附編　佐寺原遺跡の植物遺体からみた弥生時代の植物利用

佐々木由香(パレオ・ラボ)

1．はじめに

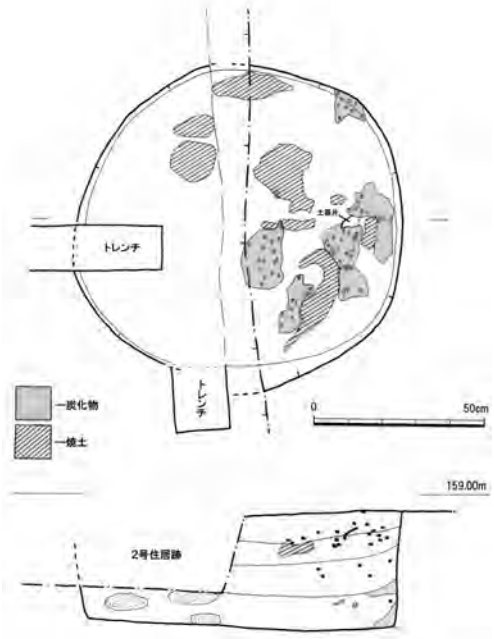
九州地方の内陸部の台地上の遺跡において、栽培植物と野生植物を併せて弥生時代の利用植物を量的に検討した遺跡はほとんどない。その要因として、立地の面から当時の種実が生のまま残るような水漬けの堆積物が残る遺構が検出されにくい点や、炭化種実は産出しても種類数または量が少ない場合が多い点があげられる。そのため、遺構に炭化種実が灰にならず一括して多量に廃棄されていれば、当時の利用植物を解析するのに有効である。

大分県日田市佐寺原遺跡第３次調査では、弥生時代中期後葉の遺構である５号土坑の覆土に、栽培植物を含む多種類の炭化種実が多量に含まれていた。ここでは５号土坑から出土した炭化種実の組成や形状からみた弥生時代の植物利用について検討した。なお、炭化種実の同定結果と詳細については第５章(1)項を参照されたい。

2．５号土坑の詳細と得られた炭化種実

５号土坑は調査区北側に位置する直径約 95cm、深度約 35cm の円形土坑である(第 67 図)。土坑の時期は、出土した土器型式から判断して弥生時代中期後葉である。イチイガシ炭化子葉とイネ炭化種子、ササゲ属アズキ亜属アズキ型炭化種子を用いた放射性炭素年代測定の結果、紀元前４世紀中葉～紀元前２世紀末で､弥生時代中期前葉～後葉の年代値を示した(第５章(3)項参照)。

炭化種実は５号土坑の覆土約 140kg を水洗して、0.5mm 目の篩に残ったものを同定し、得られたものである。同定ができた種実の総数は完形 3,533 点、破片 17,468 点である(不明と同定不能は除く)。土坑の覆土は炭化物の含有量などによって４層に分層されたが、上層から下層までの堆積物ごとに炭化種実の組成に大きな差異はみられず、炭化物や焼土、土器片も種実に伴って各層から散漫に出土した。ここでは第５章(1)項で



