

堤外地における里地里山ランドスケープの変容

2021 年 1 月

千葉大学大学院園芸学研究科
環境園芸学専攻緑地環境学コース

矢澤 優理子

(千葉大学審査学位論文)

堤外地における里地里山ランドスケープの変容

2021 年 1 月

千葉大学大学院園芸学研究科
環境園芸学専攻緑地環境学コース

矢澤 優理子

目 次

第 1 章 序章.....	1
1-1 研究の背景	1
1-1-1 自然共生社会の希求	
1-1-2 里地里山ランドスケープへの注目	
1-1-3 近年の河川との共生における課題	
1-2 研究の目的.....	13
1-3 研究の焦点.....	16
1-4 研究方法.....	18
1-4-1 研究方法論	
1-4-2 対象河川と対象地域	
1-4-3 時代設定	
1-5 研究の構成	22
1-6 本研究で扱う用語の定義	24
(第 1 章) 補注	27
(第 1 章) 参考文献一覧.....	27
第 2 章 堤外地における里地里山植生の把握と	
堤外地の社会生態学的生産ランドスケープの特性	37
2-1 研究の目的と有用性	37
2-2 対象地域の概要と研究方法.....	38
2-2-1 対象地域の概要	
2-2-2 個別の研究手法	

2-3 結果と考察.....	47
2-3-1 里地里山植生の量	
2-3-2 里地里山植生の形成過程	
2-3-3 モザイク土地利用エリアの把握	
2-3-4 2章の総合考察	
2-4 第2章小括.....	58
(第2章) 補注.....	59
(第2章) 参考文献一覧.....	59
第3章 荒川堤外地における農地の変遷と社会政治的背景との関係.....	62
3-1 研究の目的と有用性.....	62
3-2 対象地域の概要と研究方法.....	63
3-2-1 対象地域の概要	
3-2-2 個別の研究手法	
3-3 結果と考察.....	67
3-3-1 養蚕業展開の地域的基盤	
3-3-2 養蚕業の浸透と荒川堤外地における桑畑の展開	
3-3-3 養蚕業中心地域の形成	
3-3-4 都市近郊農業地域と公共的スペースへの転換	
3-4 第3章小括.....	88
(第3章) 補注.....	91
(第3章) 参考文献一覧.....	91

第4章 荒川堤外地における入会地の変遷と社会政治的背景との関係	94
4-1 研究の目的と有用性	94
4-2 対象地域の概要と研究方法.....	95
4-2-1 対象地域の概要	
4-2-2 個別の研究手法	
4-3 結果と考察	100
4-3-1 明治初期の入会地の類型化	
4-3-2 入会地における土地利用と標高の関係	
4-3-3 入会地における土地利用の変遷過程	
4-3-4 入会地における土地利用の変遷要因	
4-3-5 4章の総合考察	
4-4 第4章小括.....	109
(第4章) 補注	110
(第4章) 参考文献一覧.....	112
第5章 総合考察 ー堤外地における里地里山ランドスケープの特徴と変化	114
5-1 堤外地における里地里山ランドスケープの特徴.....	114
5-2 堤外地における里地里山ランドスケープの変化要	117
5-3 堤外地における里地里山ランドスケープの今後の変化可能性.....	120
5-4 堤外地における里地里山ランドスケープの保全に向けた提言	121
(第5章) 補注	125
(第5章) 参考文献一覧.....	125

第 6 章 終章	127
(第 6 章) 補注	129
(第 6 章) 参考文献一覧	129
論文概要	130
Abstract	134
図表一覧	139
謝辞	143

第1章 序章

1-1 研究の背景

1-1-1 自然共生社会の希求

急峻な地形と多様な気候帯下にある日本では、古来、人と自然環境が共生してきた。哲学者の和辻哲郎は、著書『風土』において、日本におけるそのような特殊な自然環境が日本人の「受容的、忍従的」な存在の仕方を生み出し、日本人は「自然を征服しようともせず、自然と敵対しようとしなかった」¹⁾と述べている。このような日本の自然環境とそれに対する日本人の振舞い方そのものが日本における「自然共生」の根本にある概念であるといえる。

そもそも「共生」とは、生態学の分野において「一緒に発生する」という動作動詞として用いられてきた用語である。1888年に植物学者の三好学が地衣類の寄生関係を説明する過程で Symbiosys の訳語として「共に生きる（状態）」という状態を表す語として充てた用語であるとされ^{2, 3)}、その後1922年に仏教学者の椎尾辨匡が共生論を説く中で、「共生」という用語が広く社会的にも用いられるようになったと考えられている⁴⁾。また、前田恵学は椎尾の共生論の特質について、「～仏教、特に浄土教に基盤を置きつつ、第一に人間がその本来の在り方に目覚めるべきこと、第二に人間がありとあらゆる生きとし生けるものとの平等の共生、また自然との共生にたつべきこと、第三に理想世界としての共生浄土の実現を目指すべきこと、との三点に総括できるであろう」と述べており⁵⁾、梯伸暁は前田のいう「自然との共生」について、「すべての要素が同等の力をもっているわけではないが、少なくとも支配・被支配の関係は存在しない。尊厳においては平等といえる。生態系を構成する諸要素は、利害をこえて相互に関係しあっており、しかもひとつひとつが絶対の存在意義をもつ。「共生」とは、そのような関係をあらわすことばと理解できる」と解釈している⁶⁾。

1970年代以降、地球環境問題が深刻化する中で、「自然共生社会」という用語が用いられるようになってきた。その後、持続可能な社会を目指す上で不可欠な要素のひとつとして「自然共生」が取り上げられ、日本では2007年に閣議決定された21世紀環境立国戦略⁷⁾において自然共生社会の実現が低酸素社会、循環型社会とともに持続可能な社会に向けた

政策の3本柱とされた。近年では、2015年9月の国連総会において2030年までに世界が取り組むべき17の「持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals：SDGs）」が採択され⁸⁾、経済及び社会の発展における環境との調和を重視する風潮は全世界的に高まりつつある。

1-1-2 里地里山ランドスケープへの注目

上記のような社会的背景のもと、産業構造の変化や都市への人口集中、公害の発生等が社会問題となる中で、人と自然の共生空間として里地里山地域やそのランドスケープが注目され、関連する学術研究が行われるようになった。

例えば、里地里山地域の植生に関する生態学的研究として、鈴木ら⁹⁾は、北関東における二次林の組成について優占する群集・群落を調査した。山中¹⁰⁾は、人為的改変や極相化が進む高知県の二次林の組成と遷移の状況を把握した。守山ら¹¹⁾、山岡ら¹²⁾は、農業地域における二次林としての屋敷林が野生動植物の生息・生育地になっていることを指摘し、地域生態系の維持に貢献していることを示した。浜端¹³⁾は、都市化に伴う森林面積率の低下とその種組成の変化の関係を明らかにするとともに、群落の保全に必要な林分面積や管理目標等に関する考察を行った。宮田¹⁴⁾は、福岡県の山地における、地形と勾配に対する植物相組成の変化のパターンを考察した。山本ら¹⁵⁾は、茨城県伊奈町のアカマツ平地林は、地形や農業などの違いにより4つのタイプに分類できることを示した。香川¹⁶⁾は二次林のアメニティ機能が触覚や聴覚嗅覚に関わる林内環境因子により規定されることを示した。飯田ら¹⁷⁾は、二次林の自然林への移行や維持、レクリエーション利用林への転換を図ることを目的とした森林管理の課題点を探った。内藤¹⁸⁾は、二次草原や疎林に生育する個体群の減少実態と生育地の人為的改変の関係を示した。野寄ら¹⁹⁾は、絶滅危惧種ウンヌケを含む二次草原のうちススキウンヌケ群集などが成立する土手草地では、土手の維持を目的に行き届いた草地管理が行われている実態を示した。

また、里地里山地域における人と自然の関わりについて、造園学や社会学的観点から研究が行われてきた。例えば、栗原²⁰⁾は、二次草原における植生の維持と景観保全に考慮した

植生景観管理方法を検討した。栗原ら²¹⁾は18世紀末に形成された伝統的土地利用のシステムが明治時代末期から転換され、第二次世界大戦後には観光開発されたことを示した。松村ら²²⁾は、管理放棄された水田における植生数の減少と種組成の変化は、管理放棄後数年間の短期間に起こることを解明した。町田²³⁾らは国立公園の計画に植生の種組成に応じたゾーニングや、景観、維持管理主体の認識への配慮を加えることを提案した。小串²⁴⁾は二次草原の持続的な利用と管理に当たり、管理主体の二次草原への認識共有が重要であることを示した。千布²⁵⁾らは、自然公園法にもとづく現行の保護規制制度では、二次草原や二次林等の保全がゾーニングに直接的に反映されていない点が課題の一つであることを指摘した。小南²⁶⁾は、児童に身近な自然環境としての里山二次林を学校教育の教材として使用する際の留意点等を考察した。大浦ら²⁷⁾は、放棄二次林では、アズマネザサの刈り取りやモウソウチクの伐採により地表性甲虫類が増加することを示した。

また、2010年に開催された第10回生物多様性条約締約国会議（COP10）において日本の里地里山が紹介されたことで、里地里山地域が人と自然環境の共生空間として世界的にも注目を集めるようになった。そして、里地里山地域におけるランドスケープは、「社会生態学的生産ランドスケープ（・シースケープ）」（Socio-Ecological Production Landscapes and Seascapes：SEPLs、以下、社会生態学的生産ランドスケープ）という名称により「生物多様性を維持しながら、人間の福利に必要な物品・サービスを継続的に供給するための人間と自然の相互作用によって時間の経過とともに形成されてきた生息・生育地と土地利用の動的モザイク」²⁸⁾として定義され、社会生態学的生産ランドスケープが成立してきた空間の実態調査やそのランドスケープ保全等が行われるに至った。

環境省は、日本全国の陸域を対象に、里地里山ランドスケープの構成要素である農地、二次草原、二次林を含む地域を「重要里地里山」として選定^{29, 30)}し、この指標が現在日本で行われている環境行政における「里地里山地域」の基準となった。ICHIKAWA³¹⁾は、既往研究のレビューからカンボジアの農村におけるモザイク構造や地域のランドスケープが提供する多様な利点等の特性を特定した。Guら³²⁾は、世界各国を対象とした社会生態学的生

産ランドスケープに対する行政と地域社会の認識と、景観保護の過程を分析をした。農林水産省³³⁾は、世界的に重要かつ伝統的な農林水産業を営む地域や農林水産業システムを「世界農業遺産認定地域」として認定する制度を確立した。神山ら³⁴⁾は、石川県能登半島における生態系サービスのシナジーとトレードオフの仕組みを解明した。Ciftcioglu³⁵⁾は、キプロス北部農村を対象に生態系サービスの機能評価を行った。Saito ら³⁶⁾は、日本の社会生態学的生産ランドスケープを対象に、住民らによる食糧の採取や住民間の物々交換といった市場を介さない食糧獲得サービスの量と種類の多様性を定量評価した。Santiago ら³⁷⁾は、フィリピンにおける地域住民のグループディスカッションを通じ、社会生態学的生産ランドスケープとしての棚田のレジリエンス維持には、農業慣行、文化的伝統、社会的ネットワーク、金融資本、天然資源の5つのレジリエンス構築戦略が必要であることを示した。Abbas ら³⁸⁾は、パキスタンの山岳地帯を対象に、SWTO 分析を通じて都市化に伴う景観の変化防止にむけたランドスケープ維持の方策立案を行った。Kelsch ら³⁹⁾は、侵略的外来種に関する文献レビューを行い、社会生態学的生産ランドスケープにおける侵略的外来種対策には長期的な目標とリスク評価が必要であることを考察した。Yang ら⁴⁰⁾は、中国南西部のヤスカ村においてワークショップを通じた地域コミュニティのレジリエンス評価を行い、コミュニティのレジリエンスには伝統的知識の有無が影響することを示した。Zhang ら⁴¹⁾は、社会システム、生態系、生産システムの3指標から中国黄土高原における社会生態学的生産ランドスケープのレジリエンス評価を行った。

開発に伴う自然環境破壊が問題となる中で、自然共生社会を実現させるため、上述のような学術研究が多様な観点から行われてきた。これらの既往研究では、里地里山地域における自然環境や人の動態、それらの相互作用の解明を通じ、ランドスケープ構図の実態把握が行われてきた。また、ランドスケープの構造やその変化を踏まえ、時代や地域に適した「自然共生」のあり方が必要であることが示唆されてきた。

1-1-3 近年の河川との共生における課題

(1) 水災害の増加

近年日本では、人間社会にとって身近な自然環境の一つである河川との共生のあり方に課題を抱えている。気象庁によれば、「非常に激しい雨」とされる時間降水量 50mm 以上降雨の年間発生回数が増加しており、最近 10 年間（2010～2019 年）の平均年間発生回数（約 327 回）は、統計期間の最初の 10 年間（1976～1985 年）の平均年間発生回数（約 226 回）と比べて約 1.4 倍に増加している（統計期間 1976～2019 年で 10 年あたり 28.9 回の増加，信頼度水準 99%で統計的に有意，（図 1-1）⁴²⁾）。また、「猛烈な雨」とされる時間降水量 80mm 以上降雨も約 1.7 倍に増加している（統計期間 1976～2019 年で 10 年あたり 2.7 回の増加，信頼度水準 99%で統計的に有意，（図 1-2）⁴³⁾）。さらに、国土交通省によれば、世界的な気候変動の影響に伴い、全国の一級河川における将来気候（SRES A1B シナリオ）での年最大流域平均雨量が約 1.1～1.3 倍に^{注 1)}なることが予測されている（図 1-3）⁴⁴⁾ ことから、水害や土砂災害に対する防衛体制を確立し、河川と折り合いながら社会を維持していく手段を確立していくことが急務である。

生活水準が高まり生産技術が発展する中で、人は氾濫原に資産を集中させ、今日では国土の約 10%を占めるに過ぎない河川氾濫区域内（低地）に人口の約 50%、資産の約 75%が集中していると言われている（図 1-4）⁴⁵⁾。河川は人の営みの上では必要不可欠な自然環境であることから、河川と人の関係を再構築し、今日の自然・社会・経済的環境に見合った「河川と共生できる社会」を実現していく必要がある。

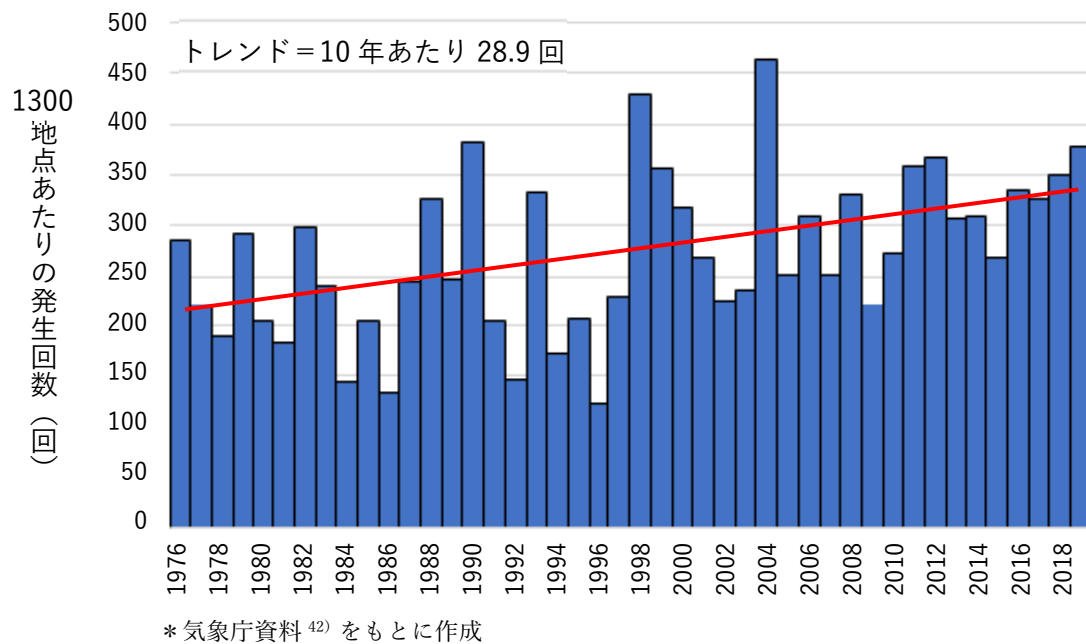


図 1-1 全国（アメダス）1 時間降雨量 50 mm以上の年間発生回数

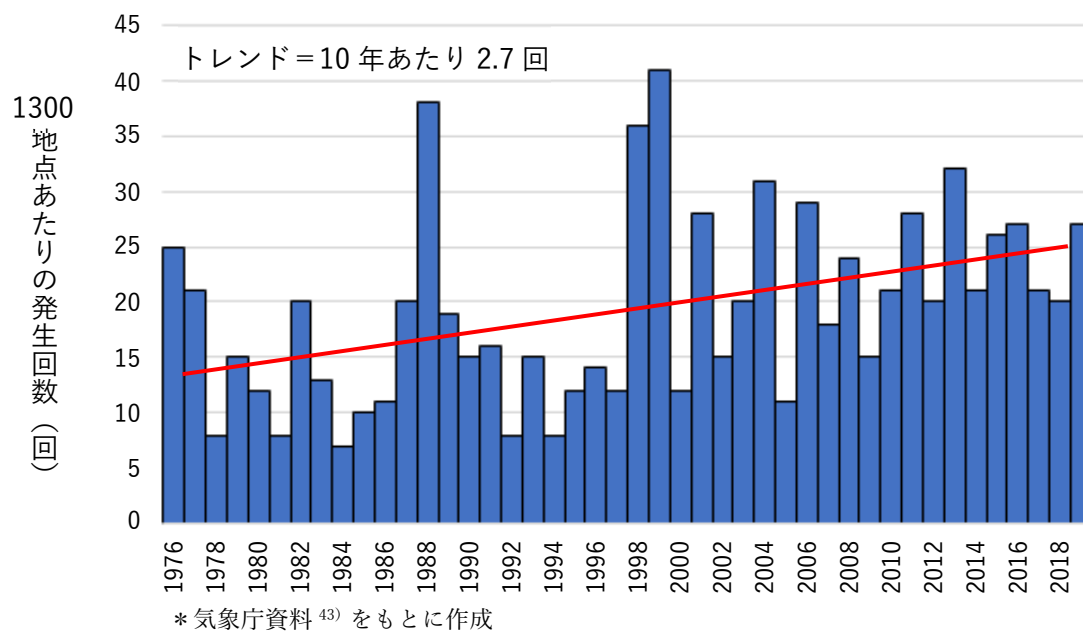
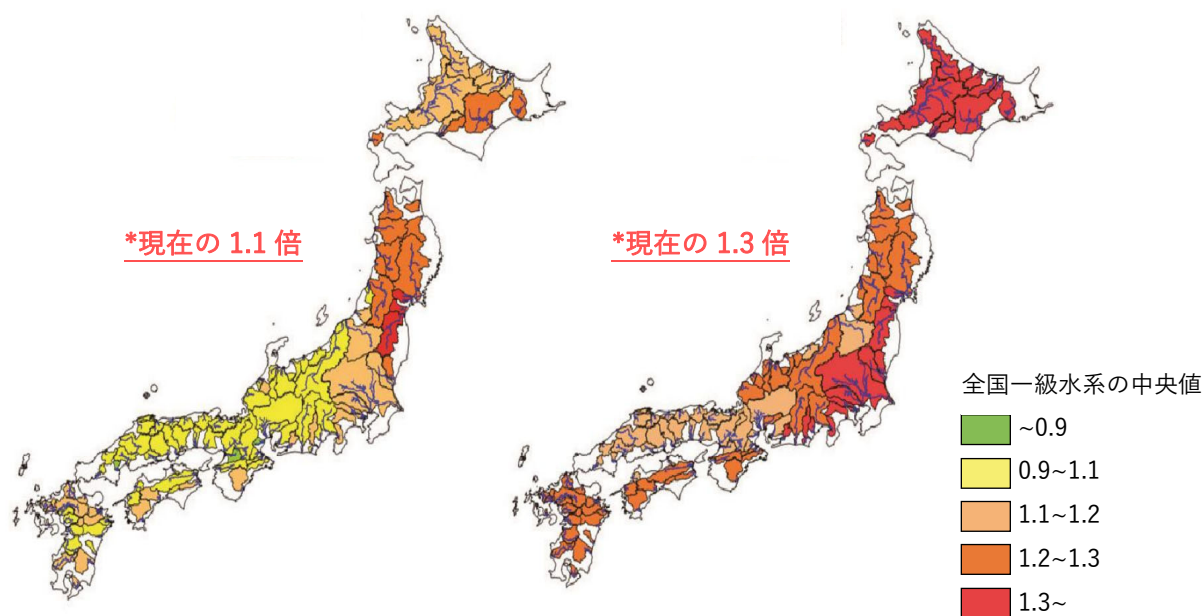


図 1-2 全国（アメダス）1 時間降雨量 80 mm以上の年間発生回数

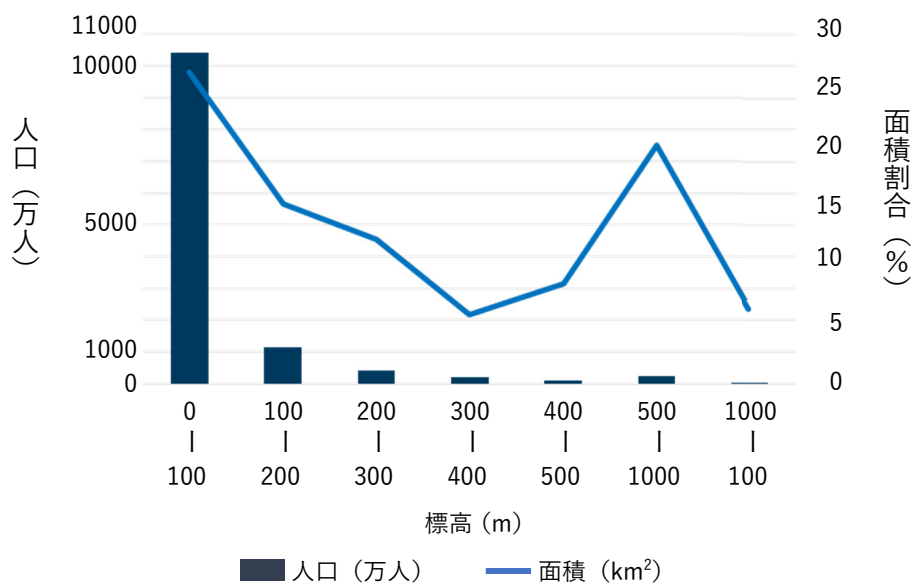
2086～2095 年予測値（中央値）

2075～2099 年予測値（中央値）



*国土交通省資料⁴⁴⁾から引用, 加筆

図 1-3 計画降雨量継続時間における降雨量倍率の将来予測結果



*国土技術研究センターHP⁴⁵⁾をもとに作成

図 1-4 日本における標高別の居住人口と面積の割合

（２）自然共生空間としての堤外地

河川とは、社会通念上、自然水流と自然水流の流水の円滑な疎通を確保するために設けられる人工水流を指す⁴⁶⁾。一方で、「河川区域」という用語に示されるように、空間的広がりとしての「河川」の領域は、堤防に挟まれた河川側の空間すなわち「堤外地」（図 1-5、図 1-6）を意味する。

人と河川の関わりに関する研究や堤外地の空間利用に関する研究は、これまで歴史学や地理学において行われており、既往研究から定期的な出水により家屋や農作物への被害が起きる堤外地において、今日まで人々の生活・生産活動が続けられてきた実態を把握できる。例えば、吉越（1992）⁴⁷⁾は、名所図会の挿絵の作成時期や絵図の構成分析から、近世京都の鴨川・高瀬川に物流や漁業に関連した施設が設けられていたことや、河川敷が人々に夕涼みの場として利用されていたことを考察した。リバーフロント整備センター⁴⁸⁾は、日本各地の河川にまつわる言い伝えや伝統文化を通じ、地域社会における河川のあり方について考察した。加納ら⁴⁹⁾は、地域コミュニティ空間としての河川に着目し、空間構成の変遷把握を通じて河川がコミュニティの空間軸としての役割を果たしていることを明らかにした。鹿内ら⁵⁰⁾は、都市のオープンスペースであった河岸について、土地利用と土地所有の関係からその消滅過程を明らかにした。金ら⁵¹⁾は、栃木県那珂川中流域を対象に、河川環境整備における自治会と他団体との連携のあり方から自治会による河川管理の可能性を考察した。久保⁵²⁾は、メコン川下流平野における土地利用や水利用が地域の微地形条件や洪水特性を反映したものであることを解明した。高橋⁵³⁾は、近年の水害増加の一側面として河川行政の変化や河川に対する人々の意識の変化について言及し、流域全体での河川管理と水害に耐えうる国土形成の必要性を説いた。村上⁵⁴⁾は、河道やその周辺地形と河川に設けられた堰の形態を類型化し、その取水点における景観の可能性を探った。七海ら⁵⁵⁾は、地域住民や関連主体への聞き取り調査を通じ、文化的景観としての築が河川景観や伝統漁法の維持に貢献していることを示した。安藤⁵⁶⁾は、濃尾平野の輪中地域を対象に、輪中地域内の微地形と土地利用の変遷過程を明らかにした。

また、人による河川空間の利用について、特に堤外地の農地利用に着目した研究が行われ

てきた。例えば、大石^{57, 58)}、松尾⁵⁹⁾は、堤外地に拓かれた耕作地である流作場の成立過程について歴史学的に検討した。磯谷⁶⁰⁾らは、河川改修によって堤外地となった遊水地の集落移転に関する時代と要因をまとめた。吉田⁶¹⁾は、条件不利地域に特有な地割慣行の研究を堤外地を例にして行った。赤坂⁶²⁾は、川沿いの農村地域における伝統的な土地利用システムである割替慣行が維持されてきた地域におけるシステムの特徴やその差異を解明した。岡村⁶³⁾は、信濃川下流域における定期市の出店者の多くが集落近辺の堤外地に耕作地を有していることを明らかにした。小野寺⁶⁴⁾は、茨城県小貝川流域における流作場新田開発に伴う流作場の私有地化が契機となって秣場論争が生じたことを明らかにし、幕政による地域への影響を考察した。飯田⁶⁵⁾は、木曽川流域の村々における耕作地としての堤外地利用の実態を示した。小暮⁶⁶⁾は、現在の東京都にあった荒川低地の徳丸原における秣場の変容過程について、元禄期以降の新田開発と近隣村落の対応との関係から明らかにした。村田⁶⁷⁾は、摂津国河川を対象に、歴史的資料を活用して堤外地の土地利用規制の実態を解明した。林ら⁶⁸⁾は、京都鴨川堤外地において納涼営業を行う料理屋や貸座敷業者らの河川敷利用手続きと行政や制度との関わりを明らかにした。片山⁶⁹⁾は、近世畿内における堤外地の利用実態の変化について、新規の土地利用にその土地の過去の利用方法等が影響していることを考察した。

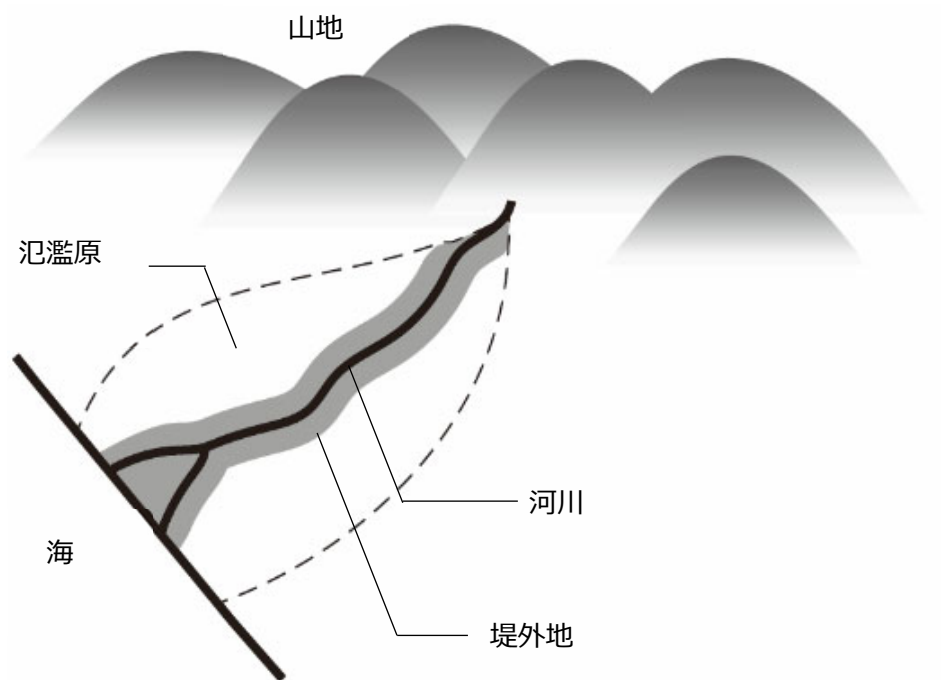


図 1-5 堤外地の形成範囲

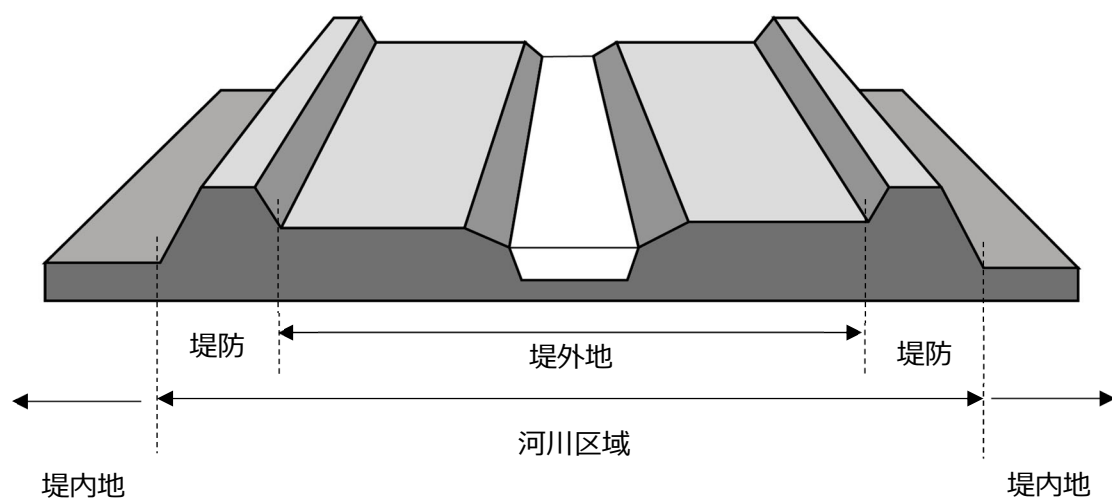


図 1-6 堤外地の範囲

（３）堤外地に残る氾濫原環境

堤外地は陸水域のエコトーンであり、その自然環境も特徴的である。堤防が築かれていない場合、出水の影響を受ける氾濫原は沖積低地一帯に広がるが、今日は築堤により河川の洪水攪乱によって特徴づけられる氾濫原はほぼ堤外地に限定されている⁷⁰⁾。そのため、これまで主に生態学の分野において、堤外地の自然環境に関する研究が行われてきた。

奥田⁷¹⁾は、関東平野における河辺植生の群落区分が、洪水時の水位と土壌条件に対応していることを解明した。倉本⁷²⁾は、多摩川河川敷における景観の多様性について、河川敷利用による人為的土地改変との関係から論じた。平野ら⁷³⁾は栃木県下の河川敷を対象にし、川幅の増加に伴う砂礫地面積の増加により水辺性鳥類の個体数と種数が増加する実態を解明した。加藤ら⁷⁴⁾は、小貝川堤外地における河辺植物群落の分布について、堤外地の微地形や土壌硬度、地下水位等の関係から論じた。松江ら⁷⁵⁾は、利根川右岸における人為的影響が少ない河川敷において、出現する植生群落が洪水流速や冠水日数に影響を受けることを明らかにした。井上ら⁷⁶⁾は、河川下流部堤外地における環境情報の多様性を、微地形や堤防からの連続性や土地被覆の組み合わせから評価した。安ら⁷⁷⁾は、利用頻度の高まっている河畔域植生の変化の要因は、洪水等の自然的攪乱よりも人為的もしくは野生動物による影響が大きいことを指摘した。対馬ら⁷⁸⁾は、河川生態系に影響を及ぼす河川敷伏流水の物質循環を、溶栄養塩と溶存ガス濃度などの季節変動の測定により定量的に評価した。小出ら⁷⁹⁾は都市部の河川緑地が水辺性鳥類のほか山野性鳥類の生息場にもなっていることを指摘し、都市部河川における鳥類保護のための河川整備について考察した。古川ら⁸⁰⁾は、小貝川における河道内高木の樹種や生長過程、分布状況について明らかにした。根岸ら⁸¹⁾は、イシガイ類を指標種として河床低下による冠水パターンの急激な変化とそれに伴う樹林化が堤外地の生態系を変化させる要因であることを示した。久保ら⁸²⁾は、神奈川県中津川の河川敷における土地利用の変化がダム建設の影響を受けたものであることを解明した。片野ら⁸³⁾、都築ら⁸⁴⁾、Nagayama⁸⁵⁾ら、田和⁸⁶⁾ら、永山⁸⁷⁾らは、ワンドやたまり等の水域を有する堤外地の河道内氾濫原が魚類や二枚貝類、カエル類等の生息・繁殖域として機能していることを示した。畠⁸⁸⁾は、河川改修等による河川敷植生の変化に伴い、オギやススキ

などの河畔植生に営巣するカヤネズミの営巣環境が悪化していることを指摘した。橋本⁸⁹⁾は、河川や湖沼に形成される水辺のエコトーンが地域における様々な主体による漁撈活動と結びついていた実態を示した。佐藤ら⁹⁰⁾は、堤外地のヨシ原に生息する生物群集組成とヨシ原の管理との関係から、生態系における食物連鎖と物質循環に与える人為的管理の影響を明らかにした。米山ら⁹¹⁾は、2003年から2016年にかけての鳥類標識調査の結果、特にオギなどの高茎植物群落は多種多様な鳥に利用されていることを報告した。鈴木⁹²⁾は、河川敷植生の豊かな狩野川においてニホンイタチの捕獲実験を行った。

1 - 2 研究の目的

1896(明治 29)年に旧河川法が制定されたことで堤外地の多くが官有地となったが、旧法成立以前から堤外地には私権が生じ、土地利用が行われてきた。また、堤外地には今日もお民有地が存在している。

1896(明治 29)年に旧河川法が制定され、「河川並其ノ敷地若ハ流水ハ私権ノ目的トナルコトヲ得ス」(旧河川法第 3 条)として、堤外地の多くが官有地となった。しかし、旧河川法施行規程第 11 条第 1 項では、「河川法若ハ之ニ基キテ発スル命令ニ依リ行政庁ノ許可ヲ受クヘキ事項ニシテ其ノ施行ノ際ニ現存スルモノハ河川法若ハ之ニ基キテ発スル命令ニ依リ許可受ケタルモノト看做ス」とされ、旧法以前から私権が生じていた土地や流水の利用については、慣行利用として認められている。また、現行河川法では私権排除に関わる規定は設けられておらず河川区域内の土地においても河川管理者以外に所有権やその他の財産権が帰する土地が存在すると解釈されている⁹³⁾のと同時に、上記のような慣行利用権については現行河川法でも許可を受けたものとみなされている(現行河川法施行法第 20 条第 1 項)。さらに、堤外民有地のうち河川区域として指定できる土地は河川管理者の判断によるが、河川区域に指定すると一定の行為規制がかけられるため、堤外民有地のうち河川区域に指定できる土地(通称三号地)は、通称「一号地」とされる低水路部分及び高水敷と水面の境界部に隣接する土地(一号地と一体的に管理して増水した場合に河川の流水を安全に流下させるために必要な土地)に限られるため、堤外の民有地の中には河川区域に該当しないものも多く存在する(現行河川法第 6 条第 1 項第 3 号)⁹⁴⁾。

国土交通省⁹⁵⁾によれば、日本全国の一級及び二級河川に占める河川敷地の所有状況は、98.6 万 ha のうち 87%を占める 86.1 万 ha が国有地であり、民有地の割合は残りの 12.5 万 ha、13%であるが(図 1-7)、荒川や千曲川など、堤外地における民有地の割合が 50%を超える河川も存在する(図 1-8)。^{96, 97)}。前節までに述べたように、堤外地では人々が生活・生産活動を行う一方で氾濫原のエコトーンとしての自然環境も維持されてきたことから、堤内の里地里山地域と同様、人と自然が共生してきたことで成り立つ里地里山ランドスケープが堤外地にも形成されていると考えられる。

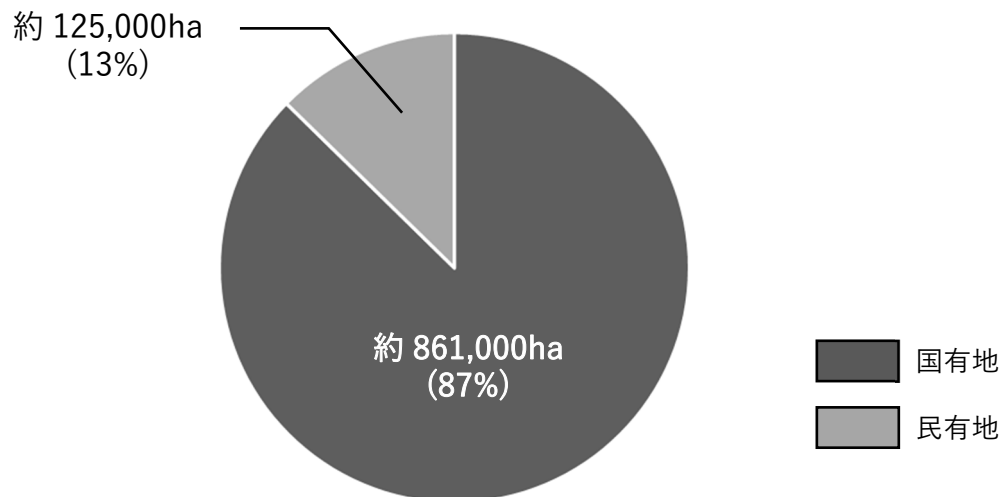


図 1-7 日本全国の一級，二級河川における土地所有者別割合

* 国土交通省社会資本審議会河川分科会資料資料⁹⁵⁾ から引用，加筆

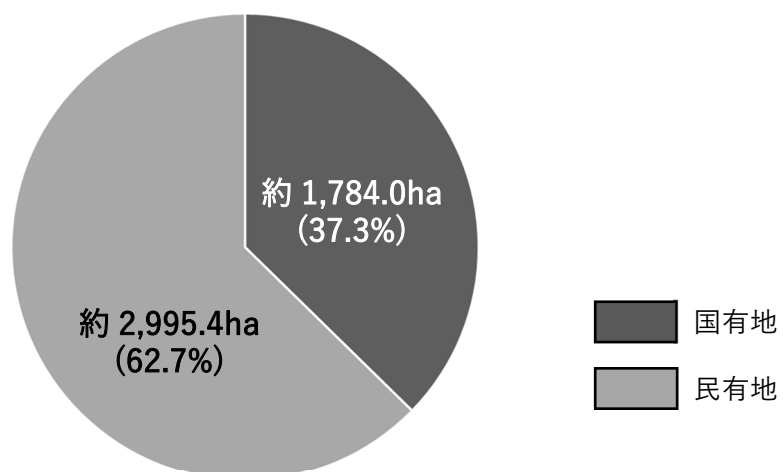


図 1-8 荒川（関東）における土地所有者別割合

* 国土交通省荒川上流河川事務所資料⁹⁶⁾ から引用，加筆

* 民有地の割合が多い河川の例として提示

しかし、これまで行われてきた里地里山ランドスケープに関する研究は、狭小・急峻な地形をうまく利用して農業生産を行ってきた中山間地域や、半農半漁の生産形態を維持する漁村といった里地里山地域が研究の対象であり、河川空間はこれまでに着目されてこなかった。里地里山地域が注目されるようになる中で、人の生活に密接に関わる地域の河川が「里川」として定義されてきた事例もあるが⁹⁸⁾、洗濯や遊び場としての河川の利用の把握にとどまり、里地里山地域として河川空間をとらえた事例はなかった^{注2)}。そのため、河川と人々との共生の術を見出せるであろう堤外地の里地里山ランドスケープについては、そもそも河川空間である堤外地にどのようなランドスケープ存在するのかといった基本的事項、すなわち、ランドスケープの構成要素は何か、また、それら構成要素がどの程度存在しているのかという量的実態、成立から今日に至るまでの変容過程といったランドスケープの構造そのものの解明がなされていない。

上述したように、堤外地では攪乱環境下でありながらも今日まで人が生活・生産活動を行ってきた歴史的経緯があることから、堤外地における里地里山ランドスケープの実態を明らかにすることで、河川との共生の術を見出すことができると考える。以上から本研究では、堤外地における里地里山ランドスケープの基本的構造を明らかにするとともに、堤外地における里地里山ランドスケープの特徴を考察することを目的とする。

本研究によりこれまで詳細に明らかにされてこなかった堤外地のランドスケープ構造が解明されれば、河川空間の基礎情報のひとつとして活用でき、今後の河川行政の基礎資料となることを見込まれる。また、ランドスケープ構造の分析を通じて水域に最も近い陸域のひとつである堤外地に培われてきた人々の共生の術を見出すことができると考える。そのため、本研究の完成により、河川と地域社会との関係を考えるための知見を提供することが可能である。

1 - 3 研究の焦点 (図 1-9)

堤外地における里地里山ランドスケープの構造解明に当たり、本研究では堤外地の土地利用に着目する。土地利用は、地形や植生といった自然環境を人が利用することで土地利用が成立するが、人がその空間を利用する背景には、ある時点での社会との関わりや歴史的に蓄積された地域の伝統が背景にあると考えられる。そのため、ランドスケープを読み解くツールとして、人と自然の相互作用により表出する土地利用の分析をすることでランドスケープの構成要素やそれらと社会との関係性を読み解くことが可能である。

具体的には、まず第 2 章において堤外地における里地里山ランドスケープの構成要素を定量的に把握するとともに、里地里山ランドスケープの特徴の一つである土地利用のモザイク性がどの程度形成されているかを明らかにする。次に、第 3 章及び第 4 章では、里地里山ランドスケープの主要構成要素である農地と自然資源の採集地である入会地を対象を絞り、それらにおける土地利用の変遷を明らかにする。また、ランドスケープの変容過程にはその空間に求められる社会政治的な理念上の空間的位置づけの変化があることから、堤外地における里地里山ランドスケープの変容過程を社会・政治的動向との関係から読み解いていく。以上の 3 つの個別研究を踏まえ、5 章において堤外地における里地里山ランドスケープの特徴と変化について考察を行う。

