

北海道東部池田層の花粉分析

尾 上 亨*

1. 緒 言

北海道十勝地方に分布している池田層は夾炭層として知られ、過去においては広範囲にわたりかなり大々的に亜炭の採掘が行なわれていた。また含天然ガス層としても知られ多くの人々によつて調査も行なわれて地質の大要は明らかにされた。しかし、夾炭層であるこの池田層について古植物学的研究はあまり明らかにされていなかった。

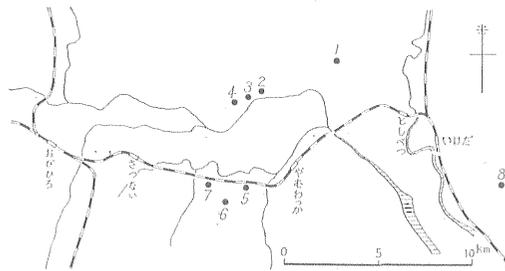
今回釧路炭田の総合的地質調査研究の一環として池田層中の主要亜炭層から花粉分析試料を採取することができたので、これを古植物学的見地から解析してみた。

この研究にあたっては石炭課徳永重元から多くの助言をおおぎ、特に花粉・胞子化石の同定にあたって御指導を賜った。

2. 試料採取地付近の地質概説

試料採取地域における池田層は下限を直接観察することはできないが、これまでの調査およびボーリングの結果などから大樹層を直接不整合に覆つていると推定されている。さらに池田層は上部において段丘堆積物によつて覆われている。

池田層は全般に凝灰質岩からなり、砂岩・泥岩を主として礫岩を挟有し、また厚薄数10枚の亜炭層を含んでいる。



第1図 花粉分析試料採集位置図

* 燃料部

第 1 表

試料採取地番号	試料採取地	層 準
1	千代田炭砦	池田層 千代田夾炭部層
2	千代田堰堤北岸	北邦夾炭部層
3	北日本炭砦	、
4	北邦炭砦	、
5	猿別炭砦	千住夾炭部層
6	東亜炭砦	東亜夾炭部層
7	千住炭砦	千住夾炭部層
8	昭栄炭砦	計根別累層

岡崎由夫 (1957)⁶⁾によれば、同地域に発達する池田層を岩質により以下にあげる7部層に分けた。それらを下位より略述すれば次のようである。

稲士別凝灰岩部層：下部は調査地域内では見られないが、灰青色の凝灰質砂岩を主として泥岩を挟み、基底部に礫岩を有する。上部は淡灰白色の粗粒凝灰岩で角～亜角礫・浮石などを含む。

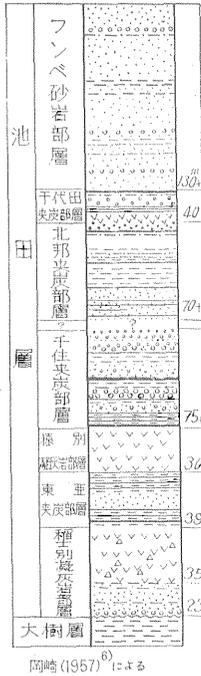
東亜夾炭部層：凝灰質泥岩を主とし、凝灰質砂岩を伴ない、また厚薄数枚の亜炭層を挟有する。現在下部亜炭層を稼行中である。亜炭層に付随して *Menyanthes trifoliata* LINNE (ミツガシワ) を産する。

猿別凝灰岩部層：白～淡灰色の中～粗粒砂質凝灰岩からなり、ときに浮石・細礫を含む。

千住夾炭部層：凝灰質中～粗粒砂岩を主として、細礫岩および泥岩を伴う互層からなり、厚薄20層以上の亜炭層を挟有する。そのうち稼行されている炭層は中部と上部にある2層のみである。

北邦夾炭部層：下部は細粒砂岩、中部は泥岩、上部は中～粗粒砂岩からなっており、厚薄10層以上の亜炭層を挟有する。稼行炭層は上部の1層のみである。

千代田夾炭部層：下部は白色粗粒砂質凝灰岩からなる。中部は凝灰質中～細粒砂岩を主として泥岩・細礫岩および亜炭層を挟有する。亜炭層に付随して *Menyanthes trifoliata* を産する。上部は中～大礫の円礫からなる淘汰やや不良の礫岩からなり、最上部に1枚の稼行亜炭層が賦存している。



