

# プラントオパール分析からみる下郡桑苗遺跡の稲作農耕開始時期

飯田 杏奈

## I. はじめに

下郡桑苗遺跡は<sup>しもごおりくわな</sup>大分市大字下郡にあり、大分平野の南東部に位置する弥生時代前・中期頃の集落遺跡である(図 1)。下郡付近は、旧河道が多数認められ、この遺跡は旧河道沿いに位置し、南北に長くなっている(図 2)。この遺跡は<sup>ななほ</sup>七歩川河川改修に伴い発掘調査が行われており、その調査の際に、プラントオパール分析が行われている。その結果、プラントオパールは弥生時代までの層準で検出された。しかし、この発掘調査では縄文時代の鐘崎式土器や縄文晩期の土器も出土している。九州地方は縄文時代に稲作が始まっており、この遺跡でも縄文時代に稲作を行っていた可能性は十分にある。そこで、本研究では、稲作農耕の開始時期を知るために、発掘調査で行われた層準より下位の層準でのプラントオパール分析を行い、その結果をまとめた。



図 1 調査地

## II. 従来の研究

### i) 下郡付近の地形環境

下郡付近の地形環境については、大分県教育委員会(1989)の中で出田が報告している。それによると、下郡付近では多数の旧河道が認められ、その中でも太田川に近い 2 本の旧河道は明

瞭に残っている。また、旧河道に沿って自然堤防も発達している。旧河道と旧河道、旧河道と自然堤防との間は後背湿地となっている。

### ii) 地質環境

大分川下流域の低地は、東と西を更新世の堆積物からなる小高い丘に囲まれている。また、この地域は沖積層が広く覆っている。この沖積層の下位には、大分層群と九重層群が堆積している。大分層群は更新世前半の堆積物で、岩相によって滝雄層と鶴崎層に分けることができる。九重層群は更新世後期のもので段丘礫層と阿蘇溶結凝灰岩からなっている(日高 1967)。

### iii) プラントオパール分析

下郡桑苗遺跡では、プラントオパール分析が行われている(大分県教育委員会 1989)。その結果、少なくとも弥生時代には低湿地での稲作が営まれていたとされている。また、この遺跡で出土した縄文時代の鐘崎式土器や晩期の土器で胎土分析を行った結果、イネのプラントオパールは検出されなかった。

## III. 分析方法

今回分析した試料は、大分市下水道部下水道建設部が管理するボーリングコア(図 1-156-5)からサンプリングさせて頂いた。試料は上位から 10cm の間隔で採取し、全 40 サンプル採取した(図 5)。大分市が行った発掘調査でイネ科のプラントオパールが確認されたのは、図 6 中に示された層準である。今回はその層準とほぼ同じ標高にあたる No.5-19, No.5-20, またその下位の層準にあたる No.5-21, No.5-22, No.5-23, No.5-24, No.5-25 の 6 つの試料について分析を行った(図 5)。No.5-20 から No.5-21 までの間は欠損していたため、試料を採取することがで

きなかった。ボーリングコアについては、平成18年に掘削されたものであり、ほとんど表面が崩れていた。そのため、コンタミネーションしないように、コアの中心部から採取するようにした。

分析は以下の手順で行った。

- (1)採取してきた試料を乾燥させる。
- (2)乾燥させた試料をビーカーに1gとり、そこにガラスビーズを0.02g加える。
- (3)超音波処理を行い、土塊を破碎し、試料を分散させる。
- (4)試料を再び乾燥させ、乾燥させた試料を120 $\mu$ のメッシュに通し、120 $\mu$ 以上のものを取り除く。
- (5)120 $\mu$ 以下の試料でプレパラートを作成し、偏光顕微鏡で検鏡を行う。

