

航空写真を用いた船舶 GIS データベースの構築とその分析 — 淀川中流域を事例として —

飯塚 隆藤

The Analysis and Construction of the Ship GIS database Using Aerial Photos — A Case Study of Middle Reaches of the Yodo River Basin

Takafusa Iizuka

要約：本研究では、淀川流域の主要港を対象に、昭和初期における河川舟運の変遷を検討し、なかでも中流域に位置する伏見港周辺と桂川・宇治川・木津川の三川合流地域に焦点を当て、航空写真を用いた船舶分布を分析した。研究資料として『大日本帝国港湾統計』、「京都府都市計画航空測量写真」(1940(昭和15)年撮影)、「大阪市航空写真」(1942(同17)年撮影)を使用し、「京都府都市計画航空測量写真」を用いて河川舟運で利用された船舶の分布を GIS データ化した。

その結果、航空写真に記録された船舶は203隻存在し、このほか集積地域を含めると撮影範囲内に300隻以上存在していたことが明らかになった。また、塩見・大塚(1990)によって行われた元船頭への聞き取りと本研究で作成した船舶分布の GIS データを分析した結果、合致する点が多々みられた。本研究で得られた知見として、①河川舟運研究に航空写真を用いることで、統計では得ることのできない船舶の分布や舟運の実態を検討できること、②航空写真と聞き取り内容、統計資料などの様々な情報を重ね合わせし、河川舟運に関する GIS データベースを構築する必要性を再認識できたこと、の2点が挙げられる。

キーワード：航空写真、船舶、河川舟運、GIS データベース、歴史 GIS、昭和初期

1. はじめに

近年、第二次世界大戦期や日本占領期などの研究において、当時の状況を復原するために、地形図や古写真、航空写真などの新資料の発掘・分析や既存資料を用いた再検討が進められている¹⁾。航空写真に着目すると、古くは服部(1977)が大阪市近傍や京都市・京都府の空中写真についての存在を明らかにし、木全(1997)や小林(2004)が写真測量の視点から服部の研究をさらに深化させた。その後、京町家の変遷や、近現代の都市空間を読み解くことなどを目的として戦前・戦後の空中写真が用いられている²⁾。近年では、大阪周辺や兵庫県南東部沿岸部を事例とした松本による一連の研究³⁾がある。

本研究では、まず淀川流域の主要港に着目し、昭

和初期における河川舟運の変遷を明らかにする。次に河川舟運で利用された船舶がどこに停泊(もしくは定繋)し、どのような形状・大きさの船舶がどこを航行していたのかを明らかにすべく、航空写真上に記録された船舶を GIS データとして作成することを目的とする。具体的には、『大日本帝国港湾統計』を用いて、昭和初期における河川舟運の変遷について検討した後、1940(昭和15)年撮影の「京都府都市計画航空測量写真」⁴⁾と1942(同17)年撮影の「大阪市航空写真(昭和17年)一括」⁵⁾を用いて、淀川中流域(伏見港周辺および三川合流地域)を対象に船舶分布を分析する。

歴史学や地理学をはじめ、従来の人文科学における河川舟運研究では、船舶に関する統計が乏しく、特に昭和初期においては「府県統計書」に掲載され

た統計や船舶会社の記録などに頼らざるを得なかった。飯塚(2015b)では、上述の「大阪市航空写真」の1928(昭和3)年と1942(同17)年を用いて、河川舟運と鉄道との水陸連絡の役割を果たした淀川駅を事例に比較し、船舶数のみならず、船舶形状の変化にまで言及した。1934(同9)年に発生した室戸台風によって大阪市内の船舶の多くが被災し、新たに造船されて形状が変化したことも空中写真の比較からわかることであり、河川舟運研究で用いる意義は大きい。

当時の河川舟運を検討するためにはGISソフトウェアを用いたGISデータベース化が望ましいと考える。これまでの戦前期空中写真を用いた研究においては、都市計画や建造物、集落形状などに関するGISデータベース化は行われているものの、河川や運河における船舶には着目されてこなかった。こうした点からも、本研究のオリジナリティは高いものと思われる。

II. 研究地域の概観

淀川流域は、図1に示した範囲であり、大阪・京都・滋賀・奈良・兵庫・三重の2府4県にまたがり、流域面積は8,240km²である。淀川流域には桂川・宇治川・木津川の三大支流があり、桂川は亀岡盆地を流れる大堰川(保津川)が嵐山で桂川と名称を変えて京都の洛西地域を流れている。安曇川や野洲川など多くの支流は琵琶湖へ注ぎ、瀬田川は琵琶湖から流れ出て宇治川へと名称を変えている。三重県と滋賀県の山間部より支流が集まる木津川は、山城盆地の南部を流れている。これらの三大支流が合流し、淀川と名称を変えて大阪湾へと注ぎ込んでいる。

山城盆地の南部に位置した巨椋池は、1933(昭和8)年より国営による干拓が開始され、同16年に竣工した事業によって消滅した⁶⁾。北摂地域には淀川から分流した安威川や神崎川が流れ、猪名川と合流して大阪湾へと注ぎ込んでいる。大阪府東部には寝屋川や恩智川、楠根川、長瀬川などが流れ、淀川(大川)に合流している。大阪市内には安治川・木津川・尻無川・淀川(大川)などの主要河川をはじめ、運河網が蜘蛛の巣のように張り巡らされ、複雑

な形態の淀川水系が形成されている。

流域内には、大阪・京都の二大都市や大阪港があるため、商品流通が盛んであった。淀川流域では、大阪―伏見間の淀川および琵琶湖において、明治初頭には西洋形蒸気船が航行し、日本形船舶(五十石以上船や小船・舢・漁用船など)とともに河川舟運が行われていた⁷⁾。図1で示しているように、淀川流域には河川舟運のみならず、安曇川や野洲川、大堰川などで筏流しも行われていた⁸⁾。

明治中期から官設鉄道の東海道線・北陸線をはじめとして、阪堺鉄道(1885(明治18)年開通)や大阪鉄道(1889(同22)年開通)、関西鉄道(草津線・1889(同22)年開通)、奈良鉄道(1895(同28)年開通)、浪速鉄道(1895(同28)年開通)が運行していた⁹⁾。1897(同30)年には京都鉄道や関西鉄道(湊町一柘植駅間)、阪鶴鉄道(池田―宝塚駅間)、1898(同31)年には近江鉄道、高野鉄道が相次いで開通した¹⁰⁾。そして、1907(同40)年には京都鉄道(現・山陰本線)・阪鶴鉄道(現・福知山線)・関西鉄道(現・関西本線)が相次いで国有化されるなど、明治後期までには淀川流域全体に鉄道網が張り巡らされた¹¹⁾。さらに、同43年には淀川に並行するように京阪電気鉄道(大阪・天満橋駅―京都・五条駅間)が開業し、鉄道網が広域に形成されていった¹²⁾。

