

ambigua、淡水種 *Pinnularia* 属、*Eunotia* 属、不明種)、胞子化石) 珪藻化石 (海水種 *Coscinodiscus* 属 / *Thalassiosira* 属、湖沼浮遊指標種群 *Melosira ambigua*、淡水種 *Pinnularia* 属、*Eunotia* 属、不明種)、胞子化石植物珪酸体化石、黒褐色粒子多い  
No.98: 110~750  $\mu\text{m}$  が多い (最大粒径3.8mm)。石英・長石類) 複合石英類 (微細) > ガラス > 角閃石類) 複合石英類、カリ長石 (パーサイト)、珪藻化石 (不明種)、骨針化石、胞子化石、植物珪酸体化石多い

No.99: 110~750  $\mu\text{m}$  が多い (最大粒径3.3mm)。石英・長石類) 複合石英類 > ガラス > 複合石英類 (微細)、角閃石類、紋象岩、凝灰岩質、骨針化石、胞子化石、植物珪酸体化石多い

No.100: 60~750  $\mu\text{m}$  が多い (最大粒径3.5mm)。石英・長石類 > ガラス > 複合石英類 (微細) > 片理複合石英類、角閃石類、複合石英類少、斜長石 (双晶)、単斜輝石、珪藻化石 (不明種)、骨針化石、胞子化石、植物珪酸体化石

No.101: 90~750  $\mu\text{m}$  が多い (最大粒径3.2mm)。石英・長石類) 複合石英類 > ガラス少、角閃石類、斜長石 (双晶)、カリ長石 (パーサイト)、雲母類、ジルコン、珪藻化石 (海水泥質干潟指標種群 *Nitzschia coconeiformis*, *Nitzschia granulata*、海水種 *Coscinodiscus* 属 / *Thalassiosira* 属、*Champlodiscus* 属、不明種)、骨針化石多い、胞子化石、植物珪酸体化石

No.102: 110~600  $\mu\text{m}$  が多い (最大粒径2.3mm)。石英・長石類) 複合石英類 > 斑品質、角閃石類、斜長石 (双晶)、雲母類、ジルコン、単斜輝石、砂岩質、複合鉱物類 (含雲母類)、複合鉱物類 (含角閃石類)、珪藻化石 (海水泥質干潟指標種群 *Nitzschia coconeiformis* 多い、海水種 *Coscinodiscus* 属 / *Thalassiosira* 属、*Champlodiscus* 属 多い、不明種)、骨針化石多い、胞子化石、植物珪酸体化石

No.103: 100~500  $\mu\text{m}$  が多い (最大粒径1.8mm)。複合石英類 (微細) > 石英・長石類 > 角閃石類 > ガラス、凝灰岩質、斜長石 (双晶)、ジルコン、砂岩質、珪藻化石 (淡水種 *Melosira distans*、不明種)、骨針化石、胞子化石、植物珪酸体化石

No.104: 80~700  $\mu\text{m}$  が多い (最大粒径2.0mm)。石英・長石類) 複合石英類) 複合石英類 (微細) > 角閃石類、斜長石 (双晶)、雲母類、単斜輝石、斜方輝石、ガラス少、複合鉱物類 (含輝石類)、珪藻化石 (海水泥質干潟指標種群 *Nitzschia coconeiformis*、海水種 *Champlodiscus* 属、*Actinocyclus* 属)、骨針化石多い、胞子化石、植物珪酸体化石

No.105: 80  $\mu\text{m}$  ~ 1.3mm が多い (最大粒径3.8mm)。石英・長石類) 複合石英類) 斜長石 (双晶) > 角閃石類) 複合石英類 (微細)、雲母類、単斜輝石、ガラス少、カリ長石 (パーサイト)、胞子化石、植物珪酸体化石

No.106: 70~750  $\mu\text{m}$  が多い (最大粒径2.9mm)。複合石英類 > 雲母類 > 石英・長石類) 斜長石 (双晶)、角閃石類、単斜輝石、ジルコン、複合鉱物類 (含輝石類)、植物珪酸体化石

No.107: 20~220  $\mu\text{m}$  が多い (最大粒径1.7mm)。複合石英類 > 石英・長石類 > 角閃石類 > 雲母類 > ガラス、複合鉱物類 (含角閃石類)、カリ長石 (パーサイト)、珪藻化石 (淡水種 *Synedra ulna*、*Rhopalodia gibba*、*Pinnularia* 属、*Cymbella* 属、不明種多い)、胞子化石多い、植物珪酸体化石

No.108: 30~120  $\mu\text{m}$  が多い (最大粒径1.8mm)。複合石英類) 複合石英類 (微細) > 褐色粒子 > 石英・長石類、斜長石 (双晶)、複合鉱物類 (含角閃石類)、珪藻化石 (海水泥質干潟指標種群 *Nitzschia coconeiformis* 多い、*Nitzschia granulata*、内湾指標種群 *Cyclotella stylum*、汽水泥質干潟指標種群 *Diploneis smithii*、海水種 *Champlodiscus* 属 多い、*Coscinodiscus* 属 / *Thalassiosira* 属、不明種)、骨針化石多い、胞子化石、植物珪酸体化石

No.109: 100  $\mu\text{m}$  ~ 1.1mm が多い (最大粒径4.8mm)。石英・長石類) 複合石英類 > ガラス > 角閃石類) 斜長石 (双晶)、カリ長石 (パーサイト)、雲母類、ジルコン、珪藻化石 (淡水種 *Pinnularia* 属、不明種)、胞子化石多い、植物珪酸体化石

No.110: 100  $\mu\text{m}$  ~ 1.8mm が多い (最大粒径2.0mm)。複合石英類 (微細) > 石英・長石類 > ガラス > 複合石英類 > 角閃石類、砂岩質、複合鉱物類 (含角閃石類)、凝灰岩質、紋象岩、珪藻化石 (不明種)、胞子化石、植物珪酸体化石

No.111: 70~700  $\mu\text{m}$  が多い (最大粒径1.3mm)。複合石英類 (微細) > 複合石英類 > 石英・長石類 > 凝灰岩質、角閃石類、ガラス、ジルコン、珪藻化石 (不明種)、植物珪酸体化石

No.112: 60~750  $\mu\text{m}$  が多い (最大粒径3.3mm)。石英・長石類) 複合石英類、角閃石類、ガラス、斜長石 (双晶)、カリ長石 (パーサイト)、雲母類、斜方輝石、単斜輝石、植物珪酸体化石

No.113: 70~600  $\mu\text{m}$ が多い(最大粒径2.8mm)。石英・長石類)複合鉱物類(含角閃石類)褐色粒子)複合石英類、複合石英類(微細)、カリ長石(パーサイト)、複合鉱物類(含輝石類)、珪藻化石(海水泥質干潟指標種群*Nitzschia coconeiformis*多い、海水種*Champlodiscus*属多い、*Coscinodiscus*属/*Thalassiosira*属、不明種)、骨針化石多い、植物珪酸体化石

No.114: 70~800  $\mu\text{m}$ が多い(最大粒径2.5mm)。複合石英類(微細)石英・長石類)複合石英類)角閃石類、カリ長石(パーサイト)、単斜輝石、ガラス、凝灰岩質少、骨針化石、胞子化石、植物珪酸体化石、黒褐色粒子高密度

No.115: 100~750  $\mu\text{m}$ が多い(最大粒径1.8mm)。複合石英類)石英・長石類)複合石英類(微細)、褐色粒子、角閃石類、凝灰岩質少、珪藻化石(海水泥質干潟指標種群*Nitzschia coconeiformis*多い、*Nitzschia granulata*、海水種*Champlodiscus*属多い、*Coscinodiscus*属/*Thalassiosira*属、不明種)、骨針化石多い、胞子化石、植物珪酸体化石

No.116: 60~900  $\mu\text{m}$ が多い(最大粒径3.7mm)。複合石英類)石英・長石類)複合石英類(微細)、角閃石類や多い、ガラス少、斜長石(双晶)、ジルコン、単斜輝石、植物珪酸体化石、黒褐色粒子多い

No.117: 60~900  $\mu\text{m}$ が多い(最大粒径2.6mm)。石英・長石類)複合石英類(微細)複合石英類)角閃石類)斜長石(双晶)、ガラス、凝灰岩質、砂岩質、ジルコン、カリ長石(パーサイト)、骨針化石、胞子化石、植物珪酸体化石、黒褐色粒子多い

No.118: 70  $\mu\text{m}$ ~1.0mmが多い(最大粒径2.2mm)。複合石英類)石英・長石類)複合石英類(小型)、褐色粒子、角閃石類、凝灰岩質少、カリ長石(パーサイト)、斜長石(双晶)、複合鉱物類(含角閃石類)、紋象岩、珪藻化石(海水泥質干潟指標種群*Nitzschia coconeiformis*多い、*Nitzschia granulata*、内湾指標種群*Cyclotella stylonum*、海水種*Champlodiscus*属多い、*Coscinodiscus*属/*Thalassiosira*属、不明種)、骨針化石多い、胞子化石、植物珪酸体化石

No.119: 120~600  $\mu\text{m}$ が多い(最大粒径1.6mm)。複合石英類)石英・長石類)褐色粒子、角閃石類、複合鉱物類(含角閃石類)、雲母類、珪藻化石(海水泥質干潟指標種群*Nitzschia coconeiformis*、*Nitzschia granulata*、海水種*Champlodiscus*属多い、*Coscinodiscus*属/*Thalassiosira*属、不明種)、骨針化石多い、胞子化石、植物珪酸体化石

