# 北部北上山地，沢山川層基底の不整合について


| メタデータ | 言語: jpn<br>出版者:<br>公開日: 2017-10-03<br>キーワード (Ja):<br>キーワード (En):<br>作成者: 杉本, 幹博, 宇田, 進一<br>メールアドレス:<br>所属: |
| --- | --- |
| URL | http://hdl.handle.net/2297/22318 |

# 北部北上山地，沢山川層基底の不整合について*

杉本幹博**・宇田進一***

## 緒言

北部北上山地岩泉帯の地向斜性古期岩類は，近年下位より，上部三畳系茅森層群（木沢畑層・間木平層），ジュラ系ー先宮古統下部白亜系？岩泉層群（沢山川層・安家層・高屋敷層・関層・合戦場層・大鳥層・大坂本層）に区分された（杉本，1971MSa，1972）が，著者らはその野外踏査の過程（1969～1970）で岩手県久慈市山根町長内川支流，川又沢下流域において，沢山川層安山岩質熔岩が下位層の間木平層砂岩・粘板岩互層をいちじるしい斜交関係をなして被覆することをみいだした。

同様の斜交現象はほかの地区でも確認されたが，これらは沢山川層の海底火成活動に伴って生起したものと考えられる。

小論では主として各地区における沢山川層と間木平層の斜交状態を図示し，産状および構造形態の特徴にもとづいて沢山川層基底の火成活動に関連した不整合を推論する。

本研究をつうじて東北大学理学部地質学古生物学教室畑井小虎教授にご教示を賜り，同大学岩石鉱物鉱床学教室守屋資郎博士には岩石薄片を鑑定していただいた。厚く謝意を表する。

## I 沢山川層(Sawayamagawa Formation)について

北部北上山地岩泉帯岩泉層群の基底をなす沢山川層は岩手県久慈市山根町滝一深田間の深田沢流域を模式地とし，層厚約 600m，おもに安山岩質熔岩，火山砕屑岩からなるが，下部は暗緑色塊状輝石安山岩，暗紫色微密の枕状熔岩および集塊岩を主とし，変質していて緑泥石，緑簾石，白チタン石，チタン石を伴う。中・上部は安山岩質集塊岩，凝灰岩を主としまれに熔岩を挾むが，中部には安山岩質岩のなかに石灰岩小塊を不規則にとりこむところ，安山岩質岩片を石灰岩が充填するところなどがある。また，これらの石灰岩のなかに石灰藻化石を含むところ（X－42）がある。最上部は凝灰岩・粘板岩互層からなり，しだいに石灰質となって上位層の安家層石灰岩・粘板岩互層に漸移する。

沢山川層の大部分は久慈市～九戸郡山形村一帯に分布するが，一部は下閉伊郡岩泉町東部にも発達している。Fig. 1 に示した山根・山形地域の北半部では，沢山川層は南方へ軸傾斜する下戸鎖背斜（a），深田一橋場複向斜（b－c），葛形背斜（d）によって東・中・西の3列に分岐している。東列は荒津前から滝西方，桟ノ木橋を経て下戸鎖にいたる長内川流域に，ほぼ NS, 70°W～85°E の走向，傾斜で分布し，下戸鎖背斜の逆転しした東翼をなしている。東列の東限は上位の安家層（石灰岩層）に漸移し，西限は下位の間木平層(砂岩・粘板岩互層)と断層（馬内一桟ノ木一遠川断層）（1）で接する。中列は深田一橋場複向斜の底部をなして広く分布し，茅森から深田にかけては1背斜・2向斜をなすが，深田以南では褶曲軸の南方へ

* 昭和47年9月14日受理：Contribution from the Institute of Earth Science, Faculty of Education, Kanazawa University, New No. 31.

