原 著 論 文

会津盆地西南縁地域の第三系・第四系について**

会津盆地西方地域の地史学的研究 (II)

鈴木 敬 治*・吉 田 義*

(1954 年 4 月 15 日受理)

The Tertiary and Quaternary Systems in the South-western
Part of the Aizu Basin, Fukushima Prefecture

A Study of the Historical Geology of the Western Part of the Aizu Basin (II)

Keiji SUZUKI and Tadashi YOSHIDA

(Abstract)

The stratigraphic succession of the Tertiary and Quaternary Systems distributed in the South-western part of Aizu Basin is as follows:

- Sakasegawa loam member
-Unconformity.....
- Ichino pumice member
-Unconformity.....
- Nanaorizaka formation
- Izumi formation
- Fujitoge formation (including the uppermost part previously referred to the "Shiotubo formation").
-Conformity and Unconformity.....
- Urushikubo formation (containing the greater part previously referred to the "Shiotubo formation").
- Ogino and Kannon green tuff member

The Urushikubo and Fujitoge formations gradually become rich in tuff from the central part to the southern area and intercalate andesite, liparite and dacite volcanics in ascending order.

The Fujitoge formation conformably overlies the Urushikubo formation everywhere except in the southern and south-eastern parts where the two are unconformable.

The Urushikubo formation contains such fossils, as *Chlamys kaneharai*, *Placopecten akihoensis*, *Miyagipecten matumoriensis* and *Terebratalia tenuis* in its middle horizon, and the Yama fauna in its upper horizon. The above mentioned fossils indicate that the age of the Urushikubo formation is F₃-G. The age of the Fujitoge formation from its fossil-flora is G-H₁(?).

The pyroxene andesite (Myojingatake andesite member) erupted on the sea-bottom in the age of F₃-G, and the liparite (Iitaniyama liparitic member, containing kali-liparite) in the age of G.

* 福島大学学芸学部地学研究室

** 1954 年 12 月 4 日, 日本地質学会東北支部例会にて講演したものに, 一部加筆補正したものである。
地質学雑誌 第 62 卷 第 727 号 1956 年 4 月

I. は し が き

この研究は、副題にのべた研究の一環として、漆窪層（従来の塩坪層をふくむ）・藤峠層（鈴木敬治, 1952 a・b）が、この地域で、どのように層相と層序関係が変化しているかを検討し、さらに、当地域に、分布する輝石安山岩・流紋岩（一部に加里石英粗面岩（岩生周一, 1948）がある）などの火山岩の噴出時期を解明することに重点をおいたものである。ここにこれまでに筆者らがえた結果を発表し、先輩各位の御批判をお願いしたい。

II. 2・3 の 訂 正 事 項

会津盆地の西方地域の全域に調査がすすむにおよび、中央地区の層序区分を、各岩層の分布範囲と、層相と層序との関係から、第1表にしめしたように改訂する。

第1表 会津盆地の西方地域（中央地区）
の新旧区分表

旧区分 (1951)		新 区 分	
藤 峠 層	石英安山岩質凝灰岩層.....	上藤石英安山岩質 火砕岩層	藤 峠 層
	互 層 部.....	西羽賀砂岩・泥岩 礫岩・凝灰岩層	
塩 坪 層	粗 粒 砂 層.....	池ノ原粗粒砂岩層	漆 窪 層
	凝灰岩質中粒砂岩層.....	塩 坪 砂 岩 層	
	上 部 互 層.....		
漆 窪 層	下 部 互 層.....	讓 峠 泥 岩 層	漆 窪 層
	泥 岩 層.....		
漆 窪 層	互 層.....	別ノ茶屋互層	

第1に、すでにのべたが（鈴木敬治, 1952a）, 塩坪層の最上部においた粗粒砂層は、藤峠層の最下の部層（池ノ原粗粒砂岩層）¹⁾とした。さらに、従来の藤峠層を西羽賀砂岩・泥岩・礫岩・凝灰岩層（含亜炭部）と上藤石英安山岩質火山砕屑岩層（最上位の凝灰岩層にあたる）とに2分し、さきの池ノ原粗粒砂岩層とあわせて、3つの部層に細分した。

第2に、塩坪層の下部互層とした地層は、砂岩をはさむ暗灰色泥岩（黒色泥岩の層相）の優勢なもので、漆窪層の硬質頁岩や黒色泥岩の部分の地層の一部とみなされる。。したがって、塩坪層は、最上部と最下部の地層をのぞいた砂岩の優勢な部分をさし、部層単位で塩坪砂岩層とよぶことにする。また、漆窪層としたもののうちの泥岩（硬質頁岩をふくむ）²⁾の地層は、北西縁の地域に標式的に発達するので、その地域の讓峠^{ゆかりとうげ}という地名をとつて、讓峠泥岩層とする。

ここで、すでに鈴木（1952a）がのべた別ノ茶屋互層^{わかや}と讓峠泥岩層・塩坪砂岩層とを一括して、累層単位で漆窪層と改める。

なお、以上のことについて、地質図・記載は、機会をみて発表する予定である。

III. 地 質 構 造 概 説

柳津の北までは、ほぼ南北性の構造であるが、柳津附近から塩野附近にかけて、東西性と南北性の断層が発達し、これに関連して向斜・背斜・ドーム状などの構造が見られ、地層の走向・傾斜は一定しない。

野老沢^{とろざわ}から滝谷附近までは、塊状の凝灰岩が多く、また火山岩をはさむなどで、構造をたしかめることが困難であるが、一般に南北性の走向をもっている。

1) 層相から、正確には、池ノ原粗粒砂岩層とよぶべきである。

2) 藤峠の西方附近で、下部にかなりまとまったもの（40 m+ の厚さ）があるだけで、他の地域には少ない。

西山村地域では、北微西性と東北東性との断層があり、地層は南北性の走向のものが多いが、東北東性の断層のちかくでは、東北東性の走向にかわつていたり、みだれているところが多い。大峯の西と東に、北微西方向の背斜と向斜があり、猿倉嶽附近では、小さな背斜と向斜をくりかえしている。

