

1. 原稿の判型は A4 版です。タイトル・著者名・要旨などを記載の後、和文の場合は 25 文字×42 行、2 段組とします。天地 29mm・ノド小口 17.5mm 程度の余白を考慮して（実サイズ 239mm×175mm）、図版のサイズを調整してください。図版はフルカラー可です。
2. 資料紹介など和文縦書きの場合はタイトル・著者名を含め 2 段組とします。34 行×29 文字の二段組みを基本とします。
3. 注は文末にまとめることとし、書式はそれぞれの専門分野での慣例にしたがってください。電子版が存在する場合は Doi・URL も掲載します。

【誌面イメージ】



このような「気象」観念は、現在の科学的水準での実験・観測や推論により検証できるものではなく、物理現象の因果を合理的に説明することができない。そのため、ともすればこうした過去の観念は捨て去られがちではあるが、現在の科学も歴史的に形成されたものであり、我々の世界観や宇宙観も歴史的な存在である。現実として、人間の生活は自然の森羅万象に囲まれてなされるのであり、人間はそうした自然環境と不可分ではありえない。地球上に拡散した人類の未来を展望するには、現代を相対化する必要があるのだが、そのためには対照すべき過去を指定しなければならないだろう。当時の人々の世界観・宇宙観を理解する必要はここにある。

過去の人々が世界と宇宙をどのように認識し、どのような応答関係にあったのか、そうした呪術的・宗教的世界に生活する人々の「気象」現象との応答関係の実際を复原することは、従来の史料解析だけではなかなか難しい。過去の人々が認知する気象現象とは別に、現実の自然環境とどのような応答関係にあったのかを考える必要があるのだが、それを突破しうる方法が現代の自然科学による高解像度の気候复原だろう。現代の自然科学の方法にもとづく分析をふまえつつ、古代の気象現象の全体について大まかにでも見通しをもつことができればと思う。

人間は生存のために、それを取り巻く環境とさまざまな直接・間接の応答関係をもつのだが、そうした応答機能を直接的に担ったのが司祭や王であった。人間の生活と自然とが密接に関連していた古代社会において、王権が果たした役割をこうした観点から見直してみることも意味のあることだろう。気象をふくめた自然現象と古代の社会の変化がどのように対応するかが本稿の課題である²⁾。

一 王権による雨乞い

列島に住み着いた人々の固有の信仰の上に、六世紀以降、新たな思想・宗教である儒教・仏教が外からもたらされる。その結果、王を中心とする列島内の世界が東アジアの普遍的な基準により再構築されることになるのだが、これは列島社会の文明化にとって決定的に重要なことであった。農耕社会が成立して以降の神祇信仰だけではなく、六世紀以降は、儒教と仏教によっても自然や宇宙、さらには災異が説明されるようになる。そして、これらは決して排他的な関係にはなかった。気象の安定は、直接、生産活動に影響するものであり、それは切実かつ現実的な課題であったが、呪術と宗教により世界と宇宙を理解していた時代において、そうした安定をもたらす機能は司祭や王が担った。とりわけ祈雨と止雨は、当時の農業活動に密接に

