

- (6) 茅原一也・小松正幸・島津光夫・久保田喜裕・塩川 智 (1981): 越後湯沢地域の地質, 地域地質研究報告 (5万分の1図幅), 地質調査所
- (7) 新潟県 (1970): 魚野川流域地下水調査報告書, 新潟県商工労働部企業振興課
- (8) 北陸農政局 (1973): 北陸地方の農業用地下水一利用現況と賦存形態一, 北陸農政局計画部資源課
- (9) 青木 滋・茅原一也・寺川俊浩・藤田至則 (1978): 新潟県六日町盆地の地下地質, 新潟大学地盤災害研年報 No. 4
- (10) 北陸地方建設局 (1981): 新潟県平野部の地盤図集 (新潟平野編), 建設省北陸地方建設局北陸技術事務所
- (11) 東京通商産業局 (1976): 新潟県南魚沼地域地下水利用適正化調査報告概要, 東京通商産業局
- (12) 新潟県 (1982): 南魚沼地区の観測記録 (6), 新潟県生活環境部公害規制課
- (13) 新潟県 (1981): 新潟県地下水資源の概要, 新潟県商工労働部工業振興課

9. 十日町盆地

(1) 地形・地質

十日町盆地は信濃川中流に位置する。盆地を形成する段丘面は8面⁽¹⁾から10面⁽²⁾に区分され、沖積段丘と洪積段丘とに分けられる。後者はローム層に覆われ、一番高い面は信濃川河床から250mの高さにある。沖積面は、同じく30mから35mの高さにあって最も広い。段丘面は高いほど傾きが大きく、段丘面形成後の基盤変動を示している。

段丘の基盤は魚沼層群からなる。魚沼層群は魚沼丘陵や西山東頸城丘陵をはじめ、沖積平野地下にも広く分布するもので、良好な帯水層となっている。魚沼層群は上部層と下部層に大きく分けられ、それぞれ小国層、塚山層と呼ばれる。一般に、塚山層は半固結の砂岩、泥岩とところにより礫岩の互層からなる。小国層は礫質分が多くなる。小国、塚山両層とも亜炭層や数枚の凝灰岩層を挟んでいる。

信濃川は向斜軸上にほぼ沿って流れる。この向斜軸の東側(十日町市側)は、地層が緩く傾斜するのに対し、西側(川西町側)は比較的急で、非対称の舟底型をした地質構造をなしている。このため、地形も東側斜面は西北西に傾く緩やかな長大斜面を示すが、西側斜面は短く、信濃川に注ぐ支流も短小である。

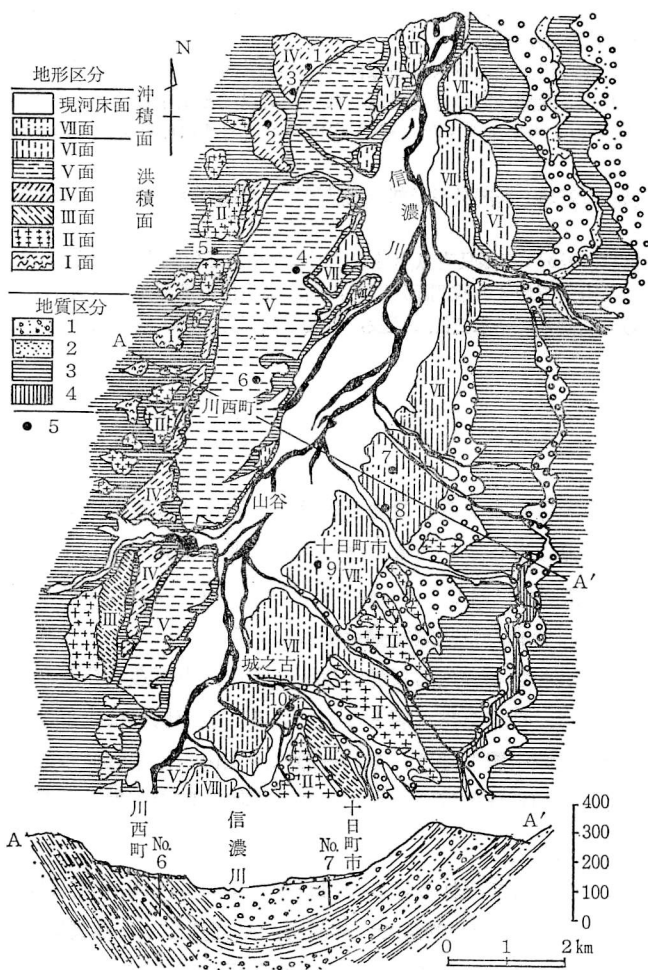
魚沼層群は、信濃川流路付近で最も厚く、3,000mにも達するとされる。図2-4-68は、地形、地質の概要を示したものである。

(2) 地下水

十日町盆地の地下水は繊維工業および冬季の消雪用に、いま1つは、地表水が得にくい高位の段丘面で、飲料用あるいはかんがい用として利用されている。

信濃川右岸側、十日町市街地にはおよそ1,700本の井戸があり、日量8万³m³が汲み上げられている。一方、左岸側、川西町は35本程度の井戸により日量9,000³m³近くが揚水されている(1971年現在⁽³⁾)。

