

矢作川源流域の開発がもたらした河川環境への影響

—愛知県豊田市旭地区周辺を対象に—

The influence of the development on the river environment in the Yahagi River.
Focusing on Asahi area in Toyota City, Aichi Prefecture

長澤 壮平

Sohei NAGASAWA

要 約

本稿の目的は、愛知県豊田市旭地区を対象に、矢作川源流域における開発が河川環境に与えた影響を、おもに人文的資料にもとづいて概観することである。

江戸時代における旭の山地は薪炭林と採草場が大半を占め、尾根筋には松林があった。この状況は概ね戦後しばらくまで続き、美しい環境として住民の記憶に残るとともに、松は象徴的な意味を付与され、大切にされてきた。明治後期から一部で針葉樹の近代的造林が始まり、終戦時1割程度だった人工林は現在7割に至るまで拡大されたが、1970年代以降林業が衰退したため生産林の多くが放置状態となった。1970年代には農地が生産効率を上げるために全面的に改造された。こうした旭地区全体の「工業化」ともいえる改造をふくめ、治水・治山工事、道路工事などの開発が、水量減少、水質悪化、河川形状の悪化、生物の激減につながった。他方、近年では浄化槽の改良によって水質がある程度改善された。

キーワード：源流域・開発・河川環境

1. はじめに

本稿は近世以降、とりわけ近代を中心に、矢作川源流域の開発の変遷を跡づけるとともに、それが河川環境に対してどのような影響を与えてきたか考察することを目的とする。筆者はすでに岐阜県恵那市上矢作町を取り上げ、主としてその森林環境の変遷による河川環境への影響についての検討を行った(長澤, 2014)が、本稿では愛知県豊田市旭地区周辺に焦点を当て、森林だけでなく開発一般も含めて検討を進めたい。今回の対象である旭地区は、以前取り上げた上矢作町と比較して、全体に斜面の傾斜がゆるく、集落が均等に点在し、耕地面積が広く、豊田や瀬戸などの経済圏との関わりがあるなど諸条件を異にする。上矢作町の場合、急峻な斜面、もろい地質、ならびに幼齢の人工林の影響からとりわけ東海豪雨による斜面崩壊が大きく、森林の変遷と河川環境悪化の関係が顕著であったが、旭地区では異なった状況であることが予想される。

現地調査は2013年5月～2014年12月に、旭地区周辺の矢作川源流域において、環境の観察、および住民計10名に対してインタビューを行った。うち4名に対し

ては、1948年以降に撮影された航空写真を見ながら当時の状況を想起し説明していただくことで、写真と聞き取りの一体的なデータの構築を行い、それに基づいて本稿の課題の検討を進めた。第7節では、河川環境の変化を地域住民に対する質問紙調査¹⁾とインタビューに基づいて検討した。

2. 矢作川源流域の概要

矢作川は、大川入山(1908m)、焼山(1709m)、茶臼山(1415m)、段戸山(1152m)などの山々を水源域とし²⁾、豊田市、岡崎市の市街地を経て三河湾へと注ぐ一級河川である。

本研究で対象とする領域は、豊田市旭地区周辺の源流域である。旭地区は、江戸時代は岡崎藩に属していたが、明治期には愛知県東加茂郡域となり、数度の町村合併を経て明治39(1906)年、概ね現在の旭地区域にあたる旭村が誕生した。後の昭和30(1955)年、恵那郡の三農村が合併して現在の町域となり、昭和42(1967)年、町制を施行し旭町となった。その後、平成17(2005)年に豊田市に合併された。

旭地区の総面積は平成 25 (2013) 年 3 月 31 日現在で、8,216ha、そのうち森林面積は 6,694ha で、森林率は 81 パーセントとなっている。この森林のうち人工林は 4,654ha であり、人工林率は 70 パーセントである (愛知県林務課資料による)。

3. 江戸時代における旭地区の山林の概要

江戸時代における日本の山林は、名目上は封建領主のものであったが、実態としては地域差こそあれ百姓個人や村による山林の管理・利用が認められていた (徳川林政史研究所, 2012)。旭の場合もまた、概ね領主支配の山林と別に、村有林 (入会山)、個人所有林 (百姓持山) があり、広葉樹は薪、炭に、草地は家畜の飼料、田畑の肥料などとして山村の生活に利用された。また農民はおろか藩も伐らない樹木として、「神木」がおもに寺社境内に立っていた。この地域では明治頃まで草地を繁茂させるために「火入れ」が行われていたと考えられる (愛知県東加茂郡, 1909)。高価な用材となる天然の針葉樹や樺も交じっており、それらは藩の管理下にあったと考えられるが、後で述べるように昭和初期において材木の多くが天然木だったこと、そして平坦な丘陵状の地形を中心とし、沢が張り巡らされた条件によって集落が均等に点在する旭地区では、山地は農民が利用する薪炭林と採草地の 2 種の領域が多かったと考えられる (旭町, 1981)。

そのほか、尾根筋はアカマツ主体の痩せた天然林だった。E・T 氏によれば、旭の地質は粘土質の赤土主体の痩せた土地で、道路敷設に苦勞したらしいが、一方で尾根筋には建材になるほどの良質のアカマツが多く産出したという³⁾。江戸幕府が作成した『天保国絵図』(1838)では、山林には樹種多様な天然林と、盆栽のように枝が垂れた美しい樹形の松林が点在して描かれている (図 1)。

近代アカデミズムにおいては、アカマツをはげ山に関わる単なる植生遷移の指標としてのみ扱うような論調もある (千葉, 1956) が、「人間にとって」の山林を理解するうえでは、地質や日照などの自然条件による植生の個性を、ある程度安定したもの、さらにそこで象徴的意味を担ったものと想定する必要があるだろう。象徴的意味の観点から見れば、松は正月の「門松」に使われるなど「寿ぎ」の意義をもち、宗教観念のなかでは「翁」という最高神の象徴と重ねられ、華道や盆栽を含む茶文化では最も格式高い樹種とみなされ、美しい姿が追求され、創り出される。そして「松竹梅」という縁起物の樹種における最高のものとみなされているように、ようするに松は、日本文化一般において究極的な価値が付与されているのである。『天保国絵図』には、盆栽のように幹が美しく曲がった松が描かれていることには、十分な配慮が必要である。たしかに旭で山仕事をしてきた E・T 氏には、「山が好きでたまらない」⁴⁾ という心情や、用材としてのマツを大切にしている意識が見られ、さらには旭町が