No.120: 40  $\mu\text{m}$ ~1.3mmが多い(最大粒径2.3mm)。複合石英類)石英・長石類)角閃石類)ガラス、複合鉱物類(含角閃石類)、複合鉱物類(含雲母類)カリ長石(パーサイト)、単斜輝石、斜方輝石、珪藻化石(淡水種*Synedra ulna*、*Pinnularia*属、不明種)、骨針化石、胞子化石多い、植物珪酸体化石

No.121: 70~900  $\mu\text{m}$ が多い(最大粒径2.2mm)。複合石英類)石英・長石類)褐色粒子、角閃石類、複合石英類(微細)少、雲母類、単斜輝石、ガラス少斑晶質、カリ長石(パーサイト)、珪藻化石(海水泥質干潟指標種群*Nitzschia coconeiformis*、内湾指標種群*Melosira sulcata*、海水種*Champlodiscus*属、*Coscinodiscus*属/*Thalassiosira*属、不明種)、骨針化石多産、胞子化石、植物珪酸体化石

No.122: 90~800  $\mu\text{m}$ が多い(最大粒径3.8mm)。複合石英類)雲母類)石英・長石類)複合鉱物類(含雲母類)、複合石英類(微細)、単斜輝石、ガラス斜長石(双晶)、ジルコン、植物珪酸体化石

No.123: 60  $\mu\text{m}$ ~1.4mmが多い(最大粒径3.6mm)。複合石英類)褐色粒子)石英・長石類)複合石英類(微細)、ガラス、珪藻化石(海水泥質干潟指標種群*Nitzschia coconeiformis*、内湾指標種群*Cyclotella stylonum*、海水種*Terpsinoe americana*、*Coscinodiscus*属/*Thalassiosira*属、濁泥浮遊生指標種群*Melosira granulata*、不明種)、骨針化石多い、胞子化石、植物珪酸体化石

No.124: 80~900  $\mu\text{m}$ が多い(最大粒径2.3mm)。複合石英類)褐色粒子(原料粘土塊)石英・長石類)複合石英類(微細)、片理複合石英類、雲母類、珪藻化石(内湾指標種群*Melosira sulcata*、海水種*Actinocyclus*属、*Coscinodiscus*属/*Thalassiosira*属、汽水種*Achnanthes brevipes*、不明種)骨針化石多産、植物珪酸体化石

No.125: 60  $\mu\text{m}$ ~1.2mmが多い(最大粒径3.8mm)。複合石英類)石英・長石類)角閃石類)砂岩質、カリ長石(パーサイト)、単斜輝石、凝灰岩質、ガラス、ジルコン、骨針化石、植物珪酸体化石、褐色粒子多い

No.126: 100~600  $\mu\text{m}$ が多い(最大粒径2.4mm)。複合石英類)褐色粒子(原料粘土)石英・長石類)カリ長石(パーサ

イト)、ガラス、斜長石(双晶)、角閃石類、雲母類、珪藻化石(海水泥質干潟指標種群*Nitzschia cocconeiformis*、*Nitzschia granulata*、内湾指標種群*Cyclotella stylum*、海水種*Terpsinoe americana*、*Coscinodiscus*属/*Thalassiosira*属、*Champlodiscus*属、*Biddulphia*属、汽水泥質干潟指標種群*Melosira* sp.-1、不明種)、骨針化石多い、胞子化石、植物珪酸体化石

No.127: 100  $\mu$ m ~ 1.3mmが多い(最大粒径3.4mm)。複合石英類(石英・長石類)カリ長石(パーサイト)、斜長石(双晶)、ガラス少、角閃石類、雲母類、砂岩質、単斜輝石、複合石英類(微細)、ジルコン、珪藻化石(海水種*Terpsinoe americana*、*Coscinodiscus*属/*Thalassiosira*属、浮遊生指標種群*Melosira granulata*、不明種)、骨針化石多い、胞子化石、植物珪酸体化石

No.128: 60 ~ 500  $\mu$ mが多い(最大粒径3.0mm)。複合石英類(褐色粒子)石英・長石類(斜長石(双晶)、雲母類、斜方輝石、珪藻化石(海水泥質干潟指標種群*Nitzschia cocconeiformis*、海水種*Coscinodiscus*属/*Thalassiosira*属、不明種)、骨針化石多産、胞子化石、植物珪酸体化石

No.129: 100  $\mu$ m ~ 1.0mmが多い(最大粒径2.8mm)。石英・長石類(複合石英類(微細)角閃石類)複合石英類、カリ長石(パーサイト)、斜長石(双晶)ガラス少、単斜輝石、凝灰岩質少、複合石英類(等粒)、骨針化石、胞子化石、植物珪酸体化石、黒褐色粒子多い

No.130: 80 ~ 800  $\mu$ mが多い(最大粒径3.3mm)。石英・長石類(斜長石(双晶)角閃石類)複合石英類(複合石英類(微細)、カリ長石(パーサイト)、雲母類、ジルコン、骨針化石、胞子化石、植物珪酸体化石

No.131: 90  $\mu$ m ~ 1.0mmが多い(最大粒径2.5mm)。石英・長石類(複合石英類(褐色粒子)斜長石(双晶)、カリ長石(パーサイト)、ジルコン、複合石英類(微細)少、珪質質少、凝灰岩質少、ガラス少、珪藻化石(海水泥質干潟指標種群*Nitzschia cocconeiformis*、海水種*Coscinodiscus*属/*Thalassiosira*属、*Arachnoidiscus ehrenbergii*、不明種)、骨針化石多産、胞子化石、植物珪酸体化石、黒褐色粒子多い

No.132: 120 ~ 800  $\mu$ mが多い(最大粒径1.9mm)。複合石英類(石英・長石類)斜長石(双晶)複合石英類(微細)、砂岩質、角閃石類、雲母類、ジルコン、骨針化石、胞子化石、植物珪酸体化石、黒褐色粒子多い

No.133: 80 ~ 750  $\mu$ mが多い(最大粒径2.7mm)。石英・長石類(角閃石類)複合石英類(複合石英類(微細)、ガラス、雲母類、複合鉱物類(含雲母類)カリ長石(パーサイト)、珪藻化石(淡水種*Eunotia praeurupta*、*Pinnularia*属、*Diploneis*属、不明種)、胞子化石多い、植物珪酸体化石、黒褐色粒子高密度

No.134: 30 ~ 300  $\mu$ mが多い(最大粒径2.5mm)。石英・長石類(角閃石類)複合石英類(微細)、カリ長石(パーサイト)、斜長石(双晶)、ジルコン、凝灰岩質少、ガラス少、胞子化石、植物珪酸体化石、黒褐色粒子多い

No.135: 50 ~ 350  $\mu$ mが多い(最大粒径2.5mm)。石英・長石類(複合石英類)複合石英類(微細)、複合鉱物類(含雲母類)、カリ長石(パーサイト)、砂岩質、斜長石(双晶)、珪藻化石(沼沢湿地付着生指標種群*Cymbella aspera*、淡水種*Pinnularia*属、*Cymbella*属、不明種多い)、胞子化石多い、植物珪酸体化石

No.136: 100 ~ 800  $\mu$ mが多い(最大粒径1.8mm)。石英・長石類(褐色粒子)カリ長石(パーサイト)複合石英類(複合石英類(微細)、斜長石(双晶)、変質岩、珪質質少、角閃石類、雲母類、単斜輝石、珪藻化石(海水泥質干潟指標種群*Nitzschia cocconeiformis*、不明種)、骨針化石多産、胞子化石、植物珪酸体化石、黒褐色粒子多い

No.137: 60 ~ 900  $\mu$ mが多い(最大粒径2.0mm)。石英・長石類(角閃石類)複合石英類(微細)、複合鉱物類(含雲母類)、カリ長石(パーサイト)、ガラス、珪質質少、珪藻化石(淡水種*Pinnularia cardinaticulus*、*Diploneis yatakaensis*、*Cymbella*属、不明種)、骨針化石、胞子化石植物珪酸体化石多い

No.138: 80 ~ 750  $\mu$ mが多い(最大粒径2.8mm)。石英・長石類(複合石英類)角閃石類(斜長石(双晶)、カリ長石(パーサイト)、砂岩質、ガラス、凝灰岩質少、変質岩、植物珪酸体化石

No.139: 80 ~ 800  $\mu$ mが多い(最大粒径3.5mm)。石英・長石類(角閃石類)複合石英類(カリ長石(パーサイト)、斜長

石（双晶）、ガラス、ジルコン、単斜輝石、複合石英類（微細）少、複合鉱物類（含雲母類）、珩藻化石（海水種 *Champlodiscus* 属）、骨針化石多い、胞子化石、植物珩酸体化石、植物遺体、黒褐色粒子多い

No.140: 50~600  $\mu\text{m}$  が多い（最大粒径2.0mm）。石英・長石類〈角閃石類〉複合石英類〈カリ長石（パーサイト）、斜長石（双晶）、ガラス、凝灰岩質、ジルコン、褐色粒子、珩藻化石（海水泥質下湾指標種群 *Nitzschia cocconeiformis*、海水種 *Coscinodiscus* 属/*Thalassiosira* 属、不明種）、骨針化石、胞子化石、植物珩酸体化石、黒褐色粒子多い