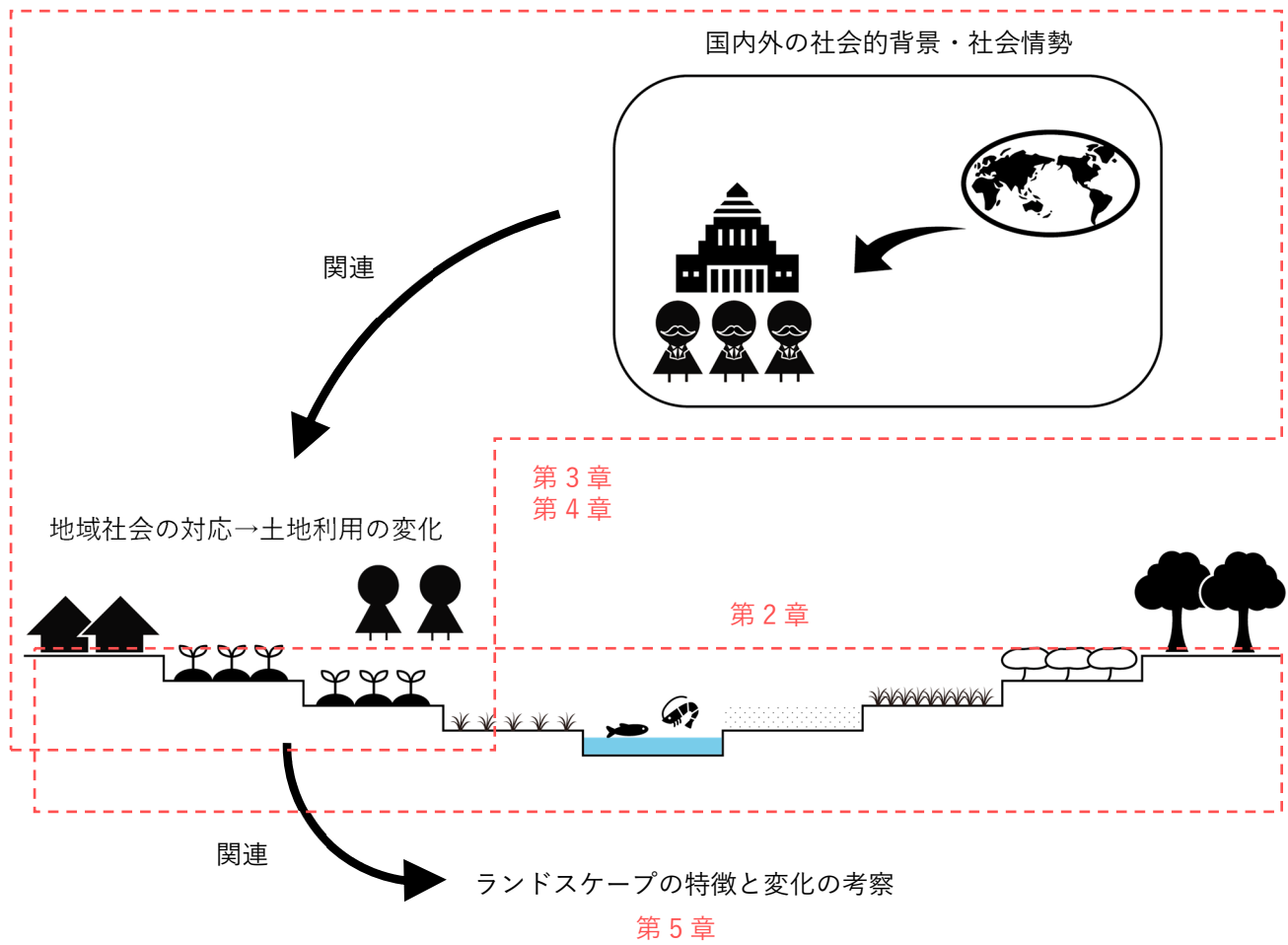


図 1-9 本研究で扱う内容

1-4 研究方法

1-4-1 研究方法論

ランドスケープは、ある空間における自然環境や人々の空間利用形態に加え、その空間が形成されてきた歴史的経緯や人々のもつ文化的背景をも包含する概念である。ランドスケープの構造を解明するためには、ランドスケープを構成する各要素の解明やその定量把握に加え、地域社会における対象空間の位置づけや対象空間と外部との関わりといった社会的事象を時空間的にとらえていく必要がある。そのため本研究では、堤外地の里地里山ランドスケープの実態把握にあたり、ランドスケープ構造やその変容過程の解明だけでなく、ランドスケープの変容背景となった社会的事象にも言及する。そのため本研究は、自然科学分野と人文・社会科学分野の複合研究に位置付けられ、自然科学の実証主義的視点に立った量的研究手法と、人文・社会科学の解釈主義的視点に立った質的研究手法の双方を用いる混合研究手法によることが妥当である。

具体的には、2章から4章の各章で扱う里地里山ランドスケープの量的把握において、空間情報技術である Geographic Information System(地理情報システム、以下 GIS と称す)を用いる。また、ランドスケープは目に見える風景や自然環境だけではなく、当該地域における人間の営みや自然との関わり、そのようにして蓄積された歴史・文化により形成されるものであるため、その形成・変容過程の解明に当たっては、一次的、二次的な歴史資料の分析を通じた定性評価を行う。

さらに、本研究は 35,478 あるとされる日本の河川⁹⁹⁾からある地域を研究対象に選定して行う事例研究となる。事例研究は、選定した研究対象が全体をよく表す 1 サンプルであるだけでなく、その事例を扱うことで事例の奥にひそむ本質の認識を目指すことを目的とする¹⁰⁰⁾ものである。そのため本研究では、日本のたどってきた歴史的経緯を考慮し、堤外地における里地里山ランドスケープの特徴を考察するのに適する地域として、複数もしくはある単一地域を抽出して研究を行う。

1-4-2 対象河川と対象地域

本研究では、堤外地の土地利用評価により里地里山ランドスケープを読み解くため、堤外地において人が空間利用をしてきた歴史的事実のある地域を対象とする必要がある。

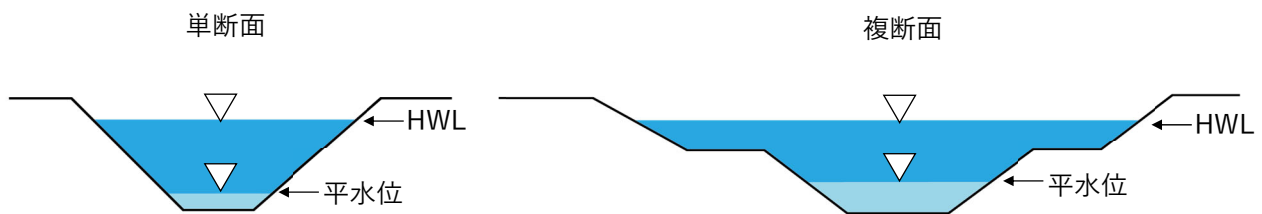
堤外地の面的利用が可能かどうかは、河川断面と河川堤防の種類に左右される。河川断面の形状には、単断面形状のものと複断面形状のものがあり、堤外地において面的利用が可能な高水敷は複断面河川にしか形成されない（図 1-10）。そのため、本研究では複断面形状の河川を対象とする。

また、本研究の対象地域は 1 級河川の堤外地とする。今日の日本の河川はその分類により法制度的取り扱いに差が生じている。具体的には、河川は河川法の適用を受ける一級河川、二級河川とその規定が準用される準用河川（以上を総称して「法河川」という）と、河川法の適用も準用も受けず法河川に含まれない普通河川がある（図 1-11、表 1-1、表 1-2）¹⁰¹⁾。

表 1-1 に示すように、今日の日本における河川は一級河川が約半数を占める。一級河川は「国土保全上または国民経済上特に重要な水系で政令で指令したもの（いわゆる一級水系）に係る河川で国土交通大臣が指定したもの」と定義され¹⁰²⁾、二級河川や準用河川と比較して治水、利水上の利害の量的な大きさに差異があるとされる¹⁰³⁾。

現行河川法の元になった旧河川法の制定（1896（明治 29）年）に先駆け、一級河川は明治初期に内務省の管轄下に置かれ、治水工事を国庫負担で行う河川として指定されたものである¹⁰⁴⁾。また、明治初期における殖産興業政策の推進にあたり、行政担当者が土木行政を通じてその産業資本を確立しようとする意図もあり、河川事業の中央集権化が進んだと考えられている¹⁰⁵⁾。そのため広い空間をもつ一級河川の堤外地では、法制度の確立以前から人々の生活・生産活動が行われてきた一方で、今日に至るまで堤外地における人の空間利用のあり方は、国政をはじめとする社会情勢の影響を強く受けてきたと考えられる。既往研究の対象地域となってきた里地里山地域は、国家の監視対象になく、地域社会の伝統的空間利用形態が受け継がれてきた地域であり、河川のように国家的な法制度の管理下であり社会情勢の影響が伝わりやすい空間ではなかったと考えられる。その点で、河川と社会との関わり方の変化を読み解くことで里地里山ランドスケープの特徴を捉えようとする本研究

では、1 級河川を対象地域として設定することにより、従来の里地里山地域とは異なる河川に特有の里地里山ランドスケープの特徴を捉えられると考える。



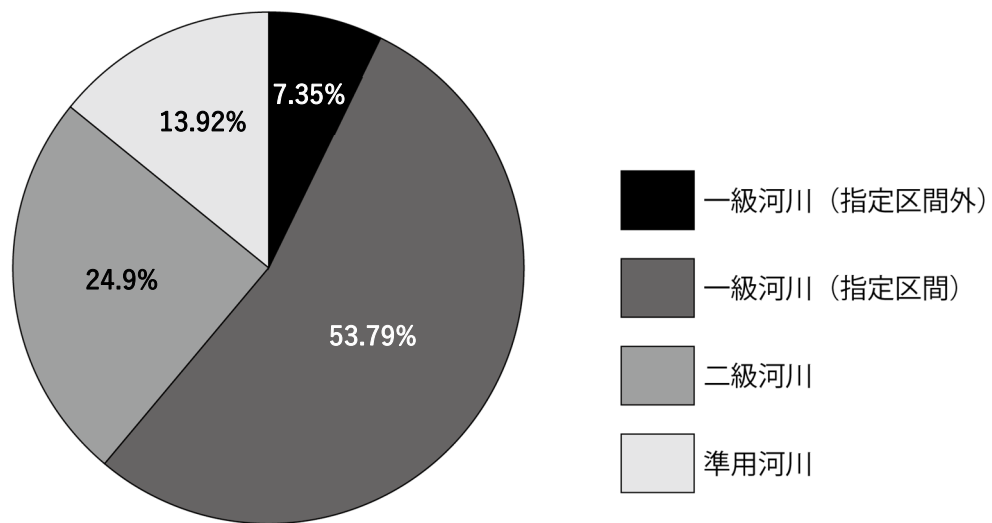
* 平水位…1 年を通じて 185 日はこれを下らない水位。

HWL（計画高水位）…堤防の設計・河道の整備などの基準となる水位。

計画高水量は、基本高水流量（流域に降った雨がそのまま川に流れ出た場合の流量）からダムや調節池などの洪水調節の量を差し引いた川を流れる流量。

* 国土交通省四国地方整備局河川部ホームページ河川用語集¹⁰⁶⁾ および国土交通省国土技術研究所ホームページ河川用語集¹⁰⁷⁾ より引用)

図 1-10 河川の断面構造



* 国土交通省河川データブック 2020 ホームページ (4-1-1 ページ) ¹⁰⁸⁾より引用・加筆

図 1-11 法河川指定延長の内訳

表 1-1 河川種別ごとの河川管理者と河川法の適用状況

河川の区分		河川管理者	河川法の適用
法河川	一級河川	指定区間外 (大臣管理区間): 国土交通大臣 指定区間: 都道府県知事 (国土交通大臣が管理を委託)	一級河川の規定
	二級河川	都道府県知事	二級河川の規定
法河川外	準用河川	市町村長	二級河川の規定 (準用)
	普通河川	市町村長	河川法の適用なし

* 大分河川国道ホームページ ¹⁰⁹⁾より引用・加筆

表 1-2 河川種別ごとの水系数, 河川数, 河川延長, 流域面積

河川種別	水系数	河川数（本）	河川延長（km）	流域面積（km ² ）
一級河川	109	14066	88100.7	240725
		うち指定区間外のみ 216	指定区間外 10606.6	
		指定区間のみ 13202	指定区間 77494.1	
		両区間混在 648		
二級河川	2711	7083	35864	107064
合計	2820	21149	123964.7	347789
準用河川	—	14336	20048.7	—

* 国土交通省河川データブック 2020 ホームページ (4-1-1 ページ) ¹¹⁰⁾より引用・加筆

1-4-3 時代設定

本研究では明治時代以降を対象として土地利用分析を行う。前節で述べたように、明治初期に河川法令が整備されたが、同時期に近代化政策の推進に伴う空間利用の高度化が各地で進んだ^{111, 112)}ことから、堤外地の空間利用も進んだと考えられる。また、このような近代化の潮流の中で国土の地図化も進展し、各地の地図が整備されたことで当時の土地の状況を詳細にとらえることが可能になった。特に、明治期の地図資料は、有限な資源を有効に活用しようとした近世のシステムの名残をとらえることができるため、景観構造と人間活動の関係を考察する上で有用であるとされている¹¹³⁾。堤外地における里地里山ランドスケープの特徴を解明するにあたり、近世の実態を踏まえて今日に至るまでの空間利用状況を定量的に把握することができるため、本研究では明治時代以降を対象とする。

1-5 研究の構成（図 1-12）

本章では、研究背景、目的等、研究を行う上での前提について述べてきた。第 2 章においては、堤外地における里地里山ランドスケープの量的・質的実態を把握するとともに、里地里山地域の特徴の一つである土地利用のモザイク性について評価する。第 3 章と第 4 章においては、里地里山ランドスケープの主要構成要素である農地と二次草原及び二次林からなる入会地の変遷過程とその背景にある社会的要因を解明し、以上より考察される堤外地の里地里山ランドスケープの特徴とその変化について第 5 章で言及する。最後に、第 6 章で今後の研究の展開に触れ、結びとする。

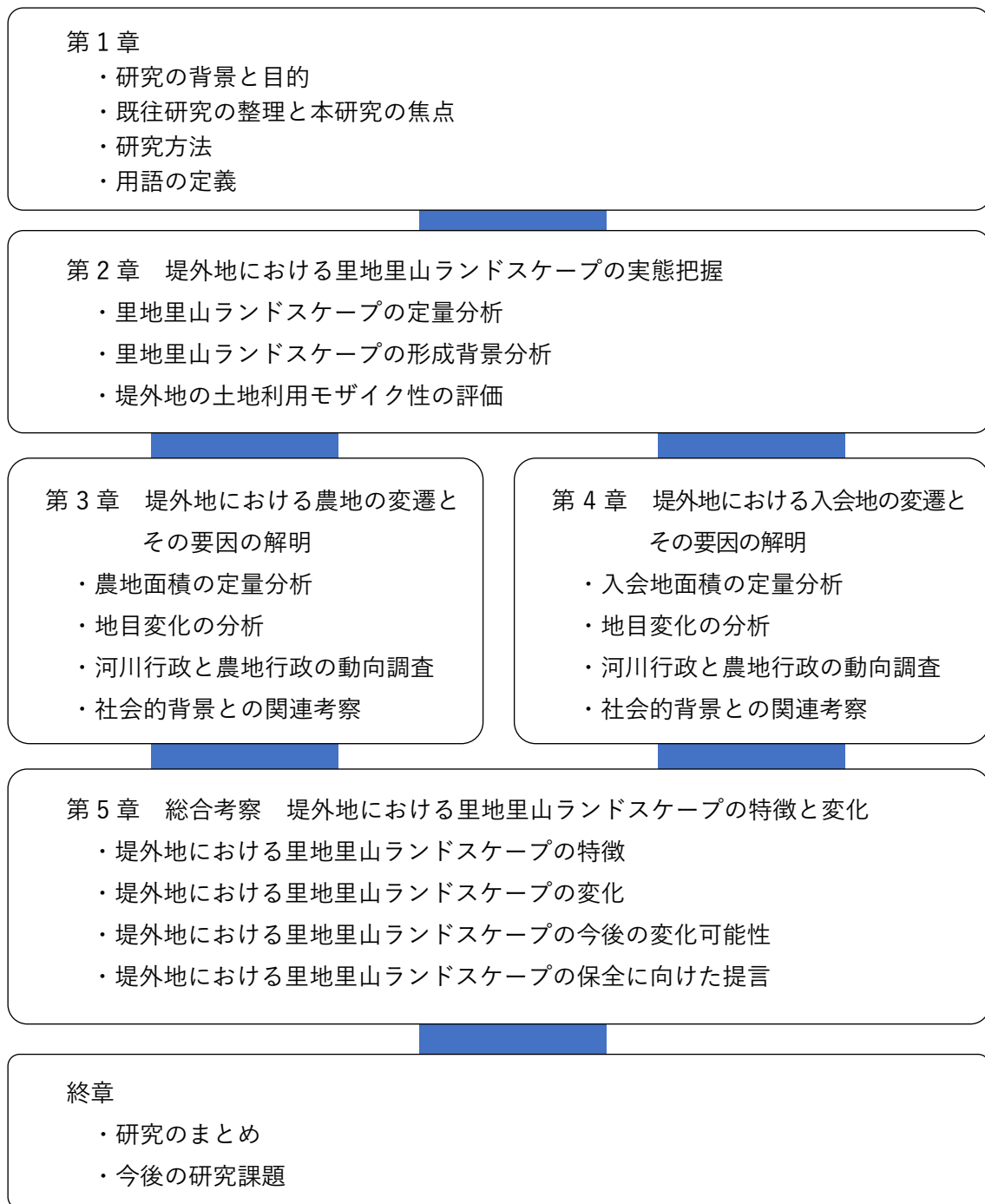


図 1-12 本論文の構成

1-6 本研究で扱う用語の定義

本研究で扱う用語について、以下のように定義する。

(1) 堤外地

本研究で扱う堤外地とは、高水敷と低水路を合わせた堤防の法尻から対岸の堤防の法尻までの区域とする。なお、河川管理者である国土交通省や自治体等は「堤防に挟まれて水が流れている側」¹¹⁴⁾と説明している。

(2) 里地里山地域

本研究では里地里山地域を「人が生業に必要な自然資源を継続的に利用していた集落やその周辺の耕作地や山林原野からなる地域」とする。

「里山」という用語の創始者である四手井綱英は、1960~70年代頃、当時用いられていた「農用林」という用語が一般にわかりにくいことから、遠山や奥山などの人里離れた山林に対し、村里に接した森林を指すのにあてた用語が「里山」とであると述べている^{115, 注3)}。また、1974年頃から多くの人が「里山」という語を用いるようになり、何年もたたないうちに公用文書にも使われるようになったと述べている。

一方で、有岡¹¹⁶⁾によれば、里山という用語が使用された最古の文書は、「木曽御材木方」（農林省編纂『日本林政史資料 名古屋藩』）であるという。御留山、御巢山、御留山御巢新囲、明キ山、草山に次いで6番目に登場し、「村里家居（集落）近き山」（カッコ内は有岡訳）と記載されている。一方で、「木曽御材木方」で述べられている里山は、里人^{注4)}たちの利用が激しいため植生も変化しており、立木も疎らで生育状況も良好でなかったことや、場所により里人たちの個人的所有利用が行われていたことを踏まえ、里人が日常的にあまり遠くない山に立ち入り、山の産物利用をくりかえすことにより、里人の生活に役立つ山に改変されたものと定義している。さらに、佐々木は奈良県吉野山地において、村人らがサトヤマ、ウチヤマ、オクヤマ、ダケという4つの垂直的な山の環境区分を共有していると紹介し、サトヤマについて集落の周りの斜面の普通畑や雑木林のあるところとしている¹¹⁷⁾。このように、日本では古来山林を活用する上で人が居住する地域＝サトに近い山林を「サトヤ

マ」という用語により使っていたと考えられる。また、これらの記述から里人が居住・生活を営む空間が里地であると考えられる。以上を踏まえると、「里地里山」という用語は、集落を中心に成り立つ里地とその周辺環境を含めた空間を指していると考えられる。

（３）里地里山ランドスケープ

上記の里地里山地域の定義を踏まえ、農地、二次草原、二次林植林や人工草地等、人の手が入ることで形成・維持されてきた土地利用や、それらを基盤に人の活動が行われてきた空間全体を指し「里地里山ランドスケープ」とする。

これまで「里地里山ランドスケープ」に類似する用語が様々な立場から定義されている。環境省や農林水産省は、人の活動の影響を受けて形成・維持されている自然環境について「二次的自然」という用語を定義している^{118, 119)}。また、Tansley¹²⁰⁾は人の影響を受けた自然を「半自然」と定義し、大澤¹²¹⁾はこれと比較し、攪乱要因が人為によるものでなくても、自然条件下では出現しない群落型が特定の人為要因に反応して出現するものを「二次植生」としている。これら既往研究では、農地、二次草原、二次林等の代償植生を指し、かつその空間における伝統性を評価し、「二次」や「里山」の用語を用いていると考えられる。

一方で、里地里山地域の特徴である人の手が加わった土地利用という概念から考えると、植林や人工草地等の人為的要因により形成された土地利用も里地里山ランドスケープの構成要素のひとつと捉えることが妥当であると考ええる。そのため本研究では農地、二次草原、二次林等の代償植生に加え、人工草地や植林地も含めて「里地里山ランドスケープ」とする。

また、堀内¹²²⁾は、既往研究^{123, 124)}における里山の定義、すなわち、「農村での生活資料を提供する森林を中心に、それを取り巻く集落、農地、採草地、水系などがセットとなって存在する地域的なまとまり」を踏まえ、それらの異質な空間要素の一体的な集合がランドスケープであり、伝統的な農村に見られる集落、森林、農地などの空間要素が一体となった集合体を、それを支えていたシステムまで含めて「里山ランドスケープ」として定義している。なお、この定義を行った堀内の研究対象地域は山間部における集落であり、山林に関する仕事を生業とする住民が８割を超える地域である。

これと比較して、本研究で扱う堤外地においては、「里山」が山間部の山林を指すものではなく、かつ上述した「里地里山地域」の定義を踏まえると、「里地」と空間的につながる森林や草地が「里山」として捉えられることから、本研究では「里地里山ランドスケープ」の用語を用いる。

（４）里地里山植生

里地里山ランドスケープを構成する植生を指す。なお、本研究で用いた環境省の植生データ¹²⁵⁾が市街地や工場地帯等の人工的土地利用も含んでいることから、本研究では植物の生育していない市街地、工場地帯、造成地等の土地の状況を表す場合にも「植生」の用語を用いることがある。

（第1章）補注

注1) 国連気候変動に関する政府間パネル（Intergovernmental Panel on Climate Change : IPCC）による温室効果ガスや硫黄酸化物などの排出シナリオ（Special Report on Emission Scenarios : 2000年策定）を用いた将来予測において、エネルギーシステムにおける石炭、石油および天然ガスに関連する路用技術がバランスよく大幅に増加した場合の予測値¹²⁶⁾。なお、このA1Bシナリオ（エネルギー構造および技術変化の方向性による細分類において、エネルギー供給から最終需要にいたるまで、エネルギーおよび技術がバランスよく変化する。A1ストーリーラインの標識シナリオ）は以下のストーリーラインで定量化されているものである。

- ・急速に人口動態が変化（死亡率および出生率の低下）し、国際的に発展の公平性の度合いが高まることにより、豊かな世界となる。
- ・発展途上国のめざましいキャッチアップにともない、すべての地域において非常に高い生産性と経済成長が達成される。
- ・著しい生産性の改善と高い投資回収率により、継続的な構造変化およびより効率的な技術の拡散にともなって多少緩和されるものの、相対的に高いエネルギー需要および原材料需要が起こる。

注2) 里川という用語の提唱者である鳥越は、わが国で概念化されている「かわ」にはカワ、川、河の3種類があり、大河川に当てはまる河はあまりにも大きいため人間の日常生活領域から外れ、里川の範疇に入りにくいと述べている¹²⁷⁾。しかし、本章で述べたような堤外地の歴史的経緯を踏まえると大河川の堤外地においても人間の生活・生業に伴う土地利用システムが確立されてきたと考えられる。

注3) 四手井によれば、「農用林」は、平野部の農地に続く丘陵地帯に広がる森林で、農地に必要な肥料、農家用の薪木や軽便な木材などの供給源として使われていたところを指す¹²⁸⁾。

注4) 有岡は里山に関わる人々のことを里人と呼んでいる¹²⁹⁾。

（第1章）参考文献一覧

- 1) 和辻哲郎（1979）：風土 人間的考察，岩波文庫，203
- 2) 三好学（1888）：ライケン通説
- 3) 久保輝幸（2008）：Lichen は如何にして地衣と翻訳されたか，科学史研究（48），2-3

- 4) 神谷正義 (2000) : 椎尾弁匡師と共生思想, 印度學佛教學研究第 49 卷 1 号, 269-273
- 5) 前田恵学 (1997) : 椎尾弁匡師と共生の思想, 印度學佛教學研究第 45 卷 2 号, 676-681
- 6) 梯伸暁(1999) : 浄土教と共生の思想, 日仏年報 64, 230-232
- 7) 環境省 (2007) : 21 世紀環境立国戦略, 環境省, 3-4
- 8) General Assembly of the United Nations (2015): Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development, 35 pp
- 9) 鈴木時夫・薄井宏(1953) : 北関東の二次林植生について, 日本林學會誌 35(1), 9-13
- 10) 山中二男(1961) : 南四国における二次林の研究, 高知大学学術研究報告 自然科学編 18(1), 1-14
- 11) 守山弘・山岡景行・重松孟(1977) : 都市における緑の創造-3-農業地帯における二次林, 屋敷林の歴史的 위치づけ, 東洋大学紀要 教養課程篇 (20), 35-49
- 12) 山岡景行・守山弘・重松孟(1977) : 都市における緑の創造-2-歴史的農業地帯における屋敷林, 二次林の生態学的役割, 東洋大学紀要 教養課程篇 (20), 17-33
- 13) 浜端悦治(1980) : 都市化に伴う武蔵野平地部二次林の草本層種組成の変化 : 都市近郊の森林植生の保全に関する研究 I, 日本生態学会誌 30(4), 347-358
- 14) 宮田逸夫(1983) : 二次林における草本層の発達に及ぼす木本層の植生構造的影響, 日本生態学会誌 33(1), 71-78
- 15) 山本勝利・糸賀黎(1987) : 茨城県南西部におけるアカマツ平地林の森林型とその分布, 造園雑誌 51 (5), 150-155
- 16) 香川隆英(1991) : 里山二次林そして自然性の高い森林におけるアメニティ, 造園雑誌 55 (5), 217-222
- 17) 飯田滋生・谷本丈夫(1992) : 都市近郊二次林の遷移と管理, 森林科学 4(0), 22-27
- 18) 内藤和明(1996) : 人為植生に生育する絶滅危惧植物の生態学的研究, 広島大学総合科学部紀要. IV, 理系編 (22), 217-220
- 19) 野寄玲児・守屋恵美・佐野 夏江(1998) : 東播磨南部におけるススキウンスケ型二次草原の植物社会学的研究, 植生学会誌 15 (2) , 79-93
- 20) 栗原雅博(2001) : 霧ヶ峰における自然観察路から見る二次草原の植生とその景観評価に関する研究, ランドスケープ研究 64(5), 735-740
- 21) 栗原雅博・中野浩平・熊田章子・古谷勝則(2002) : 霧ヶ峰の二次草原における伝統的土地利用方法とその衰退に関する研究, 環境情報科学論文集 ceis16(0), 115-120
- 22) 松村俊和・武田義明(2008) : 水田畦畔法面の二次草原における管理放棄後の年数と種組成・種数との関係, 植生学会誌 25(2), 131-137

- 23)町田怜子・麻生恵(2008)：景観認識特性に基づく阿蘇くじゅう国立公園阿蘇地域における二次草原の景観計画に関する基礎的研究，ランドスケープ研究 71(5)，693-696
- 24)小串重治(2009)：二次草原の再生を支える社会システムの構築プロセス，景観生態学 14(1)，23-31
- 25)千布拓生・日置佳之(2017)：自然公園における生物多様性に配慮した植生計画の策定手法の検討 一大山隠岐国立公園奥大山地区を事例として一，景観生態学 22(1)，11-32
- 26)小南陽亮(2019)：里山二次林と人との関わりを探索する学習教材の提案，教科開発学論集 (7)，63-70
- 27)大浦一将・藤井響市・中島宏昭・鈴木貢次郎(2020)：関東地方の放棄二次林における林床と竹林の管理が地表性甲虫類の生息数に及ぼす影響，ランドスケープ研究 83(5)，743-748
- 28)The International Partnership for the Satoyama Initiative (2010): PARIS DECLARATION ON THE “SATOYAMA INITIATIVE”, Annex,1
- 29)プレック研究所(2009)：重要里地里山選定等委託業務報告書 上巻，環境省，491pp
- 30)プレック研究所(2009)：重要里地里山選定等委託業務報告書 下巻，環境省，362pp
- 31)KAORU ICHIKAWA(2013)：Understanding Socio-Ecological Production Landscapes in the Context of Cambodia，International Journal of Environmental and Rural Development, 4-1, 57-62
- 32)Hongyan Gu・Suneetha M. Subramanian(2014)：Drivers of Change in Socio-Ecological Production Landscapes: Implications for Better Management, Ecology and Society 19(1),
- 33)農林水産省(2016)：世界農業遺産パンフレット，農林水産省ホームページ，12
- 34)神山千穂・橋本禪・香坂玲・齊藤修(2016)：社会生態学的生産ランドスケープにおける生態系サービス間のシナジーとトレードオフ解析：石川県下の基礎自治体を事例として，土木学会論文集 G(環境)72(6)，289-297
- 35)Gulay Cetinkaya Ciftcioglu(2018)：Revealing major terrestrial and marine species based provisioning ecosystem services provided by the socio-ecological production landscapes and seascapes of Lefke Region in North Cyprus, Environment, Development and Sustainability volume 20, 197-221
- 36)Osamu Saito・Chiho Kamiyama・Shizuka Hashimoto(2018)：Non-Market Food Provision and Sharing in Japan’s Socio-Ecological Production Landscapes, Sustainability 2018, 10(1)
- 37)Jhoanna Santiago・Inocencio E Buot Jr(2018)：Conceptualizing the Socio-Ecological Resilience of the Chaya Rice Terraces, a Socio-Ecological Production Landscape in

- Mayoyao, Ifugao, Luzon Island, Philippines, *Journal of Marine and Island Cultures* 7(1), 107-126
- 38) Sohail Abbas · Safdar Ali Shirazi · Salman Qureshi(2017) : SWOT analysis for socio-ecological landscape variation as a precursor to the management of the mountainous Kanshi watershed, Salt Range of Pakistan , *International Journal of Sustainable Development & World Ecology* 25(4), 351-361
- 39) Alexander Kelsch · Yasuo Takahashi · Rajarshi Dasgupta · André Derek Mader · Brian · Alan Johnson · Pankaj Kumar(2020) : Invasive alien species and local communities in socio-ecological production landscapes and seascapes: A systematic review and analysis, *Environmental Science & Policy*, 112, 275-281
- 40) Yunhui Yang · Keyu Bai · Guanhua Li · Devra I. Jarvis · Chunlin Long(2020) : Assessment of the Resilience in SEPLS (Socio-Ecological Production Landscapes and Seascapes) in Yanuo Village, Xishuangbanna, Southwest China, *Sustainability* 2020, 12(9)
- 41) Hang Zhang · Hai Chen · Tianwei Geng · Di Liu · OrcID and Qinqin Shi · (2020) : Evolutionary Characteristics and Trade-Offs' Development of Social-Ecological Production Landscapes in the Loess Plateau Region from a Resilience Point of View: A Case Study in Mizhi County, China, *Environmental Research and Public Health* 2020, 17(4),
- 42) 国土交通省 気象庁 (2020) : 気象庁ホームページ 大雨や猛暑日など(極端現象)のこれまでの変化 全国(アメダス)の1時間降水量50mm以上の年間発生回数, <https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/extreme/extreme_p.html>, 2020年11月4日更新, 2020年12月25日閲覧
- 43) 国土交通省 気象庁 (2020) : 気象庁ホームページ 大雨や猛暑日など(極端現象)のこれまでの変化 全国(アメダス)の1時間降水量80mm以上の年間発生回数, <https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/extreme/extreme_p.html>, 2020年11月4日更新, 2020年12月25日閲覧
- 44) 国土交通省 (2020) : 河川整備事業概要 2020 I 我が国の水害リスクの現状, 1<https://www.mlit.go.jp/river/pamphlet_jirei/kasen/gaiyou/panf/pdf/2020/kasengaiyou2020_1.pdf>, 2020年4月30日更新, 2018年12月25日閲覧
- 45) 一般財団法人国土技術研究センターホームページ (2020) : 低地に広がる日本の都市, <<http://www.jice.or.jp/knowledge/japan/commentary06#:~:text=%E3%81%8C%E3%82%8F%E3%81%8B%E3%82%8A%E3%81%BE%E3%81%99%E3%80%82-,%E>

5%9B%BD%E6%B0%91%E3%81%AE80%EF%BC%85%E3%81%8C%E6%A8%99%E9%AB%980%EF%BD%9E,%E5%9C%B0%E5%9F%9F%E3%81%AB%E4%BD%8F%E3%82%93%E3%81%A7%E3%81%84%E3%82%8B&text=%E3%81%95%E3%82%89%E3%81%AB%E6%A8%99%E9%AB%98%E3%81%8C%EF%BC%91%EF%BD%8D%E6%9C%AA%E6%BA%80,%E5%90%8C%E3%81%98%E3%81%8F%E3%82%89%E3%81%84%E3%81%AE%E4%BA%BA%E5%8F%A3%E3%81%A7%E3%81%99%E3%80%82>, 2020 年 10 月 22 日更新, 2020 年 10 月 22 日閲覧

- 46)河川法例研究会 (2018) よくわかる河川法：ぎょうせい, 6
- 47)吉越昭久(1992)：名所図会類にみる河川景観―近世の京都, 鴨川を中心に―, 奈良大学紀要第 21 号, 145-156
- 48)リバーフロント整備センター(1998)：川と風土 日本人の心の源流をもとめて, リバーフロント整備センター, 158pp
- 49)加納潤吉・小野良平・熊谷洋一(2002)：目黒川沿川にみる氏子コミュニティの空間構成とその変容に関する研究, ランドスケープ研究 65(5), 845-850
- 50)鹿内京子・石川幹子(2003)：明治期以降の日本橋における魚河岸の歴史的変遷に関する研究, ランドスケープ研究 66 (5), 453-456
- 51)金俊豪・三橋伸夫・藤本信義(2005)：自治会(集落)単位での河川流域環境の保全・活用の取組み―那珂川中流域における河川流域環境の保全・活用に関する研究―, 農村計画論文集第 7 集, 91-96
- 52)久保純子(2006)：メコン川下流平野(カンボジア)における微地形と洪水特性, 土地利用・水利用の特色, 早稲田大学教育学部学術研究(地理学・歴史学・社会科学編) 54, 1-9
- 53)高橋裕(2012)：川と国土の危機―水害と社会, 岩波書店, 202pp
- 54)村上修一(2014)：河道及び隣接地形との関係にもとづく斜め堰の取水点における景観の可能性, ランドスケープ研究 77 (5), 461-466
- 55)七海絵里香・石井佑也・大澤哲志(2016)：那珂川における築景観の今日的意義と存続理由, ランドスケープ研究 79(5), 559-564
- 56)安藤萬壽男(1952)：輪中地形とその土地利用変遷, 地理学評論 25(7), 251-256
- 57)大石学(1996)：享保改革の地域政策：吉川公文書館, 322pp
- 58)大石学(1980)：享保改革期における流作場開発政策と村落--下利根川流域野木崎村を中心に：徳川林政史研究所研究紀要(昭和 54 年度), 476-518
- 59)松尾公就(1981)：享保改革末期の流作場新田検地について：歴史手帳 9(1), 23-32

- 60)磯谷有紀・橋詰直道(2011)：河川改修に伴う荒川中流域における堤外地集落の移転：駒澤地理 47, 57-81
- 61)吉田和義(1987)：千曲川沿岸における地割慣行地の地理学的研究－長野県小布施町山王島集落の事例－：新地理 35(1), 1-13
- 62)赤坂晋(1970)：日野川流域における割替村落と割替システムの持続性, 人文地理 22(4), 373-404
- 63)岡村治(1992)：越後定期市における農家出店者存立の地域的基盤－蒲原地方栗林地区を中心として－, 人文地理 44(4), 20-37
- 64)小野寺淳(1994)：常陸国真壁郡における享保改革期の流作場・原地新田の開発--新田開発が及ぼす地域の変容, 筑波大学人文地理学研究 (18), 117-132
- 65)飯田路子(1997)：近世村絵図による木曾川左岸村落の土地利用状況の復原, 地理学報告 84, 27-44
- 66)小暮正利(2000)：元禄期以降における荒川低湿地の秣場について－徳丸原を事例として－, 駒沢史学 55, 233-252
- 67)村田路人(2010)：堤外地政策からみた元禄・宝永期における摂河治水政策の転換, 大阪大学大学院文学研究科紀要 50, 1-28
- 68)林倫子・神邊和貴子・出村嘉史・川崎雅史(2010)：明治・大正期の納涼床営業者の鴨川官有土地利用に関する研究－先斗町三条・四条間を対象として, 土木学会論文集 D66(2), 246-254
- 69)片山早紀(2014)：近世における堤外地利用の変遷：摂津国神崎川堤外地を対象に, 待兼山論叢 (48), 1-28
- 70)永山滋也・原田守啓・萱場祐一 (2015)：高水敷掘削による氾濫原の再生は可能か？～自然堤防帯を例として～, 応用生態工学 17 (2), 67-77
- 71)奥田重俊(1978)：関東平野における川辺植生の植物社会学的研究, 横浜国大環境科学センター紀要 4(1), 43-103
- 72)倉本宣(1982)：多摩川河川敷の植物群落の多様性に及ぼす河川敷利用の影響, 造園雑誌 46 (5), 117-122
- 73)平野敏明・樋口広芳(1988)：冬期における川幅と水辺性鳥類の種数, 個体数との関係, Strix 7, 203-212
- 74)加藤和弘・石川幹子・篠沢健太(1992)：小貝川河辺植物群落の帯状分布と河川横断面微地形との関係, 造園雑誌 56 (5), 355-360
- 75)松江正彦・藤原宣夫・井本郁子・田中隆(1998)：利根川中流域における植生と環境条件との関係, ランドスケープ研究 62 (5), 551-556

- 76)井上雅仁・中越信和(1998)：河川下流域における環境情報の整備と利用実態の把握，環境システム研究 26, 137-143
- 77)安洪奎・天田高白(1999)：河畔植生種組成に及ぼす人為および野生動物の影響分析－日光国立公園の湯川流域を中心にして－，水資源・環境研究 1999 巻 12 号, 18-28
- 78)対馬孝治・上田眞吾・小倉紀雄(2002)：多摩川永田地区河川敷地下水における無機態窒素の動態，地球化学 36, 15-22
- 79)小出舞・加藤和弘・渡辺達三(2003)：都市部河川緑地における越冬期の鳥類相に影響を及ぼす要因，ランドスケープ研究 67 (5),
- 80)古川保明・須賀如川・助川純一郎・三品智和・宮田信一・江口要(2003)：小貝川高木の縦断的な生育状況とその実態，水工学論文集 47, 979-984
- 81)根岸淳二郎・萱場祐一・佐川志朗(2008)：氾濫原の冠水パターンの変化とその生態的な影響～淡水性二枚貝の生息状況の観点から～，土木技術資料 50-11, 38-41
- 82)久保純子・須田康平(2009)：宮ヶ瀬ダム建設前後の中津川河川敷の変化，：早稲田大学教育学部学術研究 (57), 27-47
- 83)片野修・黒川マリア・北野聡・東城幸治(2011)：小河川におけるワンド・タマリの魚類群集，陸水学雑誌 72, 181-192
- 84)都築隆禎・竹下邦明・三橋弘宗・石井正人(2010)：高水敷掘削によるワンド造成の効果と本川への接続形状が生物群集に及ぼす影響，土木学会河川技術論文集 16, 173-178
- 85)Nagayama S., Harada M., & Kayaba Y. (2016) : Distribution and microhabitats of freshwater mussels in waterbodies in the territorialized floodplains of a lowland river, *Limnology* 17, 263-272
- 86)田和康太・永山慈也・萱場祐一・中村圭吾(2019)：河道内氾濫原と水田域におけるカエル類の生息状況の比較，応用生態工学 22(1), 19-33
- 87)永山滋也・加藤康充・宮脇成生・原田守啓・萱場祐一(2019)：イシガイ類に着目した河道内における氾濫原水域環境の汎用的評価手法の検討，応用生態工学 21(2), 135-144
- 88)畠佐代子(2009)：河川生態系の保全を考える－カヤネズミの視点から，季刊河川レビュー 38(1), 34-40
- 89)橋本道範(2009)：日本中世における水辺の環境と生業－河川と湖沼の漁撈から，史林 92(1), 4-35
- 90)佐藤臨・東信行(2013)：堤外地におけるヨシ原植生管理の違いがもたらす食物連鎖と物質循環の特性，河川技術論文集 19, 447-452
- 91)米山富和・柏木隆宏・中島拓人(2017)：飯田市川路の天竜川堤外地における鳥類標識調査

- の記録, 伊那谷自然史論集 18(0), 17-20
- 92) 鈴木聡(2018): 神奈川県西部の狩川下流部におけるニホンイタチの生息状況, 神奈川県立博物館研究報告 47, 89-92
- 93) 河川法例研究会 (2018): よくわかる河川法: ぎょうせい, 97
- 94) 河川法例研究会 (2018): よくわかる河川法: ぎょうせい, 20
- 95) 国土交通省 (2008): 社会資本審議会河川分科会第 12 回資料 2, pp2-1, <https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/shaseishin/kasenbunkakai/bunkakai/12/pdf/siry2.pdf>, 1, 2008 年 6 月 2 日更新, 2020 年 9 月 6 日参照
- 96) 国土交通省荒川上流河川事務所 (2020): 荒川の土地利用, <<https://www.ktr.mlit.go.jp/arajo/arajo00027.html>>, 2020 年 5 月 12 日更新, 2020 年 8 月 3 日閲覧
- 97) 国土交通省千曲川河川事務所 (2018): 千曲川だより, <http://www.hrr.mlit.go.jp/chikuma/news/kawa-dayori/300807shuzai/index.html>, 2018 年 12 月 18 日更新, 2019 年 5 月 13 日閲覧
- 98) 鳥越皓之・嘉田由紀子・陣内秀信・沖大幹(2006): 里川の可能性—利水・治水・守水を共有する: 新曜社, 280pp
- 99) 国土交通省ホームページ: 河川環境データベース< <http://www.nilim.go.jp/lab/fbg/ksnkankyo/>>, 2020.7.9 更新, 2020.9.16 参照
- 100) 今田高俊 (2000): リアリティの捉え方: 社会学研究法, 有斐閣, 15
- 101) 河川法例研究会 (2018) よくわかる河川法: ぎょうせい, 7-8
- 102) 総務省_e-Gov 法令検索ホームページ: 河川法第 4 条第 1 項, 2020 年 10 月 27 日閲覧
- 103) 河川法例研究会 (2018): よくわかる河川法: ぎょうせい, 13-14
- 104) 河川法例研究会 (2018): よくわかる河川法: ぎょうせい, 2-3
- 105) 山本三郎・松浦茂樹(1996): 旧河川法の成立と河川行政 (1), 水利化学 40 (3), 1-21
- 106) 国土交通省四国地方整備局河川部ホームページ 河川用語集
- 107) 国土交通省国土技術研究所ホームページ 河川用語集
- 108) 河川データブック 2020 国土交通省ホームページ: 河川データブック 2020 4-1 河川の概要 4-1-1 河川指定の現況< https://www.mlit.go.jp/river/toukei_chousa/kasen_db/pdf/2020/4-1-1.pdf>, 2020.8.14 更新, 2020.12.2 参照
- 109) 大分河川国道 (2005): 大分河川国道ホームページ 川の情報 なるほど! 河川管理< <http://www.qsr.mlit.go.jp/oita/naruhodokasen/index.html>>, 2020.10.21 更新, 2020.12.2 参照
- 110) 国土交通省 (2020): 河川データブック 2020 国土交通省ホームページ: 河川データブック 2020 4-1 河川の概要 4-1-2 河川数等< https://www.mlit.go.jp/river/toukei_chousa/kas

- en_db/pdf/2020/4-1-2.pdf>, 2020.8.14 更新, 2020.12.2 参照
- 111)松田孝・藤森勉・小森星児・成田孝三・藤森利治・井戸庄三・木村辰男・高橋正・山澄元
(1962): 昭和 36 年度大会シンポジウム 明治時代の地理, 人文地理 41 (1), 72-98
- 112)Hiroshi Yamane (2009): The Spatial Recognitions of Toshimichi Okubo and the Formation
of Regions in Modern Japan, 人文地理 61 (6), 495-513
- 113)藤原道郎(2005): 景観形成プロセス解明の起点としての明治期の景観構造特集にあたって: 景観生態学 9(2), 1-2
- 114)国土交通省 東北地方整備局 山形河川国道事務所ホームページ (2013): 最上川電子大事
典, 堤内地, 堤外地, <[https://www.env.go.jp/nature/satoyama/pamph/leaflet0322s.pdf](https://www.thr.mlit.go.jp/yamagata/river/enc/words/04ta/ta-014.html#:~:text=%E5%A0%A4%E9%98%B2%E3%81%AB%E3%82%88%E3%81%A3%E3%81%A6%E6%B4%AA%E6%B0%B4%E6%B0%BE%E6%BF%AB%E3%81%8B%E3%82%89,%E3%81%AB%E7%B5%90%E3%81%B3%E3%81%A4%E3%81%84%E3%81%9F%E3%82%82%E3%81%AE%E3%81%A7%E3%81%99%E3%80%82%E3%80%82>”, 2013 年 12 月 4 日更新, 2020 年 9 月 3 日閲覧 など</p>
<p>115)四手井綱英 (2006), 森林はモリやハヤシではないー私の森林論, ナカニシヤ出版, 187-188</p>
<p>116)有岡利幸(2004): 里山 I, 法政大学出版, 1-2</p>
<p>117)佐々木高明 (2009): 日本文化の多様性, 小学館, 126-127</p>
<p>118)環境省(2016): 重要里地里山 500 リーフレット: 環境省, < 2018 年 4 月 3 日更新, 2020 年 9 月 4 日閲覧
- 119)農林水産省: 美の里づくりガイドライン, 46: 農林水産省ホームページ, <https://www.maff.go.jp/j/nousin/soutyo/binosato_gaidorain/pdf/046p055s3s2.pdf> 2019 年 4 月 13 日更新, 2020 年 9 月 4 日閲覧
- 120)Tansley A.G.(1923): “Practical Plant Ecology”, George Allen & Unwill, 42
- 121)大澤雅彦(2005): 植物群落モニタリングのすすめ 自然保護に活かす 植物群落レッドデータブック: 文一総合出版, 29-30
- 122)田端英雄編 (1997): エコロジーガイド 里山の自然, 保育社, pp199
- 123)武内和彦・鷺谷いづみ・恒川篤史編 (2001): 里山の環境学, 東京大学出版会, pp257
- 124)堀内美緒・深町加津枝・奥敬一・森本幸裕 (2006): 明治後期の日記にみる滋賀県西部の里山ランドスケープにおける山林資源利用のパターン: ランドスケープ研究 69 (5), 705-710
- 125)環境省自然環境局ホームページ (2020): 生物多様性センター 自然環境調 Web-GIS Shape データダウンロードページ<<http://gis.biodic.go.jp/webgis/sc-023.html>> , 2019 年 7 月

