

# 中世・近世の利根川中流地域における 地形環境と社会史

——浅間山の大噴火と利根川の瀬替え——

中山 正 民

は し が き

## I. 彩色迅速実測図よりみた中流地域

- (1) 彩色迅速実測図
- (2) 中流地域の河川景観
- (3) 流路形態と環境

## II. 中流地域の微地形とその形成過程

- (1) 自然堤防の形成
- (2) 会の川の自然堤防
- (3) 浅間川の地形特性
- (4) 大噴火と自然堤防の形成

## III. 領域の微地形と人間社会

- (1) 河畔砂丘と砂入り現象
- (2) 天明の噴火と川辺領の水害

## IV. 利根川の瀬替え

- (1) 中流地域の自然環境と瀬替え
- (2) 大噴火と瀬替え

あ と が き

は し が き

本論文で述べる利根川中流地域は、利根川中流部のうち西は利根川と会の川との分岐点、東は利根川と江戸川との分岐点、北は渡良瀬川沿岸の栃木県藤岡町、南は埼玉県春日部市を通る直線で囲まれた広範な土地とする。このような概括的に地域をきめた場合、巨視的には利根川中流地域は関東平野のほぼ中央部に位置することになり、そこは自然地理学的に関東造盆地運動の中心部にあたる<sup>1)</sup>。したがって、この地域は新第三紀後半から現在に至る顕著な造盆地運動が続くため、多数の河川が

集まるとともに、さらに、この地域から南や南東に流出する地域でもある。そのため、この地域は更新世の始め以来低湿地で、河川は蛇行し、大量の砂、シルト、粘土などの細粒堆積物を厚く堆積するとともに、外側の東京湾や利根川下流地域の二次的な供給地でもある<sup>2)3)</sup>。

利根川の上流域には赤城山、榛名山、浅間山など多数の火山がそびえている。とくに、これらの火山が供給する火山噴出物質は、関東平野の低地を構成する堆積物の根幹をなし、これによる大噴火は、完新世以降9回、うち7回は浅間山で、そのうち2回は歴史時代の噴火であった<sup>4)</sup>。これら浅間山・榛名山などの火山の大噴火は、大量の軽石や火山灰などの噴出物を放出し、それらの細粒物質は利根川中・下流域に運搬堆積し、広大な関東平野の低地をつくっている。

利根川の膨大な河川堆積物は、この種の火山噴出物も加わり、中流地域の平野形成に大きな影響を与える一方、地域住民の社会生活にも様々な影響を与えてきた。とくに歴史時代の浅間山の大噴火による大量の火山噴出物は、上流地域の人間社会のみならず、砂、シルトなどの細粒堆積物は、中・下流の自然堤防、河畔砂丘、砂入り、押堀などといった微地形の形成に大きな力となったし、その後の人間社会に対して長期間にわたる様々な影響を与えてきた。

筆者は利根川中流地域に発達する微地形は、

中世や近世に発生した大洪水と大きな関係があると考えられる。こういった観点から、利根川中流地域の瀬替えや水害の多発に注目すると、それらは歴史時代における膨大な堆積物の生成とも関係するし、これにともなって生じた微地形形成の一現象とみなすこともできる。ここでは、この地域における地形環境と人間社会との関係の究明、とくに自然環境の歴史的变化から社会現象を解明したものである。

## 1. 色彩迅速実測図よりみた中流地域

### (1) 彩色迅速実測図

中世や近世の歴史地理学的解明に重要な手段として、古い地形環境やそれに関連した諸現象を把握するため、できる限り自然・人文両現象を正確に表現した地図の存在が重要な条件となる。とくに、本論文のように広い地域を自然及び人文景観から正確に把握するには、同じ手法で作成した多数の地図があることが望ましい<sup>5)</sup>。

最近復刻された1/20,000『明治前期手書彩色迅速関東実測図』はこういった多様な目的にかなった地図の一つと信じている<sup>6)</sup>。この地形図は一般に1/20,000迅速図と呼ばれる

明治10年代に発行された地形図のカラー版とすることができ、第一軍管区地方、ほぼ関東地方一円の平野を中心とした地形図である。このカラー版地形図を従来から見慣れたモノクロ版と比較すると、モノクロ版で読みとりにくい微地形や土地利用などが、カラー版の表現によって微地形のみでなく、地形環境と人間社会との関係をより細かにつかむことができる。たとえば、中世や近世の洪水や砂入りなどの現象に対して為政者や地域住民はいかに対応したか、それら微地形は人工堤防や河川の瀬替えなどの土木工事に対してどのような成果があったかなど、迅速図が描く地域景観の細かい分析によって明瞭につかむことができる。今回カラーで記載された本図の平面形、等高線や土地利用の読みとりにより、従来の分析とは全く異なった見地から新しい事実を発見できた。発行年代からこれらの地形図の総描は近代初期の事象であるが、なかには近世、さらにさか上れば中世の事象を取り上げる可能性も十分にある。

また、平野部の総描に用いた彩色迅速図の最低等高線は20mであるが、水彩絵具を用いた細かい彩色によって、この地図を土地利用

## 町須加郡王埜北國藏武縣王埜

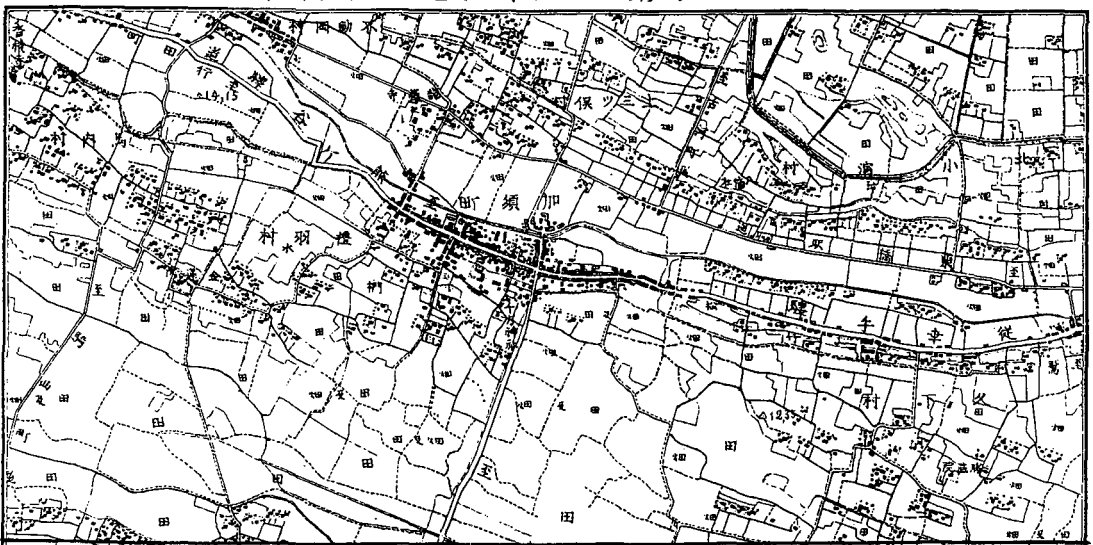


図1 埼玉縣武蔵國北埼玉郡加須町 明治17年発行 彩色迅速実測図による (彩色は省略)

図に使用でき、またその地図は大変読みとりやすい。場所によっては細かい等高線を用いた最近の空中写真からの読図以上に、微地形の特性を識別できる。このことは、彩色迅速図によって近代初期はもちろん、近世、場所によっては中世半ば以降の関東平野における河川の特長、河川沿岸の自然堤防、河畔砂丘、砂入り、耕地、沼池など細かい微地形の形成や土地利用の配列を解明する可能性が高いと考えた。

以下、便宜上本論文では、彩色迅速実測図を彩色迅速図と呼称して論を進める。

## (2) 中流地域の河川景観

従来の利根川における研究の一つに流路の変遷が重要な課題で、多くの研究者によって様々な成果が発表されている。これらの中で最もまとまった最近の業績は大熊孝のものである<sup>7)</sup>。この著書で大熊は文禄3年(1594)、徳川家康の4男忍城主松平忠吉による会の川の締切りを、東遷事業の始まりとみなしている。このことは大熊も、様々な利根川水系の河川を家康がある構想のもとに着手した一連の工事期間内に組み込まれるとみなし、それらが総て完了した60年後の承応3年(1654)までの工事過程を克明に紹介している。これ

### 村川遺樋上郡王埼北國蔵武縣王埼



図2 埼玉縣武蔵國北埼玉郡上樋遺川村 明治17年発行 彩色迅速実測図による(彩色は省略)

らの報告など多数の既報の論文を概観すると、天明の浅間山による大噴火の記事は上流地域の火山山麓のみで、中流以下の平野地域についてはほとんど触れていない。このことは中流地域では火山の噴火による影響が少ないか全くみられないためと考えられてきたからである。

偶然の機会に本地形図にふれる機会があった。それは浅間川の河道及びその兩岸をあらわした地図で、とくに河道沿いに延々と続く

畑地が印象的であった。このことにヒントを得て、さらに会の川沿いの加須付近の図幅を読むと同様な現象がみられた。このことは何を示すのか。これらのことを整理してみると、この連続した畑地は、上記の火山噴火の影響に対する回答を与えてくれるように思われた(図1, 図2)。

