

# 岐阜県土岐市に発見されたウラン鉱床

林昇一郎・小尾五明

昭和37年12月 地質調査所のカーボン調査班によって発見された土岐市内のウラン鉱床は 昭和38年2月に行なわれた筆者らの予察調査により さらに調査研究を実施する価値あるものと見られるにいたった。すなわち 地質鉱床・層位・地形測量・試錐・電気探査・地震探査・地化学探査などが予定されている。ここに筆者はおもに土岐市北部のウラン鉱床について得られた資料の概要を述べよう。

**土岐ウラン鉱床の発見の経過** 本鉱床の発見は人形峠鉱山 京都府等楽寺などと同様に地質調査所物理探査部によって 昭和37年12月1日 国道21号線の一部において著しい放射能異常を探知したのに始まる。次いで12月3日 第1鉱床を発見した。

昭和38年2月9日 筆者は第1鉱床の一部のモンモリロン石化した岩塊の割れ目に2~3mmの淡黄色2次ウラン鉱物を発見した。2月27日 さらにトレンチを掘った部分において ホルンフェルスの円礫の割れ目に相当量の2次ウラン鉱物を確認 次いで2月28日 砂礫岩相のマトリックス中に 放射状または鱗片状をなす2次ウラン鉱物が簇生するのを発見した。これによって本鉱床の一部は典型的礫岩型の産状を含むものであることがわかった。7月17日 筆者らはX線回折および化学分析によって 上記鉱物が本邦新産のリンバリウムウラン石(Uranocircite  $Ba(UO_2)_2(PO_4)_2 \cdot 8H_2O$ )であることを同定した。

## 位置および交通

ウラン鉱床は土岐市北部(5万分の1地形図「美濃大田」)の丘陵地にある。中央本線土岐津駅の北々東約2kmに第1鉱床があり 交通は便利である。付近は海拔200m前後の南斜面で ほぼ尾根に近いところである。

## 地質の概要

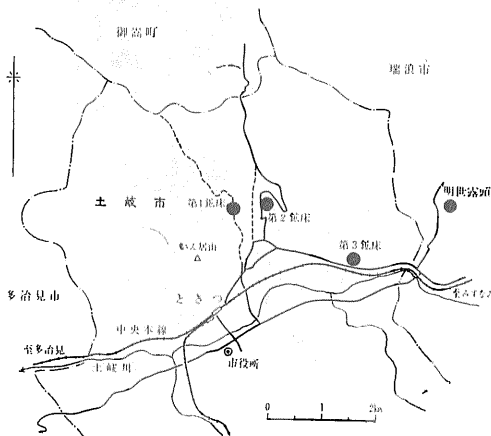
鉱床付近の地質については 多治見図幅(1:75,000)1927 美濃炭田土岐地区地質図(1:25,000)1959 が出版済みである。デスモスチルスの化石が1950年10月に第1鉱床の南西約1kmの通称隠居山で産したため 同地区の層位学的研究報文は20余編におよんでいる。本地区の地質は先第三紀の苗木型花崗岩と これをおおって発達する中部中新世の土岐夾炭層および瑞浪層群などからなる。含ウラン層は土岐夾炭層の一部と見られている。第1鉱床付近の礫は大部分古生層のチャートが変成したもので 完全に円磨されているのが特徴である。また褐鉄鉱化 モンモリロン石化が著しい。

## 鉱床の概要

現在までに鉱床の性格がある程度明確になりつつあるものが3カ所あり 西からそれぞれ 第1 第2 第3鉱床とよんでいる(第1図参照)。

**第1鉱床** 海拔220m付近の道路沿いに露頭したもので トレンチ探鉱 試錐探鉱などによれば 鉱床は幅数10mで南東に延長しているように見られる。富鉱部の放射能強度は2~3mr/h(自然計数0.008mr/hを含む値 以下同様)に達し 平均  $U_3O_8$  千分台である。このような部分はおもに砂礫層からなり 部分的に肉眼的のリンバリウムウラン石を産する。周縁部は  $U_3O_8$  10万分台で ウランはおもに褐鉄鉱 モンモリロン石などに密接に関連している。

**第2鉱床** 第1鉱床の東方約500m 海拔200m 国道21号線沿いの石垣の下の溝の中で最初露頭が発見され その南西方延長約300mの所にも露頭が認められるに至った。放射能強度は0.05~0.20mr/hで  $U_3O_8$  万分台の所がある。北部のものは暗緑色ないし赤褐色砂岩などからなり 中部のものはモンモリロン



第1図 土岐ウラン鉱床位置図

石化した部分が富鉱体を形成している。南部のものは炭質物の一部などに放射能が認められている。

第3 鉱床 第2 鉱床のさらに南東2 km河合部落の宮洞の鳥居の西側で露頭が発見された。探鉱の結果基盤の花崗岩の上部数m付近の炭質頁岩の一部などにウランの濃集していることがわかった。

**明世の露頭** 瑞浪市明世にありカーボン調査の際に著しい放射能異常が記録された所である。小川に露出する10余mの花崗岩塊は一般に0.1mr/h以上で最高0.7mr/hであった。分析結果は  $U_3O_8$  0.002%  $ThO_2$  0.00%である。その他、その後の調査により北方数kmの御嵩町樋ヶ洞 瑞浪市平岩付近にも炭質物に関連の深い産状が認められた。

