

中期中世（西暦1.0–1.4千年）の気温変動と世界史 —完新世の人類学(14)

佐々木 明

キーワード：気候変動，サブアトランティック，中世高温期，前近代国家，高炉

Middle Medieval (1.0-1.4k. cal. yr. A.D.) palaeotemperature and cultures: a Holocene anthropology (14)

Akira SASAKI

Key Words: Camp Century Profile, Subatlantic, medieval optimum, premodern states, blast furnace

The Camp Century Profile middle medieval (1.0-1.4 ka AD) palaeotemperature, chronologized arithmetically and minimally adjusted by contemporary history, is divided into 5 subphases; (i) the early little ice age cooling (1.0-1.05 ka AD), (ii) the late 11th c. warming and the 12th c. mild microhypsithermal with slight warming tendency (1.05 ka AD-1215?), (iii) the middle 13th c. cooling, slightly warmer than the 10th c. level (1215-65?), (iv) a pseudohypsithermal, warmer than preceding and following subphases, but only marginally warmer than the Holocene medium temperature (1265-1335), and (v) the middle little ice age cooling (1335-1400). The recorded and excavated facts of importance are summarized as follows; (a) in the low latitude zone (less than 15°) none of conspicuous changes correlated with palaeotemperature, (b) in dry areas, during the cool subphases (i, iii, v) desiccation grew economy, which frequently attracted northern invaders who suffered from deterioration in their homeland, and during warm subphases (ii, iv) desiccation resulted in general stagnation, (c) in the middle latitude zone (15-42°N), during the cool subphases armed northern invaders often disturbed the regional society, otherwise free from serious difficulties, and during the warmer subphases development was assured, (d) in the high latitude zone (more than 42°N), during the cool subphases serious deterioration prompted the organization of armed forces invading into southern areas, and during the warm subphases economy recovered drastically, and (d') in high altitude areas (irrespective to latitude which determines the widely dispersed lowest margin of respective high land) the

general transition followed the high latitude pattern, as observed typically in the Tibet-continent southeast Asian history. In terminal paragraphs "Medieval climatic optimum" is denied, a general description of the premodern state (kingdom-'empire') is made, and the Subatlantic palaeotemperature is surveyed.

本論の目的は前稿（佐々木，2011）に続く4百年間の気温変動と世界史の相関的記述にある。当期は Camp Century Profile（以下 CCP）に準拠すれば⁽¹⁾ 全体的には寒冷化期だったが、短くない数十年単位では完新世中間値近傍で変化した時期だった。CCP 上では先行期末の低温が(i)1000年頃にさらに低下し、11c. 半ばには Subboreal 期末以来の小氷期的水準に低下した後の(ii)1050年頃に温暖化が始まり⁽²⁾、12c. 初めまでに弱い温暖化傾向のある軽度の高温期に移行した⁽³⁾。(iii)1210年代に始まった寒冷化で小氷期的な低温に戻り⁽⁴⁾、(iv)1270年頃の温暖化で気温水準は完新世中間値をわずかに上廻ったが、(v)1330年頃の寒冷化で小氷期的状況が再現した⁽⁵⁾。

19.1 アフリカ

Sudan-Chad（以下 SC）地域では全般に低温下の乾燥緩和⁽⁶⁾が農牧業を成長させ、小政体の建設された東部（Hrbek, 1976；79）を經由した移動者達の関与した中部諸王国が発展した（Fisher, 1976；287, 90-91）。SC 地域西部では11c. 後半の温暖化期と12c. の軽度の高温期の乾燥化で経済は失調したが、小政体は存続し（Levtzion, 1976；354）、低温下で経済の成長した13c. 中葉以降には新王国も建設され、当期末には諸王国の経済が充実した。サバンナ地帯とその南のギニア森林地帯では鉱産資源の豊かな西部ではなく、金属文化が早くから発達した東部（現ナイジェリア）で緩やかな人口蓄積を背景にした都市の建設と都市農村複合の成長が続いた⁽⁷⁾。

インド洋岸では12c. の Ayyub 王国の積極的国際貿易政策が南回帰線北側までの多数地点での港湾都市（的集落）の建設と成長を促し（Nurse, 1985；80）、同王国消滅後も寒冷化に伴う乾燥緩和が港湾都市経済を成長させた。インド洋貿易の影響を考古学的に確認できる内陸約1千 km 以内の諸地域⁽⁸⁾で民族誌的な後期鉄器諸文化が形成され、12c. に始まった SC 地域東部からの東部高原系人口の南下⁽⁹⁾と12~14c. のマダガスカルでの新移住者の到来と王国建設（Chittick, 1976；220）とがサブサハラのインド洋側の民族誌をほぼ完成させた。インド洋貿易路の南端港湾地帯の内陸では金資源を経済基盤とした都市的集落が10c. 初めから成長し（吉国, 1999；57-9）、牛飼養依存度の高い後期鉄器社会が発展し（Fagan, 1984；530）、寒冷化が始まり、乾燥緩和で農牧業条件の好転した1220年頃（Pikirayi, 2001；110）に都市国家が建設され、当期末までに銅資源も開発して大政体に発展した（Birmingham & Marko, 1976；579, 89）。しかし現ジンバブウェでも北西部では後期石器文化地帯に後期鉄器文化人口が定着する状態にあり（Birmingham, 1976；521）、南部 Bantu 地域ではインド洋貿易系遺物の出土しない前期鉄器文化遺跡が形成され始め、中部および北部 Bantu 地域は低密度の前期鉄器文化人口の生活地帯にとどまっていた。

19.2 環地中海地域

サハラではニジェール北半⁽¹⁰⁾で11c.の気温極小期の乾燥緩和下で寒冷化に対応したTuaregの南下と定着があり、乾燥の激しかった12c.の軽度の高温期の沈滞の終わった13c.前半以降にはFezzanの政体⁽¹¹⁾がサハラ交易を発展させた。大西洋岸でも14c.の乾燥緩和下で南下武装勢力が再イスラム化を進行させた。

Fertile Crescent（以下FC）地域では長期的低温下で順調な経営の続く無灌漑小麦作農業を基盤にして安定した都市農村複合を警備会社の外人系集団が支配する⁽¹²⁾体制が続いた。外人系武装勢力（王国軍、帝国軍）への対応を誤って肅清された都市支配層もいたが、伝統的支配者は「無駄な武装闘争」を避け、歴史記述は一般に極めて単調である（たとえばSimons, 2004；162-74）。それでも軽度の高温期だった12c.には無灌漑小麦作農園の経営が失調して一時的な政治的動揺があった⁽¹³⁾。アラビア半島南西部の状況も全般的には順調だったが、軽度の高温期だった12c.には乾燥が激化し、農園経営が失調した⁽¹⁴⁾。12c.後半に急拡大したSūfī教団の広大な全イスラム圏と周辺各地での拠点建設⁽⁶²⁾も軽度の高温に対応した現象であり、遺存非イスラム社会のイスラム化を進めた重要な活動だった⁽¹⁵⁾。

地中海地域のうちのエジプトでは栽培南限に近い小麦作が当期末頭には低温下で順調で、経済が成長した（三浦, 2002；275-6）が、11c.後半の温暖化に小麦作農業が対応できず⁽¹⁶⁾、大飢饉が発生し（Lewis, 1970；188）、王朝が交代した。農園経営者と農民が小麦作の技術的改善と熱帯作物の作付拡大で対応しても残った都市住民用食糧の大きくはなかった不足は地中海東部北岸諸港からの輸入小麦で補った。当時としては巨額だった食糧輸入費に充当した輸出代金を国内産の木綿製品および特に砂糖、中継貿易香料等（三橋, 1990；72）で調達したことが地中海貿易を紅海経由で（Holt & Daly, 1961；20）インド洋貿易と強く結びつけ、地中海北岸以北諸地域での上記国際商品の需要を拡大させ、環地中海諸地域の経済と政治を大きく変えた⁽¹⁷⁾。食糧輸入の必要から建設した⁽¹⁸⁾エジプト王国領シリアは13c.の寒冷化でエジプトの小麦生産が回復するとエジプトに不足労働力を供給する地帯に変化した。

マグレブでは海岸に点在した中小都市農村複合が当期末頭までの低温期の乾燥緩和で成長し、都市国家が独立傾向を強めた。11c.後半の温暖化期には経済的沈滞と政治的混乱が始まり、支配地域内での強力な治安維持能力と支配地域外での新農園建設地点探索能力とを備えたサハラ系王国軍の活動⁽¹⁹⁾が活発化した。12c.中葉には軽度の高温に対応してイベリアに先行進出した新ベルベル系王国軍がマグレブ各地にも進出したが、軽度の高温期が終わると中小都市国家層が離反してサハラ系王国は消滅し、乾燥緩和下での地域経済の発展に対応した三王国分立状態が定着した。

イベリアでは当期末頭のキリスト教諸王国に寒冷化に対応したフランス系移住者が流入し⁽²⁰⁾、諸王国軍の南下を促した。11c.後半の温暖化とその後の軽度の高温に対応したマグレブ武装勢力の活発な活動は諸王国軍の南下活動を抑制し、イスラム王国文化の最盛期を出現させたが、13c.の寒冷化に対応してキリスト教諸王国系武装勢力の活動が活発化した。イタリアでは多数都市の建設の始まった軽度の高温期、都市建設の続いた相対的高温期⁽²¹⁾にも北方帝国の支配が続き、11c.の気温極小期には北方武装勢力の南部侵入もあり⁽²²⁾、全体的には低温期型の南下移住者の活動が目立った。やや細かく検討すると13c.中葉の低温、1330年代以降の寒冷化の進行とその後の小氷期的低温の作用も確認できる⁽²³⁾。ギリシア半島では当期末前半は安定的に推移し、後半には政治的にはやや混乱したが、経済は特に停滞しなかった⁽²⁴⁾。

アナトリアではトルコ化が進行した⁽²⁵⁾。アナトリアへのトルコ系移住者は10c.前半の寒冷化期型の少数移住の後に途絶していたが、11c.後半以降⁽²⁶⁾には先行低温期に既に進出していた西南アジアに定着していたトルコ系人口の一部が温暖化に対応してアナトリアに移動し、150年間の温暖化と軽度の高温期を通じて続いて、アナトリア社会を大きく変えた。12c.には軽度の高温下での高原開発⁽²⁷⁾に対応したトルコ系王国の発展があった⁽²⁸⁾が、13c.前葉の寒冷化とモンゴル軍侵入が状況を混乱させて同王国は解体し、一般住民が混乱を避けて農村に離脱した都市では北方系移住者で労働者不足を補う(尚樹, 1990; 870)状態だった。多数の警備会社的政体の一つだったオトマンも13c.前葉には寒冷化に対応して高原から海岸地帯に進出し(İnalçık, 1970; 272), 領土を拡大し続けた⁽²⁹⁾。

東アフリカのエチオピア高原では長期的寒冷化に対応し、新キリスト教王国⁽³⁰⁾の王都が南下し、乾燥の緩和した高原周辺でイスラム小政体が成長した(岡倉, 1999; 43-7)。国際貿易拡大策を採った12c.のエジプト王国では重要貿易路上のエチオピア王国との関係を重視し、コプト教会組織を通じてエチオピア王国との友好関係を強化した(Tamrat, 1976; 114)。13c.の寒冷化期以降には乾燥の緩和した高原東南半で両教徒系農園の開設が進み、14c.には両教徒の武力衝突が続発し始めた⁽³¹⁾。13c.の寒冷化期に経済力を拡大させたエジプトの新しい王国が伝統的コプト教王国保護策を放棄し、気温極小期にイスラム化に着手し(Holt & Daly, 1961; 21-22), ヌビア史上の「暗黒時代」⁽³²⁾が始まった。ソマリアでも10c.以来の低温に対応していた海岸都市の経済が低温傾向の強まった当期後半に成長を再開した⁽³³⁾。

