

5. 産学連携の紹介

調査レポート① 研究成果・実用化

(石川県立大学 012)

石川の水を測る、解析・予測する



石川県立大学 環境科学科 環境分析系
高瀬 恵次 教授 博士(農学)

研究分野

水循環 水資源 水質 水文学 水環境学

研究テーマの狙い

3年前、四国愛媛から石川県立大に転任した時には、農業用水路を滔滔と流れる水に驚いた私であったが、昨春からの手取川濁水や今冬の少雪を経験し、水資源に恵まれた石川にあっても長期的な観点に立った水利用・管理の在り方を検討する必要があると感じ始めている。そのためには、山から海に至る一連の水の流れをしっかりと把握し、地球温暖化など様々な環境変化に対する予測を行うことが必要不可欠である。

◆山にはどれくらい雨・雪が降るのか？

科学技術が進歩しレーダによる降水量推定が可能になった今でも、白山など山岳地域における降水量が正しく把握されているわけではない。そこで、我々は夏には雨量計による雨量観測を、積雪期の冬には白山山頂域に地上25cmごとに気温計を設置して積雪深量の観測を開始した。まず、図1は昨年7～10月に石川県各地で観測された雨量と標高の関係を示したもので、白山山頂域では平地部の約3倍もの雨が降っていることがわかる。また、図2は、室堂に設置した気温計の変化を示している。雪に埋もれた気温計は一定の変化を示すので、この観測結果からここでは11月初旬から積雪し、最大積雪深はおよそ6 mであったことがわかる。

◆降雪・積雪・融雪を予測する

地球温暖化が雪に与える影響を評価するためには、まず、空から降るのが雨であるか雪であるかを判定し、その後積もった雪がどのように融けるのかを追跡する必要がある。我々は、これら一連のプロセスをコンピュータで追跡するプログラム(数値モデル)を開発し、これを用いて気温上昇が積雪深に与える影響を予測している。図3は鶴来での予測例であるが、冬期の気温がこれよりも高い金沢などではわずかな気温上昇がより大きな影響をもたらすことが明らかとなっている。

このほか、手取川扇状地における地下水位の解析は、主として地下水が河川からの伏流と水田からの浸透によって涵養されており、地下水の持続的利用のためには、河川や土地利用の適正な管理が重要であることを示している。

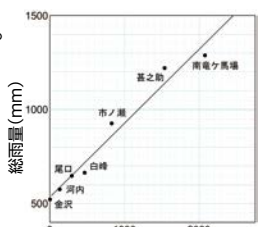


図1 雨量と標高の関係

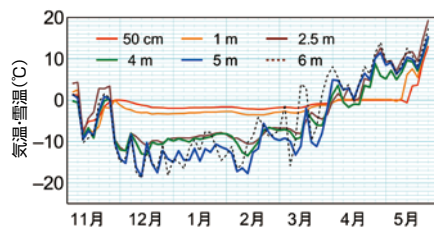


図2 白山室堂における気温計温度

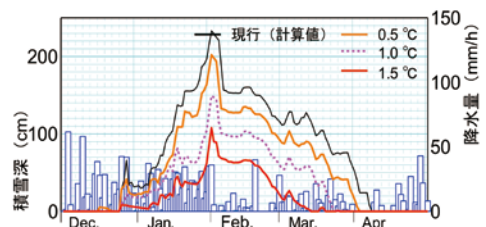


図3 気温上昇による積雪深の変化予測

応用分野

流域における水循環、農林地の水に関わる多面的機能の評価、水資源に関わる地球温暖化の影響評価

連携を希望する企業の業種・技術

地域系コンサルタント、水利用や地下水利用系企業、森林整備(保全)、かんがい排水計画