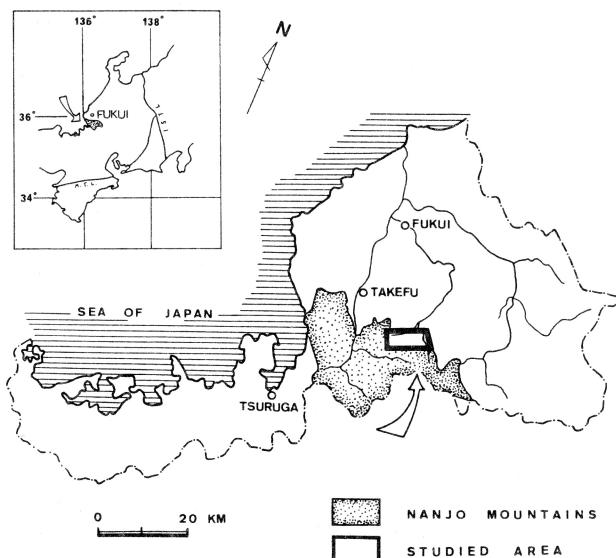


福井県池田町に分布する東侯層について

中屋義雄*・斎藤正直**

【要旨】福井県池田町南西部に分布する東侯層は、中～粗粒の塊状砂岩を主体とし、チャートや緑色岩をまったく含んでいない。東侯層のおおまかな走向は、N 60°E～90°E又はN 60°W～90°Wで、傾斜は一般に50°～90°Nであるが、時折小褶曲による南傾斜も認められる。また、全体的に見ると北に開いたおわん型の構造をしている。東侯層の南には、オリストストロームを主体とする春日野相が分布している。両者の関係は、これまで整合関係とされてきたが、今回の調査の結果、それは時間的間隙が比較的短いながらも、明らかに不整合であることが判明した。すなわち、東侯層は、海溝堆積物（春日野相）が上昇して形成された前弧盆に流入したターピタイト性の堆積物であると考えられる。

はじめに



第1図 南条山地の位置及び調査地域

福井県南条山地（第1図）は、美濃帶中・古生層分布地域の北西部に位置し、主として砂岩・頁岩・チャートおよび緑色岩から構成されている。それらの地層群は、岩相に基づいて、頁岩を主体とする春日野相、砂岩・頁岩および両者の互層を主体とする今庄相、砂岩・チャートを主体として小量の礫岩を挟む高倉相（服部・吉村、1982）そして、南条山地北東部に分布し、塊状砂岩の卓越する東侯砂岩層（喜田、1953）に分けられる。これらの地層群の地質年代については、これまでレンズ状に含まれている石灰岩から得られた紡錘虫化石から大部分が二疊紀層であり、一部石炭紀層も含まれているとされてきたが、最近、服部・吉

村（1979, 1982）、吉村ら（1982）による放散虫化石の解析により、南条山地には広くジュラ紀層が分布することが明らかにされた。そして、それらの中に含まれる二疊紀および三疊紀の岩石はすべてオリストリスと考えられるようになった。しかし、異なる岩相間の接觸関係は不明確な点も多く充分理解されないまま残してきた。

* 丸岡町平章小学校 ** 福井市役所

本研究では、東俣層の岩相とその分布を明らかにするとともに、東俣層の砂岩と春日野相の砂岩との岩石学的比較を行い、それらの結果から、東俣層と春日野相との地質学的関係および堆積過程を考えている。

この小論をまとめるにあたって、福井大学教育学部の服部 勇先生には、終始貴重な御助言をいただき、原稿を読んでいただいた。心からお礼申しあげる。

地質概要

調査地域は、福井県池田町南西部に位置し東西約 12.5 km、南北 4.5 km の広がりを持つ地域である。本地域は、段ノ岳(728 m)、大小屋山(734 m)をはじめとする 400 ~ 700 m の山地高度にあり、池田町と南条町との境界である 700 m 前後の分水嶺を南限としている。

本地域の中央部には、広く塊状砂岩の卓越する東俣層(喜田, 1953)が分布し、その南部に、頁岩を主体とする春日野相(服部・吉村, 1982)，そして、東俣層の北部に礫岩・凝灰質砂岩などからなる足羽累層(郡寄, 1959; 服部篤彦, 1985)が分布する(第2図)。それらのうち春日野相は、放散虫化石の解析から最前期ジュラ紀と考えられており(服部・吉村, 1982)，また、足羽累層は、その中に含まれる植物化石から白亜紀後期であることがわかっている。しかし、東俣層においては化石が発見されておらず、春日野相より新しく足羽累層より古いということしかわからない。