大西洋地域(北西欧)では11c.前半の低温が農業を減産させ⁽³⁴⁾, 都市住民の生活水準を低下させ⁽³⁵⁾, 領主間の暴力的係争を頻発させた⁽³⁶⁾が、11c.後半の温暖化が状況を多面的に改善した。12c.の軽度の高温の作用は高緯度では劇的で⁽³⁷⁾, 穀物生産量の増大が経済を全面的に成長させ、大貴族達が多数都市を建設し、12c.ルネサンス(稲垣, 1999; 38-9)が開花した⁽³⁸⁾。13c.第3四半期には低温が定着して穀物生産量が減り⁽³⁹⁾, 農業危機の発生した地域もあったが、事態の決定的悪化前に温暖化が始まり、その後の相対的高温期には12c.の繁栄を劣化させながらも再現できた⁽⁴⁰⁾。14c.第2四半期に寒冷化が始まると停滞⁽⁴¹⁾と混乱が始まり、1370年代後半には危機的状況が出現した⁽⁴²⁾から、結果的に14c.前半は繁栄期だった印象を与える⁽⁴³⁾。14c.のドイツ東方植民地での都市(的集落)建設(阿部, 1974; 217)はロシア経由の東アジア系木炭高炉製鉄の普及⁽⁴⁴⁾が低温下での経済成長を可能にした結果だった⁽⁴⁵⁾。

黒海地域のうちのドナウ川上流域では寒冷化に対応した同中流域進出を可能にする小王国を11c.中葉の気温極小期に建設した。その後の温暖化で中流域進出策を実現しないまま王国経済は順調に推移したが、13c.中葉低温期には混乱が始まった⁽⁴⁶⁾。当期初頭の中流域に建設されたハンガリー王国でも温暖化と軽度の高温下で経済が成長した⁽⁴⁷⁾が、寒冷化が始まると南下政策を採った(Salágean, 2006; 173)。13c.中葉の低温は同王国の大領土を維持させなかったが、同後葉に始まった相対的高温は縮小した同王国と地域的新王国の経済を成長させた。ドナウ下流域と黒海北岸では北、東方諸民族の移住(Christian, 1998; 356)が12c.初めまで続き、ドナウ左岸から同右岸への寒冷化期型移住者も多かったが、軽度の高温期には生活地点数の増加した地域もあり、相対的高温期には安定し、限定的な成長もみられた⁽⁴⁸⁾。ポーランドを中心とした地域でも11c.前半の気温極小期には危機的状況が出現した(Teich, 1998; 43-4)が、11c.後半から経済成長が始まった。13c.中葉の低温は状況を特に悪化させ

なかったが、14c. 中葉の寒冷化は地域王国軍の南東方への活動を活発化させた⁽⁴⁹⁾。カフカスでも12c. は諸王国経済の安定成長期であり（Bedrosian, 1997: 251）、13c. 初頭には文芸復興があった（Redgate, 1998: 248）が、その後は状況が悪化した。

ロシアではロシア系移住者が森林地帯に小農園を開設した⁽⁵⁰⁾ 12c. を分裂時代と否定的に評価するが、地域経済が成長し、国家的都市⁽⁵¹⁾が政治的独立傾向を強めた時期と肯定的に評価できる⁽⁵²⁾。13c. には農牧業条件が悪化し、経済は停滞気味だったが、人口減少（Martin, 2006: 70）は考えにくい⁽⁵³⁾。13c. 中葉の低温期の人口減少を認めると同後葉以降の相対的高温期の経済成長が労働力不足から実現しにくかったと考えられるからである。14c. 中葉に寒冷化が始まっても農牧業条件の悪化に対応した経済停滞が限定的だった⁽⁵⁴⁾のはモンゴル支配下で東アジア系木炭高炉製鉄がロシアに移植され⁽⁵⁵⁾、地域経済を成長させ始めた⁽⁵⁶⁾からであると本論では考える。当時の露蒙間には政治的、制度的交流があった⁽⁵⁷⁾だけでなく、帝国首都には露中を含む広い範囲から集まった工人の働く工場もあった（Bold, 2001: 78）から、考古学的に確認されている大オールドの木炭高炉⁽⁵⁸⁾（白石, 2002: 182）と工人間の交流と実践で得た技術的知識が複合的にロシアに輸入され、当期後半にまずロシアの経済を成長させ、14c. の反蒙闘争（栗生沢, 1995: 183）を成功させる富を蓄積させたと本論では考える。

19.3 アジア

イランでは気温変化が農園経営に強く作用しなかったが、寒冷化、低温期の中央アジア系武装勢力の侵入で混乱が生じ、温暖化、高温期に侵入が減って社会が安定を取り戻し、経済が成長する一連の変化が続いた。11c. 中葉にかけての寒冷化、低温期にトルコ系武装勢力が警備会社的活動を展開しながら、無灌漑小麦作の拡大で経済の拡大したFC地域にむかって通過する状態が続いたが、温暖化期の11c. 後半には状況が安定し、12c. 高温期には中央アジア系王国が安定的に支配し、13c. 初頭の気温極大期には中央アジア側に領土を拡大させ始めた。その後の経済縮小の原因はモンゴル軍の破壊とされるが、本論では寒冷化で失調気味の経済を戦争が混乱させた後にモンゴル系支配者が租税制度を強化した（Petrushevsky, 1968: 490）のに対応した在地支配層が「貴軍を懼れて納税者が逃散した」等とした説明を自軍への恐怖感が支配に必要である⁽⁷¹⁾と考えたモンゴル軍指導者が容認したことが住民の大殺戮と逃散、経済崩壊を伝説化させた⁽⁵⁹⁾と考える⁽⁵⁹⁾。モンゴル支配下の農業技術と手工業の進歩はモンゴル支配期が抜け穴だらけの闇経済の繁栄期だったことを示唆する⁽⁶⁰⁾。14c. 中葉の寒冷化で経済が失調し始めるとモンゴル支配が動揺し、小氷期的低温が出現するとティムール軍が南下侵入し、混乱が拡大した。

南アジア大陸部中東部での当期中のイスラム化を進めた主体は中央アジア系武装勢力⁽⁶¹⁾ではなく、12c. 中葉に全イスラム圏で活発に活動したSūfī教団だった⁽⁶²⁾。多数の中小教団の入植活動の累積が大陸部社会の農村的基盤を変化させた1.3kaADから都市社会にも変化が生じ⁽⁶³⁾、デリー王国その他のイスラム中小政体の建設が進行したと本論では結論する。大陸部東部と半島部内陸西半でも寒冷化期型のトルコ系武装勢力の南下侵入後の13c. 中葉から非イスラム系農園空白地帯への教団入植が始まり（Kabir, 1985: 22）、同様の過程を経て、14c. 中葉には小イスラム政体の建設が始まった⁽⁶⁴⁾。半島部海岸都市では大きな変化はなかった⁽⁶⁵⁾が、スリランカでは14c. に半島南部の非イスラム王国の支配的地域が北部で拡大した⁽⁶⁶⁾。

中央アジア南側草原の西部では気温変化の作用が複雑で、対応した変化を理解しにくい⁽⁶⁷⁾が、11c.前半の寒冷化に対応したトルコ系武装勢力の南西進⁽⁶⁸⁾と12c.の軽度の高温下での地域経済の安定的成長(井谷, 2002: 29)は指摘できる。東部では11c.前半の低温下で遼軍の南下活動に参加し、新天地を探す農園主が多かったが、11c.後半の温暖化が地域経済を成長させ始めると現住地点での小政体参加を選択する農園主が増えた。一小政体だった女真が支配地拡大に成功し、主要石炭製鉄地帯だった中国北部産鉄製品の中央アジア東半への輸出を中心的経済活動とした遼王国経済を継承し、発展させた。

北側草原の状況と気温変化との対応関係は単純だった。11c.中葉までの低温は南西接諸地域に武装勢力を流出させていたが、11c.中葉以降の温暖化と軽度の高温が農耕条件を改善し⁽⁶⁹⁾、遊牧人口の定住化傾向が強まった⁽⁷⁰⁾。モンゴルは12c.の都市国家間戦争を経て拡大した政体であり、13c.前葉の寒冷化に対応して警備会社的活動の展開地域を飛躍的に拡大させたが、1300年前後の相対的高温に対応した体制が1330年代の寒冷化で破綻して解体した普通の王国だった。中央アジアの進軍先の基地の木炭高炉で(再)生産した鉄製品で買収した敵将を敵軍戦陣から離脱させ⁽⁵⁸⁾、実質的戦闘なしに「進軍」を続けた実態を隠す情報戦的兵器だった嗜虐的好戦主義宣伝が虚飾であり⁽⁷¹⁾、ユーラシアの先進的中世社会にくらべて経済、特に雇用関係が単純で、遠隔地点のモンゴル系経営者の下での出稼就業を「拉致」と「奴隸的使役」と表現した⁽⁵³⁾ことなどのモンゴル支配の実態を暴露し、結果的にモンゴル支配の正常性を印象づける史書を編纂する後継王国が帝国解体後の小氷期的低温下では建設されなかったので、モンゴル帝国は現在でも非現実的恐怖支配体制だったと誤解されがちである。

北アジアでは南辺で12c.には低密度の広葉樹資源を活用した小規模鉄器(再)生産にも従事した農耕民が中央アジア北側草原と連続的な遺跡を残したが、それ以外の時期と地域では多様な食糧資源に依存した人々が気温変化には強く影響されずに民族誌的生活を続けた。

東アジアでは中世産業革命下の大宋帝国経済が低温期にも成長を続け、寒冷化期の遼の領土要求を歳費支払いで解決できた⁽⁷²⁾。12c.には軽度の高温下で経済の成長した金王国が北部領土を奪ったが、南宋経済は順調で、文芸復興の繁栄が出現した⁽⁷³⁾。13c.前葉の寒冷化は中国中南部には直接的に作用しなかったが、北部では先行の温暖化期と軽度の高温期に流入した中南部系住民の子孫等が農耕条件の悪化と食糧不足の発生を契機に中南部に移住し、経済と社会の混乱した⁽⁷⁴⁾金王国は寒冷化に対応して南下したモンゴル軍に占領された。13c.後葉の温暖化で北部でも農耕条件が改善し、勸農政策(Rossabi, 1994: 440)も成果を上げたが、1330年代以降の寒冷化は北部に多かった王室農園等の経営を破綻させ、最終的には大元帝国を消滅させた。

朝鮮半島では低温下の11c.前半には契丹軍の南下活動が活発で、王都占領もあったが、温暖化のあった同後半に北方武装勢力の侵入が減り、12c.には金王国への名目的服属下で経済成長が続いた⁽⁷⁵⁾。13c.前半の寒冷化期にモンゴル軍が侵入し、高麗王国は地域政権化した⁽⁷⁶⁾が、その後の相対的高温は経済を成長させた。しかし、14c.中葉の寒冷化に対応して、倭寇と北方系武装勢力の活動が活発化し、王国支配が交代した。朝鮮王国初期には木綿作が始まったが、半島社会は大きく変化しなかった⁽⁷⁶⁾。日本列島では寒冷化と小氷期的低温に対応した地方貴族の律令制地方行政放棄過程で出現した撰閥家取賄経済が気温極小期に頂点に達した。11c.後半に温暖化が開始し、経済成長が始まると地方貴族は律令制事業再開よりは中国の石

炭製鉄で低価格化した鉄製武器で自らを警備会社化する「武士の抬頭」を選んだ。農耕条件改善が劇的だった東北地方では奥州藤原氏領を典型とした地方経済の成長が著しかった⁽⁷⁷⁾。気温極大期に近づくと同時代高麗の武臣政権に類似した状況が出現⁽⁷⁸⁾し、地方武士の警備会社の連合体が新都市を建設した。列島の武臣政権は一時的低温を乗り切り、相対的高温期まで体制を維持できたが、1330年代の寒冷化で生じた混乱を収拾できなかった⁽⁷⁹⁾。

