

## 気候変動と縄文集落の変遷

鈴木保彦

### はじめに

この講演は、縄文時代における気候変動が、縄文集落の盛衰と強く関係していることを、考古資料を基に実証するとともに、海流と遺跡の生成との関係について論ずるものである。

演者が本日の講演のテーマに関することについて研究する契機となったのは、1984年に開催された日本考古学協会のシンポジウム「縄文時代集落の変遷」において、神奈川県の縄文集落を担当し発表したことにある。この時には基礎資料として、県内において縄文時代の住居址が検出されている遺跡を抽出し、これをもとに土器型式別の集落址数、住居址数及び集落規模などの数量を明示し、その数量的変化等について分析した。この結果、その変遷には隆盛期や沈滞期が何度かみられ、徐々に発展したのもでも平坦なものでもなかったことを明らかにすることができた。

次いで、同様の手法で長野県、山梨県、埼玉県、東京都の広い地域に拡大して分析・検討し、論文として発表した（鈴木保彦 1986「中部・南関東における縄文集落の変遷」『考古学雑誌』第71巻 第4号 日本考古学会）。この論文で扱った地域の縄文集落の変遷にも、同じように隆盛期と沈滞期がくりかえしてみられ、そこに縄文集落の生々しい動態を看取することができた。

爾来、こうした縄文集落の隆盛や衰退の要因について種々考えたが、当時の段階では海進・海退現象や、花粉分析の結果などから気候変動との関係を推察するに留まっていた。

しかし、近年の理学的研究によって、最終氷期および後氷期における気候変動に関する学説は、1990年代後半から2000年代にかけて大きく変わり、さらに国内外において多方面から、かなり詳しく復元されるようになった。これにより旧来の学説は一新され、加えて年代的にも加速器質量分析計と暦年較正年代の採用によって、考古学と地学との研究成果を同じ時間軸において対照しながら研究するということが可能となったのである。これらは、いずれも演者の研究を大きく進展させるものとなった。

なお、放射性炭素法は、木炭、貝殻等に含まれる半減期  $5,730 \pm 40$  年の放射性炭素 14 の量を測定して年代を割り出す方法である。1950 年を基準として、それより何年前かを示す XXXX 年 BP と表記する。最近では、精度が極めて高く、測定する試料の量も少なくすむ「加速器質量分析計」（AMS）も多く使用される。しかしこれらの測定年代は、過去の大気中の炭素 14 濃度が一定ではなかったなどの理由により、正確な暦年代とはならない。そこで、この測定年代を正確な暦年代となる木の年輪を利用した「年輪年代法」による測定値を使って補正し、暦年代を割り出している。これが「較正年代」であり、これを用いることが国際標準となっている。この場合は暦年較正年代であるので BC.XXXX 年あるいは XXXX 年 cal.BP と表記する。

また、考古学的な資料の年代に関しては、暦年較正年代によって草創期から晩期までの各土器型式の暦年代がほぼ明らかにされ、これが縄文時代の研究の年代的基礎となっている。

## 1, 晩氷期から完新世の気候変動

### (1) ハインリッヒ・イベント

最終氷期は、気候変動が繰り返し起きていたことが明らかとなった。中でも急激に気温低下をもたらす要因としては、北米大陸を覆っていたローレンタイド氷床といわれる巨大な氷の塊が、地球内部からの地熱の影響で、氷床底面の温度が上昇して氷の融解が始まり、やがて氷床の大崩壊を起こす「ハインリッヒ・イベント」の発生があった。これにより、北半球高緯度域の気温は急速に低下した。

ハインリッヒ・イベントは、7万年間から1万年前までに、繰り返し6回(H1~H6)起きているが、最後のH1による寒冷化は、16,600年前、のことである。日本では旧石器時代の終末期にあたり、縄文時代の始まる約740年前のことであった。

### (2) ダンスガード・オシュガーサイクル

一方、ハインリッヒ・イベントの間には、数年から数十年というきわめて短い期間に気温が10°C以上も上昇するイベントが、数百から数千年周期で繰り返されたことが、グリーンランドで掘削された氷床コアの分析から判明している。最初にこれを見つけた2名の研究者の名前をとって、「ダンスガード・オシュガーサイクル(DOC)」と呼ばれているが、気温が急上昇するダンスガード・オシュガーイベントは、8万6千年前から1万年前までに21回も起きている。最終氷期には、非常に急激な温暖化が繰り返し起こっていたのである。この最後のイベントが起きたのは、グリーンランド氷床コア(GISP2)のデータで14,670年前のことであり、縄文時代草創期の隆起線文・細隆起線文土器期のことであった。

### (3) 最古ドリラス期とダンスガード・オシュガーイベント

縄文時代はハインリッヒ・イベント(H1)から続く寒冷な時期に始まっている。その後やや温暖化が進むが、1万5千年前を経過した草創期の隆起線文・細隆起線文土器期の中頃には、再び「最古ドリラス期」となってしばらく寒冷化している。その後、前述の最後のダンスガード・オシュガーイベントを迎え、急激に気温が上昇する。この時の気温の上昇は、完新世の始まりの頃を凌ぐ凄まじいものであった。この前後の時期は、北欧でベーリング期と言われる温暖期であったが、やがて「古ドリラス期」に向かって再び寒冷化する。

### (4) 古ドリラス期とアレレード期

次の爪形文(古)・微隆起線文土器期は、寒冷期である「古ドリラス期」の直前に開始され、その後温暖化し、これがしばらく継続するが、末期には寒冷化し、次いで温暖化に向かう。大きく見ると爪形文(古)・微隆起線文土器期は、ほぼ北欧で「アレレード期」と言われる時期に相当し、後葉を除きほぼ温暖な時期であったといえる。

### (5) 新ドリラス期と完新世の始まり

アレレード期の温暖のあと、急激に温度が100年間で平均6°C程度も下がった時期が見られた。この時期は新ドリラス期と呼ばれ、日本にも存在していたことが分かっている。この時期には再び氷床が著しく発達するなど、氷期の状態に逆戻りした。ところがこの新ドリラス期の末期には、50年間の間に7°Cの温暖化が生じて氷期が終わり、完新世の始まりとなった。