明神ガ岳の東と北では、走向 $N 10^{\circ} \sim 30^{\circ} W$ の逆断層があり、これより南西側では $N 30^{\circ} \sim 40^{\circ} W \cdot N 30^{\circ} \sim 80^{\circ}$ の走向・傾斜が一般であるが、北東側では波状に屈曲している。この構造は、塩野以北ではみだれて不明瞭となる。また、上冑附近では、地層は急傾斜をしめすものが多く、波状に屈曲する構造はみられない。

明神ガ岳附近では、走向は $N 30^{\circ} W \sim N 30^{\circ} E$ までかわり、北に $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 傾く。土橋近くでは、東北東の走向で北に $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 傾いている。

魚淵北の東西性の断層線以南では、走向・傾斜は一般に $N 40^{\circ} W \cdot E 30^{\circ} \sim 50^{\circ}$ である。

この地域に発達する断層の近くでは、層が曲動し、小断層が発達するところが多い。

会津盆地の周縁では、七折坂層以下の地層が、曲動構造をしめしている。

IV. 第三系の層序

藤峠層以下は、凝灰岩の優勢な地層であるにもかかわらず、凝灰岩自身の層相の変化がはげしい。また、前項でのべたように、構造が複雑なところが多いので、地層の追跡を困難にしている。

筆者らは、断層でみだされていないで、層序がよくたしかめられるルート（第1図の各ルートの層序）を規準として、各岩層が、どのようなび方とうつりかわり方をしているかを検討した。その結果、第1図と地質図とにしめたような層序と各岩層の分布とをたしかめることができた。

この中で、上藤石英安山岩質火山碎屑岩層が、その特徴ある岩質とあいまつて、鍵層として有効である。このほか、地層の連続としてはみられないが、池ノ原粗粒砂岩層の中にふくまれている両錐形の石英粒（ 1 mm 土の大きさで $20 \sim 10\%$ 程度ふくまれる）が、柳津以南の漆窪層の最上部の地層にかぎつてみいだされた³⁾。しかし、この範囲は、この地域の中部以北に限られている。この特徴は、前の鍵層とともに、有効なものである。

以下、各岩層ごとに記載し、各岩層の相互の関係についてのべる。

（1）観音緑色凝灰岩層：この地層は、観音附近の宮川流域に標式的に発達し、尾岐村地域に分布する。上部から中部にかけて、石英安山岩や斜長流紋岩などの熔岩をはさむ、同岩質の浮石質緑色凝灰岩よりなるが、下部は砂岩質や礫岩質の凝灰岩を多くはさむ。この地層は、石英安山岩や安山岩の岩脈でつらぬかれ、変質しているところが多いがその現象はとくに下部にいちじるしい。層厚は、 300 m 以上で、上部からは *Chlamys kaneharai* (Yok.) を産する。下位には、きわめて固い砂岩がある⁵⁾。

（2）荻野緑色凝灰岩層と別ノ茶屋互層：これらの地層は滝谷南の滝谷川ぞいの一部に、露出がcaぎられる。両岩層は形のこわれた半ドームの構造をなして分布するが、 $N 60^{\circ} E$ 方向の断層できられ北方への延長はたしかめえない。中央地区の両層と直接のつながりはみられないが、中央地区の荻野層と別ノ茶屋互層と同じ層相のものが、同じかさなり方でみられるので、夫々中央地区の両層の延長とみなした。この地区では、荻野層は下限不明であり、約 $40 \text{ m} +$ の、別ノ茶屋互層は 30 m 土の厚さ

3) 量的にはしらべていないが、かなり多量にふくむものが多い。

4) 珪質になつていところが多い。

5) 古生層という意見があるが（木野義人，1952），観音層下部の岩質と変質状態との比較からみて、うたがわしい。

第1図 地質柱状断面図

1. 柳津附近, 2. 野老沢, 3. 大峯西方沢, 4. 牧沢附近, 5. 猿倉カ岳東, 6. 東川上流, 7. 逆瀬川流域, 8. 菅沼附近, 9. 上冨西方, 10. 魚淵; a. 珪炭(同質泥岩), b. 泥岩, c. 砂岩, d. 礫岩および角礫岩, e. 凝灰岩, f. 安山岩質凝灰岩質角礫岩, g. 安山岩熔岩, h. 角礫質凝灰岩, i. 石英安山岩質熔結凝灰岩, j. 石英安山岩質凝灰岩, k. 流紋岩類, l. 動物化石, m. 植物化石

を有する。別ノ茶屋互層下部には、標式地におけると同様に、海緑石質砂岩をはさむ。

(3) 戸中凝灰岩層^{となか}：この地層は、野沢盆地南縁のもの（鈴木敬治, 1952a）が連続し、柳津町・西山村・尾岐村の地域一帯に分布する。

この地層は、滝谷南では別ノ茶屋互層を、明神ガ岳より東南の地域では観音層を、それぞれ整合におおう。また、観音層をおおうところでは砂岩を多くはさむので、別ノ茶屋層は東方に層相を変じて、戸中層に移りかわつていいると考えられる。

層厚は、180~30 m であるが、柳津町~西山村地域で厚く、尾岐村地域で急に薄くなるが、これは後でのべるが明神ガ岳層によつて、尾岐村地域の戸中層の大部分がおきかえられているためである。柳津附近でも、塩坪層・池ノ原層等によつて、上部がおきかえられているため、いくらか薄くなつていいる。

この地層は、細粒から粗粒の灰白色凝灰岩・角礫質凝灰岩・凝灰岩質礫岩・緑色凝灰岩などからなり、泥岩・砂岩をはさむほか、下部に礫岩質や粗粒の砂岩をはさむ。細粒から粗粒の凝灰岩・礫岩質凝灰岩・砂岩質や泥岩質の凝灰岩が、大小の規模で、互に水平方向に移りかわる関係が、西山村地域に多くみられる。砂岩をはさみ、明瞭な成層状態を示すものが、軽井沢より東南の地域では一般的である。礫質岩中の礫は大部分亜角礫で、流紋岩と安山岩が大部分であるが、後述する明神ガ岳安山岩質火山碎屑岩層の分布する近くでは、安山岩の礫が大部分で、飯谷山流紋岩質火山碎屑岩層の分布する近くでは、上・下をつうじて流紋岩の礫が大部分である。

