

長江流域の気象・流量データに見られる変動について

飯塚 聡, 松浦知徳
(防災科学技術研究所)

はじめに

近年、長江の中・下流域における夏季降水量には増加トレンドが見られることが指摘されており、今後の洪水の頻発が懸念されている。一方、Nof(2001)は、長江からの河川流出量が日本海の循環構造に影響を与えることを示唆している。あくまで仮説であり、どの程度の影響があるのかは明らかではないが、今後も夏季東アジア・モンスーンに伴う降水量が増加すれば、日本海の秋から冬にかけての熱的な構造にも影響を与えることが考えられる。そこで、長江流域の過去 50 年の気象および流量変動について調べた。

データ

解析を行ったデータは、南京地理院で作成した長江中流域の始点・終点付近に位置する Yichang, Datong などでの日・月流量データである。Yichang については、1900 年以前からデータがあるが、Datong など他の地点については 1950 年以降のみである。また、長江流域の 117 点の地上観測点における降水量、気温の他に、相対湿度、地面温度、水蒸気圧、風速、パン蒸発量、雲量、日照時間のデータも用いた。データの期間は 1961 年から 2000 年までである。ただし、地面気温および蒸発量については、半数以上の点において 1980 年以前のデータに欠損が多い。

結果

図 1 は、各地点での年流量の変化を示したものである。年平均では有意ではないが、Datong では 90 年代以降夏季の流出量に増加傾向が見られる。これに対して、上流の Yichang では変わらないか、むしろ減少傾向が見られる。このような変化は、近年の夏季の降水量の増加トレンドは、長江の中・下流域においてのみ見られるという報告 (Endo et al., 2005 など) と整合しているようである。

図 2 は、Datong における 60-70 年代および 80-90 年代での日流量変化の平均値をそれぞれ示したものである。後半の特に 90 年代においては、ピーク流量が多く、立ち上がりが急峻になり、その後の流量も多い特徴が見られ、大雨の増加傾向を反映した傾向が見られる。

このような季節変化の違いは、Yichang ではみられなかった。また、上流域の重慶付近にある Cuntan, Beipei, Huangzhuang での年平均流量は逆に減少傾向を示しており、長江流域の上・中・下流域でそれぞれことなる変化傾向を取っている様子が見られる。

流域平均した各種気象データの年平均値の様子を見ると、雲量、日照時間、風速、パン蒸発量には、1961 年から 2000 年まで続く下降トレンドが見られる。一方、気温、地面温度、水蒸気圧には、降水量や Datong での流量に見られるような上昇傾向が 90 年代に見られる。但し、相対湿度には変化は見られない (図略)。

発表時には、季節毎の変動の様子も含めて報告する。

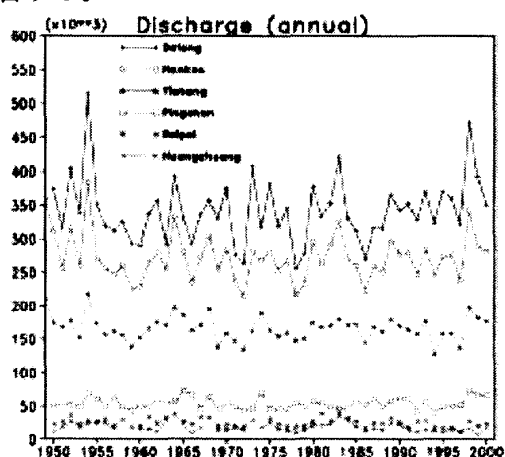


図 1 : 各観測地点での年流量変化。

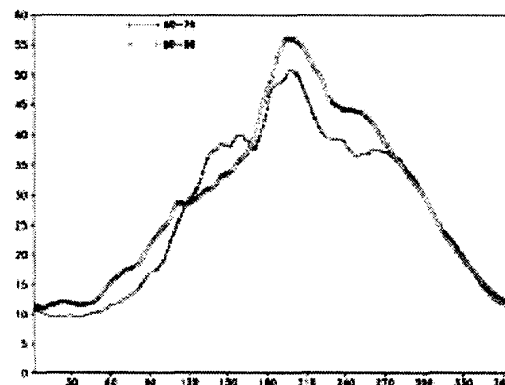


図 2 : Datong における 60-70 年代および 80-90 年代における流量の日変化の平均値。縦軸は流量、横軸は日。