2023年4月1日(土)

学習交流会第2弾

16 世帯、25 人が参加。

今回も、講師はカナダ国立自然博物館主任研究員の宮下哲人さんです。オンライン見学するのは博物館本館ではなく、本館からは離れた場所にある「研究棟（バックヤード)」です。

この日、カナダは既にサマータイムということです。日本との時差は 13 時間。オンラインで繋がった 2023 年 4 月 1 日（土）日本時間の夜８時は、講師がいるカナダ・オタワは朝の 7 時でした。講師の宮下哲人さんは、前日はアメリカ・ワシントンに出張で、出張帰り明けて朝 5 時に自宅を出て、車で、日本なら吉祥寺からディズニーランドまで首都のど真ん中を突っ切って来たという状況で、研究棟にスタンバイして下さいました。

「おはようございます」

１） 研究棟・収蔵庫には古くは 19 世紀から発掘されたカナダ国政府所蔵の化石・標本がおさめられている。ここは化石の収蔵庫で、隣には植物学収蔵庫、そして脊椎動物、無脊椎動物、魚類、…とものすごい数の標本が収蔵されている。全部でだいたい 1400 万点。今年 2023 年の夏～冬の調査が終わると 1500 万点になる。点の恐竜化石が収納されている。

２）始めに見せてくれたのは、収蔵庫入口に置かれている、魚類が陸に上がったばかりのころの化石。北極圏から 500m位しか離れていないところで発掘されたもので、魚類が陸に上がった頃の、ヒレが足に変っていく段階を示す骨があるという貴重な化石。この化石から復元してみたのが、左のカエルのような姿のもの。

ヒレを使って頭を持ち上げて水面から顔を出し、陸上へと進出し、両性類となり……やがては私たち人類にまでなったということです。

当博物館が所蔵する一番貴重な化石で－スティラコサウルスという角竜一種の頭部が完全に化石として残っている。

今から 150 年前にアルバータ州で発掘されたもの。

5）カナダでの恐竜の化石発掘は、100 年程前にアメリカの研究者が行い、発掘した化石は研究者の自国アメリカに持ち帰っていた。その後、カナダ人の研究者も化石を発掘して研究するようになった。もし、アメリカの研究者の化石発掘を禁止していたら、カナダにおける恐竜等の研究は進展しなかったのではないかと思う。　第一次世界大戦（1914 年 7 月 28 日～1918 年 11 月 11 日）が終わった頃は研究が下火になったが、1960 年代になるとカナダ連邦政府による国立博物館や、州の博物館が作られるようになり、切磋琢磨して研究が大きく進展した。

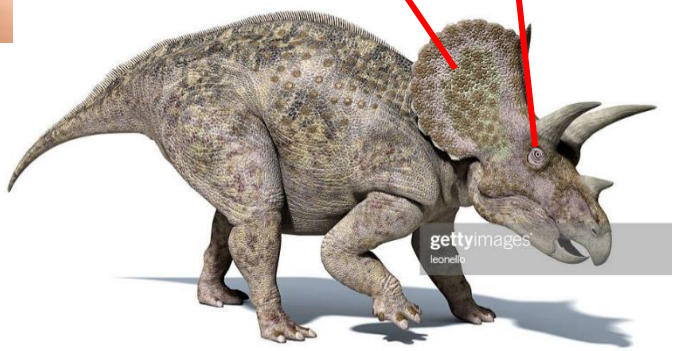
6）　「首の長―い恐竜の化石はありますか？」⇒宮下哲人「首の長い恐竜（龍脚類）の化石はカナダでは見つかっていない。南の方でみつかるものです。アメリカでも南部です。僕はその研究はやりたくないですね。龍脚類は首が非常に長いですが、首の骨　1 個で 1.6 m位あり、首の化石が全部出ると 17 個ですよ。全部掘り出して、それを運んできて、研究するのは非常に、非常に大変ですよ。収納も大変です。」

7）「トリケラトプスの化石は？」⇒宮下哲人「残念ながら今、クリーニング中。ただ、ここにトリケラトプスの頭の化石で、脳が入っている部分を半分に切ったものがあります。穴は頭部神経の束が入っていた。○は目でものを見る神経の束が通る穴、○は三叉神経、○は顔面神経、○は耳にいく神経、……。今は、切ったりする必要はなくて、CT スキャンでしらべています。

