

日本における水害問題の一例としての桂川水系の災害の研究 (概要)

堀井 篤* 木村春彦* 水山高幸*
岡林一夫* 志岐常正* 八木高司*

I ま え が き

災害問題は、これがどのようなものであれ、本質は社会現象であると理解すべきである。近年大きな問題として、とりあげられている水害問題も不可抗力の天災ではなく、人為的災害としての性格を多分にもっている。

日本の独占資本は高度経済成長政策を押し進め、産業基盤の造成のための国土改変をはかり、とくに莫大な工業用水の獲得に熱中している。政府の「国造り」政策は独占資本の要求に基いて公共の福祉の名のもとに治水よりも制水を重視した河川行政を強行しつつある。そのために起こる矛盾は日本各地に水害の激化をもたらし、国土の荒廃を一そうはげしいものになっている。

こうした日本の現状において、水害問題のもつ意義は非常に重要で、住民の水害反対闘争も各地で大きな政治運動に発展しつつある。水害から住民を守るためには、住民の側に立った水害の科学的な調査が是非必要であり、このような調査と研究活動に参加することは科学者の社会的責任であると考えらる。

京都府嵯峨川知事は、いわゆる水害常習地帯である上桂川水系の住民の要請により、国土問題研究所に、この地域の水害の科学的調査を依頼した。

この研究報告は1962年以来、地域住民の災害反対運動、自治体闘争、労働運動などと結合して行われた国土問題研究所各専門分野の科学者の1ヶ年以上にわたる総合的調査に基くものである。この調査に参加した科学者は自然、人文、社会の9つの専門分野にまたがり、のべ40名をこえた。しかし調査に当っては専門分野によって困難な仕事に直面した事もあって現在もまだ研究の途上にあるが、地域住民の運動と結合した水害問題を正しい科学運動として発展させるために更に多くの人文、社会の科学者の御協力と御批判をお願いしたい。

II 水害の成立条件

水害の成立条件は、その地域の自然環境と社会環境が、降雨→流水という媒体を通じて、どのように関係しあっ

ているかということによって決定される。これらの環境はもちろん総合的に考えなければならないが、水害を規定する条件のうち自然的要素としては、流域の気象、地形、地質、植生等が、社会的要素としては産業構造、階層構成、地方行財政等があげられる。

これらの諸条件が、水害の性格にどのように関係しているかということを経量的に見出すのは困難であるが、少なくともこれらの諸条件をめぐる河川政策が、水害の性格を直接、間接に規定していることは明らかである。

我々が水害といっているものは、もしそこにもともと住民が生活・生産の場をもっていなかったならば、単なる自然の運動でしかなく、災害は成立しない。災害は自然環境と自然運動の世界に人間が介入することによって、はじめて人間に対してはじまる。しかも堤防を築いたり、ダムを造ったりして自然の平衡を乱す時、自然の運動は従来の均衡を破られ、新しい均衡に進もうとし、そのことが、しばしば災害の激化をもたらしている。したがって自然を制禦する仕方に不備誤謬を犯すならば、そこにいわゆる人災を発生する。

上桂川水系の流域の人々は、山頂の小起伏面、峡谷の何れを問わず、山頂、山腹をさけて谷底沿いに居住している場合が多い。

その場所は河床段丘面であり、人々はそこに水田を拓き、家を建て、山を背にして生活している。そして谷底に居を構えた住民は、開拓による生活空間の拡大と共に災害の危険度をましていった。この場合、同じ農村の内部においても貧富の階級層を異にするにしたがって安全度が異なり、貧困な者ほど危険な場所に住むため、災害をうけやすいということになる。

III 上桂川における自然的条件と 水害の実体

A 地質および地形

1 地質 上桂川流域を構成する岩石は大部分が不透水性の古生層で一部に花崗岩がみられる。谷や盆地の現河床沿いの低地には沖積層、その周辺や、それにつづく

* 京都支部

低い山腹には洪積層が発達する。

この地域の古生層は二疊系が主で一部石炭系といわれ、主に砂岩、頁岩の互層および角岩からなり、輝緑岩ならびに輝緑凝灰岩がはさまっている。

洪積層は亀岡盆地周辺や周山盆地周辺の低い山や山間盆地などに存在する。これらの洪積層は礫、砂、粘土などが旧河床や旧湖沼などに堆積した陸成層である。

古生層は一般に東西方向に近い走向をもち、傾斜は高角度である場合が多い。保津峡付近には東西方向の背斜軸が推定されている。古生層はかなり破碎され、開放性節理の多いこわれやすい状態になっており、各所に落石や山崩れをおこす原因をつくっている。

花崗岩は亀岡盆地西側の行者山に分布して、風化しやすい岩石であるが、分布が西側支流付近に偏っているため碎屑物の供給源としての影響は小さい。

古生層や花崗岩中には東西、南北、北西—南東、北東—南西方向の節理が発達しており、断層線にそった地塊運動の影響が強かったと思われる。この運動は第三紀末にはじまり、第四紀にも引きつづき、段丘形成に影響をあたえた。

2 地形 丹波山地の地形、とくに高度分布は洪積世以来、支配的に働いた地盤運動によって決定されている。

この地盤運動によって地表が隆起した山地と沈降した低地よりなる階段状地塊に細分された結果、流水が地塊山地を通過するときは峡谷地形をほりこみ、沈降した盆地を通過するときは氾濫原をつくっている。またこのような地盤運動と海面変化により盆地内では流路の変遷や河岸段丘の形成が行われた。

