

概 報

551.782 (521.14)

秋田県鹿角郡八幡平付近の地質について (その2)

矢 崎 清 貴*

1. 緒 言

筆者は、1964年秋田県鹿角郡八幡平村付近の地表地質調査に従事した。本調査は、1963年度に筆者¹⁾らが行なった金属鉱床密集地域の広域調査の継続調査研究である。調査の目的は、1963年度に実施した地域の再検討ならびに熊沢川中流地域の層序確立にあつた。

2. 層 序

本地域の地質層序は、第1表に示すとおり下位からトロコ層・穴内沢層・湯瀬含礫凝灰岩層・兄川含化石層・江戸川頁岩層・老ノ沢層ならびに谷内層から構成される。

第 1 表

時代	層 序	層厚	備 考	
第四紀	新期火山岩	10 ~ 20	八幡平火山のもの	
	谷内層	70 ~ 50 ^m	浅近海性堆積相	
	老ノ沢層	上部層 ⊙	50 ~ 100	急激な堆積の転移
		下部層	150 ~ 200	
	江戸川頁岩層 ⊙	200	Anadara化石と産する涌成相	
	兄川含化石層 ⊙	300		
	湯瀬含礫凝灰岩層	200		
	穴内沢層	UC	10 ~ 20	浅近海性堆積相
		上部層 ⊙	130+	
		中部層	50 ~ 100	
下部層 ⊗?		70 ~ 100	涌成堆積相?	
トロコ層	下限不明			

* 燃料部

2.1 トロコ層

本地域におけるもつとも下位の地層で、おそらく河野上村²⁾らのいう熊沢川層に属するものであろう。本層は、岩相のうえから大別して3つに区分される。

模式地：トロコ温泉付近の熊沢川本流

分布：調査範囲の関係上今回の調査範囲内では、模式地付近ならびに熊沢川付近の2箇所のみである。

岩相：上述したとおり、本層は岩相のうえから上部層・中部層および下部層に区分される。

下部層は、黒色硬質頁岩を主とし部分的に硬質中粒～細粒砂岩の薄層を介在する。頁岩は塊状を呈し、かつその粒度はややあらい。砂岩は、均質で多少縞状を呈し剝離性を示す。

中部層は、青緑色砂質淘汰型凝灰岩で、本地域で通常ベタタフと呼ばれるものである。この凝灰岩は、部分的に粘土化している場合が多い。本地域でも、模式地付近において粘土化が著しい。

上部層は、第2図に示すとおり下半部と上半部で多少岩質が異なる。すなわち下半部は、下部層と同様な黒色硬質頁岩を主とする岩相を呈する。上半部は、砂質凝灰岩・凝灰質泥岩ならびにベタタフ凝灰岩などの薄互層によつて構成されている。