東南アジアの一部と本論では考えるチベットでは高原東南側農園群に経営の中心を移して低温に対応したが、11c.後半以降には経済が成長し、仏教教団の活動が活発化した⁽⁸⁰⁾。13c.中葉の低温期に始まったモンゴル支配⁽⁸¹⁾が相対的高温期に後退するとそれまでの断絶的（で相対的）な高温期の微弱な経済成長を背景にして、チベットでは初めての都市国家間戦争が発生したが、発生期以降の寒冷化は本格的王国の建設を許さなかった。高原南側にはモンゴル支配は到達しなかったが、並行的な変化が続いた⁽⁸²⁾。東南アジア大陸部ではチベット系王国の経済が寒冷化に対応したチベット系人口の新しい流入により充実し、12c.の軽度の高温に対応して成長したが、13c.中葉の低温に対応して失調し、モンゴル支配下の相対的高温期が終わると低温に対応して増えた南下移住者とともに進出した大明帝国軍の支配下に大部分の地帯が入った。

東南アジア大陸部の非中国化地帯では相対的高温期にタイ系農園主達⁽⁸³⁾が小政体を建設したが、14c.中葉の寒冷化に対応して武装活動を活発化させたので混乱が生じた。ベトナム北半では11c.前半の低温期に建設された大越王国の経済が軽度の高温下で成長した⁽⁸⁴⁾が、13c.前葉の寒冷化期に混乱して、新王国に交代した直後にモンゴル軍が侵入した。カンボジアでは13c.前葉の寒冷化期に南下したタイ系支配者が北接地帯に建設した政体に都市住民を奪われたアンコール王国が消滅し、都市住民の決定的不足が後続カンボジア系王国の建設を妨げた。ミャンマーでは11c.前半までに南下した移住者達が気温極小期に建設した王国が相対的高温期開始後のモンゴル軍の侵入まで続いた。その後は王国建設がなかったが、相対的高温期終了後の南下移住者達が小政体の建設を始めた。

東南アジアの相対の高緯度地帯（概ね15°N以北）では高地が広く、長期的寒冷化に対応した中国系人口の南下傾向の作用を受けやすく、この緯度では例外的に気温変化に敏感だったが、相対的低緯度地帯では気温変化に対応した変化は特になかった。この地帯には大河川の流域平野を大開発する人口（労働力）がなく、点在流域小水田農園を舟運で連絡し、河口の都市（的集落）に主食糧を流下供給する体制を構築した。河口都市を国家規模まで発展させる河川のない地域では史料上の王朝興亡の舞台とすべき王都がなく、特に有力ではなかった港湾都市支配者が自己負担で朝貢した記録を先進的大王国の史料に残す状態が続いた⁽⁸⁵⁾。当期初頭のジャワでの中部から東部への水田開発の地域的展開⁽⁸⁶⁾は火山噴火（金子，金子，1984：167）等から混乱が生じたと錯覚させがちである。当期末までにインド洋貿易がボルネオ北西海岸に達していたことを当該期に建設を開始した港湾都市遺跡で確認できる⁽⁸⁷⁾。

19.4 オセアニア⁽⁸⁸⁾

ミクロネシアではマリアナ諸島のLatte遺跡、ヤップの「帝国」（交易関係のあった島嶼社会の総称）の石質建造物建設、Ponpei等の巨石城砦築造が小政体形成を示唆する。メラネシアの西部ではソロモン諸島の無土器遺跡の形成と北西海域諸島の使用言語からポリネシ

ア系航海者の到来、同東部でもニューカレドニアの耕地灌漑開始等から人口増加をそれぞれ指摘できる。東部ポリネシアではマルケサスの栽培樹木依存の進行と城砦築造、ハワイの乾燥地帯開発、ニュージーランドでの狩猟依存度低下⁽⁸⁹⁾から人口増加があったことを理解できる。以上を総合すると特に変化のなかった印象を与える西部ポリネシアを重要な出発地とした大航海者の活動がオセアニア西半海域の諸島嶼社会をはっきりと変化させた可能性が高いことがわかる。

オセアニアとその周辺の非常に多数の地点に出没したらしい大航海者の慣習的冒険の目的は食糧資源（飛べない鳥）の豊富な無人島、または自分たちを婿として迎える有力住民のいる海岸社会の発見であり、住民の反撃があれば大航海者達は直ちに退却した。大航海者が直ちに退却し、その方向にはそれ以上は進まないことを決めた地点は識字社会よりもはるかにポリネシア側にあったので、大航海者の活動は史料に残りにくかったが、ユーラシア中世諸文化の最もポリネシア側にある日本列島では大航海者の記録が残った。1171年に伊豆「奥嶋」⁽⁹⁰⁾に上陸し、大騒動の後に縦帆船で逆風に抗して逃走した8人の「鬼」⁽⁹¹⁾の『古今著聞集』（17-11）の驚異的な説話（中島，1978；214-5）がその記録である。

大航海者の上陸海岸地点の住民の対応により、到着航海者には（無人島発見後の）挙家移住、文化的に連続的な社会への参加（婿入り）、異質で抗戦力のある社会からの即時退却などの選択があり、大航海者の多様な選択の累積がオセアニア島嶼文化を多様化させた（Spriggs, 1997；221）。ここではさらに指数関数的に増加する人口に相関して指数関数的⁽⁹²⁾に活発化した大航海者の活動を表現する指数関数的曲線を(i)早い時期の近水平部分と(ii)遅い時期の近垂直部分に二分し、変曲点を1kaADに求める一次関数的錯覚が当期中のポリネシア航海者の急増仮説の背景にある⁽⁹³⁾ことを指摘する。

19.5 北アメリカ⁽⁹⁴⁾

全大陸の過半を占めた非農耕地帯では（亜）北極圏でThule文化が最終的に拡大し⁽⁹⁵⁾、大平原の中、北部では11c.中に民族誌的文化への移行があり⁽⁹⁶⁾、大西洋岸地域では12c.の軽度の高温に対応してFort Ancient文化が発展した⁽⁹⁷⁾。南西部では12c.の軽度の高温が乾燥を激化させ、諸文化を困難に直面させた後の寒冷化が乾燥を緩和し、散開人口に新規参入移住者が加わって新生活地点を建設し、先行文化との連続性の高い民族誌的文化が形成された。

メキシコでは当初初頭までの低温期に相対的高地からの移住者が加わって形成された各地の後古典期諸社会が13c.前葉の寒冷化期の類似移住者の増加に対応して変質しながら続いた。中央高原乾燥地帯の都市自体は高温期には乾燥が激化して困難に直面することをTolteca王国の12c.第3四半期の解体（Coe & Koontz, 2008；156）が示唆する⁽⁹⁸⁾。14c.中葉の中央高地での小王国群の成長とTenochtitlanの建設はこの地帯では低温の好ましくない作用よりも乾燥緩和の好ましい作用が大きいことを反映しているのだろう。

19.6 南アメリカ⁽⁹⁴⁾

気温変化の作用の弱い低地マヤでは後古典期王国の支配が王都をChichen ItzaからMayapanに移転させながら続いた（Coe, 2005；193）⁽⁹⁹⁾が、気温変化にやや敏感な高地マヤでは多数都市が13c.前葉の寒冷化期に放棄された⁽¹⁰⁰⁾。中央アンデス海岸では乾燥地帯北端

で当期中頭の気温極小期に王国経済が成長した⁽¹⁰¹⁾が、温暖化期には乾燥が激化し⁽¹⁰²⁾、王国が消滅した。乾燥化が新王国建設を許さなかった軽度の高温期の終わった13c. 前葉にはChimu王国が建設された⁽¹⁰³⁾。中央アンデス高地では11c. 中葉の気温極小期にHuari王国が消滅した。軽度の高温期だった12c. には中小政体の建設と成長があり、後のインカ王国の中心部でも経済が成長した（Bray, 2002: 156）が、王国領土の拡大は低温への適応の進んだ後続期に進行した。南部アンデス高地では温暖化の始まった11c. 後半以降に乾燥化が進行し、12c. 初頭に政体が消滅した。その他の諸地域には当期末の小氷期的低温下での気候変化が著しかった地域もあった⁽¹⁰⁴⁾が、一般的には特筆すべき変化はなかった。

以上から当期の諸文化の変化と気温変化の並行性を指摘できる。1492年に近いので、言及しなかった地域では民族誌的文化が続いていたと考えてよい⁽¹⁰⁵⁾。本文で述べた変化を当期中の高温期と低温期に対応させると(a)両期に対応した変化のなかった⁽¹⁰⁶⁾低緯度（ほぼ15°N以南）型、(b)乾燥の緩和した低温期に経済は成長したが、極側からの侵入者が混乱を発生させた社会も多く、高温期には乾燥激化で経済が停滞した⁽¹⁰⁷⁾乾燥地帯型、(c)高温期には安定して経済が成長し、低温期にも経済は特に停滞しなかったが、極（高地）側武装勢力が侵入し、混乱の生じた社会が多かった中緯度（ほぼ15°～42°N）型、(d)高温期には経済が成長したが、低温期には経済が停滞し、武装勢力を組織し、南下移住者の多かった地帯もあった高緯度（ほぼ42°N以北）型、(d')チベットと東南アジア大陸部を典型とし、(d)と似た変化のあった⁽¹⁰⁸⁾高地型（下限は緯度により異なる）の4つに類型化できる。

本論の旧大陸部分では鉄資源開発、特に北部ユーラシアの鉄生産に注目した。旧大陸の中世諸文化は利器金属で分類すれば鉄器文化であり、21世紀でも製鉄業が基幹産業であるのに、気温変化等の環境要因と関連しない経済成長を製鉄技術の革新と関係づけて考察した旧大陸中世史研究がない。金属生産に言及する経済史的記述も、金、銀、銅に偏りがちで、製鉄関連記述は鉄の重要性を考えれば少ない⁽¹⁰⁹⁾。敵対武装勢力双方に鉄器を売り、利益の最大化を計った関連業者が取引を秘密化して文章を残さなかった（Fleet, 2009: 241）ので、考古学的限界を超える史実が判明しないのだろう。

以下では「中世高温期」を否定し、前近代国家論をまとめ、Subatlantic期の古気温を概観する。

19.7 中世高温期の虚構性

(亜)北極圏諸文化研究の定説だった中世高温期は21c. 初頭までに否定された（Burroughs, 2001: 104）。本拠地の生活条件の悪化を示唆するVikingの南方進出、輸入開始前にはよかった主穀の栽培条件が寒冷化で悪化したことを示唆する10c. の穀物輸入⁽¹¹⁰⁾、全面的な生活条件悪化の中での移住を示唆する生活地点総数の減少と経済的使用地点の拡大⁽¹¹¹⁾等の北欧の10, 11c. の諸現象は温暖化作用の特に強い高緯度地帯の高温期にはありえない。12c. の北欧諸国のキリスト教化、アイスランドでのサガの作成開始（Durrenberger, 1992: 105）のあった軽度の高温期（12c.）を本格的な高温期だったと錯覚するのも本格的な低温期だった10, 11c. と12c. を比較するからである⁽¹¹²⁾。

