

遺跡から見た段丘形成

－信濃川津南・十日町市を中心に－

岡本郁栄

1 はじめに

遺跡の分布が地形と関係することはよく知られており、特に、汎世界的な海水準変動と汀線の変化を、遺跡の分布から解明しようとする試みが多くなされている。関東地方南部の貝塚から奥東京湾・古鬼怒湾の旧汀線を復元した東木（1926）・江坂（1943）、バルト海やオホーツク海に面した遺跡の変遷と潟湖の関係を述べた湊（1954,1970）、仙台湾周辺の貝塚分布から地形変化・海水準変動を考察した安田（1978）などがその例である。内陸部の湖岸線変化と遺跡の関係については藤岡（1954）の報告があり、海岸砂丘の形成と遺跡の関係についても多く論じられている〔藤岡1971・1975、豊島1975、新潟古砂丘グループ1974〕。

信濃川流域は、河成段丘が発達し、多数の段丘面だけでなく、活断層や活褶曲による段丘面の変形が各地で観察される。なかでも小千谷～津南間は、更新世以降に形成された段丘群が発達し、段丘面の区分、対比・編年がなされ、新潟地域の河成段丘の模式地とされてきた〔信濃川段丘グループ1968、新潟平野団体研究グループ1972〕。また、各地に認められる段丘面の高度の相違や面の変形から、変異を引き起こす構造運動の研究が行われてきた〔中村・太田1968、飯川・鈴木1976、太田・鈴木1979、渡辺2000〕。

信濃川ネオテクトニクス団体研究グループは、ローム層中のテフラを基準として、段丘面区分を行うとともに、同一テフラの堆積する段丘面の高度差及び変形から、第四紀後期の構造運動を追求し〔信濃川ネオテクトニクス団体研究グループ2002〕、更新世末期及び完新世のテフラと遺跡との関係から、完新世以降の段丘離水期の検討を行っている。

筆者は、かつて十日町盆地の河岸段丘と遺跡分布について検討を加えたが〔岡本1979a・b〕、ここでは、遺跡の分布と年代を検討して、テフラから推定される段丘の離水期を補完し、テフラ未確認段丘に分布する遺跡の最も古い遺物を特定することで、段丘離水期を推定する。さらに、遺跡分布の偏りと地形・地質の関係について考察する。使用する図版は、信濃川ネオテクトニクス団体研究グループ（2002）、新潟県教育庁文化行政課による市町村別遺跡地図・長野県茅野市史〔鶴飼1986〕・アーバンクボタ（1994）を参考にして筆者が作成した。

2 遺跡の分布

津南から小千谷に至る信濃川流域に発達する広大な段丘群には、県内でも特に高密度を示す数多くの先史時代遺跡が分布する。ここでは、縄文時代以前の遺跡の分布を各時期に分けて述べ、時期により分布状況が異なること、同じ傾向を長野県八ヶ岳山麓の遺跡も示すことを明らかにし、問題の所在を明らかにし分析を試みる。遺跡と段丘離水期および指標テフラとの関係については後述する。

旧石器時代（第1図）

遺跡の数は少なく、主に津南・中里など標高200～300mを超える上流域に分布する。遺跡は平均して散在せず特定地域に偏在し、特に、信濃川本流と支流の合流点地域に集中する。なかでも、清津川と中津川に挟まれた正面面・貝坂Ⅰ面・朴の木坂面・米原Ⅱ面など、河床からの比高が高く、始良丹沢テフラ（AT）以前の火山灰が堆積する段丘面に遺跡の大半が立地する（第4図）。信濃川と清津川の合流点では、遺跡は清津川

右岸に比較的多く分布し、下流域では、魚野側との合流点付近に多く立地する。清津川右岸及び魚野側との合流点付近では、正面面より一段低い、浅間草津テフラ (As- K) が堆積する段丘面に立地する。遺跡の大半は、後期旧石器時代後半のナイフ形文化に属し、相対的に低い段丘面には、細石器を出土する遺跡が分布する。

草創期・早期 (第1図)

主に十日町より上流域に分布するが、遺跡数は旧石器時代に比べ減少する。遺跡が立地する段丘面は、旧石器時代と同じ面が多く、遺跡そのものも旧石器時代の遺跡と重複あるいは隣接することが多い。信濃川本流と清津川の合流点では、清津川右岸のAs- Kが堆積する段丘面に集中して立地する。

前期 (第2図)

遺跡の数が増加し、魚野側との合流点以南地域に平均して分布する。それぞれの遺跡は、草創期・早期に比べ立地点の高度が低くなり、標高200m以上の地域一帯に分布するようになるが、段丘内側の山よりに立地することが多く、信濃川本流の川筋側には少ない。

中期 (第2図)

遺跡の数が一挙に増加し、特に、信濃川と魚野側の合流点地域、及び合流点下流の信濃川左岸に顕著である。遺跡は、信濃川が新潟平野に出る谷口左岸から津南まで平均して分布するが、旧石器時代に遺跡が集中した、中津川と清津川に挟まれた比高の高い段丘上では激減し、遺跡全体が信濃川・清津川合流点地域より下流に移動したようにも見える。また、十日町付近では、信濃川左岸の一部に、遺跡が山側と川側に偏在し、段丘中央部が空白域になる地域が認められるが、これについては後述する。

後期 (第3図)