この地層の中にみられる緑色凝灰岩は、岩質上、荻野層・観音層に似たものであるが、緑色斑点状のものが多く、また、分布も小規模で、横の方へ、灰白色凝灰岩などに移りかわつていいるものが多く、かなりまとまつたものは、飯谷山~湯ノ岳附近の、後述する飯谷山流紋岩質火山碎屑岩層をはさむ部分にみられる。

また、塩野・大峯西・牧沢南・上青などの地域では、後述する明神ガ岳安山岩質火山碎屑岩層中の角礫岩質凝灰岩と同岩質のものをはさんでいいる。これは、塩野・大峯附近などの戸中層最上部にはみられないが、戸中層の下部から上部にかけてみとめられる。また、塩野・大峯附近の戸中層最上部の凝灰岩は、両錐形の石英粒（2 mm 以下）を多く有する特徴がある。

大峯~湯ノ岳を結ぶ線より北の、戸中層の上・中部には、讓峠泥岩層の中の硬質頁岩や黒色泥岩と同岩質のものをはさむ。これらの中には、20 m 土の厚さのものもあるが、多くは砂岩とともにさまれる 2~5 m の厚さで、北にその数と厚さをましている。泥岩や頁岩からは、*Sagarites* や鱗や有孔虫などの、砂岩からは *Lucinoma acutilineatum* (CONRAD) などの化石を産するが、種数は多くない。また、軽井沢や野老沢^{とろざわ}附近などでは、戸中層最上部の泥岩・砂岩の多いところに、また滝谷北の凝灰岩中に、亜炭の薄層（10 cm 土）をはさむ。野老沢の炭質泥岩からは、*Cfr. Carpinus Tschonoskii* MAXIM.; *Ilex cornuta* LDL.; *Quercus* cfr. *miocrispula* HUZIOKA; *Hydrangea lanceolimba* HU and CHANEY; *Trapa* sp. などの植物化石を産する。

また、この地層の中の凝灰岩質礫岩（石灰岩質であるところが多い）からは、*Chlamys kaneharai* (YOK.); *Placopecten akihoensis* (MATSUMOTO); *Terebratalia tenuis* (HAYASAKA); *Coptothyris adamsi* (DAVIDSON); *Miyagipecten matumoriensis* MASUDA; *Chlamys* sp. などの化石を産する⁶⁾。現在までに、大峯・大峯西の沢・田代東・塩野北北西の4地点から産しているが（地質図の×印）、このうち大峯西の沢の産出層準は、柱状図に示したようにほぼ中部である。

6) これらの化石の産出は、菅田 (1953) と鈴木 (1952b) によりのべられたが、何れも漆窪層下部としていいる。

第2図 大沼郡尾岐村魚淵附近の
宮川ぞいのルートマップ

附近のものは、少くとも 300 m+ で最も厚く、灰色-黒灰色の斑状構造の熔岩も 3~4 枚はさむ (10 m 内外の厚さ) 凝灰岩質角礫岩を主とするものである。猿倉ガ岳には、安山岩質の凝灰岩質角礫岩よりなる、150 m± の厚さのものがみられる。魚淵から東尾岐にかけてのものは、安山岩質の凝灰岩質角礫岩・安山岩質凝灰岩を主とし、下部に熔岩を 2 枚、中部に緑~灰白色凝灰岩・同岩質砂岩などをはさむ、200 m 以上の層厚をもつ。

いままでに、熔岩や角礫岩をしらべたかぎりでは、岩質はすべて輝石安山岩である。填間石理をしめし、斑晶には斜長石 (An 46~76)・紫蘇輝石・普通輝石 (多く緑泥石化している) がみられ、石基には斜長石・普通輝石が多く、磁鉄鉱も少量みられる。

(5) 飯谷山流紋岩質火山碎屑岩層^{しやげにやま}: この地層は、飯谷山を中心とし、北は柳津西より南は湯ノ岳附近まで、大規模な分布がみられる。飯谷山から滝谷にかけての塊状のものを除いては、一般に流状構造が発達しているが、この走向・傾斜は、はさまれる戸中層の走向・傾斜とは一致しない。戸中層の傾斜方向と同じ方向にかたむくが、より大きな値を示すのが普通である。すなわち、野老沢では、第3図に示したように、流紋岩質の角礫岩をはさんで戸中層の凝灰岩と漸移しているが、この面は平でなく、戸中層の走向・傾斜とも一致していない。このような、戸中層の凝灰岩とのうつりかわり方は、一般的である。

飯谷山から滝谷にかけては、流紋岩が戸中層の凝灰岩中にはさまれるのが、只見川筋でみられるほか、滝谷では戸中層の凝灰岩の上につている。さらに、滝谷北東では、戸中層の凝灰岩はほとんど流紋岩質であり、また流紋岩や流紋岩質の角礫岩層もはさむ。また、柳津西では、同様の状態で塩坪層の中にはさまれているが、後述するように、塩坪層は譲峠層などとともに、戸中層と交叉移行していると考えられるので、戸中層にはさまれる流紋岩質火砕岩層の延長とみなした。さらに、柳津西や

(4) 明神ガ岳安山岩質火山碎屑岩層: この地層は、魚淵附近および東川上流域に標式的に発達する。明神ガ岳を中心とし、東は尾岐・東尾岐村地域に、西は猿倉ガ岳の地域に、ほぼ弧状に分布する。

この地層は、魚淵の宮川ぞいでは、第2図のルートマップに示したように、約 40 m の厚さの戸中層の上に整合に重なる関係が観察される。また、境界面はみられないが、土橋附近・東尾岐村南部・菅沼南などでも、魚淵のと同じ層序関係がみとめられ、下位より、観音層・戸中層・明神ガ岳層の順に整合にかさなる。さらに、すでにのべたように、明神ガ岳周辺の戸中層上部から下部には、その最上部と最下部をのぞいて、安山岩質の凝灰岩質角礫岩をはさむ。ことに、中屋敷附近では、戸中層と明神ガ岳層とが、両者の岩層の互層する部分をはさんでうつりかわっている。猿倉ガ岳の明神ガ岳層は、戸中層を整合におおっている。また、戸中層の礫岩質の地層には、角のとれた安山岩礫が多量に存在する。

