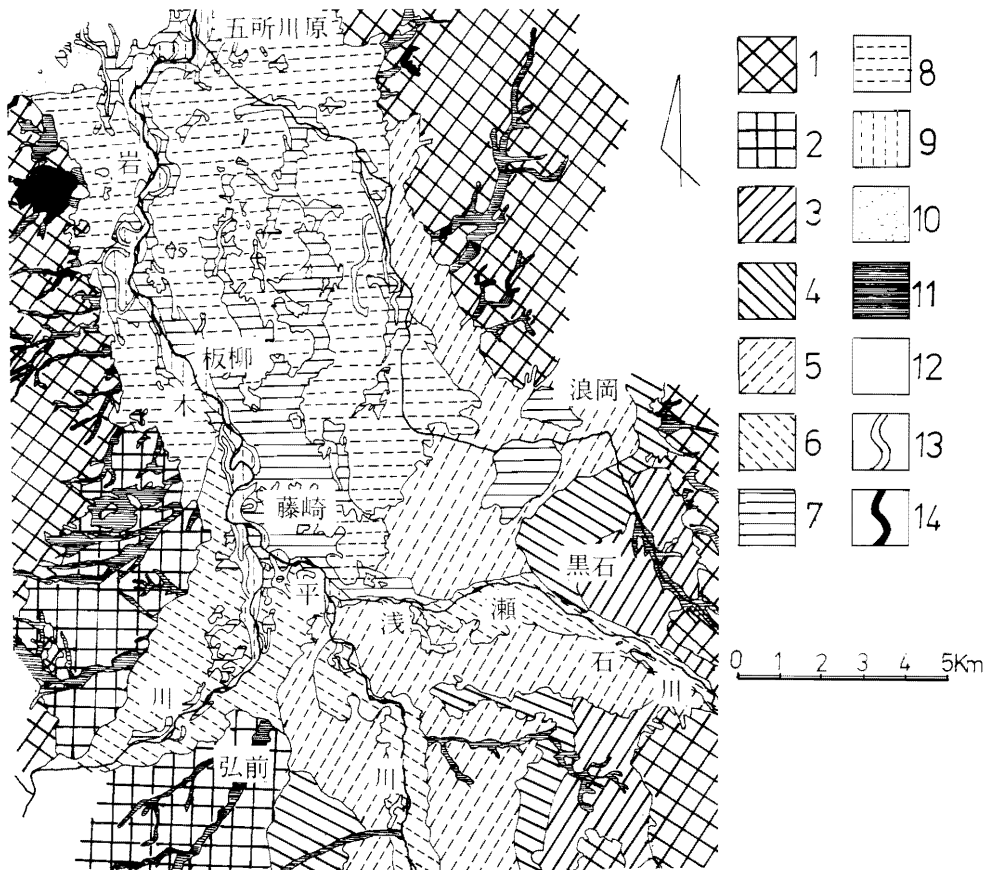


津軽平野における洪水氾濫の特性

櫻井 誠

I はじめに

日本の現在の平野は、洪水氾濫のくり返しによって形成され、微地形の分布は、過去の洪水氾濫の特性を反映している。逆に、平野の地形と洪水氾濫との関係を考察することにより、将来起こりうる洪水氾濫の様相を予測し、その対策の資料とすることができるはずである。すなわち、地形と洪水氾濫との関係を表わす法則、ないしは、その定量的評価法が確立されるとすれば、地形に対応する洪水氾濫形態の予測が可能となるはずである。



第1図．津軽平野地形分類図(五所川原以南)大矢ほか(1977)をもとに作製

- | | | | | |
|------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| 1. 山地・丘陵 | 2. 台地 | 3. 扇状地I面 | 4. 扇状地II面 | 5. 扇状地III面 |
| 6. 扇状地IV面 | 7. 高位自然堤防 | 8. 高位後背湿地 | 9. 低位自然堤防 | |
| 10. 低位後背湿地 | 11. 谷底平野 | 12. 河原 | 13. 旧河道 | 14. 河川・湖・沼 |