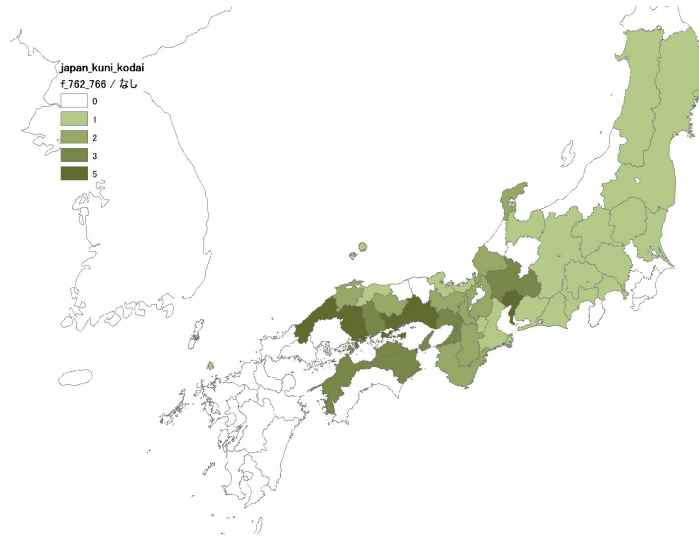


図 6-3 天平宝字 7 年～天平神護 2 年 (762 ~ 765) における国別飢饉発生回数

理システムは解体した⁶⁷⁾。国司は、中央政府より委任された国内の軍事指揮権・裁判権とともに大きな権限を手に入れるが、それと引き替えに中央政府は都市平安京の王朝政府へと縮小するのであった。

