

秋田県南秋田郡昭和町槻木のナウマンゾウ化石産地調査報告

加藤万太郎

I まえがき

昭和町槻木の天然アスファルトは明治20年代から採掘されており、その最盛期にあたる明治38年に、アスファルトの中からゾウの化石が採集されている。国立科学博物館の台帳によれば、明治39年1月、羽後国豊川村槻木広田庄三郎が旧象歯化石148、哺乳類の骨157(三個)、牛ノ角化石34、鯨骨化石172、(明治38年採集)を寄贈している。

天然アスファルトの中から大型獣の化石が出た例は外国にもあり、アメリカのロスアンゼルスにあるタールの池は特に有名である。槻木にある天然アスファルトも、ロスアンゼルスのもと同様の類似のものであり、今後調査を進めることによって、多くの動物化石が出てくるものと考えられる。

しかるに、ゾウの化石が発見されたのは、70年以上も前のことであり、その後豊川油田の中心部として開発されたために、当時の姿はほとんどわからない。このような事情から、今回は、化石採集当時の状況を知っていた唯一の生存者、槻木部落の佐々木金治氏(85才)の記憶にもとづいて採集地点を確認するとともに、周辺の地形地質、天然アスファルトの分布など、今後化石探査を進めるのに必要な基礎的資料を得ることを目的として調査を行ったので、その概要を報告する。

調査にあたっては、昭和町教育委員会をはじめ、槻木部落、土地所有者鈴木繁郎、東北石油株式会社および畑耕作者一同の積極的な賛同を得、昭和町方上地方文化研究会々員の積極的な参加を得て実施されたことを付記し、心から謝意を表する。

II 調査地点の位置

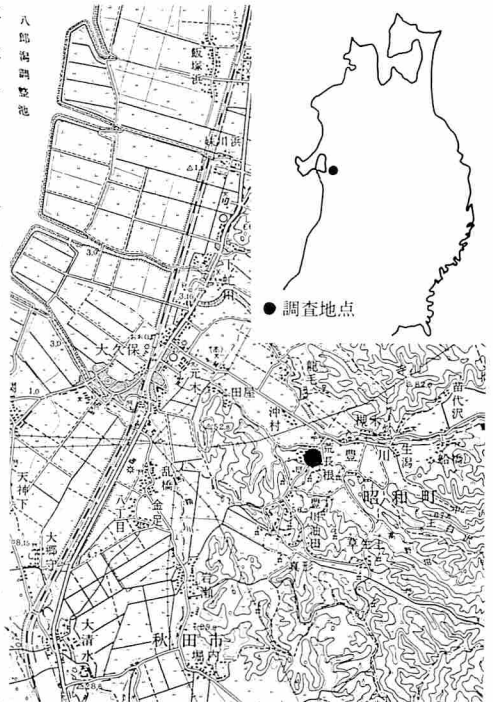
昭和町槻木は、町のほぼ中央にあたり、国鉄奥羽本線の大久保駅から東南東に約4 kmの地点にある。ゾウの化石が採集された場所は、豊川油田の中でも最初に開発されたところで、東西に連なる台地の北側山腹にあたり、標高およそ30 mの段丘となっている。この地域は明治の頃、天然アスファルト(俗名カブ)を採掘したことからカブ山と呼ばれている。

III 調査計画

1. 発掘調査地点と面積

秋田県南秋田郡昭和町豊川槻木蘭戸下53の1. 面積36 m²

第1図 調査地点

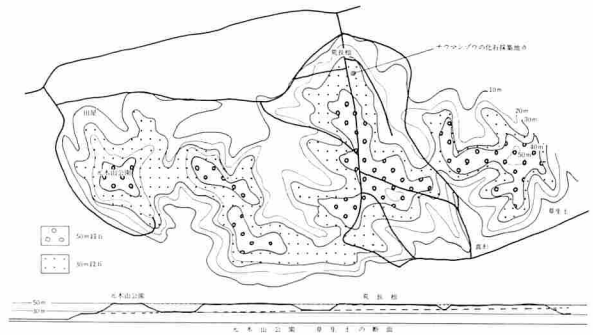


2. 調査期間、昭和50年10月20日～51年1月31日まで、野外作業は50年11月末日まで。
3. 調査主体、秋田県立博物館
4. 調査担当、昭和町方上地方文化研究会 代表 宮田 松夫
5. 協力機関、昭和町教育委員会
6. 指導者、秋田県立博物館 加藤万太郎 渡部 晟
7. 調査の進めかた。

