

北海道中生界における先蝦夷地変の規模とその意義

Regarding the scale and the significance of the "Pre-Ezo Diastrophism" in the Mesozoic Era of Hokkaido.

長 尾 捨 一
Sutekazu Nagao.

Abstract

The relation between the Sorachi-group and the lower Ezo-group has been discussed by many geologist in Hokkaido.

Some geologists published its relation as conformable, and some as unconformable.

The writer have been inspected many places to solve this problem, and convinced that the relation between them is unconformable.

Moreover, from the present distributions and the structures of the Sorachi-group and the lower Ezo-group, the existence of considerable crustal movement is believed between both groups.

Recent study of *Oxytropidoceras* by W. Hashimoto and A. Inoma revealed that the "Mid-Ezo Diastrophism" is supposed to be during Mid.-Albian to early Up.-Albian.

The scale of the "Mid-Ezo Diastrophism" is measured by very big amount of erosion in Hokkaido, though in comparative short period between middle to early upper Albian.

The writer considers that the eroded amount of the strata in the "Pre-Ezo Diastrophism" might be accelated by the "Mid-Ezo Diasrophysm".

The "Pre-Ezo Diastrophism" will be correlated to the "Miyagi Dhastrophysm" of the Tohoku district of Honshyu.

目 次

- | | |
|--------------------|------------|
| 1 蝦夷層群の基盤岩について | 3 先蝦夷地変の意義 |
| 2 蝦夷層群と空知層群の関係について | 引用文献 |

1 蝦夷層群の基盤岩について

北海道においては、蝦夷、樺太地向斜内に堆積した蝦夷系と称せられる白堊紀層が広く分布することは、よく知られているところである。

蝦夷系は上位から函淵層群、上・中・下部蝦夷層群の四つにわかれ、上限の函淵層群は Campanian-Maestrichtian と考えられ、下限の下部蝦夷層群の基底は、本州区分の宮古世古期、あるいは、もう少し古い所からはじまり、Neocomian-Aptian といわれている。

一方、下部蝦夷層群の下位には、標式的には空知層群上部の主夕張層がおかれている。

空知層群は1943年、佐々保雄⁽¹⁾、湊正雄、その他によつて、森田義人⁽²⁾の鬼刺層、大立目謙一郎⁽³⁾の輝緑凝灰岩層、橋本亘⁽⁴⁾の奈江川チャートなどに対する総括的名称として提称されたものであるが、現在、空知層群として、一般に理解されているものは、さらにその範囲が拡大され、一つの層群単位としての体系が作られたのは、その後の橋本亘の研究によつてである。空知層群は橋本亘によつて、上部を主夕張層、下部を山部層と分けられているが、山部層の下限については、現在不明である。しかしながら、最近の諸般の情況からみて、少なくとも次のことがいえそうである。

神居古潭変成岩類の分布と空知層群の分布地域を構造的にみると、神居古潭変成岩類が空知層群といわれているものの下部とつながりがありそうである。また、ある場合には、空知層群の下位を占めるのではないかと考えられそうである。神居古潭変成岩類は、北は天北から南は日高海岸まで連なる変成帯中に含まれる変成岩類で、緑色片岩、輝緑片岩、石英片岩、千枚岩、石灰質変岩などで蛇紋岩を伴つてくる特徴がある。この神居古潭変成には山部層が巻きこまれている。主夕張層がこれに参加しているかどうかは疑問であるが、少なくとも蝦夷層群がこれに巻き込まれているという事実は存在しない。

空知層群上部の主夕張層からは上部ジュラ紀から Aptianあるいは Albianにわたるとされている石灰藻類が発見されている。一方下部の山部層からは、勇払郡占冠村岩部の沢から三本杉己代治によつて1938年に *Spiriferina* や、ある種の *Rhynchonella* が発表され、その後、深田淳夫によつて再検討され、ほぼ三畳—ジュラ紀を示すものとされた。この化石は、最近、北大湊教授*によれば、ほぼ上部三畳紀から下部ジュラ紀を示すものであろうといわれている。ここにおいて、山部層の下限が、少なくとも上部三畳紀まで下りうる可能性が存在する。山部層の上部に相当する層準からは、古くから

Mycrosolena sp.