第2図 池田層地質柱状概念図

第2表 池田町付近層序表

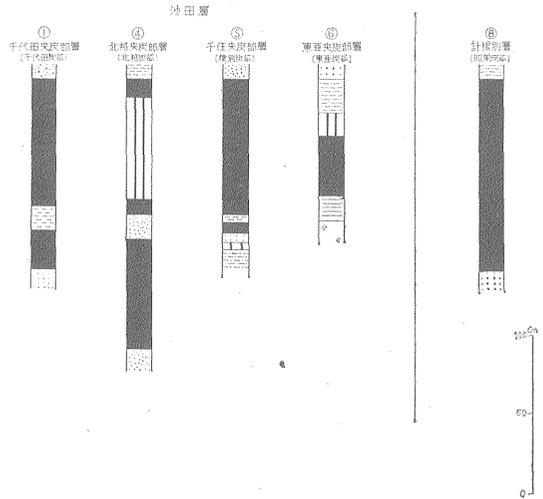
第四紀	現世	沖積層	沖積層
	洪積世	低位段丘堆積物 高位段丘堆積物	低位段丘堆積物 高位段丘堆積物
新第三紀	鮮新世	池田層	東台層群 計根別累層 瀬多来累層
	中新世	?	幾千世層群 十第累層 幾千世累層 直別累層
	新世	大樹層	

北海道20万分の1地質図⁷⁾による

常室図幅⁷⁾による

フンベ砂岩部層：凝灰質砂岩を主として泥岩の薄層を挟む。砂岩層は全体に粗しようで塊状をなす。下部砂岩中に海棲貝化石を含む。

池田層の地質時代については亜炭層付近から *Menyanthes trifoliata* を多産することから更新世初期に相当するのではないかといわれたこともあった。しかし同層の他地域との対比、およびその層の分布位置の比高が低いので、第三系鮮新統という考えが有力となっている。



第3図 試料採取炭層炭柱図

花粉分析試料は東亜・千住・北邦および千代田の各炭部層における稼行炭層から主として採取した。また5万分の1地質図幅常室に含まれる池田町昭栄にある昭栄炭坑における計根別層(池田層に対比されている)上部の本層(亜炭層)からも花粉分析試料を採取した。

3. 分析方法

本研究に用いられた試料は池田層(一部計根別層)中の亜炭で、それらは千代田・北邦・千住・東亜各炭部層および計根別層のものである。

これらの亜炭を乳鉢中で粉砕し、30メッシュの篩を通して粒度をそろえた。次に各炭層ごとに平均試料を約2g 遠心分離管にとり、KOH 10%液 10cc に1時間ひたした。その後水洗して上澄液が透明になるまで繰り返した。封入にあたって試料を約60°Cの温度で乾燥し、試料がアメ状になったところであらかじめパラフィン伸展器で溶かしておいたデッキグラス上の封入剤グリセリンゼリーに試料をまぜて封入した。

4. 花粉分析結果

池田層の主要亜炭層から検出された花粉および孢子化石は、第3表に掲げたように針葉樹花粉8種類、潤葉樹花粉12種類、羊歯類孢子5種類、蕨類孢子1種類および菌類孢子3種類の計29種類で、そのほか同定不能種もかなりあった。

種類数においては針葉樹・潤葉樹の花粉化石が孢子化石に較べかなり上まわっているが、個体数においては孢子類が全体の65%を占めている。

池田層からは亜炭層に伴って *Menyanthes trifoliata*

ta の実の化石が多産することは前にも述べたが、今回の分析結果からはそれらの花粉化石が1個も検出されな

かった。これと似た結果が他地域^{註1)}においても1, 2報ぜられていることから、*Menyanthes trifoliata* の花粉は化石として残りにくいものと推察される。

第3表 池田層中の花粉・孢子化石表

	千代田 炭部層	北邦夾 炭部層	千住夾 炭部層	東亜夾 炭部層	計 根 別 層
POLLEN					
Tetradaceae					
Ericaceae	A		R	R	C
Vesicurateae					
<i>Abies</i> sp.	R	R	R		C
<i>Picea</i> sp.	C		R		C
<i>Pinus</i> sp. A	C				
<i>Pinus</i> sp. B	R				
Inapaturatae					
Cupressaceae	R				
<i>Tsuga canadensis</i> type			R		
Taxodiaceae A	R	R	C		R
Taxodiaceae B	R		A	R	
Tricolpatae					
<i>Quercus</i> sp. A	R				R
<i>Quercus</i> sp. B		R	R	R	
<i>Quercus</i> sp. C				R	
<i>Ilex</i> sp.			R		
Aquifoliaceae					R
Tricolporatae					
<i>Fagus</i> sp.				R	
Triporatae					
Myricaceae			R		R
<i>Betula</i> sp.	A				A
<i>Corylus</i> sp.			R		
Stephanoporatae					
<i>Pterocarya</i> sp.	R				
<i>Alnus</i> sp.	C	R	R	R	C
SPORE					
Monoletes					
Polypodiaceae A	R	A	A		R
Triletes					
<i>Osmunda</i> sp.	A	R	A	R	R
Polypodiaceae B		R	C	R	
<i>Lycopodium</i> sp.	R		R		C
<i>Sphagnum</i> sp.	A	R	A		A
Triplanetes					
Gleicheniaceae	R	A	R		R
Monoporisprites	R	R			
Dyadosporites	A				
Inapertsporites	R	R	C		A