No.141: 70~900  $\mu\text{m}$  が多い（最大粒径2.1mm）。複合石英類（微細）〈ガラス〉石英・長石類〉複合石英類、角閃石類、複合鉱物類（含輝石類）、砂岩質珩藻化石（淡水種 *Eunotia biareofera*、*Pinnularia* 属、*Eunotia* 属、*Diploniscus* 属、*Melosira* 属、不明種）、骨針化石、胞子化石、植物珩酸体化石 No.142: 100~700  $\mu\text{m}$  が多い（最大粒径1.9mm）。複合石英類（微細）〈ガラス〉石英・長石類〉砂岩質複合石英類、角閃石類、カリ長石（パーサイト）、ジルコン、凝灰岩質少、珩藻化石（淡水種 *Eunotia* 属、不明種）、胞子化石多い、植物珩酸体化石

No.143: 50~700  $\mu\text{m}$  が多い（最大粒径2.2mm）。複合石英類（微細）〈石英・長石類〉ガラス〉複合石英類、角閃石類、複合鉱物類（含輝石類）、砂岩質斑晶質、片理複合石英類少、凝灰岩質、ジルコン、単斜輝石、珩藻化石（淡水種 *Eunotia biareofera*、*Eunotia* 属）、胞子化石、植物珩酸体化石

No.144: 130~650  $\mu\text{m}$  が多い（最大粒径2.2mm）。複合石英類（微細）〈石英・長石類〉ガラス〉複合石英類、角閃石類、砂岩質、斑晶質、片理複合石英類少、凝灰岩質、ジルコン、珩藻化石（淡水種 *Eunotia biareofera*、*Eunotia* 属）、骨針化石、植物珩酸体化石

No.145: 80  $\mu\text{m}$  ~ 1.1mm が多い（最大粒径2.0mm）。複合石英類（微細）〈ガラス〉石英・長石類〉複合石英類、砂岩質、凝灰岩質、斜方輝石、珩藻化石（淡水種 *Cymbella* 属、*Eunotia* 属、不明種）、胞子化石、植物珩酸体化石

No.146: 60~800  $\mu\text{m}$  が多い（最大粒径1.8mm）。複合石英類（微細）〈ガラス〉複合石英類〉石英・長石類〉斑晶質、砂岩質、凝灰岩質、斜長石（双晶）片理複合石英類、角閃石類、ジルコン、珩藻化石（沼沢湿地付着指標種群 *Eunotia praerupta* var. *bidens*、淡水種 *Eunotia* 属、不明種）、骨針化石、胞子化石多い、植物珩酸体化石多産

No.147: 150  $\mu\text{m}$  ~ 1.0mm が多い（最大粒径4.0mm）。複合石英類（微細）〈石英・長石類〉ガラス〉複合石英類、斑晶質、角閃石類、複合鉱物類（含輝石類）、珩藻化石（淡水種 *Eunotia* 属、不明種）、骨針化石、胞子化石多い、植物珩酸体化石多産

No.148: 60~700  $\mu\text{m}$  が多い（最大粒径3.0mm）。複合石英類（微細）〈ガラス〉複合石英類〉石英・長石類、斑晶質、角閃石類、斜方輝石、斜長石（双晶）、砂岩質、珩藻化石（淡水種 *Eunotia biareofera*、*Eunotia* 属、不明種）、植物珩酸体化石多い

No.149: 70~800  $\mu\text{m}$  が多い（最大粒径1.8mm）。複合石英類（微細）〈石英・長石類〉ガラス〉複合石英類、斑晶質、角閃石類、凝灰岩質、斑晶質、珩藻化石（淡水種 *Eunotia biareofera*、*Eunotia* 属、不明種）、胞子化石、植物珩酸体化石

No.150: 60~400  $\mu\text{m}$  が多い（最大粒径1.5mm）。複合石英類（微細）〈ガラス〉石英・長石類、角閃石類、ジルコン、珩藻化石（淡水種 *Eunotia* 属、不明種）、胞子化石多い、植物珩酸体化石

戎町遺跡出土粘土塊: 90~800  $\mu\text{m}$  が多い（最大粒径3.8mm）。複合石英類（微細）〈石英・長石類〉複合石英類〉複合鉱物類（含輝石類）、ガラス、角閃石類、斜方輝石、骨針化石やや多い、胞子化石、植物珩酸体化石



# e. 化石による材料粘土の分類

検討した胎土中には、その薄片全面の観察により、珪藻化石や骨針化石などが検出された。これら微化石類の大きさは珪藻化石が数十～数百 $\mu\text{m}$ （実際観察される珪藻化石は大きいもので150 $\mu\text{m}$ 程度）、放射虫化石が数百 $\mu\text{m}$ 、骨針化石が数十～百 $\mu\text{m}$ 前後である（植物珪酸体化石が10～50 $\mu\text{m}$ 前後）。一方碎屑性堆積物の粒度は、粘土が約3.9 $\mu\text{m}$ 以下、シルトが約3.9～62.5 $\mu\text{m}$ 、砂が62.5 $\mu\text{m}$ ～2mmである（地学団体研究会・地学事典編集委員会編、1981）。このことから植物珪酸体化石を除いた微化石類は、胎土材料となる粘土中に含まれるものと考えられ、これら粘土の種類(起源)を知るのに有効な指標になると考える。なお植物珪酸体化石は、堆積物中に含まれていること、製作場では灰質が多く混入する可能性が高いなど、他の微化石類と思われる。検討した胎土は微化石類によりa)海成粘土を用いた胎土、b)干潟成粘土を用いた胎土、c)淡水成粘土を用いた胎土、d)水成粘土を用いた胎土、e)断層ガウジを用いた胎土、f)その他粘土を用いた胎土、に分類される。以下では、分類される胎土についてその特を述べる。

海成粘土を用いた胎土  
(30胎土)

これらの胎土中には内湾指標種群*Cyclotella stilorum*や海水種珪藻化石*Champlodiscus*属や*Coscinodiscus*属/*Thalassiosira*属あるいは*Actinocyclus*属などが含まれていた。また、これらの胎土中には、骨針化石が比較的多く含まれていた。

周辺地域における海成層は、中期～前期中新世の神戸層群や鮮新世～前期更新世の大阪層群あるいは後期更新世の西八木層や中位段丘構成層などがある(第2図、第3表)。

干潟成粘土を用いた胎土  
(11胎土)

これらの胎土中には、小杉(1988)が設定した汽水泥質干潟指標種群の*Diploncis* *smi*や*Melosira* sp.-1、海水泥質干潟指標種群の*Nitzschia* *cooccon* *eiformis*などが含まれていた。またこれらの胎土中には、骨針化石が比較的多く含まれていた。さらにこれら胎土中には淡水域の湖沼浮遊生指標種群の*Melosira* *granulata*が比較的多く随伴する。

周辺地域における海成層は前出の後期更新世の西八木層や中位段丘構成層などがある。

淡水成粘土を用いた胎土  
(34胎土)

これらの胎土中には沼沢湿地付着生指標種群の*Eunotia* *praeurupta* var.*bidens*や*Pinnularia* *viridis*あるいは*Stauroneis* *phoenicentron*などが含まれていた(沼沢地成)。

また、これら種群に伴って多く指標種群を伴わない場合には、沼沢地類の粘土とした)。出現する*Pinnularia*属や*Eunotia* *biarcofera*あるいは*Eunotia* 属も含まれていた(沼沢湿地付着生これら淡水成粘土は、完新世などの後背湿地堆積物がある)。

水成粘土を用いた胎土  
(44胎土)

これらの胎土中には不明種珪藻化石や骨針化石が含まれていた。なお、珪藻化石は破片であるために種を同定することが困難であるため、環境については特定できない。

なお、骨針化石を多く含む胎土は、海成層である可能性が高い。

断層ガウジを  
用いた胎土  
(7胎土)

これらの胎土中には、藤根・小阪(1997)が示した断層岩に特徴的に見られる変形構造を示す斜長石(双晶)や波動消光を示す石英・長石類あるいはカククラサイト状組織をもつものなどが含まれていた。また、これらの胎土中には、角閃石類あるいは角閃石類を含む複合鉱物類が特徴的に多く含まれ、前述の水成を指標するような微化石類は全く含まれていない。なお、これら胎土中には、砂粒が高密度で含まれている。

これらは、角閃石類や角閃石類を含む複合鉱物類が特徴的に多いことから、母岩はハンレイ岩質と推定される。六甲山地を形成する花崗岩類は、黒雲母花崗岩や石英閃緑岩からなり(藤田・前田、1985)、ここで認められるような角閃石類を特徴的に多く含むハンレイ岩質の深成岩類は知られていない。

その他粘土を  
用いた胎土  
(24胎土)

これらの胎土中には、前述した水成を指標する微化石類や断層岩を指標する鉱物類は含まれていない。珪酸質の殻をもつ珪藻化石などは、堆積後溶出することが知られていることから(Murakami, 1996)、これら珪酸質の微化石類を含まない堆積物を用いていることが考えられる。

#### f. 砂粒による分類

ここで設定した複合鉱物類は、構成する鉱物種や構造的特徴から設定した分類群であるが、地域を特徴づける源岩とは直接対比できない。このため、示される土器胎土中の鉱物岩石粒子の岩石学的特徴は、地質学的状況に一義的に対応しない。

ここでは、比較的大型の砂粒について起源岩石の推定を行った(第1表)。岩石の推大型)や複合鉱物類(含輝石類・含角閃石類・含雲母類)が深成岩類、泥岩質や砂岩質(微細)が堆積岩類、ガラスがテフラ(火山噴出物)、斑晶質や完晶質が火山岩類、片理複合石英類が片岩類、凝灰岩質が凝灰岩である。ただし堆積岩類は、比較的小型砂粒において同定することが可能であるが、深成岩類は構成する鉱物が十分に大きい場合土器胎土中の砂粒は、大きくは主に深成岩類を主体とし堆積岩類や凝灰岩などを伴う胎土(A群)、堆積岩類を主体として深成岩類や凝灰岩などを伴う胎土(B群)からなる。なお、多くの胎土中にはテフラ起源のガラスを含んでいた。

