

# 山城盆地西縁における古墳時代の古環境と遺跡立地

宮本 真二・國下 多美樹・中塚 良

- I. はじめに
- II. 長岡京域における花粉分析データの問題点
- III. 長岡京跡左京第308次調査地の花粉分析
  - (1) 分析地点の概要
  - (2) 分析方法
  - (3) 結果
- IV. 長岡京域における古墳時代前期の古植生
- V. 他地域の古墳時代の古環境
  - (1) 古墳時代の古植生
  - (2) 古墳時代の古気候
  - (3) 古墳時代の地形環境
- VI. おわりに

字資料の検討から、当該地域の植生は、長岡京期にはすでに二次林化していたことを指摘した。しかし、当研究では各分析結果の批判的検討にもとづいた古植生の復原はおこなわれておらず、さらには、遺跡立地と各古環境指標との関係性についての考察もなされていない。

よって本研究では、山城盆地西縁の長岡京域において古墳時代前期を中心とする拠点集落跡と推定される芝ヶ本遺跡<sup>2)</sup>成立期の古環

## I. はじめに

山城盆地西縁の長岡京跡域では数多くの考古学的発掘調査が実施され、考古学的知見のみならず、各種の自然科学的分析によって遺跡立地時の古環境にかんする情報が蓄積されてきている。古代都城遺跡である長岡京跡の発掘調査では長岡京期を対象とした研究が多いが、複合する遺跡周辺の古環境復原を目的とした研究も蓄積されてきた。しかし、これらの研究では、遺跡周辺という局地的な古環境についての情報が蓄積されているのみで、同時代における遺跡間の古環境要素の対比や遺跡立地に関する考察は乏しい。

そのなかで、千喜良<sup>1)</sup>は長岡京域の各遺跡において蓄積されてきた花粉分析や大型植物遺体分析の結果、さらには木簡などによる文

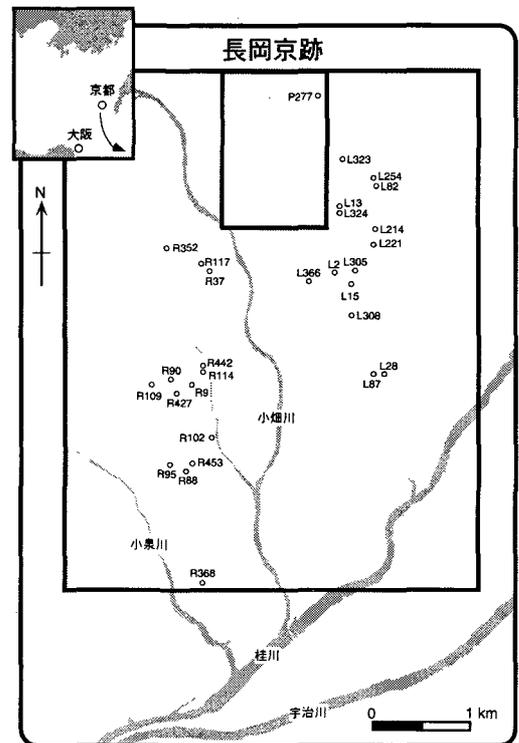


図1 長岡京域における花粉分析地点

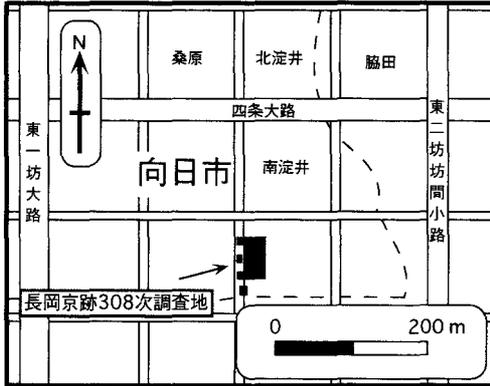


図2 長岡京跡左京308次調査地の位置

境を考察するため、まず、①長岡京域で実施されてきた花粉分析結果を整理し、再評価をおこなった。つづいて、②今回新たにえた古墳時代の花粉分析結果や他地域との対比、さらには、③他の古環境指標との比較・検討から、山城盆地西縁の古墳時代前期を中心とした古環境と遺跡立地について考察した。

## II. 長岡京域における花粉分析結果

これまで山城盆地西縁の長岡京域で発掘調査が実施され、調査報告書等で公表されてきた花粉分析地点(図1)と、分析結果を各項目ごとに整理した(表1)<sup>3)</sup>。その結果、つぎのような傾向が認められた。①長岡京域全体では30地点程度の発掘調査地点で分析が実施されている。②古墳時代相当層準の分析は10地点程度である。③左京域の沖積低地域での分析地点が多い。

分析地点の集中は都市開発による発掘調査件数の影響もあるが、堆積物が頻繁に供給される沖積低地部に多い。つまり、この地域では堆積速度が速く、先史・歴史時代という短期間の古環境解析に適したものと考えられる。

これらの30地点以上にわたる花粉分析データを検討すると、以下のような問題点が指摘される。①年代決定の根拠が明確に記載されていないことや、②堆積層(相)の記載の根拠が不明確で、試料記載の統一性に欠けてい

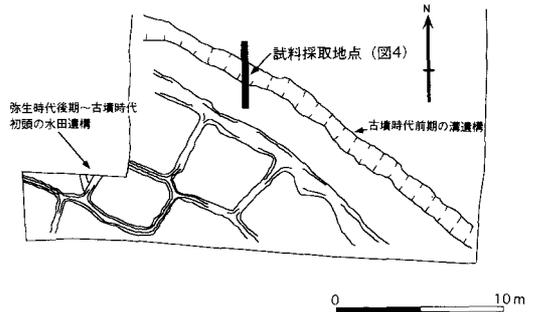


図3 長岡京跡左京308次調査地(第1・4トレンチ)の遺構配置  
(中塚による発掘調査図面を一部簡略化)

