

1. 富山県の温泉の特徴と地質

本県には、温度、泉質、湧出状態などにおいて多様な温泉が比較的狭い範囲に存在する。このことは、温泉を含む地質（泉源）の多様性を反映しているとともに、地熱地帯の分布状態に基づいている。これらの温泉は泉源の地質、深さ、熱源の性質、泉質等によりいくつかに区分できる。

(1) 新第三紀*堆積物の中・下位にあるタイプ

本県では最も多いタイプで、泉質・泉温ともに様々である。泉質は地下水と化石海水*の混合した複合型が多い。泉温は30℃台から60℃を超えるものまでである。取水深度は700~1,000mで、下位層（黒瀬谷下部及び岩稲）から取水するものは比較的高温で、上位層（黒瀬谷上部及び東別所）は比較的低温である。牛岳温泉、金太郎温泉、黒部川明日温泉などがこのタイプである。

(2) 年代の新しい花崗岩*・流紋岩*と地熱地帯の組み合ったタイプ

泉質は単純温泉が多く、泉温は60℃以上の高温であり、湯量が多く自然湧出する。湯量が豊富なのは天水*の供給があるためと考えられる。本県東部の宇奈月温泉や黒薙温泉がこのタイプである。

(3) 花崗岩と化石海水の組み合ったタイプ

氷見地域の温泉群がこのタイプである。新第三紀層の基底にある古い花崗岩あるいは片麻岩*の割れ目に溜まっている化石海水である。取水深度は500~800mでほぼ一定しており、泉温は中程度である。岩井戸温泉、氷見有磯温泉、ひみ阿尾の浦温泉がこのタイプである。

(4) 平野地域の化石海水を利用するタイプ

地下深部の地熱を熱源とする温泉で、近年大深度ボーリングによって開発が進んでいる。本県の平野部は厚さ数百メートルの扇状地堆積物で被われているため、地下水は新第三紀層上位の音川及び東別所に存在するケースが多い。深度は1,200~2,000m、泉質は化石海水のため一般にナトリウム-塩化物泉、泉温は40℃前後である。湯量は場所によって異なる。水橋温泉や国際健康プラザ温泉がこのタイプである。

(5) 飛騨帯の変成岩*や花崗岩地帯にあるタイプ

地下水は岩盤の割れ目に存在し、熱源は地熱である。深度は 1,000m以上、泉質は複合型で泉温はあまり高くない。温度の点を除けば、宇奈月温泉や小川温泉と同じタイプである。大牧温泉、亀谷温泉、栗巣野温泉がこのタイプである。

(6) 火山活動に起因するタイプ

立山火山の爆裂火口付近は現在も高温の地熱地帯であり、ガス・水蒸気が噴出する噴気孔が存在する。ここに地表水や地下水が浸水し、温泉となったものである。泉温は高く、泉質は酸性泉であることが多い。立山地獄谷の温泉群がこのタイプである。

【参考】

新第三紀：地質時代の区分で、新生代第三紀の後半。2,400万年前から170万年前まで。

化石海水：海底に堆積岩が堆積する際に地層の間に閉じ込められた海水。

花崗岩：深成岩の一種。粗粒で、粒のそろった白っぽい岩石。石英・雲母・長石などから構成される。

流紋岩：火山岩の一種。細粒斑状ないしガラス質の白または灰色の岩石。斑晶として石英・カリ長石や少量の斜長石・黒雲母(くろうんも)などを含む。

天水：大気及び海洋を含めた地表付近を循環している水。

片麻岩：変成岩の一種。広域変成作用でできた、粗い縞(しま)状構造をもつ岩石。鉱物組成は花崗岩(かこうがん)に似たものが多く、石英・長石・雲母・角閃石などからなる。