以上のべて来たことから、明神ガ岳層は、最上部と最下部を除いた戸中層と、交叉移行の関係にあるものと考えられる。

層相と層厚については、柱状図にあらわしてあるが、明神ガ岳

7) 鈴木 (1951) が、かつてのべたが、今回新たに記載する。

西山村などでは、西羽賀層中にはさまれる流紋岩や流紋岩質角礫岩がみられるが、この岩質は戸中層最上部にはさまれる流紋岩にちかい。

以上のべてきた流紋岩質火山碎屑岩層がはさまれるのは、戸中層上部から上の層準であつて、下部にはみられない。したがつて、その下限は疑問であるが、戸中層上部・塩坪層・西羽賀層下部にはさまる関係にあると考えられる。しかし、滝谷南の戸中層の中・下部の礫質岩中の礫には、斜長流紋岩源のものが、圧倒的に多くみとめられる。

流紋岩と流紋岩質の角礫岩よりなるこの地層は、両者がともなつて分布する産状や、流状構造を示すものが多いことや、きわめて玻璃質の流紋岩がみられることなどから、飯谷山附近のものをのぞいては流紋岩は熔岩流と考えられる。

飯谷山から滝谷附近にかけての流紋岩は、塊状で、鏡下ではマイクロフェルステックで、斑晶には斜長石 (An ~21) がみとめられ、石基には、石英の微晶とガラスがみられる。このほか、粗面岩状のものもみられる。1948 年、岩生周一によつて発見されたカリ石英粗面岩は、滝谷北のこの岩層の中の、粗面岩状を呈するものである⁸⁾。

流状構造のみられるものは、斜長石 (An 23~42) の斑晶がみられ、石英の微晶が多い玻璃質のものである。きわめて玻璃質なものと湯ノ岳南一や、斜方輝石の微結晶—柳津附近—が入るものがある。

上冑東南にみられる流紋岩は、石英の斑晶が多くみられるほかは、飯谷山層と本質的な差はみられず、また明神ガ岳層をおおい、上藤層におおわれていることから、おそらく飯谷山層と同時期の噴出のものと考えられる。

(6) 若林砂岩層：この地層は、若林西方の沢に標式的に発達し、逆瀬川上流域から若林西南方の地域にかけて分布する。

逆瀬川上流域や若林西南の地域では、この地層は、戸中層の凝灰岩と同岩質のものを下部にはさんで、戸中層より漸移する。軽井沢附近に分布する戸中層上部とは、直接の関係はたしかめられなかつたが、次のべる理由で互に横に移りかわつていていると考えられる。

① 逆瀬川上流域の若林層と軽井沢附近の戸中層とは、ともに西羽賀層により整合におおわれること、② これらの両地域の両層上部は、ともに硬質頁岩をはさむこと、③ また、両層上部の凝灰岩や凝灰岩質砂岩中には、両錐形の石英粒を多くふくむ。この特徴は、両地域の両層の一部にかぎつてみられること。

この地層は、下部は凝灰岩をはさむ中粒の凝灰岩質砂岩が多く、上部にしだいに礫岩・粗粒砂岩・泥岩をはさむ、全体として塩坪層にちかい層相のものである。若林西南では、下部に暗青色泥岩質のものを、菅沼北では、上部に礫を多くはさむ。層厚は 80 m 土で、若林の西方地区より南に、しだいに上部から欠けて薄くなり、上冑ではほとんど全層がかける。

この地層の下部の砂岩からは、一様に *Venericardia ferruginea* (CLESSIN); *Nemocardium samarangae* MAKIYAMA; *Lucinoma acutilineata* (CONRAD); *Chlamys crassivenia* (YOKO-

第3図 柳津町野老沢附近の只見川筋のルートマップ

8) この岩石と斜長石流紋岩とが、直接うつりかわる関係は観察していないが、同じ層準にあると考えられる斜長流紋岩は、川口や湯八木沢などにみられる。

YAMA); *Crenella fornicata* YOKOYAMA; *Dentalium yokoyamai* MAKIYAMA; *Macoma* sp.; *Limatula* sp. などの化石を産し、上部の砂岩からは、塩坪層から産する化石群と、殆んど同じもののほか、*Carchalius* を産する。

(7) 讓峠泥岩層：柳津の北の只見川筋に、凝灰岩を数多くはさむ⁹⁾ものがみられる。

(8) 塩坪砂岩層：この地層の北からの延長は、柳津附近にかぎつてみられる。この地層は、柳津では戸中層を整合におおい¹⁰⁾、それ以北では、讓峠層を整合におおう。また、柳津以南の戸中層との関係は、露頭がきれていて、直接には確かめられない。

層厚は、柳津では 35~40 m であるが、北方にしたいに厚くなる。層相は、柳津附近ではきわめて凝灰岩質で、凝灰岩を多数はさみ、上部に飯谷山層のそれと同岩質の熔岩や凝灰岩質角礫岩をはさむ。

柳津北西の小椿から、*Serripes yokoyamai* (OTUKA); *S. laperousi* (DESHAYES); *Tellina protovenulosa* NOMURA などの *Serripes* と *Tellina* を主とする化石群や、*Fagus* sp.; *Quercus* sp. などの植物化石を産する。また、柳津の塩坪層最上部から、*Chlamys* cfr. *kaneharai* (YOK.) を産する。

(9) 池ノ原粗粒砂岩層：同層の北からの延長が、柳津までみられる。この地域では、礫岩質のものや、泥岩質のものをはさみ、いく分西羽賀層の層相にちかい。礫岩質や砂岩質のものには、両錐形の石英粒がきわめて多い。層厚は 10 m 土で、塩坪層を整合におおう。

(10) 西羽賀砂岩・泥岩・礫岩・凝灰岩層：この地層は、北から連続するもので、柳津から南の西山村地域に、南北に長い向斜構造で分布するものと、柳津から南東の軽井沢・若林地域に分布するもの