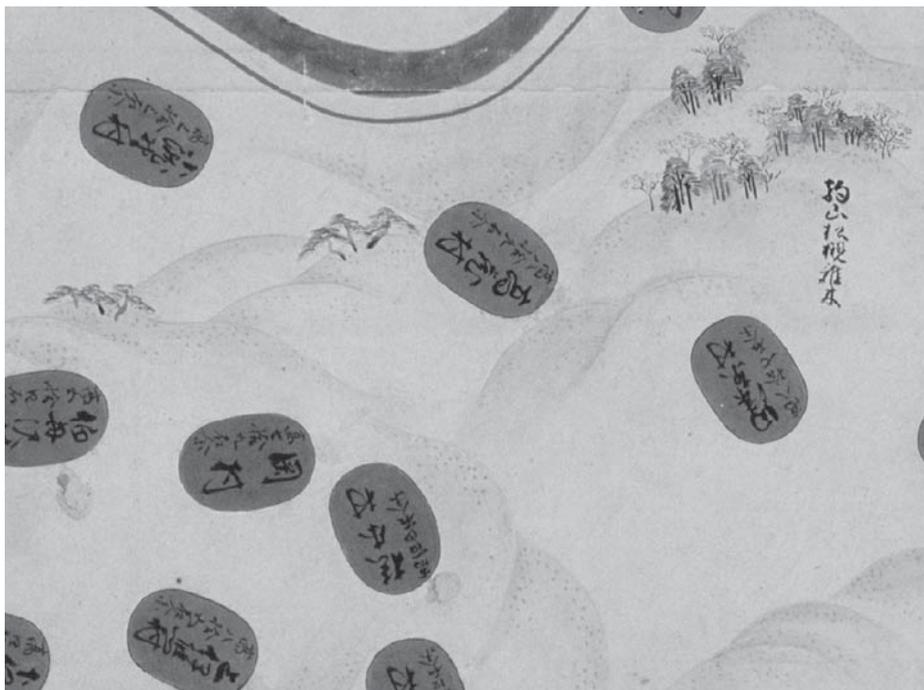


図 1 天保国絵図 (部分: 旭付近) (1838) 国立公文書館蔵

昭和53(1978)年に松を町の木に制定した。そこには人々の山林に対する意識が投影されているとともに、その条件として良質な松が繁茂する、ある程度安定した旭の山林植生を想定することができる。近代的視点から単なる非経済的な瘠せ地の植生と考えるべきではない。また、採草地さえも単なる肥料生産の経済区域とは言えない景観要素である。旭の採草地の風景を知るK・G氏は次のように語る。「そこはみんな草刈り場だった。明るくて、ささゆりが咲いて、きれいな山だったんです」⁵⁾。この語りから、採草地さえも松の山と同様に審美性と結びつき、心地よい空間を構成していたと考えられる。

4. 明治から第二次世界大戦時までの山林の変遷

明治初期に実施された官民有区分事業の際、旭村では部落の共有地となった山が多く、大正期において部落有林が94%であり、その多くは江戸時代同様、採草地と薪炭林として用いられていた。近隣の村落である御内蔵連に関する明治22年の資料によれば、採草地の火入れの面積は合計約166町歩に及んでいた(東加茂郡模範造林組合, 1988)。しかし、明治30年に施行された森林法によって、火入れは治山上問題があるとのことで禁止されたため、雑木林が漸次回復したとの記述がある(愛知県東加茂郡, 1909)。しかし、火入れは行わないながらも広大な採草地は維持され、戦後しばらくまでは、集落周辺の山の多くが採草地であった。明治後期には、近隣の稲橋村や御内蔵連での近代造林の進展の影響から、比較的肥沃であった坪崎周辺で大規模な造林が始められたほか、一部の個人山主も造林を始めた。杉や松を中心とした御料林(皇室所有林)の村への払下げも行われ、商品としての山林の利用は広がった。明治後期における旭村の林産物は、概ね材木が4割、木炭その他で6割となっている(旭町, 1981)。

以上から、江戸期から昭和初期にかけての旭地区の山林の状況のおおまかな見取り図を得ることができる。すなわち、江戸期には耕作の肥料や牛馬の飼料となる採草地、および薪炭用の広葉樹林の大きく2種の山林が、村落に隣接する山林のほとんどを占めていた。このほか、用材となる天然木も点在し、尾根筋にはアカマツが林立していた。明治期の殖産興業の波を受けて、坪崎を中心に一部の山主が近代的造林を進め、戦後には出荷できるほどの針葉樹林となった。戦後の状況をつぎの写真で確認してみよう。

写真1は昭和23(1948)年に上空から撮影された旭

村付近である。画面中央部が現在の槇本町中心部であり、そこから左上に向かう谷筋に介木川が流れている。写真左半分は民家と耕地がほぼ均等に分布している。この領域の森林はE・T氏とK・G氏によれば、ほとんどが薪炭林、および水田に隣接した部分は採草地であった。この構成は概ね江戸時代から引き継がれてきたもので、百姓が利用・管理していたいわゆる「里山」の状態となっている。右半分は、先に述べた坪崎付近の森林で、比較的民家がまばらで山が大きく、造林された森林を伐採した形跡がある。第二次大戦後の建設需要に対応したものと考えられる。

5. 戦後の拡大造林期

先述のとおり、大正期に旭の部落有林は94%であったが、戦後まもない昭和22(1947)年の農地解放によって地主の農地が小作人へと細分化されて売り渡されたさい、部落有林であった肥料用の採草地も、農地に付帯するものとして細分化され個人所有の山となった。その結果、昭和55年時点で私有林の割合が95%とほとんどとなった。その他は、県有林2.8%、町有林1.5%、国有林0.7%にすぎない。さらに、私有林の保有山林面積が5ha以下の林家が80%を占めており、零細林家が多いことを示している(旭町, 1981)。