なお、この時までは氷期であるから基本的に日本海側は閉ざされた状態であり、暖流である黒潮の分流も流れ込んでいなかった時代でもあった。

### (6) ボンド・イベント

完新世は、11,650年前の縄文草創期の末期に始まるが、完新世の汎地球的な気候変動には、ボンド・

イベントと言われる北大西洋への氷山融氷イベントが 8 回あり、これにより気候が一時的に寒冷化することがあった。ボンド・イベントは、縄文時代早期に 4 回（11,100 前、10,300 年前、9,500 年前、8,200 年前）、前期に 1 回（5,900 年前）、後期に 1 回（4,300 年前）、晩期に 1 回（2,800 年前）起きている。

### （7）極大期と極小期

太陽活動も気候に影響を及ぼす。太陽活動が活発になり、太陽の黒点が増加すると極大期となり、日射量が増加し気候が温暖化する。逆に太陽活動の低下し、太陽の黒点が増加すると極小期となり寒冷化する。

### （8）日本国内の気候変動に関する研究成果

日本列島の縄文時代の気候も、これまで述べた汎地球的な気候変動の影響を受けているが、これとは別に、国内の気候変動についてより詳細に知ることができる研究成果がある。

#### ① 水月湖の年縞

福井県の美浜町と若狭町にまたがる水月湖は、三方五湖の中の最も大きな湖で過去 3 度にわたり学術ボーリング調査が実施され、7 万年分の年縞が採取されている。この縞を数えることで暦年代が決まり、同じ層から検出された樹木の葉の化石を測定することで 14C 年代も知ることができ、両者を組み合わせれば 14C 年代の換算表、すなわちキャリブレーション（校正）データが得られる。つまり、上から 3,000 枚目の縞は、今から 3,000 年前に出来た縞であり、この層から出土した木の葉の 14C 年代を計測することで、校正年代のデータが得られるのである。

また、それを解析することによって、当時の自然環境（気温、水温、植生など）や自然災害（地震、津波、洪水、火山活動など）に関する精度の高いデータが得られ、国内外で研究が進められている。完新世の海水準変動のデータも得られている。

#### ② 東郷池の湖沼年縞堆積物からみた完新世の気候変動

日本海沿岸の鳥取県東伯郡湯梨浜町に位置する汽水湖沼である東郷池では、過去数万年間の自然環境を季節～1 年単位で記録した年縞堆積物が、全長 40m の堆積物柱状試料として、連続的に欠層なく採取されている。この年縞堆積物分析によって、海水準の低下などのデータも得られている。

#### ③ 松島義章による貝化石を使った海面変動と黒潮と親潮の変動について研究

松島義章は、海面の激しい変動や黒潮の消長、海水温の変化を、沿岸に生息する貝類群集から検証している。この研究では、沿岸低地に分布する海成沖積層から産出するハマグリやアサリ、マガキなどの貝化石を使った海面変動について研究するとともに、最終氷期以降の黒潮と親潮の変動についても研究されている。（松島義章 2006『貝が語る縄文海進』有隣堂）

#### ④ 阪口豊による尾瀬ヶ原における池澹堆積物の花粉分析

阪口豊は、尾瀬ヶ原における池澹堆積物の花粉分析を行い、これをもとに気候変動について分析している。（阪口 豊 1989『尾瀬ヶ原の自然史』中央公論社）

この松島と阪口の研究は、縄文時代における関東地方の気候変動を知ることができる貴重な資料となっている。

## 2. 気候変動と縄文集落の変遷

### （1）縄文草創期の気候と文化

縄文時代草創期は氷期の終末期にあたり、気候は全体的に寒冷でありながら、寒期と温暖期がくり返さる不安定な時期であった。また、氷期は末期を除き、日本海側は閉ざされた状態であり、暖流である黒潮

の分流も流れ込んでいなかった時代でもあった。

縄文時代草創期は、期間的には縄文時代 13,475 年間の約 1/3 を占める 4,515 年の長きにわたるものである。しかし、草創期の土器等の遺物が出土している遺跡は全国的にみられるものの、住居址等の遺構の検出は限られており、その長期にわたる文化には、発展や進歩というものは感じられない。全体的に寒冷で、寒期と温暖期がくり返される不安定な時期にあつては、植生などの自然環境も完新世以降のものとは異なっていたのであり、こうしたことが長期にわたる停滞的な文化を生んだ要因であったと考えることができる。

## (2) 縄文時代早期の気候・海面変化と集落

縄文早期の開始は、完新世の始まりから約 300 年が経過した 11,345 年のことである。これ以降の早期前葉の撚糸文系土器群期には、若干の振幅はあるものの順調に温暖化が進んでいる。松島の研究成果によると、この頃の横浜港（東京湾）周辺の海面は、-40m前後で安定している。

考古学的にみると早期前葉の撚糸文系土器群期は、関東地方で集落の形成が認められ、本格的な定住が開始された時期に相当している。横浜市大塚遺跡では、稲荷台式期の住居址 12 軒が検出されている。また、黒潮は、この頃房総半島沖にまで達しており、堅果類をもたらすクリ・ナラ・クヌギなどの植生も安定してきたのであろう。東京湾西岸には夏島貝塚や平坂貝塚が形成されている。

早期中葉の約 10,250 年前からは急激な海面の上昇があり、約 8,300 年前には-15mまで上昇している。土器編年では、撚糸文土器群期の終末から条痕文系土器群初頭の野島式期に相当する時期である。大きくみれば、早期中葉の無文・沈線文土器群期が、急激な海面の上昇期ということになる。

約 6,800 年前までの 1500 年間は、緩やかな海面上昇となっているが、7,350 年前には現在の海面を超えたという。土器編年で見ると早期後葉の条痕文土器群期と前期初頭の花積下層式・下吉井式期が緩やかな海面上昇期に相当し、現在の海面を超えたのは早期末の神之木台式・打越式期ということになる。阪口の古気温曲線をもみても 7,900 年前から温暖な気候が続いている。