ること。また、③分析方法や花粉化石の産出にかんする記載がなされていないことなどがあげられる。

①の年代決定にかんしては、考古年代に基づく地点が多いが、考古遺物と遺構との関係性で決定されたものはわずかで、年代決定の根拠に乏しい地点が多い。つづく②の堆積層(相)の記載にかんしても、無記載もしくは、その記載基準が不鮮明データが多い。これらの情報は、微化石の堆積状況や、地形環境をしめす基礎資料となるにもかかわらず、その結果をふまえた考察はなされていない。③の分析方法にかんしては、花粉化石の抽出方法の不統一や、産出した花粉化石の記載も報告されていない地点も存在する。

以下には今回新たに得た分析結果をもとにした考察をおこなうが、比較対象とした地点は、各項目を満たす分析結果(地点)をもとに考察した。

## III. 長岡京跡左京第308次調査地の花粉分析

### (1) 分析地点の概要

当調査地は、長岡京左京五条二坊十町推定地で(図2)、弥生時代後期～古墳時代初頭と考えられる埋没水田遺構をはじめ、近世までの遺構が検出されている(図3)。この水田遺構は、上部の弥生時代後期～古墳時代初

表1 長岡京城における花粉分析地点とその成果

地点	複合遺跡	調査回数	花粉分析層準の年代	年代決定法	分析試料の層相
左京北一袋一坊十三町	沢川遺跡	宮第277次	縄文～弥生	土器	シルト～粘土
<b>左京跡</b>					
左京二条二坊三町	鶏冠井清水遺跡	左京第254次	縄文～中世	放射性炭素14	シルト～粘土
左京二条三坊三町	鶏冠井遺跡	左京第82次	縄文～現代	土器	砂～粘土
左京二条二坊八町	石田遺跡	左京第323次	弥生	放射性炭素14	シルト～粘土
左京三坊三坊三町		左京第196次	弥生中～後期	土器	有機質粘土
左京三坊二坊八町		左京第13次	長岡京以前	土器	泥炭
左京三坊三坊三町	鶏冠井清水遺跡	左京第214次	縄文後期～古墳後期	土器の下限年代, 放射性炭素14	粘質土
左京三坊三坊四町	鶏冠井清水遺跡	左京第221次	弥生～古墳	土器	シルト
左京三坊二坊八町		左京第324次	弥生	放射性炭素14	シルト～粘土
左京四条二坊二町		左京第2次	長岡～平安	土器	シルト
左京四条二坊十一町		左京第15次	長岡京以前～平安	土器	粘土
左京四条二坊十町	芝ヶ本遺跡	左京第305次	古墳前期(布留式新相期)	土器の下限年代	砂質シルト, シルト質砂
左京四条二坊十町	芝ヶ本遺跡	左京第305次	古墳前期(布留式新相期)	土器の下限年代	砂質シルト, シルト質砂
左京四条一坊十四町	中福知遺跡	左京第366次	平安後期	土器	粘質土?
左京四条一坊十四町	中福知遺跡	左京第366次	古墳前期	土器	黒褐色粘土
左京五条二坊十町	鴨田遺跡	左京第308次	古墳前期(布留式古段陵)	土器の下限年代	シルト質土, 泥土～シルト質砂
左京六条三坊二町, 二坊十五町	雲宮・棚次遺跡	左京第87次	弥生～中世	土器	砂～粘土(埋土)
左京六条三坊二町	棚次遺跡	左京第28次	縄文晩期～現水田床	土器	砂質土
左京六条三坊五・六町			8千年前～	放射性炭素14	シルト～粘土
<b>右京跡</b>					
右京三条三坊四町	今里車塚古墳	右京第352次	5～7世紀頃	土器	シルト～粘土
右京四条二坊八町	今里遺跡	右京第117次	弥生中期～中世	土器	粘土
右京四条二坊二町		右京第37次	不明(中世)	土器	粘土
右京六条二坊十五町	開田城ノ内遺跡	右京第90次	古墳(推定)	土器	埋土
右京六条二坊十一町		右京第96次	長岡京	土器	未記載
右京六条二坊七町		右京第114次	未記載	土器	砂～粘質土
右京六条三坊七町		右京第109次	6世紀頃(推定)	土器	埋土
右京六条二坊十四町		右京第427次	縄文～中世	放射性炭素14	細砂～シルト
右京六条二坊八町		右京第442次	最終氷期垂水期	対比, 放射性炭素14	粘土
右京七条二坊十二町		右京第453次	最終氷期垂水期	対比, 放射性炭素14	シルト
右京七条二坊二町		右京第102次	長岡京以降(推定)	土器	砂質～粘質土
右京八条二坊九町		右京第88次	14世紀頃	土器	埋土
右京九条二坊	下植野南遺跡, 松田遺跡	右京第368次	古墳中期～後期	土器の下限年代	粘土質シルト

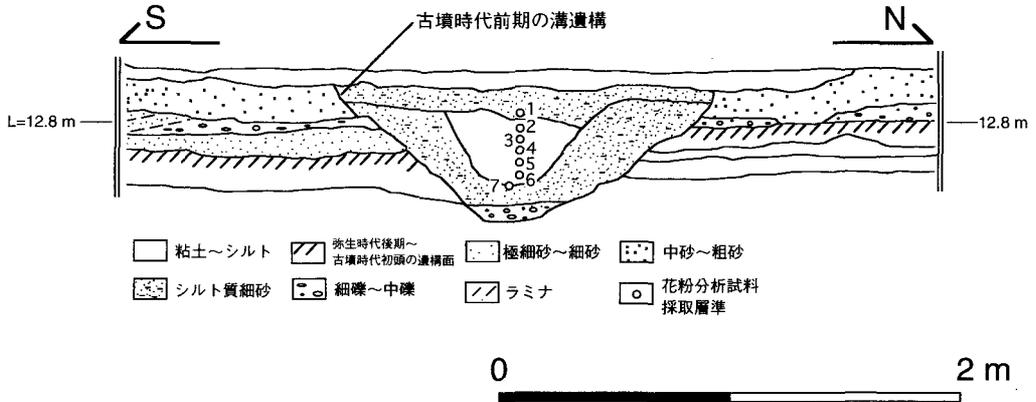


図4 長岡京跡左京308次調査地の堆積物試料採取層序  
(中塚による発掘調査図面を一部簡略化)