明治38年にゾウの化石が出た地点を確認し、掘りおこして地下の様子を調べる。この際に注意事項として、最初に埋めた土だけを掘りあげること、埋めた土に化石の破片が含まれていると考えられるので、掘りあげる際に十分注意すること。調査中に万一化石が出て、今回は本格的な採集はおこなわないこととした。(第2図)

一方発掘地点の地質を明らかにするために、周辺の地形、地質についても併せて調査するとともに、今後の研究資料として天然アスファルトおよび油田の開発に関する資料もできるだけ収集することとした。

第2図 元木山公園一草生土の地形



IV 調査の経過

- 10月20～24日 発掘地点周辺の地形、地質の調査と畑作物、藪の刈りはらい等事前作業。
 " 25～28日 第一次発掘作業、参加者延30名、ゾウの化石が出た地点の埋め土の除去をする。
 11月5～12日 第二次発掘調査、36m²以内の埋め土を完全に除去、ゾウの化石採集跡を確認する。
 12月6日 第三次発掘調査、範囲を広めアスファルト採掘跡と、下部の礫層を調査する。

V 昭和町豊川地区の地形と地質

草生土から豊川油田を通り元木山公園に至る尾根を投影して作ったのが第2図下の断面である。このようにして見ると、標高50mのほぼ水平な面と、東側が標高約30m、元木山では20mを示す傾斜した面との2段の段丘があることがわかる。実際にはこれらの面をぬって流れる多くの谷に浸食されて複雑な地形となっているために、一般には気づかれていない。

この山地をとりまく平野は、標高数メートル以内の低地で、西に行くほど低くなり、八郎瀧周辺では0m地帯となっている。

元木山公園から豊川油田にいたる山地の地質を概観すると、標高10～20mの範囲に礫層が分布しており、この礫層の下には油田の母岩である第三系中新統の泥岩が分布し、礫層から上は更新統の地層が見られる。

1. 第三系の地質構造

今回の調査は天然アスファルト産地における第三系の構造的特色を明らかにするために周辺の地質を概査した程度であり、今後検討を要する点もあるが、これまでの成果をまとめると次のようになる。

第三系は中新統女川層の硬質泥岩と船川層の黒色泥岩であり、構造は南北を軸とするしゅう曲構造をなしている。主なしゅう曲軸は、元木山、荒長根、草生土を通る3本の背斜軸とこれらにはさまれ

る2本の向斜軸が認められる

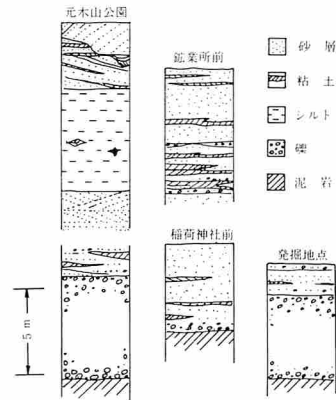
豊川油田は荒長根と草生土を通る2本の背斜軸に沿って形成した鉱床である。一方天然アスファルトの産地は、主として荒長根を通る背斜軸に沿って分布している。

2. 第四系について

第3図に見られるように下部には厚い礫層があり、その上にラミナの発達した砂礫層が見られる。次に暗青色の泥層があり、この泥質の地層にはヒシのほかマコモ、アシの地下茎など湿原または沼の植物遺体が多く含まれている。その上には再びラミナの見られる砂層となり、最上部は赤褐色の表土となっている。ところにより古砂丘と見られる砂層がのっているがその詳しいことはわかっていない。

これら一連の堆積物はほぼ水平に重なっており、男鹿半島の東部八郎潟周辺に広く見られる潟西層と呼ばれている地層と同じ層準と考えられる。

第3図 第四系地質柱状図



IV 発掘地点の地形、地質と天然アスファルトの分布

ゾウの化石が採集された槻木字蘭戸下、俗称カブ山は、標高30mの段丘面にあたり、この段丘の南側は更に一段高い50m段丘となっている。

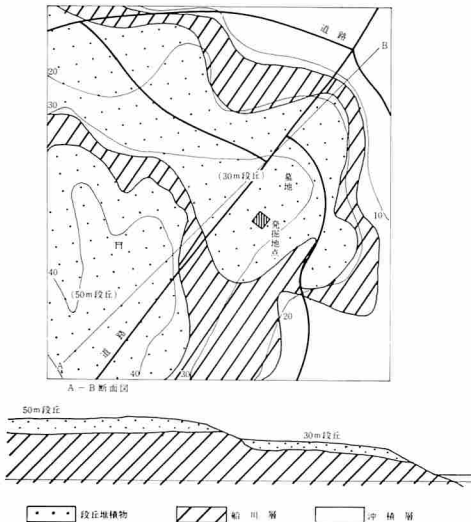
この地点の第三系は黒色の泥岩で船川層下部と見られる。構造的には南北に連なる背斜軸の鞍部にあたる。この背斜軸に沿って石油鉱床および天然アスファルト鉱床が分布している。

