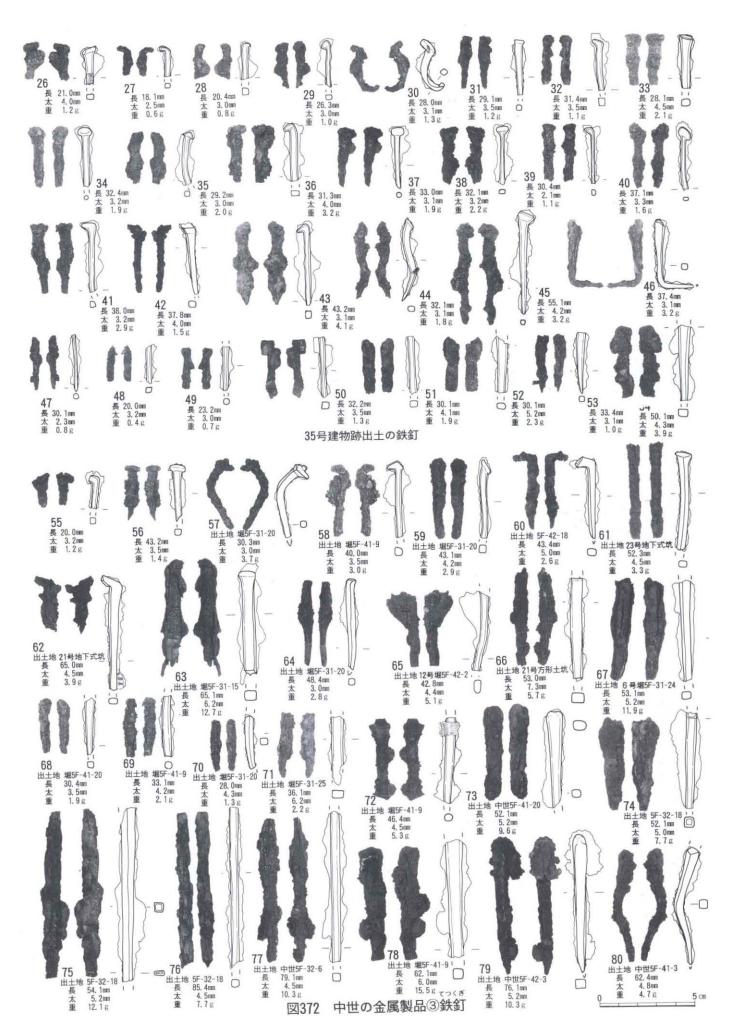
表 7 中世銭貨⑤

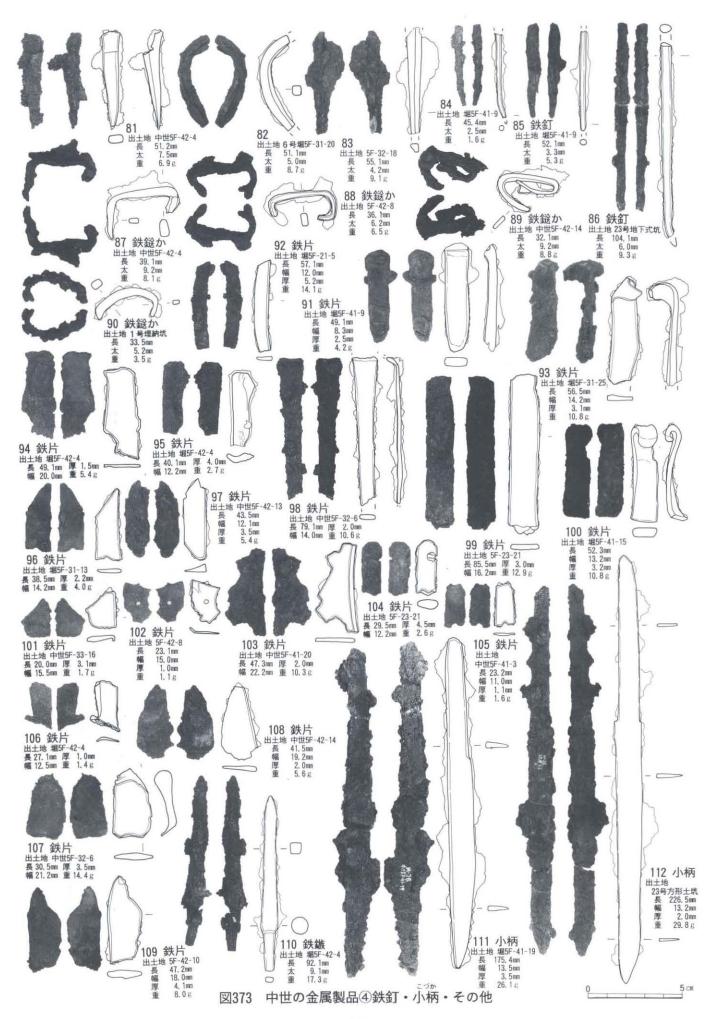
		-		出土遺構		法量			裏面	
図番号	銭貨名	書体	初鋳年	(出土グリッド)	径	厚さ mm	重量 g	表面		特記事項
201	判読不能	-		5 F-32-11	23.2	1.1	1.4			The state of the s
202	11	100		腰曲輪 5 E-40-19	25.5	1.4	4.2		-	. 3 (1)
203	11			5 号地下式坑	23.8	1.2	2.5			
204	"			22号建物跡	23.3	1.2	2.4			
205	"			19号地下式坑	23.8	1.1	1.7			
206	紹聖元寶か	篆書		27号建物跡	23.4	1.1	1.9			
207	判読不能			22号方形土坑-2	23.7	1.2	2.3			
208	n			5 F-42-13-3	23.5	1.0	2.1			
209	"			34号建物跡	24.0	0.9	2.1			1
210	"			8 号建物跡	23.3	0.9	1.6			15 July 1
211	"			5 F-32-1-3	24.3	0.8	2.1			
212	1)			表採	23.2	1.1	2.1			
213	n			"	23.7	1.0	2.0			
214	n _			5 F-23-18-1						
215	n			5 F-42-4-3	22.1	1.2	1.7			
216	n			5 F-52-2-8						
217	n			5 F-31-25						
218	n			6 号水場上	24.6	1.3	2.2			
219	11			5 F-23-18- 2	21.4	1.6				
220	11			5 F-33-7						
221	"			19号建物跡						
222	"			5 F-42-23						
223	n			23号方形土坑-1		-				
224	"	1 .		22号建物跡柱穴	21.4	1.0	1.8			
225	"			6 号水場上						
226	1)			5 F-21-5						
227	天聖元寶か	篆書		5 F-31-21-2		1				
228	元祐通寶か			5 F-23-18-3						7.5
229	判読不能			10号堀 5 F-31-22						
230	淳化元寶か	真書		5 F-41-13						
231	祥符元寶か			6号水場上			2.2			周りを折り曲げる
232	判読不能			5 F-32-25						
233	天聖元寶	真書		5 F-32-7-3	24.8	1.4	3.3			
234	"	篆書		5 F-31-17	23.3	1.5	2.9			
235	元豊通寶	篆書		5 F-31-17-2	23.9	1.5	3.1			

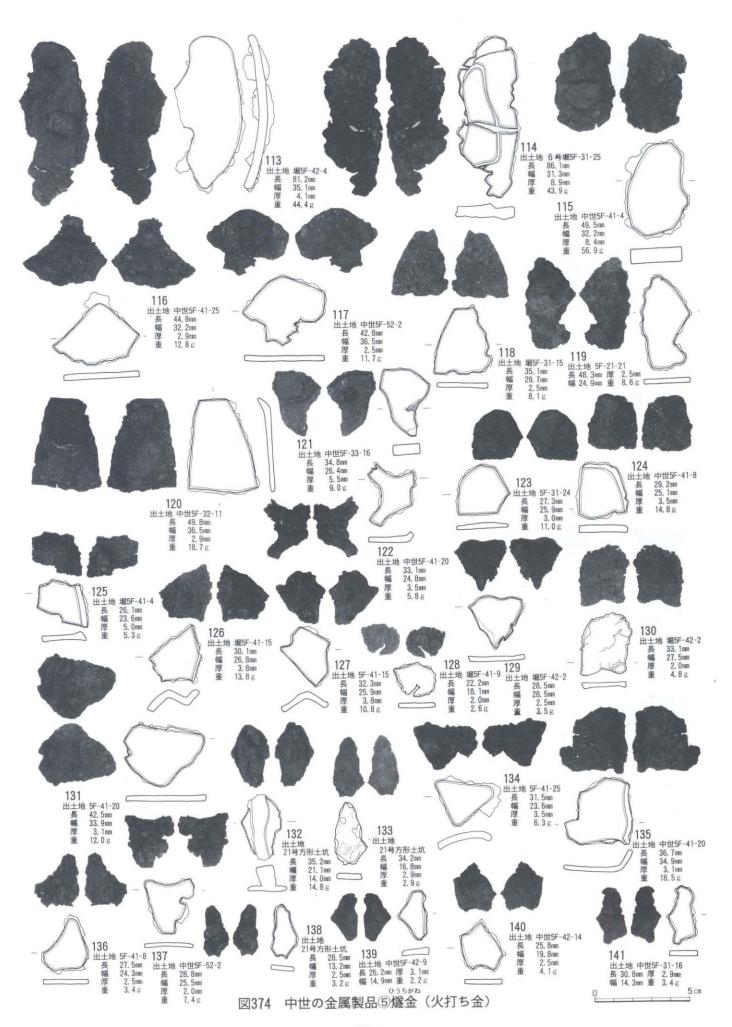












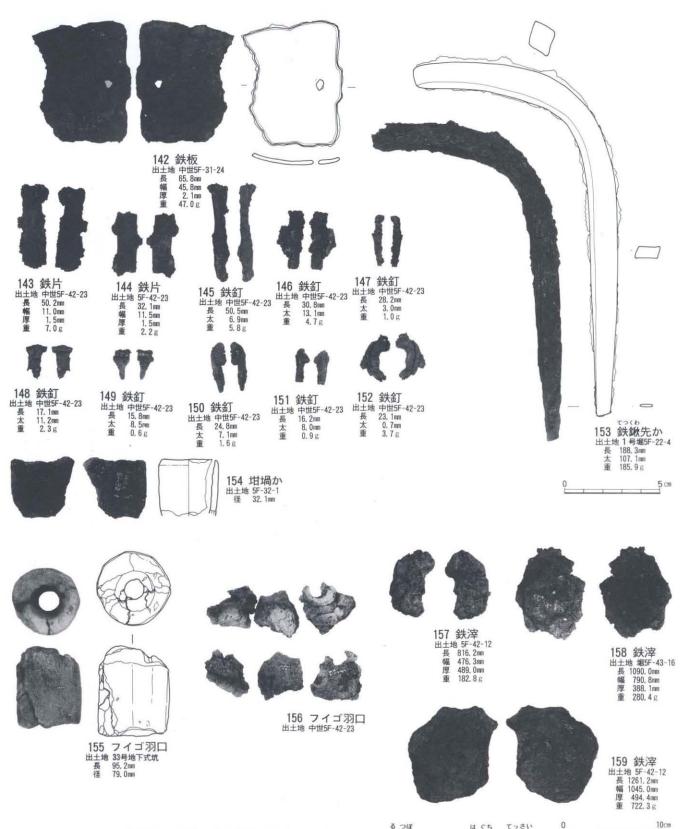
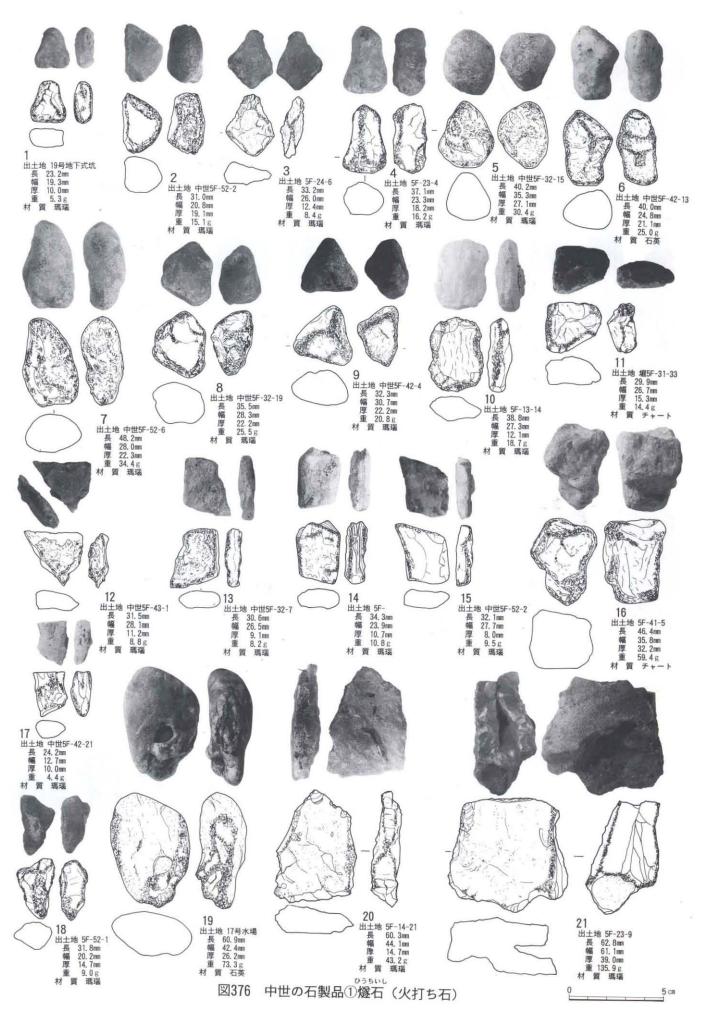
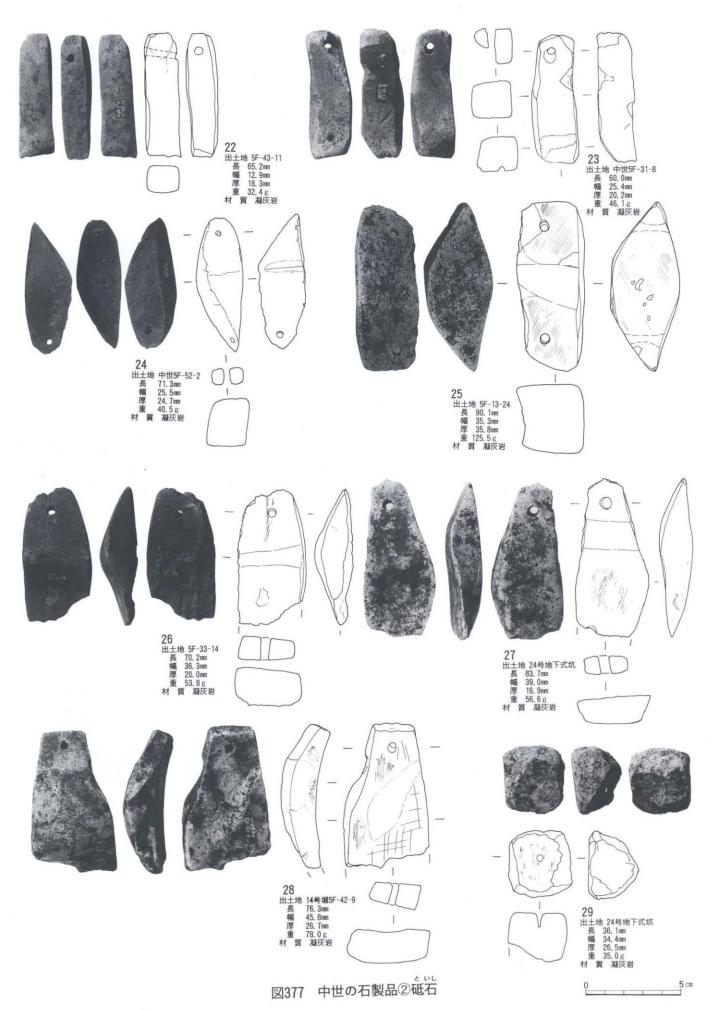


図375 中世の金属製品⑥その他の鉄製品・坩堝・フィゴ羽口・鉄滓





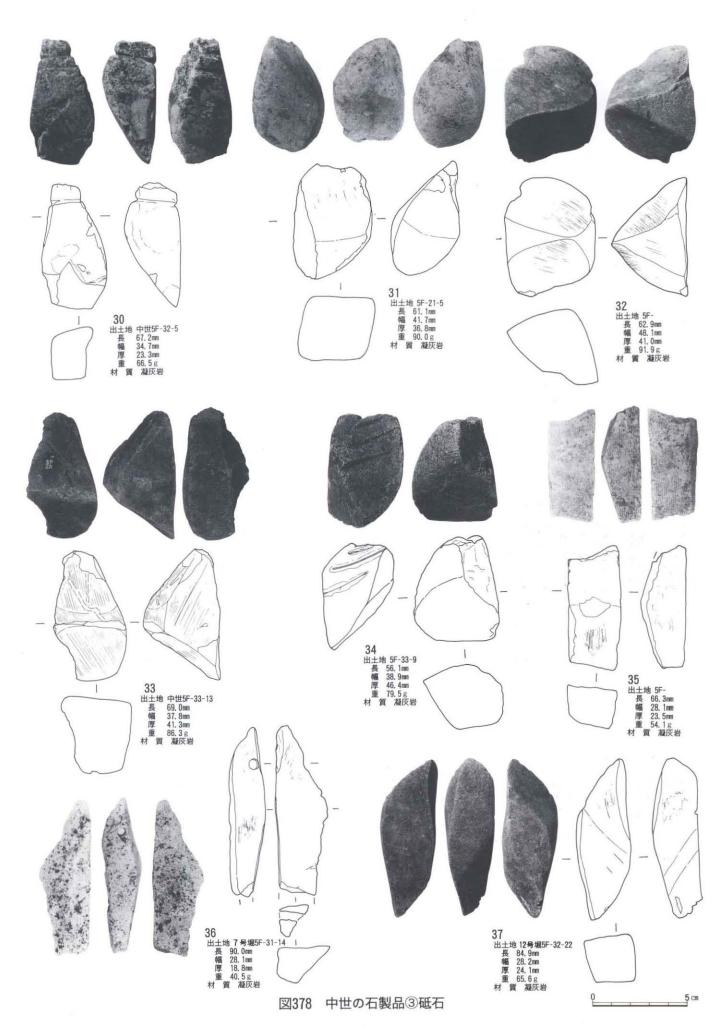
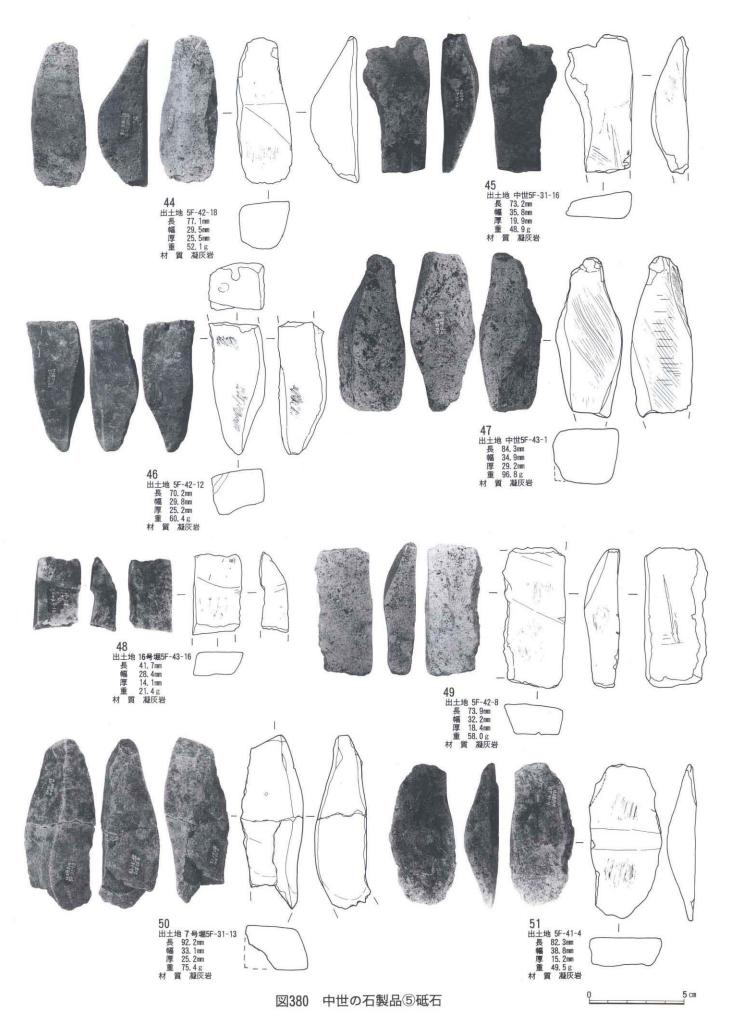
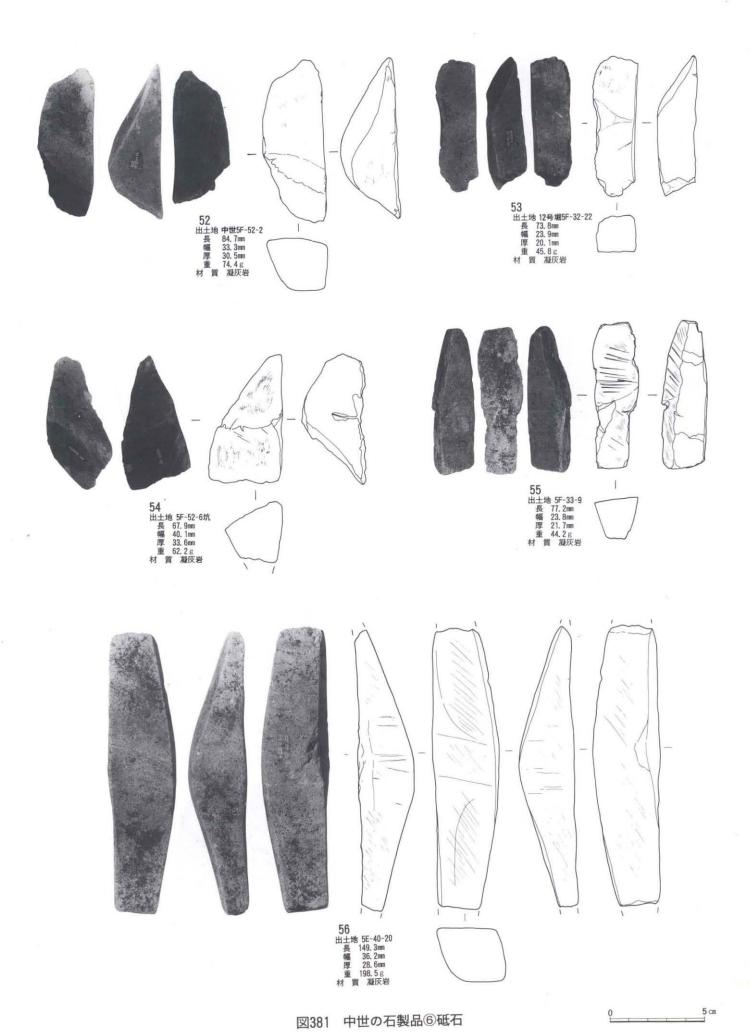


