

最新科学情報ポッドキャスト番組  
ヴォイニッチの科学書

2013年11月23日  
Chapter-472  
帆を持つ恐竜はカッコイイ  
配信資料



<http://www.febe.jp/>

<http://obio.c-studio.net/science/>

T・レックスの仲間

リトロナクス・アルゲステス (*Lythronax argestes*) というティラノサウル・レックスの仲間が2010年に発掘されました。リトロナクス・アルゲステスとは「南西部の血の王」という意味です。

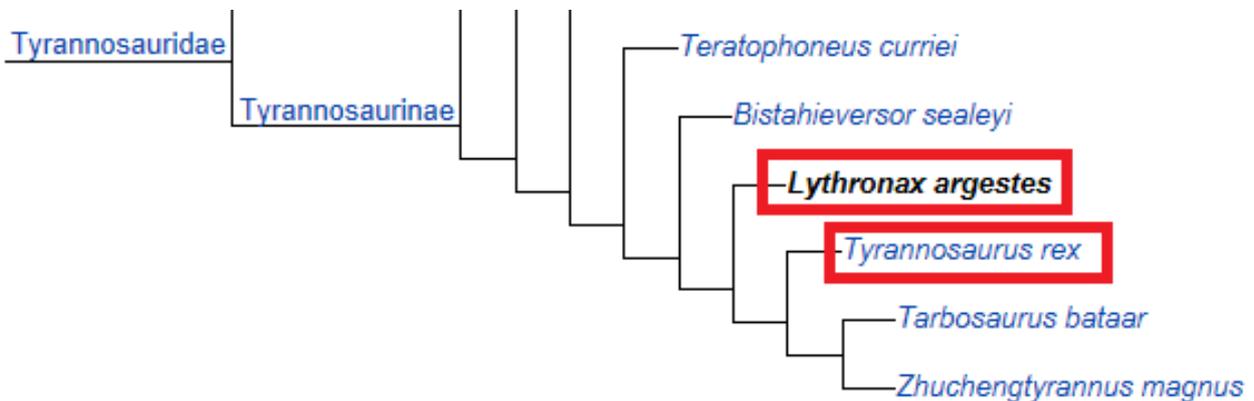
この仲間の発見によってT・レックスのルーツは、少なくとも8000万年前までさかのぼることが明らかになりましたが、あくまでも仲間であって祖先ではありません(下図)。これまでT・レックスは恐竜時代の最後に登場した恐竜進化の最終形だと思われていましたが、今回の発見でその仲間の誕生はより古い時代にさかのぼることができることがわかりました。

リトロナクス・アルゲステスの生息地は当時の「ララミディア」大陸、現在の北アメリカ西岸で、姿はT・レックス(右上写真)によく似ていたとも

いわれています。体長は7.3メートル、体重は約2.5トンもありましたが、それでも体長約12メートル、体高約4.6~6メートルのT・レックスより大きさは一回り小型でした。



またララミディア大陸が島だったことから、大陸とは独立した進化を遂げて凶暴な恐竜が誕生したのであると考えられています。やがてララミディアは恐竜時代の末期に大陸に移動し、約6600万年前のTレックス最盛期に世界に広く分布した



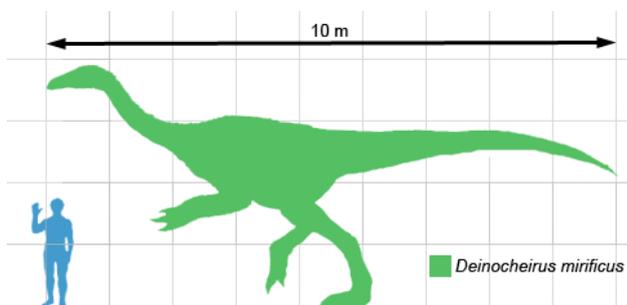
のではないかと思います。

### 帆を持つ恐竜はカッコイイ

1965年にモンゴルで両腕だけが化石で発見されていた恐竜の胴体部が、同じくモンゴルで発見されました。その結果、デイノケイルス・ミリフィクス (*Deinocheirus mirificus*) 「尋常ではない恐ろしい手」と名付けられたこの恐竜は背中に帆のような背ビレをもつ植物を食べる7000万年前の恐竜だったようです。