50m段丘と30m段丘の基底面は明らかに高度が違っており、それぞれの形成時代が異なることを表している。即ち30m段丘は50m段丘よりも新しいものである。

天然アスファルトが地表に出ている場所は50m段丘の斜面と30m段丘の基底面である。前者は第三系の黒色泥岩の割れ目を充てんしているものであり、後者は基底の礫層に沿って滲み出している。(第4図)

このほかに石油を採掘した際に捨てられた原油のかすがアスファルトになったものもあるが、この場合は地層とは無関係に表土の上にてできているので容易に見分けることができる。

第4図 ナウマンゾウ化石採集地点周辺の地形と地質

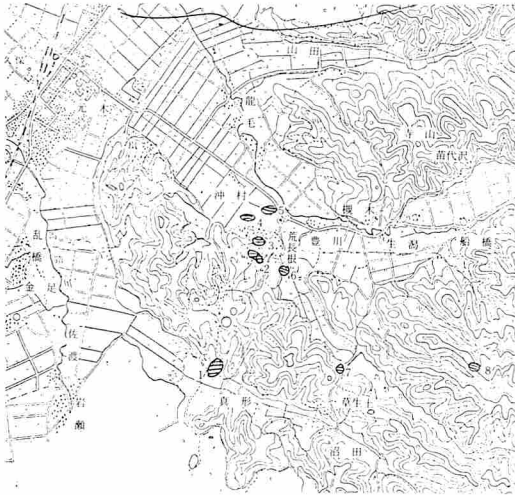


VII 豊川油田における天然アスファルトの形成期

第5図は現在までに知られている豊川油田の天然アスファルトの分布を示す。1、2、3は明治20年代から大正初期の天然アスファルト採掘最盛期に、4、5、6は第二次大戦中に採掘された場所であり、6地点の採掘は昭和40年代まで継続されていた。7、8にも露頭があるとのことであるがまだ十分に調査されていない。

これらの天然アスファルトの産出地点を見ると2、3は標高30メートルの段丘堆積物に含まれているが、他はすべて現在の平野か、その周辺部に形成されている。従ってこれらを形成時代別に分

第5図 豊川油田における天然アスファルト分布図



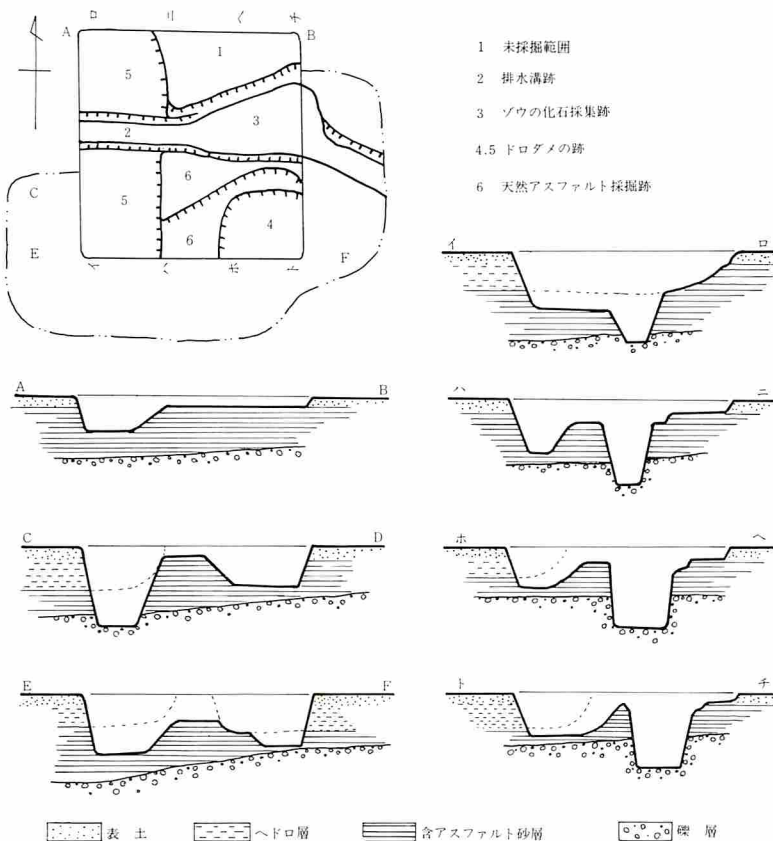
けると2、3は更新世のものであり、他はいずれも完新世に形成されたものと推定される。

