

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 5 月 17 日現在

機関番号：32644

研究種目：基盤研究（B）

研究期間：2010 ～ 2012

課題番号：22320163

研究課題名（和文）ブルガリア・デャドヴォ遺跡の資料分析を通して見る青銅器時代開始期の背景

研究課題名（英文）A Study of the Initial Period of the Bronze Age, as seen through the Analysis of the Archaeological Materials found in Tell Dyadovo, Bulgaria

研究代表者

禿 仁志 (KAMURO HITOSHI)

東海大学・文学部・教授

研究者番号：10186009

研究成果の概要（和文）：今回の研究は、ブルガリアおよびその周辺地域で大きな文化変容を示すとされる青銅器時代開始期の具体的な様相を、上トラキア平野中の1遺跡テル・デャドヴォの発掘資料を通して検討することであった。分析テーマとしては多数の詳細な年代測定を基礎とした文化編年の確立、集落構造の把握、ヒトとモノの動きを土器や石器等の素材研究を通じて復元することであり、3年間の研究でこれらの課題解明に迫る糸口を得ることができた。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study is to investigate a concrete phenomenon of the initial period of the Early Bronze Age in Bulgaria, through the analyses of the archaeological materials found in Tell Dyadovo, located in the Upper Thracian Plain. The main subjects for the analyses were as follows: 1) To establish a cultural chronology based on the detailed calendar-year dating by AMS method, 2) to investigate settlement structures and their changes through ages, and 3) to reconstruct the movements of people and articles through the material study of potteries and stone artifacts. Several valuable leads to help solve them were thought to be got through these 3 years' study.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	3,400,000	1,020,000	4,420,000
2011年度	3,000,000	900,000	3,900,000
2012年度	2,600,000	780,000	3,380,000
年度			
年度			
総計	9,000,000	2,700,000	11,700,000

研究分野：人文学

科研費の分科・細目：史学・考古学

キーワード：ブルガリア、前期青銅器時代、集落構造、編年、暦年代、粘土分析、発掘調査

1. 研究開始当初の背景

ブルガリア・上トラキア平野中にある集落遺跡テル・デャドヴォは東海大学により1985年以來四半世紀にわたる発掘調査が繰り返されてきた。この間、約1.5mの前期青銅器時代文化層が発掘され、膨大な量の考古資料が蓄積された。同一遺跡の同一地点が長期にわたって詳細に継続調査された事例はブル

ガリア国内でも他に例がなく、詳細な年代論的研究を踏まえた調査資料の速やかな分析・報告が期待されていた。しかしそれぞれの生活層がごく薄く、遺構を覆う土壌の堆積状況も複雑を極めていたため、個別の考古資料の位置づけにはいくつもの問題が残され、統一的な文化層の決定までには至っていなかった。ブルガリア、あるいは広くバルカ

ン・南東ヨーロッパにおける青銅器時代の起源・青銅器文化の系統を巡っては、いわゆる「民族移動論」的解釈で説明しようとする議論があるが、その当否を具体的に検討するためにも、デアドヴォ遺跡で調査された考古資料の一日も早い整理・分析が求められていた状況であった。そのためにもまず堆積層序の再検討と図化、詳細な年代測定に基づく編年研究、集落構造の把握が必須であり、更に、過去の調査で蓄積された遺構・遺物を中心とする考古資料を再整理し、上トラキア平野における青銅器時代開始期の具体的な様相を明らかにすることが要請されていた。

2. 研究の目的

ブルガリアにおける青銅器時代文化は、それ以前の銅石器時代文化とは系統を異にする異質の文化であり、その開始にあたっては北方遊牧諸集団の関与を認めようとする説（いわゆる「民族移動論」）が提唱されている。この説を成り立たせるためには銅石器時代（特に後期）と青銅器時代（特に前期）の文化内容を具体的な一遺跡での層位資料に基づいて明らかにし、それぞれの文化の性格を評価する必要があった。今回の研究はブルガリア・デアドヴォ遺跡の発掘調査資料に基づき、これら両時代とその中間期（移行期）の実年代の把握、生活の基盤を構成した集落構造の比較研究、生業の特徴、土器や石器の組み合わせとそれぞれの素材の入手先の把握、等の究明を目的とした。集落構成の復元にあたっては特に集落を区画する施設（溝、石塁等）の存否確認を重視し、遺跡周辺部の地中探査とトレンチ発掘調査を併用した。

