

早稲田大学理工学部 正会員 鮎川 登
学生会員 ○ 安部 幸一

1. はじめに 岩木川は秋田県境の雁森峠(987m)を水源とし、弘前付近で岩木山の東南山麓を大きく北に迂回し、その後、奥羽山系に源を発する平川、浅瀬石川と合流し、津軽平野のほぼ中央部を北流し、十三湖を経て日本海に注いでいる。(図1) 流路延長は102km、流域面積は2544km²で、うち山地が70%を占め、平地は30%である。上流部は流域面積のほぼ等しい岩木川本川(420km²)、平川(395km²)、浅瀬石川(344km²)に分かれており、それぞれの河川は弘前市付近に扇状地を形成している。平川合流点から五所川原付近までは自然堤防地帯であり、五所川原から下流は低湿なデルタ地帯となっている。扇状地面、後背湿地およびデルタ地帯は水田として利用され、自然堤防はリング園として利用されている。岩木川流域は5、6月に降水量が少なく、また平地面積が流域面積の30%を占め、しかも山地部がほぼ等しい三流域に分割されているために、用水不足地帯になっており、多くの溜池がつけられている。一方、3月末から5月初めにかけて融雪出水があり、7~9月には、前線や台風による豪雨があり、デルタ地帯を中心に氾濫を繰り返してきた。岩木川の治水事業は大正7年から直轄工事として行われ、築堤が進められてきた。最近では支川の氾濫が目立ち、昭和50年8月に浅瀬石川、土淵川、後長根川、大峰川などが氾濫し、昭和52年8月には、十川、寺沢川などが氾濫し、被害を生じている。ここでは、岩木川の治水および利水について検討するための第一歩として、雨量年表に記載されている日雨量データに基づいて岩木川流域の降雨特性について検討した。

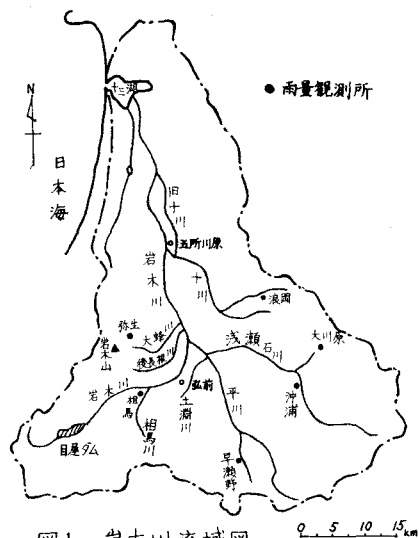


図1 岩木川流域図

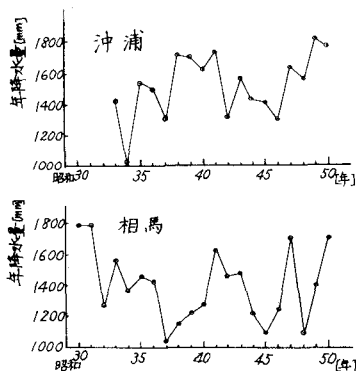
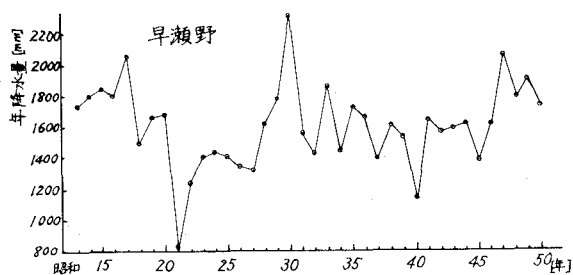


図2 年降水量の経年変化

2. 年降水量 岩木川上流部の岩木川本川流域の相馬、平川流域の早瀬野および浅瀬石川流域の沖浦の各雨量観測所における年降水量の経年変化および年降水量の度数分布を図2および図3に示す。これらの図によると年降水量の経年変化には特別の傾向は見られず、年毎の変動がかなり大きいことが認められる。年降水量の平均値および標準偏

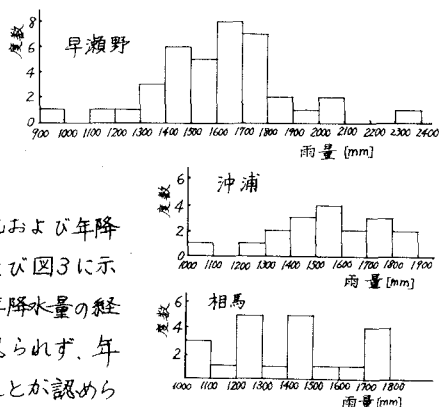


図3 年降水量の度数分布

差は相馬 1402 mm, 226 mm, 早瀬野 1606 mm, 259 mm, 沖浦 1529 mm, 206 mm であり, 全流域の平均年降水量は 1479 mm 標準偏差は 139 mm である。