関東・中部地方の条痕文土器群期は、撚糸文土器群期に次ぐ二度目の集落の隆盛期であり、全体的に住居址数が大幅に増加する。早期末葉からは、大規模集落が出現している。千葉県船橋市飛ノ台貝塚は、貝塚をともしなう集落であり、野島式期から茅山式期と考えられる住居址 10 軒が検出され、埋葬人骨が遺存している。同様の大規模遺跡は、埼玉県富士見市打越遺跡、山梨県釈迦堂遺跡などにみられる。

## (3) 縄文前期の温暖化と環状集落の成立

松島によれば 6,800 年から 6,300 年前には海進最盛期となり、海水面は現在の標高 3.4 m~4.4 m の高い位置に達している。阪口の古気温曲線でも、6,800 年より少し前に一時的な寒冷化が見られるものの 7,900 年前から 6,300 年前までは温暖化が進んでいる。日本海側の水月湖のデータでも最も高い海面上昇期となっている。この時期が縄文海進の最盛期であり、土器型式ではおよそ前期前葉の花積下層式の後半から黒浜式の前半に相当する時期である。

縄文前期の温暖化は、諸磯 b 式期頃まで継続していたものと考えられるが、これによって海岸部に近い地域には照葉樹林、内陸部には落葉広葉樹林などが多く繁茂し、カシ・シイ・ナラ・クヌギ・クリ・クルミなどの堅果類が安定的に供給されることとなった。こうした温暖化がもたらした良好な自然環境により、各地域の縄文集落は著しく隆盛し、縄文時代の定型的集落ともいべき環状集落が成立した。さらに、海進が進んだ沿岸部では活発な漁撈活動がおこなわれ、貝塚を伴う集落が形成された。大規模であり、かつ地域の拠点となるような墓域を持つ環状集落が、中部地方や関東地方の各地に出現したのであ

る。環状集落の成立は、縄文集落の変遷史上大きな画期となるものであった。とりわけ、集落内の特定地点に集団墓地が形成され、墓域が確立したことは特記される事象である。神奈川県横浜市の鶴見川流域の貝塚をもつ集落には、この時期にふさわしい大形のものが見られる。それらの代表的なものが北川貝塚、西ノ谷貝塚、南堀貝塚、茅ヶ崎貝塚などである。

東部地域の千葉県などでも集落の状況は同様であり、黒浜式期から諸磯b式期に墓域の形成される大規模集落が見られる。千葉県成田市南羽鳥中岫第1遺跡E地点、四街道市木戸先遺跡などはその典型例である。また、北関東の群馬県安中市野谷松原遺跡、栃木県宇都宮市根古屋台遺跡も集落中央部に墓域の形成される環状集落である。

また、この前期の隆盛期の環状集落には、掘立柱建物址をはじめとする多様な平地式の建物址が数多く見られるようになる。これらは、公共的施設、共同作業施設、葬儀・祭祀施設、住居、倉庫など、様々な用途・機能が考えられるものである。この掘立柱建物址の出現と展開も縄文集落の変遷史上見逃すことのできない重要な事象である

#### (4) 縄文前期末から中期初頭の寒冷化と集落の衰退

前期末になると一転して寒冷化が始まり、阪口の古気温曲線では5,750年頃から5,400年前頃に小さな寒冷期が3度ほどみられ、温暖化が縮小している。松島も約5,650年前になると海面の低下がはじまり、約5,200年前には+1.5mまで下がったと指摘している。この両者の研究成果はよく一致しており、この時期に寒冷化が起ったことは明らかである。日本海側の東郷池のデータでも5,800～5,200年前には海水面が低下しており、水月湖のデータ等でも同じように海水面の低下が認められている。汎地球的規模で起きる一時的寒冷化のボンド・イベントをみても、5,900年前に5.9kaイベントがあり、この影響が中緯度にある日本列島に及んだのである。

これらの寒冷化と海面の低下は、地学的には「縄文中期の小海退」といわれているものであるが、土器型式では前期末葉の諸磯c式期から中期初頭に相当する時期である。関東地方ではこの寒冷化によって、前段階まで隆盛を誇った縄文集落は、極端に衰退することになる。隆盛から一転して大きく衰退という劇的な凋落現象である。神奈川県鶴見川流域などでは、遺跡の立地も大きく変化し、それまで海浜部近くの台地上に営まれていた貝塚を伴う集落は、台地中央部の内奥部に移り、集落規模や遺跡数も著しく減少してしまうのである。中部地方でも前期末には小集落となって分散すると指摘されている。この著しい集落の衰退は、関東地方では中期初頭の五領ヶ台式期まで続くのであるが、寒冷化に伴う自然環境の変化は、縄文人や縄文社会にとって大きなマイナス要因となったのである。

#### (5) 縄文中期前葉から後葉の温暖化と集落の隆盛

縄文前期末から中期初頭の寒冷期の後、古気温曲線では4,600年前までの800年間は順調な温暖化が続いている。日本海側の水月湖の海水準も安定した上昇期であったことを示している。考古学的にみると中期前葉の勝坂1式期から加曾利E3式の前半時期であるが、この中期の温暖期こそ縄文時代最大の集落の隆盛期であり、中部・関東地方では、住居址数、集落規模などが爆発的に増大し、各地に大規模な拠点的環状集落が形成される。この中には、同時期に近接して2つの環状集落が営まれる「双環状集落」や、同じく3つの環状集落が営まれる「鼎立状環状集落」などもみられるが、これらはまさにこの時期の集落や社会の隆盛を示す象徴的な集落である。

前述の演者が集成した関東・中部地方の住居址数や集落址数等のデータでも、この時期の住居址数は、縄文時代全体の70%近くに及んでいる。暦年較正年代でこの期間は、630年間ということになるが、縄文