注

- 1) 『日本書紀』天智二年八月己酉条。
- 2) 有富純也『日本古代国家と支配理念』(東京大学出版会、二〇〇九年)は、百姓の撫育や災異を鍵に古代国家の支配理念を分析した労作で、あわせて参照されたい。
- 3) 佐伯有清「殺牛祭神と怨霊思想」(『日本古代の政治と社会』吉川弘文館、一九七〇年)。笠井敏光「祈雨祭祀と殺牛馬」(『国家と仏教』日本仏教史研究1、一九七九年)。
- 4) 『続日本後紀』承和六年六月乙卯条。
- 5) 大山仁快「大雲(請雨)経第六十四・六十五品の一考察」(『密教文化』五五、一九六一年)。伊藤堯貫「根本一切有部律にみられる龍について」(『現代密教』一四、二〇〇一年)。門田誠一「日本古代における五方龍関係出土文字資料の史的背景」(『佛教学宗文化ミュージアム研究紀要』八、二〇一一年)。
- 6) 『大日本古文书』一七一一九。『日本三代実録』貞観十七年六月十五日丙寅条、『日本後紀』弘仁十一年六月丙申条に早にあたり大雲経を修したことがみえる。
- 7) 『続日本紀』天平三年十二月乙未条。
- 8) 『続日本紀』延暦七年四月庚辰条。
- 9) 『続日本紀』延暦七年四月丁亥条。
- 10) 『続日本紀』延暦七年四月癸巳条。
- 11) この点については琉球王権でも同様で、「雨乞之獄」には「大旱之時、為雩、聖上有行幸也」とみえる(『城中御嶽併首里中御嶽年中祭祀』『琉球国由来記』巻五)。琉球での雩については伊井彩夏氏の教示を得た。
- 12) 承和六年四月辛未条、同壬辰条。
- 13) 『日本三代実録』仁和元年十月九日条。
- 14) 桑島禎夫「古代の祈雨について」(『民間伝承』二六巻二号、一九六二年)。鶴岡静夫「仏教の祈雨」(『古代仏教史研究』文雅堂銀行研究社、一九六五年)。佐々木令信「古代における祈雨と仏教一宮中御説経をめぐって」(『大谷学報』五〇巻二号、一九七〇年)。岡田重精「古代除災儀礼の諸相—日本書紀・続日本紀にみる祈雨と攘疫の儀礼を中心として」(『皇学館大学紀要』一〇、一九七二年)。高橋渡「続日本紀の祈雨記事について」(日本大学史学科五十周年記念『歴史学論文集』、一九七八年)。根本誠二「奈良時代の仏教的祈雨について」(桜井徳太郎編『日本宗教の複合的構造』弘文堂、一九七八年)。成瀬良徳「平安時代における祈雨儀礼—密教僧との関わりをめぐって—」(『大正大学大学院研究論集』五、一九八一年)。高谷重夫「雨乞習俗の研究」(法政大学出版会、一九八二年)。
- 並木和子「平安時代の祈雨奉幣」(二十二社研究会編『平安時代の神社と祭祀』国書刊行会、一九八六年)。野口武司「六国史所見の「祈雨・止祈雨」記事」(『国学院雑誌』八七一一一、一九八六年)。笠井昌昭「皇極紀」元年条の祈雨記事をめぐって」(『キリスト教社会問題研究』三七、一九八九年)。岡田千毅「日本古代の祈雨・祈止雨儀礼について—祈(止)雨特定社をめぐって」(『人文論究』四三一二、一九九三年)須貝美香「皇極紀にみる天人相関思想」(『東洋文化』七四、一九九五年)。羽床正明「律令国家と祈雨祭祀」(『信濃』四九巻八号、一九九七年)。畑井出「古代祈雨祭祀の展開と暦法の変遷」(吉田晶編『日本古代の国家と村落』塙書房、一九九八年)。中西康裕「配流記事・行幸記事・祈雨記事」(『続日本紀と奈良朝の政変』吉川弘文館、二〇〇二年)。藪元晶「雨乞儀礼の成立と展開」(岩田書院、二〇〇三年)。菊地照夫「毒流し漁難考—古代王権の祈雨祭祀にもふれて」(『法政考古学』三〇、二〇〇三年)。スティーブン・トレンソン『祈雨・宝珠・龍—中世真言密教の深層』(京都大学学術出版会、二〇一六年)。
- 15) この点に関連して、山口えり「延喜式臨時祭式祈雨神祭条の再検討—貞観式編纂の問題をめぐって—」(『延喜式研究』二二、二〇〇六年)を参照のこと。
- 16) 正月七日には白馬節会が行われるが、その内容は、天皇の眼前の南庭に牽き回す白馬(青馬)を覧る行事で、正月七日の日に青馬をみれば邪気を除くという中国の習俗による。中国では「北齊書」(列伝)魏収伝に「武定二年(五四四)、除正常侍領兼中書侍郎、仍修国史、魏帝宴百寮、問何故名人日、皆莫能知、収対曰、晋議郎董・答問礼俗云、正月一日為鶏、二日為狗、三日為猪、四日為羊、五日為牛、六日為馬、七日為人」とあるように、七日が人日とされ、『芸文類聚』(巻四、歳時中)人日条には「荆楚歳時記曰、正月七日為人日、以七種菜為羹、剪綵為人、或鍍金薄貼屏風上、赤載之、像人入新年、形容改新」とみえる。こうした風習が日本に伝わっていたことは正倉院御物に人勝残闕が残っていることから示される。この日に青馬を牽くことは、『年中行事秘抄』所引『帝王世紀』に「高辛氏之子、正月七日恒登崗、命青衣人、令列青馬七疋、調青陽之氣、馬者主陽、青者主春、崗者万物之始、人主之居、七者七曜之清微、陽氣之温始也」とことによるもので、『礼記』月礼には、「天子居青陽左个、乘鸞路、駕蒼龍、載青旂、衣青衣、服蒼玉、食麥與羊、其器疏以達。是月也、以立春、先立春三日、大史謁之天子曰、某日立春、盛德在木、天子乃齊、立春之日、天子親帥三公九卿諸大夫、以迎春於東郊、還反、賞公卿諸侯大夫於朝」とあり、『万葉集』に収める大伴家持が天平宝字二年の節会のために詠んだ歌には、「水鳥の鴨羽の色の青馬を今日見る人は限無しといふ」(四四九四)とある。
- 17) 祈雨では全一八四件中『日本後紀』延暦十七年閏五月甲戌条が該当する。止雨の場合は、全一一一件中件六件、『続日本後紀』天長十年閏七月壬午条、『日本文徳実録』仁寿二年閏八月壬辰条、同齊衡二年閏四月辛丑条、『日本三代実録』貞観五年閏六月壬戌朔

Cultural and Genetic Transmission in the Jomon–Yayoi Transition Examined in an Agent-Based Demographic Simulation

Naoko Matsumoto* and Mariko Sasakura**

* Research Institute for the Dynamics of Civilizations, OKAYAMA UNIVERSITY, Okayama 700-8530 Japan

** Department of Computer Science, OKAYAMA UNIVERSITY, Okayama 700-8530 Japan

Abstract The transition from the Jomon to the Yayoi period of the Japanese archipelago is an East Asian case of a hunter-gatherer to farmer transition. Drastic socio-cultural changes in subsistence, material culture and settlement structure occurred in the northern part of Kyushu around the 10th–8th centuries BC. The major driver of this transition has been inferred as either immigration from the Korean peninsula or intentional adoption by native Jomon people (Harunari 1990; Kanaseki 1995). In reality, the Jomon–Yayoi transition is a complex process in which both human migration and cultural transmission played a major role (Imamura 1996; Matsumoto 2000; Fujio 2003).

