

阿武隈北部地域における自動車放射能探査

小尾 中丸* 氏 家 明*

Radiometric Survey with a Car-mounted Instrument
in the Northern Part of Abukuma District

By

Nakamaru OBI & Akira UJIE

Abstract

In order to study the distribution of natural radioactivity, a radiometric survey with a car-mounted scintillation counter was carried out in the northern part of Abukuma district, Miyagi and Fukushima prefectures. The area surveyed was approximately 1,600 sq. km. The detector used consists of a NaI (Tl) phosphor of 5 in. in diameter and of 2 in. thick.

Radioactivity of the rocks mainly distributed in this district, which is expressed by gamma ray intensity along the traverses, is as follows :

Tertiary volcanic rocks	less than 400 cps
	partly 500 cps
Cretaceous granitic rocks	700-500 cps
	partly 900 cps
Late Mesozoic or early Paleozoic granodiorite	350 cps.

In this district, uraniferous mineralization was noticed in lignite seams. However, no radioactive anomaly was recognized along the traverses of the present survey.

要 旨

昭和39年度核原料資源調査計画に基づいて、昭和39年10月から11月にわたる22日間、阿武隈北部地域において自動車放射能探査を実施した。その結果この地域内に分布する各種岩石の放射能強度を明らかにすることができたが、一般に放射能強度は低い値を示し、特に顕著な放射能異常を示す地域は認められなかった。

1. 緒 言

昭和39年10月26日から11月16日にわたる22日間、阿武隈北部地域において自動車放射能探査を実施したので、ここにその結果を報告する。

この調査は核原料資源探査の一環として行なったものでこの地域内に分布する花崗岩類および各種岩石の放射能強度分布を明らかにするとともに、放射能異常地を発見し今後のウラン探査に対する資料を得ることを目的と

して行なったものである。

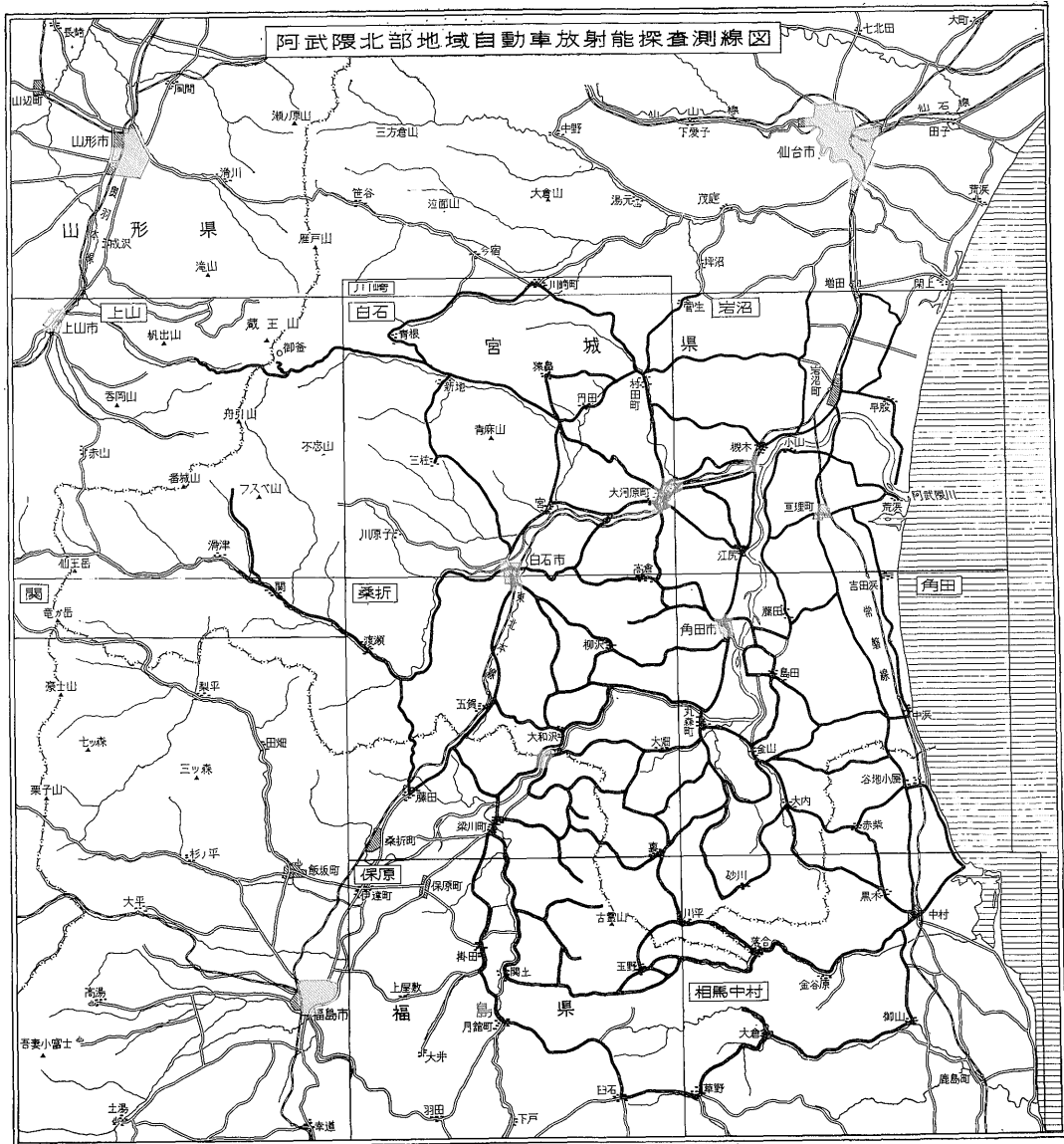
調査員は筆者らのほかに金谷弘・堀川義夫が参加した。調査実施にあたり宮城県角田市役所総務課より種々協力を受けたことに対し厚く感謝の意を表する。