下位層との関係：不明であるがおそらく河野・上村²⁾らのいう熊沢川層の変朽安山岩・流紋岩を主とする河野・上村²⁾らの熊沢川層の下部に接するものであろう。

層厚：トロコ層全層で250～330m内外である。各層層別にみると上部層130m内外、中部層50～100m、下部層70～100m内外である。

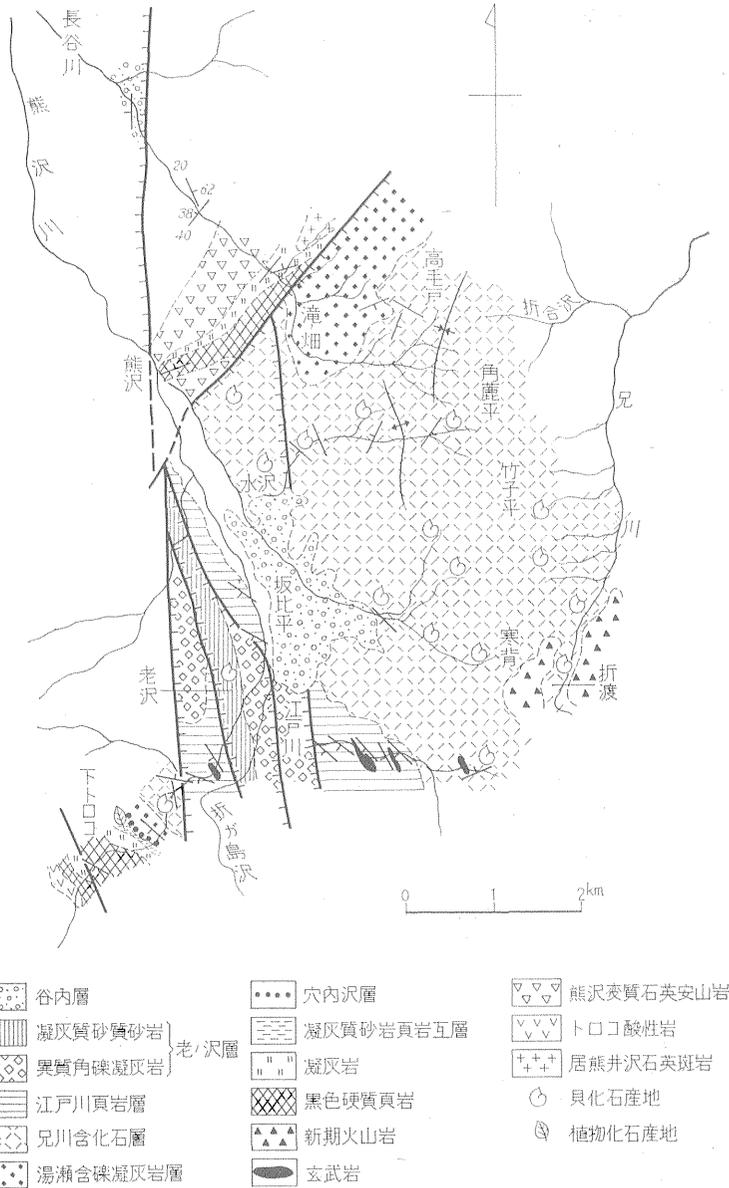
古生物：上部層の互層帯より植物化石の葉片が含まれる。また下部層から有孔虫らしきものがみられる。

2.2 穴内沢層

模式地：筆者らの1963年に指定した模式地と同様。

分布：下トロコ銭川湯下流付近に小分布がみられるにすぎない。

岩相：主として古生層に由来する礫を多量に含み、ま



第1図 熊沢川中流地質図 (矢崎, 1964)

れにトロコ層の砂岩・変朽安山岩・石英斑岩などの礫がみとめられる。これらの礫は、垂角礫～角礫で、模式地より径は小さく10m内外のものが多く、概して分級をうけることなく堆積したもののよう、きわめて著しい不淘汰の岩相を呈する。古生層の礫は、粘板岩が圧倒的に多く、珪岩・片岩・石灰岩などからなり、漸移的に上部の湯瀬含礫凝灰岩に移化する。凝結物は、暗緑色凝灰質の粗粒砂岩で多少の分級面がみとめられる。