時代 13, 475 年間のうち、630 年間で全体の 70% 近くの住居が営まれていたことになるのである。

この時期の関東地方西部の環状集落には、東京都八王子市神谷原遺跡、同立川市向郷遺跡、神奈川県藤沢市ナゲッ原遺跡、横浜市港北ニュータウンの前高山遺跡・三の丸遺跡・月出松遺跡・神隠丸山遺跡・大熊仲町遺跡・二ノ丸遺跡、海老名市杉久保遺跡、川崎市宮添遺跡、寒川町岡田遺跡などがある。また、中部山岳地域では長野県飯島町鳴尾天白遺跡、同・尾越遺跡、同伊那市月見松遺跡、同辰野町樋口内城館遺跡などがある。

一方、千葉県などの関東地方東部の中期の集落には、大規模な貝塚を伴うものが多く、埋葬人骨・有機質の遺物等が遺存している。墓は集落内の更地に埋葬される土壇墓の他、廃棄された住居に埋葬される廃屋墓や貯蔵穴（土坑・小竪穴）が二次的に墓地として使用されたものも多い。その結果、墓地は集落内に散在することになり、特に中期では南関東西部の集落で認められた集団墓地・墓域の形成はほとんど認められない。千葉県市原市草刈貝塚、同船橋市高根木戸貝塚、同松戸市子和清水貝塚、同千葉市有吉北貝塚などが代表例である。

また、南関東の中期集落では、神奈川県など西部の集落と千葉県などの東部集落とでは、集落を構成する遺構にも違いがみられる。西部の集落では、掘立柱建物が竪穴住居と並んで主要な建造物となるが、東部の集落では、その存在は希薄である。さらに、東部の集落では、西部の集落にはほとんど見られないような小竪穴（貯蔵穴）が住居分布の内側に数多く設けられ、この地域の個性的集落形態を呈することになる。

なお、先の演者のデータで集落址数をみると、住居址数ほどの増加とはなっていないことがわかる。つまり、縄文集落の全盛期にあつては、集落が数多く形成され、これに伴って全体の住居が増加しているのではなく、一集落あたりの住居戸数が増大しているのである。このことは、隆盛期の縄文集落は大規模化するということを意味している。

#### （6）縄文時代中期末から後期初頭の寒冷化と集落の衰退

縄文中期の集落の全盛期の後、4, 600 年前の少し前から 4, 400 年を超える位までの約 180 年間は、長期にわたる寒冷期となっている。考古学的には、縄文時代中期末から後期初頭の時期であり、それまでの大規模な環状集落は、一気に没落し壊滅状態となってしまふ。大規模環状集落の典型であつた横浜市三の丸遺跡の集落も中期末から後期初頭においては著しく凋落する。集落の空間規制は緩み、住居址は台地内の広い範囲に拡散するあり方となる。拠点集落の崩壊ともいえる現象である。東関東の千葉県有吉北貝塚の集落も同様であり、加曽利 E 4 式期以降は急激に凋落し、竪穴住居址は 4 軒となってしまふ。中期末葉におけるこのような集落の隆盛と凋落は、東京湾東岸の中期の拠点集落にほぼ共通している。

このような縄文中期末から後期初頭にかけての急激な集落の衰退現象は、特に関東地方で顕著であるが、長野県・山梨県などの中部地方でも共通して認められている。

この時の寒冷化について前述の阪口は、千葉県野田市の台地の谷底から採取した泥炭層の花粉ダイアグラムをもとに、氷期に相当する寒冷気候であつたと述べている（阪口 1989）。

同じように、日本海側の東郷池のデータでも 4, 500～3, 600 年前の海水準の下降は顕著なものであるとされ、水月湖のデータでも海水準の低下が認められている。この寒冷期は、中期末の加曽利 E 4 式期から後期初頭の称名寺式期の前葉にかけての時期に相当する。

なお、先の演者のデータでは、全体的な住居址数が大幅に減少しているにも関わらず、集落址数がやや増加している。集落は小規模なものとなって増加しているのである。このような事象は、寒冷化による環

境悪化によって、生産活動のもととなる資源が減少したため、小規模な集落となって広く分散し、少なくなった資源をより効率的に獲得せざるを得なかった当時の状況をよく物語るものといえる。

### (7) 縄文後期の温暖化と集落の隆盛

中期末から後期初頭の寒冷期の後、古気温曲線では4,150年頃まで温暖期となり、さらにその後しばらくの間は、ゆるやかな寒冷と温暖が繰り返し替えられる。この温暖期と気候の安定期とに歩調を合わせるように、西関東の神奈川県などでは、堀之内1式期から加曾利B1式期まで大規模な環状集落がみられる。港北ニュータウンの川和向原遺跡(川和第4)・三の丸遺跡・小丸遺跡・神隠丸山遺跡、伊勢原市下北原遺跡などである。しかし、関東地方西部では、これが縄文集落最後の隆盛期であり、加曾利B2式期以降は顕著な衰退現象がみられる。

なお、西部地域の中期末から後期の集落は、内陸部の山寄りの地域と沿岸部の海寄りの地域とではやや異なった様相となる。山寄りの地域では、東部地域にはほとんどみられない配石遺構が多く見られ、集落を構成する遺構の中にも敷石住居址、配石墓、環礫方形配石遺構、組石遺構など各種の配石遺構が含まれる。これにより集落の様相は、この地域独特のものとなる。その典型例が伊勢原市下北原遺跡や秦野市稲荷木遺跡などである。

一方、東関東の千葉県などでは、全容が明らかにされたものは少ないが、市原市武士遺跡などにこの間の大規模集落がみられる。また、後期前葉には新たな墓制として、ひとつの墓壙に多数の遺体・遺骨を再埋葬する多人数合葬墓が出現する。

また、中部地方の集落も、中葉の加曾利B式期までが大規模集落の見られる時期であり、山梨県では後期後半以降晩期までの間は、大規模な配石遺構をとまなう集落が散発的に出現する程度となってしまふ。