** 金沢大学教育学部地学教室：Institute of Earth Science, Faculty of Education, Kanazawa University.

*** 応用地質調査事務所KK

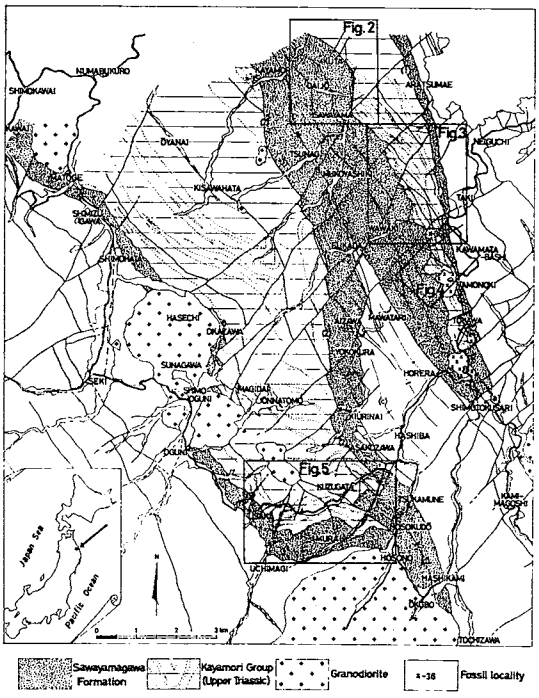


Fig. 1. Map showing the distribution of the Sawayamagawa Formation and the area studied.

の沈降によってさらに東西に分岐している。中列の西限は下位層の茅森層群（木沢畑層・間木平層）と断層（茅森—浅子沢断層）（2）で接する。西列は内間木北方から小国，霜畑を経て川井にいたる遠別川下流域に分布し，西限は上位の安家層石灰岩に漸移する。中列，西列の東限および両列が接合する葛形南方では，後述するように沢山川層が間木平層を不整合に覆うものと推論される。

沢山川層の火砕岩類は，比較的単調な層相構成をもつ北部北上山地の地向斜性古期岩類のなかのきわめて有効な鍵層準として注目されてきたが，沢山川層をはさむ周辺の累層については菅原（1952MS），松島（1952MS），久保田（1964MS），沢田（1964MS）らが，時代未詳あるいは二畳系とみなして，下位より間木平層→沢山川層→安家層→関層に区分し，整合的累重関係を示したのに対して，小貫・長谷（小貫,1956)は間木平層東列を岩泉地域の上部ジュラ系岩泉層と同層位にみなして，間木平層（＝岩泉層）が沢山川層などの二畳系累層を不整合に覆うという累重関係を示したことがあり，とくに沢山川層と間木平層の関係が不明瞭のまま今日にいたっていた。

しかし，間木平層は沢山川層—安家層のなす背斜構造の芯部を占めて分布しており，さらに後期三畳紀コノドント化石を産することから，沢山川層周辺の累層は下位より間木平層→沢山川層→安家層の順に累重し，地質時代も従来漠然といわれてきたような二畳紀ではなく，中生代前半であることはあきらかである。

## II. 沢山川層と間木平層の斜交関係

前節Ｉでのべたように，沢山川層の各列は間木平層と斜交し，多くの地点で断層関係が確認されているが，これらの断層は西方へ等斜褶曲

する下戸鎖背斜および葛形背斜の急傾斜する東翼にそって生じている。しかし，西翼および沢山川層の中列，西列が接合する地域では沢山川層の基底部が，緩傾斜をなして間木平層のより下位の層準を次々と覆っており，傾斜角度を異にする特徴的な斜交関係をなしている。

つぎに，各地区での現出状態をしるす。

### A　生田一沢山地区（Fig. 2）

久慈市と山形村の境界をなす沢山川流域および茅森沢流域の地質図，断面図を Fig. 2 に示したが，沢山川層の塊状～枕状安山岩質熔岩は Fig. 2 に示した状況で，東側を占める間木平層東列の砂岩・粘板岩と接している。