この他、調査地域の東部の足羽累層の上位に、濃飛流紋岩に対比される流紋岩類、西部に、時代未詳の閃綠岩、そして、新第三紀の火山岩類がある。また、いたるところに安山岩や流紋岩の岩脈が貫入している。

岩相分布と岩石記載

1. 東俣層

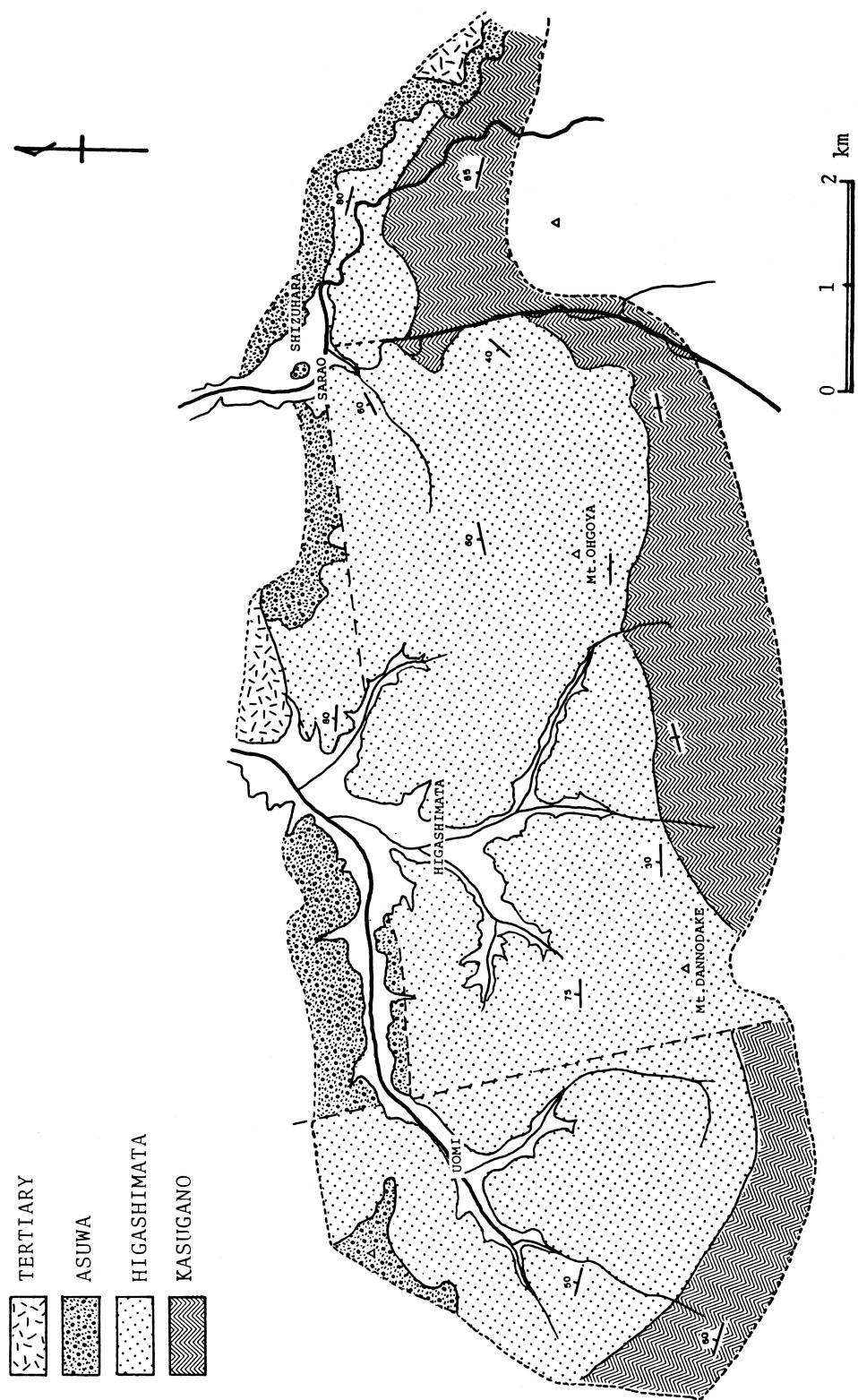
調査地域の大部分を占める東俣層は、主として塊状砂岩からなり、時折砂岩・頁岩互層や薄い頁岩層を伴う地層で、志津原南方から魚見にかけて東西に細長く分布している。走向は、中央部では E-W 前後であるが、東部では、一般に N 60° ~ 90° E、西部では N 60° ~ 90° W を示し、全体的に見ると北に緩く開いたおわん型の地質構造をしている。傾斜は、一般に 50° ~ 90° N であるが、一部南に傾斜しており、走向に並列して弱い褶曲軸が存在すると思われる。