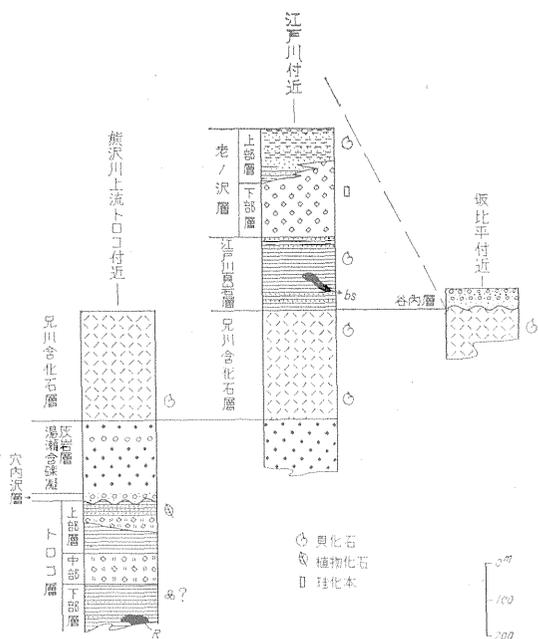
下位層との関係：不整合
層厚：10～20m 内外
古生物：認めていない

2.3 湯瀬含礫凝灰岩層

模式地：文献1)と同様

分布：銭川湯下流ならびに滝ノ畑付近

岩相：文献1)を参照されたい。とくに本地域の特徴は、比較的上位に層厚20m内外の異質礫岩層の分布がみ



第2図

られる。この礫層は、穴内沢層と同様の岩質によつて構成されるが、淘汰をうけ円礫状を呈し一様性を示す。

下位層との関係：漸移関係である

層厚：200m 内外

古生物：認めていない

2.4 兄川含化石層

本地域の本層は、第1図のようにまんべんに化石を産し広い分布を示す。

模式地：文献1) にしたがうが、今回の調査結果もつともよく本層が発達するところは、水沢付近であることが明らかになった。

分布：江戸川上流・水沢東方山地に広い分布を示す。

岩相：文献1) を参照されたい

下位層との関係：漸移関係

層厚：200m 内外

古生物：上田良一・井上武²⁾らは、江戸川地域より、次のような化石を報告している。

Anadara cfr. *trilineota* (NOMURA)

Anadara cfr. *subcrenota* (LISCHKE)

Cardium iwasiroense (NOMURA)

Macoma tokyoensis (MAKIYAMA)

Neptunea sp.

Aloides sp.

Ostrea gravitesta (YOKOYAMA)

一方、模式地付近から文献1) のような化石が産出する。

2.5 江戸川頁岩層

模式地：江戸川中流

分布：模式地付近・坂比平西方ならびに老ノ沢上流

岩相：主として凝灰質砂質泥岩を主とし、下部には、板状の硬質頁岩を介在する。上部は、比較的淘汰のよい凝灰質砂岩の薄層を介在する。また本層の分布地域には、粗粒玄武岩の小岩脈の貫入がみられ、その部分は、多少硬化されている。

下位層との関係：下位の兄川含化石層の凝灰角礫岩とシャープな境をもつて本層の泥岩が接する。

層厚：200m 内外

古生物：2枚貝を産する

2.6 老ノ沢層

本層は、岩相のうえから上部層と下部層に分けられる。

模式地：老ノ沢付近

分布：模式地付近ならびに熊沢川流域

岩相：上部層は、軟弱な凝灰質砂岩ならびに凝灰質泥岩の不均一な互層を呈する部分が大勢を示し、部分的に異質凝灰角礫岩の薄層を介在する。

下部層は、石英安山岩礫・軽石礫・火砕岩礫・下部の各地層および基盤岩類の異質礫を伴う異質凝灰角礫岩を主とし、部分的に浮石礫を多くもつ砂質粗粒凝灰岩層を介在する。

下位層との関係：断層で接する場合が多く不明であるが、分布からみて少なくとも江戸川頁岩層上位のものである。

層厚：老ノ沢全体で200~300m、上部層50~100m、下部層150~200m

古生物：上部層より多くの貝化石が産出している。これらの貝化石は、水野³⁾によると次のものである。

Crepidula sp.

Cancellaria sp.

Anadara amicula (YOKOYAMA)

Glycymeris sp.

Patinopecten sp.

Trachycardium skiobarensense (YOKOYAMA)

Dosinia cfr. *tatunokutiensis* (NOMURA)

Macoma calcarea (GMELIN)

Macoma sp.