ゾウの化石が出た天然アスファルトは2の位置にあたり、先に説明した30m段丘の堆積物である。50m段丘はリス・ウルム間氷期に形成されたと考えられているので、30m段丘はそれ以後に形成されたものであろう。

VIII 発掘調査について

佐々木金治氏の証言にもとづいて、明治38年に化石を採集した地点を確認し、この地点を中心に6×6:36m²を今回の発掘調査範囲とし、アスファルトを採掘した後に埋めた土を除いて採掘跡を掘り出してみた。(第6図)

第6図 発掘調査図



- 1 未採掘範囲
- 2 排水溝跡
- 3 ゾウの化石採集跡
- 4.5 ドロダメの跡
- 6 天然アスファルト採掘跡

この採掘跡にもとづいて、ゾウの化石の産出状態を調べた。採掘跡の調査が一応終わった後に、東、西、南の三方向にそれぞれ4mづつ範囲を広げて、地層の広がり、天然アスファルトの産状、特に底部の礫層の状態を調べた。

1. 地下の状況

表土は40cm程度であり、これを除くと一部はドロダメ(石油採掘当時、井戸から出る塩水や原油を池に流しこみ、表面に浮いた原油を採集した跡)があり、ヘドロが厚さ60cm程堆積している。このヘドロ層の下に天然アスファルトの採掘跡が残っている。

天然アスファルトの採掘は一様に平坦に掘ったのではなく、良質のものを求めて重点的に採掘したらしく、品位の悪い場所は掘り残されている。佐々木氏の話に

よれば、採掘当時は、「ところどころに深い穴があり、深いものは十尺以上もあった」と語っていることから裏づけられる。

ドロダメの深さは表面から1 m ぐらいで一定しており、その下に採掘跡と未採掘の部分があるが採掘跡に埋めた土は軟かいので容易に除かれる。

2. 地層と天然アスファルト

ドロダメのない場所では、表土の下に天然アスファルトの層が見られる。これはアスファルトを含む砂層で、アスファルトの多い部分は黒色となり、少ないところは暗青色である。この層の厚さは120cm程度で、ほぼ様な厚さで広がっている。この層の下部はしだいに礫質となっている。

アスファルトを含む砂層の下は径8 cm以下の礫層となっており、今回の調査では地表から約3 m 下まで調査したが底はすべてこの礫層であった。従って礫層の厚さは2 m 以上である。この礫層もアスファルトまたは原油で満されており、アスファルト化したところでは固結しているが、原油の部分ではぬるぬるしている。

砂層と礫層の境および礫層の中には埋れ木が含まれており、大きいものは直径30cm以上のものがある。埋れ木は掘り出した瞬間は、オレンジ色の断面をしているが取り出すと間もなく暗黒色に変色する。材質は風化して軟かい。

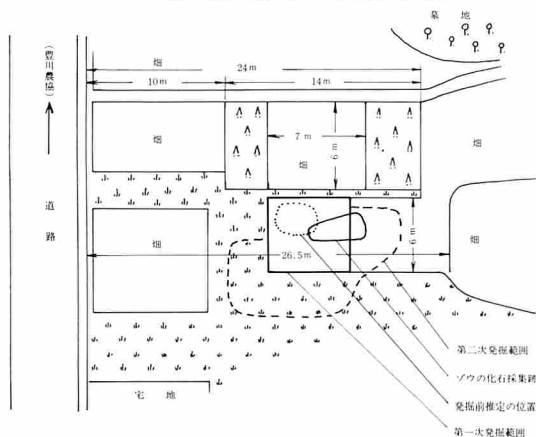
天然アスファルトの出方には、二つのタイプがあり、一つはアスファルトを含む砂泥層の状態で産出するものと、他は地下から原油が湧き出た際に塊状となって沈殿したものである。このように、今回発掘した地点の天然アスファルトは、いずれも水底にできたものと見られるが、塊状アスファルトの下は、湧出点に続くと思われる樹根のような長い根（アスファルトのフィルム）が見られる。

