

## 1-2 北アルプスとその周辺の地質と地形

北アルプスとその周辺では、地中で冷え固まって隆起した花崗岩類（図の赤・桃色系統）が多くみられます。花崗岩類は形成時期や深さの違いで、粒子の大きさや密度が変わり、風雨に対する耐性も変化します。

最も広い面積を占めているのは有明花崗岩（Ga）で、高瀬川上流部や黒部ダムの上流部等にみられ、白亜紀後期～古第三紀にかけて形成された花崗岩類です。これより古い年代の花崗岩は、その西側や北西側に広く分布し、劔岳など立山連峰一帯のジュラ紀の花崗岩類（Fs、Hg<sub>4</sub>）、や黒雑川流域の白亜紀前期の花崗岩類（Gkt）があげられます。これらより新しい時期に形成された花崗岩類は、樺平一帯～黒部ダム付近・針ノ木雪渓付近にかけて分布する滝谷花崗閃緑岩・黒部川花崗岩（Gt）です。世界で最も新しい花崗岩のひとつで、約140～70万年前（第四紀）に隆起したものです。

このように、様々な年代の花崗岩類が分布するのは、国内でも他にはないといわれています。

一方、花崗岩類以外の地質は、大町市の北西部～白馬村にかけて多くみられ、様々な年代と種類の地質が分布します。

五竜岳～蓮華岳の東側の火山岩類（第四紀前半；Ha、Sr）のほか、白馬岳一帯では、二畳紀の蛇紋岩類（U）や堆積岩類（P）、ジュラ紀の堆積岩類の地質（J<sub>1</sub>）が、その北側の白馬乗鞍岳一帯にかけては第四紀の火山噴出物（Vn<sub>1-3</sub>）が分布します。

上記のなかでも、古い時代の地質は、海洋プレートが海溝で大陸プレートの下に沈み込む際に、海洋プレートの上の堆積物のはぎ取られ、陸側に付加し、その後隆起したものと考えられています。

