

【 1 】

氏名	末尾至行 すえ お よし ゆき
学位の種類	文学博士
学位記番号	論文博第63号
学位授与の日付	昭和46年5月24日
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当
学位論文題目	水力開発—利用に関する歴史地理学的研究

(主査)  
論文調査委員 教授 織田武雄 教授 池田義祐 教授 今津 晃

論文内容の要旨

本論文はわが国の水力開発・利用について、明治時代の産業革命前後における水車利用の段階から、さらに水力発電への段階に至るまでの発達過程を歴史地理学的に究明したものであり、5篇17章および補説2章より成る。

水車は江戸時代中期以降、城下町の飯米や酒造米の精白のために全国的に普及するようになり、また江戸後期には、搾油・製粉などにもひろく利用されるようになったが、江戸時代における水車利用の全国的な状態を推定し得る資料は存在しない。よって著者は第1篇において、明治10年代初頭に旧陸軍参謀本部によって編纂された「共武政表」所載の資料に基づき、水車の全国的な分布を考察している。「共武政表」において水車が町村別の調査項目としてとり上げられたのは、一朝有事の際の「糧餉」の確保にあったが、これによって、当時、水車が最も密に分布する地域は、今日の水力電源地帯と同じく、関東北部から中部地方にかけての中央日本の山岳地帯であり、またそれに次いで、水車立地の自然条件には劣るが、経済的に先進地帯であった関東・東海・近畿地方の平野部に多いことが知られる。

しかし「共武政表」の調査は、人口100人以上の集落の精米用水車に限られ、内容も不備な点が多いので、第2篇では、著者が入手し得た「大和国水車調」と題する資料を用いている。これは大和国(奈良県)の明治14年の水車税課税台帳と考えられ、水車の所在地・所有者・用途・創設年次・規模などの多くの項目についての網羅的調査であり、これを基礎に、著者の綿密な現地採訪資料も加えて、明治初期の水車利用について詳述している。これを要約すれば、奈良県においても精米用水車は57%を占めるが、また製粉・搾油・凍豆腐製造などの農産物加工用のほかに、綿繰・紡績などの工場制手工業の動力源としての水車がみられる。ことに紡績は、明治初期に臥雲によって発明された「ガラ紡」とよばれる日本独特の紡績であるが、それが明治10年代にすでに奈良県で行われていたことは注目される。また大和高原などの山間と奈良盆地の平野部とは、水車の分布や用途にも大きな相違が認められる。すなわち奈良盆地では、水車は製粉・搾油・紡績など商業的工業的機能への結びつきが強く、商業資本的—地主的な所有・用益をな

すのに対し、山間部では凍豆腐製造などを除けば、大部分が小規模な自給的用途の精米用水車であり、村民の共有・共用による農民的所有・用益がみられ、水車の維持・使用は水車組仲間によって営まれた。

イギリスやアメリカの産業革命では、水車動力による紡績業がそのさきがけをなしたが、わが国でも明治10年代までは、蒸気機関の登用は未だしの状態であったため、工場動力の水車への依存は極めて大であった。従って第3篇では、わが国の産業革命を主導した紡績業と水力との立地関係を考察するにあたって、著者は一つの事例として、江戸の綿商鹿島萬平によって、幕府の滝野川反射炉用地跡に明治3年に創設された鹿島紡績所をとり上げている。反射炉は未着工に終わったが、反射炉の送風および錐台の動力用として水車場の構築と用水路とは完成していて、これを鹿島紡績所が利用し得たのであり、また同紡績所が工場としては異例の半地下式をなしていたのも、著者の調査によって、既存の用水路から水車に必要な落差を得るために工場が掘り下げられたことが知られる。このほか、明治政府の殖産興業策の一環として、明治10年代には全国の各地に紡績工場が建設されたが、そのうち、官営広島紡績所と遠州二俣紡績工場についての著者の現地調査によって、荒谷川の水を利用した広島紡績所は水量の不足のために失敗に帰し、これに対して、二俣工場は天竜川の水を隧道によって引く大工事を施したために成功した事情を詳細に記述している。

