

信濃中部第三紀層の分類 (一)

本 間 不 二 男

緒 言

本篇は畏友小山進氏と筆著との共同調査より得たる結果であるが、野外調査の大部分は實に前者がなされたのである。此の外諏訪郡内では牛山、三澤兩氏の援助があり。又守屋山區域の地質圖は既に數年以前に中村教授自身の作製せられたるものに依る所が大である。小縣教育會の援助、小川教授の激勵等は今更感謝の辭も無い程であつて、此處に記して以上の諸先輩に深謝する次第である。筆者は嚮きに『地質學雜誌』第參拾四卷第四百參號（昭和二年四月二十日發行）の『長野縣中部地方の地質構造』に於いて第三紀層の分類を野外調査の間に呼び來つた名稱に従つて分類して置いた。然し調査が小縣郡から始められたと言ふ歴史的背景を除けば其の名稱が實際の分布區域に關聯して考へる時寧ろ不適當に聞える場合があり従つて他の研究者には不便が多い事を慮り各細分層には規準層露出地の名稱を用ゐ、更に之れに一般名稱を附して第一表の如く改革する事にした。此の變更は全く單に名稱のみの變更であつて事實の記載に對する變更や地質圖の變更を何等意味するものではない。然し此處に注意すべき點は嘗て青木層中部と稱した部分を青木層上部と改稱し嘗て青木層上部と稱したものを更に上下の二層に細分して小川層となした事と上述の論文で地域外であつ

表 一 第

敷島期	新 分 類 (1928)		舊 分 類 (1927)	越 後 油 田 (大 村 技 師)
	第 四 紀 層		第 四 紀 層	第 四 紀 層
瑞 穂 期	?	鹽 川 層	鹽 川 層	准 第 三 紀 層
	鮮新統	大 造 山 期		
	北 信 層 群	上部	柵 層	和 南 津 層
		中	青 木 層 上 部	白 岩 層
		小川層上部		
		中 部	小川層下部	
		下部	青木層上部	西 山 層 椎 谷 層
		青木層下部	青 木 層 中 部	
	中 信 層 群	別 所 層	青 木 層 下 部	頸城層頁岩 (上部) 頸城層凝灰岩(下部) 礫 岩 砂 岩
		内村層上部	別 所 層	
		内村層下部	内 村 層 上 部	
		守 屋 層	内 村 層 下 部	

地 球

第九卷

第四號

三六

二八

た爲め多く言及しなかつた守屋山附近の地層を守屋層として内村層の下に附加した事である。本稿は嚮きに略述せる所を稍詳述し其の堆積當時の地質及び自然地理學的状況を考慮せんが爲に編まれたものであつて之れと無關係なる地質學上の記載は他の機會に譲る事にした。

本文に入るに先立つて我々は此の研究中規準層となるべき二地層に依つて特に恵まれて居つた事を記せねばならぬ。其れは小川層上部の基底にあるカキの化石のみを特に多量に含む礫岩層と殆ど頁岩のみより成る別所層との存在である。此の兩層は調査地域中の北及東の二地域に夫々分布區域を異にして存在し余等は之れを殆ど追跡し盡した積りである。即ち前者は化石の賦存狀態に於いて後者は其の岩質より判斷して到

表 二 第 (A)

信濃中部第三紀層の分類

	小縣郡青木村	小縣郡浦里村	小縣郡別所村	小縣郡室賀村	小縣郡神科村	埴級郡村上村	小縣郡西鹽田村	小縣郡泉田村	小縣郡鹽尻村	東筑摩郡上川手村	東筑摩郡五常村	東筑摩郡坂北村	東筑摩郡生坂村	諏訪郡平野村
魚 類 (A) (鯉科・鯿科・鯛科ノ何レカ)	×	×	×	×	×	×			○	○			×	
魚 類 (B)	×	×	×	×	×	×							×	
齒 鯨 ?	×	×	×							×	×	×	×	
海 豚 ?	×									×	×	×	×	
鯨 齒							*							
Thyasira bisecta (CONRAD)							*							
Cardium aff muticum RVE.														○