稲作農耕の開始時期を検討するために、イネ属起源のプラントオパールのみ同定を行った。

### III. 地形分布と遺跡周辺

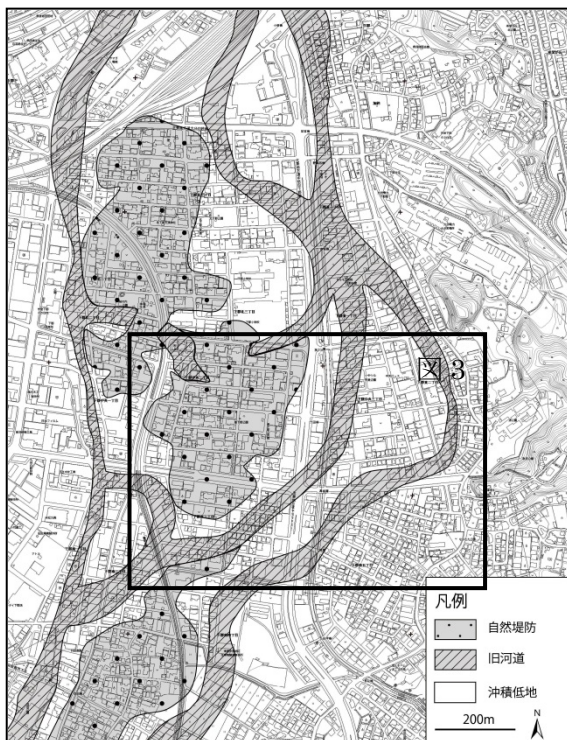


図2 微地形分類

本研究ではまず、1948年に米軍によって撮影された航空写真を用いて、下郡地域の微地形分類を行った(図2)。先にも述べたが、下郡地域

は多数の旧河道が認められ、このあたりの河道変遷が著しかったことを示している。旧河道と旧河道の間には自然堤防があり、自然堤防以外は后背湿地となっている(図2)。下郡桑苗遺跡はいくつかある旧河道のうち、東から2本目の旧河道上に位置している。

### IV. 下郡桑苗遺跡の層準

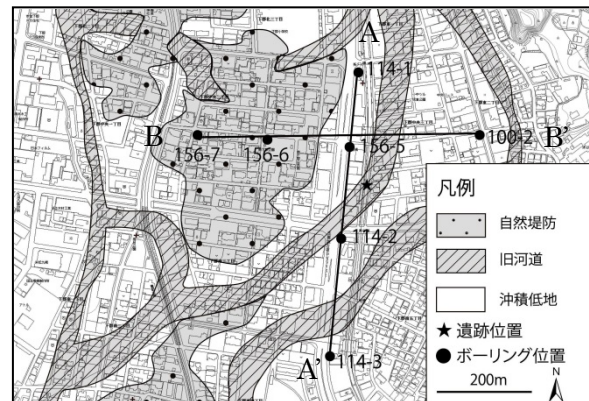


図3 ボーリング位置

ボーリングコアは156-5のものが現存した。加えて遺跡周辺のボーリングデータを基に微地形分類と関連させながら地形地質断面図の作成を行った(図4)。A-A'断面の層序は下位からシルト・粘土層、砂礫層、シルト・粘土層になっている。最下位のシルト・粘土層は貝化石が含まれており、この周辺は海の影響があったことが分かる。また、旧河道に付近では、砂礫層が厚く堆積している。B-B'断面は下位からシルト・粘土層、砂層・砂礫層、シルト・粘土層となっている。砂層・砂礫層に関しては、No.156-5以西では砂層が、それより東では砂礫層が堆積しており、地形分類と合わせて考えると、砂層は自然堤防であると分かる。砂礫層の上面は下郡桑苗遺跡周辺で凹地のようにになっており、この凹地は旧河道の位置と一致する。この断面図と微地形分類を合わせて見ると、下郡桑苗遺跡は旧河道にシルトや粘土が堆積してできた位置にあることが分かる。そして、下位層では貝殻片がほぼすべてのボーリングデータに入っており、縄文海進期には、下郡付近まで海岸線が入り込んでいたことを示している。