ここでは推定された起源岩石の組合せにより深成岩類主体とした胎土をA1～A9の9タイプ、堆積岩類を主体とした胎土をB1～B10の7タイプにそれぞれ分類した。なおテフラ起源の火山ガラスを特徴的に含む胎土が見られたが分類には考慮していない。

全体的な傾向としては、北青木遺跡縄文晩期・弥生前期、本山遺跡、大開遺跡、夜町遺跡では深成岩類を主体としたAタイプが大半を占め、平野遺跡や西戸田遺跡では堆積岩類を主体としたBタイプが占める傾向が見られた。

#### g. 材料およびその他の特徴

ここでは土器胎土の材料について粘土と砂粒に分けて検討した。その結果、材料粘土については、海成粘土・干潟成粘土・淡水成粘土・水成粘土・断層ガウジ・その他粘土に分類できた。一方、砂粒組成は、深成岩類を主体としたA群と堆積岩類を主体としたB群

が識別された。

材料粘土の種類について見ると水成起源の粘土が全体の約79.3%を占め、海成粘土が20.0%、干潟成粘土が約7.3%、淡水成粘土が約22.7%、水成粘土が約29.3%であった。また、断層破砕帯に形成されると考えられる断層ガウジは約4.7%検出された。遺跡ごとで見ると、北青木遺跡の弥生前期土器では、海成粘土が最も多く、断層ガウジや淡水成粘土あるいは水成粘土も検出された。また、縄文晩期土器では水成粘土と認定されないその他粘土がもっとも多く、淡水成粘土や断層ガウジあるいは海成粘土も検出された。本山遺跡弥生前期土器では、水成粘土が最も多く、海成粘土も比較的多い。なお、この本山遺跡の胎土は、骨針化石が多く含む水成粘土であることから海成粘土起源である可能性が高い。平野遺跡弥生前期土器では、水成粘土が最も多く淡水成粘土も検出された。大開遺跡では他の遺跡では稀な干潟成粘土が検出され、淡水成粘土や水成粘土も検出された。戎町遺跡では、海成粘土が最も多く、他に干潟成粘土や淡水成粘土も検出された。西戸田遺跡では淡水成粘土のみが検出された。

一方、砂粒組成は、遺跡周辺の地質学的特徴を反映して遺跡ごとにまとまる傾向が見られた。すなわち、北青木遺跡縄文晩期・弥生前期、本山遺跡、大開遺跡、戎町遺跡では深成岩類を主体としたAタイプが大半を占め、平野遺跡や西戸田遺跡では堆積岩類を主体としたBタイプが占める傾向が見られた。

こうしたことは、粘土の種類と砂粒組成タイプの組合せから、例えば北青木遺跡や本山遺跡出土土器において、深成岩類を主体とした砂粒を含む海成粘土や骨針化石を多く含む水成粘土からなる胎土は、この遺跡周辺の材料的な特性であることが予想される。同様に平野遺跡や西戸田遺跡出土土器における、堆積岩類を主体とした砂粒を含む淡水成粘土や水成粘土からなる胎土、大開遺跡出土土器における深成岩類を主体とした干潟成粘土からなる胎土、戎町遺跡出土土器における深成岩類を主体とした海成粘土や干潟成粘土からなる胎土などである。なお、平野遺跡や西戸田遺跡出土土器胎土中には、テフラ起源のガラスが普遍的に含まれる。現段階では、土器研究において材料が示す特徴が如何なる事柄を示すかは明らかでないが、こうした遺跡ごとの胎土材料の特徴は、今後土器材料のための地質調査あるいは分析を行う上で重要な手がかりになると考える。

戎町遺跡や本山遺跡あるいは大開遺跡などから出土した土器胎土では、微細あるいは細粒の黒褐色～褐色粒子を高密度に含む胎土が認められる。これらは、野外において赤みの強い粘土層がしばしば見られることがあるが、これらの粘土を電気炉で焼成し、薄片による顕微鏡観察を行うと同様の産状が認められる。この黒褐色粒子や赤くざれと呼ばれる粒子などは、褐鉄鉱などの鉄酸化物であると考えられる。

北青木遺跡縄文晩期鉢(No.37・42・44)や本山遺跡あるいは西戸田遺跡などの弥生前期甕(No.72・146・147)胎土中には、イネ科植物(イネをはじめヨシやササなどの葉身に形成される植物珪酸体(ガラス質、一般的にはプラント・オパールと呼ばれ、稲作推定の分析手段として利用される)の化石が高密度に含まれている。また、北青木遺跡弥生前期甕類(No.25)胎土中には、この植物珪酸体化石の塊が見られた。これら植物珪酸体化石は、イネ科植物を焼いた場合に出来る灰中にそのまま残ることから、こうした灰質物を土器製作の

際除粘剤などとして混入したことが考えられる。佐原(1970)は、アフリカにおける土器製作の民俗学事例から、上部エジプト地方のロクロ陶工がナイルの泥に除粘剤として灰を混ぜている例を紹介している(ケネーでは粘土1に対して4分の1の灰を混ぜている)。

## h. おわりに

ここでは、土器胎土について粘土と砂粒に分けて材料学的に検討した。粘土では、多くの土器において水成粘土が利用され、その種類も海成粘土や干潟成粘土などであることが分かった。こうした粘土の種類は、各遺跡の立地に関係している可能性が高いことが分かった。また、一部の土器を除いて胎土中の砂粒組成も、各遺跡周辺の岩石学的特徴を強く反映していることが予想された。こうした特徴は、土器胎土材料のための地質調査や分析が必要であり、今後の検討を待たなければならないのが現状である。

これまで土器の胎土分析は主に砂粒に注目して製作地の推定のみを目的として行われてきた。しかしながら、初心にかえてみると当時の人々にとって土器は日常的な道具として、また祭祀などの特別な行事の道具として使われ、土器を作ることはいわば死活に係わる事柄であったことは容易に想像される。すなわち土器を作る際、その基本材料として良質の粘土を獲得する必要がある、また、混和剤の量などの製作技法も考えねばならなかったと想像される。こうしたことから、土器という形あるものの材料については、十分な検討がなされねばならないと考えている。ここで示したような土器の材料学的な検討は、今後の研究において重要な課題であり、土器製作に関する、より具体的実態に迫ることができるものと確信している。

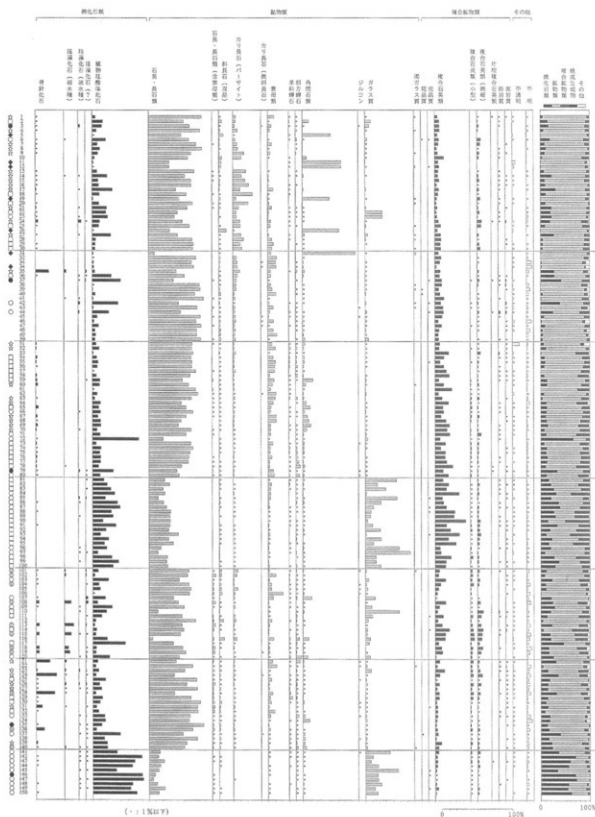
## 引用・参考文献

- 安藤 勇 (1990) 淡水産産藻による環境指標種の設定と古環境復元への応用. 東北地理, 42, 2, p73-88  
琵琶湖自然史研究会(1994)自然史双書5「琵琶湖の自然史」. 八坂書房, 340p.  
地学団体研究会・地学事典編集委員会編 (1981)『増補改訂 地学事典』, 平凡社, 1612p.  
地質調査所 20万分の1地質図「和歌山」「京都及大阪」「徳島」「姫路」  
藤根 久・小坂和夫 (1997) 牛駒西麓(東大阪市)産の縄文土器の胎土材料. 第四紀研究, 36(1), p55-62  
藤田和夫・笠岡太郎(1983)神戸地域の地質. 地域地質研究報告(5万分の1地質図副), 地質調査所, 115p.  
藤田和夫・前田保夫(1982)大阪西北部地域の地質. 地域地質研究報告(5万分の1地質図副), 地質調査所, 112p.  
藤田和夫・前田保夫(1984)須磨地域の地質. 地域地質研究報告(5万分の1地質図副), 地質調査所, 101p.  
菱田 量・中崎正彦・松本 完・藤根 久 (1993) 岩石学的方法に基づく胎土分析について—弥生時代後期の土器を例にして—.  
日本文化財科学会第10回大会研究発表要旨集, p34-35.  
市原 実 (1993) 大阪層群. 前記, 340p.  
小杉正人 (1988) 琵琶湖の環境指標種の設定と古環境復元への応用. 第四紀研究, 27(1), p1-20.  
中崎正彦・松本 完・藤根 久・菱田 量・古橋美智子 (1996) (39)土器胎土の材料—粘土の起源を中心に—.  
日本考古学協会第62回総会研究発表要旨. 日本考古学協会. p153-156.  
永野清秀・服部 仁・寒川 旭・高橋 浩(1990)明石地域の地質. 地域地質研究報告(5万分の1地質図副), 地質調査所, 90p.  
Murakami Tetsuo(1996)Silicious Remains Dissolution at Sphagnum-bog of Naganyama Wetland in Prefecture, Central Japan Quaternary Research(第四紀研究), 35(1), p17-23.  
尾崎正紀・松浦浩久(1988)—田地域の地質. 地域地質研究報告(5万分の1地質図副), 地質調査所, 93p.  
佐原 貞 (1970) 土器の話(1).「考古学研究」.16.4, p107-124.