(亜)北極圏文化の研究者達が中世高温期を想定したのは当時の大航海者達の極側拡散を

農耕条件の好転に対応したと考えたからだったが、大航海者達の農耕依存度は十分に低かったから、極側拡散の原因を農耕条件を改善した温暖化に求める必要はなかった⁽¹¹³⁾。中世高温期論者が強力な根拠と考えたグリーンランドへの入植と定住が農耕条件の劇的好転ではなく、鉄資源開発⁽¹¹⁴⁾の成功の結果だったことは入植地放棄年代からも明らかである⁽¹¹⁵⁾。多様な古気温曲線から10, 11c. が高温期だったと錯覚させる事例を選べば、中世高温の正しさを印象づけられた。CCP等の少数派の未攪乱曲線上では明らかな10c.の寒冷化と低温定着には9c.後半の高温、11c.前半の低温には11c.後半の温暖化をそれぞれずらせて重ねれば中世高温期の存在を実感できたのだろう。注意深く検討すれば矛盾点の多い高温期論⁽¹¹⁶⁾の最大の弱点は中世(亜)北極圏の巨大人口論であり、世帯数記録に不合理に大きい一世帯あたり人数を乗じて捏造した大人口(Benedictow, 2003: 248-9)は非現実的であり、人口極大期の12c.でもグリーンランドの定住人口は300世帯、1400人程度だった⁽¹¹⁷⁾。

19.8 前近代国家

本項では参考文献を利用できなかったので、本シリーズの関連事項を整理して、やや詳しく述べる⁽¹¹⁸⁾。前近代国家の領土は(i)主作穀物の生産性と生産量が大きく、王国成立時点で王族と大貴族が多数の都市(的集落)と大農園を経営した中心地帯⁽¹¹⁹⁾、(ii)王国成立期に王族、大貴族の都市、農園が少なく、王国成立後も主穀のやや低い生産性と地方貴族の支配する都市農村複合との競合が王族、大貴族の新都市、新農園の建設意欲を高めず、王国成立前の地方貴族の支配の続いた中間地帯⁽¹²⁰⁾、(iii)有力旧都市国家が(少)なく、農園と都市(的集落)を建設しやすかったが、主穀の生産性が低く、新設の農園と都市の経営が不安定だった周辺地帯⁽¹²¹⁾に三分でき、さらにその外側には主穀生産は低調だったが、王国成立後に利益を追求する富裕臣民が小農園、都市的集落を建設した植民地が展開していた。

領土内を中心部に向かった移住者が都市農村複合を成長させた⁽¹²²⁾。男性流出者⁽¹²³⁾が相当数に達しても、残留男性が一夫多妻的傾向を強めれば流出地帯人口に影響しなかった。しかし、(妊娠可能年齢の)女性が領土全体では中心に向かって移動した⁽¹²⁴⁾ので、国境地帯では女性不足が生じた。女性を国境外から獲得する必要の生じた臣民が紛争を準備した国境地帯ではささいな契機から紛争が始まると有力臣民の要請に応じて王国軍が出動し、結果的に領土を拡大させたが、できるだけ現地附近で兵力を集めても、遠い国境での軍事活動は直接的経済効果に乏しく、王国財政を圧迫しがちだった。領土拡大がなければ、都市流入人口は自然増加量に近づき、経済成長率も自然増加率に近づいた。人口増加率水準を超える王国経済成長には領土拡大が必要だったが、国境での軍事活動経費は領土面積と単調増加関係にあり、一定条件が続けば王国の領土拡大はいずれ停止し、経済成長率も自然増加率水準に接近した。

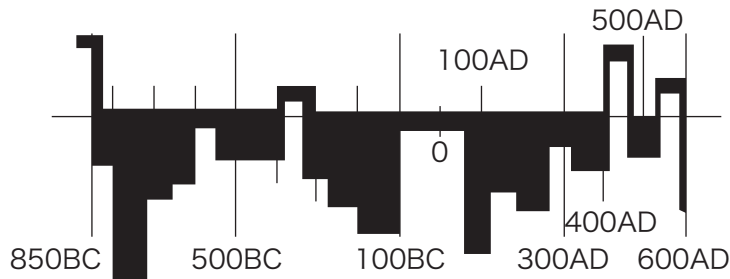
王国の基本的単位は王国成立前には都市国家だった都市農村複合だった。王国成立後には王室任命の新都市支配者と旧都市支配者とが地方貴族を構成したが、王室が後者の失敗を許さず前者に交代させたので、全地方貴族に占める後者の比率は単調に減少した。王国解体後には国家的都市が都市国家に逆戻りした。大きな気温変化のない安定的状況下で領土が高生産の中心地帯型農業の採算のとれない限界に近づくと国境地帯の経営体が資本と労働力を誘引できず、駐留王国軍でも臣民系将兵が減って、それ以前から多かった異民族系将兵の占有率が高まった。気温変化等で王国経済の縮小が始まると国境地帯では駐留軍も縮小し、異民

族系旧将兵が独自の警備会社の活動を始めた。縮小傾向が続くと異民族系組織が成長し、その指導者達为中心、中間地帯への帰還傾向の強まった農園、都市経営者の残留部分と半強制的婿入り婚等を通じて一体化して辺境小王国を建設することもあった。

王国支配消滅下の都市では多様な出自の警備会社の武装勢力⁽¹²⁵⁾が活動し、その一部が都市支配者化し、そのまた一部が混乱を收拾して新王国を建設して、都市国家間戦争の大破壊を回避した。気温変化に適応した農業経営が定着する、または新たな気温変化が農耕条件を改善すると経済と政治の混乱が終息し、先行王国制度を踏襲した新王国制度が定着し、王国経済が成長した。領土拡大が続けば、一般臣民には王領と植民地での農園と都市（的集落）の建設と経営に参加できる幸福な状態が続いた⁽¹²⁶⁾。王族、大貴族が資力に応じて先行王国にはなかった新要素を有能な臣下に考案させて伝統文化に融合させ、臣民達も資力に応じた精度でこの新文化を模倣して、王国文化が成熟した。この繰り返しが古代中世史だった。

19.9 Subatlantic 期の気温変動

本論では0.85kaBC⁽¹²⁷⁾から0.6kaAD⁽¹²⁸⁾までを Subatlantic 期とする。絶対年代未解明のまま、Atlantic 期に準ずる高温期だったと命名者達の考えた Subatlantic 期は長さか Atlantic 期の半分以下で、明確な低温期と完新世中間値よりやや暖かっただけの相対的低温期が各々計300年以上あった準高温期だった。当期は確かに全体的には Subboreal 期よりは高温だったが、当期の旧大陸諸文化の高度化は不十分な高温よりは鉄器の普及の産物だった。



当期は4期に区分した。(i)前期 (0.85-0.5kaBC) 小氷期的水準にまで低下していた気温が0.85kaBCから上昇し、0.75kaBCにはAD20c.なみの高温が出現した。0.7kaBCには寒冷化が始まったが、0.55kaBCの極小期でも気温水準は完新世中間値までは下がらず、当期は Subboreal 期中葉 (1.7-1.45kaBC) 以来の高温期だった。(ii)中期 (0.5-0.1kaBC) 前期末のAD19c.なみの軽度の高温水準はBC4c.の軽度の低温で中断したが、BC4c.末に再現し、温暖化傾向が続いて、気温水準は0.1kaBCに極大化した。当期は全体的に温暖化、高温期で、BC4c.のみが異質な低温期だった。(iii)後期 (0.1kaBC-0.3kaAD) 当期は(a)BC2c.末から始まり、AD1c.第3四半期まで続いた低めの安定期と、(b)AD1c.後葉の温暖化後の高温状態とそこからの緩やかな寒冷化期に二分できる。AD1c.後葉の温暖化は0.1kaADに20c.なみの高温を出現させたが、0.26kaADには気温水準は完新世中間値に接近した。(iv)末期 (0.3-0.6kaAD) 期頭の完新世中間値的気温は4c.中後葉には軽度の高温水準まで回復したが、0.4kaADの寒冷化で千年間以上なかった低温期が始まった。0.44kaADに温暖化があり、

その後は軽度の高温状態が続いた。0.53kaADの寒冷化で始まった低温は深刻ではなかったが、0.58kaADの寒冷化とその後の低温は中高緯度地帯では強く作用した。

註

- (1) 海水準変動例 (Ambrosiani, 1983 : 244) と CCP との一致度は当期でも高い。教科書的古気温曲線11例 (Crowley & North, 1991 : 97-98, Ruddiman, 2001 : 360) と CCP との一致度は北米の年輪曲線2例では高く、南極の¹⁸O曲線とは当期後半のみ、タスマニアの年輪曲線と中央イングランドの古気温復元とは当期前半のみでそれなりに高い。
- (2) 1056-7年の中央アジア西南部から地中海南岸にかけての広い範囲の飢饉 (Lambton, 1988 : 165) は150年間の低温に対応して遅く播いた小麦が温暖化で早く来た受粉適温期には未開花で、開花時点では高温による受粉障害が生じて大減産した結果だったと断定できる。1058年以降に同水準の高温が続いた形跡はないから、この年は温暖化の前兆の突発的高温年だったのだろう。
- (3) 低温出現を多数地点で確認できる1142-3年以外にも突発的低温があったらしい。同様の突発的ゆらぎは先行期以前にもあったが、記録されにくく、現在では不可知であるらしい。12c.を低温期とする論者は二つ(以上)の突発的低温が11c.(前半)と13c.(中葉)の低温と連続的だったと錯覚しているのではないか?
- (4) 12c.の軽度の高温下で弱い温暖化傾向が続いたので、13c.初頭は気温極大期だった。13c.中葉の低温が定着する前に後葉の相対的温暖化が始まったので、13c.中には明瞭な低温をとどめない地域が広がった。11c.中葉までに低温適応技術を開発した地域では13c.の寒冷化の作用は特に軽微だった。
- (5) 小氷期的状況下で世界的な氷河前進がなかったのは、12c.の軽度の高温期が十分に長くなく、11c.(前半)までの氷河先端と13, 14c.の氷河先端とがほぼ同位置だったからだろう。1370年代後半に太陽活動が一時的に活発化し、異常気象が多発した可能性はある(たとえば佐伯, 2003 : 35)が、チェコとカフカスの14c.の高温(鈴木, 2000 : 274, 285)は不可解である
- (6) 王都周辺での製鉄が王権発展の条件だったから、乾燥緩和による燃料資源の充実が政体を直接的に拡大させた。サバンナ森林に接した地帯以外の乾燥地帯では河川沿いの水辺林を利用する必要があった(Niane, 1984 : 138, 165)。
- (7) 先行期からSC地域中部系支配層がSC地域との境界森林地帯に建設した原鉄生産拠点が都市的集落に発展した(Fage, 1976 : 476, 496, Roese & Bandarenko, 2003 : 67)。
- (8) Horton, 2000 : 980。一般的にはBantu系前期鉄器文化人口が後期石器文化人口を吸収した状況から後期鉄器文化へと移行した。農耕条件に恵まれない地帯ではBantu系言語使用者が採集狩猟生活を送っていた(Oliver, 1976 : 663-4)。
- (9) 当期前半の温暖化に対応した極側への移動(北半球低緯度にある熱赤道から南半球への移動)だったのだろう。湖間地帯ではBantu系後期鉄器文化人口と東部高原系人口がほぼ同時期に移住し、複雑な民族的身分構成の中世王国を建設した。
- (10) 国境山地が北北東からの通年卓越風を遮り、夏季には赤道降雨帯北端がわずかに降らせる雨の水の集まる地帯に建設した都市的集落が国境山地北側のFezzanの都市的集落と複合してサハラ横断貿易を支えた。
- (11) Fezzanでは北北東からの通年卓越風の運ぶ地中海の水分の降らせるわずかな雨が低温期にはやや増え、低蒸散量下で小内水面系を発達させ、小麦生産量を増大させ、都市農村複合を発達させる。国境山地西部以西では地中海の水分を雨にする山地がなく、Fezzanより東では年間卓

