

中部地方の古地理に関する調査 Paleogeography of Chubu District since Jomon Period, Holocene

地理調査部 橋本政幸¹・山本洋一²

Geographic Department
Masayuki HASHIMOTO, Yoichi YAMAMOTO

要 旨

国土地理院では、平成10年度から国土の整備・管理に必要な基礎資料とするため、各地方整備局と連携し「古地理に関する調査」を実施してきた。平成18年度からは4年をかけて中部地方整備局の協力を得ながら、同管内の調査を実施した。

本稿では、中部地方の調査の総括として、本調査の実施目的と調査内容、及び各流域の調査の概要と調査結果をとりまとめた。

1. はじめに

多くの人口や資産が集積している我が国の都市は、大部分が沖積平野や盆地を中心に発達してきた。それらの沖積平野や盆地の形成は、河川の侵食・堆積や流路変化といった様々な作用の過去からの集積の上に成り立っている。そして、その形成過程の違いは、そこに展開されている人々の活動に自然の恵みや災害の発生といった様々な形で影響を与え、人と自然が相互に作用し、独特の景観や地域の風土を形成してきた。伝統的な文化や地域性を踏まえつつ国土の整備や管理を行っていくことは、重要な意義がある。

「古地理に関する調査」は、これらを念頭に置きながら、学識経験者の方々の協力を得て、各地の主要水系を対象とした地理的観点からの地域の成り立ちについて調査を行ってきた。

本調査を実施して得られた成果は、地方整備局が河川整備計画を審議する流域委員会の資料となり、計画策定に利用される等、各関係機関が行う各種防災対策、地域計画等の諸施策を進めるための情報として、また地域住民の河川やそれととりまく自然・文化に対する理解を促進し、氾濫等の自然災害への認識を一層深めるため、地域住民と河川の関係をつなぐ基礎的な文献資料として利活用されている。

中部地方の古地理に関する調査でもこれらを踏まえ、流域ごとに各4名の学識経験者を選定し、数回の検討会の開催を通して、様々な情報や助言を得るとともに、関係機関等から提供を受けた資料・文献から流域の自然環境の変化、歴史的変遷を調査し、河川と人々との繋がりについて、地理的な観点からとりまとめた。

以下に、「中部地方の古地理に関する調査報告書」

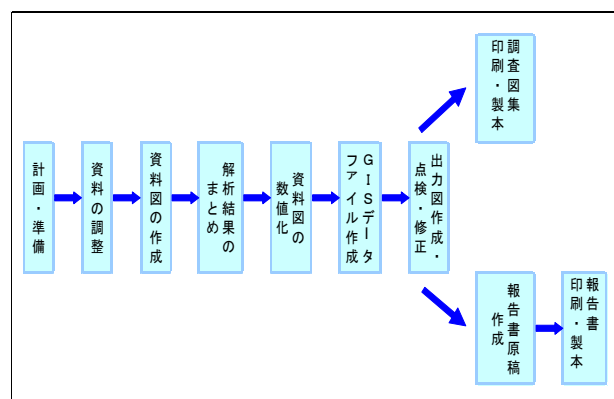


図-1 調査の流れ

の概要と調査結果について報告する。図-1に調査の流れを示す。

2. 調査内容

2.1 調査対象の設定

中部地方における一級河川流域を中心に、地形・地質、災害の歴史、治水・利水の歴史、土地の変遷などについて把握するため次のとおり調査範囲(図-2)、調査項目(表-1)を設定した。本報告の中では木曾川・長良川・揖斐川の調査地域を中部(I)、豊川・矢作川・庄内川の調査地域を中部(II)、天竜川・菊川の調査地域を中部(III)、狩野川・安倍川・大井川の調査地域を中部(IV)とした(図-2)。



図-2 調査範囲

2.2 調査資料

調査資料は学識経験者の提言を基に、主に文献及び地図資料を使用した。

表－1 調査図集の調査項目

調査項目	調査時代					
	旧石器～飛鳥	奈良～平安	鎌倉～江戸	明治～大正	昭和	平成
地形分類	-	-	-	-	△	○
表層地質	-	-	-	-	△	○
河川形状	△	△	△	○	○	○
河川構造物	-	-	△	△	○	○
河川災害記録	-	△	△	○	○	○
湖沼・湿地	△	△	△	○	○	○
土地利用	-	-	△	○	○	○
道路	-	△	△	○	○	○
鉄道	-	-	-	○	○	○
土地開発	-	-	△	△	○	○
遺跡	○	○	○	-	-	-

(○：調査対象 △：資料に記載がある場合のみ調査対象 -：調査対象外)

2. 2. 1 文献

江戸時代以前については、精度の良い地図が無い
ため、学術論文、市町村史や博物館・図書館の各種
史料等に基づき調査した。また、中部地方整備局中
部技術事務所はじめ関係事務所から工事誌や事業概
要を収集した。

2. 2. 2 地図資料

調査の基本となる地図は、5万1地形図を使用
した。明治時代以降は、一定の範囲ごとに地形図が
作成されているため、江戸時代以前に比べて系統的
で精度の高い情報が得られた。明治～大正時代につ
いては、明治44年～大正2年前後のものを、昭和時
代については、昭和27年（一部昭和30～40年）を
中心とした旧版地形図を使用した。また、平成期は
平成13年の数値地図50000（地図画像）の各図葉を
利用した。その他の主な地図資料としては、各県の
土地分類基本調査の成果や中部地方整備局の管内図
及び国土地理院の旧版図などを使用した。

2. 3 調査内容及び調査項目

調査は図－1に示す調査の流れに基づき、資料図
の作成、解析結果の取りまとめを通して報告書及び
GIS 地図データ・調査図集を作成した。表－1に調
査図集の調査項目を示した。報告書においては、概
況、自然条件・社会条件と治水・利水、災害史等を
記述した。