終戦後の昭和21(1946)年、国より造林政策が打ち出され、昭和25(1950)年にはGHQから針葉樹林転換などの勧告が出された。その後、昭和30(1955)年に国が策定した「長期総合計画」により森林資源の開発と量的拡大が構想され、昭和32(1957)年には「拡大造林」と表現される大規模な針葉樹林への転換が進むことになる。すでに針葉樹の造林を進めていた一部の林家は、戦後復興における木材需要の増大に対応し、大きな利益を上げていた。さらに行政が植林を奨励したことで、個人の小規模な山主の間でも造林の気運が高まった。

また、山林の変遷に関わる戦後の社会経済的要因として、石油や電気、および化学肥料の普及がある。薪炭によるエネルギー利用がほぼ完全に石油や電気にとって代わることで、薪炭林の必要性は漸次減少していき、草肥料の倍程度の成績を上げる化学肥料は、採草地の必要性を奪っていった。すなわち、江戸時代以来、旭の山林のおもな2種を構成していた採草地と薪炭林がいずれも必要なくなったという、社会経済的事情の根本的な変化が起こった。このことから山林が針葉樹生産の場へ変換するのは自然なことでもあった。また、戦後の一時期、多

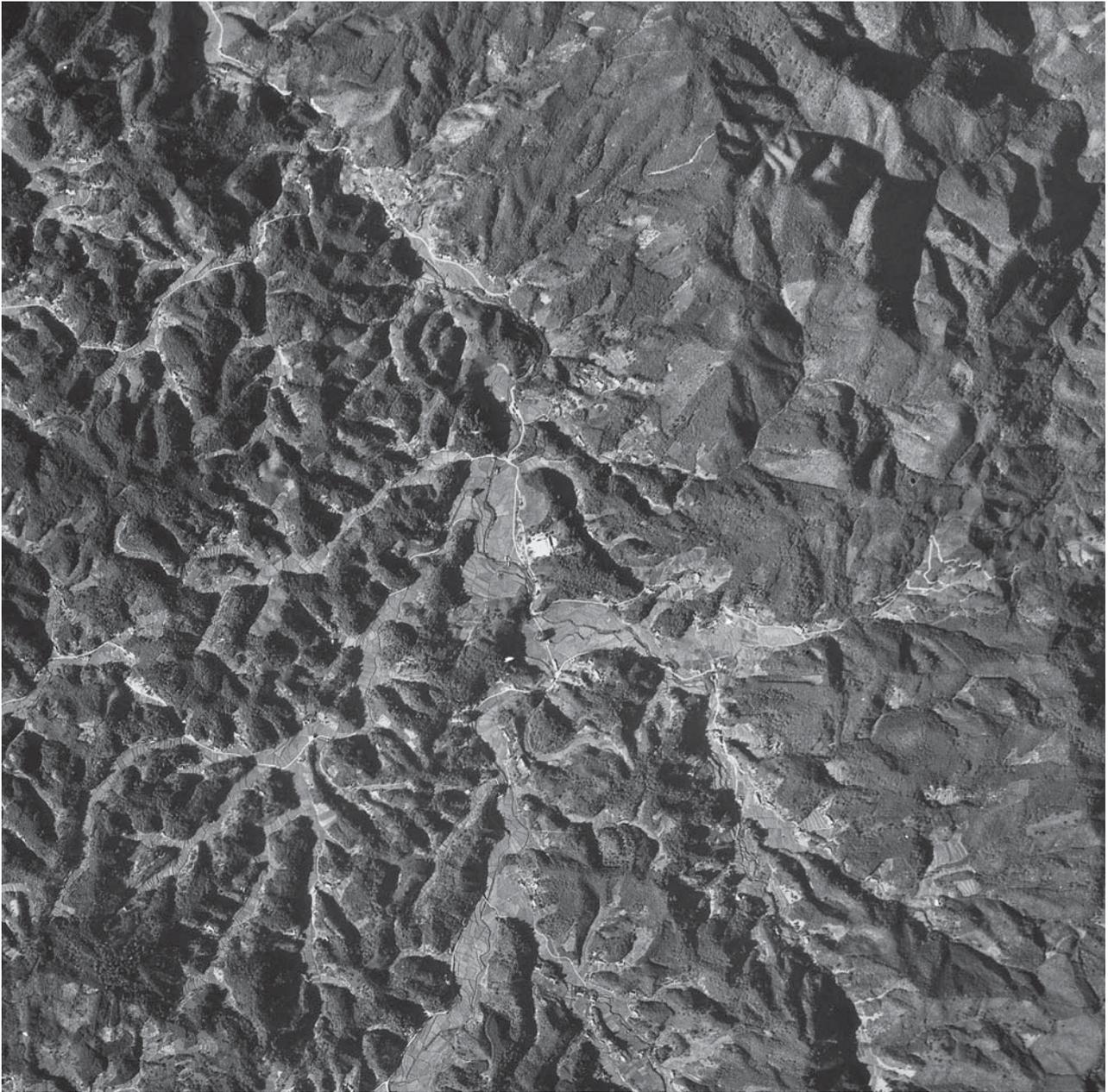


写真 1 旭村付近 1948 年 (国土地理院提供)

くの大木化した雑木林が材木業者に買い取られたが、そこに針葉樹を植林することが一般に行われたことも針葉樹の人工林化を促進する要因であった。

昭和 39 (1964) 年には、木材生産の国際競争力と「産業化」を目指した林業基本法を具体化する「林業構造改善事業」が日本全国に展開する。旭町では、まず昭和 40 (1965) 年～昭和 42 (1967) 年に、3,935 万円を投じて実施された。旭町と森林組合が事業主体となって、奥山開発を進めるため延長約 6km の林道 7 路線の敷設、作業設備の近代化などが急速に進められた (旭町, 1981)。造林は森林組合が主体となり毎年 100ha もの規模で進められた。

