

熊野地域における自動車放射能探査

小尾 中丸* 氏家 明* 宮村 学**

Radiometric Survey with a Car-mounted
Instrument in the Kumano District

By

Nakamaru OBI, Akira UJIE & Manabu MIYAMURA

Abstract

In the Kumano district stretching over both Wakayama and Mie prefectures, locating at the southeastern part of Kii peninsula, a reconnaissance radiometric survey for uraniferous ore deposits was carried out from February to March, 1965.

The instrument mounted on a vehicle is a scintillation counter, being equipped with a scintillator of 5 inches in diameter and 2 inches in thickness.

The gamma radioactivity along the routes of survey is summarized as follows:

Neogene Tertiary

{ { { {	Kumano acidic igneous rocks	600-700 cps
	Kumano group (middle Miocene)	
	Mitsuno formation	500 cps
	Koguchi formation	
	(Shikiya siltstone member	500 cps
	Shimosato sandstone and siltstone member	500-600 cps

Paleogene

Kinan group	500-600 cps
-------------	-------------

Mesozoic

Unknown	500-600 cps
---------	-------------

No radioactive anomaly was detected in this survey.

要 旨

熊野地域に分布する熊野酸性岩類と、その周辺に発達する第三系堆積岩類の放射能強度分布を知る目的で、熊野地域において自動車による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、特に著しい放射能異常は認められなかった。

1. 緒 言

昭和39年度核原料資源調査計画に基づいて、昭和40年2月25日から3月18日にわたる22日間、熊野地域において自動車による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、この地域内に分布する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。