2. 3. 1 河川の概況・自然条件

人間生活の基礎となる土地の条件に関する項目を
対象流域全域についてとりまとめ、特徴的な地形・
地質及び気候が調査地域に与える影響を調査した。
を調査した。

2. 3. 2 災害の歴史

調査地域で発生した災害の概況をとりまとめ、水
害や地震などが流域に居住する人々に及ぼした影響
を調査した。

2. 3. 3 社会条件と治水・利水

調査地域で起きた社会的・経済的事象をとりまと
め、調査の結果を6時期に分け、調査時代ごとに土
地利用の変遷や産業・交通の発達、治水事業をと
おして、河川と流域の人々の生活との関係を調査した。
対象時代の分類は、表－2に掲載した。

表－2 対象時代

中部（Ⅰ）～中部（Ⅳ）
原始
旧石器時代～飛鳥時代
奈良～平安期
700年～1200年頃
鎌倉～江戸期
1200年～1870年頃
明治・大正時代
1870年～1930年頃
昭和期
1930年～1990年頃
平成期
1990年頃～現在

2. 4 データの数値化

調査資料から調べた古地理に関する情報について、
GIS を使用して数値データ化した。これらの調査項
目、データ取得方法、データの種類、データ項目、
データの作成対象時期を表－3に掲載した。

表-3 GIS 地図データの取得方法

調査項目	データ取得方法	データの種類	データ項目	データの作成対象時期
地形分類	・ 5 万分の 1 土地分類基本調査（地形分類図）を編集。 ・ 2 万 5 千分の 1 土地条件図「静岡」「清水」「掛川」「住吉・御前崎」を参考に取得。	・ ポリゴン	山地・丘陵地、火山地形、台地・段丘、火山麓扇状地、扇状地、自然堤防・砂州・砂堆、海岸平野・谷底平野・氾濫平野、河原・浜、人工改変地、水部	昭和期・平成期
表層地質	・ 5 万分の 1 土地分類基本調査（表層地質図）又は 5 万分の 1 天竜川上流域地質図を編集し取得する。	・ ポリゴン	第四紀堆積物（完新世、更新世）、第四紀火山岩類、第三紀堆積岩類、第三紀火山岩類、第三紀深成岩類、中・古生代堆積岩類、中・古生代火山岩類、中・古生代深成岩類、中・古生代変成岩類、埋立地、水部	昭和期・平成期
海岸線 河川形状 水部	・ 地形図より取得する。 ・ 河川の河口部は海岸線と一致する。	・ ポリゴン ・ ポリゴン ・ ライン	流域界（狩野川・安倍川・大井川） 水部（河川・湖沼等・海） 河川中心線・海岸線	明治期・昭和期・平成期
河川構造物	・ 地形図より取得する。 ・ 堤防の管理者区分については、整備局管内図を参考に取得する。（平成期のみ）	・ ライン ・ ポイント	堤防（管理区分） ダム、堰	明治期・昭和期・平成期
湖沼・湿地	・ 地形図より取得する。	・ ポリゴン	湖沼 湿地	明治期・昭和期・平成期
土地利用 土地開発	・ 江戸時代以前の荘園分布については、「角川日本地名大辞典」などにより取得する。 ・ 明治期以降は地形図より取得する。 ・ 地形図上で建物記号が密集している部分（市街地・集落）、公共施設、工場、発電所、港湾地区、造成された空き地、グラウンド等を市街地・住宅地とする。	・ ポリゴン（推定位置） ・ ポリゴン	荘園（名称） 市街地・住宅地、水田、畑地、桑園、果樹園、その他の樹木畑	江戸期以前 明治期・昭和期・平成期
道路	・ 江戸時代以前は「歴史の道調査報告書」から、明治期以降は地形図から取得する。	・ ライン ・ ポイント	街道（街道名）、国道（国道番号）、高速道路（名称）、IC（名称）、JC（名称）	明治期・昭和期・平成期
鉄道	・ 地形図より取得する。	・ ライン	国鉄線又はJR線（在来線、貨物線、新幹線）、私鉄線等（旅客線、貨物線）	明治期・昭和期・平成期
港湾	・ 地形図より取得する。	・ ライン	港湾、河川の渡し	明治期・昭和期・平成期
遺跡	・ 「全国遺跡地図」より取得する。	・ ポイント	国指定史跡（名称、所在地）、遺跡（名称、種別、所在地）	江戸期以前

2. 5 調査の成果品

年度ごとに、140 ページ前後の報告書を印刷製本（中部IVについてはプリンタ出力を簡易製本）し、GIS 地図データを補完するものとして、報告書の巻末には CD-ROM を添付した。CD-ROM には報告書本文と GIS 地図データが格納されている。

2. 5. 1 調査報告書

報告書の構成は、「古地理概説」、「各河川の概要」、「調査の方法」とした。各河川の概要については、「河川の概要」、「自然環境」、「自然災害」、「河道変遷」、「治水と利水」、「歴史的背景」、「交通の発達」、「産業と文化」についてとりまとめた。また、流域を象徴する出来事や興味深い話題などは、トピックスとしてわかりやすい解説を心掛けた。報告書の電子ファイルは PDF 形式として、CD-ROM に格納した。

2. 5. 2 GIS 地図データ等（数値化データ）

1) GIS 地図データ

本調査で作成した古地理に関する地図データ（GIS 地図データ）は shape 形式とした。

2) GIS 地図データ閲覧ソフト

GIS 地図データに添付する閲覧ソフトは、shape 形式を表示することができる Arc plorer(ver. 1.0)とした。

3) 調査図集

GIS 地図データを補完するものとして、「地形分類」「表層地質」及び「江戸期以前」「明治期」「昭和期」「平成期」の調査項目をそれぞれ 5 万分 1 地形図の図郭単位にまとめた調査図集（製本印刷）を作成した。

