

釧路炭田西部尺別および本岐地域
主要炭層の花粉分析研究

(釧路炭田における花粉学的研究 1)

徳永 重元* 尾上 亨*

Pollen Analyses of the Principal Coal Seams in the Shakubetsu and Ponki
Areas, the Western Part of the Kushiro Coal Field, Hokkaido

(Palynological Study in the Kushiro Coal Field 1)

by

Shigemoto Tokunaga & Toru Onoé

Abstract

Our palynological study on the important coal seams in the Kushiro coal field has begun in 1961.

This report is the first one of studies for this subject and in this report we dealt with mainly the result of pollen analyses on the Yubetsu formation in the Shakubetsu and Ponki areas, the western part of the coal field.

The samples analysed are collected from the principal coal seams at the Shakubetsu colliery, the Yubetsu Coal Mining Co. and at the Ponki Colliery, the Meiji Mining Co..

According to the another study by Dr. Okazaki, many Inaperturopoll. type pollen are found in the Harutori formation and the Yubetsu formation is characterized palynologically by Conifer-Alnus-Betula pollen assemblage in the eastern part of the coal field.

But the pollen assemblage in the western part of the coal field, especially in the Shakubetsu and Ponki areas is characterized by Tricolpopoll. type pollen which is considered as the deciduous trees.

We think that these differences on pollen assemblage is due to the local difference of floras in each other.

要 旨

釧路炭田総合地質調査の一環として行なわれている夾炭層の堆積学的研究のうち、夾炭層の花粉学的考察について述べた。

この報告で取り扱っている花粉学的研究は古第三系浦幌層群雄別層を中心としており、その他尺別・春採等の諸層についてもふれている。

雄別層中の主要炭層においては、闊葉樹類の花粉が多産し、尺別および本岐地域の同炭層中の花粉および孢子化石の内容から、温暖よりむしろ温冷の気候環境が推測される。

1. 緒 言

北海道東部に位する釧路炭田の総合的地質調査研究の一環として、夾炭層の古植物学的研究とくに花粉分析による夾炭層の堆積環境の研究を行なつた。

この研究は今後も引続き行なう予定で、現在のところ釧路炭田西部地域に重点を置いているが、順次東部においても研究を行なう予定である。

昭和36年度には、その第1回として尾上が白糠郡音別町尺別付近および白糠郡庶路・本岐付近の古第三系浦幌層群中の主要炭層から花粉分析試料および若干の植物

* 燃料部

化石を採集した。外業は昭和36年10月17日から11月1日までの16日間尾上が行ない、室内実験は徳永・尾上両名が担当した。

それらの分析結果のうち本報告は尺別および本岐地域における雄別層中の炭層の花粉分析結果をのべたものでまた尺別および春採両層の分析結果についても若干ふれている。

釧路炭田については従来大形植物化石（化石葉）についての報告は断片的にしか知られておらず、また花粉分析についても、おもに東部地域のみについて行なわれているにすぎない（岡崎由夫 1952, 1957, 1962）。

したがってまず浦幌層群中の各累層について花粉分析を行ない、全般的な植物学的資料を得ることはきわめて有意義なことである。この見地から行なう研究調査は今後昭和38年度には雄別および春採地域、昭和39年度は炭田西縁部について行なわれる予定である。

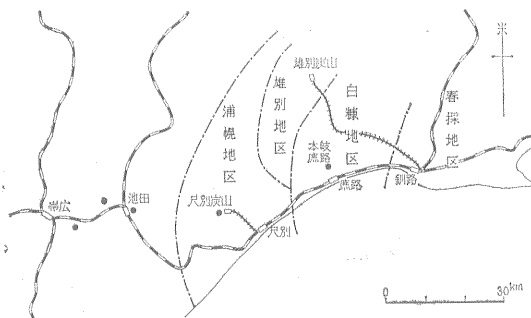
なお調査に当って援助を賜った雄別炭田株式会社および明治鉱業株式会社本社および現地の方々に深謝する次第である。

2. 試料採取地付近の地質概説

2.1 尺別地域

釧路炭田西部浦幌地区に含まれるこの地域には、上部白堊系根室層群を基盤として古第三紀の浦幌・音別両層群、新第三紀の厚内層群および沖積層が分布している。しかし白堊系は今回の研究調査の範囲内では地表に分布していない。

