



4月20日木曜日
米国東部時間午後2時まで
発表禁止

連絡先: Heather Singmaster
電話: 1-202-326-6414
hsingmas@aaas.org

医療画像技術によって 恐竜の心臓が爬虫類より鳥類・哺乳類に近いことが判明

ワシントン DC 発—新しく発見された恐竜の化石の胸腔を CT スキャンで調べたところ、その心臓は現代の爬虫類というよりむしろ、鳥類・哺乳類の心臓に類似していることが判明した。この発見で恐竜が定温動物で代謝が比較的高かったということが示唆されるが、このことはサイエンス誌4月21日号で報告される。

サイエンス誌掲載論文の著者のひとりで化石収集専門家であるマイケル・ハマーがサウスダコタ州で恐竜の化石を発見した際、これまでになく保存状態がよい肋骨からその胸腔は内臓を保持できるのではないかと推察した。

研究者ですらその仕組みを十分理解しているとはいえないものの、動物の柔らかい組織は、河床下の堆積物のように酸素の少ない環境では化石となることもある。

ハマーはその周辺物から骨を削り取る代わりに、骨の表面を丁寧に洗った。新しい所有者であるノースカロライナ州立自然科学博物館にその見本を送る前に、医師アンドリュー・クズミツは胸部を CT スキャンで検査した。同博物館およびノースカロライナ州立大学から派遣されたチームが CT データから三次元画像を創り、結果を分析した。

この画像により、二つの近接する腔と大動脈のように位置する単一の管状構造が判明した。腔はおそらく心臓の下部室、すなわち心室であろう。上部室つまり心房の壁はふつう非常に薄いため、おそらく恐竜が死んだ際に押しつぶされたのだろう。鳥類・哺乳類も、一つの大動脈と2心房、2心室からなる心臓を有する。

恐竜は現代の爬虫類に密接に関連するとこれまで考えられてきたが、これは爬虫類が二つの大動脈とより単純な心臓構造を有し、これによって肺からの酸素の豊富な血液と、体内からの酸素の少ない血液との混合ができるからである。この混合により、爬虫類の細胞に供給される血液の酸素量全体を減らすことができる。

サイエンス誌論文のもうひとりの著者で、ノースカロライナ州自然科学博物館およびノースカロライナ州立大学のデイル・ラッセルは、「この動物がこんなに高度に進化した心臓をもっていただようだとは本当に驚異に値する。これが意味することを考えると驚いてしまう」と語った。ラッセルの研究チームにはノースカロライナ州立大学のポール・フィッシャー、マイケル・ストスコフ、およびリース・バリック、開業医のクズミツ、それにハマー・アンド・ハマー・ポレオテック社のハマーが入っている。

2心房2心室の心臓が酸素の十分含まれた血液を体内で循環させ、それが鳥類・哺乳類の比較的速い代謝の燃料となっている。それに対して、現存の爬虫類は行動が遅く、酸素吸入度が少ない。

それ故、このチームはこの恐竜が典型的な爬虫類より代謝率が高かったのではないかとの疑問

を抱いている。代謝率の高い現代の動物はたいてい定温であるため、恐竜も定温動物ではなかったのかという興味をそその可能性へと導いてくれるのである。

恐竜はまだ正式に分類されていないが、現在では「ウィロ」という通称である。それは、2本足、13フィートの足のテセロザウルスで、鳥盤目の一種、すなわち、恐竜の中でも「鳥のような尻尾」を持つグループである。

恐竜の名称は竜盤目、すなわち「トカゲのような尻尾」を意味しているとはいえ、実際多くの研究者は恐竜がやがて鳥に進化していったのではないかという疑いを抱いている。それゆえ、鳥盤目と竜盤目の恐竜は共に進化した心臓と高い代謝を有していたと結論できるかもしれない。ウィロと古代恐竜との時代差は非常に大きいとはいえ、2心房2心室の心臓も鳥類や鳥盤目への進化とは関係なく恐竜に独自に発生したのかもしれない、と研究者は述べている。

ラッセルによると、心臓の構造が恐竜の活動段階について何を示すか、定温か冷温動物なのかといった議論には、「更に研究が必要だ」という。

そのため、著者はこの論文において化石ハンターがその発見時に柔らかい組織の形跡を探すべきだとの点を強調している。過去において、こうした証拠の大半は骨のみを探す研究者のせいでおそらく見過ごされてきたことだろう。

「骨として展示するべく見本を洗うために、骨以外のものすべてを捨ててきたのです。どれだけ多くを見捨ててしまったかを考えさせられてしまいます」と、共著のポール・フィッシャーは述べている。

() 4月19日水曜日に入手可能となるヴァージニア・モレルによる関連ニュースストーリーを受け取りたい場合にはここをチェックしてください。

() 論文16を注文する。ノースカロライナ州ラリーのノースカロライナ州立大学、ポールE. フィッシャー、デイルA. ラッセル、マイケルK. ストスコフ、および、リースE.バリック、なおデイルA. ラッセルはノースカロライナ州ラリーのノースカロライナ州自然科学博物館にも属す、オレゴン州ジャクソンビルのハマー・アンド・ハマー・ポレオテック社のマイケル・ハマー、およびオレゴン州アッシュランドのアンドリュー・クズミッツ著「Cardiovascular Evidence for an Intermediate or Higher Metabolic Rate in an Ornithischian Dinosaur (鳥盤目恐竜における中間あるいは高代謝率のための心臓血管系証拠)」。連絡は、デイルA. ラッセル、電話1-919-515-1339、ファックス1-919-515-7802、電子メール dale_russell@ncsu.edu、もしくはポールE. フィッシャー、電話1-919-513-6441、ファックス1-919-513-6598、電子メール paul_fisher@ncsu.edu まで。

こうした論文のコピーや関連写真については、電子メール scipak@aaas.org、電話1-202-326-6440、ファックス1-202-789-0455までご連絡ください。

氏名

ニュース組織名

電話

ファックス

電子メール