調査には筆者らのほか、中井順二・堀川義夫が参加した。調査は放射能探査を小尾・氏家・中井・堀川が、地質調査を宮村が担当した。

調査実施にあたり和歌山県経済部工業課、東牟婁地方事務所経済課職員各位より種々便宜を受けた。ここに厚く感謝の意を表する。

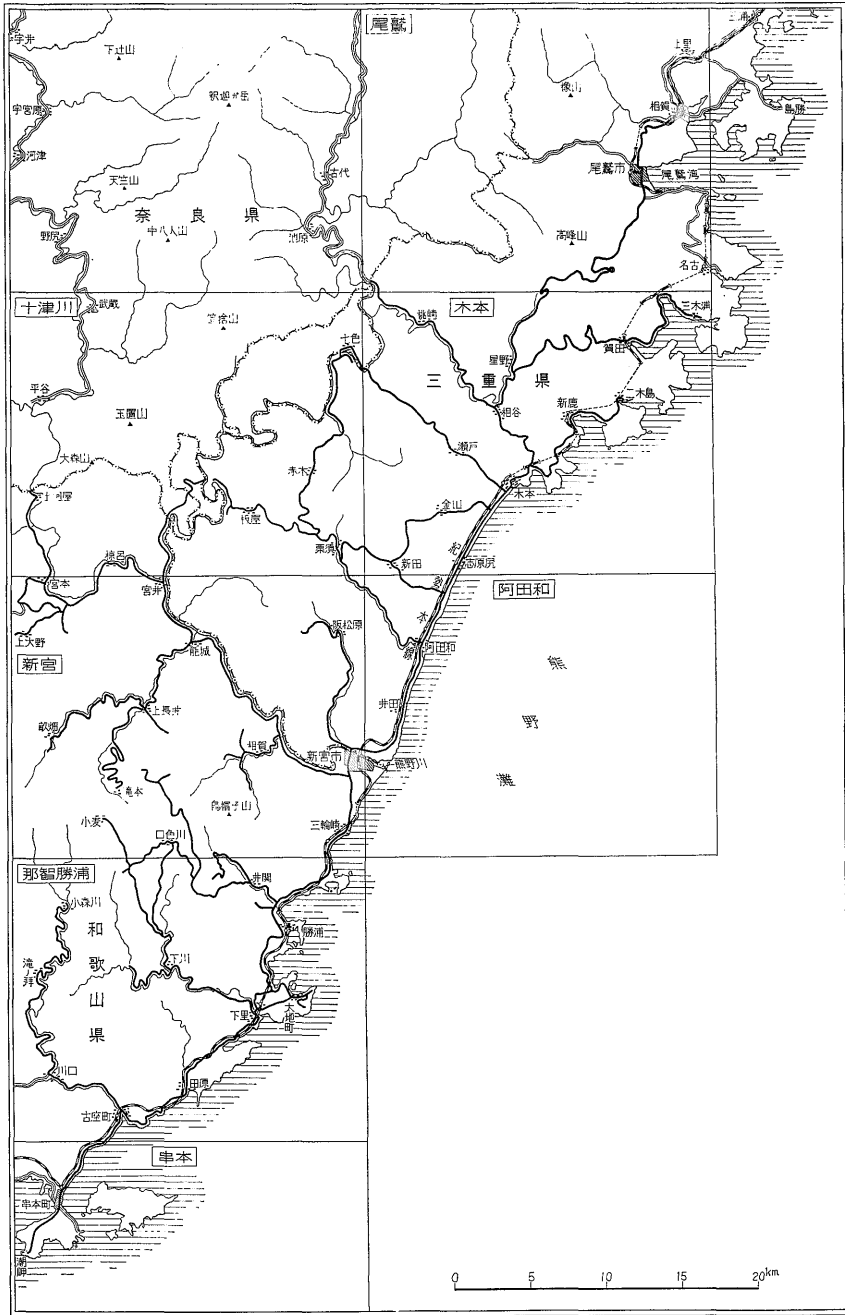
2. 調査区域および調査方法

調査区域は第1図の測線図に示したように和歌山県南東部より、三重県南部にわたるもので、紀伊半島南東部

* 物理探査部
** 大阪出張所

に位置している。すなわち南は紀伊半島最南端の和歌山県串本町から東海岸沿いに北上し新宮市に至り、それより熊野川を越えて三重県に入り熊野市を経て尾鷲市に至っている。区域北端は尾鷲市より西南方へ向い熊野市土

場付近に至り、それより北山川に沿って南西に下り、熊野川との合流点宮井付近において和歌山県に入り、それより熊野川沿いに本宮町を経て奈良県境に至るもので、西端はそれより南へ向い、海岸線の串本町とをほぼ直線



第1図 熊野地域自動車放射能探査測線図

で結んだ線である。調査区域はこれらをつなぐ線に囲まれたほぼ三角形の地域で、東部の海岸線を紀勢本線が走っている。調査面積は約 1,300km²、測線延長は約 600km である。

調査方法は従来の調査と同様である。調査に使用した放射能測定器は、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 (TI) 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、紀伊半島の南東部に位置し、地域の東部には花崗斑岩類からなる山地が急峻な山容を示している。一方第三紀層および時代末詳中生層からなる山地は、比較的緩やかな山容を呈し、岩質による山容の差異は一見して明らかである。

海岸線はきわめて複雑で、凹凸に富みリアス式海岸をなし、僅かに那智川・太田川・古座川・熊野川・矢ノ川等の河口に狭い沖積地が発達しているにすぎない。那智・太田・古座・熊野・矢ノ川の各本流は蛇行を示すが、河沿いの沖積地や河岸段丘の発達は不良である。したがって調査地域内における道路網の発達は著しく阻害されている。

調査地域内の地質は時代末詳中生層、古第三紀とされている紀南層群(東牟婁層群)・新第三紀の熊野層群(宮井層群)およびそれらを一貫して貫く花崗斑岩類の熊野酸性岩から成り立っている。

時代末詳中生層は調査地域の北部地区に分布し、古第三紀の紀南層群に対し、断層または整合関係を示している。本層は比較的粗粒の砂岩からなり、一部には粘板岩を挟むが、一般に塊状無層理の地層を示すことが多い。

熊野層群は紀南層群の上に斜交不整合にのり、調査地域の西部および南部に広く分布している。一方紀南層群は新宮の北方から本木間に分布し、調査地域内では熊野層群の分布に比べて本層群の分布は狭い。

熊野酸性岩は、調査地域の東部に分布し、調査地域最北端尾鷲付近から、新宮・那智付近までみられる。

紀南層群(東牟婁層群)は、主として堅固緻密な砂岩・頁岩の互層からなり地域的に礫質砂岩を挟有し、小規模の褶曲に伴う小断層が各所に認められる。本層の砂岩泥岩互層は、厚さ数cm~数10cmの互層からなるが、しばしば厚さ5m~30mの泥岩層・礫質砂岩層を挟有し、やや特徴的な岩相として認められる。礫質砂岩層は細粒質の砂岩・チャート・泥岩の細礫・石英・長石粒からなる基質と、砂岩・チャート・泥岩・石英斑岩質岩石等の

円礫からなる地層で特徴的岩相を示している。

熊野層群は水野篤行(1957)により、小口累層と三津野累層の2層に分けられており、本層群の中央部付近に貫入している熊野酸性岩に向かって緩斜する半盆状構造をなして、紀南層群と較べて対照的である。本層群の下部に当たる小口累層は砂質岩で特徴づけられる地層で、下から上へ礫岩・シルト・砂岩シルト互層の各層に分けられる。

礫岩層は、本層群の基底礫岩層をなし、礫は主として細粒一中粒の珪質砂岩からなり、チャート・黒色泥岩の細礫をごく僅かに含む。この礫岩層は地域的に多少岩相を異にしているが、一般に上部に向かって礫を減じ、間隙を埋める砂の粒度も小さくなる傾向があり、上位のシルト層に漸移している。シルト層(一般に那智黒といわれるもの)は地域的に岩層の差異がみられ、一般に塊状緻密均質な黒色シルト層からなり、調査地域の南部では細粒質砂岩層に漸移する傾向がある。また本シルト層はどこどころに角礫質シルトストン、中粒一粗粒砂岩を介在しているのが見受けられる。