塊状砂岩は、中～粗粒で非常に厚く、層理や級化構造はほとんど見られない。砂岩の色は、新鮮な時は青灰色～灰色であるが、やや風化したものは褐色～白色を呈する。また、まれに針鉄鉱を多く含み、赤色を呈する部分もある。砂岩中には、長径数 mm 程度の頁岩パッチをよく含み、ところによっては、径 10 mm 前後のものを多数含む部分がある。また、まれに、極粗粒な部分があり、頁岩パッチをはじめ、砂岩、チャート、火山岩類の細礫を含む。

砂岩・頁岩互層は、厚さ 1 ~ 3 m の砂岩と 10 ~ 50 cm の頁岩の互層(第 I 図版-A)で、そのシルト質の部分には、炭質物の微片が数多く含まれることがある。

互層や薄層をなす頁岩は、黒色～暗灰色または褐色を呈する。葉理が発達することが多く、弱い

福井県池田町に分布する東俣層について



第2図 調査地域の岩相分布図

剝離もある。これらの頁岩から放散虫化石の抽出を試みたが、残念ながら一個体も得ることはできなかった。

2. 春日野相

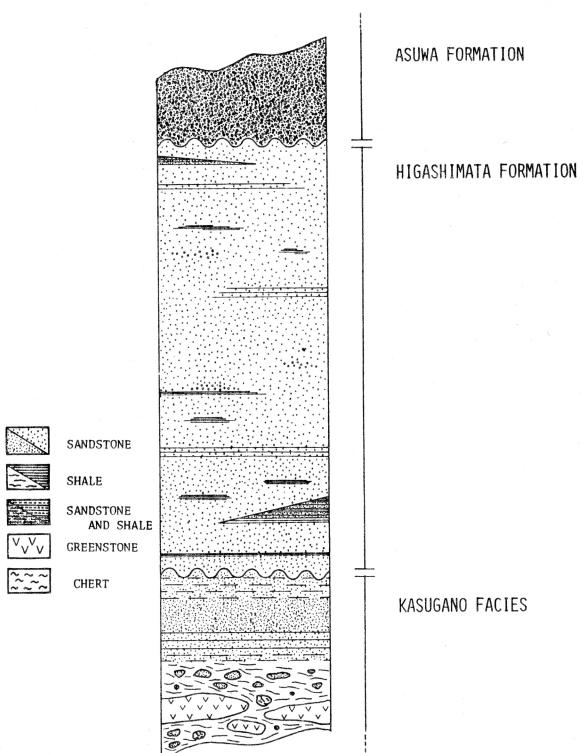
春日野相は、南条山地に帶状に広く分布しているが、本調査では、そのうち東俣層と接する北東部について調査した。この地域は、岩相的に他の春日野相分布地域とそれほど変化はなく、砂岩・頁岩互層およびオリストストロームを主体とし、時折やや厚い塊状砂岩や緑色岩を挟んでいる。また、各所に赤色凝灰岩や赤色頁岩の薄層を伴っている。調査地域の走向・傾斜は、N 60° ~ 90° E, 70° ~ 90° Nであるが、スランプ構造や褶曲、断層の影響によりかなり変化している。春日野相は砂岩は、一般に細~中粒で灰色または薄緑色を呈している。東俣層の砂岩と違っている点は、非常にやわらかく、ハンマーで容易に傷がつくこと、方解石脈が多数発達し、虫食い状の風化・溶脱が見られること、頁岩パッチがあまり見られないこと、そして、赤色凝灰岩の薄層を含むといった点である。

3. 足羽累層

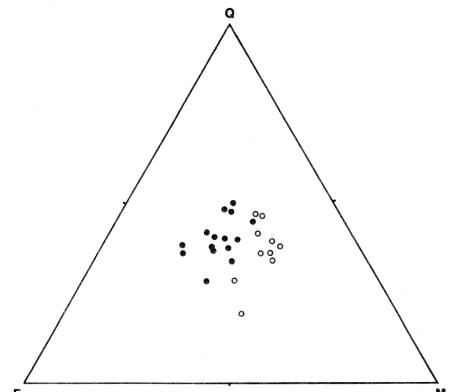
足羽累層は、調査地域の北部に分布し、不整合または断層で東俣層に接している。調査地域の西部の魚見崎から西角間にかけては、礫岩、砂岩、頁岩からなる層が分布する。本層は、従来手取層群とされていたが、最近、服部篤彦(1985)は礫種から足羽累層に対比している。また、東部の東角間から志津原東方にかけては、凝灰質砂岩、砂岩・頁岩互層からなる層が分布しており、化石から足羽累層であることが確認されている(郡寄, 1959)。