沢山川ぞいのルートでは，褶曲軸面方向の劈開を伴った安山岩と層理の発達した粘板岩の境界部付近に，層理面にそった小規模な断層がみられるところもあるけれども，多くはきわめて調和的な構造をなしており，個々の小露頭ではむしろ整合的に見えることが多い。しかしながら，Fig. 2 に示した規模ではあきらかに斜交関係をなしている。

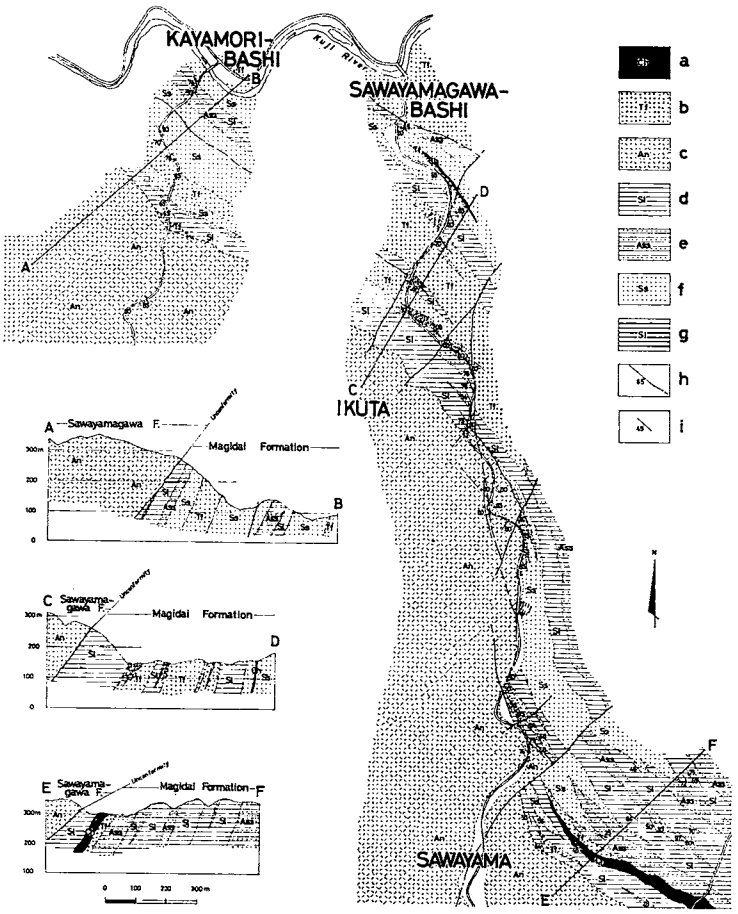


Fig. 2. Geological map and geological sections of the Ikuta -Sawayama area.
a. chert. b. tuff. c. andesite lava and agglomerate. d. slate. e. alternation of sandstone and slate. f. sandstone. g. siliceous shale. h. fault. i. dip and strike.

### B　滝西方地区（Fig. 3）

Fig. 3に滝西方地区の地質図および断面図を示した。深田沢と長内川が合流する滝部落付近では，下戸鎖背斜の東翼をなす安家層石灰岩がほぼNSの走向で，80°W～85°Eの急傾斜をなし，西側で沢山川層東列の凝灰岩・安山岩に漸移している。安山岩は滝の西方約600mの地点で間木平層東列の粘板岩層と断層（馬内一椴ノ木一遠川断層）で接しており，林道の北側切り割りで観察される。このルートの間木平層は砂岩がちの砂岩・粘板岩互層からなり，ひんぱんに走向断層を伴っているが，岩脇の東方約600mの地点で沢山川層中列と接している。

沢山川層中列の安山岩はFig. 3の左下（南西）部にみられるように，深田沢の南岸および北岸で，西傾斜する間木平層のより下位の層準を次々と覆っており，傾斜角度を異にするいちじるしい斜交関係をなしている。

