

# 先史時代の利根川水系とその変遷

菊地隆男 = 東京都立大学理学部地理学教室 (地質学)

## 利根川の生い立ち

阪東太郎 の名で親しまれてきた利根川が、かつては大宮台地と下総台地の間にある中川低地を流れ、東京湾に注いでいたことはよく知られている。しかし、さらに時代をさかのぼった数千年前までは、利根川が、現在の荒川低地を流れていたことは、意外に知られていない事実である。

人にもその生い立ちがあるように、利根川にも歴史の中での様々な遍歴がある。ここに利根川の生い立ちを簡単にふりかえってみよう。上越国境の源流部から流れ下った山間地の利根川はいざ知らず、悠々と流れる 阪東太郎 が生まれたのは、関東平野の成立と時を同じくする、およそ10万年前のことであった。山間地から平野にのぞんだ利根川は、鑄川、神流川、荒川などの水系を集めた後、ときには北へ南へと、洪水の度に流路を定めず氾濫したこともあったが、大宮台地の西側に沿い、東京湾に注ぐ現在の荒川筋に流路を落ちつけたのは約6万年前である。ところが約4000年前のあるとき、突然荒川低地から中川低地へと流路をかえた。もちろんこれには理由があったが、それは後述するとして、利根川は、約300年前に始まる人工的な瀬替によって鬼怒川筋に東遷されるまで、中川低地を流れることとなったのである。このような流路の変遷は、決して偶然に生じたものではない。より大きな地殻の運動史の中で利根川の流路の変遷をとらえるとき、はじめてその歴史的必然性が明らかにされるのである。古文書のような記録も考古学的遺物もない遠い地質時代の利根川の歴史は、どのようにして知ることができるのだろうか。利根川は、なぜそのような変遷をたどるようになったのであろうか。

## 関東平野の成立

本邦最大の規模を有する関東平野は、東側は鹿島灘に面してはいるものの、北に八溝山地・足尾山地、西に関東山地、南に多摩丘陵・房総丘陵にとりかこまれた盆地状の形をしている。平野の地形は、高度10mから30m程度の下総台地、常陸台地、大宮台地や武蔵野台地などの台地部分と、これらを分断する形で河川が流れる低地の部分とに分けられる。

台地を主に構成する地質は成田層と呼ばれる海成層である。今から約12万年前まで、関東平野一帯は古東京湾と呼ばれる内湾であった。この頃の古東京湾は比較的浅い海だったため、周辺

の山地、丘陵地から湾内に運び込まれる土砂は次第に湾を埋め立て、ついには今の東京湾付近と霞ヶ浦付近に入江を残し、大部分陸地と化してしまった。こうして関東平野は誕生した。しかし平野とはいっても、大部分はヨシヤスゲの生い茂る沼沢地だったようで、こうした湿地の環境は、海水面が大きく低下をはじめ約6万年前頃まで続いていた。海成の成田層をおおう常粘粘土層と呼ばれる湿地成堆積物の存在がそれを物語っている。(なお古東京湾が消滅に至る経過は、本誌第18号に詳しく述べているので合わせてお読みいただきたい。)

## 台地を刻む河谷

大宮台地や常陸台地、また武蔵野台地などの台地は、その地形をよくみると、沢山の谷によって刻まれている。谷底は浅い低地となっていて水田などに利用されており、谷頭には湧水をみることもあるが、谷を浸食するほどの水量はない。これらの谷は、浸食基準面つまり海水準が大きく低下していた時代に、わずかな水の流れによって長い時間をかけて下刻したものである。海水準が大きく低下していた時代とは、氷河時代であり、この時代は、気候が寒冷なため高緯度地方では氷河が発達し、そのために海水準は現在より100m以上も低下していたことが知られている。最後の氷期がおとづれ海面が大きく下がっていたのは、今から5万年前頃から2万年前頃までである。

