

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 6月27日現在

機関番号：11601  
 研究種目：基盤研究（B）  
 研究期間：2009～2012  
 課題番号：21320151  
 研究課題名（和文） 縄文集落の集落形成と森林利用に関する考古学・年輪年代学・民俗学的研究  
 研究課題名（英文） Development of the villages and the use of forest resources during the Jomon Era. Archaeological, dendrochronological and folkloric analyses.  
 研究代表者  
 木村勝彦（KIMURA KATSUHIKO）  
 福島大学・共生システム理工学類・教授  
 研究者番号：70292448

研究成果の概要（和文）：縄文時代の木柱に年輪酸素同位体分析を加えた年輪年代学的解析を加えることで、新潟県青田遺跡の集落では BC477 年前後と BC530 年前後の 2 回、それぞれ短期間に集中的に 10 棟以上の建物が建てられたことが明らかになった。縄文の建物に実年代がついたのは初めての成果であり、さらに廃棄層やクリの初期成長の変化などを加えて実年代をつけた詳細な解析が実施できた。また、現生の森林での実験を加えた詳細な花粉分析により、青田遺跡集落の数十 m 近傍にクリ林が存在していて、人為的な維持管理がなされていたことが確実になった。

研究成果の概要（英文）：Dendrochronological techniques of both tree-ring width and tree-ring oxygen isotopic analyses applied to the wooden posts of Aota Jomon Site revealed that there were two major village construction periods of ca. BC477 and BC530, the first success in Japan to precisely date anthropological events in Jomon Era. Pollen analysis of deposits in and around Aota Site showed chestnut trees, the most important wood and food resource plant in Jomon, were maintained nearby the village.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009 年度	5,000,000	1,500,000	6,500,000
2010 年度	3,300,000	990,000	4,290,000
2011 年度	3,400,000	1,020,000	4,420,000
2012 年度	2,100,000	630,000	2,730,000
年度			
総計	10,800,000	3,240,000	17,940,000

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：年輪年代学、花粉分析、クリ、縄文時代、伐採

1. 研究開始当初の背景

縄文集落の同時性を把握する研究は、土器の形式学的編年の精度を高めることによって得られた相対年代に依拠してきた。しかし、土器形式の相対年代には不確実性が存在し、放射性炭素年代測定にも場合によっては数百年もの誤差が内在しているため、真の同時性を確保するには至っていなかった。

これに対して、本研究に先立つ科学研究費基盤(B)(2006-2008)

「縄文時代におけるクリ利用に関する考古学・民俗学・植物学的研究」（研究代表者：荒川隆史）においては青田遺跡の木

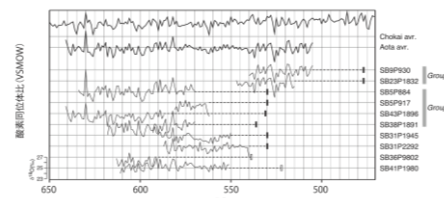


図 鳥海山神代杉と青田遺跡木柱の年輪酸素同位体変動とそれをもとにした暦年代決定  
 ■：樹皮直下の最外年輪の年代（伐採年） □：最外年輪が失われた試料の表層年代  
 .....：セルローズ抽出過程で失われた部分

柱を200本以上切断して年輪解析を実施することで層位的に分類した2時期と完全に対応する2グループの建物群の存在が明らかになった。しかし、集落の変遷を詳細に知るためには広葉樹の年輪年代と放射性炭素年代の分析だけでは限界があった。

## 2. 研究の目的

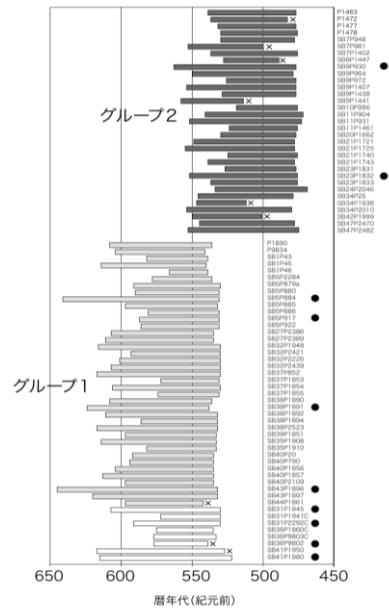
縄文時代の集落変遷を知るためには正確な年代をつけることが重要である。このため、本研究では従来の年輪年代学的手法に加えて放射性炭素年代、年輪酸素同位体比分析を加え、建物の構築年の時間軸を作り、これに他の遺構・遺物を組み入れることにより1年単位での集落様相を把握することを第一の目的とする。さらに、現生の里山において、民俗学的調査により森林管理技術や果実保存技術を明らかにするほか、樹木の花粉分析や果実調査、実験考古学による実証的データを蓄積する。以上から、出土資料データと現生データとを比較・検討し、縄文集落の形成過程と森林利用との関係を解明しようとするものである。