本研究で彩色迅速図を使用した理由は、この地形図を用いて近代初頭の中流地域における河跡、流路形態、人工堤防などの施工地域、

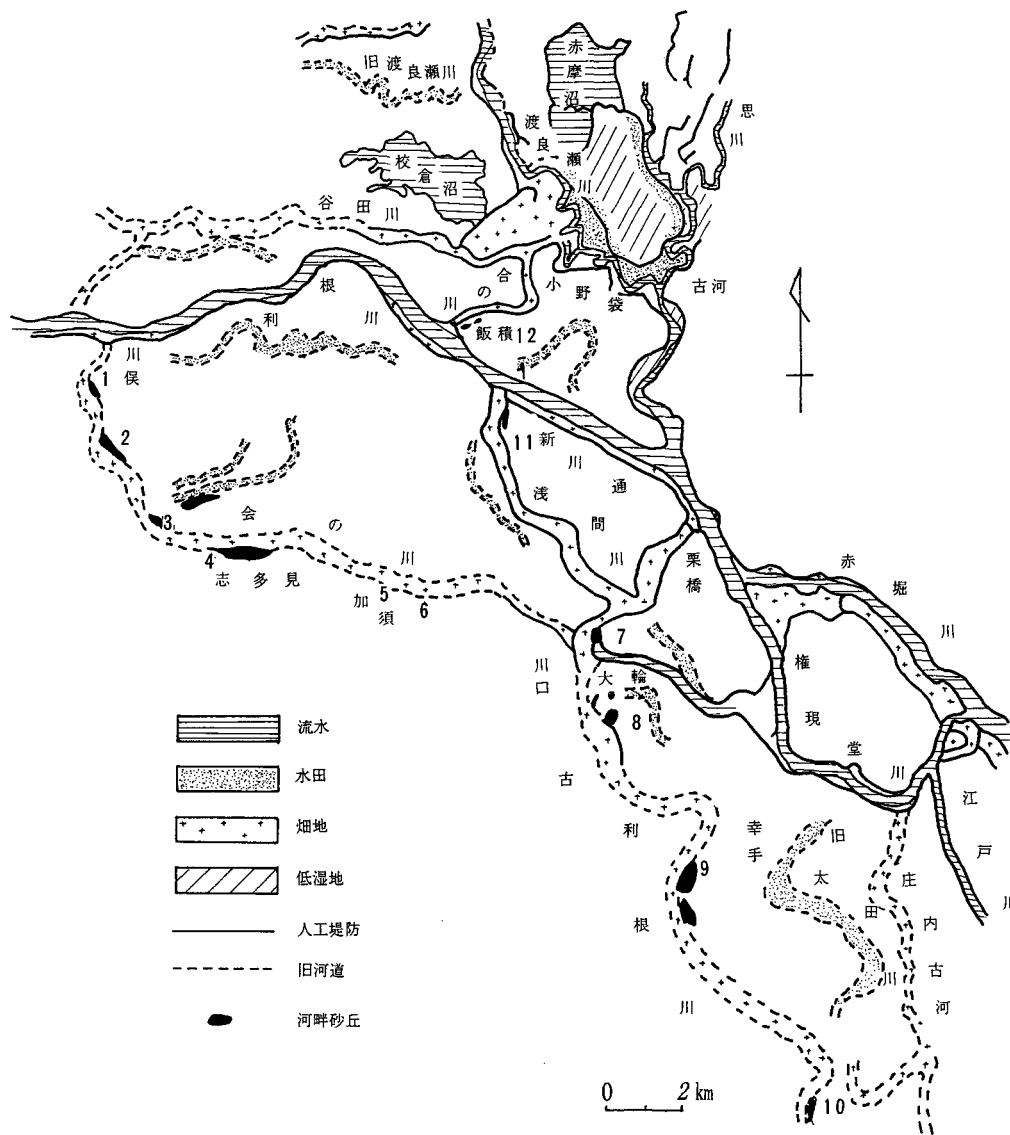


図3 利根川中流地域における河道水面利用図

河床の土地利用などに興味ある事象を読図によって解明することができると考えたからである。これら近代初期の地形図に記載されている様々な事象を整理して、河床利用の状況を考察すれば、かなり確実に近代科学の成果によって近世、時によると中世の現象を推定できると信ずるようになった。

図3は彩色迅速図から読みとった利根川中流地域の河床に記載され、簡単に識別できるものは次のものである。すなわち、人工堤防、流路形態、河床堆積などの河川の動態要素、それに水田、畑地などといった社会生活に関連した河床の利用状態など様々な景観がみられる。これら、彩色迅速図に描かれた細かい景観を河川別に整理して地図に表現すれば、従来解明できなかった河川と人間社会との相互関係を切り込む糸口になり、これを梃子として問題の解明ができると考えた。事実、図3によって近代初期における利根川水系の流れの方向、河川形態、河幅など、いくつかの規則性が発見できる。

図3から、近代初期の東西に流れる利根川中流地域を考察すると、現利根川を境界に南部地域、北部地域に分けると両者の間で河川景観は著しく異なる。南部地域の河川は現利根川本流を除くと、会の川、古利根川、浅間川、権現堂川などいずれも蛇行帯の幅は比較的広い。これに対し、渡良瀬川を中心とした北部地域の河川は河道は狭く、蛇行帯の幅は極端に狭い<sup>8)</sup>。南部の河川は人工堤防の間は多量の堆積物が充填した幅広い河道である。北部の河川は人工堤防間は狭く、水路を除くと堆積物の少ない低湿地で、一部が畑地か水田となっている。北部地域の河川は広く施工された人工堤防の間を河川は蛇行しながら流れ、堤防間の堤外地は低湿地となっている。

図3で、一般に定説となっている利根川の河道は、会の川として南東に流れ、これに古利根川を合流して東南東に流れる河道で、少なくとも古代末期から近世初期までこの流路

を流れていたことになる。二つの河川とも人工堤防の築堤箇所は散在し、それ以外の箇所は中州が集合し、ところどころに細長い水路がみられるに過ぎない。浅間川も近世初期から中期にかけての利根川の流路で、近世末期から近代初期にかけての河道には幅400~800mの広い畑地があった。この河川も大量の砂泥が埋積し、河床は著しく上昇したと考える。

近代初期における、南部の会の川、古利根川や浅間川と北部の渡良瀬川との間に、河幅、河道の平面形態、及びその土地利用に大きな差異があることがわかった。一般に、南部地域と北部地域の特徴が示す差異は、為政者の施政方針といわれているが、筆者は、利根川と渡良瀬川流域との地形環境の差異は、それぞれの流域のもつ特性とその結果としての運搬堆積量の関係すると考えている。

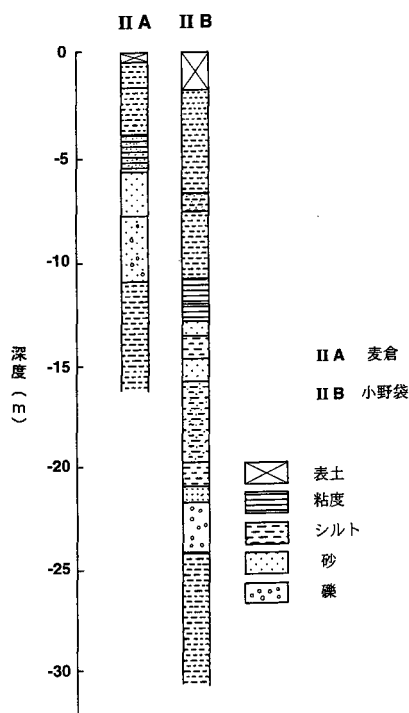


図4 北川辺(II)の表層地質

図4で、北川辺領に位置する利根川沿岸の麦倉と渡良瀬川沿岸の小野袋とのボーリング

資料を比較すると、麦倉は相対的に砂が多いし、小野袋では砂は僅かしかみられない。このことは、前述の渡良瀬川は利根川に比して砂の運搬量が相対的に少ないためと考えられる。

### (3) 流路形態と環境

#### ① 中流地域の微地形

現在の利根川本流をはじめ、旧流路の会の川など、中流地域でも西部を流れる河川の流路形態は、一見蛇行河川のようにみえる。しかし、同じ蛇行河川でも相対的に礫や砂が多い地域の西部を流れる河川の蛇行形態はやや鋭角的で、その様相は乱流河川中の網状流に類似する。本論文では、会の川のような蛇行河川のうち網状形態をとる比較的小さい蛇行を仮に網状蛇行ということにする<sup>9)</sup>。一般に網状河川は堆積物が礫や砂で構成され傾斜がやや急な緩傾斜扇状地上を流れる地域に発達するといわれる。したがって、網状蛇行の河川も同様な地形環境の河川形態をとると推測した。

網状蛇行より下流は本蛇行が発達する地域で、ここでは屈曲した流路を頭部や頸部を比較的簡単に結んだ河川が流れる地域である。そこは、経済や技術の進歩した時期に着手された地域で、流路景観は下流地域へ移動するにつれ次第に変化の様相は大きくなっている。中流地域の東部を流れる権現堂川の南部一帯の地域では、古利根川、庄内古川及び旧太日川などが南北に流れている。これらの河川はいずれも途中で極端に大きな蛇行がみられる。同様な流路形態は北川辺や島川南部の水田跡にも発達する。この形態は低湿地を流れる河川に典型的な形態であると考え、この蛇行を本蛇行と仮称する<sup>10)</sup>。このことから、島川はかつて蛇行しながら北西-南東方向に流れる河川であったが、その後開発が進むとともに、人工的に頂部を結んだ水路がつくられたと推測した。こういった水路は、島川その他東部を

流れる浅間川や権現堂川などにみられる。

中流地域東部の新川通や赤堀川、それに栗橋以南の権現堂川などの流路形態は、ほぼ直線的水路が多い。工事年表<sup>11)</sup>によれば、中流地域東部にみられる人工的な締切り、拡幅、開削、築堤など近世の大規模な河川改修工事に由来した水路は直線的な河道であると考え、主な工事事項を整理して再作成した表1と迅速図から作成した図3とを比較した。その結果、直線的水路は近世初期に利根川で様々な工事が行われた地域であることがわかる。これらの箇所はいずれも蛇行部分の短絡化や台地の小支谷の拡幅工事が行われた地域で、当時の重点地域であることが分かった。

北部地域の河川では東南流する渡良瀬川、北方に流れる谷田川、合の川などいずれの河川も、赤麻沼や板倉沼が広がる低湿な末端地域に向かって流れ、極端な本蛇行の地域である<sup>12)</sup>。低湿地であることや堆積形態から推定すると、北部地域は造盆地運動の中心地域で、渡良瀬川や谷田川、合の川、思川などの河川の末端は、前述のようにこの端の地域で極端に蛇行している。彩色迅速図によると、北流する合の川も谷田川も北川辺領の北縁を流れ、赤麻沼や板倉沼に流入するが、流路は砂泥で溢れ、両河川とも先端の沼地に、小さな三角州が発達している。このことは、一部利根川の洪水による泥分は、これらの流路を通過して北部に運搬されたことを物語っている<sup>13)</sup>。

#### ② 河床の土地利用

図3から河川の流路形態や微地形は、地形環境の影響を受け、それに人文景観が加わり地域によって様々に異なることがわかる。このことは、河川の周辺地域における自然環境は、微地形の形成過程や地域特性に深く関与していることを示している。この状態を解明するため、調査地域全域にわたる河床の利用状態を、水路、水田、畑地、林地、低湿地に分類し、河道利用図から特性の差異を推測することにした。

表1 利根川中流地域の治水工事と洪水の年表

	治 水 工 事	洪 水
開発開始期 文禄7～延宝七年 (1594～1679年) =86年	会の川締切り(文禄3年) 文禄堤築堤(文禄年間) 利根川左岸堤築堤(文禄4年) 渡良瀬川右岸堤築堤(文禄4年) 中条堤築堤(慶長年間) 川俣築堤(慶長2年) 新川通開削(元和7年) 渡良瀬川改修(寛永元年) 佐伯堀、逆川開削(寛永2年) 権現堂川整備(寛永18年) 渡良瀬川、矢場川合流(寛文年間)	上利根川(1) 破堤(寛永元年) 合計1回/86年
開発拡大期 延宝8～天明6年 (1680～1786年) =106年	谷田川改修(元禄3年) 大輪沼干拓(元禄3年) 新川通拡幅(宝永3年)	上渡良瀬川(14) (延宝8, 天和2, 元禄14・15, 宝永2・7, 正徳3, 享保8・16・19, 安永6・9, 天明元・6年) 上利根川(8) (享保8・13・18, 元文元, 寛保2, 宝暦7, 天明3・6年) 中利根川(3) (宝暦7, 天明3・6年)合計25回/106年
洪水多発期 天明6～明治3年 (1786～1870年) =85年	権現堂川堤防補強(寛政2年) 上利根川右岸堤補修(文化13年) 権現堂川堤防増築(文政8年) 島川狐塚村堤防増築(文政8年) 島川八甫に堤防増築(天保年間) 浅間川・合の川呑口締切(天保9年)	上渡良瀬川(8) (寛政3・5, 享和2, 文化9, 文政7・8・9・11, 天保6・11・13, 弘化3, 安政2・5, 文久2・3, 明治2・3年) 下渡良瀬川(9) (文政5・7・8, 天保6, 弘化元・3, 安政3, 万延元, 明治3年) 上利根川(5) (寛政3, 文政5・6, 弘化3, 安政5年) 中利根川(16) (寛政3, 享和2, 文化7・9, 文政2・6・7・11, 天保6・11, 弘化元・2・3, 安政3・5, 慶応2年)合計48回/85年