このことからわかるように、台地上の谷の位置、すなわち水系のパターンが決定したのは、浸食基準面が低下を始める直前である。したがって台地上の水系パターンを調べることにより、浸食基準面低下の直前、つまり台地の平坦面が形成されたときの河流の状態を復元することができる。河谷が浸食される以前の平坦面は、ふつう地図上の作業で河谷を埋め立てることにより復元される。

ところが、台地面の形というものは平坦面形成後の地盤運動を受けており、日本のように地殻変動が激しい地域では、わずかではあっても変形していることが多い。従って、現在の台地を刻む谷を図上作業で埋め立て元の平坦面に復元しようとしても、台地が変形している以上元の形にはもどらない。この点で台地上の水系は、平坦面が形成されたときの微傾斜、微地形を反映し、それを水系という形で保存しているのだから、原地形復元の際の参考とすることができるので

ある。

筆者はかつて、このような観点から台地を刻む谷の方向を地形図からひろい出し(図1)、これを参考として平坦面形成時の古地理を復元したことがある(図2)。復元には図上作業ばかりでなく、台地を構成する地質をも重要なよりどころとしたことはいうまでもない。

さて、復元図から明らかにされるのは、第1に関東平野の北部や西部では、山地地域から運び出された土砂がつくる大きな扇状地の存在である。扇状地としては、鬼怒川系、利根川系、多摩川系の3つが著しく、現在の中川低地と荒川低地のあたりには、扇状地にはさまれた低まりの存在が推定される。また第2は、図1に示した現在の台地の高度分布からわかる大宮台地北東部の盆状の凹地は、復元図では必ずしも明瞭には認められないことである。いわゆる加須低地に認められるこの盆状の凹地は、先にも述べた地盤運動による構造的な盆地であって、数10万年もの昔から更新世を通して沈降していると考えられている。沈降盆地であるにもかかわらず、復元図にそれが明瞭にあらわれない理由は、沈降量を上まわる土砂の堆積が進んでいたからに他ならない。加須低地における多量の土砂の堆積は、実は利根川流路変遷の歴史の中で、重要な意味をもっている。

話をもとにもどそう。ここに述べた平坦面形成の時代とは、関東平野の成立に引きつづく時代、約8万年前から7万年前頃のことであった。このときの低まりは、図2からもわかるように、現在の荒川低地付近と中川低地付近にあった。そして最終的に利根川が選んだ流路は、荒川筋の低地であった。このときの古地理図は、図4・Aに示されている。

## 低地の地下地質

荒川低地や中川低地は近年急速に宅地化が進み、東京のベッドタウンとしての大規模な団地も建設され、かつての田園風景は一変した。このあたりは、もともと荒川や利根川の氾濫原であったため、自然堤防と後背湿地がモザイク模様で入り組み、やや高まった自然堤防上には民家、雑木林のほか畑地として利用され、いっぽう水はけの不良な後背湿地では、水田や蓮田、遊水池として利用されていたのである。

低地の地下をつくる地質は、台地地域とはちがいで地面の下にあるため、地下を掘削したボーリング資料に頼らないと明らかにされない。東京



〈図3の凡例〉

泥炭層
  泥質層
  砂質層
  砂礫層
  関東ローム層

なお、関東ローム層以外は、いわゆる〈沖積層〉を示す B-B'断面、C-C'断面は、それぞれ MATSUDA(1974)、松田(1977)による図を簡略化したものである