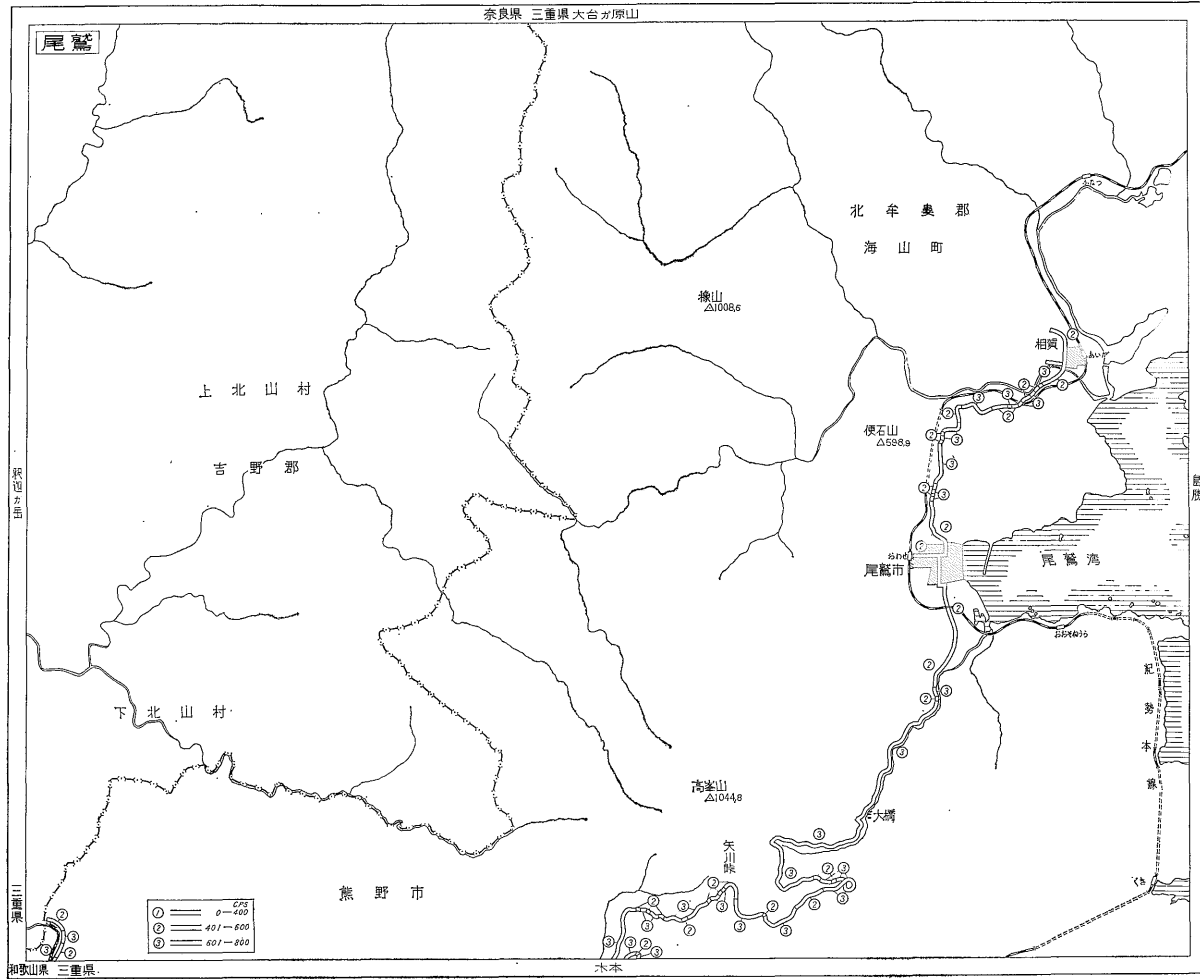
砂岩・シルトストン互層は調査地域の西部の熊野川町小口付近一帯によく発達し、主として黒色シルトストンおよび灰色細粒砂岩の細互層をなすものと、同町九重・竹筒付近および三重県側の小川口付近にみられるように単独で厚い層をなすものとがみられる。本層の直上に三津野累層の最下部がのる。

三津野累層は熊野川町三津野一帯に分布し、北は宮井から南は那智付近まで発達している。本累層は、北部と南部で岩相を異にする傾向があり、北部では全体として塊状無層理であるが夾炭シルト層が認められ、層理の発達している部分もある。宮井付近一帯の石炭山はこの夾炭層から石炭を採掘している。南部の那智付近においては夾炭シルト層はみられなく、砂岩層にはクロスラミナがよく発達している。本累層の砂岩は灰白色を示し、石英粒が目立ち、一般に塊状で粗粒一細粒の岩質を示している。砂岩・シルトストン互層は上述の砂岩層が漸移し、次第にシルトストンを挟むようになり互層状を呈するようになる。以上のことから三津野累層は砂岩・シルトストンの細互層により特徴づけられる地層といえるであろう。