2. 調査区域および調査方法

調査区域は第1図に示したように宮城県南部より、福島県北東部にわたるもので、主として阿武隈山地北部を占めている。すなわち北は東海岸名取市から西へ川崎町を経て刈田岳に至り、それより南へ七ヶ宿町を結ぶ線以南の宮城県南部と、南は同じく東海岸相馬市から西へ向い月館町に至り、それより北へ梁川町、国見町を結ぶ線以北の福島県北東部にわたり、区域東部の太平洋岸を常磐線が南北に貫いている。またこれと岩沼町において分岐する東北本線が、区域北部を北東から南西に斜めに横切っている。調査面積は約 1,600km² である。

調査方法は従来の調査と同様である。調査に使用した

* 物理探査部



第1図

放射線測定器は、日本無線医理学研究所製の車載式シンチレーション・カウンタである。検出器は直径5"厚さ2"のNaI(Tl)のクリスタルをそなえたシンチレーション・ヘッド1個を使用した。

3. 地形および地質

調査地域はおおむね阿武隈山地の北部に属しているが北西部の山岳地帯は一部奥羽山地に属し、その西端は蔵王火山で山形県境に接している。地域東部では名取・亶理の海岸平野が南北に亘々と連なり南方相馬市付近に達

している、またそれより西へ鹿狼山塊を隔てて角田・槻木・大河原および白石の諸盆地が発達している、その他地域南西部では福島盆地の北端に接している。

阿武隈山地は福島県の東部を主として、南は茨城県に入り、北は宮城県に達する紡錘形の山塊で、調査地域内では霊山の海拔805mを最高とし、北に向かって次第にその幅と高さを減じ、仙南地帯下に没している。その本体は白石盆地と角田盆地の間を隔てて白石川に達するが、支脈を角田盆地の東、海岸平野の間に分って長堤状に両者を隔てている。すなわち天明山から鹿狼山を経て、亶

