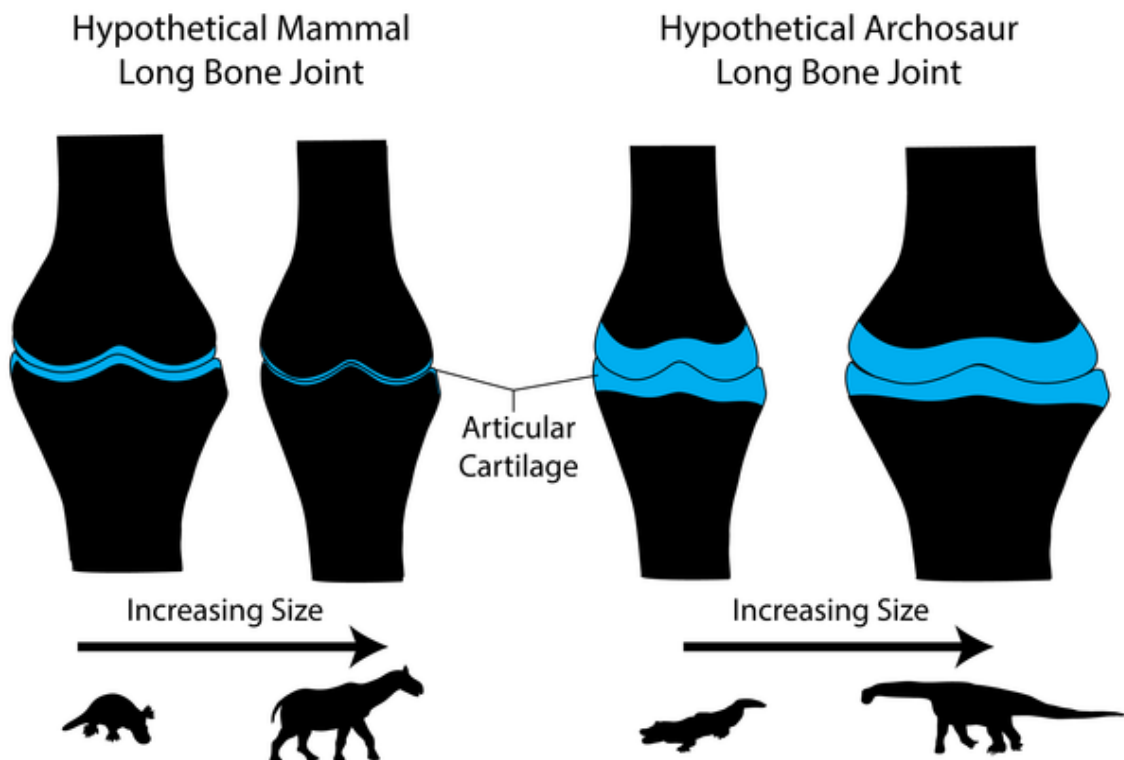


進化古生物学：恐竜はなぜ巨大化したか？

中生代に陸上を支配した恐竜たち。スーパーサウルスやアパトサウルスのように、体長は 20 メートルを超え、体重も 30 トンに達した巨大な恐竜が知られているが、なぜ恐竜たちがこれほどまでに巨大化したのかは、生物進化における大きな謎である。これまでに、気候が温暖になった、大気中の酸素濃度が高まった、エサとなる植物や他の動物たちが豊富にあったなど、さまざまな仮説が提唱されているが、その真相はまだはっきりしていない。

背の高い恐竜の頭部にまで血液を循環させるには、強い心臓と高い血圧が必要とされる。また、巨大な体を支えるための骨格も強固なものでなければならなかったに違いない。M. F. ボンナンら進化古生物学者たち[1]は、大型化した哺乳類と恐竜の関節部分の形態を計測し、関節部分の形態と関節部に位置する軟骨に、大型化の秘密があることを明らかにしている。

この研究には、米国内の自然史博物館が所蔵している大型哺乳類や恐竜の骨格標本の形態が記載され、各部位の大きさ、幅などが計測された。それらの関係をグラフに表し、大型化にともなって、形態がどのように変化したのかが分析された。



Bonnan et al. (2013)の仮説によると、哺乳類は大型化しても関節部の幅は変化しておら

ず、関節部は波打つように湾曲し、関節部の軟骨は薄くなっているとされた。一方、恐竜では、骨の先端部は大きく膨れるように肥大化しており、関節部の軟骨も厚くなっている。こうした関節部の変化が、巨大化した体重を支えるために必要だったとされた。

確かに、大型化には骨格や関節の形態変化が必要だったのだろう。これは巨大化という進化の方向に対する形態の適応であり、そもそもなぜ巨大化する必然があったのか、その原因は依然謎のままである。

[1] Bonnan, M. F. et al. (2-13) PLOS, DOI: 10.1371/journal.pone.0075216.