

出土種実の同定と日本古代農耕の開始期について

笠原 安夫

(元岡山大学農生物研究所教授)

本年8月7日倉敷文化センターで開催された本会第4回全国集会の筆者の話題“遺跡出土種実の同定と古代農耕について”では、スライドによって各地遺跡から出土した種実(種子と小果実)と現生種実の同種を比較し、その粒形や大きさには大差はみられないが、表面模様である果皮・種皮が土中で損傷されるため外部の表皮細胞の性状がちがひ、疑問種のそれを詳細に知るためには最終的には走査電子顕微鏡でしらべ、その写真で同定する必要を述べた。また走査電顕で観察すれば種類がすべてわかるというものでなく、一応、現生種実のどの部分が出ているのかを知らねばならない。炭化粒は大きさ(長・幅・厚)が測れるが湿地や泥炭地から検出する粒は外部が残るが内容は消失しているので厚さが測れない。したがって肥厚した栽培ヒエとそうでない雑草ヒエの区別が炭化粒ではできても、水田跡から出土するヒエ粒ではできない欠点がある。

水草に関係のある水田雑草についてみるに、水稻田植生の典型的雑草コナギの種子と類似種ミズアオイの現生種と出土の両者を比べるため粒の全形として60~80倍でみた粒形と表皮細胞の形を知るため300~600倍の電顕像を紹介し、つづいて湿地稲作跡から出土するトリゲモ、イトトリゲモ、シャジクモ、スプタ、マルミスブタ、イボクサ、コゴメカヤツリなどの種子の全形と拡大した表皮細胞を示した。その水草種子で後述する第6次発掘調査の縄文前期地層から検出したシャジクモやエゴマの果、種皮に付着して、あたかも表面模様のようになっている微小な珪藻の美しい姿をつい先日、藤沢浅氏と共に走査電顕2000倍率で観察中にみたばかりの写真で紹介した。

また古代栽培植物と見られる炭化アワ粒(唐津市菜畑遺跡縄文晩期)は、表面の一部に山脈状乳頭突起があり、現生アワ類のそれと酷似している。またイネ穀では軟骨状珪酸質の糊軸が残る易いことから同遺跡同時期から出土し、イネ栽培の開始期が弥生時代よりさかのぼること、また別遺跡で中世出土の炭化ヒエ類の走査電顕像が美しいジグザグ細胞膜からなる、それらアワの細胞膜に乳頭があり、ヒエの錯綜した細胞膜は筆者がかつて50年

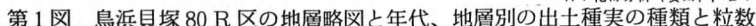
前に近藤先生と共著で発表したイネ科穀果の灰像とよく一致することやヨーロッパからシベリアにかけて野生状態であるゴボウは日本だけで蔬菜として栽培化されたが、その種子が北海道江別太縄文晩期層から矢野牧夫氏(北海道開拓記念館)の検出された種子と一致することを紹介した。

また、日本最初の雑穀農耕の一級証拠品とされた長野県縄文中期諸遺跡の住居跡や東京都なづな原縄文後期遺跡から出土したタール状種子炭化物塊はアワ類でなく、エゴマ・シソ粒の特有の流線紋やわらじ状細胞が走査電顕像で捉えられるところから、エゴマ・シソ粒であることを確認した(文部省特定研究“古文化財”昭和55年度報告128~134頁、松谷・笠原報告)。なお、縄文時代の各地遺跡から見出されているパン状、団子状炭化物と名付けられたものの一試料からシソ粒の混在が確かめられた(“古文化財”昭和56年度報告452~453頁、松谷・笠原報告)。この走査電顕像からヒントを得て、エゴマ、シソの油分泌細胞として、油腺、油点が果皮の厚膜細胞とその上面の中果皮中に存在することまた種皮表面にそれらがあり、わらじ状細胞そのものが油細胞ではなかろうか?ということを紹介した。

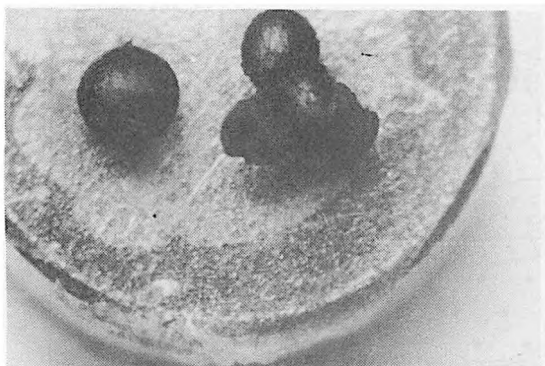
ここまでで話題提供の時間が来てしまい、私の話は終わった。ここには用意していた次の鳥浜貝塚について記述したい。従来、貝塚と呼ばれる遺跡の多くは海岸に面した台地や丘陵地の比較的乾燥したところに立地しているが、この鳥浜貝塚では貝層が泥炭地の中から発見され、泥炭と貝層の層序的対比が明らかな貴重な遺跡である。