頭と想定される扇状地性砂礫層に覆われている。花粉分析用に採取された堆積物試料は、溝遺構の堆積断面から採取された(図4)。この溝遺構は、その形態から灌漑・排水を目的とした水路と考えられ、古墳時代前期(布留式)の土器が検出されており、この堆積層の年代は古墳時代前期に相当するものと考えられる。図5では、この試料採取地点を模式的に示した断面図をしめす。溝を充填する堆積物

は主にシルト～粘土で構成されており、静穏な堆積環境が想定される。この試料採取層準は、芝ヶ本遺跡の花粉分析結果<sup>4)</sup>と年代的に連続性があり、山城盆地西縁における古墳時代前期という短期間の古環境を考察するうえで、重要な地点である。

## (2) 分析方法

採取され低温で保管していた分析試料は、

試料採取地点	古墳時代優占種	文献	備考
沼状遺構	未分析	バリノサーヴェイ(1997a)	
旧河道堆積物、整地層	未分析	バリノサーヴェイ(1997c)	
トレンチ断面	未分析	伊辻(1983a)	
トレンチ断面	未分析	バリノサーヴェイ(1997d)	
トレンチ断面	未分析	バリノサーヴェイ(1992)	
溝	未分析	徳丸(1978)	花粉化石の記載なし。
沼状遺構	アカガシ亜属、スギ属、ヒノキ科、シイノキ属	バリノサーヴェイ(1992)	一部統計値に達していない。
沼状遺構	アカガシ亜属、スギ属、ツガ属	バリノサーヴェイ(1997b)	
トレンチ断面	未分析	バリノサーヴェイ(1997)	
側溝	未分析	徳丸(1976)	
トレンチ断面	未分析	徳丸(1982)	分析採取層の年代不明
土壌	ヤナギ属、アカガシ亜属、シイノキ属	宮本(1996)	pH測定、含水比測定
土壌	ヤナギ属、アカガシ亜属、シイノキ属	宮本(1994)	pH測定、含水比測定
井戸底堆積物	未分析	古環境研究所(1997)	堆積物記載なし。
トレンチ断面、井戸	アカガシ亜属、コナラ亜属、イネ科、ヨモギ属	古環境研究所(1997)	一地点のみ。
斜行溝	アカガシ亜属、スギ属、ヨモギ属	宮本ほか(2000)	
トレンチ断面	二葉マツ属の増加、イネ科	伊辻(1984d)	細粒-粗粒堆積物の区分なし、方法未記載
トレンチ断面	イネ科、コナラ亜属、二葉マツ亜属	伊辻(1985)	堆積物記載・年代、統計値達していない。
河成堆積物	スギ属、アカガシ亜属	植村・松原(1997)	
周濠堆積物	スギ属、イネ科、マツ属の増加	金原(1991)	
旧河道・遺構上	二葉マツ亜属の増加、(遺構弥生~古墳)	伊辻(1983b)	堆積物記載なし。
トレンチ断面	年代不明	伊辻(1983d)	
方形周溝墓埋土・竪穴式住居埋土	二葉マツ増加、コナラ、アカガシ亜属の減少	伊辻(1982)	分析採取層の年代不明。
側溝堆積物	未分析	伊辻(1984b)	統計値に達していない。
旧河道堆積物	年代不明	伊辻(1984c)	一部統計値に達していない。
旧河道	コウヤマキ属、二葉マツ亜属、ツガ属、イネ科、ソバ属	伊辻(1983c)	堆積物記載なし。年代不明、方法未記載
河成堆積物	未分析	植村(1995)	一部統計値に達していない。
河成堆積物(段丘堆積物)	未分析	植村(1995)	年代不明。
河成堆積物	未分析	植村(1995)	年代不明。
溝堆積物	未分析	伊辻(1984)	
池状土壌(段丘上)	年代不明	伊辻(1984a)	
トレンチ断面	未産出	宮本(1995)	トレンチ内の地形環境の変遷

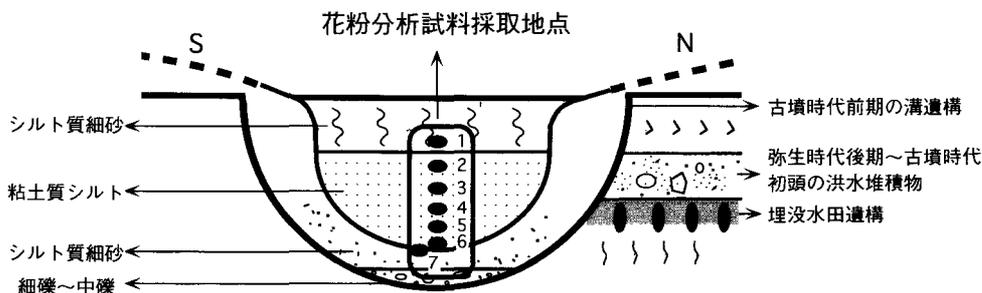


図5 長岡京跡左京308次調査地の堆積物試料採取模式層序  
(中塚による発掘調査図面を簡略化)

KOH-ZnCl<sub>2</sub>-アセトリシス処理法を適用し、花粉・胞子化石の抽出を行った<sup>5)</sup>。

### (3) 結果

表2にしめすように、採取された試料の堆積相は、シルト質細砂と粘土質シルトの7点(L308-03-01~04)で、シルト質細砂と粘土質シルトの上部では、花粉・胞子化石は検出されなかった(表3)。以下には検出された花粉・胞子化石を記載する。なお、花粉ダイアグラムの基数は、より局所的な植生を反映する全花粉・胞子化石の総数を基数とした百分率で表示した(図6)。

### L308-03-03

木本花粉で最も高い産出率をしめすがアカガシ亜属(*Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis*)で、約20%をしめす。つづいて、シイノキ属(*Castanopsis*)の約9%、スギ属

表2 長岡京跡左京308次調査地の花粉分析用試料の記載

サンプル No.	層相	土色	湿潤重量(g)	乾燥重量(g)
L308-03-1	シルト質細砂	7.5Y2/1	6.6	6.3
L308-03-2	粘土質シルト	7.5Y2/1	8.9	7.7
L308-03-3	粘土質シルト	7.5Y2/1	9.1	7.2
L308-03-4	粘土質シルト	7.5Y2/1	9.5	7.3
L308-03-5	粘土質シルト	7.5Y2/1	12.7	9.6
L308-03-6	粘土質シルト	7.5Y2/1	9.9	7.5
L308-03-7	シルト質細砂	7.5Y2/1	10.8	8.6