Fig. 18 神戸周辺地域の地層分布図





No.1～30：北青木遺跡弥生前期、No.31～50：北青木遺跡縄文晩期、No.51～80：本山遺跡弥生前期、No.81～100：平野遺跡弥生前期  
No.101～120：大間遺跡弥生前期、No.121～140：成町遺跡弥生前期、No.141～150：西戸田遺跡弥生前期  
【粘土の分類】 ☆：海成粘土、○：干潟成粘土、●：淡水成粘土（泥沢地成）、○：淡水成粘土（泥沢地類）、□：断層ガウジ、無：その他粘土

Fig. 19 土器胎土中の微化石類・鉱物類・複合鉱物類の組成図

遺跡	時代	粘土の種類	器 種						合計	砂粒の特徴
			甕	甕?	壺	壺?	鉢	不明		
北青木	弥生前期(30)	海 成	7	1	5				13	A2・A5・A6・A9・B7
		干潟成								
		淡水成		1	2			1	4	A5・A6・A7
		水 成		1	3		1	2	7	A1・A2・A6
		断層ガウジ	1		4				5	A1・A2
		その他	1						1	A2
	縄文晩期(20)	海 成					1		1	A2
		干潟成								
		淡水成					4		4	A6・A8・B8
		水 成								
		断層ガウジ					2		2	A1・A2
		その他					13		13	A1・A2・A6
本 山	弥生前期(30)	海 成	7	1				1	9	A1・A2・A3・A6
		干潟成								
		淡水成	2					2	4	A2・B2・B6
		水 成	6	5	1			2	14	A1・A2・A3・A6
		断層ガウジ								
		その他	2	1					3	A1・A2・A6
野 井	弥生前期(20)	海 成								
		干潟成								
		淡水成	5						5	B2・B5・B6・B8
		水 成	10		3	1		1	15	A6・B2・B5・B6・B7・B8
		断層ガウジ								
		その他								
大 国	弥生前期(20)	海 成								
		干潟成						6	6	A1・A2・A5・A6
		淡水成						4	4	A1・A4
		水 成						4	4	B6
		断層ガウジ								
		その他					4		4	A1・A2
我 崎	弥生前期(20)	海 成						7	7	A1・A2・A5・A7・A8
		干潟成						3	3	A1・A3・A5
		淡水成						3	3	A2・A5
		水 成						4	4	A2・A6・B6
		断層ガウジ								
		その他						3	3	A2・A6
西田田	弥生前期(10)	海 成								
		干潟成								
		淡水成	9		1				10	B1・B2・B5・B6・B8・B10
		水 成								
		断層ガウジ								
		その他								
合 計		海 成	14	2	5		1	8	30	A1・A2・A3・A5・A6・A7・B7・A8・A9
		干潟成						11	11	A1・A2・A3・A5・A6
		淡水成	7	1	2		4	20	34	A1・A2・A4・A5・A6・A7・A8・B1・B2・B5・B6・B8・B10
		水 成	16	6	7	1	1	13	44	A1・A2・A3・A6・B2・B5・B6・B7・B8
		断層ガウジ	1		4		2		7	A1・A2
		その他	3	1			13	7	24	A1・A2・A6

Tab. 8 各遺跡出土土器の器種別粘土材料及砂粒組成一覧表



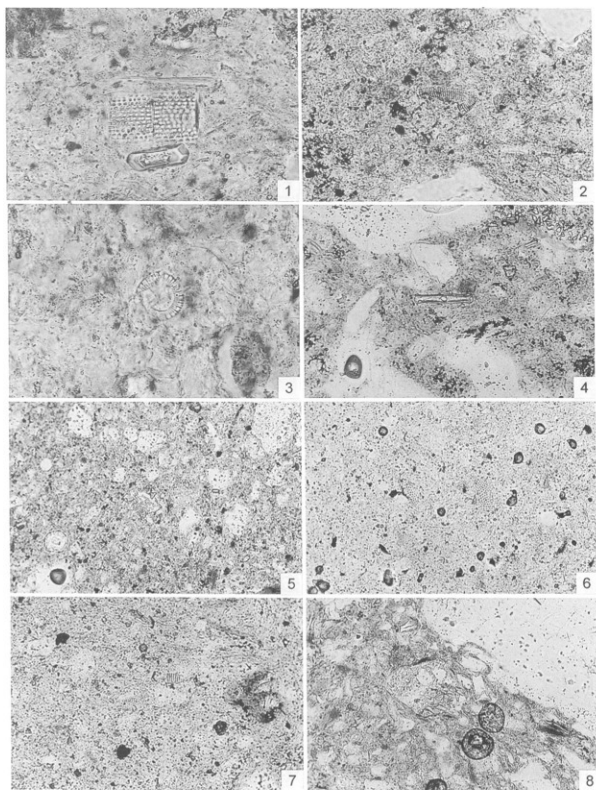


[illegible]

Fig. 20 各種土器から出土した土器の粘土および砂利の特徴 (その1)

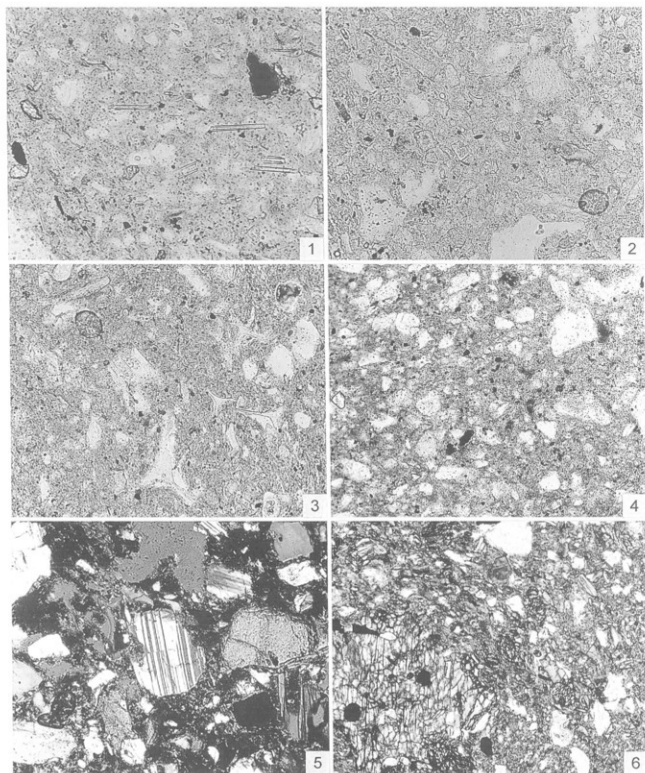
[illegible]

Fig. 22 各濃度から出した土器の粘土および砂利の特徴 (その3)



1. 珪藻化石 (湖沼浮遊生指標種群 *Melosira granulata*) No.24
3. 珪藻化石 (内湾指標種群 (*Cyclotella stylorum*) No.27
5. 珪藻化石 (*Champlodiscus*属) No.24
7. 珪藻化石 (海水泥質干潟指標種群 *Nitzschia granulata*) No.108
2. 珪藻化石 (海水泥質干潟指標種群 *Nitzschia conconeiformis*) No.24
4. 珪藻化石 (海水種 *Grammatophora macilentia*) No.35
6. 珪藻化石 (*Coscinodiscus*属/*Thalassiosira*属) No.108
8. ガラス付着角閃石類 (解放ニコル) No.40

Fig. 23 土器胎土中の粒子顕微鏡写真1



- |                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| 1. 骨針化石 No.35     | 2. 植物珪酸体化石高密度 No.72 |
| 3. ガラス高密度 No.110  | 4. 細粒黒褐色粒子高密度 No.58 |
| 5. 斜長石(変形双晶) No.4 | 6. 断層ガウジ No.11      |

Fig. 24 Fig. 23 土器胎土中の粒子顕微鏡写真2

KITAOGI SITE  
A SETTLEMENT OF THE YAYOI PERIOD,  
JAPAN

Report of third archaeological investigation

English Translation

The Kobe Municipal Board of Education

1999

# KITAOGI SITE A SETTLEMENT OF THE YAYOI PERIOD, JAPAN

## Report of third archaeological investigation

1999

### Table of Contents

SUMMARY:.....	141
1 Over view of the Site.....	142
2 Artifacts .....	145
3 Chronological Framework.....	146
4 Conclusion.....	147

# KITAOGI SITE A SETTLEMENT OF THE YAYOI PERIOD, JAPAN

## Report of third archaeological investigation

### SUMMARY

This report summarizes the achievement of the third excavation carried out by the Kobe Municipal Board of Education from November 8, 1993 to March 31, 1994 as a result of initial research for the Kobe Housing construction plan in the Kitaogi area, Higashinada Ward, Kobe city, Hyogo. The excavated area is 2,670 square meters, located around 1-chome of Kitaogi, Kobe City.