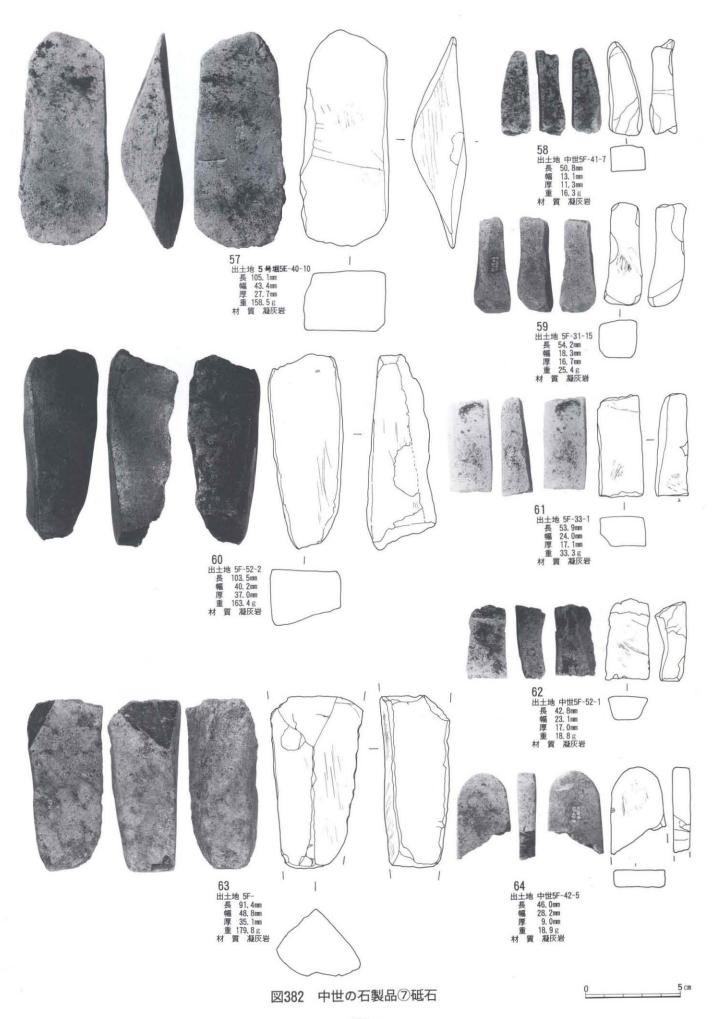


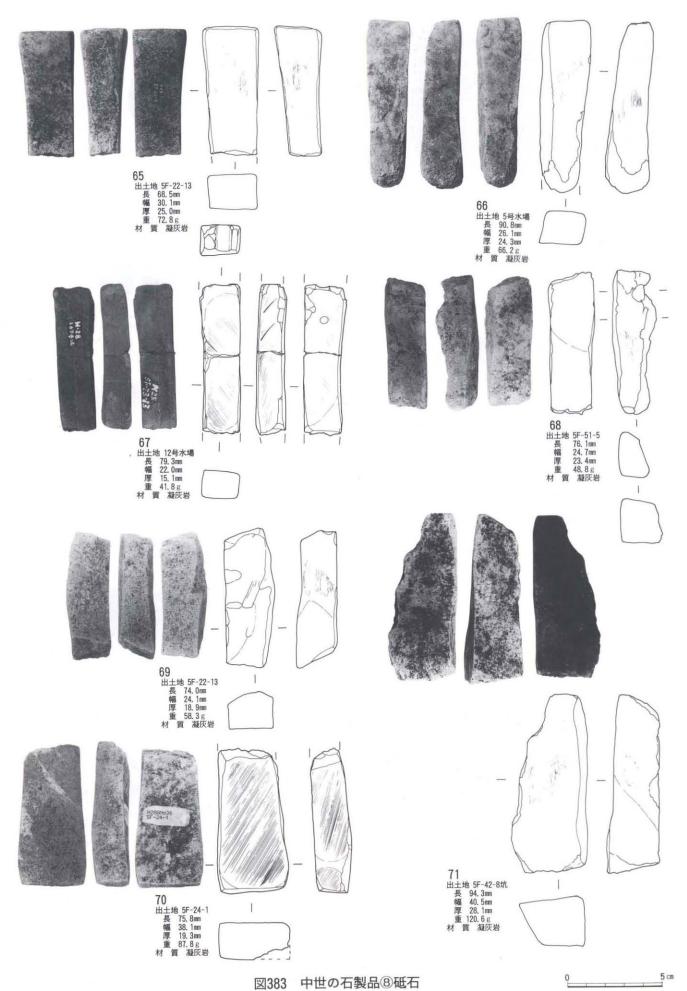
図379 中世の石製品④砥石

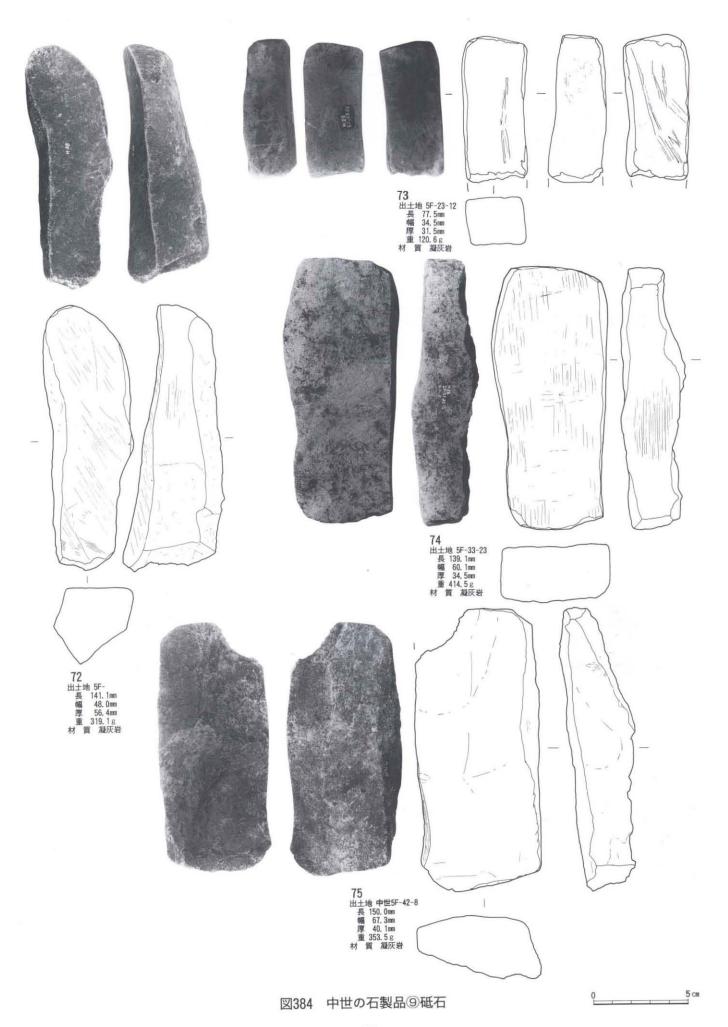


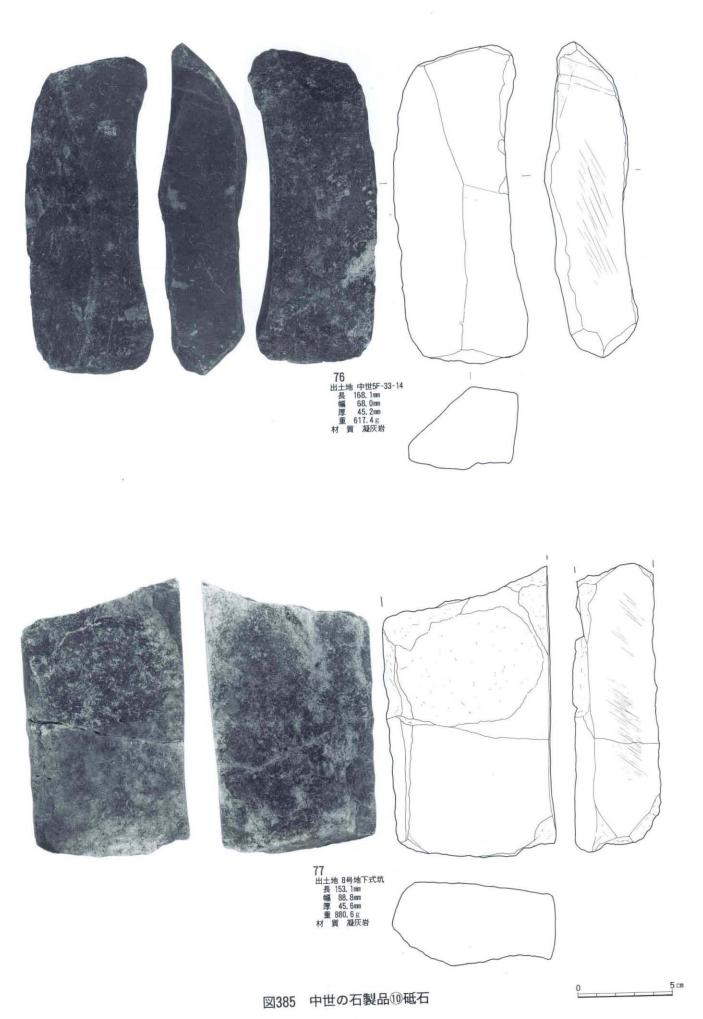


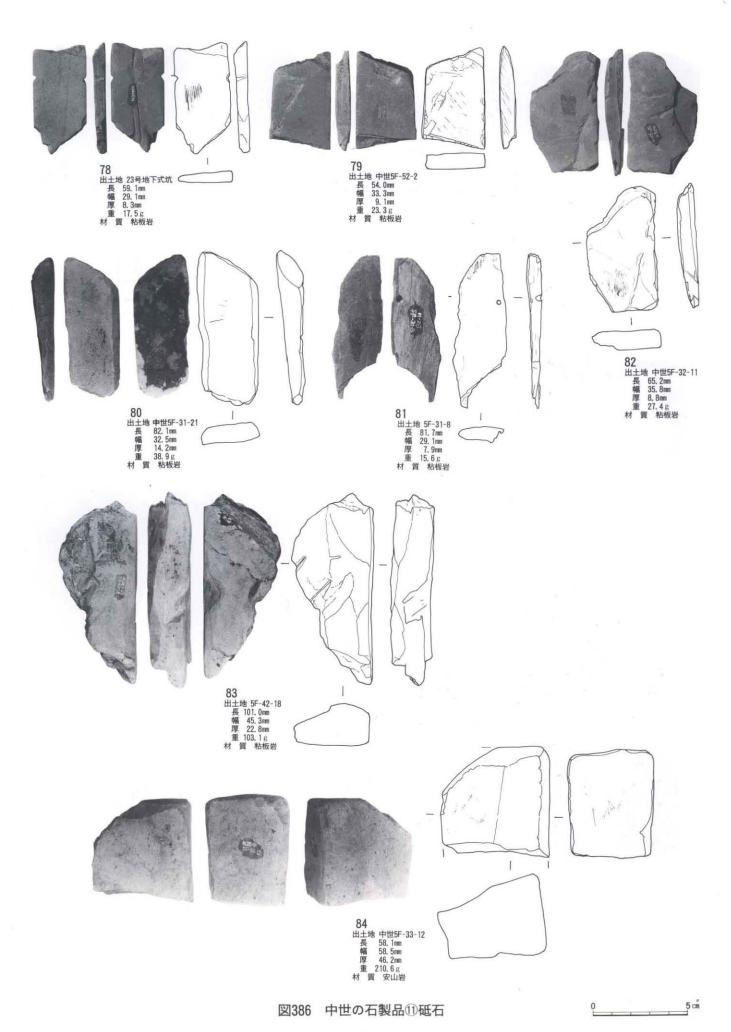
-406 -

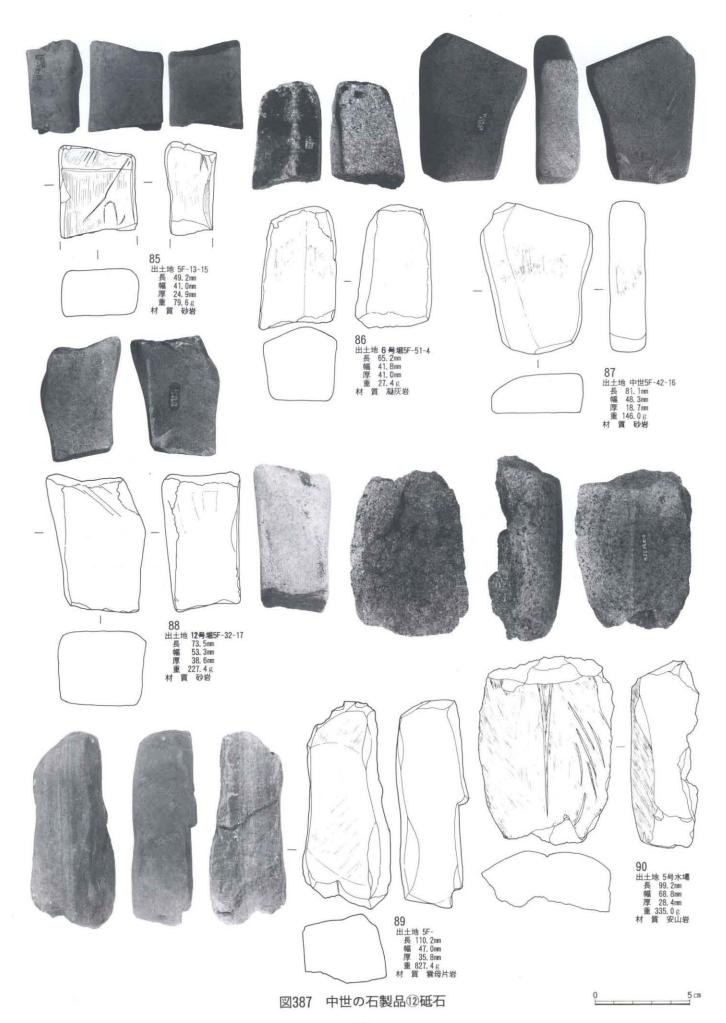


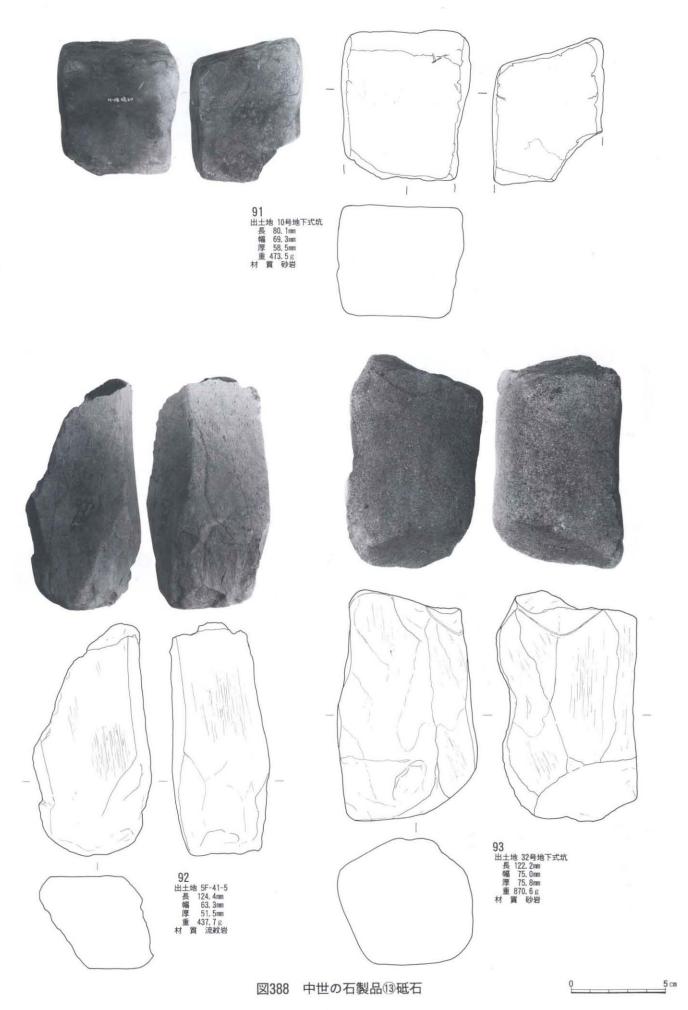


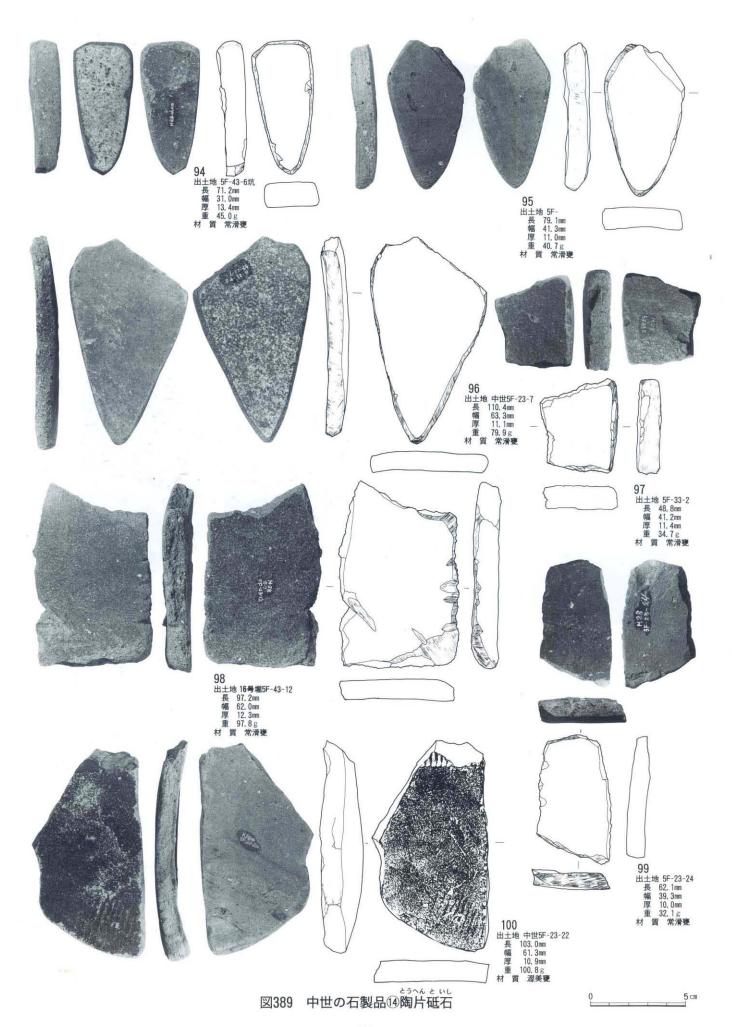


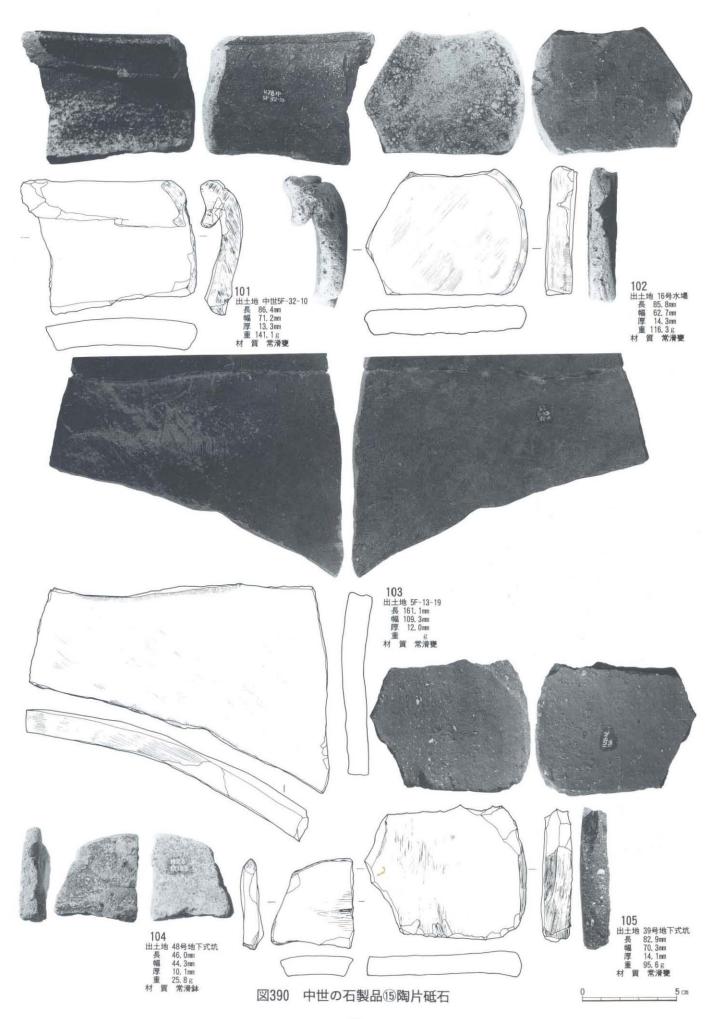


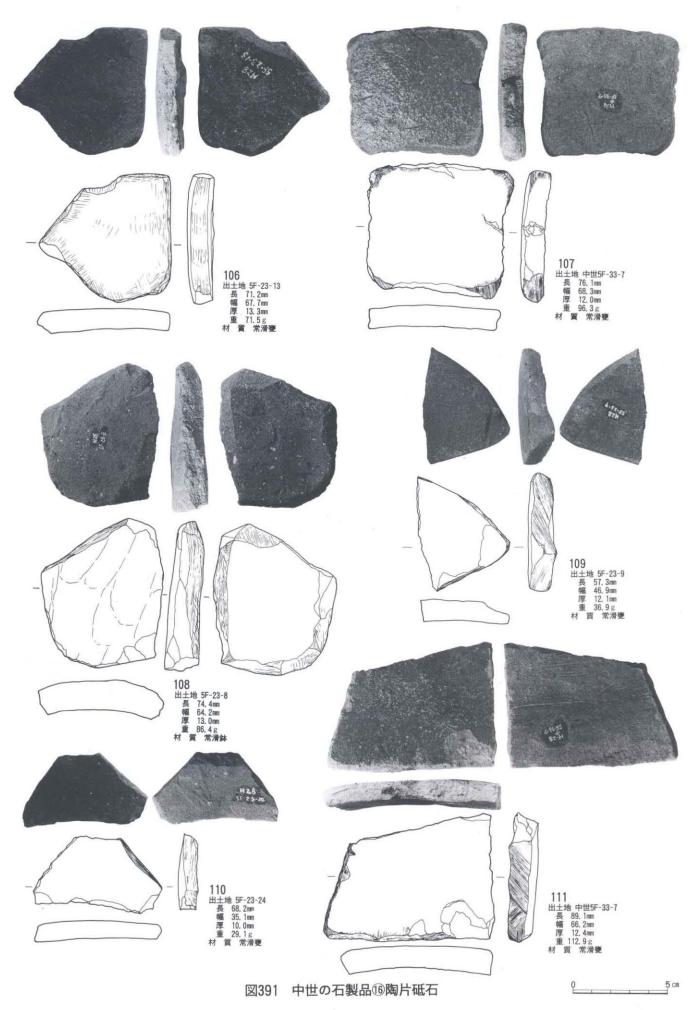


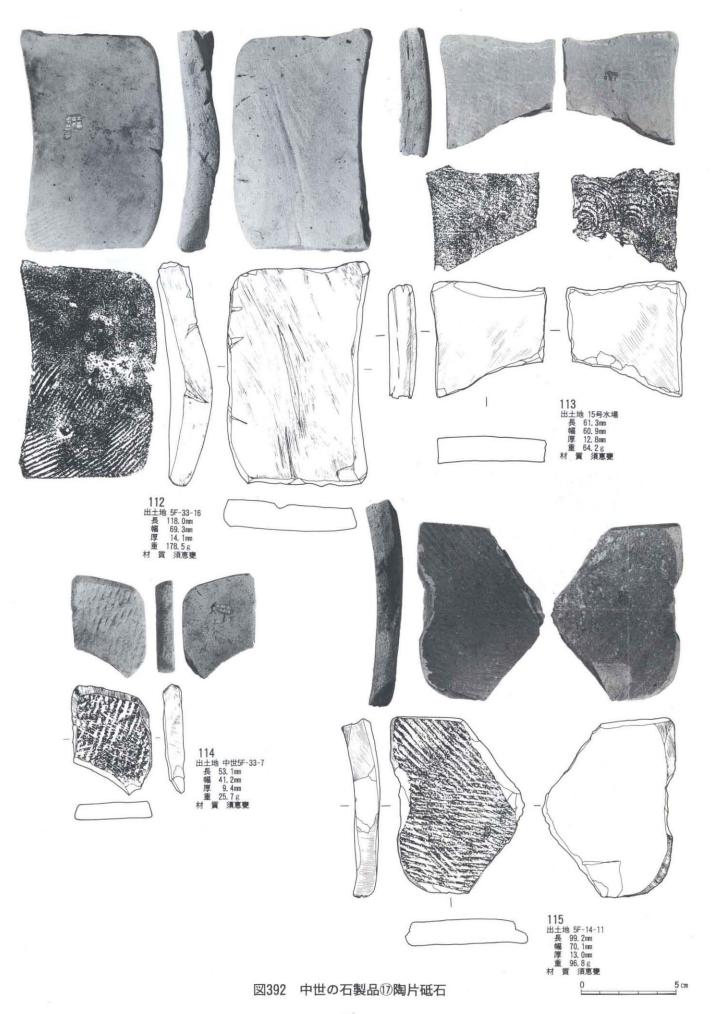












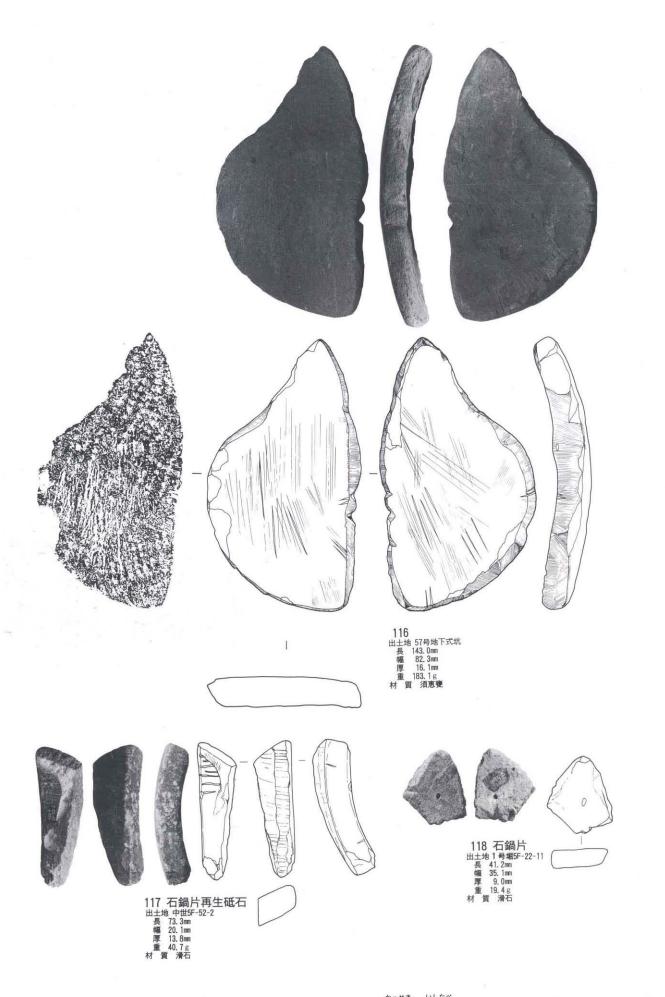
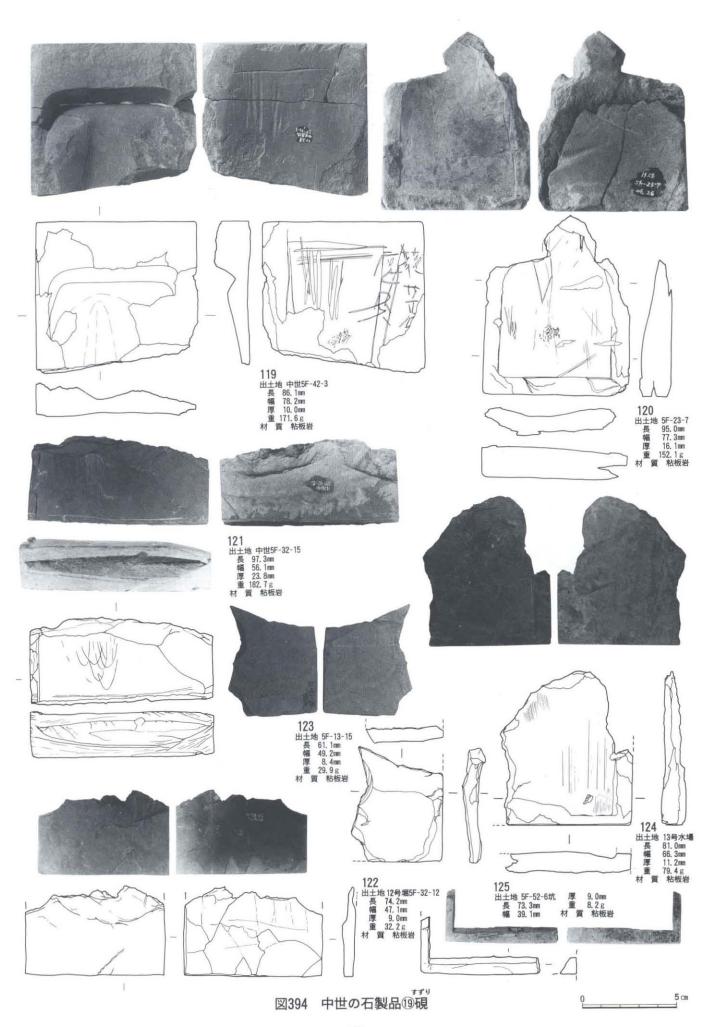
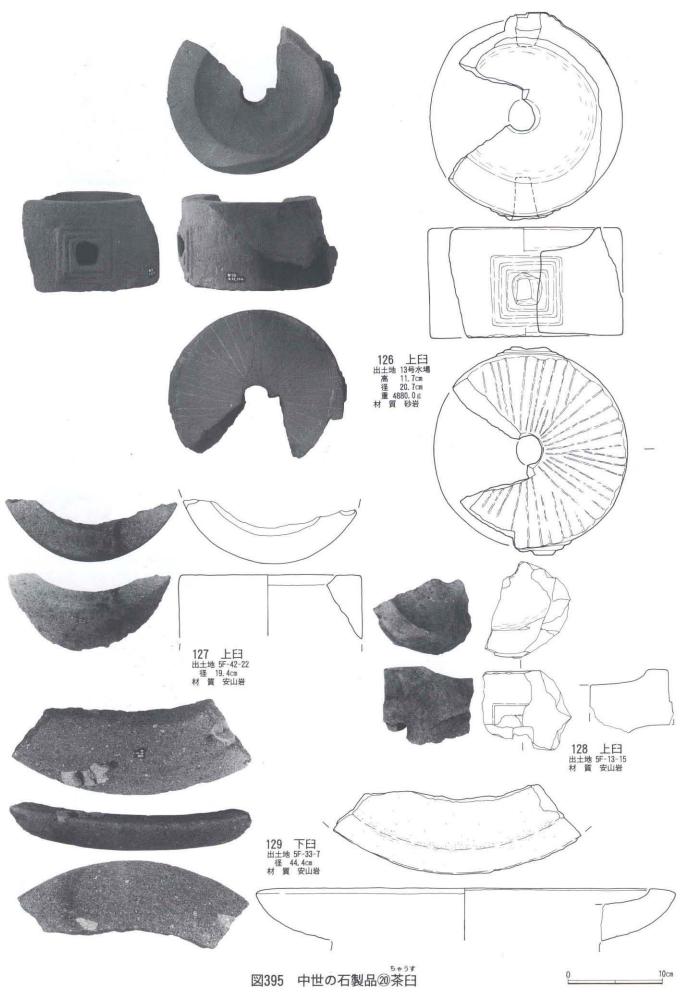
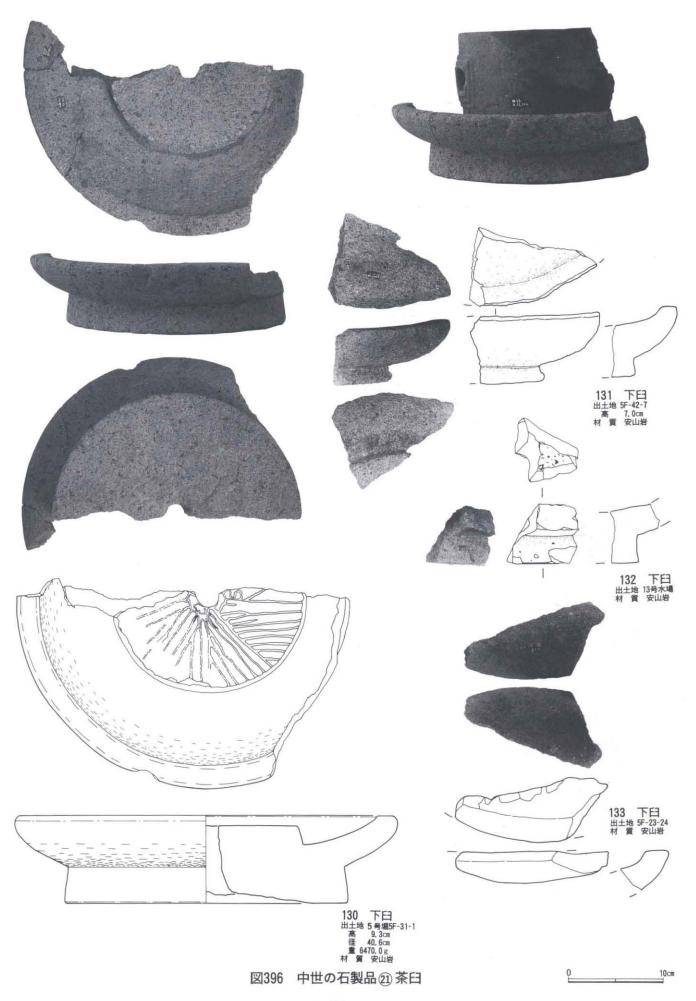
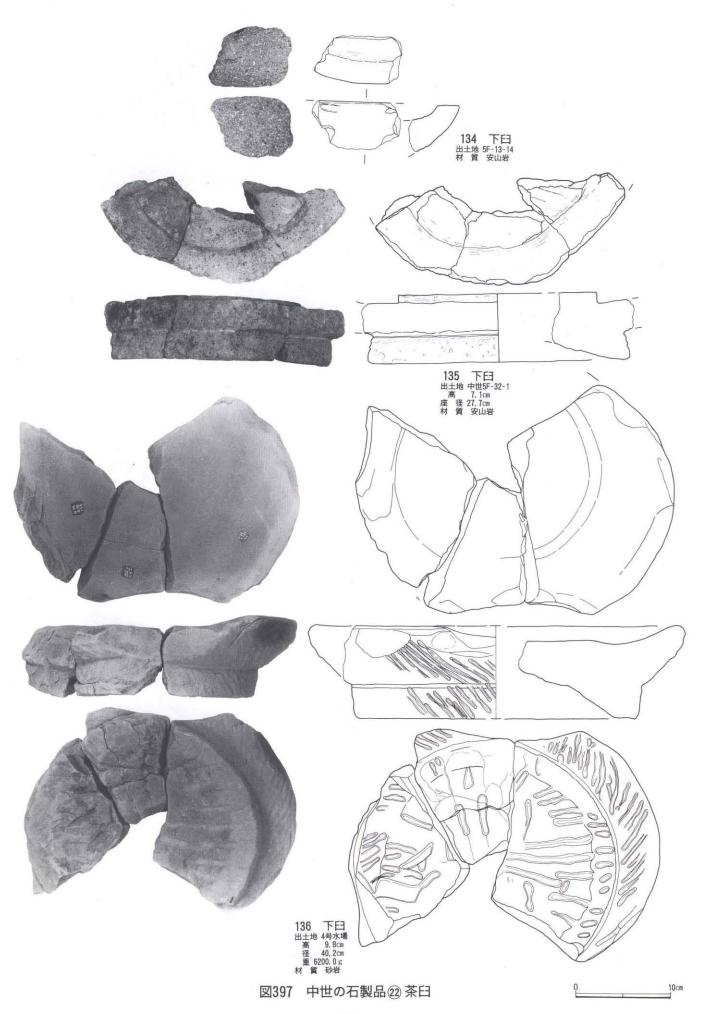