### (8) 関東地方の後期～晩期の集落

古気温曲線では3,600年前から3,400年前頃には温暖期となるが、これが縄文時代最後のまとまった温暖期となっている。加曾利B2式期の後葉頃から曾谷式期頃に該当する。東郷池、水月湖のデータでも3,400年前頃に海水準が上昇している。しかし、神奈川県などの西部地域では、これ以降の集落は凋落し、横浜市華蔵台遺跡、川崎市下原遺跡、東京都・神奈川県のなすな原遺跡などごく少数の遺跡となってしまふ。

これとは対照的に東部の千葉県などでは一定の集落が維持され、貝塚も形成されている。関東東部の沿岸地域は豊かな海産資源に恵まれており、魚介類や海藻類に依存する漁撈活動が集落を支える主要な生業となっていたことがその要因ひとつと考えられる。同根田祇園原貝塚などがこれに該当する。また、この時期の集落は、中期に多く見られた廃屋墓や貯蔵穴を墓壙に転用するものは徐々に少なくなり、それに代わって、集落内の更地の土壙墓に埋葬されるものが主体となる。

その後3,400年前頃から2,600年頃までの800年間は、長期にわたり寒冷期となる。曾谷式期から千網式期の前葉に相当する時期である。この頃、最後のボンド・イベントとなる2.8kaイベントが起きている。東郷池のデータでも3,000～2,800年前に海水準の下降が認められ、水月湖でも3,000年前頃をピークとして海水準が下降している。こうした寒冷化・気候悪化を反映して、東関東でも後期中葉以降、集落の形成がみられるものの次第に衰退していくことになる。この長期にわたる寒冷化は縄文社会を崩壊させるほどの影響力をもつものであった。これ以降は、2,550年前頃の千網式期に一時的な高い温暖化が見られるものの、全体的には寒冷化が続き縄文時代の終末を迎えることとなる。

以上のように、縄文時代には繰り返し気候変動が起こっていたのであり、中部・関東地方の縄文集落は

終始こうした気候変動の影響を受け、隆盛や凋落を繰り返えすことを余儀なくされたものと考えられるのである。

### 3. 海流と東北北部の縄文遺跡

#### (1) 黒潮と日本列島の気候

日本近海の海流には、南から北上する暖流である黒潮（日本海流）と北から南下する寒流である親潮（千島海流）がある。黒潮は、東シナ海を北上して、トカラ海峡から太平洋に入り、日本列島の太平洋岸を北東方向に流れ、房総半島沖で東に流れている。また、一部は南西諸島の西側で分流し、対馬海流となって日本海岸を東北方向に流れ、さらに津軽海流となって津軽海峡を超え太平洋に出るが、ここで寒流である親潮（千島海流）の流れに押され、東北北部の太平洋岸を南下し、現在は八戸沖を經由して三陸沖から牡鹿半島あたりまで達している。さらに対馬海流の一部は、北海道の西岸を北上し、宗谷海流となって宗谷海峡を抜けオホーツク海側に流れでている。

海流は、気候に影響を与える気候因子のひとつであり、日本列島の気候も海流に大きな影響を受けている。とりわけ黒潮は、低緯度域から中緯度域へ多くの熱を輸送し、冬季の寒冷な季節風により本州南方及び東方海域で大気へ大量の熱を放出している。このような大気海洋間の熱のやりとりは、北太平洋の10年規模の気候変動にとって重要であると考えられている。

また、黒潮は、最終氷期最寒冷期には四国高知沖で留まっており、対馬海流は、対馬海峡がほとんど閉鎖状態にあった氷期にはその流入は途絶え、本格的流入は、後氷期以降のことと考えられる。

#### (2) 対馬海流・津軽海流と東北北部の遺跡

東北地方北部の沿岸寄りの地域は、対馬海流とさらにこれから分流した、津軽海流の大きな影響下にあったものと考えられる。暖流は、水温が高いことから大気を暖め、沿岸は湿潤で温暖な気候となるからである。ことに青森県は、西側に対馬海流が流れる日本海があり、北側には津軽海流が流れる津軽海峡と陸奥湾、さらに東側は津軽海流が南下する太平洋岸と三方を暖流に囲まれており、海流の影響を大きく受けている地域といえる。

このような暖流に面する沿岸地域には大規模な遺跡が多くみられる。対馬海流に面する日本海沿岸には、前期の秋田県能代市杉沢台遺跡、同じく前期の青森県木造町田小屋野貝塚、晩期の木造町亀ヶ岡遺跡があり、青森県の陸奥湾岸地域には、前期中葉から中期の青森市三内丸山遺跡、後期の同小牧野遺跡、後期後半の同上野尻遺跡などがある。また、青森県の太平洋岸には、早期中葉の八戸市牛ヶ沢4遺跡、早期後半の八戸市長七谷地貝塚、前期から中期の七戸町二ツ森貝塚、中期の六ヶ所村富ノ沢(1)・(2)遺跡、八戸市是川遺跡と総称される前期・中期の一王寺遺跡・中期の堀田遺跡・晩期の中居遺跡、および後期の八戸市風張(1)・(2)遺跡、などがある。

これらの遺跡は、すべて東北北部を代表する大規模な縄文時代の遺跡である。三内丸山遺跡は国の特別史跡に指定され、杉沢台遺跡、田小屋野貝塚、亀ヶ岡遺跡、小牧野遺跡、長七谷地貝塚、二ツ森貝塚、是川遺跡は国の史跡に指定されている。

このことをみても、縄文時代の東北北部における縄文文化や縄文社会が、いかに暖流に影響されていたかをよく理解することができる。対馬海流、津軽海流の影響を受けていた遺跡は、海岸寄りに立地していることから気温の年較差・日較差が少なく、沿岸部特有の風もあって冬季に雪が積りにくい場所でもあった。時に日本海側の平野部にドカ雪を降らせる里雪がみられたとしても、平均的に積雪が少なく、内陸部より寒さの和らぐ地域の方が生活し易く、このことも大規模遺跡の形成につながる要因であった