浦幌層群は含炭層として釧路炭田のほぼ全域に分布しているが、調査地内で同層群は下位の白堊系を不整合に覆い尺別ドームの中心部に分布している。同層群は岩質により下位から留真・雄別・舌辛および尺別の4累層に分けられている。このうち留真・雄別両層は礫岩相が著



第1図 試料採取地位置図
(池田付近について行なつた研究はすでに尾上により報告済みである。)

第1表 釧路炭田西部地層対比表

音別図幅 白糠図幅

時代	新第三紀	古第三紀	中生代
第四紀	現世 洪積世		
	沖積層 段丘堆積物 湖成層		
新第三紀	厚内層群 厚内累層 直別累層	音別層群 縫別累層 茶路累層 茶路赤泥岩層 大曲砂岩層	音別層群 縫別累層 茶路累層 茶路赤泥岩層 大曲砂岩層
古第三紀	浦幌層群 古辛累層 雄別累層 留真累層	浦幌層群 古辛累層 雄別累層 留真累層	浦幌層群 古辛累層 雄別累層 留真累層
中生代	白堊系		
	上部白堊系		

○印花粉分析試料採取層位（5万分の1音別および白糠図幅より）

第2表 地層別分析試料採取表

	尺別地域	庶路・本岐地域
尺別累層	板5尺層 5尺層 4尺層 4尺下層	19番層 17〃 14〃 13〃 12〃 11〃 10〃 3〃 2〃 1〃
雄別累層	12尺層 〃 〃 〃 竹浦	雄別本層上層 〃 〃 〃 下層
天寧層		天寧本層
春果採層		春採上層

しく上部に至るに従い砂岩や泥岩を挟有し、さらに舌辛・尺別両層は砂岩が著しい。

夾炭層である雄別・尺別両層を対象として研究を行なつたが、多くの炭層のうち雄別層最上部の炭層である12尺層は、現在雄別炭鉱株式会社尺別炭業所においておもに移行されている。

音別層群は浦幌層群を不整合に覆い尺別ドーム周辺に広く分布している。主として下部は砂岩、上部は淤泥岩からなり、全層を通じて海棲貝化石が介在している。

尺別付近における花粉分析試料の採取地は第1図に示してあるが、試料は尺別炭業所坑内において雄別層の12尺炭層の上層・合盤・本層および下層から、露頭では同じく雄別層中の12尺炭層と竹浦炭層から、また尺別層中の4尺下層・4尺層・5尺層および板5尺層から試料採取を行なつた(第1図、第1表参照)。

2.2 庶路・本岐地域

釧路炭田白糠地区内にあるこの地域には、浦幌層群を最下位とし、音別層群・厚内層群釧路層・段丘堆積層が分布している。

この地域の浦幌層群は別保・春採・天寧・雄別・舌辛および尺別各層に分けられている。

最下部の礫岩相から次第に砂岩・泥岩などの互層になつており、春採・天寧両層中の炭層もかなり発達し採炭されている。

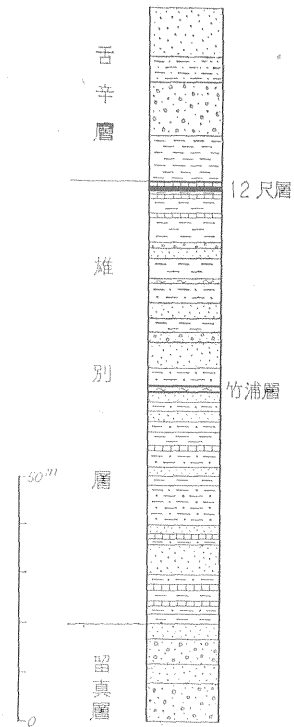
この報告で取り扱つた花粉分析試料は、明治鉱業株式会社庶路坑坑内における春採上層および同下層、同本岐1坑における雄別本層上・下層のもので、露頭からは尺別層の1, 2, 3, 10, 11, 12, 13, 14, 17および19番層の試料が採取できた(第1図、第1表参照)。

葉化石は春採層上層上盤から *Metasequoia occidentalis* (NEWB), *Alnus eojaonica* TANAI, *Corylus macquarii* FORBES, *Ulmus harutoriensis* OISHI and HUZIOKA が発見され、また同下層上盤から *Metasequoia occidentalis* (NEWB), *Platanus aceroides* GOEPPERT, *Tilia harutoriensis* OISHI and HUZIOKA などを採集した。