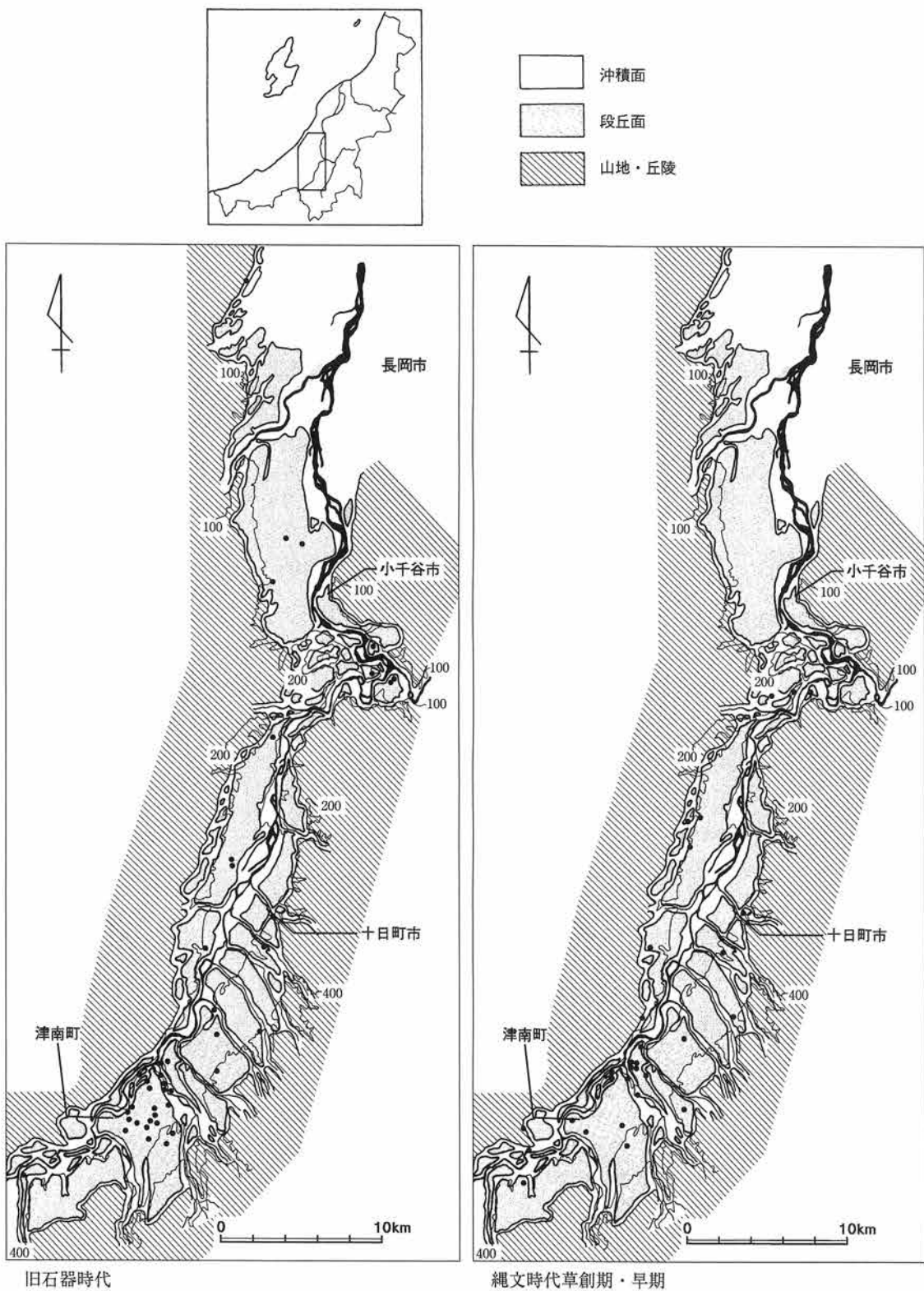
中期に比べ遺跡数が大幅に減少する。特に、十日町より上流地域に顕著で、中津川と清津川の間に広がる段丘上では遺跡が姿を消す。また、十日町付近では、山側の遺跡に比べ、信濃川本流に近い遺跡が少なくなる。一方、魚野側との合流点から下流の遺跡は、それほど減少せず、最下流の段丘付近では、沖積面下に埋没した遺跡も存在する。これらのことから、遺跡の分布域が信濃川の下流に移動したことになる。

晩期 (第3図)

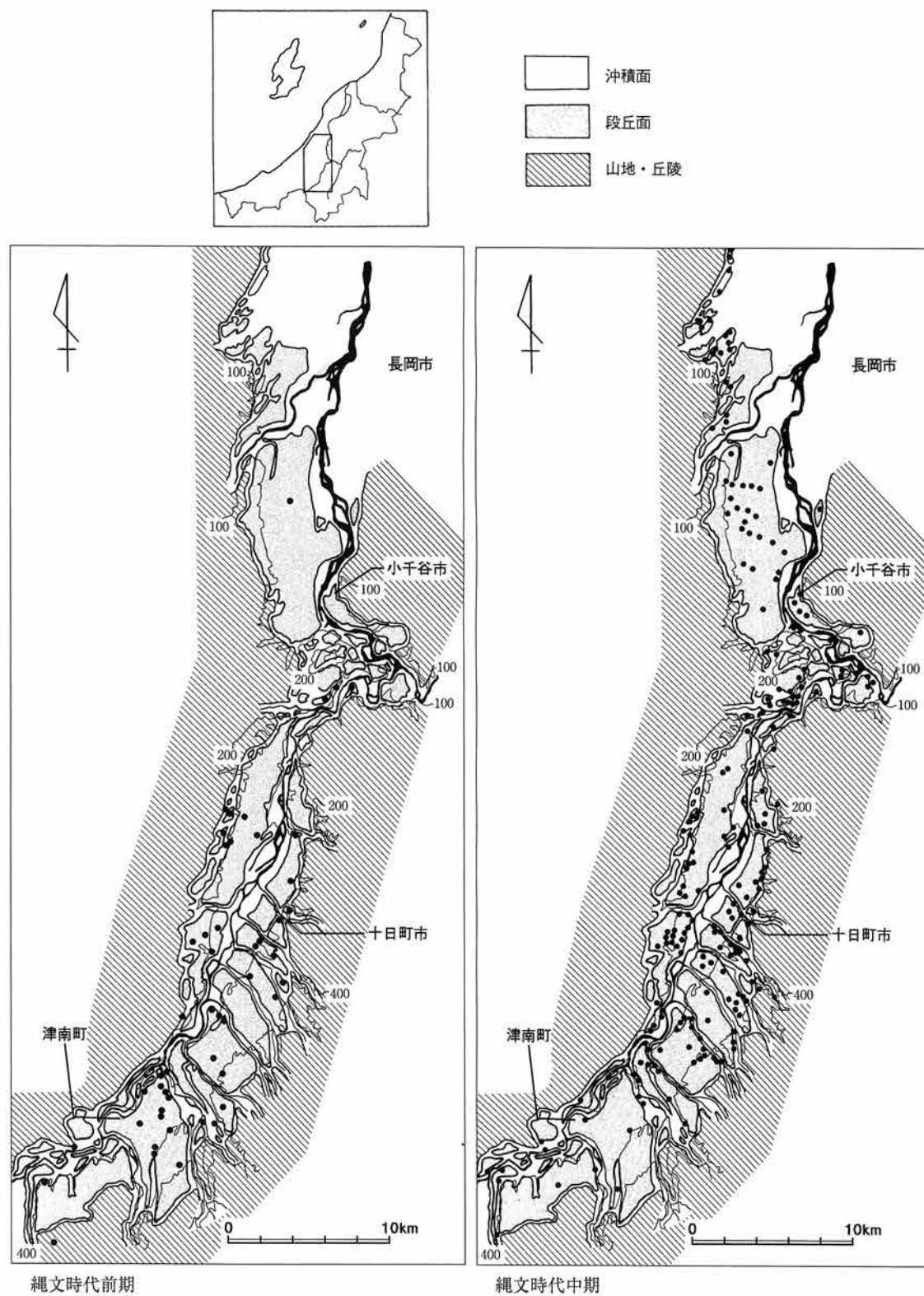
遺跡数が激減する。遺跡は、信濃川下流域から上流域まで偏ることなく分布するが、十日町周辺の信濃川右岸では姿を消す。大半が前の時期から続く遺跡だが、新しく立地した遺跡も存在する。