これらの成果品は、地方自治体、河川事務所等関係行政機関、大学のほか、当該地域の主な公共図書館に配布し、一般市民の閲覧に供した。

3. 概要と調査結果

3. 1 各流域の調査結果

4 年にわたる調査の結果、河川と人との関わりについて、河川の特徴をはじめ地域的な事象を、他流域との比較も含め地理的な見地から明らかにするとともに、各流域での代表的な治水等の歴史的な事象を取り上げた。各流域の調査結果をまとめ、関係機関や流域の住民に何をどのように提供し、役立てていくべきかについて報告した。

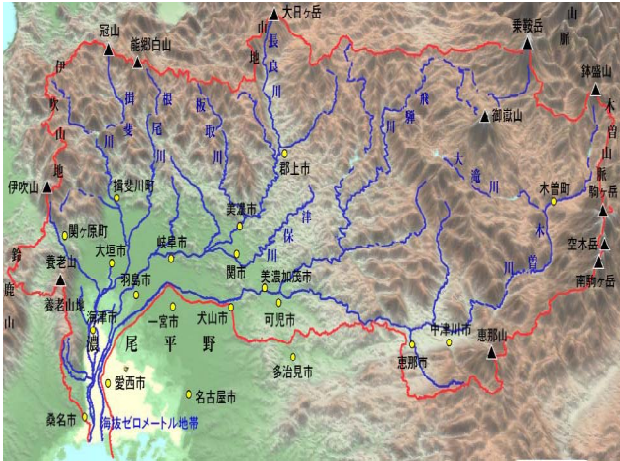
3. 2 木曾三川（木曾川・長良川・揖斐川）

3. 2. 1 河川の概況

木曾川、長良川、揖斐川の 3 つの河川は、古来より木曾三川（本稿では、以下「木曾三川」という。）と呼ばれ、流域面積は 5 県にわたって位置し 9, 100 km²に及ぶ。3 つの河川はそれぞれ離れた位置に水源を持つが、下流部では流路をほぼ一筋に集めて伊勢湾に注いでいる（図-3）。

表－4 木曾三川の概況

河川名	流路（幹川） 延長（km）	流域面積 （km ² ）
木曾川	229	5,275
長良川	166	1,985
揖斐川	121	1,840



図－3 木曾三川鳥瞰図
(数値地図 50mメッシュより作成)

3. 2. 2 地形・地質

木曾三川は、本州の脊梁山脈に源を発し、中流部では隆起準平原状の美濃三河高原を深く刻み込みながら蛇行して流下し、流域には河岸段丘も見られる。下流域には広大な濃尾平野を形成している。濃尾平野の地形配列は、扇状地帯、自然堤防帯、三角州帯に分けられ、自然堤防帯はこの地域特有の輪中が見られるほか、三角州帯は標高が海面下であるが、現在は干拓や堤防の整備により農地や市街地となっている。

濃尾平野は、養老断層を境に西に傾きながら沈降して、傾動した土砂が堆積し南西方向に向かって徐々に傾き低標高になっていることから、木曾三川は濃尾平野の西寄りを南流して伊勢湾に注いでいる。海面下の低地は流域の東側から庄内川下流部にかけて広がり、その面積は我が国最大規模となっている。

流域は広大で変化に富んでいるが、概して洪水や土砂災害が発生しやすい地形が多く、活断層が随所に見られることから、地震の被害も受けやすい条件下にある。

3. 2. 3 気象・気候

流域は、地形や卓越風により多様な気候が見られる。冬期に寒冷で積雪が多い長良川・揖斐川上流域、寒冷であるが積雪の少ない岐阜県中部の山間部及び長野県木曾地方、夏季に高温になり冬期

が温暖な濃尾平野に分類される。

木曾川上流部の標高の高い地域は、気候区分では冷帯気候に相当し、特に冬期に著しく寒冷で、年平均気温は北海道の内陸部と拮抗している。同じ流域であっても気候も変化に富んでおり、温暖な伊勢湾岸の下流域とは著しい対照をなしている。

また、降水量は木曾川の上流では少ないが、それ以外の地域は全般に多い。気候の影響も人々の生活に現れており、流域内でもその差異を見出すことができる。

3. 2. 4 社会環境と治水・利水

近世以前、木曾三川の流域内では、人々の生活様式や文化も相当な差異があった。

木曾川上流の飛騨・木曾地方では、林業・養蚕業など、山間部ならではの立地を活かした伝統的な産業が根付いていた。

下流部では、この地域独特の輪中による治水対策が進み、平野部では主に稲作が行われていた。

また、街道に沿って宿場町や川湊が発達し商業が栄えた。

木曾川流域では大正時代から電源開発が始まり、大井ダムをはじめ発電所が随所に建設された。飛騨川、馬瀬川などの支流でも大規模な発電用ダムが作られ、大電源地帯となった。

地形的制約からダムの建設適地に乏しい長良川では、下流域において浚渫による治水を行っていたが、海水の逆流に伴う塩害が発生したところから、河口堰建設の是非が持ち上がった。環境問題等様々な議論を経て着工し、平成7年に運用を開始した。この堰がダムに代わる洪水調節と用水の確保を実現している。

平成20年（2008年）に、着工後30年以上の工期を要して竣工した揖斐川上流の徳山ダムは、貯水量としては日本一の規模となった。これにより旧徳山村の大部分が水没している。

このように木曾三川では古くから治水事業が行われ、特に近世以降大規模な改修やダムや堰が建設されたが、これらの治水事業は、とりわけこの流域の人々が身近に河川と共存し、かつ脅威にさらされるとともに恩恵を受けていたことを実証している。

近年治水基盤が整い、水害の危険性は低くなっているものの、治水の重要性に変わりはなく、流域の人々は河川と今なお密接に関わって生活していることが明らかとなった。

3. 2. 5 災害の歴史

1) 水害

木曾三川で発生した水害は、主に台風と梅雨前線の活動で、海拔0メートル地帯が広がる濃尾平野は、全国でも有数の水害常襲地帯である。豪雨や台風により堤防が決壊するなど、木曾三川は度々氾濫を引き起こしている(写真-1)(表-5)。