上桂川流域の地形的特徴は地塊運動の影響を強く反映した若い壮年期地形であるといえる。このような地形的特徴から水害の型は大きく2つにわかれる。すなわち、亀岡や周山のような山間盆地は潜水型となり、強い侵蝕力の働く峡谷地形では堤防決壊型となる。

B 気象

近年の水害が、降水量の変化と関係あるのではないか、また上桂川での災害が雨の降り方の何かの特徴と結びついているのではないかという問題がある。上桂川流域について統計的に次のような点が認められる。

- (i) 雨の長年変化からみると近年は豊水期に当たっている。
- (ii) 豪雨の出現時期は3～11月に限られ、なかでも5～10月が水害のおこりやすい期間といえる。大水害は9月に多く、7、8、10月がこれについている。
- (iii) 台風と梅雨前線と並んで寒冷前線の通過に伴う豪雨によるものが多いのは特徴的である。

(iv) 短期間の大雨は台風と前線活動とが併合した場合である。

以上は一般的な傾向であるが、特に地域の特徴としては時間雨量20ミリ程度の雨がある程度降り続いた時に、水害が発生する(これは全国的にも珍らしいことである)ということ、および降雨の型式として、上桂川流域の地形との関係で局地性の降雨が起りやすいということである。

C 河川状態

上桂川水系を河床の浸食と堆積の急変部すなわち「節」を境として大きくみると、八木辺りより上流の古生層地域は壮年期の地形をなし、八木より下流、保津峡入口付近までは第四紀層の堆積している沖積地域である。したがって八木付近は地形的にも地質的にも河川環境の急変部である。

さらに局部的にみると、より低次の節も多数存在する。上流から下流へ一応、次の五地区がみられる。

(i) 周山より上流区

侵蝕と堆積はほぼ平衡の状態を保っている地区

(ii) 周山天若ダム地区

下流側から堆積区に転化しつつある地区

(iii) 天若——船岡地区

侵蝕地区

(iv) 船岡——八木地区

砂礫の流通による動的平衡地区

(v) 八木——亀岡地区

盆地の堆積区

D 山崩れ

山地の崩壊が地形、地質、植生に密接に関係しているのは当然であるが、山崩れは人家、田畑に災害をもたらすだけでなく、砂礫の生産源となって河床の堆積物をまし、水位を上昇させる。地域の住民は「杉の良く育つところ」・「山のよく肥えた所」・「いつもは水が流れていない所」が崩れやすいという。

上桂川水系の山崩れを本流にそって全般的に観察してみると、次の三つの型がみられる。

(i) 土壌侵蝕型

雨裂の発達した、平素水の流れていない小谷におこる。豪雨による土壌の洗滌作用によって発生する。

(ii) 崖崩れ型

曲流の攻撃面が急傾斜である場合に発生し、(i)・(ii) 何れも末端に崖錐を生じる。

(iii) 地送り型

規模は最も大きく、山腹の凸面部に発生する。

IV 水害に対する天若ダムの影響

天若ダム完成後、上桂川水系に連続しておこった大水害のためにダムが水害の原因になっているかどうか、あるいは、水害を助長しているかどうかは大きな問題となった。ダム完成後、28災（1953年）におけるダムの異常放水に対する補償問題を契機として、この問題はダム下流における住民運動に発展したが、ダム問題については、いまなお明確な結論がえられていない。

天若ダムは有効貯水量が小さいうえに、ダムの建設目的が元来発電が主体であるため、洪水調節作用がきわめて小さい。（有効貯水量359万トン、うち275万トンが発電用、84万トンが農業用、洪水調節能力は最高流量の6%）したがって、増水が予想されるときでも、発電能力の低下を防ぐために、予備放流を行わない結果、増水してからたびたび大量放水を行わざるをえなくなり、出水が加速される。

天若ダムが水害を助長しているかどうか、助長しているとしたら、どのような原因によるのかを明らかにするために各地区の調査結果にもとずき出水状態の変化について、次の点を比較してみた。

(i) ダム完成前とダム完成後の相異

天若——八木間では何れもダム完成後出水が非常に早く、かつ不連続的になり、この傾向はダムに近い程著しい。

(ii) ダム上流側と下流側の相異

上流側の出水状態をみると、ダム堰水部の上流の下宇津における洪水時の水位がダム開閉で1.5 m上

下する、魚ヶ淵では今まで河床に甚しい侵蝕が見られたのに、28災以後は湛水の被害が多い。

(iii) ダムのある本流とダム下流側の支流との相異

近年の異常出水はダム下流の田原川の影響が大きいという電力資本側の主張がある。しかし田原川はダム完成前から存在しており、その水害は主として礫田上流側の湛水によって本流と関係がなく、大正期から独自に発生している。

以上の結果、天若ダムはダム近辺の上流、下流の水害に直接間接に関連があり、とくに放水操作が、その下流地区の出水型式に強い影響をあたえていることが明らかとなった。

V あとがき

水害の調査は水害のたびにくり返されるが、日本の水害を総合的に、しかも「住民の立場」にたって研究する試みは非常に少ない。

今回の研究から我々は水害のなかに一部の階級に奉仕する治水政策が反映していることを知った。最近とくに、近畿経済圏の構想が具体化されてきた中で、近畿開発の中軸としての琵琶湖、淀川水系の水利開発が進んでいるが、このような開発の中にあらわれている。日本では水害に対する科学者の社会的責任は、水害をうける住民と共に水害に対する闘いのホコ先を水の支配者に向けてることによって果されることを確信する。これらの闘いの中で科学者はきたえられ、住民を災害から守り、住民の生活を向上させる科学の発展が約束されるのであると考える。