表3 長岡京跡左京308次調査地の花粉分析結果

family, genus/sample no.	和名	L308-03-03	%	L308-03-04	%	L308-03-05	%	L308-03-06	%
<i>Abies</i>	モミ属	2	0.42	1	0.21	1	0.13	2	0.43
<i>Tsuga</i>	ツガ属	1	0.21	2	0.42	1	0.13		
<i>Pinus (Haploxylo)</i>	マツ属単維管束亜属	4	0.85			2	0.27		
<i>Pinus (Diploxylo)</i>	マツ属複維管束亜属	10	2.11	3	0.64	5	0.67	4	0.86
<i>Sciadopitys</i>	コウヤマキ属	2	0.42	1	0.21	2	0.27		
<i>Cryptomeria</i>	スギ属	14	2.96	23	4.88	19	2.56	4	0.86
<i>Salix</i>	ヤナギ属	3	0.63	1	0.21	2	0.27		
<i>Myrica</i>	ヤマモモ属	1	0.21	1	0.21			1	0.21
<i>Pterocarya</i>	サワグルミ属					1	0.13		
<i>Carpinus-Ostrya</i>	クマシテアサダ属			1	0.21	3	0.40	2	0.43
<i>Corylus</i>	ハシバミ属	2	0.42						
<i>Betula</i>	カバノキ属			7	1.49	4	0.54	2	0.43
<i>Alnus</i>	ハンノキ属			3	0.64			2	0.43
<i>Quercus (Lepidobalanus)</i>	コナラ亜属	4	0.85	13	2.76	23	3.10	20	4.28
<i>Quercus (Cyclobalanopsis)</i>	アカガシ亜属	96	20.30	137	29.09	119	16.02	98	20.99
<i>Ceitis-Aphananthe</i>	エノキームクノキ属			2	0.42				
<i>Ulmus-Zelkova</i>	ニレケヤキ属	3	0.63					2	0.43
<i>Castanea</i>	クリ属	7	1.48	1	0.21	2	0.27		
<i>Castanopsis</i>	シイノキ属	43	9.09	35	7.43	27	3.63	34	7.28
Moraceae	クワ科			2	0.42			1	0.21
<i>Ilex</i>	モチノキ属					1	0.13		
<i>Aesculus</i>	トチノキ属	1	0.21	2	0.42			1	0.21
Araliaceae	ウコギ科			1	0.21				
<i>Mallotus</i>	アカメガシワ属			1	0.21				
Ericaceae	ツツジ科	1	0.21						
<i>Fraxinus</i>	トネリコ属	3	0.63	1	0.21				
Gramineae	イネ科	35	7.40	23	4.88	24	3.23	34	7.28
Cyperaceae	カヤツリグサ科					3	0.40		
Chenopodiaceae-Amaranthaceae	アカザーヒユ科			1	0.21	2	0.27	2	0.43
<i>Caryophyllaceae</i>	ナデシコ科	1	0.21						
Cruciferae	アブラナ科							5	1.07
Rosaceae	バラ属			4	0.85	3	0.40		
Leguminosae	マメ科			1	0.21			2	0.43
<i>Impatiens</i>	ツルフネソウ属	3	0.63	2	0.42	3	0.40	11	2.36
<i>Trapa</i>	ヒシ属					1	0.13		
Umbelliferae	セリ科	3	0.63	5	1.06	3	0.40	2	0.43
<i>Artemisia</i>	ヨモギ属	55	11.63	112	23.78	402	54.10	145	31.05
Tubuliflorae	キク亜科	4	0.85			2	0.27		
Monolete spores	単葉型孢子	33	6.98	11	2.34	7	0.94	13	2.78
Trilete spores	三葉型孢子	20	4.23	10	2.12	10	1.35	48	10.28
Moss spores	鮮苔類孢子	35	7.40	5	1.06	10	1.35	3	0.64
Other spores	他の孢子	87	18.39	59	12.53	61	8.21	29	6.21
Unknown	未同定	3	0.63	6	1.27	7	0.94	5	1.07
Total AP	木本花粉合計	197	41.65	238	50.53	212	28.53	173	37.04
Total NAP	草本花粉合計	101	21.35	148	31.42	443	59.62	201	43.04
Total Spores	孢子合計	175	37.00	85	18.05	88	11.84	93	19.91
Total Pollen and Spores	総出現花粉・孢子	473	100.00	471	100.00	743	100.00	467	100.00

Basic Number=Total Pollen and Spores

(*Cryptomeria*) の約3%, マツ属複維管束亜属 (*Pinus* subgen. *Diploxylo*) の約2%というのが特徴的である。草本花粉では、ヨモギ属 (*Artemisia*) の約12%, イネ科 (Gramineae) の約7%と産出する。孢子化石は37%の産出率しめす。

L308-03-04

木本花粉では、アカガシ亜属の約30%について、シイノキ属が約7%, スギ属が約5%, コナラ亜属が約3%の産出率をしめす。草本花粉の産出率は、23%のヨモギ属を最高

に、イネ科の約5%が続く。孢子化石は、約18%をしめす。

L308-03-05

最も高い産出率をしめす木本花粉は、アカガシ亜属で約16%をしめす。続いて、シイノキ属、スギ属で、それぞれ約4%, 約3%の産出率をしめす。草本花粉では、ヨモギ属、イネ科が、約54%, 約3%の産出率をしめすのに対して、その他は1%以下となっている。孢子化石は、約12%をしめす。