この斜交関係は，両層の境界線にそって南北両方向に追跡されるが，これらは従来整合的に累重するとみなされていたものである。

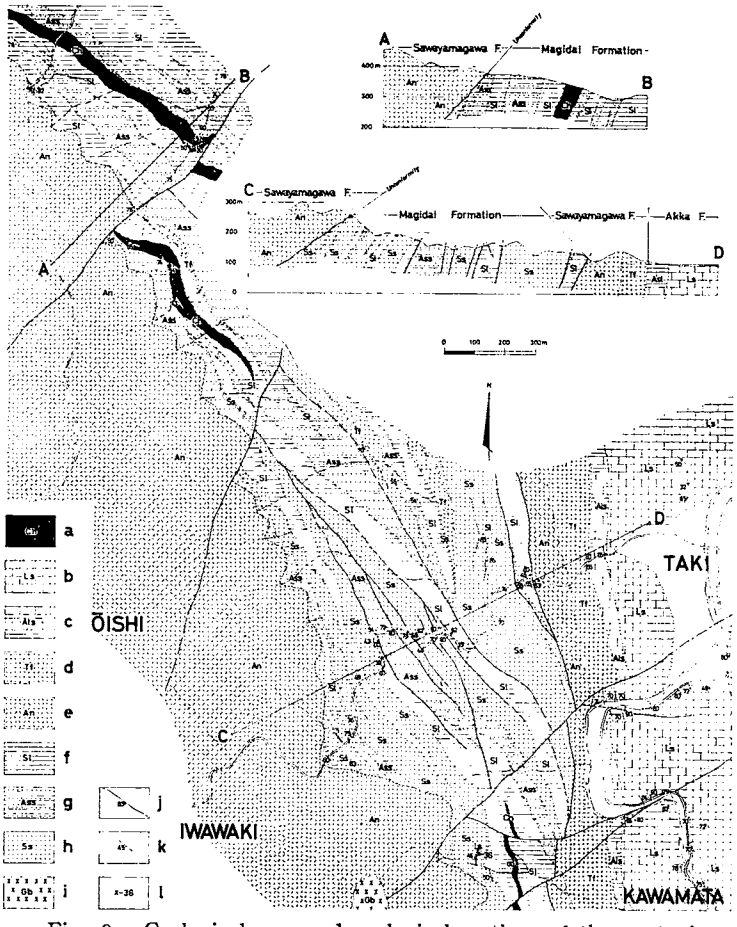


Fig. 3. Geological map and geological sections of the west of Taki area.
a. chert.　b. limestone.　c. alternation of calcareous shale and slate.　d. tuff.　e. andesite lava and agglomerate.
f. slate.　g. alternation of sandstone and slate.　h. sandstone.
i. gabbro.　j. fault.　k. dip and strike.　l. fossil locality.

### C　川又橋西方地区（Fig. 4）

Fig. 4 に川又橋西方の長内川支流，川又沢下流域の地質図および断面図を示した。川又橋付近に分布する石灰岩（安家層東列）の西側には漸移的に沢山川層東列の凝灰岩層が累重していてほぼ NS の走向，85°E～85°W の急傾斜で東方が上位の累重関係をしめす一連の cross-lamination, graded-bedding などの堆積構造を伴っている。凝灰岩層は西限で間木平層東列の粘板岩・砂岩互層と急角度の断層（馬内—椴ノ木—遠川断層）で接するが，断層の西側を占める間木平層東列は西方への単斜構造をなしている。

間木平層東列は，Fig. 4 の西端部付近で再び沢山川層中列の安山岩質熔岩と接するが，林道ぞいの切り割りでは，両者の境界部が窪地になっていて接触面を見ることはできない。境界付近の安山岩は，いくぶん千枚岩質になっている。川又沢北岸の急斜面にそって両層の境界をたどってゆくと，沢山川層安山岩はきわめてわずかの間隙をはさんで，西傾斜する間木平層のより下位の層準を次々と覆っており，滝西方地区と同様のいちじるしい斜交関係をなしている。