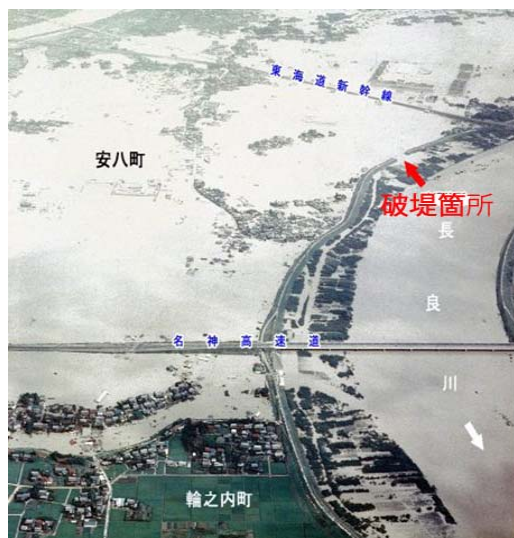


写真-1 昭和51年の長良川堤防決壊による浸水状況
(岐阜県小学校社会科研究会)

動に起因して発生する内陸直下地震が多く、明治24年(1891年)に発生した濃尾地震がその代表例である。

3. 2. 6 本流域のまとめと調査結果

木曾三川は、下流部で水源の異なる三本の河川が併流するという他では見られない特徴があり、河口周辺は海拔0メートル以下の低地が広がっている(図-4)。

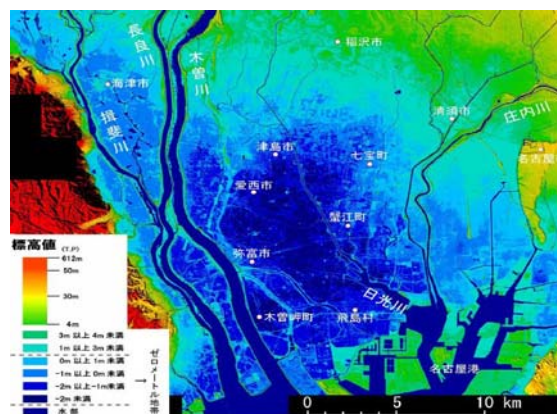


図-4 濃尾平野西部の精密標高段彩図

表-5 主要な水害被害(木曾三川)

発生年月日	河川	原因	主な被災地及び被害状況
享禄3年(1530)6月	揖斐川	豪雨	揖斐川(杭瀬川)の河道流路変化
天文3年(1534)9月	長良川	豪雨	長良川(郡上川)の氾濫・河道変化
天正14年(1586)6月	木曾川	豪雨	木曾川で各務原以西の河道流路変化
慶安3年(1650)9月	木曾川	豪雨	西南濃の大部分水没(ヤロカの大水)
明治29年(1896)7月	木曾三川	豪雨	2,229箇所堤防決壊、死者49名 家屋流失919戸
明治29年(1896)9月	木曾三川	暴風雨	西濃地方1,085箇所堤防決壊、死者158名 家屋損壊及び流失9,115戸
大正元年(1912)9月	揖斐川	台風	揖斐川氾濫 死者128名 家屋流失1,200戸
昭和9年(1934)9月	木曾三川	台風	室戸台風 岐阜県で死傷者170名、家屋損壊3,516戸
昭和27年(1952)6月	木曾三川	ダイナ台風	岐阜県で堤防決壊130箇所 死傷者30名 浸水家屋1,150戸
昭和34年(1959)9月	木曾三川・豊川・矢作川・庄内川	伊勢湾台風	死者・行方不明者5,101名、被災者約153万人
昭和35年(1960)8月	木曾三川	台風	長良川220箇所で破堤、死者6名
昭和36年(1961)6月	木曾三川・天竜川	豪雨	梅雨前線豪雨による洪水のため、伊那地方で死者130名・岐阜県下で死者・不明者13名、堤防決壊290箇所
昭和43年(1968)8月	木曾三川	台風・前線	死者・行方不明者14名、飛騨川バス転落
昭和51年(1976)9月	長良川	秋雨前線	下流域で内水氾濫 死者1名、安八町・墨俣町全域水没

2) その他の災害

木曾三川流域における地震災害は、活断層の活

現在では木曾三川分流や河口堰により治水基盤は整備されているが、名古屋都市圏に近接した地域性により都市化が進行している。

近年は強大な台風の来襲や集中豪雨が頻発する傾向にあり、水害に対する防備が重要性を増している。ひとたび洪水が起きれば、広大な面積が浸水する地域性に鑑み、ハザードマップの整備や、地域住民、特に他地域から移住した住民への防災意識の啓蒙が重要であるとともに、近年の気象条件に対応可能な治水施策が求められている。

3. 3 豊川・矢作川・庄内川

3. 3. 1 河川の概況

豊川は愛知県内で完結し、矢作川は長野県、庄内川は岐阜県が水源で愛知県に河口を持つ。いずれの河川もあまり急峻でない三河美濃高原を縫うように流下し、下流部に沖積平野を形成しているが、流路延長は比較的短く流域面積もさほど大きくない中規模河川である(図-5)。

表-6 豊川・矢作川・庄内川の概況

河川名	流路(幹川)延長(km)	流域面積(km ²)
豊川	77	724
矢作川	118	1,830
庄内川	96	1,010



図－5 豊川・矢作川・庄内川鳥瞰図
(数値地図 50mメッシュより作成)

3. 3. 2 地形・地質

本流域の地形は美濃三河高原山地東部の山地が大半を占め、南西に向け徐々に高度を下げ、丘陵地及び濃尾平野・岡崎平野を形成している。山地部分は山頂付近に緩やかな起伏の地形があり、山地を流れる3河川はいずれも深い峡谷を刻んでいて、全体が幼年期の台地状の地形を成しており、隆起準平原とみられている。

