

## 重力異常からみた秋田県北鹿地帯の地下構造ならびに 重力異常と鉱床群との関係について\*

瀬 谷 清

調査地域にみられる大小強弱各種の正負の重力異常と地表地質および既知の地質構造との対応はきわめて示唆に富む結果をもたらした。とくに、調査域西部における火成岩分布ならびに背斜、向斜構造の分布と正負の重力異常の分布とはよき対応を示しているようである。

多くの顕著な重力異常のうち、とくに、花輪盆地南部から大湯北部にかけて存在する比較的長大な低重力域と相内地区に存在するほぼ円形状の強い低重力異常がこの地域の地下構造に関してきわめて重大な意義をもつてくるであろうことが推察される。これらの低重力域の地下構造およびその生成が、十和田湖の存在と関連づけられて重視されるかもしれぬことが示唆された。すなわち、十和田湖と大湯—花輪低重力域が一直線上に配列すること、この直線方向はこの地域の構造の主方向と考えられるNNE—SSW方向であること、この低重力域の地下構造解析の結果この低重力域が一種の地溝状陥没地と考えられることの地質学的意義に注目すべきことなどが指摘された。また相内地区の低重力異常が地下にかなりの規模の円筒状質量欠損部の存在の可能性を強く示していることも重視されるべきであることとして注意が喚起された。これらの指摘、暗示は一つの問題の提起を示すものであつて、結論あるいは解決を意味するものではない。今後の調査研究が切に望まれる所以である。

本地域内の地下構造に関する構造要素としては次の諸点が指摘された。すなわち、まず構造の主方向としてNNE—SSW方向が指摘された。そしてこの方向の構造要素の存在は東北日本内帯で広く、かつ顕著に認められるものであることが指摘された。つぎに、この支配的な構造方向に直交するほぼ東西の構造配列、およびNW—SE系の構造要素の存在が(構造的に)副次的な意義をもつて指摘された。これらの構造要素は鉱床形成の場を規制する要素の一つとしてきわめて重大な意義を有しているものと考えられる。

既知鉱床群と重力異常との関係を調べた結果、きわめて重要な対応関係が得られた。すなわち、既知鉱床群のほとんどすべてが高重力域とくにその縁辺部に位置することが多いことが指摘または推定できるということである。この対応関係の存在は鉱床賦存の場に関するきわめ

て興味ある示唆をわれわれに与えるものである。講演では基盤岩の深度形状、火成岩の噴出相、貫入相の分布と重力異常との関係および鉱床生成に適した環境形成についての簡単な推論的考察が述べられた。上記に関しては今後ともとくに鉱床学的な立場からの詳細な総合的な研究の進展が要望される。

## 秋田県北鹿地帯における磁気探査について\*

小 谷 良 隆

### 1. 緒 言

昭和38年8月および10月の両度にわたり秋田県北鹿地帯の東部において自動車による磁気探査を実施した。調査日数は計40日で筆者のほか室住正義・斎藤友三郎・長谷川博および駒井二郎が参加した。

本地帯に対する総合調査の目的が基本的に地質構造の鮮明にあること、および本地帯に分布する岩石には火山性のものが多く、地下浅所の岩石磁気による影響が想定されることの2点から、技術的な見地からは空中磁気探査の実施が望ましいと考えられた。しかしながら主として予算上の理由から、次善の策として地表探査を適用したものである。したがつて本調査の意義は、他の諸調査法に伍して独自の立場から本地帯の構造を究明するというよりも、むしろ次のような効果が期待された。

- 1) 重力探査および空中磁気探査等の結果解釈上の資料入手。
- 2) 地表地質調査の困難な平野部における磁性岩石の分布状況把握。
- 3) 岩石磁気的地域的資料の入手および地質鉱床学的調査研究結果との関連性検討。
- 4) 本格的な自動車磁気探査技術の確立。

### 2. 調査研究の方法について

調査には日本電気製プロトン磁力計(PM-10型)をジープに搭載して全磁力分布を測定した。

測定箇所は、重力探査との関係上、原則として重力探査の測点を利用したが、市街地や施設など人工的な磁気擾乱のある場所を避ける一方、測点の追加も行なつた。また既存の参考資料と関連づけるため、十和田湖南部をも含めた。