砂岩の鉱物組成および粒度分布の解析

東俣層の砂岩と春日野相の砂岩は、粒度、色、パッチを含むかどうかといった肉眼的特徴においてある程度違いが見られるが、これら両層の砂岩の特徴をより明確なものにするために、薄片を作成し、その鉱物組



第3図 柱状地質概念図



第4図

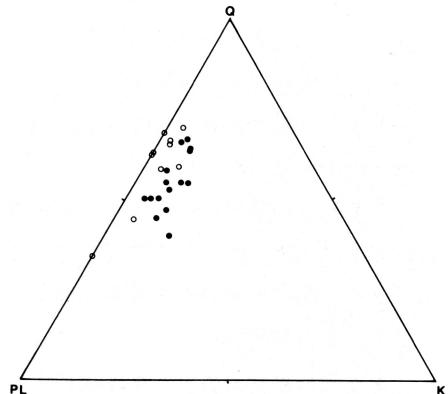
成と粒度分布の解析を行った。

その解析の結果、大きな違いが見られたのは、まず中央粒径と基質量であり、春日野相の砂岩は、東俣層の砂岩に比べ細粒で、しかも非常に泥質であるといえる。また、両者の鉱物組成においては、アルカリ長石および岩片の量に、明瞭な差が見られた。すなわち、東俣層の砂岩は、春日野相の砂岩よりアルカリ長石および岩片に富んでいる。アルカリ長石は、どちらも微斜長石または不規則なパーサイト構造を示すものがほとんどである。岩片の種類においては、両者とも同時侵食礫などの堆積岩起源のものや安山岩・玄武岩などの火山岩類は多く含まれていたが、東俣層の砂岩には、この他に、花岡岩に由来するものやチャートの岩片も含まれていた。この他、石英と長石類の量的関係において、東俣層の砂岩は春日野相の砂岩より、長石類が若干多く、石英がやや少なくなっている。

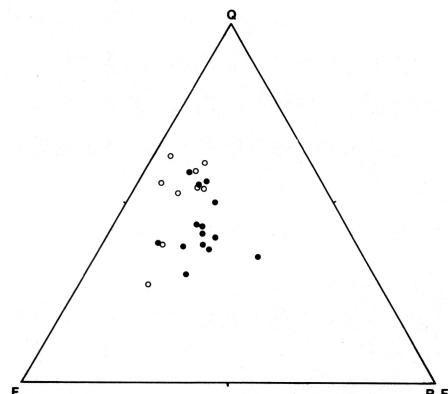
淘汰度は、どちらも普通程度であるが、わずかに東俣層の方が大きく、やや淘汰が悪いといえる。

さらに、春日野相の砂岩に特徴的な点として、砂岩が非常に炭酸塩質であることが多いということがある。そのような砂岩では、方解石脈が多数形成されており、また、基質や砂屑粒子が虫食い状に方解石に置き換えられている（第I図版-D）。

これらの結果より、東俣層の砂岩と春日野相の砂岩とは、堆積環境が異なっていたと考えられ、東俣層に比べ春日野相は、砂質物質の供給地からの距離が離れていたと考えられる。



第5図



第6図

- HIGASHIMATA-Sandstone
- KASUGANO-Sandstone

第4, 5, 6図……各鉱物の量的関係
Q：石英， F：長石類， M：基質
P1：斜長石， K：アルカリ長石
R.F.：岩片

考 察

従来、東俣層と春日野相との地質学的関係は、両者の間に2・3の相違点があるものの一応整合関係とされてきた（喜田, 1953）。しかし、今回の調査の結果、それは不整合関係である可能性が非常に強まった。以下にその理由を示す。

- ①全体的な岩相および砂岩の岩石学的性質に違いが見られ、その差異が境界をさかいで比較的急激に変化すること。
- ②小規模ながら、一部で両者の境界が湾曲しており、場所によって異なる層準で接していること。