3. 研究の方法

具体的には以下の3つの研究方法を採用する。

(1) 遺跡における発掘調査：今回の研究はデアドヴォ遺跡における通算21～23次調査に該当する。研究目的の一つである集落構造把握のために①遺跡全面にわたって地中探査を実施し、その結果を踏まえて、②遺跡北斜面部でのトレンチ調査を行う。また③住居が集中し、生活の中心地であった遺跡中央部での発掘調査を継続し、前期青銅器時代住居の基本的配置パターンとその時間的変遷、住居の構築と改築、廃絶のパターンを調査する。④全長25m、堆積厚4mに及ぶ土層堆積図を作成し、文化編年構築の基本的資料を作成する。

(2) 遺跡周辺における分析試料採取調査：

①粘土試料採取：ブルガリア人研究者と共同で、遺跡を中心にほぼ5km圏内での粘土試料を集中して採取する。採取粘土試料を現地焼成し、焼成試料を2分割して日本とブルガリアでそれぞれ化学成分分析を実施する。試

料中に含まれる鉱物・岩石の詳細な顕微鏡観察を実施する。これらの研究は、粘土という日常生活を送るための必需物資の採取地推測に繋がり、ひいては前期青銅器時代デアドヴォ住民が資材獲得のためにどのような行動圏を有していたかを復元することに通じるものである。

②フリント石材の採取：①と同様の関心から、当該時期における剥片石器製作の主要石材であるフリントの産地調査を行う。ブルガリアにおけるフリント石材はバルカン山脈を北に越えたブルガリア北部で複数の産地が知られているが、これらの産地（露頭と二次堆積地を含む）を巡見し、各地でフリント石材試料を採取、遺跡出土の考古資料との比較研究を実施する。

③年代測定用の炭化物試料の採取：各層位にわたってできるだけ多くの炭化物試料を採取し、詳細な年代学的研究を進める基礎資料を得る。

(3) 考古資料・採取試料の分析研究

①粘土資料・試料の分析：考古資料としての土器および住居・カマドに使われた建築素材としての粘土と、遺跡周辺で採取された粘土試料の比較研究を行う。分析法としてはそれぞれの資料・試料に含まれる岩石学的観察（偏光顕微鏡観察とプレパラート作成、拡大写真による比較）と化学成分分析（エネルギー分散型蛍光X線分析装置EDXRFおよび走査電子顕微鏡—エネルギー分散型X線分析装置SEM-EDS使用）を併用する。

②遺跡出土フリント石器の石材観察・分類と採取石材試料の比較研究：まず考古遺物としてのフリント石器全点の比重計測を実施し、それぞれの遺物資料を双眼実体顕微鏡下で岩石組織を観察、分類する。その後ブルガリア国内の代表的フリント産地である北東ブルガリアでフリント石材の比較試料を採取し、比重測定と双眼実体顕微鏡下での観察を通して考古遺物との比較を進める。

③金属製品の化学成分分析：デアドヴォ遺跡出土の金属製品をEDXRFとSEM-EDS分析装置を用いて化学組成と元素分布分析を実施する。分析資料は従来「青銅製品」として報告されていたものであるが、それらが銅とスズとの合金である真正の「青銅」であるか確認する。

④動物遺体の分析：過去23次に及ぶデアドヴォ遺跡調査によって出土した膨大な量の動物遺体を分類・分析する。これらのデータは当該期の生業復元に対して重要な基礎資料となるものである。

⑤植物遺体（炭化樹種・種実）の同定：年代測定と併行して炭化植物遺体の種同定を進める。上記④と並んで当該期の環境と生業復元に対する基礎的な分析となるものである。

⑥炭化物試料の年代測定：前期青銅器時代を中心に、できるだけ多くの炭化物試料につき詳細な AMS 年代測定を実施する。デアドヴォ前期青銅器時代集落の開始期の暦年代について基礎的なデータを得るためである。