の下町地域では、ビルなどの建設、工業用水用の井戸の掘削に関連し、多数のボーリング資料が調べられ研究されている。これによると、東京下町をつくる地質は軟弱な沖積層で、厚さが10mから60mほどあることが知られている。沖積層は今から1万年前以後の未固結の海成層であり、下町の地盤沈下は、地下水汲み上げに起因する沖積層の脱水収縮が原因であった。荒川低地や中川低地のより上流地域では、ボーリング資料も少なくなるので詳しい調査は少なかった。とはいえ、高速道路、鉄道の敷設には、地盤の地質調査は不可欠である。東京都立大学の松田磐余氏は、下町低地の地盤地質調査に引き続き、荒川低地、中川低地のより上流地域の地下地質を調べて、次のようなことを明らかにした。荒川低地と中川低地の地下には、深さ30mないし40mに達する深い埋没谷地形がある(図3のB B'断面およびD D'断面)。ここには、かつて大きな峡谷が存在していた。ところが現在の利根川に沿う加須低地には、特に大きな谷は見あたらない(図3のA A'断面およびC C'断面)。このことは、かつての利根川が、加須低地を流れて谷を刻んだ事実がないこと、つまり利根川は、かつては荒川筋を流れ下っていたことを示すものである。

このように、低地の地下地質をみても、沖積層基底の時代、すなわち最終氷期の海面最低下期