昭和 40 (1965) 年には、愛知県林業公社が設立された。

森林組合も含め、こうした専門的な施業集団が展開することで造林の効率は大幅に高まったが、一方で山主が自ら山仕事をする機会は減っていき、山林とその所有者との分離が進んでいった。

この後、林分改良開発事業 (昭和 48 (1973) 年度～49 (1974) 年度, 事業費約 3,000 万円)、第 2 次林業構造改善事業 (昭和 51 (1976) 年～54 (1979) 年度, 事業費約 2 億円)、林業構造改善特別対策事業 (昭和 55 (1980) 年度, 事業費約 3,900 万円) に、林業地域活性化対策事業 (昭和 59 (1984) 年度, 事業費約 5,000 万円) など一連の事業を経て、針葉樹の育成・伐採・運材・素材生産、協業の推進等、林業全般の合理化・効率化が進められ、その産業資本の整備を前提に造林面積も大きく

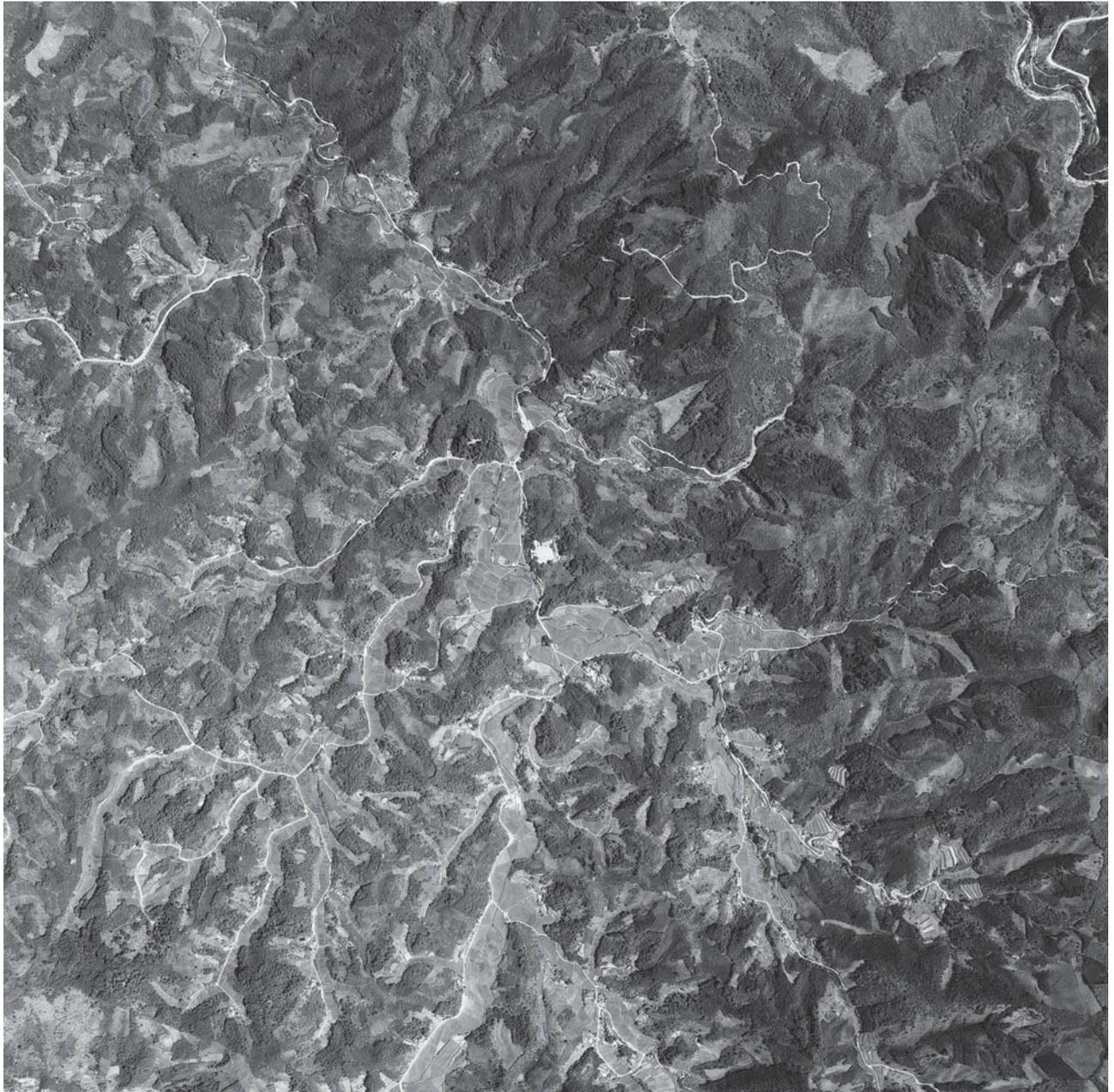


写真2 旭町付近 1968年（国土地理院提供）

拡大した（旭町役場産業課，1984）。

写真2は、拡大造林期の昭和43（1968）年の空中写真である。先に掲げた1948年の写真に比べて、写真の左半分には色の濃い場所と薄い場所が均等にパッチワーク状に広がっているのが分かる。これは先に述べたように、旭が農地解放による土地の細分化で小規模山主が多く、彼ら各々が植林を進めたことを表している。E・T氏は、この写真を見ながら当時について以下のように語った。

（1968年は）小学校を統合した時分やね。小学校のPTA会長をやっとして、このころは木をいくらでも植えた時代だね。木をやっぱり植えすぎた時代かな。

この薄いところ（写真2を指して）は幼齢木でしょうね。木の値がいいもんで、わりあい熱心にみなさん下刈りなんかしたもんね。補助金があっってね。森林組合に頼んで苗木を買って。