斜交関係は川又沢南岸斜面にもみとめられ，さらに遠川南方まで追跡される。

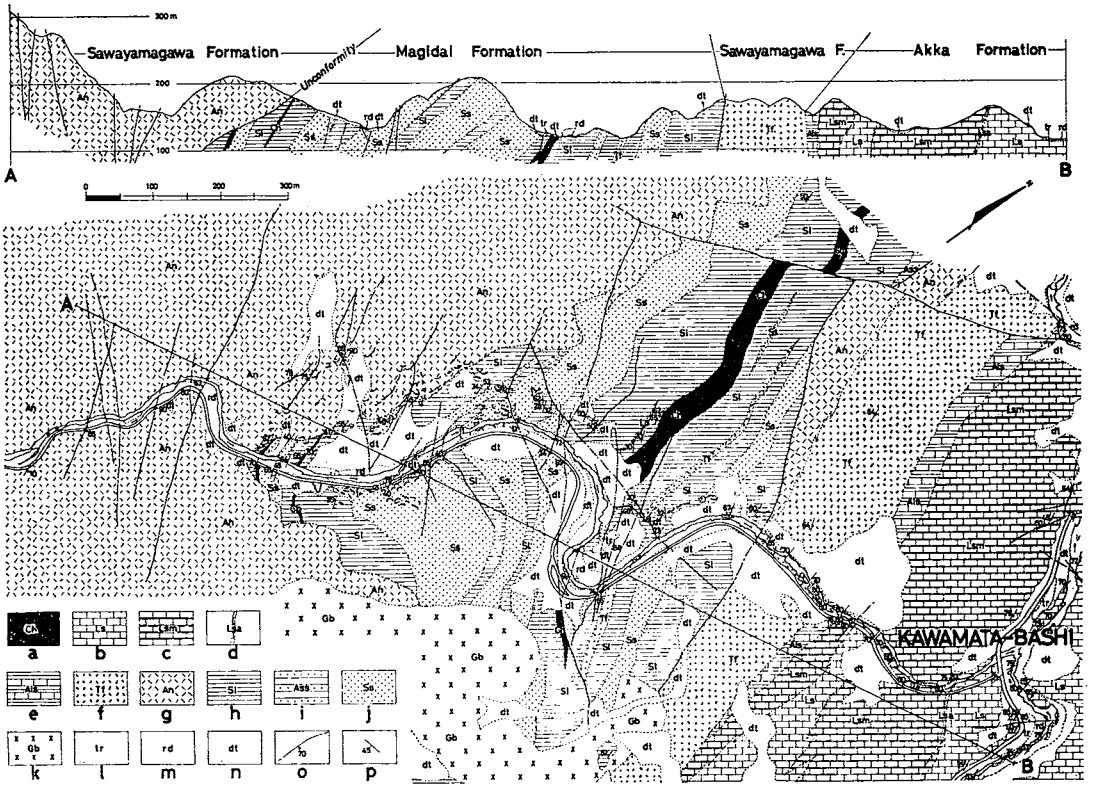


Fig. 4. Geological map and geological section of the west of Kawamata-bashi area.
a. chert. b. limestone. c. muddy limestone. d. thin alternation of limestone and calcareous shale. e. alternation of calcareous shale and slate. f. tuff. g. andesite lava and agglomerate. h. slate. i. alternation of sandstone and slate. j. sandstone. k. gabbro. l. Alluvial river terrace deposits. m. Alluvial deposits. n. detritus. o. fault. p. dip and strike.