図3・A - 加須低地・荒川低地付近の地質断面図

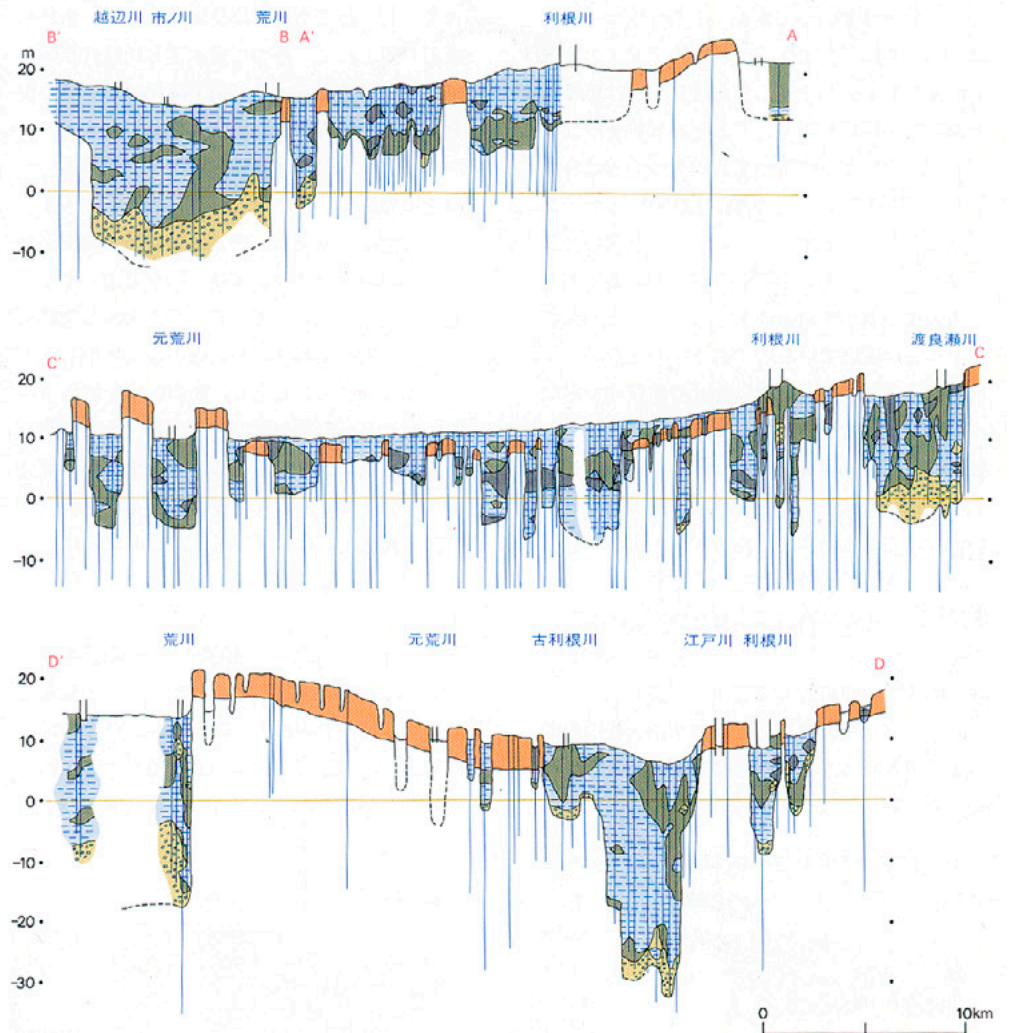


図1 - 関東平野中央部の台地上の水系(流向)図

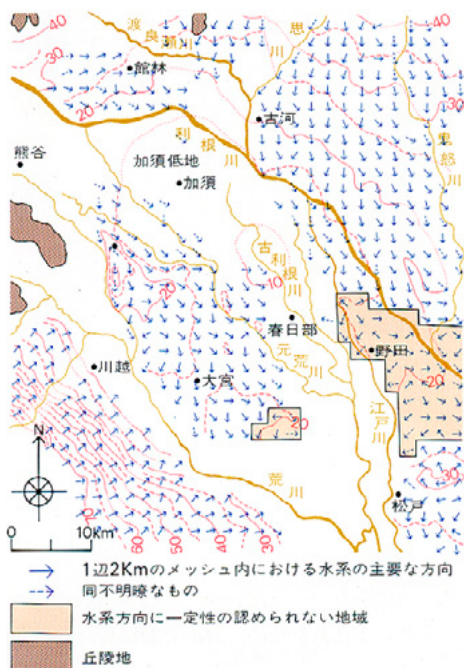


図2 - 台地上の水系図から復元された小原台期の古地理図

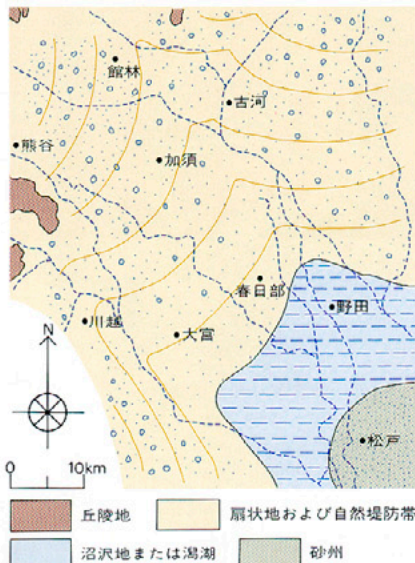
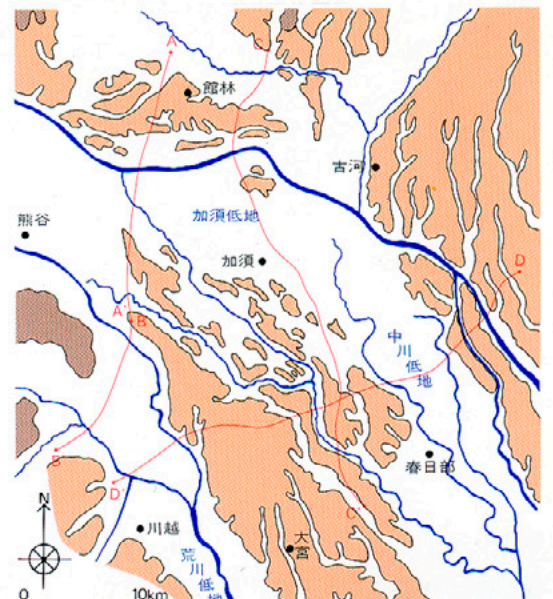


図3・B - 図3・Aの地質断面位置図





(約2万年前)に加須低地地域を利根川が流れていた形跡はないのである。この時代の古地理は図4・Bに示してある。利根川は荒川と合流し、荒川筋を流れ下り、また渡良瀬川は思川と合流して中川筋を下り、それぞれ峡谷を形成していた。そして川口市の東方で2つの谷は合流した後、現在の東京湾の方に延びていった。この川は古東京川と呼ばれている。東京湾の海底下に埋没している2万年前の河谷である。当時の海面は-100m以深にあったので、その深さまで河谷は続いているのである。ちなみに古東京川の河口は、東京湾湾口付近の浦賀沖のあたりにあったと考えられている。