理町の西に達する鹿狼山塊で、両側とも断層で落下した
いわゆる地壘山地である。

蔵王火山は南北二大火山からなっている。南蔵王は屏
風岳を中心としその中腹に馬神山、後鳥帽子山の両円錐
峯を峙たて、また南端に不忘山を分っているがそのい
ずれにも火口がない。北蔵王は半円状に連なる刈田岳、熊
野岳を外輪山とし、その内側に新たに生じた中央火口丘
五色岳を有する一種の二重火山で、火口湖御釜は今な
お活動の余力を留めている。海拔は最高1,841mに達す
る。またその東麓の青麻火山も二重火山であるが、その
生成は古く外輪山は環状に並んだ数峯に分かれている。

おもな河川はその源を福島県山間部に発し、北流して
福島盆地北端より阿武隈山地に入り、調査地域中央部を
横断して角田盆地に入り北流して、鹿狼山塊の北端をめ
ぐり太平洋に注ぐ阿武隈川、蔵王火山の水を集め東流し
榎木付近で阿武隈川に合流する白石川がある。

調査地域の地質について宮城県発行の宮城県地質図
(宮城県, 1962) 宮城県の地形地質(宮城県, 1952) お
よび福島県発行の福島県地質図(福島県, 1955)を参照
して、その概略を述べる。

阿武隈山地は主として花崗岩類からなっているが、丸
森町清滝の南方等には、黒褐色片状の雲母片岩・緑色片
状の角閃石・白色塊状の石灰岩・暗緑色塊状の蛇紋岩等
が小区域にみられる。これらはおそらく古生層中の粘板
岩・緑色凝灰岩等が花崗岩類の進入の際性質を変じた変
成岩で、雲母片岩、角閃岩等は結晶片岩とも総称され
る。

本山地の一部は、また第三紀凝灰岩および安山岩質集
塊岩・玄武岩等に平らに覆われ、それらは霊山の山頂か
ら、古霊山、唐松峠、天明山等宮城・福島両県界の山上
を覆い、一部には貝化石がみられる、さらにその一部分
は角田西方の斗蔵山、白石・北白川両駅間の東方等でこ
の山地が丘陵状となった部分も覆っている。

またこの山地の一枝とみられる鹿狼山塊の一部には
中年層か古生層かの明らかでない砂岩・粘板岩がみられ
他の部分には断層作用で圧砕された特殊の花崗岩が露出
しその風化部は容易に大小の破片に分かれる。

第三紀層は砂岩・泥岩・凝灰岩を主とし、その一部に
は貝化石や、亜炭層を含んでいる。地域内におけるこれ
らの地層の上下と分布は第1表の通りである。

奥羽山地は主として第三紀火山岩およびその大小の破
片からなる集塊岩・凝灰岩からなり、一部に砂岩・泥岩
を伴うが、一部に基底の花崗岩を露出し、第四紀火山岩
を載たく。花崗岩類は七ヶ宿付近にみられる。きわめて
堅牢であるが、風化の進んだところもあり緩斜面ではし

第1表 第三紀層の対比

地域 時代	伊 具	刈田・柴田・名取	仙台・名取
鮮新世	坂元砂岩		竜ノ口層
中新世 (上部)		観音岩層 白石凝灰岩層	白沢層 湯本層
中新世 (下部)	芳ヶ沢層 迫層 槻木層 (金山層) 霊山層 天明山集塊岩	毛無山噴出岩類 山崎層 (未区分) 緑色凝 灰岩類	綱木層 旗立層 茂庭層 高館安山岩

ばしば砂状に分解したものがみられる。

第四紀火山岩は主として安山岩で、灰色あるいは褐色
の地に長石の白い斑晶を有し、おおむね堅牢であるが、
その一部は火山岩層と称する大小の破片となって地表を
覆う。蔵王火山の賽の碓にみられるものはその好例であ
る。

放射性鉱物の存在については、地域南東部の丸森町大
内炭砒およびその付近で、ウラン鉱床が発見され調査が
行なわれている。異常地付近の地質は起伏の多い花崗岩
類を基盤とする中新世の砂岩と泥岩の互層からなり、下
部に褐炭層を有する。炭層および炭層付近の地層中にウ
ランの存在が認められている(河野迪也 他2名, 1961;
竹田栄三 他2名, 1963)。