L308-03-06

**Nagaoka-kyo  
L-308 Site**

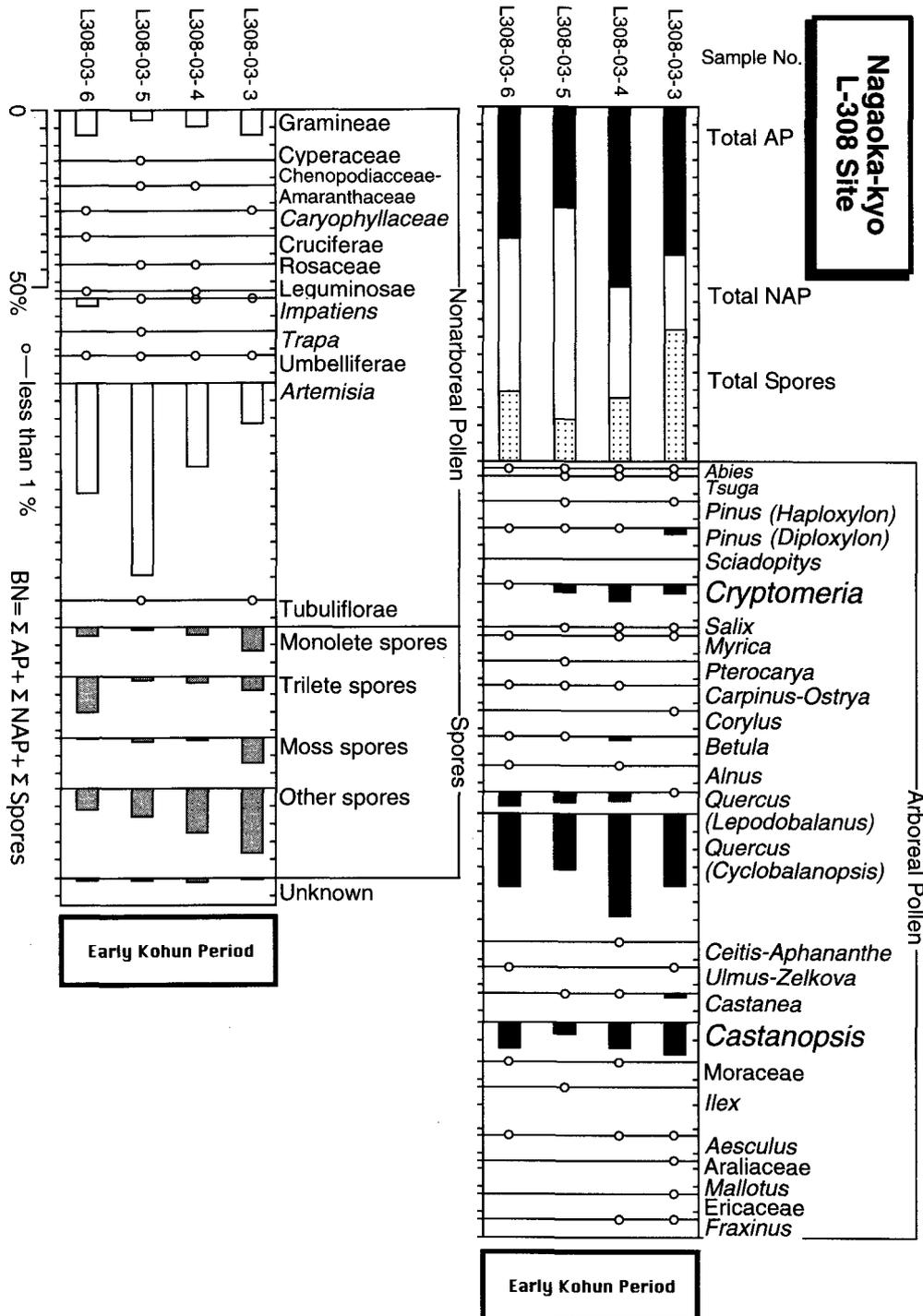


図 6 長岡京跡左京308次調査地の花粉ダイアグラム

長岡京域における主要な花粉化石分類群	大阪、京都、六甲山域における主要な花粉化石分類群	尾瀬ヶ原の古気候	若狭湾周辺域の古気候
アカガシ亜属、マツ属（複）、スギ属、ヤナギ属、イネ科 (宮本ほか, 2000)	マツ属（複）、スギ属 安田（1984, 1987）、辻（1993）、 松下（1996）高原（1994）、 那須（1980）	780年AD は寒冷 阪口（1984, 1993）	3初頭～6世紀中頃にかけて 降水量の増大 福澤（1997）
長岡京域における地形環境	大阪、京都、瀬戸内地域の地形環境		
6～8世紀後半にかけて完新世段丘の形成 中塚（1991） 扇状地の発達 中塚（1986） 6世紀後半に洪水の増加 宮本（1995a, b）	弥生時代前期～古墳時代中期にかけて三角州の発達 高橋（1994a） 支流性河川洪水の増加 高橋（1996） 氾濫原の発達 戸口（1996）		

図7 長岡京域および近接地域における古墳時代における古環境

木本花粉では、約20%のアカガシ亜属の産出率に続いて、シイノキ属の約7%、コナラ亜属の約4%をしめす。草本花粉では、ヨモギ属の約31%、イネ科の約7%、ツリフネソウ属 (*Impatiens*) の約2%の産出率をしめす。胞子化石は、約20%をしめす。

このように、当調査地点の分析での主要なタクサ（分類群）は、アカガシ亜属、シイノキ属などの照葉樹林構成種で特徴づけられ、ヨモギ属の下部での産出率の増加は、遺跡周辺の局所的な植生を反映しているものと考えられる。

#### IV. 長岡京域における古墳時代前期の古植生

これまで蓄積されてきた花粉分析の結果や、今回新たに得た分析結果をふまえ、古墳時代前期の遺跡周辺の古植生に焦点をあて、短期間の植生変遷について若干の考察をおこなった。

芝ヶ本遺跡の分析結果<sup>6)</sup>では、ヤナギ属が多産する層準は、動水的環境から離水化の時期に堆積したものと指摘しており、当該遺跡の廃絶と密接に関係していることを指摘した。

この芝ヶ本遺跡の分析結果は、試料採取地点が導水路跡ということからも、より局所的な植生を反映している可能性があり、今回新たにえた分析結果と、植生変遷の視点では比較できない。しかし、両地点で共通して産出したアカガシ亜属や、シイノキ属などから、当時の遺跡周辺植生として照葉樹林構成種などの分布が推定される。また、局所的な植生としては、第308次調査地の下部においては、ヨモギ属の産出が認められ、人為による遺跡周辺植生の改変後に、一時的にヨモギ属の分布域が拡大したものと考えられる。