1921(大正10)年になると、滋賀県ではこれまで琵琶湖舟運に依存していた湖西地域に江若鉄道が開通し、10年後の1931(昭和6)年には近江今津駅まで延伸した¹³⁾。京都府では、奈良線が1921(大正10)年に京都駅―伏見駅間の運行を開始し、これにともなって伏見駅―桃山駅間の旅客営業が廃止された。さらに1928(昭和3)年には貨物支線として存続していた伏見駅―桃山駅間も廃止された¹⁴⁾。東海道線も1921(大正10)年に馬場駅―京都駅間のルートが変更され、山科駅が新設された¹⁵⁾。大阪府では、1913(同2)年に放出駅―櫻ノ宮駅間が廃止され、1927(昭和2)年には放出駅から淀川駅(水陸連絡駅)に至る片町線(貨物支線)が開通した¹⁶⁾。そして、1928(同3)年には水陸連絡駅として、浪速駅と大阪港駅も新設された¹⁷⁾。このように、淀川流域における鉄道はさらなる変化を遂げていった。

Ⅲ. 昭和初期における河川舟運の変遷 —主要港に着目して

淀川流域では1920年代後半においても20,000隻以上の船舶数があり、舟運が行われていた¹⁸⁾。本章では、海運貨物が集まる大阪港や1929（昭和4）年に竣工された三栖閘門¹⁹⁾を有する伏見港、琵琶湖の湖上舟運で使用された大津港・彦根港などの主要港に着目し、内務省土木局港湾課が編纂した『大日本帝国港湾統計』²⁰⁾を用いて、昭和初期における舟運の変遷について検討する。

図2は、主要港における入港船舶数の推移を示したものである。まず、入港船舶の総数に着目すると、大阪港は1937（同12）年の220,207隻をピークとし、それ以降減少するものの、1941（同16）年においても約120,000隻の入港数を有している。大阪港は河川舟運というよりもむしろ海運の比重が高いため、除いて考えるべきであるが、図2および次の表1に掲載した理由は、大津港・伏見港・彦根港の入港船舶数などの数値を解釈する上での判断材料としたためである。大津港は40,000隻から50,000隻の間で変化し、伏見港は同15年の10,684隻がピークであり、1941（同16）年には3,845隻まで減じている。彦根港は1940（同15）年に11,862隻の入港数を有し、1941（同16）年には13,223隻と増加している。これらの総数を比較すると、大阪港が群を抜いて多く、まさに海運・内陸舟運の拠点であるといえる。また、大津港は彦根港の約4倍の入港数を示し、琵琶湖における湖上舟運の要所であることがうかがえる。

次に、入港船舶の種別をみると、大阪港では1934（同9）年に動力を持たない帆船の割合が大半を占めるのに対し、徐々に動力を持つ帆船の割合が増加し、1941（同16）年には6割以上を占めるようになる。その一方で、汽船の入港数は、ほぼ横ばいである。大津港では大阪港とは異なり、動力を持たない帆船が増加傾向にあり、汽船が半数以上を占めるものの、1940（同15）年には約15,000隻に減じている。伏見港は、すべての年次を通じて動力を持たない帆船の割合が高く、彦根港では動力を持つ帆船の割合が高い。『大日本帝国港湾統計』（昭和9・10年版）

では、帆船の項目がさらに「噸数船」と「石数船」に分かれており、前者は西洋形船舶、後者は日本形船舶（和船）を意味している。1934（同9）年における動力を持たない帆船に着目すると、大阪港では約7割強、大津港では9割の割合で、日本形船舶が占めていることがわかる。伏見港では、すべて西洋形船舶として扱われているが、宇治川や木津川などの支流河川からの小船や舢も西洋形船舶に含まれていたのではないかと考える。

主要港における変遷をまとめると、大津港では1934（同9）年から1940（同15）年まで40,000隻以上の入港船舶数を有していたことは、安定的に舟運が行われていたことを意味するだろう。伏見港においても、増減があるものの、1940（同15）年までは10,000隻前後の入港船舶数があり、舟運が継続的に行われていたのである。

主要港では、どのような貨物が運ばれていたのだろうか。表1は、主要港および琵琶湖疏水における貨物量と価額の推移を示したものである。ここで琵琶湖疏水を加えたのは、主要港と琵琶湖疏水における貨物噸量を対比するためである。まず、貨物噸量をみると、大阪港は1941（同16）年次に約2,600万噸を有し、他港と比べて群を抜いて多い。この数値からも大阪港では舟運の最盛期であったことがうかがえる。大津港は1934（同9）年から14年の間に増減を繰り返したが、1940・1941（同15・16）年には噸量が著しく減少している。これは図2の入港船舶数の減少と関係しているものと思われる。伏見港は増加傾向にあったが、1940（同15）年にピークを迎え、1941（同16）年には減少している。彦根港は他港と比べて少ないものの、1.7倍に増加している。

次に、価額をみると、必ずしも噸量との関連はみられないといえる。具体的な事例を挙げると、大津港の1940（同15）年および1941（同16）年の価額（表1の①）は、前年までと比較して、2倍以上に増大している。この理由として、大津港に移入された貨物のうち、長浜から運ばれた絹織物が同14年では88噸であったのに対し、同15年では941噸、同16年では922噸と大幅に増加しているからである。絹織物は石炭や鉄鉱石などの貨物と比べて軽量であるため、噸量と価額の関連性が薄れているものと思わ