「尋常ではない恐ろしい手」というのはなんとも妙な学名ですが、全長2.4メートルの巨大な両腕には指が3本あり、鉤爪が付いていることからこの名前が付けました。

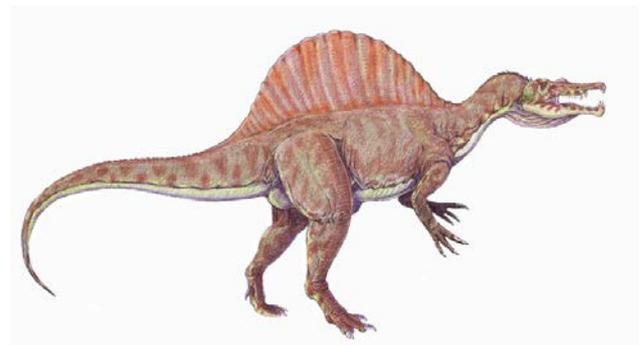


いろいろな研究の結果、胴体が見つからなかったのは実はミリフィクスがひ弱い草食恐竜で、タルボサウルスという巨大な肉食恐竜のエサだった

ため、骨は粉々に砕かれて化石としては残らなかったようなのです。

肝心の胴体骨格ですが、2006年と2009年にそれぞれほぼ完全な形で見つかったということですが、残念なことに頭や脚は既に盗掘されていたそうです。が、胴体部はほぼ完全な状態で手に入り、全長はおよそ11メートル、直立時の全高は5メートルにも達する巨大恐竜だったようです。そして、何よりも特徴的なのが帆のような背ビレを持っていたことでした。ミリフィクスはオルニトミモサウルス類に属しますが、これらの仲間の中には穂を持っている恐竜はいません。ワニのような姿のスピノサウルス（下図）は背中の帆を持っていましたが、グラブロとは系統的には大きく離れています。

今後は未だ見つからない頭部探しが進められます。



ちょきりこきりヴォイニッチ  
今日使える科学の小ネタ

### ▼海洋温暖化のペース、過去1万年で最速

ニュージャージー州ラトガース大学の地球温暖化に関する研究によると、海は地球温暖化によって生じた熱をこれまで予想されていた以上に吸収しているよです。海が熱を吸収していること自体

は当然のこととして知られていて、海が吸収する熱は地球温暖化により生じた過剰な熱のうち約90%にも達します。

このデータは小さな殻を持つ有孔虫という生物を調べることによって明らかになりました。殻に含まれるマグネシウムとカルシウムの比率から、殻が形成された時点の海水温がわかるのです。その結果、およそ7000年前から中世に至る時期には、海水温が2.7~3.8度も長期的に低下していたことがわかりました。また西暦1200年前後の温暖期には海水温が上昇し、西暦1550~1850年の小氷河期に水温が下がっていたことも確認できました。この年代の測定から、大気温度と海水温度には時間差があり、現在の水温の推移だけからは将来の海水温の上昇やそれに伴う気候の変動を予測することは難しいことが予想されます

#### ▼手洗いで挫折感が縮小、やる気も低下

ドイツのオスナブリュック大学の研究によると手を洗う行為には、挫折感を和らげる効果とやる気を失わせる効果の両方があるようです。

実験協力ボランティアを2つのグループに分けて、両方に困難な課題に取り組みせました。予想どおり課題に失敗した後、一方のグループだけに手を洗ってもらいました。その後、2度目の課題に取り組んでもらったところ、最初よりも上手にこなしましたが、手を洗ったグループの様子は明らかに楽観的だったということです。ところが、結果はといえば、手を洗わなかったグループの方が成績がよかったということです。

解釈には賛否両論有ると思いますが、研究者らは失敗の後に手を洗うと気分がよくなり、問題に区切りをつけようという気持ちが生まれると同時に、もっと頑張ろうという欲求も洗い流されると判断したようです。

#### ▼地球の生命、高温化で28億年後に死滅？

地球上のすべての生命は28億年後には絶滅するかも知れないという研究結果が発表されました。

太陽の寿命は100億年と見積もられていて、現在はまだ50億年しか経過していないため、今後の進化の過程で、太陽は温度を上昇させるとみられます。今後50億年以内に、核融合に必要な燃料を使い果たした太陽は「赤色巨星」と化して膨張し、我々の住む地球もいずれ飲み込まれるという予測が有力です。