これらの化石の層序的位置を水野は、馬淵川階の動物群・竜ノ口層の動物群の構成種を含んでおり鮮新世を示す可能性が強いといっている。また一方、下部層から大

形の動物化石(クジラ?)らしきものが熊沢川本流にみられる。

2.7 谷内層

模式地: 文献 1) と同様

分布: 長谷東方ならびに坂比平

岩相: 文献 1) を参照されたい

下位層との関係: 下位のいずれの地層とも不整合関係で接する。

層厚: 20~50m

古生物: 認めていない

3. 火成岩類

3.1 トロコ酸性岩

本酸性岩体は、トロコ付近の熊沢川本流にみられるだけである。岩相は、白色を呈し、肉眼的には無斑晶やや粗しよの部分と、塊状けい質で緻密の部分とがみられる。一般に流理構造は、微弱である。本岩体は、いわゆる黒鉄床地帯における酸性岩体に類似し、進入の時期はトロコ層末期であろう。産状は、おそらくメニスカス状あるいは岩床状を呈するものである。

3.2 熊沢変質石英安山岩

本岩体は、熊沢東方から竜ノ畑にかけてみられる。岩相は、暗灰色を呈し、石英粒の斑晶が明らかである。一

部では、流理構造が発達している。石基は、緻密質でかく変質をうけているようである。進入の時期は、トロコ層末期のものであり、トロコ酸性岩体とほぼ同一時期のものであろう。産状は分布からみてメニスカス状に貫入したものである。

3.3 江戸川粗粒玄武岩

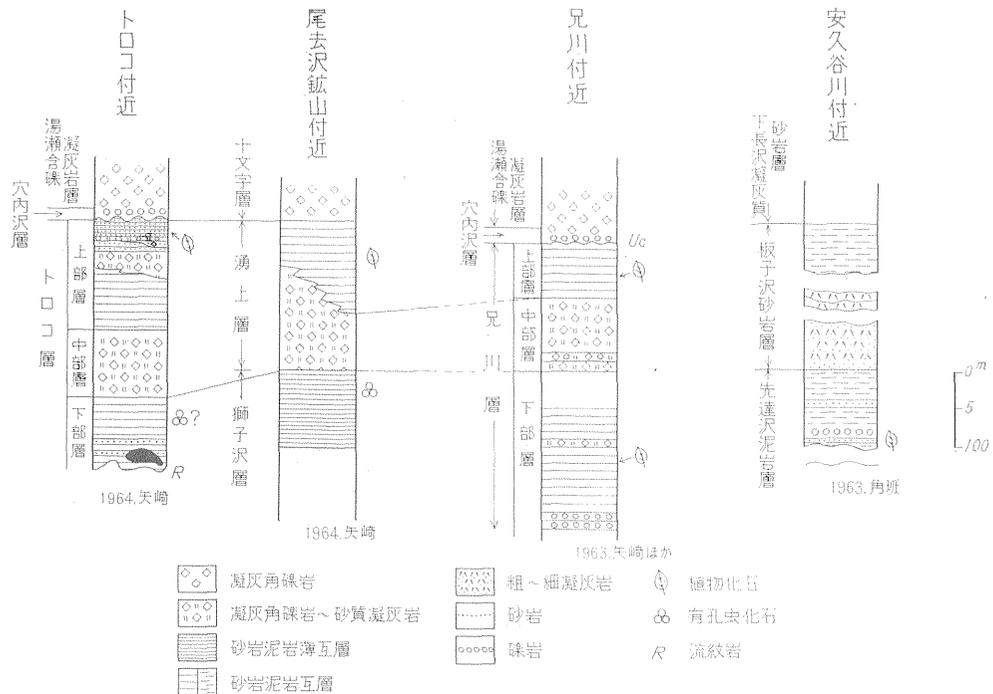
本岩体は、江戸川中流ならびに熊沢川本流にみられる。岩質は、暗灰色で光沢があり、肉眼的に無斑晶緻密質の岩石である。産状は、岩脈状を呈し幅2~20m内外のものである。この岩体は、いわゆる粗粒玄武岩であつて貫入の時期は江戸川頁岩層堆積末期のものであろう。