表1でまとめた他の分析地点から同時代の花粉組成をみても、左京第214次調査地<sup>7)</sup>や、左京第221次調査地<sup>8)</sup>、左京第366次調査地<sup>9)</sup>においては、アカガシ亜属が優占種となっていることから、古墳時代前期における当地域は、照葉樹林の構成種が優占し、人為的な森林伐採などによってアカマツ等の二次林構成種が分布していたものと推定される。

古墳時代の奈良盆地東部の植生を考察した金原・泉<sup>10)</sup>によると、基本的に古墳時代はアカガシ亜属を主とする照葉樹林が発達してきたが、古墳築造や農地および集落の拡大など、

人々の活動によって二葉マツ類・エノキームクノキ属・クマシデ属—アサダ属の二次林が部分的に拡大し、人為的な影響による草本の多い環境が広がりつつあったとしている。

このことから、山城盆地西縁地域においても、照葉樹林構成種としてのアカガシ亜属やシイノキ属と同様に、二葉マツ類も産することから、人為的な影響によって二次林構成種が出現したものと想定される。

千喜良<sup>11)</sup>は、長岡京域における弥生時代から古墳時代は、アカガシ亜属、コナラ属、シイノキ属、コウヤマキ属、モミ属が主体となる植生が展開し、マツ属やスギ属の分布は少なかったとしている。その後、長岡京期になると、スギ属などの産出率の増加が指摘され、その原因として、長岡京の造成を指摘している。

しかし、表1や今回新たに得た結果からは、古墳時代前期においても人為的とみられる二次林構成種が検出されていることなどから、周辺植生の利用は古墳時代から始まっていたものとする。また、表1にみるように、年代決定の根拠が記載されていない地点の古墳時代相当層の優占種でも、二葉マツ類が多産する地点が認められることなどから、長岡京造成以前から植生の二次林化が進展していたものと推定される。

## V. 他地域の古墳時代の古環境

### (1) 古墳時代の古植生

ここでは、これまでの結果を受けて、地域の花粉分析結果や、他の古環境指標をもとに古墳時代の古環境について考察する。その要約は、図7でしめす。

辻<sup>12)</sup>によると、古墳時代における大阪平野のマツ属（二葉マツ類）の増加の要因として、以下の事象を指摘した。①水田稲作農耕の技術的進歩による台地・丘陵への開発が促進されたこと。②土師器・須恵器の大量生産のための森林資源が急速に消費されたためと指摘

している。ここでは、皆伐にひとしい森林破壊がおこったと推定し、そのことがマツに代表される二次林の拡大を促進させたためとしている。③では、大規模な古墳築造にその要因をもとめ、造成時の裸地の拡大を推定している。つまり、古墳時代以降はスギ林の急激な衰退と、マツ二次林の拡大へと発展していったと指摘している。古墳時代は、西日本から東日本まで広域におよぶ照葉樹林・スギ林の卓越あるいは拡大から示唆されるように、降水量の多い湿潤な気候環境であったとしている。

また、安田<sup>13)</sup>は河内平野の考古遺跡の花粉分析から、古墳時代はアカガシ亜属をはじめ木本花粉が著しく減少し、マツ属複雑管束亜属が優占してくる。このような植生変遷は、須恵器生産の焼成燃料としての丘陵部の常緑広葉樹林の伐採がおおきなウェイトをもったとしている。気候の冷涼化をしめすものとして、河内平野に分布する黒泥（muck）を指標とし、その発達期は弥生時代中期末～後期と古墳時代の5世紀頃の2期を認めている<sup>14)</sup>。

六甲山周辺においては、松下<sup>15)</sup>によると、低地部ではおおむね弥生～古墳時代の稲作の開始とともにマツ林の発達が始まったことを推定してゐる。しかし、稲作との関連性においては、マツの増加時期は地域間に相違があることを指摘した。

琵琶湖東岸の滋賀里遺跡などの事例から、那須<sup>16)</sup>は古墳時代中期（ここでは、約1500年前）に二葉マツの花粉が急増すると指摘している。この原因は埴輪や須恵器の焼成や、たたら製鉄などにもちいる薪を大量に得るために森林破壊が著しく進行したためではないかと推定している。

高原<sup>17)</sup>による近畿地方および中国山地東部におけるアカマツ林の拡大開始年代は、大阪、奈良、京都に近い地域では1500～1200年前、周辺の山地では1000～700年前にアカマツ林の拡大が始まったと指摘している。ただ、地

域間においては、若干の時期差が認められ、京都周辺では、平安時代以降にアカマツの優勢な森林が形成されていたと推定されている。また、深泥池団体研究グループ<sup>18)</sup>では、花粉分析の詳細なデータは報告されていないが、マツ属—スギ属の時代が1500～700年前とされ、周囲の山はほとんどアカマツの林で被われるようになったとされている。続くスギ属の時代は約700年前～現在で、スギ属やヒノキ科が急速に増加し、植林がはじまったと推定されている。

このように、各地域で人為的影響が古墳時代から進展し、二次林化が進展したことが指摘されている。

## (2) 古墳時代の古気候

これまで花粉分析による遺跡周辺の局所的な古植生情報の比較・検討によって、山城盆地西縁部の古墳時代前期の考察を行ってきた。以下には、各地で報告されている古墳時代に古気候にかかわる知見を整理してみる。

尾瀬ヶ原泥炭の花粉分析<sup>19)</sup>から、A.D.780年をピークとする古墳寒冷期を検出し、この寒冷期は過去7600年間でもっとも長く厳しい寒冷期で、小氷期をものいっていたとしている。この寒冷期は、寒冷のみならず、多雨期であったとしている。

北川<sup>20)</sup>、Kitagawa and Matsumoto<sup>21)</sup>による屋久杉の安定炭素同位体分析による気候変動曲線では、17～18世紀の小氷期(Little Ice Age)程ではないが、古墳時代相当年代において気候の低下期が認められている。さらには、福澤<sup>22)</sup>による水月湖のポーリング・コア堆積物の各種分析からも、若狭湾地域における降水量の増加時期が3世紀初頭～6世紀中頃に認められている。