× 別 所 層 * 内 村 層 ○ 守 屋 層

底著しい誤りを惹起しさうにも思はれないし又以下に記述する信濃中部の第三紀層は實に此の別所層の上下に來る二層と小川層上部の上下に來る二層との他には別所層と小川層上部との中央に位する青木層上部及び内村層に依つて整合に被覆せらるる守屋層があるに過ぎないから將來此の地方の第三紀層の研究が進み各層を最も嚴密に帶化する時に於いて多少各層間の嚴正なる境界線に就いて議論を生ずる日があり又勿論余等も將來此れを完成せん事を希望しては居るにしても此處に分類した大様が傷けられる事はあるさうに思はれない。

第一篇 中信層群

一、守屋層及内村層總説

中信層群中別所層頁岩を除き其れより下位

表 二 第 (B) (小平理學士鑑定)

	小縣郡青木村	小縣郡浦里村	小縣郡別所村	(小縣郡西鹽田村)	小縣郡室賀村	小縣郡泉田村	(東筑摩郡鹽尻村)
<i>Alnus</i> sp.							○
<i>Bambusium</i> sp.					×		
<i>Cassia ambigna</i> HEER			×				
<i>Persca speciosa</i> HEER				*			
<i>Pinus</i> sp.						×	
<i>Quercus progilva</i> KRYSHTOFOVICH						×	
<i>Quercus salicina</i> BLUME	×	×					
<i>Salix boliosa</i> NEWB.	×	×					
<i>Salix membranacea</i> NEWB.		×	×				
<i>Salix</i> sp.							
<i>Sapindus falcifloris</i> A. BRONG							
<i>Sequoia langsdorfii</i> BRONG	×						○
<i>Sequoia nordenskioldii</i> HEER	×						

× 別所層 * 内村層 ○ 守屋層

の地層は所謂御坂層として地質調査所の諸報告³其の他に記載せられて居るものである。此の中最下位を占め、下には主として水成岩があり上部には淡綠色細砂質凝灰岩を持つものが守屋層であり之れに連續し再び水成岩から始つて第二回の海底火山活動期の終り迄を代表するものが内村層下部である。而して三度水成岩が沈澱して後三度火山噴出物を堆積せるのが内村層上部である。

る。我々の觀察せる範圍では諏訪盆地南西側なる守屋山附近に於いて守屋層が所謂結晶片岩系及び秩父古生層を被覆して居る狀況が僅に確められた以外には本層群が之れより古い岩石と境せらるる時は斷層に依る事が通常である。其の實例は守屋山の周圍及び諏訪郡平野村横川川の沿岸に沿ひて明かに觀察される。之れに反し内村層の上部は自然に別所層に移化して行く。

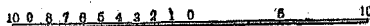
守屋層の今迄觀察せられたる最下部が礫岩より成る事と所謂秩父古生層上を直接に本層が被覆して居る事とは本層が堆積を始めたる時期に今日見る中信層群分布區域内及び其の附近には中生層と第三紀古層とが全然欠如せるものなる事を強く暗示して居る。之れは本地方が嘗て中生層に蔽はれた事が無かつた事を意味するものではないにしても第三紀前半の少なくとも末期には長い間陸地として存在せる事を推定せしむるに充分である。

守屋層より内村層を経て別所層に續く中信層群大堆積時代は單に本地方のみならず矢部教授の教へらるる通り日本全般否或は更に廣大な地域に亘る大海浸期であつたから勿論本地方に於ける中信層群堆積の凹地が特に局部的なる地殻運動に依つて定められたと考へる事は出来ないが後に述べる様に本地帯に特に厚き堆積が行はれたる事實から判斷すれば海底が堆積物の荷重に屈して沈降しつつあつた地域即ち小さいながら一個の地向斜に似たる地殻の弱線に當つて居つたと考へられる。

守屋層礫岩中の礫の大部分は平板狀の黑色頁岩を除けば稜が多少丸くされた多面體の主に硅質なる古生層の礫と粗砂とより成り、礫の大きさは概して直徑數厘を越えるもの少なく多少淘汰作用を受けた狀況が觀察される。即ち此處では古生層と直接觸れる處でも山麓に堆積した様な陸成的な礫

岩は殆ど見當らない。従つて礫岩構成の材料は暫らく流水に依つて運ばれたる後海岸に到達せるものであつて、今日守屋層分布區域を劃する斷層は守屋層構成後に發生せるものである。之れに反し其の堆積物が迅速に砂岩頁岩に變じつゝ千三百米或は二千米の堆積を行ひ更に其の上に第四圖の斷面(3)に見る様な内村層の二千六百五十米以上の海底火山噴出物が堆積せる事は當時海底をなしたる基盤が極めて速に沈降しつゝあつた狀況を推測するに難くない。