5 日更新

- 126)環境省 (2001)：4 つの社会・経済シナリオについて－ 温室効果ガス排出量削減シナリオ策定調査報告書－ 第 2 章 IPCC 排出シナリオ (SRES) に関するサーベイ, 3-21, <<https://www.env.go.jp/earth/report/h13-01/h13-01-5.pdf>>, 2001 年 6 月 25 日更新, 2020 年 12 月 24 日閲覧
- 127)鳥越皓之 (1997)：里川の意味と価値：環境技術 40 (8), 470-475
- 128)四手井綱英 (2006)：森林はモリやハヤシではないー私の森林論, ナカニシヤ出版, 187-188
- 129)有岡利幸(2004)：里山 I, 法政大学出版, まえがき iv

第2章 堤外地における里地里山植生の把握と堤外地の社会生態学的生産ランドスケープの特性

2-1 研究の目的と有用性

第1章で述べたように、里地里山地域が「生物の生息・生育地と人の土地利用の動的モザイク」である社会生態学的生産ランドスケープとして注目を集めるようになる中で里地里山地域に関連する研究が進んだが、河川はこれまでに研究対象になってこなかった。そのため、これまで堤外地にどの程度の里地里山植生が存在しているのかといった量的実態やその形成過程は、これまで明らかにされてこなかった。

そこで本章では、堤外地における里地里山植生の量とその形成過程を明らかにするとともに、里地里山地域の空間的特徴の一つである土地利用のモザイク性が堤外地にどの程度出現しているかを評価することで、堤外地の社会生態学的生産ランドスケープの特性を考察することを目的とした。

本章の研究により、これまで明らかにされてこなかった堤外地における里地里山植生の実態が解明されれば、今後の河川空間や氾濫原における土地利用政策を考えていくうえでの一つの基礎資料とすることができる。また、すでに研究が進んでいる里地里山地域の空間利用システムと堤外地のそれを比較することで、堤外地の維持管理手法を確立していく際にも有用である。

里地里山植生は、里地里山ランドスケープの土地利用として表出するものである。本章で使用する「里地里山植生」とは、第1章で述べた里地里山ランドスケープの定義に基づき、農地、二次草原、二次林等の代償植生に加え、植林や人工草地等の人為的要因により形成された自然環境を指すこととする。

2-2 対象地域の概要と研究方法

2-2-1 対象地域の概要

本章の対象地域は、東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県の1都3県（東京圏）における一級水系の本川である利根川、荒川、多摩川、鶴見川、相模川の堤外地とする（図2-1）。選定理由としては、1）東京圏における河川は、江戸時代、徳川幕府政権下において積極的に開発が進められたこと、2）堤内地において都市化が進行する中で、農業を基盤とする伝統的な空間利用形態が残されてきたこと、3）支川や派川等の流入出河川と比較して、一級水系の本川には広大な堤外地が形成され、今日までに土地利用が進んできたこと、4）以上3点の理由から、人が空間利用をしてきたことで社会生態学的生産ランドスケープが形成されてきたと考えられることの4点を根拠とした。また、堤外地とは堤防の法尻から対岸の堤防の法尻までの高水敷と低水路を合わせた区域であるが、堤外地のうち土地利用が可能となる範囲は河川が山地を抜け扇状地が形成される地点より下流部であるため、本研究ではこの範囲を堤外地として扱った（図2-1、表2-1）。なお、堤外地の範囲は国土地理院の提供する地形分類図と空中写真をGIS上で重ね合わせ、扇頂部より下流域の堤防をトレースして決定した。GISソフトはArcGIS10.5及びArcGIS Pro2.5を用いた。

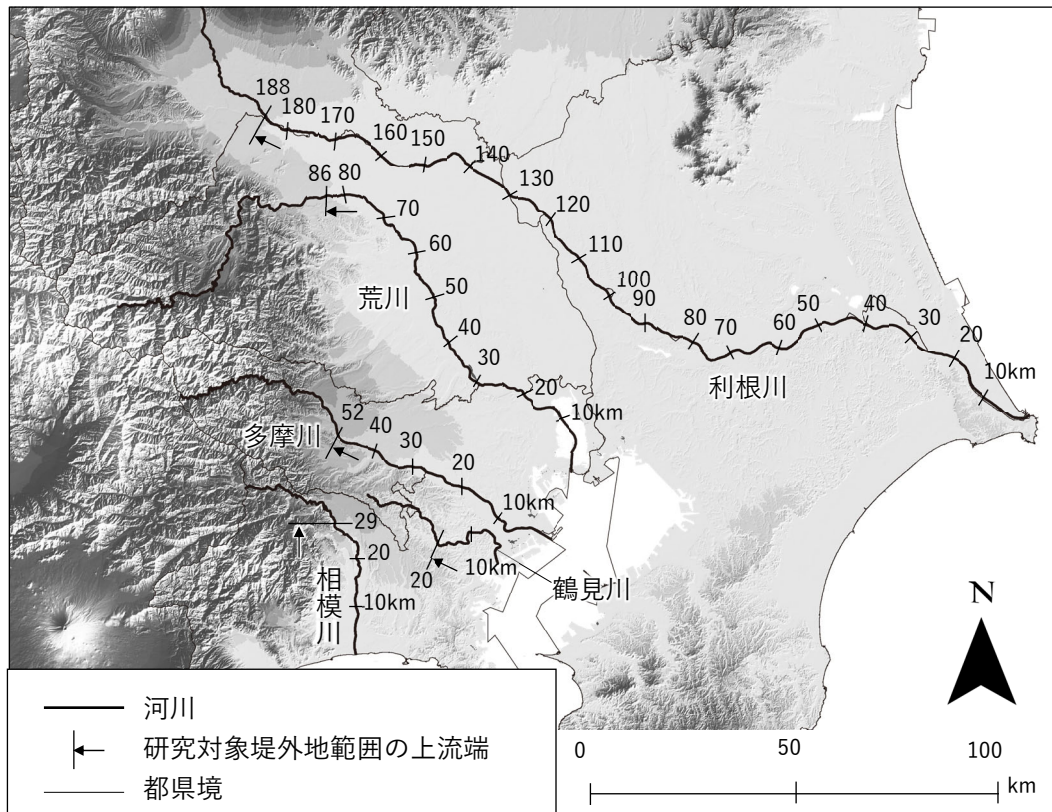


図 2-1 2 章の対象地域

表 2-1 研究対象範囲の概況

河川名	研究対象範囲	主要地点川幅*	平均河床勾配*
利根川	河口～約 188 km地点	約 550-1000m	約 1/470-1/9,000
荒川	河口～約 86 km地点	約 510-2500m	約 1/400-1/10,000
多摩川	河口～約 52 km地点	約 340-620m	約 1/200-1/1,500
鶴見川	河口～約 20 km地点	約 90-130m	約 1/250-1/1,000
相模川	河口～約 29 km地点	約 410-630m	約 1/500-1/2,700

* 各河川の水系別河川整備基本計画より引用

2-2-2 個別の研究手法

(1) 堤外地における里地里山植生の量と形成過程の把握

堤外地における過去から現在にかけての里地里山植生の量と形成過程を把握するため、以下の作業を行った。まず、明治時代初期に作成された「第一軍管区陸地測量部二万分の一迅速即図原図」（以下、迅速図）¹³⁰⁾に描画された堤外地の植生（土地利用）をGIS上ですべてトレースし、現存植生が形成される以前の植生状況をGISデータ化した^{注5)}。明治期の地図資料は、有限な資源を有効に活用しようとした近世のシステムの名残をとらえることができるため、景観構造と人間活動の関係を考察する上で有用であるとされている¹³¹⁾。また、上述したように関東地方の河川では江戸時代に土地利用が進んだが、明治期以降に各地で河川改修が行われ、私的な利用が制限されるようになった。そのため、明治初期の地図を用いることで堤外地において最も土地利用が盛んであった時代の空間状況を把握できる。なお、荒川下流部は大規模な河川改修により従来の河川と全く異なる場所に放水路が造成されたため、放水路完成以降に最も土地利用が進んだ1945年前後^{注6)}の地形図と空中写真¹³²⁾を用いて同様の作業を行った。現在の植生については、環境省生物多様性センターの提供する2万5千分の1現存植生図（第6回・第7回自然環境保全基礎調査により作成）を利用した。

次に、各河川の堤外地を100m四方のメッシュに区切り、各メッシュに占める植生のうち最大面積の地目を代表させてメッシュごとの過去と現在の植生を決定した。この際、堤防や堤内地の植生をメッシュに含むことがないように、メッシュ化された堤外地の範囲を堤防線で切り取り、堤外地のみの植生を評価できるようにした。また、流路部分の水域はあらかじめ面積から除いた。

さらに、堤外地における里地里山植生の抽出を行った。環境省による里地里山地域の評価¹³³⁾では、現存植生図の植生自然度¹³⁴⁾において植生自然度2・3に区分される農耕地と4・5の二次草原、7・8の二次林を里地里山環境としている（表2-2）。また、河川植生に特化した河川本来の植生と代償植生を6段階に区分した「河川の自然性区分」（表2-3）^{135, 136)}が山根らにより開発されている^{135, 136)}。本研究では、これらを踏まえ、現在の植生において植生自然度が2・3の農耕地と4・5の二次草原、7・8の二次林、河川の自然性区分において1, 2, 3の代償植生および人為植生を里地里山植生とした。

表 2-2 1/25,000 植生図の統一凡例における植生自然度区分

植生自然度	区分内容	区分基準	備考	おもな凡例
10	自然草原	高山ハイデ、風衝草原、自然草原等、自然植生のうち単層の植物社会を形成する地区	河辺の植生は自然性の高い草原のみを植生自然度 10 とする。	コメバツガザクラーミネズオウ群集、キタダケソウ群落、コマクサーイワツメクサクラス、タカネノガリヤス群落（北海道）、ササ群落（Ⅱ）、シナノキンバイーミヤマキンボウゲ群団、 トウゲブキ群落 、ササ群落（Ⅳ）、チシマザサ群落（Ⅳ）、オオヨモギーオオイタドリ群団、ハマナツメ群落、ハマジンチョウ群落、ツルコケモモーミズゴケクラス、ヌマガヤオーダー、貧養地小型植物群落、セイタカヨシ群落、ホザキシモツケ群落、ムジナスゲーヤチスゲ群落、カワラハハコーヨモギ群団、ホソバハグマーサツキ群集、ユキヤナギ群集、ヒルムシロクラス、オニバス群落、アマモクラス、アッケシソウ群落、アイアシ群集、ハマナス群落、ハマニンニクーコウボウムギ群集、ハマニガナークロイワザサ群団、ハマオトコヨモギーコハマギク群集、イソギクーハチジョウススキ群集、ダルマガクーホソバワダン群集、コメツツジ群落、ススキーイソツツジ群落、コウライシバ群落、トゲイボタ群落、 <u>ヨシクラス、セイタカヨシ群落、ツルヨシ群集、オギ群集</u>
9	自然林	エゾマツートドマツ群集、ブナ群落等、自然植生のうち低木林、高木林の植物社会を形成する地区	自然低木林は植生自然度 9 とする。	コケモモーハイマツ群集、アカエゾマツ群集、オオシラビソ群集、 イトスゲートウヒ群落 、マイヅルソウーコメツガ群集、ミドリユキザサーダケカンバ群団、ササーダケカンバ群落（北海道）、チシマザサーブナ群団、カシワ群落（Ⅳ）、トドマツーミズナラ群落、エゾイタヤーミズナラ群落、ヤマボウシーブナ群集、シラキーブナ群集、モミーイヌブナ群集、イヌシデーアカシデ群落、アカミノイヌツゲークロベ群集、コカンスゲーツガ群集、ヒノキ群落、ヤマタイミンガサーサワグルミ群集、ハルニレ群落、チャボガヤーケヤキ群集、ハンノキーヤチダモ群集、ケショウヤナギ群落、ウラジロウラクーミヤマナラ群団、ヒメヤシャブシータニウツギ群落、シラカシ群集、ミヤマシキミーアカガシ群集、イスノキーウラジログアシ群集、カナメモチーコジイ群集、ヤブコウジースダジイ群集、タブノキ群落、イノデータブノキ群集、シキミーモミ群集、イロハモミジーケヤキ群集、タマアジサイーフサザクラ群集、ハマボウ群落、マサキートベラ群集、アカテツーハマビワ群集、ガジュマルークロヨナ群集、マングローブ群落、ソテツ群落、アダン群団
8	二次林 （自然林に近いもの）	ブナーミズナラ群落、シイ・カシ二次林等、代償植生であっても特に自然植生に近い地区	二次林のうち、全く自然ではないが長期間放置され大径木が多く構成種が豊富な地区は、植生の実態を踏まえて凡例を設定し植生自然度 8 とする。	ダケカンバ群落（Ⅲ）、オニグルミ群落（Ⅳ）、ブナ二次林、シラカシ屋敷林、ウバメガシ二次林、ボチョウジーイジュ群落、ナガミボチョウジーヤブニッケイ群落、アカテツーハマビワ群集二次林、オオバエゴノキーオオシマザクラ群集、ミネヤナギーカラマツ群落、ブナーミズナラ群落、シイカシ二次林、アカガシ二次林、シリブカガシ二次林、タブノキーヤブニッケイ二次林、ヤマヤブソテツーヤブニッケイ群集、マサキートベラ二次林、ギョクシンカースタジイ群集、ケナガエサカキースタジイ群集二次林
7	二次林	クリーミズナラ群集、コナラ群落等、繰り返し伐採されている一般に二次林と呼ばれている代償植生地区		クリーミズナラ群集、オオバクロモジーミズナラ群集、フクオウソウーミズナラ群集、ウダイカンバ群落、リョウブーミズナラ群落、カシワ群落（Ⅴ）、ホソバヒカゲスゲーコナラ群集、アカシデーイヌシデ群落（Ⅴ）、ササーシラカンバ群落、シラカンバーミズナラ群落、ミヤコザサーミズナラ群集、エゾムラサキツツジーミズナラ群落、ダケカンバ群落（Ⅴ）、ハクサンボクーマテバシイ群落、クリーコナラ群集、クスギーコナラ群集、アベマキーコナラ群集、ケネザサーコナラ群集、ケクロモジーコナラ群集、アカシデーイヌシデ群落（Ⅶ）、アカメガシワーエノキ群落、ヤマツツジーアカマツ群集、モチツツジーアカマツ群集、ユキグニミツバツツジーアカマツ群集、ネズーアカマツ群落
6	植林地	常緑針葉樹、落葉針葉樹、常緑広葉樹等の植林地、アカメガシワ等の低木林		落葉広葉低木群落、ナギ群落、ヒサカキ二次林、低木群落、アカメガシワーカラスザンショウ群落、ハドノキーウラジロエノキ群団（二次林）、シマグワ群落、クサギーアカメガシワ群落、モリヘゴ群落、スギ・ヒノキ・サワラ植林、アカマツ植林、クロマツ植林、エゾマツ植林、トドマツ植林、アカエゾマツ植林、カラマツ植林、モミ植林、ウラジロモミ植林、ヤチダモ植林、クスギ植林、オオバヤシヤブシ植林、オオシマザクラ植林、シラカンバ植林、マテバシイ植林、テリハボク植林、アカギ群落、ガジュマル群落、ヤブツバキ植林
5	二次草原 （背の高い草原）	ササ群落、ススキ群落等の背丈の高い草原、伝統的な管理を受けて持続している構成種の多い草原	都市河川のツルヨシ群集やオギ群集、耕作放棄地のセイタカヨシ群落等の人工的に造成された立地の群落は、植生の実態を踏まえて凡例を設定し植生自然度 5 にする。	ササ群落（Ⅲ）、チシマザサ群落（Ⅲ）、クマイザサ群落、タニウツギーノリウツギ群落、ヤマカモジグサーノリウツギ群集、ツシマママコナーアセビ群集、レンゲツツジ群落、ヤマツツジ群落、 オオマルバノテンニンソウーコバノクロツル群落 、チシマザサークマイザサ群落、スズタケ群落、ミヤコザサ群落、ハコネダケ群落、ナガボノシロワレモコウーエゾミヤコザサ群落、カワラマツバーズスキ群落、風倒跡地植生、カンコノキ群落、センダン二次林、サキシマフヨウ群落、メダケ群落、リュウキュウチク群落、アズマネザサ群落、クス群落、 ハマゴウ群落(Ⅶ) 、アズマネザサーススキ群集、ネザサーススキ群集、チガヤーススキ群落、ウラジローコシダ群落、ユノミネシダ群落、ハチジョウススキ群落（Ⅶ）、山火事跡地群落、ワラビ群落、ツルコケモモーミズゴケクラス（代償植生）、ミゾソバーヨシ群落、河辺一年生草本群落（タウコギクラス等）
4	二次草原 （背の低い草原）	シバ群落等の背丈の低い草原、伐採直後の草原、路傍・空地雑草群落、放棄畑雑草群落		シカ食害草原（Ⅱ）、オオバショリマーハンゴンソウ群落、ミヤコザサ矮生群落、ヤマアワーマルバダケブキ群落、ツルキジムシローヤマスカボ群落、シバ群団（Ⅴ）、ミヤマスカボシソウーイ群落、ヘビノネゴザ群落、オオヨモギ群落、ハンゴンソウ群落、イケマーハンゴンソウ群落、ヤマカモジグサーマルバダケブキ群落、バイケイソウーイワヒメワラビ群落、シカ食害草原、伐採跡地群落（Ⅴ）、シバ群団（Ⅶ）、コウライシバ群落（Ⅶ）、ハイキビ群落、シマスズメノヒエースズメノコビエ群落、マツカゼソウーイワヒメワラビ群落、キリシマアザミ群落、ゴルフ場・芝地、路傍・空地雑草群落、放棄畑雑草群落、放棄水田雑草群落
3	外来種植林 農耕地（樹園地）	竹林、外来種の植林・二次林・低木林、果樹園、茶畑、残存・植栽樹群をもった公園、墓地等		フサフジウツギ群落、クスノキ植林、クスノキ群落、竹林、モウソウチク林、マダケ・ハチク林、ホウライチク・ホテイチク林、ダイサンチク林、カンザンチク群落、シチヘンゲ群落、外来種つる植物群落、アオノリュウゼツラン群落、サイザルアサ群落、河川砂礫地外来低木群落、外国産樹種植林、ギンネム群落、ニセアカシア群落、テードマツ植林、モクマオウ類植林、ソウシジュ植林、ストローブマツ植林、イタチハギ吹付地、イタチハギ群落、果樹園、茶畑、常緑果樹園、苗圃、残存・植栽樹群をもった公園、墓地等、残存・植栽樹群地
2	外来種草原 農耕地（水田・畑）	外来種の草原、畑、水田等の耕作地、緑の多い住宅地		オオアワダチソウ群落、外来種二次草原、セイロンベンケイ群落、ホナガソウ群落、バラアサガオ群落、クサトケイソウ群落、ハリケンススキ群落、ホクチガヤ群落、ハタガヤーキバナヒメフウチョウソウ群落、オニチカラシバ群落、河川砂礫地外来草本群落、外来水草群落、オオハマガヤ群落、牧草地、畑雑草群落、水田雑草群落、ワサビ田、緑の多い住宅地
1	市街地等	市街地、造成地等の植生のほとんど存在しない地区		市街地、工場地帯、造成地、煙害跡裸地、泥炭採掘跡裸地、干拓地

※下線を付けた凡例については、必要な場合に利用者が現地で確認し、植生の実態を踏まえて凡例を設定し植生自然度を当てはめる。

※**シカ等食害**

* 環境省資料(2016)¹³⁴⁾より引用。

表 2-3 河川の自然性区分と概要

河川の自然性区分	概要	河川水辺の国勢調査における 主な植物群落の基本分類番号 (表 2-5)
5	自然植生 (河川本来の植生, 自然裸地)	1-4, 6-14, 27
4	自然植生 (河川の先駆植生, 河川本来以 外の植生)	5, 6, 10, 13-17
3	代償植生 (二次草地, 植林)	6, 10, 18-20
2	代償植生 (外来植生, 退行遷移の結果生 じた在来植生)	1-3, 5, 6, 10, 13, 20
1	人為植生	21-25
0	人工構造物	26

* 山根ら(2016)¹³⁵⁾に加筆して作成

過去の植生については、どこまで人為的圧力を受けたものなのかを厳密に判断することが難しい。しかし、迅速図の製図方法を記載した『兵要測量軌典』¹³⁷⁾とその補完資料『偵察録』¹³⁸⁾を用いて迅速図上の植生記号の解明を試みた小椋^{139, 140, 141)}によれば、迅速図で「荒蕪地」(ススキ草原が多い)、「牧場或草地」,「撲叢」(柴草地)とされている山が『偵察録』や同時代の他資料において「近村ノ秣場」や「草地撲叢山ハ早春年々焼悉(やきつく)シ肥灰トナシ…」,「秣場」,「秣野」等として利用されている記載があること、当時関東地方に多かったマツやクヌギ,ナラ等の森林や落葉が建築用材や薪炭,燃料として活用されていたこと、また、水辺植生は河川の氾濫を受けるため陸域植生とは異なる環境にあるものの、水辺の草を秣とする例や「葭(あし)刈取等ノ入會」があったことなどから、水辺の低地植生にも人為的影響が及ぶものがあると述べられている。上記既往研究や資料の記述を踏まえ、表-2に示す過去の植生のうち、⑩建築物と⑪及び⑫の自然地目を除く凡例を里地里山植生に分類した。

以上を踏まえ、各メッシュの過去と現在の植生を「植生タイプ」として類型化した(表2-4)。過去の植生は、『兵要測量軌典』に示された迅速図の製図方法と既往研究^{139, 140, 141)}により示された土地利用区分を諸元とし、地図上に記載された植生を現代の植生に整合させて分類した¹⁴⁵⁾。現存植生は、河川水辺の国勢調査における植物群落の分類(表2-5)¹⁴²⁾を基準にした。これらの作業をすべてのメッシュで行い、各メッシュの過去から現在にかけての植生タイプの変化を明らかにし、里地里山植生の形成過程を把握した。

表 2-4 対象地域における植生の分類と過去と現在の植生タイプ

過去の植生分類 (迅速図上の凡例)	現在の植生分類				里地里山 植生	植生タイプ
	植生分類	環境省 植生自然度	河川の 自然性区分	河川水辺の国勢調査における 植物群落の基本番号と分類		
①湿地の描画	塩沼地植生	10	5	03 塩沼植物群落		
②蘆、芦、葭、葦、 茅、萱、瓜、草	河辺一年生草本群落 (タウコギクラス等)	5	4	05 一年生草本群落	●	草本主体型
	路傍・空地雑草群落	4	2	06 多年生広葉草本群落	●	
	カワラハハコ-ヨモギ群団	10	5			
	ミゾソバ-ヨシ群落	5	5	07 単子葉草本群落	●	
	ヨシクラス	10	5			
	ソルヨシ群集	10	5	08 単子葉草本群落		
	オギ群集	10	5			
	河川砂礫地外来草本群落	2	2	10 単子葉草本群落	●	
	チガヤ-ススキ群落	5	3		●	
	アズマネザサ-ススキ群集	5	3		●	
—	ススキ群団(VII)	5	3		●	
	放棄畑/水田雑草群落	4	3	30 草本群落または低木林	●	草本もしくは 木本主体型
③荒 ^{注 7)}	伐採跡地群落(V) (VII)	4	3		●	
	低木群落	6	4	13 その他の低木林		木本主体型
④柳、榛、檜、桐、 松、柿	クズ群落	5	4		●	
	ヤナギ低木/高木群落(VI)	9	5	11 ヤナギ低木林/12 ヤナギ高木林		
	クヌギ-コナラ群集	7	4	14 落葉広葉樹林	●	
	クリ-コナラ群集	7	4		●	
	クヌギ群落(VI)	9	4			
	ハンノキ群落(VI)	9	4			
	ムクノキ-エノキ群落	9	5			
	イノデ-タブノキ群集	9	5			
	アカシデ-イヌシデ群落(VII)	7	4		●	
	ミズキ群落	7	4		●	
	オニグルミ群落(V)	7	5		●	
	ニセアカシア群落	3	3		●	
	シラカシ群集	9	5	16 常緑広葉樹林		
	ケヤキ-シラカシ群落	7	5		●	
	シイ・カシ二次林	8	3		●	
	スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	3	19 植林地 (スギ・ヒノキ)	●	
	クロマツ植林	6	3	20 植林地 (その他)	●	
	アカマツ植林	6	3		●	
	その他植林	6	3		●	
⑤竹	残存・植栽樹群地	3	3	13 その他の低木林 20 植林地 (その他)	●	
	モウソウチク林	3	3	18 植林地 (竹林)	●	
	竹林	3	3		●	
⑥桑、桃、梅、梨、棕	果樹園	3	1	21 果樹園	●	開墾型
⑦畑	畑雑草群落	2	1	22 畑	●	
⑧水田、田	水田雑草群落	2	1	23 水田	●	
⑨牧	牧草地	2	1	24 人工草地	●	
-	ゴルフ場・芝地	4	0	25 グラウンドなど	●	開発型
	残存・植栽樹群をもった 公園、墓地等	3	0		●	
	造成地	1	0	26 人工構造物		
⑩建築物	市街地	1	0			
	緑の多い住宅地	2	0		●	
	工場地帯	1	0			
⑪砂、礫、泥	自然裸地	—	5	27 自然裸地		自然地目型
⑫水域の描画	開放水域	—	—	28 開放水面		

* 過去の植生は⑩～⑫（建築物/砂、礫、泥/水域）を除く①～⑨の凡例を里地里山植生に分類した。

* 河川の自然性区分（0～5） 0:人工構造物

1:人為植生

2:代償植生(外来植生，退行遷移の結果生じた在来植生)

3:代償植生(二次草地，植林)

4:自然植生(河川の先駆植生，河川本来以外の植生)

5:自然植生(河川本来の植生，自然裸地)

* 環境省統一凡例（1/2.5 万植生図）の植生自然度¹³⁴⁾および山根ら(2016)¹³⁵⁾に加筆して作成。

表 2-5 河川水辺の国勢調査における植物群落の基本分類と定義

植生 基本分類 コード	植生 基本分類	基本分類の定義	植生基本細分類
1	沈水植物群落	沈水植物が優占する植物群落。原則として優占種で区分される。 ただし、以下の場合に注意する。 ・外来種と在来種が混生する場合は、在来種の被度が非常に少ない場合（＋・2または＋程度）を除いて、在来種に代表される群落とする。 ・在来種が混生する場合は、ホザキノフサモ（富栄養池沼）、マツモ（泥質）、セキショウモ（貧栄養な流水）、ホッスモ（貧栄養のため池や山間の水田）、ササエビモ（冷涼地の湖沼や河川）、イトクズモ（海岸付近の湖沼や塩湿地、干拓地）など生育環境に特性を持つ種を代表させる群落とする。ただし、これらの種の被度が非常に少ない場合（＋・2または＋程度）は優占種で群落区分を行う。 ・沈水植物以外の植物と混生する場合は、その他の種（例、ヒシ・ヤナギタデ・ミゾソバ・ツルヨシ・ヒメガマ・マコモ・ヨシなど）の被度が非常に少ない場合（＋・2または＋程度）を除いて、その他の種の群落として区分する。	
2	浮葉植物群落	浮葉植物が優占する植物群落。原則として優占種に代表される群落として区分される。なお、ウキクサ類は群落として取り扱わず、開放水域（水田に生育している場合は水田）として扱う。 ・沈水植物群落と混生する場合は、原則として浮葉植物群落として取り扱う。	
3	塩沼植物群落	草本類・木本類を問わず、汽水域の沈水植物や塩沼地に特有な植物が優占する植物群落。ヨシ・サンカクイなどと混生し、見かけ上単子葉植物群落の相観を持つ場合があるが、塩生地性の植物が生育している場合は、原則として塩沼植物群落に区分する。	
4	砂丘植物群落	砂丘に特有な低木や草本が優占する植物群落。これらの種は混生することが多いため、原則として優占種で区分する。	
5	一年生草本群落	双子葉植物、単子葉植物を問わず、1年生あるいは2年生草本が優占する群落。多年生草本をほとんど含まない。以下の点に留意する。 ・カナムグラ、アレチウリなどの1年生つる植物の下層にヤナギタデ、ミゾソバ、オオブタクサなどの1年生草本が生育している場合は、被度が非常に少ない場合を除いて、下層に生育する植物で群落区分を行う。下層に生育する種が1年生草本以外の種である場合はその種が該当する基本分類の群落として取り扱う。 ・耕作跡地については、「耕作放棄地も、放棄から数年以内で1年生草本が優占し、多年生草本をほとんど含まない群落が成立している場合」は、「水田」、「畑地」に含めるため十分留意する。	
6	多年生広葉草本群落	双子葉植物の多年生草本および単子葉植物のうち「その他の単子葉植物群落」に区分されない多年生草本が優占する群落。シダ植物のクサソテツ・コウヤワラビ等が優占する群落はこのカテゴリーに含める。以下の点に留意する。 ・見かけ上つる植物が優占する群落でも、下層にヨモギ・メドハギ・セイタカアワダチソウなどの多年生広葉植物が生育している場合（被度・群度が1・1以上）は、この基本分類として取り扱う。 ・踏圧による影響が明らかなカゼクサ・オオバコ群集は優占種の種類に関わらず、この基本分類に含める。	
7	単子葉草本群落	単子葉草本群落は単子葉植物の多年生草本のうち、イネ科、イグサ科、カヤツリグサ科、ミクリ科、ガマ科が優占する群落である。この基本分類は、ヨシまたはセイタカヨシが優占する群落。北方ではイワノガリヤスーヨシ群集が特徴的に出現する。なお、過湿な立地に生育するサクラタデ・シロネ・サワオグルマといった双子葉植物や、ミズドクサ・イヌドクサといったシダ植物の多年生草本が優占あるいは混生する群落も含める。以下の点に留意する。 ・見かけ上つる植物が優占する群落でも下層にヨシ・セイタカヨシが生育している場合（被度・群度が1・1以上）は、この基本分類として取り扱う。	ヨシ群落
8	単子葉草本群落	単子葉植物の多年生草本のうち、ツルヨシが優占する群落。以下の点に留意する。 ・見かけ上つる植物が優占する群落でも下層にツルヨシなどが生育している場合（被度・群度が1・1以上）は、この基本分類として取り扱う。	ツルヨシ群落
9	単子葉草本群落	単子葉植物の多年生草本のうち、オギが優占する群落。以下の点に留意する。 ・見かけ上つる植物が優占する群落でも下層にオギなどが生育している場合（被度・群度が1・1以上）は、この基本分類として取り扱う。	オギ群落
10	単子葉草本群落	単子葉植物の多年生草本のうち、ヨシ・セイタカヨシ・ツルヨシ・オギを除いたイネ科・イグサ科・カヤツリグサ科・ミクリ科・ガマ科が優占する群落。以下の点に留意する。 ・見かけ上つる植物が優占する群落でも下層にススキ・クサヨシなどが生育している場合（被度・群度が1・1以上）は、この基本分類として取り扱う。 ・外来牧草が優占する群落は、優占種が多年生草本、1年生草本に関わらず、明らかに植栽でない場合はこの基本分類として取り扱う。明らかに植栽である場合は、「人工草地」の基本分類に含める。	その他の単子葉草本
11	ヤナギ低木林	ヤナギ類が優占する木本群落。調査時の群落高が4 m未満を低木林、4 m以上を高木林とする。低木林は低木のヤナギ類の優占群落とする。	
12	ヤナギ高木林	ヤナギ類が優占する木本群落。調査時の群落高が4 m未満の群落を低木林として区分する。	
13	その他の低木林	ヤナギ類以外の低木（調査時の群落高4 m未満）が優占する群落。低木の優占群落とする。なお、見かけ上つる性木本類でも下層にオギ・ススキ・ササ類などの多年生植物が生育している場合（被度・群度が1・1以上）は、つる性木本類の群落として区分せず、下層に優占するそれぞれの種が該当する基本分類の群落として取り扱う。以下の点に留意する。 ・上層にコナラ・クヌギ・クリ・アラカシ・スダジイ・ケヤキなどが優占あるいは混生する場合でも、下層にメダケが優占する場合は、メダケ群集として取り扱う。	
14	落葉広葉樹林	落葉広葉樹が優占する群落。調査時の群落高が4 m未満の群落を低木林として区分する。	
15	落葉針葉樹林	落葉針葉樹が優占する群落。調査時の群落高が4 m未満の群落は低木林として区分する。	
16	常緑広葉樹林	常緑広葉樹が優占する群落。調査時の群落高が4 m未満の群落は低木林として区分する。	
17	常緑針葉樹林	常緑針葉樹が優占する群落。調査時の群落高が4 m未満の群落は低木林として区分する。	
18	植林地（竹林）	造林地は明らかに植栽された森林とし、優占する植栽種で区分する。このうち、タケ類が優占する群落をこの基本分類とする。かつて植栽され、現在自生している竹林もこの基本分類に含む。	
19	植林地（スギ・ヒノキ）	造林地は明らかに植栽された森林とし、優占する植栽種で区分する。このうち、スギ・ヒノキが植林されている植林地をこの基本分類とする。なお、サワラの植林もこの基本分類に含める。	
20	植林地（その他）	造林地は明らかに植栽された森林とし、優占する植栽種で区分する。基本分類「植林地（竹林）」「植林地（スギ・ヒノキ）を除いた、その他全ての植林地をこの基本分類とし、外来種の樹林は全てこの基本分類とする。ただし、施設等に付随している樹林は除く。	
21	果樹園	茶畑を除いた果樹園・桑畑・樹園地・梅園などとして、植栽樹木を利用・管理されているもの全てを含む。利用・管理放棄	
22	畑	主に花卉や野菜類などの草本類を栽培するための耕作地および茶畑。放棄から数年以内で1年生草本が優占し、多年生草本をほとんど含まない群落が成立している耕作放棄地や、管理が放棄されて周辺から他種の侵入・生育があるが、植栽種であるチャノキが優占している放棄茶畑も、この基本分類に含める。	
23	水田	イネ・ハス・クワイなどの栽培のために、水田として耕作・管理されている耕作地や休耕地の全てを含む。放棄から数年以内で1年生草本（主にイネクラスの種）が優占し、多年生草本をほとんど含まない群落が成立している耕作放棄地も水田に含める。	
24	人工草地	家畜のための採草や放牧に利用されている草地一般。外来牧草の植栽・播種地を含む。なお、グラウンド、公園、ゴルフ場などの施設地等の芝地はこの分類に含めず、「グラウンドなど」の基本分類に含める。また、堤防地管理の一環として草刈り・火入れ等が行われているイネ科草本群落等はこの分類には含めず、構成種の種組成を調査して該当群落に区分する。	
25	グラウンドなど	公園・グラウンド、ゴルフ場など、施設として整備・土地利用されている箇所のうち、人工構造物を除いた場所。なお、これらの施設に付随する植林、草地を群落区分する必要はない。造成中の無植生地や資材置き場、駐車場等として利用され、高い頻度で踏圧を受けている場所は植被率に関わらず、全てこの基本分類に含める	
26	人工構造物	公園・グラウンド、ゴルフ場などに付随する建築物や、護岸壁・堰など河川管理用の構造物、道路など、人工の構造物が占有する場所。	
27	自然裸地	流路の変動等で形成された裸地。植被率は5％以下とする。ただし、駐車場等の目的を持って整備され、裸地化した箇所は含まない。	
28	開放水面	流水面や高水敷の池などで、沈水植物群落、浮葉植物群落が成立していない水面。水田の水面は開放水面ではなく、水田に含める。	
29	その他	—	
30	不明	—	

* 河川水辺の国勢調査 HP「植物群落リスト（1）植生基本分類」及び「植物群落の解説」¹⁴²⁾より引用して作成

(2) 堤外地における里地里山植生のモザイク性評価

これまで行われた里地里山植生の評価事例として、上述の環境省による里地里山地域の抽出を行った既往研究¹⁴³⁾では、現存植生図を用いて日本全国の農地、二次草原、二次林を含む3次メッシュ(1km四方)を「里地里山メッシュ」として評価している。また、Kadoyaら¹⁴⁴⁾は、標準土地利用メッシュを用いて農業ランドスケープの生物多様性評価を行い、Satoyama Indexとして里地里山指標の地図化を行っている。本研究ではこれらの既往研究を踏まえ、堤外地における里地里山植生の土地利用モザイク性を評価するため以下の作業を行った。

まず、モザイク性評価の基準範囲を設定した。環境省やKadoyaらの研究と同様に1km四方の3次メッシュを基準範囲にしようと試みたが、3次メッシュは堤内地の植生を含んだ評価となり、堤外地の環境を適切に評価することが難しい。そこで、国土地理院の提供する地形分類図を用いて、1kmの河川距離標ごとに堤外地を区切り、1km²前後のエリアを作成して基準範囲とした。

次に、上述の手順により里地里山植生に該当する植生を分類し、環境省による農地、二次草原、二次林を2種類以上かつ45%以上含むメッシュを「里地里山メッシュ」とする手法を援用して、里地里山植生を2種類以上かつ45%以上含む「モザイク土地利用エリア」を抽出した。

(3) 2章の総合考察

以上を踏まえ、堤外地の里地里山植生の特徴やその変化の特徴と従来の里地里山地域のそれを比較し、堤外地の社会生態学的生産ランドスケープの特性について考察した。

2-3 結果と考察

2-3-1 里地里山植生の量

堤外地に里地里山植生がどの程度存在するかを明らかにした。対象5河川の堤外地を100m四方のメッシュに区切ったところ、全メッシュ数は30240メッシュであった。また、そのうち里地里山植生として抽出されたメッシュ（以下、里地里山植生メッシュ）は13628メッシュであり、堤外地のうち45.1%が里地里山植生であることがわかった（図2-2）。

さらに、過去と現在の植生を「植生タイプ」として類型化したところ、「草本主体型」、「草本もしくは木本主体型」、「木本主体型」、「開墾型」、「開発型」、「自然地目型」の6タイプに分類できた（表2-4）。

具体的な植生タイプの分類は以下の通りである。迅速図における湿地、蘆（芦、葭、葦）、茅（萱、菰）、草等の植生と、現在の草本群落を「草本主体型」に、荒地を「草本もしくは木本主体型」に^{注7)}、迅速図で松、檜、榎等の名称が記された樹林地および現存植生で木本層に分類される植生を「木本主体型」とした。また、迅速図の畑、田（水田）、桑、桃、牧と、現存植生の農地と人工草地を「開墾型」、集落等の建築物やゴルフ場、公園等の人工施設を「開発型」、自然裸地と開放水域からなる砂地、砂礫地、水域等の地目を「自然地目型」として分類した。

草本主体型植生の分類は、以下の基準に依った。過去の植生における湿地は、周辺植生と同色で彩色される「湿地」及び「沼」とした。対象地域において「湿地」は全て「草」と同色で記されており、植生のある水域と考えられるため、現在の塩沼地植生に分類した。「草、蘆、茅、菰等」は、既往研究で草本植生であったことが示されている¹⁴⁵⁾ことや、GISデータの公開元機関において「樹木のない草本主体の土地利用」と説明されている¹⁴⁶⁾ことから、河川沿岸域に生育する単子葉草本に分類した。蘆（芦、葭、葦）、茅（萱）、菰についての記載方法は『兵法測量軌典』には記されていないが、「草」と同じ方法（表2-6）で記されているため、草本主体型に分類した。

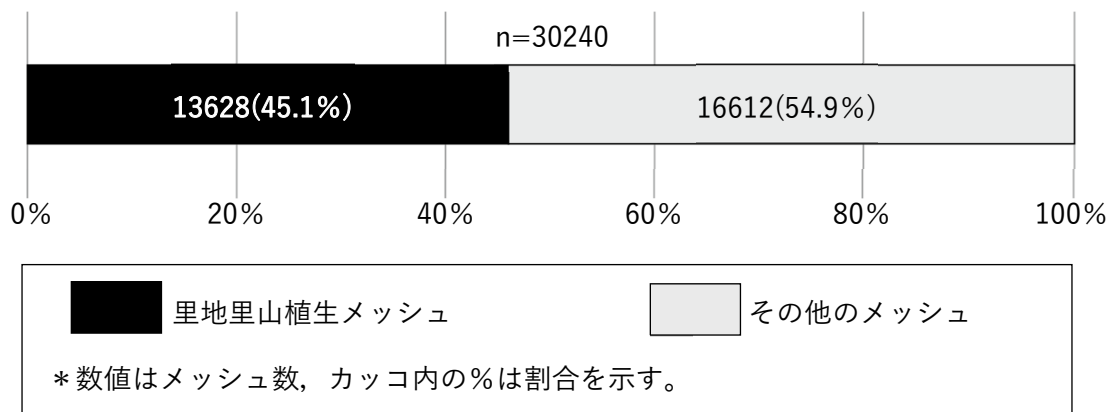


図 2-2 全メッシュに占める里地里山植生メッシュの割合

表 2-6 過去の植生分類における『兵法測量軌典』に記された各凡例の製図方法

本章の研究での植生分類		『兵法測量軌典』に示される製図方法
過去の植生分類 (迅速図上の凡例)	植生タイプ	
①湿地の描画	草本主体型	湿地 「淡キ藍色ヲソノ圍地ノ色ニ和シタル者ヲ以テ渲彩シ稍淡キ藍色ノ水平線ヲ作ル」 沼 「藍線ヲ以テ班形ニ雲形ノ水縁ヲ書き内部ヲ淡キ藍色ニテ彩シ且稍淡キ藍色ノ水平線ヲ作り而メ外部ヲ圍地或ハ天然地ノ色号にニテ渲彩スヘシ」 草及牧場 「草緑（藍ニ微量ノ黄ヲ和ス）ヲ以テ渲彩シ草又ハ牧ノ字ヲ記スヘシ」 * 蘆、茅、苳等についての記載方法は記されていないが、草・牧と同様の方法で記される。
②蘆、芦、葭、葦、茅、萱、苳、草		
③荒 ^{注7)}	草本もしくは木本主体型	荒地 「鉾緑ト沙色（洋紅ニ黄ヲ和ス）ヲ交番且班形ニ渲彩シ荒ノ字ヲ記スヘシ」
④柳、榛、檜、櫟、松、栲、 ⑤竹	木本主体型	森林 「木緑（黄ニ微量ノ藍ヲ和ス）ヲ以テ渲彩シ松、スギ、竹等ノ字ヲ記ス」
⑥桑、桃、梅、梨、棕	開墾型	桑及茶 「緑茶色（大赭ニ藍ヲ和ス）ニテ渲彩シ桑又ハ茶ノ字ヲ記スヘシ」 菓園 「鉾緑（藍ニ黄ヲ和スル者ニシテ草緑ト木緑トノ中間色ナリ）ヲ以テ渲彩シ梅、桃、李ノ字ヲ記ス」
⑦畑		畑 「永久ナラザル圍地即チ禾穀地、野菜地等ハ総テ畑ノ名ヲ下ス此ノ畑ハ全ク渲彩セスシテ只畑ノ字ヲ記ス」
⑧水田、田		田 「黄ヲ以テ渲彩シ田又ハ水（水田ナル時）ノ字ヲ其内部ニ記スヘシ」
⑨牧		草及牧場 「草緑（藍ニ微量ノ黄ヲ和ス）ヲ以テ渲彩シ草又ハ牧ノ字ヲ記スヘシ」
⑩建築物	開発型	家屋 「圻堵製ナルト木製ナルトニ応シ洋紅又ハ墨ニテ周囲ヲ描キ稍稀薄ニシテ周囲ト同色ナル平色似テ内部ヲ渲彩ス且大家及軍事ニ切要ナル家屋ハサラニ濃色ナラシメ他ノ尋常家屋ト之ヲ区別スヘシ」
⑪砂、礫、泥	自然地目型	沙地 「沙色ニシテ渲彩シ沙ノ字ヲ記ス」 泥地 「烏賊墨ニシテ渲彩シ泥ノ字ヲ記ス」 沙礫地 「沙色ニシテ渲彩シ烏賊墨ノ小点ヲ散布シテ之ヲ示ス」 小石地 「小黑点ト小黑円ニテ礫石ノ散布スル景況ヲ示シ且輕量ノ墨ヲ和シタル沙色ヲ似テ渲彩ス」
⑫水域の描画		河川 「藍線ニテ水線ヲ描キ内部ヲ藍ニテ単渲ス且水縁ヨリ起テ漸次ニ其顔料ヲ稀薄ナラシム湖・池等ニ於ルモ亦之ニ準ズ」