福井県鳥浜貝塚遺跡:本遺跡は風光明媚な三方五湖の一つ三方湖に近い^{はす}川沿岸にある。この遺跡が世に出たのは学生時代から約20年間、発掘を続けてこられた森川昌和氏(福井県教育委員会文化財調査員)の情熱的努力に負うところが多い。1981年8月(第6次発掘)の縄文前期(約5500年前)層で長さ6m、幅65cm、深さ20cm杉材の丸木舟が発掘され、世人が驚いたことは記憶に新しいことである。数次にわたる発掘で、この遺跡の貝塚の堆積層は3mあり、保存状態が極めて良好のため「縄文時代のタイムカプセル」と呼ぶにふさわしいもので

(±, 200 g の分析結果)



ここに特筆すべきは、大陸から移入された栽培植物、または帰化植物とみられているエゴマ、シソ粒がすでに縄文前期に比較的多く検出されたのである。両種とも照葉樹林の指標植物ともいわれている。また、それが下層(No.8~No.11)では炭化、半炭化、生状態(未炭化)の

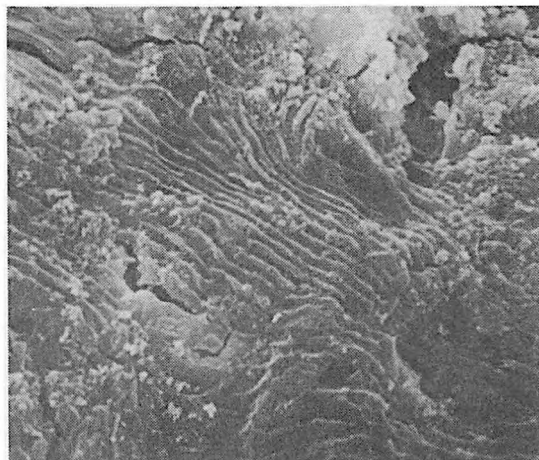


写真a 炭化粒。左：エゴマ単粒、右：ミソーエゴマ・タール状種子塊

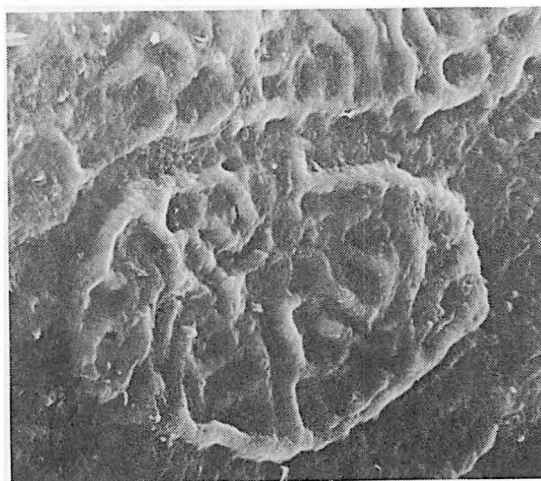
単粒で出土しているが上層No.12ではエゴマ、シソが数片の焼けたタール状種子塊として33粒と炭化リョク豆(?)一粒が検出された。さてタール状炭化種子塊というのは長野県の縄文中期の諸遺跡の発掘者によって“アワ類似炭化種子”と名付けられたものだが、粉川昭平氏はこれらは丈夫な種皮(?)のものの集合体で、イネ科の類らしい特徴がなく、双子葉植物(後にシソ科)ではなかろうかとみていた。すでに記したように、この炭化種子塊は住居地から出土するのが通例なので、まさか本遺跡のような低湿地性遺跡から出土するとは予想していなかった。それが見付かった時は意外というのが実感であった。しかし、鳥浜遺跡が1万年以上にもわたった古代から人が住み、タイムカプセルのように保存状態が良好に保たれているとすれば、当然出てくるものが出土したと思われるのである。

それら、第5次発掘で見付かった炭化エゴマ粒では、単粒と塊状のもので大網目(葉脈)が残る(写真a)。未炭化粒で外果皮の流線紋(同b)と割目の内部の種皮のぞくものでは“わらじ状細胞”が見られ(同c)。それら現生エゴマの白色粒、褐色粒やシソ粒と一致が見られるのである。その他、炭化リョク豆が一粒と藤下典之氏によって30粒の未炭化種子粒や果皮などが検出されている。安田喜憲氏は、花粉分析の結果から本遺跡の周辺が照葉樹林植生に移行したのは、縄文前期というが、この種子分析でも、数種の栽培植物と共にイヌホオズキ、カナムグラ、ヤブジラミ、オナモミなど照葉樹林の植生に関連したものが同時に渡来したといえよう。

また、弥生時代以降とされているNo.18～No.21には多数の菌糸塊と人里植物または雑草であるキンミズヒキ、ギンギシ、カモジグサと水湿(水田)植物のヘラオモダ



写真b 未炭化粒果皮、流線紋、約2500倍



写真c 同上種皮わらじ状細胞、約1250倍

カ、ミズアオイ、アゼオトギリ、ウシググが出土し、その上部のNo.22以上の地層の試料からは、水田の典型的雑草コナギの他にミズアオイ、ヤナギスブタ、イヌノヒゲ、オモダカ、ハリイ、コゴメガヤツリなど現在の水田雑草群とほとんど同じものが検出されたので、この地層は水田か、または付近で水稻が栽培されていた所と推定される。