地質は、豊川沿いの中央構造線により、北側は西南日本内帯、南側は西南日本外帯に分けられる。

3. 3. 3 気象・気候

愛知県平野部と庄内川流域の岐阜県東部の盆地は温暖で夏季の高温が著しく、多治見市では我が国の最高気温において観測史上最高値を記録している。この地域に準じ温暖で気温の年較差が小さい愛知県三河地方平野部（東海気候区）と、冬季に低温となるものの降雪の少ない山間部の美濃三河高原（中央日本山地性気候区）に分けられる。

3. 3. 4 社会環境と治水・利水

江戸期以降伊勢湾岸においては、河口部の埋め立てや干拓による新田開発が盛んに行われ、この時代に多くの人工的な海岸線が出現した。

河川の改修も室町時代から実施され、平時と増水時の流量格差の大きい豊川では、不連続堤の一つである霞堤の築堤が行われた。遊水池機能を併せ持つこの堤防は現在でも一部で機能している。

増水時には水害が発生する一方、平時には流量の少なさと旺盛な水利用から、流域は古来より慢性的な水不足の状態にあり、全国平均程度の降水量があるにもかかわらず、流域周辺には農業用のため池が散在している。庄内川・矢作川も含め、

伝統的に利水・治水に悩まされてきた流域であった。

一方、流域に広がる良質の粘土層から採取できる土を利用した窯業が栄え、紡績業、醸造業などの伝統工業が定着し、城下町、宿場町や伝統工業の集積による都市の形成が進んだ。

現在、この流域一帯は我が国有数の工業地帯であり、矢作川流域の広大な工場用地、紡績業による資本及び技術力が組み合わせられたことにより発展した自動車工業は、愛知県下全域に広がり、関連産業も含めた全国最大の輸送機械工業の集積地に発展した。

首都圏・近畿圏が都市機能の成熟化に伴い第三次産業が隆盛し、相対的に工業生産が斜陽化する中で、名古屋都市圏を中心とする本流域では、引き続き工業生産が中核産業であることが特色となっている。

3. 3. 5 災害の歴史

現在では、都市化の進展のほか、異常気象を原因とする集中豪雨による浸水被害の増加が新たな問題となっている。豊川・矢作川・庄内川で発生した水害は表－7のとおりである。

また、戦時下の昭和20年（1945年）1月に発生した三河地震は、この地域に大きな被害をもたらした。

表－7 主要な水害被害（豊川・矢作川・庄内川）

発生年月日	河川	原因	主な被災地及び被害状況
正徳元年(1711)7月	豊川	豪雨	暴風雨により流域各所で被災・津波による死者多数
元文4年(1739)8~9月	庄内川	豪雨	大雨による破堤、名古屋西部一帯泥海
安永8年(1779)8月	庄内川	豪雨	下流域で堤防決壊、新川開削のきっかけ
文政11年(1828)6~7月	矢作川	豪雨	流域各所で堤防決壊、矢作橋落橋、死者多数
昭和32年(1957)8月	庄内川	秋雨前線	洪水で多治見市中心部水没 被災家屋愛知県22,428戸、岐阜県4,540戸
昭和34年(1959)9月	木曾三川・豊川・矢作川・庄内川	伊勢湾台風	濃尾平野全域を中心に死者・行方不明者5,101名、被災者約153万人
昭和47年(1972)7月	矢作川・庄内川	梅雨前線及び台風	洪水による死者6名、小原村で山津波発生
平成12年(2000)9月	矢作川・庄内川	台風	東海豪雨：観測史上最大の洪水。庄内川・新川氾濫、矢作川全流域で被害発生

3. 3. 6 本流域のまとめと調査結果

愛知県は工業生産額が全国1位で、この流域においても工業集積が進んでいるが、豊川下流や矢作川中流域を中心に古くから農業も盛んに行われてきた。このため工業用水、農業用水の需給が逼迫し、利水事業に対する要求が多い地域である。

豊川・矢作川・庄内川とも河川規模からして流量が需要を満たしきれず、工業の隆盛以前から豊川では豊川用水、矢作川では明治用水、庄内川では愛知用水といった大規模用水事業が展開された。現在では都市用水の需要もあるため、他の水系から導水を受け、不足分をまかなっている。

一方で、中下流域では水害が頻発し、江戸時代の矢作川流路の付け替え、庄内川における新川の掘削、昭和時代の豊川放水路の建設など大規模な治水事業が行われてきた。

古くから治水事業、利水事業が行われ、河川と人の関わりが密接な地域であるが、近年においても平成12年(2000年)に東海豪雨に伴う洪水に見舞われ被災するなど、治水は完全にはコントロールできていない。

流域の都市化や気候変動など、昨今新たに生じてきた課題もあり解決は容易ではないが、上流部での森林の荒廃に伴う山林の保水力の低下が、増水時の流量をより増加させる要因となっており、流量の平準化に向けた総合的な治水対策が重要になっている(写真-2)。



写真-2 平成12年の東海豪雨で流木に埋まった矢作ダム湖(豊田市 矢作川研究所)

3. 4 天竜川・菊川

3. 4. 1 河川の概況

天竜川流域は、静岡県を河口に長野県中信地方に及び、南北に長く標高差もあることから、気候や文化も上流域と下流域とで相当の相違があり多様である。

上流域においては諏訪湖を擁する諏訪盆地及び伊那盆地を貫流し、中流域である長野と愛知・静岡の県境付近には大規模な狭窄部が存在し、急流を利用した発電用のダムが多数設置されている。

下流域においては河口付近の幅が著しく狭く、流域が羽根のような形状をしており、幹線流路延長に比較して流域の幅の狭さが特徴である。

菊川は、掛川北方の丘陵を水源に牧ノ原台地を貫流し、遠州灘に注いでいる。近隣河川に比べ勾配が緩く静岡県で完結している流路延長の短い河川であるが、中下流で激しく蛇行し水害を頻繁に発生させていた(図-6)。