八ヶ岳山麓の遺跡

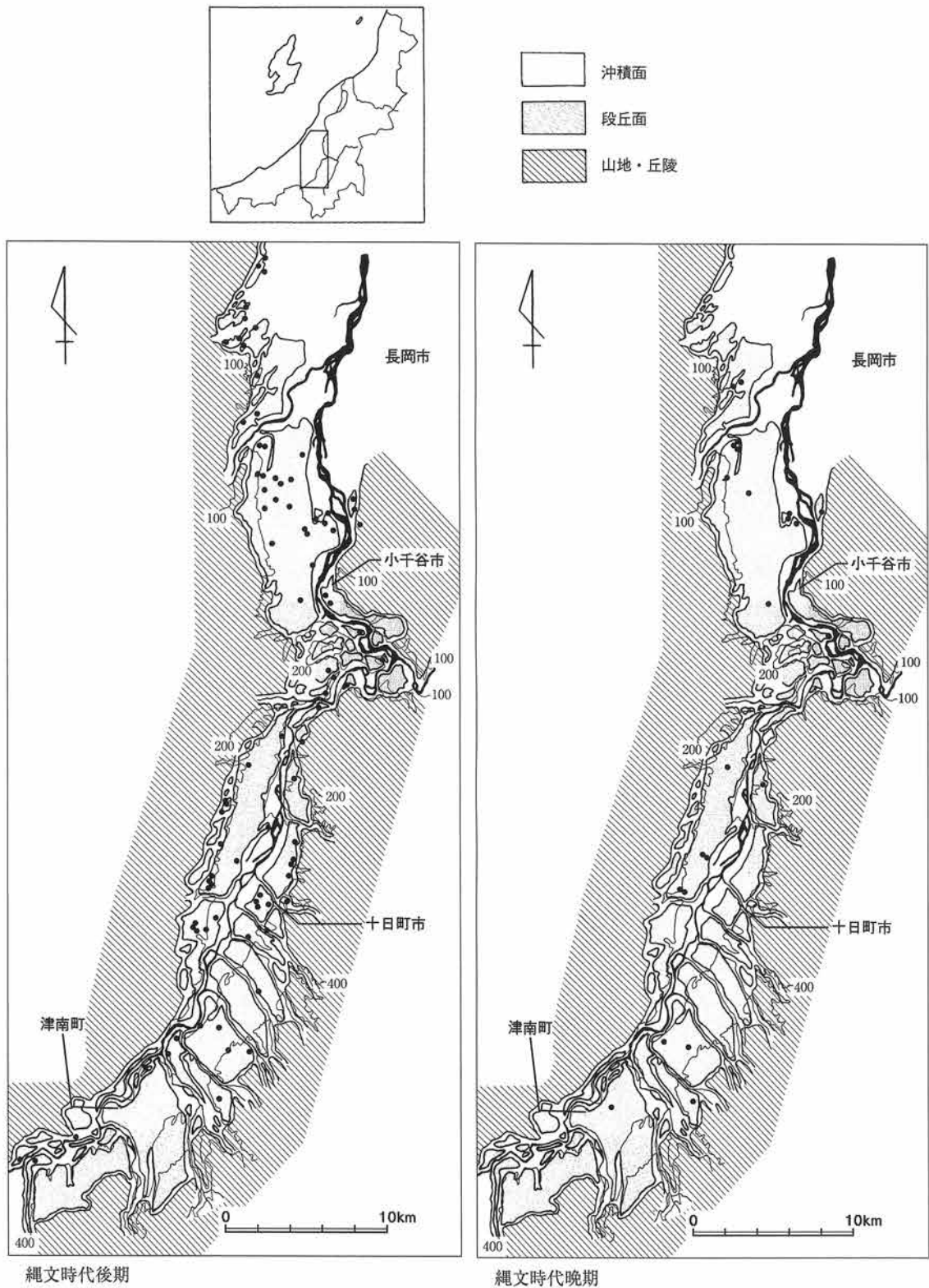
八ヶ岳の西麓一帯は、多くの先史時代遺跡が分布する (図5)。旧石器時代遺跡は、標高1500m前後の河川源流部の湧水付近に立地するものが多い。八ヶ岳は更新世に活動した古い火山で、山麓斜面を流れる溪流は深い谷を刻むものが多く、旧石器時代人は、湧き水に集まる動物を狩猟対象とし、湧水付近で活動することが多かったと考えられる。縄文時代の遺跡は、湧水線より低い現在の水田地帯内に分布するが、大半の遺跡は付近に小規模な湧き水が存在する。湧水線下部の斜面に多く立地する縄文遺跡も、各時期により分布地域が異なる (図6)。長野県茅野市の八ヶ岳山麓では、前期の遺跡が数も多く、標高1100m以下の地域に広く立地するのに対し、晩期の遺跡は数が激減するだけでなく、殆どの遺跡が標高900m以下の地域に分布する。