と考えられる。

### (3) 東北北部の内陸部の大規模遺跡

一方、東北北部には、降雪量が多く気温もより低下する内陸部にも大規模遺跡が存在する。その典型となるのが、秋田県鹿角市の中期の天戸森遺跡と後期の大湯遺跡である。鹿角市は青森県に近い秋田県の北東部にあって、奥羽山脈の西側に位置している。秋田県内でも早い段階で降雪・積雪・真冬日が観測されるとされ、東北北部でも降雪量・積雪量が多く、寒さも厳しい地域である。同じように、降雪量が多く気温もより低下する東北北部の内陸部の大規模遺跡には、秋田県北秋田市伊勢堂岱遺跡、青森県平川市後期前半の太師森遺跡、青森県弘前市晩期前半の大森勝山遺跡、青森県つがる市の石神遺跡、岩手県一戸町御所野遺跡などがある。

### (4) 対馬海流・津軽海流と大規模遺跡

以上のように、東北北部における縄文時代の大規模遺跡は、暖流である対馬海流・津軽海流の影響を受け、風は強く吹くがやや温暖となる沿岸地域にも、冬季に積雪の多く気温が低下する内陸部にもみられる。したがって、内陸部に比べてやや温暖な沿岸環境にあることが、大規模遺跡生成の必要条件とはいえない。しかし、東北北部では、沿岸環境下にある地域に際立った大規模遺跡が多く生成したことも事実であり、やはり、暖流である黒潮と大規模遺跡の生成については強い関係性があったと考えられるのである。

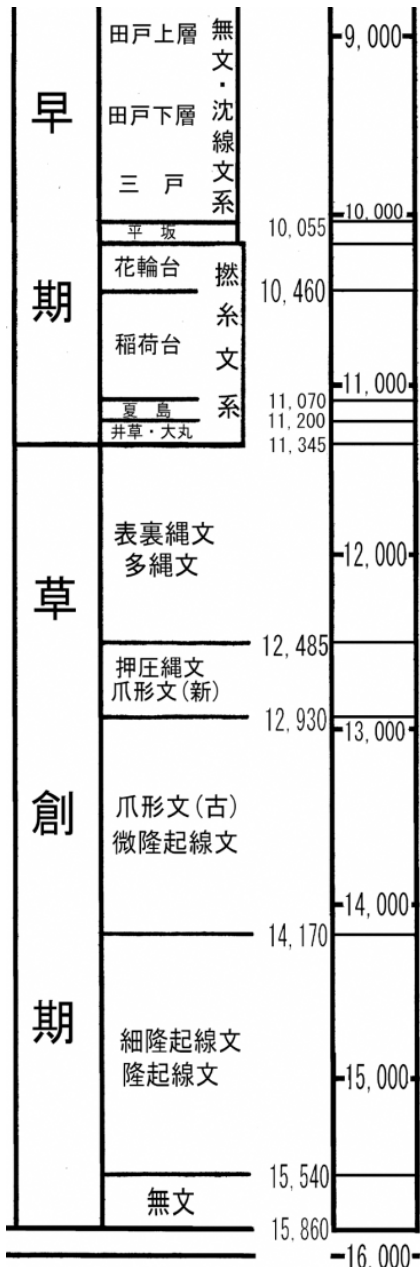
ちなみに、2021年7月27日に1道3県に及ぶ計19遺跡（構成資産17遺跡、関連資産2遺跡）が「北海道・北東北の縄文遺跡群」として世界文化遺産に登録されたが、青森県分9遺跡のうち7遺跡が暖流影響下の沿岸環境にある遺跡であり、北海道分では、7遺跡のうち6遺跡が沿岸環境にある遺跡であった。この事例を見ても、暖流の影響下にあつて湿潤でやや温暖な気候となる沿岸地域の気候と、大規模遺跡の生成との関連性は無視することができないのである。

### おわりに

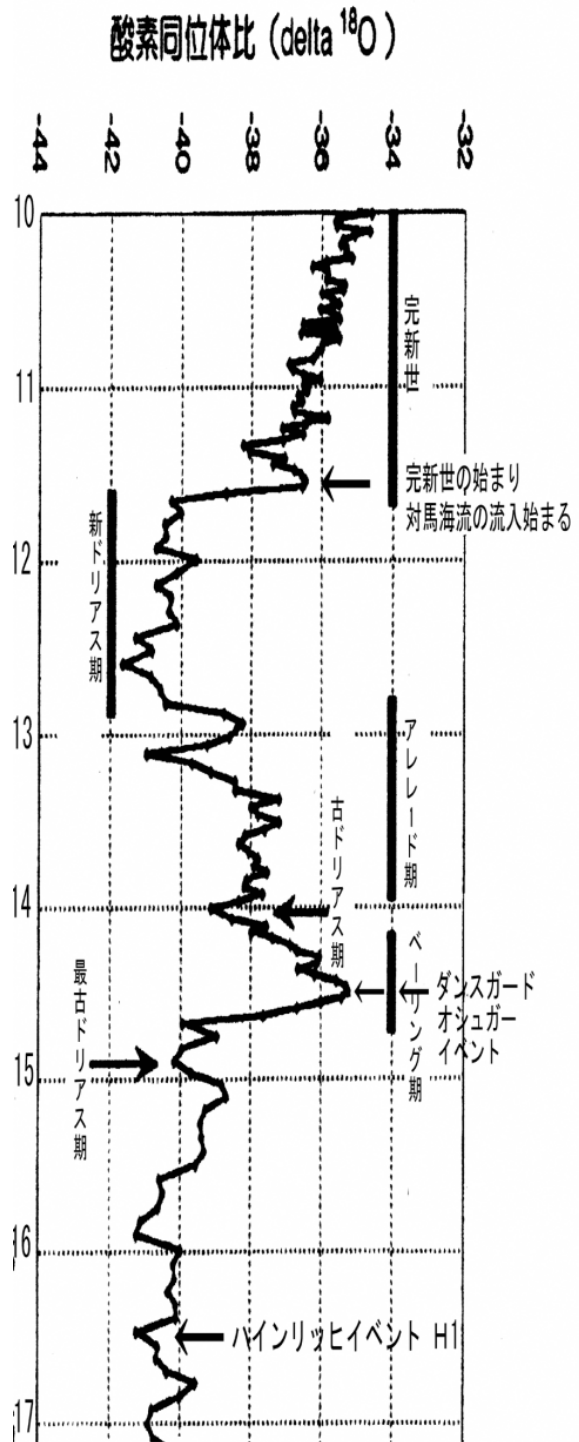
晩氷期から完新世にかけては繰り返し気候変動が起こり、縄文時代の社会や文化は、この影響を強く受けてきたのである。気候変動は、海水面の上昇や下降、植生の変化、及び海流の伸長・短縮など、はっきりとした自然環境の事変として表れるが、とりわけ寒冷化が縄文人に及ぼした影響は大なるものがあった。このことは、縄文集落の変遷とその盛衰などに如実に表れている。すなわち、中部・関東地方の前期末の集落が、縄文海進後に隆盛から一転して大きく衰退してしまうという劇的な凋落現象。あるいは、氷期に相当する寒冷気候となったとされる中期末に、それまで繁栄してきた大規模な多数の拠点的環状集落が一気に壊滅状態となり、没落・解体し小規模集落となって、分散することになるというような事象である。また、こうした縄文集落の生々しい動態は、環状集落という定形的な集落の出現、縄文時代の人口変動、配石遺構の出現と展開などと深くかかわってくるものであり、縄文社会の根幹とも少なからず関連性を有するものであるとすることができる。