Heptastylopsis asiatica (YABE et SUGIYAMA)

Circo-porella semiclyathrata HAYASAKA

Pycnoporicium lobatum YABE et TOYAMA

Nipponophyx ramosum YABE et TOYAMA

など鳥の巢型の化石が発見されている。一方道内未精査の空知層群の中から、ほぼこの層準と思われる化石がかなり発見されている。1958年、足寄川中流の厚い輝緑凝灰岩層をもち枕状塔岩、輝緑岩、赤色チャートなどからなる山部層準のなかの石灰岩から

Stylina sp.

Montastrea sp.

が橋本亘⁽⁴⁾によつて発見され、このうち前者は鳥の巢石灰岩以外からは、まだ発見されたことがないと報じている。また同じく、橋本亘⁽⁷⁾は、北見相ノ内の石灰岩から

Stromatopora (*Parastromatopora*) sp.

S. (*Epistromatopora*) sp.

Tosastoma yabei HASHIMOTO

Milleporella fassicollata tenue HASHIMOTO

Milleporidium kitamiensis HASHIMOTO

を報じ、これが、同じく山部層上部層準に当ることを記している。

また、その南の大谷沢の石灰岩からは、遠藤隆次⁽⁸⁾とともに

Pycnoporicium lobatum YABE et TOYAMA

を報じ、同じく山部層準に該当するであろうことを記している。この石灰岩は厚い輝緑凝灰岩層の中に含まれ、薄いチャートのレンズを伴うもので、岩相的にも、山部層に相当するものであろう。また一方、北見枝幸地方には、従来枝幸古生層といわれていた地層が広い分布を占めているが、最近の調査では、これが大部分空知層群に対比できそうに思える。この内、下部の山部層準と思われる地層の分布範囲内のペーチャン川支流の小沢から今西茂が

*湊正雄教授談 (昭36. 2. 20)

Pycnoporidium lobatum YABE et TOYAMA

をえ、また橋本亘はペーチャン川支流のガロの沢から

Spongiomorphoid

を発見し、さらに小頓別では *Spongiomorphoid* に伴なつて

Yezoactinia shotombetsensis HASHIMOTO

を報⁽⁹⁾じている。

このように、北海道の山部層準からよく発見される *Pycnoporidium lobatum* は、空知層群と下部蝦夷層群の *Orbitolina* 石灰岩の両方から発見されており、古くは 1939 年 矢部長克、杉山敏郎が占冠中央のペベシユルの沢からも報告している。このペベシユルの沢の石灰岩は厚い輝緑凝灰岩層の上で、山部層上部と推定される層準である。

以上のべたように、少なくとも、現在の知識では、空知層群は上部三疊紀あるいは下部ジュラ紀から下部白堊紀にわたるものと考えて差支えないであろう。空知層群の上部が下部白堊紀層を含むであろうことは、すでに松本達郎や橋本亘によつて幾度も言及されているが、層位的に、また化石の上から、さらに積極的な裏付けが必要である。現在筆者は、北海道内の未精査の空知層群相当層を対象とする調査を継続中であるので、これらの点についても、今後次第に明らかにされてくるであろう。

2 蝦夷層群と空知層群の関係について

下部蝦夷層群の下限は、いわゆる富間砂岩とよばれる粗粒質の暗灰色、あるいは暗緑灰色の砂岩および砂質頁岩よりなる累層で、その下位にある空知層群上部層である主夕張層との関係は、整合あるいは不整合といわれてきた。従来公刊された報告の中で、この関係を整合としたものは、松本達郎⁽¹⁰⁾、吉田尚⁽¹¹⁾および神戸信和による夕張市主夕張川上流地域があり、また大立目謙一郎による上川郡東鹿越、金山間の空知川岸における観察がある。また整合らしいとされたものは橋本亘の下富長野図幅、および山部図幅地域内がある。

一方、この関係を不整合として発表されている報告は、天塩国中川郡佐久川上流において、井島信五郎⁽¹²⁾、品田芳二郎が記載したものがあり、猪木幸男は敏音知図幅において、ペンケナイおよびパンケナイ上流において、この関係を平行不整合としている。さらに上江丹別図幅内にはいる雨竜川支流のニセイパロマツ川で、空知層群と下部蝦夷層群が斜交不整合で接することが、隣接幌加内図幅の調査者である猪木⁽¹³⁾、田中、秦、佐藤によつて指摘されている。