3. 月降水量 相馬, 早瀬野, 沖浦における月別の平均降水量を図4に示す。三地点はほぼ同様の傾向を示している。すなわち, 月毎の降水量の変化は非常に小さいが, 傾向としては 3月から 6月にかけて降水量が少なく, 7~9月および12月, 1月に降水量が多くなる。平均月降水量の平均値および標準偏差は相馬 117 mm, 35 mm, 早瀬野 135 mm, 31 mm, 沖浦 127 mm 34 mm である。多量の灌漑用水が必要となる5, 6, 7月の降水量の経年変化は図5のようになる。

4. 豪雨の降雨特性 総降雨量が 50 mm 以上の降雨について, 相馬と早瀬野, 沖浦と早瀬野, 相馬と沖浦の総降雨量の相関を示すと図6のようになり, 早瀬野が最も大雨が降りやすく, 相馬と沖浦はほぼ同程度の降り方をする傾向があることが推定される。つぎに, 相馬, 早瀬野, 沖浦の三地点における確率雨量(2日雨量)を極値対数確率紙を用い, ヘイズン・プロットにより検討した結果を表1に示す。

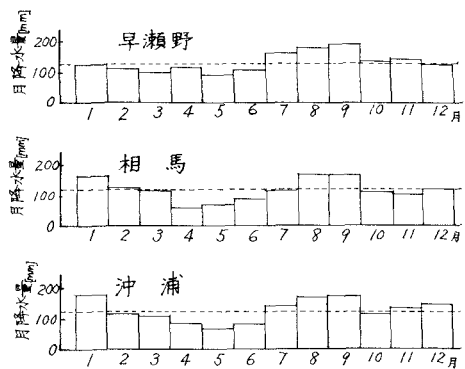


図4 月別の平均降水量

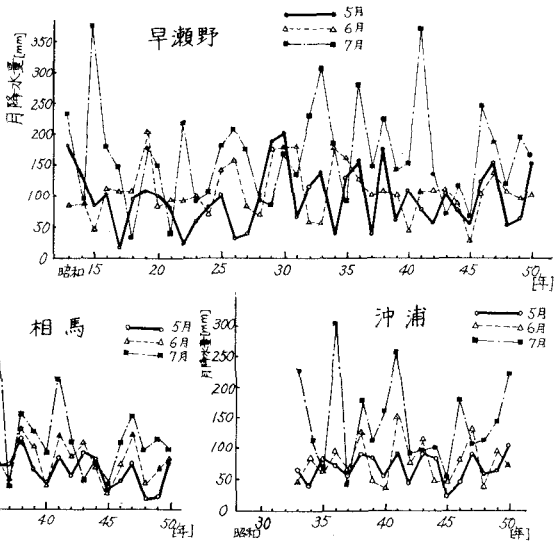


図5 5月, 6月, 7月の降水量の経年変化

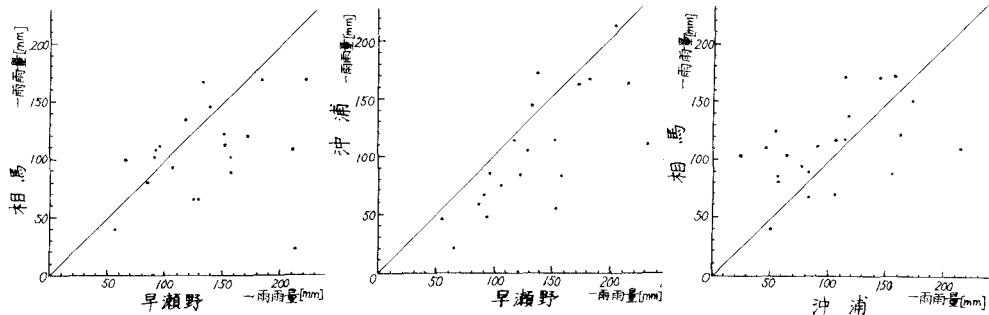


図6 総降雨量の相関

表1 各地点における確率雨量(2日雨量)				
地点名	1/10 確率	1/30 確率	1/50 確率	1/100 確率
早瀬野	160 mm	240 mm	270 mm	340 mm
沖浦	148 mm	195 mm	220 mm	265 mm
相馬	142 mm	186 mm	215 mm	260 mm