最後の部分では、気候と遺跡生成の関連性を重視する立場から、これまで取り上げられることが少なかった、縄文時代における日本近海の海流、および東北北部における縄文時代の遺跡と海流の関係について述べた。俎上にあげた遺跡は、著名なものに限られ、論述が雑駁なものとなったことは否めないが、「縄文文化の動態は、気候変動と合わせて海流の影響も無視できない」という問題を提起する意味で論じたものである。管見による限り、こうした観点からの論議はほとんど行われてこなかったこともあり、今後こうした議論が深化することを期待している。

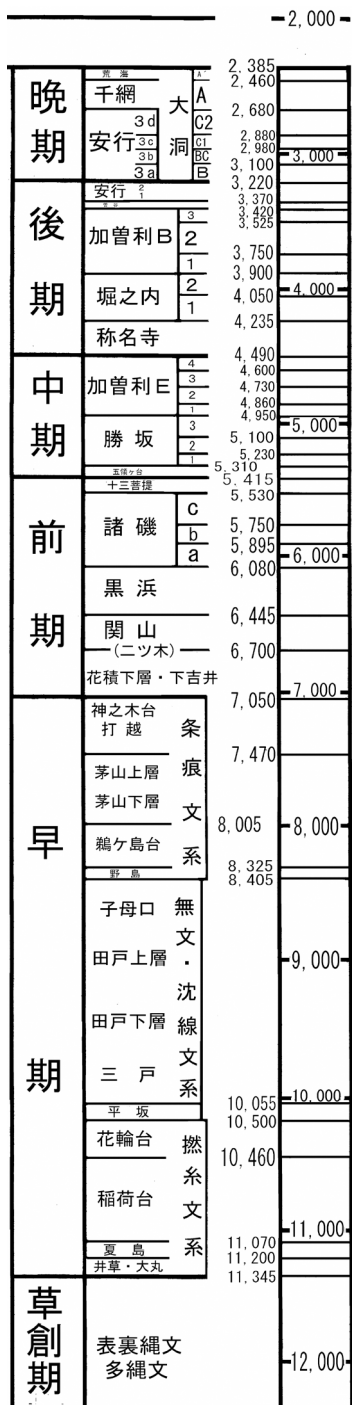
挿図 1



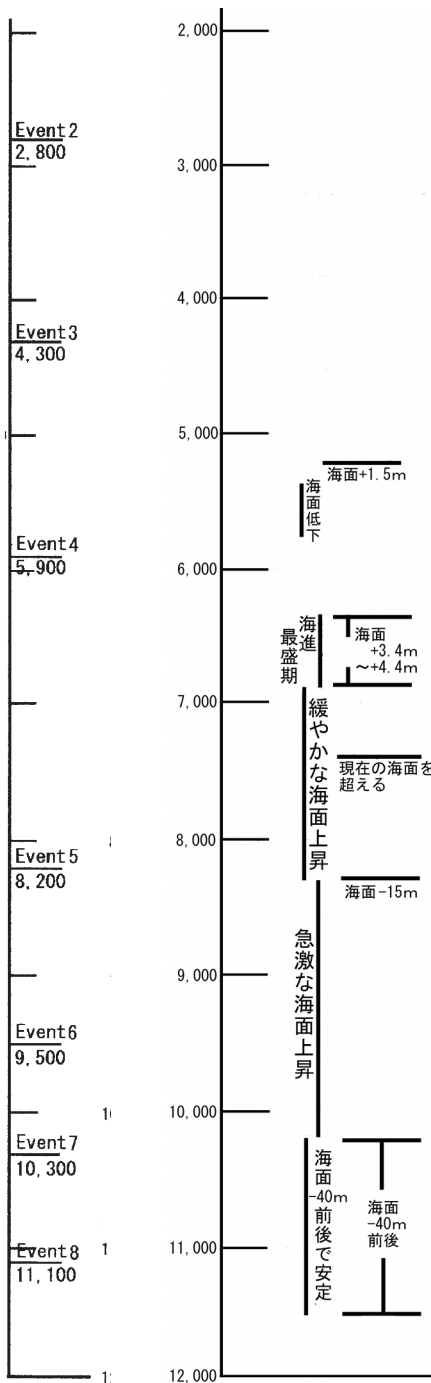
第 1 図 関東地方における縄文土器の編年と暦年較正年代



第 2 図 グリーンランド氷床コア (GISP2) の酸素同位体比変動 (福沢ほか 1998 を縦位置に変更、及び加筆 [横書き部分])