このように、北海道における蝦夷層群と空知層群との関係は、北部では不整合、南部では整合といわれている。

筆者は以前から、この関係を明らかにしようと思ひ、各地域における両者の関係を調査してきた。

まず、大立目謙一郎による金山鹿越間において、空知川岸にみられる両者の関係は、すでに筆者⁽¹⁴⁾らが 1947 年に明らかにしたように、明瞭な断層接触であつて、整合関係ではない。また、その後石狩金山図幅において、この下位を占める部分は、山部層上部の層準であつて、ここでは主夕張層が露出していないことを、明らかにしておいた。

主夕張川上流においては、空知層群は下部蝦夷層群基底の富間砂岩と 2 カ所において、接触する。この 2 カ所とも、富間砂岩の下位には、空知層群上部の奈江川チャート層(松本達郎の O₂ 層)がくる。この接触部の一つである左股沢では、明らかに断層接触であるし、右股では、直接関係は不明であるが、富間砂岩の走向傾斜の乱れから、おそらく断層接触と推定される。夕張山脈東側の下富長野、山部両図幅においては、この接触点は露出不良で、いずれとも判定できがたい状況にある。石狩金山図幅においても、この直接関係は不明であつて、筆者は平行不整合として報告した。

このように整合的とされた空知地域では、ある場合は不明瞭であり、ある場合には断層接触で、明瞭な整合関係を認めることができなかった。

一方、不整合とされている天塩国中川郡佐久川上流においては、その接触部が観察される。この流路にみられる下部蝦夷層群基底の小野寺砂岩層(富間砂岩層準)は上位から

暗灰色細粒質砂岩	180 m	} 562 m
暗灰色砂岩と同色頁岩互層	40 m	
汚緑灰色中粒砂岩	200 m	
砂岩頁岩互層	100 m	
汚緑色粗粒砂岩	40 m	
基底礫岩層	2~3 m	

である。基底礫岩層は走向 N 20 E, ほとんど, 垂直に下位である空知層群の灰緑色硬質砂岩層と接する。礫岩中の礫は空知層群の中の赤色チャート, 緑色チャート, 硬砂岩, 輝緑凝灰岩などからなる径 2~3 cm 大のもので, 分級度はきわめて不良である。膠結物は富間砂岩特有の暗灰色ないし汚緑色の粗粒砂で, 下位の空知層群中の砂岩とは明瞭に識別することができる。空知層群は灰緑色硬質砂岩 (1 m) の下に, 鳥糞状の特有の砂岩層があり, その下位には緑色チャートをはさむ輝緑凝灰岩層がある。

一方この基底礫岩層の南延長部は天塩川の支流ペチクンナイ沢の上流二股左沢に露われる。ここでは, 小野寺砂岩層は上位の神路層と断層で接し, わずかに最下部の 140 m 前後が露出するに過ぎない。ここで, 基底礫岩層と直接するものは, 青緑色チャートや赤色チャートを含む輝緑凝灰岩層で, 佐久川上流でみた砂岩部はみられない。この地点から南は, 断層のため基底礫岩層および小野寺砂岩層は露出せず, 神路層が輝緑凝灰岩層と接触している。以上のべたように, 小野寺砂岩層も空知層群も, いずれも走向 N 10~20 E, 傾斜はほとんど垂直で, 走向傾斜に変化はないが, 基盤の空知層群の層準が異なっていて, ここに不整合を考えても差支えないであろう。

本地域の北に隣接する敏音知図幅⁽¹⁵⁾では, 薄い礫岩層をもつ富間砂岩層準の L₁ 層が, 砂岩, 珪質泥岩, チャート, およびまれに輝緑凝灰岩層を含む S₂ 層 (空知層群) と平行不整合にあると記せられてある。

また, 雨竜郡幌加内地域の幌加内図幅⁽¹⁴⁾の猪木, その他 3 名によつて記載された上江丹別図幅内の不整合は, ニセイパロマップ川の中流で観察され, 富間砂岩相当層の L₁ 層の基底礫岩 (10 m 余) が, 下位の空知層群のチャートを基質の中にも多く含んで, 斜交不整合と記せられている。ただし, 幌加内図幅地域全体としては, 平行不整合と解しているようである。

以上のべたように, いままで整合と考えられていた空知地域では, 精しくみれば, 整合と断定される場所はなく, 断層関係, あるいはまた, 関係不明瞭な接触であり, 北海道北部地域では平行不整合のような形で接触する。