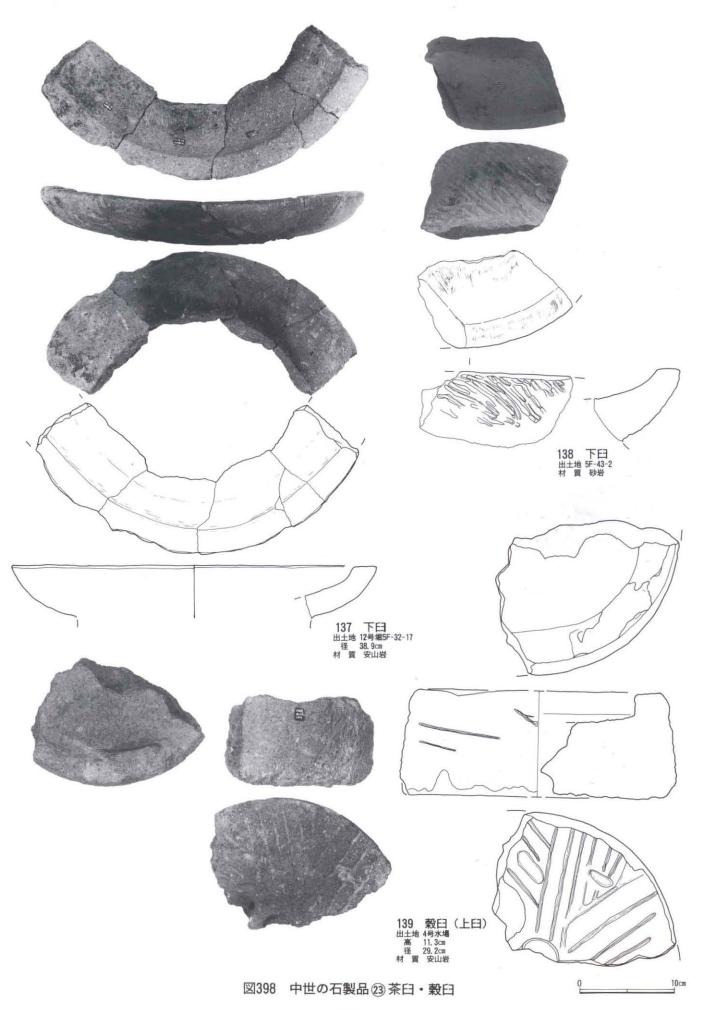
図393 中世の石製品18陶片砥石・滑石(石鍋片)

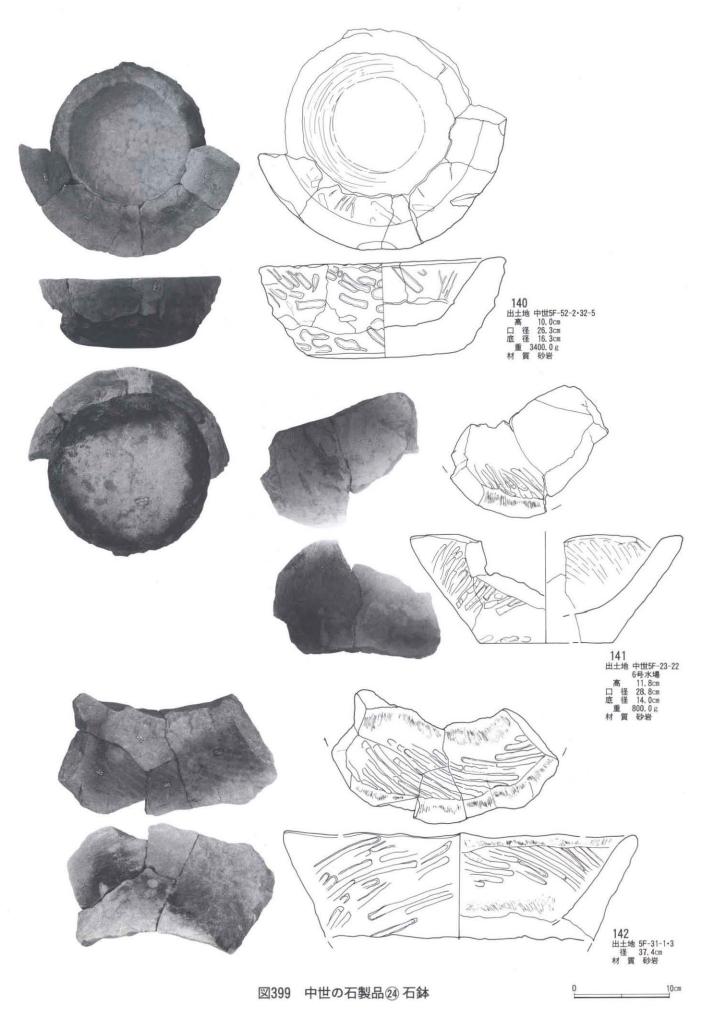


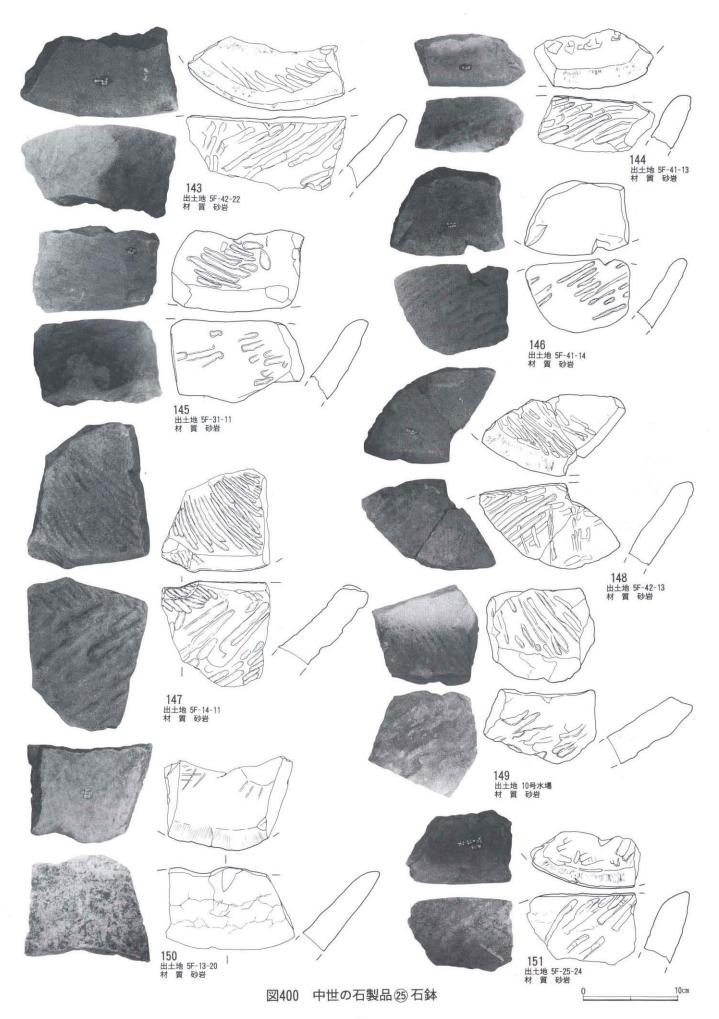


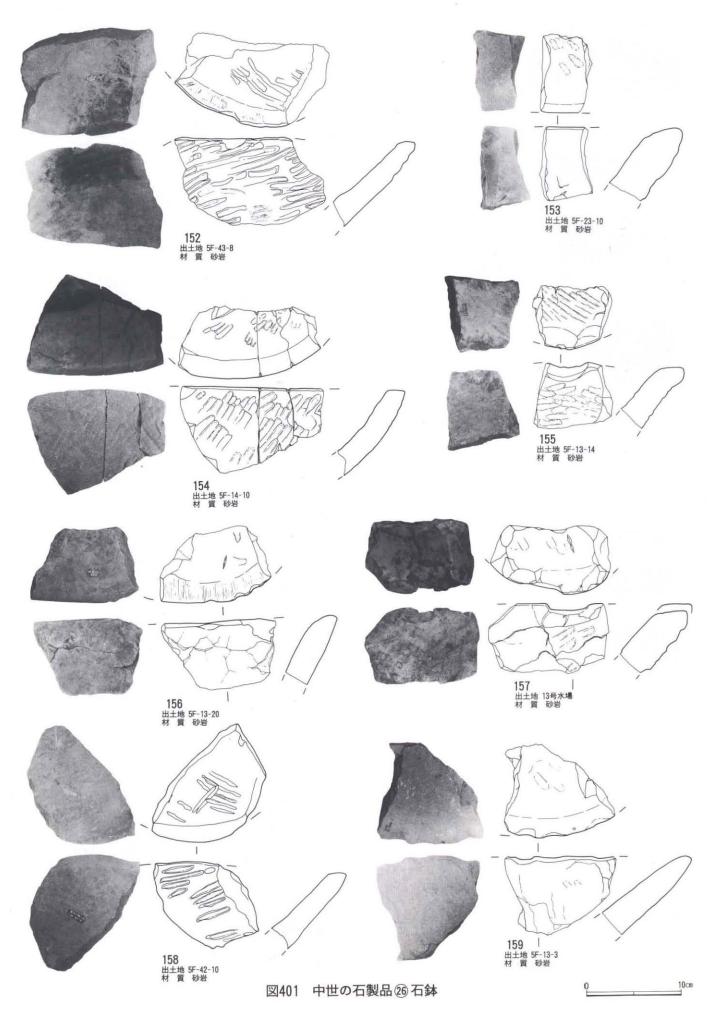


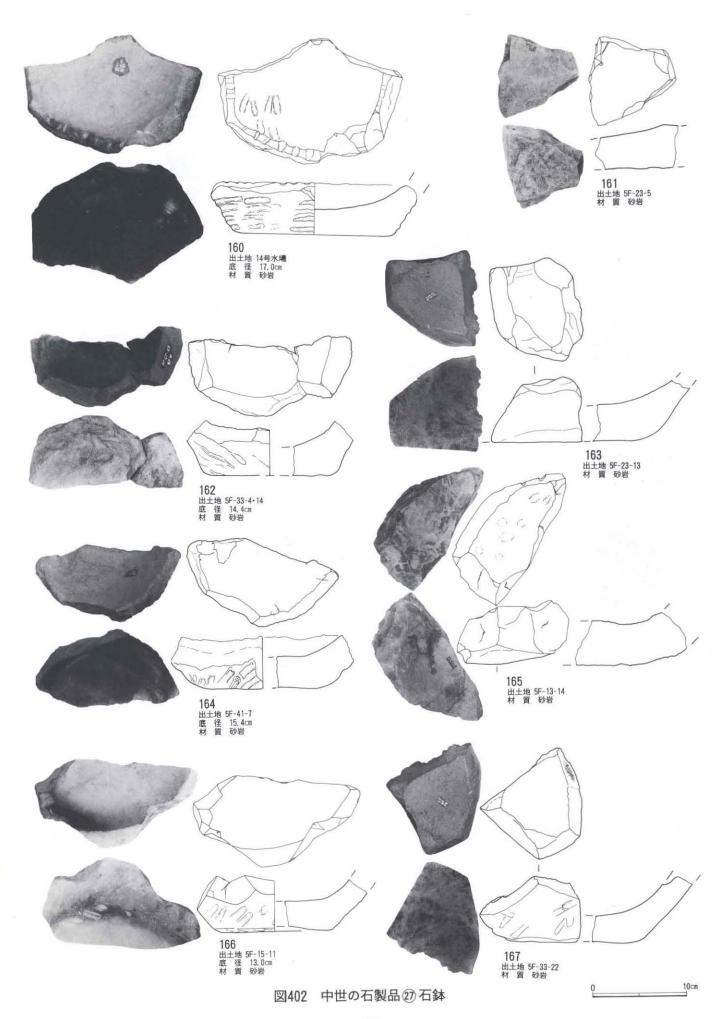


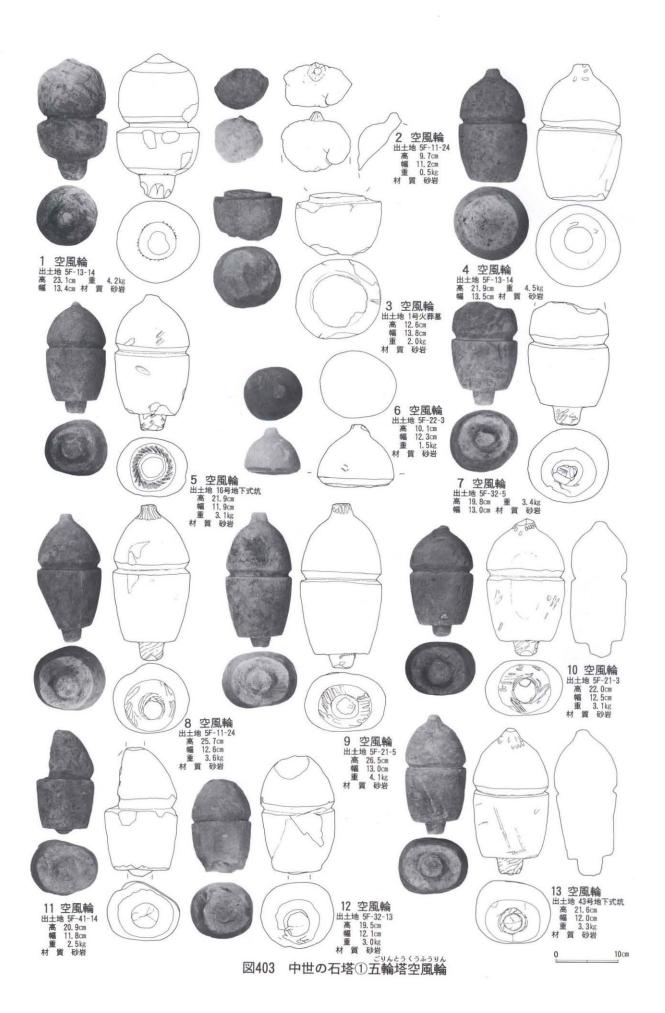


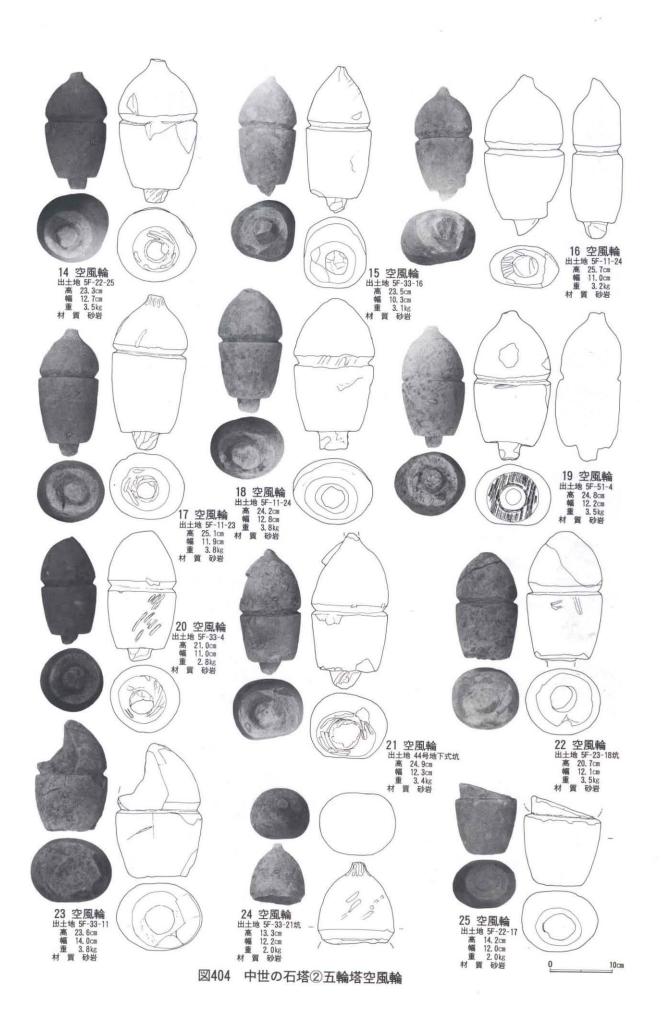


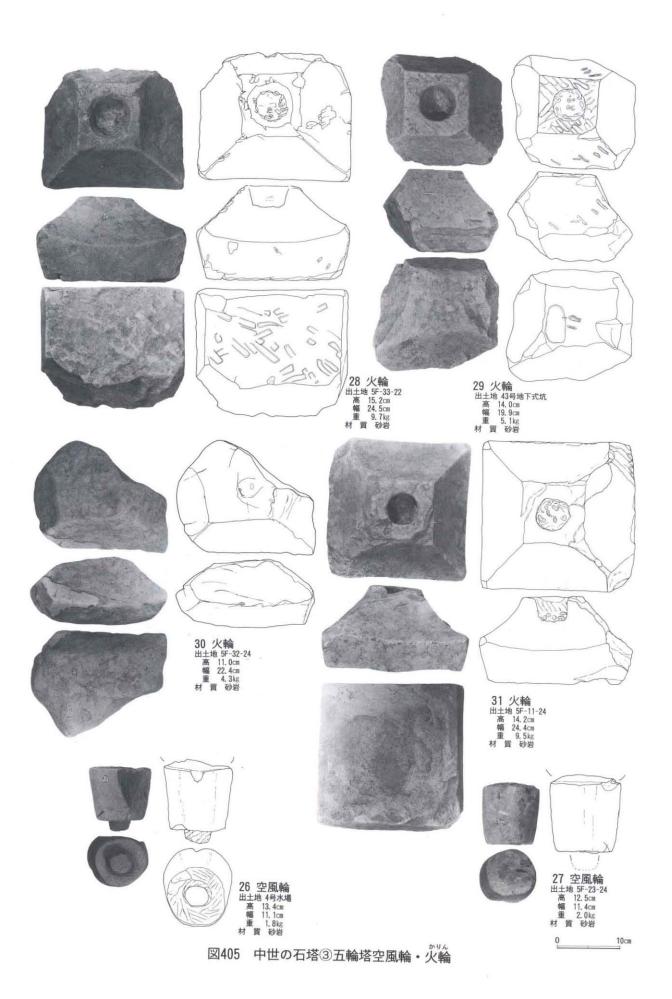












-430 -

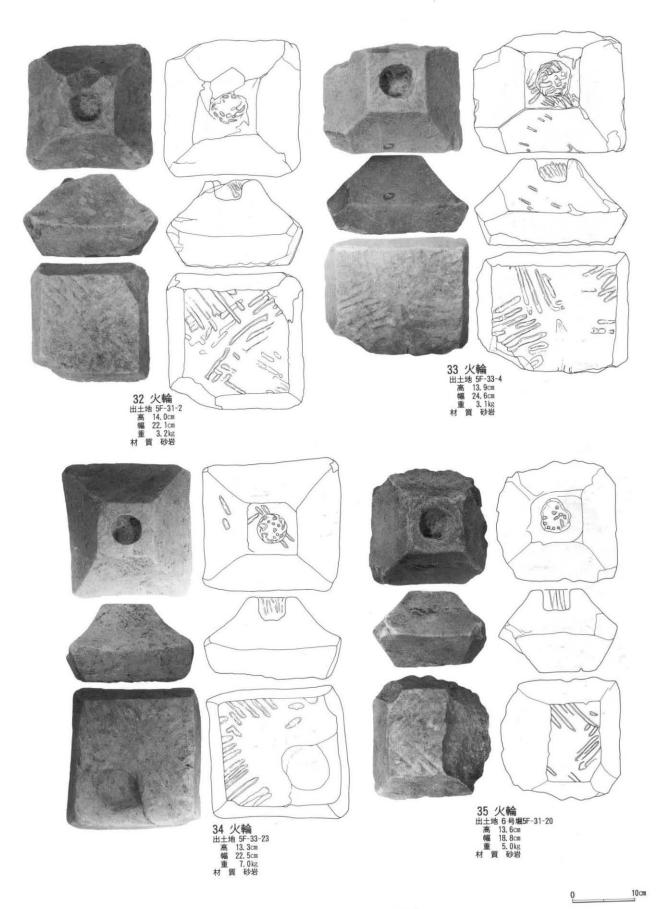
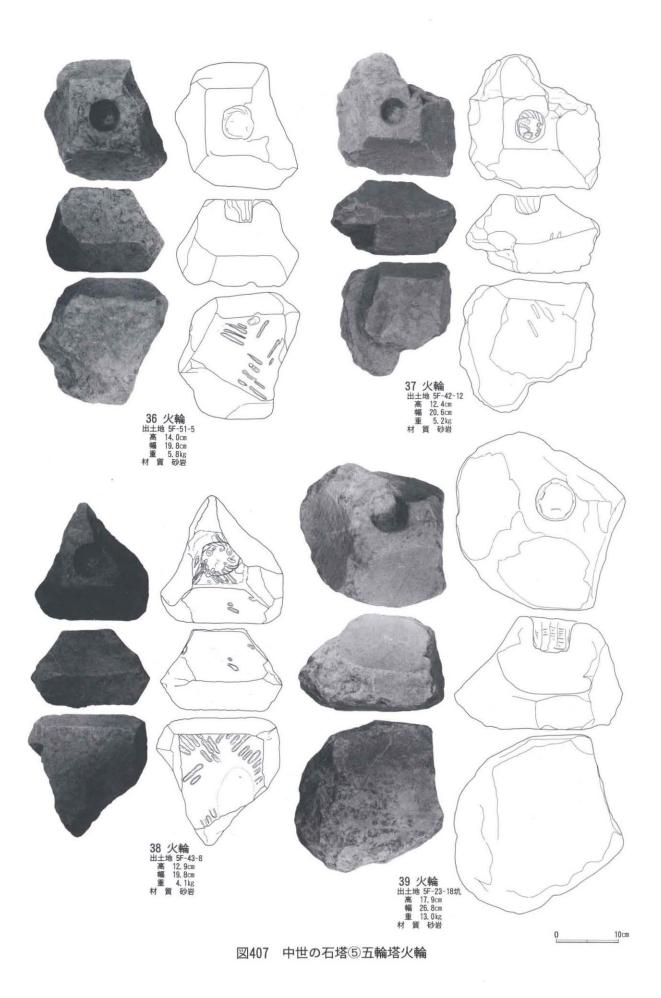