変成岩：堆積岩や火成岩が、地殻内部の強い圧力や高い熱による変成作用を受けてできた岩石。

表 富山県の温泉の特徴

No.	タイプ	特徴	泉質	泉温	該当温泉
1	新第三紀堆積物の中・下位にあるタイプ	県内で最も多いタイプで、取水深度は700～1,000m	複合型	約30～60℃	牛岳温泉 金太郎温泉 黒部川明日温泉
2	年代の新しい花崗岩・流紋岩と地熱地帯の組み合ったタイプ	湯量が豊富で、自然湧出	単純温泉	60℃以上	宇奈月温泉 黒薙温泉
3	花崗岩と化石海水の組み合ったタイプ	地下500～800mにある化石海水を取水	ナトリウム－塩化物泉	約30～60℃	岩井戸温泉 氷見有磯温泉 ひみ阿尾の浦温泉
4	平野地域の化石海水を利用するタイプ	地下深部の地熱を熱源とし、取水深度は1,200～2,000m	ナトリウム－塩化物泉	40℃前後	水橋温泉 国際健康プラザ温泉
5	飛騨帯の変成岩や花崗岩地帯にあるタイプ	岩盤の割れ目に存在する地下水を取水しており、深度は1,000m以上。熱源は地熱	複合型	約30～50℃	大牧温泉 亀谷温泉 粟巣野温泉
6	火山活動に起因するタイプ	ガスや水蒸気が噴出する噴気孔に地表水等が浸水したもの	酸性泉	約60～70℃	地獄谷温泉