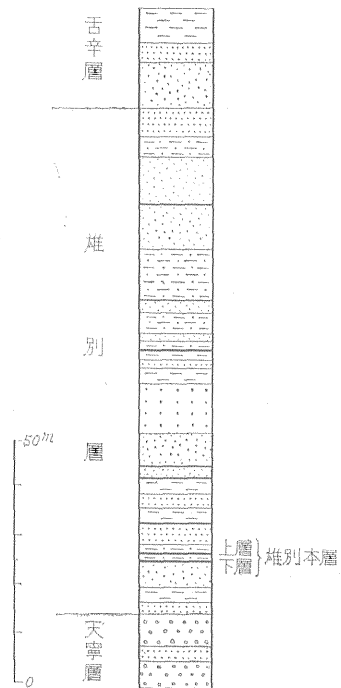
2.3 雄別層について

本報告においておもに取り扱つた雄別層について以下に略述する(第2, 3, 4図参照)。

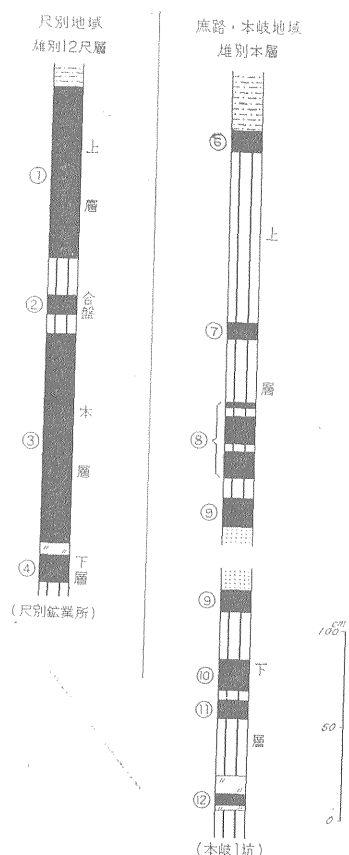
雄別層の層厚は尺別地域では150~170 m, 庶路・本岐地域では130 m±であるが、炭田全域をみるときは、雄別地区北部において最も発達し、250 m±の層厚を示し南部に向かつて次第に薄化している。また炭田の北西縁部および南西縁部においても急激に薄化している。岩相は全般的には砂質と泥質岩の互層からなつており、礫



第2図 尺別地域地質柱状図



第3図 庶路・本岐地域地質柱状図



第 4 図 尺別および本岐地域における雄別層中の主要炭層炭柱図 (数字は試料番号)

岩を挟んでいる。

さらに細かく観察すると尺別地域では下部は砂岩と淤泥岩の互層，中部は主として中～粗粒砂岩と淤泥岩の薄層からなる互層である。

上部では淤泥岩と砂岩との互層からなっている。

炭層は本層の基底部に 2～3 層あり，凝灰岩のはさみをもち，中部にも 2 層あるが尺別地域ではいずれも稼行されていない。

尺別地域では，上部に 12 尺層とよばれる炭丈 225 cm の稼行炭層が介在している。葉化石としては *Metasequoia occidentalis* (Newb), *Tilia palaeojaponica* TANAI などが知られている。

庶路・本岐地域では，本層は岩相上明らかに砂岩と泥岩の部層に分けられ，下部の砂岩部層は主として青灰白色のアーコーズ砂岩で 10 層の炭層を挟有している。

明治鉱業本岐坑では，そのうち 1 層を稼行している。したがって尺別および本岐地域で，試料採取上もつと

も重点をおいたのは雄別層中の炭層であり，その理由としては両地域とも稼行されており，花粉学的に比較検討するうえでも容易であると考えたためである。

3. 花粉分析結果

3.1 分析法

第 4 図の炭柱図に示したように尺別地域では雄別層中の竹浦炭層は 1 個，12 尺層は 4 個に区分して試料を採取した。

また庶路・本岐地域の雄別本層は，層が厚いため 8 分して試料を採取した。

これら 13 箇 (3 層) の試料は粉碎してのち 30～60 mesh の間に粒度をそろえた。

各試料は 4 分法により 5 gr まで縮量，濃硝酸液に約 5 時間浸し，その後水洗を行なった。

次に苛性カリ (KOH) 5 % 液に数分つけ，前と同じような方法によつて水洗を繰り返した。

封入に際してはカバーガラスの周囲を，リゴラックによつて密封し標本の移動や乾燥を防いだ。

このような過程によつて行なわれた分析の結果をみると，花粉・孢子化石は若干薬品によつて作用され収縮の状態がみられるので，酸処理およびその後の処理は次回よりさらに改める必要を認めた。