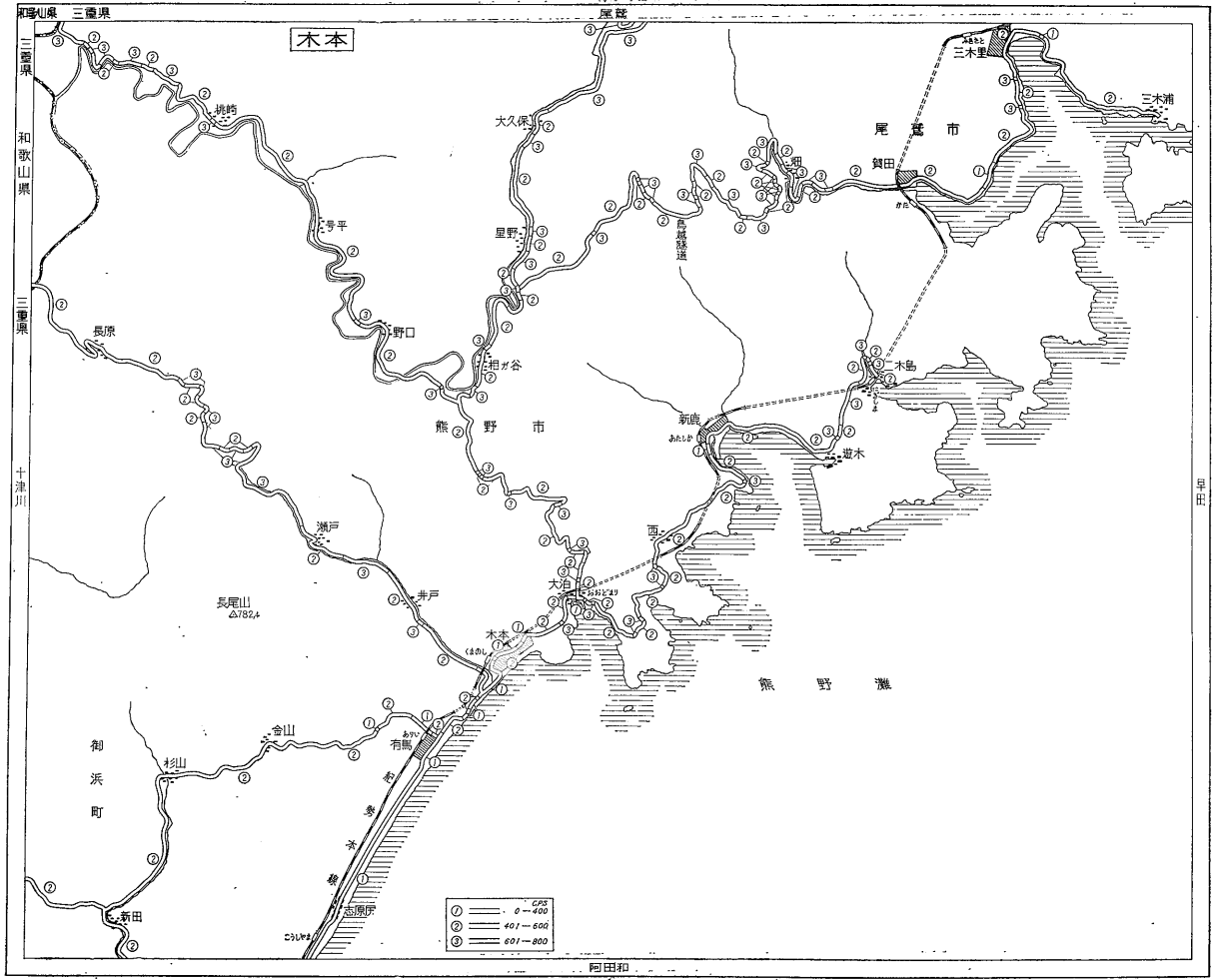
熊野酸性岩の主要岩体は黒雲母花崗斑岩で、一部に過晶質黒雲母流紋岩等がみられる。また主要岩体の西縁部では石英安山岩の分布もみられ、その両者の境界は比較的明瞭である。