(建設省関東地方建設局利根川上流工事事務所による)

近世末期から近代初期にかけて河道を水路とした河川は、現本川以外は権現堂川、新川通のみで、水路としての利用河川は意外に少ない。近代初期の河床利用は、水田利用は少

なく、畑作が中心であった理由はどのようなものであろうか。地域的にみると、北部地域の渡良瀬川本流の河道は低湿地が広がり、畑地は局地的に存在するのみである。一方、南

表2 利根川中流地域における諸河川沿岸の自然堤防の幅員と比高

会の川			合の川		浅間川		
字名	幅員(km)	比高(m)	字名	幅員(km)	字名	幅員(km)	比高(m)
新郷	1.2	—	飯積	0.9	佐波	1.6	3.0
岩瀬	1.3	3.0	麦倉	0.7	砂原	1.8	3.0
砂山	1.6	3.0	柳生	0.8	道目	1.7	2.0
志多見	1.2	2.0			北平野	1.4	2.0
加須	1.1	3.0			琴寄	1.3	2.0
篠崎	1.1	2.0			旧太日川(渡良瀬川)		
川口	0.7	2.0			字名	幅員(km)	比高(m)
古利根川					神名内	0.8	1.0
字名	幅員(km)	比高(m)			平須賀	0.9	1.0
幸手	0.7	2.0			戸島	0.6	1.0
下高野	0.9	2.0					
杉戸	0.9	3.0					
春日部	0.8	2.0					

(幅員は彩色迅速図による、比高は地盤高図による)

部地域を流れる会の川、古利根川、及び庄内古川など多くの河川はいわば廃川で、近世以降、河床の多くは畑地としてのみ利用されていた。この場合、渡良瀬川の旧河道といわれている旧太日川の河床部分は広く、水田に利用されている。このことは、古代・中世以来、利根川に比して渡良瀬川の河床の堆積は少なく、直接河道から用水は得やすいためと考える。

図3で利根川を中心として南部地域と北部地域の河川を比較すると、古利根川や浅間川は河床が畑地に利用されるのに対し、渡良瀬川を中心とする北部は、谷床の埋積は遅く、低湿地の部分は多く残っている。このことは図1、2のような自然堤防の発達に大きな関係があるように思われる。

## II. 中流地域の微地形とその形成過程

### (1) 自然堤防の形成

平野の微地形、とくに自然堤防については最近の研究で様々なことが解明されてきた<sup>14)</sup>。たとえば、自然堤防の形成過程については実在の地形をもとに論じているし、その規模や発達の度合いは、地域によって河川によって様々に異なることがわかった。利根川中流地域はわが国でも、その数と規模が顕著な地域であるといわれている<sup>15)</sup>。この地域で、国土地理院の1/50,000地盤高図から河川沿岸に発達する曲線状の高まりを自然堤防とみなし、改めてこの規模を調べてみた(表2)。

表2によると会の川、古利根川、浅間川沿岸では自然堤防の規模は大きい。権現堂川より南を流れる旧太日川(渡良瀬川)のように幅員は広いが高度の低いもの、庄内古川や忍川(見沼代用水)沿いに規模が小さく、高



度の低いものなどその値は様々である。これらのなかで、利根川の本流といわれる会の川とその下流部に続く古利根川、それに浅間川や合の川などは自然堤防の数値は著しく大きく、比高は約3.0~2.0mを示すし、幅員は会の川や古利根川では1.6~0.7km、浅間川では1.8~1.3kmと大規模である。これに対して、権現堂堤の南部に広がる平野を流れる旧太日川や庄内古川、それに忍川（見沼代用水）などにおける自然堤防の比高は約1.0m程度しかなく、幅員も旧太日川では0.9~0.6kmもあるが、庄内古川や忍川では0.5kmと小さい。図3で図示した会の川、浅間川、合の川や庄内古川は河床の頂部における土地利用は、畑地

を主とするのに対して、権現堂堤以南の平野を流れる旧太日川は相対的に水田に利用されている部分が多いことは、谷床部をつくる堆積面が流水部分に比して相対的に低く、泥を主体とした細粒堆積物が多いことによると考える。

このように、同じ中流地域でも自然堤防の規模や構成物質が異なることは、それら相互の形成過程が異なることを示唆している。前述した河川の自然堤防頂部の土地利用が異なる一因に、大量の砂の堆積に注目すると、畑地の多い景観は会の川、浅間川、それに合の川などで、それらの河川の堆積物には砂粒や軽石などの細粒火山噴出物が多く含まれてい

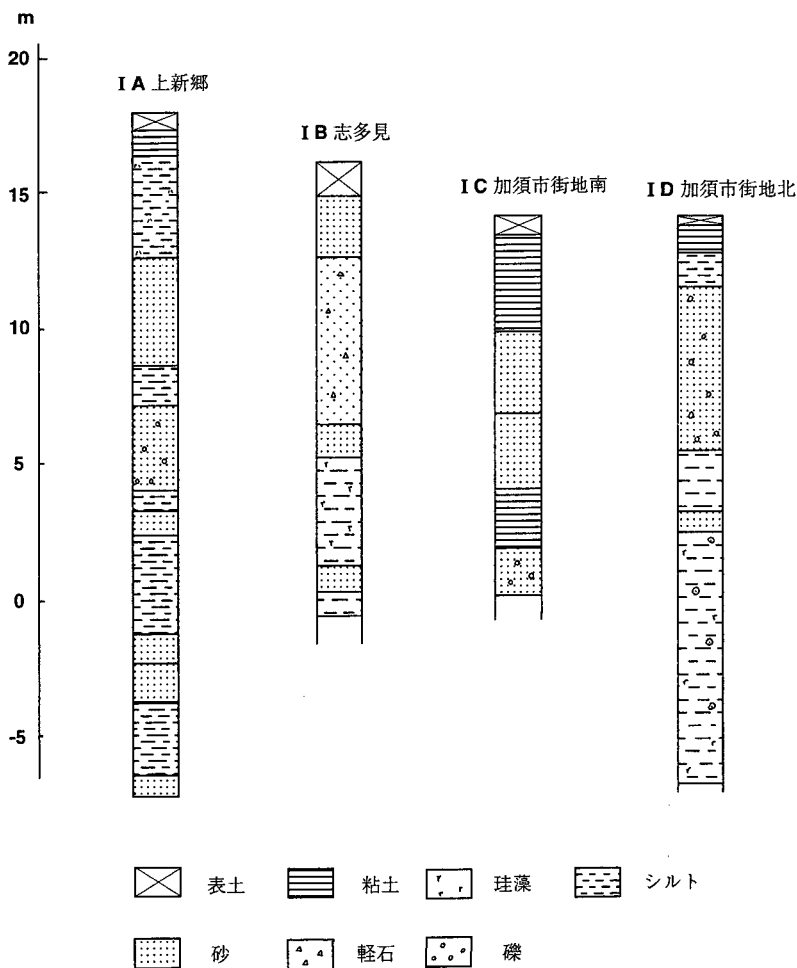


図5 会の川の数地点における柱状図

る。これに対して、旧太日川の頂部は水田が多い。自然堤防頂部の土地利用が畑地か水田かが河川によって異なることは、自然堤防の頂部を流れる河川が、灌漑への利用が可能か否かをも示唆するとともに、谷床部の土壌が砂質か壤質であるかをも示唆すると考える。また、同じ利根川系統の河川でも、自然堤防の規模はその形成した時期に関係すると思われる。以上述べた河川における大量の砂粒の運搬は、火山の噴火、とくに浅間山の大噴火とその後の大洪水と大きく関係した結果と考えた。

前述のように利根川中流地域における自然堤防は、会の川や古利根川また合の川や浅間川などは規模も大きく、高度も高い。本論文ではこれらの河川のうち資料が得られた会の川及び浅間川沿岸で、自然堤防の形成過程について考察を行い、それらの河川のもつ特性から、その成因について考察した。

## (2) 会の川の自然堤防

会の川の自然堤防の形成についての考察には、会の川全域の表層地質をつかむ必要がある。このため、利根川との分岐点に近い羽生市上新郷から、約12km下流の加須市街地まで、4地点についてボーリング資料によって地層断面を示した(図5)。

上新郷(IA)は自然堤防上に位置し、北から流れた会の川が西に向かって蛇行流する攻撃斜面上に位置する。ここでは地層断面の上位は厚さ約5m程度の粘土層、その下部は厚さ約3m程の細砂層からなる。このように粘土層と砂層が交互に堆積する傾向は下部にもみられるが、表層の砂層は洪水時に運搬堆積した砂層と、静水時に堆積した粘土層と交互の地層からなっていることを示唆する。志多見(IB)は河畔砂丘上に位置するため、砂層の厚さは約10mもある。さらに下流の加須市街地の南岸の(IC)、北岸の(ID)はいずれも自然堤防上に位置し、前述の粘土層と砂層が

交互に重なるとともに、砂層はとくに厚いことから、この自然堤防は洪水時の流水による埋積で形成されたことを物語っている。

天明の浅間山の大噴火による洪水で、運搬された約4~5mの厚さをもつ凝灰層を群馬県伊勢崎市利根川沿いの河床でみたことがある。この類似の景観を指標に、会の川の厚い砂層は、10mの厚い砂層の堆積もありうるとの構想も浮かぶ。すなわち巨大な噴火による細粒の火山噴出物は下流に厚い砂層となって堆積するとの考えも可能である。したがって、会の川沿岸地域に砂泥層の占める割合が多いことは火山の大噴火と密接な関係があると考ええる。とくに厚い砂層は、大噴火によって生じた大量の火山噴出物起源で、同時または噴火後に生じた洪水によって運搬され、堆積したことを示すものと考ええる。すなわち、会の川沿岸の彩色迅速図の帯状につづく畑地と厚い砂層との間に、密接な関係があると考えることができる。このため、地点IC、IDに近く、かつての帯状に畑地が続く加須市街地で、表層地質の横断面や縦断面を作成してみた(図6)。