第1図 信濃川の段丘と遺跡



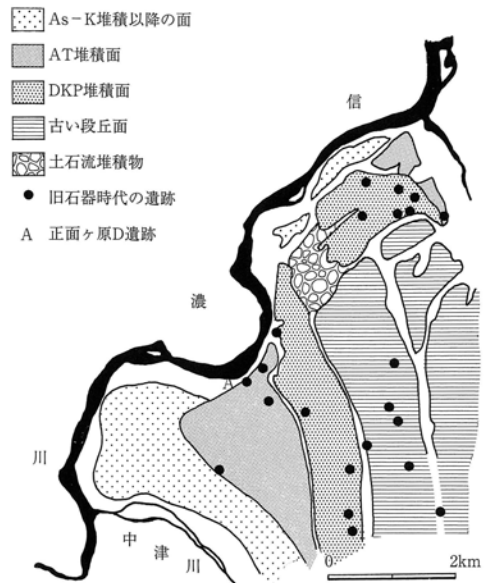
第2図 信濃川の段丘と遺跡



第3図 信濃川の段丘と遺跡

3 広域テフラと遺跡

津南から小千谷にかけて発達する段丘は、信濃川ローム層が堆積する。信濃川段丘グループ(1968)はローム層を段丘区分に対応させ、下位から谷上ローム層・米原ローム層・貝坂ローム層に層序区分し、新潟火山灰研究グループ(1981,1995)は、谷上ローム層を7部層、貝坂ローム層を6部層に細かく区分した。ローム層中には、時間軸の指標となる大山倉吉軽石層(DKP;5万年前)・始良丹沢テフラ(AT;2.5万年前)・浅間草津テフラ(As-K;1.3万年前)など広域テフラが挟在し、卜部ほか(2000)により、As-Kより上位の黑色土中にも複数のテフラが挟在することが明らかになっている。ここでは更新世後期後半から終末期に堆積したAT及びAs-Kのみが確認される段丘の遺跡と段丘離水期について考察する。



第4図 中津川右岸の段丘と旧石器時代の遺跡

信濃川との合流点付近の中津川右岸には、旧石器時代遺跡が複数存在する(図4)。ATが堆積する正面段丘は、正面ヶ原D遺跡(Loc.A)において、AT直下の砂層からナイフ形石器・斧形石器・石刃や多数の剥片等を含むブロックが検出され[渡辺2000、佐藤2001]、テフラと石器の両面から、段丘形成はAT堆積直前の約3万年前と推定されている。

中津川の下流に位置する信濃川・清津川合流点付近は、清津川右岸から信濃川右岸にかけて比高約30mを超える段丘面が分布し、多くの縄文時代草創期の遺跡が存在するほか、旧石器時代の遺跡が一カ所確認されている(図7)。信濃川団体研究グループ(1968)は、この面を正面面に対比したが、筆者は壬遺跡発掘調査時に、正面面とは異なる可能性を指摘した(小林,1980)。1965年、東北大学がこの段丘面上に立地する中林遺跡(Loc.B)を発掘し、段丘礫層を直接覆う第Ⅲ層から、有舌尖頭器など草創期の遺物が出土した。しかし、ローム層は存在せず、清津川の浸食により削平されたためとした[芹沢1966]。その後、中林遺跡に隣接する壬遺跡(Loc.C)でAs-Kが検出され[小林1983]、現在、この段丘面は、津南町卯ノ木地域で区分されるⅠ～Ⅶ段丘面群のⅣ段丘面[信濃川ネオテクトニクス団体研究グループ2002]、あるいは正面Ⅱ段丘面[田中2000]に対比される。

壬遺跡は、上位の第Ⅱ層から微隆起線文系土器群・円孔文系土器群が、間層を挟んで下位のAs-Kを挟在する第Ⅵ層から壬下層土器群[小林1983]が出土する。壬遺跡から信濃川右岸下流に延びる同一面上にも有舌尖頭器を出土する狐森遺跡(Loc.D)が立地するが、ここではAs-Kは認められない。石刃を出土し、旧石器時代に比定される一里塚遺跡(Loc.E)は、壬遺跡の清津川上流約250mに位置している。

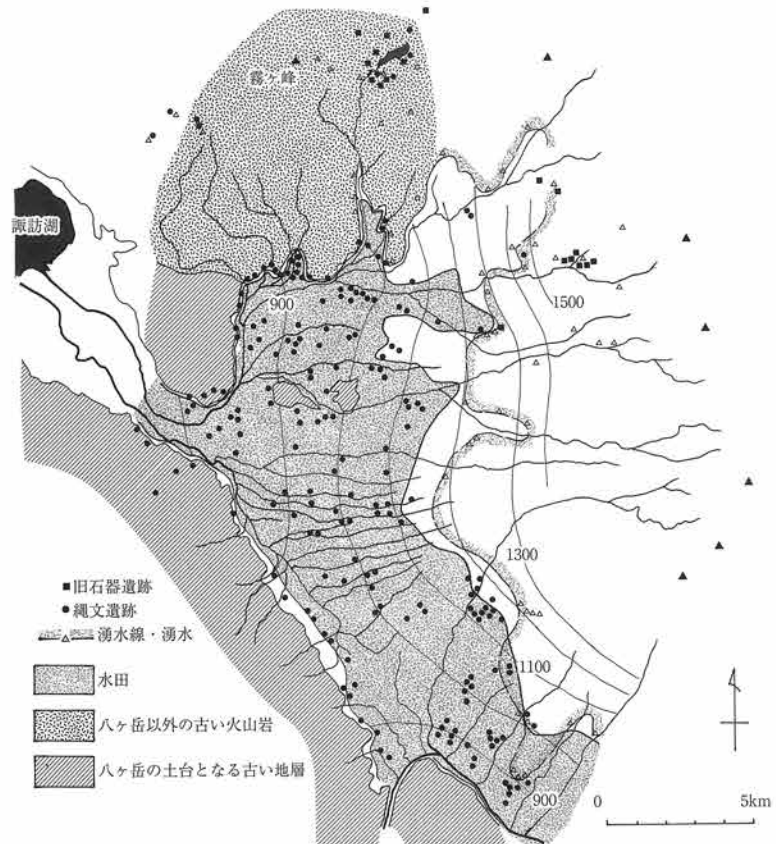
4 地形・地質と遺跡(特に土石流から見た遺跡分布)