概して言へば中信層群は下部より上部に至るに従つて礫岩から次第に砂岩を増し更に頁岩に移化して行き、其の厚さの最大値は四千五百米を下る事があるまい。且つ此の初期及び中頃に當る守屋層内村層時代には極めて盛んな海底火山活動が起り主として中性乃至鹽基性の岩石を噴出した。即ち今日綠色の凝灰岩として存在するものは明瞭に安山岩の活動であるが熔岩及び集塊岩は割合に少く主として綠色の凝灰岩より成り、此の中には處により輕石質岩層片をも見る。此の火山活動が海底噴火の產物たる事は上下に來る地層より推定するも或は其の凝灰岩の均質なる事より考察するも何等疑問のない處である。然し其の噴火の中心地は到底決定し能はざる處で凝灰岩の分布狀態より敢て推測すれば今日の石英閃綠岩分布區域の東部附近であつたと思はれる。實に今日の美ヶ原、霧ヶ峰、立科、八ヶ岳線に稍平行なる線はやはり當時も大體火山活動中心地帶であつたのである。内村層上部火山噴出物には守屋層及び内地層下部に見る様な綠色凝灰岩の外に内村川沿岸に主として限られ九子町附近及び西鹽田村獨鈷山附近に見る様に明瞭なる熔岩流や集塊岩があり、大體此の附近が活動の中心をなしたる小活動があつた事を想定するに困難ではない。此の火山噴出物中、九子町



1. 守屋層水成岩 1'. 守屋層凝灰岩 2. 內村層下部水成岩
2'. 內村層下部凝灰岩 3. 內村層上部水成岩 3'. 內村層上部凝灰岩
4. 石英閃綠岩 5. 粉岩

附近のものは複輝石安山岩の集塊岩と玻璃質熔岩に依つて示めされ獨鈷山のもものは橄欖複輝石安山岩にして氣孔中に含水硅酸及び沸石類を沈澱せしめて所謂杏理狀構造を呈して居る。餘談ではあるが獨鈷山の岩石は侵蝕作用に對する抵抗強く差分侵蝕に依つて今日齒鋸峰を作つて小縣平野南邊の中央に座し同地方の一偉觀をなして居る。

本篇では守屋層及び内村層堆積中に起つた三回の火山活動期と、中間にある休止期中のものを含む三期及び全然火山活動が終滅せる後の堆積物とを以つて中信層群を四累層に分類したのであるが、斷面圖に見る様に火山活動休止期には多少の礫岩或は粗粒砂岩の堆積が行はれて居るので層序學的見地からしても本分類は無意義でないと思ふ。但し、これが二百萬分の一帝國地質圖説明書中の『觀音澤礫岩』及び『厚き砂岩凝灰岩層』に對比し得るや否やは不明である。

次に調査地域中に於ける各層の地質的状況を記載して見やう。

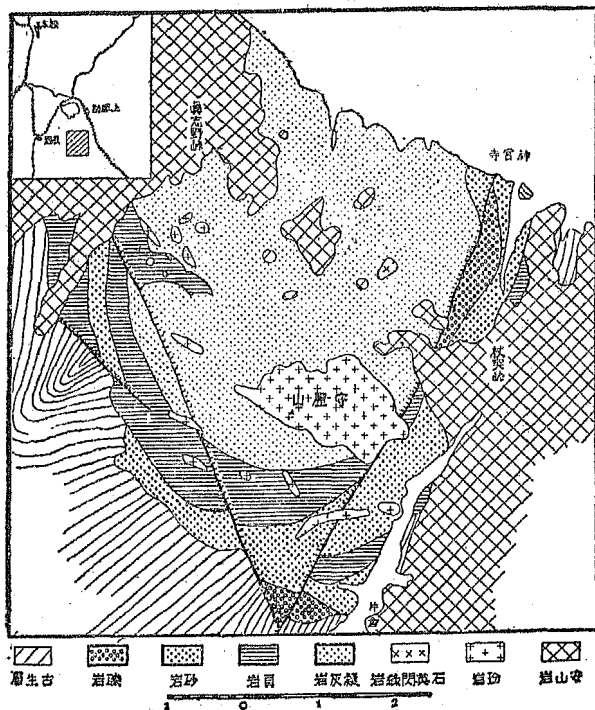
二、守屋層及内村層各論

(a) 守屋山附近

第一に最も南部なる守屋山附近を見れば其處では、分布區域の東南端上伊那郡藤澤村片倉に於いて礫岩から始まり礫岩を含む砂岩となり次第に頁岩を混じやがて頁岩が主なる厚き層となり再び砂岩となり、更に再び頁岩となつて最後に厚き淡緑灰色の細砂質凝灰岩となる。此の礫岩より凝灰岩の最下部迄の厚さは約千二三百米と思はれるが未だ實測されて居らない。