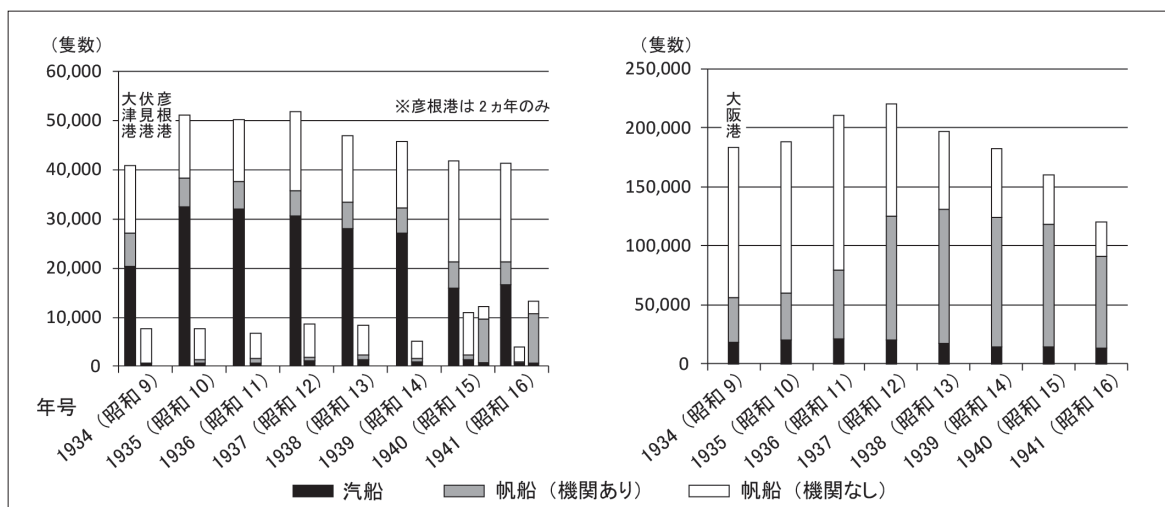


図2. 主要港における入港船舶数の推移

本図は『大日本帝国港湾統計』(昭和9・10・11・12・13・14・15・16年版)をもとに作成した。

表1. 主要港および琵琶湖疏水における貨物量・価額の推移

	大津		彦根		伏見		大阪	
	噸量(噸)	価額(円)	噸量(噸)	価額(円)	噸量(噸)	価額(円)	噸量(噸)	価額(円)
1934 (昭和9)年	364,581	8,176,220	-	-	197,286	14,877,070	17,036,657	2,522,441,338
1935 (昭和10)年	571,609	12,935,751	-	-	182,943	8,186,993	18,857,293	2,788,019,046
1936 (昭和11)年	492,976	10,935,813	-	-	193,877	12,932,837	21,553,745	3,162,541,147
1937 (昭和12)年	495,448	6,937,393	-	-	284,953	③ 43,311,977	23,699,212	⑤ 4,290,140,260
1938 (昭和13)年	543,846	9,030,759	-	-	290,135	19,412,024	24,228,577	4,586,476,531
1939 (昭和14)年	465,894	11,544,416	-	-	277,255	16,769,184	31,538,267	4,677,688,917
1940 (昭和15)年	274,415	① 25,302,157	49,749	659,446	492,825	④ 46,252,067	25,948,622	4,242,565,305
1941 (昭和16)年	234,118	24,801,598	84,773	② 3,321,082	339,124	20,485,888	25,901,265	4,529,138,375

	琵琶湖疏水	
	上り噸量(噸)	下り噸量(噸)
1930 (昭和5)年	68,055	708,483
1941 (昭和16)年	5,121	33,571

本表は『大日本帝国港湾統計』(昭和9・10・11・12・13・14・15・16年版)および『京都市統計書』(昭和5・16年版)をもとに作成した。噸量および価額の数値は、移出貨物と移入貨物の合計を集計したものである。大阪港は、内地を含む国内の記載のみとした。なお、琵琶湖疏水については価額の記載がない。

れる。彦根港の1941(同16)年の価額(表1の②)は、移入貨物のうち、船木からの木材が3倍に増加したことが表れている。

伏見港の1937(同12)年の価額(表1の③)は、移出貨物のうち、金属製品と焼酎が増大し、移入貨物は金属製品の噸量が4倍、石炭の価額が2倍に膨れ上がっていることから、価額の値が倍増している。また、同港の1940(同15)年の価額(表1の④)は、

移入貨物のうち、薬品の価額が16倍に、石炭は2.4倍に増加している。薬品が増大した背景は判然としないが、石炭などの重量貨物とともに薬品が舟運で運ばれていたことは、飯塚(2015b)で検討した木幡駅周辺の舟運による火薬輸送と同様、鉄道輸送との分担があったものと思われる。大阪港では1936(同11)年および1937(同12)年に価額(表1の⑤)が増加している。1936(同11)年では増加がみられ