長岡・小千谷地域から十日町・津南地域に至る信濃川流域の縄文遺跡は、草創期から晩期まで各時期により分布域が異なるものの、縄文時代全体では流域全域に散在する。一方、段丘面によっては、各時期を通して極端に遺跡が少ない地域が存在する。

その一つの例が、十日町市の一部と川西町が広がる信濃川左岸の段丘面である。この地域の遺跡は、川西町市街地の面より高い上之山面と信濃川に面した地域に集中し、段丘面中央部は空白域を形成し、空白域は

土石流堆積物の分布地域と一致する（図8）。しかし、対岸の十日町市には、完新世以降の段丘を覆う新しい土石流分布地域に比較的多くの遺跡が存在する。

川西町市街地の乗る段丘面は、地域名を採って千住面と呼び、ローム層中にDKPを挟在する貝坂Ⅱ面に対比される。千手面は、西側の上之山面との境を通る向斜軸の活動により、段丘西端部が凹地状に変形し、上之山面からの扇状地性の新しい堆積物（土石流）が広く分布する。このため、遺跡が少ないのは、土石流堆積物による埋没と、縄文人が土石流地帯を避けた結果遺跡そのものが存在しないという、二つの側面が考えられる。また、十日町・川西地域にお



第5図 ハケ岳山麓の遺跡分布(1)

ける信濃川左右兩岸の遺跡分布状況の相違には、調査精度の差も考えられるため、土石流地帯に存在する遺跡について、発見された経緯、カード登録年、発掘調査や詳細分布調査の実施状況等を調べ、遺跡数に対する社会的な影響の有無を検討する。

5 まとめ

A 遺跡の分布

旧石器時代の遺跡数が縄文時代草創期・早期と比較して多い理由として、移動と定住という生活形態の違いが考えられ、また、旧石器時代と縄文時代草創期・早期という、それぞれの時代が経過した時間の差が挙げられよう。一つの集団であっても移動生活を営む場合、集団は移動範囲内に幾つかの痕跡を残すのに対し、定住生活を営む集団の残す遺跡は、基本的に集団の数に限定される。さらに、旧石器時代が1万年以上の年月を持つのに対し、縄文時代草創期・早期は併せても数千年に過ぎない。

遺跡の分布が旧石器時代の分布と重なる縄文時代草創期～早期は、津南・十日町地域が、旧石器時代から連続する環境条件の下にあり、当時の人類が、旧石器時代人と同じような立地条件を選択したことがうかがえる。

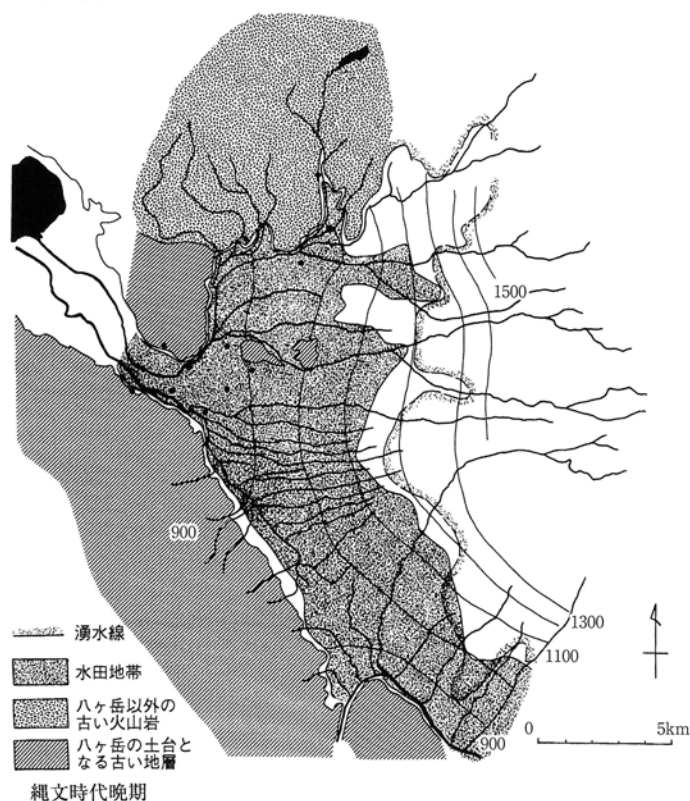
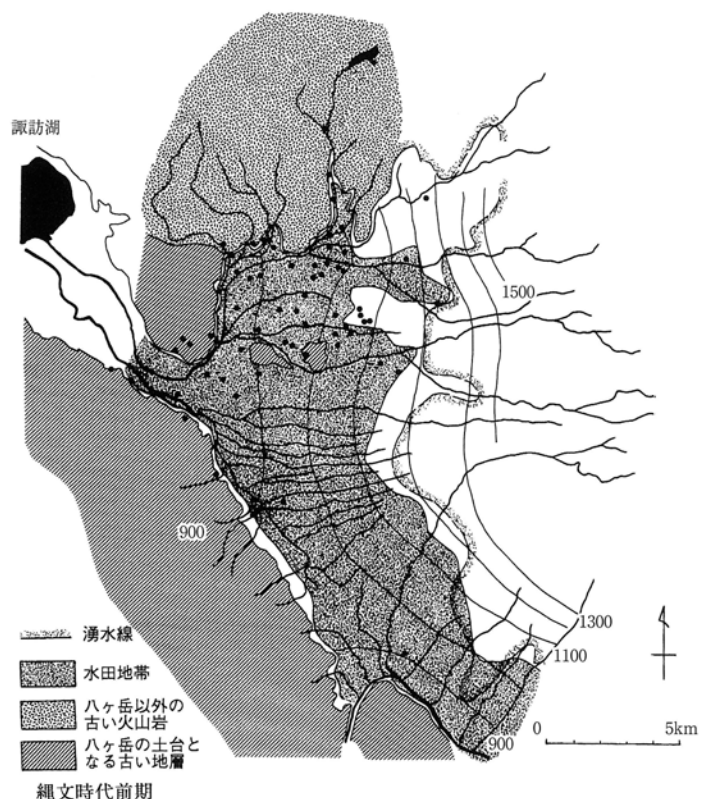
縄文時代前期から中期にかけて、信濃川流域を含む中部高地や関東地方など東日本一帯は、遺跡数が飛躍的に増加する（図1・2）。遺跡数の増加は、人口増加と意味を同じくし、人口増加は、食糧事情の好転を反映する。食糧事情好転の背景には、この時期に生じた汎世界的な気候温暖化が考えられる。日本列島は、温暖化に伴う海面上昇により、約8000年前の縄文時代早期に対馬海峡が形成され、暖流の流入は日本海側に降雪量増加をもたらしてブナ帯の形成が進んだ。さらに気候の温暖化は、植生に大きな影響を与え、上昇した