## 3. 研究の方法

- (1) 縄文集落の詳細な年代学的解析として、青田遺跡を中心に新潟、富山、石川、秋田、奈良のおもに縄文晩期遺跡について、出土材の年輪年代学的解析、同位体分析を実施した。
- (2) 年輪によって得られた年代と考古学的な遺構、遺物とのすり合せをおこない、遺跡の詳細なクロノロジーを得るための検討を行った。
- (3) 青田遺跡での遺跡外の水田部分において新たにボーリング調査を実施し、放射性炭素年代を加えた堆積物の詳細な花粉分析を実施するとともに、現生の森林でのクリやトチノキの花粉飛散調査を実施して、遺跡内での面的な利用空間の広がりについて検討した。
- (4) 現生森林の植物学的調査、民俗学的調査をおもに山形県小国町のクリ林とその周辺で実施し、果実の収穫量、樹木の成長と生育環境、里山の利用技術についての分析をおこなった。

## 4. 研究成果

- (1) 枯死年既知の鳥海山神代杉と青田遺跡出土材の年輪酸素同位体分析を通常の年輪年代と併用することで、青田遺跡木柱の76本の暦年代を決定することができた。これは縄文遺跡に暦年代を付した日本初の成果である。これにより、青田遺跡にBC477年前後とBC530年前後の2回、集中して集落形成が行われたことが明らかになった。



- (2) 青田遺跡の年輪によって得られた各木柱の年代と廃棄層の比較を行うことで、各廃棄層が1年単位のものであり、これらに暦年代を付すことができ、年単位での縄文人の行動が従来に無い精度で明らかになった。

さらに、木柱の初期成長の変遷から、集落付近のクリの生育環境が時期により大きく変化していたことが明らかになった。これは青田遺跡周辺環境の時空間的変化と利用を示すもので、2回の集落形成期の人間集団の移動と森林利用の変化を読み取るための鍵となる重要なデータである。

集落時期	年代 (BC)	SD1420右岸3地区			SD1420左岸地区		
		層位	竪立柱建物	廃棄層	層位	竪立柱建物	廃棄層
Ⅱ	(466)	SD1420-E7層			SD1420-E4層		
	(467)	SD1420-B8層			SD1420-E4b層		SK2015
	(468)	SD1420-B9層		SK1763-SK1763-SK1807	SD1420-E4c層		SK2077
	469	SD1420-1a層		SK1751-SK1759	SD1420-E5c①層	SB24	
Ⅲ	(470)	SD1420-1b層		SK1764-SK1766	SD1420-E5c②層		SX2018
	(471)	SD1420-1c層		SK1770-SK1784			
	(472)	SD1420-1d層		SK1802			
	(473)	SD1420-2a層			SD1420-E6c③層		
	(474)	SD1420-2a'層		SX1884 SX1885	SD1420-E6c①層		SX1702*
Ⅳ	475			SX1886			SX1776*
	476	SD1420-2b層	SB21-23	SX1887	SD1420-E6c②層	SB47	SX1780*
	(477)	SD1420-2c層		SK1744-SK1818	SD1420-E6c②層		SX1785*
	(478)	SD1420-2c層	(SB22)	SX1888	SD1420-E6c③層 (SB25)		SX2020*
			(478)			SX1889	SX2035

図13 暦年代・層位・遺構の並行関係

- (3) 青田遺跡西側のボーリングコアの花粉分析の結果と現生の花粉の飛散距離の分析から、当該時期の堆積物が失われている部分が多いものの、いくつかの地点で近傍にクリ林が存在していたことを示す花粉組成が得られ、集落周辺にクリ林が広がっていたことがほぼ確実にされた。