4. 測定結果

測定の結果を放射能強度分布図として第2図～第8図
に示した。その放射能強度類別は次のとおりである。

- ① 400 cps 以下
- ② 401～ 600 cps
- ③ 601～ 800 cps
- ④ 801～1,000 cps

4.1 花崗岩類

調査地域に分布する花崗岩類は福島県地質図によって
分類すれば、古期花崗閃緑岩・新期花崗岩質岩に分けら
れる。

古期花崗閃緑岩は古生代末から中生代の間に進入した
もので、地域内に広く分布している。放射能強度は一般
に低く350cps 前後を示すものが多かった、すなわち次
に示すようである。

放射能強度類別

地域南部

- 股田川一草野一市ノ沢付近 ①
- 堰場一月館付近 ①

地域西部

- 滝ノ原一広畑付近 ①
- 高倉一柴崎付近 ①

新期花崗岩質岩は中生代白亜紀に進入したもので地域内に広くその分布がみられる。放射能強度は古期花崗閃緑岩と比較して高い値を示し、500cps 前後を示すものと700cps 前後を示すものがあり、最高は900cpsを示すものもあった。

放射能強度類別

角田市西方

- 高倉・小原田付近 ②
- 権現堂・柳沢・大町付近 ②
- 大蔵・藤坂・大和沢付近 ②

丸森町南方

- 金山付近 ②
- 五福谷・四重麦付近 ②③
- 奈良又・上滝・下川付近 ②③
- 鷲ノ平北方 ②③④
- 枯木峠・砂川・黒佐野付近 ②③
- 松ヶ房・落合付近 ②③
- 大倉付近 ②③

掛田東方

- 笹ノ峠付近 ②③
- 宮下・土関付近 ②
- 兵衛田・前田・白石付近 ②
- 孫老内・行合道付近 ②

七ヶ宿町

- 大深沢付近 ②

4.2 第三紀層

調査地域に分布する第三紀層は、地域北部のいわゆる仙南低地帯および阿武隈山地の各所に分布している、放射能強度は一般に低く400cps 以下を示す所が多かった。宮城県地質図にしたがって地層別に放射能強度を類別すれば次のようである。

放射能強度類別

鮮新世

- 坂本砂岩・龍ノ口層 ①

中新世上部

- 観音岩層・白沢層 ①
- 白石凝灰岩層・湯本層 ①

中新世下部

- {芳ヶ沢層・毛無山噴出岩類
網木層} ①
- 迫層・旗立層 ①②
- 槻木層(金山層)・山崎層 ①②

- {靈山層・天明山集塊岩
高館安山岩} ①
- 未区分緑色凝灰岩類 ①

4.3 火成岩類

火成岩類は主として奥羽山地にみられる。放射能強度は一般に低く次のようである。

放射能強度類別

流紋岩

- 渡瀬・赤井畑付近 ①②
- 第三紀安山岩類
- 青麻火山 ①
- 第四紀安山岩類
- 蔵王火山 ①

4.4 時代末詳岩類

調査地域東部を南北に連なる鹿狼山塊の一部には、中生層か古生層かの明らかでない砂岩・粘板岩がみられる、その両側は断層で落下している。放射能強度は次に示すようである。

放射能強度類別

割山層

- 小山・愛宕山付近 ②
- 大沢峠付近 ②

5. 結 語

地域内に分布する花崗岩質岩の放射能強度は一般に低く、古期花崗閃緑岩は350cps 前後を示すものが多く、新期花崗岩質岩では500cps 前後を示すものと、700cps 前後を示すものがあり、後者は丸森町南方に分布するものに多く、鷲ノ平北方では900cps を示すものがあった。

このように丸森町南方に分布する花崗岩質岩の放射能強度が比較的高い値を示すのは、おそらく大内付近のウラン鉱床の基盤をなす花崗岩質岩と関連があるのではないかと推定される。