* 旧字体で新字体に変換可能なものは新字体に改めて記載した。

表 2-4 対象地域における植生の分類と過去と現在の植生タイプ（再掲）

過去の植生分類 (迅速図上の凡例)	現在の植生分類					植生タイプ
	植生分類	環境省 植生自然度	河川の 自然性区分	河川水辺の国勢調査における 植物群落の基本番号と分類	里地里山 植生	
①湿地の描画	塩沼地植生	10	5	03 塩沼植物群落		
②蘆、芦、葭、葦、 茅、萱、瓜、草	河辺一年生草本群落 (タウコギクラス等)	5	4	05 一年生草本群落	●	草本主体型
	路傍・空地雑草群落	4	2	06 多年生広葉草本群落	●	
	カワラハハコ-ヨモギ群団	10	5			
	ミゾソバ-ヨシ群落	5	5	07 単子葉草本群落	●	
	ヨシクラス	10	5			
	ツルヨシ群集	10	5	08 単子葉草本群落		
	オギ群集	10	5			
	河川砂礫地外来草本群落	2	2	10 単子葉草本群落	●	
	チガヤ-ススキ群落	5	3		●	
	アズマネザサ-ススキ群集	5	3		●	
—	ススキ群団(VII)	5	3		●	草本もしくは 木本主体型
	放棄畑/水田雑草群落	4	3	30 草本群落または低木林	●	
	伐採跡地群落(V) (VII)	4	3		●	
③荒 ^{注 7)}	低木群落	6	4	13 その他の低木林		木本主体型
	クズ群落	5	4		●	
④柳、榛、檜、栲、 松、栲	ヤナギ低木/高木群落(VI)	9	5	11 ヤナギ低木林/12 ヤナギ高木林		
	クヌギ-コナラ群集	7	4	14 落葉広葉樹林	●	
	クリ-コナラ群集	7	4		●	
	クヌギ群落(VI)	9	4			
	ハンノキ群落(VI)	9	4			
	ムクノキ-エノキ群落	9	5			
	イノデ-タブノキ群集	9	5			
	アカシデ-イヌシデ群落(VII)	7	4		●	
	ミズキ群落	7	4		●	
	オニグルミ群落(V)	7	5		●	
	ニセアカシア群落	3	3		●	
	シラカシ群集	9	5	16 常緑広葉樹林		
	ケヤキ-シラカシ群落	7	5		●	
	シイ・カシ二次林	8	3	19 植林地 (スギ・ヒノキ)	●	
	スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	3		●	
	クロマツ植林	6	3	20 植林地 (その他)	●	
	アカマツ植林	6	3		●	
	その他植林	6	3	13 その他の低木林 20 植林地 (その他)	●	
	残存・植栽樹群地	3	3		●	
⑤竹	モウソウチク林	3	3	18 植林地 (竹林)	●	開墾型
	竹林	3	3		●	
⑥桑、桃、梅、梨、棕	果樹園	3	1	21 果樹園	●	開墾型
⑦畑	畑雑草群落	2	1	22 畑	●	
⑧水田、田	水田雑草群落	2	1	23 水田	●	
⑨牧	牧草地	2	1	24 人工草地	●	
-	ゴルフ場・芝地	4	0	25 グラウンドなど	●	開発型
	残存・植栽樹群をもった 公園、墓地等	3	0		●	
	造成地	1	0	26 人工構造物		
⑩建築物	市街地	1	0			
	緑の多い住宅地	2	0		●	
	工場地帯	1	0			
⑪砂、礫、泥	自然裸地	—	5	27 自然裸地		自然地目型
⑫水域の描画	開放水域	—	—	28 開放水面		

* 過去の植生は⑩～⑫（建築物/砂、礫、泥/水域）を除く①～⑨の凡例を里地里山植生に分類した。

* 河川の自然性区分（0～5） 0:人工構造物

1:人為植生

2:代償植生(外来植生，退行遷移の結果生じた在来植生)

3:代償植生(二次草地，植林)

4:自然植生(河川の先駆植生，河川本来以外の植生)

5:自然植生(河川本来の植生，自然裸地)

* 環境省統一凡例（1/2.5 万植生図）の植生自然度²⁶⁾および山根ら(2016)²⁷⁾に加筆して作成。

2-3-2 里地里山植生の形成過程

対象5河川の過去と現在の植生タイプの数と割合は図-3の通りであった。全メッシュにおける過去の植生タイプは、自然地目型(45.7%)、開墾型(34.3%)、草本主体型(10.6%)、木本主体型(6.7%)、開発型(2.7%)の順に多かった。また、現在の植生タイプは、草本主体型(37.5%)、自然地目型(28.1%)、開墾型(15.9%)、開発型(15.1%)の順に多かった。自然地目型と開墾型の割合が減少し、草本主体型の割合が大きく増加していることから、攪乱が減少していると考えられる。また、その要因としては河川改修により高水敷となったメッシュがあることや、流路の固定化、農耕地における土地利用の変化が考えられる。

一方で、里地里山植生メッシュにおける過去の植生タイプは、開墾型(47.8%)、自然地目型(26.2%)、草本主体型(13.2%)、木本主体型(9.5%)、開発型(3.3%)の順に多かった。また、現在の植生タイプは、草本主体型(36.9%)、開墾型(35.4%)、開発型(24.3%)、木本主体型(1.9%)、草本もしくは木本主体型(1.5%)であった。このことから、全メッシュにおける変化と同様に、里地里山植生メッシュでも流水による攪乱の減少や農耕地の土地利用転換が要因となり、草本主体型が増加していると考えられる。また、里地里山植生メッシュで開発型が大幅に増加していることから、ゴルフ場や公園等が整備されたことがわかる。

さらに、里地里山植生メッシュにおける過去から現在にかけての植生タイプの変化を調査したところ、過去における全ての植生タイプで草本主体型、開墾型、開発型に変化したメッシュが90%以上を占めた(図2-4)。その内訳をみると、過去に草本主体型、開発型、自然地目型の植生タイプであったメッシュは現在草本主体型になっているメッシュが最多であり、木本主体型と開発型は現在開墾型となっているメッシュが最多であった。このことは、上述した自然地目型の草本主体型への変化と耕作地の増加により説明可能であるが、草本主体型は過去と現在で植生の内容が変化している可能性がある。草本主体型に区分される植生は、過去には茅(萱:115メッシュ)、草(628メッシュ)の他、蘆(芦、葭、葦:226メッシュ)、荻(62メッシュ)、湿地(260メッシュ)等の湿生植生であった。しかし、現存植生において里地里山植生に分類される種は、水際部に生育するヨシ、オギや砂礫地に生育する河畔植生ではなく、ススキやチガヤといった陸域植生である(表2-4)。そのため、里地里山植生メッシュの草本主体型植生は、その内容が変化していると考えられる。

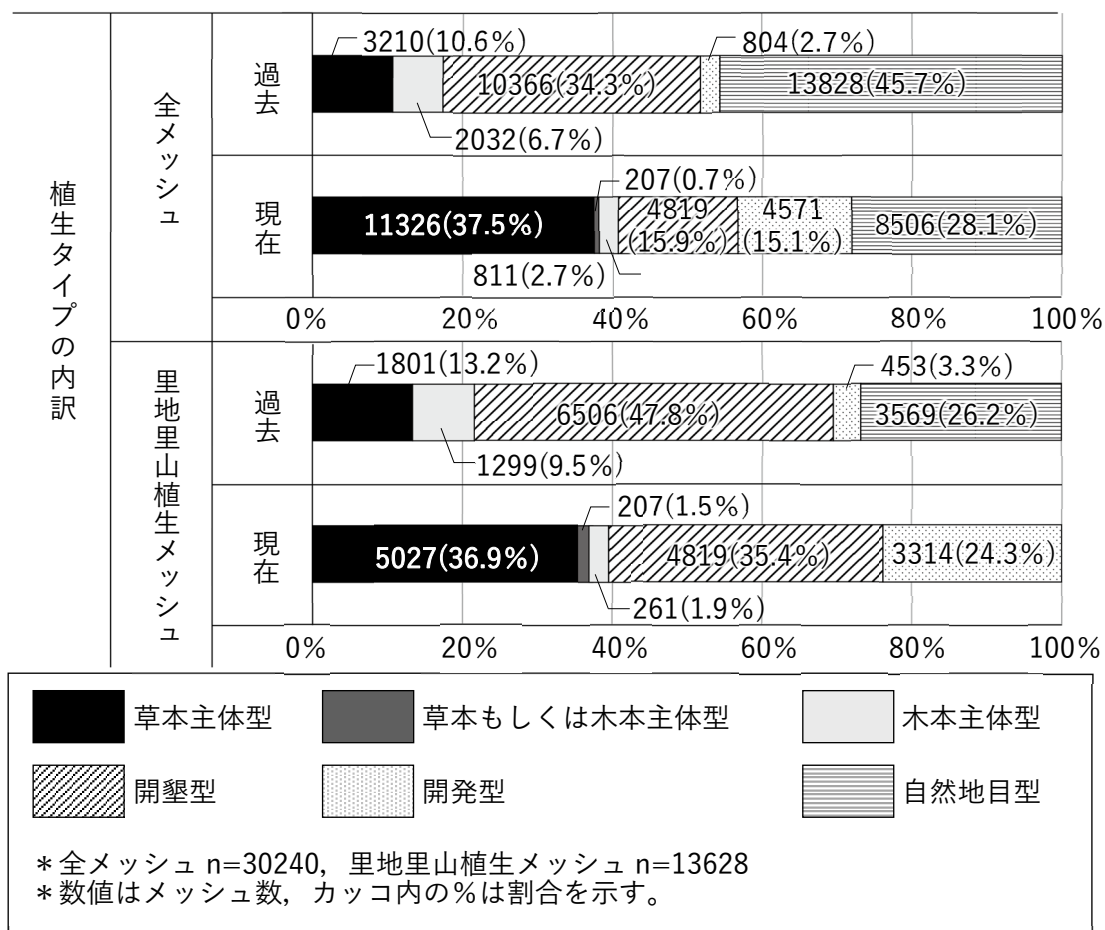
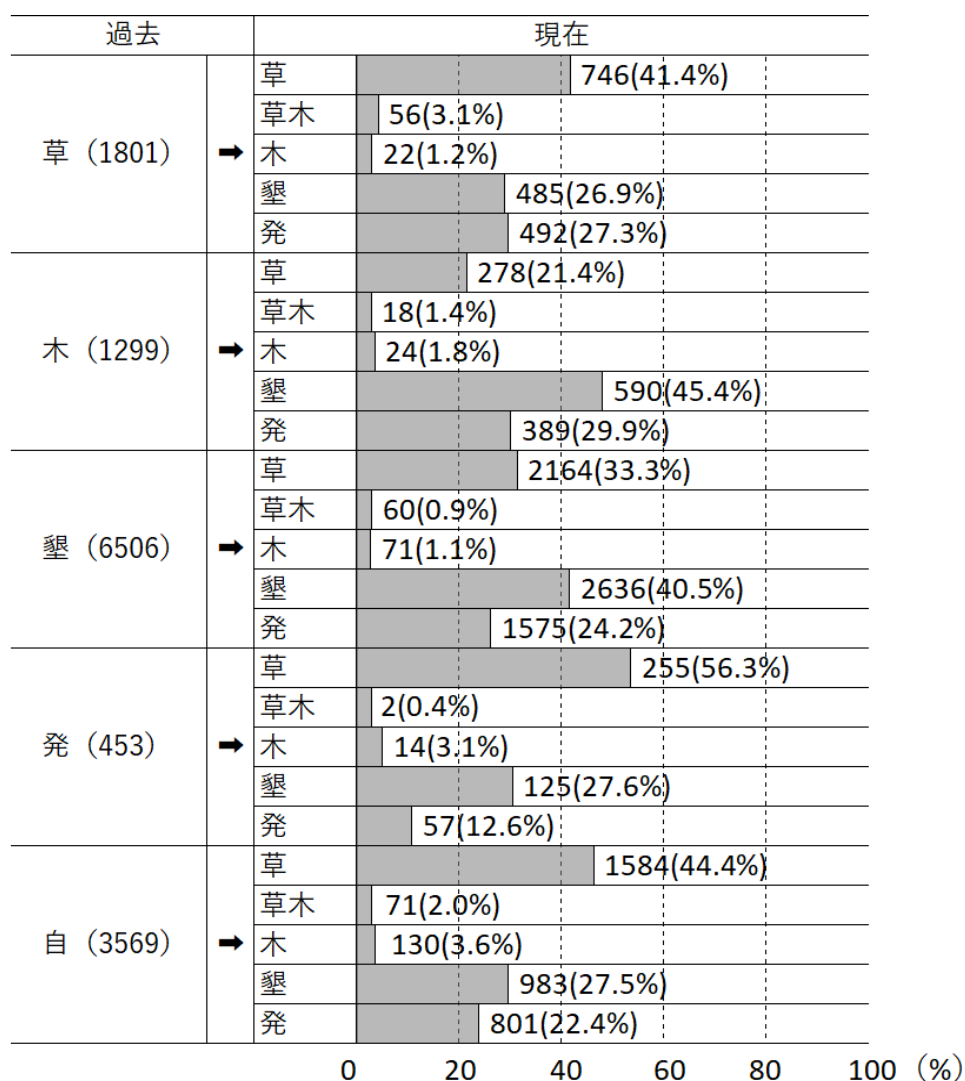


図 2-3 全メッシュと里地里山植生メッシュにおける現在と過去の植生タイプの内訳



草:草本主体型 草木:草本もしくは木本主体型
 木:木本主体型 墾:開墾型 発:開発型 自:自然目型
 *各凡例のカッコ内およびグラフ中の数字は該当するメッシュ数,
 グラフ中のカッコ内は割合を示す。

図 2-4 里地里山植生メッシュにおける植生タイプの変化

2-3-3 モザイク土地利用エリアの把握

対象 5 河川における堤外地を河川距離標に基づき 1km ごとにエリア分けしたところ、合計 375 個のエリアを作成できた。また、これを踏まえ環境省による里地里山メッシュの算出方法¹⁴³⁾を用いて里地里山植生を 2 種類以上、かつ各エリア面積の 45%以上を含む「モザイク土地利用エリア」を抽出したところ、375 エリアのうち 219 エリア (58.4%) が抽出された (図 2-5)。

各河川におけるモザイク土地利用エリアの数と特徴は以下の通りであった。利根川は全 188 エリアのうち 99 エリア (52.7%)、荒川は全 86 エリアのうち 78 エリア (90.7%)。多摩川は全 52 エリアのうち 26 エリア (50.0%)、鶴見川は全 20 エリアのうち 1 エリア (5.0%)、相模川は全 29 エリアのうち 15 エリア (51.7%) がそれぞれモザイク土地利用として抽出された。また、モザイク土地利用エリアには抽出されなかったものの、エリア内に里地里山植生を 2 種類以上含むエリアはモザイク土地利用エリアと連続性があるものが多く、堤外地の里地里山植生はある程度まとまって存在していることがわかった。なお、鶴見川のモザイク土地利用エリアが少ない理由としては、鶴見川が河川改修により掘込構造の都市河川となっており、現在では堤外地の空間利用がなされていないことや、流路が固定されているために流水による攪乱の影響度に差異が少ないためであると考えられる。また、本研究では河川を 1km 延長ごとにエリア分割をしているため、地点ごとに川幅が異なり生成される各エリアの面積もそれぞれ異なる。鶴見川は、上記の河川構造による影響のほか、川幅が狭くエリアの面積が狭いため複数の植生種が出現しなかった可能性もある。

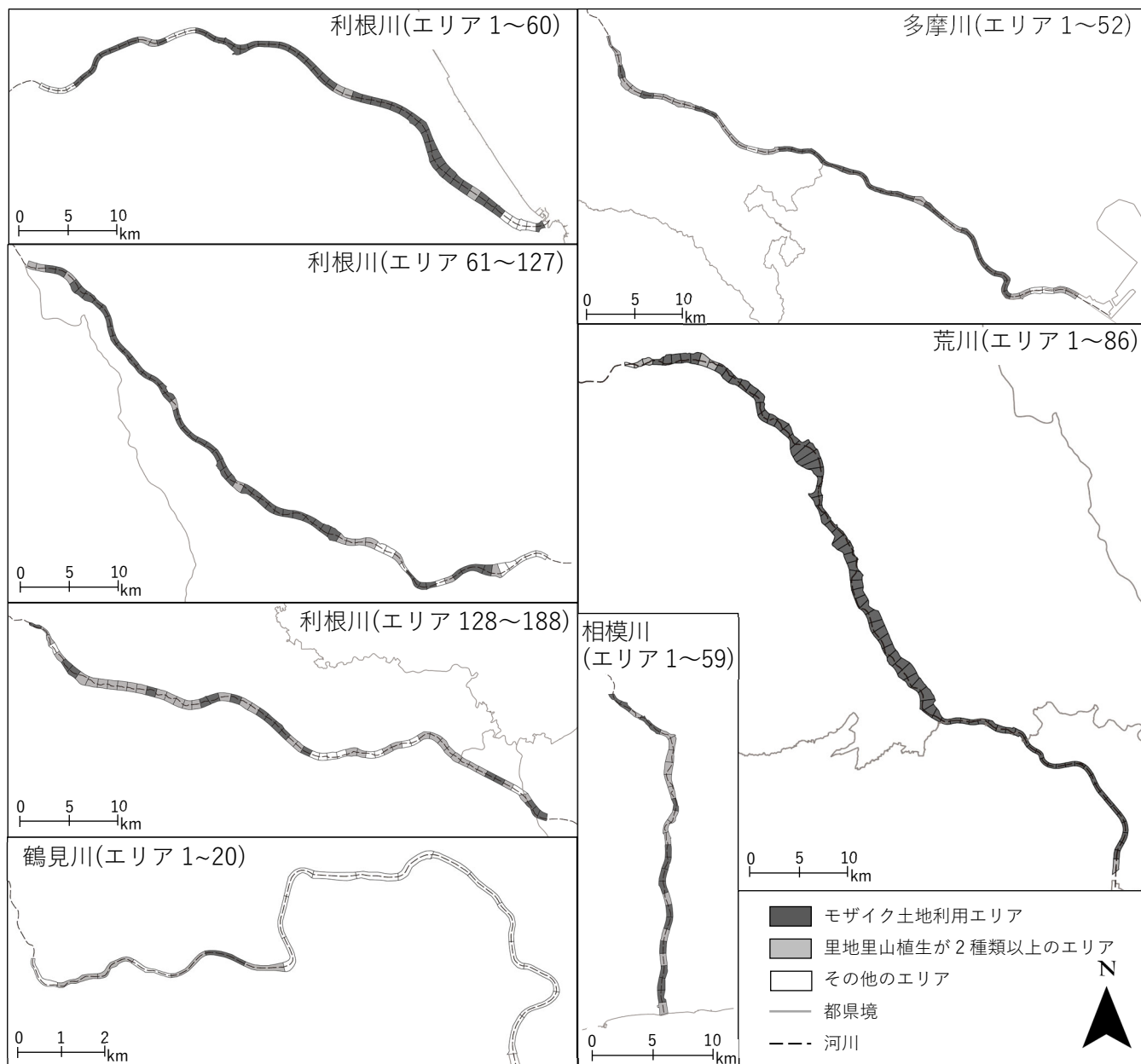


図 2-5 対象 5 河川の堤外地におけるモザイク土地利用エリアの分布

2-3-4 2章の総合考察

以上の分析の結果、里地里山植生を基盤に成り立つ堤外地の社会生態学的生産ランドスケープについて以下の示唆が得られた。

(1) 堤外地における社会生態学的生産ランドスケープの特性

社会生態学的生産ランドスケープである里地里山地域では、集落、耕作地、焼畑、採草地、陰伐地、茅場、薪炭林、植林地などがモザイク状に立地することが明らかにされてきた¹⁴⁷⁾。これまで河川を対象にした研究は行われてこなかったが、100mメッシュにより対象地域を区分した結果、全メッシュのうち里地里山植生メッシュが45.1%を占め、そのうち草本主体型、開墾型、開発型の3種が96%を占めていた。このことから、堤外地にはモザイク状土地利用からなる里地里山地域と同質の社会生態学的生産ランドスケープが形成されていることがわかった。堤外地は流水による攪乱が発生する環境下であり、このような河川特有の自然的攪乱がもたらす微細な立地環境の差異が複数種の土地利用を生成する要因になっていると考えられる。

一方で、鶴見川においてモザイク土地利用エリアが少なかったように、面的利用が可能な築堤構造の河川と異なり、都市河川などの堀込構造の河川では空間利用がなされず、里地里山植生は出現しにくいと考えられる。

(2) 社会生態学的生産ランドスケープとしての堤外地の変化

図2-3で示した堤外地の過去の植生タイプから、堤外地には自然地目の上に農地を主体とする生産空間が成立していたことが示唆される。従来の里地里山地域では、産業構造の変化に伴い住民の地域資源利用・土地利用の形態が変化し、ランドスケープも変化してきたとされている^{147, 148)}。堤外地でも草地や樹林地が自然資源の採集地として利用されてきたことが明らかにされており^{149, 150)}、図2-3において、現在までに草本主体型のメッシュが大きく増加していることから、堤外地でも人の管理停止がランドスケープの変化要因のひとつになっていると考えられる。

また、河川においてダムや堰といった河川構造物の建設による洪水攪乱や砂礫供給の減少が河川環境の変化に影響する主要な要因の一つであると指摘されている¹⁵¹⁾。前述した河川改修による陸域の増加や攪乱減少とあわせ、堤外地の植生内容が変化する要因のひとつになっていると考えられる。

さらに、堤外地には一定数の私有地が今日も存在している。全国の堤外地における民有地率は13%程度である¹⁵²⁾が、荒川や千曲川など、1本の河川単位でみると私有地が50%以上を占める河川も存在する^{153, 154)}。農地や牧草地、かつての入会地などの里地里山植生は私有地に成立していると考えられる場合が多いため、河川改修やそれに伴う私有地の移転、ゴルフ場や公園等への土地利用の転換といった河川空間の改変により、堤外地の社会生態学的生産ランドスケープが今後大きく変化する可能性がある。

(3) 河川空間の定量評価における研究方法上の課題と可能性

本研究では、堤外地における里地里山植生の評価を試みたが、堤外地は流水による自然攪乱が発生する環境であり、堤外地の被攪乱環境が人為的要因と自然的要因のどちらに起因するものかを厳密に判断することが難しい。より厳密な評価を行うためには、人々の土地への具体的な介入方法や冠水頻度等の経年データも踏まえたうえで、地目分類を行う等の分析が必要である。

また、本研究ではこれまで面的空間を対象に行われてきたメッシュによる土地利用の評価を河川という線的空間に援用して行ったが、分析過程において、堤内の要素を含まないようにするために半端なメッシュが生成される点や、最大面積の異なるエリアが生じる点に方法論上の課題がみられた。

一方で、具体的な面積ではなく面積の割合を用いたり、水域をあらかじめ除いたうえで数値を扱うといった操作により、河川空間の陸域に焦点を当てた定量評価を行うことができた。また、河川の微地形や冠水頻度、土地所有状況等の情報をさらに重ね合わせることで、より詳細な河川空間の実態把握ができると考えられる。

2-4 第2章小括

従来研究が行われてきた堤内の里地里山地域では、人と自然の相互作用により形成されてきた社会生態学的生産ランドスケープの維持・保全に向けた取組みが進展しているが、河川においてはいまだその手法や制度は確立されていない。河川と地域社会の関係が課題となる今日、堤外地の社会生態学的生産ランドスケープを河川の空間的特徴のひとつととらえ、それも含めて河川管理のあり方を考えていく必要があると考える。

また、陸水域のエコトーンである堤外地には河川特有の自然環境が成立している一方で、そもそも堤外地は堤内地を水害から守るために既存の生活・生産空間の上に造成された治水施設である。堤外地の土地利用の変化により洪水流の流下阻害となる危険性もあることから、河川環境と治水安全性の双方を維持するためには、堤外地の新たな土地利用管理手法を確立することが不可欠である。里地里山植生と治水との関連については本研究では言及できなかったため、今後の課題としたい。

(第2章) 補注

- 注 5) 国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構が配信する同地図を ArcGIS 上で表示させて用いた。
- 注 6) 荒川放水路は用地買収により新設された河川であり堤外地に民有地が存在しないが、第二次世界大戦による食糧難に伴い食糧確保のための耕作が行われた。また、1948年には東京都により荒川放水路河川敷での耕作は禁止された¹³⁷⁾。
- 注 7) 迅速図の GIS データ公開元機関は、荒地の凡例について背の低い樹木であると説明している¹³⁸⁾。また、『兵要測量軌典』や迅速図の補完資料である『偵察録』を用いて迅速図の植生記号を解明した小椋の研究¹³⁹⁾では、『兵要測量軌典』における荒地の説明直後に砂地や砂礫地に関する記述があることから、荒(荒地)は砂地や砂礫地を伴う草本植生を示すものであると解釈している。しかし、『兵要測量軌典』の記述では、荒地が低木の木本植生を示す灌木地や曠(曠野)と同様の彩色方法により製図するように指定されていること¹⁴⁰⁾や、草本層が主体の植生は表 2-4 において草本主体型に分類した凡例や牧草地を示す牧等により記載されることから、本研究では荒(荒地)の凡例を木本主体型として分類した。

(第2章) 参考文献一覧

- 130)陸軍文庫(1881): 兵要測量軌典: 陸軍文庫, 411pp
- 131)藤原道郎(2005): 景観形成プロセス解明の起点としての明治期の景観構造特集にあたって: 景観生態学 9(2), 1-2
- 132)使用した地形図と空中写真は以下の通り。【2万5千分の1地形図】「赤羽」, 「草加」「東京西部」, 「東京南部」(以上 1945 年部分修正), 「東京首部」(1947 資料修)【空中写真: 整理番号-コース番号-写真番号】USA-M380-30, USA-M504-64, USA-M515A-97, USA-M449-193, USA-M449-101(以上 1947 年撮影), USA-M860-210, USA-M737-131, USA-M860-163(以上 1948 年撮影), USA-R3163-43(1949 年撮影)
- 133)環境省(2009): 里地里山保全・活用検討会議 平成 20 年度第 3 回検討会議資料, <https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/shaseishin/kasenbunkakai/bunkakai/12/pdf/siryo2.pdf>, 2018 年 4 月 3 日更新, 2020 年 5 月 15 日閲覧
- 134)環境省(2016): 環境省自然環境局生物多様性センター資料 1/2.5 万植生図の新たな植生自然度について, <https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/shaseishin/kasenbunkakai/bunkakai/12/pdf/siryo2.pdf>, 2016 年 4 月 1 日更新, 2020 年 5 月 17 日閲覧

- 135) 山根明・服部誠二郎・内田泰三(2016)：九州の河川における植生自然度区分の検討：第 47 回日本緑化工学会大会研究 交流発表会要旨集, 20
- 136) 山根明・服部誠二郎・内田泰三(2016)：河川環境の定量評価における河川植生の類型区分に関する一考察：日本緑化工学会誌 44(1), 151-154
- 137) 陸軍文庫(1881)：兵要測量軌典：陸軍文庫, 411pp
- 138) 陸軍参謀本部(1986)：明治前期民情調査報告 偵察録：柏書房(マイクロフィルム)
- 139) 小椋純一(2005)：人間活動と植生景観：景観生態学 9(2), 3-11
- 140) 小椋純一(2010)：日本の草地の歴史を語る：日本草地学会誌 56(3), 216-219
- 141) 小椋純一(1993)：明治中期における房総丘陵の植生景観：造園雑誌 56(5), 25-30
- 142) 岡田昭八・前田諭・松間充(2003)：河川水辺の国勢調査における植生図凡例の統一について：リバーフロント研究所報告 14, 101-108
- 143) 環境省(2009)：里地里山保全・活用検討会議 平成 20 年度第 3 回検討会議資料, <https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/shaseishin/kasenbunkakai/bunkakai/12/pdf/siryo2.pdf>, 2018 年 4 月 3 日更新, 2020 年 5 月 15 日閲覧
- 144) Kadoya T・Washitani I (2011)：The Satoyama Index: a biodiversity indicator for agricultural landscapes：Agriculture, Ecosystems and Environment 140, 20-26
- 145) 前掲 141
- 146) 農研機構農業環境変動研究センター：歴史的農業環境閲覧システム, <https://habs.dc.affrc.go.jp/habs_faqs.html> 2018 年 9 月 12 日更新, 2020 年 8 月 20 日閲覧
- 147) 深町加津枝・大住克博(2001)：里山林の土地利用および管理手法とランドスケープ構造：国際景観生態学日本支部会報 6(1), 25-29
- 148) 堀内美緒・深町加津枝・奥敬一・森本幸裕(2006)：明治後期の日記にみる滋賀県西部の里山ランドスケープにおける山林資源利用のパターン：ランドスケープ研究 69(5), 705-710
- 149) 大石哲也・天野邦彦(2009)：人的利用の変化が河川樹林化に及ぼす影響：土木技術資料 51(1), 42-47
- 150) 大石学(1996)：享保改革の地域政策：吉川公文書館, 322
- 151) 李参熙・山本晃一・島谷幸宏・萱場 祐一 (1996)：多摩川扇状地河道部の河道内植生分布の変化とその変化要因との関連性：環境システム研究 24, 26-33

- 152)国土交通省(2004)：社会資本審議会河川分科会第12回資料2, pp2-1, <https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/shaseishin/kasenbunkakai/bunkakai/12/pdf/siryo2.pdf>, 2020年10月4日更新, 2020年7月27日閲覧
- 153)国土交通省(2020)：荒川上流河川事務所ホームページ 荒川の土地利用,< <https://www.ktr.mlit.go.jp/arajo/arajo00027.html> >, 2020年5月12日更新, 2020年7月12日閲覧
- 154)国土交通省千曲川河川事務所(2018)：千曲川だより,<<http://www.hrr.mlit.go.jp/chikuma/news/kawa-dayori/300807shuzai/index.html>>, 2012年12月18日更新, 2020年7月12日閲覧
- 155)絹田幸恵(1992)：『荒川放水路物語』：新草出版, 228-232
- 156)農研機構農業環境変動研究センター：歴史的農業環境閲覧システム：農研機構ホームページ, <https://habs.dc.affrc.go.jp/habs_faq.html> 2018年9月12日更新, 2020年8月20日閲覧
- 157)陸軍文庫(1881)：兵要測量軌典：陸軍文庫 3章15

第3章 荒川堤外地における農地の変遷と社会政治的背景との関係

3-1 研究の目的と有用性

堤外地は、洪水による攪乱を受ける一方で、今日まで農地が展開されてきた空間のひとつである。第1章で述べた河川法上の規定から、堤外地には現行河川法が機能する現在でも私権が継続され堤外民有地が存在しているが、その多くは今日も農地として活用されている。そのため都市近郊を流れる河川の堤外地では、堤内の都市化が進行する中で農地が維持されてきた農業卓越地域となっている。特に、一級水系の本川のような大河川においては、江戸時代享保期に年貢増長政策のひとつとして新田開発が進んだことで、中洲や沿岸地域に「流作場」という農地が開拓されてきたと言われている¹⁵⁸⁾。以降も洪水に見舞われる不安定な状況でありながらも、肥沃な土壌に支えられた農地が維持されてきた。

本章では、堤外地の農地における土地利用の変遷過程をその背景とともに明らかにし、地域社会に求められた堤外地の社会的役割を歴史的に解明することで、農地の変遷からみた堤外地の里地里山ランドスケープの変化を考察することを目的とする。対象とした時代は、近代化政策により堤外地のあり方が大きく転換した明治時代以降から今日までとする。

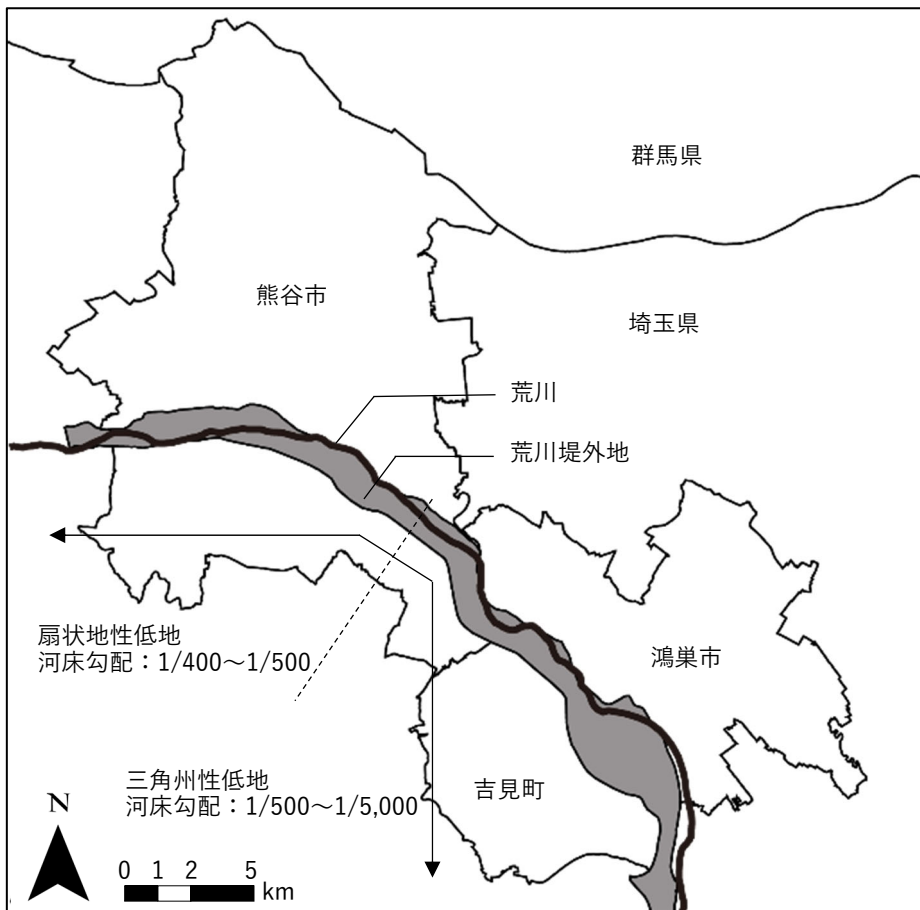
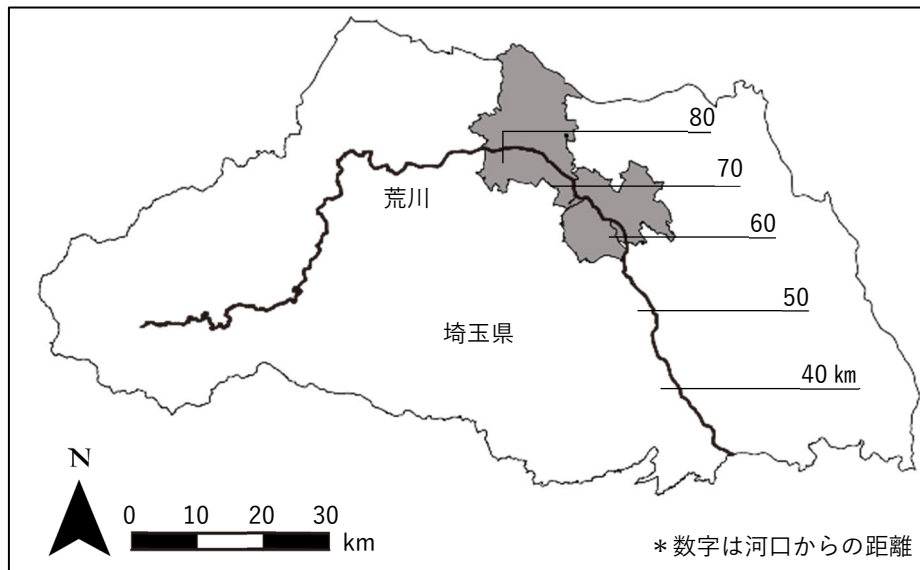
近年、豪雨災害が頻発し河川と地域社会との共生が求められる中で、地域の自然環境や歴史・社会的背景も踏まえた川づくりの重要性は高まっているといえる。農地は遊水地としても機能し、今後、新たな河川整備を行わなくても、農地のまま維持することで河川におけるグリーンインフラとして機能させることができるとの考えもあり、地域社会のもつ資源のひとつとして河川をとらえ、堤外地において河川行政と農業行政の間で人々がどのように土地利用を展開させてきたのかを明らかにし、堤外地という河川空間の一つの特徴を見出すことは、今後の河川管理のあり方を考えていくうえで重要であると考ええる。

3-2 対象地域の概要と研究方法

3-2-1 対象地域の概要

本研究では、埼玉県熊谷市、吉見町、鴻巣市の3市における荒川堤外地を対象地域とする(図3-1)。

荒川は、山梨県、埼玉県、長野県にまたがる甲武信ヶ岳に源流をもち、埼玉県と東京都を流下して東京湾にそそぐ一級河川である。これまでに複数回の河川改修、流路変更等が行われ現在に至り、その結果として形成された広大な堤外地をもつことが荒川の特徴の一つである。また、築堤により堤外地が成立したあとも、以前から生活を営んでいた人々の集落や農地が維持されたため、堤外地に民有地が多く残っていることも特筆すべき点である。国土交通省¹⁵⁹⁾によれば、日本全国の一級及び二級河川に占める河川敷地の所有状況は、98.6万haのうち87%を占める86.1万haが国有地であり、民有地の割合は残りの12.5万ha、13%であるが、荒川においては堤外地面積4779.4haのうち2995.4ha(62.7%)が民有地(公有地^{注8}を含む)であるとされる¹⁶⁰⁾。また、対象とする埼玉県の3市町では、かつて地場産業として栄えた養蚕業が国家的地位を得るにつれ、非養蚕地域から養蚕地域へと発展した歴史的経緯があることから¹⁶¹⁾、農業空間としての堤外地の役割の変遷をとらえることが可能である。養蚕業はかつて日本における一大産業であったが今日では衰退し、国家的な伝統産業としての位置づけが重要視されていることから、その変遷をとらえ農業卓越地域としての堤外地の社会的役割を考察する上で適切であると考え、対象地域として選定した。



- * 河川距離標は国土地理院治水地形分類図「三ヶ尻」「熊谷」をもとに作成。
- * 地形は国土交通省 GIS ホームページ 20 万分の 1 都道府県土地分類基本調査地形分類図「埼玉県」もとに作成。
- * 河床勾配は国土交通省荒川水系河川整備基本計画「基本高水に関する資料」P82 をもとに作成。

図 3-1 3 章の対象地域

3-2-2 個別の研究方法

本章の研究では GIS（地理情報システム）を用いた空間解析による農地の変遷調査と、郷土資料等を用いた文献調査による社会政治的背景の調査を行い、それらの関連性を分析することで堤外地における里地里山ランドスケープの変化を考察した。

まず、対象地域において養蚕業が展開する基盤にある自然環境の状況を把握した。国土交通省の提供する 20 万分の 1 都道府県土地分類基本調査の「表層地質データ」および「土壌図」を用い、対象地域における地質及び土壌の状況を確認した。

次に、農地の変遷調査を行った。表 3-1 に示す地図資料及び環境省の植生データを用い、対象地域である荒川堤外地のうち、農地に区分できる桑畑、畑（茶畑、果樹園、花卉農園等を含む）、水田の位置と面積を確認した。調査に使用した資料は、図幅により測量年度に大きな差が出ないよう概ね 20 年ごとに選定し、資料に基づき明治初期から平成中期まで 7 つの時代区分を設定した^{注 9)}。その後、GIS により各年代における地目ごとの面積を算出し、面積の変化から農地の変遷過程を把握した。GIS ソフトには ArcGIS10.5 を用いた。

さらに、上記調査により明らかになった対象地域における農地の変遷要因について、埼玉県史や各市町村史等の郷土資料を用いた文献調査を行った。以上を踏まえ、農地の地目変化に関わる社会政治的背景を明らかにし、それらの関連性を踏まえて堤外地に求められた社会的役割の変化を分析することで、堤外地における里地里山ランドスケープの変化を考察した。

表 3-1 本章で扱う時代区分と使用した資料

時代区分	資料名	資料作成年度
明治初期	第一軍管区地方 2 万分の 1 迅速即図 「熊谷驛」「行田町」「松山町」	1880（明治 13）年
明治後期	国土地理院 5 万分の 1 地形図「熊谷」「鴻巣」	1907（明治 40）年
昭和初期	国土地理院 5 万分の 1 地形図「熊谷」「鴻巣」	1929（昭和 4）年 1934（昭和 9）年
昭和中期	国土地理院 5 万分の 1 地形図「熊谷」「鴻巣」	1952（昭和 27）年
昭和後期	国土地理院 5 万分の 1 地形図「熊谷」「鴻巣」	1972（昭和 47）年
平成初期	環境省自然環境局 植生調査（第 3・4 回）	1989（平成 元）年
平成中期	環境省自然環境局 植生調査（第 6・7 回）	2005（平成 17）年

3-3 結果と考察

3-3-1 養蚕業展開の地域的基盤

(1) 荒川堤外地における地質及び土壌の状況

対象地域の地質及び土壌は、図 3-2、図 3-3 に示す通りであった。全国養蚕農協協同組合連合会指導生産部¹⁶²⁾によれば、桑畑の造成に適する土地の条件として、表土が厚く団粒構造（孔隙率 61%）であること、有効土壌が深いこと、通気性がよいこと、土が膨軟であること、酸性が弱く養分が多いことが挙げられている。対象地域は荒川扇状地の扇央付近に位置しており、河床勾配は 1/400~1/500 の扇状地性低地から 1/500~1/5,000 の三角地性低地への転換点にある。よって、河川中流部に特有の砂質土壌と礫河原が形成され、このような地質及び土壌の条件が桑栽培に適していたといえる。

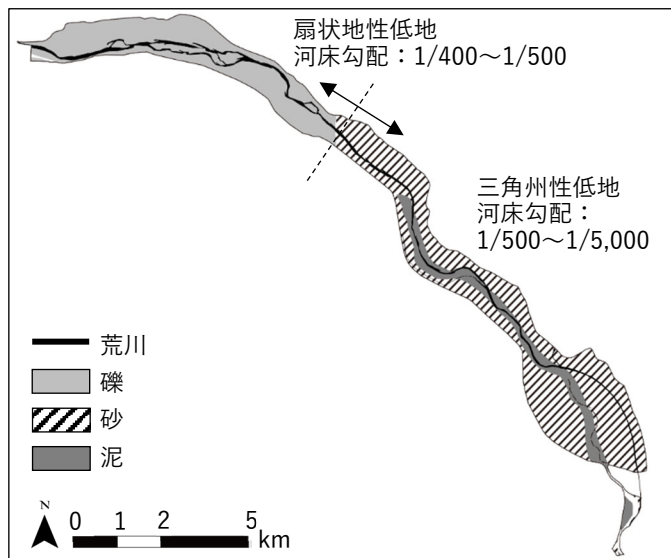


図 3-2 対象地域の表層地質

* 国土交通省 GIS ホームページ 20 万分の 1 都道府県土地分類基本調査表層地質「埼玉県」(GIS データ)をもとに作成。

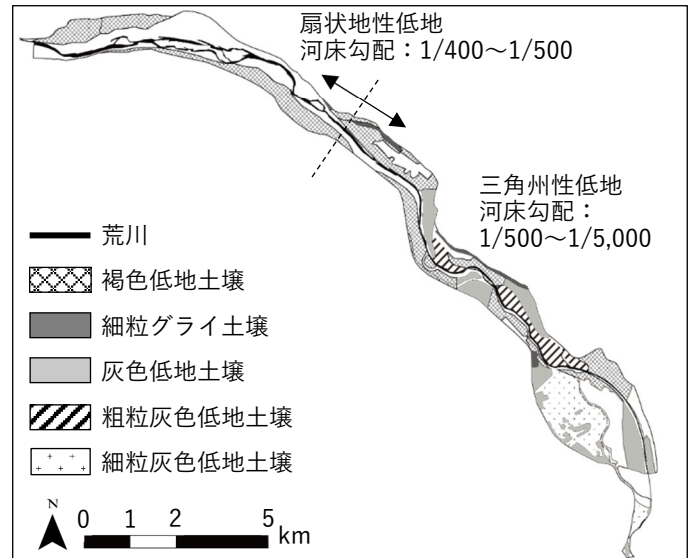


図 3-3 対象地域の土壌

* 国土交通省 GIS ホームページ 5 万分の 1 都道府県土地分類基本調査土壌図「熊谷」「鴻巣」(GIS データ)をもとに作成。

(2) 対象地域における養蚕業のはじまりと動向

対象 3 市における荒川堤外地には、江戸時代までは周辺一帯に畑作地帯が広がっていたが、1854（安政元）年と 1866（慶応 2）年に熊谷市内の荒川堤外地に桑畑が開墾され、周辺地域に養蚕業が広まったとされる¹⁶³⁾。明治期から平成期までの全国と埼玉県における生糸生産量、桑園面積、養蚕農家戸数、収繭量の推移を図 3-4 から図 3-7 に示す。図 3-4 から図 3-7 を見ると、蚕糸業関連生産量のうち全国に占める埼玉県の収繭量比率が他の 3 指標と比較して多く、埼玉県が養蚕卓越地域であったことがわかる。