越風が地中海の水分を運ばない。

- (12) 支配者は経済的には主要貢納品の小麦を原資にした商人（三浦，2002；270）だった。
- (13) Spuler, 1970；154。キリスト教徒論者は十字軍の影響と考える（三浦，2002；302）。
- (14) Tamrat, 1976；120。13c.の寒冷化で状況が好転し，新王国が急拡大した。
- (15) イスラムの拡大が7c.初頭の急激な温暖化に対応したのと並行的にこの新しい信仰の拡大も12c.の軽度の高温に対応したと考える。7c.初頭の温暖化とその後の高温にくらべて，11c.後半から12c.初頭にかけての温暖化とその後の高温が強烈ではなかったことが新宗教の拡大と新宗派の拡大の差の原因だったのだろう。
- (16) 12c.の軽度の高温下では播種期を早めれば開花受粉期の高温障害をかなり予防でき，壊滅的不作は回避できた。
- (17) 本論では従来の宗教的解釈を極力排除している。十字軍はエジプト系国際商品の直接輸入を強く期待した北方諸国民がエジプトへの小麦輸出地域を占領し，有利な取引を試みた武装経済行為だったと考える。
- (18) 軽度の高温が小麦を減産させたエジプトよりも緯度が10°高いシリアでは温暖化の小麦作への作用は弱かった。エジプトからは潮流を利用し，エジプトへは帆走すれば容易に往来できるシリア航路は古代から頻用された。
- (19) 11c.中葉の武装勢力の南下から北上への活動方向の大転換（私市，2002；225）は典型的な温暖化現象だった。
- (20) 家族移動が多く，諸王国の人口を増加させ，大聖地巡礼路を中心とした都市建設を促した。
- (21) 寒冷化期だった1330年代（野口，2008；147）に都市建設が終息した。13c.中葉の低温期の北イタリアでは北方帝国軍と都市国家軍が衝突した（齊藤，2008；179）
- (22) シチリア王国の建設はイタリアでも港湾都市を発展させた経済成長のあった12c.だった。
- (23) 北イタリアでの司教と都市支配層との間の農村支配権の争奪は都市経済が急成長した12c.から始まり，高温期末の13c.前葉に最高潮に達したが，その後の経済の停滞を反映して終息しなかった（佐藤真典，2001；290）。フィレンツェの経済危機（齊藤，2008；235，清水，1975；18-9）も14c.中葉の寒冷化に対応した。なお(21)参照。
- (24) 井上，2005；185，208。12c.の「ルネサンス」も軽度の高温に対応している。
- (25) トルコ化の具体的過程は不明であるとする論者が多い（たとえばTuran，1970；273）が，トルコ系女性も遠距離移動に大量参加しにくかったから，アナトリアでもトルコ系武装勢力成員が現地の支配層家族に一夫多妻的に婿入りする慣行を通じて進んだことが確実である。アナトリアでは当初は寒冷化による高原の農園と都市（的集落）の経営失調，後には一定水準を超えたトルコ化自体が非トルコ系農園主等を経営拠点化した海岸地方の農園と都市（的集落）に退去させ，高原に残った旧支配層の現地家族的な管理者家庭に武装勢力成員が一夫多妻的に婿入りしてトルコ化が進行したのだろう。
- (26) 温暖化期型移動だったから，温暖化期の11c.後半と気温極大期の13c.初頭に移動量のピークがあった（井谷，2002；151）。
- (27) エジプト王国の国際貿易振興政策に応えたエジプト向け輸出品，二次的に拡大した国際貿易にのせた各地向け輸出品（ともに小麦？）を生産した農園の開設が多かったのだろう。
- (28) 東ローマ帝国征服の意図はなく（三橋，1990；35），開発進行にあわせた警備会社の活動が王国支配地を拡大させただけだった。
- (29) 占領都市（国家）の中心部のみを破壊，改造し，市街の大部分をそのままにして始まった「新都市」建設は都市国家間戦争の一般的帰結だった。新都市のイスラムの大部分は他都市出身の改宗者，他都市のキリスト教徒女性とトルコ系イスラム男性との間の男子等であり，新都

市にきたイスラム男性とその都市のキリスト教徒女性との間の男子（イスラム教徒）が別な他都市の征服後にその都市のキリスト教徒家族に一夫多妻的に入婿し、をくりかえしてイスラム化が進行した。

- (30) 12c. に建設された王国（Huntingford, 1989；68）は軽度の高温下で経済の成長した高原の政体であり、13c. 初頭の気温極大期が最盛期だった。13c. 中葉の気温極小期にはこの王都の赤道側に新王国王都が建設された。
- (31) イスラム教徒は預言者の指示通りに（預言者の時代の）キリスト教王国領土には侵入しなかったが、（預言者の時代の）未開発地のキリスト教徒所有地には侵入できると考えたことが両教徒の暴力的係争を頻発させた。
- (32) キリスト教王国消滅後に住民の遊牧民化が進んだとされるが、都市（的集落）の支配的キリスト教徒が在地のままイスラム（教徒男性の婿を迎えてイスラム）化するか、エジプトに移住してコプト教社会に加わった一方で、非都市の人口と都市（的集落）の非支配的住民が乾燥緩和で農牧条件の好転した多数地点に分散したと考えるべきだろう。
- (33) モガディシオの繁栄がよく知られている（Tamrat, 1976；136-7）。
- (34) 10, 11c. のドイツの Mosel 地方で集落数増加（Dettelbacher, 1982；233）の速度が人工自然増加率水準まで下がったことは当該期の減産下でも人口の自然減少がなかったことを示唆する。
- (35) ドイツで都市文化の先進地帯が東に移動した（山田欣, 1997；172-4）のは海洋の影響が小さく、夏期最高気温の上がる内陸の農業生産性が相対的に高かったからだろう。
- (36) イングランドの1050年代危機（青山吉信, 1991；195-7）が広く知られている。
- (37) 11c. 後半から都市経済が成長した（山田雅, 2001；15）バルト海沿岸でのドイツ系農園開設（山内, 1997；82）は温暖化期の極側移動だった。13c. 前中葉の寒冷化開始後には進出方向が赤道側が変わった。
- (38) 柏木, 1976；4。高地のスイスでも既存都市の拡大と新都市建設が目立った（森田, 1991；43, 1998；32-5）。温暖化開始後半世紀の11c. 末には文芸復興が始まった（甚野, 2009；6-7）。美術でも12c. 中葉に新展開が始まり（越, 2001；98-9, 138）、気温極大期の13c. 初頭にゴシック様式が確立した（馬杉, 2003；16）。大哲学者達の歴史的業績も可処分所得増大に対応して増加した多数の周辺の知識人（樺山, 1976；372-3）の広い「裾野」活動の集積効果の産物だった。
- (39) 急減ではなく、ドイツでも東方植民地からのライ麦粉輸入（関谷, 1973；72-3）等で不足を補えた。
- (40) ドイツ神秘主義は12c. 文化の発展的継承（鈴木宜, 1991；41-2）であるよりは劣化継承だったのだろう。
- (41) フランスでは12c. 中葉以来の都市建設がほぼ途絶した（高橋, 1995；34）。
- (42) 渡辺, 1995；314。イングランドでは中小都市住民がなんとか生活できた大都市に移住した（酒井, 1991；4-5）。
- (43) 14c. 中葉以降の人口減少（近江, 2001；51, 53）は社会減だったのだろう。
- (44) 西欧では12, 13c. に鉄器加工技術が改良され（Hübel, 1982；218-9）、製鉄技術改良の潜在的な要求が高まっていた。
- (45) Hansa 同盟の外交的地位の上昇、ドイツ商人の国際的進出（関谷, 1973；122, 135）の背景には木炭高炉製鉄の初期ブームがあった。
- (46) 13c. 前葉の寒冷化期には上流域から中流域への移住者が増加した。
- (47) 13c. 初頭の気温極大期には王都での建設事業が盛んだった（南塚, 2007；24, 27-28）。
- (48) 14c. の森林伐採の進行（Pop, 2005；261）はこの成長の主因が木炭高炉製鉄の展開だったこ

とを示唆する。

- (49) リトアニア王国軍の南東方向進出（栗生沢，1995；178），ポーランド侵入（井内，1988；64-5）は寒冷化期型活動だが，木炭高炉製鉄地帯の占領が目的だった可能性もある。
- (50) Christian，1998；367-8。小規模原鉄生産が重要な活動だったのだろう。
- (51) 氷蝕大平原の真只中のノヴゴロドの抗戦力の充実の原因は農牧業には求めにくい。この都市の北に偏った東方貿易路は一般的には高額輸出品の黒貂の毛皮（池田，1968；7）の輸入経路とされるが，さらに東のTajimil半島が自然鉄の大産地だから，この都市の鉄製武器の充実が抗戦力を高めた可能性がある。沼沢地性酸化鉄堆積程度の鉄資源の利用に史料上の輸出品目の輸入代金の一部で購入した鉄製武器を加えた程度ではこの都市の歴史的抗戦力を説明できない。
- (52) 逆に11c.は単独王権の黄金時代ではなく，競争的都市が成長しなかった停滞期だったと考える。
- (53) 統計の欠如を認めた上での人口減少の主張は不可解である。農業生産が縮小し，都市で食糧が不足したので，都市住民が農村に「戻った」だけだろう。モンゴル軍でも手作業の大殺戮は不合理かつ例外的な選択だった（註71参照）。新都市建設労働者の強制動員も中世モンゴル語の特徴的な好戦的表現にすぎず，強制自体のコストの大きさを考慮すれば，（現物）賃金を求めた住民の「出稼」だったと理解すべきである。占領先進地帯でモンゴル帝国支配者達は国家的都市を統合した警備会社の活動を展開したが，上級支配権下での活動経験の乏しかったロシア系都市国家支配層がこの上級支配権に適応しにくく，混乱が発生しやすかったのだろう。
- (54) たとえばボルガ流域支配者の河川賊行動が1340年代に始まった（松木，2002；284）のも寒冷化による経済停滞に対応するのだろう。
- (55) モンゴル支配を否定的に評価する伝統のあるロシアでは肯定的に評価しても，モンゴル支配の恩恵を通商分野に限定する（Hartog，1996；166）程だから，ロシアで受容した中国系木炭高炉製鉄のヨーロッパ拡散説の類例を知らない。しかし，フランスでは15c.末に始まった（堀越，1991；4）木炭高炉製鉄が14c.にこの技術を独自に発明したとされる（山地，1980；23）中東欧から伝播したと考えるなら，さらに東方にその伝播経路を延ばし，13c.のロシアから「発明」地帯に伝播したと考えることができる。13c.のロシアに木炭高炉があったのなら，モンゴル支配下で，中国では非常に早くからあった木炭高炉製鉄がモンゴル支配下の中央アジア北側草原経由で東欧に入ったと考えるのは合理的である。
- (56) たとえば13c.のTver'の経済急成長（栗生沢，1995；166）も木炭高炉製鉄ブームだったのだろう。
- (57) ロシア貴族のモンゴル宮廷への定期的伺候（松木，2002；144），使者派遣制度（井谷，2002；137）を列挙できる。
- (58) モンゴルでは石炭高炉で製鉄した中国北部産規格化原鉄が長距離を搬送してもなお圧倒的に廉価な鉄資源だったから，木炭高炉にこの鉄資源と少量なら利用できた散在樹叢硬質広葉樹材を投入し，当月初頭には夢想もできなかった量の鉄製品を確保し，武装勢力の一般的努力目標だった鉄製武器の自給（白石，2001；70）を実現できた。廉価な原料鉄は利用できたが，木炭原料は貧弱で，一地点での継続稼働は不可能だったから，モンゴルでは木炭高炉製鉄でも移動が必要だった。中央アジア北側草原の周辺では木炭高炉製鉄に必要な硬質広葉樹を含む森林はMinusinsk盆地付近から西にのび，南北に狭い帯状地帯に限られる。このベルトの南北幅はウラル山脈東斜面では約100kmだが，湾流の影響の強い同山脈以西ではカザン附近の極小部でも約250kmあり，西端では1000km以上に達する。この帯状地帯を西進した木炭高炉製鉄技術が中東欧から西欧に広がったと本論では考える。
- (59) モンゴル系支配者への贈賄，接待等の節税工作が成功した在地支配者が結果的に逃散者を雇