圖 二 第

信濃中部第三紀層の分類



又上述の礫岩との關係が不明なる礫岩層が守屋山の北東にして神宮寺の南に亘る山腹に露出して居る。守屋層の礫岩は既に略述せる如く稍多量の多角形にして大なる黑色粘板岩の岩片の外に最も多量に古生層の珪質岩及び石英閃綠岩（古生代來末）の崩壞物と思はるる石英砂及び長石砂、或は黒雲母片岩小礫等を含み、直徑五耗を超える小礫は皆稜が多少丸味を帯びたる多角形を呈して居る。此の礫岩は波浪に依つて海岸で淘汰作用を受けたものと考へる事は出来ないが、然し多少淘汰作用を受けて居るのであるから急流を流れ下つて海に運び出されたものと考へられる。守屋層の大部分が海層なる事は此の中に不完全なる海棲の介化石が發見されて居る事から證明出来る。

守屋山の中腹から珪岩の角礫を多數捕へたる安山岩が三澤勝衛氏に依つて發見せられ第二圖

に玢岩と記したものの一部は地表に流出した事が殆ど確かであるが、其の時代は決して第四紀ではなく恐らく中新世後半の石英閃綠岩漿の一部と考へられるのである。

凝灰岩の厚さを此の附近の地層の平均傾斜より計算すれば約七百米程になるから守屋山附近の守屋層の厚さは約二千米前後と考へられる。

(b) 下諏訪町砥川沿岸 (第一圖參照)

第二に下諏訪町附近に守屋層の小露出がある。此處は二十萬分の一地質圖には御坂層と着色せられ、山崎博士の入ヶ岳火山彙調查報文には結晶片岩とされたものであるが、我々は再び之れを御坂層と同じ意味で守屋層と見やうとする。此處の地質構造は極めて複雑であり、且つ周圍が第四紀の火山岩及び諏訪盆地の沖積平野に界せられて居るので地質的に離れ島のような状況を呈して居るが、我々の調査に依れば山崎博士が結晶片岩とされたものは中新世後半中此の地方に進入した石英閃綠岩の最初の進入體なる細粒質閃綠岩及び之れが頁岩の中にリバリ・インジクションをなして一種の貫入片麻岩(インジェクション)を作つたのであるが其の後石英閃綠岩漿の進入に遭つて接觸變成及び熱水作用を受け更に斷層帯に沿ふて粉破せられ所謂マイロナイズ (Myionized) されたものである。即ち歪力を主としたる地下淺層の變成であつて決して再結晶作用が主なるものではなく岩石學上からは偽角閃中岩及び偽綠泥片岩と稱すべきもので斷層最大滑面に沿ふては薄きウルトラ・ミロナイトを生じ此の一線を越せば接觸變成により黒化せる泥質頁岩となり宛然別所溫泉附近に見る別所層頁岩の接觸變成を受けたるものと異なる處がない。

本層が守屋層と考へらるる第一の理由は守屋山附近に見る全然同一なる礫岩が此處にも發見される事である。(但し礫岩は多く甚しく接觸變成を受けて淡色となり多少綠色を帯びて来る)第二に下諏訪町落合附近の接觸變成を受けて黑色化する頁岩も古生層のものと殆ど考へられない。而して最後に最も重要なものは之等の層の上に来る淡綠色細砂質凝灰岩は全然守屋山附近に見るものと同一である。即ち偽結晶片岩を除けば總べての岩層がよく守屋山附近の地層と類似するが故に此れ等の地層は守屋層と考へられるのである。

我々は下諏訪町東端に露出する多少片麻岩構造を呈する粗粒黒雲母花崗閃綠岩の噴出期に就いて長い間疑問を抱いて居つた。然るに昨秋牛山傳藏氏の案内で同氏が既に守屋山北腹の諏訪盆地に臨む斷層崖中に發見されて居た石英閃綠岩の露出地附近を踏査する事が出来たので此の花崗閃綠岩も和田武石山地のものと同時たる事を確信せしめらるるに至つた。