大矢(1981)は、洪水氾濫形態を溢流型と集中型に分類し、沖積平野の微地形の組み合わせと洪水氾濫形態との関係を明らかにした。本論文は、大矢の洪水氾濫形態の分類にもとづき、津軽平野の五所川原以南の地域の洪水氾濫形態を明らかにしようと思う。さらに、河川の特性的についても若干の考察を試みようと思う。調査方法は、既存の資料と地図作業を主とした。

II 地域の概観

(1) 地 形

津軽平野、五所川原以南の地形分類図を第1図に示した。

岩木川・平川・浅瀬石川の合流点より下流には、高位・低位、二段の沖積面がみとめられる(海津, 1976)。高位沖積面は、下流地域の大部分を占める。高位自然堤防は大型で、合流点から河道と平行に北へ連続して発達している。低位沖積面は、高位沖積面を切って河道沿いに発達している。

合流点より上流には、4つの面に区分できる扇状地が発達している(大矢・海津, 1978)。扇状地Ⅰ～Ⅲ面は開析扇状地で、平川・浅瀬石川流域に広く分布している。扇状地Ⅳ面は現河道沿いに発達する氾濫原で、平川・浅瀬石川流域では扇状地Ⅲ面を切って細長く発達している。岩木川流域は扇状地Ⅳ面のみが発達している。

(2) 河 川

岩木川水系全体の諸元は、流域面積 2,543.7 km², 幹線延長 106.3 km, 山地平地比率は山地 70%, 平地 30%, 形状係数(流域面積/幹線延長²; 値が大きいほど、流域の幅が広い) 0.225, 河状係数(最大流量/最小流量; 値が大きいほど、最大流量と最小流量の差が大きい) 239.09 である。岩木川のうち平川合流点より上流部分は、流域面積 419 km², 幹線延長 42 km, 山地平地比率は山地 85%, 平地 15%, 形状係数 0.238 である。平川は、流域面積 495 km², 幹線延長 46 km, 山地平地比率は山地 75%, 平地 25%, 形状係数 0.232 である。浅瀬石川は、流域面積 344 km², 幹線延長 46 km, 山地平地比率は山地 91%, 平地 9%, 形状係数 0.174 である。

III 津軽平野の洪水氾濫形態

(1) 洪水氾濫形態の分類

大矢(1981)は、洪水氾濫形態を溢流型と集中型に分類した。溢流型氾濫は、本川より周辺低地へ溢流し、氾濫範囲も広い。大型の扇状地・自然堤防が発達し、地盤高は河道に近づくに従って高くなっている。集中型氾濫は、本川の洪水による氾濫範囲が狭く、地盤高が河道に向かって低くなるために、溢流した洪水流は再び河道に戻ってくる。

