

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 30 年 6 月 23 日現在

機関番号：12702

研究種目：新学術領域研究(研究領域提案型)

研究期間：2012～2016

課題番号：24101006

研究課題名(和文)西アジア都市文明の資源基盤と環境

研究課題名(英文)Subsistence Basis and Environment of West-Asian Civilization

研究代表者

本郷 一美(Hongo, Hitomi)

総合研究大学院大学・先導科学研究科・准教授

研究者番号：20303919

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 22,000,000円

研究成果の概要(和文)：先土器新石器時代A期の定住化から食料生産の開始、農耕牧畜社会の確立、都市化に伴う生産集約化など社会経済的变化に伴う、ヒツジ、ヤギ、ウシ、ブタの4種の家畜利用の変化を調べるため、ティグリス川上流域に位置するPPNA期から土器新石器時代初頭の遺跡およびヨルダン南部の先土器新石器時代から後期新石器時代にかけての遺跡から出土した動物骨を分析した。ティグリス川上流域東部の初期定住村落は、多様な資源を利用し繁栄したが食糧生産は始まらず放棄された。資源の過利用が一因だった可能性がある。家畜化はユーフラテス川上流域で進行し、家畜化から、家畜ヒツジの飼育を中心とする牧畜社会への移行へは約1000年間を要した。

研究成果の概要(英文)：The process of domestication of sheep, goat, cattle and pigs, and the development of pastoral economy was the economic foundation of West-Asian civilizations. Nomadic pastoralist have played an important role in the regional interaction. Animal bone remains from archaeological sites in upper Tigris Basin, ranging in time from Prepottery Neolithic A to Pottery Neolithic Period were investigated. Spread of domestic animals into the dry regions in southern Levant was also investigated. The early sedentary sites in the eastern Upper Tigris used a wide spectrum of wild animal and plant resources, but were abandoned without making transition to food production. One of the reasons for the discontinuity could be the overexploitation of natural resources. Domestication process slowly progressed in the next 1000 years in the upper Euphrates Basin to the west, until agriculture and pastoralism finally became the important subsistence basis.

研究分野：環境考古学

キーワード：新石器時代 西アジア トルコ南東部 定住狩猟採集民 動物遺存体 家畜化

1. 研究開始当初の背景

これまでの西アジアにおける動物考古学的研究により、ヒツジ、ヤギ、ウシ、ブタの家畜化は現在のシリア北部、トルコ南東部、イラン北西部の「肥沃な三日月弧」の北部で進行したことがわかった。代表者はこれまでにティグリス川上流の先土器新石器時代のチャヨニユ遺跡から出土した動物骨を研究し、約 11000 年前に家畜が飼育され始めてから牧畜が生業の重要な基盤として確立するには約 1000 年かかったことを明らかにし、乳製品や羊毛などの二次的生産物の利用技術の発達の家畜と牧畜の周辺への伝播を促したと論じた。農耕と牧畜による食糧生産は、生業基盤として古代都市文明社会の成立につながる社会システムの発達を促した一方で、居住地周辺の環境劣化をもたらした。食糧生産の拡大と自然資源の過利用による野生動物資源の減少は牧畜への依存をさらに進めた。

近年、出土骨の種同定や形態に関する動物考古学的な研究と、古 DNA や動物骨に含まれる安定同位体の分析などを組み合わせ、西アジアの過去 1 万 5 千年間の環境史と家畜化および家畜の伝播を明らかにしようとする研究が盛んになっている。本研究は、出土骨を用いた様々な分析を取り入れつつ、家畜飼育の開始と牧畜技術の発達から都市文明社会の成立にいたる社会・経済の複雑化と環境史を明らかにする共同研究として構想された。

2. 研究の目的

先土器新石器時代 A 期に始まった定住村落の形成は、家畜飼育の開始の前提条件となった。本研究は定住化から食料生産の開始、農耕牧畜社会の確立に至る紀元前 10000 年～5000 年の遺跡から出土した動物遺存体資料を分析の対象とした。定住村落では、人間活動により継続的な自然環境の改変や資源の集中利用がおこる。さらに農耕・牧畜の開始による資源獲得戦略の変化、生産集約化などの社会経済的变化とあいまって、野生動物の狩猟や、ヒツジ、ヤギ、ウシ、ブタの 4 種の家畜の利用がどのように変化していったかを明らかにすることを目的とした。