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



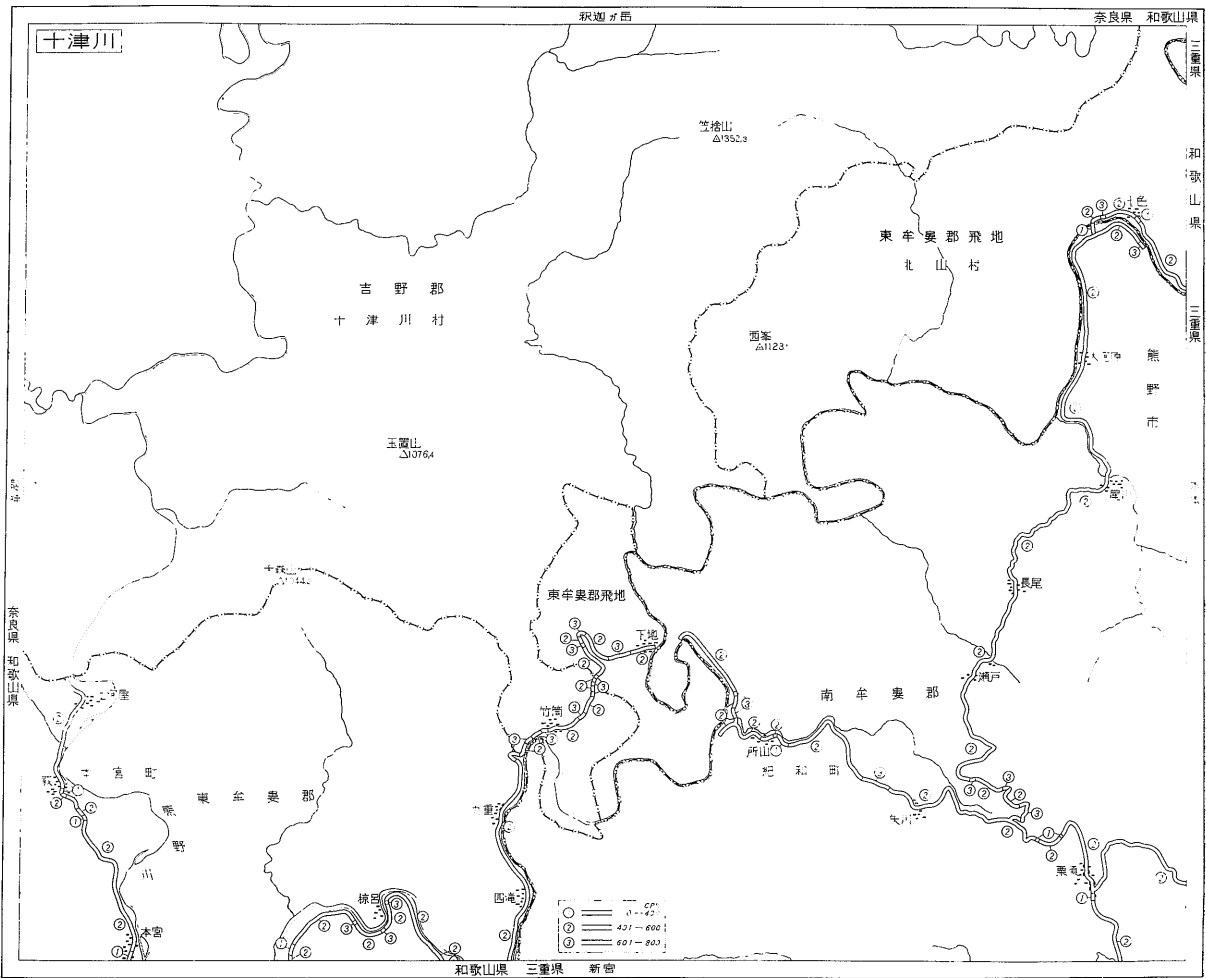
第 2 図



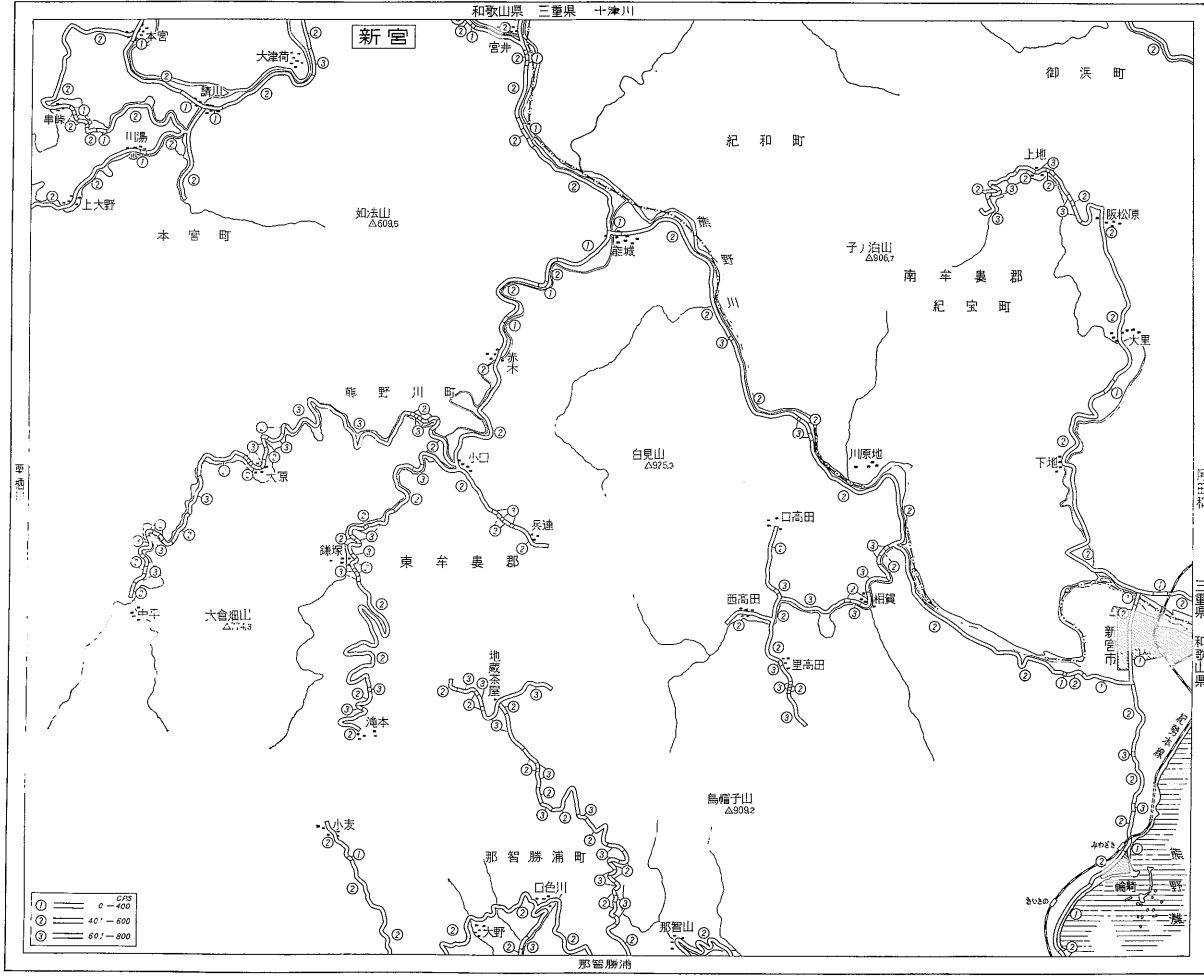
第 3 図



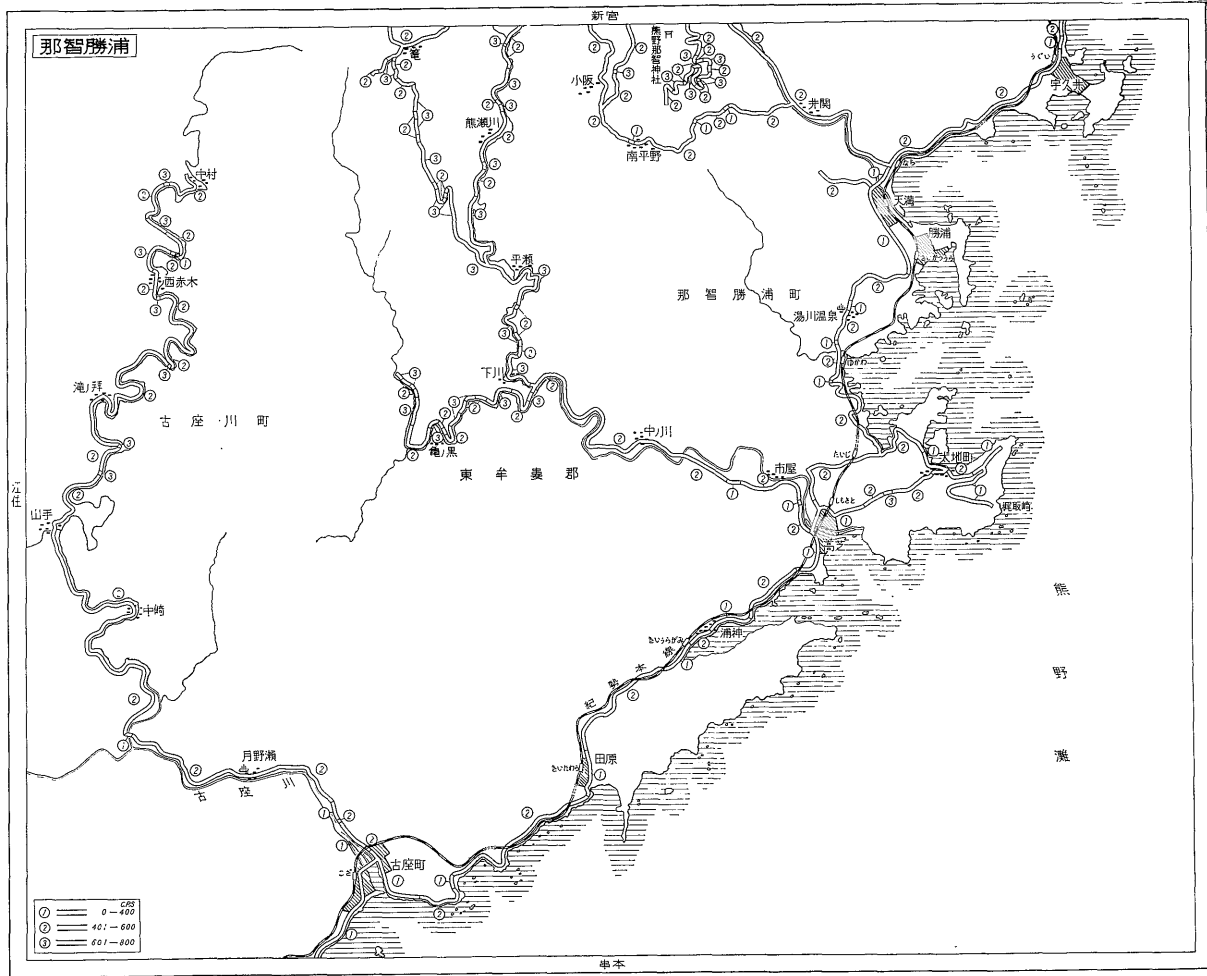
第4図



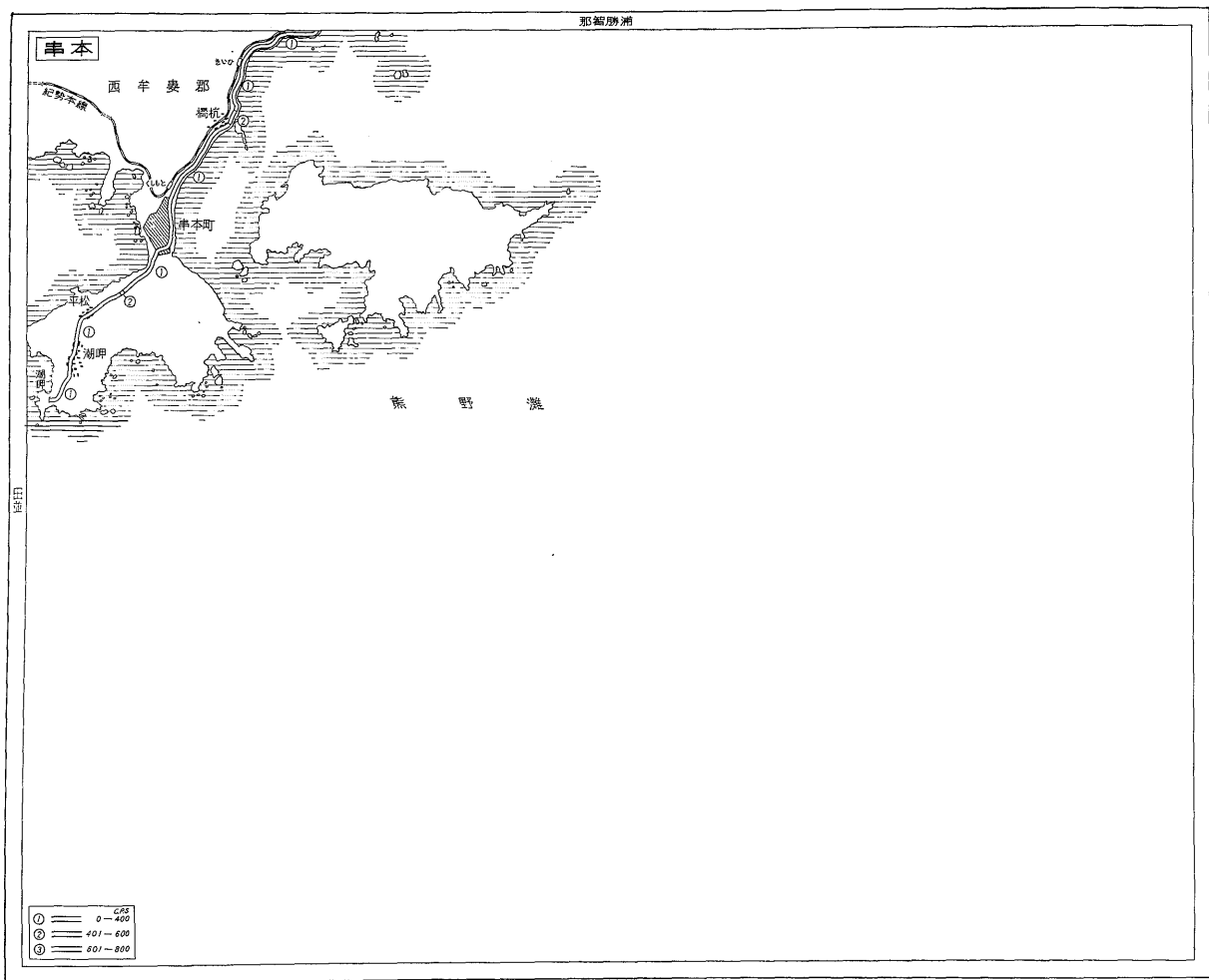
第 5 図



第 6 図



第 7 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

以下各測線の放射能強度を地質図幅(5万分の1新宮・阿田和・那智, 50万分の1京都)にしたがって、地層別に対比すれば次のようである。

4.1 時代末詳中生層

時代末詳中生層は調査地域の北部に分布している。すなわち北山川上流地域国道169号沿いの熊野市五郷・桃崎・土場付近では放射能強度は600cps前後を示している。また北山村竹原・七色付近においても600cps前後を示している。十津川地域では奈良県境に近い本宮町八木尾付近で500cps前後を示している。

4.2 紀南層群(東牟婁層群)