4. 考察ならびに補足調査の結果

4.1 兄川層(浅近海性堆積層)は、北秋田金属鉱床密集地域のどこの時階に相当する堆積層か

1963年筆者らは、兄川流域に分布する浅近海性堆積相を示す岩相を一括して兄川層と呼び、筆者らの調査地域における、新第三紀層の最下位の地層として扱った。このような岩相を示すものが、他の地域、とくに同一方向トレンドにあたる角⁴⁾・大沢⁵⁾両枝官がうけもつた地域のどの地層に対応できるか多くの疑問がもたれた注1)。

注1) グループ討論会



第 3 図

したがって今回のチェック調査の機会に、角班・大沢班のこれにほぼ相当しそうな岩相を示す地域をえらび、それらの模式地を調査した結果、次のようなことが明らかになった。すなわち角班⁴⁾のいう先達沢泥岩層・大沢班の瀬ノ沢層⁶⁾の一部が、兄川層に対比され、また兄川層は、層序の確立されている尾志沢鉱山付近の層序に対比すれば、湧上層に対比される。

以上のような結果をみちびきだす理由としては、次のようなことがまったく同じかまたはよく類似しているからである。

1) 含有植物化石が同一である。安久谷川の先達沢泥岩層・兄川層上部・トロコ層上部・瀬ノ沢層・湧上層の上部互層帯より産出した。

2) 岩相が肉眼的に区別できない。

3) 第3図のように岩相の累重関係がほぼ同一である。

これらの位置的関係は、第4図のとおりである。

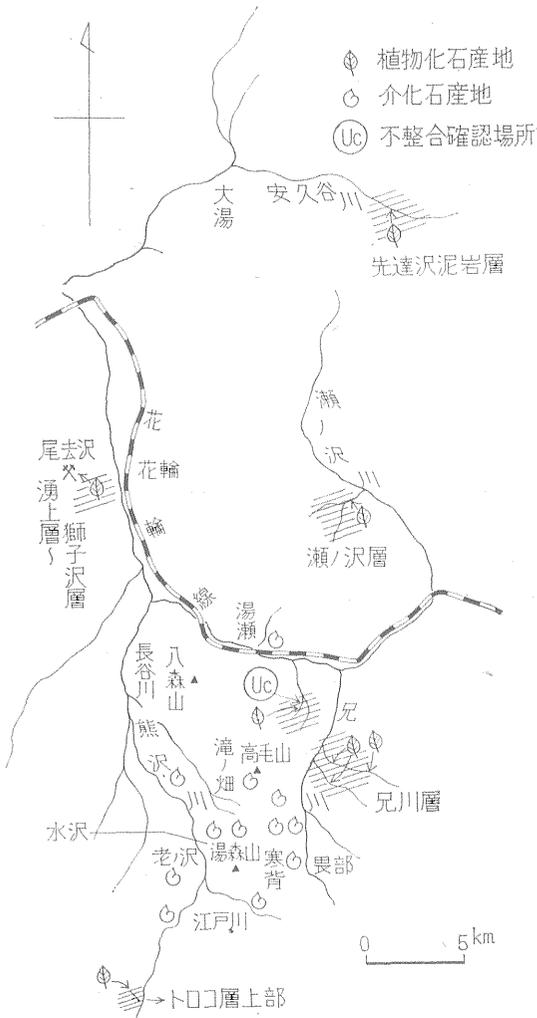
4.2 湯瀬南方に広い分布を示す酸性岩体(居熊井沢石英斑岩⁷⁾)の貫入の時代

1963年筆者らは、この岩体を居熊井沢石英斑岩として扱いか、貫入の時期を兄川層中～後期のものとした。しかし一部の箇所では穴内沢層と不整合関係にあることから、必ずしも意見の調整がとれなかつた。しかし今回の調査結果、長谷川一滝ノ畑の東方小沢において、トロコ層中部と思われる凝灰岩の中に貫入している事実がある。したがって1963年に想定したように兄川期末期に貫入したものであつて、穴内沢期堆積前にはすでに本岩体の活動は停止したものと考えるべきである。このことは、穴内沢層の中に本岩体から由来した礫があることからも実証される。