のとからなる。

この地層は、柳津以北では池ノ原層から漸移する。柳津より南の地域では、池ノ原層が下位にみられず、また塩坪層にあたる地層もみられないところが多いので、西羽賀層の基底を、西羽賀層に普通にみられる礫岩の出現するところできめた。

柳津の南から西山村地域では、戸中層をおおっている。また、軽井沢

第 4 図

から若林西の地域では、戸中層と若林層をおおっている。そのくわしい層序は、第4図に示したが、

9) 下部にとくに多い。このところでは下限が不明であるが、とくに薄層にかわつていようなものでない。

10) ところによつて、小規模な浸蝕面はみられるが、不整合をしめすものではない。

この図でもわかるように、大部分の各地区では、戸中層も西羽賀層も凝灰岩に富んでおり、また戸中層上部、および若林層上部と西羽賀層下部とは、互に類似した層相のものをはさむところが多くみられる（第3図参照）。

また、軽井沢・大峯・滝谷東などでは、戸中層の上面に1m内外の深さの浸蝕面がみられるが、戸中層を大きくけずつていものは、牧沢附近や若林西方地域をのぞいてみあたらない。

以上にのべたことから、牧沢附近と若林の西の区域をのぞいた他の地域では、西羽賀層と戸中層および若林層は整合関係だと考えられる。しかし、礫には戸中層の上部にあたる泥岩と、同岩質の礫がみられるところが多いことは注目される。

第5図は、牧沢附近のルートマップであるが、A地点では、第6図のように、戸中層の細粒凝灰岩の上に、西羽賀層下部がアバットしている。また、C地点では、第7図のように、西羽賀層基底は土石流型の地層である。とくに、戸中層の上面を大きくけずつていところはみられないが、下位の戸中層の最上部にあたる葉理の発達した砂岩質凝灰岩と同相の大岩塊が存在することから、この近くの戸中層の最上部が、いくらか浸蝕されていることをしめすものであろう。この地区の戸中層上部は、上位より葉状砂岩質凝灰岩（流紋岩質の火山砕屑岩をはさむ）・塊状細粒凝灰岩（東側ではいくらか粗粒で浮石質のものにかわつてい）の層序がみられる（第5図参照）。西羽賀層も、戸中層上部に似た砂岩質凝灰岩や凝灰岩の多いものである。牧沢の西北では、5°位の傾斜の西羽賀層下部が、約50mの間をへだてて同じ高さのところで、東にゆるく傾く戸中層の葉状砂岩質凝灰岩にかわつてい。

以上のべたことから、牧沢では、西羽賀層は戸中層の上部の浸蝕された面上に、アバットしていると考えられる。また、戸中層最上部の砂岩質凝灰岩は20m±の厚さであるから、牧沢では少くとも、20m以上の戸中層上部の地層が欠けていると考えられる。さらに、湯八木沢東方では、戸中層が大きく浸蝕されているところはみられないの

第5図 大沼郡西山村湯八木沢の東方より、牧沢にいたる地区のルートマップ（西羽賀層中の各岩は、必しも上下関係にあるものではない）

第6図 第5図A地点にみられる戸中層と西羽賀層との境界面（侵蝕面）

- A. 細粒凝灰岩（戸中層）
B. 砕屑岩脈
C. 葉理の発達した凝灰岩と砂礫岩質凝灰岩（西羽賀層），礫は浸蝕面上にあつまっている傾向がみられる。

第7図 第5図C地点の西羽賀層の基底部にみられる異常堆積

第8図 若林西方の沢のルートマップ

で、湯八木沢東方附近から牧沢にかけて、整合関係から不整合関係にかわつていていると考えている。

若林の西約 1 km のところでは、第8図のルートマップにしめしたような、各岩層の分布がみられる。ここでは、西羽賀・若林両層の接触面は明らかでないが、つぎのことを観察しえた。

① 西羽賀層は 25 m+ の厚さの礫まじりの凝灰岩質砂岩であり、若林層は凝灰岩質泥岩をはさむ凝灰岩質砂岩よりなる、40 m± の厚さであつて、ここでは、若林層上部にあたる層相のものが

欠けていること。② 図に示したような走向・傾斜が測定されたこと。

ここで、薄い西羽賀層が上部の層相を欠いている若林層とせつすることには、疑いがないが、次のべることから断層関係ではないと考えられる。

① この西羽賀層や若林層は、南北性の断層のところで多くみられるような節理とか、小断層とかで、みだされていらない。

② ここからすぐ北西方向のところでは、上部の層相のほとんど欠けている若林層を、走向と傾斜からみて（傾斜はゆるい）、薄い西羽賀層がおおう関係にあること。

さらに、西羽賀層と若林層との走向・傾斜の差は、和泉層以下のものが会津盆地の周縁では曲動状に急斜するので、斜交関係を示すとは速断できない。

以上のべたような、若林層と西羽賀層の関係は、若林西の背斜軸附近から東方では、普通にみられる。背斜軸の西方では、若林層の上部が、薄層の西羽賀層に漸移している。

上胄北では、若林層下部と西羽賀層とが、若林西 1 km のところと、同じような分布をしめしている。上胄では、露出がとぎれて明瞭でないが、若林層と西羽賀層とがともにみられない。

以上のべて来たことと、若林西方の背斜軸をはさんで、東西 1 km の間で、若林層の厚さは半減し、しかも層相上、上部にあたるものがかけていること、および西羽賀層の厚さも激減することは、整合関係にある若林層と西羽賀層とが、背斜軸附近より東と南に不整合の関係にかわつていていることを示すと考えられる。

この地層は、柳津より南では、凝灰岩の優勢なものに、層相を変じている。軽井沢・柳津南・大峯などの地域では、下部は砂岩・泥岩・礫岩などの細かい互層状をしめし、亜炭の薄層をはさむ。上部は、凝灰岩が優勢で、砂岩・礫岩や膨縮のはげしい亜炭層をはさむ。層厚は 100 m± であるが、南と南東に薄くなつていく（前述したとおり）。さらに、南と南東に全体が凝灰岩質となり、亜炭層もみられなくなる。