4. 研究成果

3 か年で行われた調査・分析と研究は以下に記すように多岐にわたる。それらを 8 項目にまとめ、主要な研究・分析成果を記す。

(1) 年代学的研究とその成果：

2010 年と 2011 年調査において、中央住居群地区に設定されていた「中央セクション壁」の全長 25m につき、詳細な土層堆積図を再作成した。平均的な堆積厚は約 4m である。図化した部位のうちの最下層は、黄白色粘土層を特徴とする標高 136.40m 付近の後期銅石器時代層であり、前期青銅器時代の特徴となる灰褐色土層は標高 136.80m 付近から始まる。この両者の中間、約 40cm の範囲には粒子粗大の湿気を帯びた茶褐色土層が卓越しており、後期銅石器時代と前期青銅器時代間の「漸移層」と仮称して区別された。土層堆積図作成後に、前期青銅器時代層下部を中心に多数の炭化物試料を採取し、AMS 年代測定を実施した。採取試料は 2010 年の 20 点、2011 年の 17 点、2012 年の 5 点の計 42 点である。測定結果は大きく 3 グループに大別することが可能であり、これらは堆積層序と比較的よく整合していた。最下層の後期銅石器時代（黄白色粘土）層からは 4500-4200 cal BC の値が、中間の「漸移層」からは 3350-3100 cal BC が、そして典型的な前期青銅器時代層である灰褐色土層からは 3100-2900 cal BC の値が得られている。後期銅石器時代層から採取された 1 点の測定値は 4445-4268 cal BC (2 σ 暦年代範囲：含まれる確率 95.4%) を示し、デアドヴォ遺跡では前 5 千年紀半ばから後半にかけての居住が明確に示されることとなった。この年代は多数の黄金製品の発見で著名なヴァルナ墓地遺跡の年代の後半に併行し、ブルガリアをはじめとするバルカン諸国で文化が最も高揚した時期に相当する。上トラキア平野でもカラノヴォ、エゼロをはじめ、この時代のテル遺跡が多数存在する。仮称「漸移層」（茶褐色土層）より採取された試料によって得られた第 2 の年代グループ 3350-3100 cal BC は、デアドヴォ遺跡の北隣に位置するエゼロ遺跡での測定値と比較すると、エゼロ前期青銅器時代最下層である 13-12 層から得られたものと対応し、この頃、すなわち前 4 千年紀後半に上トラキア平野においてテル再居住が広範囲に行われたことを示すと考えられる。第 3 の年代グループである 3100-2900 cal BC (前 4 千年紀末～前 3 千年紀初頭) は本格的に居住が継続されるこ

とによって形成された灰褐色土層（活発な居住活動に起因する灰や焼土・炭からなる乾いた灰褐色土層と、建築物の構築材であった粘土の互層を特徴とする）の年代であり、前期青銅器時代第 1 期 (EBA1) から第 2 期 (EBA2：いわゆるミハリッチ段階) 初頭と併行すると考えられる。また今回、一連の住居の最上層に位置する 2 号住居床下の年代について 1 点の試料で暦年代の再測定を行ったが、前 3 千年紀半ばを示す 2 σ 暦年代範囲 2570BC (44.2%) 2515BC、2501BC (51.2%) 2459BC は、前 3 千年紀初頭から半ばまでの約 500 年間、前期青銅器時代の活発な居住が継続されていたことを語るものである。但し上層についての測定値は量的に不足しており、デアドヴォ青銅器時代集落の終焉についての問題は今後の検討事項である。

以上示された AMS 年代測定値によるならば、デアドヴォ遺跡は前 5 千年紀後半の後期銅石器時代から前 4 千年紀後半にかけて約 1000 年間の居住の断絶があったこと、その後、前 4 千年紀後半に居住活動が再開されたが、本格的な前期青銅器時代の居住活動は前 4 千年紀末から前 3 千年紀初頭にかけて始まり、その後少なくとも 500 年間ほど、つまり前 3 千年紀の半ばまで一連の住居再建が繰り返されたと推測されるに至った。