図6-① 会の川流域(I)の表層地質の測点

図6によると加須市街地の地下深度10m付近には、シルト層からなる深さ5m程度の非対称谷が発達している。この埋積谷の上部は、最大厚さ8m、下方には軽石を多く含む砂層、さらに砂層の上方には厚さ2m程度の細砂層で、最上部は非対称に浸食された粘土層

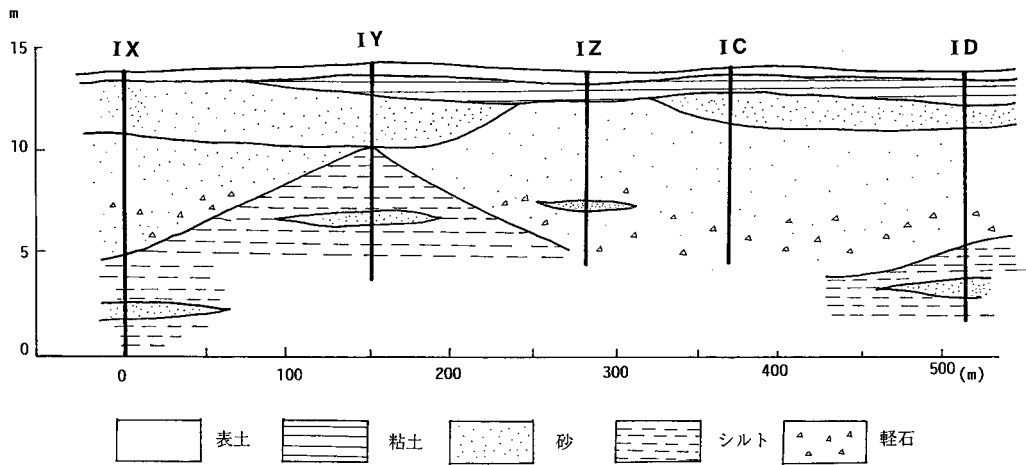


図6-② 会の川の縦断面

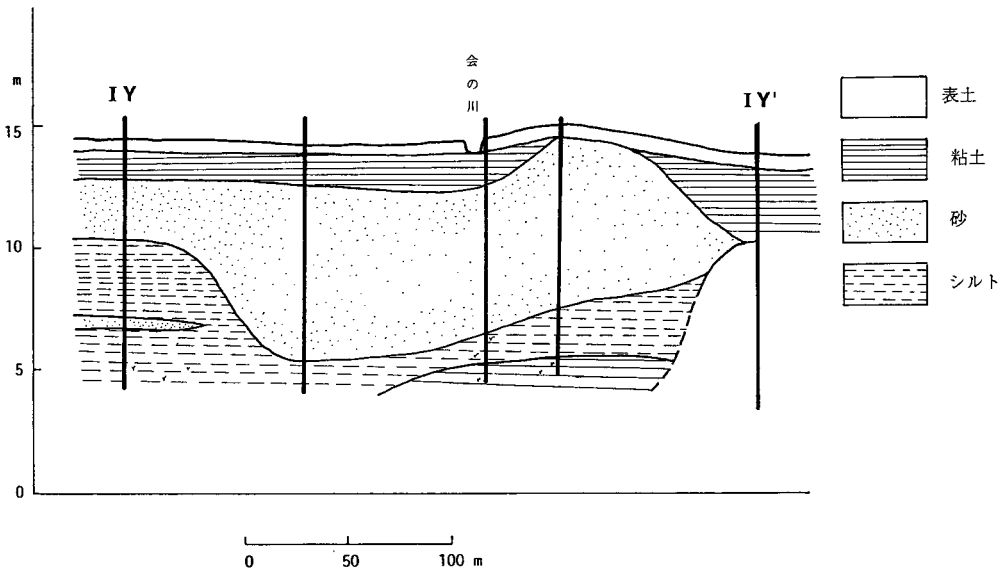


図6-③ 加須市内における会の川の横断面図

よりなっている。この場合、シルト層や粘土層の谷が非対称であることは、噴火後の会の川は網状蛇行で流れていたことを示唆するし、厚い砂層から粘土層への変化は、火山の大噴火とその後生じた大洪水の前後関係を示唆すると思われる。

縦断面図から、波長周期1000m規模の洪水波を推測することができる。この場合、総延長距離2500m程度では考察には一寸距離が短い

が、会の川沿いの作成図によって、ある程度砂層とシルト層、及び砂層上の細砂層から河床が何回かの大洪水による浸食運搬の形成機構を示すものと受け止めることができる。このことから会の川を埋積した大噴火は、その後における会の川の締切りを考慮すれば、天仁元年(1108)の浅間山の大噴火と考えるのが合理的である。すなわち、会の川の河床堆積物の大部分は、浅間天仁のBテフラによっ

て運搬され、埋積されたものと考えられることができる。

### (3) 浅間川の自然堤防の特性

天保年間に締切られた旧浅間川は、利根川との分岐点から下流へ約13kmの間は、自然堤防の堤頂部は平坦地となっている。この平坦地を利用して加須・大利根工業団地が造成された。この時行われた地盤の基礎調査によるボーリング資料から、自然堤防の堤頂部にお

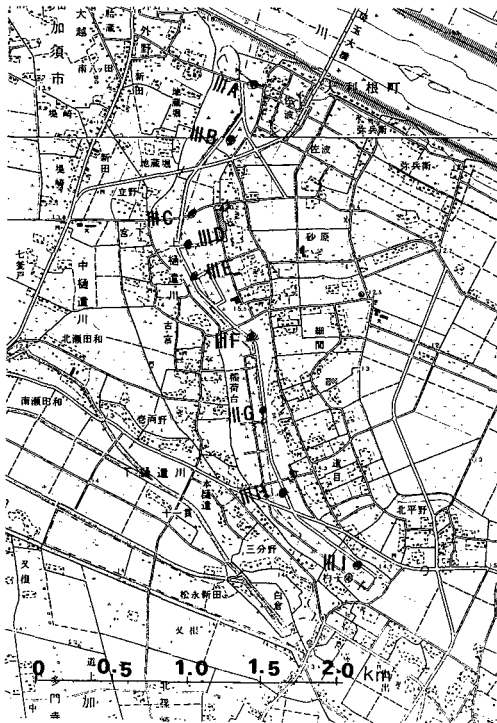


図7-① 浅間川沿岸(III)の表層地質の測点

ける表層地質が推定できる。この資料は河道沿いの地点のみで20箇所にも及ぶが、ここでは締切り口から下流約13km、9地点の縦断面図と、締切り口と工業団地南端付近2地点の横断面を示す(図7)。

縦断面図によれば、浅間川の基盤は更新統と完新統よりなり、その深度は最大-25m、最小-5mと起伏が大きい。このことは基盤が埋没台地のためと考えている<sup>16)</sup>。近代初期の浅間川は、この地域をほぼ水平に被った完新層上をさらに南に流れる。堆積層のうち完新層の下部は、更新層をはさんで水平に堆積しているが、上部は突出して更新層の影響を受け、上流側により多く堆積する傾向がみられる。このことは地層上部は流水による堆積の傾向が大きい。下部は停滞気味の弱い流れによって形成したと解釈する。完新統は上下2層よりなり、下部は海成層、上部は陸成層よりなる。

横断面図から推定すると、利根川との分岐点に近いIII A-III A'は、ほぼ水平な堆積状態がみられるのに、洪積台地が北に向かって緩やかに傾斜する谷の中ほどに位置するIII D-III D'は、完新統はこの付近を埋めて堆積したと考えられる。2地点とも横断面図によると表土の下は、約5~8m程は砂層で、その下層はほぼ同じ程度の厚さのシルト層があり、さらにその下に砂層が広がり、砂層とシルト層が交互に堆積した地下構造を示す。地表下約

