

メアリー・アニング - 古生物学の母 “男の世界の中のひとりの女”

メアリー・アニングは女性で最初の有名な化石ハンターで、1800年代に英国南部の崖で素晴らしい化石を発見した。化石発見の業績から、彼女は“古生物学の母”と呼ばれる。以下の話から‘メアリーのように考えて’みよう。

メアリーは1799年3月27日にドーセット州ライムリージスの貧しい労働者階級の家庭に生まれた。彼女は父リチャードと兄ジョセフと一緒に化石を採集して売った。彼女の父が亡くなってからは、化石を売って得られるお金だけが一家の収入だった。メアリーは生涯結婚せず、会社のため、飼い犬とともに一人で仕事をした。彼女は雨の日も晴れの日も、自然からの贈り物を探しにジュラ紀の岩石でできている海岸や崖に出かけた。



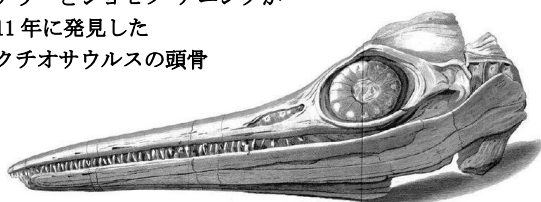
ライムリージスの崖と海岸を背景にしたメアリー・アニングと飼い犬のトレー、1842年

画像はパブリックドメイン - 著作権の期限は切れている

メアリーのように考える

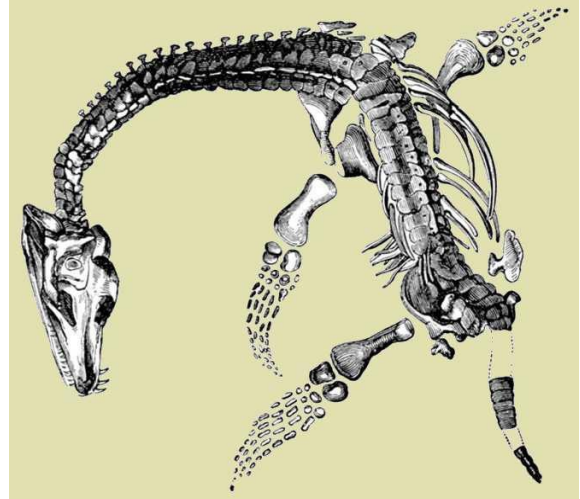
- メアリーが嵐の後に良い化石を発見するのはなぜか？
- メアリーとジョセフがイクチオサウルスの頭骨を発見した時、メアリーはそれがどのような動物だと思ったか？（当時、ほとんどの人々は絶滅した動物とは考えず、現生動物の頭骨と思っていた）

メアリーとジョセフ・アニングが
1811年に発見した
イクチオサウルスの頭骨



これは1814年に出版されたEverard Homeによる画像で、著作権は期限切れにつきパブリックドメイン。

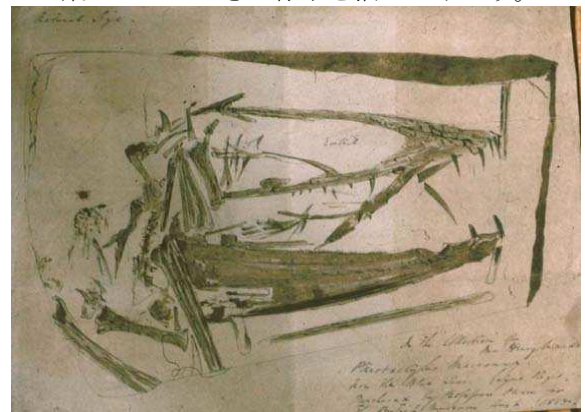
メアリーは1820年に初めてプレシオサウルスの骨格を発見し、1830年には以下に示したより完全な骨格を発見した。メアリーはこの動物を何だと考えただろうか？それが生きているときの絵を描き、どのような色をしていたのか想像してみよう。



1830年にメアリーとジョセフ・アニングが見つけたプレシオサウルスの骨格

William Bucklandによるこの画像は、著作権の期限が切れているためパブリックドメイン。

- メアリーは1828年に英国で最初に翼竜の一部を発見した。以下の絵は兄ジョセフが描いたもの。メアリーはこれを空飛ぶ爬虫類と考えた。それが飛んでいたときの様子を描いてみよう。