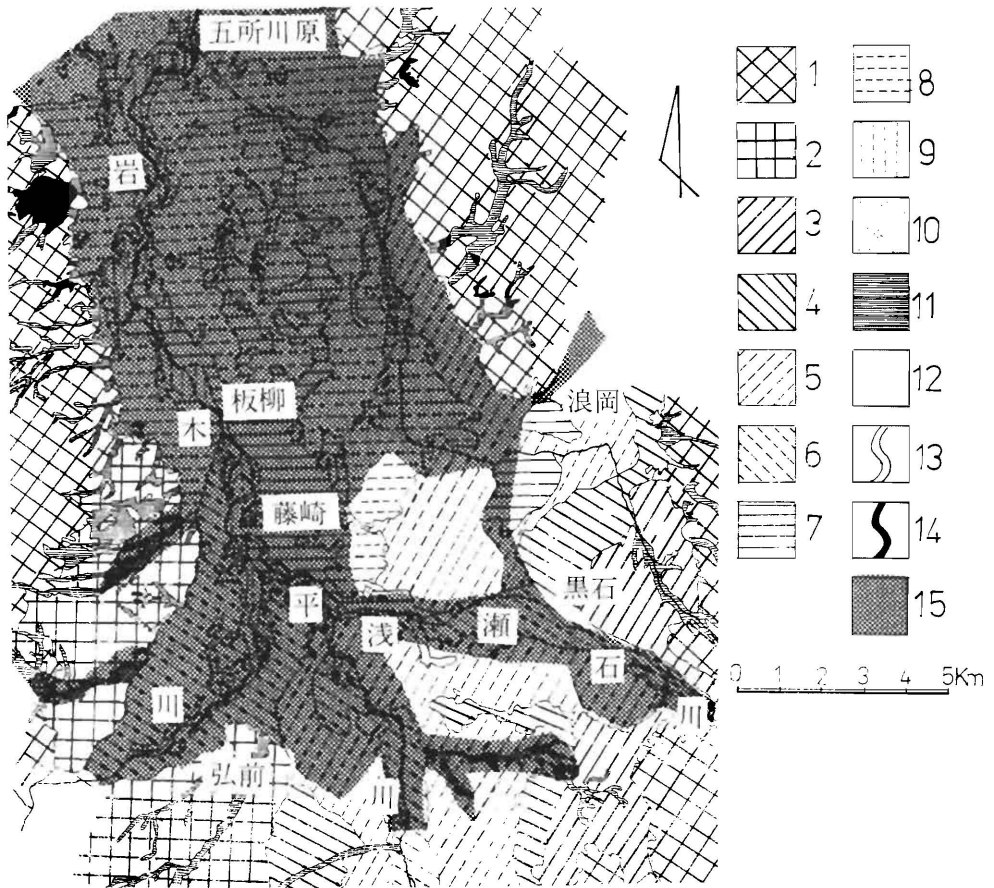
大矢の分類は、微地形の組み合わせとの関係において成立しており、微地形の組み合わせモデルに対応しない平野にあてはめることはできない。津軽平野は大型の自然堤防が発達しているが、扇状地の大部分は開析された扇状地で現成の扇状地は小さいため、大矢の洪水氾濫形態をそのままあてはめることはできない。本論文では、氾濫範囲と地盤高から津軽平野の洪水氾濫形態を考察する。

(2) 津軽平野（五所川原以南）の洪水氾濫形態

第2図に氾濫域を示した。津軽平野を①岩木川中流域（五所川原～平川合流点～平川・浅瀬石川合流点），②岩木川上流域（平川合流点より上流），③平川流域，④浅瀬石川流域に区分し，考察した。

①岩木川中流域

岩木川中流域の地盤高は，河道に近づくに従って高くなる。（第3図）。過去の洪水の状況を見ると，昭和10年8月洪水では高位自然堤防を越えた洪水流は，後背湿地へ流れ込み，北流した。地形の特徴及び洪水の状況から，洪水氾濫形態は溢流型とある。



第2図 津軽平野の氾濫域(五所川原以南)青森工事事務所(1978)をもとに作製

1. 山地・丘陵 2. 台地 3. 扇状地Ⅰ面 4. 扇状地Ⅱ面 5. 扇状地Ⅲ面
 6. 扇状地Ⅳ面 7. 高位自然堤防 8. 高位後背湿地 9. 低位自然堤防
 10. 低位後背湿地 11. 谷底平野 12. 河原 13. 旧河道 14. 河川・湖・沼
 15. 氾濫域