ここでは、造林が家族や地域ぐるみで進められたことが示されている。苗木の代金は各山主の負担で補助金は2割ほどだった。下刈りは、夏場恒例の作業で、家族が協働する機会ともなっていた。地域住民が造林の大きな原動力となっていたのである。とはいえ、森林が成長するにつれ作業の重度は増し、先に述べたような巨額の資金をつぎこんだ改善事業のなかで、森林組合や林業公社など、専門の施業集団への山仕事の委託が進んでいった。

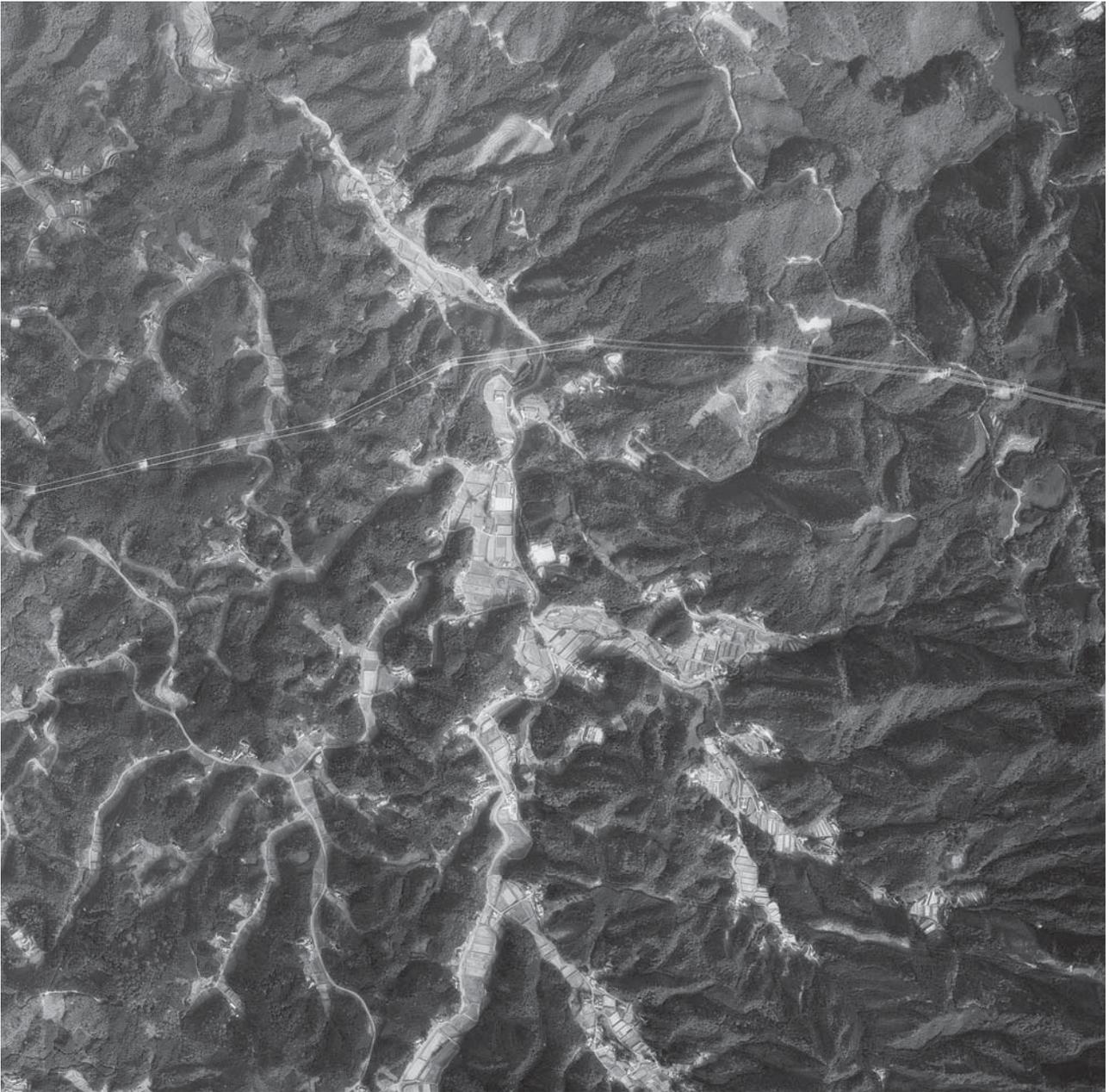


写真3 旭村付近 1998年（国土地理院提供）

6. 林業の衰退と人工林の荒廃、 および圃場整備による土地開発

1960年代以降、旭町における多くの労働力が豊田市に所在するトヨタ関連企業に雇用されるようになるとともに、1970年代以降の外材供給の増加により国産材の価格が下落した。これによって林業の担い手が激減するとともに、林業そのものが成立しなくなり、森林経営は行政の資金注入によって維持される面が大きくなっていった。戦後1割程度だった人工林が現在約7割までに至り、旭町の林野は針葉樹の生産工場さながらの様相となったが、造林した人工林の成長に間伐施業が追いつかず、間伐遅れの不健全な人工林が広がってしまった。チェー

ンソーをはじめとした林業機械による林業の「工業化」が推し進められ、専門業者によってしか施業出来なくなったことで、山村住民は自分で山の管理を行わなくなり、山への関心は「撫育」ではなく「資本管理」に変化していったが、さらにまた専門業者が担えるほどに産業としては成立しなくなった。すなわち、住民の山離れと、産業化の失敗、そして環境の破壊という、三重の損失が生じたといえよう。

そうした状況は、平成10（1998）年に撮影された写真3に明確に現れている。道路が全体に発達しているが、濃い色に見える針葉樹の森に全体が覆われている。これらの多くは間伐遅れの人工林であり、この時期にはその

不健全さが大きな課題として認識されていた。

また、この地域では昭和 53 (1978) 年から県による圃場整備が行われたが、昭和 43 (1968) 年の写真に比べ耕地が整然とした区画に整備されているのがわかる。このことは、植林に匹敵するもう一方の大規模な環境変容であり、後に述べるように、河川の変化に大きく影響している。