The Kitaogi Site was excavated for the first time by the Hyogo Municipal Board of Education in 1984 and 1985, later becoming well known as the oldest settlement in the Yayoi Period. The recognition of archaeological remains in the early-middle Yayoi Period, and the wetland and dune, in the area, endorsed a theory that the Kitaogi Site was the oldest settlement in this area all over period. In addition to the archaeological remains in the early part of the Yayoi Period, those from the latter part of the Yayoi Period to the beginning of the Kofun Period, and those from the last part of the Kofun Period to the Heian Period were also confirmed in the same area. The Kitaogi Site had been considered as a settlement of only the Yayoi Period. However, this was also reconsidered as one originating in the latter term of the Jomon Period, built and connected by this investigation with both the existing native Jomon culture and the imported Yayoi culture. In this regard, Nagahara style pottery from the last part of the Jomon Period and one of the I-b statue of the early Yayoi Period were excavated at the same time from the same layer of ground at the Kitaogi Site.

The excavated archaeological remains are composed of a ditch from the last part of the Jomon Period and the early term of the Yayoi Period, 102 small pits with pottery from the early through latter part of the Yayoi Period and 41 earthen pits at the second objective platform, a ditch constructed from the latter part of the Kofun Period through the Heian Period and 3 earthen pits at the first objective platform. In total, fifty 28-liter Yayoi style pottery, containers Jomon style pottery, Haji ware, Sue ware, earthen fishing gear, sharpened and polished stone tools were excavated at each platform. In addition a layer that was a basis of the second platform was confirmed as a beach between dunes in the littoral district.

In other words, a settlement in Kitaogi in the early term of the Yayoi Period was



established on dune. This mechanism of natural configuration was investigated at the site and explicated for the first time in Japan by Professor Fujio Masuda of the Department of Science of Kyoto University.

A large quantity of pottery from the latter part of the Jomon Period through the early Yayoi Period, wooden tools, wooden products, stone tools and stone products were excavated from the beach between the dunes. The investigation committee also tried to explicate scientifically its composition of the ground and restore it to the natural environmental state at that time. Regarding the excavated relics, the committee discovered some clues of how and where the products tended to originate at that time, by analyzing constituent parts of the pottery, and by analyzing bronze tools by fluorescence X-ray.

The most successful achievement of this investigation was the clarification that the Kitaogi Site was a compound settlement originating in the latter part of the Jomon Period with a mixed culture of both the latter of the Jomon Period and the early Yayoi Period even though it has previously been considered as a settlement of only the early Yayoi Period. Moreover, it has been distinguished as a compound site from the Kofun Period through the Heian Period. Through this discovery, the process of establishment of Yayoi culture in the area, at the bottom of the Rokko Mountain, Southeast side (Higashinada Ward, Nada Ward and West half of Ashiya city), is becoming more clear. There fore due to the merger between native Jomon culture and the imported Yayoi culture (only imported products came into the native culture, not people), The human territory was expanded from mountain to open field, moreover, to the beach area. In the other words, the Yayoi Period of human history dawned from that moment.

#### Overview of the Site

This excavation covered 2,670 square meters which was for the Kobe Housing Construction plan in the Kitaogi area, and would have been destroyed by the plan. The investigation committee divided the area into 20 square meters each from North to South and named each block as First division to Fifth division in order from the South side. The investigation committee confirmed basic construction of two layers, one containing cultural relics from the Kofun Period through the Medieval Ages and a layer that was a foundation of the first platform, containing cultural relics. Under the first platform, there were two layers with a very small amount of Yayoi style pottery and a lower layer, that was a foundation for the second platform, composed of white sand. In the Second and Third

divisions a wet of clay had accumulated thickly in the lower part of the layers. In the fourth and fifth divisions there was no layers, only a black sand layer under the disturbed layer, and some white sand which was detected under the black sand layer.

The confirmed archaeological remains of this investigation are composed of a ditch including pottery from the Kofun Period through the Heian Period and 3 earth pits at the first platform, and a ditch including pottery both from the last part of the Jomon Period and the early-middle term of the Yayoi Period from the same layer, 102 small pits in the early-middle term of the Yayoi Period, in the last term of latter of the Yayoi Period and in the Kofun Period and 41 earthen pits. In addition, the layer which is the foundation of the second platform was confirmed as beach banks and sand dunes. From these facts, the settlement in the early term of Yayoi Period in Kitaogi Site was established on sand dunes. These dunes have already been confirmed in first excavation by the Hyogo Municipal Board of Education, and pointed out as third and fourth beach banks among five with its beach in an alluvial plain at the southern end of Rokko Mountain. In the first excavation, both of the beach banks were in the inhabited territory indicating a possibility of paddy fields as arable land in the period. However, in this third excavation, the investigation committee has only confirmed the remains of a settlement at North of the fourth bank in the wetland. Also, the investigation committee could not find any evidence of their hypothesis that the wetland was used as a paddy field in spite of covering a wide area in this time.

The archaeological remains at the first platform are composed of a ditch confirmed at the north edge of the excavated area and 3 earth pits, however, most parts of the ditch are out of the excavated area, hence, its details were not clarified. Relics from around the eighth century were excavated from the ditch.

The earth pits also could not be classified by period due to no evidential relics in them. By analyzing pieces of pottery, the ditch can be considered as of a period to which similar relics belong.

The archaeological remains at the second platform are composed of a ditch with pottery both in the last term of the Jomon Period and the early-middle term of the Yayoi Period, in total 102 pits in each of the early-middle, latter half of the Yayoi Period and the beginning of the Kofun Period and 41 earth pits. The size of the ditch is 4 meters wide, 60-centimeters deep and 31 meters long from East to West. This ditch was already confirmed in the area of first excavation, pointed out as a possible moat surrounding the settlement. The function of the ditch could not be clarified in this time due to no scientific evidence

from the excavation, however, it can be considered as a waterway or a boundary by observing its location from East to West, along the wetland. The committee also excavated relics of plants and stone tools in addition to pottery. There are various different kinds of earth pits, for instance, the big one that is 2 to 4 meters in diameter, 50-centimeters deep, or a very small one that is less than one meter in diameter. In many earth pits, fist-sized rocks and broken pottery were discovered, including one with piled stone like a cylinder. Their periods are varied such as the early-middle term of the Yayoi Period, the latter half of the Yayoi Period or the beginning of the Kofun Period. Most of these earth pits were considered as being from the beginning of the Kofun Period by analyzing their relics. One big pit with abandoned pottery in one lot in the latter half the Yayoi Period is noteworthy. It is a good sample of the pottery style of the latter-half of the Yayoi Period this site. Most pits were from an unknown period, however, some of them were lined with stakes along the bank of the wetland. They could be considered as the remains of construction work from the last term of the Jomon Period to the early term of the Yayoi Period.

The confirmed wetland composed of the second platform was buried under a clay layer which was one meter thick. Many potteries in the latter part of the Jomon Period and the early term of the Yayoi Period were excavated at the same time in this layer. In the lowest layer, pottery from both the latter part and the last part of the Jomon Period, and in the low to middle layer, pottery from both the last part of the Jomon Period and the early part of the Yayoi Period were discovered at the same time. In the upper layer, pottery from the Kofun Period was discovered, which indicated the last moment of burial of this wetland. Also at the bottom of the wetland, a lot of plants remain, wooden tools, wooden products, stone tools and stone products were excavated.

The variety of plant was confirmed by macroscopic examination of a thin slice of the remains. Quality of the buried land of the wetland was analyzed by block sampling of fossil alga to decide whether the results were seawater or fresh water and the committee concluded it is highly possible to have been a wetland with fresh water in the early part of the Yayoi Period.

The white sand layer composed of the second platform has been revealed as the beach bank of a coastal zone. In this excavation, the committee analyzed the construction process of both the beach bank and the wetland with the cooperation of Dr. Fujio Masuda, who is in the Department of Science at Kyoto University, by observing and comparing with profile of white sand in its lower layer. The results achieved by the committee were the beach bank

used to be part of a beach zone. In the early part of the Jomon Period, however, anavalanche of earth and rocks from Rokko Mountain accumulated in the area, and some of the avalanche was weeded out by waves, after which it became a sand beach. The last dune and wetland between dunes were naturally constructed at the back of the sand beach.

## Artifacts

The total amount of relics in this excavation is 28 liter containers holding 50 boxes pottery, earthen products, stone tools, stone products, wooden tools, wooden products, plant remains, bronze tools and iron tools. As a collection of excavated materials, there is pottery from both the last part of the Jomon Period and the early -middle part of the Yayoi period (I-b stage), that was excavated at the same time, from a ditch at the second platform, pottery in both the last part of the Jomon Period and the early-middle term of the Yayoi Period, from the wetland, the Motosumiyoshinama II style pottery from the latter part of the Jomon Period, a collection of pottery from the latter half of the Yayoi Period, from earthen pits and materials from the beginning of the Kofun Period. All are good materials for research. Regarding the pottery from the last part of the Jomon Period, it is considered as being of the Nagahama style pottery, of the so-called Totsutaimon style pottery (pottery in the last part of the Jomon Period that has a belt like decoration with projections on the surface by typological method. The pottery from the early part of the Yayoi Period belongs to the middle stage of I style. As a result, there is a tendency that the style of pottery in this site can be considered that of the Nagahama style pottery from the last stage of the Jomon Period, used in parallel with I stage of Yayoi style pottery of the same time.