図-1 富山県の地質概要図

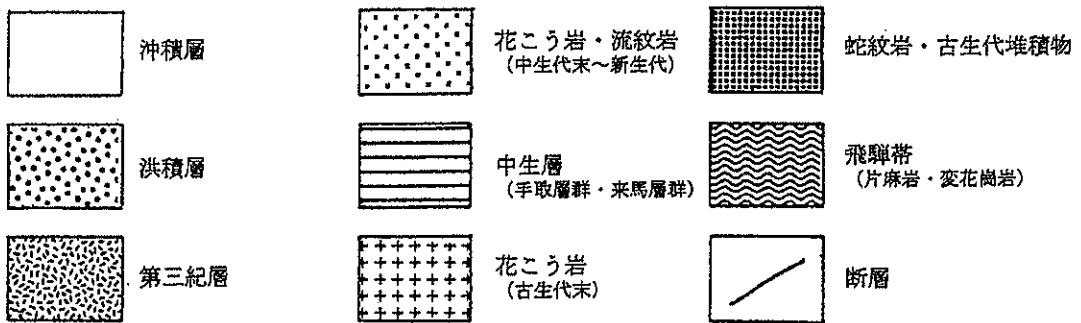
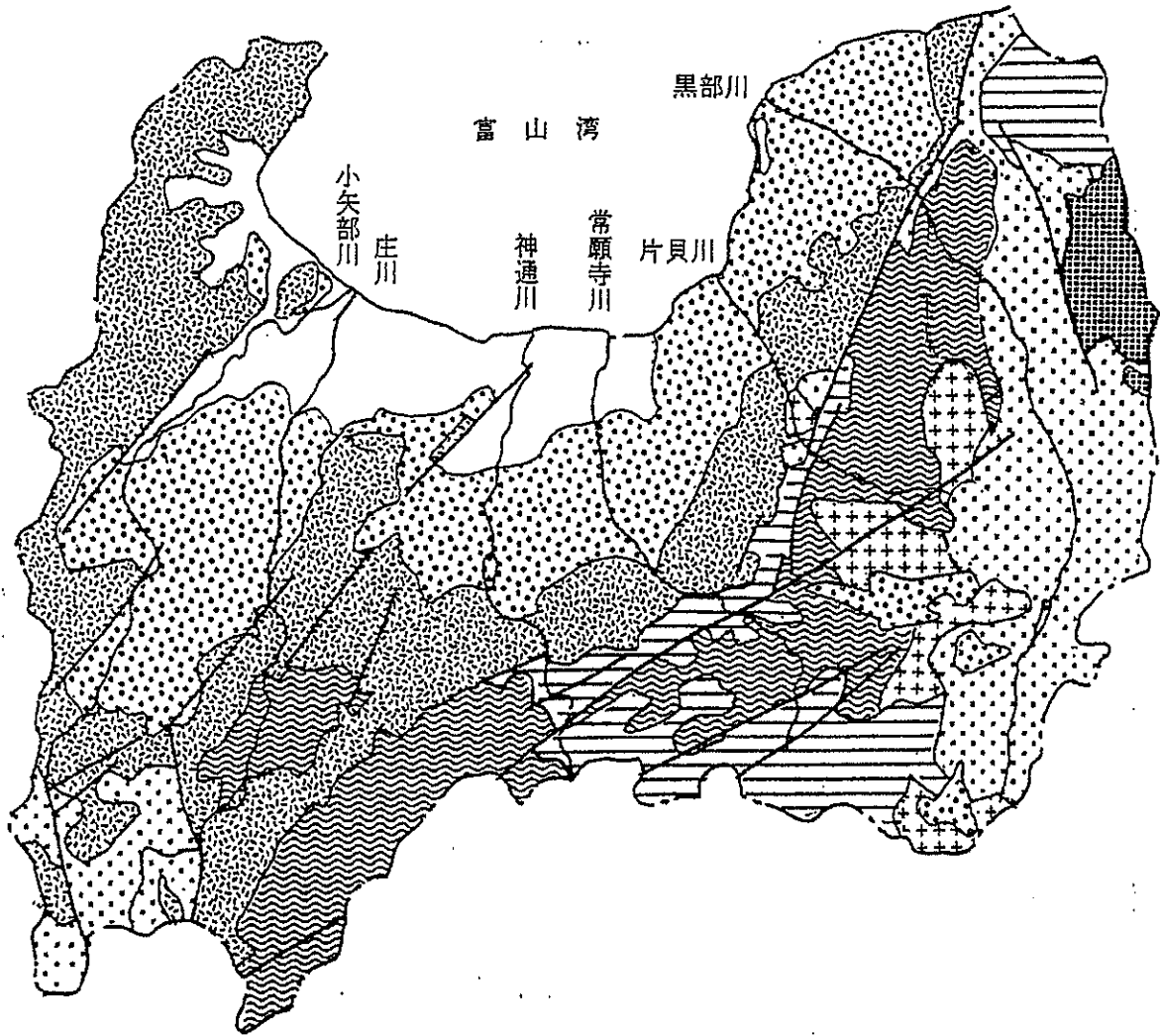
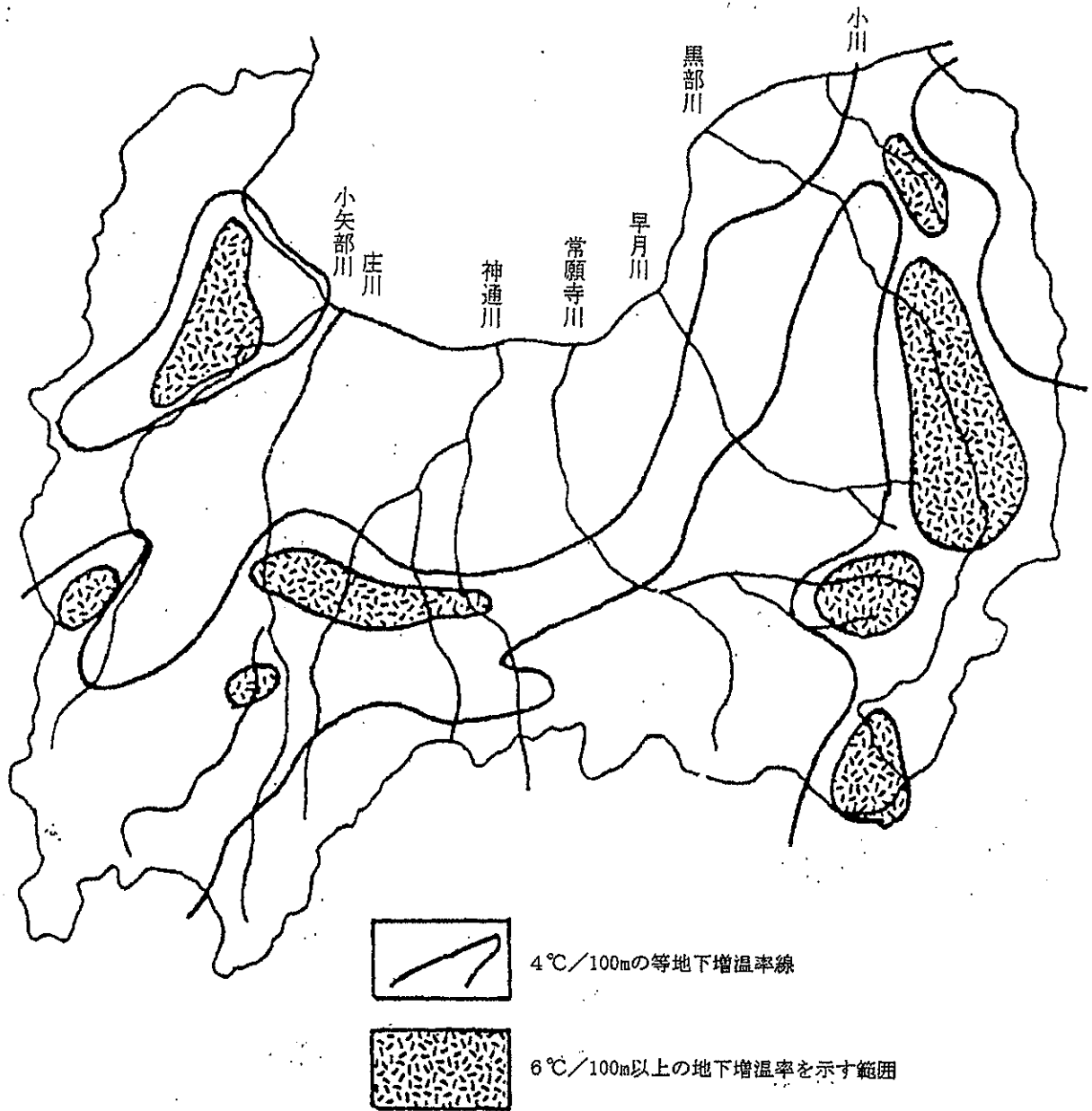