3. 研究の方法

家畜化が始まった核地域であるティグリス川・ユーフラテス川の上流域の新石器時代遺跡から出土した動物遺存体を主な研究対象とした。また、人類が家畜を伴い乾燥地域に進出していく過程を明らかにするため、ヨルダン南部のステップ-砂漠地帯の新石器時代遺跡から出土した資料を収集した。先土器新石器時代 A 期の遺跡であるハッサンケイフ・ホユック (紀元前 9500 年ごろの家畜化直前の狩猟採集に基盤を置く集落)、PPNA~土器新石器時代にわたる資料が出土したチャヨニユ(紀元前 10000-6000 年の家

畜化の始まりから牧畜への移行期)、土器新石器時代初頭のスマキ(紀元前 7500-6500 年ごろ。家畜の受容、農耕・牧畜に基盤をおく。)の資料を研究対象とした。スマキとほぼ同時期のサラット・ジャーミー・ヤヌ遺跡の出土資料も比較対象とした。これらの 1 次資料に加え、分析データが公表されているティグリス川、ユーフラテス川上流域の遺跡の資料を比較データとして利用した。比較にあたっては、海外の研究者との共同研究、データ交換を積極的に行った。さらに、ヨルダンの乾燥地帯のワディ・アブ・トレイハ遺跡およびジュバル・ジュヘイラ遺跡の資料により、乾燥地でのヒツジ飼育の開始について検討した。

出土した動物遺存体を分析し、種構成、死亡年齢構成、主要な動物種のサイズを調べた。発掘調査が進行中のハッサンケイフ・ホユック遺跡出土資料およびヨルダンの遺跡出土資料のデータ収集は現地で発掘調査期間中に行った。スマキ遺跡の出土資料は、輸出許可を得て代表者の所属機関に送付され、研究室で分析を進めた。

4. 研究成果

ティグリス川上流域東部の初期定住集落であるハッサンケイフ・ホユック (紀元前 9500-9000 頃) は、動物資源を野生動物の狩猟により得ていた遺跡である。出土動物遺存体の分析の結果、野生ヒツジが最も重要な動物性資源であったことがわかった。淡水魚を積極的に利用していたことも明らかになった。この地域の同時期の遺跡は、主に利用した動物種や植物種が異なるなど、各遺跡に特徴的な資源利用戦略がみられる。この地域の初期定住集落は「地産地消型の多様な資源利用戦略」をとり、数百年間繁栄したが、食糧生産には移行せずに前 9000 年までに放棄された。出土動物骨を分析した結果、放棄前の時期には森林性の大型動物の減少と草原に生息するウサギなどが増加し、主な狩猟対象動物の年齢構成から狩猟圧の高まりが示唆された。しかし、動物定住村落が数百年間営まれたことによる環境改変(森林の減少)や、野生動物資源の減少はうかがわれるものの、遺跡の放棄の原因を生業だけでは求めることはできないと考えられる。ティグリス川西部に位置するチャヨニユ遺跡は、ユーフラテス川上流域における「新石器化」の流れに乗り、植物栽培が開始され、前 8300 年ごろから家畜が導入され始めた。しかし家畜ヒツジの飼育を中心とする牧畜社会への移行は、約 1000 年間を要する緩やかなものであった。家畜化の中心地域であるユーフラテス中・上流地域から周辺への家畜の伝播は、従来 4 種の家畜と栽培植物がセットとなった「新石器

文化の伝播」としてとらえられていたが、地域により受容された家畜の種類と伝播時期に違いがあることがわかってきた。ヒツジはいち早く伝播し各地で受容され、レバント南部の乾燥地帯にも先土器新石器時代 B 期末までにはヒツジ飼育が広がっていく。紀元前 7500 年頃までに、ティグリス川・ユーフラテス川上流域の遺跡では家畜ヒツジが動物骨の出土量の 50-80% を占めるようになる。ヒツジの乳利用が始まったことが家畜が必要された要因の一つだったとの見方もある。紀元前 6500 年ごろには肥沃な三日月弧のほぼ全域の遺跡で、家畜ヒツジが多数を占めるようになる。のちの西アジア文明においては羊毛の生産が重要な経済的基盤となったことから、ヒツジの家畜化は農耕の開始と共に、文明の発達への布石となるもっとも重要な転換点であったと言える。