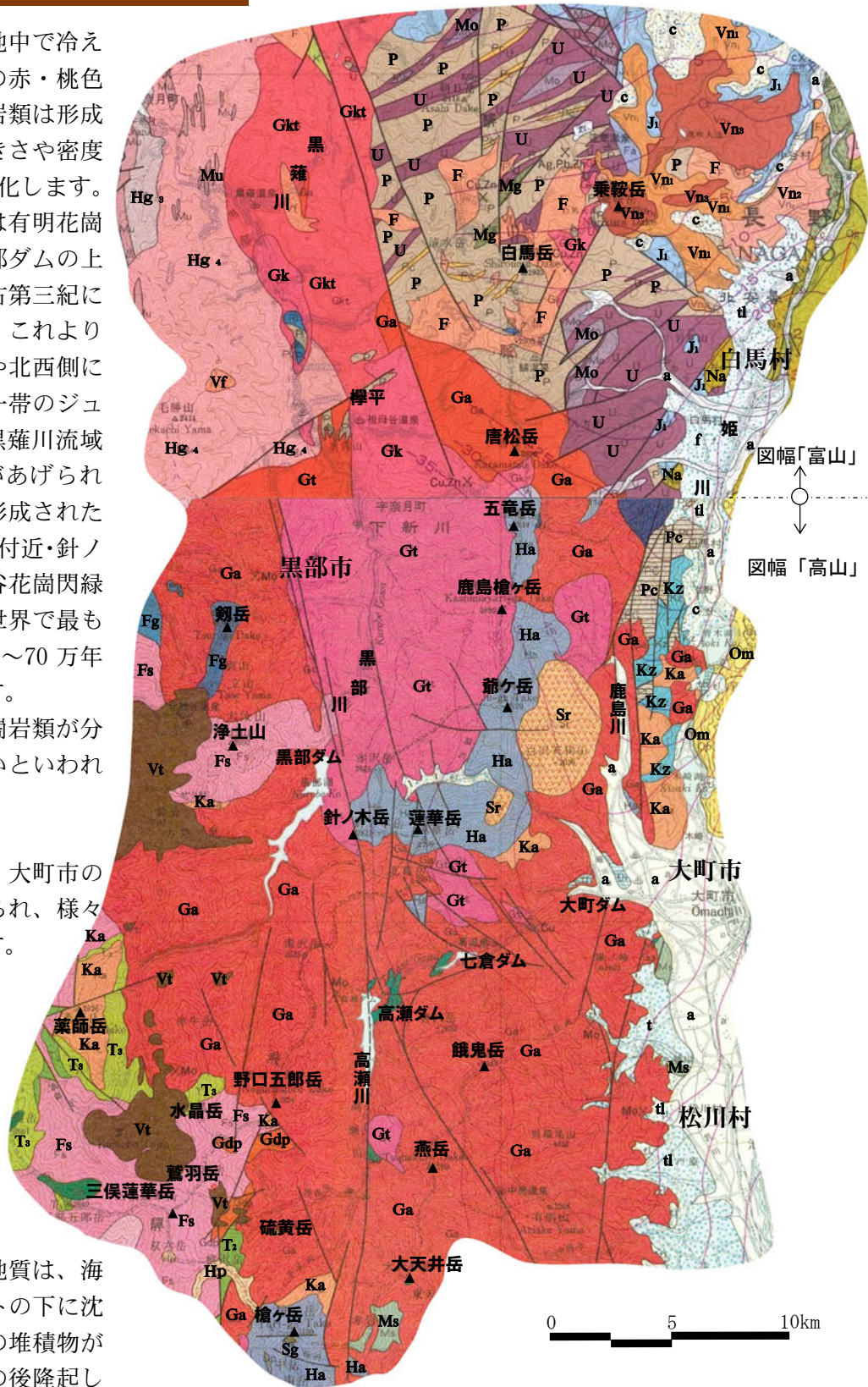


図 1.5 対象エリアの地質図 (出典:4.5)



<図幅「富山」凡例> (凡例の順番を一部改変)

第四紀	f	扇状地堆積物	礫・砂及び泥
	g	崖錐・崩積及び地すべり堆積物	岩塊・砂及び泥
	Vn <sub>3</sub>	白馬大池火山第三期噴出物	かんらん石含有普通輝石紫蘇輝石黒雲母角閃石安山岩溶岩等
	Vn <sub>2</sub>	白馬大池火山第二期噴出物	かんらん石含有普通輝石紫蘇輝石安山岩溶岩等
	Vn <sub>1</sub>	白馬大池火山第一期噴出物	かんらん石角閃石含有普通輝石紫蘇輝石安山岩溶岩等
新第三紀	G	黒部川花崗岩など	花崗閃緑岩及び斑状花崗岩-閃緑岩(苦鉄質包有岩濃集相を伴う)
	Vj	爺ヶ岳火山岩類など	流紋岩溶結-非溶結凝灰岩溶岩
古第三紀	Ny・Na	西山層・魚沼層(下部)及び相当層	泥岩・砂岩及び礫岩、安山岩溶岩(Na)を挟む
	F	珪長質岩株・岩床及び岩脈	珪長岩
後期白亜紀	Ga	有明花崗岩	黒雲母花崗岩
前期ジュラ紀	Gk	北又谷花崗閃緑岩及び青海花崗岩	角閃石黒雲母花崗閃緑岩-トータル岩及び白雲母黒雲母花崗岩
三疊紀-中期ジュラ紀	J <sub>1</sub>	来馬層群 中部及び下部	主として非海成の砂岩及び頁岩(礫岩を伴う)
	Hg <sub>4</sub>	毛勝岳花崗岩及び宇奈月花崗岩	黒雲母花崗岩
二疊紀	Hg <sub>3</sub>	ヤタゾウ谷複合岩体	角閃石斑れい岩・角閃石黒雲母花崗岩及び石英閃緑岩
	U	超苦鉄質岩	ダナイト・ハルツハージャイト及び蛇紋岩
	P	非変成-弱変成古生層	頁岩及び千枚岩、チャート・玄武岩・砂岩・石灰岩及び珪質頁岩の岩塊を含む
	Mo	青海・蓮華及び八方変成岩類(高圧型)	砂質及び泥質片岩・苦鉄質片岩・ザクロ石角閃岩・ラン閃石片岩など

<図幅「高山」凡例> (凡例の順番を一部改変)