海面はその後急速に上昇し、深く刻まれた谷の中に侵入してきた。この海進は、海が退くときと比較してはるかに急速であった。氷期は終りをづけ、氷河が融解したために海水が増加したのである。このため、深く刻まれた谷はみな溺れ谷となり海底に沈んだ。そして約6000年前には、海拔5mの高度まで海面が上昇してきたのである(有楽町海進)。荒川や中川の谷の中にも海は侵入した。この内湾は奥東京湾と呼ばれている。縄文時代の人々が岸辺で生活を営み、

海から採取した魚貝類は重要なたんぱく源となっていた。捨てた貝殻は貝塚となって、台地の縁辺に残された。かつて東木竜七氏は、貝塚の分布を調べるにより縄文時代の海岸線の復元を試みている。その復元図を参考として、この頃の古地理図が図4・Cに描かれている。

**荒川の氾濫**  
 関東山地に源を発し、秩父盆地を経て関東平野に流れ出る荒川は、埼玉県寄居を扇頂とする大きな扇状地を形成している。日本大学の籠瀬良明氏の研究によれば、扇状地の微地形から荒川がかつて利根川と合流し、加須低地を流れ下っていたことが明らかとなっている(本誌参照)。さて、前項に述べたように、最終氷期から縄文時代にかけて、荒川は利根川とともに現在の荒川筋を流れていたはずである。その流路は、いつどのようにして加須低地側に変わったのだろうか。

図3の地質断面図で、加須低地を通るA-A'断面、C-C'断面をみていただきたい。加須低地付近には、沢山の小さな埋没谷と埋没台地がある。この埋没谷の中には泥炭層がはさまれていることが多く、堆積当時の谷底は湿地のよう

な環境であったと推定される。泥炭層は海拔0mから10mぐらいのレベルにあり、4,120±100年B.P.という<sup>14</sup>C年代測定値が示されていることから、その時代はおよそ縄文時代後期末で、先に述べた奥東京湾の堆積物を陸の堆積物がおおい始めたことがわかる。

ところが、泥炭層はさらに粗粒の砂や泥などの厚い河成の堆積物でおおわれている。加須低地に大きな河川の流入が始まったのである。この大きな環境の変化こそ、利根川や荒川が突如として加須低地へ流れ込んだことを示すものである。このときの古地理図は、図4・Dに示されている。