(2) 集落の形態と住居群の変遷：

上トラキア平野の前期青銅器時代集落の特徴の一つに、集落を画する施設の存在が挙げられている。エゼロ遺跡でも 2 重の石塁が集落を巡ると報告されており、同時期のデアドヴォでもそのような施設の存否確認が必要であった。そこで 2005 年の第 17 次調査以降、テル東斜面部でのトレンチ調査を集中して行い、この地区での集落外縁部について精査したところ、後期銅石器時代と前期青銅器時代に属する 2 本の溝が重複して存在していることが確認された。次なる問題はこれらの溝が集落全体を大きく一巡し、集落を外界から画する「環濠」として機能するものであったかを確認することであった。そこで 2010 年調査時に地中探査を実施し、その結果を踏まえて 2011 年、テル北斜面部に 2 本のトレンチを入れ、地表下最大 2.50m まで掘り下げながら溝遺構の存否調査を実施した。しかしこれらの調査では、おそらく中世に人工的に作られたと思われる粗雑な段状地形は確認されたものの、目指す先史時代の溝遺構の検出には至らなかった。調査された北側斜面は集落北側に位置する湿地帯や池に向かって急激に傾斜した地形を示しており、このような急傾斜部に敢えて集落を区画する施設を設ける必要はなかったのであろう。東西方向に長い楕円形を示すデアドヴォ・テル集落は、溝の確認された東斜面部が緩やかな傾斜を

示しており、この部分が外界との主要な接続部分となっていたと推測される。そこに集落の内と外を区画する施設としての溝を設置する必要があったのであろう。

上トラキア平野に所在する前期青銅器時代集落は、複数の長方形住居が集落内街路に沿って塊状をなして分布し、そのような分布パターンは複数の建築層をまたがって継続するという傾向も指摘できる。各住居グループは集落内の一定の居住集団を反映したものであろうし、当該時期の集団構造を分析する際の有力な指標となり得るものである。デャドヴォ遺跡の中央住居群地区（350 m²）からは住居が計 24 軒確認・登録されている。これらは標高 137.80m 付近の層位で 2012 年に調査された 24 号住居床 B と 25 号住居から、標高 138.85m 付近で 1986 年に調査された 2 号住居までの約 1m の堆積中に新築・改築を繰り返して残されたものである。先記した AMS 暦年代に即するならば前 3000 年前後から前 2500 年前後までの約 500 年間のことと推測される。この間、住居の基本的形態・構造・方位、住居群の構成・配置等に本質的な変化があったとする所見は得られていないが、住居群の具体的且つ詳細な個別分析は今後に残された大きな課題である。住居の床面が大変に軟弱であり、床面の面的追及に困難な問題を抱えていることが分析の進展を阻害しているが、そのような住居のあり方はまさに当該期におけるテル集落の特徴でもある。青銅器時代のテル堆積層は基本的に灰と炭化物、黄色粘土の薄い互層から成り立ち、本来、住居が構築された地盤は軟弱であったと推測される。そのため床面が陥没しやすく、その都度、陥没した床部分を黄色粘土でパッチ状に部分修復を繰り返していたと推測されるのである。そのような事例は連携研究者の宮原俊一を中心に今回も多数調査されている。いずれにしても住居の変遷からたどる編年の確立と、集団構成とその変遷を具体的に把握することは、今後に残された主要な研究課題である。

(3) 土器の胎土分析と土器用粘土の調達：

本研究はデャドヴォ遺跡で検出されている多数の土器片の考古学的（型式学的）分類と、土器胎土の岩石学的分類の相互関係を明らかにするために 2009 年より始められたものである。研究協力者である千本真生によって主に進められた前期青銅器時代土器の考古学的分類では、口唇部に刻み目を持ち、その下に孔列や凸帯をもつ深鉢が典型的にみられ、それは隣接するエゼロ遺跡でも同様であった。これらの特徴を持つ土器が上トラキア平野のそれぞれの集落で、あるいはいくつかの特定の集落で製作された「在地土器」であるならば、土器づくりに用いられた粘土も

