

II-82

秋田市旭川流域における水環境構造の調査

秋田大学 正会員 堀野 一男
 学生会員 谷 和久
 正会員 石井千万太郎

1. 流域環境をめぐる課題

秋田市の中心部を流れる旭川は、秋田運河の南端に注ぐ、河道距離が27.0km、流域面積、74.9km²という小河川である。しかしながら旭川は、宅地や繁華街など人口の密集地域をその流域に含んでいて、治水上也重要な河川となっている。旭川流域は市街地域の拡大に伴い、これまで内水による水害の増加等が繰り返されてきた。流域を取り巻く地域環境の変遷はそのまま流域内の水環境に大きな影響を与えている。本研究では、流域の実態調査を行い、行政庁の資料等比較検討しながら流域における河川計画のあり方と今後調査研究を進めなければならない事項について探るものである。

2. 流域構造の概要と問題点

旭川流域の水害（1960～1989）表-1 旭川一帯

年	月	気象条件	被害状況	被災地域
1961	7 2-3	梅雨前線	豪雨洪水	手形からみでん、川友
	7 26-27	梅雨前線	豪雨洪水	松原、手形からみでん
1962	8 23	大雨	床下浸水	手形
1964	8 6-7	梅雨前線	床下浸水	手形上丁、旭北寺町
	8 12-13	梅雨前線	道路冠水	手形天沢、上丁、新栄町
				中道、保戸野
1965	7 14-15	梅雨前線	床下浸水	手形からみでん、上丁
			道路冠水	旭北寺町
1966	7 15-18	梅雨前線	床上浸水	手形からみでん
1969	8 4-5	梅雨前線	床上浸水	川友、川友
	8 23-24	大雨	床上浸水	川友、川友
	9 8	大雨	道路冠水	川友山下町、川友
1971	7 3	梅雨前線	道路冠水	中道
	8 11-12	梅雨前線	床上浸水	手形からみでん、新栄町
1972	7 7-8	梅雨前線	床上浸水	松原、手形からみでん
			堤防決壊	千秋北の丸
1974	7 31	梅雨前線	床上浸水	中道、山王
1975	5 7	大雨	道路冠水	山王
	7 10-11	梅雨前線	道路冠水	仁前
	7 17	梅雨前線	床上浸水	新田、海川、千秋北の丸
1976	8 3	梅雨前線	道路冠水	中道
	9 12	大雨	道路冠水	大町
	8 18	梅雨前線	床上浸水	中道
1979	7 23-24	梅雨前線	床上浸水	千秋公館、山王、中道
			道路冠水	旭北寺町
	8 26	大雨	床上浸水	千秋北の丸、久保田町
	9 18-19	大雨	床上浸水	
1980	8 14-16	大雨	床上浸水	手形田中
1985	9 10-11	梅雨前線	床上浸水	山王、山内
1987	8 18-19	梅雨前線	床上浸水	保戸野町、山王

秋田県新聞（1960～1989）
 秋田県年報 秋田県防災会議編 より作成

であるが、現在は上水道水源としては使われていないため管理保守があまりなされていない。そのため荒れ地帯となっていて、今後観光開発地との関連でさらに堆砂等すすむものと考えらる。水源地下流端から添川頭首工にかけては市中心部から10kmという近い位置にありながら河川両岸に沿って、水田を中心とした農耕地域を形成している。また、これら水田を囲んで大小の農業用水路・セキがひかれており、旭川河川水の需要地域ともなっている。史的にはその建設が江戸期にも遡る用水路もこの流域帯にあり、水環境全体の位置づけから今後活用も含め検討すべき課題である。

③下流域・住宅建物密集地域

添川頭首工以南は、住宅団地として新たに開発された地域を含め、市の繁華街の中心部を抜ける住宅密集地域となっている（図-4）。とくに流域の水環境という視点から注目したいのは、旭川に添川橋より約2kmに沿って開発された住宅地域で、とくにこの10年間程は改修工事が進められたこともあって河岸のすれすれまで住宅の建設が行われてきている。図-2でもいくらかその傾向が確認できるが、この濁川や新藤田地域は以前、水田耕作地域であったが殆ど宅地に置き換えられた。

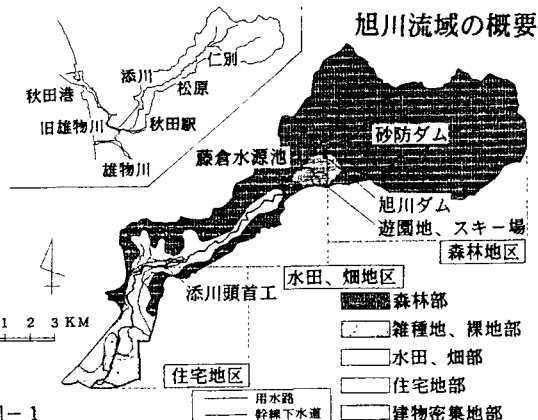


図-1

は（図-1）、

その流域を構成する地理環境的な特徴にしたがって、大きく三つに分類するとその違いが理解しやすい。以下その概要を報告する。

①上流域・森林地域

旭川は、太平山の山頂（1170.6m）から馬場目岳（1037.4m）に到る稜線を結ぶ範囲をその流域の始まりとしている。太平山登山口に到る付近はキャンプ場等の遊休地として整備されているが、ここを過ぎると旭川治水ダムまでは杉を中心とした森林地域である。途中道路沿いに砂防ダムが三基程設置されている。旭川治水ダムは重力式のコンクリートダムで最大295m³/secの能力をもち、旭川森林地域の34.4km²を集水面積としている。また、ダム周辺は近年市内に近い利点を活用した観光開発が進められ、スキー場の開発やレジャーランド等が建設されてきた。そのため、今後集中した豪雨時などは流出した水の影響等が考えられる。