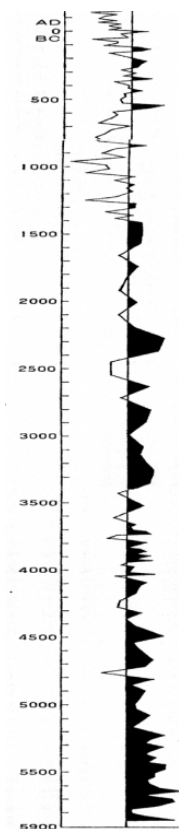


第3図 関東地方における縄文土器の編年・暦年較正年代



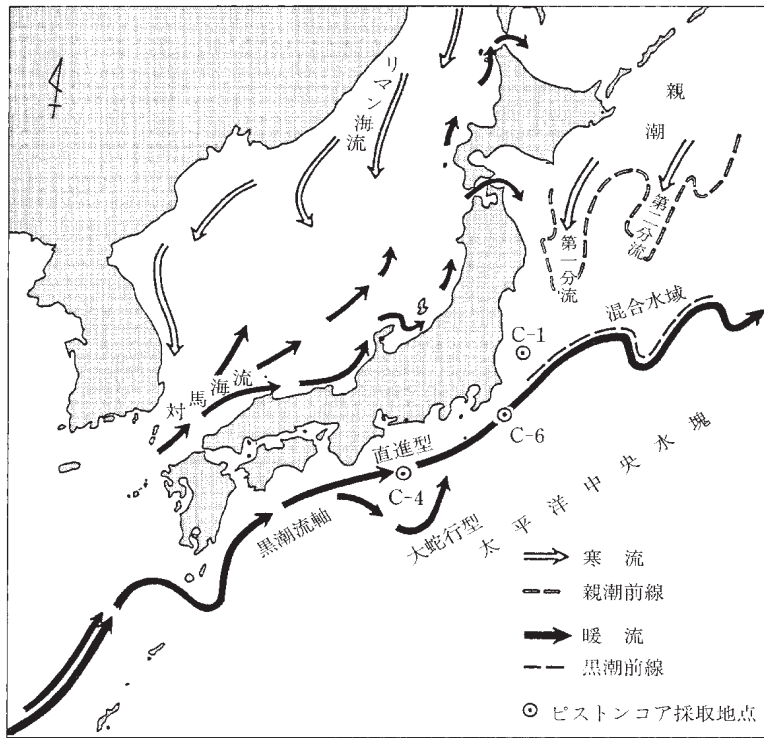
第4図 ボンド・イベント

第5図 多摩川・鶴見川下流域から横浜港周辺における海面変化 (松島 2006 より作図)

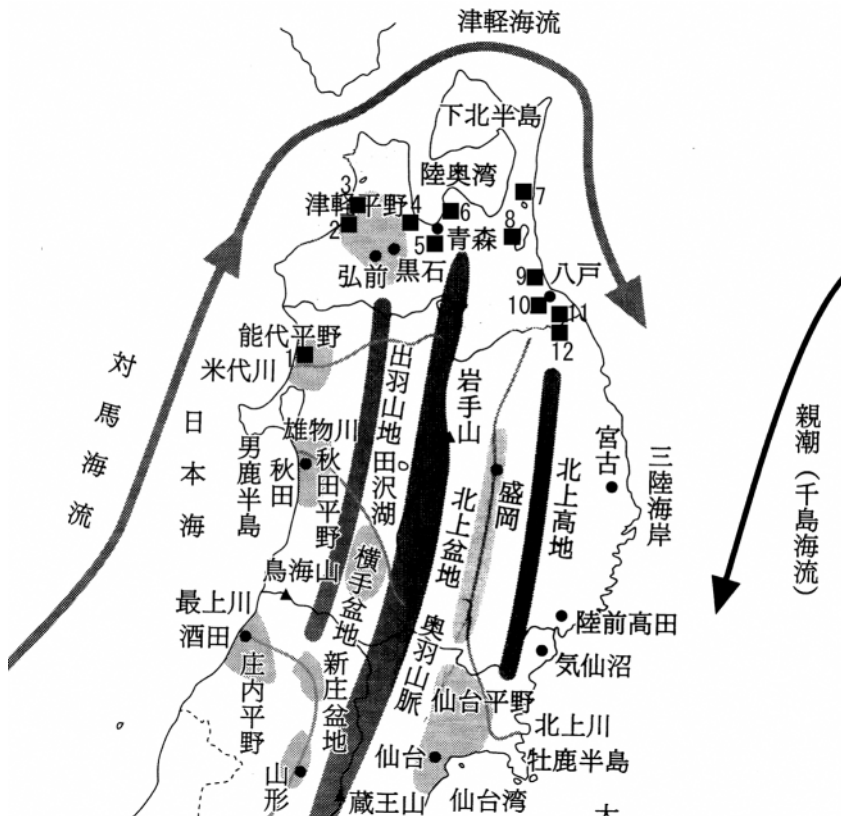


第6図 古気温曲線 (阪口 1989)

挿図 3



第7図 日本列島における暖流と寒流の流れ (松島 2006)



第8図 東北地方の地形・海流と東北北部の遺跡

- 1 杉沢台遺跡〔前期〕、2 亀ヶ岡遺跡〔晩期〕、3 田小屋野貝塚〔前期〕、4 三内丸山遺跡〔前期～中期〕、  
 5 小牧野遺跡〔後期〕、6 上野尻遺跡〔後期〕、7 富ノ沢遺跡〔中期〕、8 二ツ森貝塚〔前期～中期〕  
 9 長七谷地貝塚〔早期後半〕、10 是川遺跡〔前期・中期・晩期〕 11 風張遺跡〔後期〕、12 牛ヶ沢  
 遺跡〔早期〕 (浅井 2011 に東北北部の遺跡を加筆)