ティグリス川上流域東部では土器新石器時代初頭に再び集落が形成され始めるが、この際には 4 種の家畜をすべて伴っていたことが、サラット・ジャーミー・ヤヌ遺跡やスマキ遺跡の資料の分析結果からわかった。ただし、家畜ウシの導入はやや遅れ前 7000 年紀に入ってからだった可能性があり、スマキ遺跡の資料の詳細な分析を継続している。東方のザグロス山麓では、前 6000 年ごろに急速に家畜ウシの導入が進むことがわかった。

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 21 件)

Itahashi, Y., Miyake, Y., Maeda, O., Kondo, O., Hongo, H., Van Neer, W., Chikaraishi, Y., Ohkouchi, N. & Yoneda, M. (2017) Preference for fish in a Neolithic hunter-gatherer community of the upper Tigris, elucidated by amino acid $\delta^{15}N$ analysis. *Journal of Archaeological Science*, 82: 40-49. DOI: 10.1016/j.jas.2017.05.001 (査読有)

本郷一美、丹野研一 (2017) 「西アジアにおける動物、植物のドメスティケーション(家畜化、栽培化)」 季刊考古学 141: 37-40. (査読無)

Arbuckle, B.S., Price, M.D., Hongo, H. & Oksüz, B. (2016) Documenting the initial appearance of domestic cattle in the Eastern Fertile Crescent (northern Iraq and western Iran). *Journal of Archaeological Science*,

72: 1-9. DOI: 10.1016/j.jas.2016.05.008 (査読有)

Fujii, S. (2016) Slab-lined feline representations: New finding at 'Awja 1, a Late Neolithic open-air sanctuary in southernmost Jordan. In: R. S. Stucky, O. Kaelin, and H-P. Mathys (eds.), *Proceedings of the 9th International Congress on the Archaeology of the Ancient Near East*, vol.3: 549-559. Wiesbaden: Harrassowitz Verlag. (査読有)

Fujii, S. (2016) Wadi Ghubai and Wadi Mohorak Sites: Protohistoric burial fields in the Tabuk Province, northwestern Arabia, in M. Luciani (ed.), *The Archaeology of North Arabia: Oases and Landscapes*. Proceedings of the International Congress held at the University of Vienna, December, 5-8, 2013, OREA Series 4, Austrian Academy of Sciences, Vienna, pp. 111-131. (査読有)

Fujii, S. (2016) Custom of entrance sealing: Evidence for PPNB pastoral transhumance at Wadi Abu Tulayha, southern Jordan. In: M. Reindel, K. Bartl, F. Lüth, and N. Benecke (eds.), *Palaeoenvironment and the Development of Early Settlements*, pp. 123-133. Berlin: Deutsches Archäologisches Institut. (査読有)

本郷一美 (2016) 「家畜飼育の始まり: 『肥沃な三日月弧』北部の新石器時代遺跡における動物利用」新学術領域研究『現代文明の基層としての古代西アジア文明 - 文明の衝突論を克服するために - 』ニューズレター 7: 17-22. (査読無)

Maeda, O., Hongo, H., Tanno, K. (2016) Yerleşik bir köyde avcı toplayıcı yaşam. (『定住村落での狩猟採集生活』*Aktüel Arkeoloji* Eylül-Ekim: 38-47. (トルコ語、査読無))

Fujii, S. (2015) Rescue excavations at Jabal Juhayra a stratified Neolithic settlement in the al-Jafr Basin. *Neo-Lithics* 1/15: 23-33. (査読有)

Pearson, J.A., Grove, M., Özbek, M. & Hongo, H. (2013) Food and social complexity at Çayönü Tepesi, southeastern Anatolia: Stable isotope evidence of differentiation in diet according to burial practice and sex in the early Neolithic. *Journal of Anthropological Archaeology*, 32(2) :180-189. DOI:

10.1016/j.jaa.2013.01.002 (査読有)

Otoni, C. ... Hongo, H. et al. (2013) Pig Domestication and Human-Mediated Dispersal in Western Eurasia Revealed through Ancient DNA and Geometric Morphometrics. *Molecular Biology and Evolution* 30 (4): 824-832. DOI: 10.1093/molbev/mss261 (査読有)
Hongo, H., Omar, L., Nasu, H., Fujii, S. (2013) Faunal Remains From Wadi Abu Tulayha: A PPNB Outpost in the Steppe-desert of Southern Jordan. De Cupere B., Linseele V., Hamilton-Dyer S. (eds), *Archaeozoology of the Near East X*, pp.1-25. Leuven, Peeters Publishers. (査読有)
Miyake, Y., Maeda, O., Tanno, K., Hongo, H. & Gündem, C. Y. (2012) New Excavations at Hasankeyf Höyük: A 10th millennium cal. BC site on the Upper Tigris, Southeast Anatolia. *Neo-Lithics* 1/12: 3-7. (査読有)

[学会発表](計 30 件)

Hongo, H. & Arai, S. Domestication process and spread of domestic ungulates in the upper Tigris. 13th Meeting of ASWA (Archaeozoology of Southwest Asia and Adjacent Areas)(2017.6.7-9, Nicosia, University of Cyprus)
Hongo, H. “Animal exploitation by sedentary hunter-gatherers at Hasankeyf Höyük” International Workshop: Sedentism, Subsistence and Societies in the Neolithic Anatolia: New Insights from Hasankeyf Höyük. (22 March, 2017 筑波大学).
Hongo, H. “Sedentary hunter-gatherers in the northern Fertile Crescent and the process of animal domestication” International Workshop: Human evolution in Eurasia elucidated through genetics, archaeology, and linguistics. (2017.3.15-19 National Institute of Genetics, Mishima)
本郷一美「西アジア文明の食糧基盤の形成：家畜飼育の開始と家畜の東西への伝播」, シンポジウム「西アジア文明学の創出 2：古代西アジア文明が現代に伝えること」(2017年3月3-4日, サンシャインシティ文化会館)
Fujii, S. Harrat Juhayra 202: Early PPNB flint assemblage in the Jafr Basin, southern Jordan. *International Conference on PPN Chipped and Ground Stone Industries of the Near East* 8. 2016.11.23-27, University of Cyprus, Nicosia.

藤井純夫「有溝石錘と柱穴台座：ヨルダン乾燥域のテント新石器時代」日本西アジア考古学会第 21 回大会 (2016 年 6 月 25-26 日、立教大学)

下岡順直・藤井純夫・足立拓朗「光ルミネセンス法を用いた地表面に露出する先史遺構の年代推定の可能性」日本文化財科学会第 33 回大会(2016.6.4-5 日、奈良大学)

Fujii, S., Adachi, T. & Nagaya, K. Chronology of the Jafr Neolithic: New insight from ‘Awja, Hashm al-‘Arfa and Jabal Juhayra. *International Conference on the History and Archaeology of Jordan* 13 (2016.5.22-26, Princess Hamaya Technological University, Amman).

Fujii, S. Jabal Juhayra: Further Evidence for the Neolithic Barrage and Cistern in the Jafr Basin, Southern Jordan. *International Congress on the Archaeology of the Ancient Near East* 10 (2016.4.25-29, Wien University).

Fujii, S. & Adachi, T. Wadi Sharma 1: New Insight into the Neolithization in the Northwestern Arabia. *International Congress on the Archaeology of the Ancient Near East* 10 (2016.4.25-29 Wien University).

Hongo, H. “Successful or unsuccessful transition to food production: the cases at Çayönü and Hasankeyf Höyük”, Symposium Animals: Cultural Identifiers in Ancient Societies? (4-6 April, 2016, Siemens Stiftung, Munich).