第 67 図　５号土坑平面図・断面図

第 10 表　５号土坑から出土した炭化種実（未炭化、不明、同定不能は除く、括弧は破片を示す）

木本／草本	野生／栽培	生活形	分類群	部位 / 水洗量	1・2 層 60. 471g	3 層 33. 868g	4 層 35, 693g	4 層炭化物集中部 9, 536g	4 層炭化物集中部壁際 872g	合計 140, 440g
木本植物	野生植物	高木	イチイガシ	炭化果実	7 (382)	(92)	(50)	(1)	8 (12)	15 (537)
				炭化子葉	302 (686)	26 (111)	22 (94)	(2)		350 (893)
			オニグルミ	炭化核				(2)	(4)	(2)
			クリ	炭化子葉		(2)				(2)
		小高木－低木	ウルシ属	炭化内果皮	1	1 (3)				2 (3)
		低木	サンショウ	炭化種子	(2)		(1)			(3)
		つる性	ブドウ属	炭化種子	1 (1)	1				2 (1)
			ブドウ科	炭化種子	(3)	(2)	(1)			(6)
	栽培植物	低木	モモ	炭化核	(2)		(1)			(3)
草本植物	野生植物	畑地・道端・荒れ地	アカザ属	炭化種子	1	1				2
		水田・湿地・道端・荒れ地	イヌビエ属	炭化種子	1		1			2
		共通	タデ属	炭化果実	1 (1)					1 (1)
			マメ科	炭化種子	2	1	1			4
			イネ科	炭化種子	1 (1)		2			3 (1)
	野生／栽培植物	－	ササゲ属アズキ亜属アズキ型	炭化種子	762 (3551)	1043 (8142)	200 (1334)	202 (1923)	3 (21)	2210 (14971)
	栽培植物		イネ	炭化籾殻	(1)					(1)
				炭化種子(玄米)	257 (414)	100 (209)	73 (222)	27 (158)	1	458 (1003)
			キビ	炭化種子	30 (3)	7 (1)	2	1		40 (4)
			アワ	炭化種子	283 (28)	108 (4)	46 (5)	7		444 (37)
					1649 (5075)	1288 (8566)	347 (1708)	237 (2086)	12 (37)	3533 (17468)

示された同定結果の表を栽培植物と野生植物、生活形にわけて再分類した(第 10 表)。ブドウ科には草本植物も含まれるが、属以下で同定できたブドウ科は木本植物のブドウ属のみのため、便宜的に木本植物に含めた。イヌビエ属には栽培植物と野生植物が含まれるが、全体形状が細長く、丸みがないため、野生植物に含めた。1 ～ 4 層に分層された各層で共通して産出し、かつ産出量の合計が 10 点以上ある種実はイチイガシ果実・子葉と、ササゲ属アズキ亜属アズキ型(以下アズキ型)種子、イネ種子、アワ種子、キビ種子の 5 分類群である。このうち、アズキ型は総数で完形 2,210 点と破片 14,971 点と最も多く、イネが完形 458 点と破片 1,003 点、イチイガシが完形 350 点と破片 893 点とこれに次ぎ、アワが完形 444 点と破片 37 点、キビが最も少なく完形 40 点と破片 4 点であった。これら 5 分類群の総数は土坑から得られた科以下の同定ができた炭化種実の総数に対し、完形は 99%、破片は 97%とほとんどを占める。特に 4 層中の炭化物集中部と炭化物集中部壁際ではこれら 5 分類群がほとんどを占め、それ以外ではオニグルミ核の破片がわずかに 6 点だけ出土するという、特徴的な組成であった。