第三紀層は一般には400cps 以下を示す所が多かった。ウラン鉱床が発見されている丸森町大内付近では、今回の測線に沿っては放射能異常は認められなかった。

本調査の結果、地域内に分布する各種岩石の放射能強度がほぼ明らかにされた。

(昭和39年10月~11月調査)

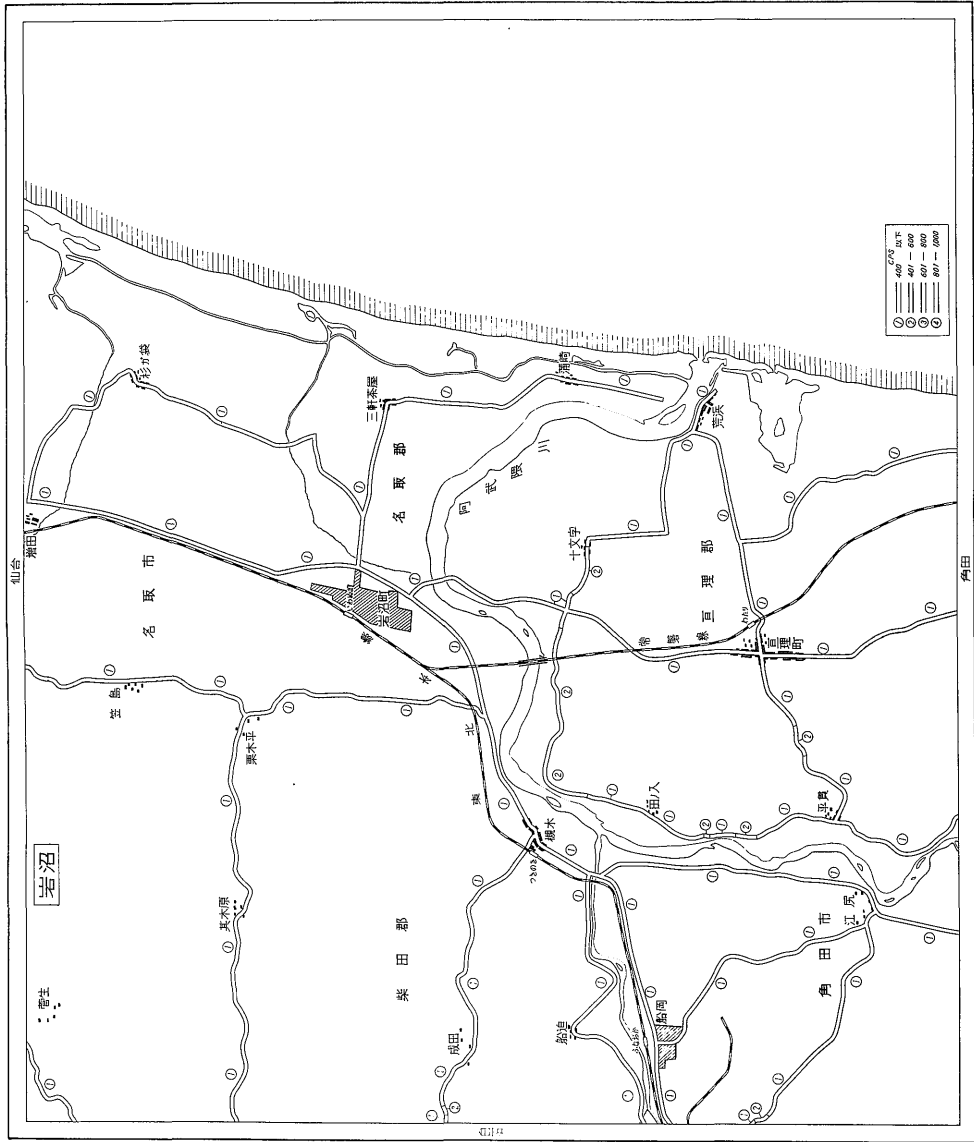
文 献

- 宮城県：(1962) 宮城県地質図(20万分の1)
- 宮城県：(1952) 宮城県の地形地質
- 福島県：(1955) 福島県地質図(20万分の1)