3.2 花粉・孢子化石

雄別層中の主要炭層である 12 尺層 (尺別地域)・竹浦炭層 (尺別地域)・雄別本層 (本岐地域) について行なつた花粉分析の結果を予察的な観点から以下に略述する。

雄別 12 尺層の上層： 含有花粉の中では有翼形の *Pinus* (マツ) と考えられるものは少なく，多くは 3 溝型の潤葉樹花粉が多い。そのほかでも *Polyvestibulopoll.* 型の *Abus* (ハンノキ) や *Polyporopoll.* 型の *Pterocarya* などが目立っている。もつとも多く含まれている 3 溝型の花粉化石のうちでは穀斗科のものと考えられる *Tricolpopoll. liblarensis*, *Tricolpopoll. ditis* などが顕著である。

その他の花粉構成から考えると，温暖から温冷帯に生育している潤葉樹林を主体とし，それに若干の針葉樹をまじえた構成が考えられる。

雄別 12 尺層の本層： 本層中の花粉・孢子化石についてみれば前述の雄別 12 尺層の上層における花粉・孢子化石群と構成上は大差がない。しかし本層における特徴ともいべきものは，橢円形単条型で大きさ 65 μ 程度の孢子化石が多産することであつて，ウラボシ科 (*Polypodiaceae*)

ae)の植物の孢子と推定される。また無孔型の *Inaperturopoll. linguralis* (*Sequoia*) がかなり見られる。

竹浦炭層: この炭層は尺別地域では12尺層の下位にあるが、花粉化石は3溝型の *Tricolpopoll. ditis* その他穀斗科のものが多く、むしろ内容は雄別本層(本岐地域)に近似している。

雄別本層: 本岐地域の雄別本層は雄別層中の下位の炭層であるが、この炭層から見いだされる花粉化石のうちでは *Polyvestibulopoll.* 型 (*Alnus*) と *Tricolpopoll.* 型で代表される潤葉樹花粉が多い。このうちでも *Tricolpopoll. liblarensis* と *Polyporopoll. grandis* (*Ulmaceae*) などが顕著である。

以上雄別層中の花粉・孢子化石群を概観すると、3溝型花粉を主体とする潤葉樹花粉とこれに若干のイチイ科などの針葉樹花粉である。ここには石狩層群下部でみられたようなヤン科などの温暖帯性植物の花粉はほとんどなく温冷気候が推定できる。

各炭層中のおもな花粉・孢子化石

雄別層12尺層

<i>Inaperturopoll. linguralis</i> TAK.	(<i>Sequoia</i>)
<i>Inaperturopoll. laevigatus</i> TAK.	(<i>Taxodiaceae</i> ?)
<i>Pityosporites. pinoides</i> TAK.	(<i>Pinus</i>)
<i>Polyporopoll. stellatus</i> (R. POT. & VEN.)	(<i>Pterocarya</i>)
<i>Polyvestibulopoll. eminens</i> TAK.	(<i>Alnus</i>)
<i>Tricolpopoll. liflarensis</i> (THOMS.)	(<i>Cupulifereae</i>)
<i>Laevigatosporites dehiscens</i> TAK.	(<i>Polypodiaceae</i>)

雄別層竹浦炭層

<i>Pityosporites pinoides</i> TAK?	(<i>Pinus</i>)
<i>Triatriopoll. ongaensis</i> TAK.	(<i>Myricaceae</i>)
<i>Intratriporopoll. tiliaceus</i> TAK.	(<i>Tilia</i>)
<i>Polyvestibulopoll. eminens</i> TAK.	(<i>Alnus</i>)
<i>Laevigatosporites haardti</i> R. POT. & VEN.	(<i>Polypodiaceae</i>)