図406 中世の石塔④五輪塔火輪



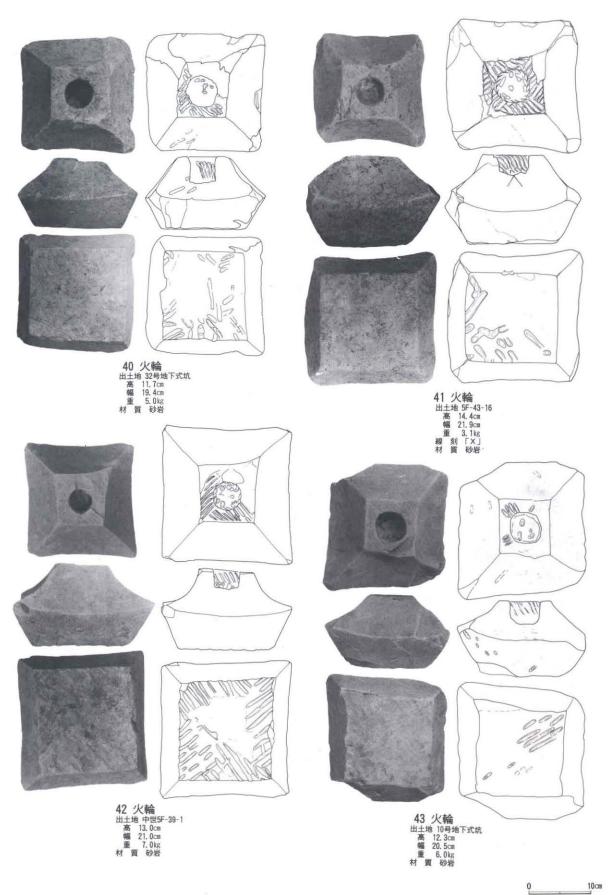


図408 中世の石塔⑥五輪塔火輪

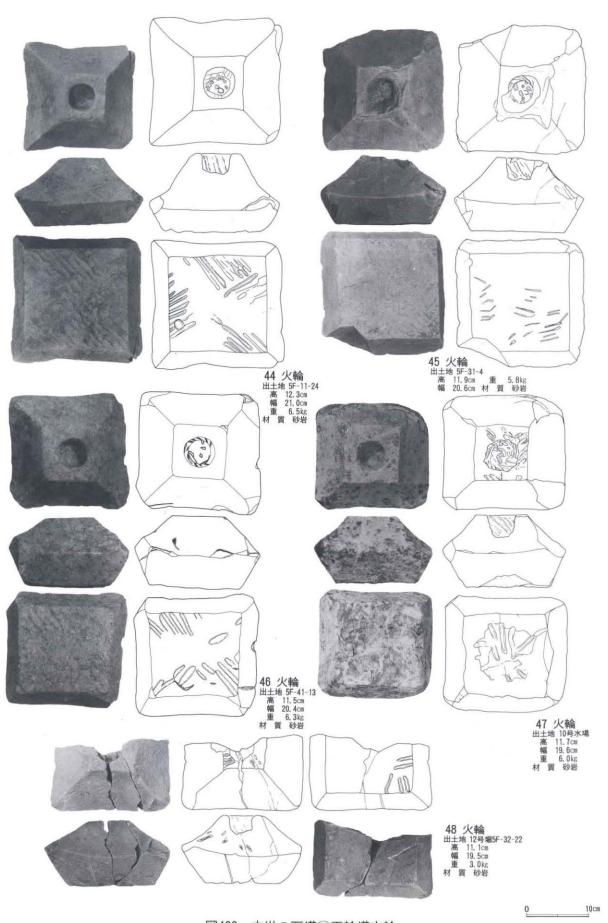


図409 中世の石塔⑦五輪塔火輪

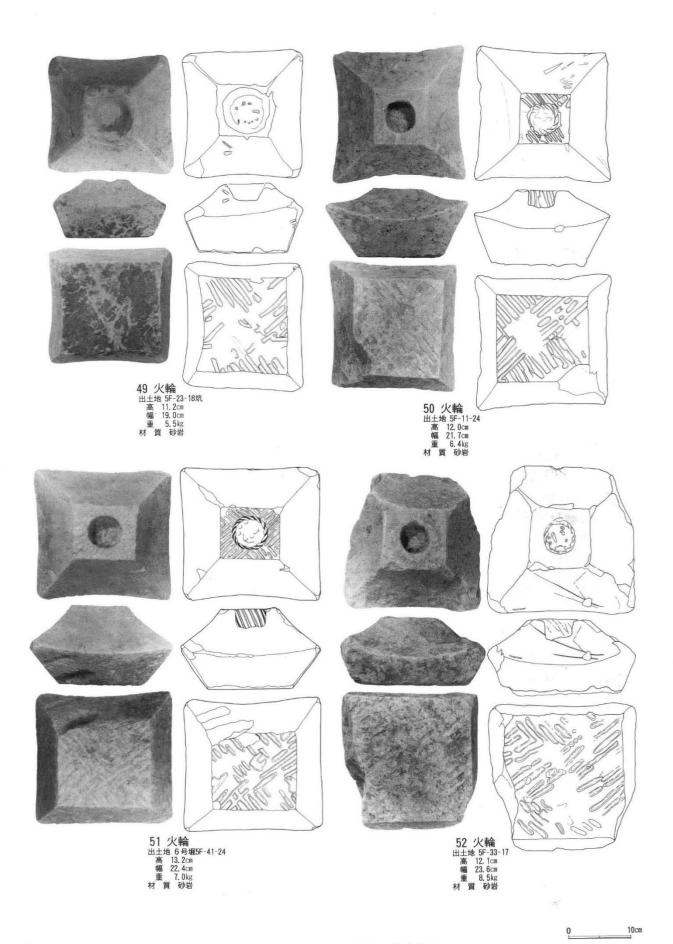


図410 中世の石塔⑧五輪塔火輪

— 435 —

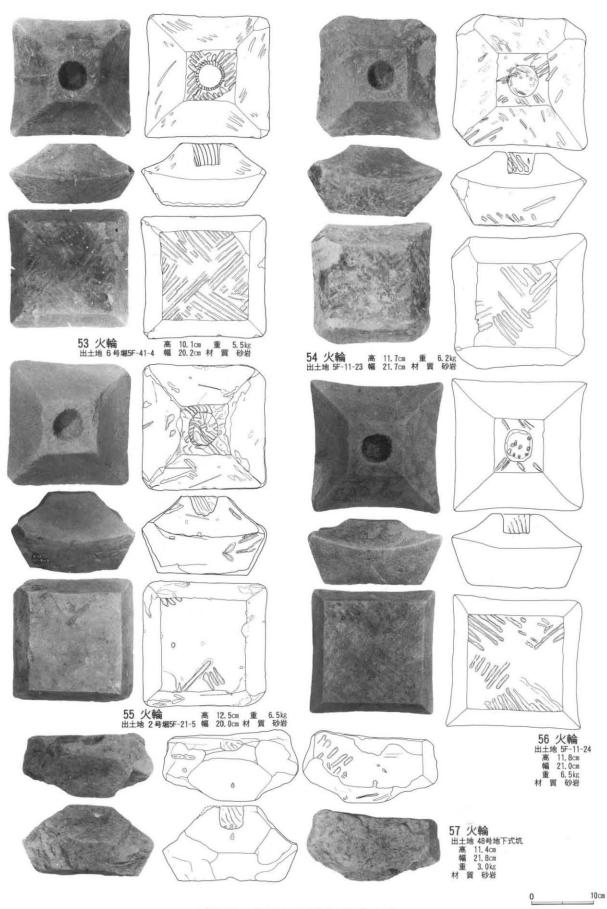


図411 中世の石塔⑨五輪塔火輪

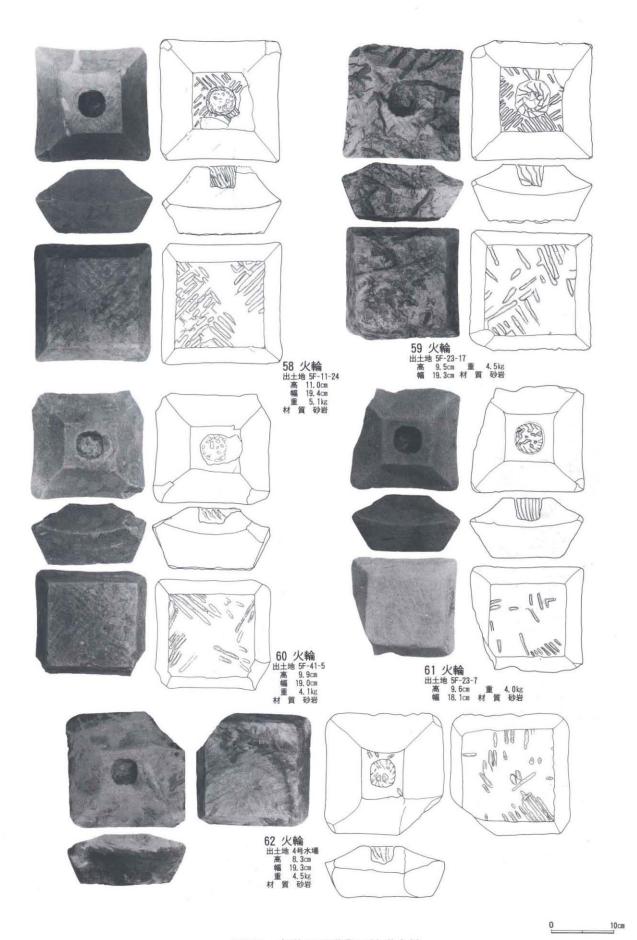


図412 中世の石塔⑩五輪塔火輪

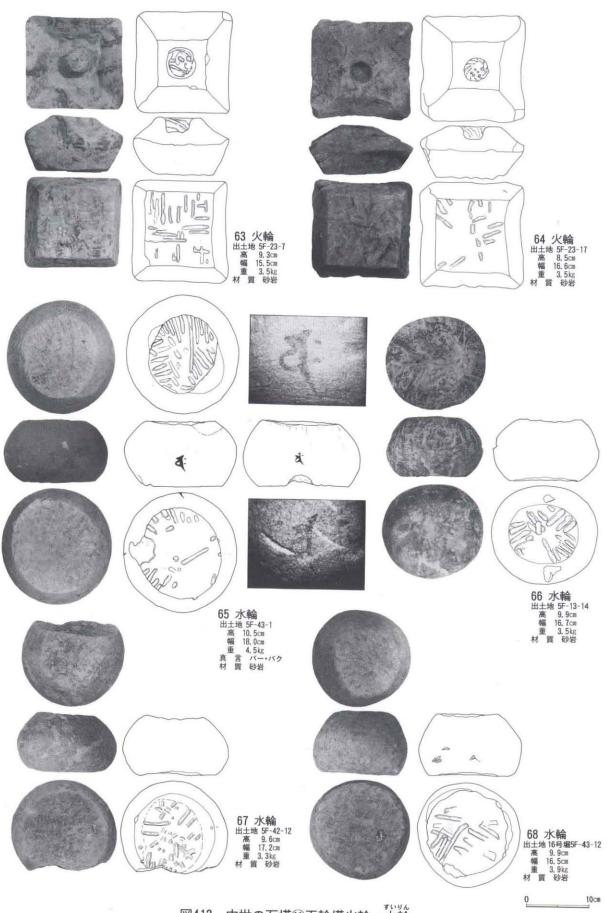


図413 中世の石塔⑪五輪塔火輪・水輪

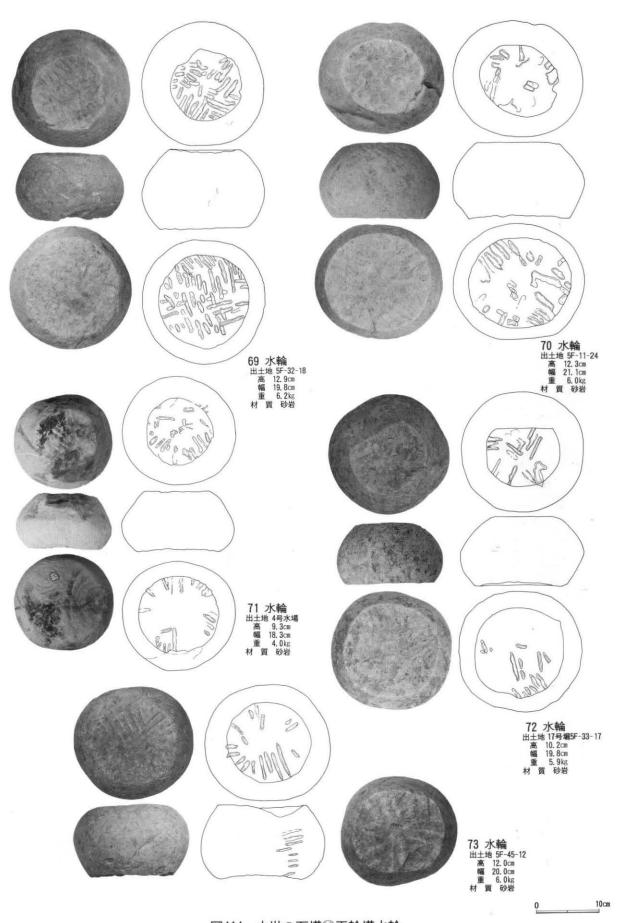


図414 中世の石塔⑫五輪塔水輪

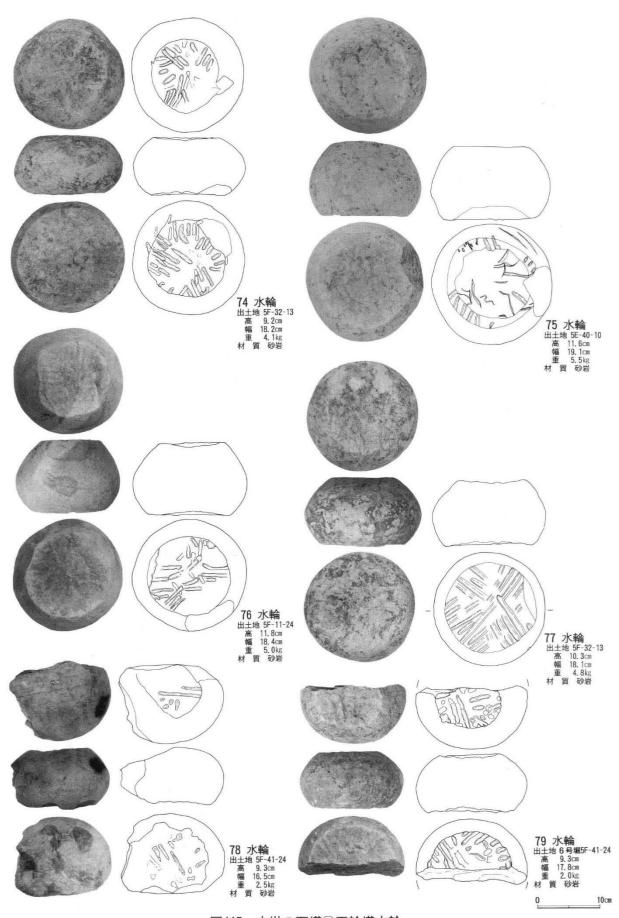


図415 中世の石塔⑬五輪塔水輪

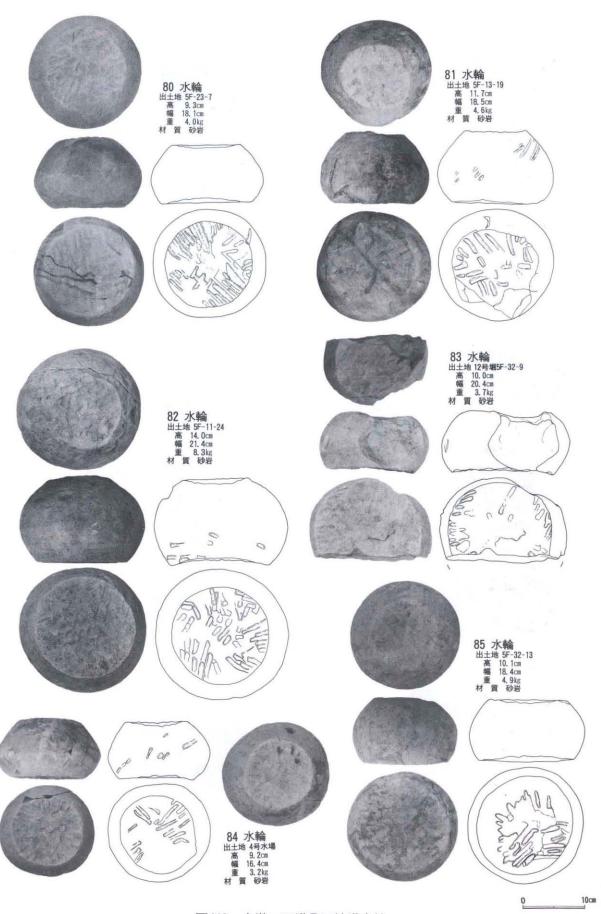


図416 中世の石塔⑭五輪塔水輪

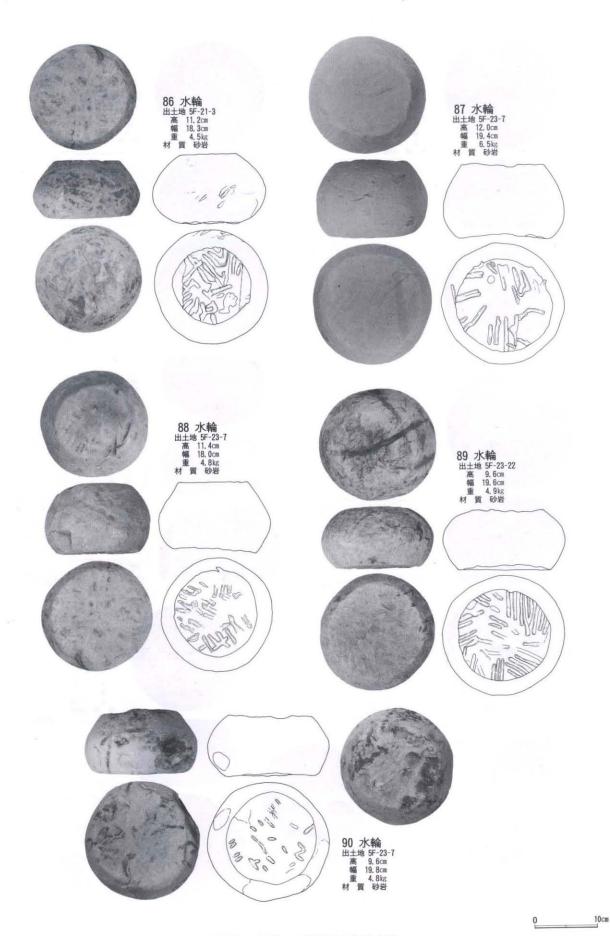


図417 中世の石塔⑮五輪塔水輪

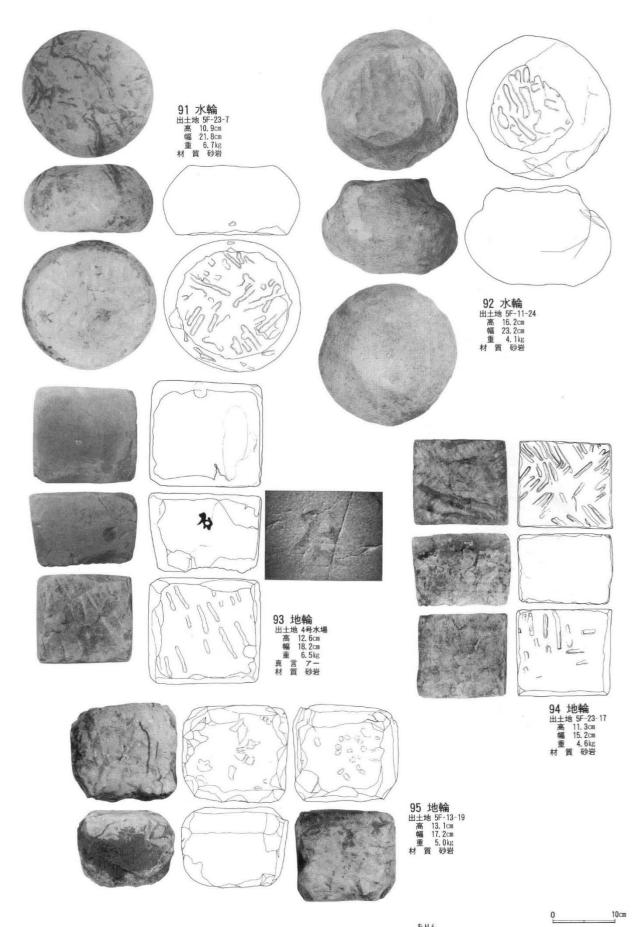


図418 中世の石塔⑮五輪塔水輪・地輪

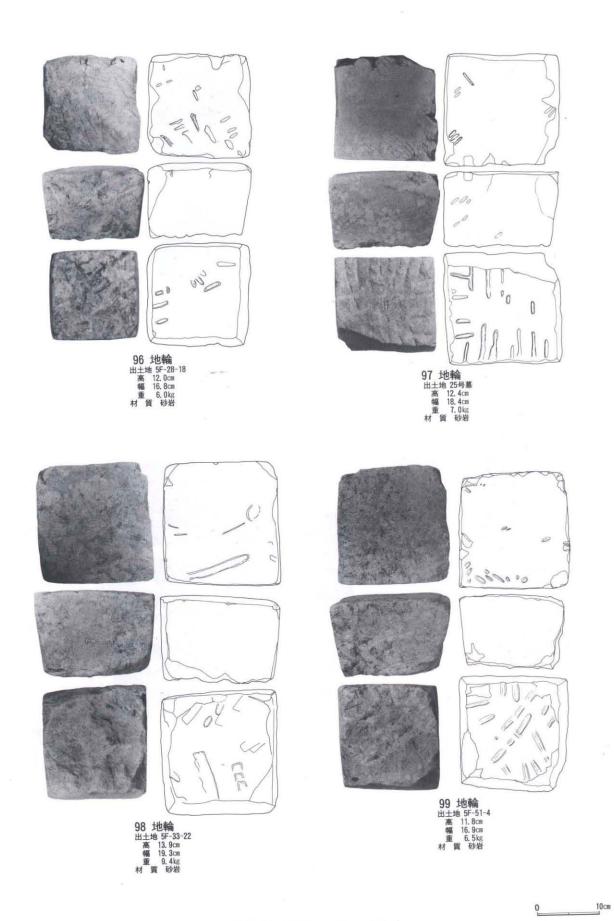
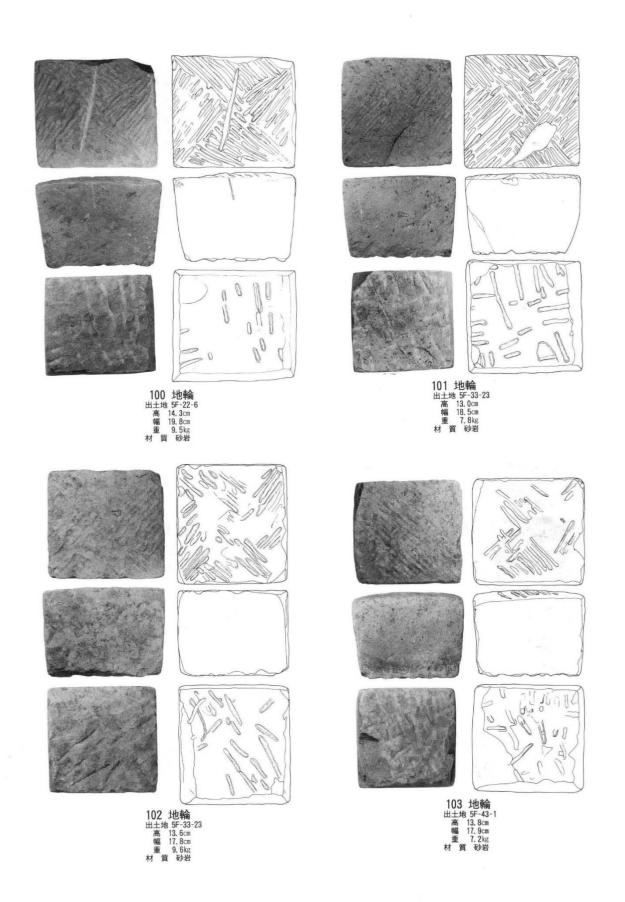


図419 中世の石塔⑰五輪塔地輪



0 10cm

図420 中世の石塔⑱五輪塔地輪

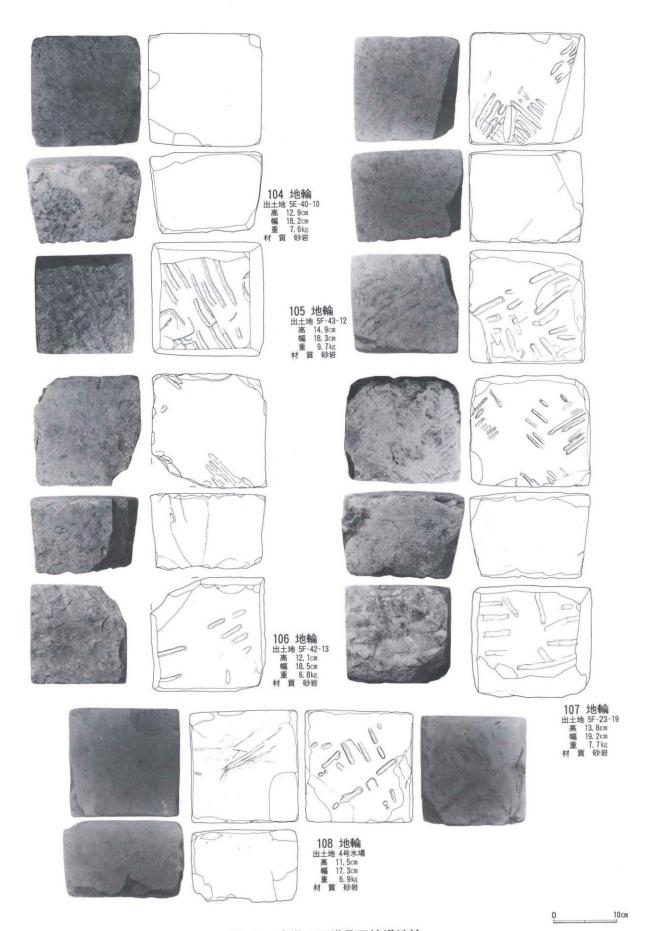


図421 中世の石塔⑲五輪塔地輪

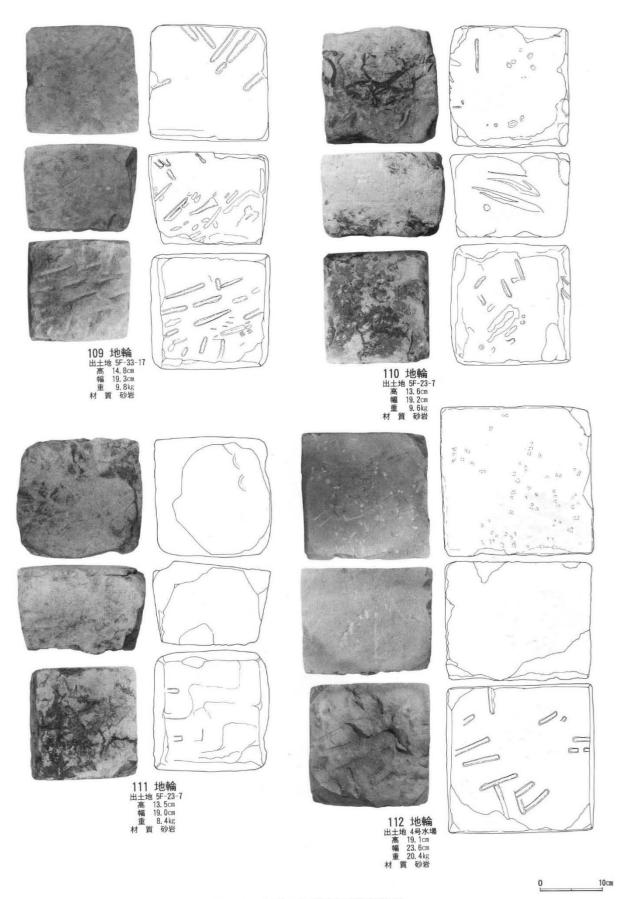


図422 中世の石塔⑩五輪塔地輪

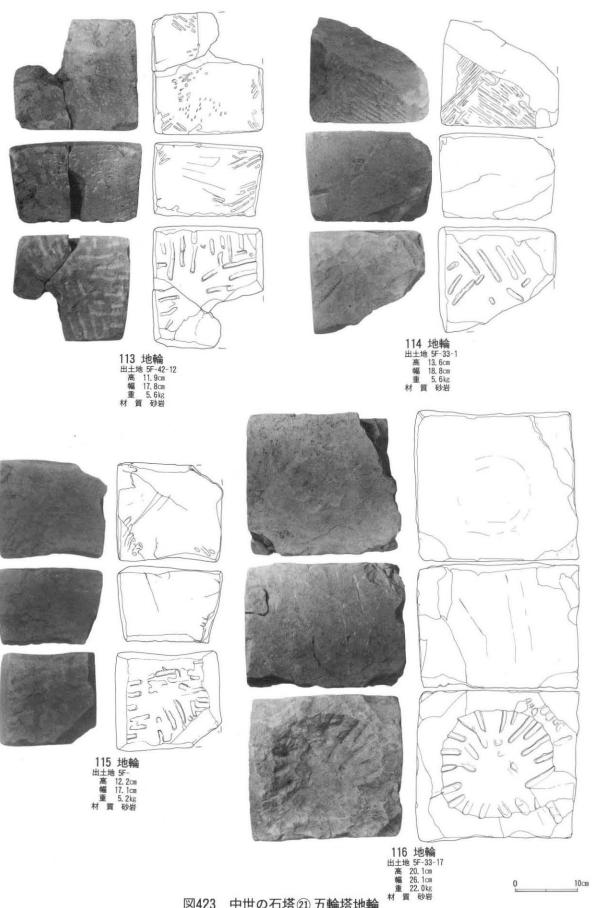
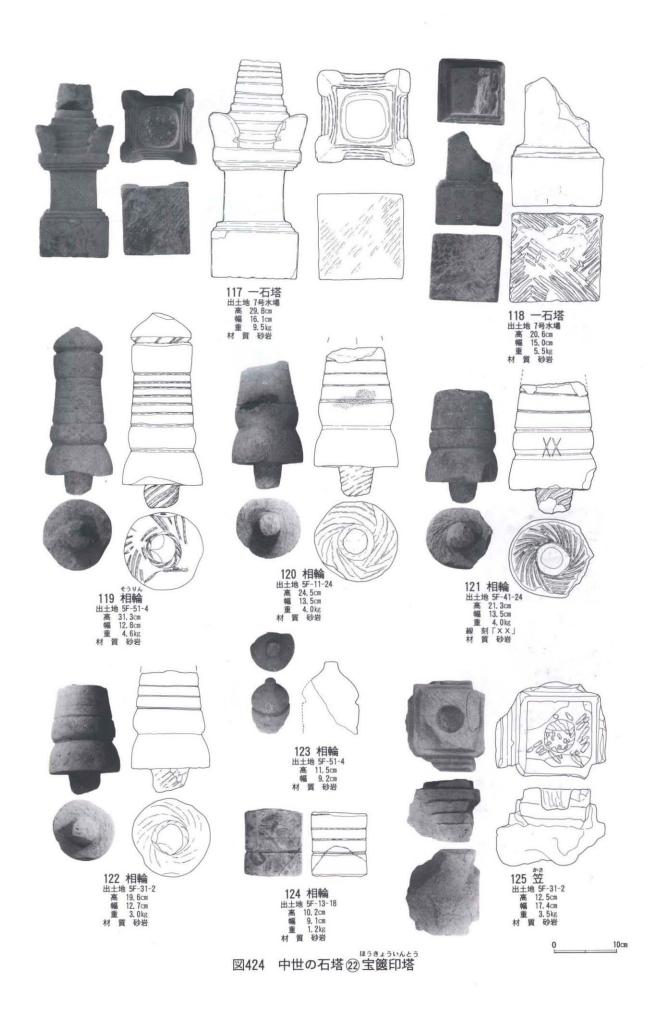


図423 中世の石塔②五輪塔地輪



-449 -

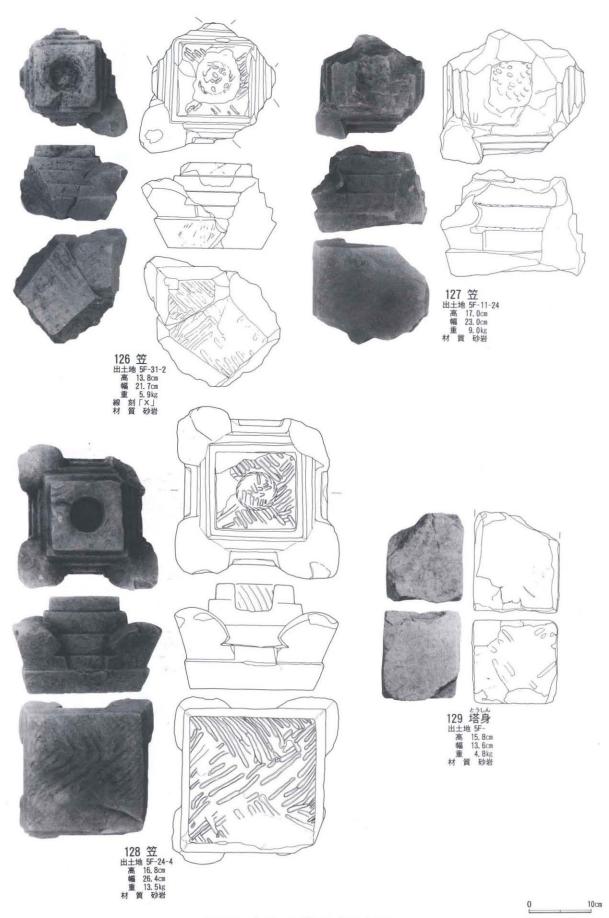
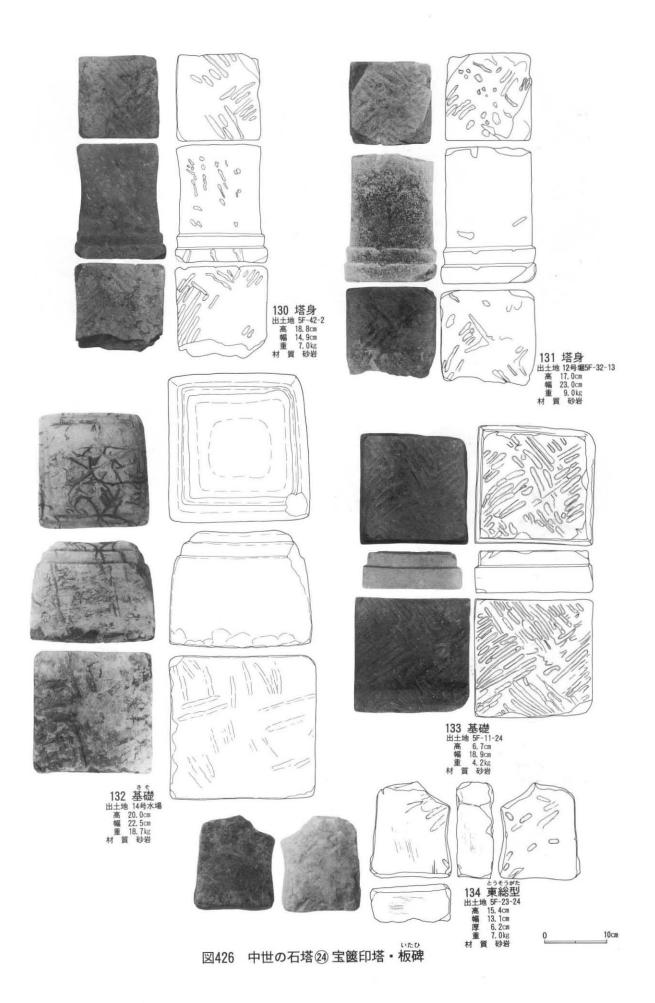
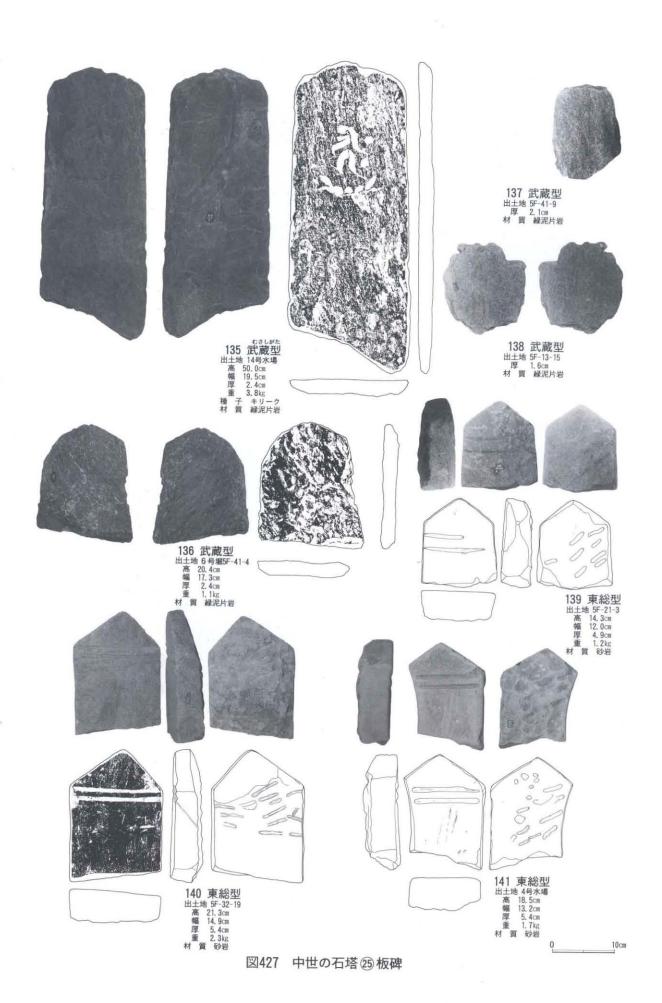