Key words simulation, demography, Ancient Japan, population

Introduction

The transition from the Jomon to the Yayoi period of the Japanese archipelago is an East Asian case of a hunter-gatherer to farmer transition. Drastic socio-cultural changes in subsistence, material culture and settlement structure occurred in the northern part of Kyushu around the 10th–8th centuries BC. The major driver of this transition has been inferred as either immigration from the Korean peninsula or intentional adoption by native Jomon people (Harunari 1990; Kanaseki 1995). In reality, the Jomon–Yayoi transition is a complex process in which both human migration and cultural transmission played a major role (Imamura 1996; Matsumoto 2000; Fujio 2003).

Simulation studies can be very useful for understanding the na-

ture of this transition as we can examine various hypotheses with different parameters to see how separate combinations would lead to alternative socio-cultural situations over a long period of time, and examine the resulting insights using real archaeological data. Interpretation of what happened in this period differs among researchers due to different assumptions concerning migration, cultural transmission, and the relationship between the two. As it is extremely difficult to calculate the long-term consequences of particular assumptions on genetic and cultural transmission, simulation can be a useful means for experimenting with particular sets of assumptions. However, simulation research remains undeveloped for this prehis-toric event, except for a series of publications concerning demographic change in terms of phenotypes (e.g., Hanihara 1987). An outline of these studies will be considered later.

The purpose of our research is not to replicate the actual processes of the Jomon–Yayoi transition, but to obtain useful insights regarding genetic and cultural transmission in order to construct a model explaining the prehistoric demographic and cultural dynamics involved. Such an effort is important, as our understanding of the socio-cultural process would remain intuitive without knowing about limits, patterns, and tendencies in dynamic relationships between population and culture.

How neolithic transitions spread has been the theme of active discussion in many parts of the world, among which the European case has been the target of the most intensive research. Whether neolithic expansions are driven mainly by demic or cultural diffusion is a major question to be answered in order to understand the transition process. Calibrated radiocarbon dates of the earliest Neolithic sites across Europe have made it possible to calculate the speed of that particular neolithic expansion. It has been demonstrated that the European Neolithic transition spread at a speed of about 1 km per year, and it has been recognized as indicating demic diffusion (Ammerman and Cavalli-Sforza 1971). On the other hand, the importance of cultural diffusion has also been pointed out (Ammerman and Cavalli-Sforza 1973, 1984; Fort 2012; Jerardino et al. 2004). Actually, archaeological evidence suggests that there can be various kinds of interactions between hunter-gatherers and farmers, and that the process of transition differs depending on the indigenous hunter-gatherers' population density and/or social complexity (Zvelebil 1986; Zvelebil and Lillie 2000).

The process of cultural transmission has recently been analyzed in an evolutionary framework, using such concepts as mutation, selection, and random drift. Cavalli-Sforza and Feldman (1981) examined how cultural evolution and diversity are produced by various modes of transmission: parent–child, peer–peer, and teacher–student. What we try to examine in this paper is a kinship-based transmission in a realistic demographic situation, hoping it can expand our understanding of the relationship between genetic and cultural transmission, and also contribute to the study of the spread of agriculture.