平成 12 (2000) 年に起こった東海豪雨では、矢作川沿いの地区が水没したほか、旭町北端の牛地地区が大規模な沢崩れを起こしたが、崩れたのは不健全な人工林であった (豊田市矢作川研究所, 2002)。この豪雨は岐阜県恵那市上矢作町で同じく不健全な人工林の激甚な斜面崩壊を引き起こしたが (清水・岡田・釜井, 2001; 長澤, 2014), 旭は比較的平坦な丘陵状の地形であるため、全体として森林にそれほど大きな被害は出なかった。

7. 河川的环境変化

7-1 水量変化

本節以降では河川環境に目を転じ、これまで検討してきた旭地区の開発がどのように河川環境に影響したか検討していく。そのために、インタビュー・データに加え、ここでは写真の領域に重なる築羽自治区の全戸を対象とした質問紙調査の結果を用い、河川の変容に関する生活経験を探ってみたい。

水量の変化に対する回答は、「はい」と「いいえ」がほぼ半々であったため、水量の変化が必ずしも築羽自治区内全体で経験されているわけではないと考えられる。「はい」の回答者はほとんどが水量は減少したと答えている。要因は多岐にわたるが 14 件と最も多いのが、「人工林」「人工林放置」「保水力弱化」という山の状態に関するものであった。

インタビューでの発言では以下のようにある。

1. T・S 氏：最近、水が出なくなった。ぼくは働きに出て、おふくろがひとりで (水田を) やってたんだけど、水がたまらないのでやだって言ってやめた。……あそこのビオトープ (休耕田) (写真 4) のところは、僕の記憶では川だった。常に水ががーっと流れて。いまではほとんど一滴も流れないぐらいの状態⁶⁾。
2. E・T 氏：多少は減ったかもね。わしのとこも前に小さな池があるが、あそこで昔は養蚕をやりおったもので、その池で、鯉を飼って。蚕の死んだ

1. お住まいの場所近くの川や沢の水量は、昔からこれまで変化してきましたか？

		減った要因	
はい	41	人工林	9
いいえ	36	圃場整備	4
無回答	5	保水力弱化	3
		気象変化	3
		降雨不足	3
どのように		道路工事	2
減った	33	人工林放置	2
増えた (一時的除く)	1	獣害	2
無回答	7	工事	1
		護岸工事	1
		浄水場取水	1
		土砂	1
		リゾート開発	1
		伏流になった	1
		農業休止	1
		わからない	1
		空白	9

のをえさにしたり。しかし、今は鯉を飼うほど水が来んでね⁷⁾。

3. E・T 氏：前のところで洗濯してたけど、いまはどうにもならん⁸⁾。
4. K・G 氏：水車小屋があったんだけど、いまはとも水車が回るような水はないから。どこでも米なんかはみんな水車でやって⁹⁾。

上の発言から特定の場所における水量の減少は确实だが、水田に関しては休止に追い込まれるなど深刻な影響が出ている。他にも水不足によって休止している水田は複数存在している。写真 4 の水田は水量減少によって近年耕作放棄されたが、所有者によれば現場の水源域に新しく道路が敷設されたことが影響していると推測している。写真 5 の干上がった水田の水源域は放置された人工林となっており、これが影響していると推測される。

質問紙調査では要因として人工林がもっとも多く挙げられたが、聞き取りでも以下のような声が聞かれた。

5. T・H 氏：人工林の多いところはやっぱり雨が降ったときにバーっと流れちゃうでしょ¹⁰⁾。
6. K・G 氏：人工林の影響が多分あると思いますね。降ればいっぺんにザーッと流れちゃうわけだから¹¹⁾。



写真4 水量減少によって耕作放棄された水田



写真5 水量減少により干上がっている水田

7. T・S氏：ほとんど植林になっちゃってるもので、あれは水を吸うと思うよ¹²⁾。

人工林であることで、雨が土壌に浸みこまず下に流れてしまう一方で、人工林が水を吸うと考えられている。このことは、たとえば蔵治（2010）が述べているような、針葉樹による蒸散が水量を低下させる理論と符合しており、蓋然性が高い。

質問紙調査では、圃場整備の影響を挙げる回答が4件あったが、これについての発言も聞かれた。

8. K・G氏：昭和54（1979）年ぐらいに農地整理をやって、やる前は水があったんだけど、やった後になくなったとかがあるんですよ¹³⁾。
9. E・T氏：圃場整備で田んぼ作ってからどっから水が逃げたみたい¹⁴⁾。

すでに述べたように、県による圃場整備は昭和53（1978）年から行われた。ある程度下流になると圃場整備によって農業用水が安定したが、最上流部では農地に水が引かれることで水量が減ったと推測される。また、

2件挙げられている「道路工事」については、以下の発言によってより強く確かめられる。

Q：林道を入れると保水力は落ちますか？

10. T・H：それは、道入れれば入れるほどそうじゃない？ それは当然減るでしょ。林道は幹線をいれてもいいが、支線がね。いまやっている作業道も入れたんだけど、本当は施業道っていつて施業したら、水がそこを通らないようにちゃんところ、水止めをして、水が流れるようにして、いまそういうことを組合ではやってる。なんでもかんでも作業道を作ればいいって話ではない。それは木を出す便利さと、管理をするなかでやってくことかなと¹⁵⁾。

林道の施業主体の場合が多い森林組合の要職にあるT・H氏による説明には説得力がある。林道・作業道はすでに述べたように拡大造林期に広範に敷設されるようになった。林道・作業道が環境に悪影響を与えることに対しては、施業のうえでも注意が払われていることから、その因果関係に異論の余地はないと考えられる。

以上から、人工林、圃場整備、林道・作業道が、水量の減少に影響していることが確認されるが、本稿で見てきた旭地区の開発が結果として水量の減少につながったと考えることができる。質問紙調査を行った築羽自治区においては、ほかに「護岸工事」「浄水場取水」「リゾート開発」などの影響が挙げられており、個々の場所における水量の変化のありようを示しているが、一般的には林野の状態が水量変化に与えた影響は大きいだろう。