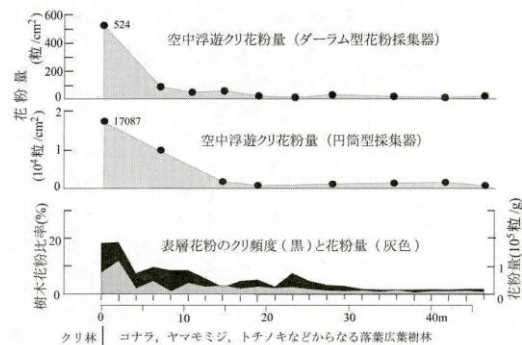
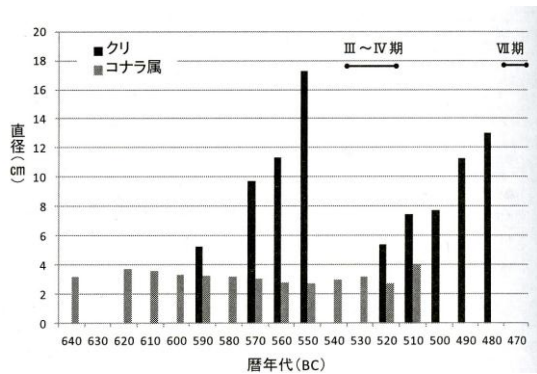


図2 クリ林樹冠縁からの距離と空中浮遊花粉量及び表層花粉頻度の変化

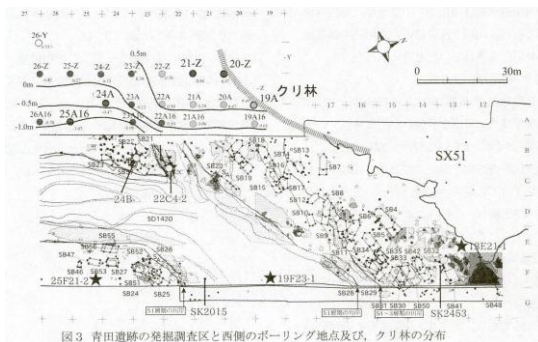


図3 青田遺跡の発掘調査区と西側のボーリング地点及び、クリ林の分布

## 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)

木村勝彦 出土木柱の年輪年代. 羽茂条里遺跡 (南部地区統合中学校建設関係発掘調査報告書), 佐渡市教育委員会 2013 36-38 査読なし

木村勝彦 野地遺跡出土クリ木柱と丸太材の年輪解析. 県内遺跡発掘調査報告書 II 野地遺跡 II, 新潟県教育委員会・(財)新潟県埋蔵文化財調査事業団 2013 5-8 査読なし

木村勝彦・荒川隆史 縄文時代晩期における環状木柱列の木柱の考古学・年輪年代学的分析 石川考古学研究会々誌 55 2011 23-30 査読なし

向井裕知 チカモリ遺跡における縄文時代晩期の建物遺構とその年代 石川考古学研究会々誌 55 2011 3-14 査読なし

高田秀樹 真脇遺跡の縄文時代晩期の建物跡について 石川考古学研究会々誌 55 2011 15-22 査読なし

西本寛 環状木柱列の高精度年代測定と縄文時代晩期の編年 石川考古学研究会々誌 55 2011 31-36 査読なし

吉川純子 縄文時代におけるクリ果実の大きさの変化 植生史研究 18(2) 2011 57-63 査読あり

吉川昌伸 クリ花粉の散布と三内丸山遺跡周辺における縄文時代のクリ林の分布状況 植生史研究 18(2) 2011 65-76 査読あり

門口実代 山形県小国町における昭和 20 年代のクリ林利用の実態 植生史研究 18(2) 2011 45-56 査読あり

西本 寛・中村俊夫 真脇遺跡出土環状木柱列の高精度編年-AMS 14C 年代測定とウイグルマッチング解析- 真脇遺跡 2010 史跡真脇遺跡整備事業に係る第 10-13 次発掘調査概報 2010 87-98 査読なし

木村勝彦 出土木柱の年輪年代学的研究 真脇遺跡 2010 史跡真脇遺跡整備事業に係る第 10-13 次発掘調査概報 2010 131-140 査読なし

荒川隆史 縄文時代のクリ利用 真脇遺跡 2010 史跡真脇遺跡整備事業に係る第 10-13 次発掘調査概報 2010 123-130 査読なし

Hiroshi Nishimoto, Toshio Nakamura and Hideki Takada. Radiocarbon dating and wiggle matching of wooden poles forming circular structures in the 1st Millennium BC at the Mawaki archaeological site, central Japan. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research. 268(7-8) 2009 1026-1029 査読あり