帯水層は、沖積段丘面では、信濃川の河床砂礫層(厚さ15~20m)に、低位の洪積段丘面では、向斜軸部の魚沼層群の砂礫層にある。前者の場合、信濃川の伏流水を集水井ないし暗渠で大量取水している。たとえば、十日町市城之古簡易水道水源井(直径8m、深さ8m)は日量約8,000³m³、十日町市山谷暗渠の(延長180m)は日量7,000³m³程度の取水実績がある。一方、後者は1井戸



1: 礫岩 2: 砂岩 3: 互層 4: 泥岩 5: 井戸柱状図位置
 図2-4-68 十日町盆地地形地質概略図

当日量 $1,000 \text{ m}^3$ から $1,500 \text{ m}^3$ 程度で、井戸の深さは 50 m から 70 m に集中している。

高位の段丘面は魚沼層群の礫質分が少なくなり、砂、シルトの互層が優勢になってくるため、帯水層としては性能が落ちる。さらに、広く地下水涵養を受ける向斜軸部の帯水層と異なり、集水域は狭く、かつ単斜構造をなすため、帯水層としての評価を小さくしている。そのため、井戸は数少なく、その深さは 150 m を超え、自噴する井戸もあるものの、揚水による水位降下量は 20 m 以上となる。揚水量は、日量 $1,000 \text{ m}^3$ 以下が大半である。図2-4-69 は代表的な井戸の柱状図である。

地下水の利用は繊維工業が日量約 $15,000 \text{ m}^3$ で、揚水量全体の 17% を占めている。また、深度別にみた井戸本数の傾向をみると、30 m 以浅が 9%、50 m から 70 m が 61%、70 m 以上が 30% となっている⁽³⁾。道路の消雪に使われる井戸は、深さ 50 m から 70 m に集中するため、冬季には過剰揚水が生じ、地下水水位が異常に低下している。そのため、最近では、さらに深層へ井戸の

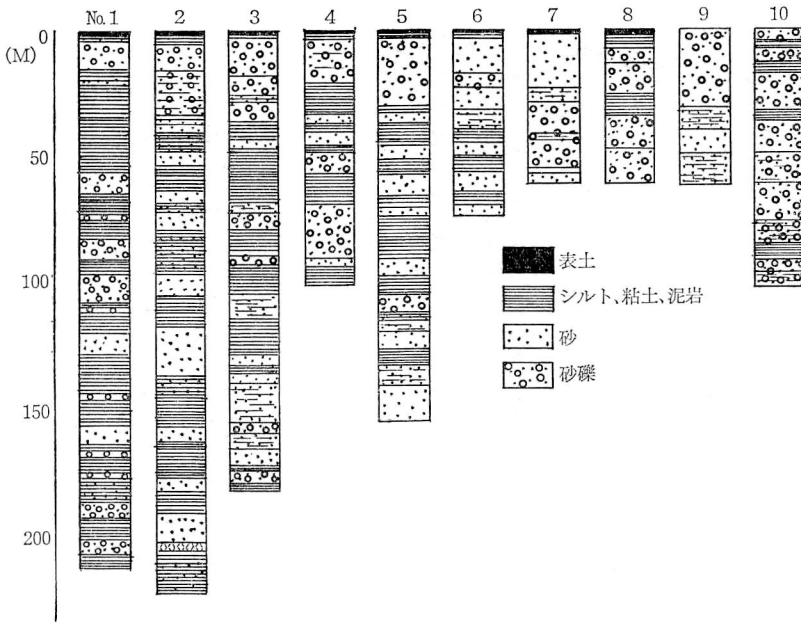


図2-4-69 十日町盆地井戸地質柱状図

深さを増す傾向がみられる。

(永田 聡)

参 考 文 献

- (1) 新潟平野団体研究グループ (1970)：新潟県十日町付近の河岸段丘について，新潟大学教育学部高田分校研究紀要，第15号
- (2) 国土庁 (1977)：土地分類基本調査「十日町」
- (3) 新潟県商工労働部 (1972)：十日町地域の地下水

10. 大野盆地

(1) 地形・地質

大野盆地は，北方および東方を加越山地，西方を越前中央山地，南方を越美山地に囲まれた標高 170～230 m，面積約 100 km² の扇状地性の山間小盆地である。加越山地は第四紀安山岩類，越前中央山地は新第三紀安山岩類，越美山地は秩父古生層，中生代ジュラ紀層などで構成されている。

盆地は，成因的には三方が断層によって陥没した断層角盆地で，その南側は銀杏峰断層で明瞭に限られている⁽¹⁾。南方から九頭竜川，真名川，清滝川，赤根川の諸河川が流入して盆地内を並流し，北端の狭さく部（下荒井付近）で九頭竜川に合流する。銀杏峰断層の急崖下には，真名川および清滝川による扇状地の発達が著しく，大野市街地は清滝川扇状地の延長部にある。盆地東部の伏石，塚原野は泥流堆積物で構成され⁽¹⁾，塚原野台地は九頭竜川と真名川の分水界となっている。

盆地は第四紀の砂，礫，泥などで埋められており，基盤までの深度は 100～150 m 前後と予想