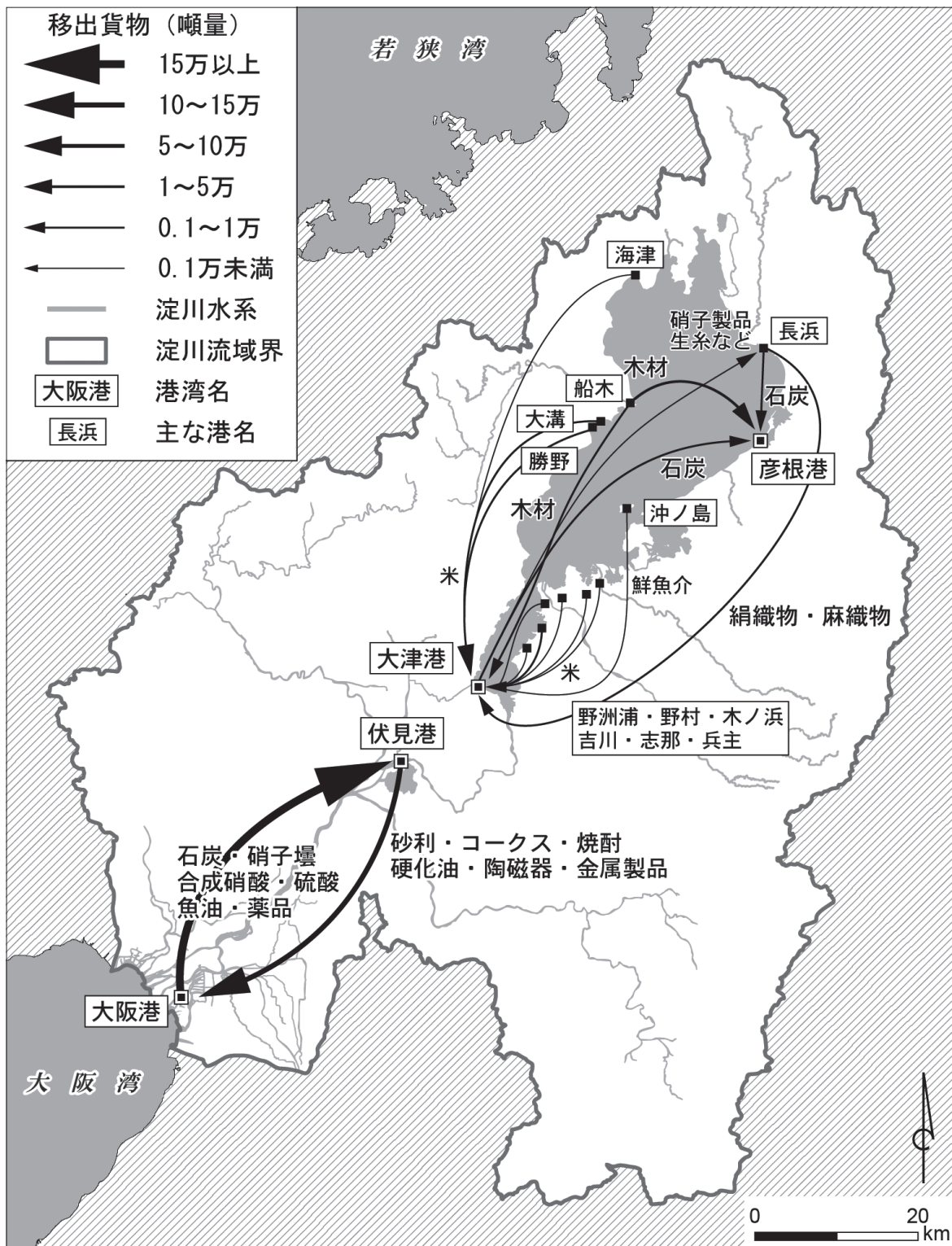


図3. 主要港における移出貨物の状況 -1941 (昭和16) 年-
 本図は『大日本帝国港湾統計』(昭和16年版)をもとに作成した。

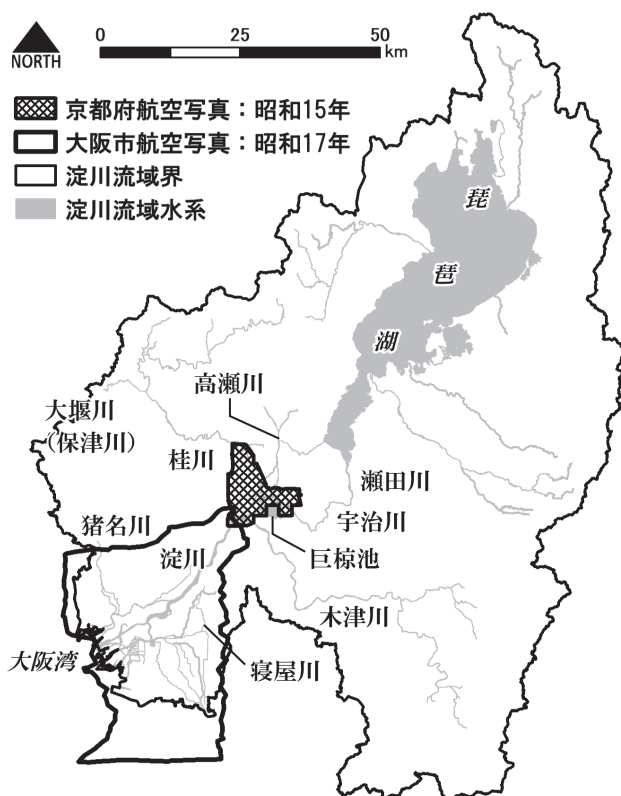


図4. 昭和初期航空写真の撮影範囲

本図は京都府京都市・歴彩館所蔵の「京都府都市計画航空測量写真」(1940(昭和15)年撮影)および大阪市所蔵の「大阪市航空写真(1942(昭和17)年撮影)一括」の撮影範囲をもとに作成した。

たのは、移出貨物の金属材や綿花、移入貨物の鉄及銅・石材・セメントなどである。1937(同12)年になると、移出貨物の鉄・木材・石炭、移入貨物の石炭・鉄・鉄鉱石が増大した。これらのほとんどは建築資材や軍需品に使用されたものと思われる。これらの主要港における貨物は、大津-京都-伏見間を輸送する琵琶湖疏水の舟運と比べて、明らかに増加傾向にあったことが表1から読み取れる。

上記でみてきた主要港における移出貨物のうち、1941(同16)年の輸送状況を図3に示した。移出貨物の噸量に着目すると、大阪港から伏見港への輸送が最も多く、反対に伏見港から大阪港への輸送がこれに次いでいる。琵琶湖では、湖岸の海津や船木、大溝、沖ノ島などの集落から大津港への貨物の集中がみられる。しかし、この状況は『大日本帝国港湾統計』に記載された大津港と彦根港の2カ所を取り

上げたものであり、近代を通して湖上舟運の拠点であった近江八幡や長浜などの集落を含めるとこの限りではない。今後、他の資料などから補足して考察を深めていく必要がある。

IV. 航空写真を用いた船舶分布のGISデータ化

前章でみてきたように、淀川流域の主要港では昭和10年代に入っても舟運が継続的に行われていることがわかる。本章では、前章で取り上げた『大日本帝国港湾統計』による数値で検討してきた船舶の姿を航空写真を用いてみていく。

4.1 航空写真の概要

航空写真の概要については服部(1977)や松本(2018)が詳しいため、簡潔に述べる。図4は本研

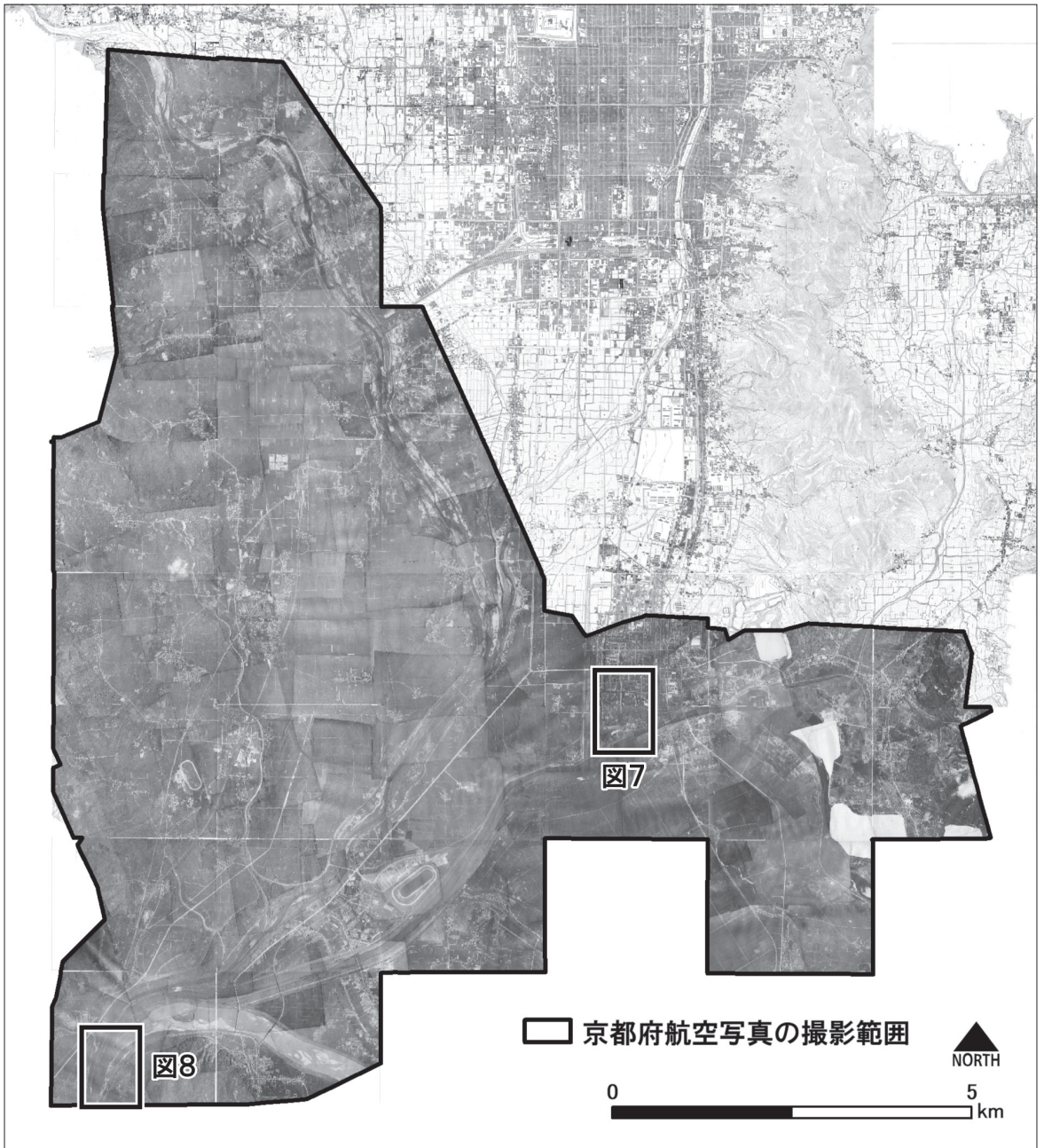


図5. 京都府航空写真の撮影範囲

本図は京都府京都学・歴史館所蔵の「京都府都市計画航空測量写真」(1940(昭和15)年撮影)をもとに作成した。背景画像は、京都市所蔵の「京都市都市計画図」(1935(昭和10)年測量)を使用した。

究で使用する1940(昭和15)年撮影の「京都府都市計画航空測量写真」(以下、京都府航空写真)と1942(同17)年撮影の「大阪市航空写真(昭和17年一括)」の撮影範囲を示したものである。前者は、モ