②岩木川上流域

岩木川上流域の地盤高は、河道に近づくに従って高くなる（第4図A-A'）。氾濫域は下流に向って広がり 河道へ集水する傾向は見られない。洪水氾濫形態は溢流型である。

③平川流域

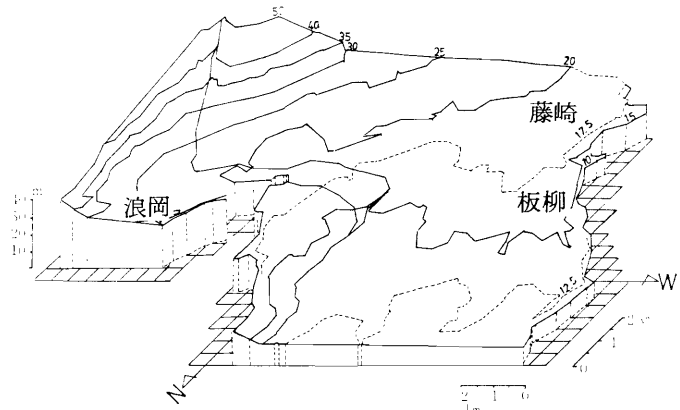
平川流域の横断面は河道を中心に凹型を描き、地盤高は河道に向って低くなる（第4図B-B'）。氾濫域は扇状地Ⅲ・Ⅳ面に限られ、河道沿いに細長く広がっている。洪水氾濫形態は集中型である。

④浅瀬石川流域

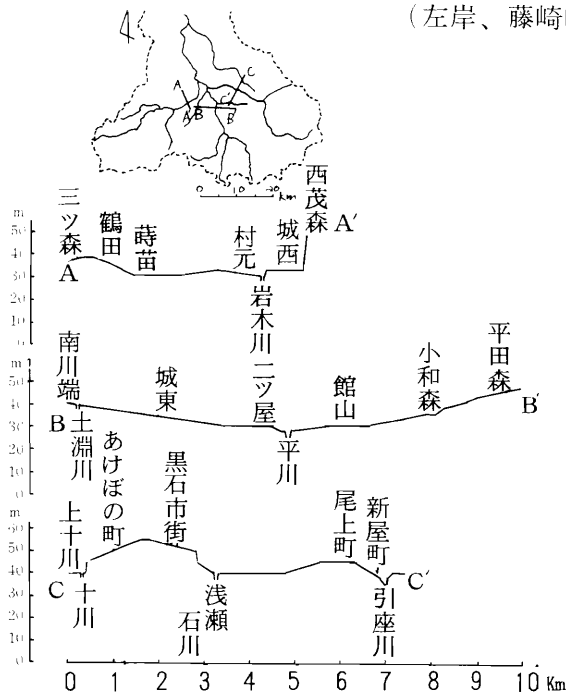
浅瀬石川流域の地盤高は、河道に向って低くなる（第4図C-C'）。氾濫域は扇状地Ⅲ・Ⅳ面に限られ、河道沿いの狭い範囲にのみ氾濫する。洪水氾濫形態は集中型である。

Ⅳ 洪水氾濫形態と河川の特
性と河川の特
性

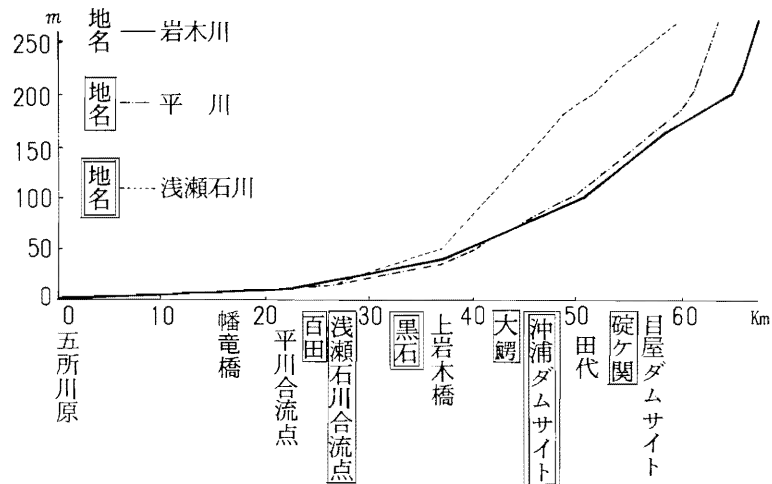
河川の特
性を示すもの
として、前
述の河川の
諸元の他、
流域・河川
の流出特性
、河道形態
、河川の河
床縦断面
面形があげ
られる。河
川の諸元と
洪水氾濫形
態との間
には、特別
の相関はみ
とめ