- ③段ノ岳北側の東侯層分布地域に、突然、春日野相と思われる地層が突出している所があること。
- ④境界付近に大きな断層の痕跡が見られないこと。

しかし、東侯層と春日野相とは、大局的見ると北に傾く同斜構造をなしており、また、構造的にそれほど大きく侵食された様子もないことから、その不整合は、時間的間隙の少ない非整合に近い状態ではないかと思われる。

次に、それらの地層はどのような堆積環境・堆積様式で堆積したかを考えてみる。まず、春日野相は、オリリストストロームを主体とすることから、大部分は海底地すべりなどによって再堆積したものであり、海洋性堆積物と陸源性堆積物が複雑に重なりあってできている。それに対し、東侯層は、砂岩の岩石学的特徴や砂岩中に頁岩パッチを含むこと、そして、ソールマークが見られることから、基本的には砂質物質が乱泥流によって次々と堆積盆地に運搬され堆積したものであると考えられる。また、炭質物の微片が密集する所があることや平均粒径などから、その堆積盆地は、供給地からそれほど離れていない海域にあったと推定される。

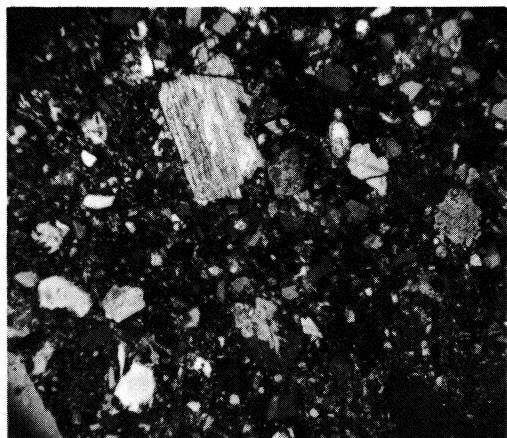
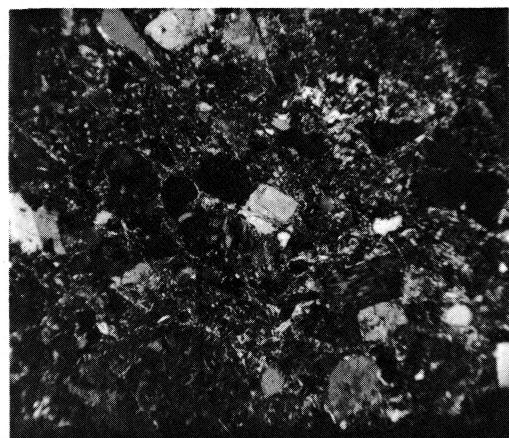
最後に、以上のような解釈を基に本調査地域の堆積過程を検討すると、次のような仮説が考えられる。すなわち、まず、ある海溝において、既に形成されていた岩石や地層が海底地すべりによって再堆積し、それらは陸地の縁辺に次々と付加していった（春日野相）。その後、陸地と海溝の間に厚く堆積した春日野相の上に海段盆地が形成され、そこにタービダイト（東侯層）が厚く堆積したというものである。

しかし、これらの地層の堆積場はどこにあったか、砂岩の供給地はどこか、また、東侯層の年代はいつ頃かといった問題は本研究でもはっきりすることができなかった。今後、これらの問題の解明と、東侯層と他の地域の砂岩相との比較が課題となる。

引用文献

- 郡寄隆次（1959）：福井県足羽川上流域の地質（特に中生層について）。福井大教育卒論
- 服部篤彦（1985）：福井県下中生代礫岩から推定される古地理について。福井大教育卒論
- 服部 勇・吉村美由紀（1979）：美濃帶北西部南条山地における古生代緑色岩・石灰岩塊を含む地層の産状と分布 福井大教育紀要，Ⅱ，29，1－16。
- 服部 勇・吉村美由紀（1982）：福井県南条山地における主要岩相分布と放散虫化石。大阪微化石研究会誌 特別号№5，103－106。
- 喜田惣一郎（1953）：福井県今庄北東地域の地質。金沢大理卒論
- 吉村美由紀・木戸 聰・服部 勇（1982）：福井県南条山地今庄地域におけるスタイルライトチャートおよび放散虫化石。福井大教育紀要，Ⅱ，31，1－31。

第 I 図 版



- A 東保層中の砂岩優勢な砂岩・頁岩互層
- B 多数のレンズ状砂岩を含む頁岩(春日野相)
- C 東保層の塊状砂岩(クロスニコル)
- D 春日野相の塊状砂岩(クロスニコル)
.....方解石が基質や碎屑粒子中に多数形成されている。