図425 中世の石塔②3宝篋印塔





— 452 —

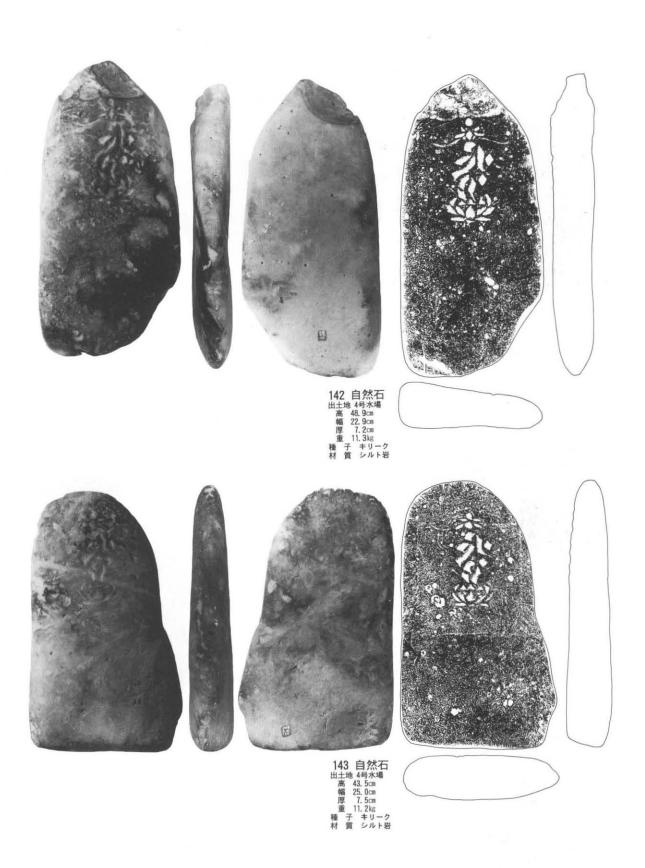
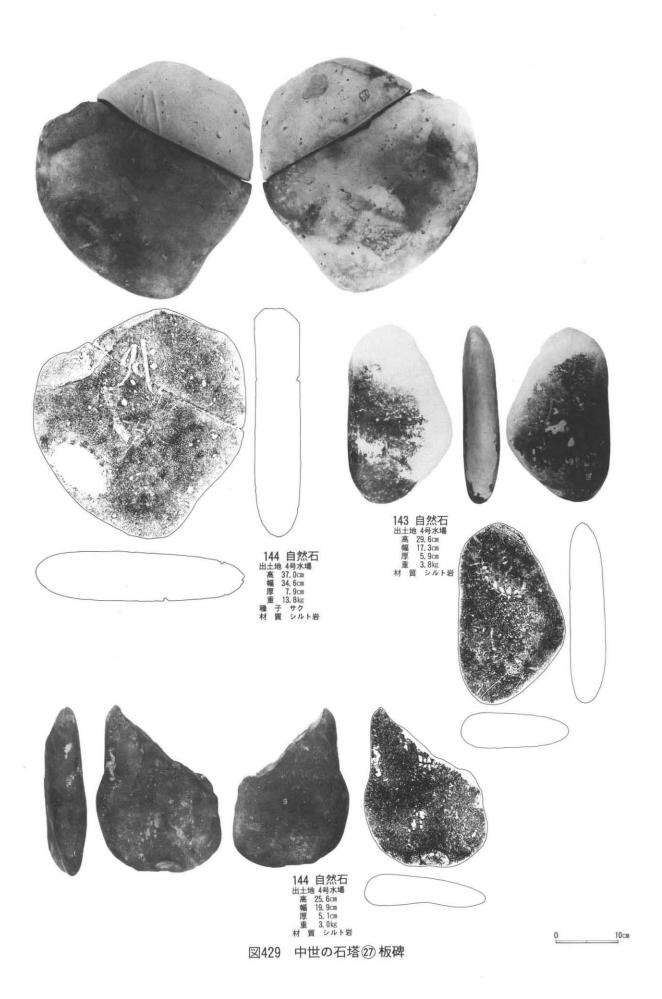


図428 中世の石塔26板碑

10cm



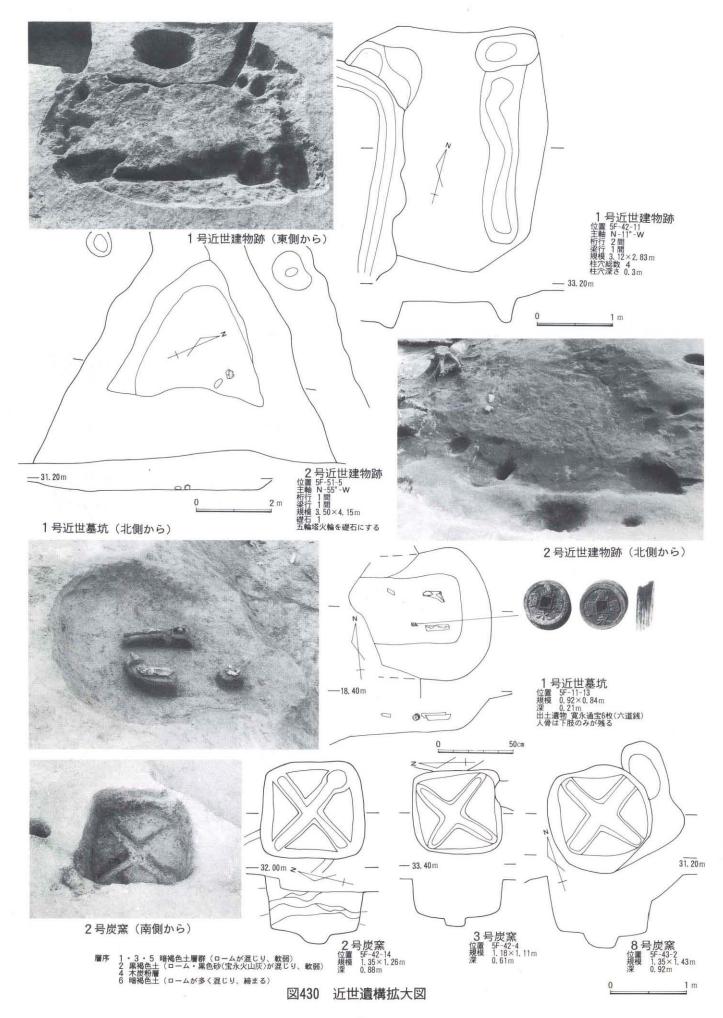
## 5. 近 世

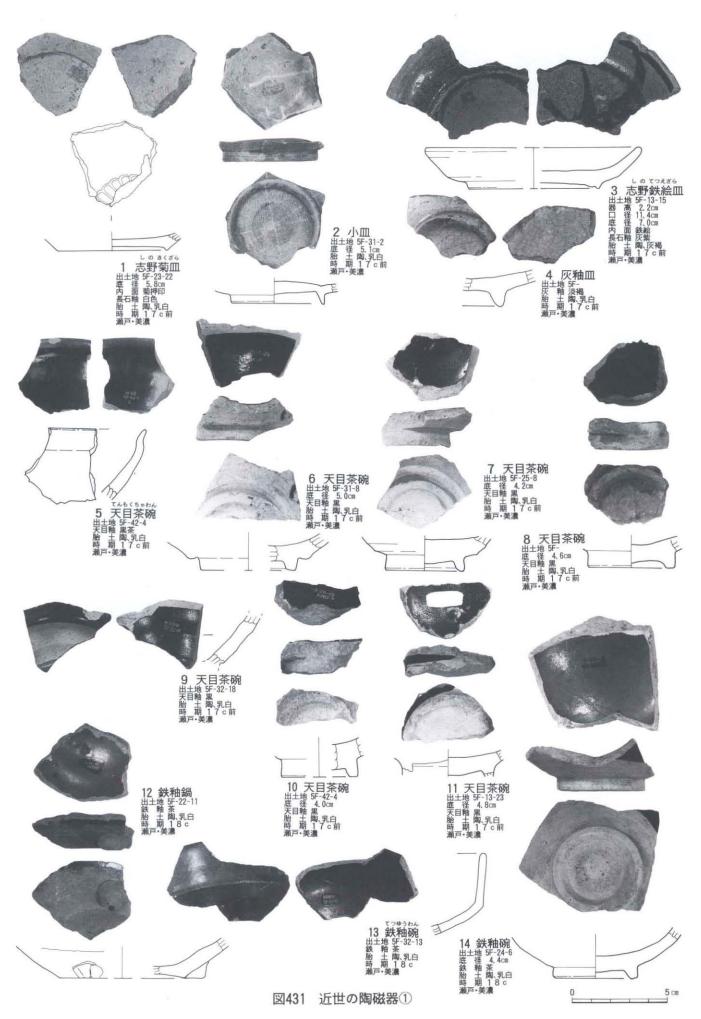
城山遺跡の近世の遺構は、出作り小屋と思われる建物跡と、墓坑・炭焼き窯など、わずかであった。

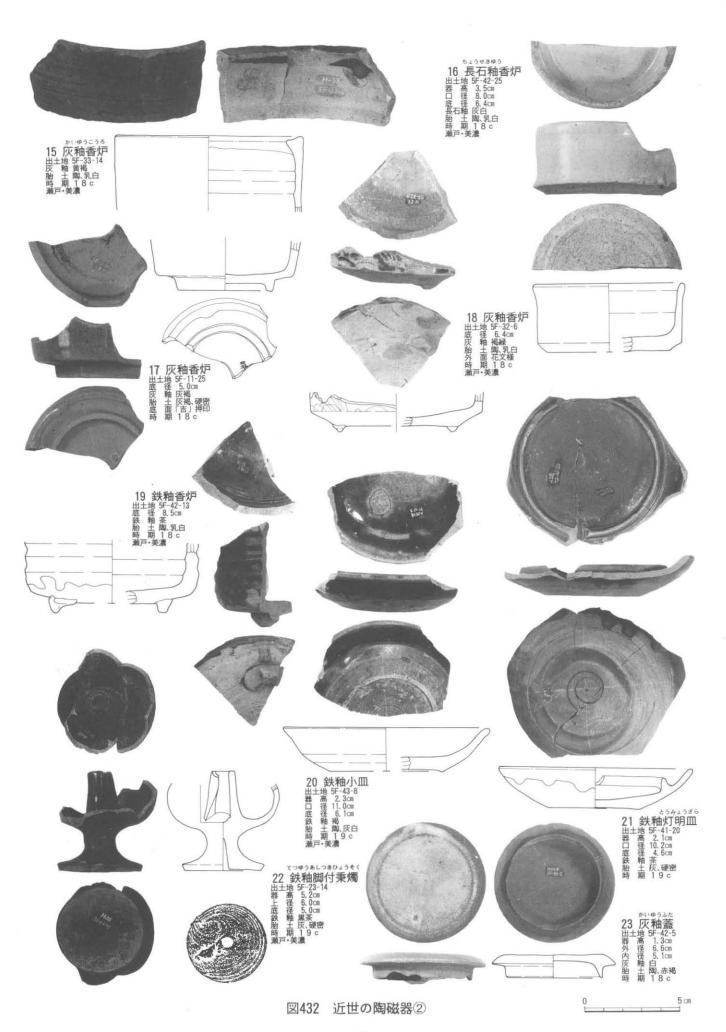
また、近世の遺物は、陶磁器・銭貨・煙管・懐中鏡・ 泥面子など、江戸時代に特徴的なものである。 以下、近世の資料編図の凡例を記す。

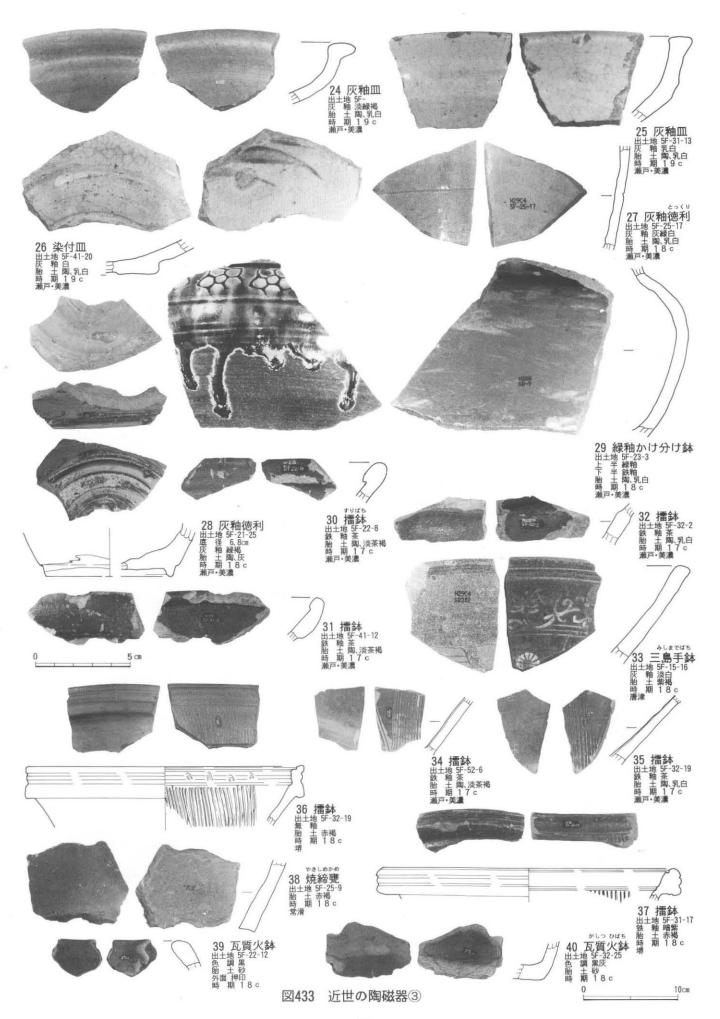
- 1. 近世の遺構実測図の縮尺は、建物跡が50分の1と 100分の1、墓坑が25分の1、炭焼き窯が50分の1で ある。
- 2. 炭焼き窯は、形態がほとんど同じであるところから、3基を選んで実測図を示した。
- 3. 遺構実測図の断面図に記した数値は、その線上の標高である。
- 4. 遺構の説明は、それぞれの実測図のわきに記した。
- 5.遺構の写真をそれぞれの実測図のわきに添付した。
- 6. 遺構の深さは、ローム層直上の遺構確認面からの数値である。

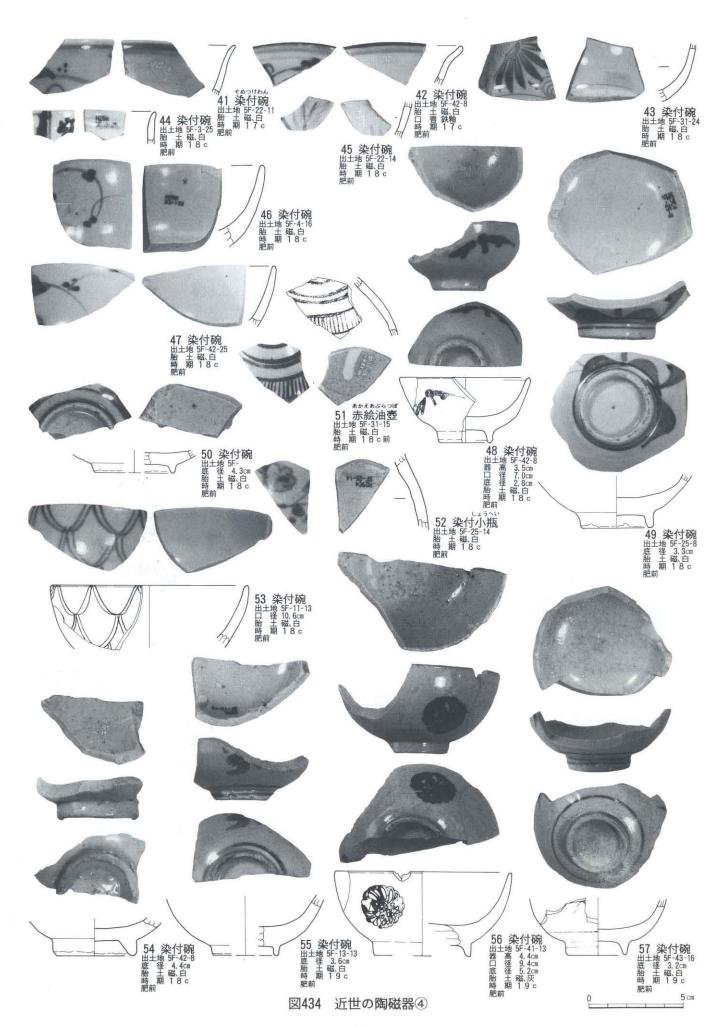
- 7. 遺物実測図の陶磁器の縮尺は、堺産擂鉢と瓦質火 鉢などが4分の1であることを除き、ほかは2分の 1である。銭貨は原寸、そのほかの金属製品、土製 品などは3分の2である。
- 8. 遺物の説明は、実測図のわきに記した。
- 9. 遺物実測図のわきに、それぞれの写真を添付し、 特に碗・皿類で底部があるものは側面・内面・底部 を載せた。
- 10. 陶磁器の釉薬は、種類・色がさまざまであるところから、特にその種別を図示しなかった。しかし、 釉薬の境目は線で示した。
- 11. 陶磁器の染付・色絵などの文様は、なるべく実測 図に描いた。
- 12. 陶磁器の破片で、径が出ないものは写真と断面実 測図を載せた。
- 13. 銭貨は写真、その下に拓影と銭名を記し、後ろに計測値等の表を載せた。

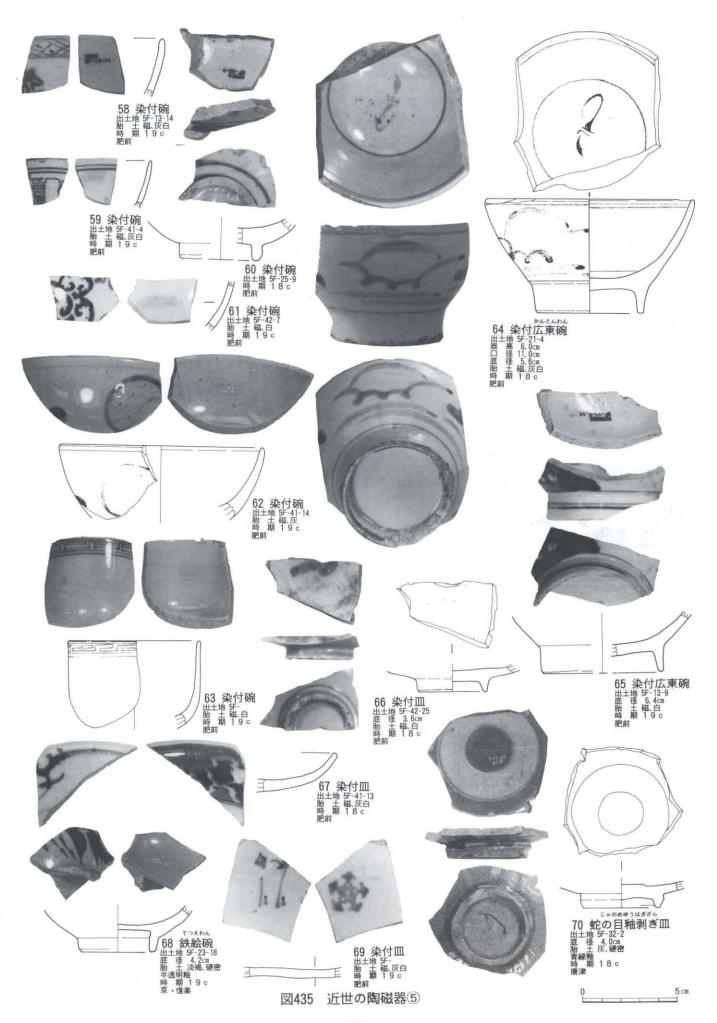


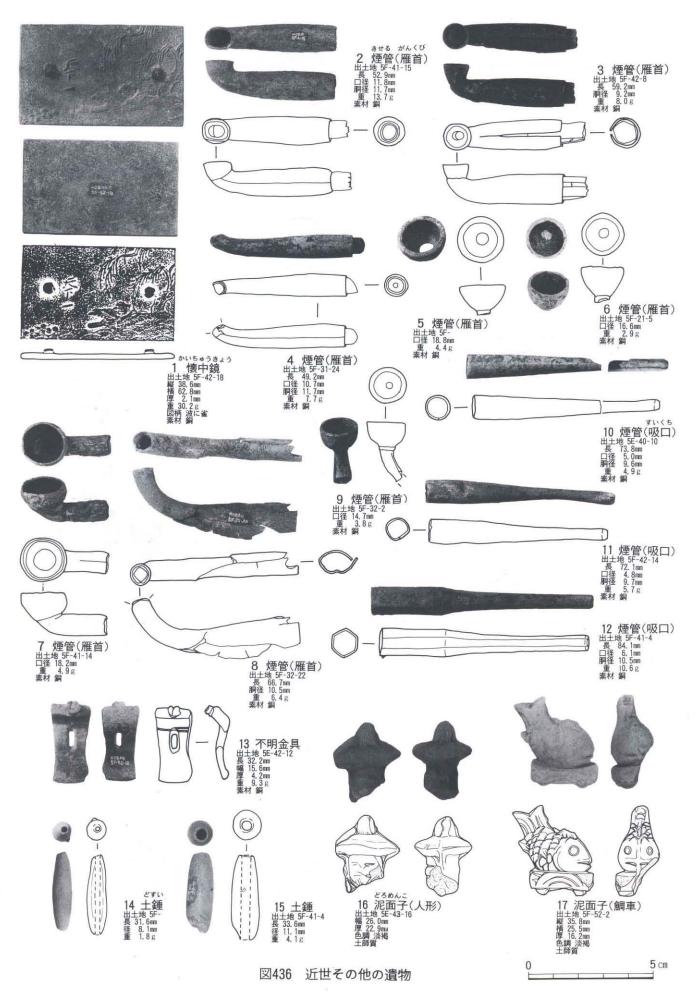


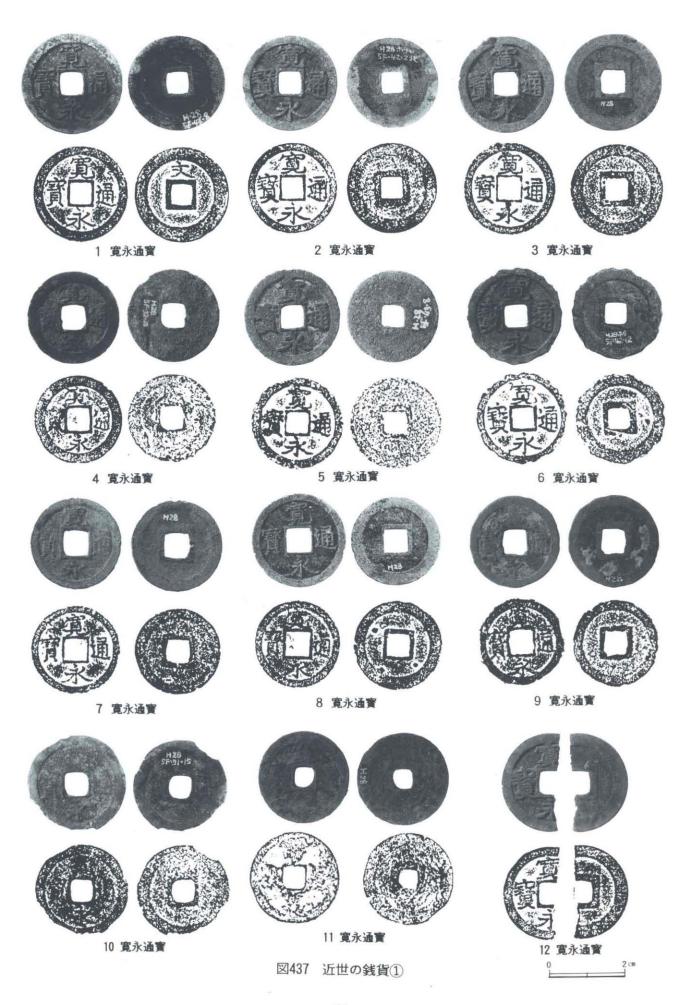


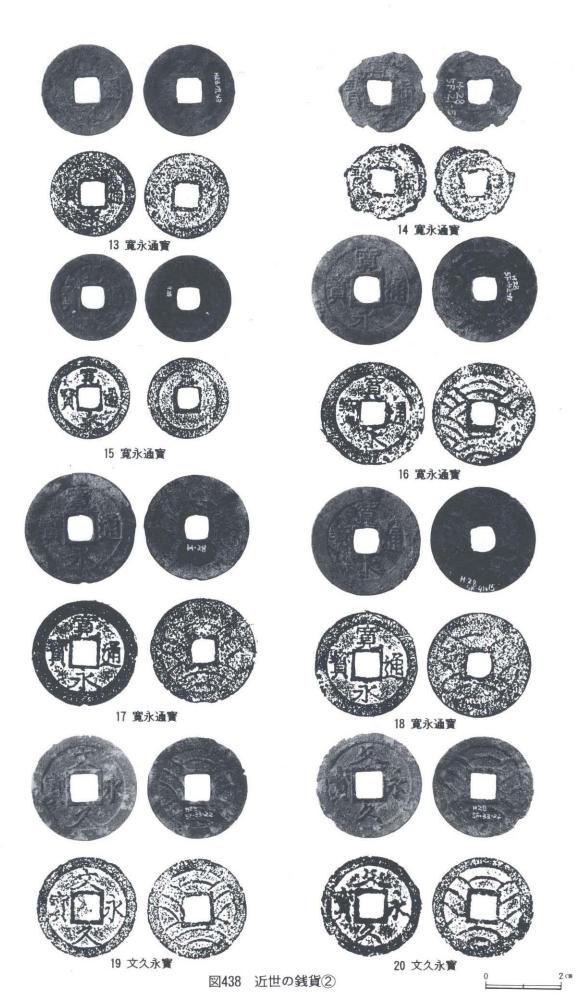


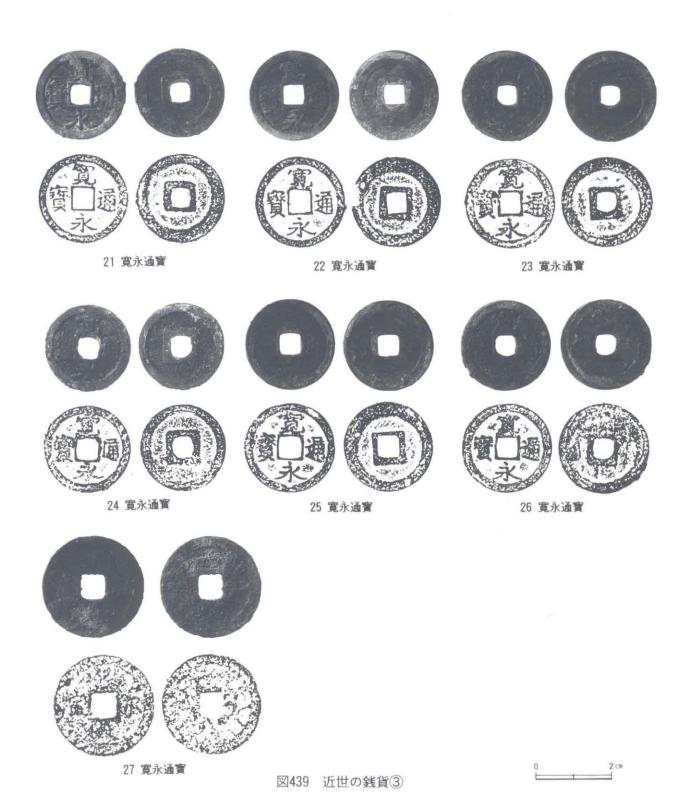












-465 -

表 8 近世銭貨

図番号	銭貨名	書体	初鋳年	出土遺構 (出土グリッド)	法量					
					径	厚さ	重量	表面	裏面	特記事項
1	寛永通寶		1668(寛文8)	5 F-43-8	25.3	1.3	2.9		文	
2	n		1728(享保13)	5 F-42-2	24.0	1.3	3.1			
3	n			5 F-	24.4	1.4	2.9			
4	n			5 F-	23.4	1.3	2.4			
5	n			5 F-32-18	24.4	1.1	2.5	-		
6	, 11			5 F-42-12	24.4	1.1	1.9			-
7	n		1737(元文 2)	5 F-43-8	23.1	1.1	2.1			
8	n			5 F-	23.5	1.3	2.7			
9	n			5 F-	23.3	1.0	2.1			
10	"			5 F-31-15	25.0	1.1	1.9			
11	n			5 F-	24.4	1.4	3.2			
12	n			5 F-41-2	25.0	1.2	1.7			
13	n			5 F-	23.1	1.2	2.3			
14	11			5 F-21-5		1.2	0.9			þ.
15	n		1741(寛保1)	5 F-	21.9	1.0	1.8		元	
16	n		1768(明和5)	5 F-42-11	27.7	1.4	4.8		波	
17	"		1857(安政 4)	5 F-	28.3	1.3	4.7		n	
18	n			5 F-41-15	27.9	1.2	4.4		"	
19	文久永寶		1863(文久3)	5 F-33-22	26.8	1.1	3.0		"	小笠原長行書
20	"			5 F-33-22	26.6	1.2	3.1		"	松平慶永書
21	寛永通寶		1737(元文 2)	1号近世墓坑	24.0	1.4	3.2			
22	n			"	24.3	1.3	3.3			
23	"			n	24.3	1.5	4.0			
24	n			"	23.4	1.1	2.5			
25	n			n	24.4	1.4	3.6			
26	n			"	24.5	1.3	3.6			
27	n		1857(安政 4)	5 F-22-18	27.1	1.3	3.4		波	