以上にみられるように、明治初期には近代工業においても、水車は動力源として大きな役割を演じていたが、やがて蒸気力・電力などによる動力革命の影響を受けて、水車の地位は急速に転落した。第4篇では、この間の水車の衰退過程を、明治10年以降の「農商務統計表」によって分析し、さらに水車衰退が一応行きついた状態を、わが国で最初の詳細な内容を持つ明治42年の「全国工場通覧」を用いて全国的に把握しているが、明治末年でも製糸業・織物業・製陶業などの零細な、動力を余り要しない工業では、なお依然として水車に依存していたことを明かにしている。

最後の第5篇は、水車にかわって新たに登場してきた水力発電の考察にあてられている。水車の場合、水の落差のエネルギーから転化された機械エネルギーの伝導は、水車に連動される作業械までに止まり、水力利用は水車の所在する水力地点に限られることになるが、水力発電では、機械エネルギーからさらに電気エネルギーに転化されて、送電線によって水力地点から遠く隔った地域へ送達・供給され、広域の需要に対応し得るエネルギー源として、工業の発達に画期的な意義をなしたのである。従って著者は、明治以降におけるわが国の水力発電事業が、電力需要の中心である都市の近郊水力の開発から始まり、送電技術の進歩にともなって、次第に遠隔地水力の開発へと指向した過程と、わが国の工業電化の進展を論じ、本論文の結論としている。

なお補説の第1章は、わが国との比較のために、ヨーロッパやアメリカにおける水力の開発・利用を考察したものであり、また第2章は、西南アジアにおける原始的な水車の利用について、著者のイラン・アフガニスタンの調査報告である。

## 論文審査の結果の要旨

水力は最も古くから利用された自然力である。事実、蒸気機関が発明されるまでは、水車は工業にとって唯一の原動力であり、イギリスの産業革命のさきがけをなした紡績業も、ランカシャー地方の豊富な水

力を利用した水車の発達によるものである。

本論文は、明治時代のわが国の産業革命前後を中心に、水力開発・利用の変遷を歴史地理学的に詳細に究明したものである。これまで水車について、経済史や技術史の分野においても、二、三の研究しかみられないのは、水車に関して残存する資料が極めて乏しいことによると思われるが、著者は旧参謀本部編纂の「共武政表」や「大和国水車調」などの稀覯の資料と、克明な現地採訪に基づいて、明治時代の水車の分布、利用状態などに関し、いままで知られていなかった幾つかの事実を明かにしている。

たとえば著者は明治初期には平野部と山間部とでは、水車の用途や所有関係においても大きな相違が存するとみなしている。すなわち平野部では、水車立地の自然条件に劣っているため、水車の分布は少ないが、精米用のほかに、すでに製粉・搾油・製糸・ガラ紡などの工場制手工業の動力源としての専用の水車が多く、従って工業的商業的機能への結びつきが強く、商業資本的—地主的所有・利益がみられた。これに対して、自然条件に恵まれた山間部では、水車の分布こそ密であるが、なお大部分は精米用の小規模なものに止まり、且つ村民の共有ないしは共用に属していたという。また産業革命にさきだち、明治10年代に政府の殖産興業策の一環として各地に紡績工場が開設されたが、わが国でも紡績業の動力源にはまだ主に水車が利用された。著者は鹿島紡績所・広島紡績所・遠州二俣工場を事例として、当時の水車利用の実態を丹念に調査し、水車立地の適否が紡績工場の存立を左右したことを明かにしている。そのほか、明治から大正にかけての水車段階から水力発電への開発過程についても、適確に把握している。

以上にみられるように、水車に関する文献資料が乏しいので、著者は現地調査に多大の努力を払っている。そのため、本論文は構成において、調査記録の記述にやや偏したところがみられるが、明治時代の水力の開発・利用については、著者は多くの新しい見解を示している。なかでも、産業革命到来までに、水車が工業の動力源として果たした重要な役割は、著者によればはじめて一貫して解明されたと言っても過言でなく、著者の創見に富む業績は高く評価されるべきであろう。

なお参考論文として添えられた6篇の論文も、経済地理学ないし歴史地理学についての諸問題を論じたものであり、学界に寄与するところが多く、また著者の造詣をうかがわしめるに足りる。

よって、本論文は文学博士の学位論文として価値あるものと認める。