土地の人々は天然アスファルトを「カブ」と呼び、この地点を「カブ山」といつているが、これは、切株を思わせるような塊状のアスファルトにつけられた愛称と思われる。

3. ゾウの化石産出跡について

今回の調査では、化石そのものを見ることはできなかったが、佐々木金治氏の証言で、明治38年にゾウの化石を採集した跡に相違ないという場所を確認することができた。第7図に示しているように、未採掘地と採掘地との境界に沿って幅60cm、深さ2 m の排水溝跡があり、この排水溝の一部に、幅1.5 m、長さ3.3 m、深さ地表から2.1 m の部分がある。その状態はネズミをのんだへびの腹のようになっている。佐々木氏に見てもらったところ、ゾウの化石を掘った跡にまちがいがいないとのことであった。

第7図 発掘地点見取図



この地点がゾウの化石が出た跡だとすると化石はアスファルトを含む砂層ではなく、その下の礫層に含まれていたものと見られる。礫層については先に説明したように、原油の部分は今でもぬるぬるしていることから、ゾウがいた頃は、礫層が噴出する原油に押し上げられて「ぬかるみ」となっていたことが想像される。

第7図に見られるように、佐々木金治氏が最初に決めた化石採集地点と発掘調査によって確認された採集地点とはほとんど一致している。氏が化石採集の現場を見たのは15才頃で、実に70年前の記憶であったが、その正確さには感心した。氏の説明によると「化石が出た地点は、カブを掘ったところと掘ら

ないところの境に近い部分で、カブの質はあまり良くなかった。カブを掘ったときは、深いところは10尺以上も掘ったところもあったが、ゾウの化石が出たところは、そんなに深くない、せいぜい6～7尺で、ゾウの骨はカブの中にはいつていたが骨のかけたところは白かった。大きい骨もあったが大部分は掘るときに割られていたと思う。その中にキバもあって、大変めずらしがって見たものだ。出た化石はみんな掘り上げたようだが、かけらぐらいい残っているかもしれない」とのことであった。調査の結果は佐々木氏の証言通りで、結局化石は何も残っていなかったし、残っているアスファルトも品位の悪い部分であること、化石を掘った跡は、発掘前に説明された状態とほとんど一致していることが確認された。氏はこの調査が終った1975年12月25日、85才の生涯をとじた。高齢とは思えないほど元気で色々と現地を指導していただいたことを感謝し、心から故人の冥福を祈るしだいである。

IX まとめ

1975年の調査結果をまとめると次の通りである。

1. 豊川油田周辺の地形、地質と天然アスファルトの分布が明らかになった。
2. ナウマンゾウの化石採集地点の地下の様子がほぼ明らかになった。
3. 明治38年にゾウの化石を採集した跡を確認することができた。
4. ゾウの化石は下部の礫層に含まれており、今後この礫層を追跡することによって、大型獣化石を発見する可能性があることがわかった。

以上の成果に基づいて、1976年以降は今回の発掘範囲の北側を引続き調査したいと考えている。

○発掘調査参加者

昭和町方上地方文化研究会々員

| | | |
|-------|-------|-------|
| 宮田 松夫 | 門間 光夫 | 関谷幸次郎 |
| 佐々木房生 | 斎藤 豊道 | 高橋 俊行 |
| 佐々木由高 | 山平 昇 | 石川 尚三 |
| 菅原 慶一 | | |

○作業員

| | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 佐藤 源吉 | 斎藤 武 | 門間 利美 | 菅原弥四藏 | 高橋 伝一 |
| 奈良 寛治 | 佐々木清一 | 伊藤 健蔵 | | |

文 献

1. 長谷紘和、平山次郎（1970）五城目地質図、同説明書 地質調査所
2. 狩野豊太郎（1968）秋田県北部沿岸地帯の第四系 秋大地下資源研究所報告36
3. 秋田県鉱務課（1968）秋田県鉱山誌
4. 藤岡一男、高安泰助（1965）八郎潟周辺の地形と地質 八郎潟の研究、秋田県
5. 宮田松夫（1964）平野源治郎とアスファルト事業、昭和町平野源治郎事跡顕彰会、
6. 藤森峯三（1905）秋田県下において土瀝青とともに発見された化石および土器 東京人類学会雑誌、明治38年 20 234