②中流域・農耕地域

ダム下流側から約2km程下ると藤倉貯水池がある、この貯水池は1902年（M36）から約8年間の工事期間をかけて完成させた、史的土木建設物

旭川流域（松原以南）の土地利用面積比率の推移

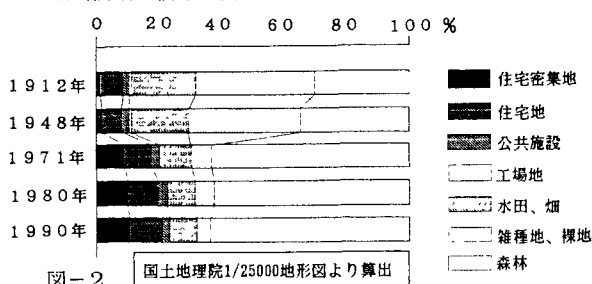


図-2

国土地理院1/25000地形図より算出

3. 環境の変遷と水害

旭川流域の被災地点の推移(図-3)を10年単位でみて、もそれほど大きな傾向の変化は見られない。ただこの10年間で、河川に沿って被災地点が広がった。災害変遷の概要を表-1に示しているがこれで見ると、とくに下流域が深刻である。市中心部の右岸側川反地区

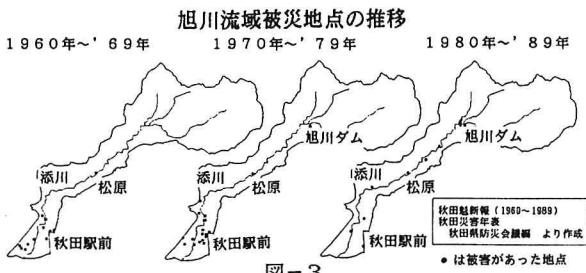


図-3

や左岸中通り地区は旭川を挟むかたちの密集区であるが、近年護岸決壊がいくつか見られた。また、内水による災害もいくつか発生している。このうち秋田市中心部に結ぶ2つの地下道冠水が深刻である。

旭川流域の月別平均雨量は(図-5)、傾向としては梅雨期(6-7)から8,9月にかけてが多くなっているが、融雪期にあたる'64年の4月や、秋期から冬期にかけての'72年11月、'73年12月、'77年11月、'85年11月などに、その年の平均降雨の平均最大を記録する月があることから、はっきりした傾向にはなっていない。また月平均水位も(図-5)、テ-タは少ないが小河川ということもあり変動が激しく、さらに幅が大きい(0.4-1.2m)のが特徴的である。

4. 流域環境と今後の課題

旭川流域は市街の中心部を抱えるため、とくに下流域において宅地化が進んでいる。そのため、流域環境の変化が今後どのように現われるのか調査等も含め課題として残る。河川改修のまだあまり進んでいない時期にかけては、河口から約7kmほどの手形地区を中心に河川が決壊し氾濫するという水害形態が支配的であったがここ30数年の被災形態としては内水によるものが大勢を占めている。それが排水の悪い低地や新しく建設された住宅団地に現れていて深刻である。また、農業用水路等は純粋にその機能を要請されているものは少なく、多くは都市排水路として住宅密集地を貫流しているのが現実となっている。そのためゴミのつまりや、管理システムが機能せず内水災害の一要因になっている実態もある。(写真-1)今後用水路の位置づけも含めそのあり方を明確にしていく必要がある。

【旭川流域:手形学園地区】

旭川流域における月雨量、月平均水位

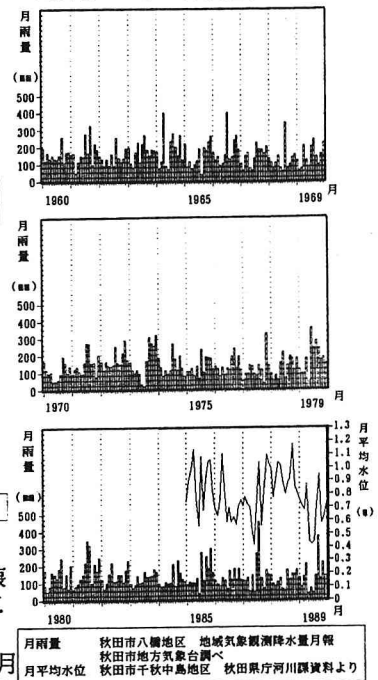


図-5



5. おわりに 写真-1 (農業用水路があふれ道路や家屋に被害があった。'90年7月18日 撮影:堀野)

都市域を流下する旭川などの小河川は、山地の水を集めて流下させる自然河川の持つ本来的な性質に加え、都市域全体の影響を受ける。そのため長い時間を刻むなかで流域全体の環境もまた大きく変化する。この様に、河川環境が社会的時間的に変化するという視点は重要である。ただ留意しなければならない点は、地域的には様々な違いがあり、史的な経緯も含め時間スケールの長い加テとしての地域テ-タの積み重ねが必要であるという点である。なお、本研究は平成4年度文部省科学研究費補助金(奨励研究B)を受けて行った。