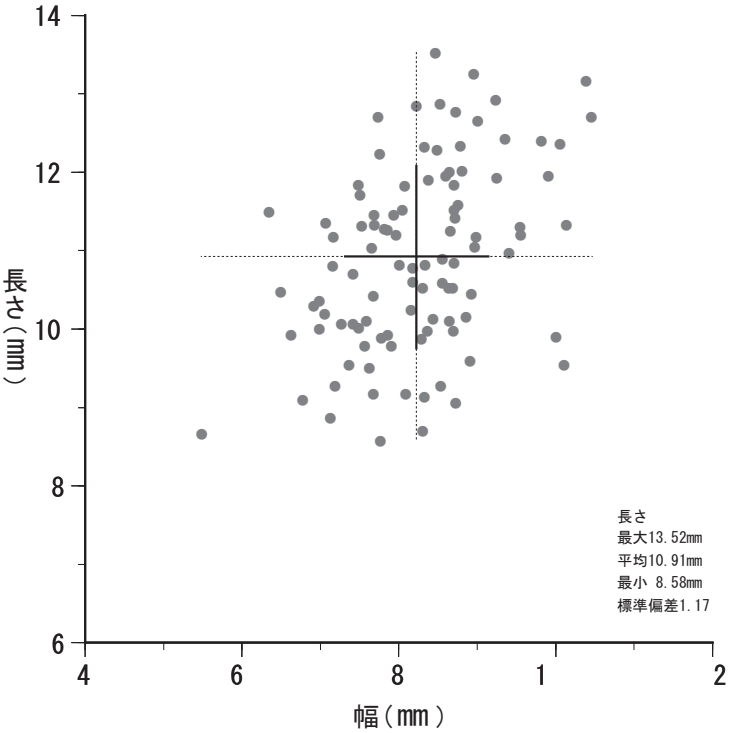
土坑から産出した植物を生活形で分類すると、野生植物は木本植物で高木のオニグルミとクリ、イチイガシ、小高木 - 低木のウルシ属と低木のサンショウ、つる性のブドウ属とブドウ科、草本植物で道端や荒れ地に生育するアカザ属と水田や湿地、道端などに生育するイヌビエ属、生育地が特定できないタデ属とマメ科、イネ科がある。野生植物のうち、木本植物で属以下の同定がされた分類群は食用可能であり、ウルシ属は薬用や蝋などを採取するのにも利用可能な種である。野生植物と栽培植物双方の可能性があるのはアズキ型である。栽培植物は木本植物ではモモ、草本植物ではイネとアワ、キビであった。

これら全体の構成からみると、稲作や畑作、果樹の栽培を行いつつ、堅果類をはじめとする複数種の野生植物を利用していたことが推定される。また土坑覆土には数種類の種実が混在し、オニグルミの核やイチイガシの果実などの食用とならない部位が炭化していることから、食料残渣などの廃棄物の捨て場として土坑が用いられたと考えられる。このように外部から炭化した種実が廃棄された可能性とともに土坑内に被熱層があることから内部で火が焚かれた可能性も考えられる。

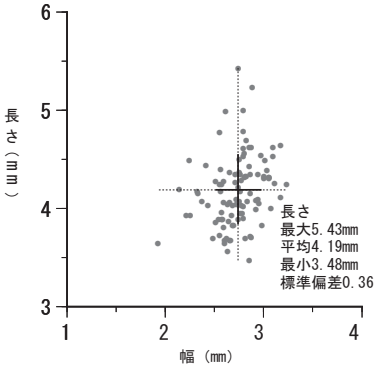
3．得られた種実の大きさと形状

5 号土坑から産出した炭化種実の主体を構成しているイチイガシ炭化子葉とイネ炭化種子、キビ炭化種子、アワ炭化種子、アズキ型炭化種子の 5 分類群について、任意に抽出した 1 試料中の 100 点または 20 点の大きさを計測して図に示した。

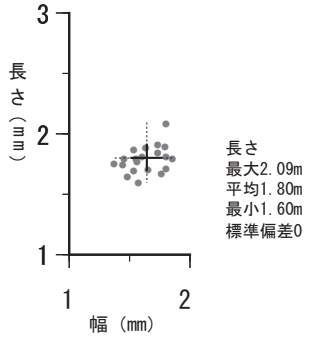
イチイガシは完形 100 点を抽出した。大きさにばらつきが大きく、長さ 8.58 ～ 13.52(平均 10.91 ± 1.17(1 σ、以下同様))mm、幅 5.48 ～ 10.45(平均 8.24 ± 0.92)mm であった(第 68 図)。中には未熟と考えられる小型の子葉も含まれており、さまざまな大きさのものを採取していたと考えられる。日田市中川原遺跡では古墳時代初頭の 69 号住居跡からイチイガシに似るアカガシ



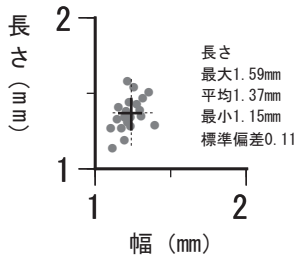
第 68 図　イチイガシ炭化子葉の大きさ（N=100）
破線は最大－最小値、太線は 1 標準偏差を示す