砥川沿岸の守屋層分布状況は南より北に進むに従つて上層が露はれて来るが本層の厚さを測定する事は此處では甚だ困難である。

(c) 高ボッチ山附近

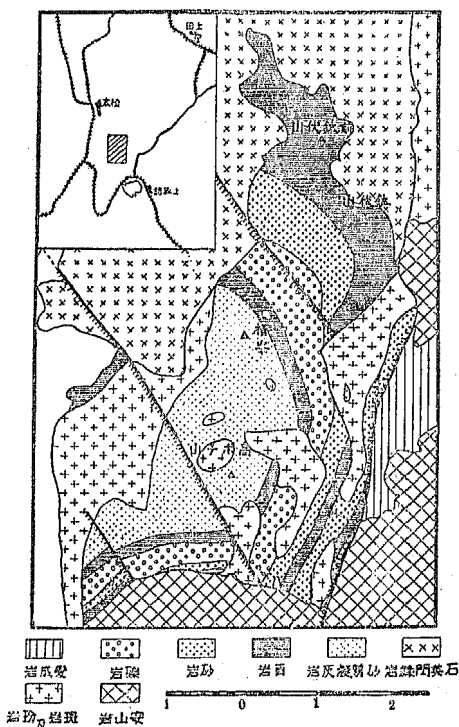
第三の守屋層露出地は高ボッチ山附近の地域である。最下部層は横山川の上に露出する頁岩、粗粒砂岩頁岩片を含む層であつて守屋層上部の凝灰岩に類似するものは第三圖中に示されざる横川川北東部の上流に離れて露出し、高ボッチ山西部にあるものは凝灰質細砂岩である。

高ボッチ山北東から南西に延びて同山東南部に至り西に折れて本區域の西南端近くに及ぶ一帯上

には礫岩があり之れより上に砂岩、頁岩等の純水成岩が續き最後に上述の凝灰質砂岩となる。

本地域の岩層の層位關係は略ぼ守屋層と類似し火山活動は上述の二地域より弱つた事は明らかである。礫岩砂岩頁岩は共に守屋層のものと類似し主として古生層の砂、礫より成り、他に頁岩或は

第三圖



粘板岩片を含有し、砂岩中には尙ほ長石をも多量に含んで居る而して本區域南端なる樽澤には不完全なる海棲の介化石が發見されて居るから此の累層の大部分は海棲であると同時に守屋山附近の地層と同様に稍急速なる流れに依つて運び出されたものと想像するのである。

本區域の頁岩、砂岩等は石英閃綠岩の接觸變成を受けて黒雲母ホルンフェルスに化して居る事は隨所に見られる。又凝灰質砂岩では二次的の角閃石や黒雲母が生じフェルサイト狀構造を作り玢岩と甚だ紛はしい状況を呈して居る。

此處に露出する守屋層の厚さは約千六、七百米と概算されるのであるが此の上、下に来るべき厚

さは到底知る事が出来ない。

入山邊地溝南東部に點点する數個の小露出地は何れも寧ろ漫然守屋層と想像されたものである。主として砂岩、頁岩、凝灰岩より成り、走行を延長して其の位置を求めるとき自から守屋層の中に入り來る事以上の根據はない。(第二表は來月の稿に参照されし)

本邦三疊紀產アンモナイトに就きて (圖版第四版附)

清水 三郎

本邦三疊紀アンモナイトの產地として在來報告されたるは四國土佐佐川盆地、伊豫野村盆地、陸前利府附近並北上山地、南部地方等なり。

一、四國土佐佐川盆地

當地域より今日迄知られたるアンモナイトは次の如し

Cyrtopleurites ? *sakawanus* (Mojs.) 河内谷 (Mojsisovics氏は今石山より產出せりと記せるも本品の採取者なる戸山氏は河内谷なりとは云ふ記事あり)

Arpadites ? *sp.* カセヤダニ

Arcestes ? *sp. indet.* 山口

Cyrtopleurites ? *sakawanus* は或 *Tibetites* 屬に屬せざるのこして E. V. Mojsisovics 氏が初め *Arpadites sakawanus* と云ふしものなり。

本邦三疊紀產アンモナイトに就きて