以上、各地層サンプル200g計24試料から検出された種実は30科52種524粒とドングリ、ヒシなどの果、種皮片が51である。全期を通じて出土粒の多いのは、イヌザンショウ、サナエタデ、エゴマ、イヌホオズキとヒシ、クリ、ドングリ類、オニグルミなどほとんどが食利用植物である。そしてすでに縄文前期の早い時代に、リョク豆、ヒョウタンに加えてエゴマ、シソの4栽培種やヤマグワ、コウゾ属が出土するのは確実であり、この時

代すでに栽培が行なわれていたかどうかは、しばらくおくにしても、古代人の生活の中にそれらが伴っていたことは重要な事実である。また地層別に出土種子類をみると縄文早期と前期との境、縄文時代と弥生時代以降において出土種類に画期的変化が認められる。いづれにしても、本遺跡の周辺は人間営力に関係した植生で囲まれていたと推定できる。

この縄文前期(6500年前)にヒョウタン、リョク豆、エゴマ、シソなどが大陸から文化要素として渡来したものならば徳斗賢氏が“火田民を訪ねて”に、朝鮮の火田も日本の焼畑も源は一つで、その故郷は長江流域から江南地方とみられているが(地理22(8)60—66頁、1977)、これらと考え合せて筆者はこの4作物も南方起源と推定されているので、後の縄文晩期末(夜臼式、2400年前)の福岡市板付遺跡地層からは炭化米、コナギはじめ水田雑草が15種、畑雑草は2,3種なので水稲田跡と推定され、同時に整備された木棚のある用水路が検出されている。

また同期初頭(山の寺式2500年前)の唐津市菜畑遺跡からはやや多い籾軸と多数の畑雑草種子および少数の炭化アワ、アズキ・シソ、未炭化メロン(雑草)が同時に出土した。その下層から焼かれた湿生アリノトウグサ種子が多数出土からみて山塵の焼畑と棚田農耕の両方が考えられ、上層(夜臼と板付工式混層2300年前)には多数のコナギ、タガラシ、水中(水田)植物が加わるので湿田稲作と認められる。それら稲・畑作物はともに南方原産なので、江南地方から北九州へ直接または大陸東海岸を山東半島まで北上後に朝鮮半島中南部を経由した間接渡来と考えられている。さて、それら稲や雑穀農耕よりさらに4000年以前にさかのぼる古代縄文前期にやはり江南から対馬海流によって日本海若狭湾の鳥浜貝塚周辺の採集経済を主とする人達の中に、この栽培型のヒョウタン、リョクトウ、エゴマ、シソなどが渡来していたと出土種子の同定から推定できるのである。

ウォーター・クロバー

斉 藤 吉 永

第4回水草研究会の全国集会在岡山県倉敷市で開催され、始めて見学会も行われた。

地元の方々の絶大な御協力と西原礼之助、沖陽子、小島裕子三氏の献身的なお力添えて素晴らしい大会に終始して成果も大きかった。

岡山市郊外の百間川の河川敷ではゴマノハグサ科の帰化植物ウキアゼナ *Bacopa rotundifolia* (Michx.) Wettst. や 特にデンジソウ *Marsilea quadrifolia* L. (デンジソウ科)、それに僅か2~3株であったがサンショウモ *Salvinia natans* (L.) All. (サンショウモ科) もあって皆を喜ばせた。

私も標本用に若干のウキアゼナとデンジソウを採集したが、その折りに誰れだったか、ウォーター・クロバーというのがありますねと話しかけてくれた。

熱帯魚用の水槽に植えられるウォーター・クロバーは外国産のデンジソウの1種でこれは日本産のウォーター・クロバーだねと冗談を言って笑ったが帰宅後調べて見るとデンジソウの仲間は世界で約65種が知られていて日本にもデンジソウと沖縄以南から台湾にかけて分布するナンゴクデンジソウ *M. crenata* Pr. があり、熱帯魚を扱う店では次のような種類が輸入されているという。

1. オーストラリアに分布
M. drummondii A. Brrun
M. hirsuta Robert Brown
(オーストラリアン・フォアリーブドゥ・クロバーと呼ばれている種類)
2. 主としてヨーロッパに分布
M. strigosa Willdenow
M. pubescens Tenore
3. インド、インドネシア、フィリピンに分布
M. crenata Presl
4. 北アメリカに分布
M. macropoda Engelm.
M. uncinata A. Br.
M. vestita Hook. et Grev.
M. polycarpa Hook. et Grev.
5. 熱帯アフリカに分布
M. deffusa Lepr.
6. 南米ブラジルに分布
M. defexa A. Br.

尚ウォーター・クロバーとは上記のものではなくてオーストラリア産の栽培品種であろうとの見方もあってははっきりしない。

日本に産するデンジソウは広く北アメリカ・ヨーロッパ・アジアに分布するので案外外地産のものが輸入されて販売されているかも知れない。

ともかくウォーター・クロバーとは如何なる種を指すものか諸氏の御教示をお願いする。(1982.8.18)