7-2 水質変化

次に、水質変化について検討する。

「はい」が39、「いいえ」が38、無回答が5と、ここでも地域全域について水質が変化したかどうかは示されなかった。が、「はい」と答えた人のほとんどが水質は悪化したと回答している。水質悪化の要因で圧倒的に多いのが「生活排水」であり、ついで「農業」、「圃場整備」と、農業による汚染の指摘がある。自由記述には以下のようにある。

- ・「どじょう、イサンコ（ハヤ）などが住めない」
- ・「川にどじょうが全く見られない」
- ・「ホタル、ウナギがいなくなった」

2. お住まいの場所近くの川や沢の水質は、昔からこれまで変化してきましたか？

はい	39
いいえ	38
無回答	5

どのように

悪化	27
浄化	3
無回答	7

悪化の要因

生活排水	20
農薬	6
圃場整備	2
人工林	2
工事	2
河川工事	1
護岸工事	1
栄養源の流下	1
工場排水	1
畜産	1
空白	5

浄化の要因

浄化槽	2
人工林	1

- ・「魚類がまるでいなくなった」
- ・「魚など少なく、川虫もいない」

インタビューでは、次のような声が聞かれた。

K・G氏：昭和30年代までは、ここらでもうなぎがえらいこと来て。

K・G氏の妻：私もうなぎをすくえるくらいにいたんですよ。1965年くらいから、農薬を使うようになって、もうまったくいなくなっちゃったんです。学校に行くときにへびかと思うくらいに道にうなぎが死んだやつが放り投げてあるようなのをいまでも覚えてるんですけど。

K・G氏：田んぼの水を引くと、うなぎが田んぼに泳いどったという。

K・G氏の妻：つば（タニシ）をとったりね。それがいっぱいいてとったりとか、おいしかったんです。石をめくればヨシノボリがいっぱいいたんです。そのころ（1965年くらい）から、小学校の高学年くらいからもう、まったくいなくなり、子どもながらも「なんかへんだぞ」って、感じましたので¹⁶⁾。

この夫婦によって、1965年くらいから農薬によって急激に環境が変化したことが語られている。ウナギの遡上がなくなったと語られているが、これは矢作川にダムが建設されたことも関わっているだろう。質問紙の記述を合わせてみても生物が「いなくなった」との記述が多

く、生態系の観点からは農薬が壊滅的といえるような環境破壊をもたらしたことが示されている。

他の要因として「人工林」が2件あげられている。人工林近くの沢の水質がよい場合もあり、水質悪化を科学的に検証することは難しいと思われる。ただし、虫の減少や魚類の減少を指摘する声は、山村ではしばしば聞かれるので、こうしたことが経験上語られたのかもしれない。

水質が浄化されたという回答者は、原因に浄化槽を指摘しており、合併処理浄化槽の普及による水質浄化を指していると考えられる。だが、全体としては生活排水や農業による水質の悪化の指摘が大勢を占めた。水質は変わらないとする「いいえ」の答えは半数に及んだが、これはおそらく築羽自治区が源流域にあたり、自宅より上流に家がわずかである場合が多いためと推測される。

7-3 河川形状の変化

次に、河川形状の変化について検討する。

川や沢の形の変化に関しては、「はい」の回答が53件と半数以上を占めた。変化の仕方としては「コンクリート張」が11件と最も多く、変化の要因も工事や整備など人為的な改変が24件と最も多かった。写真3でも確認されるように、1978年以降、愛知県による圃場整備が進められ、河川も含めて整備された。これにともなって多くの流路が「コンクリート張り」に改変された（写真6, 7）。

質問 3. お住まいの場所近くの川や沢の形は、昔からこれまで変化してきましたか？

要因	
はい	53
いいえ	26
無回答	3
どのように	
コンクリート張	11
流れ変化	9
狭小化	5
草繁茂	5
荒れた	3
土砂堆積	2
河床低下	2
沢抜け	1
浅瀬化	1
空白	18



写真6 圃場整備にともなう河川の改変



写真7 圃場整備と道路敷設にともなう河川の改変

以下、これについての自由記述を掲げる。

- ・「圃場整備モデル事業以後、川も整備させた。コンクリートブロック、U字溝等により、魚は住みにくくなった」
- ・「圃場整備で用排水をコンクリートにした」
- ・「兩岸をコンクリートにしたことで急になり、以前のように川へ降りて水を利用できない」

圃場整備や道路工事にともなう河川がコンクリートで固められていることは、生物の減少に関わっていると考えられ、先に述べた生物が「いなくなった」という記述にもつながる。農地開発による生態系への悪影響は学術的にも指摘されており（藤岡、1998；長利・奥島、2003）、「コンクリート」による開発行為が環境破壊につながったことは明白であろう。さらには、それまで利用していた川へ降りられないという川と人との断絶が生じるなど、生活面でもマイナスの変化が生じていることがわかる。先に見たような山林の「工業化」は耕地にも及んでおり、結果として人間と自然との関わりが縮減されているものと捉えられる。

もちろん、変化の要因としては「自然災害」も7件と少なくなく、出水による沢の変化が推測される。記述に

は、「土砂の堆積 豪雨等により川岸が削られた」、「台風、東海豪雨の災害」などと述べられている。

このほか、変化の状態は、狭小化、草繁茂、土砂堆積、浅瀬化、河床低下など、さまざまな状態が指摘されている。これらは、水量の減少に関連するものと考えられ、その関係から要因としても人工林放置や工事が挙げられているのであろう。

本節では質問紙調査とインタビューから、河川の変容について検討してきた。本稿で中心的に検討してきた山林の変遷からの影響は、多かれ少なかれすべてに関わっているが、目立った関連は水量の減少に限られている。このほか、とりわけ劇的な河川の変化として、生物がいなくなったことや川を利用できなくなったことが挙げられ、これらはいずれも農業開発や工事によるものであった。