一方, 最近の藤井浩二⁽¹⁶⁾の研究によれば, 富間砂岩は *sublithic sandstone* で, それと直接する空知層群の砂岩とは全く性質を異にしている, 空知層群とは堆積環境が変化したことを示しているといわれ, この間に不整合の可能性が充分に存在するので, 野外調査の再検討が望ましいといわれている。この研究報告の中で重要なことは, その巻末に松本達郎とともに, 富間砂岩層の構成物質についてしらべた結果, 下部蝦夷層群基底の富間砂岩堆積当時において, いわゆる神居古潭帯の一部が, すでに地背斜的行動にはいつていたものと推定していることである。

III 先蝦夷地変の意義

以上のべたように, 富間砂岩の基底と, その下位に連なる空知層群の間には, 北海道を通じて, 不整合の存在が認められる。

構造的にみると, 大部分の地域では, 箇々の接触地点は平行不整合の場合が多いようであるが, ある地域では巨視的にみると, ここに大きな構造差を推定しなければならないような所も存在する。すなわち, 日高山脈南部の西縁地帯にはほぼ南北の走向をとつて, 北は双珠別川から千呂露川, シビチャリ川, 糠平川, 新冠川, 宿主別川, イドンナップ川, アプカサンベ川, 三石川, 覺舞川まで, 各河川の中上流を南北に横断する幅 4~10 km, 延長 70 km におよぶ長大な蝦夷層群の地溝帯状堆積層がある。

この蝦夷層群は, ほぼ南北の走向をもつて, 大きくみると一つの向斜構造が認められる。この蝦夷層群の東西両側に分布するものは輝緑凝灰岩層で, 小山内・松下⁽²²⁾の最近の調査によれば, いずれも空知層群山部層に属するものとされている。この東西両側の断層は, 東側のものは東から西に向つて衝上している衝上断層であるが, 西側のものはおそらく, 東落しの正断層と考えられる。この西側の輝緑凝灰岩層はチャート, 砂岩, 頁岩, 礫岩

などを含み、その構造は、地溝状帯の中の蝦夷層群とは異なり、上記、小山内・松下によれば、空知層群と蝦夷層群の間には可なり大きい構造差が認められるといわれている。また北海道北部のいわゆる枝幸山地において、従来、枝幸古生層といわれていたものは、空知層群に対比され、これも山部、主夕張の両層に岩相上区分できる。

この枝幸山地の枝幸古生層といわれていたものは 1902~1903 年、福地信世⁽¹⁷⁾によつて調査され、下位からペイチャン統、パンケナイ統、オネンカラマップ統に 3 分され、オネンカラマップ統は前二者と断層関係にありと記せられている。これらは橋本亘⁽¹⁸⁾によつて 1960 年、次のように整理されて、山部、主夕張両層との対比が試みられた。

ペイチャン統一山部層

パンケナイ統一主夕張層

オネンカラマップ統一山部、主夕張両層の北方相

これら空知層群の一般構造としては、珠文岳およびポロヌブリ岳を中心とする大きな南北軸の南に沈む一つの向斜構造をとるのであるが、ウソタン川ではほぼ東西に近い向斜軸を持つ部分もあり、またウソタン川の東、オホーツク海に面した斜内山道の厚い輝緑凝灰岩層は東北—西南の構造より、むしろ東西性に近い構造をとることが多く、こうした構造はピラカナイ川の谷間に分布する蝦夷層群が南北、あるいは、北西—南東に近い構造をとるのと全く構造を別に行っていることが注目される。