# 6. 自然科学分析

これは、(財) 東総文化財センターが、パリノ・サ ーベイ株式会社に、城山遺跡とその周辺の古環境を復 原するために、遺跡内の5号水場遺構(210号土坑) と遺跡直下の低地から採取した、土壌及び泥炭層をも とに花粉分析を中心とした自然科学的分析を委託した 報告である。

以下、文・図などをそのまま提示する。

<目次>	
はじめに	468
1. 試料	468
2. 方法	468
(1)珪藻分析	
(2) 花粉分析	
(3)植物珪酸体分析	
3. 結果	471
(1) 珪藻化石	
(2)花粉化石	
(3)植物珪酸体	
4. 生層序からみた低地堆積物の時代	479
5. 低地の堆積環境変遷と古環境	485
6. 森林植生変遷と台地上の古環境	486
7. まとめ	487
引用文献	487

## <図表一覧>

引用文献

- 図1 低地の試料採取地点柱状図
- 図2 低地の珪藻化石組成
- 図3 210号土坑(5号水場)の珪藻化石組成
- 図4 低地の花粉化石組成
- 図5 低地の植物珪酸体組成
- 図6 210号土坑(5号水場)の植物珪酸体組成
- 表1 珪藻の生態性
- 表2 低地の珪藻分析結果
- 表3 210号土坑 (5号水場) の珪藻分析結果
- 表4 低地の花粉分析結果
- 表5 低地・210号土坑(5号水場)の植物珪酸体分 析結果
- 図版1 珪藻化石(1)
- 図版2 珪藻化石(2)
- 図版3 珪藻化石(3)
- 図版4 花粉化石(1)
- 図版5 花粉化石(2)
- 図版 6 植物珪酸体

はじめに

城山遺跡は、栗山川の支流の小支谷に面する中世の城郭である。支谷は遺跡の両側から回り込むように開析しているので、城郭は半島状に残された台地上に立地する。城郭の遺物は15世紀のものが中心であり、古墳時代~平安時代は墓域として利用されていたと考えられている。今回は、遺跡を取り巻く環境変遷を主な課題とした調査を実施する。局地的な植生変遷について調査する場合には、谷奥など閉鎖系の場所で調査すると有効である(徳永,1990)。そこで、遺跡付近の台地を開析する小谷にて掘削を行った結果、約3.5mの低地堆積物が得られた。上位から1.5m位までは、砂混じりのシルト~粘土層であるが、それより下位では泥炭層が発達する。本遺跡周辺には、多くの低湿地遺跡が知られているが、特に縄文時代の丸木舟などの木質遺物が泥炭層中で保存よく残されていることで有名である。遺跡周囲の沖積低地は、海退の際に形成された砂堤によって谷が閉塞され、湿地したものであるといわれている(森脇,1979)。これらのことから、下部の泥炭層は縄文時代後期頃のものと思われ、今回得られた堆積物はそれ以降の環境を反映していると考えられる。そこで、今回は、支谷内に堆積する堆積物を対象にして、珪藻分析・花粉分析・植物珪酸体分析をそれぞれ行い、古環境変遷について検討する。また、鏡が出土した中世の土坑中の覆土についても微化石分析を試み、当時の環境に関する情報を得ることとする。

## 1. 試料

分析試料は、低地の堆積物と台地上の土坑内覆土が対象とされた。低地は、約3.5mの土層断面が得られたが、このうち、表土の直下から15点の柱状試料を採取した。その中から、室内にて目的等を考慮して14点の分析用試料を再度採取し、珪藻分析、花粉分析、植物珪酸体分析にそれぞれ用いる。試料採取位置の柱状図ならびに分析用試料の採取層位については、図1に示す。また、鏡が出土した210号土坑の覆土1点についても、低地と同様な分析を併せて実施する。

## 2. 方法

#### (1) 珪藻分析

試料を湿重で約5g秤量し、過酸化水素水、塩酸の順に化学処理し、試料の泥化と有機物の分解・漂白を行う。自然沈降法で粘土分、傾斜法で砂分を除去した後、適当量計り取りカバーガラス上に滴下し乾燥させる。乾燥後、プリュウラックスで封入する。検鏡は、光学顕微鏡で油浸600倍あるいは1000倍で行い、メカニカルステージで任意の測線に沿って走査し、珪藻殻が半分以上残存するものを対象に200個体以上同定・計数する(珪藻化石の少ない試料はこの限りではない)。種の同定は、K. Krammer and Lange-Bertalot (1986・1988・1991a・1991b)、K. Krammer (1992)

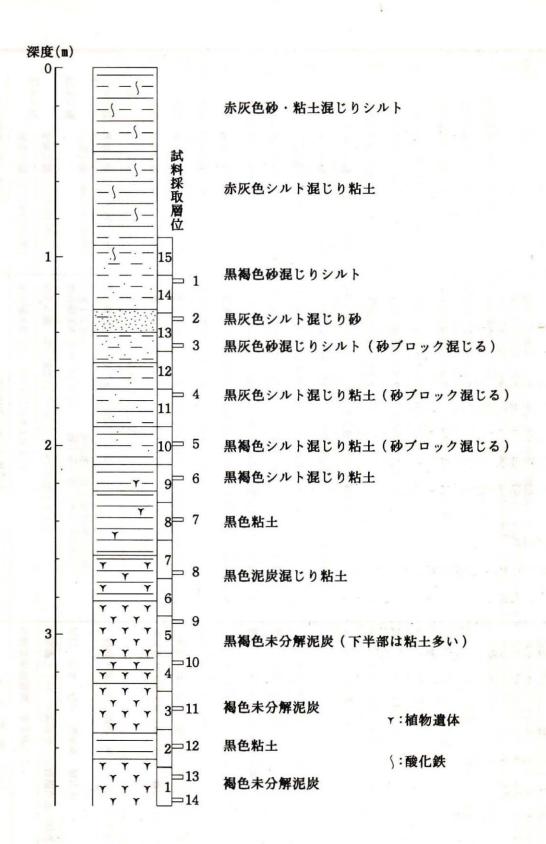


図1 低地の試料採取地点柱状図

## 表1 珪藻の生態性

	塩分流	農度に対す	る区分	塩分濃度に	対する適応性	生 育 環 境 (例)
	每水生種	強塩生種	(Polyhalobous)	塩分濃度40.0パーミル以上に出現	するもの	低緯度熱帯海域、塩水湖など
H	世小生悝		(Euhalobous)	海産性種、塩分濃度40.0~30.	On'-ミルに出現するもの	一般海域(ex 大陸棚及び大陸棚以深の海域)
7	「水生種		(Mesohalobous)	塩分濃度30.0~0.5パーミルに 出現するもの	強中塩生強(-Mesohalobous) 弱中塩生強(-Mesohalobous)	河口・内湾・沿岸・塩水湖・潟など
ĕ	炎水生種	貧塩生種	(Oligonalobous)	塩分濃度0.5/ ーミル以下に出現で	するもの	一般陸水域(ex 湖沼·池·沼·河川·沼沢地·泉)
	塩分・」	H・流水	に対する区分	塩分・pH・流水に対するi	<b>適</b> 応性	
塩分	貧塩-	-好塩性種	(Halophilous)	少量の塩分がある方がよく生	育するもの	高塩類域(塩水遡上域・温泉・耕作土壌)
に	貧塩-	-不定性種	(Indifferent)	少量の塩分があってもこれに	よく耐えることができるもの	一般陸水域(湖沼・池・沼・河川・沼沢地など)
対るす適	貧塩-	嫌塩性種	(Halophobous)	少量の塩分にも耐えることが	できないもの	湿原・湿地・沼沢地
応 性	広域均	生種 (Eu	ryhalinous)	低濃度から高濃度まで広い範囲	囲の塩分濃度に適応して出現するもの	一般淡水~汽水域
рН	真酸性	生種 (Acid	obiontic)	pH7.0以下に出現、特にpH5.5」	以下の酸性水域で最もよく生育するもの	湿原・湿地・火口湖(酸性水域)
に対す	好酸性	生種 (Acid	ophilous)	pH7.0付近に出現、pH7.0以下の	の水域で最もよく生育するもの	湿原・湿地・沼沢地
する	pH-	不定性種	(Indifferent)	pH7.0付近の中性水域で最もよ	く生育するもの	一般陸水域 (ex 湖沿·池沿·河川)
適応	好アノ	レカリ性種	(Alkaliphilous)	pH7.0付近に出現、pH7.0以上の	の水域で最もよく生育するもの	
性一	真アノ	レカリ性種	(Alkalibiontic)	pH8.5以上のアルカリ性水域で	最もよく生育するもの	アルカリ性水域
流	真止	k性種(Li	mnobiontic)	止水域にのみ出現するもの		流水の少ない湖沼・池沼
水にか	好止力	k性種(Li	mnophilous)	止水域に特徴的であるが、流	水にも出現するもの	湖沼・池沼・流れの穏やかな川
対する	流水	下定性種(	Indifferent)	止水域にも流水域にも普通に	出現するもの	河川・川・池沼・湖沼
適	好流力	k性種(Rh	eophilous)	流水域に特徴的であるが、止	水域にも出現するもの	河川・川・小川・上流域
応 性	真流力	k性種(Rh	eobiontic)	流水域にのみ出現するもの		河川・川・流れの速い川・渓流・上流域
陸生珪藻	好気性	生種(Aero	philous)		れた特殊な環境に生育する珪藻の一群で ば、土壌表層中のコケの表面に生育可能	・土壌表層中や土壌に生えたコケに付着 ・木の根元や幹に生えたコケに付着 ・濡れた岩の表面やそれに生えたコケに付着 ・滝の飛沫で湿ったコケや石垣・岩上のコケに付着 ・洞窟入口や内部の照明の当たった所に生えたコケに 付着

註 塩分に対する区分はLowe (1974)、pHと流水に対する区分はHustedt (1937-38)による。

などを用いる。同定結果は、産出種をアルファベット順に並べた一覧表で示す。堆積環境の解析にあたり、塩分濃度に対する適応性から産出種を海水生種、海水~汽水生種、汽水生種、淡水生種に分類し、淡水生種については更に塩分・水素イオン濃度(pH)・流水に対する適応性に基づいて生態区分する。そして、主要な分類群について、主要珪藻化石の層位分布図を作成する。図中の海水~淡水生種の比率と各種産出率は全体基数、淡水生種の生態性の比率は淡水生種の合計を基数とした相対頻度で算出する。堆積環境の解析に当たっては、安藤(1990)、伊藤・堀内(1991)の環境指標種などを参考とする。

#### (2) 花粉分析

試料約5gについて、水酸化カリウムによる泥化、篩別、重液(臭化亜鉛:比重2.2)による有機物の分離、フッ化水素酸による鉱物質の除去、アセトリシス処理の順に物理・化学的処理を施し、花粉化石を濃集する。残渣をグリセリンで封入してプレパラートを作製し、光学顕微鏡下でプレパラート全面を操作し、出現する全ての種類について同定・計数する。

結果は、木本花粉は木本花粉総数、草本花粉・シダ類胞子は総花粉・胞子数から不明花粉を除いたものを基数とした百分率で出現率を算出し図示する。図表中で複数の種類をハイフォンで結んだものは、種類間の区別が困難なものである。

## (3)植物珪酸体分析

試料約5gについて、過酸化水素水と塩酸による有機物と鉄分の除去、超音波処理による試料の分散、沈降法による粘土分の除去、重液分離(臭化亜鉛:比重2.3)を順に行い、植物珪酸体を分離・濃集する。検鏡し易い濃度に希釈した後、カバーガラスに滴下し、乾燥させる。これを、プリュウラックスで封入してプレパラートを作製する。

検鏡は光学顕微鏡下でプレパラートを全面走査し、出現するイネ科の植物珪酸体を、近藤・佐瀬(1986)の分類を参考にする。そのなかで、イネ科植物の葉部(葉身と葉鞘)の短細胞に由来する植物珪酸体(以下、短細胞珪酸体と呼ぶ)および葉身の機動細胞に由来する植物珪酸体(以下、機動細胞珪酸体と呼ぶ)を、同定・計数する。

結果は、検出された植物珪酸体の種類と個数を一覧表で示す。また、各種類の出現傾向から、 生育していたイネ科植物を検討するために、植物珪酸体組成図を作成する。出現率は、短細胞珪 酸体と機動細胞珪酸体の各珪酸体毎に、それぞれの総数を基数として百分率で算出する。

#### 3. 結果

#### (1) 珪藻化石

#### ·低地

結果を表2、図2に示す。珪藻化石の産状は試料番号4・10・11の3試料では少なかったが、 これ以外の11試料からは豊富に産出する。完形殻の出現率は、70~20%まで変化するが40~50%

種類	塩分	態 t		環境 指標種	1	9	a	1	5	6	7	Q	9	10	11	12	12	14
Nitzschia marginulata var. subconstricta Grunow	Euh	pn	OILIN	7日1录13	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	14
Pleurosigma sp.	Euh				7=	-	4	-	-	-	-	=	7-	27		20	-	2
Nitzschia constricta var. subconstricta Grunow	Euh-Meh				1	*	-	7	-	1	-	ā		2	-	-	-	-
Nitzschia scalaris (Ehr. e. p. )W. Smith	Euh-Meh				177		-	-	-	-	-	$\overline{}$		-	-	2	1	1
Nitzschia sigma (Kuetz.) W. Smith	Euh-Meh				-	1		-	1941	-	-	*			-	(90)		-
Navicula cf. crucicula (W. Smith)Donkin	Meh			El	-	1	-	-	-	-	-	~	-	-	-	-	-	-
Navicula peregrina (Ehr.) Kuetzing	Neh Neh				3,50	1		-		7		7	15		-	4	1	60
Nitzschia constricta (Kuetz.)Ralfs Nitzschia levidensis var. victoriae (Grun.)Cholnoky	Meh				1	1		3.			1.67	(0)		(#)	-		ŝ	100
Achnanthes exigua Grunow	Ogh-ind	al-il	ind	S	1	-	4	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	_
Achnanthes lanceolata (Breb.)Grunow	Ogh-ind		r-ph		1	90			-	-	-	2	-			*	1	-
Achnanthes minutissima Kuetzing	Ogh-ind	100000	-	U	-	+	1	-	-	-	-	-	-	-	-			
Amphora fontinalis Hustedt	Ogh-ind	al-il	ind		-	-	1	-	2	-	-	-	2	~	-	-	Θ.	*
Amphora montana Krasske	Ogh-ind	ind	ind	RA	4	2	1	4	1	2	12	-	2	-	21	4	2	-
Amphora ovalis var. affinis (Kuetz.) V. Heurck	Ogh-ind			U	11	21	5	•	17	2	5	7	9	2	10	9	2	14
Anomoeoneis brachysira (Breb.)Grunow	Ogh-ind	100000	3.55	0, T	-	1		+	-	-		7	-	*	5	35	=	-
Anomoeoneis gomphonemacea (Grun.) H. Kobayasi	Ogh-ind	1 TO 1 TO 1	1		2		1	-	-		0+	-	-	*	-	•	~	-
Anomoeoneis sphaerophora (Kuetz.)Pfitzer Anomoeoneis vitrea (Grun.)Ross	Ogh-hil	CONTROL MINESES	Contract	T	1	11	2	,	-	(#)	-	-	-	-		-		-
Aulacoseira granulata (Ehr.)Simonsen	Ogh-hob Ogh-ind				-	1	1	1	-	-	-	-	*	-	-	•	-	•
Aulacoseira italica (Ehr. )Simonsen	Ogh-ind		10	150		1	0	-		1	-		-	-	ē	374	-	357
Aulacoseira laevissima (Grun.) Krammer	Ogh-hob	The Section		U		2			2	1	1	-	2	4	2	120	9	-
Caloneis bacillum (Grun.)Cleve	Ogh-ind	100 100		U	_	1	4	4	-	-	3	1	_	-	2	-		1
Caloneis leptosoma Krammer & Lange-Bertalot	Ogh-ind		1-ph		-	-	1	_	1	-	1	2	1	-	_	2	-	-
Caloneis molaris (Grun.) Krammer	Ogh-ind	1000	ind	l l	-		-		-	-	3	-	-		-	-	-	
Caloneis schumanniana (Grun.)Cleve	Ogh-ind	100000000000000000000000000000000000000	Camera L.		1	-	=	-	_	-	-	_	2	45	-	-	-	-
Caloneis schumanniana var. biconstricta Grunow	Ogh-ind	ind	ind		2		=	-	-	-	-	-	-		-	-		-
Caloneis silicula (Ehr. )Cleve	Ogh-ind	al-il	ind		2	3	2	-	1	1	3		1	100	5	(7)	1	1
Caloneis tenuis (Greg.)Krammer	Ogh-ind	al-il	ind		-	+		$x \to x^{-1}$	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Caloneis sp1	0gh-unk	unk	unk	RI	-	-	-	4	2	-	-	1	2		-	-	2	92
Craticula ambigua (Ehr. )D. G. Mann	Ogh-ind	al-il	ind	S	-	1	-	-	-	+	-	-	1	-	-	•	-	-
Craticula cuspidata (Kuetz.)D.G. Mann	Ogh-ind			S	-	1	1	-	=	-	-	-	=	-	-	*	-	*
Cymbella amphioxys (Kuetz.)Grunow	Ogh-ind	menner.	1-ph	2.124	-	*	1	-	-	4	1	20	2	-	2	140	-	-
Cymbella aspera (Ehr. )Cleve	Ogh-ind			0, T	-	1	-	-	1	3	-	2	1	-	12	6	15	15
Cymbella cuspidata Kuetzing Cymbella gracilis (Ehr.)Kuetzing	Ogh-ind Ogh-ind		ind	T	- 5	35		-	-	7.	-	17.0	7	-	-	•	7	1
Cymbella minuta Hilse ex Rabh.	Ogh-ind		1-ph r-ph	128		4	3	-			1	-	-	-	-		-	3.71
Cymbella naviculiformis Auerswald	Ogh-ind	13775	ind	0		4	0	1	9	2	17	9	9		-			-
Cymbella silesiaca Bleisch	Ogh-ind	Charles on the	ind	T	5	7	9	-	2	1	10	-		-	ų.	-	_	1
Cymbella subaequalis Grunow	Ogh-ind				-	-	-	-	7	2	12		-	-	_	-	-	-
Cymbella tumida (Breb. ex Kuetz.) V. Heurck	Ogh-ind	1100 1500	0.00	T	-	2		1	3	-	-	-	~	-	-	-	~	-
Cymbella turgidula Grunow	Ogh-ind	a1-i1	r-ph	K. T	1	14.5	1	-	-	-	2	20	$\underline{\omega}$	25	-	-	_	12
Cymbella spp.	0gh-unk	unk	unk		2		-	-	2	1		-	-		2	-	2	
Diploneis ovalis (Hilse)Cleve	Ogh-ind		ind		2	2	1	-	2	5	33	26	3	2	-	5	-	1
Diploneis parma Cleve	Ogh-ind	3.50	ind	2000	-	1	1	-	1	*	+	-	+	-	*	*	-	*
Diploneis yatukaensis Horikawa et Okuno	Ogh-ind	Transfer I	1-ph	RI	-	*	-	-	4	3	1	20	24	7	2	22	77	*
Diploneis spp.	Ogh-unk	processor 1	unk	_	-	-	1	-	2	-	-	-	-	5	4	•	+	
Epithemia turgida (Ehr.)Kuetzing Eunotia arcus Ehrenberg	Ogh-ind			T	- 7		-	-	-	-	-		~	-	-	(7)	-	10
Eunotia bilunaris (Ehr.)Mills	Ogh-hob	1000			,		1	-	-	-	-	1	-	-	-	3.0	-	-
Eunotia flexuosa (Breb. )Kuetzing	0gh-hob	SCHOOL PARTY		٥	1	-	2	-		1	-		-	-	-	-	1	-
Eunotia gracialis Meister	0gh-hob		1-bi	U	-	-		-	-	1			5		1	1	10	1
Eunotia incisa W. Smith ex Gregory	Ogh-hob			0	1		_	-	_	-		-		200	1	1	10	1
Eunotia pectinalis var. minor (Kuetz.)Rabenhorst	0gh-hob	1.00	100000	630	1	1	1	-	2	2	1	9	1	4	_	12	1	
Eunotia pectinalis var. undulata (Ralfs)Rabenhorst	0gh-hob	Control Falors	100000	0	-	-	î	-	2	-	-	-	_	-	_	-	-	2
Fragilaria brevistriata Grunow	Ogh-ind			U	16	2	1	-	2		5	-	-		-	+	-	-
Fragilaria construens (Ehr.)Grunow	Ogh-ind	al-il	1-ph	T	36	-	+	-	22	-	3	-	_	4	-	1	-	
Fragilaria construens fo. binodis (Ehr.)Grunow	Ogh-ind	al-il	1-ph	U	1	4	2	-	-	2	_	20	2	-	2	2	-	-
Fragilaria construens fo. venter (Ehr.)Grunow	Ogh-ind	al-il	1-ph	S	22	3	1	-	5	-	4	-	-	+	7	1	-	
Fragilaria exigua Grunow	Ogh-ind	ind	1-ph		1	•	2	-		-	1	-	-	$\pm$	Ħ	-	-	-
Fragilaria lapponica Grunow	Ogh-ind		2000	2000	-	•	1	-	2	-	1	-	+	*	-	٠	-	
Fragilaria parasitica (W. Smith)Grunow	Ogh-ind	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1000	100	2	•	-	-	-	-	-	1	~	+:	-	+	-	
Fragilaria pinnata Ehrenberg	Ogh-ind				1	-	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-
Fragilaria virescens Ralfs	Ogh-ind		130		-	•	1	-	*	1	-		=	-	-	-	-	-
Frustulia vulgaris (Thwait.)De Toni Gomphonema acuminatum Ehrenberg	Ogh-ind	15 miles 1 1 miles	TOWN TO SERVICE STATE OF THE PERSON AND ADDRESS OF THE PERSON ADDRESS OF THE PERSON AND ADDRESS	U	-	-		-	-	-	1	-	-	-	-	•	-	-
Gomphonema acuminatum Enrenberg Gomphonema angustatum (Kuetz.)Rabenhorst	Ogh-ind Ogh-ind	The state of the s	1-ph	1000 P	-		3	130	-	2	•	1	1	•	-	•	-	1
Gomphonema angustatum var. linearis Hustedt	Ogh-ind	The same of		0		-	1		16	1	1	1	1	===		1	=	-
Gomphonema gracile Ehrenberg	Ogh-ind			0. 11	4	ै। ज	1	:50 :20		3	4	1	-		-		2	*
Gomphonema olivaceum var. minutissimum Hustedt	Ogh-ind	The Court	- C.	2, 0	-	123			-	1	4	4		20	2	-	2	
Gomphonema parvulum Kuetzing	Ogh-ind	The state of the state of	ind	U	3	4	4	-	2	2	1	6	-	-	5		1	1
Gomphonema subtile Ehrenberg	Ogh-ind	Address of the	40000		-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	5	
	0 -	1			1.					-								

種類	塩分	ee f		環境 指標種	1	2	3	4	5	6	7	Ω	9	10	11	19	12	14
Comphonema truncatum Ehrenberg	Ogh-ind		1-ph		-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	- 11	12	10	14
omphonema spp.	0gh-unk	unk	unk	-	-	_	1	-		-		2	-	_	-	-	-	
yrosigma acuminatum (Kuetz.)Rabenhorst	Ogh-ind	al-il	ind			2	-	1	3	÷		-	-	-			-	-
yrosigma scalproides (Rabh.)Cleve	Ogh-ind	al-il	r-ph		3	10	9	3	1	-	1	=	*	-		-	*	
yrosigma spencerii (W. Smith)Cleve	Ogh-ind	The state of the state of		U	4	-	2	1	6	*	3	~	*		-		-	*
rosigma spp.	0gh-unk	1237623	unk		-	1	-	2	1	-	•	-	-	_	-	2	-	-
intzschia amphioxys (Ehr. )Grunow	Ogh-ind			RA, U	2	2	1	1	1	6	1	10	7	2		3	9	8
astogloia smithii Thwaites	Ogh-ind		1-bi		-		1	-	7.	-	1	7	(5)	-	-	-		-
elosira varians Agardh	Ogh-hil	100	700000	100000	3.00	1				-	2	-		-	1		*	
eridion circulae var. constrictum (Ralfs)V.Heurck avicula angusta Grunow	Ogh-ind Ogh-ind	1000	A STATE OF THE PARTY OF THE PAR	K, I	-	-			*	-	-	2		-	-	(#)		1
avicula bacillum Ehrenberg	Ogh-ind			U	1	-		-	•	-		1	-	-			-	-
avicula capitata var. elliptica (Schulz)Cl Eu.	Ogh-hil			0	1		1.5	-		-	1			-	-		-	
lavicula capitata var. hungarica (Grun.)Ross	Ogh-hil	100	100000	lu .		- 2	-	0	-		1	į				-		
avicula cohnii (Hilse)Lange-Bertalot	Ogh-ind	0.00		RI	1	2	12		12				12		117	27		-
avicula concentrica Carter	Ogh-unk		unk	T	-	-			_		1	-	-	-	_		_	_
avicula contenta Grunow	Ogh-ind			RA. T		1	-		200	-		1	:::	-	-	1		-
Mavicula cryptocephala Kuetzing	Ogh-ind	1 70	1500	U	2	1	2		-	-	-	-	-	140	-	*	-	-
avicula cryptotenella Lange-Bertalot	Ogh-ind	The second	ind	T	4	2	-		-	27	-	-	4	4		121		
avicula decussis Oestrup	Ogh-ind	al-il	r-ph	K. U	-	-	1	1	~	2	-	-	_	-		4	- 2	
avicula digitoradiata (Greg.)A. Schmidt	Ogh-ind	1			-	5	5	-	-	-	-		*		-	(*)	-	27
lavicula elginensis (Greg.)Ralfs	Ogh-ind	al-il	ind	0, U	2	-	1		-	2		11	-	1	-	2	3	-
Mavicula elginensis var. cuneata H.Kobayasi	Ogh-ind	al-il	ind		-	~	2	-		1	2	4	-	1	-			-
Mavicula elginensis var. neglecta (Krass.)Patrick	Ogh-ind	al-il	r-ph	U	4	2	570	21	3	-	9	3	1	72.0		(2)	100	-
Mavicula hambergii Hustedt	Ogh-ind	ind	ind	RI	-	-						1						~
Mavicula kotschyi Grunow	Ogh-ind	al-il	ind		54	8	16	-	10	*	10	-	-	+	-	-		-
Mavicula laevissima Kuetzing	Ogh-ind	ind	ind		-	-	-		1	-	1	1	-	4		-	4	-
Navicula laevissima fo. fusticulus (Oestrup)H.Kobayasi	Ogh-ind	ind	ind			-		-	7.	1	100	-	15	7.0	-	7.		
Mavicula laterostrata Hustedt	Ogh-ind	al-il	1-bi		1,000	1	1	*	$\hat{x}_{ij} = 0$	-		-			$\sim$		+	-
Mavicula menisculus Schumann	Ogh-ind	al-il	r-ph		1	-	+		-	-	-	-	-	100			-	-
Mavicula menisculus var, upsaliensis Grunow in Cleve & Gru					-	-	2	-	-	-	-	-	-	~	-	-	*	-
avicula mutica Kuetzing	Ogh-ind			RA, S	7	1	1	2	-	3	3	3	5	10	3	4	1	4
avicula notanda Pantocsek	Ogh-ind	1 - 5	1000					*		*	1		•	(* )			-	-
avicula placenta Ehrenberg	Ogh-ind	1000-000	2000	RI		-	-	-	-	1		-	*	-	-	*	-	
avicula pseudobryophila Hustedt	Ogh-ind		ind			-	-	-	-	-	2		Ť	-	-	-	-	-
avicula pseudocurcicula H. Kobayasi	Ogh-unk		unk			1		*	-	*		-	-	*	-		-	-
Mavicula pupula Kuetzing Mavicula radiosa Kuetzing	Ogh-ind Ogh-ind		ind	S U		-		-51	1		4	2	-	-		-		•
Wavicula rhynchocephala Kuetzing	Ogh-ind	1000	ind	U				,			2	1		100		-	1	2
Navicula tokyoensis H. Kobayasi	Ogh-ind	2000	1-ph	7.	1	-	Ĭ.	1	2	1	1	14	- 3	1		7	2	1
Navicula veneta Kuetzing	Ogh-hil	-		U	,				2	1	1	14	-	1	-		0	1
Navicula viridula (Kuetz.) Kuetzing	Ogh-ind			-	1		170		2	0	3	-		170				-
Wavicula viridula var. rostellata (Kuetz.)Cleve	Ogh-ind	100	1000	3750000	2	-			-		0		(*)					
Navicula sp1	Ogh-unk		unk	II., U	-	-	4					_	_	_	-			-
Navicula spp.	Ogh-unk		unk		2	-	2		-		-		-	-	2	-		
Neidium ampliatum (Ehr.)Krammer	Ogh-ind	· Comment	1-ph	1	1	-	-	-	1	3	3	2	-	-	-		2	-
Neidium bisulcatum (Lagerst.)Cleve	Ogh-ind	The second second	100000000000000000000000000000000000000	RI	1	-	12		12	-		2	2	141	2		-	
Neidium iridis (Ehr. )Cleve	0gh-hob	100000000000000000000000000000000000000	1000	500	1 2	-	-	-	2			1	-	-	-		-	-
leidium iridis var. amphigomphus (Ehr.)V. Heurck	0gh-hob	ac-il	1-bi	ļ		-	•	-	-	-	1	-	-	-			-	
Weidium productum (W. Smith)Cleve	Ogh-ind	ind	ind						-	1	-	-	-		*		-	-
Weidium spp.	0gh-unk	unk	unk			-	14	-		4		~	-	-	1		-	-
Mitzschia amphibia Grunow	Ogh-ind	al-bi	ind	S	1	2	-	~	-	-	-	-	-	~	-		-	-
Vitzschia brevissima Grunow	Ogh-hil	al-il	ind	RB, U	-	-	-	7.	-			-		-	-	-	1	-
Mitzschia filiformis (W. Smith)Hustedt	Ogh-hil	al-il	ind	U	1	-	-		$t_{i} = t_{i}$	*			-	-	-		-	
Mitzschia frustulum (Kuetz.)Grunow	Ogh-hil	al-bi	ind		1	~	-	4	-		(*)	-		-	+		-	-
Witzschia linearis W. Smith	Ogh-ind	al-il	r-ph	U	-	-	-	-		-	1	-	-		-		-	-
litzschia palustris Hustedt	Ogh-ind	ind	unk		-	1		$\overline{}$	(i,j)	1		2	1	-	-	4	16	1
Vitzschia perminuta (Grun.)Peragallo	Ogh-ind	ind	ind	RI	1	-	1	*	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-
litzschia sinuata var. delognei (Grun.)Lange-Bertalot	Ogh-ind	al-il	1-ph	U	-	1	-	~	4		*			*	-	*	-	
itzschia terrestris (Pet.)Hustedt	Ogh-ind	1	ind	RI	-	-	-	-	7	1	7	2	-	37	100		-	1
innularia acrosphaeria W. Smith	Ogh-ind	100	100	1.5		-		-	050		1	1	1		1	1	3	1
innularia acrosphaeria var. undulata Skvortzow	Ogh-ind	200 000	1	Warn I		-	-	-	-			-	1	-	-	*	-	-
innularia appendiculata (Ag.)Cleve	0gh-hob	Section 1	ind	RB	2	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	~
innularia borealis Ehrenberg	Ogh-ind		ind	RA	-	-	-	1	•	-		-	-	-	~	*	-	7
innularia braunii (Grun.)Cleve	0gh-hob				1.75	-		*		-	2	-	-		*	*	*	-
innularia brebissonii (Kuetz.)Rabenhorst	Ogh-ind	7325		U	-	-	*	-		-	2	*.	-	~	(4)	-	*	-
innularia brevicostata Cleve	Ogh-ind	Comment of the same	1.00 Carlotte		-	-	162	-	-	-	•	2	1	7	1	1	-	-
Pinnularia divergens W. Smith	0gh-hob				-	-	-	-	•	2	•	*	-	-	-	-	-	-
Pinnularia divergens var. elliptica (Grun.)Cleve Pinnularia esoxiformis Fusey	Ogh-hob		ind		-	-	7.5			1		1	(*)	*		-	-	
Pinnularia esoxiformis rusey Pinnularia gentilis (Donkin)Cleve	Ogh-unk		unk		-	-	(5)	-		~	-				*	3	9	*
Pinnularia gibba Ehrenberg	Ogh-ind Ogh-ind	Fr. 5.0	1.00	0	-	-	-	-	-	_		-	1	1	-	•	1	-
	Ugh-ind	Iac-11	ind	IU .	-	-	-	-	-	2	1	3	2	1		1	3	-