この地層の下部からは、*Cfr. Fagus crenata* BL.; *Cfr. Betula Ermanni* CHAM.; *Trapa mammillioides* MIKI などの、上部からは、*Sequoia* sp.; *Cfr. Fagus Japonica* MAXIM., *Trapa mammillioides* MIKI などの化石を産する。

この地層には、流紋岩質の熔岩をはさむが、岩質の点で戸中・塩坪層にはさまれる飯谷山流紋岩質火山砕屑岩層と本質的にことならないので、飯谷山層の一部としてあつた。また、この地層の中の凝灰岩には、流紋岩質のものが多い。

(11) 上藤石英安山岩質火山砕屑岩層：この地層は、柳津の東南方地域に、中央地区より連続し分布するもので、上胄南までみとめられる。蛇喰以北では、しだいに厚さを減じながら、西羽賀層を整

合におおい、それより以南では、厚さをましながらか(最大 70 m+) 薄層の西羽賀層をおおう。上冨東では、流紋岩から漸移している。

この地層は、軽井沢以北では凝灰岩のみであるが、以南では熔岩流状のものがはさまれ、上冨附近ではそれが大部分である。熔岩流状のものは、柱状節理が発達しているところが多く、流理構造を示し、石英・斜長石 (An 43~53)・角閃石・磁鉄鉱をふくむほか、浮石や流紋岩・安山岩などの角礫を有する、熔結凝灰岩の構造をもつものである。西羽賀層の凝灰岩¹¹⁾とは、有色鉱物の種類と量のちがいで区別は容易である。

(12) 和泉層と七折坂層：ともに、中央地区においてと同じ層序関係で、連続し分布するが、くわしいことは省く。

V. 中央地区第三系との対比

前項でのべてきたことと、つぎにのべる理由から、上藤石英安山岩質火山砕屑岩層以下を、第1図のように層序区分され、第2表のごとく中央地区の各岩層に対比できると考えられる。

(1) 前項でものべたが、縦の層序関係にあるところでは、西羽賀・池ノ原・塩坪・讓峠・戸中・若林・荻野・観音などの各岩層は、南東端と南端の地域をのぞいて、すべて整合関係にあること。

(2) 荻野・観音両層は、層序関係と層相とから、対比できる。

(3) 讓峠・塩坪両層と戸中層とは、柳津町地域において、互いに各層の特徴的な層相と化石相とを、はさみあわせていること。

(4) 池ノ原層に特徴的にみられる多量の両錐形の石英粒が、戸中層や若林層の最上部にも、特徴的にみられること。また柳津町地域の戸中層最上部には、亜炭層をはさむところが多いこと。

(5) したがって、池ノ原・塩坪・讓峠の各岩層は、柳津附近で戸中層に交叉して移行していると考えられる。

以上のべたことと、塩坪・漆窪両層が一線を境にして、移りかわっているものでないことから、層相はことなつても、大部分海棲動物化石を産する若林・戸中・別ノ茶屋などの各岩層を、一括して漆窪層とすることが至当と考えられる。ここで、柳津以南では、西羽賀層最下の礫岩で、藤峠・漆窪両(累)層間の境界面としたものである。

柳津以北の藤峠下部と柳津以南の漆窪層最上部とは、(1)~(5)の理由で、同時異相の関係にあると考えられる。ことに、若林層上部は、その層相・化石相・層序から、池ノ原・塩坪両層に対比できると考えられる。さらに、明神ガ岳安山岩質火山砕屑岩層は、漆窪層の上部と最下部をのぞいた部分の地層と交叉して移行していると考えられる。また、飯谷山流紋岩質火山砕屑岩層は、漆窪層の上部

第 2 表

中 央 地 区 鈴木(1951)	中 央 地 区 鈴木(1954)	西 南 縁 地 区 鈴木・吉田(1954)
		佐賀瀬川ローム層
		市野浮石層
七折坂層	七折坂層	
和泉層	和泉層	
藤峠層	藤峠層	上藤石英安山岩質火山砕屑岩層
塩坪層	塩坪層	西羽賀砂岩・泥岩・礫岩・凝灰岩層
漆窪層	漆窪層	飯谷山流紋岩質火山砕屑岩層
		若林砂岩層
		明神ガ岳安山岩質火山砕屑岩層
荻野層	荻野層	戸中凝灰岩層
利田層	利田層	別ノ茶屋層
花崗内緑岩	花崗内緑岩	

11) 黒雲母・輝石があるが、量はきわめて少ない。

会津盆地の西南縁地域の地質図・地質断面図

と藤峠層の中・下部と交叉移行していると考えられる。このうち、加里石英粗面岩は、戸中層上部には含まれているものである。

VI. 化石群と地質時代

漆窪層上部（塩坪層・若林層上部）からは、当地域と中央地区をつうじて、耶麻動物化石群（大塚弥之助, 1942）に属するものや鱗などの産出がある。これに対比されるものは、津川盆地の栗瀬層上部（藤田和夫, 1950）・置賜重炭田の大鹿累層（徳永重元・棚井敏雅, 1954）・新庄油田の羽根沢層（飯塚保五郎, 1930, NOMURA, S. and ZINDŌ, N., 1937）などや古口層・仙人峠の黒沢層（井尻正二, 1941）などから知られており、いずれも後期中新世を代表するものと考えられている。

一方、戸中層の分布する地域の漆窪層中部¹²⁾の層準には（耶麻動物化石群を産する塩坪層との直接の上・下関係はたしかめられない）、*Chlamys kaneharai* (YOK.); *Terebratalia tenuis* (HAYASAKA) などの化石群の産出がある。さらに、若林層の下部（漆窪層の中部）には、*Venericardia ferruginea* (CLESSIN); *Nemocardium samarangae* MAKIYAMA などを多産し、*Chlamys crassivenia* (YOK.) や *Terebratalia* sp. などをまじえる化石群の産出がある。