雄別層雄別本層

<i>Inaperturopoll. laevigatus</i> TAK.	(<i>Taxodiaceae</i> ?)
<i>Inaperturopoll. crassatus</i> TAK.	(<i>Taxodiaceae</i>)
<i>Pityosporites pinoides</i> TAK.?	(<i>Pinus</i>)
<i>Polyporopoll. polyangulus</i> PF.	(<i>Ulmaceae</i>)
<i>Polyvestibulopoll. eminens</i> TAK.	(<i>Alnus</i>)

4. 既研究結果との比較検討

釧路炭田夾炭層について花粉学的研究は、昭和27年以來岡崎由夫(北海道学芸大学釧路分校)によつて行な

われているが、主として炭田の東部における浦幌層群を対象としている。^{4) 5) 6)}

これらの研究の結果についてはまだその総括的な結論を知る機会を得ていないが、その概報と今回の筆者らの研究結果を比較するとそこに若干の差異がある。

すなわち浦幌層群春採層についてみれば岡崎の研究した春採地区では *Inaperturopoll.* 型の針葉樹花粉が著しく多くこれらは *Sequoia* と考えられているが、筆者らの分析した春採層中の炭層からはさほど著しく産出しなかつた。

浦幌層群別保層中の炭層の花粉化石については、岡崎によれば、*Polyvestibulopoll.* 型の *Alnus* (ハンノキ) *Inaperturopoll.* 型の *Taxodium* や *Tricolpopoll.* 型の *Quercus* (コナラ) および *Betulaceae* (カバノキ科) のものが優占している。この層については当所においてはいまだ分析を行なっていない。

雄別層については、まだ他の研究成果の詳細が明らかでないが、その優占種については下位の諸層のものと異なっていることが、炭田東部における研究でも示されている。

しかしその内容を比較してみると、東部の春採地区のものは針葉樹花粉、ハンノキ花粉が著しいとされているが、筆者らが研究した西部では針葉樹花粉は非常に少なく、潤葉樹の穀斗科(例えばナラ、クリその他)のものが優勢であつた。

このような事実は炭田の東西両域における雄別炭層堆積時の植生の差を示しているかとも考えられる。しかしながら筆者らの研究はまだ西部における尺別・本岐地域のみを調べたものであるから、今後雄別および春採方面の雄別層の花粉分析を行ない、その結論を出す予定である。

いずれにしても雄別層のみを取上げててもこのような差異が明らかになつたので、今後は浦幌層群中の各炭層について花粉分析を行なつてゆく予定である。

5. 結 語

釧路炭田における夾炭層の花粉学的研究はその層の堆積学的考察のうえでもおもに古植生および古気候の面で資料を提供できる。そのため研究の初年度として、炭田西部の浦幌・白糠両地区において外業を行ない、花粉分析の結果を本論にまとめた。

今後順次春採・雄別地区における研究結果をまとめてゆく予定である。

(昭和39年1月稿)

文 献

- 1) 馬淵精一：釧路炭田古第三系に関する堆積並びに造
構造史的考察，北海道鉱業振興協会，19
62
- 2) 日本石炭協会北海道支部：釧路炭田，北海道炭田誌
No. 2, 1953
- 3) 水野篤行・佐藤茂・角靖夫：5 万分の 1 地質図，阿
寒，北海道開発庁，1963
- 4) 岡崎由夫：北海道釧路炭田石炭層の花粉分析の研究
岩石鉱物鉱床学会誌，Vol. 36, No. 3,
1952
- 5) 岡崎由夫：Palynological and stratigraphical stud-
ies on the paleogene coals in the Ku-
shiro Coal Field Hokkaido, 北海道学芸
大学紀要，Vol. 8, No. 1, 1957
- 6) 岡崎由夫：釧路炭田古第三系の花粉層序と石狩炭田
との比較，化石，No. 3, 1962
- 7) 尾上 亨：北海道東部池田層の花粉分析，地質調査
所月報，Vol. 15, No. 6, 1964
- 8) 佐藤茂・長浜春夫・吉田尚：5 万分の 1 地質図幅上
茶路，北海道開発庁，1961
- 9) 鈴木泰輔：5 万分の 1 地質図幅白糠，北海道開発庁
1958
- 10) 棚井敏雅：5 万分の 1 地質図幅音別，北海道開発庁
1957