本層群の分布は調査地域内においては熊野層群の分布に較べて狭い。放射能強度は阿田和周辺から本本南方にかけて分布するものでは柿原・平瀬・新田・金山付近で500cps前後を示している。熊野川上流地域の本宮・湯川・皆瀬川・上大野付近に分布するものも500cps前後を示している。また古座川上流の田川付近および和田川上流の歌畑付近では600cps前後を示すものがある。

4.3 熊野層群(宮井層群)

熊野層群は調査地域の西部および南部に広く分布しており、下部を小口累層、上部を三津野累層の2層に分けられている。

4.3.1 小口累層

小口累層は下位から下里砂岩淤泥岩層と敷屋淤泥岩層に細分される。

下里砂岩淤泥岩層

古座川上流地域では支流の小川との合流点付近の大山から小川の上流地域の京木・山手・権平・滝ノ坪付近にわたって分布するもので、放射能強度は500cps前後を示している。また海岸よりの太地町および玉ノ浦付近でも500cps前後を示している。

敷屋淤泥岩層

太地町西方の太田川上流地域に分布するものは、その中流出合橋付近で西方より合流する小匠川上流の小匠・亀黒付近で600cps前後を示している。出合橋より北方の小色川・熊瀬川・中野川付近に広く分布するものも600cps前後を示している。また海岸よりの熊野街道にみられるものは古座町より北東の田原に至る間で500cps前後を示し、太地町より勝浦町に至る間でも500cps前後を示している。熊野川町に分布するものは、小口川上流地域の滝本・向野・鎌塚・中ノ川付近で600cps前後を