遺跡近郊で調達された可能性が高いと言える。そのような予測のもとで土器胎土に含まれる岩石・鉱物組成を観察・類型化し、考古学的な分類と比較することが行われた。まず 52 点の土器試料について岩石学的な観察が研究協力者の柴田徹によって行われ、7 類の胎土類型に大別された。そのうち上記した「在地土器」と想定された土器群は、粒径の大きな花崗岩類を多量～少量含むという共通の特徴をもっており、他から明確に区分されることが明らかとなった。次いで地質図を参照しながらデャドヴォ遺跡周辺および隣接する地域で粘土試料の採取を行った。2010 年からの 3 年間の研究で、遺跡から 4km 圏内の計 28 地点で粘土試料を採取し、それぞれの岩石学的観察と化学成分分析を実施した。前者ではプレパラートを作成しそれを偏光顕微鏡で観察、また試料片面を 2000 番のアランダムで研磨後、双眼顕微鏡で観察し接写写真を比較、分類することで進められた。後者ではエネルギー分散型蛍光 X 線分析装置を用いて FP 法で実施した。

さて結論であるが、考古学的（型式学的）に「在地土器」の可能性が強く示唆された一群の土器胎土は、遺跡東方約 3km の丘陵から得られた粘土試料（我々の試料番号で 18・27 地点粘土）にもっともよく類似するという分析結果が得られた。今後さらに試料分析数を増やすことにより、土器産地推定に対する蓋然性を高めていく努力を継続しなければならないが、現在のところデャドヴォ遺跡で出土した最も典型的な前期青銅器時代土器群は遺跡東方丘陵部で採取された粘土を素材として製作された可能性が高いことを指摘することができたと考える。なおデャドヴォ遺跡では型式学的に客体的な存在を示す他類型の土器群が複数存在しているが、これらが果たして「非在地土器」あるいは「搬入土器」として捉えられるかどうか、このような胎土分析研究を進める中で具体的な展望が与えられることになるであろう。

(4) 建築構築材としての粘土とその調達：

デャドヴォ遺跡からは 200 基を越える多数のカマド址が検出されている。それらの構築にあたっては遺跡近郊の粘土が利用されたものと推測されていたが、カマド構築に使われていた考古資料としての粘土と、採取された自然粘土試料との岩石学的・化学成分分析的比較研究を通してこの問題に迫ることとした。本研究は前述した土器作りに用いた粘土と、建築材としての粘土の採取地における異同の問題とも関係する。分析したカマド試料はカマド硬化面（燃焼面）7 点、カマドの土台部分 4 点、壁体 3 点である。採取粘土試料は遺跡東方の丘陵部採取試料 2 点と、遺跡近郊低地部採取試料 6 点である。また住居構

築材として床面構築粘土と住居内施設に使用された粘土の計4点も分析対象とした。

分析の結果、カマドや住居構築材として使われた粘土は遺跡にごく近接する低地部（そのうちの1試料はテル北斜面部のトレンチ最下部より採取された、テル基盤層を構成すると思われる黄色粘質土）より採取された粘土と高い相関性が指摘された。これは土器づくりに利用された「在地の」粘土が遺跡の東方丘陵上からもたらされたと推測された上記(3)の分析結果と異なるものであり、使用対象によって素材粘土の採取地が使い分けられていたことを示すこととなった。

(5) 石器石材としてのフリント産地の研究：

研究協力者柴田徹により実施されたものである。2011年の現地調査時にデアドヴォ遺跡で出土した175点の剥片石器（そのほとんどはフリント製）について、それぞれの比重計測と、肉眼および双眼実体顕微鏡による詳細な岩石組織の観察を行い、14の石材グループに分類した。分類された14グループがそれぞれ石材産地の違いを意味するの否かを確認するため、2012年に代表的なフリント産地として知られているブルガリア北部の3地点で産地試料を採集した。産地試料も考古遺物と同じく、肉眼および双眼実体顕微鏡観察と比重計測を実施し、遺物資料と比較した。産地試料の採集地はドナウ川に沿ったニコポル周辺と、ラズグラッド地方のクリブニャ、ラヴノ地区である。