表-8 天竜川・菊川の概況

河川名	流路(幹川)延長(km)	流域面積(km ²)
天竜川	213	5,090
菊川	28	158



図-6 天竜川・菊川流域図

3. 4. 2 地形・地質

天竜川が水源とする八ヶ岳は火山岩が主の火山群である。伊那盆地の東側には砂岩や泥岩質からなる赤石山脈、花崗岩類を中心とした地質構造をもつ伊那山地、西側には伊那山地と共通した地質の木曾山脈が連なっている。伊那盆地は両側に隆起を続ける山脈により相対的に地盤が下がって形成された。盆地の天竜川右岸には、木曾山脈からの支川の流下により形成された扇状地が広く分布して合流扇状地となり、それが隆起と下刻作用とを繰り返して扇状地状の段丘となった独特の地形

が見られる。

地質は、糸魚川－静岡構造線と中央構造線により、赤石山脈と諏訪盆地以東のフォッサマグナ地域、赤石山脈と伊那山地の間の谷を貫く中央構造線より東側の西南日本外帯、中央構造線より西側の西南日本内帯と3つの地体構造に分けられる。

3. 4. 3 気象・気候

一年を通して気温差が小さく日照時間の多い静岡県沿岸部（東海気候区）、静岡県の山間部から長野県の大部分（中央日本山地性気候区）、長野県の標高の高い山間部（中央日本山岳気候区）に分類され、流路延長が長い流域の上下で、気候に大きな差異がある。

3. 4. 4 社会環境と治水・利水

江戸期以前の治水事業は、流域諸藩の財政基盤が脆弱であったことから、細々と補修工事が行われていた一方、度重なる洪水にたまりかねた流域の有力民間人による治水工事が実施された事例が多く見受けられる。治水に手が回らなかった小藩と、水害禍に見舞われ苦悩する民衆の生活を見かねた、名主などの篤志家の活躍を垣間見ることができる。

明治以降も民間人による治水事業が一部で行われたが、河川法の制定以来ようやく公的機関による本格的な改修工事が始まり、天竜川が流出する諏訪湖の釜口水門設置をはじめとする事業が実施されるようになった。

また、菊川では大正時代の期成同盟会の設立を契機に小規模ながら国の直轄河川となったが、毎年のように繰り返される水害に地域住民が積極的に働きかけた成果であった。以上のようにこの流域においては、水害と闘ってきた民間人の活躍が特徴的であるほか、農業を生活基盤としてきた流域の住民にとっては、利水や治水は死活問題であり、長年の治水利水史を顧みる中からその重要性を認識させられることになった。

弥生時代頃には、天竜川下流域において人々は集落に定住し、稲作を中心とした経済生活を営んでいたのに対し、中上流域においては主に河岸段丘上の台地において主に焼き畑による雑穀の栽培が行われるなど、生活様式に違いが見られた。

近代以降は、天竜川上流の諏訪地方では製糸工場からの転用を起源とした、精密機械や光学機器の生産が台頭してきた。一方、下流部の遠州地方においては、林業を背景とした楽器工業やオートバイをはじめとする輸送機械工業が発展し、全国首位のシェアを占めるまでになった。産業においても、上流域と下流域で異なる業種の発展が見ら

れ、流域の多様性を特徴付けている。

3. 4. 5 災害の歴史

天竜川・菊川で発生した水害は表－9のとおりである。

表－9 主要な水害被害（天竜川・菊川）

発生年月日	河川	原因	主な被災地及び被害状況
文明14年(1482)5月	天竜川	豪雨	上流の宮川大氾濫、流域水底に沈む
宝永2年(1705)6月	天竜川	豪雨	天竜川及び支川で氾濫、各所で堤防決壊
正徳5年(1715)6月	天竜川	豪雨	天竜川流域各所で大水害（未の満水）
明治44年(1911)8月	天竜川	台風	天竜川で洪水及び山林崩壊数十箇所、死者行方不明22名、全壊家屋04戸、橋梁消失996箇所
昭和13年(1938)6~7月	菊川	台風・前線	菊川及び支川で洪水による氾濫及び破堤、一帯の交通断絶
昭和20年(1945)10月	天竜川	台風・前線	天竜川で洪水及び堤防決壊、死者行方不明77名
昭和36年(1961)6月	木曾三川・天竜川	豪雨	梅雨前線豪雨による洪水のため、伊那地方で死者130名・岐阜県下で死者・不明者13名、堤防決壊290箇所
昭和58年(1983)9月	天竜川	台風	流域全域で豪雨 死者・行方不明者9名、家屋損壊64、浸水家屋6,580戸

また、この流域で発生した大地震は表－10のとおりである。このうち明応地震では今切口が決壊し、浜名湖と遠州灘がつながったことで、浜名湖が汽水湖となった。

表－10 主な地震被害（天竜川・菊川流域）

発生年月日	地震の名称	マグニチュード
明応7年(1498)	明応地震	8.2~8.4
慶長9年(1605)	慶長地震	7.9
宝永4年(1707)	宝永地震	8.4
享保3年(1718)	享保地震	7.0
安政元年(1854)	安政東海地震	8.4
昭和19年(1944)	東南海地震	7.9

3. 4. 6 本流域のまとめと調査結果

天竜川水系では発電用の佐久間ダム、三峰川総合開発計画に基づいた多目的ダムである美和ダムが昭和30年代に竣工している。

この他多くのダムを抱える天竜川では、上流から供給される土砂によりダム湖が埋積される問題が顕在化した。堆砂が進むと洪水調節機能が低下するほか、下流への土砂供給が低下し、河口周辺の海岸浸食を引き起こすことになった。この問題は天竜川に限ったことではないが、特に遠州灘海岸において被害が深刻であることから、近年になって佐久間ダムや泰阜ダムなどで、堆砂対策施設の整備が進められた。