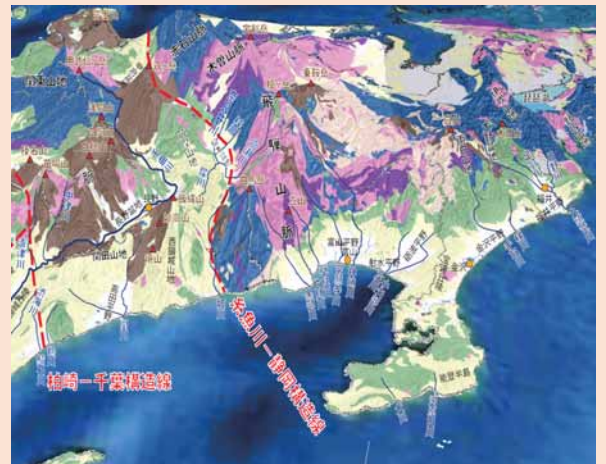
第四紀	a	沖積層	礫・砂及び泥
	ti	崖錐・崩積及び地すべり堆積物	岩塊・礫・砂及び泥
	t	段丘及び扇状地堆積物	礫・砂及び泥
	Vt	立山・雲ノ平及び焼岳火山噴出物	角閃石普通輝石紫蘇輝石安山岩・黒雲母紫蘇輝石デイサイトなどの溶岩及び火砕流堆積物
	Hp	奥飛騨火砕流堆積物	紫蘇輝石角閃石黒雲母流紋岩溶結凝灰岩
新第三紀	Gt	滝谷花崗閃緑岩・黒部川花崗岩など	角閃石黒雲母花崗閃緑岩及び黒雲母花崗岩
	Hg <sub>4</sub> ・Dp	穂高安山岩類及び爺ヶ岳火山岩類	安山岩-デイサイト 溶結凝灰岩・同溶岩・角礫岩等
	Oa <sub>1</sub> ・Op	猿丸層・美麻層及び大峰層	礫岩・砂岩及び泥岩 流紋岩火砕流堆積物(Op)及び安山岩溶岩(Oa)を挟む
	Sh <sub>1</sub> ・Sa	榑層	砂岩・礫岩及び泥岩 安山岩溶岩・火砕流(Sa)を挟む
	Q <sub>1</sub> ・Oe	小川層	砂岩・礫岩及び泥岩 流紋岩凝灰岩(Oe)を挟む
白亜紀後期~古第三紀初期	Sr	白沢天狗流紋岩	流紋岩凝結凝灰岩
	Ga	有明花崗岩・奈川花崗岩など	黒雲母花崗岩及び角閃石黒雲母花崗岩及び白雲母黒雲母花崗岩
	Gb		斑レイ岩及び閃緑岩
	Gdp		花崗閃緑岩
	K <sub>1</sub> ・Kv	笠ヶ岳流紋岩・木崎流紋岩など	流紋岩-流紋デイサイト 溶結凝灰岩(Ka)及び流紋岩溶岩(Kv)等
白亜紀前期	Ms	美濃帯ジュラ系	塊状砂岩・砂岩泥岩互層及び珪質泥岩(礫岩を伴う)
	T <sub>3</sub> ・Tf	有峰亜層群(赤岩亜層群の一部を含む)	礫岩・砂岩及び泥岩 珪長岩岩床(Tf)を伴う
	T <sub>2</sub>	石徹白亜層群	砂岩・泥岩及び礫岩
ジュラ紀	Fn	船津花崗岩類船津型	黒雲母花崗岩-花崗閃緑岩
	Fs	船津花崗岩類下之本型	角閃石トータル岩-花崗閃緑岩及び黒雲母角閃石花崗閃緑岩
	Fg	船津花崗岩類斑れい岩類	普通輝石かんらん石斑れい岩・角閃石斑れい岩・閃緑岩等
二疊紀	PC	未区分二疊-石炭系	チャート・緑色岩・泥岩及び砂岩
	時代未詳	J	超苦鉄質岩
Sg		蒲田結晶片岩	苦鉄質片岩・泥質片岩・砂質片岩及び玄武片岩
Hi		晶質石灰岩及び石灰質片麻岩類	晶質石灰岩・ドロマイト、黒雲母透輝石片麻岩、角閃石片麻岩等

【コラム】

地質鳥瞰図でみる北アルプスの地質

土地の成り立ちを空から眺めることができる図面が「地質鳥瞰図」です。

この図をみると、北アルプス一帯は紫色や青色が広い範囲を占めています。大陸から離れて日本列島が形成され始めたのが、2100 万年前(第三紀)。この年代をひとつの境目としてとらえると、これらの色の区域は、この時期以前に形成された比較的古い地層といえます。それ以後の地質は、今の日本列島の原型ができて以後の地殻変動や風雨等により形成されたものといえます。



地質鳥瞰図凡例

色	地質時代・堆積物・岩石
白	第四紀の堆積物
茶	第四紀の火山岩・火砕岩類
黄	新第三紀および第四紀の堆積岩類
緑	新第三紀の火山岩・火砕岩類
紫	第三紀および中・古生代の半深成岩・深成岩類
赤	古第三紀および中生代の火山岩・火砕岩類
青	中・古生代の堆積岩類
黒	中・古生代の変成岩類

緑や黄色、白、灰色の部分は、列島が大陸から切り離されたあと、広がってきたときの火山の活動もしくは火山灰が堆積した地質です。

図 1.6 日本海側からみた信濃川上流域の地質鳥瞰図

(出典: 6)

表 1.1 地質年代区分表

地質時代名		始まりの年代	
新生代	第四紀	完新世	1万年前
		更新世	260万年前
	新第三紀	鮮新世	530万年前
		中新世	2300万年前
	古第三紀	漸新世	3400万年前
		始新世	5600万年前
中生代	白亜紀	1.45億年前	
	ジュラ紀	2.08億年前	
	三疊紀	2.5億年前	
古生代	二疊紀	2.9億年前	
	石炭紀	3.6億年前	
	デボン紀	4.1億年前	
	シルル紀	4.4億年前	
	オルドビス紀	5.1億年前	
先カンブリア代		5.7億年前	