比較観察の結果、デアドヴォ遺跡出土フリント石器の大半（388点、88.0%）が上記3か所のフリント産地系に該当することが明らかとなった。具体的にはラヴノ系が60%と最多で、次いでクリブニャ系が14.5%、ニコポル系が9.5%となった。これら3か所の産地と比べるとデアドヴォ遺跡により近いクリヴァ・レカ系と判定できたものはなく、当時の物流の背景について興味深いデータが得られた。

今回の研究はまさにヒトとモノの動きの実態とその背景にある社会・経済システムの問題に具体的な資料をもって迫るものとなり、貴重なデータを提供するものである。

(6) 前期青銅器時代「青銅器」の成分分析：

デアドヴォ遺跡で過去に出土していた3点の金属製品の成分を非破壊分析法（蛍光X線分析装置PXRF使用）により測定した。分析した金属製品はピン、器種不明品（「両頭型金属製品」と仮称）、鏃の計3点であり、いずれも前期青銅器時代に属する。分析の結果どれも銅を主原料にした金属と考えられ、特にピンと鏃は99wt%以上の割合で銅を素材としており、純銅に近い銅器といえるものであった。両頭型金属製品の主成分も銅であった

が、ヒ素が少量含まれていた点でやや異なっていた。以上により「青銅器」として報告されていた金属製品は銅とスズの合金としての真正な「青銅器」ではなく、「銅器」、あるいは「ヒ素銅」と分類されるべきものであることが明らかとなった。

今回の予備的分析結果は、バルカンにおける真正な「青銅器」の普及が前3千年紀でも後半（あるいは末期）以降になるという一般的趨勢と一致しており、今後の本格的分析・研究を進める上で大きな意味を持つものである。

(7) 動物遺体からみた前期青銅器時代の「生業」：

連携研究者内山幸子によって分析された。デアドヴォ青銅器時代住民の動物利用として最も多数を占めるものはヒツジ/ヤギであった。遺体のみからそのすべてを区別することはできないが、角や一部の歯の形態をみるとヒツジが優勢のようである。乳歯が残存した例が主体を占めるため、これらは若い段階で利用されたことが明らかである。大半が破損した状態で散乱して検出されているため、食料となる肉を得るために解体されたと推測される。ヒツジ/ヤギに次いでウシ、イノシシ/ブタ、イヌが一定数の数量で検出されている。これらは解体痕がみられることからイヌも含めて最終的には食料として利用されたと考えられる。家畜種以外にノロジカやアカシカなど複数のシカ科、ウサギ科、キツネ属、カメ目も含まれる。以上の動物遺体の構成は北隣に位置する同期の集落遺跡エゼロのデータとも一致しており、ヒツジ/ヤギ、ウシ、イノシシ/ブタの飼育を中心に、一部の動物の狩猟を組み合わせた動物利用の実態を伺うことができる。なお狩猟活動には食肉獲得のためだけでなく、毛皮や角の獲得という側面も重要であったことが推測される。

ヒツジ/ヤギ、ウシ、カメ目については特定の部位を人為的に埋納した興味深い例が検出されており、その背景に何らかの儀礼的行為の存在を推測させる。今後の類例研究を進めることで当該期住民の信仰・儀礼の問題に迫ることができるであろう。

(8) 植物遺体の同定：

計48点の炭化植物遺体（炭化材・炭化種実・炭化果核）の同定を行った。属レベルで同定された炭化材としては広葉樹のカバノキ科クマシデ属とアサダ属、ブナ科コナラ属コナラ節およびアカガシ亜属、ナシ亜科、トネリコ属、カエデ属、クリ、ガマズミ属？の各分類群が確認された。これらはいずれも北半球の温帯から暖帯に分布する落葉高木または低木であり、建築材あるいは燃料材とし

て利用されたものと推測される。これらはデヤドヴォ遺跡周辺の当時の植生環境を反映したものであろう。

当時の生業を直接物語る炭化種実としてはイネ科ヒトツブコムギ種子、オオムギ種子、レンズマメ種子が同定された。特に量的にオオムギ *Hordeum vulgare* L. の炭化種子が目立ち、明確な識別点を欠くために「同定不能炭化種子」と分類されたもののほとんどはオオムギの破片と推定される。当時オオムギが盛んに栽培され、重要な食料源として利用されていたことが推測される。その他、炭化果核としてサクラ属サクラ節も同定されている。野生種・栽培種の区分は不明であるが、果実類も食料源の重要な一部を構成していたものと考えられる。