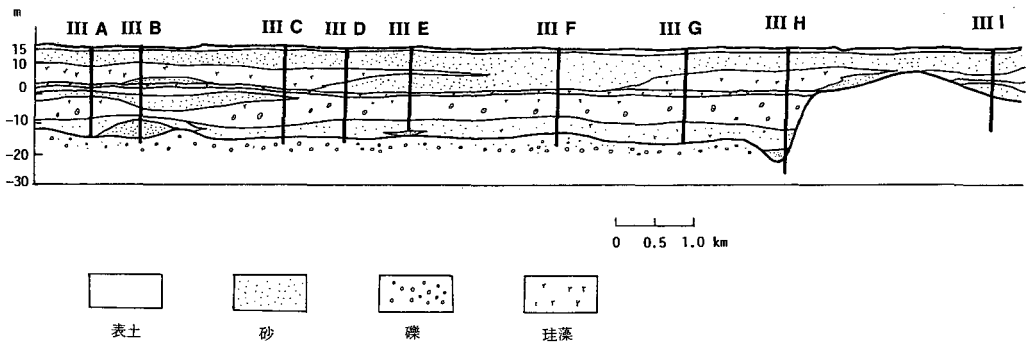


図7-② 浅間川の縦断面図

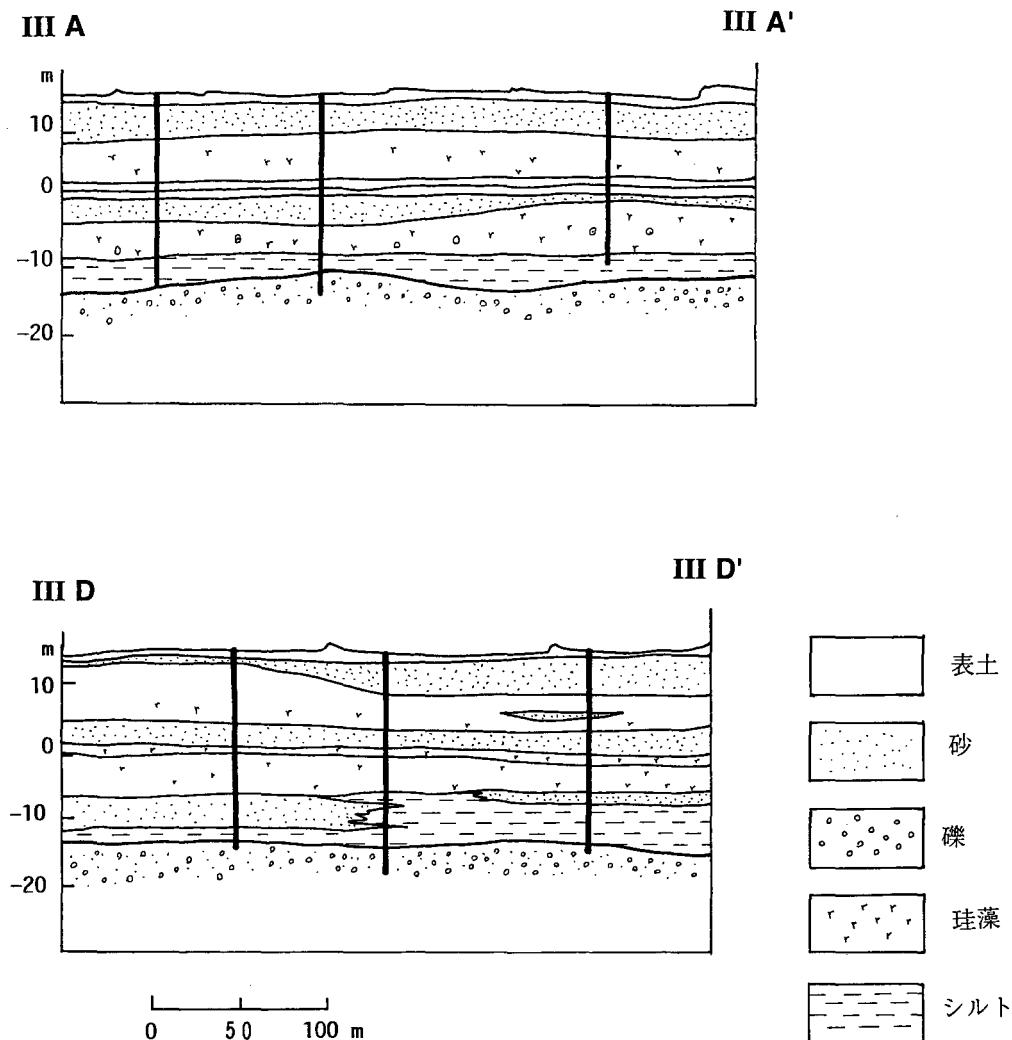


図7-③ 浅間川の横断面図

20m まではこの状態が続き、下部は基盤となっている。

前述の表土直下の砂層は、局地的に厚さ15~10m も示す部分もあるが、全体としては砂層のみではなく、上部の表層を構成する層の中には、厚さ約7~8 m の軽石を含む砂層が推定されている。この上部砂層は歴史時代の浅間山の大噴火によるもので、とくに天明の大噴火による浅間 A のテフラと考える。このことは、浅間 A のテフラよりなる砂層が旧浅間川沿いの全川にわたって自然堤防の頂部を構成するとの推定が可能である。

#### (4) 大噴火と自然堤防の形成

会の川や浅間川にみられる自然堤防は、大噴火とその後数度にわたる大洪水による大量の砂が運搬堆積されたことが大きな原因と考える。利根川の場合、この大量の砂の供給は火山の噴火活動、とくに歴史時代における浅間山の大噴火によると考えた。会の川や浅間川の自然堤防の形成に関与した火山の大噴火は歴史時代に2回あり、会の川は主に天仁元年、浅間川はそれに天明3年(1783)の大噴火によって生じたテフラがその後の洪水によっ

て運搬堆積して形成したと考える<sup>17)</sup>。

この場合、天仁と天明の大噴火は大量の噴出物(天仁-浅間 B テフラ)(天明-浅間 A テフラ)を放出したといわれている。なかでも天仁の噴火は、先史時代から歴史時代にわたる4回の大噴火のうち最大のもので、浅間 B テフラの厚さ 5 cm の等層厚線は会の川との分岐点にあたる川俣付近まで達している<sup>18)</sup>。この地域を流れた大小の河川は、噴火直後から長期にわたって浅間 B テフラを含む河川の流域にあったため、中流地域の水路は埋没した可能性が高いと考えた。すなわち会の川の河床は直接火山噴出物によって被われるとともに、洪水流によってテフラのような細粒物質は再度運搬堆積され、河床を埋積したと考えた。しかも河床の堆積物はその後度々生じた洪水によって大量に運搬堆積したため、流水は次第に流れ難くなり、結果として会の川を締切らざるをえなくなったと考える。

一方、浅間 A テフラは浅間 B テフラに比して爆発の規模が小さく狭いため、テフラの分布地域は浅間 B テフラより狭く、10~5 cm 等層厚線の南端は B テフラより北の熊谷市付近に位置する。浅間川の砂層は A テフラで、そのなかに軽石が混入する。しかし、河川内の埋積は一気に進まず、洪水の度に僅かずつ河床を埋めていった。利根川における砂入りはこのような形で生じたもので、近世末期の中流地域における洪水の大きな特色となった。後述するように同時期の他の河川とは異なり、堆積物の影響が著しく大きく長年月にわたって水害が起りやすくなった。

### III. 中流地域の洪水と水害

#### (1) 中流地域の河川の特徴

天明の洪水と水害に関する資料はかなり多いため、洪水と水害との関係を追跡することはある程度可能である。しかし、天仁の噴火や水害の資料は少なく、洪水との関係は他の指標を用いて間接的につかむしかない。こ

では中流地域における多量の砂礫からなる中州<sup>19)</sup>や自然堤防などの微地形、とくにそれに関連した二次的な微地形である河畔砂丘や砂入り現象を取り上げ、微地形と人間社会とのかわりを考察してみた。

#### (2) 河畔砂丘と砂入り現象

##### ① 河畔砂丘

利根川中流地域の特徴の一つは、沿岸に規模の大きな河畔砂丘が数多く発達していることである。河畔砂丘に関する知識は第二次大戦後にはじまる。しかし、河畔砂丘は微地形であるためか、未解決の問題が多く、砂の供給源や形成時期、形成過程などはほとんど解明されず、その後の研究は進んでいない<sup>20)</sup>。利根川沿岸で考察する場合、浅間山の大噴火と河畔砂丘の形成過程と併せて考えると、両者の間に密接な関係が存在するように思われる。ここではこれら地形景観と人間との関係を明らかにし、この微地形のもつ意義を考えてみた。

河畔砂丘の成因を知るため、微地形を読み取り、その分布を確認した。河畔砂丘の分布について、従来、様々な方法がとられている<sup>21)</sup>。本研究であえて彩色迅速図を用いたのは、近年河畔砂丘が建設資材の対象として破壊が進んでいるため、空中写真を用いるのみでは、正確な分布をつかめないと考えたからである。この点、彩色迅速図では河畔砂丘は緑色と 20m の等高線として表され、近代初期この微地形は一面の松林からなる小丘であったことを教えてくれる。この地形図では、かなり高い精度で河畔砂丘の分布及び形成機構を読みとることができる。利根川中流地域における河畔砂丘の分布及び高度 20m の等高線との相互の関係を調べて表にした(表 2)。表 2 によると、これらを河畔砂丘と認めたものは会の川 6 地域、古利根川 4 地域、合の川 1 地域、浅間川 1 地域である。

各河川別に河畔砂丘が発達している地域を

みると、会の川沿岸では新郷、岩瀬、砂山、志多見、加須、南篠崎の6地域である。これらの河畔砂丘について調べてみると、前の4地域は網状蛇行の形態をした砂丘、後の2地域加須と南篠崎は直線状の砂丘である。彩色迅速図の河畔砂丘は緑色で囲まれ、高度20mの等高線は読みとりやすい。そこで細かい位置、平面形、幅員(km)、長さ(km)などを推測可能な数値で表わした。これを20mの等高線と比較すると、2~3の地域を除けば空中写真の読図結果から認定された河畔砂丘の分布地域とほとんど同一で、異なる地域は僅かに羽生市須影と久喜市青毛の2地域に過ぎない<sup>22)</sup>。この場合、改めて調査した結果、須影は砂入り地形、青毛は蛇行州で、両者とも河畔砂丘とは考えない。

表3は河畔砂丘として扱われた緑色の微地形の形態を、高度20mの等高線との関係から計測したものである<sup>23)</sup>。それぞれの微地形と20mの等高線との結合関係に注目すると、新

郷、岩瀬、砂山、志多見の地域は、上流側ではそれぞれの砂丘が結束し、下流側は分離の様相を示す。

古利根川沿岸にも高柳、大輪、下高野、小淵等に河畔砂丘が発達する。古利根川の河畔砂丘は会の川のそれとはかなり異なる。なかでも高柳、大輪の河畔砂丘は、それぞれの地域では数多く、幅広い規模の比較的大きな砂丘である。これら2地域の河畔砂丘は比較的円弧の大きな蛇行州で、この蛇行州の滑走斜面に数列の水成の小突起部が発達する。

また、古利根川では下高野、小淵などの地域で上流部、下流部とも分離、中央部で結束する傾向があり、会の川の場合とは異なっている。この地域は自然堤防の規模が小さく、破堤が様々の場所で生じたことと大きく関係するように思われる。また、会の川に加須、篠崎、合の川の飯積、それに浅間川の砂原等では河畔砂丘は直線状の形態である。

以上のことから、河畔砂丘の形成には河道

表3 利根川中流地域における河畔砂丘の特性

河川	河畔砂丘	長さ(km)	幅員(km)	形態	河川	河畔砂丘	長さ(km)	幅員(km)	形態		
会の川	新郷	I	1.2	0.01	▽ A B	古利根川	高柳	I	0.5	0.1	C P B
		II	0.85	0.02				II	0.48	0.1	
	岩瀬	I	1.25	0.02	▽ A B		大輪	III	0.58	0.1	C P B
		II	1.0	0.08				I	0.85	0.1	
	砂山	III	0.7	0.07	▽ A B		II	0.9	0.2	△ A B	
		I	0.8	0.03			III	0.9	0.2		
		II	0.7	0.05			高野	I	1.9		0.12
	III	0.5	0.06	II	0.7			0.1			
	志多見	I	2.7	0.01	▽ A B			III	0.7	0.07	△ A B
		II	1.5	0.02			粕壁	I	0.52	0.5	
	加須	III	0.7	0.06	= L B			II	0.9	0.07	= L B
		篠崎	0.25	0.04			合の川	飯積	0.6	0.1	
		0.92	0.05	= L B	浅間川			砂原	1.1	0.2	= L B

A B = 弧状州 P B = 蛇行州 L B = 線状州

▽, △ 砂州の結束と分離の方向 C = 大蛇行

の北側、西側に旧河道と南側、東側に新河道と2種類の河道の存在が重要な因子である。すなわち、旧河道の消滅後に生じた新河道の中州には、河床からの運搬物質を核とした小突起ができ、これに旧河道からの風成の砂が堆積して形成されたと考えることができる。(図8)。

これらの微地形は、やや大きく蛇行する地域につくられる蛇行州で、この蛇行州に北西風または南風が吹き、それを中心に河畔砂丘ができた。このため、会の川と古利根川などの河畔砂丘の形態はやや異なっている。古利根川の河畔砂丘は、高柳も大輪も同じく極端に本蛇行する地域で、蛇行の曲率は極端に大きく、大きな蛇行州が発達し、何列もの河畔砂丘となる可能性が高い。