地球の生物は太陽が赤色巨星の段階に達するはるか前から上昇する気温に影響を受けます。はるか未来の長期的な気候変動の予測結果によると、地球の気温がゆっくりと上昇し始める中で、水蒸気の発生量が増加し、大気中の二酸化炭素が徐々に減少していくということです。その結果、二酸化炭素が必要な光合成能力が低下し、植物がまず大きな打撃を受けるはずですが、その時期は今から5億年後。その後は植物をエサや酸素の供給源としている動物の死滅が始まります。そして今から約28億年後には、地球上に残された生命体は、微生物の中でも極限環境に強いものだけとなるということです。

地球はその後も高温化が続き、海が干上がると、暴走温室効果が発生し、液体の水はごくわずかしかな存在なくなり、気温が、DNAが崩壊する温度である摂氏約140度に達すると、極限環境微生物も生きていられなくなるはずですが。

ただし、この予測は最短で生命が絶滅するケースを予測したもので、これまでの地球においても全球凍結や隕石衝突などの大規模な環境変化や大量絶滅を生きのびたことを考えると、想像を超えるほど長い間地球上の生命は絶滅しないかも知れません。

## The Scientists An Epic of Discovery 012

(テームズ・アンド・ハドソン社刊)

*Alfred Wegener*

アルフレッド・ウェゲナー



1880年にベルリンで生まれたウェゲナーは北極圏の気候研究と大陸移動説で有名な科学者です。もともとは天文学に興味を持っていましたが、やがて気象学へと関心は移っていきました。

大西洋の両岸で発見された化石を観察していたウェゲナーはいくつかの化石が大西洋を挟んで両岸に存在していることに気づきました。このことからウェゲナーはすでに失われてはいるものの、かつて両大陸に生物の共通性をもたらした何か原因が存在したはずだと考えました。実は当時の地質学者はこれらの事実をウェゲナーよりも先に知っていましたが、大陸同士を陸続きにする地形がかつて存在し、それによって植物や動物が大西洋の両岸を行き来できたのだらうと考えていました。けれど、ウェゲナーはそれには納得できず代わりにアイディアを考えていました。あるとき、大西洋の両岸の地形がジグソーパズルのようにぴったりと一致することを発見し、地質も連続していることを確認しました。そこから、かつて両岸はパンゲアと呼ばれる一つの大きな陸地で、徐々にパンゲアが避け、現在のような地形になったのだと推測しましたが、これが世界で最初の大陸移動説の考え方でした。ところが、当時その説は一切受け入れられることはありませんでした。

1930年ウェゲナーを悲劇が襲います。この年の春、ウェゲナーは5度目のグリーンランド探検に出発しました。この年は氷が溶けるのが遅かったため、ウェゲナーの探検は6週間遅れで進行しており、その遅れを挽回するために夏中休み無く探検を続けましたが、悪天候と機器の故障のために計画通りに帰還することができず、氷の洞窟を掘ってそこで寒さをしのぐことになりました。けれど、ラジオや木造の小屋などの必要な物がなく、特に燃料と食料が少ないことは深刻でした。

1930年は9月に冬の嵐が訪れました。ウェゲナーはいくつかの犬ぞりと食料や機材を入手するために、400kmもの距離を有人基地に向けて絶望的な突進をする決断をしました。けれど、悪天候やウェゲナーをサポートしていたイヌイットとの不仲のために14日で行けるはずの道のりに40日もかかかすることに。その間、多くのイヌイットはウェゲナーを残して帰ってしまいました。

それでもウェゲナーは一人残ったイヌイット共にグリーンランド中央の基地にたどり着くことができました。その1日後に二人は西海岸へ戻る道のりをたどり始めましたが、その途中でウェゲナーは自身の大陸移動説は学会で忘れ去られたまま遭難死し、翌年の夏、捜索隊によって遺体が発見されました。死因は極度の疲労による心不全でした。同行していた一人のイヌイットは未だ見つかっていません。