今回の分析では、古気候的解析をおこなうための分析を行っていないが、古墳時代の列島各地で寒冷であった事象が認められている。

## (3) 古墳時代の地形環境

当該地域の小泉川下流域平野の微地形分析<sup>23)</sup>によれば、沖積段丘(完新世段丘)I面の離水、段丘化の時期は、古墳時代後期～奈良時代末・長岡京期(6世紀中葉～8世紀末)と推定されている。さらに中塚<sup>24)</sup>は、当該地域における微地形分析の結果、古墳時代前期から後期以前の扇状地の発達があったと指摘している。また、宮本<sup>25)</sup>は、小泉川下流域平野において検出された考古遺跡の地形環境変遷の復原から、5～6世紀後半には河川の洪水などによって、地形環境は不安定化していたが居住域は、微高地上に展開していたことを指摘した。

隣接地域において、戸口<sup>26)</sup>は平安京跡右京域の地形環境分析をおこない、以下の結論を得ている。古墳時代には桂川は現在より広い氾濫原を有し、自然堤防等の微高地上に集落が営まれていた。ただ、その要因についての説明はなされていないが、長岡京域においても、このような本流性河川活動との関係についても検討することが必要である。

また、高橋<sup>27)</sup>による河内平野の池島・福万寺遺跡の地形環境分析では、弥生時代前期末から小河川による自然堤防形成がはじまり、三角洲を発達させたとしている。この活動は、古墳時代中期頃まで継続したと指摘している。さらに、高橋<sup>28)</sup>では、弥生時代後期～古代前半では、河川の小規模な氾濫が繰り返され、それまで存在した微起伏を埋積しはじめ、居住に不向きになったとしている。この地形環境の変化が、古墳時代後期にそれまで継続していた集落が廃絶する原因のひとつになったと指摘している。

長岡京域において、古墳時代の地形環境変遷についての詳細な年代資料の蓄積は少ない。しかし、宮本<sup>29)</sup>が報告した6世紀後半を下限とする河川氾濫による地形環境の不安定期や、それに関係する遺跡廃絶に関わる現象は、内陸盆地の沖積低地においても検出される可能

性がある。

## VI. おわりに

今回新たに得た花粉分析結果や、これまでの長岡京域の花粉分析結果を検討し、他地域の古墳時代前期の古環境情報についての整理から、当該地域の古環境について考察した。

その結果、長岡京域におけるの植生の人為的改変は、他地域同様に、①アカマツ二次林化が認められ、その時期は、②古墳時代前期から始まっていたことが明らかとなった。

考古遺跡間の局所的な古植生・環境の解明には、①年代特定できる堆積層準において、②堆積環境を把握できる手法を適用し、③絶対花粉流入量を求めるような手法での各種分析・測定が求められる。

さらには、西日本では良好な柱状試料が得られていないことが指摘されており<sup>30)</sup>、考古遺跡周辺域の地形環境の把握や、地域のタイプサイトとなりうる情報も求められよう。

宮本（滋賀県立琵琶湖博物館研究部  
応用地域研究系）

國下・中塚

((財) 向日市埋蔵文化財センター)

### [付記]

本研究の一部は、人文地理学会第73回歴史地理部会（1999年4月；琵琶湖博物館）および、第42回歴史地理学会大会（1999年6月；立命館大学）で口頭発表した。

本研究をまとめるにあたり（財）向日市埋蔵文化財センターの皆さんには文献収集でご教示いただき、河角龍典（立命館大学・院）、小野映介（名古屋大学・院）の各氏には議論に参加していただいた。記してあつくお礼申し上げます。

なお、本研究には琵琶湖博物館共同研究「野洲川下流域平野における水田成立期の古環境復原」（研究代表者：宮本真二）の研究費の一部を使用した<sup>31)</sup>。

### [注]

1) 千喜良 淳「古代都城の植生と植物質食料」、滋賀考古19, 1998, 24～75頁。

- 2) 國下多美樹「京都府向日市芝ヶ本遺跡出土のガラス勾玉鑄型」、考古学雑誌78, 1992, 107～112頁。
  - 3) 表1の引用文献について本文中で取り上げていない文献については以下のとおりである。また、表1に対応するように、同一著者および年代で公表された成果については区分して表記した。長岡京条坊図や条坊呼称については、山中 章「古代条坊制論」、考古学研究38-4, 17～72頁。に準じた。
- 伊辻忠司「花粉分析」、長岡京跡右京第90次調査概要、長岡京市文化財調査報告書第9冊, 1982, 95～100頁。
- 伊辻忠司「花粉分析」、長岡京跡左京第82次～左京二条三坊一町・鶏冠井遺跡第2次～発掘調査概要、向日市埋蔵文化財調査報告書第10集, 1983a, 215～221頁。
- 伊辻忠司「花粉分析」、右京第117次調査概報、昭和57年度長岡京市埋蔵文化財センター年報, 1983b, 102～108頁。
- 伊辻忠司「花粉分析」、右京第109次調査概報、昭和57年度長岡京市埋蔵文化財センター年報, 1983c, 58～59。
- 伊辻忠司「花粉分析」、長岡京跡右京第37次調査概要、長岡京市文化財調査報告書第12冊, 1983d, 55～56頁。
- 伊辻忠司「花粉分析」、長岡京跡右京第88次調査概要、長岡京市埋蔵文化財調査報告書第1集, 1984a, 14～20頁。
- 伊辻忠司「花粉分析」、長岡京跡右京第96次調査概要、長岡京市埋蔵文化財調査報告書第1集, 1984b, 72～73頁。
- 伊辻忠司「花粉分析」、長岡京跡右京第114次調査概要、長岡京市埋蔵文化財調査報告書, 第1集, 1984c, 157～160頁。
- 伊辻忠司「花粉分析」、長岡京跡左京第87次調査概要、長岡京市埋蔵文化財調査報告書第1集, 1984d, 196～205頁。
- 植村善博「長岡京市埋蔵文化財発掘調査地に関する自然地理学的知見（その2）」、平成5年度長岡京市埋蔵文化財センター年報, 1995, 287～299頁。
- 金原正明「植物遺体分析」、長岡京跡右京第352次調査概要、長岡京市埋蔵文化財調査報告書第27集, 1991, 33～36頁。
- 徳丸始朗「花粉分析」、長岡京跡左京三条二坊