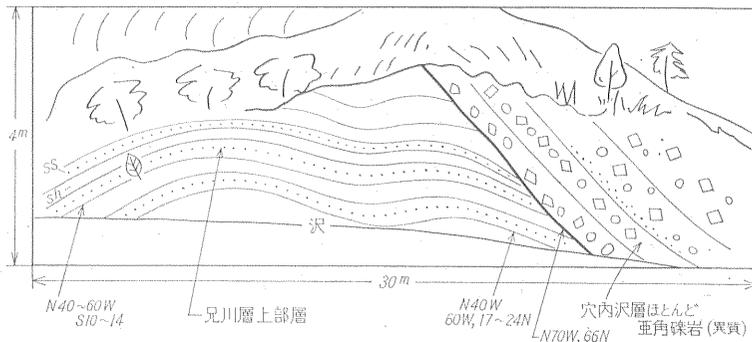
4.3 兄川上流付近に発見された化石産地と、老の沢付近に産出する化石産地との層序的比較、ならびに、老の沢から東方兄川上流につらなる寒脊付近までの層序の確立

老の沢産の化石は、従来から船川～北浦階⁸⁾のものでされている。一方水野⁹⁾も中新世後期～鮮新世初期ではないかという考えかたをしている。兄川産の化石は、筆者らの調査により発見されたものであるが、水野⁹⁾の検討の結果、白鳥川階の動物群を特徴づけるもので西黒沢階に相当するものとしている。しかし今回の調査の結果、兄川上流畏部から寒脊・湯坂森・江戸川流域・水沢・高毛戸山らにかけて第1図ならびに第4図のとおり、かなり広範囲にわたって化石の産出をみている。これらの化石は、前述した兄川流域に分布する化石相とまったく同一の化石相を示している。したがってこれらの岩相の分布地域は、少なくとも同一時代の地層であろう。しかし上田・井上¹⁰⁾らは、本岩層の分布する江戸川流域からすでに述べたような化石(2.4項)を報告しており、その時代を遠部層として扱っている。したがって同一岩相同一化石相を示す本地域の地層を、西黒沢～台島階とする意見と、北浦～船川階とする両方の意見がある。このことは、層序学的にみても本地域にまつわる重要な問題と考えられるので、さらに研究調査を行なう必要がある。

老の沢付近から寒脊をへて兄川上流につらなる層序関係は、すでに第2図で示したとおり下位から兄川含化石層・江戸川頁岩層・老の沢という累重関係を示している。したがって水野⁹⁾の意見にしたがい兄川含化石層を台島～西黒沢階と考え、江戸川頁岩層の粗粒玄武岩の貫入時期を井上¹⁰⁾の意見にしたがい、岩相の累重関係・古