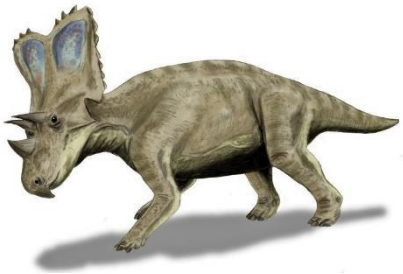
龍脚類恐竜の化石（インターネットから）

もう一つ、襟の部分と、目の穴がわかる化石がありました。

←※
ウィキペディアに角のある頭部化石が載っていました。



カスモサウルスの頭部化石
つい４・５年前に発掘された

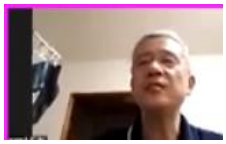


カスモサウルス
- トリケラトプスに近い仲間
（ウィキペディア）

8）「トリケラトプスの**脳の穴が何か、どうしてわかるのですか？**」⇒宮下哲人「頭の神経は魚の頃からずっと変わらない。頭骨から出る神経の束は 12 あって、一番最初が鼻の神経、2 番目が目、３・４・６は目の中の目を動かす筋肉をつかさどる神経、飛ばした５は三叉神経といって顔を触って感じる部分に通っている神経、７は……、8 番目は耳、９・１０・１１はもともと魚でエラの部分を支配していた神経、12 番目は舌です。全部、魚から変わっていない。だから恐竜の頭の骨を見ても、前から 1，2，3、……とどの神経の束があった穴かわかるのです。」

9）**恐竜人間**の像を紹介※2023.1.15.カナダ　学習交流会報告 HP.pdf (chikyubouken.jp)　の報告 12）と注 1　恐竜人間　注目のビデオ恐竜が生き残った場合はどうなりますか.pdf (chikyubouken.jp)　をご参照下さい。

気持ち悪いという人が多いので、収納棚の裏に隠すようにおいてあるのを出して来てくださいました。



「先日 NHK の番組で恐竜は隕石衝突後、すぐには絶滅せずに何十万年か生き残っていたという説があることを紹介していたのですが、先生は恐竜が長く生き残ったとしても恐竜人間のようにはならなかったという説をお持ちですか？」⇒宮下哲人「鳥は恐竜の一種といえば、恐竜は絶滅しなかったともいえますよね。いわゆる恐竜が白亜紀後も生き残っていたという説はあるが、白亜紀以降の地層から恐竜の化石がでたという場合、それは、白亜紀の化石が地層から何らかの理由で流されて、他の地層に改めて埋まった可能性もありますし、……恐竜の化石が絶滅したと言われる時期から何十万年か後の地層から出てきても、その化石の恐竜がその時代に生きて生活していたとは必ずしも言えないと思います。……」

「恐竜の進化として 2 足歩行の恐竜人間が考えられたのは？」⇒宮下哲人「尻尾があると前かがみにならないと歩けない。直立 2 足歩行するには尻尾はあり得ない。……知能の進化には手が使えることが重要と考えられた。…」……まだまだ恐竜人間への興味津々で質問が続きました。

そして恐竜人間のもとになった**トロオドンの模型**も収蔵庫にあるのを映してくれた。⇒

10）**「ティラノサウルス見たい！」**⇒発掘された化石はキャビネットに収納されている。その型をとって組み立てた模造です。本物を展示したりすると傷む。　分かりやすくダイナミックに展示することが多くなっているが、本物では重たすぎて、移動・展示で傷つけてしまっては化石の価値が損なわれてしまうので、本物を基に模造を作って展示することが多い。

ティラノサウルス頭部化石（模造）：歯は上下の顎に合わせて 60 本位ある。

カメの化石も多数収納されて、研究している人がいる。

ティラノサウルス頭部の一部の化石（本物）…キャビネットの中に収納されている。この部分だけで 80 kgある。

大きな化石が残る。小さな生物や部分は簡単に分解されて化石として残らない。

11）↓発掘されて、壊れやすいので新聞紙でくるみ石膏で固められた化石が多数収蔵されている。

↓1915 年に発掘された化石。既に 100 年以上たったもの。誰かが一部開けて見たが研究しないことにして

再度石膏でくるんだ。
上記のサイズのジャケットをちゃんときれいに除いて、埋まっていた岩から化石を取り出して研究できるようにするには、一人の技術者が毎日やって３・４ヶ月かかる。恐竜の身体全部の骨が見つかったら 300～400 あるので大変です。化石を現場に野ざらしにしておけばなくなってしまうから、石膏でくるんで持って来るしかない。