図-2 富山県内の地熱分布図 富山県 (1996) 富山県の温泉より



【富山県の地熱分布】

本県で4°C/100m以上の地下増温率を示す地域は、東部の黒部川-立山地域、魚津-山田-城端から福光・福野に続く低山地帯及び氷見から福岡に至る丘陵・低山地帯である。この中には6°C/100m以上の増温率を示す地域があり、温泉の湧出地域と一致している。

図-3 富山県内の第三紀層の分布図

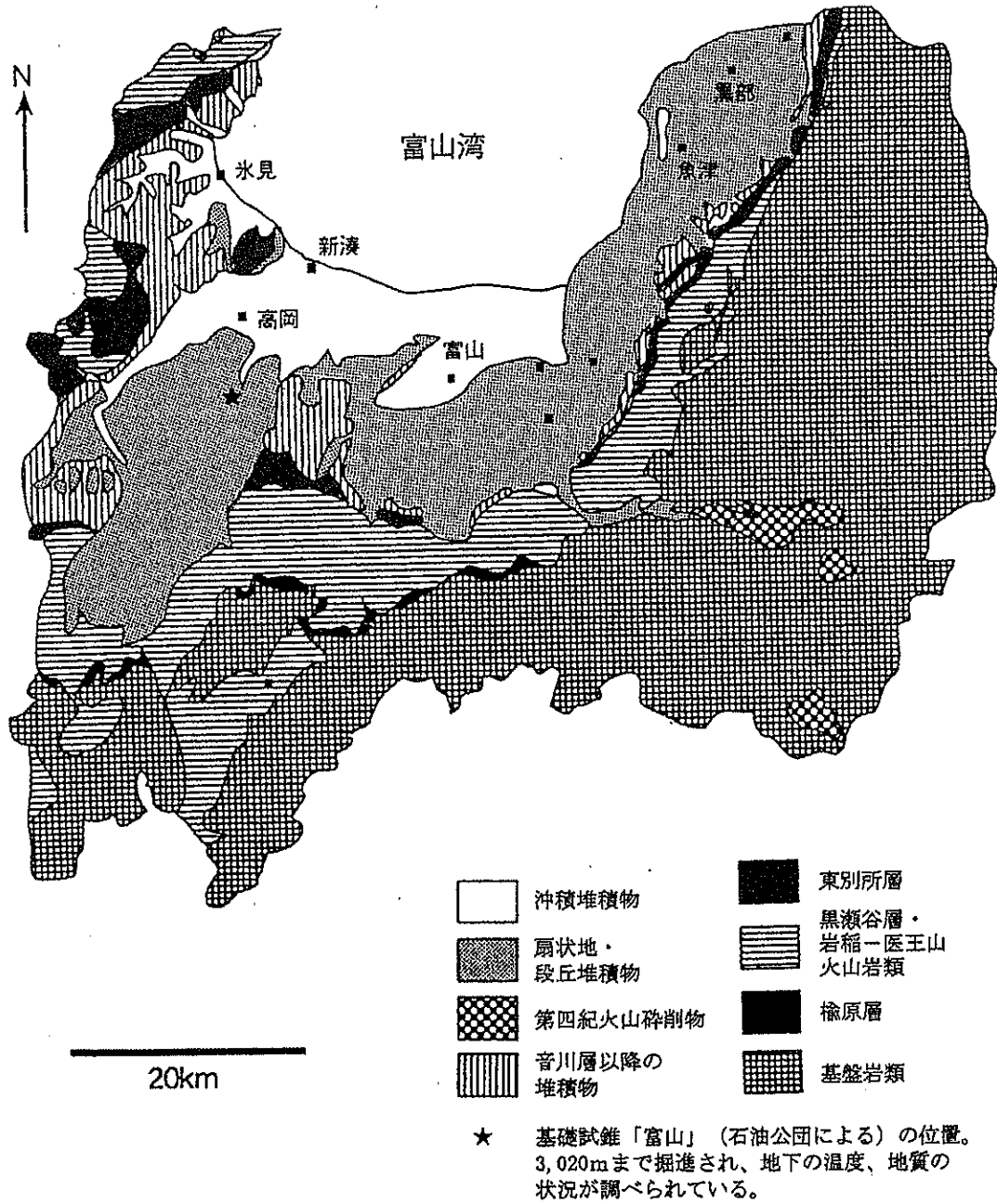
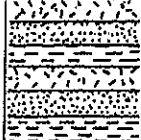
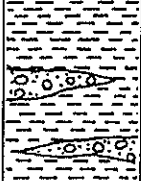
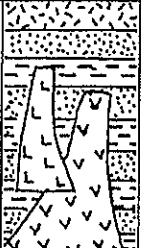
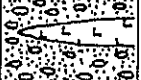
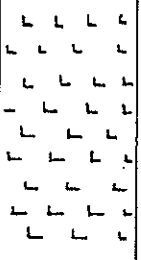


図-4 富山県内の第三紀層の年代順堆積状態のモデル

時代	地質区分	平均層厚 (m)	岩 相	堆積物	年代 (百万年)	
鮮新世	音 川	600		細粒凝灰岩 細粒・中粒砂岩 シルト岩の互層	浅海成 ↓ 深海成	10
				シルト岩を主とし 砂岩・礫岩を伴う 碎せつ粒は、石英 ・長石・流紋岩	↑ 半 深 海 成	
中 新 世	東 別 所	800		軽石質凝灰岩 砂岩・シルト岩互層 碎せつ粒は、安山岩 ・玄武岩・花崗岩 流紋岩 (溶岩・火砕岩) 玄武岩・安山岩・石英 安山岩 (溶岩火砕岩)		↑ 浅 海 成
	黒 瀬 谷 医 王 山 岩 火 山 岩 類	1000		アルカリ質流紋岩 礫岩・砂岩	15	
漸新世	楡 原	300		玄武岩・安山岩・石英 安山岩 (溶岩火砕岩)	↑ 扇状地 ・湖成	16
始新世 暁新世	太 美 山			流紋岩	陸成	19
						25
						50
						60