炭化植物遺体ではないが、焼失住居床面より採取された灰層中に含まれる灰像分析（植物珪酸体分析）も4試料につき実施した。報告書によれば、灰像分析の結果、各試料よりムギ類 *Hordeum-Triticum* の籾殻（穎の表皮組織）に由来する灰像組織（珪化細胞組織片）が検出された。また供給植物は不明であるが、何らかのイネ科植物の穎に由来する灰像組織も多数認められた。ムギ類にはオオムギ属 *Hordeum* L. やコムギ属 *Triticum* L. が含まれているが、籾殻（穎の表皮細胞）については標本の検討が不十分であることから、灰像分析報告書ではムギ類 *Hordeum-Triticum* と一括されている。但し炭化種実の同定結果を参照すれば、これらの中でオオムギがかなりの比重を占めていたことは十分に推測される。このことは、碾き臼の登場による製粉技術の革新を待つまではオオムギが最重要の作物であったとする一般的理解に整合するものである。

5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計5件）

- ① 禊仁志、千本真生、宮原俊一、柴田徹、ブルガリア前期青銅器時代集落を掘る—テル・デヤドヴォ遺跡 2012 年度（第 23 次）発掘調査一、第 20 回西アジア発掘調査報告会報告集、日本西アジア考古学会、2013、68-73、査読なし
- ② 禊仁志、千本真生、柴田徹、宮原俊一、ブルガリア・前期青銅器時代開始期の集落—テル・デヤドヴォ遺跡 2010 年・2011 年調査一、第 19 回西アジア発掘調査報告会報告集、日本西アジア考古学会、2012、66-71、査読なし

〔学会発表〕（計6件）

- ① 禊仁志、千本真生、柴田徹、金成太郎、ブルガリア前期青銅器時代集落遺跡に見

られるカマド構築用粘土の産地推定：デヤドヴォ遺跡試料に対する岩石学的・化学的（EDXRF, SEM-EDS）研究を通じて、日本文化財科学会第 30 回大会、2013 年 7 月 6/7 日、弘前大学

- ② 金成太郎、千本真生、長井雅史、柴田徹、禊仁志、PXRfを用いた黒曜石と金属遺物の試験的研究、日本文化財科学会第 30 回大会、2013 年 7 月 6/7 日、弘前大学
- ③ 禊仁志、ブルガリアを掘る—東海大学によるテル・デヤドヴォ遺跡の発掘調査とその周辺—、日本オリエント学会第 54 回大会、2012 年 11 月 24 日、東海大学
- ④ 千本真生、金成太郎、柴田徹、禊仁志、他 3 名、ブルガリア・デヤドヴォ遺跡における土器胎土・カマド構築材料の基礎的研究—考古学・岩石学・分析化学の視点から—、日本文化財科学会第 29 回大会、2012 年 6 月 23/24 日、京都大学

〔図書〕（計3件）

- ① Kamuro, H., Dyadovo Excavation 2012 - Initial Report-, *Dyadovo Initial Report Series (DIRS) 7*, Tokai University Thracian Expedition, Tokai University, pp.1-10, 2013
- ② Kamuro, H., Dyadovo Excavation 2011 -Initial Report-, *Dyadovo Initial Report Series (DIRS) 6*, Tokai University Thracian Expedition, Tokai University, pp.1-10, 2012
- ③ Kamuro, H., Dyadovo Excavation 2010 -Initial Report-, *Dyadovo Initial Report Series (DIRS) 5*, Tokai University Thracian Expedition, Tokai University, pp.1-10, 2011

6. 研究組織

(1) 研究代表者

禊 仁志 (KAMURO HITOSHI)
東海大学・文学部・教授
研究者番号：10186009

(2) 研究分担者

(3) 連携研究者

宮原 俊一 (MIYAHARA SHUNICHI)
東海大学・文学部・講師
研究者番号：50297206

内山 幸子 (UCHIYAMA SACHIKO)
東海大学・札幌教養教育センター・講師
研究者番号：20548739