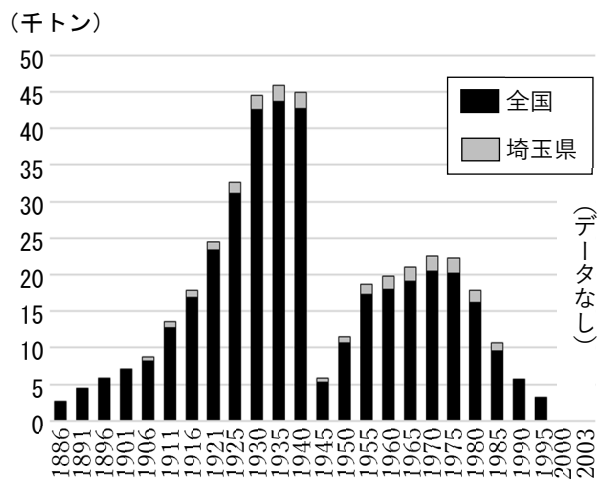


図 3-4 明治期以降の全国と埼玉県における生糸生産数量の推移

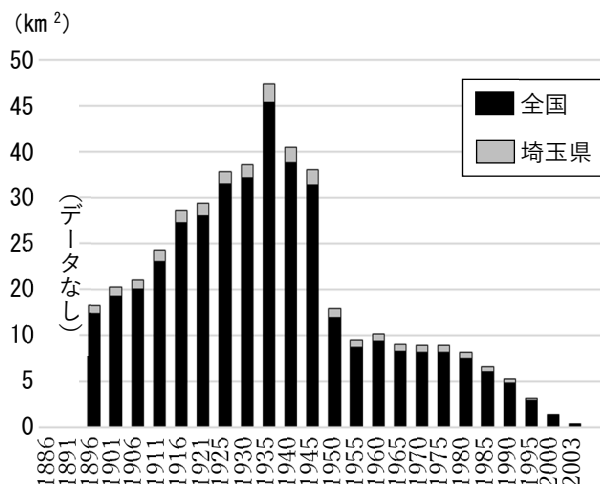


図 3-5 明治期以降の全国と埼玉県における桑園面積の推移

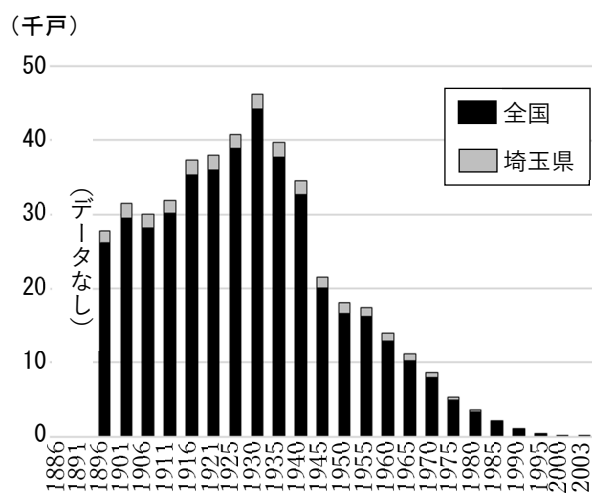


図 3-6 明治期以降の全国と埼玉県における養蚕農家戸数の推移

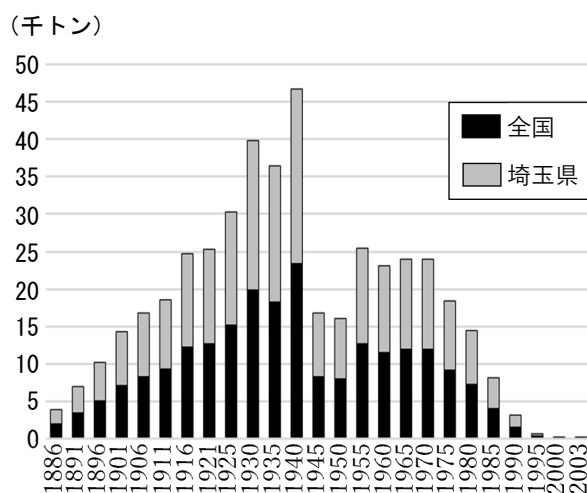


図 3-7 明治期以降の全国と埼玉県における収繭量の推移

* 図-4 から図-7 は、埼玉県蚕糸業史編集委員会（2006）¹⁶⁴「蚕とともにあゆむ：埼玉県蚕糸業の半世紀：埼玉県蚕糸業史」pp52-55 をもとに作成。

3-3-2 養蚕業の浸透と荒川堤外地における桑畑の展開

(1) 明治初期における養蚕業の展開と社会政治的背景

明治初期における養蚕業の展開については、埼玉県蚕糸協会の著書¹⁶⁵⁾に以下の内容が記載されている。

明治時代に入ると 1870（明治 3）年に民部省より全国に養蚕奨励の布告が発せられ、各藩に地域の風土に合った養蚕方法を上申するよう示達された。これを受け、各地方では養蚕・製糸が勸業政策の最重点項目として奨励された^{167,168)}。埼玉県でも、1873（明治 6）年に、政府による勸業授産の方針として荒川、利根川の両岸とその他の地へ桑と茶の作付けが奨励され、また、同年の治水規定改正に際しても、堤外の竹木を伐採して荒川堤外地を桑畑として利用する計画を政府に上申しており、いずれも許可を得ている。この上申書には、「…堤上堤外之竹木堤之根固メニ可相成分ハ存シ水行を妨候躰者伐払可申旨…雜竹木者為伐払候処管下荒川筋堤外数万坪之流作場者至桑ニ相応し候地味ニ而堤敷刈桑仕付有之候…」¹⁶⁸⁾と記載されており、荒川堤外地が桑の生産に適する土地として認識されていたことがわかる。また、竹木が流水の妨げになるとされる一方で、桑については植栽により流下阻害が発生するとの評価はなされていないことも、堤外地を桑畑として利用する要因の一つになっているといえる。なお、上述した治水規定改正における上申に対しては、「書面荒川筋堤外流作場江刈桑植付之儀者水行障碍無之様暑注意致場所相当之税額取調租税寮江可申出事」¹⁶⁹⁾との回答を大蔵省より得ており、堤外地への桑の栽植が許可されている。

国内全体でも、1880 年頃から蚕糸業（養蚕業・製糸業）が発展した。埼玉県蚕糸協会¹⁷⁰⁾によれば、埼玉県下における明治期の養蚕業の発展過程において、1894（明治 27）～1899（明治 32）年の 5 ヶ年と、1905（明治 38）～1909（明治 42）年の 4 ヶ年の間に桑畑面積が著しく増加し、その理由として第一の時期には日清戦争に伴う国際的な生糸需要の増大及び生糸の好況と、病に強い夏秋蚕の普及、第二の時期には日露戦争後の好況と埼玉県の勸業政策の一貫としての桑園増反政策を挙げている。

明治初期における養蚕業の発展に伴い、埼玉県内各地では、生糸原料である繭取引の為の

繭市場が開かれた。

熊谷市によれば、第二次世界大戦前、各地の養蚕農家と製糸工場との繭の取引は自由取引により行われ、蚕農家が繭を製糸工場に直接持ち込むか、製糸工場の担当者が養蚕農家に繭を買い取りに行く形で取引が行われていた^{171, 172, 173)}。養蚕農家と繭商人の取引が行われた繭は、当時各地に解説が相次いだ繭市場に運ばれ、繭市場から各地の製糸工場へ運ばれるルートもあった¹⁷⁴⁾。製糸工場で生産された生糸は、舟運や陸路により貿易港である横浜まで運ばれた（図3-8）。

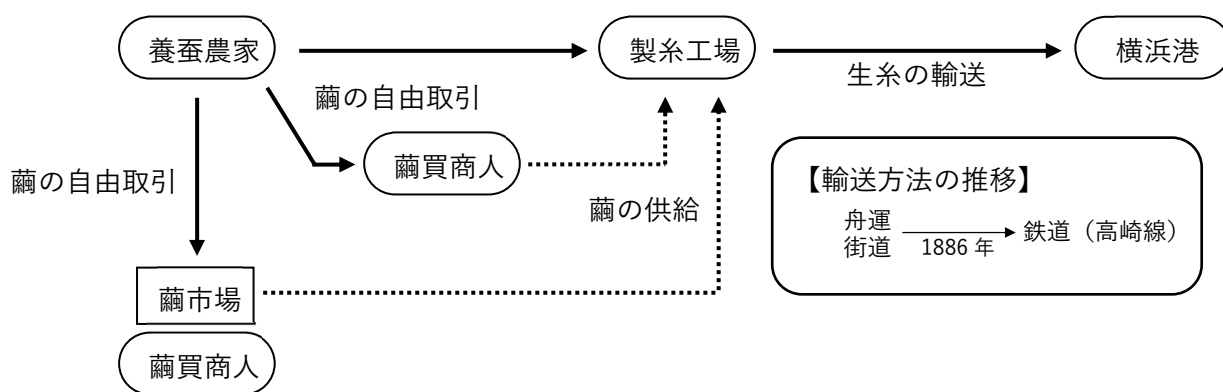


図 3-8 明治初期における繭と生糸の流通過程

* 熊谷市教育委員会社会教育課市史編さん室¹⁷¹⁾、熊谷市図書館¹⁷²⁾、埼玉県蚕糸業史¹⁷³⁾をもとに作

埼玉県内では、本条・深谷・熊谷・鴻巣が生繭の四大市場といわれたが、埼玉県の製糸企業は資本が零細であったことや、近県の有力な繭商人が繭を買い占めたことから、一部地遣いを除き繭の多くは群馬県、長野県等に送られたという^{175,176)}。上述のように、明治期以降国内全体で蚕糸業が盛んになったが、養蚕県である埼玉県では生糸よりもむしろ蚕種の輸出に関心が置かれていたことや、製紙技術が旧態の座繰によるものであったことなどから²⁸⁾、近隣の製糸地である群馬県や蚕糸業先進県の長野県と比較すると、埼玉県では養蚕に依存していたといえる。なお、農商務省による製糸工場調査では、1895（明治28）年における各県の製糸工場数を見ると、群馬県が91、長野県が514であるのに対し、埼玉県は41である¹⁷⁸⁾。

一方で、1883（明治16）年には上野－熊谷間で日本鉄道高崎線が開通し、翌年には高崎まで延長されたことで養蚕業は発展した¹⁷⁹⁾（図3-9）。老川によれば、日本鉄道高崎線は、全国的な鉄道網の建設が急がれる中でも、近代化政策の推進のために必要不可欠な社会資本として優先的に整備された路線であり、東京～高崎間の鉄道敷設を「第一ニ着手スベキモノ」とされた¹⁸⁰⁾。また、すでに明治5年に建設されていた東京～横浜間の官設鉄道は、開港路線として生糸を中心とする日本の輸出拡大に大きな寄与を果たしたが、東京～高崎間鉄道の建設により上州（前橋、高崎地方）の蚕糸業地帯と東京・開港場横浜が直接つながることで、生糸輸出の拡大がより一層促進され、日本の経済発展に寄与するところがきわめて大きいという経済的意義に着目して判断されたとのことである¹⁸¹⁾。

このように、日本鉄道高崎線の開通は「沿線地方ノ物産ニ於ル蚕種生糸ヲ以テ第一トス」ことであり¹⁸²⁾、東京～高崎間鉄道建設の意義は、「生糸鉄道」としての経済的効果に求められた¹⁸³⁾。鉄道開通に関わる以上の背景から、当時の北関東における経済の中心地であった熊谷市が、蚕糸業に関わる物流拠点にもなっていったことが推察できる。

以上のような鉄道開通に伴う対象地域周辺における蚕糸業全体での新たな物流網の形成により、経済の中心地としての熊谷中心部に近く、かつ生糸生産に不可欠な繭を育成するための桑生産が集中的に行なわれていた荒川堤外地は、輸出産業としての製糸を支える養蚕の基盤となっていたといえるだろう。また、その背景には堤外地の砂質土壌が普通畑や水田耕作に適さない一方で、桑の生産には適するという堤外地ならではの環境上の特質が有効に働き、桑畑としての堤外地の利用が広まっていったことが示唆される。

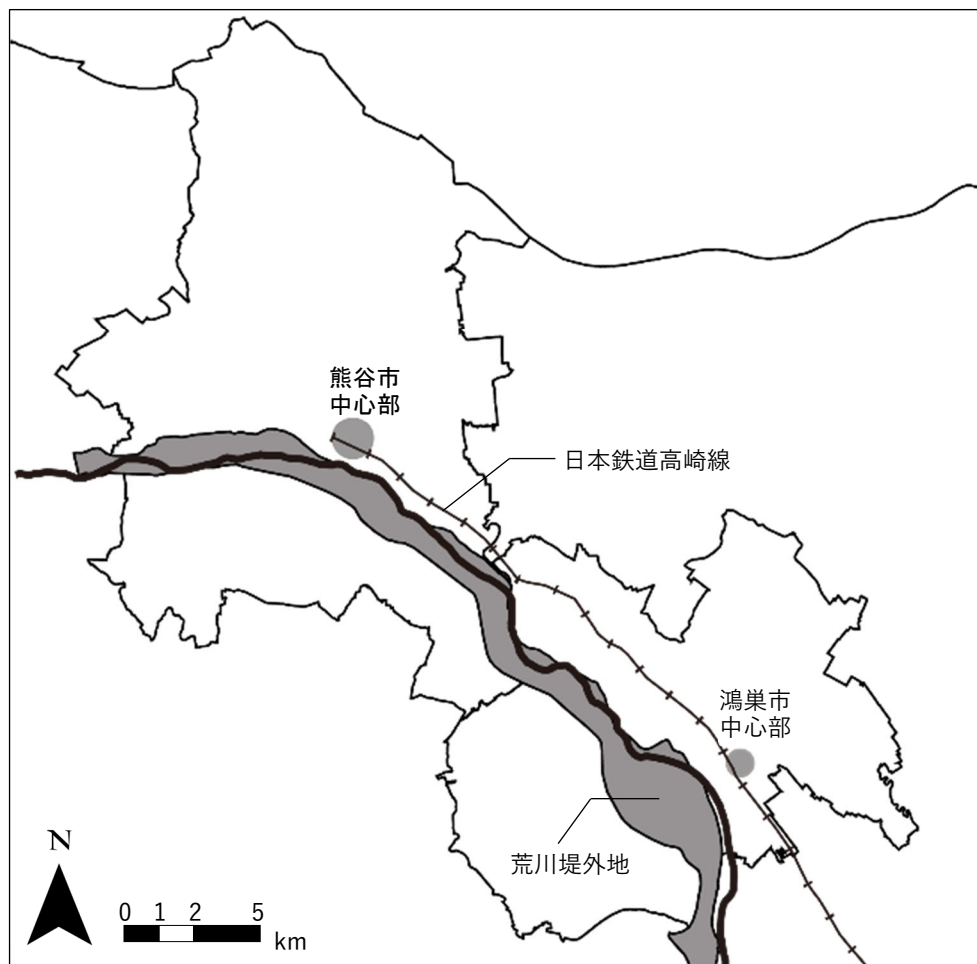


図 3-9 開通当時の高崎線の位置

* 国土地理院 5 万分の 1 地形図「熊谷」「鴻巣」（明治 40 年測量）をもとに作成。

(2) 明治初期における農地の状況と社会政治的背景の関係

明治時代における対象地域の農地の状況は以下の通りである。明治初期（図 3-14, 図 3-15）には、対象地域の上流部を中心に桑畑があるがその他の地域における主な土地利用は畑である。明治後期の農地の状況を見ると（図 3-10, 図 3-11）、主に荒川右岸において桑畑が下流方向へ顕著に拡大しており、国政及び県政による積極的な桑畑の開墾奨励と、養蚕業の発展に伴う鉄道整備により対象地域一帯が交通の拠点となったことが桑畑拡大の背景にあると考えられる。上述したように、本地域における養蚕業は熊谷市の荒川堤外地が開墾されたことにより堤内の周辺地域へ展開していったが、当初上流部を中心に開墾された桑畑が、次第に南部へ広まる形で拓かれていったといえる。

このように、養蚕業が殖産興業の起爆剤としての地位を得たことで、対象地域の地場産業であった養蚕業は国家の中心産業としての地位を確立した。荒川堤外地においては養蚕業を支える桑畑が展開したが、その背景には、堤外地が桑栽培に適した砂礫質土壌であったこと、対象地域をとりまく社会政治的事情が明治維新以降の国と県による近代化政策にうまく適合したことがある。以上から、明治初期までの荒川堤外地は、国家の近代化を支える農業空間としての役割を担っていたといえる。

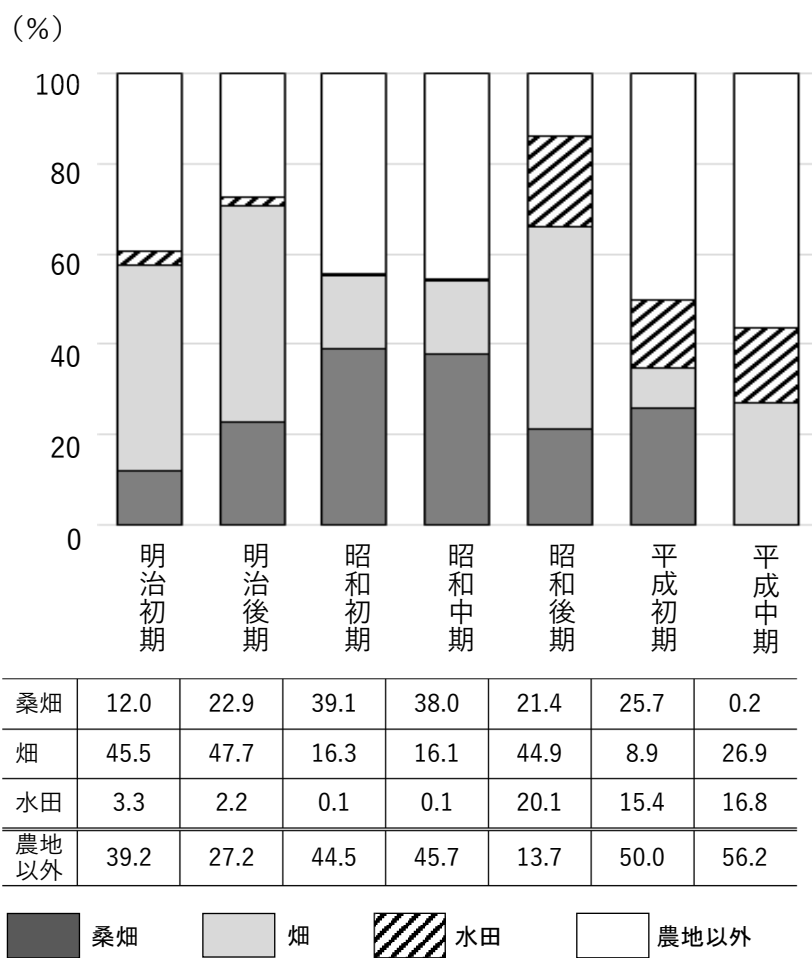


図 3-10 各時代における農地面積の割合とその変化

* 表内の数値の単位は%。
 * 面積の合計値は 25.66km²。

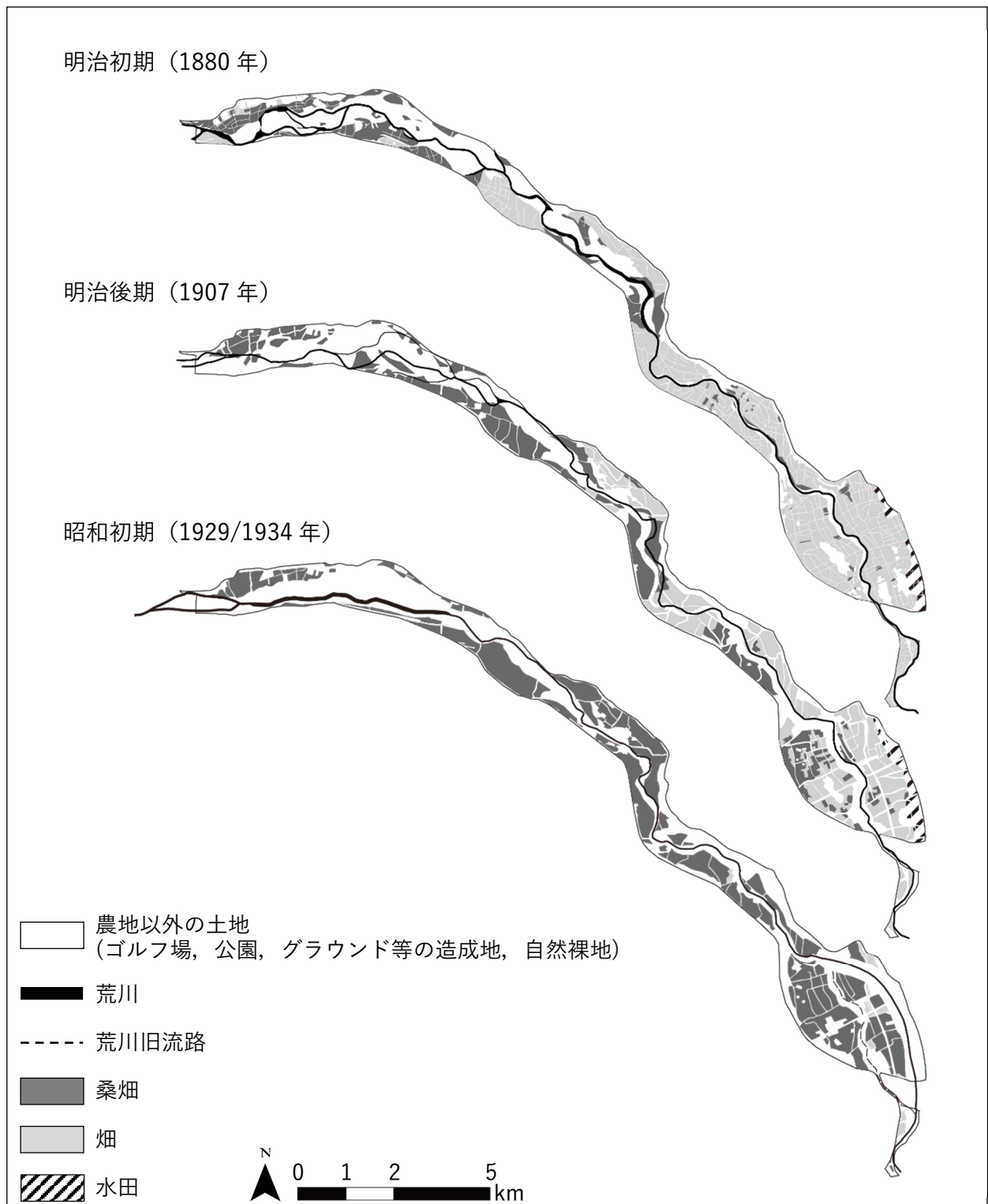


図 3-11 明治初期から昭和初期にかけての対象地域における農地の変遷

3-3-3 養蚕中心地域の形成

(1) 明治後期から昭和初期にかけての養蚕業の展開と社会政治的背景

明治後期以降、昭和初期にかけては、日本における全国的な養蚕の好況期であった。埼玉県蚕糸協会¹⁸⁴⁾によれば、この頃、養蚕業の発展に伴い繭生産に必要な桑葉が不足し、政府は1907（明治40）年に桑園増殖奨励交付規則を公布した。これを受け埼玉県は栽桑補助規定を定め、桑畑を改良もしくは増殖した者に対し補助金を交付し、桑畑増殖の奨励を図った。また、この期間、これまで養蚕業の中心地として発展してきた熊谷市には、養蚕関係の諸施設の設置が相次いだ¹⁸⁵⁾。

一方で、1910（明治43）年に大規模な洪水が起こり（明治43年の洪水）、これにより堤外地の桑畑は甚大な被害を受けた¹⁸⁶⁾。この洪水は関東一円に甚大な被害を及ぼし、荒川でも最大の出水となったとされる¹⁸⁷⁾。この洪水における荒川流域内の被害状況は、堤防決壊178ヶ所、延長4,892間、欠損136ヶ所、延長4,029間、道路毀損43ヶ所、延長932間、橋梁56、河岸6ヶ所、453間であったとされる。また、利根川筋の被害と併せ、死者324名、家屋被害として流出前回1,679戸、毀損16,468戸、浸水84,538戸、被害反別5,000町余、一般被害総額合計は家屋505,799円、立毛被害719,929円、その他財産1,779,830円、計3,005,558円に達した¹⁸⁸⁾。

これにより堤外地の桑畑は甚大な被害を受けたが、県はこの洪水により被害を受けた桑畑を対象に、翌1911（明治44）年に水災桑園復旧補助を交付しており、堤外地における桑畑の再興を図った^{189, 190)}。この時に制定された水災桑園復旧補助規定では、1911年度に予算5,000円を置き、同年の春期に復旧改植をした桑園に対して一反歩当たり2円以内の補助金を交付した¹⁹¹⁾。なお、上述1907（明治40）年の桑園増殖奨励費交付規則における県の補助金負担額は、1907年及び1908年は一反歩当たり開墾栽植3円、既墾地の新植または改植は1.5円、1909年は一反歩当たり開墾栽植2円、既墾地の新植または改植は1円である¹⁹²⁾。1911年の水災桑園復旧補助とほぼ同額であることから、当時の当該地域における桑畑の重要性が示唆される。

荒川では、江戸時代末期の 1850 年以降、明治末期の 1910 年までの間に、合計で 58 回もの洪水が起こっており¹⁹³⁾、河川改修の必要性に迫られていた。明治期以降の度重なる洪水の発生や国内外の社会情勢が展開する中で、荒川上流部では昭和中期までに荒川改修工事が実施され、対象地域で工事が着手されたのは昭和初期であった（図 3-12、表 3-2）。

埼玉県¹⁹⁴⁾によれば、明治期以降、国の治水対策が進展する一方で、埼玉県全体では河川行政が課題となり、荒川でも改修を求める動きが活発であった。それでも国直轄による荒川改修工事は行われず見送られてきたが、1907（明治 40）年の水害と 1910（明治 43）年の水害により、以降帝国議会でも治水費の増額や治水工事の統一などが政治問題となり、1910（明治 43）年には国直轄での河川改修計画（65 河川）が決定された（第一次治水計画）。この計画においては、65 河川のうち利根川など 20 河川が第一期河川として改修されることとなり、荒川も赤羽鉄橋より下流部の東京府下は第一期河川に採択されたが、それより上流の埼玉県下は第 2 期河川とされた。1914（大正 3）年に勃発した第一次世界大戦の影響により荒川上流改修は着工が遅れていたが、度重なる水害により荒川上流改修の早期着工が求められ、1918（大正 7）年に下流部から工事着工となった。当初 10 年計画で始まった荒川上流改修工事は、関東大震災や経済不況、第二次世界大戦の勃発などにより左右され、1954（昭和 29）年に完成するまで 37 年の歳月を費やして終了した。

一方、この頃の蚕糸業も国内外の社会経済状況に左右されたものとなった。大正時代に入っても、第一次世界大戦（1914（大正 3）年）以降は生糸の好況期であり、埼玉県ではこの期間に県内養蚕業がさらに拡大し、繭生産量はそれまでの 4.4 倍にもなった。しかし、1920（大正 9）年に世界恐慌が起こると生糸価格の暴落等により農村は困窮し、全国的に桑園整理なども行われ、桑畑から主要穀物を生産するための畑への地目転換が進んだ¹⁹⁵⁾。

年度	主な洪水	河川行政・河川工事	社会情勢
1880 (明治13) 年			
1890 (明治23) 年	明治23年洪水	1896 河川法成立	1894 日清戦争
1900 (明治33) 年	明治29年洪水		
1905 (明治38) 年		財政良好 治水対策進展	
1910 (明治43) 年	明治43年洪水	1910 第一次治水計画 1911 →第一期河川改修工事着工	
1915 (大正 4) 年		1918 荒川上流改修工事着工	1914 第一次世界大戦
1920 (大正 9) 年		(計画当初工事期間)	1920 世界恐慌
1925 (大正14) 年			1923 関東大震災
1930 (昭和5) 年			
1935 (昭和10) 年		休止・停滞	
1940 (昭和15) 年	昭和13年洪水 昭和16年洪水		1939 第二次世界大戦
1945 (昭和20) 年			
1950 (昭和25) 年	昭和22年洪水 昭和23年洪水	1947～ 洪水復旧工事	
1955 (昭和30) 年		1954 荒川上流改修工事完成	

図 3-12 荒川上流改修工事に関わる明治期以降の主な水害と河川工事の進捗及び社会情勢

表 3-2 荒川上流改修工事における対象地域の主な工事

年号	吉見町	鴻巣市	熊谷市
1930	(右) 小見野築堤 (右) 北吉見築堤		
1931		(左) 中野機械掘鑿 (左) 糠田機械掘鑿 (左) 田間宮築堤	
1933	(右) 西ノ堂人力掘鑿 (右) 明秋機械掘鑿 (右) 西堂機会掘鑿 (右) 上砂築堤 (右) 東吉見築堤 (右) 東吉見第二号横堤	(左) 矢向機械掘鑿 (左) 馬宮築堤	
1934	(右) 上砂機械掘鑿 (右) 中曽根機械掘鑿 (右) 東吉見第一号横堤	(右) 小谷人力掘鑿 (右) 小谷機械掘鑿	(右) 上押切築堤 (右) 樋春築堤 (左) 武川築堤
1935	(右) 上砂機械掘鑿 (右) 南吉見築堤	(左) 馬宮第三号横堤	
1936			(左) 川原明戸築堤
1938	(右) 玉作機械掘鑿		(左) 大麻生築堤
1939	(右) 北吉見横堤 (右) 中曽根築堤	(左) 小谷堤防補修	(右) 津田新田人力掘鑿 (左) 久下機械掘鑿 (右) 津田新田護岸
1941			(左) 石原築堤
1942		(左) 高木宝来築堤	(左) 久下機械掘鑿 (左) 熊谷築堤 (左) 熊谷護岸
1946	(右) 津田新田築堤		(右) 津田新田築堤
1947			(左) 久下新田第一堤防災害復旧 (左) 久下新田第二堤防災害復旧 (左) 久下新田堤防応急復旧
1948		(左) 大間堤防 災害復旧	(左) 熊谷第二築堤 (右) 市田第二堤防災害復旧 (右) 市田堤防災害復旧 (右) 津田新田護岸災害復旧 (右) 津田新田築堤復旧 (右) 津田新田築堤復旧補強 (右) 市田第三堤防災害復旧 (右) 津田新田第二堤防補強
1949		(左) 渡内築堤	(右) 吉岡第二築堤 (右) 吉岡第三築堤 (右) 久下築堤 (左) 石原第二築堤 (右) 津田新田第二護岸災害復旧 (左) 熊谷堤防災害応急復旧 (右) 市田第四堤防災害復旧
1950	(右) 吉見築堤 (右) 吉見護岸災害復旧 (右) 東吉見堤防災害復旧		(左) 石原第四築堤 (左) 大芦築堤 (右) 吉岡第五築堤 (左) 熊谷第三築堤 (右) 市田第二築堤 (右) 市田築堤 (左) 石原第三築堤 (右) 吉岡第四築堤 (右) 久下第二築堤 (左) 石原第七築堤 (左) 熊谷台四築堤 (右) 津田新田第二築堤 (左) 石原第六築堤 (右) 吉岡第六築堤 (左) 川原明戸第二築堤 (左) 石原第五築堤 (右) 吉岡護岸 (右) 津田新田第三堤防護岸災害復旧 (右) 津田新田第二護岸災害復旧
1951			市田第四築堤 大麻生第二築堤 (右) 市田第三築堤 (左) 下石原築堤 (左) 佐谷田築堤 (右) 市田築堤補強 (左) 熊谷大吾築堤 (左) 久下第三築堤
1952	(右) 津田第三築堤 (右) 万吉築堤 (右) 吉見第二築堤	(左) 大芦築堤補強	(左) 榎築堤 (左) 下石原第二築堤 (右) 手島護岸 (左) 廣瀬築堤 (左) 廣瀬第二築堤 (左) 大芦築堤補強
1953	(右) 吉見第二築堤 (右) 吉見護岸災害復旧 (右) 吉見堤防補強		(左) 大麻生第三築堤工事 (右) 村岡築堤 (左) 久下護岸 熊谷築堤補修

* (右)：右岸 (左)：左岸 記載なしのものは原典に未記載。 * 『荒川上流改修六十周年史』p428-464 より作成。

(2) 明治後期から昭和初期にかけての農地の変遷と社会政治的背景の関係

明治後期から昭和初期にかけての農地の状況を見ると、対象地域の農地は大半が桑畑に転換している（図 3-10、図 3-11）。これは、国内外の政治経済的情勢により生糸貿易が盛んになり、養蚕業である桑栽培の需要が高まったこと、また、水害からの復旧の過程で県の水災桑園復旧補助規定により桑畑の新規開墾や既墾地の地目転換に補助金が出たことから、荒川堤外地において桑畑の新設や復旧が行われたためと考えられる。さらに、主に吉見町の堤外地において耕作地面積が増加しているが、これは河川改修による荒川の流路変更によるものと考えられる。上述した荒川上流改修工事により、堤外地では河川の大幅な流路変更が行われた。図 3-17 は荒川上流改修による河道の変化を示したものである。対象地域においては、河道が堤外地の中央から東側の堤防沿いに変更されており、旧河道周辺の土地利用が可能になったことがうかがえる。また、昭和初期の吉見町における流路と東側堤防の間の空間が白地となっている理由については、昭和初期にこの地域で掘削や築堤等の河川改修が行われたため（図 3-13、表 3-2）、一次的に堤防と流路の間の空間が未利用地になっているものと考えられる。

その結果、蚕糸業の中心である熊谷市内のほか、隣接する吉見町、鴻巣市において耕作可能な土地が増加し、水災桑園復旧補助規定の影響も相まって、桑畑が増加していったと推察される。明治後期から昭和初期にかけて養蚕業は外貨獲得の柱であり、荒川堤外地は対外貿易を支える生糸の生産空間としての役割を担っていたとすることができる。

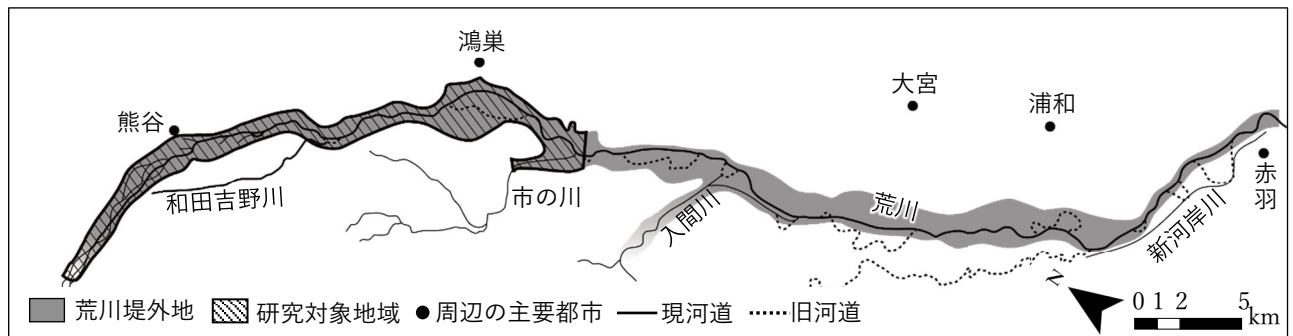


図 3-13 荒川上流改修による河道の変化

* 埼玉県（1988）：「荒川 人文Ⅱ—荒川総合調査報告書 3—」，pp 21-22 をもとに作成。

3-3-4 都市近郊農業地域と公共的スペースへの転換

(1) 昭和中期以降の養蚕業の展開と社会政治的背景

昭和初期から中期にかけては、社会、経済、産業の全てが戦争の影響を受けた時代であった。埼玉県蚕糸協会¹⁹⁶⁾によれば、1931（昭和6）年に満州事変が起こると、以降日中関係の悪化や欧州をはじめとする国際情勢の緊迫化により生糸価格が高騰し、国内繊維である生糸の需要が高まった。このような国内外の情勢を受け、繭の増産によって輸出生糸を確保する必要性が生じ、埼玉県では1939（昭和14）年から県下各地に繭増産と輸出生糸の確保を命じる通達が行われた。しかし、1940（昭和15）年からは大東亜共栄圏の確立に伴い自給自足経済機構による計画的な生糸の生産・配給・輸出機構の確立が求められた。生糸生産は蚕糸統制法が交付され、安定供給に向けた一元的な生産管理による生産・流通体制に移行した¹⁹⁷⁾。さらに、食糧の国内自給体制の確立が緊急視され、1941（昭和16）年に政府は全国6000町歩の桑園を整理して食糧増産に充てさせる方針を樹立し、埼玉県には1,587町歩が当てられた。また、県はこれを受けて郡ごとの整理する桑園の反別と後作反別を割り当てるとともに、「食料等重要農作物添削荒廃桑園整理補助金交付要綱」を通牒することで、食糧増産に着手させた¹⁹⁸⁾。

製糸業を含む当時の繊維産業では、戦時体制下にあり埼玉県下の製糸業者はすべて「日本蚕糸製造株式会社」という特殊法人に統合され、一部では製糸工場から軍需工場に転用された。一方で、軍需繊維需要の高まりに伴い桑畑の確保も必要とされたことから、桑樹、苧麻、大麻の繊維作物の作付面積を確保するための調査が行われ、本研究の対象地域である3市町においては、熊谷市にあった3つの製糸工場と鴻巣市の1工場において、製糸工場としての機能が維持された^{199, 200)}。

終戦後には、進駐した連合国軍によりあらゆる日本の制度機構は改編を命じられ、蚕糸業においても各種制度の改定が行われた。桑畑については、食糧増産のために荒廃した桑畑の復興に向けた取り組みがはじまった。太平洋戦争の終了後の1945（昭和20）年、連合国軍は、「日本政府は絹生産のために桑を成長するように振向けた土地を減少せしむるがごとき

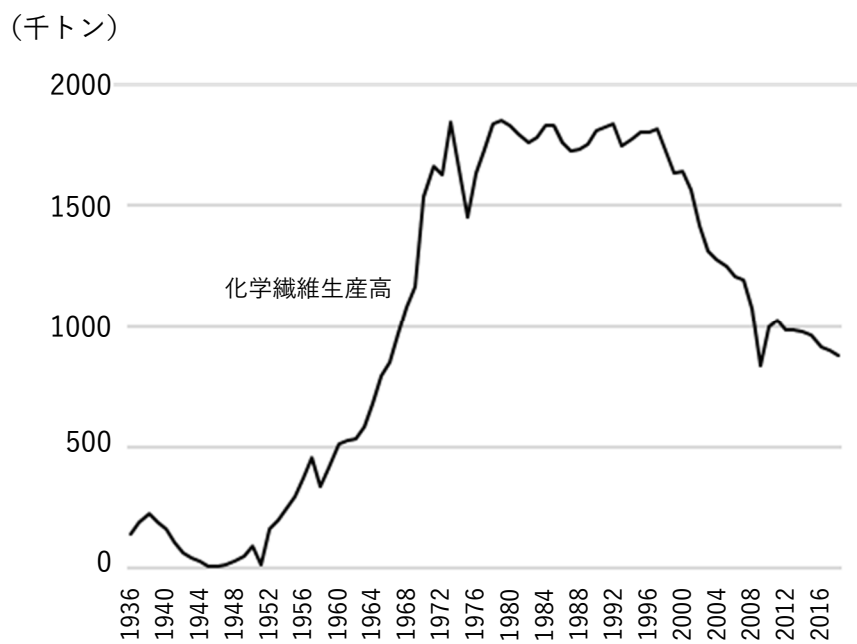
命令を撤回すべし。但し、桑を成長させるよりも食糧を作った方が明らかに有利な土地を除外する」と指令を出し、桑畑の作付転換令の撤回と桑畑の復興を命じた²⁰²⁾。また、これを受けて埼玉県では蚕糸業復興五ヵ年計画が決定、その根本方針が発表され、桑畑の拡充と地目転換した桑園の復元が指示された。この五ヵ年計画中の養蚕復興の項目においては、「常習風水害地等二〇〇町歩ヲ桑園に新設第一年次一〇〇町歩新植」^{202, 注 10)}とあり、食糧作物に不適とされる常習風水害地では桑園の新設を行うよう定められている。堤外地は明らかな常習風水害地であり、かつ食糧作物の栽培不適地域であることから、戦後直後に桑畑の新設が行われたことが示唆される。

このほかにも蚕糸業全体を復興するために製糸工場の復元や蚕糸技術指導所の設置等が行われた²⁰³⁾。一方で、1940（昭和 20）年代末期以降は、化学繊維の発達と生産過剰による生糸価格が低迷したこと、及び戦後の食糧難への対応が相まって、県内でも大規模な桑園整理が行われることとなる²⁰⁴⁾。埼玉県では総合農林業開発振興計画がまとめられ、その中で農地条件の整備を急ぐべきである旨が記載された。また、同時期に荒川・利根川にある豊富な草資源を活用した新興酪農地域の造成が企画されており²⁰⁵⁾、荒川堤外地においても牧場が設置されている。

さらに、高度経済成長期が始まる 1960 年代以降、養蚕業は急速に衰退していく。熊谷市立図書館²⁰⁶⁾によれば、1963（昭和 38）年に初めて生糸が輸入されると、1965（昭和 40）年には生糸の輸入額が輸出額を上回るようになる。また、1969（昭和 44）年に安価な輸入生糸が増大したことで国内生糸を圧迫し、1970 年（昭和 50）年代中頃から和服需要が減少すると、平成期以降は生糸価格が急落していった。なお、大屋によれば、化学繊維の発達の背景には、戦後の繊維工場における設備投資と化学繊維需要の拡大があるとされ²⁰⁷⁾、図 3-18 に示す通り、戦後、化学繊維の生産高は著しく増加している。

加えて、1964（昭和 39）年には新河川法が制定され、河川の公共的性格が強調されるようになり、堤外地における農地面積全体が減少していく。埼玉県²⁰⁸⁾によれば、1964 年に現行の河川法の基盤となる新河川法が制定されると国会でも新河川法の趣旨に即した国有地占用許可基準が定められ、河川敷を積極的に利用することなどの決議がなされた。また、

同 1964 年に開催された東京オリンピックを契機に体力づくりが国民運動として謳われ、だれもが常時体力づくりに取り組める場として河川敷が注目されたことから公園やスポーツグラウンド、ゴルフ場といった造成地が堤外地に広く進出した。さらに、堤内の都市化と人口増加により堤内に緑地や公園が少なくなったことにより、面積の確保が必要な諸施設が堤外地に進出した。



* 繊維ハンドブック（2021）24-25，化繊ハンドブック（1970）116-119
（日本化学繊維協会資料頒布会，日本化学繊維協会発行）より作成。

図 3-14 化学繊維生産量の推移

(2) 昭和中期以降の農地の変遷と社会政治的背景の関係

対象地域の昭和中期における農地の状況（図 3-10、図 3-15）を見ると、昭和初期から大きな農地の転換は見られない。

埼玉県²⁰⁹⁾によれば、戦時下により食糧増産が全国的に不可欠となり、荒川堤外地においても、下流部を中心に食糧増産のための桑畑の地目転換や荒川右岸の約 1000 町歩の地域で農地造成が行われた。しかし、対象地域はこれまでに述べたような養蚕業の拠点を支える桑の一大生産地であったこと、かつ食糧生産に不適な砂礫質土壌であったことから、大規模な桑畑の転換は行われなかった可能性が高いと考えられる。また、戦後に行われた蚕糸業復興五ヵ年計画時においては、荒川堤外地でも河畔林や草地などで新たに桑畑の開墾が進んだと考えられ、これまでに展開してきた桑畑も維持されたと推察される。

しかし、昭和後期の荒川堤外地における農地の状況（図 3-10、図 3-15）を見ると、戦後直後の昭和中期と比較して主に南部の桑畑が水田に変わっている。上述した戦後復興のための総合農林業開発振興計画に基づく農地整備では、特に対象地域南部の吉見町の荒川堤外地において 1950（昭和 25）年から 1970（昭和 45）年にかけて陸田の造成や各種の水利改良、水田地帯の形成やイチゴ栽培の開始が一挙に進んだとされている^{210, 211)}。水田造成のための農地改良等の結果、水を得やすく広大な面積のある対象地域南部の堤外地において水田や畑への地目転換が進んだと考えられる。

以降、平成初期にかけては、桑畑の大幅な減少は見られないが、平成中期になると荒川右岸堤外地の一部を除き桑畑は大半が畑もしくは水田に転換している（図 3-10、図 3-15）。化学繊維の発達による産業構造の変化や稲作技術の改良等に伴い、荒川堤外地は都市近郊農業地域に変容したといえる。