ザイク写真切図28葉からなり、縮尺3,000分の1、同15年8月に撮影されたものである。本資料は京都府京都学・歴史館(旧・京都府立総合資料館)に所蔵されており、本研究ではスキャナーでデジタル化

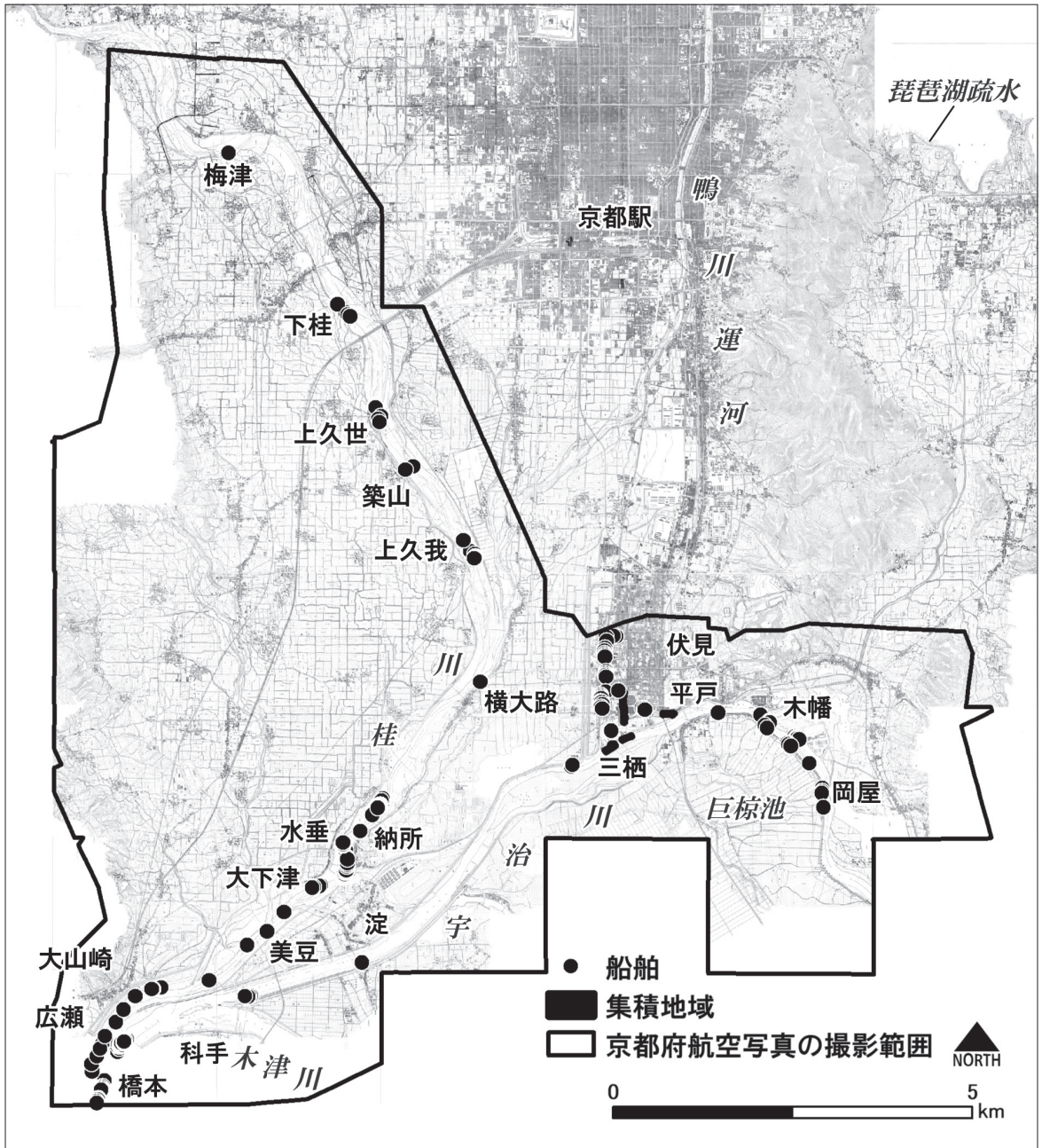


図6. 1940（昭和15）年の船舶分布

本図は京都府京都学・歴史館所蔵の「京都府都市計画航空測量写真」（1940（昭和15）年撮影）にみられる船舶をもとに作成した。背景画像は、京都市所蔵の「京都市都市計画図」（1935（昭和10）年測量）を使用した。

し、ESRI ジャパン株式会社の ArcGIS10.3を用いて幾何補正（ジオリファレンス）を行い、位置情報を付与した GIS データを使用した。

後者は、ネガ枚数3,093枚（補足撮影分396枚含

む）からなり、縮尺8,000分1、同17年2～4月、9～11月に撮影されたものであり、大阪市有形文化財（歴史資料）に登録されている。本研究では、大阪府に申請し、デジタルデータ（JPEG形式）として、



図7. 伏見港周辺における船舶の様子
 (『京都府都市計画航空測量写真(昭和15年)』に加筆)

淀川流域に該当する部分2,351枚の提供を受けた。本研究では、京都府航空写真をもとに河川舟運研究における航空写真の有効性について検討するとともに、一部の地域を事例に大阪市航空写真との比較検討を行う。

4.2 航空写真を用いた船舶分布のGISデータ化

前節で述べたように、京都府航空写真をデジタル化し、幾何補正を行い、位置情報を付与したGISデータを表示したものが図5である。京都府航空写真の撮影範囲は京都府のなかでも京都市南部の伏見を中心とした範囲であることがわかる。それぞれの航空写真から読み取れる船舶を点（ポイント）形式のGISデータとして作成した（図6）。その結果、船舶は203隻存在し、このほか、1カ所に数十隻以上集積し、航空写真から1隻ずつ個別に判読できない箇所を集積地域とした。これらを合わせた場合、撮影範囲内に300隻以上存在していたことがわかった。1941（同16）年の『京都府統計書』では1,039隻（うち京都市は856隻）と記載され、船舶数の数値に大きく乖離がみられる。この要因には、京都市内の琵琶湖疏水や鴨川運河に数多く存在していると思われる。

船舶の場所に注目すると、桂川では上流は梅津から大山崎・広瀬周辺まで幅広く分布していることがわかる。とりわけ、納所・水垂・大下津周辺や上久我に集中している。宇治川では伏見に大半がみられ、三栖や平戸に集積地域が存在し、木幡や岡屋にも集中している。木津川は撮影範囲外であるが、宇治川と木津川の二川合流地点が船舶の集積地であることがみて取れる。ここでは最も船舶の集積がみられた伏見港周辺と三川合流地域を事例に挙げる。

図7は伏見港周辺における船舶の様子を示したものである。前述のように、三栖閘門は1929（同4）年に完成し、宇治川と濠川、さらには宇治川派流や琵琶湖疏水の間を船舶が通航可能な状況にある。閘門によって水位が調整可能であるため、安定した舟運ができるため、必然と多くの船舶が分布することが理解できる。しかしながら、集積箇所に目を向けると宇治川や三栖洗堰付近、南浜のある蓬莱橋付近、肥後橋の北側など、分布する場所に偏りがみら