用したのだろう。逃散者の楽園がイランのどこかに出現した形跡はないから、モンゴル系支配者の黙認下で各地の在地支配者が多数の小楽園を経営したと考えないとこの事態を説明できない。モンゴル系支配者が展開した調査に基づく統計を信頼できない (Mote, 1994: 68) 背景にはこの杜撰な行政があったのだろう。

- (60) 13c. 後葉から14c. 前葉の相対的高温期には農業生産も拡大した (Petrushevsky, 1968: 483)。モンゴル支配下での都市人口の統計上の減少は成長する閩市の部分への移動の結果だったのだろう。モンゴルの木炭高炉技術は硬質広葉樹資源の破壊が青銅器時代以来、進行していたイランおよび環地中海地域南半では大きな変化を生まなかった。
- (61) 勢力指導者が富裕な商人から喜捨を集めて出動し、途中で戦闘員を雇入し、帰路途上で帰郷戦闘員に (現物) 賃金を支払い、指導者自身も帰還して出資者に利子付きで資金を戻した「遠征」は国際的暴力団の頼母子講に近かった。動員できた戦闘員数では遠征先での連戦連勝、大勝利は不可能で、なじみの通過都市で交易を展開し、交渉がこじれた時にだけ武力を集中的に行使し、こわもての評判を流して、以後の交渉を有利に進めたのだろう。異教施設の大破壊は喜捨を集める看板だった。
- (62) 文書の不足するこの宗教運動の全体像を近代的厳格主義がさらに不明瞭にしたが、具体的推移は以下の通りだろう。指導者がイスラム圏先進地帯の富裕層、農園開設予定地から遠く離れた非イスラム都市に先期から定着していた家系のイスラム商人 (Ikram, 1989: 64-5)、同予定地から遠く離れた既存農園の経営者から喜捨を集め、軽度的高温下で農耕条件が悪化し、経済が縮小気味だった先進地帯の失業青年を未利用可耕地に建設した新農園に送り込み、異教徒現地有力者の娘達との一夫多妻的通婚を奨励して定着させた Sufi 教団がイスラム化を本格化させ始めた。持参金慣行のある非イスラムがイスラムの婚資慣行を経済的に有利と感じ、娘をイスラムと好んで通婚させたことはイスラム、非イスラムの双方にとって強調したくない過去であり、異教徒住民にも分かりやすい要素、特に先進的だったイスラム医学の成果も導入した加療行為が異教徒住民の好意的関心を高めてイスラム化を促進したことも近代的厳格主義者には認めにくい過去だろう。イスラム、非イスラムの双方に共通した人口増加率 + 0 状況では妻の数の最大化以外の人口増加策はなかったから、婚資慣行を最大限に活用し、教義の許す四人にやや近い数の妻を確保したことがイスラムを増加させ、非イスラムを減少させたことが人口学的には明白である。
- (63) 農村部で増えた教団農園の生産物を扱い、教団関係者を雇入した都市イスラム商人が投資した警備会社的武装勢力がイスラム政体を建設したのだろう。
- (64) 11c. 後半のベンガル最後の非イスラム王国建設はカルナタカ系北上武装勢力によった (Eaton, 1993: 14) から、温暖化現象的だが、一般にこの緯度ではその程度の気温変化に対応した政治的变化を考えるべきではない。
- (65) 乾燥環境に適したアフリカ系作物を併用すれば、一定水準以上の地中海農耕が可能な半島部内陸西半が教団入植地の南限であり、多雨の同東半、半島部海岸地方はその限界外だった。
- (66) De Silva, 1981: 84-5. 赤道側への領土拡大だから寒冷化期現象的だが、この緯度でこの程度の気温変化に対応した政治的变化があったと考えるのはやはり不合理だろう。仏教王国支配層は南方に追いやられたが、多数派農園主は在地のままヒンドゥー化した。王族と少数の大貴族のみが中南部に新農園を開設して都市を建設し、旧来の関係をたどって特産物を輸出し、必要物資を輸入したのだろう。
- (67) 高温下での農業生産拡大を乾燥激化が相殺し、低温下での農業生産減少を乾燥緩和が相殺する作用が気温変化の微妙な絶対量と複合して地理的に分化して働くので、包括的記述は困難である。

- (68) Seljuk「帝国」建設 (Sevin & Bosworth, 1998 : 147) も多様なトルコ系勢力のおこした混乱を收拾する自作自演の警備会社活動の非意図的拡大の終着点だったのだろう。
- (69) モンゴルでは温暖化期の乾燥激化はあったが、農業の生産性は向上した (Bold, 2001 : 77)。
- (70) 白石, 2002 : 395-7。モンゴルでは定住に適した冬営地に鉄器 (再) 生産施設を備えた都市的集落を建設し、その一部が本格的都市に成長した。
- (71) モンゴル軍の残酷さはモンゴル拡大初期の小戦闘での偶然的嗜虐行動を題材にした (口承) 文芸だったのだろう。「手で殺す」虐殺の大量化は不可能であり、モンゴル軍幹部が大量殺戮伝説を情報戦手段に選んだ可能性が高く (杉山, 2002 : 73)、「残酷さ」が伝統的文芸であることが判明すると短期間でモンゴル支配は解体した。
- (72) 温暖化のあった11c. 後半には経済成長の始まった遼王国では南下意欲が弱まり、新領土要求はなかった。
- (73) 埋蔵銭の経年変化 (三宅, 2005 : 53) は12c. の貨幣流通量の大きさを示唆する。
- (74) モンゴル軍侵入と関連させがちな⁽⁷⁾金末中国北部の人口減少が同軍侵入よりかなり前に「穀類の欠乏」(安部, 1972 : 376) から始まっていたことを考慮すると、13c. 前葉の人口減少の原因は11c. 後半から13c. 初頭まで可能だった河北の限界の稲作が寒冷化で限界外化したことに求めるべきである。1219年の製鉄業国営化 (Franke, 1994 : 296) も全中国製鉄量の8割の生産量のあった金領製鉄業地帯 (河上, 1966 : 154) から住民が流出し、労働力不足が生じ、王室が対策に着手した結果だったのではないか? 13c. の江南の人口急増 (植松, 1997 : 75) は前葉の北部人口の減少と一体的だったのだろう。
- (75) 12c. 後葉の高温下の半島南部では農業経済拡大期型の小政体独立活動があり、13c. 前葉の寒冷化期には農耕条件の悪化した北部を中心に混乱したので、全般的政情不安定の印象が強い (武田, 2000 : 143-4) が、12c. は半島でも文芸復興期だった (韓, 2003 : 168, 203-4)。
- (76) 日本列島では戦国時代と近世支配を生んだ (次稿参照) 木綿作が半島では伝統的地方支配層の地位を維持させたのは低生産性の限界の半島木綿作を掌握した両班が経済基盤だった現物流通性 (布) の原料を麻から木綿に平和裡に転換できたからだろう。
- (77) 軽度の高温の定着した12c. 初頭には低温期東北の混乱が終息し、津軽でも防御性集落が建設された (三浦, 2007 : 307)。
- (78) 12c. までの半島と列島の諸状況はかなり並行的だったが、13c. 以降には北方武装勢力の侵入が政体を不安定化させ続けた半島状況と木綿作が大きく変えた列島状況とは並行性を失った。
- (79) 東北地方では奥州藤原氏の支配を継承した小政体が13c. 前葉の寒冷化で事実上消滅した。北海道でも同時期にサハリン方面からの南下民族が捺文文化人口と融合して新文化が形成された (瀬川, 2008 : 233)。
- (80) 有力檀家農園主男子を将来の教団長として幼時から教育する転生活仏慣行の定着した12c. の軽度の高温下で文芸復興的繁栄が続いた。
- (81) 侵入モンゴル軍の抵抗できる武装組織がなく、有力農園主達にはモンゴル支配受容以外の選択がなかった。相対的高温期にチベット仏教がモンゴル帝国支配層に浸透し、チベット仏教の政治的地位が特異的に強まって、チベット文化の宗教的印象を決定的に強化した。
- (82) 温暖な高原南側では11c. 後半からの経済成長が順調で (佐伯, 2003 : 187-8, 269), 軽度の高温期だった12c. には新仏教教団も活発に活動した (Aris, 1979 : 153) が、13c. 前葉の寒冷化 (夏季降雨量の減少) による減収が経済を縮小させ、相対的高温期にはかなり回復できたが、14c. 中後葉の低温は状況を再び悪化させた。
- (83) タイ系農園主達は11c. 前半の気温極小期に西南西方向に農園開設前線を並び、最先端はアッサムに達し、13c. 前葉に小政体を建設した。

- (84) 雨季には水没し、乾季にも滞水面が部分的に残った紅河三角州(桃木, 1999: 64)に王族直営水田農園を建設して王国財政の長期的安定を実現できた背景には長期的寒冷化による地下水位の若干の低下があったのだろう。
- (85) Srivijaya—三仏齊とChampa—占城が具体例である。特に後者は中小政体支配層の私的海賊行為と「国軍」の軍事活動を分別できない「海賊王国」だった(Hall, 1992: 260)。
- (86) 王国移転の印象を与える現象が生じたのは東部河川が中部河川よりも非常に長く(Hall, 1992: 208-9)、東部では河口都市の急成長を可能にする流域開発が容易だったからである。中部開発に遅れて東部開発が始まると拡大上の制約の強かった中部の都市農村複合の規模を東部複合の規模が凌駕し、支配者達が生活と経営の中心を東部に移したことがこの「王国の交代」の実態だった。
- (87) フビライ汗軍が征討した「ジャワ」はボルネオ北西海岸の港湾都市国家だった(Saunders, 1994: 26)。フィリピン先史学では当期は南シナ海航海者がインド洋貿易遺物をもたらした'ceramic age'(Peralta, 2000: 53)だから、フィリピン南部にも当期の未発見港湾集落遺跡があるのだろう。
- (88) ここではKirch, 2000に基づいて島嶼文化の変化を概観し、変化の少なかったニューギニア内陸とオーストラリア住民の諸文化の記述を省略した。
- (89) 当期中の森林焼却の進行(Belich, 1996: 39)を低温期の寡雨化が容易にしたことを指摘できる。
- (90) 「奥嶋」は下田市田牛の砂浜から海岸を約1.5km南に行った遠国(おぐに)島(菅田, 1995: 250)だろう。この小陸繁島の歴史時代遺物採集地点(千葉, 1928: 93)と田牛の12c.の製鉄遺跡は「鬼」上陸時に9人の住民が集まったとの記述が誇張でないと感じさせる。9c.から13c.初頭までの伊豆半島では製鉄業関係者の活動が盛んだった(下田市教委, 1996: 61)から、大航海者に遭遇したまとまった数の住民もまとめて活動していた製鉄業者だったと考える。遠国島、田牛間に位置し、背後に小字タタラ山(渡辺, 2002: 71)を控えた上野原および特に道隅(炭?)原遺跡で大航海者達に遭遇した人々の関係者が製鉄活動を展開し、両遺跡と至近距離にある遠国遺跡とが同時代的製鉄、祭祀複合(下田市教委, 1975: 19)だった可能性が高い。田牛長谷寺本尊等が1180年に遠国島に漂着したとの伝承も同時代の「鬼」の上陸地点だったとの印象を強める。『保元物語』の「鬼ヶ嶋」説話(栃木, 1992: 137)は1171年の「鬼」上陸事件を知っていた『保元物語』の作者達が東アジアの文芸伝統では全く説明できず、知識人の興味を強く刺激した「鬼」の本拠地の説明を意図した不可解な創作である。
- (91) 『古今著聞集』の鬼の記述には超自然的な部分もあるが、衣服等はオセアニア的であり、特に擦痕文身はポリネシアの民族例を連想させる。
- (92) 生活人口と相関する経年変化量——たとえば遺跡開始年代測定上の¹⁴C資料(Van Tilburg, 1994: 49)——は原則的に指数関数的変化を辿る。
- (93) 縦帆技術形成期から少数の大航海者が活動していたと考えるべきである。たとえば紀元前後のLapita文化の終焉も大航海者の活動が一定水準に達した結果であると考えられるべきである。
- (94) 南北アメリカ(先進地帯)でも旧大陸(先進地帯)水準の文字記録があれば、気温変化に対応した武装勢力の移動と政治的混乱などを検討できたらう。現実に判明するのはおおまかな先史学的変化だけだから、本論でも参考図書文献に基づく総括的記述にとどめた。
- (95) 湾流の作用で(冬の)気温の高い北アメリカ(亜)北極圏東半での文化拡散は寒冷化期現象である。
- (96) 大平原の中世古気温期のNeo-Atlantic(冷涼, 湿潤)を10c.と11c.(前半)の低温期, Pacific(温暖, 乾燥)を12c.と13c.(初頭)の高温期に本論では対応させ、民族誌的文化の出現が軽度