### D　葛形―卯坂地区（Fig. 5）

葛形―卯坂地区の地質図および断面図をFig. 5に示した。この地区は葛形背斜が急激に南方へ軸傾斜する位置にあり，沢山川層の西列と中列が接合する葛形―卯坂峠一帯では間木平層，沢山川層はともにほぼ東西の走向をなし，ゆるく南北にうねっている。葛形付近の間木平層は下部(北側)に砂岩が，上部（南側）に層理の発達した粘板岩が卓越し，よく連続するチャート鍵層を挾んでいる。沢山川層安山岩は間木平層の南外側をとりまくように分布し，県道の南側にそって走る稜線の北側斜面中腹付近で間木平層と接している。この付近の両層は，一見整合的に見えるが，沢山川層の基底は間木平層の粘板岩・チャートの傾斜よりもいくぶん緩い傾斜角をなしていて，内間木へ至るルートの山腹斜面でいちじるしい斜交関係をなすのがみとめられる。卯坂峠付近では沢山川層安山岩と斜交するチャート層に小褶曲，派生小断層が多くみられることから断層関係が推定される。またFig. 5東縁の村井から細工藤にかけてもいちじるしい斜交関係がみとめられる。これらの分布状態は，冬季～春季の露出条件のよい時期に，両層の境界線にそって，山腹斜面および尾根すじに点在する小露出，現地性崖錐をたんねんに追跡して得られたものである。

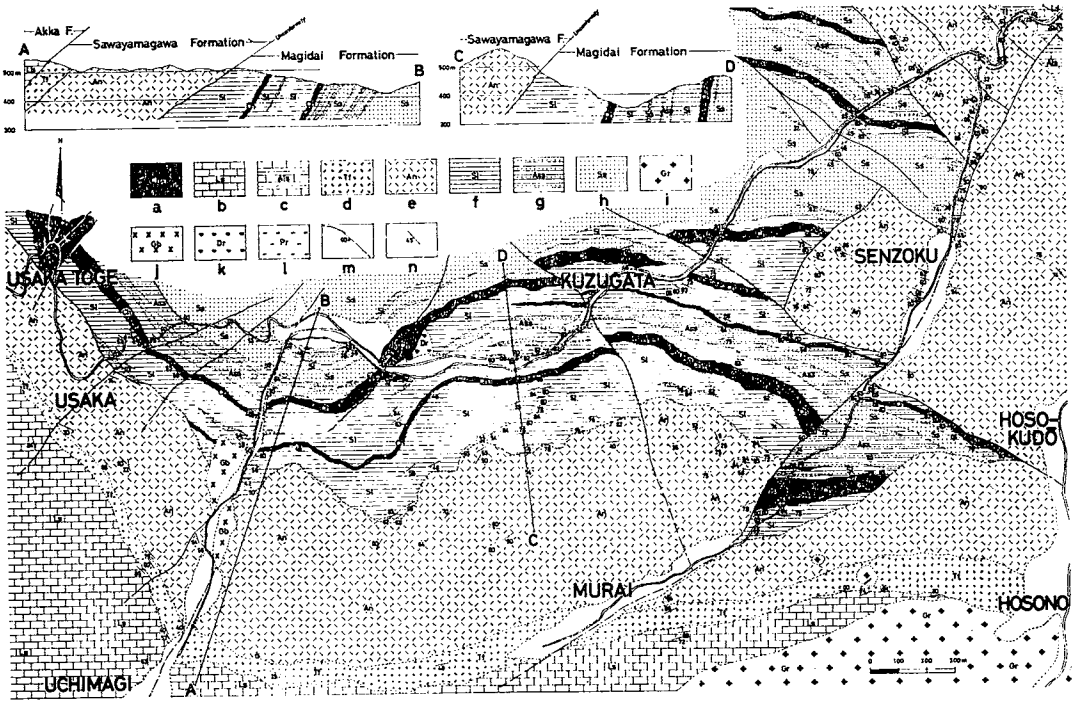


Fig. 5. Geological map and geological sections of the Kuzugata-Usaka area.
a. chert. b. limestone. c. alternation of calcareous shale and slate. d. tuff. e. andesite lava and agglomerate. f. slate. g. alternation of sandstone and slate. h. sandstone. i. granodiorite. j. gabbro. k. diorite. l. porphyrite. m. fault. n. dip and strike.