第69図　イネ炭化種子（玄米）の大きさ（N=100）
破線は最大－最小値、太線は１標準偏差を示す



第70図　キビ炭化種子大きさ（N=20）
破線は最大－最小値、太線は１標準偏差を示す



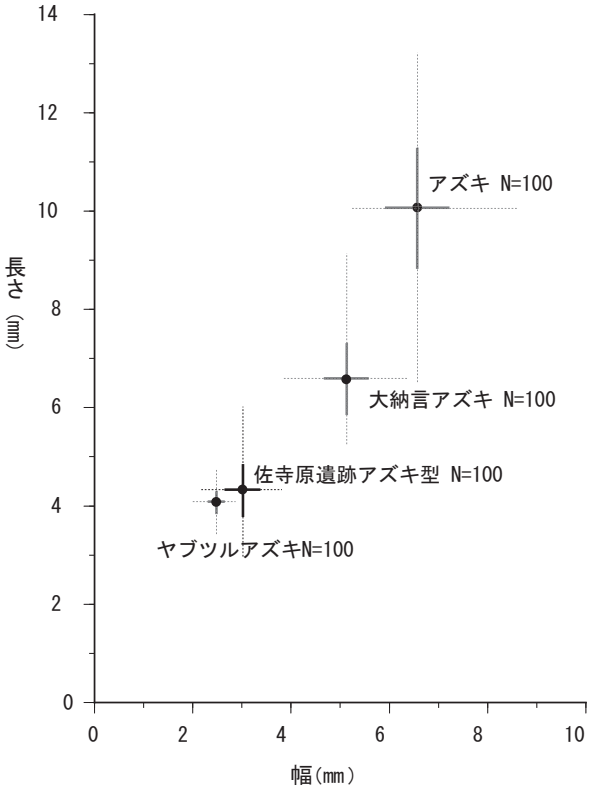
第71図　アワ炭化種子大きさ（N=20）
破線は最大－最小値、太線は１標準偏差を示す

亜属 B 炭化子葉が完形 288 点、半割れ 357 点、1/2 未満の破片が 650 点出土し、計測した 8 点の大きさは長さ 11.7 ～ 13.0(平均 12.4）mm、幅 8.7 ～ 9.1(平均 8.9）mm であった(パレオ・ラボ，2010a)。この大きさは佐寺原遺跡のイチイガシの大きさの範疇に入る。またイチイガシの果実のうち､1･2 層から産出した果皮には、最大径の部分で繊維方向と直交する方向に約半分に割れた個体が多数含まれていた(写真 29-1, 2)。割れた面は平滑で、割れ口は鋭利である。こうした割れ口を持つイチイガシと同様の例が、佐賀県佐賀市東名貝塚の縄文時代早期後葉の貝層から出土した約 50 点でも確認されている(佐々木・山田，2009)。イチイガシが自然に割れる場合、長軸方向である繊維方向に沿ってランダムに割れる場合多い。炭化しているため明確ではないが、これらは人為的な破砕痕をもつイチイガシの果皮である可能性がある。

イネ炭化種子は完形 100 点を抽出した。全体のプロポーションが、細長く幅狭いタイプと短く幅広いタイプがみられたが、長さ 3.48 ～ 5.43(平均 4.19 ± 0.36）mm、幅 1.93 ～ 3.24(平均 2.74 ± 0.23）mm であり、大きさからはタイプごとにまとまりはみられなかった(第 69 図)。日田市葛原遺跡からは弥生時代中期初頭の 1 号竪穴住居跡が検出され、中央土坑からイネ炭化種子が得られている。完形は 1 点しか含まれていなかったが、大きさは長さ 4.3mm、幅 2.8mm であり、佐寺原遺跡のイネのほぼ平均値の大きさであった(パレオ・ラボ，2010b)。