の高温に対応した北上移動者の増加を契機にしたと考える。

- (97) 東部の中世古気温期の1000-750BP 温暖期を本論の11c. 後半の温暖化期, 12c. の軽度の高温期, 1300年前後の相対的高温期に対応させ, 増加した北上移動者を中心にした農耕社会の再編成を想定する。
- (98) 中央高地周辺のやや湿潤な地帯では高温期の中央高地の乾燥激化を避けた移住者が増加した。
- (99) 半島北岸の都市の多くが現代まで続き, 低地南部でも少数都市の使用が当期中は続いた。
- (100) 13c. 前葉の Chichen Itza の使用の中断 (Coe, 2005 : 192-3) は寒冷化による社会経済の混乱と対応するのだろうか。
- (101) 光周性中性作物であるメイズは他の条件が同一ならば受光量が多い (赤道に近い) 程収穫量が多いことが極側隣接地帯から住民を集め, 王国経済が成長したと考える。
- (102) 洪水を多発させた降水量増大を火災を多発させた蒸散量増大が上廻った。
- (103) Chimu 王国の中心地帯が先行王国中心地帯よりも南に位置したのはメイズ以外の有力作物 (Ipomoea?) の作付拡大により, メイズ依存率が低下したからだろう。
- (104) カリブ海の島々では蒸散量が減少し, やや湿潤化した。
- (105) このことは識字諸社会の史料上の大事件が住民の生活に大きな変化をもたらしくかったことを示唆する。
- (106) 中, 南部アンデスを除く, アフリカ南部, オーストラリア, 南アメリカ南半は(c)中緯度地帯にあるが, 極側侵入者がいなかったため, 状況は安定的に推移した。
- (107) メキシコ中央高地, 南部アンデス高地はこの例だった。中央アジアの南側草原は(c), 北側草原は(d)に分類する。
- (108) アフリカの東部高原, メキシコの中央高地周辺, 中央アンデス高地はこの類型に属する。高地マヤの状況も似ていた。
- (109) たとえば Pop, 2006 : 215。製鉄 (原鉄生産) と鉄器再利用加工を混同する記述も多い (たとえば熊野, 1986 : 129)。
- (110) 中世には主穀輸入社会は長期間存続し得なかった。穀物不足分に対応する過剰人口が穀物輸出 (可能) 地域に移住するのが合理的だったからである。食糧不足で移住を制限すれば深刻な混乱が生じたから, 支配者は移住を制限できなかった。Viking も高価な穀物の輸入に必要だった高価な輸出品を確保する必要に迫られていた。
- (111) 高温期現象と誤解しやすい10c. 以降の都市 (的集落) 建設 (ヒースマン, 2000 : 151) も小氷期的寒冷化に対応した集住だったのだろう。
- (112) 13c. 前葉の寒冷化を認める点では中世高温説と本論は一致する。北欧でも13c. 後葉から14c. 前葉にかけてはフィンランドの開墾などの相対的高温現象はあったが, 14c. 中葉には危機的状況が出現した。ただし, 全域の人口減少はなく, 集住による人口増加地点もあった。
- (113) 農業は補助的だった。穀物を十分に収穫できればパンにしたが, 播種用穀粒確保水準をわずかに上廻る収穫ならば可消費分を醸造原料にした (Christiansen, 2002 : 198, 201)。+ 0°C で酸素溶解量が最大化する水中の生物生産量の大きい冷水域では漁撈依存度を高めやすいから, 寒冷化と低温が生活条件を好転させた可能性もある。
- (114) 主要遺跡 (Brattahlid : ヒースマン, 2000 : 12) の半地下式金属加工施設は直接的に, 砂鉄を求めた新大陸進出 (Christiansen, 2002 : 203) は間接的に入植者達が鉄を重要視していたことを示す。アイスランドでも小規模製鉄は重要だった (熊野, 1986 : 129) が, グリーンランドでも夏の狩猟地帯だった Disko 湾で採集した自然鉄の加工は冬の間の各世帯の夫婦だけの作業 (Christiansen, 2002 : 206) で鉄器を生産できた隠れた基幹産業だった。
- (115) 13c. 前葉の寒冷化以降の状況の全般的悪化を14c. の入植地放棄の原因とする通説 (Logan,

- 1983；78) の一見不可解な一世紀以上の時間差は木炭高炉普及による北欧鉄価の低下が自然鉄加工を不採算化する時点まで入植地の生活を続けたことで説明できる。
- (116) 小氷期的低温開始期を13c. 前葉 (Durrenberger, 1992；50) とすることとアイスランドのサガの記録が12c.以降であることを考えると、13c.前葉の近海水山急増の記録は12c.の氷山の少数性を立証するが、11c.の少数性を保証しないことを中世高温論者は無視した。
- (117) 定住人口以外に季節的生活者がいたと本論では考える。アイスランドを遅い春の初めに出発した若年男性達が潮と風に恵まれたグリーンランド南端まわり航路を利用して西岸を北上し、慣行的雇用関係のあった入植地農場の放牧開始関連作業を集中的に手伝ってから、再び海上を北上して Disko 湾附近に到達し、自然鉄と特定動物を採集、狩猟し、早い秋の初めに海上を帆走で南下し、春に一時滞在した農場で最大労働集中作業だった干し草作り (8月上旬～9月下旬, McGovern, 1981；412) を手伝った後に帆走してアイスランドに帰れば各入植地では季節的労働力不足を解決できたからである。この若者達を加えても、全生活人口は最大年の最大季節でも1500人を超えなかったと試算できる。
- (118) 従来の前近代国家論では人類学的には同一だが、言語表現では異なる内容を「本質的な相違」と考えて、政治的多様性を強く意識しがちだった。一部の論者は前近代社会を恣意的に二分した「古代」と「中世」に本質的な差があると主張したが、現生人類の一体性を前提とする人類学では相違は物質文化的側面に限られると考える。
- (119) 大文化伝統の中心的大王国 (帝国) を模倣した辺境小王国 (以下 模倣王国) の中心地帯はかなり小さかった。中心的大王国の大中心地帯では中小農園主達が中間層を形成したが、模倣王国の小中心地帯の都市 (的集落) と農園は少なく、小さく、中間層を形成できなかった。
- (120) 模倣王国では絶対的には狭かった中間地帯が極端に狭かった中心地帯に比べて相対的に広く、王国建設期には多数派の伝統的支配層に国家的事業を分担、下請させる必要が特に大きかった。
- (121) 国家事業を自費で分担する地方貴族が不足したので、王室は大貴族に周辺地帯の国家事業を担当させ、王族と競争しうる大貴族の経済力を消耗させる政策を採用しがちだった。
- (122) 王国中心からの距離が r の地帯から外側に a の幅の輪状面積 $S = \pi a (2r + a)$ だから、 S は r に比例して増えるので、中心から離れるほど周辺部が絶対的に広いことがわかる。
- (123) 流出者の主体は男性だったから、流出者がとりあえず流入した身近な都市的集落でも、流出者が合流した本格的都市でも男性が農村部に比べて有意に多かった。
- (124) 10代中葉から妊娠、出産、哺育を繰り返した女性の移動距離は短く、中心部には中心部に近い中間地帯から、中心部に近い中間地帯には少し遠い中間地帯から、少し遠い中間地帯にはもう少し遠い中間地帯から、女性移動し、領土内の人口減少を回避した。
- (125) 気温変化に対応して侵入する異民族が (相対的に) 不足すれば、低身分出身指導者の指揮する武装勢力が活躍した。
- (126) 王国全体では農園と都市の経営が順調でも、農園と都市の収容人口が低調な人口増加を上廻って増えたので、特に辺境地帯では模式的には成長する農園と都市の数と同数の農園と都市が遺跡化する状態が続いた。
- (127) 温暖化作用の表面化は BC9c. 第4四半期、Subboreal 期にはなかった高温の出現は BC8c. だったから、開始期はやや遅くすべきかもしれない。
- (128) 早い時期の古気温研究者は当時の主な対象地域だった北欧の歴史時代の開始期を Subatlantic 期の終末期と考えたが、本論では一般に急激な気温変動が一古気温期を終わらせると考え、歴史学的中世を開始させた大事件——イスラムの急拡大——と同時的な温暖化の直前を Subatlantic 期の終末期とする。

文献目録

- Aris, M. 1979 *Bhutan* Aris & Phillips, Warminster
- Bedrosian, R. 1997 "Armenia during the Seljuk and Mongol periods" in Hovannisian, R., ed. *The Armenian people from ancient to modern times* MacMillan, Basingstoke & London, 241-73
- Belich, J. 1996 *Making peoples* Univ. of Hawaii Pr., Honolulu
- Benedictow, O. 2003 "Demographic conditions" in Helle, K., ed. *The Cambridge history of Scandinavia* 1, 237-49
- Birmingham, D. 1976 "Central Africa from Cameroon to the Zambezi" in Oliver, R., ed., 3, 10-97
- Birmingham, D., and S. Marks 1976 "Southern Africa" *ibid.*, 567-620
- Bold, B-O. 2001 *Mongolian nomadic society* Curzon Pr., Richmond
- Bray, T. 2002 *Inca* Peregrine and Ember, 7, 150-94
- Burroughs, W. 2001 *Climate change* Camb. Univ. Pr.
- Christian, D. 1998 *A history of Russia, Central Asia and Mongolia* Blackwell, Oxford
- Chittick, H. 1976 "The east coast, Madagascar and the Indian ocean" in Oliver, R., ed., 3, 183-231
- Coe, M. 2005 *The Maya (7th ed.)* Thames & Hudson, London
- Coe, M., and R.Koontj 2008 *Mexico (6th ed.)* Thames & Hudson, London
- Crowley, T., and G. North 1991 *Paleoclimatology* Ox. Univ. Pr.
- Davidson, B. 1998 *West Africa before the colonial era* Longman, London & N.Y.
- De Silva, K. 1981 *A history of Sri Lanka* C. Hurst, London and Univ. Calif. Pr., Berkeley
- Dettelbacher, W. 1982 "Bauern und Agrarwirtschaft" in Pleticha, H., ed., 2, 225-39
- Durrenberger, E. 1992 *The dynamics of medieval Iceland* Univ. of Iwoa Pr., Iwoa City
- Eaton, R. 1993 *The rise of Islam and the Bengal frontier., 1204-1760* Univ. of Calif. Pr., Berkeley etc.
- Page, J. 1976 "Upper and lower Guinea" Oliver ed., 3, 464-518
- Fisher, H. 1976 "The eastern Maghrib and the central Sudan" *ibid.*, 232-330
- Fleet, K. 2009 "The Turkish economy, 1071-1453" in Fleet ed., 1, 227-65
- Fleet, K., ed. 2009 *The Cambridge history of Turkey*
- Franke, H. 1994 "The Chin dynasty" in Franke and Twitchett eds., 6, 215-320
- Franke, H., and D. Twitchett eds. 1994 *The Cambridge history of China* 6
- Gilbert, M. 1972 *Russian historical atlas* Weidenfeld & Nicolson, London
- Hall, K. 1992 "Economic history of early southeast Asia" in Tarling, N., ed. *The Cambridge history of southeast Asia*, 1, 183-275
- Hartog, L. de 1996 *Russia and the Mongol yoke* British academic Pr., London
- Hello, K., ed 2003 *The Cambridge history of Scandinavia*
- Holt, P., and N. Daly 1961 *The history of the Sudan* Weidenfeld & Nicolson, London
- Holt, P. et al. eds. 1970 *The Cambridge history of Islam*
- Horton, M., and J. Middleton 2000 *The Swahili* Blackwell, Oxford
- Hrbeck, I. 1976 "Egypt, Nubia and the eastern deserts" in Oliver ed., 3, 10-97
- Hübel, H. 1982 "Technik und Verkehr im hohen Mittelater" in Pleticha ed., 3, 217-26
- Huntingford, G. 1989 *The historical geography of Ethiopia* Oxf. U. Pr.
- Ikram, S. 1989 *History of Muslim civilization in India and Pakistan* Inst. of Islamic culture, Lahore
- İnalçık, H. 1970 "The emergence of the Ottomans" in Holt et als. eds., 1, 263-92
- Kabir, M. 1985 "Aspects of Sufuism in Bengal" in Chakravarty, S., and V. Narrain *Bangladesh* South Asian Publisher, N.D., 17-28