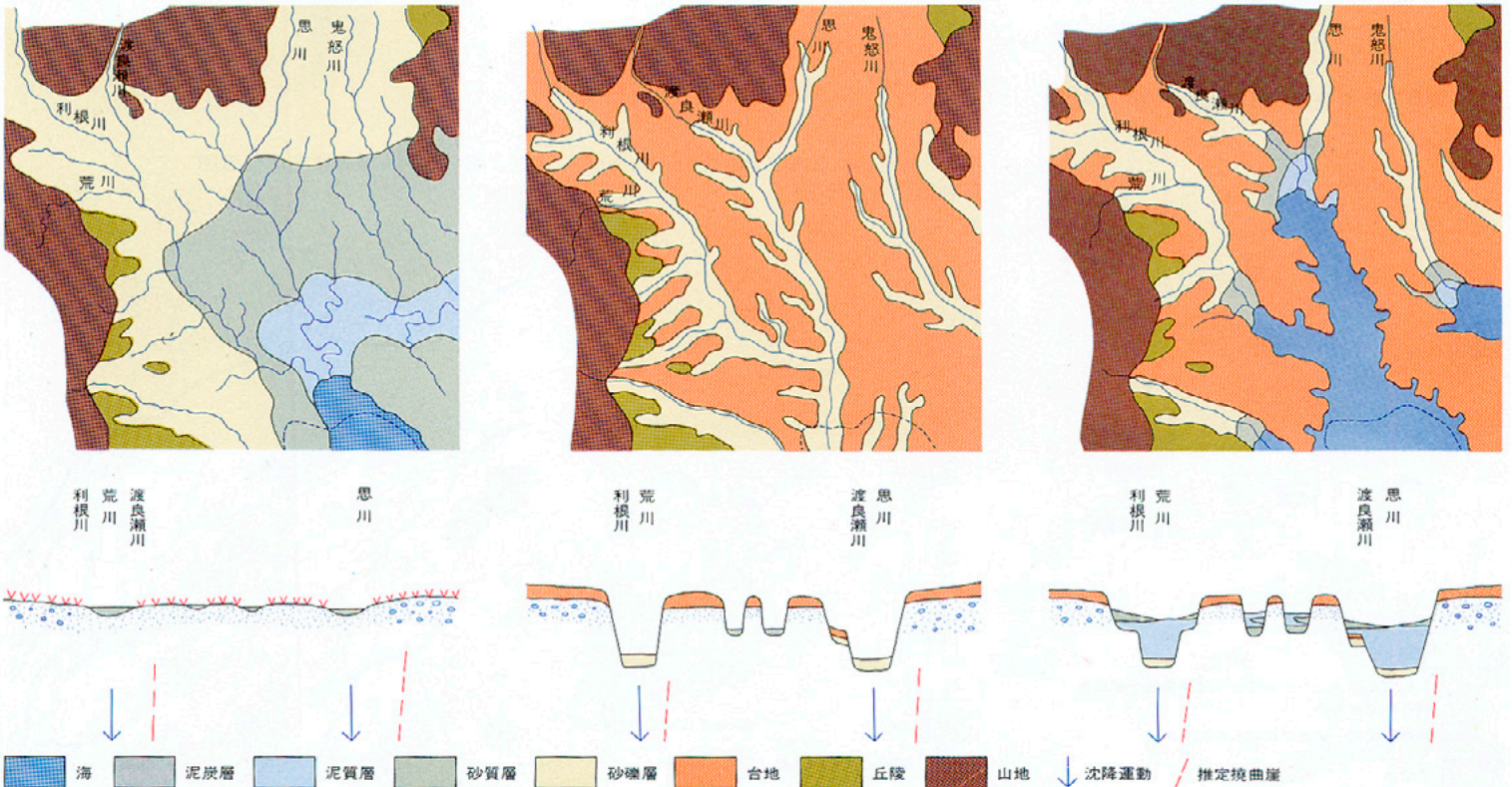
荒川や利根川がまだ荒川筋を流れ下っていた頃、氷期が去って気候が温暖となってくると、水量も増し多量の土砂を堆積しはじめた。河床は次第に埋積され高まってくる。一方、比較的堆積の進まなかった加須低地は、造盆地運動が継続する中で相対的に低くなってゆく。土砂の堆積で次第に高まる利根川と荒川の河床。反対に継続する造盆地運動で次第に沈降する加須低地。そして当然の帰結として、利根川と荒川の加須低地への流入が始まったのである。約4000年前

図4 - 関東平野中央部の後期更新世以後の古地理の変遷

図4・A - 70,000~80,000年前(小原台期)

図4・B - 18,000~20,000年前(立川期)

図4・C - 5,000~6,000年前(縄文前期)





の縄文中期末の出来事である。

流路の変遷には、荒川の影響は非常に大きかった。関東山地から平野に運び込まれた土砂が大きな扇状地を形成し、河床面上昇の主因となったのである。この荒川の扇状地が、利根川の流れを東の方へ押しやったことが、荒川扇状地の地形をみるとわかる。