ベレムナイトインクで描かれたメアリーが見つけた翼竜をジョセフ・アニングが描いた絵

画像はパブリックドメイン - 著作権の期限は切れている

- メアリーは適時適所に爬虫類化石を発見して有名になり、その発見が生命の進化についての考え方を変えた。これまでに読んだ情報をもとに、次の表を完成させなさい。

メアリーが有名になった理由	メアリーが有名になるのを妨げた理由



1880 年代に Henry de la Beche が描いたメアリー・アニングの肖像

この画像は、著作権の期限が切れているのでパブリックドメイン。

メアリーはついにはヨーロッパで化石採集家として有名になり、亡くなる前に地質学会のフェローとなった。これは女性としては非常に珍しいことだった。

指導の要領：

題名：メアリー・アニング - 古生物学の母

副題：“男の世界の中のひとりの女”

概要：メアリー・アニングとその時代について考えるための質問

対象年齢：12-18 歳

活動時間：15 分

学習効果：

- 化石となった生物が生きていた時の様子を説明したり、描いたりすることができる
- 歴史的に男性社会の中で一人の女性が働くことの難しさを説明することができる

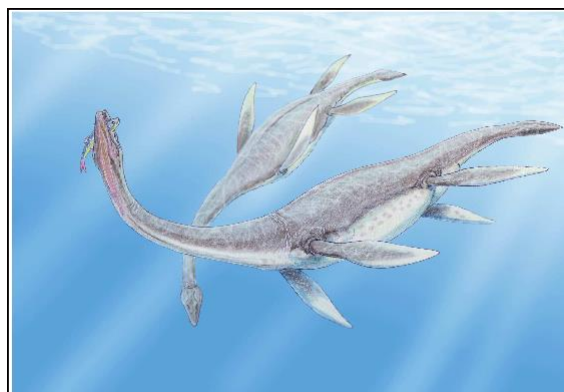
活動内容と関連事項：

メアリー・アニング（1799 - 1846）は父親が死去したため、11 歳で学校をやめたが、基礎的な小学校の教育は受けていたので読み書きはできた。このおかげで、William Buckland や George Cuvier、Henry de la Beche のような‘偉大な男性地質学者’と通信することができた。彼女は Cuvier の化石の骨に関する論文を原文で読めるように独学でフランス語を学んだ。また、非国教徒として育てられたが、後に英国国教会の一員となった。当時、キリスト教は非常に重要な宗教で、キリスト教徒であることで利益があった。メアリーはロンドンを一度訪れた以外、ライムリージスを離れることはなく、サクソニー王やジェーン オースティンを含む多くの有名な人々が彼女を尋ねた。彼女はこのことに満足したが、彼女の業績が広く認められていないことを残念に思った。彼女が見つけた博物館の標本にはどれも彼女が発見者だとは記されていないかった。

メアリー・アニングは当時、謎の人だった。その当時、女性の科学者はほとんどおらず、多くの女性は頭が悪いとみなされていた。しかし、彼女の貢献により、爬虫類の進化や絶滅生物の化石を理解することはいかに重要かが認識されるようになった（George Cuvier はパリですでに現生の生物としては存在しない動物に対して‘絶滅した’という用語を作り出した）。このとき、聖書は科学的な考えを解釈するのに幅広く用いられており、宗教は人々の生活の規程であった。メアリーの発見は、ダーウィンが 1859 年に‘種の起源’を出版する前のことで、骨に関する彼女の分析は、進化論を発展させる際に、ダーウィンにとって確かに興味深いものであった。

メアリーのように考える

- メアリーが嵐の後に良い化石を発見するのはなぜか？
ライムリージス周辺のドーセット海岸は、そのほとんどが軟らかい泥岩ともろい砂岩からなり、絶えず波が打ち付けるので、定期的に侵食される。このようにして、崖に埋まっている化石は定期的に露出し、海岸に落ちて海に流れ出る。
- メアリーとジョセフがイクチオサウルスの頭骨を発見した時、メアリーはそれがどのような動物だと考えたか？（当時、ほとんどの人々は絶滅した動物とは考えず、現生動物の頭骨と思っていた）
骨に取り囲まれた大きな眼は非常に奇妙だったが、ほとんどの地元の人々は爬虫類だと考えた。
- メアリーは 1820 年に初めてプレシオサウルスの骨格を発見し、1830 年には以下に示したより完全な骨格を発見した。メアリーはこの動物を何だと考えただろうか？それが生きていたときの絵を描き、どのような色をしていたのか想像してみよう。
この非常に長い首をした海のモンスターは、現在海で見られる大型の海の生物と同じように、恐らく灰色の体をしていた。