- Kiel, M. 2009 "The incorporation of the Balkans into the Ottoman empire" in Fleet ed., 1, 138-91
- Kirch, P. 2000 *On the road of the winds* Univ. of Cal. Pr., Berkeley etc.
- Lambton, A. 1988 *Continuity and change in medieval Persia* State Univ. of N.Y. Pr., Albany
- Levtzion, N. 1976 "The western Maghrib and Sudan" in Oliver ed., 3, 331-462
- Lewis, B. 1970 "Egypt and Syria " in Holt et al. eds. 1, 175-230
- Loeuw, C. van der 2000 *Azerbaijan* Curzon, Richmond
- Logan, F. 1983 *The Vikings in history* Barns & Nobel, Totowa
- McGovern, T. 1981 "The economics of extinction in Norse Greenland" in Wingley, T., et al. eds. *Climate and history* Camb.U.Pr., 404-33
- Martin, J. 2006 "North-eastern Russia and the Golden Horde (1246-1359)" in Perrie ed. 221, 127-57
- Melville, C. 2009 "Anatolia under the Mongols" in Fleet ed., 1, 51-101
- Mote, F. 1994 "Chinese society under Mongol rule, 1215-1368" Franke and Twitchett eds. 6, 616-64
- Nägler, T. 2005 "Transilvania between 900 and 1300" in Pop and Nägler eds. 199-232
- Niane, D. 1984 "Mali and the second Mandingo expansion" Niane ed. *General history of Africa* UNESCO, Paris, 4, 117-171
- Nurse, D., and T. Spear 1985 *The Swahili* Univ. of Pensilvania Pr., Philadelphia
- Oliver, R. 1976 "The east Africa interior" in Oliver ed., 621-69
- Oliver, R., ed. 1976 *The Cambridge history of Africa* 3
- Peralta, J. 2000 *Glances : prehistory of Phillipines* National Comission for Culture and the Arts, Manila
- Petrushevsky, I. 1968 "The socio-economic condition of Iran under the Il-Khans" in Boyle, J., ed. *The Cambridge history of Iran* 5, 483-537
- Pikirayi, I. 2001 *The Zimbabwe culture* Altamira, Walnut Creek etc.
- Pleticha, H., ed. *Deutche Geschichte* 2, Bertelsmann / Lexikotek, Gütersloh
- Pop, I-A. 2005 "Transylvania in the 14th century and the first half of the 15th century (1300-1456)" in Pop and Nägler eds., 247-98
- 2006 "Romanians in the 14th-16th centuries" in Pop and Bolovan eds. 209-314
- and I. Bolovan eds. *History of Romania* Romanian Cul. Institute, Cluj-Napoca
- and T. Nägler 2005 *The history of Transylvania* Rom. Cul. Inst., Cluj-Napoca
- Redgate, A. 1998 *Armenia* Blackwell, Oxford
- Rossabi, M. 1994 "The reign of Khubilai Khan" in Franke and Twitchett eds., 6, 414-89
- Ruddiman, W. 2001 *Earth's climate* Freeman & Co., N.Y.
- Sălăgean, T. 2006 "Romanians society in the early middle ages" in Pop and Bolovan eds., 133-207
- Saunders, G. 1994 *A History of Brunei* Routledge Curzon, London & N.Y.
- Sevin, A., and C. Bosworth 1998 "The Seljuqs and the Khwarazm Shah" in Asimov, M.S., and C. Bosworth eds. *History of civilizations of Central Asia* 4-1, 145-77
- Simons, G. 2004 *Iraq : from Sumer to post-Sadam* Palgrave-MacMillan, N.Y.
- Spriggs, M. 1997 *The island Melanesia* Blackwell, Cambridge
- Spuler, B. 1970 "The disintegration of the Caliphate in the east" in Holt et al. eds., 1, 143-75
- Tamrat, T. 1976 "Ethiopia, the Red Sea and the Horn" in Oliver ed., 98-182
- Teich, M. 1998 *Bohemia in history* Camb. U. Pr.
- Turan, O. 1970 "Anatolia in the period of the Seljuks and the Beylik" in Holt et al. eds., 1, 231-62
- Van Tilburg, J. 1994 *Easter Iland* B.M.

- ヒースマン姿子 2000『ヴァイキングの考古学』同成社
- 山内 豊 1997『北の十字軍』講談社
- 下田市教育委員会 1975『下田の古代文化——埋蔵文化財編』
————— 1996『金山遺跡, 大賀茂遺跡』
- 山田 欣吾 1997「叙任権闘争の時代」成瀬 治他編『ドイツ史』山川, 1, 153-208
- 山田 雅彦 2001『中世フランドル都市の生成』京都, ミネルヴァ
- 山地 八郎 1980『世界の鉄』全国出版
- 三宅 俊彦 2005『中国の埋められた銭貨』同成社
- 三浦 圭介 2007「遺跡からみた津軽における古代社会の変質と画期」前川 要編『北東アジア
交流史研究』塙書房, 283-334
- 三浦 徹 2002「東アラブ世界の変容」佐藤 次高編 2, 256-329
- 大野 徹 2002『謎の仏教王国バガン』NHK
- 千葉 星定 1928『南伊豆古蹟傳説集』[下田市] 梅仙窟
- 三橋 富治男 1990『トルコの歴史』近藤出版
- 井上 浩一 2005「ビザンツ時代」桜井 万里子編『ギリシア史』山川, 143-215
- 井上 鋼造 2002「トルコ民族の活動と西アジアのモンゴル支配時代」永田 雅三編『西アジア
史』山川, 2, 99-180
- 中島 悦次 [編] 1978『古今著聞集』角川 下, 214-5
- 白石 典之 2001『チンギスハンの考古学』同成社
————— 2002『モンゴル帝国史の考古学的研究』同成社
- 北原 敦編 2008『イタリア史』山川
- 宇部 建夫 1972『元代史の研究』アジア経済研究所
- 近江 吉明 2001『黒死病時代のジャクリー』未来社
- 吉国 恒雄 1999『グレートジンバブウェ』講談社
- 佐々木 明 2011「前期中世（西暦0.6-1.0千年）の気温変動と世界史——完新世の人類学(13)』
『(信州大学人文学部) 人文科学論文集〈人間情報科学編〉』45, 165-187
- 私市 正年 2002「西アラブ世界の展開」佐藤次高編, 2, 186-255
- 佐伯 和彦 2003『ネパール全史』明石書房
- 実松 克義 2004『衝撃の古代アマゾン文明』講談社
- 阿部 謹也 1974『ドイツ中世後期の世界』未来社
- 佐藤 次高編 2002『西アジア史』2, 山川
- 佐藤 眞典 2001『中世イタリア都市国家成立史研究』京都, ミネルヴァ
- 杉山 正明 2002『逆説のユーラシア史』日本経済新聞
- 金子 史郎, 金子 民雄 1984『ボロヴドールの滅んだ日』胡桃書店
- 河上 光一 1966『元代の経済生活』吉川
- 青山 吉信 1991「イングランド統一王国の形成」青山編『イギリス史』山川, 1, 149-204
- 青山 和夫 2005『古代マヤ』京都大学出版会
- 松木 栄三 2002『ロシア中世都市の政治世界』彩流社
- 武田 幸男 2000「高麗王朝の興亡と国際情勢」武田編『朝鮮史』山川, 115-64
- 金原 保夫 1998「中世のバルカン」柴 宜弘編『バルカン史』山川, 56-119
- 岡倉 登志 1999「中世の社会——都市と農業」柴田他編 327-84
- 尚樹 啓太郎 1999『ビザンツ帝国史』東海大学出版会
- 栃木 考惟 [編] 1992「保元物語」栃木他編『保元物語, 平家物語, 承久記』岩波, 1-142

- 相木 英雄 1976『中世の春』創文社
- 栗生沢 猛夫 1995「モスクワ大公国の成立と発展」田中 陽児他編『ロシア史』山川, 1, 165-216
- 甚野 尚志 2009『十二世紀ルネサンスの精神』知泉書院
- 狩野 千秋 1990『中南米の古代都市文明』同成社
- 南塚 信吾 2007『ブタペシュト史』現代思潮新社
- 柴田 三千雄他編 1995『フランス史1』山川
- 桃木 至郎 1999「新しい歴史」桃木他編『チャンパ』めこん 11-96
- 酒田 利夫 1991『イギリス中世都市の研究』有斐閣
- 島田 泉 1994『黄金の都シカンを掘る』朝日新聞社
- 馬杉 宗夫 2003『ゴシック美術』八坂書房
- 野口 昌夫 2008『イタリア都市の諸相』刀水書房
- 清水 廣一郎 1975『イタリア中世史』岩波
- 菅田 正昭 1995『日本の島事典』三交社
- 堀越 宏一 1991「中世フランスにおける製鉄業の発展と鉱業特権の形成」『史学雑誌』100(2), 1-39
- 渡辺 安之 2002『田牛郷土史』下田, 同人
- 森田 安一 1991『スイス中世都市研究』山川
- 1998「スイス」森田編『スイス・ベネルクス史』山川, 3-154
- 渡辺 節夫 1995「中世の社会」柴田他編 269-326
- 越 宏一 2001『ヨーロッパ中世美術講義』岩波
- 植松 正 1997『元代江南政治社会史研究』波古書院
- 鈴木 秀夫 2000『気候変化と人間』大明堂
- 鈴木 宣明 1991『中世ドイツ神秘霊性』南窓社
- 鈴木 徹 2000『バルト三国志』東海大学出版会
- 稲垣 良典 1999『トマス・アキナス』講談社
- 齊藤 寛海 2008a「五大国とスペイン」北原編 212-68
- 2008b「二つのイタリア」北原編 147-212
- 樺山 紘一 1976『ゴシック世界の思想像』岩波
- 関谷 清 1973『ドイツ・ハンザ史序説』京都 比叡書房
- 関 哲行 2008「カスティーリャ王国」関他編『スペイン史』山川, 1, 136-97
- 熊野 聡 1986『北欧初期社会の研究』未来社
- 関 雄二 1997『アンデスの考古学』同成社
- 韓 永愚 (吉田光男訳) 2003『韓国社会の歴史』明石書房
- 瀬川 哲朗 2008「サハリン=アイヌの成立」菊池 俊彦, 中村和之編『中世の北東アジアとアイヌ』高志書院 225-52