後者の化石群は、ひとまずおくとして、前者のものは、津川盆地の栗瀬層下部産の小手茂沢フォーナ（藤田和夫, 1950）や野沢盆地の漆窪層下部産の動物化石群（鈴木敬治, 1952a）に、その特徴をひとしくするものと思われる。これらの各種は、 $F_2 \sim F_3$ （池辺展生, 1948）の特徴種とみられているものであり、また、*Chlamys kaneharai* や *Placopecten akihoensis* を産する緑色凝灰岩の時代が、後期中新世とされている例もある（金原均二ほか, 1948）。栗瀬層の地質時代は、栗瀬層上・下部産のフォーナの移りかわり方から、 $F_3 \sim G$ とされている（藤田和夫, 1950）。

以上のべてきたことを考えあわせれば、漆窪層をおよそ $F_3 \sim G$ のものと推定してさしつかえないものと考えられる。したがって、荻野・観音両層は、積極的に時代を指示する化石の産出はないが、 F_3 ¹³⁾以下と考えられる。さらに、漆窪層は上・中・下部のうち下部が F_3 であり、上部は G であると考えられる。また、このことは塩坪層最上部から産する塩坪フローラ（HUZIOKA, K. and SUZUKI, K., 1954）のしめす地質時代とも、よく調和するものと思われる。

ところで、*Chlamys kaneharai* (YOK.); *Terebratalia tenuis* (HAYASAKA) を主とする化石群は、その産出が戸中層の中の砂礫岩質の部分に、かぎられることは、戸中層には含まれる泥岩から産する有孔虫やその他の化石が、讓峠層から産するものと同じであることからみて、すでにいくつか例（大山桂, 1952, 大塚弥之助, 1938）があるように、特定の層相にかぎって産する一例であろうと思われる。この化石群が、漆窪層中部の層準にある讓峠層の異相にあたる戸中層から産し、さらに耶麻動物化石群を産する層準にちかい層準から産していると考えられ、また、塩坪層から *Chlamys* cfr. *kaneharai* (YOK.) が産することなどからみて、前述の化石群の指示する地質時代については、今後の検討が必要であろう。

藤峠層の地質時代については、藤峠層の植物化石のくわしい検討がすんでから、論ずるつもりである。しかし、種数は少ないが、予察的に、これらの化石は、中央地区の藤峠層産のものと考えあわせて¹⁴⁾、およそ $G \sim H_1$ を代表するものとみてさしつかえないと考えられる。

12) 産出層準のたしかめられたところでは、別ノ茶屋層が下位に分布しているところであり、塩坪・讓峠両層から戸中層への移行しかたからみて、少くとも漆窪層の中部の層準で、塩坪層とは接近した層準にあると考えられる。

13) 会津盆地全域の資料と、にらみあわせて、大部分は $F_2 \sim F_3$ のものと考えている。

14) これらの化石群は、根ノ白石植物化石群や、麻績植物化石群に対比されるものであることはたしかである。

以上のべてきたところから、明神ガ岳安山岩質火山砕屑岩層（輝石安山岩）は、大部分が $F_3 \sim G$ の時代に噴出したものであり、飯谷山流紋岩質火山砕屑岩層は、大部分 G の時代に噴出したものであると考えられる。上藤石英安山岩質火山砕屑岩層は、おそらく H_1 の時代に噴出したものと予測している。

東北地方のグリンタフ地域をつうじてみると、明神ガ岳層に対比される火山活動は、多くの地域で見られ（棚井敏雅・新堀友行，1951），飯谷山層に対比されるものも、いままで報告された例が少ないようである。ことに後者の活動時期が、概略、南端の地域で漆窪層と藤峠層の間の不整合が形成された時期にあたると考えられることから、また、流紋岩と不整合の分布する地域の相関関係から、飯谷山層の岩質と考えあわせて、この活動は地質構造発達史上、重要な意味をもつものと考えている。

不整合が、どのような形成過程をとつたかは、今後の問題とおもわれるが、漆窪層と藤峠層とのせつする層準から、大よそ G の間のある期間に形成されたと考えている。

VII. 第四系について

(1) 市野浮石層：新鶴村市野附近に標式的に発達し、そこでは、海拔 500~600 m の開折された台地状の地形をなしている。このところでは、北に 10° 以内で傾き、和泉層以下の地層を不整合におおうが、基底にいちじるしい礫層の発達はみられない。

黄灰色で石英安山岩質の浮石質凝灰岩（固結してない）・浮石質凝灰砂を主とし、間に葉理の発達する砂や細粒の凝灰岩などをはさむ。浮石は径 10 cm 以下のものが大部分で、粒は割にそろっている。層厚は 50 m 土 である。明神ガ岳南斜面などでは、海拔 800 m 以下のところに、薄いものの小規模の発達がある。

以上のことから、この地層は浮石流堆積物ではなく、放出堆積物であり、堆積状態より水流の影響下に堆積したものと考えられる。

この地層と類似した層相の地層は、滝谷川の中流沿い（主として砂子原附近）にみられるほか、柳津以南の只見川沿いに点々と分布する。これらの堆積層の上面は、海拔 300 m 土 の高さの段丘状の地形をなし、河床面と 130 m 土 の比高をもっている。これは市野附近の市野層の上面と二岐川の河床面との比高とほぼ同じである。

小出博が記載した沼沢沼附近のシラス層（小出博，1953）のうち、只見川沿いのものの上面は、台地状をなし、河床面と 130 m 土 の比高をもっている。

現在の会津盆地の地面は、海拔 200 m 土 であるので、市野附近の市野層の上面とは、300~400 m の高度差がある。

この地層が七折坂層を直接不整合におおうところはみられず、また、七折坂層の凝灰岩と岩質上きわめてにたものなので、七折坂層との比較検討や沼沢沼附近のシラス層との比較検討が今後の問題として残るものと思われる。現河床面との比高や盆地面との比高から、洪積世の堆積層であることはたしかで、おそらく沼沢沼附近のシラス層に対比されるものと予測している。

(2) 佐賀瀬川ローム層：佐賀瀬川が盆地に流入するところに、隆起した扇状地があるが、この地層はその扇状地をつくつていっているものである。この地層は、ほとんど水平で、基底は礫層（5 m ー）・上部はロームよりなる厚さ 40 m 土 のものである。