- 第2次発掘調査概要，京都府埋蔵文化財調査概報，1976，69～73頁。
- 徳丸始朗「花粉分析」，長岡京跡左京第13次発掘調査報告，向日市埋蔵文化財調査報告書第4集，1978，36～38頁。
- 徳丸始朗「長岡京跡左京第15次出土花粉の分析結果」，向日市埋蔵文化財調査報告書第8集，1982，203～209頁。
- パリーノ・サーベイ（株）「宮跡第277次花粉分析及び<sup>14</sup>C年代測定結果報告」，向日市埋蔵文化財調査報告書第41集，1997a，173～175頁。
- パリーノ・サーベイ（株）「長岡京跡左京第254次調査の分析結果」，向日市埋蔵文化財調査報告書第41集，1997c，227～233頁。
- パリーノ・サーベイ（株）「長岡京跡左京第323次・324次植生変遷調査報告」，向日市埋蔵文化財調査報告書第41集，1997d，178～191頁。
- 4) 宮本真二「花粉分析および各種分析からみた山城盆地南西部，小畑川沖積低地における布留式新相期の古環境（1）—芝ヶ本遺跡（長岡京跡左京第305次調査地）を例にして—」，向日市埋蔵文化財調査報告書第38集，1994，173～182頁。  
宮本真二「山城盆地南西部，小畑川沖積低地における古墳時代前期の古環境と遺跡立地—長岡京跡左京第305次調査地（芝ヶ本遺跡）を例にして—」，歴史地理学180，1996，41～49頁。
  - 5) 花粉分析の方法は，前掲4) に詳しい。
  - 6) 前掲4) 。
  - 7) パリーノ・サーベイ（株）「自然科学分野の分析」，長岡京跡左京第196・214次～東二坊大路・二条大路交差点，左京二条三坊四町，左京三条三坊一町，鶏冠井清水遺跡～発掘調査概要，向日市埋蔵文化財調査報告書第34集，1992，192～196頁。
  - 8) パリーノ・サーベイ（株）「長岡京跡左京第221次花粉分析」，向日市埋蔵文化財調査報告書第41集，1997b，176～177頁。
  - 9) 古環境研究所「古墳時代前期堆積層5・13層における花粉分析」，長岡京跡左京366次・中福知遺跡発掘調査概要，京都府遺跡調査概報75，1997，125～128頁。
  - 10) 金原正明・泉 武「花粉分析からみた奈良盆地東部の古墳時代植生の検討」，考古学と自然科学21，1989，93～101頁。
  - 11) 前掲1) 。
  - 12) 辻 誠一郎「植物と気候」（石野博信ほか編『古墳時代の研究 第1巻』，雄山閣，1993），105～112頁。
  - 13) 安田喜憲「大阪府河内平野における過去1万3千年間の植生変遷と古地理」，第四紀研究16，1978，211～229頁。
  - 14) 安田喜憲「続・[倭国乱] 期の自然環境」（小野忠熙博士退官記念論文集『高地性集落と倭国大乱』，雄山閣，1984），282～325頁。
  - 15) 松下まり子「六甲山系周辺における最終間氷期以降の植生変遷と人間活動」，地形18，1996，233～243頁。
  - 16) 那須孝悌「花粉分析からみた二次林の出現」，関西自然保護機構会報4，1980，3～9頁。
  - 17) 高原 光「近畿地方および中国地方東部における最終氷期以降の植生変遷」，京都府立大学演習林報告38，1994，89～112頁。
  - 18) 深泥池団体研究グループ「深泥池の研究（2）」，地球科学30，1976，122～140頁。
  - 19) 阪口 豊「過去8000年の気候変化と人間の歴史」，専修大学人文論集51，1993，79～113頁。  
阪口 豊「日本の先史・歴史時代の気候—尾瀬ヶ原に過去7600年の気候変化の歴史を探る—」，自然5月号，1984，18～36頁。
  - 20) 北川浩之「屋久杉に刻まれた歴史時代の気候変動」（吉野正敏・安田喜憲編『講座文明と環境 第6巻 歴史と気候』，朝倉書店，1995），47～55頁。
  - 21) Kitagawa, H. and Matsumoto, E. "Climatic implications of <sup>13</sup>C variations in Japanese cedar (*Cryptomeria japonica*) during the last two millennia", Geophysical research Letters, 22, 1995, pp.2155-2158.
  - 22) 福澤仁之「湖沼堆積物による古環境情報の高精度復元」，環境情報科学26，1997，42～53頁。
  - 23) 中塚 良「山城盆地中央部小泉川沖積低地の微地形分析—遺跡立地からみた地形形成過程と構造運動—」，東北地理43，1991，1～18頁。
  - 24) 中塚 良「長岡京跡二条大路，東二坊第一小路，東二坊坊間小路交差点付近における微地形と<sup>14</sup>C年代について」，向日市埋蔵文化財調査報告書第18集，1986，261～266頁。
  - 25) 宮本真二「京都盆地西縁，長岡京跡右京368次遺跡における地形環境の変遷と人類の居住」（門村 浩教授退職記念出版事業会編『自然環境論の窓から』，1995a），197～209頁。  
宮本真二「京都盆地西縁・小泉川沖積低地にお

- ける地形環境の変遷と人類の居住—長岡京跡右京第369次遺跡を例にして—, 歴史地理学176, 1995b, 30~42頁。
- 26) 戸口伸二「平安京右京の衰退と地形環境変化」, 人文地理48, 1996, 584~595頁。
- 27) 高橋 学「古代末以降における臨海平野の地形環境と土地開発—河内平野の島畠開発を中心に—」, 歴史地理学167, 1994a, 1~15頁。
- 28) 高橋 学「古代末以降における地形環境の変貌と土地開発」, 日本史研究380, 1994b, 33~49頁。
- 29) 前掲25)。
- 30) 置田雅昭「大和政権下の自然と人間」(大塚初重ほか編『考古学による日本歴史16, 自然環境と文化』, 雄山閣, 1996), 49~62頁。
- 31) 本研究は以下で報告したものを大幅に加筆・修正した。  
宮本真二・國下多美樹・中塚 良「長岡京城における古墳時代の古環境と遺跡立地」, 向日市埋蔵文化財調査報告書第51集第2冊分, 2000, 107~118頁。