こうした構造差にも、先蝦夷地変のあらわれがみられるのである。

一方、中部蝦夷層群の下底に大きな不整合があることは、すでに 1936 年、橋本亘⁽¹⁹⁾によつて発表され、その後、各地域で、その存在が立証されつつあることは衆知の事実である。この不整合は模式地においては、下部蝦夷層群を順次削つて、遂には、空知層群の上部をも切り、その地層の欠除は 1,000 m 以上に達するといわれる。最近発見された、この不整合の大きさを示す一例としては、前記、小山内・松下の日高南部西縁帯の地溝状蝦夷層群の分布状態からみて、中部蝦夷層群基底の礫岩層が下部蝦夷層群を削り、さらに主夕張層を削り、山部層下部の輝緑凝灰岩層の上に直接乗っている。このような大きな地変の発生時期について、最近の橋本亘⁽²⁰⁾、猪間明俊によれば、Mid-Albian のある時期から Up-Albian の早い時期までといつた、比較的短い期間であつたと推定されるのである。この大きな削削を示す地変に対して、この期間が、あまりにも短かすぎると思うのであが、ここに先蝦夷地変という下部蝦夷層群基底の不整合を考慮にいれることによつて、きわめて合理的に解釈されると信ずる。この先蝦夷地変は東北地方において、小貫義男⁽²¹⁾によつて、提称された宮城造山運動（または大島造山運動）に対比されるであろう。宮城造山運動は大島層の堆積後、宮古層群堆積前と考えられる造山運動であつて、これに伴う蛇紋岩、斑礫岩、玢岩、花崗岩などの進入があつたとされている。

引用文献

- (1) 佐々保雄・湊 正雄・外： 1943, 石狩炭田北部の一断面、地質雑 LI。
- (2) 森田義人 (M. S): 1931, 天塩国安平志内川流域地質調査報告、東北大卒論。
- (3) 大立目謙一郎： 1940, 北海道中部に於ける下部菊石層と輝緑凝灰岩層の層位関係について、北地調会報告 No. 11。
- (4) 橋本 亘： 1936, 石狩国空知郡富良野盆地西部山地の地質、地質雑 XL III。
- (5) 三本杉巳代治 (M. S): 1937, 石狩国金山地方の地質、北大卒論 45 号。
- (6) 橋本 亘： 1959, 北海道の地質(3)、地下資源 No. 3。
- (7) 橋本 亘： 1960, *Stromatoporoids* from the AINONAI Limestone Kitami prov. Hokkaido, 東京教育大、理報 No. 65。
- (8) 遠藤隆次・橋本 亘： 1959, 北海道常呂郡訓子府町大谷沢に露出する石灰岩より *Pycnoporidium* の発見、地質雑 65 卷 765 号。
- (9) 橋本 亘： 1960, *Yezoactinia* a new Hydrozoan fossil from Shotombetsu, Nakatombetsu-machi, Esashi-gun HOKKAIDO (Yezo), Japan. Sci Rep. Tokyo-Kyoiku Daigaku. Sec. e No. 60。
- (10) 松本達郎： 1942~43, Fundamentals in the Cretaceous stratigraphy of Japan. part 1 II. Mem.

Fac. Sci Kyushu Imp. Univ. Ser. D.

- (11) 吉田 尚・神戸信和： 1958, 幾春別岳図幅, 北海道開発庁。
- (12) 井島信五郎・品田芳二郎： 1952, 北海道天塩国安平志内油田北部地区, 地調報 3 卷 12 号。
- (13) 猪木幸男・田中啓策・秦 光雄・佐藤博之： 1958, 幌加内図幅, 地調。
- (14) 長尾捨一・小山内 照・酒匂純俊： 石狩国上川郡西富良野村金山鹿越および幾寅附近の石灰石鉱床, 北地下資料 Vol. 4。
- (15) 猪木幸男： 1958, 敏音知図幅, 地調。
- (16) 藤井浩二： 1958, Petrography of the Cretaceous sand-stone of Hokkaido, Japan. Mem Fac Sci. Kyushyu Univ. Sec. D. Geol Vol. 6, No. 3.
- (17) 福地信世： 1902~1903, 北海道枝幸砂金地に関する地質学的観察, 地質雑第 9 卷~10 卷。
- (18) 橋本 亘： 1960, 北海道の下部蝦夷層群以前の地層に関する諸問題, 半沢記念論文集, 東北大, 理科報告 (地質学)
- (19) 橋本 亘： 1936, 石狩国富良野盆地西部山地の地質, 地質雑 XLIII。
- (20) 橋本 亘・猪間明俊： 1960, 北海道における *Oxytropidoceras* の発見, 日本古生物学会例会, 名大地球化学教室, 1960. 11. 19。
- (21) 小貫義男： 1958, 北上山地中生界対比表, 日本の後期中生界の研究連絡紙, 第 7 号。
- (22) 小山内照・松下勝秀：1961, 日高山脈西縁の白堊系 III, 北地調報 No. 第 25 号。