れる。

次に図8は三川合流地域における船舶の様子を示したものである。桂川には一定間隔で船舶がみられる一方、左岸の橋本駅側には数隻の塊が確認でき、定繫地のようにも考えられる。さらには、木津川と宇治川の合流地点には20隻以上の集積がみられ、伏見港周辺の様子とは船舶の分布が異なるように思われる。京都府航空写真は、写真自体の画質が鮮明でないため、読み取れる情報量に限界がある。そこで、図8とほぼ同じの範囲で大阪市航空写真を用いて検討する（図9）。図8と図9を見比べると、大阪市航空写真の画質の良さが際立つ。図9には煙を出して上流へ向かう蒸気船が約10隻の船舶を曳船している様子も確認できる。また、二川合流地点を拡大すると、船舶の大きさも判別でき、運搬用の道や大小の船舶が積替えをしている様子がみて取れる。

4.3 聞き取り記録を用いた船舶分布の検討

前節では航空写真から読み取れる船舶をGISデータ化し、その集積箇所や分布について明らかにした。こうした河川舟運の状況を検討する資料として、塩見・大塚（1990）が実施した「水運に携わった人からの聞き取り」が挙げられる。この聞き取りはいずれも1980年代に行われたもので、その対象者の多くが明治期生まれであることから資料的価値が高いことは言うまでもない。なかでも本研究に関連する内容を引用する。

<木津川・笠置町笠置・元船頭>

「淀川では荷が多い時には曳き船（蒸気船）に曳いてもらった。ただし、よっぽどでないとなかなか」(114頁)

「淀から伏見までは綱を曳いて上り、中書島の辺りで舟中にて泊まった」(115頁)

<宇治川・伏見区伏見・元船頭>

「淀川の荷舟は蒸気船に曳かれて上下した。帆を使うことはなかった。航路は伏見－大阪間で、大阪では天満に着けた。伏見では三栖神社のところで蒸気船から離され、運河に入った。蒸気船と荷舟、荷舟と荷舟の間はロープで繋いだ。

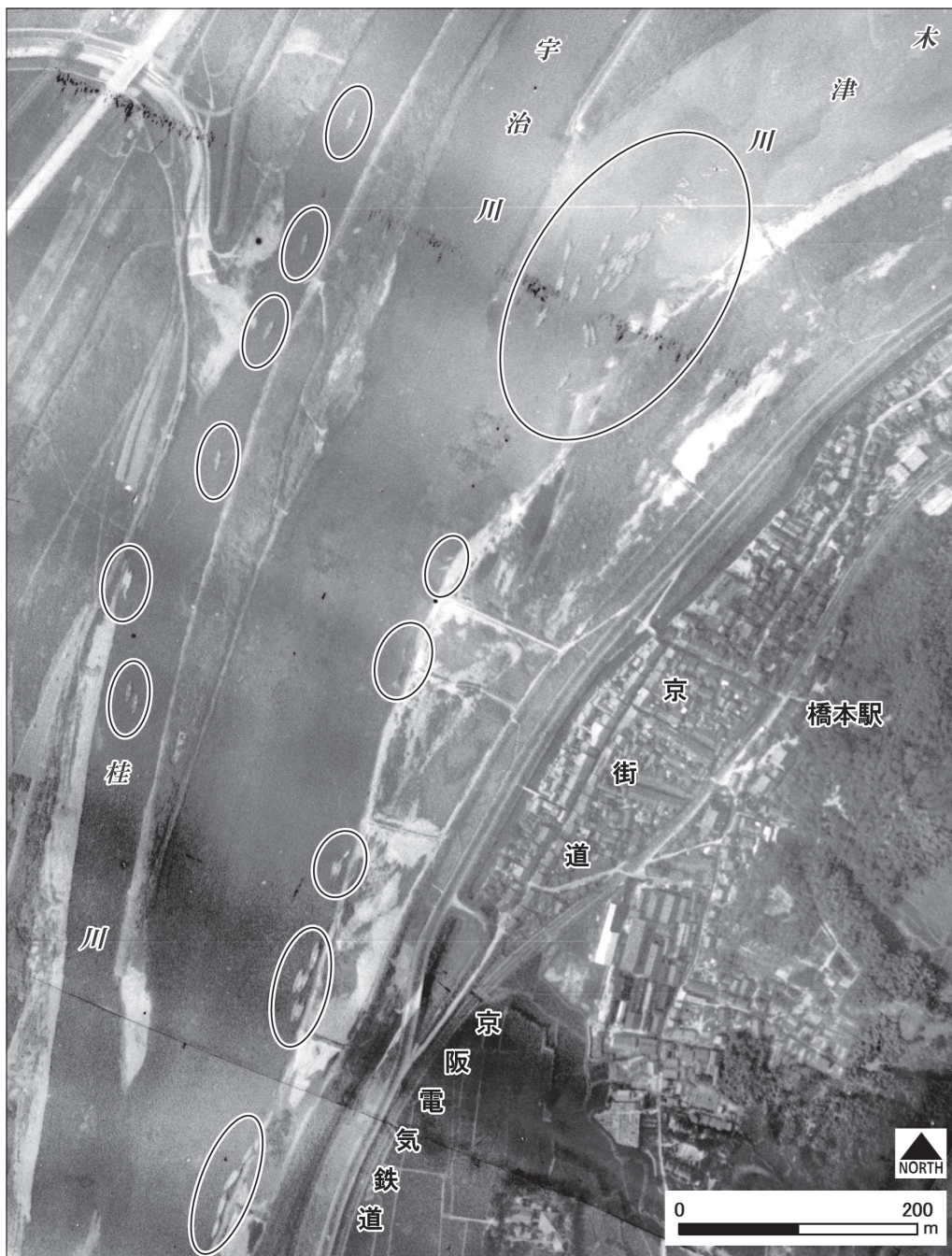


図8. 三川合流地域における船舶の様子
 (『京都府都市計画航空測量写真(昭和15年)』に加筆)

＜中略＞発動機をつんだポンポン船は昭和10(1935)年ごろから現われ、2～3杯の舟を10時間程かけて曳いた」(124頁)

「下り荷の砂は宇治川の川砂で、大阪市内の道路工事、建設現場などで使われた。人を運ぶことは1度もなかった」(125頁)