② 砂入り現象

彩色迅速図から近世末期より近代初期にか

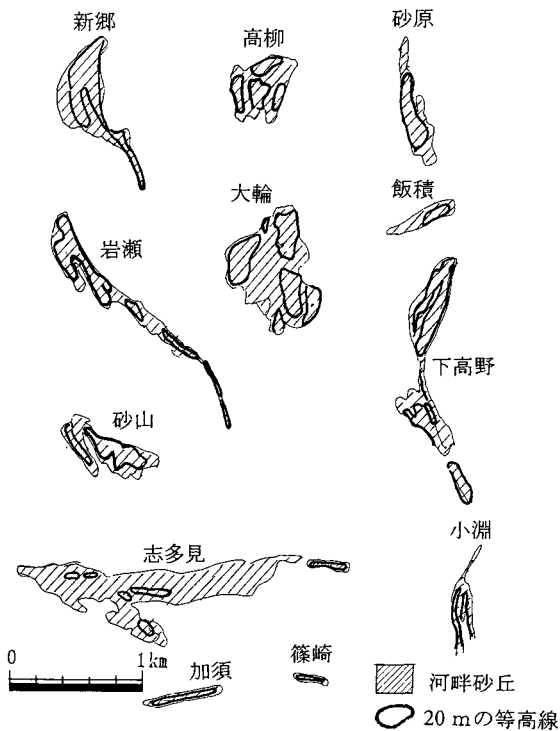


図8 河畔砂丘実態図

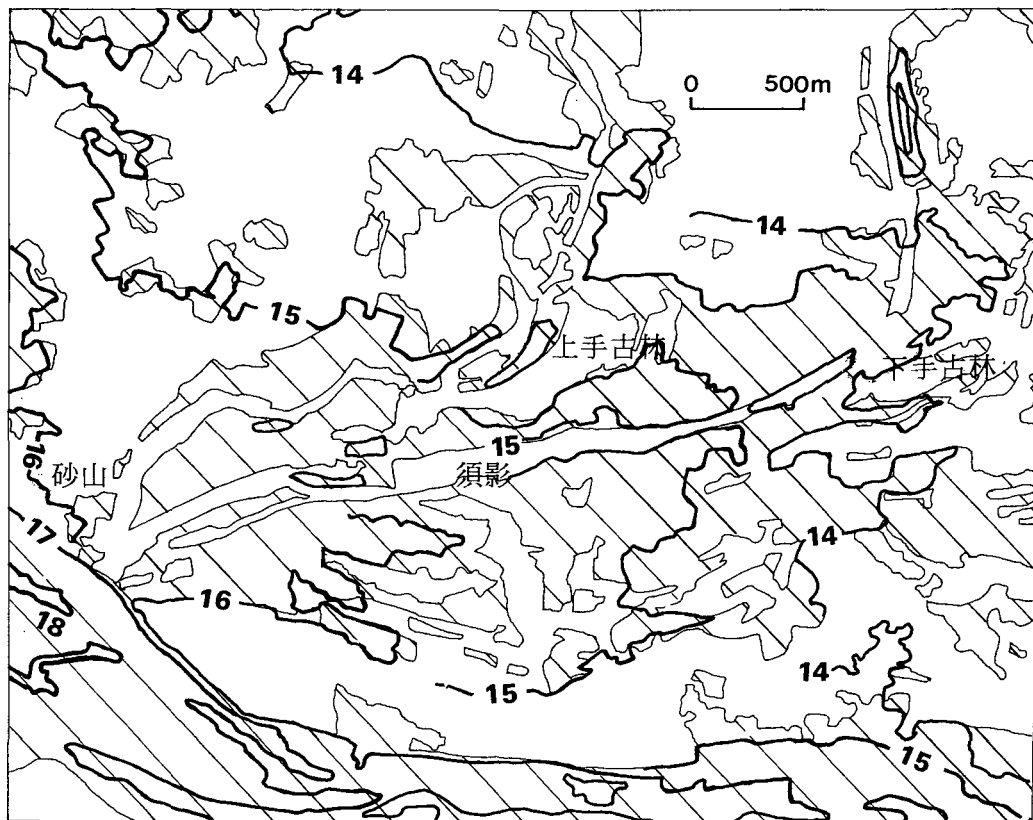


図9 羽生市における砂入り地形



けて会の川沿岸にみられる景観は、人工堤防はほとんど存在せず、反対に沿岸低地には自然堤防や河畔砂丘などといった各種の洪水微地形がみられる。このことは、会の川沿岸には中世の河川景観が残存していたことを示すとも考えられる。このため、会の川の河川利用は大変少なく施工も行われず、洪水に対する備えも僅かで、河川と人間社会とのかかわりは小さかった。会の川沿岸ではこういった自然環境が長い間消滅もせず残存していた。このような自然条件が支配していた地域として会の川の南部沿岸地域、とくに羽生領南部の羽生市加羽崎地域の微高地を取り上げた。

この微高地は、西は会の川沿岸の羽生市砂山付近を頂点に、東部は同市上手古林、下手古林を結ぶ線を底辺とする三角形の台地状の微高地である。台地は小河川によって三つに分割され、それぞれの台地は東北東、東、東南東にのび、高度18~13mと西側から東側へ漸減している(図9)。平井はこの微高地を、自然堤防のグループと一括した<sup>25)</sup>。

地形調査によって、この微地形は洪水時の砂入り現象でつくられた微高地と考えられる。すなわち、この微高地は会の川沿岸の砂山を頂点に、羽生領の底地を東北東方向に広がっている。なお、頂点付近の中央や南縁の崖線沿いに、細長く小高い小丘がみられる。この微地形は籠瀬良明が段丘上の自然堤防と述べたものと類似した微地形と考える<sup>26)</sup>。彩色迅速図によると、砂山河畔砂丘では小河川を隔てた南側に、東西に2 kmにわたる松林がみられる。『中川水系』<sup>27)</sup>では線状に続くこの微高地を河畔砂丘と考えており、筆者も研究の初期は松林であるから同じ河畔砂丘と考えた。しかし今日では微地形全体から大洪水によって生じた砂入り地形と考えている。小河川は破堤当時から曲流、線状の小高い高まりは前述のように同時に形成された線状の自然堤防と考えた。

砂山付近でこの微地形の表層地質について

観察した結果、地層全体は砂、シルト、粘土層からなる。この場合、砂層は厚さ2~3 mの単層だが、シルト層には5~10cm程度の垂円礫、または垂角礫からなる軽石が混入している。このことは、会の川は大噴火によって大量の火山噴出物が流れ込み、埋没したと考えることができる。古代末期から中世末期にかけて、会の川には人工堤防がないため、大洪水によって火山性の砂や泥からなる河床堆積物質が流出し、広い地域を被ったものと考えられる。この微高地はこのような過程によって形成された微地形と考える。

砂山から1.0km離れた須影のボーリング資料によると、表土から約8 m下までは約1 m厚さのシルト層を除けば粗砂~細砂層からなり、礫層はみられない。この微高地に厚い砂層の堆積がみられることは、砂層は過去の大洪水によって自然堤防がさらに破壊されて生じた砂入りで生じた微高地であることを示している。

以上述べたことから、河畔砂丘や砂入りなどの河川微地形は、利根川のように運搬物質の大部分が多量の火山噴出物質からなる河川で見いだせるものである。とくに、これら多量の火山噴出物質が運搬物質である河川は、巨大な運搬物質によって微地形を形成したと考える。

### (3) 天明の大噴火と川辺領の水害

#### ① 川辺領と地域特性

本論文で川辺領と称する地域は、同一の地域であったものを元和7年(1621)新川通の開削によって、利根川本流を挿んで二つの地域に分かれ、北部を古河川辺領(現在の埼玉県北埼玉郡北川辺町)、南部を向川辺領(北葛飾郡大利根町)となった一帯の土地について呼んだ。これらの領を囲堯する河川としては、利根川が両者の間を流れ、北部の古河川辺領(北川辺町)では合の川と渡良瀬川、南部の向川辺領(大利根町)には浅間川が流れる。

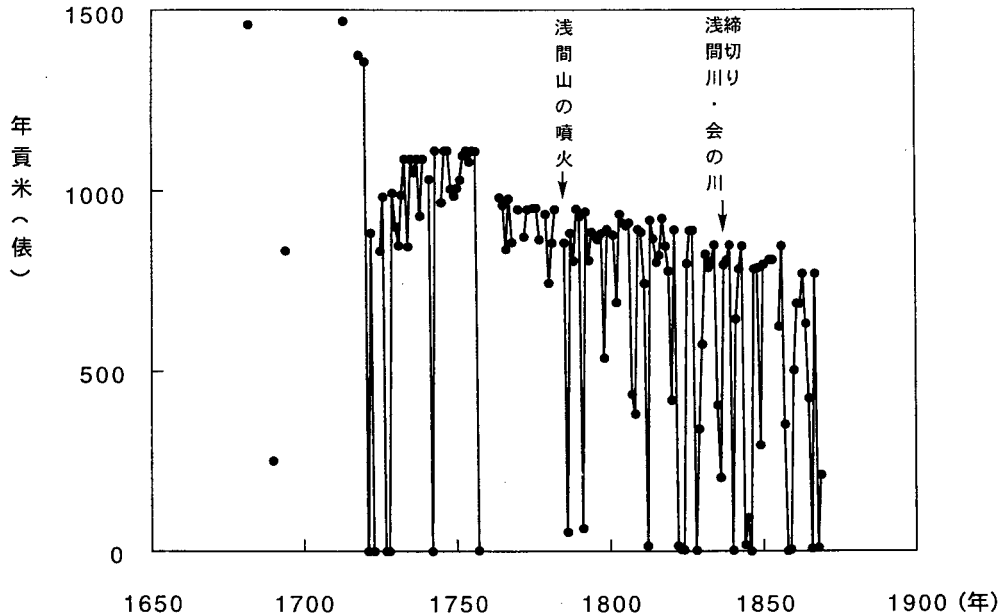


図10 近世 北川辺麦倉村における年貢米の変化

川辺領はこれらの河川が形成した自然堤防に囲まれた地域で、いわばこの地域は、自然堤防や河畔砂丘で囲まれ、小盆地をつくっている。

## ② 川辺領の水害特性

北川辺領飯積村の「小室家文書」の記録をもとにした年次毎の年貢量の変化についてはすでに渡辺勤によって発表されている<sup>29)</sup>。この時系列化した結果は表現が単純なので、より細かく分析するため作成し直した(図10)。この図によると、正徳3年(1713)開村当時、この地域における年貢米の収量は1469俵と近世では最大で、以後寛延3年(1750)までは一般に1000俵前後を示す。それが宝暦7年(1757)の大洪水以後、1780年代までは収穫高900俵前後に減少する。さらに、近世の浅間山の大噴火が起きた天明3年(1783)以後、近世末期までは多い年でも900~800俵と上限はさらに少なくなる。すなわち、北川辺地域は天明の大噴火以後近代にいたるまで、大洪水を契機に収穫高が次第に少なくなる傾向がみられること、近世末期(1866)は収穫皆無