海岸浸食は、海岸線だけでなく背後に連続する陸部の浸食につながり、弊害が大きい。これを防止するため、消波ブロックやヘッドランド設置などの養浜工事が行われてきたが、元の海岸線を取り戻すことは容易ではない。

河川の土砂運搬堆積作用がダムによって遮断され、海岸浸食をもたらした弊害は、以降のダム建設において堆砂対策を行わせることにつながった。さらに、竣工から長期間の年月が経過したダムについて、耐用年数が問題視される契機となった（写真－3）。



写真－3 佐久間ダム（浜松河川国道事務所）

一方、天竜川は、中流域の山地を横断するように流れ、上流域と下流域の交流を断絶するような地勢になっている。近代以降も上流域と下流域を直接結びつけるような交通網も発達しなかったことから、現在でも流域が一体となった文化的な共通点は見出し難く、上流域と下流域の関わりが相当希薄なことが特色である。

現在この流域に沿った形で、三遠南信自動車道の建設が進められている。中央自動車道と接続することで、上流域と下流域が初めて高速交通網で直結する。さらに建設が具体化している中央リニア新幹線の経路にも当たり、これらの開通を機に流域の交流が飛躍的に発展することが期待される。

3. 5 狩野川・安倍川・大井川

3. 5. 1 河川の概況

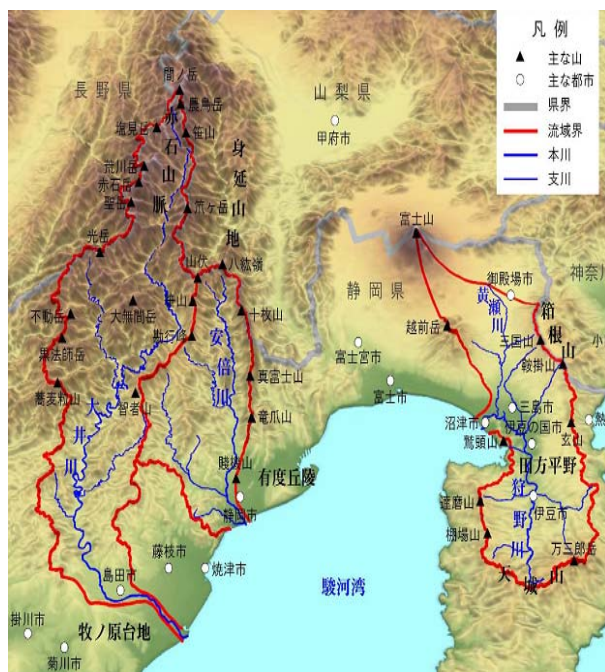
狩野川は天城山を源に北流する本流と、富士山麓を源に南流する黄瀬川に分かれており、合流地点を中心に南北に長い集水域を有している。流域の田方平野において、低湿な平野の中流と曲折する下流部で洪水が頻発したことから、狩野川放水路が建設された。

安倍川・大井川は赤石山脈とそれに続く身延山

地から南流しており、河床勾配が大きく、平水時と増水時の流量の変化が激しいことから、上流で生産された大量の土砂が下流に流下して蓄積するという特徴を持っている。河口付近は沖積平野に代わり海岸線に扇状地を形成している。さらに駿河湾の水深が深いことから、運搬された土砂が沿岸流に流されることに起因して、氾濫平野の発達も顕著ではない（写真－4）（図－7）。

表－11 狩野川・安倍川・大井川の概況

河川名	流路（幹川） 延長（km）	流域面積 （km ² ）
狩野川	46	852
安倍川	51	567
大井川	168	1,280



図－7 狩野川・安倍川・大井川流域図



写真－4 安倍川河口（静岡河川事務所）

3. 5. 2 地形・地質

糸魚川－静岡構造線で東西に分けられた狩野川流域と安倍川・大井川流域とは地形・地質に大きな差異がある。狩野川周辺（伊豆半島）は、フィリピン海プレートに載った海底火山群が北上し、日本列島（ユーラシアプレート）に衝突した地域であり、新第三紀から第四紀にかけての火山に起因する岩石から形成された比較的なだらかな地形が卓越している。

安倍川・大井川流域の山地は、糸魚川－静岡構造線と中央構造線に挟まれた大山脈で、赤石山脈と身延山地に大別される。両山脈とも起伏量が大きく急峻な地形であるうえ、断層の作用も相まって多くの崩壊地を擁している。地質的には四万十帯に属する地質が内陸から海岸部へ帯状に配列し、新しい時代の地層となっている。

3. 5. 3. 気象・気候

静岡県の沿岸部（東海気候区）、山間部の大半（中央日本山地性気候区）、及び富士山周辺と赤石山脈の標高の高い地域（中央日本山岳気候区）で構成される。

3. 5. 4 社会環境と治水・利水

江戸期における治水事業は新田開発を伴うことが多く、本流域でも大井川において、本堤を防護するための水制小堤防の構築などの治水技術が発達した。また、大井川下流で見られる独自の治水文化であり、屋敷の周囲に堤防を築くことで洪水を防御する「舟形屋敷」が見られたが、これは住民自らの手で作られたものである。

一方、大井川は駿河・遠江の国境を分けており、改修により流路付け替えを行った。これにより駿河側が領地を失うこととなったが、領地より水害の防止が優先されたという史実が残る。

また、狩野川水系黄瀬川上流の深良村は富士山麓の火山性土壌の土地柄から、灌漑用水の確保に苦慮していた。このため、村の名主は水系を超えた芦ノ湖からの引水を事業化し、5年の歳月と莫大な資金を投じ深良用水を完成させた。この用水は現在でも灌漑、発電用に利用されている。