種類	生態性	環境			0		-				0	10	11	10	10	
Pinnularia gibba var. linearis Hustedt	塩分 pH z	充水 指標種	1	2	3	4	5	1	1	8	9	10	11	12	13	14
Pinnularia imperatrix Mills	Ogh-hob ac-il l		-	2:					-			1	-	-	2	ĕ
Pinnularia interrupta W. Smith	Ogh-ind ac-il i	.05.1	_		_	_	_		3	1	-	-		-	-	
Pinnularia macilenta (Ehr. )Cleve	Ogh-hob ac-il l	100 Page 1		_	-				-	1	1	_	_	2	1	
Pinnularia major Kuetzing	Ogh-ind ac-il l	0.000	_	-		2		2	-		1	2	-	1	2	- 2
Pinnularia mesolepta (Ehr. )V. Smith		ind S		-	_	2		-	1				-		-	2
Pinnularia microstauron (Ehr. )Cleve		ind S		-	-	_	-	_	-	-	1	-	-	-		
Pinnularia mobilis Ehrenberg	Ogh-hob ac-il l		-		_		-	-	_	-	-	_	_	-	_	
Pinnularia nodosa Ehrenberg	Ogh-hob ac-il l	A Part of the same	_	_	-		_	1	3	5	7	1	_	1	3	
Pinnularia rupestris Hantzsch		ind	-	2			2	1	-	7	4	-	1	5	1	
Pinnularia schoenfelderi Krammer		ind RI		-	_			-	_	1	-		-	-		
Pinnularia schroederii (Hust.)Krammer		ind RI			_		î		_		4	1	_	2		
Pinnularia similis Hustedt	Company of the Compan	ind Ki						1	_		1			-	2	
Pinnularia stomatophora (Grun. )Cleve	Ogh-ind ac-il	2000	_	_				3	1	-			1	1	1	
Pinnularia streptoraphe Cleve	Ogh-hob ac-il		1		_		1	1	1	9						
Pinnularia subcapitata Gregory	Ogh-ind ac-il		1	-	_	1	1	1	9		-					
Pinnularia subcapitata diegory		ind kb. 5					-	1	1	1	_			2	1	
Pinnularia viridis (Nitz.)Ehrenberg		ind 0	1	_				2	-	2	2	2	1	4	2	
Pinnularia spp.		unk	1	1	1		1	9	1	5	16	12	11	3	2	
Rhopalodia gibba (Ehr. )O. Muller	Ogh-ind al-il			1				-	-	-	1	12	-	1	-	
Rhopalodia gibberula (Ehr. )O. Muller	Ogh-hil al-il		7	1	1	_	11	7	8	26	5	3	_	6	6	
Stauroneis acuta W. Smith	Ogh-ind al-il		1 2		1	-		1	-	1	2	-	4	3	1	
Stauroneis anceps Ehrenberg	75. C. S. SELECT STOP 1. 17 MC 1.	ind T			1			3	1		-		*	-	1	
Stauroneis lauenburgiana Hustedt	Ogh-ind al-il		1	355		1.72	9	J	1	STY					1	
Stauroneis lauenburgiana fo. angulata Hustedt	Ogh-ind al-il		4	-			1		1	-	-				-	
Stauroneis legumen var. nipponica (Skv.)H.Kobayasi	Ogh-hob ac-il	37000					1		9							
Stauroneis obtusa Lagerst		ind RB	2	1					2							
Stauroneis phoenicenteron (Nitz.)Ehrenberg		1-ph 0	3	1			1	7		: 5			9	1	1	
Stauroneis phoenicenteron var. hattorii Tsumura		ind 0	1	100		12	1		- 0				2	1	1	
and a supplemental of the property of the property of the party of the property of the propert		ind	1					-			1		-	,	0	
Stauroneis phoenicenteron var. signata Meister		unk	1	-	_	-	-	-	-	-	1		9	1	2	
Stauroneis spp.			-	1.5	-		2.0			-	-		2	-	-	
Surirella ovata var. pinnata (W. Smith)Hustedt	Ogh-ind al-il		-		-	-	-		1	-	-	-	-	-	-	
Surirella tenera Gregory		l-bi	-	-	_	-	-	1	-	-	-	-	-	-		
Surirella sp.	- G	unk		-	-		7		-	-	-	-	,	-	1	
Synedra ulna (Kuetz.)Ehrenberg 每水生種合計	Ogh-ind al-il:	ind U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	1	_
每水土恒合町 每水 – 汽水生種合計			0	-	0			U		0	0	0	0	2	1	
传水生種合計			1	1 2	0	0	0	1	0	0	0	- 5	0	- 7	1	
<b>℃</b> 水生種合計			1			0		0	0			0		4	107	6
			233			_	_	_	205		108	44		108	_	10
珪藻化石総数 凡 <b>例</b>			235	113 1	υδ	17	143	105	205	201	108	44	62	115	200	10

Euh :海水生種

H.R.:塩分濃度に対する適応性 pH:水素イオン濃度に対する適応性 C.R.:流水に対する適応性

Euh-Meh:海水生種-汽水生種 Meh :汽水生種

al-bi:真アルカリ性種 al-il:好アルカリ性種

1-bi:真止水性種 1-ph:好止水性種 ind:流水不定性種

0gh-hil:貧塩好塩性種 Ogh-ind:貧塩不定性種 Ogh-hob:貧塩嫌塩性種 ind :pH不定性種 ac-il:好酸性種 ac-bi:真酸性種 unk :pH不明種

r-ph:好流水性種 r-bi: 真流水性種 unk:流水不明種

0gh-unk:貧塩不明種 環境指標種

El:海水泥質干潟指標種 (小杉, 1988)

K:中~下流性河川指標種 M:湖沼浮遊性種 0:沼沢湿地付着生種(以上は安藤, 1990) S:好汚濁性種 U:広適応性種 T:好清水性種 (以上はAsai, K. & Watanabe, T. 1995)

RI:陸生珪藻 (RA:A群, RB:B群、伊藤·堀内, 1991)

の値を示すものが多い。産出種の大部分は淡水生種で構成されるが、最下部の試料番号14では、 汽水付着性種も多産する。産出分類群数は合計で31属167種類である。淡水生種の生態性(塩分、 水素イオン濃度、流水のそれぞれに対する適応度合い)の特徴は、全般的に貧塩ー不定性種が優 占する。pHに対しては、試料番号5以浅で真・好アルカリ性種が優占するが、それ以外ではp H不定性種も多産する。流水に対しては、試料番号2・3を除いて流水不定性種と真・好止水性 種とで特徴づけられる。以下に、珪藻化石群集の特徴を下位の試料から述べる。

試料番号14は、汽水付着性の Navicula peregrina が約40%産出し、流水不定性の Amphora ovalis var. affinis、 Cymbella aspera、好止水性の Epithemia turgida、 Pinnularia stomatophora、 Stauroneis phoenicenteron を伴う。試料番号13~12・9 では、陸生珪藻の Diploneis yatukaensis が20~40 %産出する。これに付随して、同じく陸生珪藻の *Hantzschia amphioxys*、 *Navicula mutica*、 *Pin*nularia schroederii、流水不定性の Amphora ovalis var. affinis、 Diploneis ovalis、 Pinnularia rupestris、 Rhopalodia gibberula が産出する。なお、これに挟まれた試料番号10・11は化石の産出が少 なかったが、前試料とほぼ同様の種類が産出する。試料番号8~5になると陸生珪藻は減少し、 流水不定性の Amphora ovalis var. affinis、 Diploneis ovalis、 Navicula kotschyi、 Rhopalodia gibberula、好止水性の Fragilaria construens、F. construens fo. venter、沼沢湿地付着生種の Cymbella naviculiformis、 C. subaequalis などが多産する。試料番号2・3になるとこれまで産出の高かっ た止水性種は減少し、流水性種が増加する。その主な種は、 Gyrosigma scalproides、中~下流性 河川指標種の *Cymbella minuta* である。また、流水不定性の *Amphora ovalis* var. *affinis* 、 *Cymbe*-Ila silesiaca、 Gomphonema parvulum、 Navicula digitoradiata、沼沢湿地付着生種の Anomoeoneissphaerophora が多産する。試料番号 1 では、流水不定性の Navicula kotschyi、 好止水性の Fragi*laria construens* が20%前後産出し、流水不定性の *Amphora ovalis* var. *affinis* 、好止水性の *Fragi* – laria brevistriata、 F. construens fo. venter が10%前後産出する。これらの種のうち Fragilaria brevistriata は塩分を含む汽水域からも産出する。また、 Fragilaria construens fo. venter は、有機 汚濁の進んだ富栄養水域から普通に産出する好汚濁性種でもある。

#### ・210号土坑

結果を表3・図3に示す。珪藻化石は豊富に産出する。完形殻の出現率は、約70%と高い。土坑からは、陸生珪藻が約70%と高い割合で産出することを特徴とする。個々の産出種の特徴は、未区分陸生珪藻の Pinnularia schoenfelderi が25%と優占し、陸生珪藻の中でも耐乾性の強いA群の Amphora montana、 Hantzschia amphioxys、 Navicula mutica が約10%と多産する。水生珪藻では、沼沢湿地付着生種の Gomphonema gracile が約20%と多産するほか、流水不定性の Gomphonema pa rvulum、 Achnanthes hungarica が5~10%産出する。

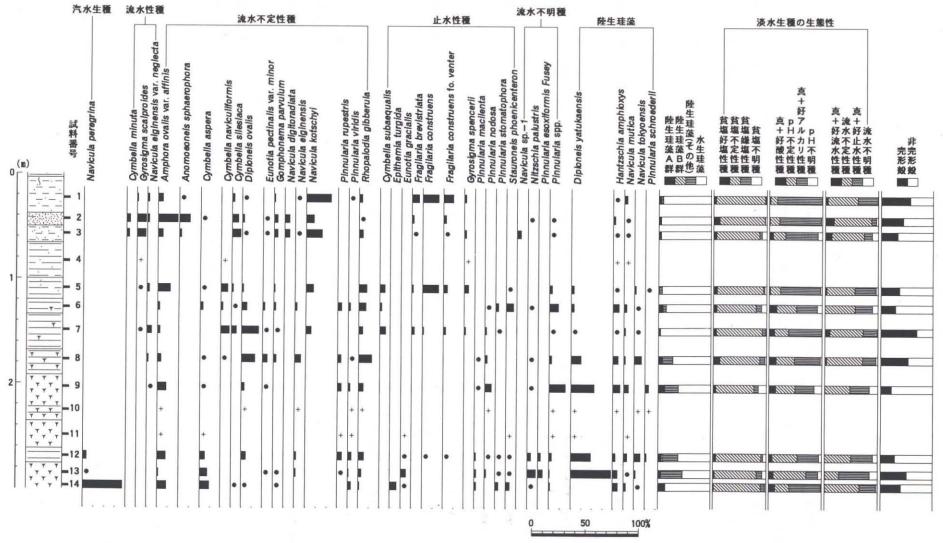


図2 低地の珪藻化石組成

海水-汽水-淡水生種産出率・各種産出率・完形機産出率は全体基数、淡水生種の生態性の比率は淡水生種の合計を基数として相対頻度で表した。いずれも 化石総数が100個体以上検出された試料について示す。なお、●は産出率1%未満、+は産出率100個体未満の試料について検出された種類を示す。

表 3 210号土坑の珪藻分析結果

種 類	生		生   ** - t-	環境	H-28
Achnanthes hungarica Grunow	塩分 0gh-hil	pH al-il		指標種 U	210号坑 8
Achnanthes minutissima Kuetzing	Ogh-ind			U	1
Amphora montana Krasske	Ogh-ind	Death.	ind	RA	17
Frustulia vulgaris (Thwait.)De Toni	Ogh-ind	T	11000000	U	1
Gomphonema gracile Ehrenberg	Ogh-ind				34
Gomphonema parvulum Kuetzing	Ogh-ind	COUNTY TAXABLE	ind	U	16
Gomphonema pseudoaugur Lange-Bertalot	Ogh-ind			S	1
Hantzschia amphioxys (Ehr.) Grunow	Ogh-ind			RA, U	23
Navicula contenta Grunow	Ogh-ind			RA, T	3
Navicula elginensis (Greg.)Ralfs	Ogh-ind			0, U	2
Navicula elginensis var. cuneata H. Kobayasi	Ogh-ind			-, -	1
Navicula mutica Kuetzing	Ogh-ind			RA, S	17
Navicula tantula Hustedt	Ogh-ind			RI, U	1
Navicula spp.	0gh-unk		unk		1
Neidium alpinum Hustedt	Ogh-unk		ind	RA	9
Neidium ampliatum (Ehr.) Krammer	Ogh-ind	ind	1-ph		1
Neidium bisulcatum (Lagerst.)Cleve	Ogh-ind	ac-il	ind	RI	1
Nitzschia amphibia Grunow	Ogh-ind	al-bi	ind	S	1
Nitzschia debilis (Arnott)Grunow	Ogh-ind	al-il	ind	RB, U	2
Nitzschia sinuata var. delognei (Grun.)Lange-Bertalot	Ogh-ind	al-il	1-ph	U	1
Pinnularia appendiculata (Ag.)Cleve	0gh-hob	ind .	ind	RB	1
Pinnularia borealis Ehrenberg	Ogh-ind	ind	ind	RA	2
Pinnularia borealis var. rectangularis Carlson	Ogh-ind	ind	ind	RA	1
Pinnularia obscura Krasske	Ogh-ind	ind	ind	RA	2
Pinnularia schoenfelderi Krammer	Ogh-ind	ind	ind	RI	54
Pinnularia subcapitata Gregory	Ogh-ind	ac-il	ind	RB, S	4
Stauroneis anceps Ehrenberg	Ogh-ind	ind	ind	T	1
Stauroneis obtusa Lagerst	Ogh-ind	ind	ind	RB	2
Surirella angusta Kuetzing	Ogh-ind	al-il	r-bi	U	1
海水生種合計					C
海水-汽水生種合計			34		C
汽水生種合計					C
淡水生種合計					203
珪藻化石総数					203

## 凡例

H.R.: 塩分濃度に対する適応性

pH:水素イオン濃度に対する適応性 C.R.:流水に対する適応性

0gh-hil:貧塩好塩性種 0gh-ind:貧塩不定性種 0gh-hob:貧塩嫌塩性種

0gh-unk:貧塩不明種

al-bi:真アルカリ性種 al-il:好アルカリ性種 ind :pH不定性種 ac-il:好酸性種

1-ph:好止水性種 ind:流水不定性種 r-ph:好流水性種 unk:流水不明種

unk :pH不明種

## 環境指標種

0: 沼沢湿地付着生種(安藤, 1990)

S:好汚濁性種 U:広適応性種 T:好清水性種(以上はAsai, K. & Watanabe, T. 1995)

RI:陸生珪藻 (RA:A群, RB:B群、伊藤・堀内, 1991)

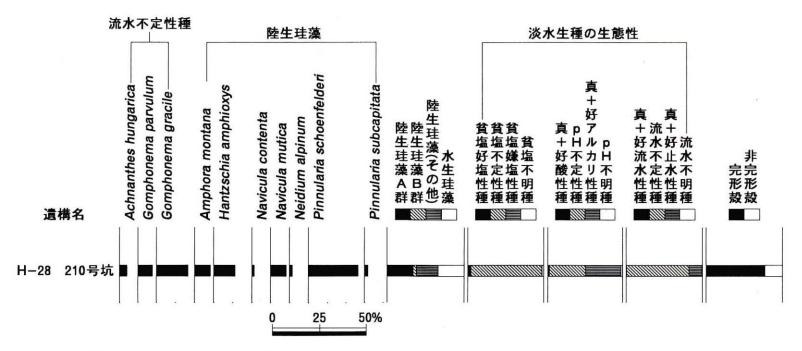


図3 210号土坑の珪藻化石組成

各種産出率・完形殻産出率は全体基数、淡水生種の生態性の比率は淡水生種の合計を基数 として相対頻度で表した。いずれも化石総数が100個体以上検出された試料について示す。

## (2) 花粉化石

#### ・低地

結果を図4、表4に示す。花粉化石群集は、試料番号 $14\sim9$ 、試料番号8、試料番号 $7\cdot6$ 、試料番号 $5\sim1$ の4つに分けられる。

試料番号14~9は、草本類に比べて木本花粉の割合が高い。木本類ではクリ属の割合が最も高く、アカガシ亜属、コナラ亜属、スギ属なども検出される。試料番号8も、引き続き木本花粉の割合が高い。木本類ではクリ属は減少し、アカガシ亜属、コナラ亜属、スギ属などが多産する。試料番号7・6では、木本花粉と比較して草本花粉の割合が高くなる。木本花粉は、マツ属、スギ属、コナラ属アカガシ亜属などが多い。草本花粉・シダ類胞子は、イネ科の割合が高く、ガマ属、サンショウモ属など水生植物の化石も見られるようになる。試料番号5~1では、木本花粉はマツ属が高率で検出される。草本花粉・シダ類胞子ではイネ科の割合が高く、ソバ属、ワタ属などの栽培植物やミズワラビ属・サンショウモなどの水生植物が多く検出されるよになる。

#### ·210号土坑

花粉・胞子化石は全く検出されなかった。

## (3)植物珪酸体

## ·低地

結果を図5・表5に示す。植物珪酸体組成は、試料番号5と6を境として大きく変化する。試料番号6より下位では、単細胞珪酸体、機動細胞珪酸体ともにヨシ属が優占する。試料番号5より上位では、ヨシ属は急減し、イネ属、タケ亜科、ウシクサ族が多く検出される。

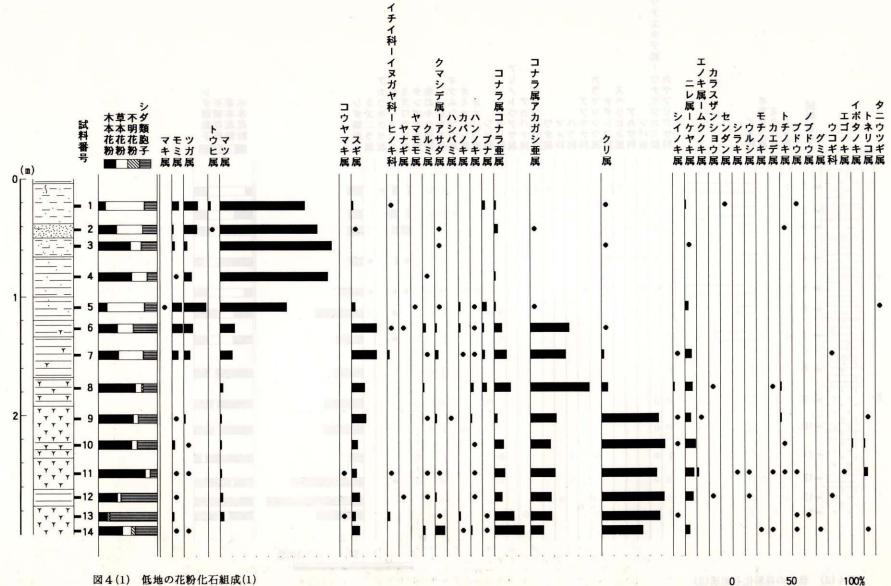
## ・210号土坑

結果を図6・表5に示す。タケ亜科が多く検出され、特に短細胞珪酸体で多い。その他、イネ 属、ウシクサ族なども比較的多く検出される。

## 4. 生層序からみた低地堆積物の時代

低地の断面からは、テフラ層が確認されなかったことから、堆積物の時代についてははっきりしない。しかし、広域的に同様な組成を示す木本花粉化石の組成や既存の地形発達史などから、ある程度の時代観を推定することが可能である。試料番号9より下位の泥炭層は、その深度等から考えると、前報の矢摺泥炭遺跡をはじめ、借当川沿いの各低湿地遺跡に分布する泥炭層に対比される。この泥炭層は、縄文海進以降の海退に伴う砂堤の形成によって、谷の出口で閉塞されてできたといわれており、形成時期は縄文時代後晩期~弥生時代頃であると考えられている(森脇、1979)。試料番号8の層準は、木本花粉化石において、スギやカシ類が多い。千葉県内の花粉分析結果(辻ほか、1983、辻、1986など)との比較や、前後の層位関係からすると、この層準は、古墳時代~奈良・平安時代頃に相当するとみられる。これは、城山遺跡が墓域であった頃にあた

<b>★ 類</b>															
本花粉マキ属	試料番号	_1_	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
モミ属		10	3	5	2	17	11	12	-	1	6	2	2	2	2
ツガ属		20	27	6	13	38	9	12		3	2	1	-	17	2
トウヒ属マツ属		121	199	198	186	114	15	24	4	3	3	4	5	4	
コウヤマキ属			-	-	-	-	-	7	-		-	1	-	1	
スギ属イチイ科・イヌガヤ科	1-トノ土科	3	2	-	-	7	26	49	18	28	14	14	15	4	14
ヤナギ属	C / 1 H	-	-	-	-	-	î	-	-	-	-	-	2	-	
ヤマモモ属				*	-	2	-	-	-	-	7.1	-	-		
クルミ属 クマシデ属 - アサダ属		-	2	1	2	1	3 2	2	2	4	73 70	1 2	2	1	1
ハシバミ属		_	-	-	-	-	-	-	-	1	77	-	-		
カバノキ属ハンノキ属		_		*		3	2	2	4	3	2	3	2	2	
ブナ属		4	-	-		8	2	5	6	-	-	-	-	1	
コナラ属コナラ亜属		3	8	-	3	3	8	24	22	6	21	29	14	20	5
コナラ属アカガシ亜属 クリ属		1	2	1	-	2	40	69	80 9	49 107	46 142	68 150	38 112	22 60	2
シイノキ属		1,12	4	-	-	-	-	1	2	1	1	-		1	
ニレ属ーケヤキ属		2	*	1		6	30	13	10	11	24	25	15	-	
エノキ属ームクノキ属カラスザンショウ属		-	-	-	-		-	-	1	1		5	1	-	
センダン属		1	-	7	-	-	-	-	3.7	-	7.0	v	-		
シラキ属ウルシ属		-	7.0	-	-	-	-	-	-	-	.=;	1	-	-:	
モチノキ属		-	-	-	-	-	<u> </u>		-		-	-	-		
カエデ属		7	-				-	-	1	5	-	1	-	-	
トチノキ属プドウ属		1	1	-	-	-	-	-	2	3	1	2		- 1	
ノブドウ属	f -	-	-	-	-	-	-		-	-		-	-	1	
グミ属		-	-		-	-	-	-		-	•	-	-		
ウコギ科エゴノキ属		-	-	-		-	-	1	_	-	-	1	1		
イボタノキ属		_	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	
トネリコ属	Carlo Sharl		-	( -	-	-	7.4	-	-	- 1	3	11	-		
タニウツギ属					2 15.	1_		3.50_	1.5			-		-	-
ガマ属		1	-	-	-	5	5	6	-	_		: <del></del> -	<b>*</b>	2	
ミクリ属 オモダカ属		-	-	-	-	-	-	1	-	-		35	1	7	
イネ科		823	308	57	85	774	62	232	10	19	28	9	16	3	2
カヤツリグサ科	A de Trabella	28	10	2	100	21	13	25	4	2	2	10	5	1	1
サナエタデ節 - ウナキ ソバ属	・ツカミ町	6	2 1	2	1	4	5	2		1	3	3	4	-	
アカザ科		3	4	1	1	-	1	e (#)	-	-		3-5	-	-	
スペリヒユ属ナデシコ科		1	-	-	-	-	70	-	-	-	•	1.7	-	+	
カラマツソウ属		16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
アプラナ科		3	4	-	-	1	-	-		-	-	-	<del></del>		
バラ科マメ科		-	-	-	-		-	-	-	-	-	2	1	2	
ワタ属		1		-	_	_ [	_	_	-	-	-	-	-	-	
キカシグサ属		1	-	-	-		€:	,77	-	-	-	-	- 1	o <del>≅</del> :	
アカバナ属 アリノトウグサ属		2	-	-	-	"	-	-	-		-	-	-	-	
セリ科		-	-	-	-	-	2	1	-	-	(+)	1	1		
シソ科		7	-	· •	-	-	-	-	==:=:	1	(*)	-	-:		
オオバコ属オミナエシ属	The world	Y	_	-		2	-			- 1	1	1-	-	-	
マツムシソウ属		-	2			2		7-	-	-	-	-	-	141	
ヨモギ属 他のキク亜科	1. 1.1.	3	4 3	5	3	8	7	9	9 2	3	6	5	5	5	1
タンポポ亜科		-	-	-	-	-	4	3	-	4	-	1	1	-	
不明花粉		3	2	1	2	7	-	3	6	1	2	-	3	18	3
ノダ類胞子 ミズワラビ属	Para di Ara	37	26	29	3	8		1	1-2			V-21			
サンショウモ		72	62	23	11	6	1	3	-		-	-	3	-	
アカウキクサ属		1	1.	-	18	-	-	-	-	-	-	12		) <b>=</b> ;	
ミズニラ属シダ類胞子		185	100	52	2 44	270	152	153	60	120	159	48	390	612	1.0
1 21	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			32	44	210	132	100	00	120	133	40	390	012	18
木本花粉		171	245	212	206	204	122	232	161	223	268	324	213	123	20
草本花粉		898	338	67 1	93	826 7	99	279	25 6	30	41	32	34	13 18	7
不明花粉															J
不明花粉 シダ類胞子 総計 (不明を除く)		295	188	104	60	285 1315	153	156	60	120	159	48	393	612	18



出現率は、木本花粉は木本花粉総数、草本花粉・シダ類胞子は総数より不明花粉を除く数を基数と して百分率で算出した。なお、●は1%未満の試料について検出した種類を示す。