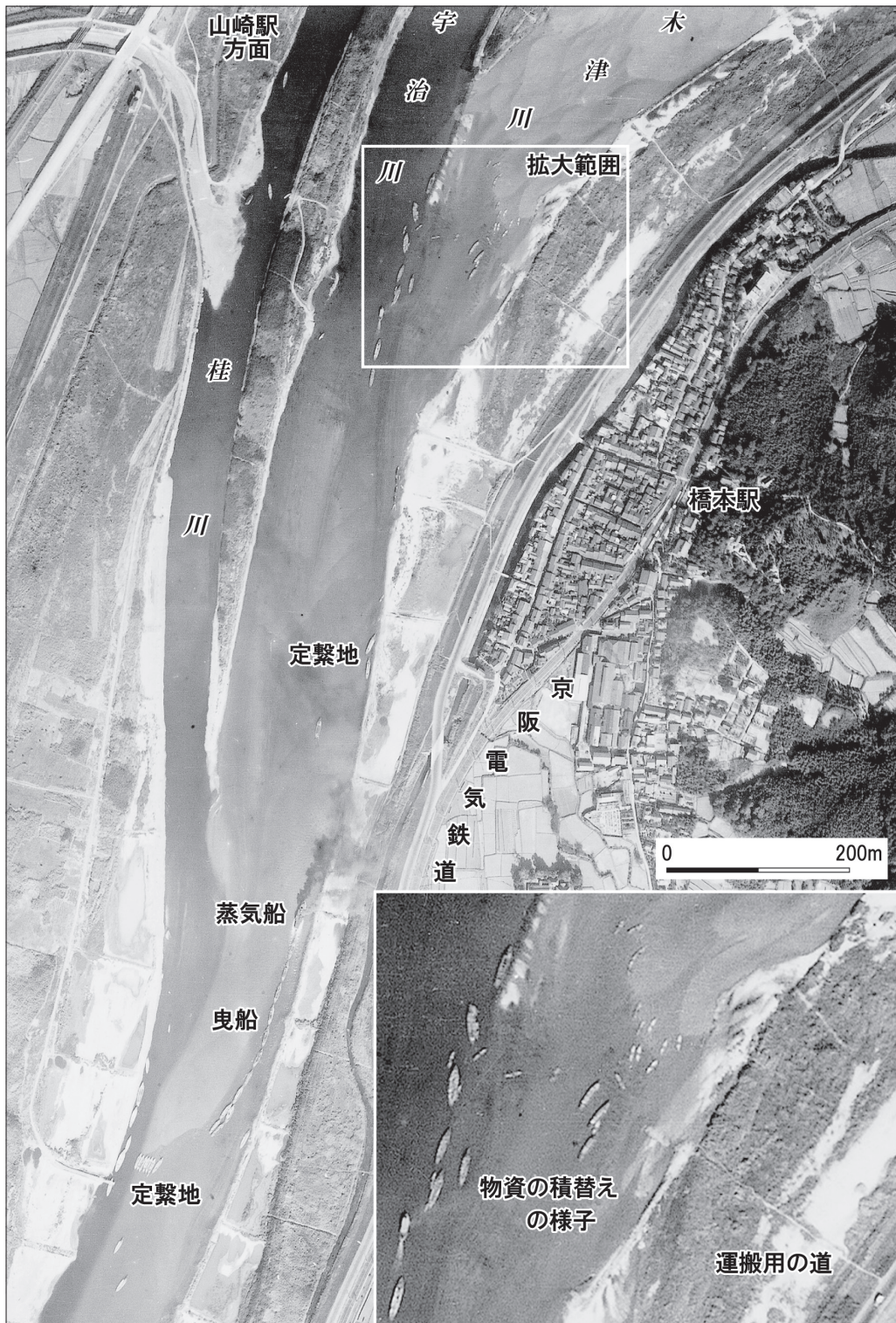


図9. 三川合流地域における船舶の様子
（『大阪市航空写真（昭和17年）』に加筆）

＜他川の舟・伏見区伏見・元船頭＞

「伏見には伏見共通組合の船の他に、中町の方に淀川で炭を運ぶ木炭舟が20杯程、木挽町に疏水運河・高瀬川の荷を積む疏水舟・高瀬舟があった。淀には大阪－伏見間で雑貨を運ぶ雑品舟が20杯程、桂川筋の納所や水垂には大阪市役所専属の砂利舟が30杯程あった。また、昭和12～13（1937～1938）年ごろまで木津川の笠置辺りの舟が柴を積んで伏見に来ていることもあったな。なお、宇治方面から来る舟はなかった」（125頁）

＜桂川・伏見区淀納所・元船頭＞

「ここでの舟荷はバラスで、大阪市に納めていた。バラスは桂川の横大路橋－久我橋間の河原で採取されていた。＜中略＞淀川の舟の時には下り荷に酒・焼酎・酒糟などを運び、上り荷には石炭・雑貨などを運んだ」（126頁）

上記に取り上げた聞き取り内容は、曳舟の実態をはじめ、中書島付近で舟中にて泊まっていたこと、大阪市役所へ納品するために桂川でのバラス採取が行われていたこと、図3でも示した伏見港からの下り荷（砂利・焼酎など）など、航空写真から読み取れる船舶分布の状況や『大日本帝国港湾統計』に記載された内容と合致していることがわかった。このように、今後聞き取りによって得られた情報をGISデータ化し、様々な情報と重ね合わせて分析することが必要不可欠であろう。

V. おわりに

本研究では、まず淀川流域の主要港に着目し、昭和初期における河川舟運の変遷を検討した結果、以下の5点が明らかになった。

第1に入港船舶の総数に着目すると、大津港・伏見港・彦根港と比べて、大阪港は群を抜いて多く、海運・内陸舟運の拠点であることが明らかになった。大津港は40,000隻以上の入港船舶数を有し、安定的に舟運が行われ、琵琶湖における湖上舟運の要所であることがわかった。伏見港においても増減があるものの、1940（昭和15）年までは10,000隻前後

の入港船舶数があり、舟運が継続的に行われていた。

第2に入港船舶の種別をみると、大阪港では1934（同9）年に動力を持たない帆船の割合が大半を占めるのに対し、徐々に動力を持つ帆船の割合が増加し、1941（同16）年には6割以上を占めるようになった。大津港では大阪港とは異なり、動力を持たない帆船が増加傾向にあり、汽船が半数以上を占めるものの、1940（同15）年には約15,000隻に減じている。伏見港は、すべての年次を通じて動力を持たない帆船の割合が高く、彦根港では動力を持つ帆船の割合が高かった。1934（同9）年における動力を持たない帆船に着目すると、大阪港では約7割強、大津港では9割の割合で、日本形船舶が占めていた。

第3に貨物噸量をみると、大阪港は1941（同16）年次に約2,600万噸を有し、他港と比べて群を抜いて多く、舟運の最盛期であることが明らかになった。大津港は1934（同9）年から1939（同14）年の間に増減を繰り返したが、1940・1941（同15・16）年には噸量が著しく減少している。伏見港は増加傾向にあったが、1940（同15）年にピークを迎え、1941（同16）年には減少している。彦根港は他港と比べて少ないものの、1.7倍に増加している。

第4に価額をみると、主要港における貨物は、大津－京都－伏見間を輸送する琵琶湖疏水の舟運と比べて、明らかに増加傾向にあった。

第5に主要港における移出貨物のうち、噸量に着目すると、大阪港から伏見港への輸送が最も多く、反対に伏見港から大阪港への輸送がこれに次いでいる。琵琶湖では、湖岸の海津や船木、大溝、沖ノ島などの集落から大津港への貨物の集中がみられた。

次に、京都府航空写真を用いて河川舟運で利用された船舶の分布をGISデータ化し分析した結果、以下の5点が明らかになった。

第1に船舶は203隻存在し、このほか集積地域を含めると撮影範囲内に300隻以上存在していたことがわかった。1941（同16）年の『京都府統計書』では1,039隻（うち京都市は856隻）と記載され、船舶数の数値に大きく乖離がみられたが、この要因には、京都市内の琵琶湖疏水や鴨川運河に数多く存在していると思われる。