このような事例どおり古くから稲作が基幹産業であった我が国において、本流域においても灌漑用水の確保は重要命題で、かつ水害から生命や家財を守ることに併せて、河川と人とのつながりは身近で重要なものであった。

この流域は、峻険な地形や地質などの自然条件からとりわけ平時と増水時の流量差が大きく、治水が困難な条件下にあるが、流域の人々はその自然条件に適応した独自の治水技術や産業文化を育

んできた。現在においても人々は河川と共存しながら生活を営み、伝統を活かした産業や文化が、脈々と受け継がれている。

3. 5. 5. 災害の歴史

この流域で発生した水害は表－12 のとおりである。また、この流域ではしばしば大地震に見舞われているが、主な地震災害は表－13 のとおりである。

表－12 主要な水害被害（狩野川・安倍川・大井川）

発生日月	河川	原因	主な被災地及び被害状況
寛文11年(1671)8月	狩野川	豪雨	亥の満水、沿川一帯洪水
文政11年(1828)6月	安倍川・大井川	豪雨	安倍川堤防破壊、山崩れ多発、駿府城下町広域に浸水 大井川堤防決壊により死者多数
明治43年(1910)8月	狩野川・安倍川	台風	洪水により狩野川下流域広範囲に浸水、安倍川で堤防決壊両岸広範囲で浸水
大正3年(1914)8月	狩野川・安倍川・大井川	台風	狩野川堤防決壊972箇所の大氾濫 安倍川 破堤により静岡市内広域で浸水、上流部では斜面崩壊で死者・行方不明者14名 大井川では堤防決壊78箇所死者・行方不明者77名
昭和33年(1958)8月	狩野川	狩野川台風	死者・行方不明者853名、斜面崩壊1,200箇所 狩野川放水路建設の契機
昭和41年(1966)9月	安倍川・大井川	台風	梅ヶ島地区土石流死者26名 焼津で高潮により死者・行方不明者4名
昭和49年(1974)7月	狩野川・安倍川	梅雨前線及び台風	七夕豪雨 狩野川洪水による死傷者8名、家屋損壊34、浸水家屋8,106戸 安倍川破堤及び土砂災害 死者23名、浸水家屋26,156戸

表－13 主な地震災害
(狩野川・安倍川・大井川流域)

発生日月	地震の名称	マグニチュード
安政元年(1854)	安政東海地震	8.4
昭和5年(1930)	北伊豆地震	7.3
昭和10年(1935)	静岡地震	6.4
昭和49年(1974)	伊豆半島沖地震	6.9
昭和53年(1978)	伊豆大島近海地震	7.0
平成21年(2009)	駿河湾を震源とする地震	6.5

3. 5. 6 本流域のまとめと調査結果

流域に多くのダム湖を抱える大井川に対し、源流部に大谷崩を擁する流況の安倍川はダム建設には不適で、これに代わり堰堤の建設を中心とした砂防事業が明治時代から行われてきた。

一方、上流からの土砂の運搬作用が大きいため、下流部では建設資材用の砂利の採取が盛んに行われていた。一時期は乱採取により河床の低下、護岸や橋脚の洗掘、海岸浸食などの問題が顕在化したため、採取禁止措置が取られた。

ところが、砂利の採取が禁止されると再び河床の上昇が問題となり、その後緊急河道掘削が行わ

れるなど、治水政策が二転三転している。このことは、安倍川の治水事業の困難さを示すとともに、上流からの土砂供給量の膨大さを表しているといえる。

近年は、下流域に被害を及ぼす大きな土砂のみを堰き止め、それ以外は下流に流す透過型砂防堰堤工事が行われるようになった。

以上のことから、河川の流れは微妙なバランスの上に成り立っていることが明らかになった。

近年の治水事業においては、自然の持つ力を巧みに利用した工法が見られるようになってきたが、河川の特性を考慮し、自然の摂理に則った治水が重要になってきていることの証左であろう。

なお、本流域は、中部地方の他の水系と比較しても水量が豊富であり、渇水とは縁のない恵まれた環境下にある。さらに、これら3本の河川は、流域には中上流部に顕著な都市が存在しないことも手伝って水質が良好である。とりわけ大井川は、相当な流路延長がありながら、流域に目立った都市が存在しないという大きな特色を持っている。

良質な水資源と、整備された交通網という好条

件を生かしたさらなる産業の創出に関して、ポテンシャルの高い地域であり、この流域の一層の発展が期待される。

4. おわりに

本報告では中部地方全体のうち古地理調査を実施した11河川について、各河川とその流域を対象に地形、地質、災害史、治水・利水のあゆみ、土地利用の変遷などの調査の概要を取りまとめた。

この調査では自然環境、歴史・文化、産業・交通など様々な分野をとおして、河川と流域に暮らす人々の関わりを明らかにしてきた。

この地域でも古くから行われてきた治水・利水から、河川が非常に密接に流域の人々と関わっていることが明らかになった。この地域が、現在までにどのような変遷をたどってきたか、河川と流域の人々の暮らしとの関わりについて、理解の一助になれば幸いである。

なお、各河川のより詳細な報告については、それぞれ個別の報告書・GIS地図データを参照していただきたい。

参考文献

- 国土交通省中部地方整備局・国土交通省国土地理院(2006):中部地方の古地理に関する調査報告書 木曾川 川の流れと歴史のあゆみ(木曾川・長良川・揖斐川)。
- 国土交通省中部地方整備局・国土交通省国土地理院(2007):中部地方の古地理に関する調査報告書 三河・尾張 川の流れと歴史のあゆみ(豊川・矢作川・庄内川)。
- 国土交通省中部地方整備局・国土交通省国土地理院(2008):中部地方の古地理に関する調査報告書 天竜川・菊川 川の流れと歴史のあゆみ。
- 国土交通省中部地方整備局・国土交通省国土地理院(2009):中部地方の古地理に関する調査報告書 狩野川・安倍川・大井川 川の流れと歴史のあゆみ。