A 11個以上 C 6~10個 R 1~5個

5. 花粉・孢子化石からみた池田層の堆積環境

現在までのところ、概査の段階では花粉・孢子化石を種まで同定することは特殊なものを除き困難である。したがって科または属単位の組成によつて堆積当時の気候環境を推定することになるのも止むをえない。

第3表に掲げた花粉化石20種類からなる植物組成は、現在の本州中部における高山地帯から北海道南部に分布している、いわゆる温帯組成を示すものである。なお、池田層から産した孢子類に比較される現生種は、現在かなり広範囲(亜寒帯~亜熱帯)に分布しているので気候を述べるにはあまり確実な対象とはならない。

また孢子類が個体数において全体の65%を占めていることは前述のとおりであるが、この事実は孢子が花粉よりも飛翔能力が小さいことと、生産量の少ない点などを考え合わせれば、池田層分布地域における同層堆積当時は羊歯類・蘚類などがかなり優勢であつたことを示している。特に *Sphagnum* (ミズゴケ) のみで27%を産することも考慮すれば、同層は堆積当時明らかに湿地帯であつたことを物語っている。

6. 結 語

池田層を古植物学的見地から予察的に解析してみたが、今回の分析結果はその全容をあらわしているものではない。同定不能種がかなりあつたが、これらは今後研究が進むにつれて解決されるものと思う。

化石として残りにくい花粉が *Menyanthes trifoliata* 以外にもありうるし、またそれとは逆に草本類や羊歯類などは花粉・孢子としては残つても葉化石としては残りにくいこともいわれている。花粉・孢子化石と葉化石とでは堆積状態のちがいがあるのでその点を考慮しなければならぬが、古植物の研究を進めて行くには葉化石と花粉・孢子化石を結びつけて考えることがよりよい結果を示すものと信ずる。

この地域の大型植物化石、特に葉化石について従来の研究によれば、*Salix* sp., *Juglans* sp., *Rhododendron* sp. などが知られている。

しかしその他の詳細はまだ発表されていないので、この花粉・孢子化石群と比較してその産状および古気候の問題を論ずるには資料不足である。

(昭和36年8月~9月調査)

注1) 文献(11), (12) 参照。

文 献

- 1) 20万分の1北海道地質図および同説明書, 北海道地下資源調査所, 1958
- 2) 幾瀬マサ: 日本植物の花粉, 広川書店, 1956
- 3) 長尾捨一他10名: 十勝平野天然ガス調査報告, 北海道開発庁, 1959
- 4) 織田精徳他2名: 5万分の1常室図幅, 同説明書, 北海道開発庁, 1959
- 5) 岡崎由夫: 亜炭の花粉分析の基礎的研究, (第2報), 『北海道学芸大学紀要, 第2部, Vol. 7, No. 2, 1956
- 6) 岡崎由夫: 北海道東部・池田層の地質, 北海道地質要報, No. 35, 1957
- 7) Paul W. Thomson & Hans Pflug: Pollen und Sporen des mitteleuropäischen Tertiärs, Paleontographica Band 94, abt. B, 1953
- 8) 徳永重元: 本邦炭の花粉学的研究 I, 分析法, 地質調査所報告, No. 177, 1958
- 9) 徳永重元: 本邦炭の花粉学的研究 II, 北海道中部諸炭田における花粉層位学的研究, 地質調査所報告, No. 177, 1958
- 10) 徳永重元: 花粉のゆくえ, 『地下の科学』シリーズIV, 実業公報社, 1963
- 11) 山形 理: A Palynological Study of a Menyanthes Bed from Nagano Prefecture, Japan, 生態学研究, Vol. 14, No. 3, 1957
- 12) 山形 理: A Palynological Study of a Menyanthes Bed from the Nara Basin, Japan, 生態学研究, Vol. 14, No. 4, 1958