海面は、日本列島の太平洋岸沿岸に漁労に適した内湾や入江を作り出した。

縄文時代草創期～早期の東日本は、亜高山帯要素の強い *Abies* (モミ), *Picea* (トウヒ), *Pinus* (マツ) が減少して *Quercus* (カシ), *Fagus* (ブナ) が増加し, *Ulmus* (ニレ), *Zelkova* (ケヤキ), *Juglans* (クルミ), *Celtis* (エノキ), *Betula* (カバノキ), *Abies* の混交林が形成された。前期～中期の中部山岳地方は *Fagus*, *Quercus* の出現率が高くなり, *Ulmus*, *Zelkova*, *Juglans*, *Pterocarya* (サワグルミ), *Alnus* (ハンノキ) など、温暖・湿潤な気候を示す植生になる[安田1974]。そして、この変化は信濃川流域にも及ぶ。

Fagus, *Quercus* は、この時代の重要な食糧資源であり、遺跡から出土する *Aesculus* (トチノキ), *Castanea* (クリ) とともに人類を支えたと考えられる。中部高地や関東地方では、縄文時代前期以降、遺跡から出土する石皿・磨石類が増加して、堅果類の利用が進んだことを裏付けており、本県においても炭化したダンゴ・クッキー状遺物が炉跡周辺から出土する。

縄文時代後期～晩期は、東日本一帯で遺跡数や立地に大きな変化が認められる。信濃川流域は、前期の遺跡が、津南を中心に標高200～300m以上の上流域に集中し、中期になると下流に移る傾向を見せながらも全域に拡大する。後期～晩期は、遺跡数が減少するだけでなく、さらに下流に移動し標高100m前後の十日町から小千谷に集中する(図2・3)。長野県八ヶ岳山麓では、前期の遺跡が、数も多く標高1100m付近まで存在するのに対し、晩期の遺跡は、数が激減するだけでなく立地する地域も900m以下になる。同じ頃、関東南部でも貝塚の立地に変化が起こり、汀線が現在の海岸線に近づいたこ



第6図 ハヶ岳山麓の遺跡分布(2)

とが知られている。

安田 (1974) は、約4000～3000年前頃から長野県野尻湖で、*Quercus* が減少して *Abies*, *Picea*, *Tsuga* (ツガ), *Cryptomeria* (スギ) が増加するなど気候の冷涼化が始まり、東日本で *Cryptomeria* が顕著に増加することを指摘している。石川県真脇遺跡は、6500～5200年前の花粉帯Cが *Castanopsis* (シイ), *Machilus* (タブ) など温暖な気候を示す花粉が多いのに対して、5000～4000年前の花粉帯Dでは *Fagus*, *Aesculus*, *Cryptomeria* が増加し、急速な気候の冷涼化を示している [藤1986]。妙高山麓の中郷村奥の城遺跡は、縄文時代中期末葉の層では *Fagus* が優占し、次いで *Tilia* (シナノキ), *Quercus*, *Ulmaceae* (ニレ科) が多く、針葉樹は少ないが、晩期になると *Picea*, *Tsuga* など亜高山性の花粉が出現する [岡本1982]。

各地の植生変化は、縄文時代中期後半以降、日本列島で気候の冷涼化が進行し、晩期は現在よりかなり気温の低い状態になったことを示し、関東地方にみられる汀線変化は海水面の低下を物語る。信濃川流域や八ヶ岳山麓の縄文時代後・晩期遺跡が、前期に比べ標高の低い土地に立地するのも、気候の冷涼化を反映する。気温は高度が100m上がるごとに0.5～0.6℃ 低下するが、信濃川流域・八ヶ岳山麓における遺跡立地の変化は、前期に比べ晩期の気温が1℃ 以上低下したことを示し、植生の変化とも対応する。

遺跡数の減少は、人口減少を反映するが、背景に自然環境の変化のみならず、縄文社会の持つ限界性も考えられる。縄文人の食糧獲得法は、多少の管理は行ったであろうが (これを原農業と呼ぶ考え方がある; コリン・タッジ2002)、基本的に狩猟・採集経済である。採集・狩猟経済は、好条件に向かう環境変化の下では人口が増加し、増加した人口はさらに多くの食糧獲得に有利に働く。しかし、本格的な飼育・栽培を伴わない社会は、人口増加が次第に資源の減少・枯渇を招いて人口扶養力の低下をもたらし、人口減少に向かわざるを得ない。縄文時代後・晩期にみられる遺跡の移動と減少は、冷涼化に向かう気候と、縄文社会の限界を示している。