Most of the pottery is in the Yayoi style. Regarding the pottery of the latter part of the Yayoi Period, it is considered as of the latter half of the V style or the VI style. Regarding the pottery in the beginning of Kofun Period, it is considered as of the early Furu style, which was excavated in earthen pits.

Regarding the stone tools, there were a particularly large number of stone tools made of Sanukite which were excavated, and can be considered as being from the early part of the Yayoi Period. In relation to drills particularly their style is mainly of the early stage of the Yayoi Period with mixture of some of Kp,pm stu;e/ Besides these relics, wedge shaped tools, scrapers and drills were excavated and considered as good sample mixture of stone tools from the early term of the Yayoi Period. Some polished stone tools were excavated as well, for instance, ground axes and hammer stoneknives, and so on.

Regarding wooden tools and wooden products, paddles, goods for unknown purposes rectangular timbers, plate timbers and piles were excavated from the bottom of the wetland. By Macroscopic examination of a thin slice of relics, their kind was clarified. Partly eaten, peach, seeds of walnuts and a lot of nuts (mainly acorns) were also excavated. From the layers, containing cultural items bronze miller, the core of a bronze bell and old coins were excavated. The bronze miller is considered as the Sobun millar from the medieval Period. Regarding the core of the bronze bell (?) it is a very rare and important excavated sample in Japan. Fluorescent X-ray analyzed these constituent bronze parts.

### Chronological Framework

In the latter term of Jomon Period, this area has been confirmed as a beach by analyzing a profile and sand layer. One day, localized torrential downpour caused an avalanche of earth and rocks from Rokko Mountain which flew in the area and accumulated. Only big rocks were left on the beach because of the wave, with the beach becoming a rocky beach. Then, the sand washed by the wave, flew in the offing and accumulated offshore, to become dune-like land again. After the process, sand less than 2 micron size was carried by wind and accumulated at the North of the dune, then forming a dune, there. At last, the coastline went forward offshore, and the low land between this coastline and first coastline became a wetland. This was the birth of the wetland between dunes. It is not clear when the configuration of the ground was completed, probably, sometime in the latter term of Jomon Period. People at that time threw away pottery and broken pieces of stone sticks into the wetland. In the last part of Jomon Period, people who used to lived in the mountain came down to the plain, and made a settlement near the North-East of the excavated area in this time. They drove in piles along the bank of swamp and made a long ditch. However, they did not seem to use the wetland as a paddy field. They may have had a paddy field in a for the North part of the area. Also, the people of the early part of the Yayoi Period used both potteries in the early part of the Yayoi Period and in the last term of Jomon Period.

Most relics were from the early part of the Yayoi Period. This settlement did not exist by the middle term of Yayoi Period. It disappeared in the early-middle term of Yayoi Period because there is no evidential pottery to show its period after that term. However, some reminders of living in the latter term of Yayoi Period were discovered again. So, where did people move during these two periods. Around the Kitaogi Site, it has been confirmed

so far, that a settlement in the Motoyama Site expanded enormously through the latter-half to the middle part of the Yayoi Period. Distance between the Kitaogi Site and the Motoyama site is less than 1 kilometer. People who lived in the Kitaogi settlements might immigrate into smaller, but more productive areas, or some settlements might naturally be merged with the Motoyama settlement.

In this investigation, the detail of the Kitaogi Site in the latter-half of the Yayoi Period was not clarified because the total numbers of relics were not enough to be considered. The only considerable point is that a settlement around the Kitaogi Site existed between the latter-half of the Yayoi Period and the Kofun Period, and between the latter part of the Kofun Period and the Heian Period. In the latter part of the Kofun Period, the wetland was buried under thick clay, a new soil-surface which appeared from accumulated clay-sand on dune. People at that time did not know that this place used to be dunes, and used to have a big swamp between the dunes. The coastline was far away, and, this place eventually became an abandoned area.

## Conclusion

Third archeological excavation carried out to understand roughly about the Kitaogi Site from the latter part of the Jomon Period to the early part of the Yayoi Period. The Kitaogi Site has been well known as the oldest settlement in this area (Higashi-Nada Ward, Nada Ward and West-half of Ashiya City), and has had its name appear in academic papers on local studies, however, the actualities were not known very well. In first investigation in 1983, the ditch that was confirmed by third investigation was dug from the East. Many wooden products, pottery and stone tools were excavated at that time, the investigation committee concluded the wetland was possibly a paddy field and a settlement was from the Yayoi Period, as people did not use any pottery in the last term of Jomon Period.

However, in this time, the settlement was confirmed as mainly of Yayoi style with some factors from the last part of the native Jomon Period, and the wetland was not used as a paddy field. The investigation committee could not discover clear signs of living such as the site of a dwelling. That is because it is highly possible that the center of this settlement would be located North-West of the excavated area. There are no archaeological signs of settlement in the early part of the Yayoi Period near the south and northeast.

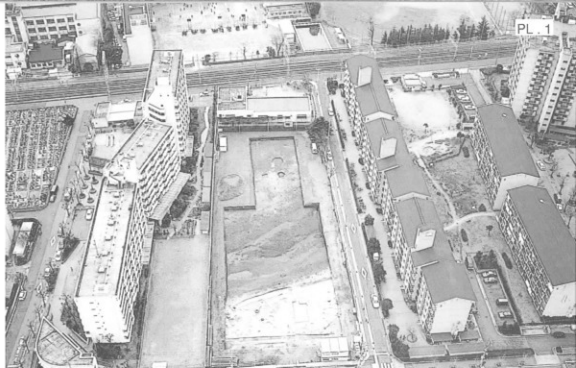
In conclusion, the third archeological investigation resulted from the process of expansion of living zone at the South bottom of Rokko Mountain, that was from mountain to field and

the coast area in the last part of the Jomon Period. Considering the relics in the site were mostly of the early Yayoi style shows how the Yayoi culture expanded in this area. The age-tendency of relics is important material which provides clues to understand people, objects and their movements in society at that time.

# 写 真 图 版







1. 調査地遠景  
(航空写真・北上空から)



2. 第2遺構面調査地全景  
(北から)



3. 第2遺構面調査地全景  
(南から)