荒川右岸堤外地に最後まで残る桑園は熊谷市に位置するが、養蚕業の中心地となった熊谷市では、市内最後の製糸工場である片倉工業熊谷工場が 1994（平成 6）年に閉鎖されるまで、繭の売り手と買い手が協力し、最後まで操業が続けられたとのことである²¹²⁾。そのため、生糸生産に必要な繭を育てるための桑葉の必要性から、明治期より桑畑が展開してきた荒川堤外地において桑畑が維持されたと考えられる。また、生糸工場の操業存続や桑畑の

維持には、養蚕業の担い手となる人々が生糸生産を維持しようとするのが不可欠であり、このことから熊谷市を中心とする養蚕業関係者の意志がはたらいっていることが示唆された。

昭和中期以降における荒川堤外地は、桑畑から畑や水田へとその地目を変えていき、平成中期までにはグラウンドやゴルフ場といった造成地に変化する農地も増加した。また、農地利用の進展に伴い砂礫地等の自然裸地は減少したが、平成期以降には造成地としての利用が増加したため、農地以外の土地も自然裸地から造成地へとその性質が変化している。

さらに、その背景には、軍需繊維の供給源としての農業空間から都市近郊農業地域へと堤外地に求められた社会的役割の変化があったことが示唆され、公共性の高い河川空間のあり方が求められていく中で、堤外地の土地利用全体が変化していったといえる。

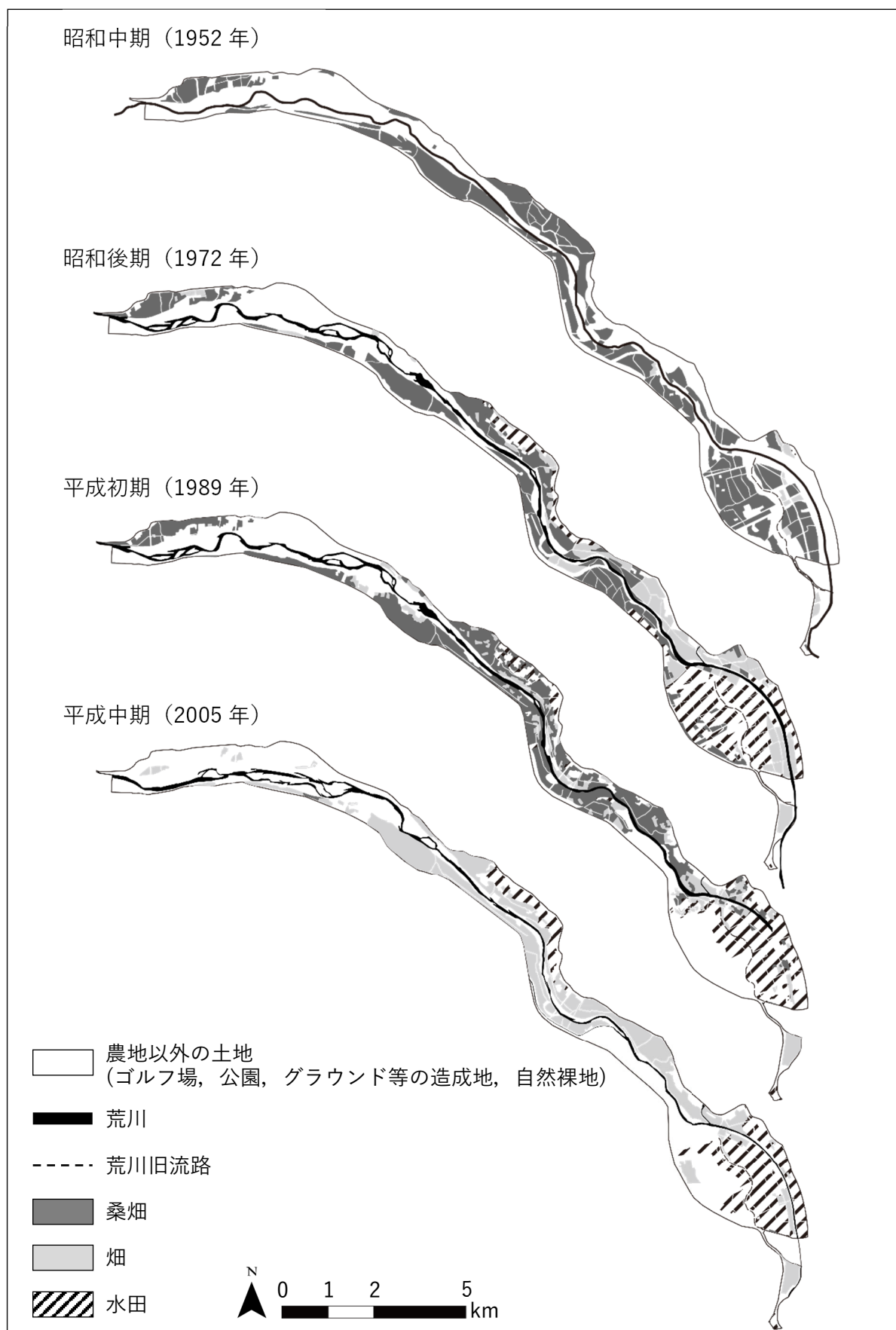


図 3-15 昭和中期から平成中期にかけての対象地域における農地の変遷

3-4 第3章小括

本章では、農業卓越地域としての荒川堤外地における農地の変遷と、その要因となった社会政治的背景を明らかにすることで、堤外地における里地里山ランドスケープの変化を考察した。その結果、以下の点が明らかとなった。

本研究の対象地域である荒川上流部の熊谷市、吉見町、鴻巣市の3市町における荒川堤外地では、堤外地特有の砂礫質土壌を基盤として養蚕業が始まり、昭和期までに一面が桑畑として利用されるに至った。昭和後期以降も、本地域における桑畑は減少を続けながら平成期に至るまで残存し続けた。

このような農地の変遷の背景にあるのが、国内外の社会情勢を受けて行われた国政及び県政の対応である(図3-16)。江戸時代以降には農家の副業として養蚕業が行われていたが、明治維新後の殖産興業政策により養蚕業が奨励され、桑畑が展開する基盤のあった荒川堤外地において桑の植栽や桑畑の開墾が進んだ。以降、対外貿易が優位に進められたことや国際的な繊維需要の高まりといった全世界的な物流システムの中に日本の養蚕業が組み込まれていったことなどが背景となり、養蚕業の拠点地域であった荒川堤外地は生糸の原料となる繭生産を支える桑畑として利用された。また、太平洋戦争下や戦後においては、国家的な食糧増産政策がとられ全国的に桑畑が畑や水田に転換されたが、本地域は養蚕業の拠点である熊谷市に近く、鉄道が敷設されていたこと、そのために貿易港である横浜までの交通便利性が整っていたことから養蚕業が継続され、桑畑が維持されたと考えられる。さらに、熊谷市の養蚕関係者らの証言から、高度経済成長期以降、生糸需要の減少などにより国内養蚕業が急速に衰退した後も、養蚕業の担い手である人々の意思により対象3市町のうち熊谷市以外の2市における荒川堤外地でも桑畑が残存し続けたと考えられる。

そして、以上のような農地の変遷過程と社会政治的背景の関係を調査した結果、荒川堤外地は、国家の中心産業としての養蚕業を支える桑畑の卓越地域から、都市近郊農村地域へ変化し、また公共性の高い河川空間が求められる中でレクリエーション空間としての性格をもつようになっていったことが示唆された。

近年、想定を上回る規模の豪雨やそれによる激甚水害が発生しており、堤外地における土

地利用のあり方についてはその歴史的背景も踏まえて深く考究する必要がある。本研究で示した農業卓越地域としての堤外地の性格やその背景にある社会政治的背景との結びつき、さらには社会政治的動向を踏まえて変化する堤外地の社会的役割は、その河川のあり方を特徴づける一つの主要な要素であるといえ、今後の河川行政において注視すべき地域特性である。

一方で、上述のように日本全国の堤外地には、約 13%程度の民有地があり、一つの河川単位でみると荒川や千曲川など、民有地率が 50%を超える河川も存在する^{213, 214)}。吉田²¹⁵⁾や赤坂²¹⁶⁾が指摘するように、堤外地の土地利用は旧来から行われてきた地域の土地管理上の慣習を反映しているため、堤外地の土地利用研究をその土地所有形態等も含めてより深く行っていく必要があるが、本稿についてはこの点に言及できなかったのが今後の課題としたい。

時代	年代	河川行政の 動向	蚕糸業上の 時代区分	社会情勢と蚕糸業の動向	
				国	埼玉県
江戸	1867		養蚕業奨励期		荒川堤外地に桑畑開墾
明治	1868(M1)			明治政府樹立 殖産興業政策開始	
	1871(M3) 1874(M6)			養蚕奨励の布告 勸業授産の方針の上申を命令	荒川・利根川・その他の地への 桑茶の作付けを奨励
		治水規定改定			荒川堤外地を桑畑として利用する 方針を樹立し、許可
	1875(M7) 1884(M16)			皇太后・皇后が富岡製糸場行啓	養蚕拡張を諭達
		明治23年洪水 河川法成立 明治29年洪水			日本鉄道高崎線 上野-熊谷で開通 ↑養蚕関連施設 設置相次ぐ
	1907(M40) 1910(M43) 1911(M44)	明治40年洪水 明治43年洪水 第一次 治水計画		桑園増殖奨励費交付規則	栽桑補助規定
					水災桑園復旧補助
大正	1914(T3) 1920(T9)	荒川上流 改修工事開始	好生 況期	WWI勃発 ↑生糸輸出好況 ↓世界恐慌	
昭和	1931(S6)		食糧増産期	満州事変勃発 ↑国際情勢の悪化 生糸需要増大による価格高騰	
	1939(S14) 1940(S15)	昭和13年洪水 昭和16年洪水		大東亜共栄圏確立 ↓蚕糸統制法公布 生糸工場の統合	県下各地に輸出生糸確保の旨を 通達
	1944(S19) 1945(S20) 1946(S21)	昭和22年洪水 昭和23年洪水		農地作付統制規則改正 桑畑の地目転換命令を撤回	熊谷・鴻巣の生糸工場は機能維持 繊維作物確保のための実態調査 蚕糸業復興五ヵ年計画決定
	1963(S38) 1965(S40) 1969(S44) 1970(S45)	荒川上流 改修工事終了		化学繊維の発達 生産過剰による生糸価格の低迷 生糸輸入開始 生糸輸入額が輸出額を上回る 安価な輸入生糸増加 和服需要の減少	
				生糸価格急落	
平成			開田ブーム 養蚕業衰退期		

図 3-16 対象地域の農地変遷に関わる社会政治的背景

（第3章）補注

- 注 8) 荒川堤外地の民有地中に占める公有地の割合について、対象地域を所管する荒川上流河川事務所に問い合わせたところ、公有地の割合について詳細な面積と割合は不明であるが、民有地中のおよそ 1 割程度（全体のおよそ 6%程度）であるとの回答を得られた。また、公有地中には地方公共団体の所有する土地のほか、旧法定外公共物としての国有財産が含まれるとのことであった。
- 注 9) 本研究の目的は、農地としての堤外地の土地利用の変遷と社会的背景の関係を明らかにし、堤外地の社会的役割の変化を考察することである。そのため土地利用の変遷調査を行った時代区分は、明治初期以降の日本における社会情勢を反映した。具体的には、明治初期は、近代化以前の空間の様相を地図資料から読み取れる時代、明治後期は近代化政策の進展により、全国的な空間利用が進展した時代として区分した¹⁾。昭和期における区分は、戦前の土地利用がわかる昭和初期、戦後直後の土地利用がわかる昭和中期、高度経済成長期の昭和後期、河川行政の転換により河川の公共性が強まり、堤外地の土地利用が公共的利用に変化してきた昭和末期に区分した。また、平成中期は現在利用できる土地利用の状況がわかる最新のデータを用い、今日の堤外地の状況に最も近い時代とした。
- 注 10) 本文中に用いた「常習」の記載は史料原文のまま記した。水害などの自然災害については、関連する既往研究において「常習」と「常襲」の双方が使用されている。

（第3章）参考文献一覧

- 158)大石学（1996）：享保改革の地域政策：吉川公文書館，322pp
- 159)国土交通省 HP 社会資本審議会河川分科会第 12 回資料 2, 2-1< https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/shaseishin/kasenbunkakai/bunkakai/12/pdf/siryo2.pdf>，2008.6.8 更新，2020.9.16 参照
- 160)国土交通省荒川上流河川事務所 HP 荒川の土地利用，<<https://www.ktr.mlit.go.jp/arajo/arajo00027.html>>，2020.5.12 更新，2020.8.5 参照
- 161)新井寿郎（1964）：人埼玉県の養蚕地域の変貌：埼玉大学紀要社会科学編，12，31-63
- 162)全国養蚕農協協同組合連合会指導生産部蚕糸の光（1995）：技術・仕組みがよく解る図解養蚕：全国養蚕農協協同組合連合会 指導生産部 蚕糸の光，14
- 163)熊谷市（1964）：熊谷市史後編：熊谷市，57-58
- 164)埼玉県蚕糸業史編集委員会（2006）：蚕とともにあゆむ 埼玉県蚕糸業の半世紀：埼玉県蚕糸業史編纂委員会，52-55
- 165)埼玉県蚕糸業協会（1960）：埼玉県蚕糸業史：埼玉県，465-470

- 166)群馬県蚕糸業史編纂委員会 (1955)：群馬県蚕糸業史上巻：群馬県蚕糸業協会， 90
- 167)井上善治郎 (1977)：まゆの国：埼玉新聞社， 120-121
- 168)埼玉県：(1873)：荒川堤外刈桑植付ノ儀御届ノ件並大蔵大輔指令，埼玉県立文書館所蔵行政文書：埼玉県，， 文書番号 明 1501
- 169)埼玉県：(1873)：荒川堤外刈桑植付ノ儀御届ノ件並大蔵大輔指令，埼玉県立文書館所蔵行政文書：埼玉県，， 文書番号 明 1501
- 170)埼玉県蚕糸業協会 (1960)：埼玉県蚕糸業史：埼玉県， 54
- 171)熊谷市図書館 (2003)：熊谷地方の養蚕：熊谷市図書館， 136
- 172)熊谷市教育委員会社会教育課市史編さん室 (2009)：熊谷市史（熊谷地域編）調査報告書 民俗編 第 6 集 生産・生業：熊谷市教育委員会社会教育課市史編さん室， 46-494
- 173)埼玉県蚕糸業協会 (1960)：埼玉県蚕糸業史：埼玉県， 228
- 174)埼玉県蚕糸業協会 (1960)：埼玉県蚕糸業史：埼玉県， 228
- 175)鴻巣市市史編さん調査会 (206)：鴻巣市史 通史編 3：鴻巣市， 279
- 176)埼玉県蚕糸業協会 (1960)：埼玉県蚕糸業史：埼玉県， 315
- 177)埼玉県蚕糸業協会 (1960)：埼玉県蚕糸業史：埼玉県， 287
- 178)農商務省農務局 (1895)：第一次全国製糸工場調査：農商務省農務局， 1-4
- 179)老川慶喜 (1982)：埼玉の鉄道：埼玉新聞社， 11-12
- 180)老川慶喜 (1982)：埼玉の鉄道：埼玉新聞社， 15-18
- 181)老川慶喜，中村尚史 (2004)：明治期私鉄営業報告書集成 (1) 日本鉄道会社第 1 巻（日本鉄道会社第四回報告）：日本経済評論社， 107
- 182)老川慶喜，中村尚史 (2004)：明治期私鉄営業報告書集成 (1) 日本鉄道会社第 1 巻（日本鉄道会社第四回報告）：日本経済評論社， 107
- 183)老川慶喜 (1982)：埼玉の鉄道：埼玉新聞社， 18
- 184)埼玉県蚕糸業協会 (1960)：埼玉県蚕糸業史：埼玉県， 583
- 185)熊谷市図書館：熊谷地方の養蚕，熊谷市図書館， pp136-137， 2003.
熊谷市図書館 (2003)：熊谷地方の養蚕：埼玉県， 136-137
- 186)埼玉県蚕糸業協会 (1960)：埼玉県蚕糸業史：埼玉県， 585
- 187)国土交通省荒川上流河川事務所 HP：荒川の歴史< <https://www.ktr.mlit.go.jp/arajo/arajo00035.html> >， 2020.5.12 更新， 2020.10.22 参照
- 188)関東地方建設局 (1979)：荒川上流改修六十年史：建設省関東地方建設局荒川上流工事事務所， 34
- 189)埼玉県蚕糸業協会 (1960)：埼玉県蚕糸業史：埼玉県， 585
- 190)熊谷市 (1964)：熊谷市史後編：熊谷市， 230-231
- 191)埼玉県蚕糸業協会 (1960)：埼玉県蚕糸業史：埼玉県， 585

- 192)熊谷市 (1964)：熊谷市史後編：熊谷市，230-231
- 193)関東地方建設局 (1979)：荒川上流改修六十年史：建設省関東地方建設局荒川上流工事事務所，201
- 194)埼玉県 (1988)：荒川 人文Ⅱ－荒川総合調査報告書 3－：埼玉県，9-29
- 195)熊谷市図書館 (2003)：熊谷地方の養蚕：熊谷市図書館，136-137
- 196)埼玉県蚕糸業協会 (1960)：埼玉県蚕糸業史：埼玉県，683-684
- 197)埼玉県蚕糸業協会 (1960)：埼玉県蚕糸業史：埼玉県，685-686
- 198)埼玉県蚕糸業協会 (1960)：埼玉県蚕糸業史：埼玉県，696-697
- 199)埼玉県 (1989)：新編埼玉県史 6：埼玉県，696-698
- 200)埼玉県蚕糸業協会 (1960)：埼玉県蚕糸業史：埼玉県，690-691
- 201)埼玉県蚕糸業協会 (1960)：埼玉県蚕糸業史：埼玉県，701-705
- 202)埼玉県蚕糸業協会 (1960)：埼玉県蚕糸業史：埼玉県，701-705
- 203)埼玉県蚕糸業協会 (1960)：埼玉県蚕糸業史：埼玉県，707-711
- 204)熊谷市図書館 (2003)：熊谷地方の養蚕：熊谷市図書館，141
- 205)埼玉県 (1989)：新編埼玉県史 7：埼玉県，182-186
- 206)熊谷市図書館 (2003)：熊谷地方の養蚕：熊谷市図書館，143
- 207)大屋晋三 (1957)：化学繊維工業の概況：高分子,6 (8)，372-374
- 208)埼玉県 (1988)：荒川 人文Ⅱ－荒川総合調査報告書 3－：埼玉県，486
- 209)埼玉県 (1989)：新編埼玉県史 6：埼玉県，937-940
- 210)埼玉県 (1988)：荒川 人文Ⅱ－荒川総合調査報告書 3－：埼玉県，518
- 211)吉見町 (1979)：吉見町史下巻：吉見町，727-728
- 212)埼玉新聞(2014)：「絹のまちの歴史伝える 熊谷の片倉シルク記念館」，2014 年 5 月 20 日朝刊，第 19 面
- 213)国土交通省荒川上流河川事務所 HP 荒川の土地利用，<<https://www.ktr.mlit.go.jp/arajo/arajo00027.html>>，2020.5.12 更新，2020.8.5 参照
- 214)国土交通省千曲川河川事務所千曲川だより HP < <http://www.hrr.mlit.go.jp/chikuma/news/kawa-dayori/300807shuzai/index.html> >，2018.12.18 更新，2020.9.16 参照
- 215)吉田和義 (1987)：千曲川沿岸における地割慣行地の地理学的研究－長野県小布施町山王島集落の事例－：新地理 35 (1)，1-13
- 216)赤坂晋 (1970)：日野川流域における割替村落と割替システムの持続性：人文地理 22 (4) 373-404

第4章 荒川堤外地における入会地の変遷と社会政治的背景との関係

4-1 研究の目的と有用性

本章では、堤外地に存在した入会地における土地利用の変遷過程をその背景とともに明らかにし、地域社会に求められた堤外地の社会的役割を歴史的に解明することで、入会地の変遷からみた堤外地の里地里山ランドスケープの変化を考察することを目的とする。対象とした時代は、近代化政策により堤外地のあり方が大きく転換した明治時代以降から今日までとする^{注11)}。

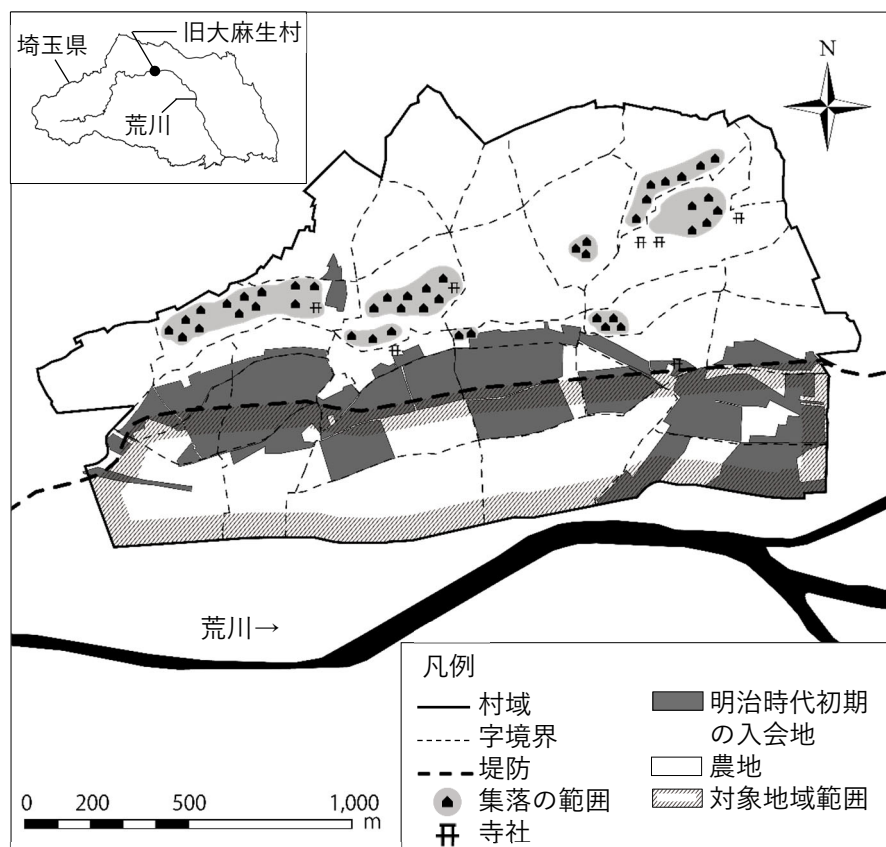
第一章で述べたように、関東地方における堤外地は、江戸時代半ば以降の新田開発に伴い耕地開発が進展するが、それ以前は「耕地」という性格ではなく「原地」、「秣場」といった肥料供給の場合が多かったとされる²¹⁷⁾。また、江戸時代以降に堤外地の農地開発が行われ、以降堤外地には今日まで広く農地が展開している。さらに、今日では堤外地の広い範囲において、ゴルフ場やグラウンドなどが展開しているが、かつては河畔林や原野が存在しており、これらは自然資源を供給する入会地として活用されていたと考えられる。入会地は、明治期以降の土地近代化政策の中で行われた林野官民有区分事業をきっかけに改組が進んだ²¹⁸⁾。また、堤外地では砂利採取や農業に加え、資材運搬用の鉄軌道が敷設されることもあった²¹⁹⁾。このような歴史的背景をもち、かつ同時期に進められたインフラ整備や土地政策の近代化の影響を受ける堤外地の入会地は、社会情勢に対応する人々の空間利用の歴史が表出していると考えられる。よって、堤外地の入会地に着目し、その変遷過程や背景となる社会的事象を解明することで、地域における堤外地の社会的役割を明らかにし、里地里山ランドスケープの変化に言及できると考える。

4－2 対象地域の概要と研究方法

4－2－1 対象地域の概要

本章では、埼玉県熊谷市の旧大麻生村（埼玉県大里郡大麻生村）における荒川の堤外地を対象とする（図 4-1）。埼玉県及び東京都を流下する荒川は広大な堤外地を有しており、川幅が日本一となる区間がある。また、荒川は堤外地に 60%以上の民有地・公有地等が存在しているという特徴があることから^{220,注 12)}、今日に至るまで堤外地において多様な土地利用がなされてきたと考えられる。このような特徴をもつ荒川沿岸地域の中から、1) 堤外地の土地利用が可能な扇状地もしくは沖積低地にあること（荒川では標高約 60m 以下）、2) 堤外地において自然資源の採取が行われたことが仮定できる河畔林などの森林や原野等が発達していること、3) 河川改修等による堤外地の大規模な改変が行われていないこと、4) 対象とした明治時代初期に、堤外地において入会地としての利用が確認できるもの、の 4 つの観点を踏まえ、1)～4) の全ての条件を満たす上記の対象地域を設定した。

旧大麻生村は荒川扇状地の扇頂付近に位置しており、村内における堤外地の標高は約 39～47m である。旧大麻生村において荒川は、39m より高位の地盤を流れることはなく^{注 13)}、明治時代以降は堤外地の範囲に大きな変動がない。また、今日も堤外地にまとまった樹林地がみられ、それらが入会地として活用されていたことが明治時代初期の古文書「埼玉県大里郡大麻生村古沢家文書」²²¹⁾により確認できる。



* 表4-1中のA～Eをトレースして作成。

* 村域内の白地は全域が農地である。

図 4-1 4 章の対象地域の位置と明治時代初期の村の概況

4 - 2 - 2 個別の研究方法

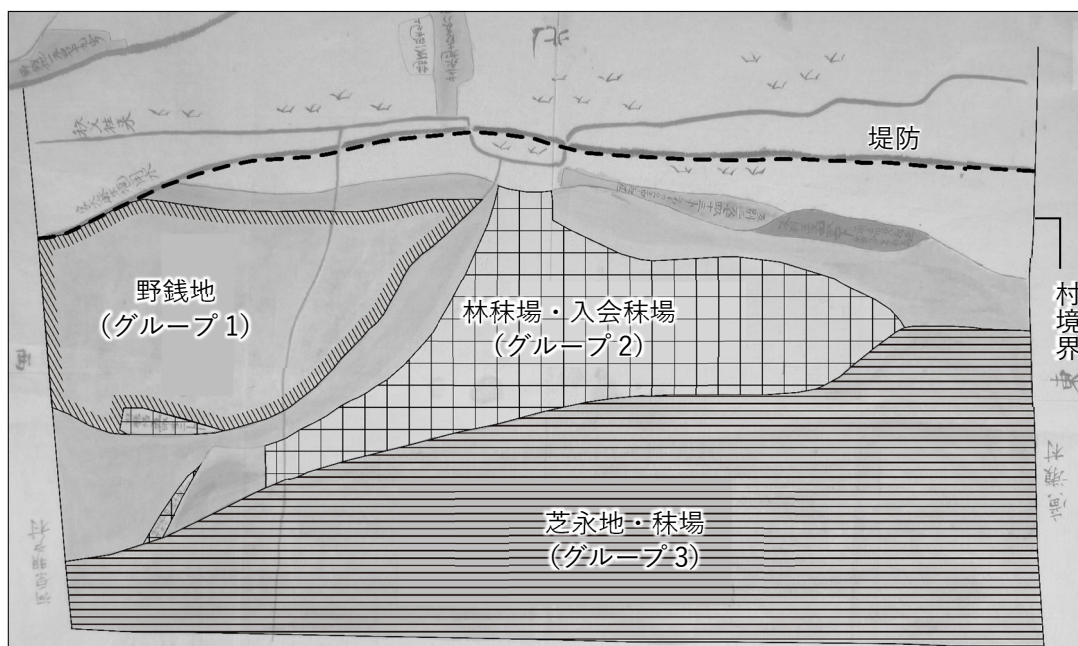
まず、明治初期の対象地域における入会地の特定には、第一軍管区地方 2 万分の 1 迅速測図（以下、迅速図、表 4-1 中の A）を用い、Arc GIS10.5（以下、GIS）により幾何補正して入会地の代表的な土地利用である山林原野^{注14)}の位置を確認した。次に、上述した「武蔵国大里郡大麻生村古沢家文書」に含まれる絵図（表 4-1 中の B, C, D）を用い、上記同様 GIS による幾何補正を行って明治時代初期の入会地の土地利用を特定した^{注15)}。次に、表 4-1 中の H~Y の各資料を用いて明治時代初期の入会地の土地利用の変遷調査を行った。

土地利用の変遷調査では、絵図に記載された明治時代初期の土地利用に基づき入会地を 3 つのグループに区分し（図 4-2, 表 4-2）、グループごとに土地利用の変遷を整理する方法をとった。また、GIS 上でメッシュを作成し、各メッシュの土地利用の変遷をたどった。なお、土地利用の変遷調査を行った時代区分は、使用した地図資料の作成年度に基づき、明治初期、明治後期、昭和初期、昭和中期、昭和後期、昭和末期、平成中期の 7 区分とした。また、土地利用の区分は、全ての時代で樹林地・草地・農地・その他の土地・造成地とし（表 4-3）、メッシュ内で最も割合の高い土地利用を代表させた。さらに、明治時代初期の入会地における土地利用の区分は、堤外地の地盤高や荒川の水際との距離と関連があると仮説を立て^{注16)}、国土地理院の基盤地図情報数値標高モデル（10m メッシュ）を用いて土地利用と標高の関連付けを行った^{注17)}。そのうえで、堤外地の利用が変化する要因となった社会的背景を明らかにするため、文献調査を行った。以上より、入会地における土地利用の変遷を踏まえ、地域社会における堤外地の社会的役割の変化について、地域の社会情勢や自然環境の観点から考察を行った。

表 4-1 使用した地図類とその測量等年代一覧

本研究で扱う 年代名称	地図類の 測量・撮影等年*	資料名
明治初期	1872-1880 年 (明治 5-13 年)	A 第一軍管区地方 2 万分 1 迅速測図「熊谷驛」
		B(武蔵国大里郡大麻生村古沢家文書) 「社寺・秣場等所在図」
	1873(明治 6) 年	C(同)「秣場・野錢地等所在図」
		D(同)「林秣場・野錢地等絵図」
	1872-1880 年 (明治 5-13 年)	E(同)「大麻生村鹿絵図」
明治後期	1876(明治 9) 年	F(同)「芝地石間所在絵図」
	1885(明治 18) 年	G(同)「大麻生広瀬両村境界之図」
明治後期	1907(明治 40) 年	H 国土交通省国土地理院 5 万分の 1 地形図「熊谷」
昭和初期	1929(昭和 4) 年	I 国土交通省国土地理院 5 万分の 1 地形図「熊谷」
昭和中期	1952(昭和 27) 年	J 国土交通省国土地理院 5 万分の 1 地形図「熊谷」
	1948(昭和 23) 年	K 国土地理院空中写真 USA-R1242-36
昭和後期	1972(昭和 47) 年	L 国土交通省国土地理院 5 万分の 1 地形図「熊谷」
		M 国土地理院空中写真 CKT7418-C85-13
	1975(昭和 50) 年	N 国土地理院空中写真 CKT7418-C85-13
		O 国土地理院空中写真 CKT7418-C85-15
		P 国土地理院空中写真 CKT7418-C86-13
		Q 国土地理院空中写真 CKT7418-C86-15
昭和末期	1983(昭和 58) 年	R 環境省自然環境局生物多様性センター 第 3・4 回植生調査
	1986(昭和 61) 年	S 国土地理院空中写真 CKT862-C3-20
		T 国土地理院空中写真 CKT862-C3-21
平成中期	2005(平成 17) 年	U 環境省自然環境局生物多様性センター 第 6・7 回植生調査
	2009(平成 21) 年	V 国土地理院空中写真 CKT20091-C10-12
		W 国土地理院空中写真 CKT20091-C10-14
		X 国土地理院空中写真 CKT20091-C11-12
		Y 国土地理院空中写真 CKT20091-C11-14

* 絵図・地図の作成・測量・修正（応急修正含む）、空中写真の撮影、植生調査の調査年。



- * 表4-1中のC「秣場・野銭地等所在図」をトレースして作成
- * この図の芝永地・秣場（グループ3）の箇所には畑が含まれている。

図4-2 村内における入会地の状況

表 4-2 明治初期の土地利用に基づく入会地のグループ区分

分類	明治初期の土地利用	概要
グループ 1	野銭地	江戸時代に雑税（小物成）が掛けられていた山林原野
グループ 2	林秣場 入会秣場	秣採取が行われていた樹林地
グループ 3	芝永地 秣場	芝地，砂礫地，樹林地が混在した土地

表 4-3 土地利用区分

土地利用区分	地図類における凡例
樹林地	林秣場*1，入会秣場*1，野銭地*2
草地	芝永地*3，秣場*3，
農地	畑，水田，桑畑，茶畑，果樹園
その他の土地	堤防敷地，鉄道敷地，砂礫地，砂地，荒地
造成地	ゴルフ場，グラウンド

- *1「林秣場」，「入会秣場」，の範囲は，表-1A 迅速図の樹林地（松もしくは檜）の範囲と一致する。また，これらは同一表現で記載されている絵図がある。このため，「林秣場」，「入会秣場」は双方とも樹林地であった可能性が高い。
- *2「野銭地」の範囲は，表 4-1A 迅速図の樹林地（松もしくは檜）の範囲と一致する。
- *3「芝永地」，「秣場」，の範囲は，表 4-1A 迅速図の砂礫地の範囲と一致する。
- *4 上記*1～3 は共有の民有地であることが古文書の複数の資料（表 4-1 中の B など）に記載されていることから，これらは入会地であったと考えられる。

4－3 結果と考察

4－3－1 明治初期の入会地の類型化

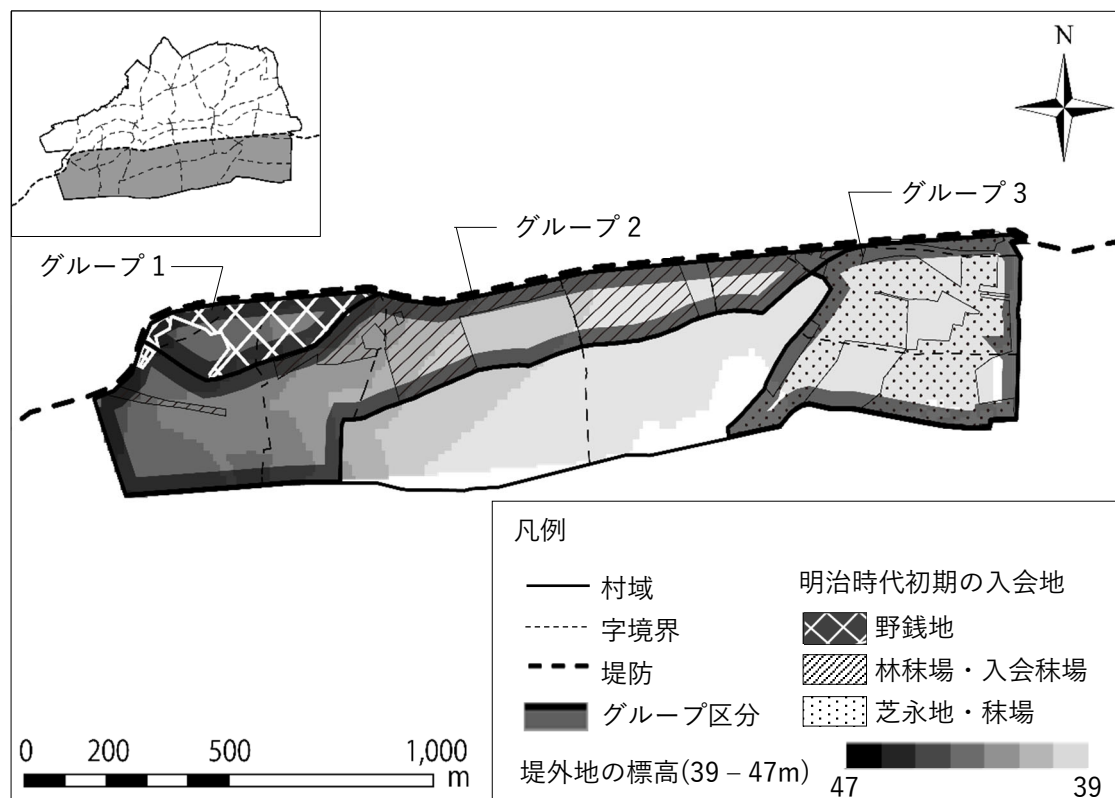
対象地域の入会地は、明治初期には「野銭地」、「林秣場・入会秣場」、「芝永地・秣場」の3種類が明治初期の絵図（表 4-1 中の C・D）に記載されている（図 4-2）。また、絵図に記載された耕地境界と字名称に従い、字境界を作成したところ、明治初期の入会地における土地利用区分は字境界と整合性があった（図 4-3）。これを踏まえ、対象地域における入会地を3グループに類型化した（図 4-2、表 4-2）。また、4-3-3（2）以降で述べる入会地の変遷過程は、この類型ごとに分析した。3グループの概要を以下に示す。

グループ1は、明治初期に野銭地であった土地である。野銭とは、江戸時代の年貢における小物成のひとつで、薪や草などを採取する原野に課せられた雑税である²²²⁾。1880（明治13）年に作成された迅速図（表 4-1 中の A）には、グループ1にあたる地域には「檜」が記載されており、明治初期に編纂された武蔵国における村落の地誌「武蔵国郡村誌」²²³⁾の山林に関する記載箇所にも、グループ1に含まれる字名をもった民有の山林が記載されている。これらの理由から、グループ1の入会地である野銭地は、実際には樹林地であったと考えられる。

グループ2は、明治初期において林秣場及び入会秣場であった土地である。「林秣場」、「入会秣場」は、別の絵図では同じ名称で記載されている。また、この範囲は、表 4-1 中 A の迅速図の樹林地（松もしくは檜）の範囲と一致する。このため、「林秣場」、「入会秣場」は双方とも樹林地であった可能性が高い。なお、秣場とは中世以降に緑肥や家畜の飼料、薪などの採取が行われていた採草地²²⁴⁾を指す。村絵図には「林秣場」と記されている樹林地があるが、日本において家畜が全国的に普及したのは明治時代中期以降とされている²²⁵⁾ことから、「林秣場」と記された樹林地は、家畜飼料の採集地ではなく、建築用材等に用いる資源採集地であったと推察できる。

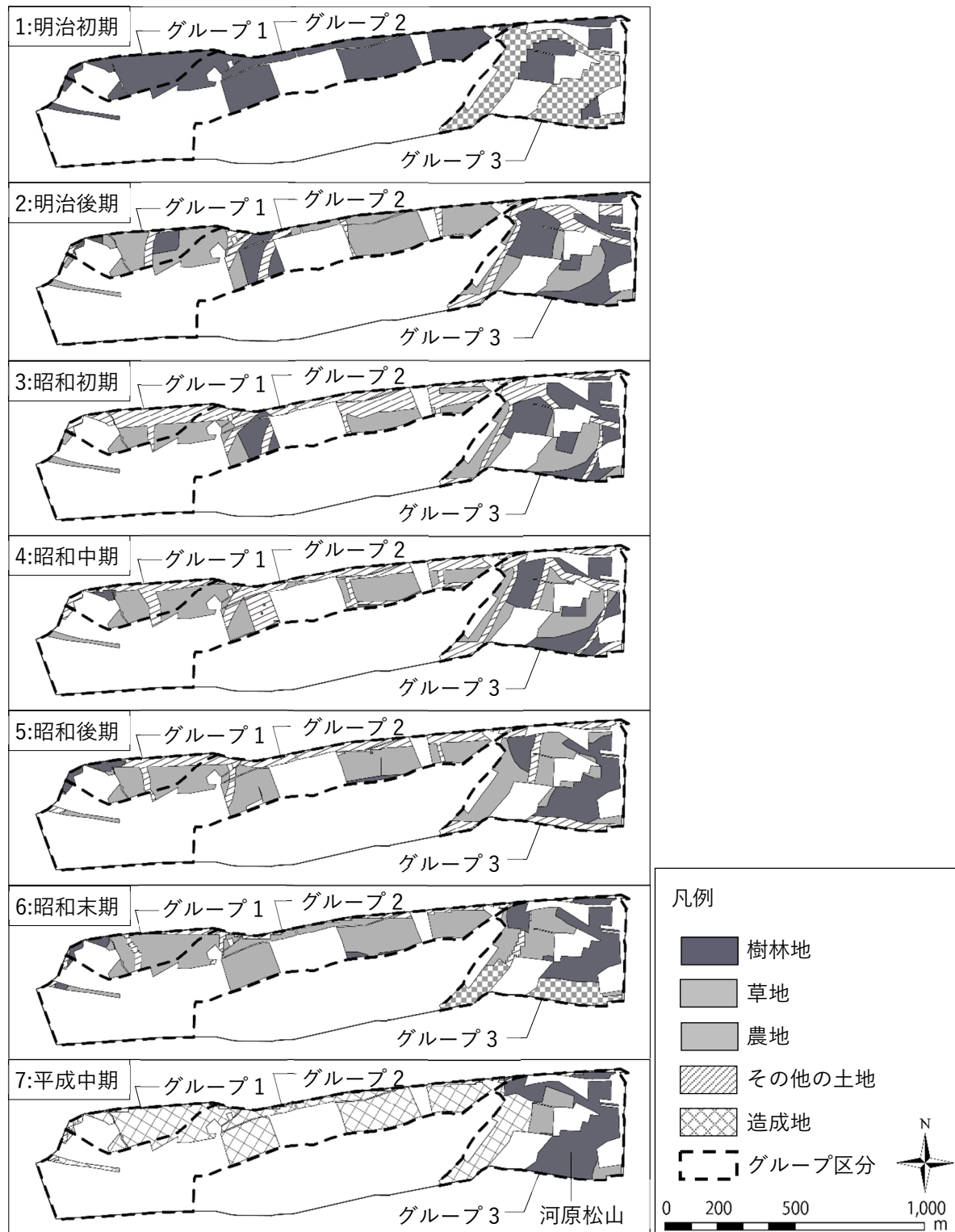
グループ3は、明治初期には芝永地及び秣場であった土地である。永地とは、永代にわたって保有・用益出来る土地、もしくは土地の所有権・所持権を期限を定めずに売り渡すこと

ができる土地であり²²⁶⁾、このことから芝永地とは、土地の所有者である個人が自由に売買できる芝地・秣場であったと考えられる。旧大麻生村では、土地を均等に村民に割り振る割地制度が河川敷において適用されていた^{注18)}。一方で、表4-1中のB～D、Fの史料においては当該土地が入会地として記載されていることから、グループ3の芝永地・秣場は、割地制度により多数の土地所有者が存在しているが、土地利用上は入会地として村民により利用されていたと考えられる。また、明治初期の絵図(表4-1中のF)には砂礫地を表す「石間」の記載とともに「山林」(「林」)が記載されており、『埼玉県地誌略』²²⁷⁾には、当該土地は砂礫地である様子が描かれている。以上から、グループ3における入会地は、樹林地を伴った河川沿岸の砂礫地・草地であったと考えられる。この区域の中にはかつて「河原松山」と呼ばれていた樹林地が今日も残っており、公園の一部となっている(図4-4中の7:平成中期)²²⁸⁾。



* 表4-1中のB～D, 基盤地図情報数値標高モデル(10mメッシュ)を用いて作成

図4-3 対象地域における標高と明治時代初期の入会地



* 表4-1中の各資料より作成。

図4-4 対象地域における入会地の土地利用の変遷過程

4-3-2 入会地における土地利用と標高の関係

グループ 1~3 について、明治初期の入会地における土地利用と標高の関係を整理した。その結果、グループ 1（野銭地）は標高 43.9~46.6m に、グループ 2（林秣場・入会秣場）は広範であるが標高 40.0~46.9m に、グループ 3（芝永地・秣場）は標高 39.9~40.9m に位置し、明治初期の入会地における土地利用は、標高の分布とも関連していることが確認された。

4-3-3 入会地における土地利用の変遷過程

旧大麻生村の荒川堤外地における入会地は、明治初期の土地利用ごとにその変遷過程が異なることが明らかとなった。

(1) グループ 1（野銭地）

明治初期に野銭地（樹林地）であった箇所のうち明治後期に残った樹林地は、堤防沿いに走る用水路沿いの 21.0%とのみとなり、残りは 62.5%が農地に、16.6%がその他の土地に改変される。昭和初期には農地が減少し、その他の土地が 67.1%にまで増加する。昭和中期から昭和末期にかけては、その他の土地が減少し、農地が漸次増加する。さらに、平成中期になるとそれまでの農地・樹林地がゴルフ場に改変され、造成地の割合が 87.0%を占める。このゴルフ場は県営公園である荒川大麻生公園の一部で、1986（昭和 61）年に開設された²²⁹⁾。

(2) グループ 2（林秣場・入会秣場）

明治初期に 97.2%あった樹林地が、明治後期には 11.9%まで減少し、70.1%が農地に、17.3%がその他の土地になる。昭和初期には、1910（明治 43）年に起こった荒川洪水後の築堤により農地が 39.0%にまで減少し、その他の土地の割合が 50.6%を占めている。昭和中期になると、荒川沿いに 5.6%の草地が現れる。以降、樹林地が農地に開発され、昭和後期には 63.6%、昭和末期には 82.6%までその割合が増加する。また、平成中期にはグループ 1 と同様にゴルフ場が展開する。