### ウランの産状

肉眼的の2次ウラン鉱物を産する第1 鉱床を含めてウランの産状としては 次のようなものが認められる。

- 1 リンバリウムウラン石は 富鉱部に認められ 砂礫層 さらば土の一部 円磨されたホルンフェルスの割れ目 モンモリロン石化した岩塊の割れ目などに産する ミネラライトによりあざやかに濃緑色の螢光を示す
- 2 モンモリロン石および褐鉄鉱と密接な形で産する
- 3 炭質物の一部に濃集している

### リンバリウムウラン石

本鉱物は最初1877年 ドイツ Saxony 地方の Falkenstein 付近の石英脈で発見された。地名 Falken (はやぶさの一種 ギリシャ語キリコス) にちなみ名付けられた。その後 ハンガリー スペイン などから産した。堆積岩に産する例は マダガスカル島で 泥炭

粘土とともに産する。米国南ダコタ州では漸新世の砂岩中にバライト アパタイトを伴って産する。

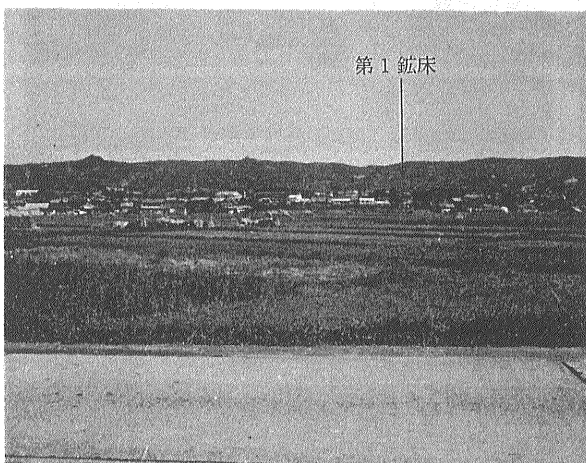
従来ウランウモ族の鉱物には結晶水の量の多少により non-meta meta-I meta-II の3相が知られている。リンバリウムウラン石については 外国では meta-II の相が報告されている。逸見吉之助は合成実験を行ない3相の存在を確認している。

土岐市産のものは 何ら処理をすることなく 実験室の湿度に対応して天然に3つの相が存在することが X線回折により確認された。昭和38年2~3月の乾期には meta-I および meta-II の相が 同4~7月の多湿期には non-meta および meta-I の相のみが認められた。また化学的には Ca Sr をほとんど含まない理論式に近い分析値が長島弘三によって得られた。このことは外国のものが 他のウラン鉱物と共生している例が多いのに比して特徴的である。産状の差によっても化学成分はほとんど一定している。随伴鉱物としては 五角十二面体の黄鉄鉱 イルメナイト モンモリロン石などが特徴的である。

### むすび

岐阜県南部の土岐市において 典型的な第三紀層中のウラン鉱床が発見された。このことは 今後さらに類似鉱床の潜在を予想させる一資料として価値がある。ウラン2次鉱物として 本邦新産のリンバリウムウラン石を産するという事は 成因的 地球化学的に 今後研究すべき点が多い。鉱物学的に 結晶水の差による3相が天然に認められたこと しかも化学的にも純粋なものであることは世界でも珍しい例である。

(筆者は 鉱床部核原料資源課)



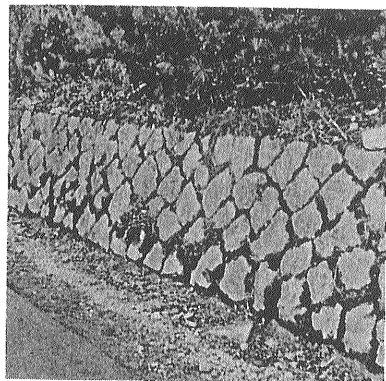
土岐川南岸から第1 鉱床を望む



第1 鉱床のトレンチ作業 この付近からモンモリロン石化した岩石およびホルンフェルスの割れ目にリンバリウム石を産した



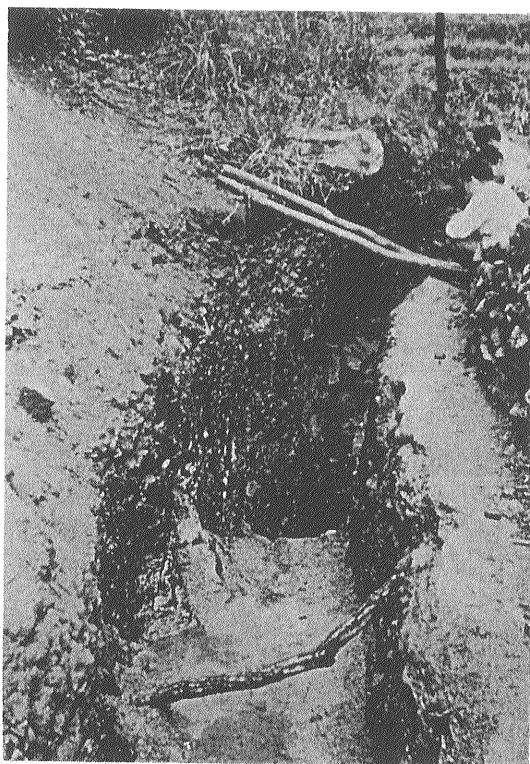
第1 鉱床付近産 モンモロロン石中に胎胎するリンバリウムウラン石の結晶（白色部）



第2 鉱床の発見露頭 現在右側の石垣の下の溝の部分にウランが万分台含まれている



第1 鉱床ボーリング現場位置図



第3 鉱床のトレンチ