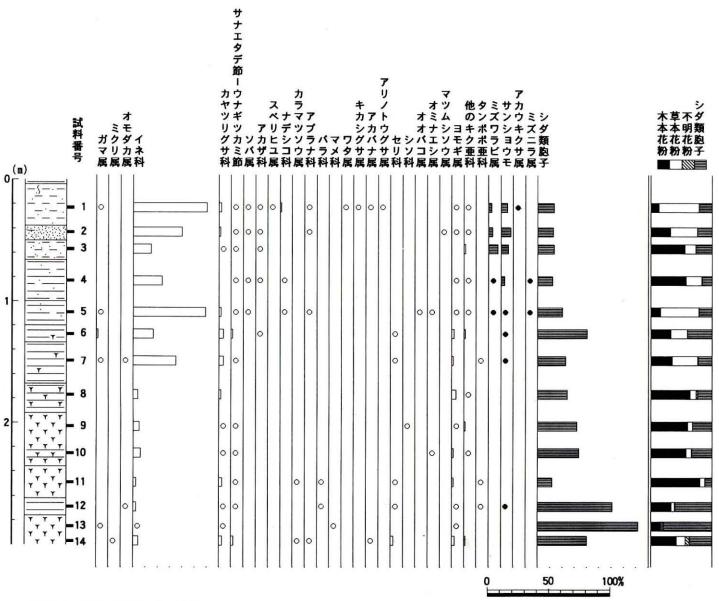
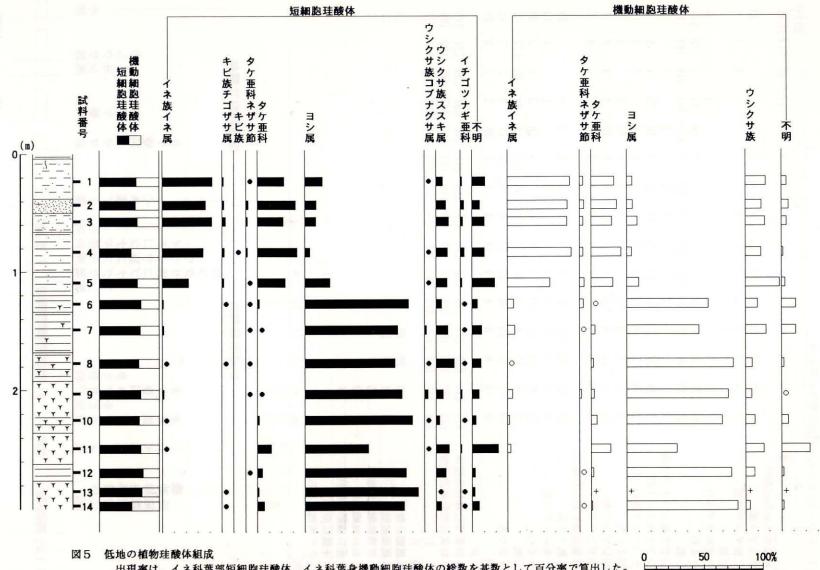


図4(2) 低地の花粉化石組成(2)

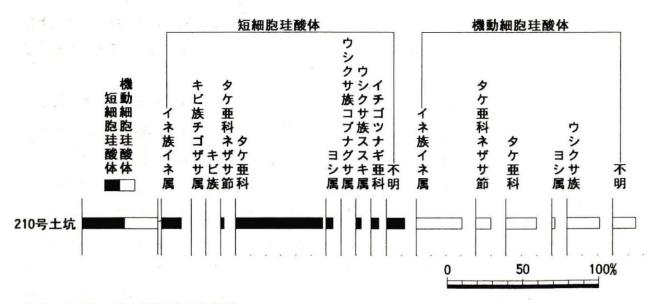
出現率は、木本花粉は木本花粉総数、草本花粉・シダ類胞子は総数より不明花粉を除く数を基数として百分率で算出した。なお、●○は1%未満の試料について検出した種類を示す。



出現率は、イネ科葉部短細胞珪酸体、イネ科葉身機動細胞珪酸体の総数を基数として百分率で算出した。なお、●○は1%未満の種類、+はイネ科葉身機動細胞で100個未満の試料で検出された種類を示す。

表5 低地・210号土坑の植物珪酸体分析結果

表5 低地・210号土坑の植 種 類			- 1 - 1 - 1 - 1												210
試料番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	土坑
イネ科葉部短細胞珪酸体															
イネ族イネ属	91	89	96	78	49	3	4	1	4	2	1	-	-	-	33
キビ族チゴザサ属	3	4	7	5	4	1	-	1	-	-	-	-	1	1	
キビ族	-	-	-	1	-		100	200	-	#2	-	-	-	-	
タケ亜科ネザサ節	1	5	3	3	2	2	1	2	1	-	-	1	-	-	
タケ亜科	49	79	50	76	51	4	2	-	2	4	28	12	3	13	14
ヨシ属	32	23	21	10	46	231	209	205	209	217	127	241	218	184	1
ウシクサ族コブナグサ属	2	-	-	1	1	-	5	1	8	1	2	-	-	=	
ウシクサ族ススキ属	12	20	24	21	20	12	26	41	15	7	26	23	1	9	
イチゴツナギ亜科	3	8	5	8	3	1	1	1	4	2	3	-	2	1	1
不明キビ型	6	5	8	9	13	7	10	7	6	1	23	5	-	1	
不明ヒゲシバ型	15	5	11	9	19	4	11	12	8	5	16	2	5	8	1
不明ダンチク型	3	6	5	6	10	1	1	1	1	2	14	_	-	4	
イネ科葉身機動細胞珪酸体															
イネ族イネ属	70	81	66	106	45	6	8	1	5	2	3	~	-	~	5
タケ亜科ネザサ節	4	6	4	6	5	4	1	-	2	-	-	1	-	1	1
タケ亜科	26	35	23	50	23	1	4	3	3	6	18	2	1	2	3
ヨシ属	6	8	12	8	13	80	77	128	99	100	46	94	90	177	
ウシクサ族	23	22	22	26	36	12	22	8	6	10	17	8	2	7	4
不明	6	10	6	3	4	14	15	3	1	7	26	2	2	3	2
合 計															
イネ科葉部短細胞珪酸体	217	244	230	227	218	266	270	272	258	241	240	284	230	221	24
イネ科葉身機動細胞珪酸体	135	162	133	199	126	117	127	143	116	125	110	107	95	190	18
総 計	352	406	363	426	344	383	397	415	374	366	350	391	325	411	43
組織 片															
イネ属穎珪酸体	45	36	20	35	12	-	. 7	-	7.	-	**	-	77.	-	
イネ属短細胞列	60	74	69	27	6	$\pm$	-	-	-	-	-	-	-	$\overline{v}$	1
イネ属機動細胞珪酸体	4	- 5	6	4	1	77	_	-	_	_	_	-	-	-	
タケ亜科短細胞列	-	3	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
タケ亜科機動細胞列	: · · ·	1	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	_	
ススキ属短細胞列	-	-	1	1	-	1	-	143	-	-	-	-	_	-	
ウシクサ族機動細胞列	1	-	-	-	-	-	-	-	~	14	-	-	_ 2	~~	
不明	68	40	92	48	48	4	4	-	120	-	-	~	_	-	



## 図6 210号土坑の植物珪酸体組成

出現率は、イネ科葉部短細胞珪酸体、イネ科葉身機動細胞珪酸体の各総数を基数として 百分率で算出した。 る。試料番号7・6はマツ属の花粉が漸増し、試料番号5よりも上位では急増する。これは、南 関東で普遍的にみられる傾向であるが、辻ほか(1986)などのマツの増加時期に関する時代観を 参考にすれば、試料番号7・6が中世頃、試料番号5より上位が近世以降にあたる。したがって、 城郭があったころの堆積物は、試料番号7・6であるといえる。

#### 5. 低地の堆積環境変遷と古環境

栗山川沿いの谷底平野の地形発達については、ボーリングの成果などから、森脇(1979)によってまとめられている。これによれば、縄文時代後期には海退に伴って谷内が潟湖的な環境となり、縄文時代晩期~弥生時代に入って海退がさらに進むと、沼沢地化して泥炭層が堆積するようになるとされている。

泥炭層が堆積する試料番号9より下位での珪藻化石群集は、陸生珪藻が多産し、沼沢湿地付着 生種群を含む流水不定性種や好止水性種も比較的多い。花粉化石群集では、クリをはじめとする 木本類が多く、花粉・胞子化石以外の残渣中にも、草本質より木材の細片の方が圧倒的に多い。 また、植物珪酸体分析ではヨシ属が高率を占める。このような組成から考えると、当時はヨシ属 が生育するような湿地であったが、しばしば乾燥する時期もあったと推定される。また、泥炭の 由来は谷斜面に生育していた木本類に由来すると考えられ、当時の谷斜面の植生はクリやカシ類、 ナラ類などであったと推定される。一方、この時期、栗山川や借当川の本流付近では、ヒシなど が生育する池沼や、ハンノキ、ニレ属などの湿地林が存在していたことが、前報の矢摺泥炭遺跡 や宮田下泥炭遺跡(借当川遺跡調査会、1985)で推定されており、谷の先端部と下流域での環境 の違いが示唆される。

なお、栗山川流域の谷底平野では、多くの独木舟が検出されている。これらの独木舟の材質はカヤが多いが、矢摺泥炭遺跡や宮田下泥炭遺跡ではクリ製のものが見つかっており、全国的にみても珍しい傾向であることが指摘されている(借当川遺跡調査会,1985)。クリは本来耐水性が良い木であるから舟としては良材であるが、今回の分析結果から、谷斜面などに豊富に生育しており、材料として得やすかったことも理由の一つであると考えられる。

試料番号8~4になると陸生珪藻が減少し、流水不定性種や止水性種が多産するように群集が変化する。また、これらの種の中には、水深が1m前後で一面に水生植物が繁茂する沼沢地や、水深の浅い湿地で優勢な Cymbella naviculiformis、 C. subaequalis などの沼沢湿地付着生種(安藤, 1990) が比較的多く産出する。また、サンショウモやガマ属などの水生植物の花粉化石も検出されるほか、ヨシ属の植物珪酸体も引き続き多く検出される。よって、古墳時代以降、この付近は様々な水生植物が生育する沼沢~湿地のような比較的安定していた場所であったと考えられる。ところが、試料番号2・3になると好流水性種や中~下流性河川指標種が増加し、流水不定性種や沼沢湿地付着生種が多産することから、流水の流れ込みのある環境へと変化したことが推

定される。さらに、試料番号1になると、流水性種は減少し、好止水性の Fragilaria brevistriata、 F. construens fo. venter が多産する。これらの種群は、淡水でも塩類を含む水域や水の滞った富栄養止水域で多産する種群である(Asai, K. &, Watanabe, T. 1995, Hustedt, 1937-1938)。したがって、本帯になると水の流れ込みも少なくなり、比較的安定した富栄養沼沢地が形成されたと考えられる。このように、近世以降になると、堆積環境が頻繁に変化するようになる。この時期は、イネ、ソバ、ワタなどの栽培植物が検出されることから、周辺でのこれらの栽培が示唆されるが、特にイネ属の植物珪酸体が高いことから、低地での稲作が考えられる。近世以降の低地の環境変化は、稲作などの生業活動が原因の一つである可能性もあるが、詳細は不明である。

## 6. 森林植生変遷と台地上の古環境

遺跡およびその周辺の森林を中心とした植生変遷について、弥生時代以前、遺跡が墓域であった古墳時代~奈良・平安時代、城郭があった中世、近世以降の4つの時代に区切って考察する。

#### ·弥生時代以前

弥生時代以前は、前項でも述べたように、谷斜面を中心にクリやカシ類、ナラ類が生育していたものと推測される。一方、台地上全体でみた場合は、多古町の泥炭層(辻ほか、1977)や、宮田下泥炭遺跡(借当川遺跡調査会、1985)の花粉分析結果において、シイ類・カシ類の花粉化石が多いことから、これらが台地上の森林植生の中で主要な種類であったことが示唆される。

#### · 古墳時代~奈良· 平安時代

低地の花粉分析の結果をみると、カシ類やナラ類の割合が高いことから、台地上全体としてみると、引き続きカシ類を主要な樹種とする森林が多かったと考えられる。

#### ・中世

古墳時代の土坑内覆土の珪藻分析結果をみると、陸生珪藻が多産し、水生珪藻がこれに伴うことから、当時土坑付近は乾燥していたことが示唆される。この土坑はいわゆる「水溜め」の可能性が指摘されているが、そうであれば半乾半湿の状態であったか、周辺の土壌が流入して埋積したと考えられる。また、植物珪酸体の結果をみると、タケ亜科やウシクサ族などが高い。このような状況からすると、当時の遺跡周辺は、タケ亜科やウシクサ族などが生育する草地であったと推測される。

中世の森林植生については、組成に大きな変化はみられなかったものと思われる。ただし、草本花粉の割合が増加することから、遺跡周辺での草地拡大が示唆される。また、マツ属が漸増するが、これは人間が植生へ干渉することによって、マツの二次林・植林が増加したためとみられる。これらが、篠本城築城の影響である可能性もありそうである。

## • 近世

近世の森林植生では、マツ属の割合が急増する。これは人間が植生へ干渉することがさらに進み、マツの二次林・植林がさらに増加したためとみられ、関東地方において普遍的にみられる傾向である(辻ほか、1986など)。

## 7. まとめ

今回城山遺跡に面した低地部では、縄文時代後晩期以降の堆積物が得られた。これによって、 主に低地の先頭部~谷斜面かけての古環境が明らかになった。

縄文時代後晩期~弥生時代の低地は、縄文海進後の海退によって、谷の出口に砂堤が作られたため、閉塞して湿地化した時期である。栗山川や借当川の本流沿いでは、池沼化して草本質泥炭が堆積し、また湿地林なども存在した。しかし、調査地付近では、ヨシ属などが生育するしばしば乾燥するような湿地で、泥炭の供給源は谷斜面に生育していたクリなどの樹木であった。また、台地上はカシやシイなどの暖温帯林であった。なお、栗山川や借当川沿いの低湿地遺跡から検出された丸木舟などにはクリが使われているが、クリは当時谷斜面などに多く生育して用材として手に入れやすかったのが原因の一つとして考えられる。

古墳時代~奈良・平安時代になると、城山遺跡は墓域として利用されたとされるが、森林が切り開かれて、夕ケ類やススキ類などからなる草地になったと思われる。一方低地は湿地化し、水生植物などが多くみられるようになった。また、台地上にはカシ類などからなる暖温帯林に覆われていたと考えられる。

中世は、城郭が構築された時期であるが、植生については以前と大きな変化はみられなかった ものと思われる。ただし、人間の植生への干渉が多くなり、草地の拡大やマツの二次林・植林が 徐々に増加したと考えられる。

近世になると、イネが多産することから低地部での稲作が本格化し、また、ワタやソバなどの 栽培も行われていたと推測される。台地上についても、草地化が進む一方で、マツの二次林・植 林がさらに増加したと考えられる。

#### <引用文献>

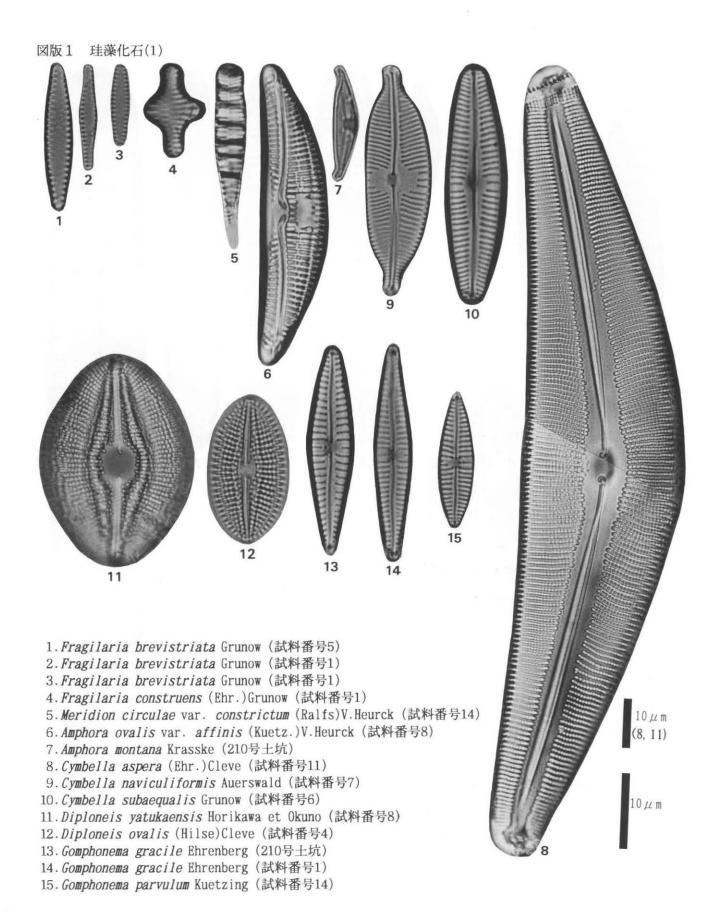
Asai, K. &, Watanabe, T. (1995)Statistic Classification of Epilithic Diatom Species into Three Ecological Groups relating to Organic Water Pollution (2) Saprophilous and saproxenous taxa. Diatom, 10, 35-47.

安藤一男(1990)淡水産珪藻による環境指標種群の設定と古環境復元への応用. 東北地理, 42, p. 73-88.

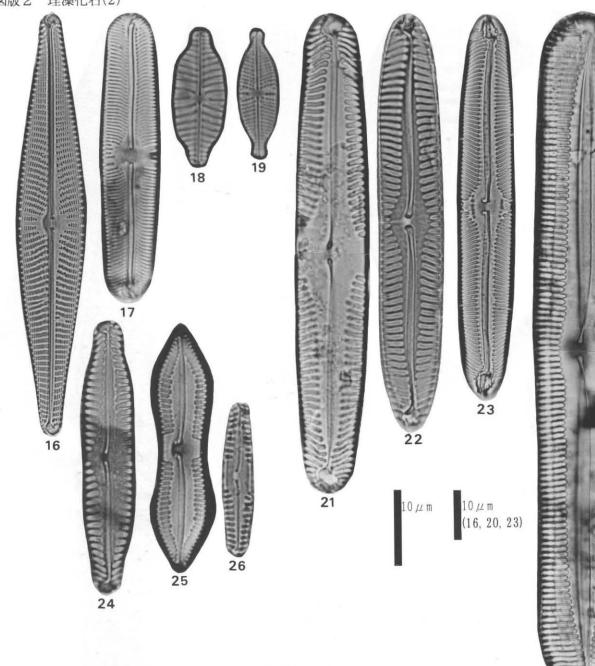
Hustedt, F. (1937-1938) Systematische und okologische Untersuchungen uber die Diatomeen-

- Flora von Java, Bali und Sumatra Nach dem Material der Deutschen limnologischen Sunda-Expedition. Teil I ∼ Ⅲ, Band. 15, p. 131-506, Band. 16, p. 1-155, 274-394.
- 伊藤良永・堀内誠示(1991)陸生珪藻の現在に於ける分布と古環境解析への応用. 珪藻学会誌, 6, p. 23-45.
- 近藤錬三・佐瀬 隆(1986) 植物珪酸体分析, その特性と応用. 第四紀研究, 25, p. 31-64.
- Krammer, K. and Lange-Bertalot, H. (1986) Bacillariophyceae, Teil 1, Naviculaceae.

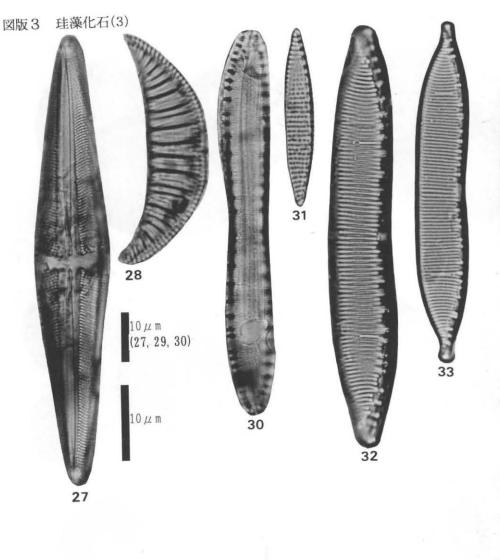
  Band 2/1 von:Die Suesswasserflora von Mitteleuropa, 876p., Gustav Fischer Verlag.
- Krammer, K. and Lange-Bertalot, H. (1988) Bacillariophyceae, Teil 2, Epithemiaceae, Bacillariaceae, Surirellaceae. Band 2/2 von:Die Suesswasserflora von Mitteleuropa, 536p., Gustav Fischer Verlag.
- Krammer, K. and Lange-Bertalot, H. (1991a) Bacillariophyceae, Teil 3, Centrales, Fragilariaceae, Eunotiaceae. Band 2/3 von:Die Suesswasserflora von Mitteleuropa, 230p., Gustav Fischer Verlag.
- Krammer, K. and Lange-Bertalot, H. (1991b) Bacillariophyceae, Teil 4, Achnanthaceae, Kritische Ergaenzungen zu Navicula(Lineolatae)und Gomphonema. Band 2/4 von:Die Suesswasserflora von Mitteleuropa, 248p., Gustav Fischer Verlag.
- Krammer, K. (1992) PINNULARIA, eine Monographie der europaischen Taxa. BIBLIOTHECA DIATOMOLOGICA BAND 26. p. 1-353. BERLIN·STUTTGART.
- Lowe, R. L. (1974) Environmental Requirements and pollution Tolerance of Fresh-water Diatoms. 334p. In Environmental Monitoring Ser. EPA Report 670/4-74-005. Nat. Environmental Res. Center Office of Res. Develop., U.S. Environ. Protect. Agency, Cincinati.
- 森脇 広(1979) 九十九里浜平野の地形発達史. 第四紀研究, 18, p.1-16.
- 借当川遺跡調査会(1985)千葉県八日市場市宮田下泥炭遺跡-独木舟の調査-. 43p.
- 徳永重元(1990) 古環境解析のための植物化石の手法と応用. 日本文化財科学会第7回大会研究 発表要旨集, p.88-89.
- 辻 誠一郎・柿沼 修平・田川 良(1977)千葉県多古町における丸木舟の出土とその年代. 第四紀研究, 16, p. 77-81.
- 辻 誠一郎・南木睦彦・小池裕子(1983)縄文時代以降の植生変化と農耕 村田川流域を例として-, 第四紀研究, 22, p. 251-266.
- 辻 誠一郎(1986)日本の第四紀植生史研究の諸問題. 植生史研究, 1, p. 3-18.
- 辻 誠一郎・南木睦彦・小杉正人 (1986) 「茂林寺沼及び低地湿原調査報告書 第2集 館林 の池沼群と環境の変遷史」, p.1-110, 館林市教育委員会.

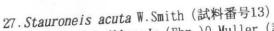






- 16. Navicula peregrina (Ehr.) Kuetzing (試料番号14)
- 17. Navicula laevissima fo. fusticulus (Oestrup) H. Kobayasi (試料番号6)
- 18. Navicula elginensis var. neglecta (Krass.)Patrick (試料番号7)
- 19. Navicula kotschyi Grunow (試料番号5)
- 20. Pinnularia macilenta (Ehr.) Cleve (試料番号8)
- 21. Pinnularia gibba Ehrenberg (試料番号8)
- 22. Pinnularia esoxiformis Fusey (試料番号12)
- 23. Pinnularia stomatophora (Grun.) Cleve (試料番号14)
- 24. Pinnularia nodosa Ehrenberg (試料番号6)
- 25. Pinnularia schroederii (Hust.) Krammer (試料番号12)
- 26. Pinnularia subcapitata Gregory (210号土坑)



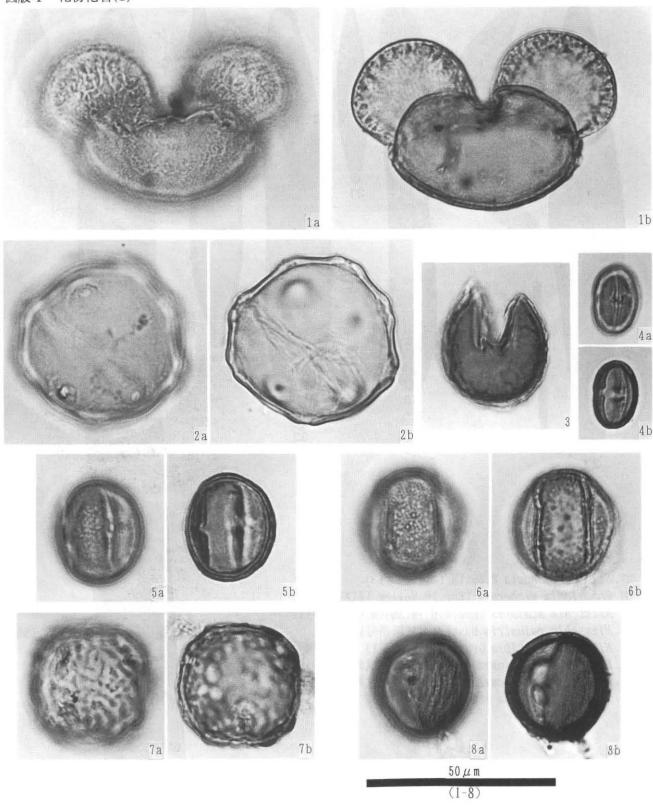


- 28. Rhopalodia gibberula (Ehr.) 0. Muller (試料番号5)
- 29. Nitzschia scalaris (Ehr.e.p.)W. Smith (試料番号12)
- 30. Nitzschia palustris Hustedt (試料番号13)
- 31. Nitzschia amphibia Grunow (試料番号1)
- 32. Hantzschia amphioxys (Ehr.) Grunow (試料番号12)
- 33. Hantzschia amphioxys (Ehr.) Grunow (試料番号8)
- 34. Achnanthes exigua Grunow (試料番号8)

34

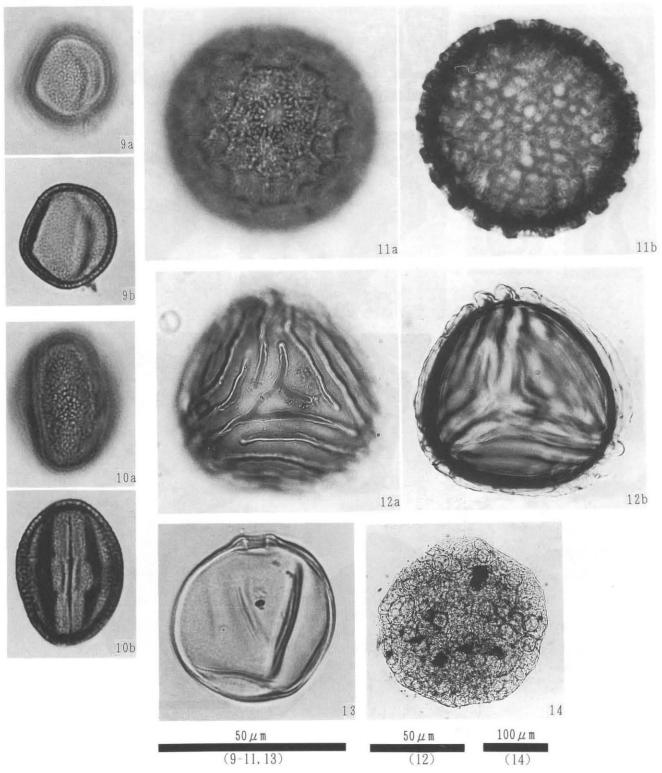


図版4 花粉化石(1)



- 1.マツ属(試料番号1)
- 3.スギ属(試料番号11)
- 5.コナラ属アカガシ亜属(試料番号14)
- 7.ニレ属-ケヤキ属(試料番号11)
- 2.クルミ属(試料番号11)
- 4.クリ属(試料番号11)
- 6.コナラ属コナラ亜属(試料番号11)
- 8.カエデ属(試料番号11)

図版5 花粉化石(2)



9.トネリコ属(試料番号11)

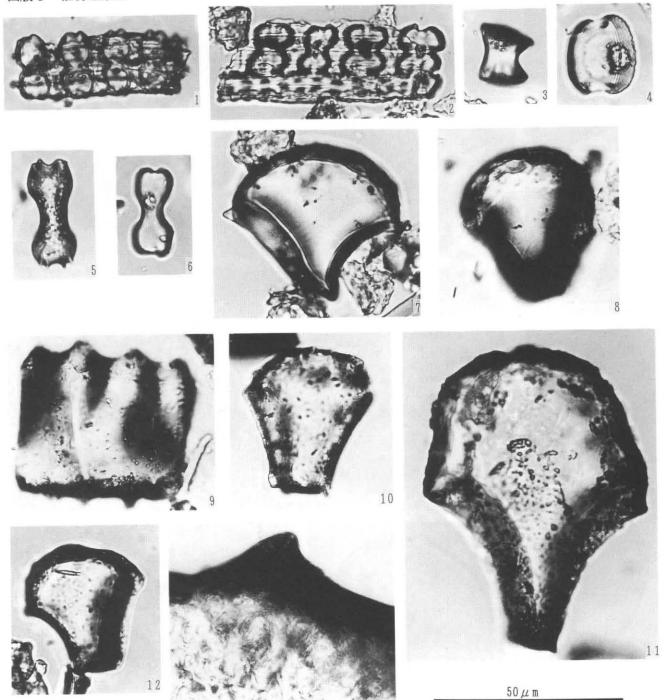
11.サナエタデ節-ウナギツカミ節(試料番号11) 12.ミズワラビ属(試料番号1)

13.イネ科(試料番号1)

10.ソバ属(試料番号1)

14.サンショウモ(試料番号1)

図版 6 植物珪酸体



- 1.イネ属短細胞列(210号土坑)
- 3.タケ亜科短細胞珪酸体(試料番号4)
- 5.コブナグサ属短細胞珪酸体(試料番号9)
- 7.イネ属機動細胞珪酸体(試料番号2)
- 9.ネザサ節機動細胞珪酸体(210号土坑)
- 11.ヨシ属機動細胞珪酸体(試料番号9)
- 13.イネ属穎珪酸体(試料番号2)

- 2.イネ属短細胞列(試料番号2)
- 4.ヨシ属短細胞珪酸体(試料番号9)
- 6.ススキ属短細胞珪酸体(試料番号5)
- 8.イネ属機動細胞珪酸体(210号土坑)
- 10.タケ亜科機動細胞珪酸体(試料番号4)
- 12. ウシクサ族機動細胞珪酸体(試料番号7)

# 財団法人 東総文化財センター発掘調査報告書 第21集

## 千葉県匝瑳郡光町 **篠本城跡・城山遺跡**

## 資料編

- ひかり工業団地内埋蔵文化財調査報告2

平成12年3月31日 発行

編 集 財団法人 東総文化財センター

千葉県匝瑳郡光町宮川字宮内前2334

発 行 千葉県企業庁

印刷 株式会社 エリート印刷