Problems and Prospects

Models should be kept simple to examine particular relationships between factors, but the actual socio-cultural processes

are incredibly complex. It should be noted that the migration, birth, and death rates are constant for all agents in the current setting, in order to examine the relationship between variables. The constant rate of migration for 500 years is not realistic for the case of the Jomon–Yayoi transition. We need to examine further the effect of social learning types on the spread of cultural skill, taking the nature of kinship structure and gender into consideration. How polygamy and different rates of reproduction would affect the model should also be investigated. What we regret at this point is that the current study does not make best use of the agent-based simulation. We are hoping to introduce decision-making processes concerning marriage, reproduction, and gender-related differences in cultural transmission to our model and investigate the nature of the Jomon–Yayoi transition further. Although our simulation project is still at a pre-liminary stage, further examination and comparison with detailed archaeological data promise to produce sounder results.

Acknowledgments We deeply appreciate many valuable suggestions from Joan Anton Barcelo and anonymous reviewers for improving this article. The research was funded by the Grant-in-Aid for Scientific Research (A) in 2008–2014 (Project Number 20320123), Japan Society for the Promotion of Science.

References

- Ammerman AJ, Cavalli-Sforza LL (1971) Measuring the rate of spread of early farming in Europe. *Man* 6:674–688
- Ammerman AJ, Cavalli-Sforza LL (1973) A population model for the diffusion of early farming in Europe. In: Renfrew C (ed) *The explanation of culture change: Models in Prehistory*. Duckworth, London, pp 345–357
- Ammerman AJ, Cavalli-Sforza LL (1984) *The neolithic transition and the genetics of populations in Europe*. Princeton University Press, Princeton
- Cavalli-Sforza LL, Feldman MW (1981) *Cultural transmission and evolution: a quantitative approach*. Princeton University Press, Princeton
- Cohen MN, Armelagos GJ (eds) (1994) *Paleopathology at the origin of agriculture*. Academic Press, New York
- Fujio S (2003) *Yayoi henkakuki no kokogaku* (Archaeological study of the Yayoi transitional period). Doseisha, Tokyo

【資料紹介】

池田家文庫「備陽国学記録（一）」

倉地克直

（表紙）

自寛文六年十二月廿八日至同九年七月四日

備陽国学記録

（貼紙朱書）

「記第拾六号」

卷番共六拾九冊」

旧学校

（小口書）

「寛文故学校記」

（表紙裏朱書）

「明和七庚寅七月十八日市浦清七郎・和田鉄之丞・大沢平蔵・三木利左衛門・小原弥一郎・市浦善作会食堂、閑谷文庫ヨリ得ル所ノ国学記録草稿数卷ヲ以本記ヲ匡合シテ、記事ノ小異ノ所朱ヲ以加書ス、文繁シテ加書スヘカラサル件ハ、卷末ニ附記ス、但本文ニ符シテナオシ考ヘヤスカラシム」

一寛文六年十月七日少将君被命泉八右衛門・津田重次郎二松平五郎八殿諱

輝種之旧舎を繕修して仮リニ令為学館

繕修下吏

尾関理左衛門

奥村伝左衛門

（付紙）

「二泉八右衛門万治二年物頭中間江入、在足輕式拾人御預ケ被成、寛文元年簡略之御断申、蕃山ニ在宅、同六年七月九日御近習ニ相詰、留帳ヲ付、評定所江可罷出旨御直ニ被仰付候、十一月七日泉八右衛門・津田重二郎学校奉行ニ被仰付」

寛文六年丙午仮学校留

十一月廿八日

一二之御丸水手松平五郎八様御跡屋敷ヲ仮之学校ニ被仰付、泉八右衛門・津田重二郎兩人学校奉行被仰付、入学諸生如左

同日入学（朱書）「小子凡十七人」

源次郎子 茂左衛門子

尾関兵吉 十六歳 水野定之丞 十五歳

源右衛門子 猪右衛門一男

都志半之助 十五歳 日置三門 十四歳

徳兵衛子 源五郎子

田中龜之丞 十四歳 西村孫四郎 十四歳

徳兵衛子 内助子

安藤弥平次 十三歳 藤岡作太郎 十三歳

藤十郎子 又之丞子

薄田小一郎 十三歳 中村次郎太郎 十三歳

李二男 甚右衛門子

安藤太郎吉 十二歳 加藤牛之助 十二歳