下位の七折坂層の最上部にあたる凝灰岩の浸蝕面上にのる。いちじるしい斜交関係や七折坂層の下部にあたる地層に、直接せつする関係はみられないが、この地層が地形に支配された分布をとることから、不整合関係にあると考えられる。

この地層の上面は、海拔 250 m のところにあり、最も近いところを北流する鶴沼川の河床面は 190 m で、約 60 m の高度差がある。

この地層は、地形的特徴とその層相とから、野沢盆地の西平層（鈴木敬治, 1952a）と対比され、市野層よりも新しい時期の堆積層と考えられる。佐賀瀬川層は、河床面に対する差と層相から、洪積世末の堆積層と考えられる。またこの地層と対比されると考えられる、河岸段丘堆積物が、柳津の南の高位の段丘にみられる。

VIII. 結 語

(1) 中央地区における漆窪層は、別ノ茶屋互層・譲峠泥岩層・塩坪砂岩層などよりなるが、会津盆地西南縁の地域では、戸中凝灰岩層・明神ガ岳安山岩質火山砕屑岩層・若林砂岩層・飯谷山流紋岩質火山砕屑岩層の下半などの、火山噴出岩をはさむ凝灰岩の優勢な地層に、交叉して移行しており、この中には緑色凝灰岩もはさんでいる。

(2) 中央地区における藤峠層は、柳津以南での漆窪層の最上部と同時異相の関係であり、やはり凝灰岩の優勢なものにかわつてゐる。

(3) 漆窪層は、 $F_3 \sim G$ の時代のものであり、 F_3 と G との境界は今後の問題と考えられる。藤峠層については、検討中であるが、 $G \sim H_1$ と予測される。

(4) 南端の地域では、藤峠層と漆窪層とは不整合である。この不整合は、 G の間のある時期に形成されたと考えられる。

(5) 加里石英粗面岩は、飯谷山流紋岩質火山砕屑岩層の一部であり、この流紋岩の噴出時期は G と考えられる。

(6) 明神ガ岳安山岩質火山砕屑岩層は、輝石安山岩質のもので、その噴出時期は $F_3 \sim G$ と考えられる。

(7) 当地域に、洪積世の火山噴出物よりなる市野浮石層と佐賀瀬川ローム層とが、不整合関係で分布している。

謝辞：研究にあたって、現地その他で御指導と御助言をいただいた、故田山利三郎・遠藤誠道・坂本峻雄・岩生周一・桑野幸夫・小池清・木野義人・菅田邦夫の諸氏に深甚の謝意を表するしだいである。貝化石については、畑井小虎・小高民夫の諸氏、岩石については八島隆一・菅野五郎の諸氏の御教示におうところが大きい。ともに、深謝するしだいである。

調査にあたり、いろいろと御世話いただいた、尾岐村中学校の五ノ井校長はじめ諸先生方、西山村中学校の小林先生はじめ諸先生方、会津農業高校西山分校風間主任などの方々、柳津町役場の方々、および野外調査に協力された当研究室学生猪野・久保両氏に厚く御礼申し上げる。

この研究には、文部省科学研究費の一部を使用したほか、調査費用の一部は帝国石油株式会社の御援助によつたものである。あわせて謝意を表する次第である。

引 用 文 献

- 1) HUZIOKA, K. and SUZUKI, K. (1954): The Flora of the Shiotsubo Formation of the Aizu Lignite-Field, Fukushima Pref., Japan. *Trans. Proc. Palaeont. Soc. Japan, N. S.*, No. 14, pp. 133~142.
- 2) 藤田 和夫 (1950): 新潟県津川盆地の第三系, 地質雑, 55, pp. 199~204.
- 3) 菅田 邦夫 (1953): 福島県両沼地方柳津町附近の地形地質, 東北大地質卒論.
- 4) 飯塚保五郎 (1930): 山形油田の地質に就いて, 地質雑, 37, 447, pp. 770~774.

- 5) 池辺 展生 (1948): “Letter nomination” について, 地団研会誌, **2** (2).
 - 6) 井尻 正二 (1941): 横手・仙人峠間の第三紀層, 石油技協, **9**, 2.
 - 7) 岩生 周一 (1948): 秋田県大倉鉾山附近及び福島県宮下附近のアルカリに富む石英粗面岩, 地質雑, **54**, pp. 96~97.
 - 8) 金原均二ほか (1948): 緑色凝灰岩層の化石, 石油技協, **13** (2), 132.
 - 9) 木野 義人 (1952): 会津盆地南部の地質, 東北大地質卒論.
 - 10) 小出 博 (1953): 福島県の地質と災害, 第2編, pp. 30~34.
 - 11) NOMURA, S. and ZINBŌ, N. (1937): On some Neogene Mollusca from Yamagata Prefecture, Northeast Honshū, Japan. *Saito Hō-on Kai Mus. Res. Bull.* No. 13, *Geol.* No. 5, p. 155.
 - 12) 大山 桂 (1952): Pecten 類の古生態学的研究 (其の 1), 資源研彙報, **25**, pp. 24~30.
 - 13) 大塚弥之助 (1938): 新生界対比における軟体動物化石の価値, 地質雑, **45**, pp. 302~315.
 - 14) “ (1942): 本荘・黒沢尻間の新第三紀化石動物群, 石油技協, **9**.
 - 15) 鈴木 敬治 (1951): 会津盆地西方地域の地質 (I 中央地区), 地質雑, **57**, pp. 673~674.
 - 16) “ (1952a): 野沢盆地の新生界, 新生代の研究, **14**, pp. 249~255.
 - 17) “ (1952b): 会津盆地周辺の緑色凝灰岩層について, 福島大理報, No. 1, pp. 1~6.
 - 18) 徳永重元・棚井敏雅 (1954): 山形県置賜亜炭田地質調査報告, 地調月報, **5**, No. 12, pp. 35.
 - 19) 棚井敏雅・新堀友行 (1951): 東北裏日本における第三紀の火成活動について, 地球科学, **5**, pp. 15~23.
-