B 段丘面の離水期

ここでは信濃川・清津川合流点地域の信濃川ネオテクトニクス団体研究グループのⅣ面、田中のいう正面Ⅱ面の離水期について考察する。この面に認められるAs-Kは、降下年代が旧石器時代末期の細石器文化時代にあたる約1.3万年前とされ、縄文時代草創期の人類が遺跡を遺すことに年代的矛盾はない。

中林遺跡では、遺物は段丘礫層上に直接乗り、その上に水成層と考えられる黄色砂質粘土層の第Ⅲ層が堆積する。Ⅰ遺跡のⅠ下層土器群を包含するⅥ層は、As-Kを挟在するが、ほぼ段丘礫層の直上にあたり、さらに、第Ⅱ層以下がすべて河川堆積物層である [小林1983]。このことは、両遺跡とも増水時に浸水する地域、すなわち河床との比高が小さい自然堤防などに立地したことを物語っている。段丘面離水期は、Ⅰ遺跡で確認されるAs-Kから約1.3万年前と推定される。一方、この推定は中林遺跡・Ⅰ遺跡の下流に連続する段丘面上に位置し、同時期の遺物



第7図 清津川下流域の段丘と遺跡

を出土する狐森遺跡付近にAs-Kが認められないこと、連続面の上流に隣接する一里塚遺跡が、より古い旧石器時代ということと矛盾する。

現在これらの遺跡が立地する段丘面は、信濃川及び清津川の河床から大きく離れ、狐森遺跡と信濃川河床との比高が約32m、中林・壬両遺跡の清津川河床との比高は33~34m、一里塚遺跡で35mである。この数値と遺物包含層の堆積状況は、生活の場であった河原や自然堤防が30m以上隆起したことを示し、遺跡の年代と比高から推定される隆起量は年間約3mmに達する。遺跡の示す年代が、下流で新しく上流で古いこと、及び、段丘面と河床の比高が、下流で小さく上流で大きいことは、清津川上流域で隆起量が大きい傾動的運動と、上流域の隆起が相対的に早い時期から始まったことを示している。

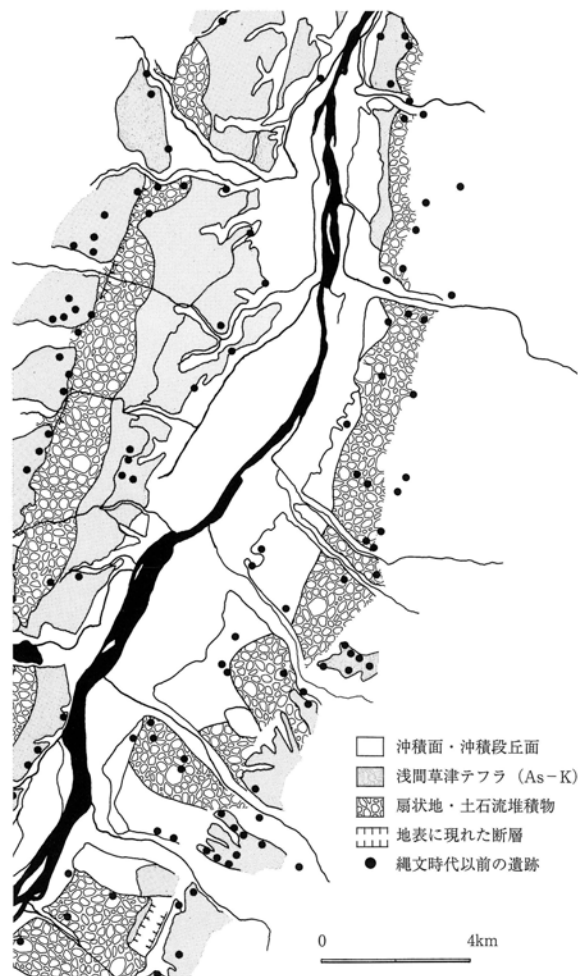
清津川右岸の隆起は清津川上流域から始まり、AT降下時に河床であった一里塚遺跡は、As-K降下以前に段丘化したと考えられ、比高差から中林遺跡・壬遺跡より約3000年前に離水したと思われる。このことから、推定される一里塚遺跡の最も古い年代は、1万数千年前の尖頭器石器群の時代である。また、狐森遺跡は、As-K降下時は水流に洗われ、その後それほど時間をおかず離水した面に営まれたと考えられる。

C 土石流と遺跡分布

土石流地帯に人は定住しない(遺跡がない)という推測に対しては反証がある。五頭山麓の安田町ツベタ遺跡は、五頭山麓の小規模な扇状地扇端部に立地する遺跡である。ここでは縄文時代中期後葉の生活面を破壊して堆積する土石流の上位に、後期初頭の遺物包含層が存在する。中里村中島遺跡と内後遺跡は、宮中貝野川谷口の土石流堆積物上に立地する(Loc.F; 図7)。

2002年、中里村教育委員会が実施した発掘調査により、土石流堆積物直上に縄文時代中期末葉~後期初頭の遺物包含層が、土石流堆積物を挟在して下位に縄文時代早期の遺物包含層が確認された。十日町市笹山遺跡は、水無川をつくる小規模な扇状地の扇頂部から扇央に広がる縄文時代中期中葉~後葉の遺跡で、完新世に離水した段丘面に立地する。ここでは、現地表面を形成する土石流堆積物(第I層)から中世遺物が出土し、第II層の土石流下位に火焰型土器を含む遺物包含層(第III層)が存在する[十日町市教育委員会1998]。このことは、縄文時代後期以後、少なくとも2回の土石流が発生したことを示している。