かそれに近い年が、2~3年に一度という割合で発生する。これは、短期間での多数の水害の頻発と、砂入りの結果と考える。

図10を天明6年より明治43年(1911)までの水害について略記した『北埼玉郡利島村水災誌』<sup>29)</sup>と照合すると、前述の年貢米皆無の年は、明らかに局地的な水害の年で、自然堤防に囲まれた低平な土地の北川辺は、破堤で進入した洪水は地域全域に広がり、大きな被害となったと考えられる。この他、北川辺の村々では砂入り、湛水、池成りといった現象が生じ、これが大きな被害のもとになった。『水災誌』に掲載された最初の砂入りは弘化2年(1845)で、以後毎年のようにこの現象の記載がみられる。すなわち、天明3年の大噴火以後11回の洪水のうち砂入り現象をともなう洪水は9回に及び、近世末期にこの砂入りがいかに頻繁に起こったかを示唆している。天保9年(1838)利根川と浅間川、及び合の川における呑口を締切ったが、これは砂入りによって両川の河床が埋積し、洪水の発生回数が増加して水害が増大したことも深い関係

があるようにも思われる。

北川辺領の西部で群馬県板倉町との境界をなして流れる合の川には、浅間川のようなボーリング資料はない。現地観察の結果として、合の川は自然堤防の頂部ぎりぎりに、狭い谷がみられ、両側斜面は畑地となっている。この事実を等高線図から推察すると、合の川が流れる北川辺町の西部や北部には比高3m程度の狭い自然堤防が形成されているのに対し、東部や南部には規模の大きな自然堤防はみられない。

### ③ 中流地域の水害と根源

天明3年の大噴火による浅間Aテフラの厚さを推定すると、この地域における降下火山灰の厚さは約3cmであった<sup>30)</sup>。したがって、川辺領を流れる合の川や浅間川にも、河床には大量の火山噴出物が堆積したと思われる。とくに、洪水の頻度が多くなった利根川本流は、浅間A軽石を含む泥状の流れが、合流点付近に多量の土砂を堆積した。とくに河川幅が狭く、分流が多い中流地域は、噴出物が河床を埋めて自然堤防を形成したと思われる。言い換えれば、中流地域における自然堤防の規模は、火山の噴火時期や河川の諸要素と密接に関係し、大噴火では大規模、静穏な時期は規模は小さいか、あるいはほとんどみられないといえる。このことは、彩色迅速図の読図によって明瞭に読みとれる。図3から近世における人工堤防の施工状態をみると、利根川水系の中流地域では、本流及び分流の合の川、浅間川、それにこれらの河川の下流部にあたる権現堂川、渡良瀬川系などの河川では、近世に人工堤防が施工されている。すなわち、近世における人工堤防の施工地域は、河川によって大きく異なり、本流では、川俣―新川通(浅間川)―栗橋―赤堀川(権現堂川)<sup>31)</sup>―関宿の間に築堤されている。会の川の河床の頂部は、幅員200～700m程度で、細長い帯状に続く畑地が発達し、一部に堤防が存在するに過ぎない。これに対して、合の川や浅間川

は河床が畑地として利用され、河川全域が堤防で護られている。

また、人工堤防の有無は開発時期に大きく関係する。すなわち、関東地方の古代・中世の河川沿岸の開発は部分的で、築堤はこれらの重要区間のみで、大部分が自然河川のままの状態で流れていたと考えられる<sup>32)</sup>。しかし、近世初頭以降は、地域開発が次第に進むとともに、築堤によって河川を制御していた。それとともに、この時期における河床埋積は、前述したように大量の火山降下堆積物を起源とする砂や軽石などであった。とくに歴史時代の利根川流域は、二度にわたる浅間山の大噴火で火山噴火物が広い地域にわたって降下し、さらに直接河川へ供給して河床を埋積した。この埋積は河床全面に及び、その後は連続した畑地になった。これらは合流点の締切りの時期に関係すると思われる。すなわち、前述によると会の川の広い畑地は天仁元年、合の川や浅間川の河道は天明3年の浅間山の大噴火によって形成されたと考えられる。

利根川沿岸地域の自然堤防上に残る河床の埋積は、多量の堆積物が河床に流入した結果と考える。このように河床への大量な堆積物の流入は、前述のように歴史時代の2回にわたる浅間山の大噴火、すなわち浅間Bと浅間Aのテフラに大きく影響したと考える。大噴火による大量の火山噴火物のうち、火山性の砂、シルト、粘土など細粒の物質は、噴火直後から数10～数100年の長年月間にわたって河床を中心に水路沿いに厚く堆積したもので、自然堤防を含む河床跡は畑地として利用されたと考える。

彩色迅速図によると、会の川、合の川、浅間川、古利根川などのいずれの河川も、自然堤防の頂部にある河床は、延々と続く幅広い畑地となっている。会の川を中心とした利根川中流地域の自然史を究明する場合、これら流路を埋積する火山噴出物の巨大な堆積に注目することは重要な観点と考える。

#### IV. 利根川の瀬替え

##### (1) 利根川の自然環境と瀬替え

利根川中流地域における河川の特性と人間社会とのかかわりのうち、重要な現象の一つは、近世初頭に行われた利根川の瀬替えと近世中、末期以降の頻繁な水害の発生である。これらのことは古くから地理学のみでなく、歴史学や土木学など幅広い学問分野から論議されてきた。しかし、これらの問題に関する従来の諸研究を調べてみると、問題そのものに迫るには何か忘れていたのではないかという気がする。とくに瀬替えについては、従来の研究はほとんど『新編武蔵風土記稿』によって

「利根川ノ分流セシ所ハ、文祿三年左中将忠吉卿忍御在城アリシ頃、家人小笠原三郎左衛主命ヲ奉ジテ水路ヲタチ、堤ヲ築キシヨリ古川ナリ——」

の記述から、このことを自明な史実として、その後はもっぱらこの水路を断った原因について議論が展開されている。しかし、最近地方史の分野での新しい史料の発掘から、利根川の瀬替えそのものに対する見方も大きく変わり、むしろ従来の瀬替え論を否定する傾向さえみられるようになった<sup>33)</sup>。今後、新しい観点からのアプローチによって、瀬替えの見方や考察方法は大きく変化するように思われる。ここでは、前述の事実の解明によって得た見解にもとづき、自然地理学の方から新たな展開を考えてみる。

##### (2) 大噴火と瀬替え

利根川のもつ自然環境と歴史上の特性に基づき現象を詳細に調べてみると、少なくとも会の川や浅間川など地域の特性を変える時期があった。それは、歴史上2度にわたる浅間山の噴火で、河床は莫大な火山噴火物によって埋積され、巨大な自然堤防が形成された。今回の研究で、細かな時期や運搬方法までは

わからなかったが、自然堤防の特性が明らかになった。会の川や浅間川のいずれも自然堤防の形成が、ある程度進行した。また河床の特性から、土地利用と自然堤防の社会史が推定できた。土地利用を加味した中流地域の開発過程、とくに洪水や砂入りとの関係が明らかになった。

##### ① 噴火と微地形の形成過程

近代初期の利根川中流地域における会の川や浅間川など、支流や分流にみられる河床の特性は、自然堤防の頂部にみられる帯状に連なる畑地の存在である。しかも河床の大部分が砂地であったことは、浅間山のような火山の大噴火で生じた火山性噴出物が、洪水或いは土石流となって流下し自然堤防を形成したためと考えるようになった。すなわち、利根川中流地域では、自然堤防は砂や軽石で形成され、一般の場合とは大きく異なっている。

流域に浅間山や榛名山のような、完新世に大噴火の履歴のある火山をもつ自然堤防の形成過程に、火山噴火や大洪水のような新たな要因を加える必要がある。筆者はかつて、扇状地にも自然堤防状の微地形が存在することを報告した<sup>34)</sup>。利根川中流地域における河床の埋積はこういった過程で自然堤防を形成したことがわかる。こういった微地形の形成過程は河床を埋積したため、流水は河道を流れにくく、最終的には瀬替えをせざるをえなくなったのではないかと考える。

##### ② 流路の廃棄

会の川や浅間川にみられる自然堤防は、洪水による土石流や流水によって形成されたと考える。言い換えれば、土砂が水路を埋めたため、水路としての機能が減じた。このため会の川や浅間川では洪水や水害が頻発した。前述したように浅間川沿岸の向川辺領領域内の村々では僅かな洪水でも内水氾濫による水害が頻繁に起こった。天保9年(1838)浅間川や合の川は締切られたが、これは文祿3年の会の川の締切りにも通ずる行為と考えてい

る。天仁の噴火から近世初期の会の川の締切りまでは約500年もかかり、その間に会の川の河道は土砂によってかなり埋没したと思われる。このため流水の疎通は悪くなり、会の川は締切らざるをえなくなった。

前述のように、表1は利根川上流工事事務所によって作成された水害年表から、利根川中流地域における工事内容と水害事項を整理したものである。ここでは地域及び年代の区分は次のように決めた。水害地域はこの地域を流れる利根川及び渡良瀬川沿岸を、分岐点との関係から、合の川を境に上流を上利根川、下流を中利根川とし、渡良瀬川は谷田川との合流点を境に上流を上渡良瀬川、下流を下渡良瀬川とした。時代区分は各時期80年を目安とし、併せて大洪水を指標とした。最初の約80年は開発を主としたため、築堤とか開削とか新田づくりに関係する内容が多く、水害は僅か1回しかない。この期を開発期と命名する。

中間の時期は天明6年の大洪水までで、この時期までで開発はすでに終わり、工事内容は改修とか拡張など整備の時期に入る。この時期になると水田や耕作地などの人間関係の活動もみられ、水害の数も俄然多くなる。水害の大きなものとしては、宝暦、寛保、天明の大洪水がある。とくに天明6年の浅間山大噴火にもとづく大水害は、河道を荒らし、多量の火山碎屑物が河床を埋めた。この期を開発拡大期と名づけることにする。

最終期は浅間山の大噴火によって河床は荒れ、その結果水害が多くなる。洪水工事としては堤防の補修・増築工事が頻繁に行われるようになる。水害の数も多くなり前期のほぼ倍になる。この期間を洪水多発期とする。洪水の多発により規模の小さなものでも砂入りによって、大きな水害を受けることが多かった。

旧利根川にあたる会の川に残存する近世初めの河床の景観は、砂礫から構成された無数

の砂州が埋没した状態となっている。このことは、近世の水路として利根川―新川通―赤堀川のルートの他に複数の水路として、新たに浅間川―島川―権現堂川を開いたと考えられている。この水路に近世初期開設された権現堂河岸は、近世中期の宝暦7年(1757)の大洪水による砂入り現象のために埋没し、機能は次第に小さくなったといわれる<sup>35)</sup>。しかし、実質的にはこの河岸は17世紀後半より埋没が始まったと考えられている。これは会の川が天仁大噴火により、大量の流水や堆積物が流れ込み水路が閉塞され、利根川沿岸に大きな影響を与えたと思われる。