第2に船舶の場所に注目すると、桂川では幅広く分布し、納所・水垂・大下津周辺や上久我に集中していた。宇治川では伏見に大半がみられ、三栖や平戸に集積地域が存在していた。宇治川と木津川の二川合流地点が船舶の集積地であった。

第3に伏見港周辺における船舶分布をみると、宇治川や三栖洗堰付近、南浜のある蓬莱橋付近、肥後橋の北側など、場所に偏りがみられた。

第4に三川合流地域における船舶分布をみると、桂川には一定間隔で船舶がみられる一方、左岸の橋本駅側には数隻の塊が確認できた。また、木津川と宇治川の合流地点には20隻以上の集積がみられた。さらに大阪市航空写真を用いて比較検討し、曳船や運搬用の道や大小の船舶が積替えをしている様子が明らかになった。

第5に船頭からの聞き取り内容は、航空写真を用いた船舶分布や『大日本帝国港湾統計』に記載された内容と合致し、画像や数値などの情報を吟味することや史料批判を行う上で有効な資料であることがわかった。

本研究で得られた知見として、以下の2つが挙げられる。1つ目は河川舟運研究に航空写真を用いることで、統計では得ることのできない船舶の分布や舟運の実態を検討できること、2つ目は航空写真と聞き取り内容、統計資料などの様々な情報を重ね合わせし、河川舟運に関するGISデータベースを構築の必要性を再認識できたことである。

その一方で以下のような課題も存在する。航空写真に記録された船舶の場所は物資を荷下ろしする定繋の船着き場なのか、もしくは搬入搬出を行う工場なのかなど、航空写真だけでは判然としない。また、船舶は動くものであり、航空写真自体も動きながら撮影しているものである。こうした課題を踏まえながら、船舶GISデータベースの構築、そして歴史GISを用いた河川舟運研究に取り組んでいきたい。

謝辞

本稿は2015年度に立命館大学大学院文学研究科へ提出した博士論文の第7章部分および立命館大学の大学院講義の際に発表した内容をもとに、大幅に加

筆修正したものである。ご指導ご助言を賜りました立命館大学の吉越昭久先生、片平博文先生、矢野桂司先生をはじめ、地理学教室の先生方、院生の皆様に心から感謝申し上げます。なお、本稿の加筆・修正は科学研究補助金（課題番号：16H07315、18K12586）の助成を受けて実施した。

注

- 1) 占領期に関する研究は近年増加傾向にあり、西川(2017)による大きな成果のほか、京都市においては赤石・瀬戸(2013)や矢野・瀬戸(2013)、原戸・木口・大場(2015)などの研究がある。
- 2) 矢野・中谷・磯田編(2007)、水内・加藤・大城(2008)。
- 3) 松本(2017) 19-42頁、同(2018) 17-35頁。
- 4) 「京都府都市計画航空測量写真(昭和15年撮影)」は次のWebサイトを参照した(2018年12月29日取得)。
<http://www.pref.kyoto.jp/shiryokan/kokushashin.html>
- 5) 「大阪市航空写真(昭和17年)一括」は次のWebサイトを参照した(2018年12月29日取得)。
<http://www.city.osaka.lg.jp/kyoiku/page/0000008962.html>
- 6) 巨椋池土地改良区編(1962)『巨椋池干拓誌』巨椋池土地改良区
- 7) 建設省近畿地方建設局編(1974)『淀川百年史』社団法人近畿建設協会
- 8) 『滋賀県統計書 明治16年版』には、滋賀県内の舟運や筏流しを行っていた河川名の記載がある。京都府と大阪府に関しては、『徴発物件一覧表』(明治23・24・30・34・40年版)に記載された船舶数をもとに、舟運を行っていた河川を特定した。大堰川では近世より継続的に筏流しが行われていた(亀岡市文化資料館編(1987)『大堰川の歴史-母なる川のうつりかわり-』亀岡市文化資料館)。
- 9) ①鉄道省編(1921)『日本鉄道史 上編』鉄道省、②同編(1921)『日本鉄道史 中編』、同。
- 10) 前掲9)②。
- 11) 鉄道省編(1921)『日本鉄道史 下編』、鉄道省
- 12) 京阪電気鉄道株式会社史料編纂委員会編(1960)『鉄路五十年』京阪電気鉄道

- 13) 鉄道省監督局編 (1935) 『地方鉄道軌道一覧』 鉄道同志会
- 14) 石野哲編 (1998) 『停車場変遷大事典 国鉄・JR 編 II』 JTB
- 15) 前掲14) 34頁。
- 16) 前掲14) 358頁。
- 17) 前掲14) 122-123頁。
- 18) 飯塚 (2015b) 1-19頁。
- 19) 三栖閘門は1917 (大正7) 年から実施された淀川改修増補工事のなかで、宇治川と伏見市街を流れる濠川との結節点に三栖閘門を計画し、1929 (昭和4) 年に完成した (前掲7)。
- 20) 『大日本帝国港湾統計』には船舶ならびに貨物の出入数などの記載があり、伏見港および大津港は1934 (昭和9) 年版より掲載されている。彦根港は昭和15年・16年版の2カ年のみの掲載である。
- よる戦時中の兵庫県南東部沿岸部の地理的空間の変容 - 大阪周辺を撮影した航空写真による研究紹介 - 『兵庫地理』 第63号, 17-35頁
- 水内俊雄・加藤政洋・大城直樹 (2008) 『モダン都市の系譜』 ナカニシヤ出版
- 矢野桂司・瀬戸寿一 (2013) 「地理情報システムを用いた地理学と歴史学の連携: 歴史GISの試み」『ARENA』 第15号, 13-19頁
- 矢野桂司・中谷友樹・磯田弦編 (2007) 『バーチャル京都』 ナカニシヤ出版

参考文献

- 赤石直美・瀬戸寿一 (2013) 「『京都市明細図』 GIS データベースと占領期地図のデジタル化」『ARENA』 第15号, 20-25頁
- 飯塚隆藤 (2015a) 「明治中期から後期にかけての淀川流域の舟運の変化 - 歴史GISの手法を用いて -」『交通史研究』 第85号, 1-28頁
- 飯塚隆藤 (2015b) 「大正・昭和初期の淀川流域における舟運の地域的变化」『歴史地理学』 第57巻第5号, 1-19頁
- 木全敬蔵 (1997) 「空中写真撮影の歴史」『写真測量とリモートセンシング』 Vol.36, No.1, 56-70頁
- 小林和夫 (2004) 「写真測量における三次元画像計測」『日本写真学会誌』 第67巻5号, 463-472頁
- 塩見嘉久・大塚活美 (1990) 「聞き取り - 京都府内の河川水運 -」『朱雀』 第3号, 107-135頁
- 西川祐子 (2017) 『古都の占領』 平凡社
- 服部昌之 (1977) 「戦前撮影の大阪・京都の空中写真」『地図』 Vol.15, No.3, 17-30頁
- 原戸喜代里・木口なつみ・大場修 (2015) 「占領期京都における接収住宅に関する研究」『住総研研究論文集』 第41巻, 121-132頁
- 松本裕行 (2017) 「接収期杉本学者の実態と周辺地域の状況について」『大阪市立大学史紀要』 第10号, 19-42頁
- 松本裕行 (2018) 「1942年に記録された空中写真の分析に