## 2 遺構写真2

1. 5区第2遺構面  
調査地全景（東から）



2. 堤間湿地土層堆積状況  
（東から）



1. SD201検出状況  
(東から)



2. SD201土層堆積状況1  
(東から)



3. SD201土層堆積状況2  
(東から)



1. SD201検出状況  
(東から)



2. SD204 (右)  
SD206 (左)  
SD205 (中央)  
検出状況 (南から)



3. SD204土層堆積状況  
(南から)



1. SD201検出状況  
(東から)



2. SK202土層堆積状況  
(西から)



3. SK201検出状況  
(南から)



4. SK215土層堆積状況  
(東から)





1. SK217検出状況  
(北から)



2. SK219検出状況  
(東から)



3. SK219土層堆積状況  
(北から)

## 7 遺構写真7

1. SK235 (手前)  
SK236 (奥左)  
SK235 (手前)  
検出状況 (西から)



2. SK225検出状況  
(北から)



3. SK225土層堆積状況  
(東から)





1. SD01 (奥)  
SK01 (手前)  
検出状況  
(北から)



2. SD01検出状況  
(北から)

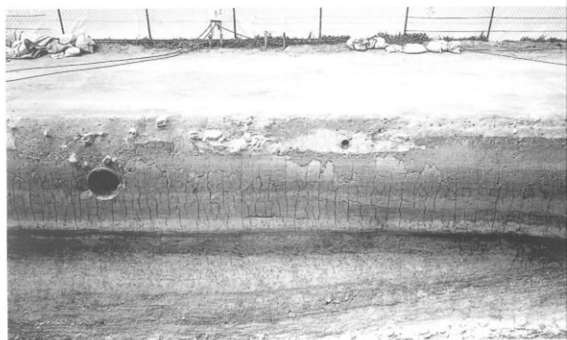


3. SK02 (左)  
SK03 (右)  
検出状況  
(北から)





1. 3区西壁



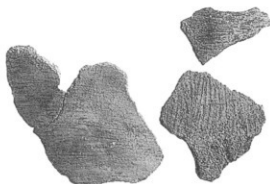
2. 3区西壁



3. 1~2区西壁

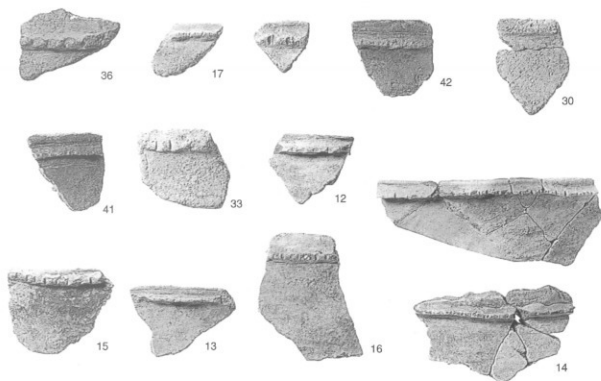


第2遺構面出土土器

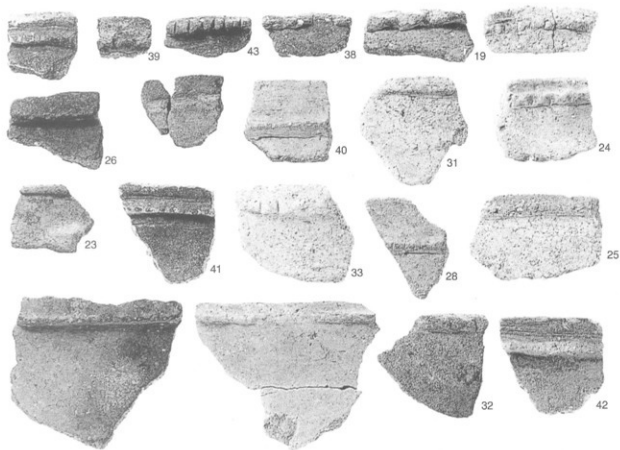


第2遺構面以下層出土土器





SD201・包含層出土土器



包含層・湿地出土土器



51



94



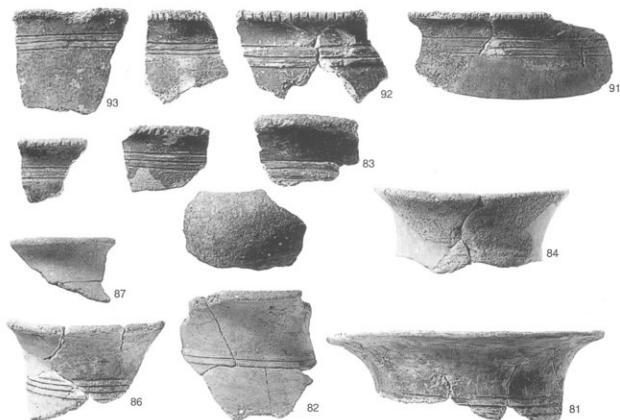
59



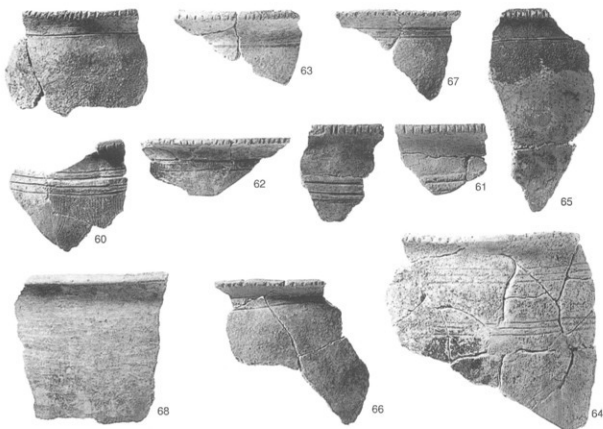
90



88



湿地出土土器



SD201出土土器



128



120



126



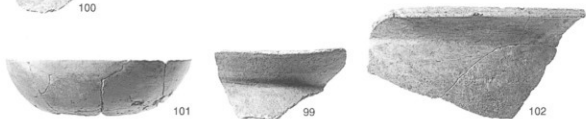
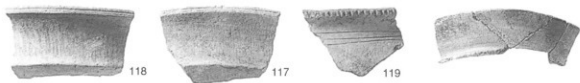
95



125



108



土坑出土土器



SK225出土土器





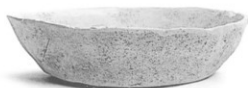
包含層出土土器（須恵器）



78

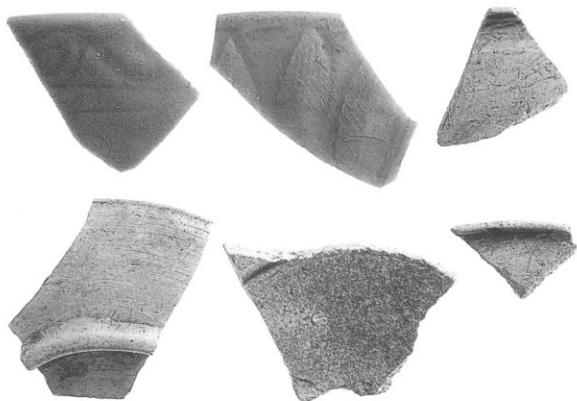


79

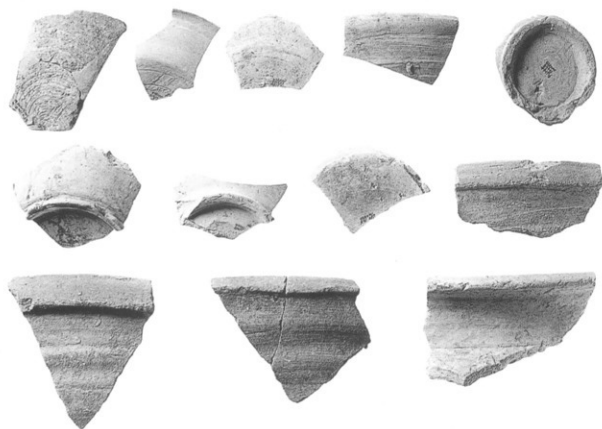


115

湿地および土坑出土土器

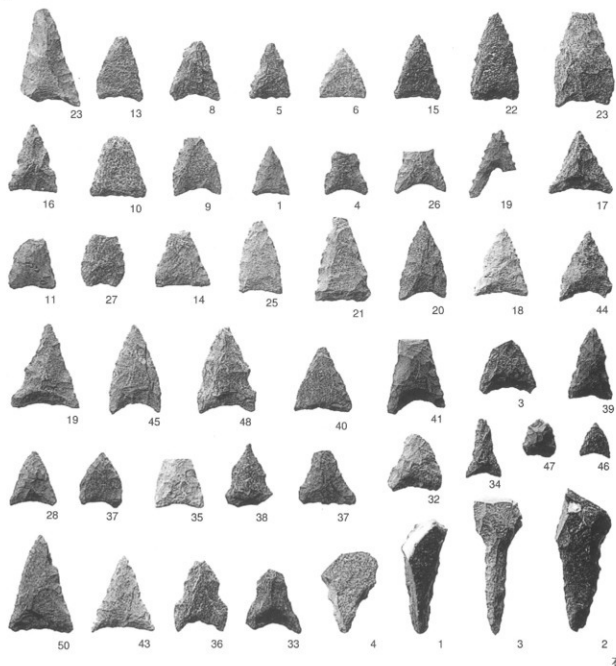


包含層出土土器（青磁・灰釉陶器）

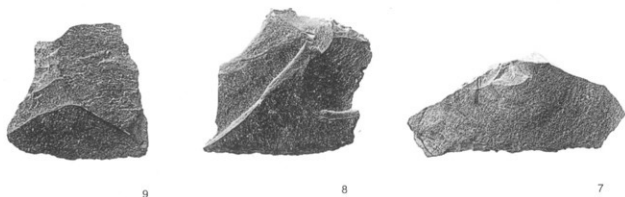


包含層出土土器（須恵器）





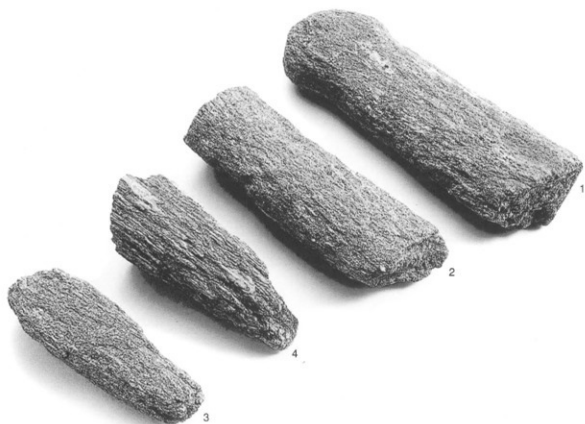
石器



刃器



磨製石器



石棒

# 報告書抄録

ふりがな	きたおおぎ いせきはつくつちょうさ ほうこくしょ だい3じちょうさ							
書名	北青木遺跡発掘調査報告書―第3次調査―							
副書名								
巻次								
シリーズ名								
シリーズ番号								
編者名	菅本宏明・石島三和							
編者機関	神戸市教育委員会							
所在地	〒650-8570兵庫県神戸市中央区加納町6丁目5番1号 ☎078-322-5798							
発行年	西暦1999年3月31日							
所収遺跡名	所在地	コード		北緯 ° ' "	東経 ° ' "	調査期間	調査面積 (㎡)	調査原因
		市町村	遺跡番号					
	兵庫県神戸市 東灘区北青木 1丁目	28110		34° 43' 00"	135° 16' 30"	199.1108～ 199.0331	2,670	市営住宅 建設事業
所収遺跡名	種別	主な時代		主な遺構		主な遺物		特記事項
北青木 遺跡	集落跡	弥生時代前期		溝 1条		弥生土器		
		縄文時代後期～ 古墳時代初頭		土坑 42基 ピット 102基		縄文土器 土師器 須恵器 石器 舌状銅製品 素文鏡		

Kitaogi Site, a Sttlement of Yayoi Period,Japan  
Report of third archaeological investigation  
Authored and edited by Sugamoto,H.and Ishijima,  
M.,Staff of the Kobe Municipal Board of Education.

---

©1999 by the Kobe Municipal Board of Education  
Plinted in Japan by Koyu printing Co.,Ltd.,Kobe

---

The Kobe Municipal Board of Education  
6-5-1 Kanoucho, Chuo-ku,Kobe,Japan  
Phone:078-322-5798

北青木遺跡第3発掘調査報告書－第3次調査－  
平成11年3月31日  
発行 神戸市教育委員会文化財課  
神戸市中央区加納町6丁目5番1号  
電話 078-322-5798  
印刷 交友印刷株式会社

広報印刷物登録・平成10年度第364号（A6類）



この本文は、再生紙を使用しています。