第3図．岩木川中流域ブロックダイアグラム
(左岸、藤崎町・板柳町附近)



第4図．岩木川水系横断面図



第5図．岩木川水系河床縦断面図（五所川原上流）

られなかった。流出特性・河道形態については特に検討しなかった。

第5図に岩木川・平川・浅瀬石川の河床縦断面形を示した。平川・浅瀬石川ともに河床縦断面勾配が変化する地点があり、それを遷移点と考えた。遷移点は遷急点と遷緩点に分けられ、本論文では遷緩点の位置に着目した。

平川の遷緩点は五所川原より上流40 kmにあり、浅瀬石川は上流36.5 kmにある。ともに扇状地Ⅲ面の扇頂附近にあり、山地と平野の境界附近に存在する。大矢（1981）は、集中型氾濫の河川は浸蝕過程に入っている河川としているが、遷緩点の位置、流域の地形発達史から、平川・浅瀬石川では浸蝕過程から堆積過程に移行してからの時間がさほど経過していない。また、扇状地Ⅲ面形成期に比べ、扇状地Ⅳ面形成期（現在）の土砂供給が少ないために集中型氾濫が生じると考えられる。

岩木川には、河床縦断面勾配の変化はみとめられない。上流での砂利採掘、目屋ダム建設により河床低下が生じているが（佐藤，1976），自然状態では堆積過程にあるものと考えられる。ただし、この点については一層検討を試みる必要がある。岩木川流域には、平川・浅瀬石川のような大型の開析扇状地は存在せず、現成の扇状地Ⅳ面が広がっている。岩木川流域と平川・浅瀬石川流域とでは、形成過程が異なっていたと考えられ、このことが洪水氾濫形態の違いとしてあらわれたと考えられる。

河川の特徴が洪水氾濫形態にどう関わるかを一層明らかにするためには、河床縦断面形以外のものを検討する必要がある。これは今後の課題としたい。

V おわりに

本論文の結果は次のようにまとめられる。

- ①津軽平野の五所川原以南の地域について、岩木川流域では溢流型洪水氾濫、平川・浅瀬石川流域では集中型洪水氾濫である。
- ②岩木川流域と平川・浅瀬石川流域では、平野の形成過程が異なり、このことが洪水氾濫形態の違いとなってあらわれた。

本論文をまとめるにあたり、弘前大学教育学部の水野裕先生、後藤雄二先生に終始御指導をいただいた。八戸工業高等専門学校の堀田報誠先生には御助言をいただき、資料の御便宜をはかっていただいた。建設省青森工事事務所河川二課の方々には資料の御便宜をはかっていただいた。以上の方々に厚く御礼申し上げます。

【参考文献】

- 海津正倫（1976）：津軽平野の沖積世における地形発達史
地理学評論 49 - 11, 714 - 735
- 大矢雅彦ほか（1977）：津軽平野水害地形分類図 国土地理
- 大矢雅彦・海津正倫（1978）：津軽平野における扇状地の形成
東北地理 30 - 1, 8 - 14
- 大矢雅彦（1981）：水害地形分類図とその利用 地図 19 - 3, 1 - 13
- 建設省東北地方建設局青森工事事務所（1978）：岩木川管内図
- 建設省東北地方建設局青森工事事務所（1983）：岩木川流量改訂報告書（総括編）243頁
- 佐藤典人（1976）：岩木川における洪水氾濫の特性と最近の十三湖の非結氷について
武蔵野女子大紀要 16, 1-12