藤井純夫「アラビア半島の円塔墓文化：ツール・グウィール、ワディ・グバイ遺跡群の調査から」日本オリエント学会第 57 回大会、(2015 年 10 月 17-18 日、北海道大学)。

Fujii, S., Shitaoka, Y. and Adachi, T. Wadi Abu Tulayha: Archaeological Evidence and OSL Dating of the Neolithic Barrage System in Southern Jordan. *INQUA-19* (2015. 2015.7.26-8.2, Nagoya).

藤井純夫、下岡順直、足立拓朗「ヨルダン南部ジャフル盆地におけるダム年代について新規データに基づく再検討」西アジア考古学会第 20 回大会、2015 年 6 月 13-14 日、名古屋大学

本郷一美「動物考古学からみた家畜化と乳利用開始」, シンポジウム『家畜化と乳利用 その地域的特質をふまえて一搾乳の開始を巡る谷仮説をめぐって

一』(2015年5月16-17日, 京都大学稲森財団記念館)

藤井純夫「定牧・移牧・遊牧: ヨルダンの遺跡調査から」公開シンポジウム『家畜化と乳利用 その地域的特性をふまえて 搾乳の会誌をめぐる谷仮説をめぐる一』。(2015年5月16-17日, 京都大学稲森財団記念館)

Hongo, H. "Resource exploitation in the early Neolithic and the transition to food production: zooarchaeological evidence from Southwest Asia" 総研大国際シンポジウム「現生人類の拡散による遺伝子と文化に関する総合的研究」(2014年2月3-4日 総合研究大学院大学葉山キャンパス)

Hongo, H. "Man/Animal interaction at the time of Neolithization - Examples from the Near East and East Asia" 日本学術振興会日仏ワークショップ(2013年10月24-25日、パリ自然史博物館)

Hongo, H., Arai, S., Gündem, C.Y., Miyake, Y. and Tanno, K. "Animal exploitation at an early sedentary village on upper Tigris: Faunal remains from Hasankeyf Höyük (Batman, Turkey)", The 11th Meeting of Archaeozoology of Southwest Asia and Adjacent Areas (23-28 June, 2013, Haifa, Israel).

Otoni, C. ...Hongo, H. et al. R., "Pig domestication and human migration from Anatolia to Europe (and back again)", Environmental Archaeology Conference (10 November, 2012, Reading, UK)

[図書](計7件)

本郷一美(2018)「家畜化は肉食に貢献したか- 狩猟から牧畜への肉食行為の変化-」野林厚志編『肉食行為の研究』, pp.178-200. 平凡社. 総ページ数 496.

Fujii, S. (2016) Custom of entrance sealing: Evidence for PPNB pastoral transhumance at Wadi Abu Tulayha, southern Jordan. In: M. Reindel, K. Bartl, F. Luth, and N. Benecke (eds.), Palaeoenvironment and the Development of Early Settlements, pp. 123-133. Berlin: Deutsches Archäologisches Institut

本郷一美(2014)「西アジアの動物利用」筑波大学西アジア文明研究センター編「西アジア文明学への招待」, pp. 124-138. 悠書館.

Hongo, H. (2014) "Çayönü Tepesi: Bioarchaeology." In (Smith, C. ed.) *Encyclopedia of Global Archaeology*. pp.

1188-1194. Springer Reference.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

本郷一美 (HONGO HITOMI)

総合研究大学院大学・先導科学研究科・准教授

研究者番号: 20303919

(2) 研究分担者

姉崎智子 (ANEZAKI TOMOKO)

群馬県立自然史博物館・主任学芸員

研究者番号: 50379012

藤井純夫 (FUJII SUMIO) 金沢大学・歴史言語文化学系・教授

研究者番号: 90238527

(3) 連携研究者

米田 穰 (YONEDA MIORU)

東京大学・総合研究博物館・教授

研究者番号: 30280712

(4) 研究協力者:

新井才二 (ARAI SAIJI)

東京大学大学院

高橋遼平 (TAKAHASHI RYOHEI)

山梨大学医学部

Can Yumni Gündem

バットマン大学・考古学部

山田英佑 (YAMADA EISUKE)

総合研究大学院大学 (平成25年度より)

Eva-Maria Geigl

Institut Jacques Monod

Marjan Mashkour

パリ自然史博物館、CNRS