ツベタ遺跡、中島遺跡・内後遺跡、笹山遺跡とも、扇頂部や河谷の谷口に立地し、遺跡と水の関係が見て取れる。希に襲う土石流より、日常生活に必要な水との関係を重視したのであろう。従って、土石流分布地域に遺跡が少ないのは、見かけ上であり、調査が進展することで、今後、土石流堆積層内や土石流下位から遺跡が発見されることが予想される。ただ、扇状地や土石流地帯では、遺跡が厚い堆積物に



第8図 土石流と遺跡の分布

覆われて発見されにくく、地図上に空白域を作る傾向がある。

また、前述した十日町市・川西町地域における信濃川左右兩岸の遺跡数の違いは、調査状況を色濃く反映する。南北に範囲を限った土石流分布地域内の遺跡は、信濃川左岸4遺跡、右岸22遺跡である。遺跡の周知化は、左岸は4遺跡中3遺跡が1975年以前、右岸では1975年以前5遺跡、1990年以降12遺跡である。1975年以前は兩岸の遺跡数に差が認められず、1990年以降になって大きな差が生じている。背景に分布調査や試掘調査の進展の違い、調査を必要とする開発事業の多寡、調査を支える専門職の在不在など極めて社会的な事情が浮かび上がってくる。

引用・参考文献

- 飯川健勝・鈴木尉元 1976「新潟県小千谷市周辺の地形と水準点変動との関係について」『新潟大学理学部地質教室研究報告』4 p57-65
- 鵜飼幸雄 1986「縄文時代の遺跡分布とその変遷」『茅野市史』茅野市
- 卜部厚志・高濱信行・塚野明美・渡辺秀男・東野外志男・信濃川ネオテクトニクス団体研究グループ 2000「新潟地域における完新世の火山灰層序と対比」『日本第四期学会講演要旨』30 p96-97
- 江坂輝也 1943「南関東石器時代貝塚より観たる沖積世における海進海退」『古代文化』14-4
- 中村一明・太田陽子 1968「活褶曲―研究史と問題点―」『第四紀研究』7 p200-211
- 太田陽子・鈴木郁夫 1979「信濃川下流域における活褶曲の資料」『地理学評論』52 p2-601
- 岡本郁栄 1979a「十日町盆地の河岸段丘と遺跡分布」『新潟県地学教育研究会誌』13 p63-70
- 岡本郁栄 1979b「信濃川流域河岸段丘上の遺跡」『アーバンクボタ』17 p19
- 岡本郁栄 1982『奥の城（西峯）遺跡―第二次調査概報』中郷村教育委員会
- 熊井久雄 1994「ハヶ岳山麓の地下水」『アーバンクボタ』33 p40-41
- 小林達男 1980『壬遺跡』國學院大學文学部考古学実習報告 國學院大學文学部考古学研究室
- 小林達男 1983『壬遺跡 1983』國學院大學文学部考古学実習報告第5集 國學院大學文学部考古学研究室
- コリン・タッジ（竹内久美子訳）2002『農業は人類の原罪である』新潮社
- 佐藤雅一・古谷雅彦・中村真理 2001『正面ヶ原D遺跡』津南町文化財調査報告書34 津南町教育委員会
- 信濃川段丘グループ 1968「新潟県津南地域の第四系」『新潟大学教育学部高田分校紀要』13 p175-203
- 信濃川ネオテクトニクス団体研究グループ 2002「信濃川津南地域における第四期後期の段丘形成と構造運動」『第四紀研究』41-3 p199-212
- 芹沢長介 1966『新潟県中林遺跡における有舌尖頭器の研究』日本文化研究所研究報告2
- 信濃川ネオテクトニクス団体研究グループ 2003「信濃川津南地域における///」『地球科学』41-3 p199-212
- 菅沼亘・阿部恭平・石原正敏 1988『笹山遺跡発掘調査報告書』十日町市埋蔵文化財発掘調査報告書14 十日町市教育委員会
- 田中真由美 2000「信濃川中流域、十日町盆地における河成段丘の変異からみた活褶曲と活断層の関係」『第四紀研究』39-5 p411-426
- 東木竜七 1926「地形と貝塚より見たる関東低地の旧海岸線」『地理学評論』2-7・8・9
- 豊島吉則 1975「北陸の海岸砂丘」『第四紀研究』14-4 p221-230
- 新潟火山灰グループ 1981「新潟県下のローム層についてそのⅠ―信濃川ローム層について―」『地球科学』35 p294-311
- 新潟火山灰グループ 1995「新潟県下のローム層についてそのⅡ―信濃川ローム層の層序―」『地球科学』49 p188-202
- 新潟古砂丘グループ 1974「新潟砂丘と人類遺跡―新潟砂丘の形成史Ⅰ―」『第四紀研究』13-2 p57-70
- 新潟平野団体研究グループ 1972「十日町盆地の河岸段丘」『地質学論集』7 p267-283
- 藤 則雄 1971「北陸の海岸砂丘の埋積腐植土層の編年とその生成環境」『第四紀研究』10 p134-146
- 藤 則雄 1975「北陸の海岸砂丘」『第四紀研究』14-4 p195-220
- 藤 則雄 1986「植物遺体・花粉」『真脇遺跡（本編）』p412-416
- 藤岡謙二郎 1954「大中之湖付近の地形の変遷と選手集落―琵琶湖湖岸線の変遷に関連して―」『立命館文学』111 p1-

- 湊 正雄 1954『後氷期の世界』58-72 p196-208 築地書館
- 湊 正雄 1970『氷河時代の世界』58-73 p242-249 築地書館
- 安田喜憲 1974「日本列島における晩氷期以降の植生変遷と人類の居住」『第四紀研究』13-3 p106-134
- 安田喜徳 1978「仙台湾周辺における後氷期の地形変化・海水準変動と人類の居住」『宮城県文化財調査報告書』第52集 p519-594 宮城県教育委員会
- 渡辺秀男 2000「新潟県十日町盆地の津南段丘群の形成について」『地球科学』54-5 p310-327