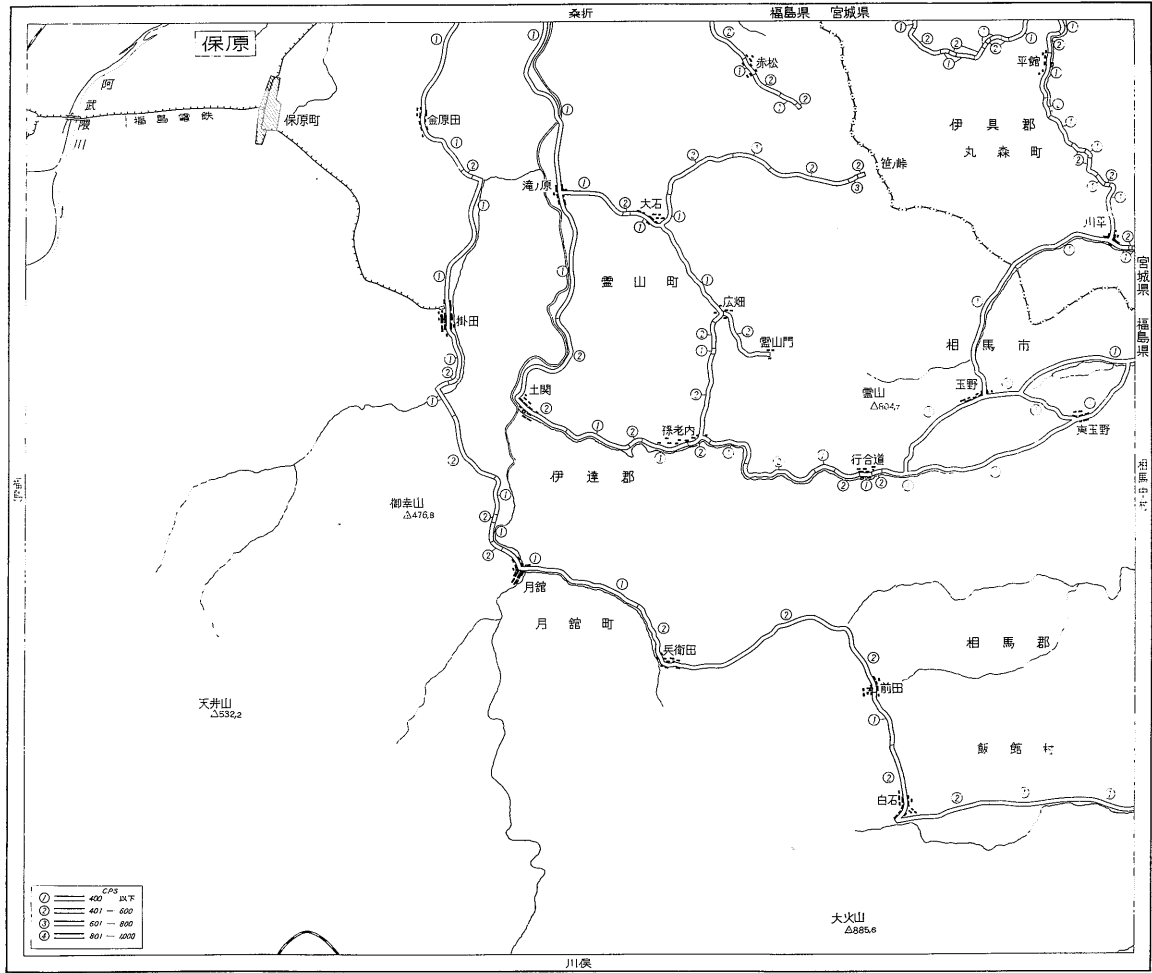
阿武隈北部地域における自動車放射能探査 (小尾・氏家)