12）この収蔵庫はオタワからかなり離れた山の麓の藪の中にある。東京ドームより大きな建物の中です。お金があれば場所的には増築可能。

収蔵庫の建物の廊下部分。東京ドームの端から端までの長さがある。

13）1960 年～70 年代に、カナダに住んでいる魚から哺乳類まで、全ての種類の**脊椎動物の骨格標本**をつくる仕事が行われてここに収納されている。右は**スズキ**（魚類）を釣ってきて、一体全部の骨格を標本にしたもの。※「ラベルを読むと、標本調査にキャンプに行って、現地で釣って食べた魚の骨を標本にしたと書いてあったりします。」

スズキ（魚）の骨一体分

カナダにはいない動物、例えばワニを寄贈されたので骨格標本を作ったものもある。骨格標本の作り方には色々あり、煮たり焼いたりして作る場合、コンポストに入れて微生物に分解させて作ることもある。

スズメ（鳥）の骨一体分

化石・標本がきちんと整理・整頓されていて、研究者にとって非常にありがたい施設です。

カナダ政府は**オオカミ、シロクマ**については本格的な調査をしていて、殺されたものは全て、毛皮・骨格・DNA を標本にして、整理・保存している。

シロクマ（子ども）の頭の骨

大型哺乳類の骨格標本収蔵庫
組み立ててキャスターがついた台車に載せてあり、移動可能。

クジラは一体がすごく大きいので、研究者は耳の骨で種類も見分ける。また、耳垢は水が入らないように**耳栓**として機能するものだが、成長に従ってたまる耳垢で大きくなる。その時々のクジラの健康状態、どこに居たか、何を食べたか、どの位の海洋汚染物質が体内に入ったなど耳栓の中を調べることで科学的に解明できる。

棚全部にオオカミの頭の骨が入った箱

トナカイ標本役 400 体：各ラベルがついて DNA 等も調べてある。

今は**トナカイ**を殺さなくても落ちた毛皮の毛を採取して、DNA を調べれば、ここの標本と比べれば、どのグループに由来するのか等々生物学的なことが分かる。

質問「日本には同様のレベルの施設はあるのか？」⇒宮下哲人「筑波に出来た施設が近い。日本だと、耐震基準が厳しい。国土の広さや状況から、カナダはこのような施設をつくるのに日本に比べて有利。」

★収蔵庫として重要な施設整備

① **ほこり対策**…カナダで一番強力な換気扇がある。

② **火事予防対策**

・ほこりの静電気で火事にならないように、**強力な換気扇**でほこり除去。

・魚の標本はアルコールにつけてある。アルコールという燃料がたくさんあるので非常に危険だから、**ほこり除去は徹底**する。

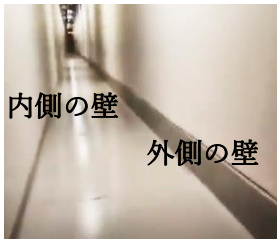
・**銅のワイヤー**を建物全体にはりめぐしている。収蔵庫のハンドルを動かす等々で摩擦で静電気が起きたりした時、その**静電気を吸収**してくれる。

・魚のコレクションは**小部屋に分けて**収蔵し、**延焼を防ぐ**。

③ **虫・ネズミ対策**…山の中にあるので虫・ネズミの侵入を防ぐ。

・床に罠をたくさん仕

・建物全体が 2 重構造



※壁は強固で火事、地震、竜巻、雷でも壊れない。

・建物の中に食べ物持込禁止！

・毛皮や骨格標本の収蔵庫は分けてあり、間にアルコール漬けの魚の標本の収蔵庫がある。虫・ネズミが外側の収蔵庫に入って収蔵物を傷つけたりしても、内側は守られる。

アルコール漬けの魚の標本↓