## III　沢山川層基底の不整合について

Figs. 2～5 に示したように，沢山川層中列の東限は間木平層といちじるしく斜交している。各地区（A～D）の柱状図および間木平層の欠損状態を Fig. 6 に示したが，これらの斜交関係がこの地域一帯に支配的な衝上断層のひとつの反映であるという可能性は依然としてのこされている。

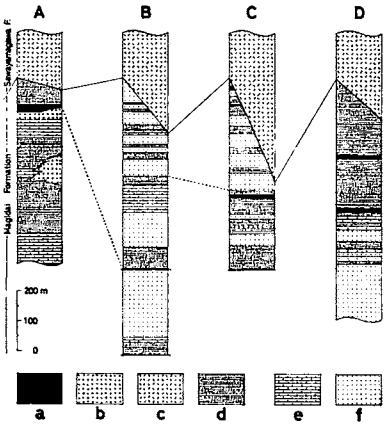


Fig. 6. Columnar sections of the Ikuta-Sawayama(A), west of Taki(B), west of Kawamata-bashi(C) and Kuzugata-Usaka (D) areas.

a. chert. b. tuff. c. andesite lava and agglomerate. d. slate. e. alternation of sandstone and slate. f. sandstone.

しかしながら，すでにのべたように，この地域一帯の比較的大規模な衝上断層は背斜の東翼にそって生じており，断層線にそっては斜交関係とともに破砕帯，崖錐帯，鉱化帯，小褶曲，派生断層などの断層の存在をしめす徴候がみとめられるのに対して，上記の斜交関係は西翼に緩傾斜をなして生じており，葛形一卯坂地区ではU字型分布の下（南）側にも生じている。また境界部にとくに大規模な断層の徴候をみとめがたい。さらに Fig. 1 に示したように下戸鎖背斜および葛形背斜の芯部を占める茅森層群（木沢畑層・間木平層）がほぼ NW—SE 方向に配列するのに対して，これを覆う沢山川層・安家層は NNW—SSE 方向をなしていて，両者は広い地域にわたって各所で斜交している。また沢山川層西列の東限の一部にも斜交関係がみとめられることから，これらの全ての境界について断層関係を推定することはきわめて困難のように思われる。

これらの特徴は，未だ十分な根拠にはなりえないけれども，両層が基本的に不整合関係にあることを強く示唆するものであり，岩泉帯地向斜の発達過程のなかで，沢山川層の海底火成活動の萌芽に伴って生起した堆積盆の曲隆，傾動とこれを貫き，被覆する溢出熔岩流との間に生じた火成活動に関連した貫入—不整合関係を示唆するものと推論される。

同時に，間木平層（X—36）および木沢畑層（X—35）から北海道渡島半島上磯石灰岩（坂上ら，1969）に対比される後期三畳紀コノドント化石群を産し（村田・杉本，1971），沢山川層（X—42）から中生代（ジュラ紀型？）といわれる石灰藻化石を産することは，岩泉帯における三畳紀—ジュラ紀の変遷が沢山川層の火成活動によって特徴づけられることを示唆しており，沢山川層基底に推定される不整合は構造発達史上，重要な意義をもつものと考えられる。

### 参考文献

① 長谷弘太郎：岩手県下閉伊郡岩泉町及び小川村付近の地質，東北大地質古生物卒論，1952 MS.
② 長谷紘和：岩手県岩手郡葛巻町北部の地質，東北大地質古生物卒論，1964 MS.
③ 石田頼平：岩手県下閉伊郡岩泉町安家周辺の地質，東北大地質古生物卒論，1965 MS.
④ 久保田文雄：岩手県九戸郡山形村付近の地質，東北大地質古生物卒論，1964 MS.
⑤ 松島三晃：北部北上山地葛巻・山根・山形地方の地質，東北大地質古生物卒論，1952 MS.
⑥ 村田正文・杉本幹博：北部北上山地よりトリアス紀後期コノドントの産出(予報)，地質学雑誌，77巻，6号，p. 393～394，1971.
⑦ 大村一夫：岩手県岩手郡葛巻町西部の地質，東北大地質古生物卒論，1964 MS.
⑧ 小貫義男：北上山地の地質，岩手県地質説明書，II，189 p.，1956.