河川の変遷の過程で、**河流の争奪** という現象がおることがある。これは、隣合う2つの川の一方の源流部が、谷頭の浸食によって分水界を刻み、ついにはもう1つの川に達してその川の上流の河流を奪ってしまう現象である。荒川の場合、支流でありながら本流の下流部を奪いとり、別の谷に押しやってしまう**河流の強奪** ともいえる事件だったのである、まさに荒川の名にふさわしい大氾濫であった。そしてこの氾濫は、**造盆地運動**という大きな舞台があって演じられたわけである。

加須低地に流れ込んだ利根川と荒川は、谷を埋積するとともに、沈降運動で低くなった台地をも埋没させていった。埼玉大学の堀口万吉氏によれば、加須低地には縄文中期の頃の遺跡が埋没しており、しかも埋没台地の上や縁辺に近い

ところに多いという。遺跡の埋没は、以後古墳時代まで続いているのである。この頃はまた縄文時代末から弥生時代にかけて、稲作などの農耕文化が発達した時代に当たっている。台地の上から低地へと生活の基盤を広げた当時の人々は、くり返し起った利根川・荒川の氾濫のため、いく度となく生活面を破壊されたに違いない。低地における河川の氾濫が絶えないのも、こうした背景があることを強調したい。

#### 流路の変遷史

以上のように、利根川の流路は様々に変化してきた。荒川のような支流の影響もあったとはいえ、気候変化や地盤運動、海面変動などより大きな規模でおこった自然環境の変化が、利根川の生い立ちを大きく決定づけていたのである。もちろん利根川の河相を決める利根川個有の要素があることも事実で、それには、流域の大きさ、流量、河床勾配、流速、流域の地質、河流や運搬物質に影響を与えた火山活動等があげられよう。河川の動態を知るためには、まず第1にそのようなことが調べられるのが普通である。しかし本稿では、利根川の今ある姿の生い立ちを、利根川個有の性質を捨象して、利根川をと

りまく環境の変遷史の中に位置づけてみた。第四紀における汎地球的な規模での気候変化、海面変動などは、近年詳細に明らかにされつつある。こうした環境の変遷は、ひとり利根川ばかりでなく、他の河川をも支配していたはずである。流域の広さ、勾配、流域の地質などは、河川がもって生まれた特質であるとするれば、気候変化、地盤運動、海面変動などは、河川を育み発展させる社会的環境の推移になぞらえられるように思われる。

最後に、利根川をはじめ関東平野を流れる諸河川の流路変遷史を、図5に年表風にまとめてみた。この図は、諸河川の水が流れた低地が、時間とともに移りかわった経過を模式的に示している。諸河川の流路が、いかに激しく変わったかを理解する助けとなるにちがいない。

図4・D - 3,000~4,000年前(縄文後期)

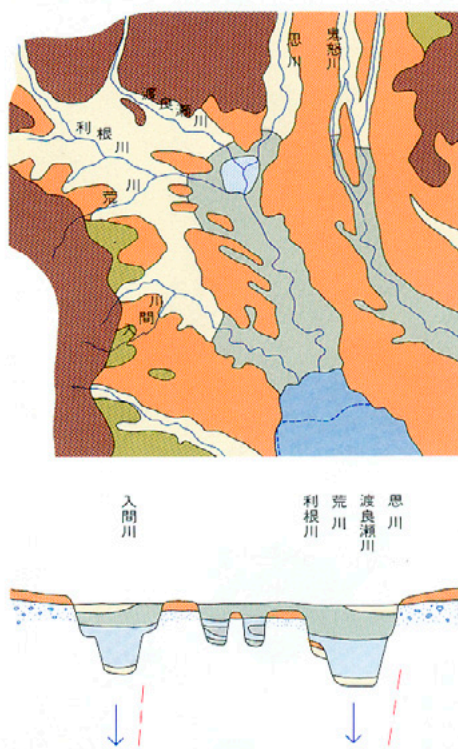


図5 - 関東平野中央部の更新世後期以後の河川の変遷