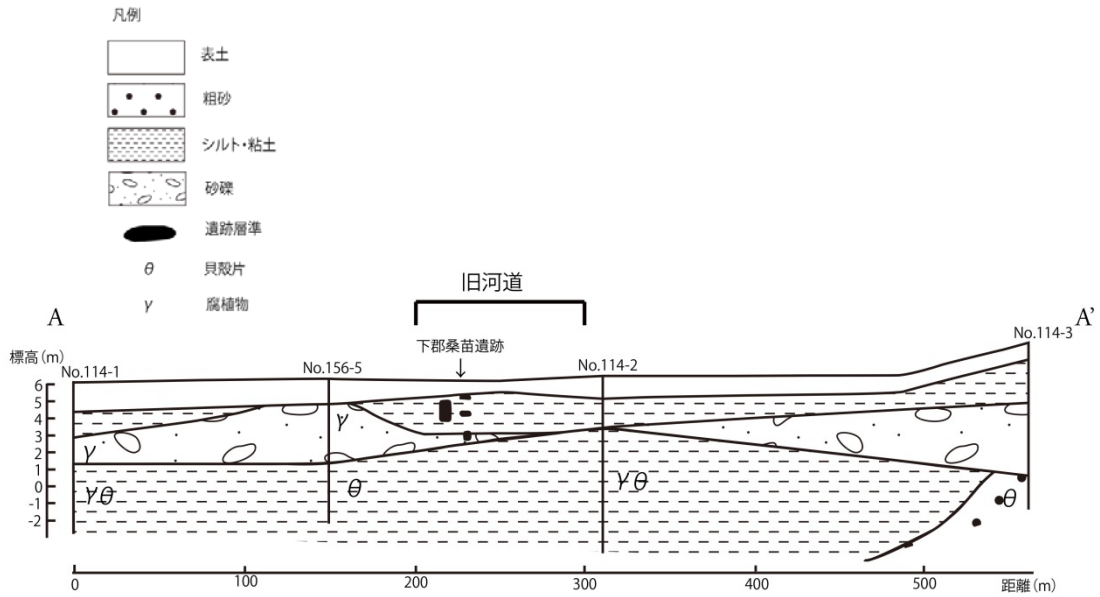


図 4-1 A-A'地質断面図

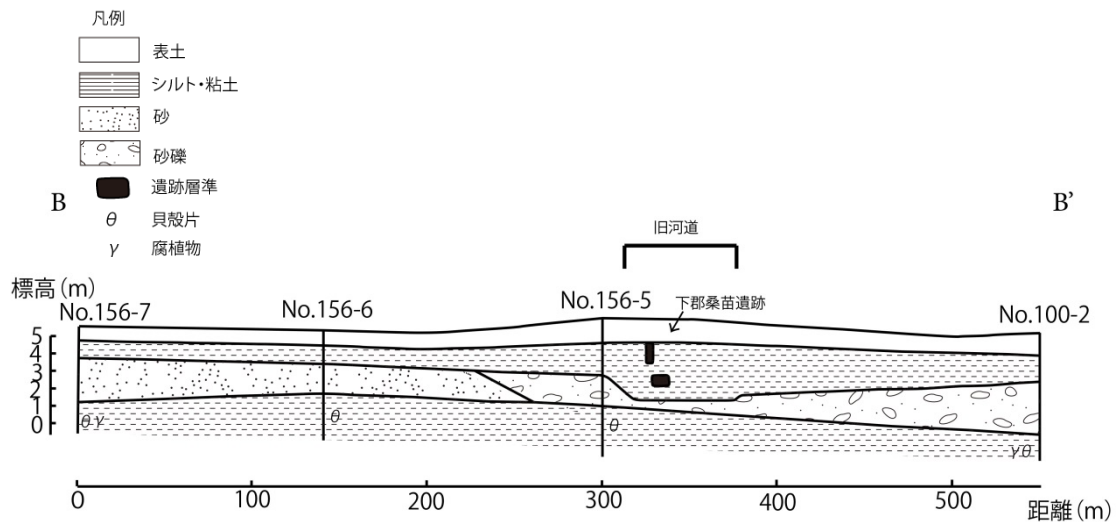


図 4-2 B-B'地質断面図

## V. 結果

結果を、表 1 に示す。*Oryza sativa*(イネ属)のプラントオパールは、試料 No.5-19 で 8.4%と最も多く産出している。そして、下位方向に減少していく現象がみられ、層相が礫混じり粘土質砂から礫混じり砂に変化したところでプラントオパールの産出はほぼなくなっている。No.5-19, No.5-20 の結果は深度で対比した時、発掘調査の際に行われた結果と調和的である(図 5, 6)。しかし、No.5-24 に関しては、発掘調査では確認できなかった層準から検出された。