第4図 位置図

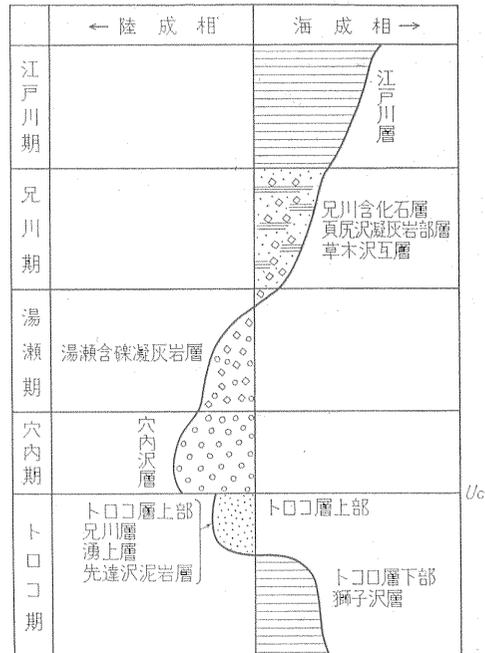


第 5 図

生物および火山岩層序から検討した場合には、本地域の地層の時代について次のようなことがいえる。すなわち、兄川含化石層が台島～西黒沢相当層、江戸川頁岩層が女川相当層ということになる。したがってこの上位の老の沢層は、船川～北浦相当層ということになる。また一方老の沢層の下部層は、岩相のうえから尾去沢鉦山付近の松子沢層⁸⁾に類似する。

4.4 兄川層およびトロコ層と穴内沢層との不整合について

兄川層とトロコ層とは、ほぼ同一の時代のものであつて、兄川層はトロコ層の比較的上位に相当するものであろう。この両層と上位にみられる穴内沢層との関係は、ほとんどの場所(少なくとも筆者らの調査地域)で不整合関係が確認される。しかし場所により不整合の浸食量は、多少異なる。この不整合関係のもつともよく観察される所は、才田橋南方穴内沢においてみられる。そこでの関係は、第5図に示したとおりである。また一方この不整合をさらにうらづける理由として、第3図に示すように尾去沢鉦山付近の湧上層ならびにトロコ層上部層から植物化石がみられることである。すなわち、獅子沢層・トロコ層下部層は、海成相を示しその上位の地層は浅近海成堆積相を示している。さらにその上位の穴内沢層は、海成相の要素をもっていない。したがってここでいう不整合は、トロコ層・獅子沢層の海域が次に陸化され兄川層・トロコ層上部層・先達沢泥岩層などを堆積している。このような現象は、従来のグリンタフ地向斜内での一般的堆積形態ではない。すなわち、熊沢川層²⁾～トロコ層上部層の間にすでに小単元の一つの堆積輪廻が完了しかけたものと予想しなければならないだろう。一方穴内沢層～老の沢層にかけての堆積輪廻とは、上下の関係にあつて本質的な差異があることを意味づける不整合であろう。この関係を図示すると第6図の関係になる。したがって兄川層¹⁾・湧上層⁸⁾・トロコ層上部層ならびに先達



第 6 図

沢泥岩層などは、トロコ期の比較的上部にあたる。またトロコ層および獅子沢層は、トロコ期の下部に相当するものである。兄川期に相当する地層は、水野の指摘のとおり兄川含化石層¹⁾・夏尻沢凝灰岩部層⁵⁾および草木沢互層⁴⁾であろう。この不整合は、場所により下位層をかなり削り、かつ広域にわたつて時間的不連続が考えられる。このような関係を上田・井上⁹⁾らも他の地域1～2カ所で確認し不整合以下の地層を門前階として扱っているようである。