⑨ 小貫義男：北上山地地質誌，東北大地質古生物研邦報，69号，p. 1～239, 1969.
⑩ 坂上澄夫・南川純夫・川島幹雄：北海道渡島半島上磯石灰岩のコノドントとその地質時代の考察，地学雑誌，78巻，6号，p. 37～43，1969.
⑪ 沢田鉄雄：北部北上山地岩手県山根山形地方の地質，東北大地質古生物卒論，1964 MS.
⑫ 島津光夫・田中啓策・吉田　尚：5万分の1地質図，田老および同説明書，54p.，1970.
⑬ 白井慶治：北部北上山地岩手県下閉伊郡安家村及岩手郡江刺村東部の地質，東北大地質古生物卒論，1952 MS.
⑭ 菅原通敬：岩手県九戸郡山形村及びその付近の地質，東北大地質古生物卒論，1952 MS.
⑮ 杉本幹博：北上山地北東部の層位学的構造地質学的研究，東北大地質古生物博士学位論文，1971 MSa.
⑯ ———：北部北上山地，岩泉帯および田老帯の地質構造，地学関係5学会連合学術大会講演要旨，p. 414, 1971 MSb.
⑰ ———：北部北上山地，岩泉帯および田老帯の岩相層序区分，日本地質学会第79年学術大会講演要旨，p. 135，1972 MS.
⑱ ———：北部北上山地，葛巻構造線および田老構造線について，東北大地質古生物研邦報，73号，p. 97～110，1972.
⑲ 海野孝宏：岩手県下閉伊郡岩泉町東部の地質，東北大地質古生物卒論，1965 MS.
⑳ 吉田　尚：地質調査所 UMP-A 帯研究成果，UMP 地質構造部門 *A-zone* 連絡紙，7号，p. 12～14，1966.

# On the Unconformity at the Base of the Sawayamagawa Formation, Northern Kitakami Massif, Northeast Honshū, Japan

Mikihiro SUGIMOTO and Shin-ichi UDA

Abstract

Detailed stratigraphic studies in the Yamane-Yamagata district of the Iwaizumi belt of the Northern Kitakami massif resalted in the recognition of the remarkable cross relationship between the Sawayamagawa Formation of andesite facies and the underlying Magidai Formation of sandstone and slate facies, in the area previously accepted as conformable in the stratigraphic relation.

The mode of occurrences of the cross relationship in the Ikuta-Sawayama, west of Taki, west of Kawamata-bashi and Kuzugata-Usaka areas are shown in Figs. 2 - 5.

As shown in Figs. 1 and 2 - 5, the Sawayamagawa Formation is in fault contact with the Kayamori Group at many places and the faults occur along the highly dipped eastern wings of the Shimotokusari(a) and Kuzugata(b) anticlines of isoclinally folded toward the west. But, in the area above mentioned, the cross relationships occur along the gently dipped western wings. And the Kayamori Group, nearly trending NW-SE is tectonically intersecting with the overlying Sawayamagawa and Akka formations of NNW-SSE trends.

These features seem strongly to suggest the unconformable relationship between the Sawayamagawa Formation of the basal unit of the Iwaizumi Group (Jurassic—Pre-Miyakoan Lower Gretaceous?) and the Magidai Formation of the Kayamori Group (Upper Triassic), associated with the submarine volcanic activities during Late Triassic to Early Jurassic age.