河野迪也 他 2 名 (1961) : ウラン「DII 3」, 朝倉書店
 竹田栄蔵他 2 名 (1963) : 大内炭砒周辺の亜炭層に伴

うウランについて, 地質調査所月報, vol. 14,
 no. 2, p. 119~150

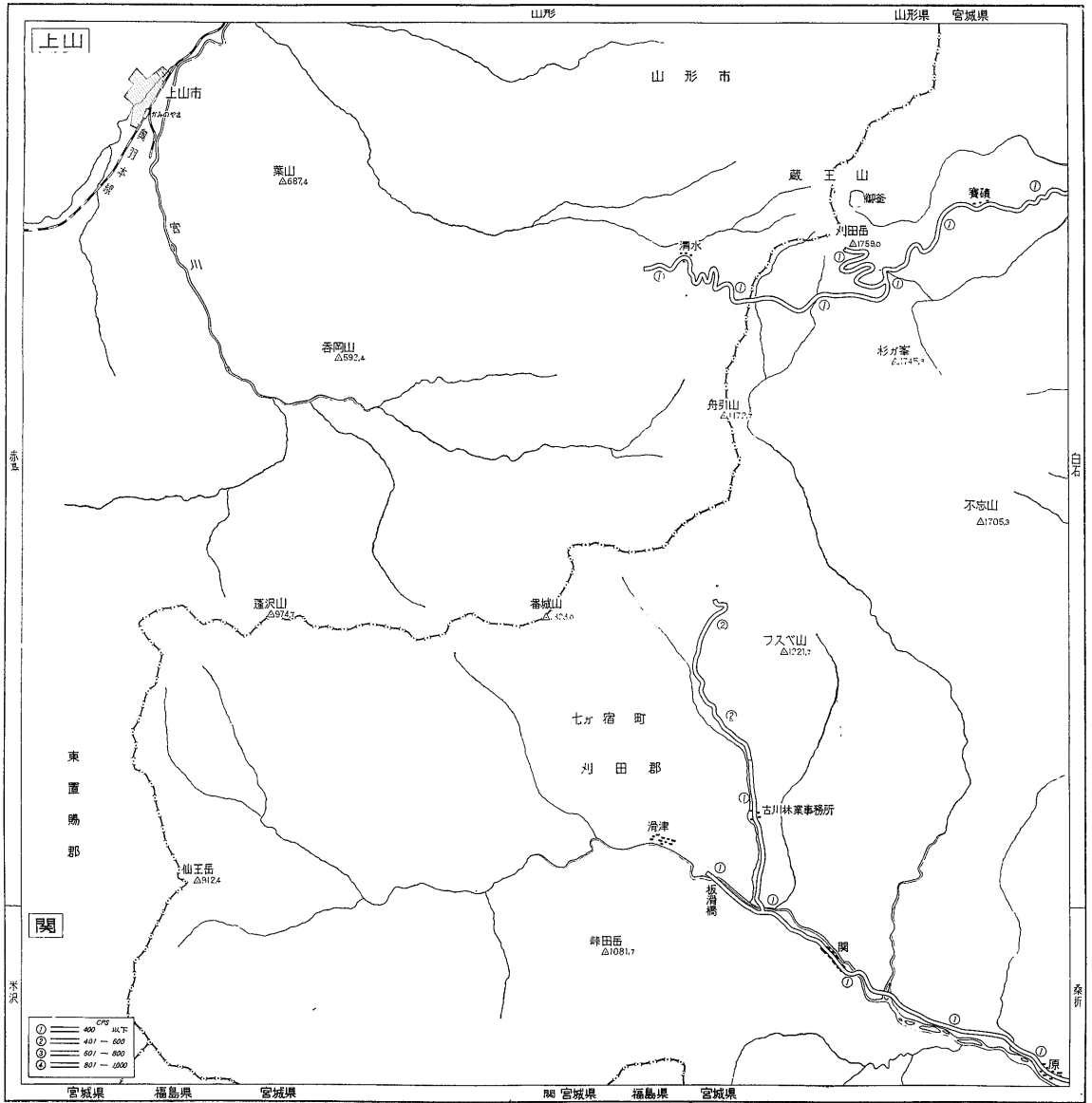


第 2 図



第7図

阿武隈北部地域における自動車放射能探査 (小尾・氏家)



第 8 図