4.5 兄川層およびトロコ層の時代について

兄川層¹⁾・トロコ層・先達沢泥岩層⁴⁾・大沢のいう瀬ノ沢層ならびに湧上層上部⁸⁾は、前述したとおり共通し

た植物葉片の化石を産すること、岩相の類似性などからみて、ほぼ同一の時代の地層であろう。これらの各地層の時代について門前階とする意見と台島～西黒沢階にする両方の意見がある。すなわち角らは、先達沢泥岩を門前階として扱ひ、大沢らは、瀬ノ沢層を台島～西黒沢階として扱っている。また一方上田・井上⁹⁾らも、下長沢凝灰質砂岩層⁶⁾を含む同氏らの瀬ノ沢層を含有化石から門前階として扱っている。さらに安久谷川流域から産出する植物化石を含む地層(これは、角らのいう先達沢泥岩層とほぼ同一の地層)を含有植物化石からみて阿仁合型植物化石という理由で門前階としている。湧上層の下位層である獅子沢層についても、上田・井上⁹⁾らは、火山岩学的層序からみて、瀬ノ沢層時階の火山活動と同様なものと指摘している。しかし湧上層と下部の獅子沢層との関係を不整合として扱っている。したがって、獅子沢層を門前階にし、湧上層をそれより上位の時階の地層としているようである。だが清水・渡辺⁸⁾らは、この関係を整合として扱っている。また最近の大沢の調査の結果も清水らと同意見と聞いている。したがってこれらの地層は、第3図に示したとおり対比づけることがもつとも妥当と考える。またこれらの地層の時代についても、多くの検討を必要とするが、岩相および地層の累重関係ならびに不整合などから検討した結果、トロコ層・兄川層などは門前階にすることが妥当と考え、少なくとも同一植物葉片の化石を産する地層は同一堆積盆地内では、ほぼ同一時代のものとするのが妥当であろう。

5. あとがき

上述した門前階と台島～西黒沢階を境する不整合は、グリンタフ地向斜変遷にまつわる重要な問題であり、かつ充分討論され、認識されなければならないことがらであろう。

従来グリンタフ地向斜の堆積層は、東から西に向かい一つの堆積輪廻を示し、その間に大きな単元での時間的不連続はみとめられていない。あえてこれを求めるとすれば、新第三紀層下部の海進初期、ならびに海退期にあたる時代にうたがいがもたれている。これらを実証する小単元の時間的不連続は、2～3カ所にあるようである。しかし本地域の不整合に比較対応できるものは、明らかにされていないし、かなり質的な相違がある。このことは、堆積機構ならびに造構造運動の特異性が、含油田地域と著しく異なるゆえんでなかろうか。またこのよ

うな相違が同一地向斜における、油田地帯と黒鉱地帯を区分する要因ではないかと思われる。さらにこのような不整合は、本地域だけにまつわる問題ではなく、いわゆる脊梁山地全般にまつわる問題であろう。筆者もここ数年下部新第三系の層位的研究を続けているが、上述したとまったく同様な不整合関係を山形県ならびに福島県などの脊梁山地において観察している。したがってこのような事実をさらに研究討論され、認識されることが必要である。

文 献

- 1) 矢崎清貫・影山邦夫・宮下美智夫・鈴木尉元(1966): 秋田県鹿角郡八幡平付近の地質について(その1), 地調月報, vol. 17, no. 10
- 2) 河野義礼・上村不二雄(1964): 5万分の1地質図幅「八幡平」および同説明書, 地質調査所
- 3) 水野篤行(1965): 花輪盆地周辺山地の第三紀貝化石群, 地調月報, vol. 16, no. 6
- 4) 角清愛・角靖夫(1965): 秋田県花輪町東縁安久谷川流域の新第三系下部層について, 地調月報, vol. 16, no. 6
- 5) 大沢穠・藤井敬三・平山次郎・沢村孝之助(1965): 秋田県花輪町東方脊梁山脈地域・特に花輪鉱山付近の地質について, 地調月報, vol. 16, no. 6
- 6) 上田良一・井上武(1961): 秋田県北秋田・鹿角両域の遠部層について, 秋田大学地下資源開発研究所報告, 第24号
- 7) 井上武(1960): 秋田油田地帯における含油第三系およびその基盤グリンタフの火成層序学的研究, 秋田大学地下資源開発研究所報告, 第23号
- 8) 清水肇・渡辺操(1964): 秋田県鹿角郡南部の鉱化作用(特に尾去沢鉱床区について)その1, 秋田大学地下資源開発研究所報告, 第29号
- 9) 上田良一・井上武(1961): 秋田県花輪盆地東縁山地地質に関する2,3の新知見について, 秋田大学地下資源開発研究所報告, 第24号