近世初期に利用された利根川の新流路は、浅間川や島川を通り、権現堂川を経た流路であるが、天明の大噴火前にはすでに砂入りを生じていたことは、岩屑の供給はこの地域から続いていたためと考えられる。中流地域の中州には砂入りに対応した自然堤防や河畔砂丘などの微地形、砂入りなどの自然災害、水塚や島畑<sup>36)</sup>といった土地利用などに、より大きく影響する。これらの現象については、浅間山の大噴火といった事変と瀬替えとの関係から、今後より一層細かい調査を行なう必要を感ずる。

## あとがき

利根川中流地域について、彩色迅速実測図を用いて近世や近代初期を中心とした、自然堤防などの微地形の形成過程や土地利用について判読を行なった。その結果、瀬替えは歴史時代における天仁や天明の浅間山の2度にわたる大噴火にともなう火山噴出物の充填による河床が埋積された結果と断定した。この火山噴出物による埋積は、一般に砂入りといわれる現象で、利根川沿岸で形成されたものは従来自然堤防といわれた微地形である。この微地形は地域の土地利用にとって重要な微高地となっている。

一方、人間生活にとって砂入りは、土地災

害として大きな影響をもたらす現象である。近世末期に北川辺地域で急激に米の収穫量が減少したのは、洪水によることはもちろんであるが、砂入りによって大量の噴火性の土砂が乱入し、土地の生産性が減少したためである。また、大噴火の後、砂入りにより群小の洪水でも生産力は小さくなり、流砂による土壌の影響は大きかったことが考えられる。

河床における砂入り現象の結果、河床は閉塞され、流水の疎通は次第に悪くなっていった。その結果、従来の河道を変えざるを得なくなった。いわゆる利根川の東遷をこのようにみると、論議は俄然新しい展開を示す。たとえば、合の川、浅間川などの分流は、河道が多量の流量を排水するためにははじめから存在しなければならなかった。そう考えれば、東遷以前現在の流路と同じ目的をもつ水路が存在し続いたことも納得できることである。

〔注〕

- 1) 貝塚爽平(1977): 関東の第四紀地殻運動, 地学雑誌, 96巻(4), 223-240頁。
- 2) 久保純子(1992): 三郷市とその周辺の地形, 『三郷市史(第8巻, 別編, 自然編。)], 13-31頁。
- 3) 鈴木尉元(1980): 関東堆積盆地の土台, アーバンクボタ18, 2-15頁。
- 4) 新井房夫(1993): 上州の火山噴火の歴史, 新井房夫編『火山灰考古学』古今書院。30-53頁。
- 5) 小野文雄(1993): 利根川の東遷に関する一考察, 地方史研究協議会編『河川をめぐる歴史像—境界と交流—』, 雄山閣, 153-169頁。  
歴史学者の小野文雄は国群境界を読み取り, これを正確な地形環境との相互関係を検討するため, 数枚の単色迅速図をつなぎ合せて検討している。小野の思想の根底には河川, 湖沼などの地形を境界領域から考察しようとする意図があった。彩色迅速図を用いると一層細かい点まで着目することができたと考えられる。
- 6) 日本地図センター(1993): 『手書彩色関東実測図』資料編。
- 7) 大熊孝(1981): 『利根川治水の変遷と水

害』, 東京大学出版会, 11-50頁。

- 8) 河川流域特性から比較すると, 歴史上の火山の大噴火による火山噴出物の量が多い利根川と, 噴火の影響による堆積物の量が少ない渡良瀬川とは, 微地形や地質構造に大きな差異があると考えられる。
- 9) 蛇行は普通数値によって大きいとか高いと表すのが一般的である。ここでは細かい数値を避け, あえて形態による比較を試みた。筆者はこの程度の理解の仕方でも, 地形の特性が分かると考えている。網状蛇行とは扇状地のような砂礫からなる平野で上流型の平野を示すし, 屈曲蛇行は蛇行がやや大きく粒子のやや細かい下流型の平野の形態を示す。
- 10) 本論文では蛇行の述語と形態を次のように整理してみた。  

上流側	←	→	下流側
網状蛇行		屈曲蛇行	本蛇行
網状流		小さな蛇行	大きな蛇行
- 11) 建設省関東地方建設局利根川上流工事事務所編(1977): 『利根川の洪水と処理年表』
- 12) 前掲10)
- 13) 群馬県の板倉沼では, 現利根川の北岸にかかる橋の擬宝珠が遺跡から現れて不思議がられた。これは合の川から谷田川を經由して板倉沼に流れ込んだと考えれば納得がいく。
- 14) 籠瀬良明(1990): 『自然堤防の諸類型—河岸平野と水害—』, 古今書院。
- 15) 前掲14)
- 16) 平井幸弘(1983): 関東平野中央部における沖積低地の地形発達, 地理学評論, 56, 679-694頁。
- 17) 前掲4)
- 18) 前掲4)
- 19) 中州という術語は一般的な表現で, 学術的には蛇行州とか寄州とかいったほうが河川的位置から理解しやすい。
- 20) 埼玉県(1994)『中川水系—総論・自然—』4。河畔砂丘, 82-118頁。
- 21) 研究の課題によって, 調査法は様々であるが, 本研究のように流路変遷, 河畔砂丘, 砂入り現象等を明らかにするにはこの程度の方法で十分であることは結果からわかった。
- 22) 現地調査では須影, 青毛とも河畔砂丘でないと考えられる。
- 23) 彩色迅速図では河畔砂丘は緑色の小丘で, 20

- m以上の部分は濃茶色の等高線で描いている。したがって形態、分布、規模、輪郭などを用い、諸要素の差異を計測することができる。
- 24) 河畔砂丘の形態は河川ごとに纏めることが可能である。以下これを記述すれば  
 会の川—網状州(新郷, 岩瀬, 砂山, 志多見)  
 古利根川—本蛇行州(高柳・大輪), 蛇行州(下高野・小淵)  
 合の川—浅間川—線状州(飯積・砂原)
- 25) 前掲20) 平井はこの論文で多様な微地形を自然堤防のグループとして一括している。微地形を土地利用や開発の土地として考えるならば、グループの特性化を行う必要がある。
- 26) 前掲14)
- 27) 前掲20)
- 28) 渡辺勤(1994):『輪中北川辺の水害—近世古河川辺領における歴史地理学的考察—』(自費出版)。
- 29) 前掲4)
- 30) 島川, 権現堂川の2河川は流路の大部分に人間の手が入っていると考える。このことは一部の彩色迅速図の余白に掲載された島川の横断面図の河底が平坦なことからも推測できる。しかし, 天明の大噴火以降, この流路が砂入りのた

め機能を果たさなくなった。

- 31) 前掲20)
- 32) 前掲5)
- 33) 前掲14)
- 34) 中山正民・高木勇夫(1982):『微地形分析よりみた甲府盆地における扇状地の形成過程, 東北地理, 39巻, 98—112頁。』
- 35) 原太平(1995):『近世権現堂川流域の「砂」問題について—宝暦七年の水害における外国府間村の状況を中心に。八潮市史研究, 17, 71—190頁。』
- 36) 元木靖(1997):『日本における滞水性低地の開発—クレーク水田地域の比較歴史地理学序説一, 歴史地理学, 39巻, 182, 18—35頁。』

〔付記〕

本論文作成にあたり, 多くの方々からさまざまなお力添えを得た。とくに, 平成6年早稲田大在勤当時, 内地研究生として研究をおこなった現さきたま資料館の渡辺勤氏には様々の新しい史料を見せていただき, かつそれらについて論議できたのは大変幸甚なことであった。ともども記して感謝の意を表する次第である。

Changes in Topographical Environment and Social History in the Middle Reaches of  
 the Tone River in Medieval and Early Modern Times  
 — The Relationship between a Massive Volcanic Eruption  
 and the Course Change of the Tone river —

Masatami NAKAYAMA

I attempted to clarify the effects of changes in the topographical environment in the middle reaches of the Tone River on the social phenomena in these regions. I used color survey maps of the Kanto region in the Meiji era to understand the topographical features and their social impact. I also used drilling data to clarify the geological structures. The middle reaches of the Tone River located in the center of the Kanto plain were mostly marshes consisting of a sediment of fine sand and clay. We analyzed the social history by reading maps and studying the changes in several historical factors. The color survey map of Kanto provides us with the characteristics of rivers in the Kanto plain in medieval and early modern times. Consequently, we can know the mechanisms of minor land formations such as natural levees, river bank dunes and sand flows, and elucidate the use of zonal arable lands and marshes.

The Tone River flows from west to east and divides its middle reaches into northern

and southern sections. The two sections have different land characteristics. The courses of Ainokawa River, the Furutone River, and the Asamagawa River in the south section have a relatively broad zone of meander belt. On the other hand, the rivers in the northern section such as the Watarasegawa River have a narrow zone of meander belt. I prepared a map delineating the use of river banks and riverbeds as channels, paddies, fields, forest lands and marshes. Only the present main stream and the Gongendo River were used as channels in the early modern age, while the Asamagawa River was closed and the function of the Shimakawa River as a channel decreased.

Large natural levees were present in topographical features in the middle reaches of the Tone River. The top of the natural levees along the rivers such as the Ainokawa River, which used to be the main stream of the old Tone River, the Furutone River, which used to be the lower course of the Tone River, the Asamagawa River, and the Ainokawa River, were mostly used as fields. The geological section of the Ainokawa River and the Asamagawa River consist of thick sand layers, thin clay layers, and silt layers. The sand layers, which were deposited during times of flooding, contain pumice. They were deposited between clay and silt layers, which did not form during flood times. This indicates that the volcanic ejecta formed by the great eruption of Mt. Asama was transferred by later great floods and deposited in the lower reaches of the Tone River. Thus, the zonal fields spread in the river channels of both the Ainokawa and the Asamagawa rivers should be related to the thick sand layers. Two eruptions of Mt. Asama produced a large amount of sand. The first great eruption (Asama B) occurring in 1108 AD (Tennin 1) formed the natural levees along the Ainokawa River, and the second great eruptions (Asama A) occurring in 1783 (Tenmei 3) formed those along the Asamagawa River.

These great eruptions of Mt. Asama produced large amounts of volcanic ejecta. They were deposited in the middle reaches of the Tone River, and were transferred to the lower reaches by floods to form minor topographical features such as natural levees, river bank dunes, and sand flows.

Disasters occurred during the formation of these land formations. The yield of rice as land tax was about 1,500 bales at Iizumi village in the Kitakawabe district in 1713, when the village was established. This yield was the largest in early modern times in this area. This yield held steady at about 1,000 bales until 1750. It dropped to about 900 bales following the great flood of 1757 (Houreki) until the 1780s. It further dropped to between 800 and 900 bales even in years of good yields after 1783, when the great Tenmei eruption occurred. The yield in the Kitakawabe district had gradually decreased since before the great Tenmei eruption. Particularly in the years around 1866, the yield was zero or close to zero every two or three years. It is probable that the sand flows in this region brought about the low yield of rice.

It has generally been considered that closing the Tone River at Kawamata in 1594 (Bunroku 3) resulted in its change in course. I propose that the impaired flow of the Ainokawa River caused by the sand flow from the Tennin eruption was also a critical factor in the course change of the Tone River.