(3) グループ 3 (芝永地・秣場)

明治初期には樹林地が 28.2%, 草地が 71.7%を占めており, 芝地・秣場としての利用が裏づけられる。明治後期になると樹林地が 51.1%に上昇する一方で草地はなくなり, 代わりに農地とその他の土地が展開する。昭和初期から中期にかけて大きな変動はないが, 昭和中期にわずかに草地がみられるようになる。また, 昭和末期になると, 樹林地が 39.6%, 草地が 24.3%にまで増加する。その後, 平成中期には前述の 2 グループと同様に公園の造成が行われ, 25.4%が造成地となる。しかし, グループ 3 の樹林地の一部は明治初期以降維持されており, 平成中期にも 55.8%の樹林地がある。この樹林地は今日公園の一部となっており, 様々な生物が生息する「野鳥の森」として親しまれている²³⁰⁾。

4-3-4 入会地における土地利用の変遷要因

対象地域における入会地の変遷には, 明治期の政治的な背景が要因となっていると考えられる。また, グループによって土地利用変遷の要因となった社会的・政治的背景は異なっていた。

(1) グループ 1 (野銭地)

まず, 明治初期の樹林地(野銭地)における農地開発とその他の土地の増加は, 農業政策の推進と 1901 (明治 34) 年の上武鉄道(現・秩父鉄道)の敷設^{231, 注 19)}が要因である。農地の増加要因としては, 明治維新直後より荒川堤外地において桑の増植と新規作付けが奨励されていたこと²³²⁾が挙げられる。また, 1894 (明治 27) 年に起こった日清戦争後の好況期には生糸の輸出が増加したことや, 病気に強い夏秋蚕が普及したこと, さらに県の勧業政策の一環としての桑園増反政策がとられたこと²³³⁾が農地開発の大きな要因の一つとなったと推察される。また, 1896 (明治 29) 年には旧河川法が制定され, 堤外地における民地について, 「河川敷地ノ公用ヲ廢シタルトキハ地方行政庁ハ命令ノ定ムルトコロニ従イ之ヲ処分スベシ 但シ此ノ法律施行前私人ノ所有權ヲ認メタル証跡アルトキハ其ノ私人ニ下付スヘシ」と記載され, 民有地が維持されている²³⁴⁾。また, 昭和初期のその他の土地の増加は, 1910 (明治 43) 年に起きた荒川の大洪水後の堤防建設²³⁵⁾によるものである。さらに, 以降

昭和末期までの農地の漸増は、戦時体制下における農業政策の展開が要因である。1930 年以降国が戦時体制に突入したことにより、主食となる穀物の増産が行われる一方で、繊維作物の作付面積の確保も行われ²³⁶⁾、戦後も老朽桑園の改植と桑園の拡充が行われた²³⁷⁾。このことから、対象地域の主要産業であった桑畑の面積が増加したと考えられる。平成中期には 9 割近くの土地が造成地となり、公園区域に指定されゴルフ場が敷かれる。この背景として挙げられるのが新河川法の制定と国民的なスポーツブームの到来である^{注20)}。1964（昭和 39）年に制定された新河川法では、河川の公共性が強調され、また、1964（昭和 39）年の東京オリンピックを契機に河川敷が体力づくりの場として注目された。さらに、同時期に起こったゴルフブームにより、それまで特定の人を対象としていたゴルフが一般大衆へと普及した。そのため、1970 年代以降の養蚕業の衰退とも相まって²³⁸⁾、安価な占用料でまとまった広さを確保できる河川堤外地にもゴルフ場が進出した²³⁹⁾。なお、このゴルフ場は都市計画決定されたものであり、今後土地利用が変化する可能性は低い。

（2）グループ 2（林秣場・入会秣場）

グループ 1 とグループ 2 は、土地利用の変遷過程が類似していた。その要因として、この 2 つのグループは隣接した樹林地であり、同一の社会的背景により土地利用が変化したと考えられる。しかし、その過程において土地利用の変化する場所や森林、草地などの土地利用の展開に違いがある。

明治初期における樹林地（林秣場・入会秣場）における農地の展開は、グループ 1 と同様に 1894（明治 27）年の日清戦争以降の好況と病気に強い夏秋蚕の普及、及び県による勧業政策が挙げられる。これらの理由から、明治後期までの間に養蚕業を支える桑畑が広く展開し、農地の増加につながったと考えられる^{注21)}。また、グループ 1 と同様に鉄道が敷設されるため、その他の土地が増加する。グループ 2 では、河川敷へ延びる砂利採取用の鉄軌道が敷設されており、この影響を強く受けていると考えられる。昭和初期における農地の減少とその他の土地の増加は荒川洪水後の築堤が要因である。その後、昭和中期における草地の出現要因は、砂礫地や裸地における草本植物の繁茂が考えられる。熊谷市史通史編²⁴⁰⁾には、荒川河川敷には乾燥に強い草^{注22)}が生えていることが記載されており、この頃にも裸地には

草本植物が生育していた可能性が高い。また、堤防沿いの用水路と道路形状の変更によるその他の土地の減少もみられる。以降の昭和末期にかけての樹林地の減少と農地の増加、平成中期のゴルフ場の展開は、グループ 1 と同様の理由であると考えられる。なお、このゴルフ場はグループ 1 と同一のゴルフ場である。

このように、グループ 2 における入会地の変遷過程はグループ 1 とその背景が同一であることが多い。しかし、明治後期から昭和中期までに残された森林は、山林のある 1 区画がそのまま残されたものである点が異なっており、昭和初期まで入会権が残されていた可能性が考えられる^{注 23)}。

(3)グループ 3 (芝永地・秣場)

明治初期の樹林地と草地は、明治後期までに樹林地が増加する一方で、草地は皆無となる。この要因として考えられるのが村による開発規制である。上述した割地制度により、江戸時代安永期（1772～1781 年）の割地で農地となった箇所は、水害の危険性が高い場所であるため徐々に山林に戻すべきであるとの規定がなされた²⁴¹⁾。また、1881（明治 14）年には、全村共有地であった当該土地^{注 24)}が割地により個人に払い下げられ、分割されて民有化された^{注 25)}。これらの理由から、民地となり細分化され、農地の開発規制を受けた河川沿いの土地で樹林地化が進行したと考えられる。また、昭和中期までの草地の増加は、グループ 2 と同様、荒川河川敷における草本類の繁殖力が強いことが理由であると考えられる。さらに、昭和末期における樹林地と草地の増加は、堤外地の農地が放棄されたため、草本類や樹木が増加したことが要因と考えられる^{注 26)}。平成中期にはグループ 1・2 と同様に公園が造成されるが、グループ 3 における樹林地は維持されている。前述の通りこの森林は、今日では様々な生物が生息する「野鳥の森」として親しまれており、前述の通り「河原松山」の愛称がつけられていることから、長く地域社会に親しまれてきた樹林地であることがわかる。なお、この樹林地は埼玉県地域森林計画の対象となっており^{242,243)}、1997（平成 7）年の河川法改正により、堤外地における自然環境の整備が河川管理の目的の一つとして位置づけられた²⁴⁴⁾ことから、この森林は今後も維持されると予想される^{注 27)}。

4 - 3 - 5 4 章の総合考察

以上の結果を踏まえ、入会地の土地利用変遷から堤外地の社会的役割の変化を考察した。

土地利用の変遷過程とその要因調査から、堤外地の入会地は、まとまった土地が得られることや明治期以降の近代化政策を受ける中で土地利用の転換圧力が強まり、樹林地・草地の開発が行われたといえる。以下で、グループ1・2及びグループ3における堤外地利用の変化を考察する。

(1) グループ1及びグループ2（野銭地及び林秣場・入会秣場）

土地利用の変遷調査において、グループ1・2における樹林地は明治後期にすでに60%以上の農地開発が行われ、以降広く農地が展開する。この背景として、明治政府の農地政策や蚕糸業の国家的地位の向上があることは先に述べたとおりである。加えて、グループ1の地域は標高が高く水害の被害を受けにくいというえ、もともと野銭地であったため農地開発の機運が高かったという理由が考えられる。また、グループ2においては1874（明治7）年に養蚕業維持のため官林払下げによる樹林地の伐採がおこなわれており²⁴⁵⁾、以前から養蚕が盛んであった。そのため、そもそも地場産業であった桑の生産に強み²⁴⁶⁾があり、荒川の堤外地を桑園として利用するという地域的特色が強く影響しているといえる。

加えて、グループ1・2は堤防に沿う地域であるため、築堤などの河川整備上の利用も行われた。さらに、対象地域は首都東京と蚕糸業の卓越地域であった上州・信州の中間点に位置しているだけでなく、砂利採取による河川の掘削等も広く行われたことから²⁴⁷⁾、鉄道敷としても利用された。

戦後、生糸産業の衰退や開発の縮小を背景に、堤外地の利用を求める国民が増加した。対象地域においても堤外地をスポーツ施設として活用するためゴルフ場が敷かれるが、ここに至るまでに一帯が農地に改変されたことで造成のしやすい平坦な土地がまとまって得られたことも大きな理由であると考えられる。

このように、グループ1・2における入会地は、1) 広大な農地開発用地、2) インフラ、河川整備施設用地、3) スポーツ施設であるゴルフ場の用地というように、堤外地の社会的役割が変化した。

(2) グループ 3 (芝永地・秣場)

グループ 3 の特徴として、今日に至るまで樹林地の一部が維持され続けていることが挙げられる。その要因には、村政としての河川敷の開発規制と土地の細分・民有化が挙げられるが、それに加えて土地の管理が次第に減少していったことも要因の一つであると考えられる。堤外地と関わる人間側の生活様式の変化により草地や樹林地の面積が拡大することは既往研究²⁴⁸⁾でも述べられており、最も河川の流路に近いグループ 3 では、徐々に堤外地の利用が行われなくなっていったことが推察される。

しかし、元来この樹林地は、「河原松山」の愛称がつけられていることから地域社会において親しみのある存在であったことがわかる。また、グループ 1・2 においてゴルフ場が造成される際にもこの樹林地は維持され、公園内の河畔林として保護された。そして、樹林地が今日まで維持・拡大されたことによって、多様な河川生態系の維持に貢献し^{注 28)}、人々が自然に触れあえる公園となっていることから、自然に親しむ空間ともなっている。

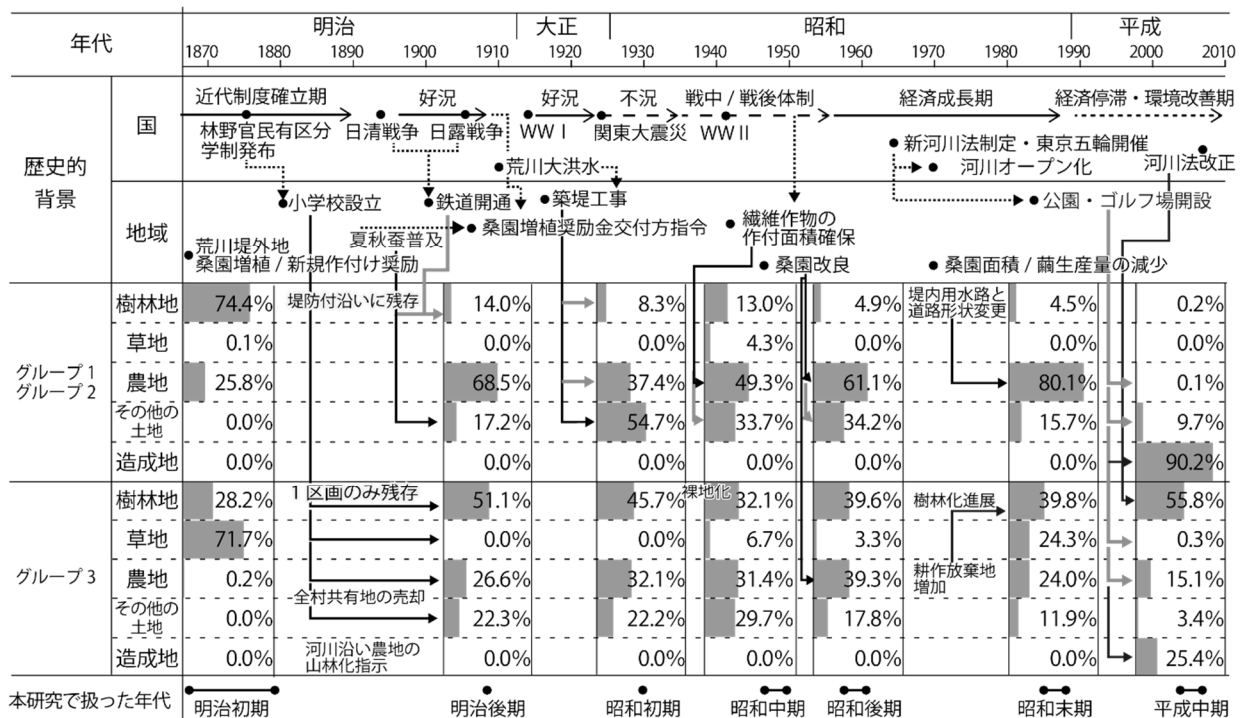
このように、グループ 3 における入会地は、1) 空間利用の需要低下による遊休地・樹林地、2) 残された樹林地の保護・維持と公園としての利用というように、堤外地の社会的役割が変化した。

4-4 第4章小括

以上、本研究では、河川沿岸の村落において堤外地における草地や樹林地が入会地として活用されていたことを示し、入会地の解体以降は、堤外地がまとまった農地やゴルフ場といった広い面積を必要とする空間となったことを明らかにした。また、残された森林は河川生態系の保全・維持や人々が自然に親しむ場となっていることも明らかになった。

人は歴史的に河川に依存し、河川と共存してきた。近年、河川の利活用が盛んに行われる一方で、大きく土地利用を改変するような堤外地の整備も進んでいる。河川の安全性や利用の快適さを高めることは不可欠であるが、共存の歴史を大切にすることもまた必要であると考え。また、「その川らしさ」を活かした河川のランドスケープを保全し創造するためにも、堤外地を人がどのように使ってきたのかを認識することが必要である。

表4-4 対象地域における入会地のグループ別の変遷と歴史的背景の関係



* 面積の変遷に関する矢印は歴史的背景と面積変動の関係を示す。

(→ は面積の増加を表し, ← は面積の減少を表す。)

* グループ1・2の昭和初期における樹林地は地形図上には標記されていない箇所があるが、前後の時代において地形図、航空写真、もしくはその両方で樹林地が確認できることから、実際には5.5～21%の割合で樹林地が存在すると考えられる。

(第4章) 補注

- 注 11) 本研究の目的は、堤外地の入会地における土地利用の変遷と社会的背景の関係を明らかにし、堤外地の社会的役割の変化を考察することである。そのため土地利用の変遷調査を行った時代区分は、明治初期以降の日本における社会情勢を反映した。具体的には、明治初期は、近代化以前の空間の様相を地図資料から読み取れる時代、明治後期は近代化政策の進展により、全国的な空間利用が進展した時代として区分した。昭和期における区分は、戦前の土地利用がわかる昭和初期、戦後直後の土地利用がわかる昭和中期、高度経済成長期の昭和後期に区分した。平成時代は、河川行政の転換により河川の公共性が強まり、堤外地の土地利用が公共的利用に変化してきた平成初期と、現在利用できる土地利用の状況がわかる最新のデータを用い、今日の堤外地の状況に最も近い平成中期とした。
- 注 12) 第1章で述べた通り、堤外地における私人の土地所有は、河川法で認められている。
- 注 13) 国土交通省発行の治水地形分類図（更新版：旧流路あり）²¹⁵⁾には、明治時代から1960年代後半までの河川の旧流路が周辺地形とともに示されており、本研究の対象地域では荒川旧流路の最高地点の標高が約39mである。
- 注 14) 迅速図に示された土地利用の凡例のうち、樹林地・草地・荒地・樺叢地・茅場（萱）・葦（芦・蘆）地を山林原野として位置の確認を行った。
- 注 15) これら絵図は実測地図ではなく村の概況を描いた絵図である。そのため、GIS上での幾何補正は極めて難しいが、土地利用境界とともに入会地の区分を記した絵図や他村との境界付近の土地利用区分は正確に書かれていると推察できる。そのため本研究では、土地利用境界や耕地境界等に基づき幾何補正を行い、複数の絵図・地図を重ね合わせることで現在の位置との照合を図った。
- 注 16) 奥田ら²⁵⁰⁾によれば、一般的に河川では、流水方向とほぼ平行に植生の構成が変化する。具体的には、流路に至近で地盤の低い水際部では草本植物が優占し、堤内地に向かうにつれて広葉樹が優占する。したがって、対象地域においても、地盤高が低く流水による掃流を受けやすい水際付近と、水際部よりも地盤高が高い堤防付近とでは植生が異なると考えられる。以上を踏まえ、植物を利用していた明治初期の入会地の土地利用にも違いが生じると仮説を立てた。
- 注 17) 数値標高モデル(10mメッシュ)は、2008年の作成データである。対象地域においては地形改変を伴う大規模な河川改修や築堤事業が行われておらず、地盤工の大きな改変がこれまでにないため、標高レベル上での祖語は出ないとした。
- 注 18) 旧大麻生村では、土地を均等に村民に割り振る割地制度が河川敷に適用されており²⁵¹⁾、土地所有は細分化されている。しかし、土地利用はグループごとにまとまって

おり、表 4-1 中の各資料において入会地としての記載が確認できる。

注 19) この鉄道敷設により、堤防に沿う堤内地の入会地はその大部分が鉄道用地となった。

注 20) 荒川大麻生公園の都市計画決定図書（計画書、埼玉県提供）における当公園の都市計画決定理由は、「増大するスポーツ・レクリエーション需要に応えるとともに、あわせて、都市の環境整備を図ろうとするものである。」とされている。

注 21) 1874（明治 7）年の林野官民有区分開始に際し、明治政府は 1876（明治 9）年に「有の確証」に関する明確な基準を示している²⁵²⁾。これによれば、旧藩時代の文書・裁許状への村持記載や、周囲の村々の保証が「民有の確証」となったとあるが、旧大麻生村は隣接村落との間に境総論が起きており、村域確定に関する絵図や文書が存在していることから、民有の山林原野と認定されたと考えられる。また、グループ 2 における樹林地においては、すでに土地の細分化による村民の土地所有が成立しており、民有地として開発が行われたと推察できる。

注 22) 例としてアレチマツヨイグサ、ヤナギ、カワラニガナ、カワラヨモギ、カワラハハコなど、13 種類が記載されている。

注 23) 熊谷市史民俗編調査報告書における旧大麻生村の住民へのアンケート調査²⁵³⁾によれば、1955（昭和 30）年前後までは牛馬を飼育しており、家畜のえさとして刈る草地の場所的制約がなかったとの記録があることから、この頃にはすでに入会権は消失していたと考えられる。

注 24) 「武蔵国大里郡古沢家文書」における複数の文書²⁵⁴⁾において、当該土地が全村共有地であったと記載されている。

注 25) 共有地の入札にかかわる書類^{255,256)}には、入札した資金を学校資本とする旨が記載されており、旧大麻生村においても大麻（おおあさ）小学校が 1880（明治 13）年に創設されていることから、全村共有地の民有地化の目的は学校設立にかかわる資金捻出であったことがわかる。

注 26) 大石ら²⁵⁷⁾は、河川高水敷における草地や樹林地は、1970 年代までは人の生活に密着し持続的に管理されていたが、草地・樹林地の管理必要性の減少や農地の耕作放棄地化等の生活様式の変化により、草地の増加や樹林面積の拡大が生じると述べている。

注 27) 埼玉県地域森林計画²⁵⁸⁾によれば、地域森林計画に指定された民有林は、森林法の規制を受け、森林法（昭和 26 年法律第 259 号）における各種義務/届出等の対象となる

注 28) 現在公園を管理する埼玉県生態系保護協会より、対象地域を含む公園に 50 種類近い希少動植物が確認されていると報告されている²⁵⁹⁾。

(第4章) 参考文献一覧

- 217)大石学 (1996)：享保改革の地域政策：吉川公文書館，322pp
- 218)筒井迪夫 (1987)：日本林政の系譜：地球社，27-30
- 219)稲城市 HP：多摩川の砂利採取<<https://www.city.inagi.tokyo.jp/kanko/rekishi/inagis-hibunkazai/column/jyarisaiikutu.html>>，2018.5.10 更新，2018.9.14 参照
- 220)国土交通省荒川上流河川事務所：荒川の土地利用：国土交通省荒川上流河川事務所 H P<<http://www.ktr.mlit.go.jp/arajo/arajo00027.html>>，2016.3.10 更新，2018.3.2 参照
- 221)武蔵国大里郡大麻生村 (1874)：武蔵国大里郡古沢家文書：国文学研究資料館所蔵
- 222)飯塚昇 (1984)：北武蔵における小物成の分布と変遷：埼玉県教育委員会長期研修教員報告，17
- 223)埼玉県 (1955)：武蔵国郡村史第9巻：埼玉県立図書館，32-35
- 224)田村説三 (1994)：まぐさ場（秣場）の植生とまぐさ場起源の二次林：埼玉県立自然史博物館研究報告 No.12：73-82
- 225)国史大辞典編集委員会編 (1966)：国史大辞典第15巻上：吉川弘文館，29
- 226)川島樸坪，伊藤直 (1877)：埼玉県地誌略：埼玉県，608
- 227)熊谷市(1984)：熊谷市史通史編：熊谷市，35-36
- 228)埼玉県：県営公園の紹介 荒川大麻生公園：埼玉県 HP<<https://www.pref.saitama.lg.jp/a1105/904-20100127-59.html>>，2018.3.9 更新，2018.7.19 参照
- 229)日本農業発達史調査会編 (1953)：日本農業発達史1 牛馬項の普及と耕耘技術の発達 (清水浩)：中央公論社，404-406
- 230)埼玉県：県営公園の紹介 荒川大麻生公園：埼玉県 HP<<https://www.pref.saitama.lg.jp/a1105/904-20100127-59.html>>，2018.3.9 更新，2018.7.19 参照
- 231)熊谷市 (1955)：熊谷市史通史編：埼玉県立図書館，518-519
- 232)埼玉県教育委員会(1994)：埼玉県史料叢書1：埼玉県，153
- 233)埼玉県蚕糸業協会(1960)：埼玉県養蚕史：文生書院，54
- 234)国立国会図書館：法令全書，明治29年 国立国会図書館デジタルコレクション<<http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/787999/69>>，2018.9.12 更新，2018.9.12 参照 (明治29年4月法律第71号，127-128)
- 235)関東地方建設局 (1979)：荒川上流改修六十年史：建設省関東地方建設局荒川上流工事事務所，25
- 236)埼玉県蚕糸業協会(1960)：埼玉県養蚕史：文生書院，696-698
- 237)埼玉県蚕糸業協会(1960)：埼玉県養蚕史：文生書院，715-716
- 238)村上毅(2007)：我が国蚕糸業の歴史と近代化過程における役割：SEN'IGAKKAISHI(繊維と工業)Vol63 No.8，209-212

- 239)埼玉県(1988)：荒川 人文Ⅱ 荒川総合調査報告書 3：埼玉県, 23
- 240)熊谷市(1984)：熊谷市史通史編：熊谷市, 35-36
- 241)武蔵国大里郡大麻生村(1869)：武蔵国大里郡古沢家文書：国文学研究資料館所蔵 このうち「巳年割地議定并請印帳」
- 242)埼玉県地域森林計画図(埼玉県農林部資料)
- 243)埼玉県：埼玉県地域森林計画書(埼玉県森林計画区)：埼玉県 HP<<https://www.pref.saitama.lg.jp/a0905/documents/tiikisinrinkeikaku180401-280331.pdf>>, 2018.2.8 更新, 2018.8.24 参照
- 244)河川法令研究会(2018)：よくわかる河川法：ぎょうせい, 4
- 245)武蔵国大里郡大麻生村(1874)：武蔵国大里郡古沢家文書：国文学研究資料館所蔵 このうち「官林御払下願」
- 246)熊谷市熊谷市史編纂委員会(1964)：熊谷市史 後編：熊谷市熊谷市史編纂委員会, 230-231
- 247)埼玉県教育委員会(2016)：埼玉県史料叢書 18 埼玉県布達集二：埼玉県教育委員会, 214-215
- 248)大石哲也・天野邦彦(2009)：人的利用の変化が河川樹林化に及ぼす影響：土木技術資料 51-1, 42-47
- 249)国土交通省：治水地形分類図(三ヶ尻)：国土交通省 HP <http://www1.gsi.go.jp/geo/www/lcmfc/images/83/83304_94_b.png>, 2016.3.29 更新, 2018.8.30 参照
- 250)奥田重俊・佐々木寧(1996)：河川環境と水辺植生：ソフトサイエンス社, 93-94pp
- 251)国文学研究資料館(1992)：武蔵国大里郡大麻生村古沢家文書目録(その一)：国文学研究資料館, 29pp
- 252)筒井迪夫(1987)：日本林政の系譜：地球社, 27-30
- 253)熊谷市(2009)：熊谷市史民俗編調査報告書第 6 巻 41：熊谷市, 288-293
- 254)例えば、武蔵国大里郡大麻生村(1881)：武蔵国大里郡古沢家文書：国文学研究資料館所蔵 このうち「字南泥土腐共有芝地入札人請印帳(入札一件書類)」など。
- 255)武蔵国大里郡大麻生村(1880)：武蔵国大里郡古沢家文書：国文学研究資料館所蔵 このうち「川原地学校資本并割地ニ付二町歩除外申合」
- 256)下田江東(1994)：埼玉縣大里郡郷土誌：千秋社, 253
- 257)大石哲也・天野邦彦(2009)：人的利用の変化が河川樹林化に及ぼす影響：土木技術資料 51-1, 42-47
- 258)埼玉県地域森林計画図(埼玉県農林部資料)
- 259)埼玉県生態系保護協会 HP<<http://www.eco-saitama.or.jp/activity/shitei/index.html?id=ooaso>>, 2016.3.1 更新, 2018.9.16 参照

第5章 総合考察 一堤外地における里地里山ランドスケープの特徴と変化

5-1 堤外地における里地里山ランドスケープの特徴

第2章から第4章の研究の結果、堤外地における里地里山ランドスケープについて、以下の示唆を得られた（図5-1）。

- ・堤外地には、集落、農地、二次草原、二次林、人為植生からなる里地里山ランドスケープが形成されていた（第2章、3章、4章）。
- ・堤外地では、河川特有の肥沃な土壌を基盤とした、地場産業が行われていた（第2章、3章）。また、戦時期には食糧増産の必要性から作付作物の転換を迫られることもあったが、今日まで農業を基盤とした生産活動が続けられてきた（第3章、4章）。
- ・堤外地では、出水によりもたらされる微細な地形に応じた土地利用がなされていた。具体的には、増水時の影響を受ける河川の流路付近では、背の低い草本植生が生育し、その土地は採草地として活用され、粗放的な管理が行われていた（第2章、4章）。
- ・採草地の周辺には用材確保のための樹林地が広がり、さらにその周囲に農地や牧草地等の開墾地、集落が形成されていた（第2章、4章）。

堤内の里地里山地域をはじめ、長い間生活・生産が行われてきた農山漁村の多くでは、「ムラ、ノラ、ヤマ」という同心円状の空間配置²⁶⁰⁾（図5-2）により自然の脅威が及ばない範囲を見極めることで生活・生産を営んできたとされている。堤外地は、堤内の里地里山地域と異なり、出水による攪乱に見舞われる動的な環境下にある点に空間としての特徴があり、堤内の集落から見れば、出水の影響を受ける堤外地は日常的に立ち入ることのない「ヤマ」に該当する区域もあると考えられる。一方で、本研究の結果と考察から、堤外地にも人が生活を営む集落（ムラ）や耕作地及び採集地（ノラ）と、自然裸地や手を入れることのない自然植生の区域（ヤマ）があり、堤外地の自然環境に応じたムラ・ノラ・ヤマに類似する空間配置がなされていたと考えられる（図5-3）。また、このような堤外のムラ・ノラ・ヤマの空間配置は、流水の影響が及びにくい（堤内に近い）ムラから河川の流路に向かってムラ→ノラ→ヤマに緩やかに移行していくものと考えられる（堤防の位置は地域により異なり、集落は堤内に存在する場合もある）。

図 5-1 堤外地における里地里山ランドスケープの変容過程

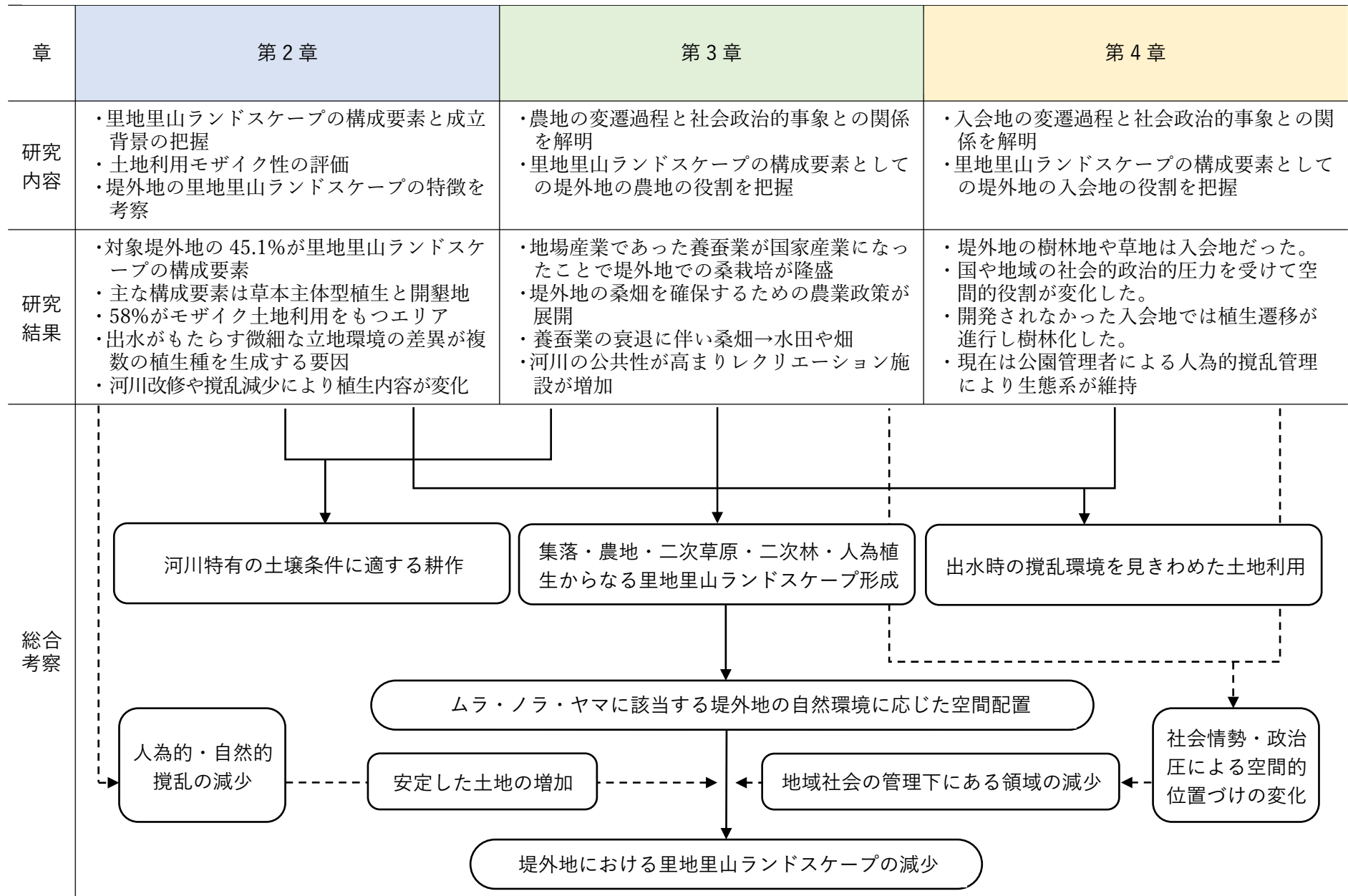
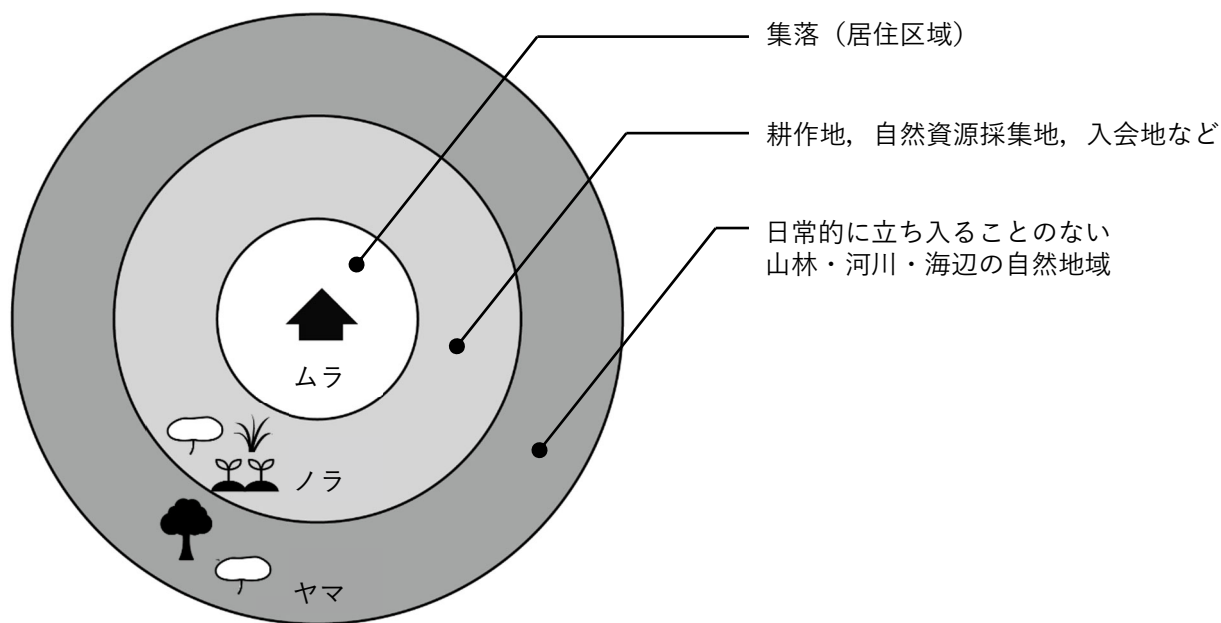
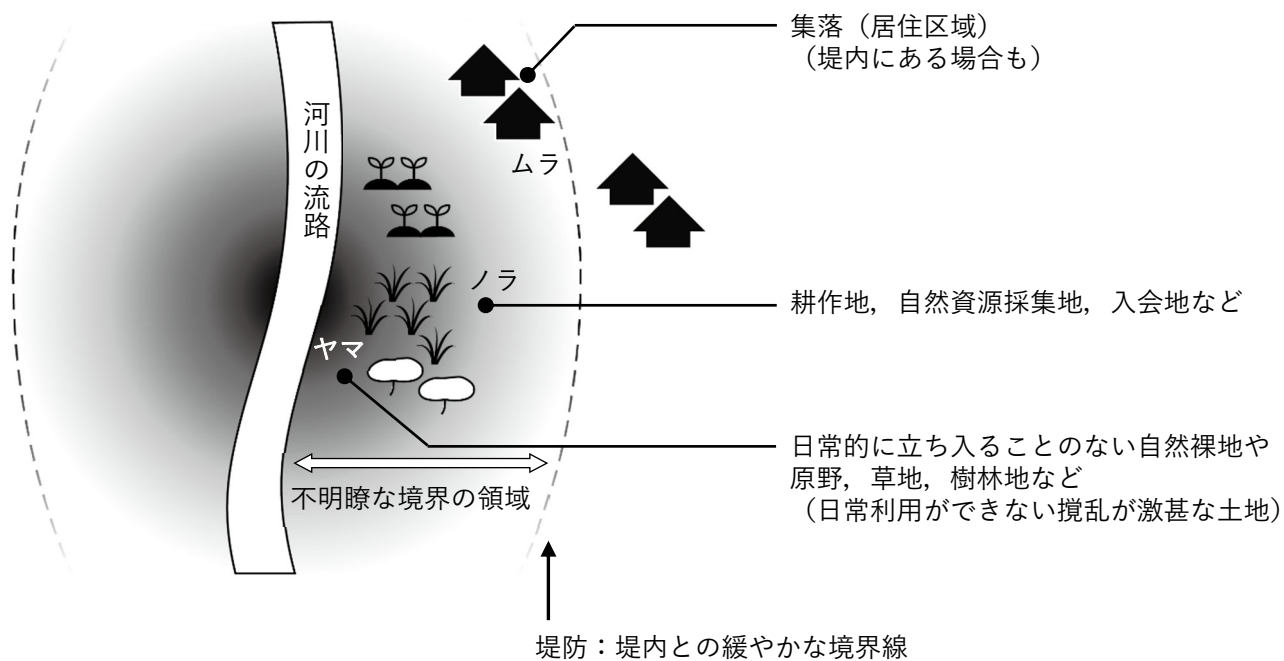


図 5-2 堤内の農山漁村（里地里山地域など）における同心円状の空間配置概念



福田（1972）^{260）}をもとに作成

図 5-3 堤外地における同心円状の空間配置概念



5－2 堤外地における里地里山ランドスケープの変化

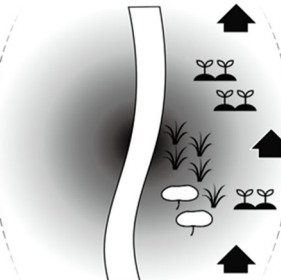
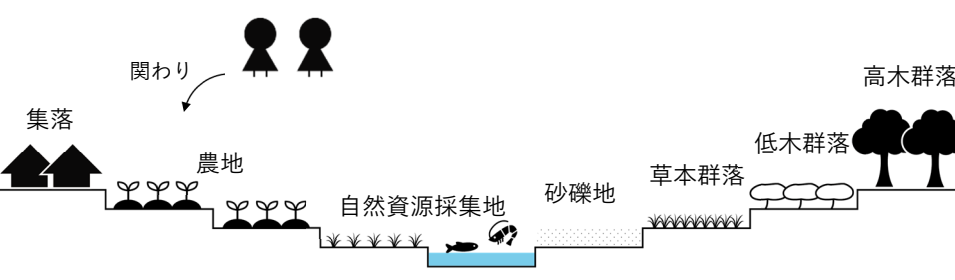
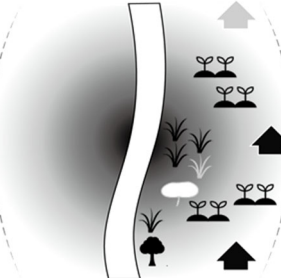
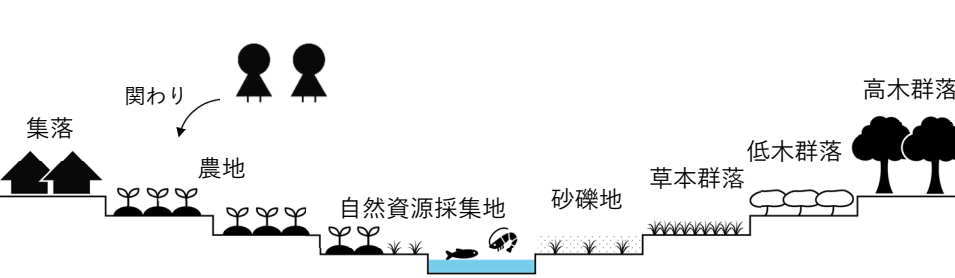
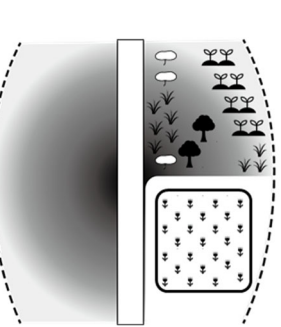
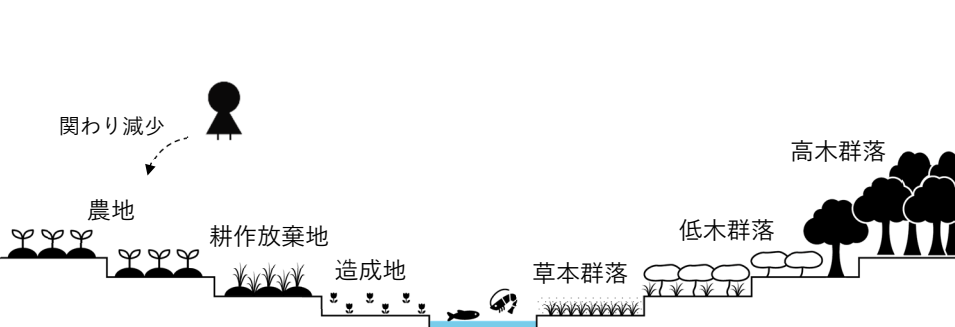
一方で、堤外地では今日までに空間改変が起こり、以下のようなランドスケープの変化要因が考察された（図 5-1, 図 5-4）。

- ・ 自然資源の需要低下に伴う人為的攪乱の減少だけでなく、河川構造物の設置による自然的攪乱が減少している。これにより、攪乱を受けない安定した土地が増加している（2 章）。
- ・ 河川改修や治水対策の進展に伴い集落は移転を迫られた。また、明治期以降、産業基盤確立を図る国家事情を受け、堤外地での農業が拡大していった。また、砂利採取鉄道の敷設や堤防工事等、堤外地のインフラ整備も進展した。（第 3 章，第 4 章）。
- ・ 戦後は公共物としての河川の性格が強められ、氾濫原の生活・生産空間から治水施設とレクリエーション施設へと堤外地に求められる空間の社会的役割が変化した（第 3 章，4 章）。そのため、堤外地における里地里山ランドスケープは、堤外地全体における里地里山ランドスケープの割合が減少していると考えられる。（第 2 章，3 章，4 章）。
- ・ 上記のような空間変容が起こる中で、集落や採集地が堤外地から減少・消失していった。これにより、ムラの消失，ノラの減少，ヤマの拡大に加え，公園やゴルフ場をはじめとする造成地等，ムラ・ノラ・ヤマの何れの領域にも属さない空間概念をもつ区域の出現が起こり，堤外地の空間配置にも変化が生じた。
- ・ これを地域社会における空間の所有と管理の観点から換言すれば，河川改修や造成地の整備により国有地もしくは他者（自治体・企業等）の管理する土地が増加し，地域社会が管理してきた空間が減少している。また，それに伴い地域社会の管理下にある土地が減少しており，河川特有の流水による攪乱がつくりだす微地形や植生，それに応じた土地利用や土地の管理が行われなくなっているといえる。

このように、堤外地は国内外の情勢の影響や社会・政治的意図がダイレクトに伝わる空間であり、政治的圧力が空間にはたらくことで堤外地から人の生活・生産空間および土地所有及び管理の面で地域社会の管轄下にある領域が減少している。堤外地の里地里山ランドスケープの変化に伴い、堤外地の空間的位置づけが変化することで、一般市民のもつ空間概念においても堤防を境界線とする堤内と堤外との空間的異質性が明確になってきていると考えられる。

さらに、上述した堤外地における里地里山ランドスケープの変容背景には、堤内も含めた国土全体の空間整備も影響していると考えられる。1960年代以降、戦後復興に伴う都市整備が行われ、主に市街地を対象とした土地利用規制に関連する法案が整備された。1968（昭和43）年に都市計画法が、翌1969（昭和44）年に農業振興地域の整備に関する法律が制定され、1974（昭和49）年に国土利用計画法が制度化されると、土地利用基本計画に基づき国土が都市地域、農業地域、森林地域、自然公園地域、自然保護地域に区分され、地域社会における伝統的な空間管理を踏まえない画一的なゾーニングにより土地利用規制が行われるようになった。堤外地は、都市計画法上の市街化調整区域に指定されるため、従前堤外地に存在していた農地や森林、草地等は維持される一方で、堤内の都市化に伴い公園やゴルフ場、スポーツグラウンド等の造成地が増加するという別のコンテキストがはたらき、私有地とコミュニティの関わりのある土地が減少していった。加えて、上述した都市整備関連法案に先駆けて1963（昭和38）年には農地における圃場整備事業の制度化が行われ、農地の区画整理が進んでおり、これらの面整備を経て河川特有のグラデーションのある微地形に応じた土地利用管理が行われなくなってきたと考えられる。