## VI. 考察

No.5-24 でプラント・オパールが確認された。これは、下郡桑苗遺跡での稲作開始時期がもう少しさかのぼる可能性があることを示す。今回分析試料を採取したボーリングコアは、旧河道沿いに位置している。またプラントオパールが確認できた層準は、この層準にあたる時期に稲作が行われていたことを示している。この層準は、礫混じりの層であり、砂礫質の旧河道沿いで稲作が行われていたことが推測できる。しかし、この前後の層ではプラント・オパ



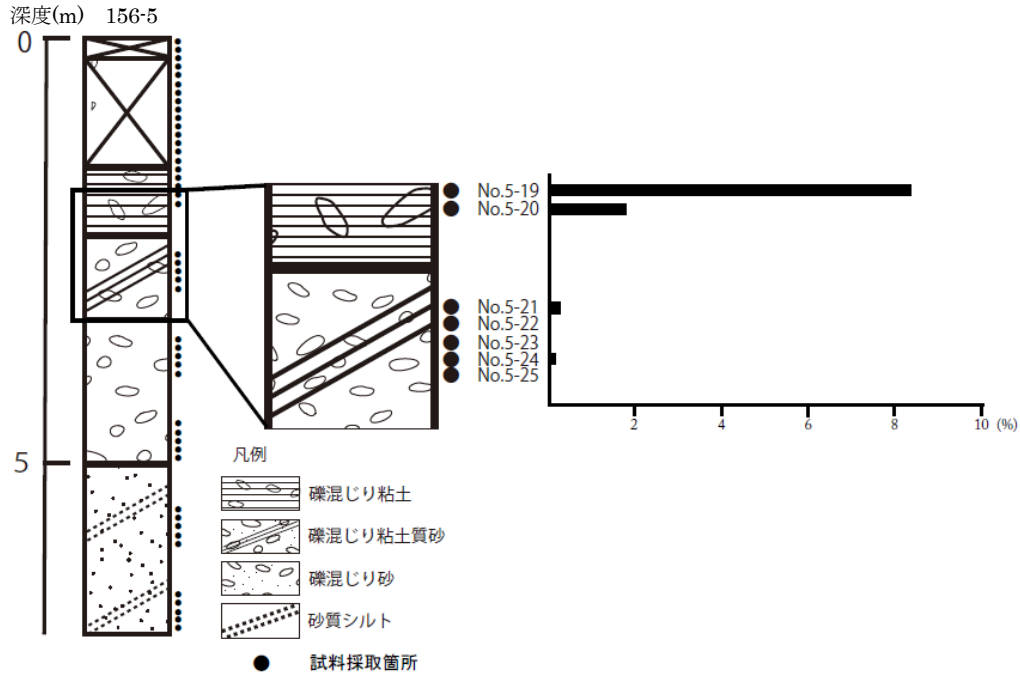


図5 *Oryza sativa* のプラントオパール分析結果

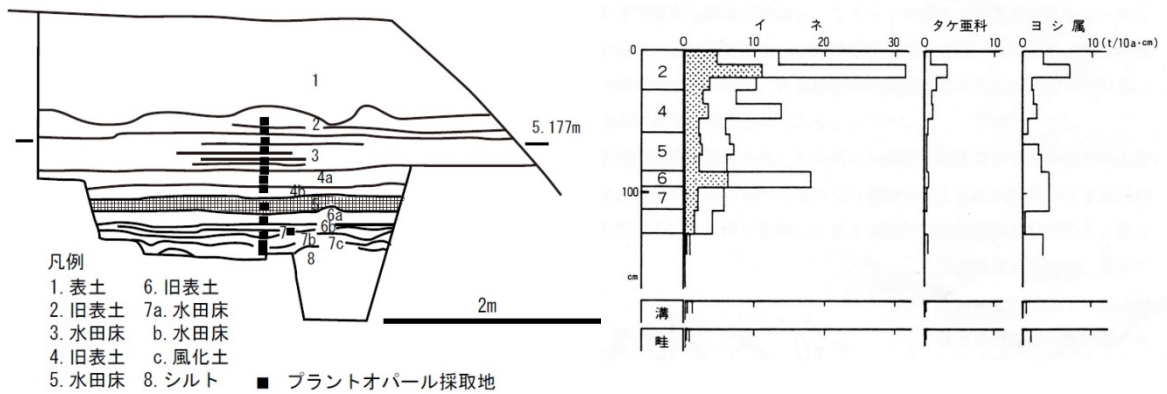


図 6-1 下郡桑苗遺跡Ⅱ区北壁プラントオパール分析結果

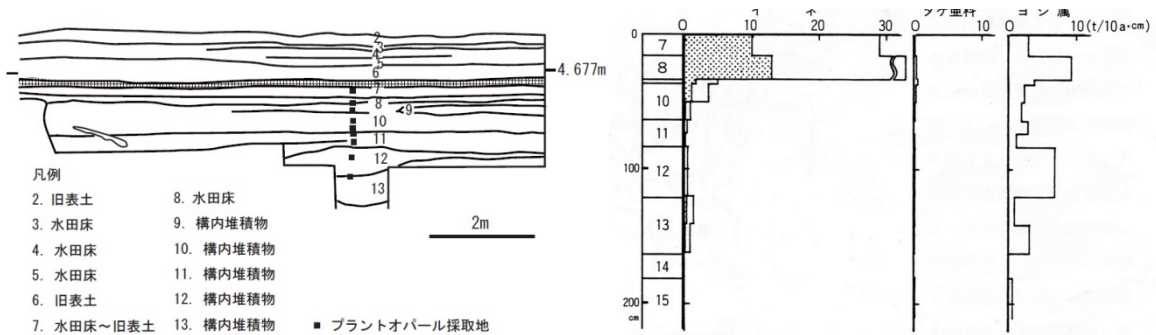


図 6-2 下郡桑苗遺跡Ⅲ区西壁プラントオパール分析結果

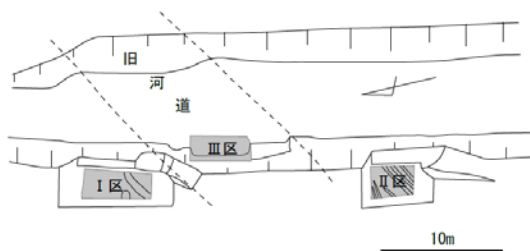


図 6-3 遺跡調査区

ールは検出されていない。またボーリングコアは保存状態が悪く、コンタミネーションが起こっていた可能性もある。

## VII. 課題

今回の調査では、大分市下水道部下水道建設部に既存していたボーリングコアから分析用試

料を頂いた。しかし、時間がなく追加でボーリング調査を行うことができず、試料が不足している。そのため今後の課題として、ボーリングを多数行い、多くの試料から考察していく必要がある。また、コンタミネーションが起こっていない試料で正確な分析を行っていく必要があると考える。

## VIII. 謝辞

今回の研究を行うにあたり、協力していただいた、大分市役所下水道部下水道建設課の皆様、大分市教育委員会埋蔵文化センターの皆様、大分土木事務所の山田様、タナベ環境工学の後藤様には、心より深く感謝いたします。

## 引用文献

- ・大分県教育委員会（1989）『大分県文化財調査報告書 第80輯 下郡桑苗遺跡 七歩川河川改修工事に伴う発掘調査報告書』 pp.62-67
- ・日高(1967)『試錐による大分市中部の第四紀層の研究』応用地質 9巻1号 pp.51-61
- ・村本ほか(2001)『考古学のためのプラント・オパール簡易分析』東洋大学紀要自然科学編45 pp.57-68
- ・近藤ほか(2010)『プラント・オパール図譜』全 p.387