[学会発表] (計 35 件)

木村勝彦 鳥海山の神代杉による縄文晩期をカバーする年輪酸素同位体比の物差しの

作成と実際の適用 日本植生史学会 2012年11月24日 長岡市

卜部厚志 縄文の生活を支えた地形環境とは? 第27回日本植生史学会大会 シンポジウム 2012年11月23日 長岡市

吉川昌伸 越後平野の縄文クリ林 第27回日本植生史学会大会 シンポジウム 2012年11月23日 長岡市

木村勝彦 建材の年輪が語る縄文の森林とその利用 第27回日本植生史学会大会 シンポジウム 2012年11月23日 長岡市

荒川隆史 遺跡から探る縄文のムラと森 第27回日本植生史学会大会 シンポジウム 2012年11月23日 長岡市

中塚武・石田朗・岡部雅高・佐野雅規・坂本稔・光谷拓実・赤塚次郎・樋上昇・木村勝彦 セルロース酸素同位体比を用いた日本における新しい木材年輪年代法の開発 日本文化財科学会第29回大会 2012年6月23日 京都大学

吉川純子・荒川隆史・木村勝彦 縄文時代の森林利用解明のためのクリ果実調査 日本植生史学会第26回大会 2011年11月6日 弘前大学

Nishimoto, H. Nakamura, S. and Nakamura, T. The detection of PEG using GC/MS for AMS radiocarbon dating of preserved wood. Accelerator Mass Spectrometer Conference 2011 2011年3月24日 Wellington, New Zealand.

木村勝彦・法井光輝・加藤学 新潟県姫御前遺跡出土埋没林と木柱を用いた年輪年代学的研究 日本植生史学会第25回大会 2010年11月28日 名古屋大学

荒川隆史・木村勝彦 新潟県青田遺跡出土木柱の考古学・年輪年代学的分析による縄文時代晩期の集落形成とクリ利用 日本植生史学会第25回大会 2010年11月28日 名古屋大学

西本寛・高田秀樹・木村勝彦・中村俊夫 AMS14C年代測定及びウイグルマッチングを用いた石川県真脇遺跡出土環状木柱列の高精度編年研究 日本文化財科学会第27回大会 2010年6月27日 関西大学

西本寛・高田秀樹・木村勝彦・中村俊夫 ウイグルマッチングおよびクロスデーティン

グによる真脇遺跡出土環状木柱列の高精度年代決定 日本文化財科学会 2009年6月11日 名古屋大学

〔図書〕(計0件)

〔産業財産権〕  
○出願状況(計0件)

名称:  
発明者:  
権利者:  
種類:  
番号:  
出願年月日:  
国内外の別:

○取得状況(計0件)

名称:  
発明者:  
権利者:  
種類:  
番号:  
取得年月日:  
国内外の別:

〔その他〕  
ホームページ等

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

木村勝彦 (KIMURA KATSUHIKO)  
福島大学共生システム理工学類・教授  
研究者番号: 70292448

### (2) 研究分担者

中村俊夫 (NAKAMURA TOSHIO)  
名古屋大学・年代測定総合研究センター・教授  
研究者番号: 10135387

### (2) 研究分担者

大楽和正 (DAIRAKU KAZUMASA)  
新潟県立歴史博物館・研究員  
研究者番号: 10135387

### (3) 連携研究者

山田昌久 (YAMADA MASAHISA)  
首都大学東京・人文科学研究科・教授  
研究者番号: 70210482

### (4) 研究協力者

卜部厚志  
新潟大学災害・復興科学研究所 准教授  
荒川隆史  
新潟県教育庁文化行政課 専門調査員  
高田秀樹  
能登町教育委員会 真脇遺跡縄文館館長  
大野淳也  
小矢部市教育委員会文化スポーツ課主任  
向井裕知  
金沢市埋蔵文化財センター主任主事  
岡田憲一  
奈良県橿原考古学研究所 主任研究員  
平岩欣太  
橿原市教育委員会 係長  
赤羽正春 神奈川大学  
国際常民文化研究機構 共同研究員  
吉川昌伸  
古代の森研究舎  
吉川純子  
古代の森研究舎  
西本 寛  
愛知学院大学  
三ツ井朋子  
新潟県埋蔵文化財調査事業団