8. 結論

以上、本稿では、矢作川源流域のうち豊田市旭地区に焦点を当て、そこでの開発の過程を跡づけるとともに、それがもたらした河川環境への影響を考察してきた。

旭の山林の諸特徴として、赤土主体の痩せた地質、水源地であること、比較的なだらかな地形などがある。このため、民家が均等に点在し、比較的多くの耕地が拓かれ、これに隣接する山林は薪炭林と採草地という、生活に密着した利用形態が江戸時代から広く定着していた。戦後まもなくまでは尾根筋にアカマツが多数成育し、樹種多様な雑木林には用材となる大木も点在していた。採草地は重要な資源であるとともに、ささゆりの咲く明るい山地だった。その状況は美しいものとして、住民の記憶に残っている。斜面の大きい奥のエリアでは明治後期から針葉樹の造林が行われていたが、戦後は造林推奨の政策によって、各家庭や専門業者によって採草地や薪炭林、さらには耕地にまで針葉樹が植林され、結果7割に達する山林が人工林となった。1978年より農地も生産効率改善のために全面的に改造され、山林と耕地を含む旭地区全体が産業化の様相を呈した。1970年代以降の林業の衰退によって多くの人工林が放置されたが、この状況に対して愛知県や豊田市は、森林再生に向けた政策を強力に推し進めており、写真に掲げた区域の一部ですでに間伐が済んでいる。

最後の節では、質問紙調査とインタビューに基づいて河川の環境変化を検討した。築羽自治区の半数程度の住

民が水量減少を経験してきたが、その影響として指摘されたもっとも多く要因が山林開発に関わるものだった。聞き取り調査においても、水量は減少したことが確認され、その原因として植林および作業道の整備が指摘された。植林による降雨の流出と水の蒸散は、学術的にも確認されてきたこととして蓋然性が高い。

水質と川の形状の変化は、生物減少をもたらす環境破壊と、コンクリートによる川と人の暮らしとの断絶をもたらした。これらは生活排水、農薬使用、農業開発、道路工事、河川工事などの開発によるものである。

以上に見てきたような、開発によって劣化した環境の改善に向けては、全体的な環境の改善に資すると考えられる山林の改善のほか、河川の特定期間に焦点を当て、それに関連する河畔植生、コンクリート施工、農業用水等、さまざまな要因を併せ考えながら、河川環境の改善を図っていくべきだろう。

注

- 1) 豊田市旭地区築羽自治区内 156 世帯の全戸に対して、2014 年 7 月に自治会を通じて配布していただき、2 週間後を締め切りとして 82 件の回答をいただいた。回答率は 53 パーセントと半数ほどだった。状況の説明については自由記述とし、その回答をコーディングしたうえで集計した。
- 2) 矢作川の「源流」は、「流路長との関係」から大川入山と規定されるのが一般的だが、田中（1997）は「流域との関係」から見れば、厳密には流水を生ずる場所すべては源流であるとしている。
- 3) E・T 氏は 1922 年生まれ。旭で生まれ育ち、戦時に地元を離れたほかは旭で暮らし、議員等、要職を務めながら自分の山林を管理してきた。旭は戦後に植林を始める家が多かったが、E・T 氏宅では明治期すでに造林を始めている。このため、戦後の混乱期にも現金収入が得られたという。2014 年 4 月 24 日聞き取り。
- 4) E・T 氏の妻の発言。2014 年 4 月 24 日聞き取り。
- 5) K・G 氏は 1950 年生まれ。旭に生まれ育ったが、進学都合で一時期離れて暮らしていた。2013 年 5 月 31 日聞き取り。
- 6) T・S 氏は 1953 年 1 月 11 日生まれ。旭に生まれ育ち、山には精通している。2013 年 5 月 13 日聞き取り。
- 7) 2014 年 4 月 24 日聞き取り。
- 8) 2014 年 4 月 24 日聞き取り。
- 9) 2013 年 5 月 31 日聞き取り。
- 10) T・H 氏は、1939 年生まれ。旭に生まれ育ち、勤めに出ながら農業も経営している。森林組合に勤めており林業には造詣が深い。2013 年 5 月 31 日聞き取り。
- 11) 2013 年 5 月 31 日聞き取り。
- 12) 2013 年 5 月 13 日聞き取り。
- 13) 2013 年 5 月 31 日聞き取り。
- 14) 2014 年 4 月 24 日聞き取り。

- 15) 2013 年 5 月 31 日聞き取り。
- 16) 2014 年 4 月 18 日聞き取り。

文献

- 旭町役場（1981）旭町誌：旭町役場。
 旭町役場（1984）旭町の森林・林業：旭町役場。
 愛知県東加茂郡（1909）愛知県東加茂郡有林経営ノ方法及保護成績：愛知県東加茂郡。
 愛知県東加茂模範造林組合（1942）紀元二千六百年記念 東加茂郡造林史：愛知県東加茂模範造林組合。
 千葉徳爾（1956）はげ山の研究：農林協会，東京。
 藤岡正弘（1998）サギが警告する田んぼの危機。水辺環境の保全，江崎・田中（編著）：34-52。朝倉書店，東京。
 東加茂模範造林組合（1988）東加茂模範造林組合誌：東加茂模範造林組合。
 蔵治光一郎（2010）「森と水」の関係を解き明かす一現場からのメッセージ：全国林業改良普及協会，東京。
 長澤壮平（2014）矢作川源流域の森林環境の変遷がもたらした河川環境への影響，恵那市上矢作町飯田洞川周辺の航空写真と語りを用いて。矢作川研究，18：53-61。
 長利洋・奥島修二（2003）生態系に配慮した圃場整備技術研究の現状と展開方向。農業土木学会誌，71：981-984。
 清水泰弘・岡田富士夫・釜井俊孝（2001）集中豪雨による山地斜面災害調査。土と基礎，49：13-15。
 田中蕃（1997）矢作川流域の自然（その概要）。矢作川研究，1：7-44。
 徳川林政史研究所編（2012）森林の江戸学，東京堂出版，東京。
 豊田市矢作川研究所（2002）東海豪雨 矢作川流域・記憶と記録：豊田市矢作川研究所，愛知。

（中京大学
〒470-0393 愛知県豊田市貝津町床立 101）