各測点における測定に際しては、検出部を車外へ約20m離して車体による影響を避けた。この20mの距離は実験結果から妥当と判断されたものである。

測定は各測点とも検出部を3~5カ所に移して読取りを行ない、その平均値を採用した。読取りのパラツキが

\*月例研究発表会講演要旨、(金属広域グループ発表会)、昭和39年4月本所において開催。

著しい場合には、測点を若干移して反覆測定を行ない、なるべくバラツキの少ない場所を求めてその平均値をとるようにした。結果的にバラツキは約20～30ガンマである。

本調査は従来行なわれている磁気探査に較べて面積が広く、区域の北西端と南東端とは標準地磁気の値に約400ガンマの相違が考えられる。したがって、測定した全磁力分布から標準地磁気分布を差引き、全磁力異常分布図を作成した。

### 3. 調査研究の結果について

野外測定によつて得た全磁力異常図は39年度の結果とあわせて再製するので図示は省略し概要を記述することとする。

最も著しい異常は十和田湖南部で、±約2,000ガンマの変化が認められ、その他の区域では±約1,000ガンマ以下である。

本地帯の地質条件から予想されたとおり、浅所の岩石による影響と思われる数多くの小異常が分布し、磁性岩石の構造を端的に把握することは現段階では難しい。しかし、これについては、結果処理上、手を加えてみる余地があり、39年度をも含めた検討の過程で考えたい。ただ、このようないわば悪条件にもかかわらず、十和田湖南部の異常は、その値のみならず規模においても卓越しており、この地域における磁力分布の特徴といえよう。

全磁力分布を地質分布と対照してみると、常識的に磁性が著しいと考えられる岩石の存在と磁気異常とが一致している箇所も認められるが、全体として特定の岩石との関連を指摘する段階には至っていない。しかも山間部の沢では地形による影響も加わっている可能性があるため、地質との対比は岩石試料の物理性を室内で測定してから論ずべきものと考えられる。また平野部の磁気異常については砂鉄の賦存との関連も考慮する必要がある。

### 4. 結 論

38年度の成果としては、本地帯の東部について全磁力異常の分布が明らかとなつたこと、および広範囲にわたる自動車磁気探査技術が一応確立したことが挙げられる。

39年度は本地帯の西部について野外測定を行なうと

ともに、38年度地域の岩石試料に対する室内測定を行ない、結果考察の資料および地域的資料とする予定である。野外測定については、調査規模を考慮し物理探査の特質を活かす意味でも平野部を主体として実施してはどうかと考える。

なお、最初に述べたとおり、構造究明を目的とする多角的な調査研究である以上、基本的な方法として空中磁気探査が適用されるべきことを強調したい。(物理探査部)

### 秋田県北鹿地帯における地震探査 (屈折法)の結果について\*

平 沢 清

秋田県北鹿地帯における地震探査の第1回として、十和田町付近において屈折法による地震探査を行なつた。今回の調査は、現地調査および結果解析を株式会社応用地質調査事務所に請負させた。結果の吟味や地質的な検討は目下実施中なので、ここでは同社から呈出された報告書に基づいて地震波速度分布について述べる。

地震探査の測線は、十和田町堀内より大湯温泉・錦木を経て同町土筆森に至る約11kmの第1測線と、十和田町神田より小真木鉱山・大館市葛原を経て同市猿間に至る約7.6kmの第2測線の2本である。地震波速度は第1表のように分類された。

第 1 表

	第1測線 (m/sec)	第2測線 (m/sec)
第1速度層	1,900～2,300	1,900～2,400
第2速度層	2,600～3,200	2,700～3,250
第3速度層	4,800～5,850	4,900～5,500

基盤(古生層)と思われる第3速度層の構造は、第1測線では深度400～650m程度で測線中央部で膨隆を示し、大湯温泉付近から東へ急激に深くなつている。GSM-2号試錐井付近では深度550m位であり、同試錐結果の基盤深度と必ずしも一致しない。第2測線では、測線中央部小真木-葛原間に凹部を示している。

これらの結果は、重力探査結果と傾向的には合致するようである。

詳細については地質調査所月報に報告する予定である。(物理探査部)