アワ炭化種子とキビ炭化種子については状態がよいものが少なく、それぞれ 20 点を抽出した(第 70、71 図)。アワは長さ 1.15 ～ 1.59(平均 1.37 ± 0.11）mm、幅 1.11 ～ 1.40(平均 1.24 ± 0.07)mm､キビは長さ 1.60 ～ 2.09(平均 1.80 ± 0.11）mm､幅 1.38 ～ 1.86(平均 1.64 ± 0.14)mm と比較的まとまった大きさを示した。アワとキビが長さ 1.60mm を境に 2 分される点は、状態が悪い種子でも、ある程度の大きさが残存していれば両者の区別ができることを示唆する。

アズキ型種子完形 100 点の大きさは長さ 2.98 ～ 6.00(平均 4.31 ± 0.52）mm、幅 2.21 ～ 3.82(平均 3.04 ± 0.34）mm、厚さ 2.12 ～ 4.00(平均 2.98 ± 0.33）mm であった。これを現生の栽培種のアズキと大納言アズキ、野生種のヤブツルアズキと大きさを比較した結果を第 72 図にプロットする。現生試料のデータについては洞口ほか(未公表)に示された乾燥種子の大きさを引用した。



第72図　現生アズキ型種子（乾燥状態）との大きさの比較

佐寺原遺跡出土のアズキ型種子は、サイズからは現生の栽培種と現生の野生種の中間に位置し、野生種であるヤブツルアズ

キの乾燥時の値に近いが、ヤブツルアズキより明らかに大きな一群も存在する(写真 29-3)。ただし、炭化種子は炭化した際に一定の割合で収縮していると想定され、乾燥状態のまま炭化したか、一度水分を含み膨張した後炭化したかも不明であるため、一概に乾燥した現生種子の大きさと比較できないことに注意が必要である。また、さまざまな大きさの個体が含まれているため、大きさのみの解析では野生種か栽培種かの判断は難しい。本遺跡では少なくとも大きさは野生種に近いが、産出状況および種実組成からはアズキ型種子の選択的な利用が推定される。最近、九州地方において縄文時代のアズキ型種子が土器圧痕で複数の遺跡から確認され、その大きさも栽培種の大きさに近いことが判明している(小畑ほか，2007 など)。また、アズキ型を含むササゲ属炭化種子の検出例が多い関東・中部高地では大型のものもあるが、比較的小型のササゲ属が多産することが知られている。弥生時代の例では、長野県東門先遺跡Ⅱから弥生時代前期のマメ類の炭化種子が完形 149 点、破片 570 点と多産し、長さ 3.84 ～ 8.49(平均 5.74) mm、幅 2.75 ～ 5.55(平均 3.83) mm であった(パリノ・サーヴェイ株式会社，2010)。これらのマメ類はササゲ属である可能性が高く、集中的な利用から栽培もしくは栽培に近い形で人間の手が加わっている蓋然性が高いとされている(中沢，2010)。佐寺原遺跡のアズキ型はこれらと比較しても小さいが、破片も含めて約 1 万 7000 点出土していることから、回収率が高くないヤブツルアズキなどの野生種を採取していたというよりは、栽培種のアズキを栽培していたと考える方が妥当と思われる。