図 5-4 堤外地の空間変容過程とその背景

社会の変化	空間配置の変化	地域社会の空間所有と管理の領域		堤外地の変化	自然環境の変化
<p>自然環境の特性を見きわめた空間利用</p> <p>自然環境の利用と管理</p>		所有	管理		<p>洪水攪乱</p> <p>微地形のグラデーション</p> <p>自然資源の利用に伴う人為的攪乱</p>
<p>農地開発</p> <p>インフラ施設の整備</p> <p>河川構造物の設置</p> <p>自然資源の利用頻度減</p>					<p>洪水攪乱の減少</p> <p>人為的攪乱の減少</p>
<p>河川の公共性強まる</p> <p>治水対策の強化</p> <p>集落移転</p> <p>造成地の面的整備</p> <p>コミュニティによる管理領域の減少</p> <p>堤内外の区別明確化</p>		<p>国有地・造成地の増加</p> <p>関与しない土地の増加</p>			<p>耕作放棄地の増加</p> <p>人為的攪乱の消失</p> <p>陸域の増加</p> <p>植生遷移の進行</p> <p>里地里山ランドスケープの減少</p>

5－3 堤外地における里地里山ランドスケープの今後の変化可能性

さらに、堤外地の里地里山ランドスケープの今後については、以下のような変化の可能性が考えられる。

- ・堤外地は厳しい自然環境下にあるだけでなく、公共交通網から外れた条件不利地域である場合が多く、農地は農業従事者の高齢化等により耕作放棄が進むと考えられる。
- ・かつての集落地や入会地では、土地所有権のみが残り実際に管理が行われない土地が多く、民有地のまま放置される土地が増えると考えられる。堤外地の土地所有者には、日常的に堤外地を訪れる農地所有者（農業従事者）以外の土地所有者もあり、荒廃が進んでいる土地も一定数あると考えられる^{注29)}。
- ・社会・政治的に求められる堤外地の現在の空間的役割は、出水時には治水施設であり、平時にはレクリエーション施設を中心とする利用者を限定しない空間である。そのため、堤内の里地里山地域と異なり、私人としての地域住民によって維持されてきた里地里山ランドスケープが堤外地に存在することや、特徴的なランドスケープの成立地域であることを宣言し、その重要性・特殊性を公に打ち出しづらいといった行政側の意図がはたらき、堤外地に特有の里地里山ランドスケープが誰の目にも触れないまま消失してしまう可能性がある。

これまでに述べたように、堤外地には、人の手が入ることで形成・維持されてきた土地利用や、それらを基盤に人の活動が行われてきたことで形成される里地里山ランドスケープが成立している。しかし、上述の理由から、今日まで減少を続けながらも維持されてきた堤外地の里地里山ランドスケープは、その存在自体が存続の危機にあるといえる。

5－4 堤外地における里地里山ランドスケープの保全に向けた提言

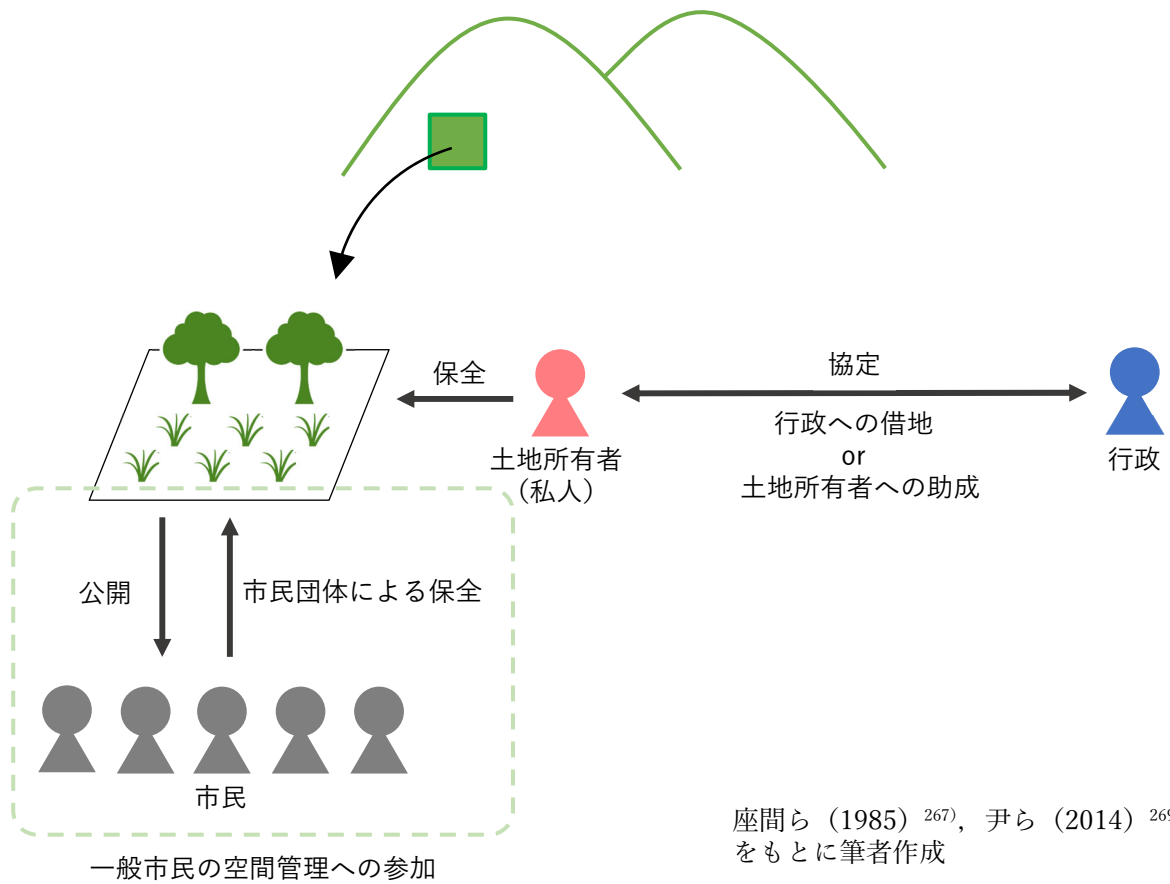
河川空間である堤外地は、行政上遊水地としての治水施設であり、かつ公共空間である。そのため、堤外地に存在する里地里山ランドスケープの空間管理上のあり方は現時点で確立されていない。

兵庫県円山川水系では、コウノトリを指標生物とした流域一帯での自然環境保全が行われ、河川環境の維持管理が官民一体で進んでいる²⁶¹⁾。この事例では、河川管理者である国土交通省が自然再生事業の事業主体となり、河川の原生自然が守られてきた。その他の地域でも、国を主体として官民連携による堤外地の自然再生事業は進展しているが、民有地のまま事業を実施した事例はほとんどなく、国有地での実施か用地買収によるものである。

また、過去には集落が存在し、人の生活も行われてきたことがこれまでの研究で明らかになっており^{262, 263)}、屋敷林や生垣といった生活に関する里地里山ランドスケープも存在する。堤外地集落は、今日ではその多くで移転が終了し、土地所有実態だけが残っている状態であるが、膨大に残る民有地を用地買収等により国有地等にすることは現実的でなく^{注 30)}、堤外地の土地を民有のまま維持管理する方法を確立することが必要である。

堤内では、里地里山ランドスケープの新たな維持管理方法が模索されるようになって久しく、市民による里山環境保全²⁶⁴⁾や行政が市民の里山管理活動をサポートする例も増加する^{265, 266)}多様な方法を用いた体制づくりが行われている。また、都市緑地などにおいても、行政が緑地の所有者と協定を結び、その緑地を公開することで保全を図る「市民の森」制度^{267, 268, 269)}をはじめ、民有緑地の保全に関わる取組みが行政主体で行われている事例もある^{270, 271)} (図 5-5)。このような取り組みを堤外地にも適用し、制度化していくことで、堤外地の里地里山ランドスケープを維持していくことができると考える。

図 5-5 堤内の民有緑地保全の例



座間ら (1985)²⁶⁷⁾, 尹ら (2014)²⁶⁹⁾
をもとに筆者作成

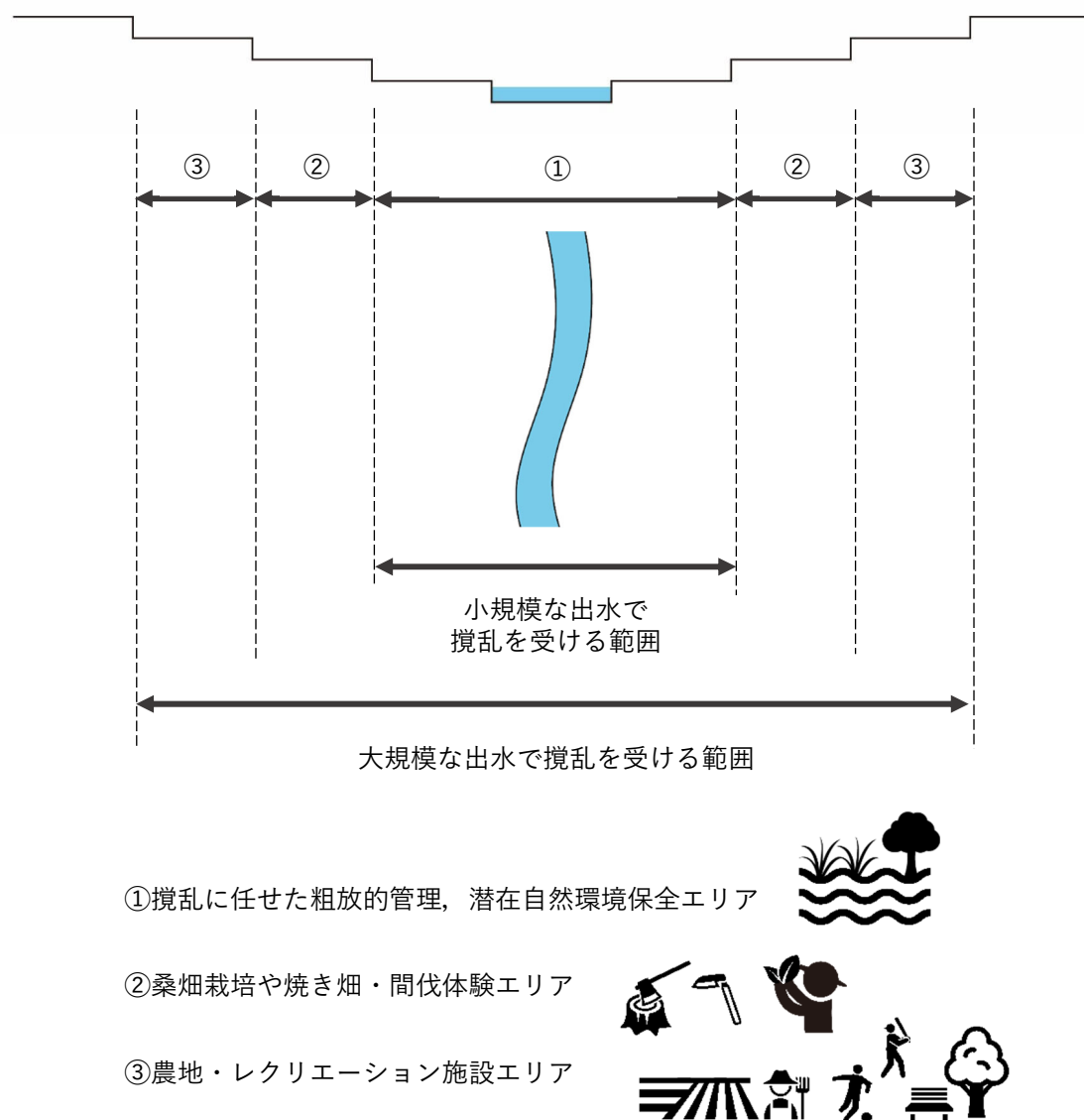
さらに、堤外地で伝統的に行われてきた河川特有の自然環境特性を見きわめた空間管理モデルを適用することも必要である。第3章、第4章で述べたように、堤外地における土地利用管理のあり方は、社会政治的動向に左右され、堤内も含む土地利用規制制度の中で変化し、河川特有の環境に応じた土地利用管理が行われなくなっている。一方で、第1章で述べたように世界的に激甚水害が増加しており、河川構造物により日常的な洪水攪乱は制限され減少していても、突発的な大規模攪乱が起りやすくなっている現状がある。その上、日本においては人口減少が進んでいる。今日、堤外の私有地において最も一般的な土地利用は農地であるが、農業の担い手の高齢化・離農が進み放棄される農地が増えたり、かつての入会地であった土地の草木伐採が行われなくなることによって植生遷移が進行すると、出水時に流木が発生し治水安全度に影響を及ぼす可能性もある。そのため、堤外の植生については定期的な草木の刈り取り等を行うなど、自然環境への人為的介入が必要である。

そこで、1960年代以前に行われていた河川特有の環境を踏まえた土地利用管理手法が有効であると考えられる。前項で述べたように、1960年代以降地域社会の空間利用のあり方を考慮しない画一的な国土空間のゾーニングが行われたが、それ以前に行われていた堤外地における河川特有の環境を踏まえた同心円状の土地利用配置や、第4章で扱った入会地の管理における水際部などの攪乱度合いが大きい土地については粗放的管理を行う方法が考えられる（図5-6）。粗放的管理を適用することにより、自然環境の維持管理に係る労働コストを削減できる。また、出水時に攪乱を受ける土地においても、平時は市民による利用が可能な空間においては、堤外地の土壌に適する桑栽培を行ったり、里地里山植生における焼き畑・間伐体験等を行う方法も考えられる。他にも、定期的な草木の刈り取りにおいては、土地所有者等の地域社会の力を動員することも有効であると考えられる。上述のように、堤外地における荒廃地の増加により治水に影響が出ることを防ぐため、地域社会における防災活動の一環として堤外地の植生管理を行う等である。堤外地の管理を地域社会主体で行うことで、地域住民の防災意識だけでなく、コミュニティへの帰属意識も高めることもできるだろう。かつて堤外地にあった集落の家屋周辺にはシラカシやケヤキ等から成る屋敷林も存在しており、このような流下阻害になる可能性もある草木の管理を地域社会主体で行うことで、国や自治体による用地買収を行わなくても、堤外地の里地里山ランドスケープにおける生態系サービスを維持しながら河川のグリーンインフラとして活用可能であると考えられる。

このような地域社会のもつ土地を自ら共同で管理する方法は、本来あるべき地域社会の

空間管理手法である。地域社会には、地域の自然環境や社会の特徴に適合した空間管理手法の伝統的知識や経験が蓄積されていると考えられ、これを活かし現代に当てはめていくことで、堤外地における空間管理手法を再構築していくことが必要であると考え。しかし、いずれにせよ洪水流の動態や洪水攪乱頻度、地形や土地利用のあり方が今日までに変化していることから、再度今日の空間特性を把握し、それに適合する空間管理手法を模索していくことが必要である。

図 5-6 河川環境に応じた土地利用管理の例



(第5章) 補注

注 29) 第1章で述べたように、旧河川法では、河川の敷地における財産権の行使が河川行政の妨げになることを恐れ、河川敷地における私権の排除項目が設けられていた(旧河川法第3条)が、現行河川法ではその規定は設けられておらず、河川区域内の土地においても河川管理者以外に所有権やその他の財産権が帰する土地が存在すると解釈されている²⁷²⁾。また、旧河川法成立以前から行われていた土地や流水の利用は、慣行利用権として許可されている。

注 30) 民有の堤外地において土地造成や植生管理を行う場合には、用地買収等が必要となる。今日堤外地に存在する公園やグラウンド等は、もともと国有・県有等の行政所有であった土地か、都市計画決定し都市公園として整備されたもの、もしくは民間企業等が河川占有により経営しているものが大半である。2020年10月に、埼玉県や東京都の東部を流れる荒川において2018年から事業化が進んでいる第二・三調節池の造成計画が、民有地への造成から国有地に設ける水路で初期の洪水をためるように変更されたように²⁷³⁾、莫大な労力と費用がかかる民有地の用地買収は行いたくないのが行政側としての対応であると考えられる。

(第5章) 参考文献一覧

- 260) 福田アジオ (1980) : 村落領域論, 武蔵大学人文学会雑誌 12 (2), 217-247
- 261) 山村達也 (2016) : 円山川水系の自然再生(コウノトリ)について : RIVER FRONT 83, 8-11
- 262) 埼玉県 (1988) : 荒川 人文Ⅱ—荒川総合調査報告書 3— : 埼玉県, 291-330
- 263) 磯谷有紀・橋詰直道 (2011) : 河川改修に伴う荒川中流域における堤外地集落の移転 : 駒澤地理 47, 57-81
- 264) 田並静 (1998) : よこはまの森育成事業—横浜市の森づくり— : ランドスケープ研究 61 (4), 310-311
- 265) 沈相旭・宮崎元夫・中村攻 (1988) : 市川市における緑地保全協定に関する研究, 造園雑誌 51 (5), 305-310
- 266) 宮本克己 (1994) : 首都近郊における緑地帯構想の展開に関する二・三の考察, ランドスケープ研究 58 (5), 229-232
- 267) 座間美和・小林重敬・薮健夫 (1985) : 身近かな緑地を守るための「市民の森」方式に関する研究 総合的緑地保存活用システムの確立をめざして, 都市計画論文集 20, 475-480
- 268) 青柳みどり・山根正伸・ (1992) : 都市近郊における使用貸借型の林地保全施策の事例について, 造園雑誌 55 (5), 343-348

- 269) 尹紋榮・柳井重人 (2014) : 首都圏近郊の自治体における民有樹林地の公開に関する施策の現状と課題, ランドスケープ研究 77 (5), 543-548
- 270) 棚野良明 (2010) : 民有地における緑の保全・創出, ランドスケープ研究 73(4), 272-274
- 271) 小野田眞 (2010) : 世田谷区における民有地のみどり保全創出について, ランドスケープ研究 73(4), 275-277
- 272) 河川法令研究会 (2018) : よくわかる河川法: ぎょうせい, 97
- 273) 日経 XTECH(2020) : 「荒川中流に大規模調節池, JR 川越線の橋は架け替え」, 2020 年 10 月 12 日記事

第6章 終章

筆者は「自然共生社会」について、自然環境は人間社会に生態系サービスなどの恩恵をもたらす一方で、その存在が脅威となる場合もあることを人間側が理解し、自然環境への畏怖心を持ち、恩恵を受けるために自然環境を維持・保全・管理することで、人間と自然環境が共に健やかである社会であると考えている。

本研究のリサーチクエストンでもある「昔から河川とともにあった人間社会において、なぜ近年になって河川との関係が問題となっているのか」という問いに対し、筆者の違和感となっていた「造成された不自然な堤外地」が形成された経緯を解明すること、また、人が河川という自然環境と共生してきた証である堤外地の里地里山ランドスケープについて実態を解明することでその問いに答えることができると考えたのが本研究の起点である。

一方で、これまでに述べてきたように、堤外地は河川行政上、堤内都市部を水害から守るために人為的につくられた治水施設である。そのため堤外地の空間利用をすることによって治水安全度に影響が出てはならず、里地里山ランドスケープのあり方を考えていくうえでも治水は重要な一要素である。治水安全性を損なうことなく堤外地の里地里山ランドスケープや河川特有の自然環境を維持していくためには、新たな堤外地の空間管理手法を確立する必要がある。そのためには、本研究では言及できなかった以下の点についてもさらに追及していく必要がある。

まず、里地里山ランドスケープと治水の関係である。堤外地の里地里山ランドスケープにおける植生遷移の度合いやそれによる治水への影響について研究が必要である。

次に、堤外地の里地里山ランドスケープにおける生物の生息・生育状況の把握である。国土交通省が5年ごとに行っている河川水辺の国勢調査では、「魚類調査」「底生動物調査」「植物調査」「鳥類調査」「両生類・爬虫類・哺乳類調査」「陸上昆虫類等調査」の6項目の生物調査と、植生図と瀬・淵や水際部の状況等、河川構造物を調査する「河川環境基図作成調査」、河川空間の利用者数などを調査する「河川空間利用実態調査」の計8項目の調査が行われている²⁷⁴⁾が、里地里山ランドスケープの構成要素に関する詳細な生態学的調査等は行われておらず、生物多様性や生態系サービスの度合いはいまだ未知である。

さらに、堤外地の土地所有実態の解明も不可欠である。前章までに述べたように、堤外地の里地里山ランドスケープは民有地である耕作地や自然資源の採集地を基盤に形成されて

きた。堤外地の土地利用は旧来から行われてきた地域の土地管理上の慣習を反映している場合も多いため、土地所有形態の慣習や伝統も含めてより深く行っていく必要がある。土地所有状況の確認は、堤外地に限らず土地利用改変や造成を行う上でも不可欠な事項であり、当該地域のランドスケープを維持しようとする場合にも一筆単位で確認していく必要がある。なお、土地所有実態の解明には登記簿を用いた調査を行うことが想定されるが、登記義務がないために土地所有者を把握できない土地も一定数存在すると考えられる。そのような土地がどの程度あるか等も含めて、堤外地の土地所有実態を明らかにする必要がある。

加えて、土地所有とも関わる堤外地の都市計画上の土地利用規制が一律でなく、空間管理上留意すべき点である。都道府県が策定する土地利用基本計画によれば^{注31)}、堤外地には都市地域、農業地域、森林地域、自然公園地域、自然保護地域等、複数の土地利用に関わる法制度網がかかっている。これらの計画は、上位計画との整合を図った上で各地域の利用区分に応じた土地利用規制と誘導が行われるため、地域にかかる法制度の状況を地域ごとに整理し、法制度の範囲内で地域ごとに堤外地の管理手法を確立していくことが必要である。また、このような法制度には、橋の有無や堤内との接続状況なども関わってくると考えられるため、これらについても検討と整理が必要である。

これらについては今後の研究課題とし、さらに追及していく所存である。

近年、激甚化する豪雨災害等が頻発し、増水した河川の映像がメディア等で大々的に放送されている。それにより、治水対策の重要性が発信されるだけでなく、河川が恐れるべき驚異的な存在であるという認識が市民に植え付けられ、畏怖心ではなく無意識的な河川への恐怖心が世論上で高まっていると考えられる。しかし、本来河川は陸域、止水域、海域のいずれとも異なる特有の自然環境をもつということや、人は河川を基盤に生活・生産を営み、河川と共生してきたこと、堤内の里地里山地域と同様に、河川空間である堤外地にも里地里山ランドスケープが成立していることが社会的に広く認識されれば、河川と共生できる社会の実現に近づき、自然共生社会の実現にも一歩近づくと考えられる。本研究がその進展の一助となり、貢献できれば幸いである。

（第 6 章）補注

注 31) 国土交通省の土地利用調整総合支援ネットワークシステム（LUCKY：Land Use Control bacK-up sYstem）により本研究で対象とした河川を確認した。

（第 6 章）参考文献一覧

274) 国土交通省ホームページ：河川環境データベース< http://www.nilim.go.jp/lab/fbg/k_snkankyo/>, 2020.7.9 更新, 2020.9.16 参照

論文概要

第1章 序章

序章では、本研究が堤外地における里地里山ランドスケープを扱う背景と研究全体の目的、研究の構成を示した。

まず、研究の背景として、日本における自然共生概念の成立過程と里地里山ランドスケープが注目されるに至った経緯や、水災害の増加により河川との共生に課題を抱えている昨今の社会事情を示した。次に、人間社会の営みにおいて必要不可欠である河川もまた人と自然の共生空間であるにもかかわらず、河川空間を里地里山地域と捉えた研究はこれまでに Rowe れてこなかったことを示し、河川空間において人が生活を営んできた堤外地に着目し、その里地里山ランドスケープ構造の解明と特徴の考察を通じて、堤外地における里地里山ランドスケープの実態解明を試みる本研究の目的を示した。

第2章 堤外地における里地里山植生の把握と堤外地の社会生態学的生産ランドスケープの特性

第2章では、堤外地における里地里山ランドスケープの構造把握を行うため、堤外地における里地里山植生の量とその形成過程を明らかにするとともに、里地里山地域の空間的特徴の一つである土地利用のモザイク性が堤外地にどの程度出現しているかを評価した。また、「生物多様性を維持しながら、人間の福利に必要な物品・サービスを継続的に供給するための人間と自然の相互作用によって時間の経過とともに形成されてきた生息・生育地と土地利用の動的モザイク」と定義される社会生態学的生産ランドスケープの堤外地ならではの特徴を考察した。対象地域は関東地方の一級河川、利根川、荒川、多摩川、鶴見川、相模川とした。

里地里山植生の量と形成過程の調査では、GIS を用いて過去と現在の植生タイプを類型化し、100m四方のメッシュごとに植生の変化を調査することで里地里山植生の量と形成過程を明らかにした。また、土地利用モザイク性の評価では、河川の距離標にしたがって1kmごとに作成されたエリア区分に基づき、エリア内に里地里山植生を2種以上、面積の45%以上含む「モザイク土地利用エリア」がどの程度存在するかを分析した。

調査の結果、対象地域には、45.1%の里地里山植生が存在することや、これらの植生の種類は洪水と人々の維持管理作業が減少したことで現在までに変化していることが示唆された。また、対象地域の52.7%がモザイク土地利用エリアとして抽出されたことから、堤外地にも堤内の里地里山地域と類似する人の自然環境利用に基づく社会生態学的生産ランドスケープが成立していることを示した。また、堤外地は出水による攪乱が発生する環境下にあ

り、このような河川特有の自然的攪乱がもたらす微細な立地環境の差異が複数種の土地利用を生成する要因になっていることが示唆された。

第3章 荒川堤外地における農地の変遷と社会政治的背景との関係

第3章では、里地里山ランドスケープの主要な構成要素である農地に着目し、農地の変遷過程とその背景にある社会政治的事象の動向を明らかにすることで、堤外地におけるランドスケープの変化を考察した。対象地域は、埼玉県における3市町の荒川堤外地とした。

農地の変遷調査では、明治期から平成期にかけての地図資料及び植生調査データを用い、GISにより農地の変遷状況を定量的に把握した。また、農地の変遷要因の調査では、郷土資料を用いた文献調査を行った。以上を踏まえ、農地の地目変化に関わる社会政治的背景を明らかにし、それらの関係について考察した。

研究の結果、地場産業であった養蚕業の発達に伴い、それを支える桑畑が荒川堤外地に展開し、蚕糸業の国家的地位が高まるにつれ桑畑が周辺に広がっていったことが明らかになった。また、その展開の背景には明治期以降の殖産興業や、戦時体制下における農業行政の影響があることが示唆された。さらに、対象地域は養蚕業の中心地として製糸工場が稼働し続けた地域であり、平成期に入り国内の蚕糸業全体が衰退した後も、製糸業の基盤となる繭生産を支える桑畑が維持されていたことがわかった。以上の結果、農業空間としての堤外地では、国内外をとりまく社会情勢や政治のあり方から土地利用の方法が変化し、ランドスケープが変化してきたことを示した。

第4章 荒川堤外地における入会地の変遷と社会政治的背景との関係

第4章では、第3章と同じく里地里山ランドスケープの主要な構成要素である入会地についてその変遷過程と変遷要因を明らかにし、入会地の変遷からみた堤外地の里地里山ランドスケープの変化を考察した。対象地域は荒川流域に位置する大里郡旧大麻生村（現埼玉県熊谷市）とした。

明治時代の迅速測図や村絵図、空中写真等をGISによりデータ化し、10mメッシュごとに土地利用別の面積を算出することで、現在までの入会地における土地利用の変遷を明らかにした。また、古文書や郷土資料を用いた文献調査により、土地利用変化の要因となる国内外の社会政治的背景や、それに対応する地域社会の動向を把握した。

研究の結果、明治初期の入会地における土地利用は、課税対象となる樹林地と、自然資源を確保するための樹林地及び草地、砂礫地等に分類され、これらの土地利用は標高と対応していることが明らかとなった。また、入会地のうち堤内に近く比較的標高の高い箇所では、

農地開発や砂利採取のための鉄道用地、築堤用地といったインフラ整備の影響により入会地の解体が進んだが、河川の流路に近く出水による攪乱を頻繁に受ける標高の低い箇所では、土地利用が制限され、潜在的な芝地、砂礫地といった自然環境粗放的な土地利用が維持されていたことがわかった。また、戦後以降、河川が公共的性格をもった空間であることが求められるようになると、かつて入会地であった空間はゴルフ場、公園等のレクリエーション施設に変化した。一方で、流路沿いの利用が制限された箇所では、今日では焼き畑や干ばつ等の人為的管理によって草地や樹林地が維持されており、河川生態系の保全・維持や人々が自然に親しむ場として、かつての入会地と同様の土地利用が維持されていることが明らかとなった。

第5章 総合考察

第5章では、第2章から第4章までの個別の研究結果を踏まえ、堤外地の里地里山ランドスケープの特徴とその変化及び今後の変化可能性について考察し、堤外地における里地里山ランドスケープの保全に向けた提言を行った。

堤内の里地里山地域をはじめ、長い間生活・生産が行われてきた農山漁村の多くでは、「ムラ、ノラ、ヤマ」という同心円状の空間配置により自然の脅威が及ばない範囲を見極めることで生活・生産を営んできたとされる。第2章から第4章の研究の結果、堤外地にも人が生活を営む集落（ムラ）や耕作地及び採集地（ノラ）と、自然裸地や手を入れることのない自然植生の区域（ヤマ）があり、堤外地の自然環境に応じたムラ・ノラ・ヤマに類似する空間配置がなされていたことが示唆された。また、このような堤外のムラ・ノラ・ヤマの空間配置は、流水の影響が及びにくい（堤内に近い）ムラから河川の流路に向かってムラ→ノラ→ヤマに緩やかに移行していくものと考えられた。さらに、堤外地は国内外の情勢の影響や社会・政治的意図がダイレクトに伝わる空間であり、政治的圧力が空間にはたらくことで里地里山ランドスケープが変化してきた。その結果、堤外地に求められる社会・政治上の空間的役割が変化し、堤外地から人の生活・生産空間が減少するに従い、堤防を境界線とする堤内と堤外との空間的な異質性が明確になり、一般市民のもつ空間概念上、堤内と堤外が明確に区別されるようになってきていると考えられる。

加えて、堤外地の激甚な自然環境や、公共交通網から外れた条件不利地域であること、今日の社会で求められる堤外地の空間的役割が治水施設であり公共空間であるといった理由から、堤外地に特有の里地里山ランドスケープが誰の目にも触れないまま消失してしまう可能性があることに言及した。

以上を踏まえ、消失の危機にある堤外地における里地里山ランドスケープの維持・保全に

向けた提言を行った。例えば、堤外地の里地里山ランドスケープはこれまでに人の生活・生産活動が行われてきた民有地を含んでいるため、すでに堤内で行われている民有緑地の管理方法を援用する方法や、洪水の攪乱を受ける比高の低い土地では、土地の維持に人の手をかけず、粗放的に管理する方法である。そのうえで、洪水流の動態や洪水攪乱頻度、地形や土地利用のあり方が今日までに変化していることから、現代の堤外地における空間特性を見きわめた空間管理手法を模索していく必要があることに触れた。

第6章 終章

以上の研究及び考察を踏まえ、終章として今後の研究課題について触れた。堤外地は河川行政上、堤内都市部を水害から守るためにつくられた治水施設である。そのため堤外地の空間利用をすることによって治水安全度に影響が出てはならず、里地里山ランドスケープのあり方を考えていくうえでも考慮すべき重要な一要素である。治水安全性を損なうことなく堤外地の里地里山ランドスケープや河川特有の自然環境を維持していくためには、本研究では言及できなかった里地里山ランドスケープと治水の関係や、堤外地の里地里山ランドスケープにおける生物の生息・生育状況の把握、堤外地の土地所有実態と都市計画上の土地利用規制等についても詳細に現状を把握することが必要であることに言及した。

Abstract

Chapter 1 Introduction

This chapter explains why the study focuses on satoyama landscape on riverside land and describes the objectives, methods, and structure of the study.

First, as regards the background of the study, we illustrate how the concept of natural symbiosis has been established in Japan, describe the history of how satoyama landscapes have come to attract the attention of academia, and describe recent global social circumstances of increasingly severe water disasters and the challenges of coexistence with rivers. Second, we demonstrate that though rivers are indispensable to human society and are spaces where human beings and nature coexist, such spaces, the study on river spaces as satoyama areas have not been studied. Third, focusing on areas outside the embankment (the space of the river where people have lived), we elucidate the structure of the satoyama landscape, consider their characteristics, and clarify the actual conditions of riverside land, all of which objectives are those of the study as a whole.

Chapter 2 Understanding of Satoyama Vegetation and Evaluating the Socio-Ecological Production Landscapes of Riverside Land

In Chapter 2, to understand the structure of satoyama landscape on riverside land (riverside satoyama), we describe how much vegetation grows these areas and how they are formed. We also measured the extent of the land-use mosaic, one of the spatial characteristics of satoyama. Thus, the objective of this chapter is to consider the unique characteristics of socio-ecological production landscapes, which are defined as “dynamic mosaics of habitats and land uses that have been shaped over the years by the interactions between people and nature in ways that maintain biodiversity and provide humans with goods and services needed for their well-being” on riverside land. The target areas were class A rivers in the Kanto region: the Tonegawa River, the Arakawa River, the Tamagawa River, the Tsurumigawa River, and the Sagami River.

GIS was used to survey the amount of vegetation in and formation process of riverside satoyama, and to categorize past and present vegetation. Then, we researched changes in vegetation for each 100meter square mesh. In addition, in the evaluation of land-use mosaics area(which includes far more than two types of satoyama vegetation and more than 45%), the areas are extracted which were divided into 1kilometer intervals according to the distance from the river.

The survey results show that 45.1% of satoyama vegetation were located in the target

area, which suggests that the vegetation content has changed because of reduced flooding and reduced maintenance by human beings. In addition, 52.7% of the target area was extracted as a mosaic land-use area. According to these results, we can claim that social-ecological production landscapes that are similar to satoyama (which have been the subject of conventional research), exist on riverside land. It was also shown that riverside land has multiple types of land-use that are based on subtle differences in the environment created by flood disturbance.

Chapter 3 Relationship between Change in the Land Use of Farmland and the Sociopolitical Background of the Riverside Land of the Arakawa River

The objectives of Chapter 3 are to elucidate the transition of farmland, one of the main elements of satoyama landscapes, to explain trends in the sociopolitical background of these transitions, and to consider the changes on riverside land. The target area was the riverside land in the Arakawa River basin in three cities in Saitama prefecture.

The survey of the transition of farmland used GIS for the quantitative analysis of maps and surveys of vegetation from the Meiji period to the Heisei period using GIS. In addition, to research into factors that led to changes to farmland, a literature review was conducted using local materials. Subsequently, the relationship between changes to farmland and the sociopolitical background of these changes was considered.

As a result, we found that there has been a gradual increase in the number of mulberry fields on the riverside land of the Arakawa River as the local sericulture industry developed into a national industry. In addition, the background of these circumstances was influenced policies concerning the breeding industry after the Meiji era and the agricultural administration under the wartime system. Furthermore, mulberry fields, which are the foundation of the silk industry, persist because the silk reeling factory in this area continued to operate after the domestic silk-reeling industry declined during the Heisei period (the target area was a leader in the sericulture industry). Thus, we were able to clarify that land-use on riverside farmland has changed because of the influence of social and political conditions of both the whole nation as well foreign nations. The landscape of riverside land has also changed.

Chapter 4 Relationship between Changes in the Land Use of the Commons (*Iriai-chi*) and the Sociopolitical Background of the Riverside Land of the Arakawa River

Chapter 4 focuses on the Commons (Japanese: *iriai-chi*, grasslands and forests for harvesting natural resources), one of the major elements of satoyama landscape. This chapter aims to elucidate how land-use transitioned and what factors were involved in the development of the commons, as well as to consider changes to riverside land. The target area was the former Oaso Village in the Osato District (currently Kumagaya City, Saitama prefecture), located in the Arakawa River basin.

Village maps and aerial photographs from the Meiji era to the present were converted into GIS data, and each land-use area was calculated for each 10meter mesh to explain how land-use transitioned in the commons. In addition, we conducted a literature review to determine the sociopolitical background of and trends in local communities that have contributed to changes in land use. In this review, we used local historical documents and material.

The results of the survey demonstrate that land-use in the commons in the early Meiji era was classified into three types: taxable forest lands, forests and grasslands for harvesting resources, and natural areas like gravel land. These land uses also correspond to altitude. Furthermore, near an embankment and at relatively high altitudes, farmland and infrastructure development, including railway sites for gravel collection and at embankment sites, accelerated the pace of the development of the commons. However, in low-altitude areas near river channels, where frequent disturbances occurred and where land use was restricted, the natural vegetation and resources (such as turf or gravel) was maintained.

After the war, when rivers were deemed public space, former commons were transformed into recreational facilities such as golf courses and parks. However, in some areas along river channels where land use was restricted in the past are now grasslands and forests maintained by burning fields and thinning. Therefore, the river ecosystem has been conserved and is a place where people can immerse themselves in nature.

Chapter 5 Comprehensive Considerations

Based on Chapters 2 through 4, Chapter 5 considers the characteristics and changes of riverside satoyama landscape. In addition, we also make recommendations for the conservation of the riverside satoyama landscape.

In the satoyama (particularly agricultural villages and fishing villages) within the embankments, life and production are carried out within concentric spatial arrangements of mura, – nora, – and yama (defined below), with locals probing the range of land that is not threatened by nature.

The spatial arrangement in which people have been active on riverside land has, until this time, never been elucidated. This study finds that there are three areas of land use on riverside land: human habitations, such as villages (mura); cultivated land and areas where harvests are gathered (nora), and areas of uncultivated land and vegetation (yama). In such a spatial arrangement, there is a gradual transition from the embankment down toward the river channel to where the mura and nora are located, which is near the inner border of the embankment, an area that is less likely to influence the flowing water. This transition continues to the yama, which is nearer the river channel. This mura-nora-yama arrangement depends on the natural layout of the land.

Furthermore, the riverside land is a space where social conditions and political intentions are directly transmitted. Satoyama landscapes have changed due to social pressures acting on the space. The sociopolitical spatial roles required of riverside land are changing. As a local community's living and production spaces gradually decreases, the spatial heterogeneity of the boundary between space within and beyond the embankment becomes clear. Therefore, we consider that the concept citizens imagine about space, the inside and outside of the embankment are clearly distinguished as different spaces.

In addition, not only is riverside land in a harsh natural environment, but it is also outside the public transportation network. Moreover, since the spatial role of riverside land is currently designated as water control facilities and public space, it is difficult for the government to publicize the importance and peculiarity of satoyama being located in levee areas, which means that such areas may disappear.

Therefore, we propose a method for maintaining and preserving riverside satoyama. There are ways to utilize management methods of privately owned green space already carried out in the embankment. There is also means for extensively managing disturbed environments. Since the state of disturbance, topography, and land uses of riverside land is in flux, it is necessary to search for a space management method that identifies the spatial characteristics of modern levee areas.

Chapter 6 Conclusion

This chapter describes possibilities for future research. Riverside land serves as hydraulic facilities created to protect urban areas inside the embankment from flood damage. Therefore, steps must be taken to ensure that hydraulic control's safety is not affected by using the space of riverside land. This should also be taken into account when considering the traits of the riverside satoyama landscape. In order to maintain riverside satoyama and the natural environment peculiar to rivers without impairing hydraulic safety, it is necessary to study the following major topics that could not be mentioned in this study: the relationship between satoyama landscape and hydraulic control, the habitat and growth status of organisms in satoyama on riverside land, the actual ownership of land and urban land-use regulations on the riverside land.

図表一覧

第 1 章

図		表	
図 1-1	全国（アメダス）1 時間降雨量 50 mm以上の年間発生回数	表 1-1	河川種別ごとの河川管理者と 河川法の適用状況
図 1-2	全国（アメダス）1 時間降雨量 80 mm以上の年間発生回数	表 1-2	河川種別ごとの水系数，河川数， 河川延長，流域面積
図 1-3	計画降雨量継続時間における 降雨量倍率の将来予測結果		
図 1-4	日本における標高別の居住人口 と面積の割合		
図 1-5	堤外地の形成範囲		
図 1-6	堤外地の範囲		
図 1-7	日本全国の一級，二級河川に おける土地所有者別割合		
図 1-8	荒川（関東）における土地所有者 別割合		
図 1-9	本研究で扱う内容		
図 1-10	河川の断面構造		
図 1-11	法河川指定延長の内訳		
図 1-12	本論文の構成		

第2章

図		表	
図 2-1	2 章の対象地域	表 2-1	研究対象範囲の概況
図 2-2	全メッシュに占める里地里山植生メッシュの割合	表 2-2	1/25,000 植生図の統一凡例における植生自然度区分
図 2-3	全メッシュと里地里山植生メッシュにおける現在と過去の植生タイプの内訳	表 2-3	河川の自然性区分と概要
図 2-4	里地里山植生メッシュにおける植生タイプの変化	表 2-4	対象地域における植生の分類と過去と現在の植生タイプ
図 2-5	対象 5 河川の堤外地におけるモザイク土地利用エリアの分布	表 2-5	河川水辺の国勢調査における植物群落の基本分類と定義
		表 2-6	過去の植生分類における『兵法測量軌典』に記された各凡例の製図方法

第3章

図		表	
図 3-1	3 章の対象地域	表 3-1	本章で扱う時代区分と使用した資料
図 3-2	対象地域の表層地質	表 3-2	荒川上流改修工事における対象地域の主な工事
図 3-3	対象地域の土壌		
図 3-4	明治期以降の全国と埼玉県における生糸生産数量の推移		
図 3-5	明治期以降の全国と埼玉県における桑園面積の推移		
図 3-6	明治期以降の全国と埼玉県における養蚕農家戸数の推移		
図 3-7	明治期以降の全国と埼玉県における収繭量の推移		
図 3-8	明治初期における繭と生糸の流通過程		
図 3-9	開通当時の高崎線の位置		
図 3-10	各時代における農地面積の割合とその変化		
図 3-11	明治初期から昭和初期にかけての対象地域における農地の変遷		
図 3-12	荒川上流改修工事に関わる明治期以降の主な水害と河川工事の進捗及び社会情勢		
図 3-13	荒川上流改修による河道の変化		
図 3-14	化学繊維生産量の推移		
図 3-15	昭和中期から平成中期にかけての対象地域における農地の変遷		
図 3-16	対象地域の農地変遷に関わる社会政治的背景		

第4章

図		表	
図 4-1	4 章の対象地域の位置と明治時代初期の村の概況	表 4-1	使用した地図類とその測量等年代一覧
図 4-2	村内における入会地の状況	表 4-2	明治初期の入会地の土地利用に基づく入会地のグループ区分
図 4-3	対象地域における標高と明治時代初期の入会地	表 4-3	土地利用区分
図 4-4	対象地域における入会地の土地利用の変遷過程	表 4-4	対象地域における入会地のグループ別の変遷と歴史的背景の関係

第5章

図		表
図 5-1	堤外地の里地里山ランドスケープの変化	なし
図 5-2	堤内の農山漁村（里地里山地域など）における同心円状の空間配置概念	
図 5-3	堤外地における同心円状の空間配置概念	
図 5-4	堤外地の空間変容過程とその背景	
図 5-5	堤内の民有緑地保全の例	
図 5-6	河川環境に応じた土地利用管理の例	

第6章

図	表
なし	

謝辞

本論文は、筆者が千葉大学大学院園芸学研究科環境園芸学専攻緑地環境学コース博士後期課程在籍時に行った研究をまとめたものです。

本研究を進めるにあたり、終始有益なご指導と的確なご指示をいただきました千葉大学大学院園芸学研究科・古谷勝則教授に深く感謝申し上げます。古谷先生には、筆者が修士課程在籍時より多大なご指導をいただき、学術研究を行う上での基礎をご教示いただいたことで、ランドスケープの道に導いていただきました。また、学位論文審査において、それぞれの専門的知見からの的確なご指摘とご助言をいただきました、千葉大学大学院園芸学研究科・小林達明教授、秋田典子准教授、齋藤雪彦准教授には深く感謝申し上げます。加えて、早稲田大学教育・総合科学学術院・池俊介教授、同久保純子教授には、既卒であるにもかかわらず、在学時と変わらぬご助言を多数いただきました。厚く御礼申し上げます。

さらに、本研究を進めるにあたり多数の皆様にご協力いただきました。皆様のご尽力なくしては、研究を進めることができませんでした。

第2章から第4章の各章における調査過程では、以下の皆様のご協力と数多くのご支援をいただきました。ここに記して感謝の意を表します。埼玉県立文書館、国文学研究資料館、埼玉県農林部及び埼玉県都市整備部の皆様には、貴重な資料をご提供いただきました。研究の一部は2019年度笹川科学研究助成、多摩川およびその流域の環境浄化に関する基礎研究、応用研究、環境改善計画のための研究・活動助成を受けたものです。

そして、研究や学生生活について多方面の相談に乗ってくださいました風景計画学研究室の皆様、すでに社会で活躍されている諸先輩方、学会でお世話になった先生方、研究を行う上で関わってくださった全ての方に深く感謝申し上げます。

最後に、いつでも見方でいてくれ心の支えとなってくれた大切な友人、研究を応援し続けてくれた家族、会社をやめ博士課程に戻ることを快く受け入れ、生活のすべてを支えてくれた夫に心より感謝を表し、謝辞といたします。

2021年1月

矢澤優理子