示し、和田川上流地域の大原・大那口付近でも600cps前後を示している。

4.3.2 三津野累層

三津野累層は熊野川町一帯に分布し、北は宮井から南は那智付近まで発達している。すなわち熊野川町では、熊野川・北山川の合流点付近から南の地域音川・志古・日足付近、およびそれより南西に分岐する支流、赤木川上流地域の相須・赤木・小和瀬・上長井付近一帯に分布し、放射能強度は500cps前後を示している。那智勝浦町では那智川沿いの井関・市野々付近に分布するもので500cps前後を示し、それより西方の金山・大東須・小坂付近でも500cps前後を示している。それよりさらに西北方の口色川・大野・籠・坂足・小麦付近に分布するものも500cps前後を示している。

4.4 熊野酸性岩類

熊野酸性岩類は調査地域の東部に分布しており、北は尾鷲付近から南は新宮・那智付近までみられる。すなわち尾鷲市より矢川峠を経て熊野市に至る熊野街道(国道170号)沿いに分布するものでは放射能強度は600~700cpsを示している。また同国道小阪付近より分岐し、東方へ向い鳥越隧道を経て海岸線の賀田・古江・三木浦付近に至る道路でも600~700cpsを示している。新宮市付近では同市より熊野川沿いに上流に向う国道168号の越路峠付近から熊野川町田長付近に至る間に分布するもので、放射能強度は500cps前後を示している。またその中間の熊野川・高田川合流点付近より、西方へ高田川上流に向い相賀を経て西高田付近に至る道路では600~700cpsを示している。那智付近に分布するものは妙法山・那智山付近で放射能強度600~700cpsを示している。那智山より舟見峠を経て大雲取山地蔵茶屋付近に至る大雲取越林道でも600~700cpsを示している。

5. 結 語

熊野地域において自動車による放射能探査を実施した。調査地域内に分布する岩石の放射能強度は一般に低い値を示している。すなわち地域東部に分布する熊野酸性岩類の放射能強度は600~700cpsを示している。また第三系堆積岩類の放射能強度も500~600cpsを示し、とくに注目に値する地点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明らかにされたが、とくに核原料物質に起因するような著しい放射能異常は認められなかった。

(昭和40年2月~3月調査)

文 献

地質調査所(1954) : 50万分の1地質図幅「京都」
村山正郎(1954) : 5万分の1地質図幅「新宮, 阿田

和」, および同説明書, 地質調査所
水野篤行(1957) : 5万分の1地質図幅「那智」, およ
び同説明書, 地質調査所