4．おわりに

佐寺原遺跡 3 次調査で検出された 5 号土坑からは、田畑で栽培されたイネ・アワ・キビなどや栽培した可能性があるアズキ型、付近で採集されたイチイガシを中心として、食料として利用可能な種実が豊富に出土した。出土状況からみて、これらは貯蔵されたものではなく、利用後の残滓や、あるいは偶発的に炭化したために利用できなくなった種実が廃棄されたものと考えられた。台地上の遺跡において良好な状態で残存したのは、種実が埋没前に火を受け、灰になる前段階の炭化種実の状態で埋没したためであり、偶発的に得られた産物である。そのため、本来の利用量を反映していないことに留意する必要がある。ただし、弥生時代においても縄文時代と同様にイチイガシのドングリ類を主体とし、オニグルミやクリを利用していたことは、一年生のイネ科植物の栽培が行われていた時期においても、堅果類の利用が一定量なされていたことを示唆する。これらの堅果類は生食可能であり、食用に至る加工がしやすいのも、利用される一因と考えられる。佐寺原遺跡は佐寺原台地の上に位置しており、背後の森林資源は食生活においても重要なウェイトを占めていたと考えられる。5 号土坑から出土した炭化材片の樹種同定は行っていないが、弥生時代後期終末の 2 号竪穴住居跡からはアカガシ亜属、弥生時代中期中葉の 6 号土坑からはクリの炭化材が得られている(第 5 章(2)項参照)。イチイガシを含むアカガシ亜属やクリは遺跡周辺に生育していたと考えられ、遺跡周辺において有用樹を管理栽培していた可能性もある。

発掘調査現場において、アワやキビなどの小さな炭化種実を肉眼で確認し取り上げることは不可能に近い。また、遺構の一部の土壌を採取するだけでは、組成の検討や個体の計測などを基にした比較を行うことが困難である。しかし今回は、一土坑内の土壌の大部分を採取して水洗した結果、多種類かつ多量の炭化種実を統計的に検討することができた。今後も類例を蓄積し、地域ごとの弥生時代における植物利用を明らかにしていきたい。

謝辞

本稿は第 24 回日本植生史学会大会のポスター発表の内容を元にまとめ直したものである。本稿をまとめるにあたり、福岡市教育委員会比嘉えりか氏、日田市文化財保護課今田秀樹氏、若杉竜太氏には遺跡についてご教示いただき、大変お世話になりました。また小畑弘己氏、洞口正史氏にはまとめるにあたり、ご教示いただきました。記して感謝致します。

引用・参考文献

中沢道彦(2010)東大門先遺跡 IID 7 土坑出土弥生前期炭化豆．佐久市教育委員会文化財課編「西一本柳遺跡 XIV」：250-253，佐久市教育委員会文化財課.

小畑弘己・佐々木由香・仙波靖子(2007)土器圧痕からみた縄文時代後・晩期における九州のダイズ栽培．植生史研究 15(2)，97-114.

パレオ・ラボ(2010a)自然科学分析 . 今田秀樹編「中川原遺跡」：23-39. 日田市教育委員会.

パレオ・ラボ(2010b)自然科学分析 2. 比嘉えりか編「葛原 6 次　大行事遺跡 2 次」：59-76. 日田市教育委員会.

パリノ・サーヴェイ株式会社(2010)西一本柳遺跡 XIV、北一本柳遺跡Ⅲ、東大門先遺跡Ⅲ、西八日町遺跡Ⅲの自然科学分析．佐久市教育委員会文化財課編「西一本柳遺跡 XIV」：187-247，佐久市教育委員会文化財課.

佐々木由香・山田広幸(2009)出土堅果類の破砕痕および形状の検討．佐賀市教育委員会編「東名遺跡群」第 6 分冊：261-270. 佐賀市教育委員会.

佐々木由香・スダルシャン バンダリ・比嘉えりか・今田秀樹(2009)日田市佐寺原遺跡の土抗出土炭化種実組成からみた弥生時代中期の植物利用．第 24 回日本植生史学会大会要旨集，82.

スケール　1, 2：5㎜、3a, 3b, 4a, 4b, 5a, 5b：1㎜、3c, 4c, 5c：任意

写真 29　５号土坑から出土した特徴的な炭化種実

1. イチイガシ炭化果実（1･2 層、試料 A)、2. イチイガシ炭化果実（1･2 層、試料 A)、3. ササゲ属アズキ亜属アズキ型炭化種子（最大；3 層、№ 3)、4. ササゲ属アズキ亜属アズキ型炭化種子（最小；3 層、№ 3)、5. ササゲ属アズキ亜属アズキ型炭化種子（平均；3 層、№ 3）