プレシオサウルスが海に生息していた時の想像図

この画像は GNU Free Documentation License, Version 1.2 のもとで、Dmitry Bogdanov により複製や配布、修正が許可されている。

- メアリーは1828年に英国で最初に翼竜の一部を発見した。以下の絵は兄ジョセフが描いたもの。メアリーはこれを空飛ぶ爬虫類と考えた。それが飛んでいたときの様子を描いてみよう。



翼竜の飛び方を想像したデジタル画像

この画像はGNU Free Documentation License, VersionのもとでNobu Tamuraにより複製や配布、修正が許可されている。

- メアリーは適時適所に爬虫類化石を発見して有名になり、その発見が生命の進化についての考え方を変えた。これまでに読んだ情報をもとに、次の表を完成させなさい。

メアリーが有名になった理由

- 彼女は家族に化石を集めることを推奨された
- 彼女はたくさんの化石を見つけた
- 彼女が見つけた化石の多くが家計を支えるために売られた
- 彼女が見つけた爬虫類化石の骨格のいくつかは完全に近いものだった
- 科学的に初めて見つかった爬虫類化石があった
- それらの化石は絶滅した種のものだった
- それらの化石が動物の進化の手がかりとなった
- 彼女は読み書きができた
- 彼女は有名な地質学者と交流があった
- 彼女は海辺のリゾート地に住んでいたため、多くの人が訪れた
- 人々は自身が楽しむために化石を採集したり買ったりするのが好きだった

メアリーが有名になるのを妨げた理由

- 彼女は女性で、その当時、女性は‘ちゃんとした’科学者にはなれないと考えられていた
- 彼女には男性科学者の家族がいなかった
- 彼女は貧しい労働者階級のうまれだった
- 彼女は未婚で、当時、それは不利なことだった
- 彼女はロンドンのような科学的な発見が議論される大都市からは離れて暮らして仕事をしていた
- 彼女は新たな科学的発見が科学論文で報告されるべきだということを知らなかった
- もともと彼女は英国国教会の会員ではなかった

発展的な活動：

Earthlearningidea の活動「化石？化石じゃない？：何が化石で、何が化石ではないかを議論する」を行う。

女性が19世紀にどのように扱われてきたか、当時の社会的な歴史を調べる。

この活動に関する原理・原則：

- 化石の証拠は過去の生物の生活様式を再現するのに用いられる
- 社会的背景は科学的な発展や進歩の一翼担う
- ジェンダーは科学的な発見では重要な要因であり、今日でもそのような場合がある

思考力の発達：

‘メアリー・アニングのように考える’ことで生徒の現在の考えと地質学者が過去に考えたこととを関連付けて考える。そのような考え方をすることで、自然と建設的な考え方や認知の矛盾、メタ認知が促される。

準備するもの：

- 想像力
- 紙と鉛筆、色鉛筆

参考になるサイト：

“Mary Anning (メアリー・アニング)”を検索すると彼女の考え方の発展や地質学の発展における重要性について調べられる。

原典：

Earthlearningidea team の Cynthia Burek が考案

*注：最初的女性地質学者の記録は Wiltshire で働いた Etheldred Benett だが、メアリー・アニングほど有名ではなかった

© Earthlearningidea team. The Earthlearningidea team は、学校教育程度の地理や科学を通じて地学を教える教員指導者や教員のために、最小限の資金と手段で、毎週、教材開発をしようと努めるとともに、国際的な支援ネットワークを発展させるために各教材についてオンラインでの議論も行っています。‘Earthlearningidea’はほとんど資金提供を受けていませんが、自発的な努力によって大きな成果を上げています。

この活動に含まれる著作物の著作権は、教室や実験室での授業に使用する場合に限り、放棄されており、一緒に掲載されている他の発行者からの著作物についても同様です。この著作物の利用を希望する場合は、いかなる組織の方も、the Earthlearningidea team に連絡をお願いします。

この活動に含まれる著作物の著作権者には許可を得よう努めていますが、万が一、著作権を侵害している可能性がある場合は改訂などを行いますので、我々に連絡をおねがいします。どのような情報でも構いませんので、お気づきの点がありましたら情報をお寄せください。

また、これらの文書に関して不明な点などございましたら、the Earthlearningidea team にご連絡ください。

The Earthlearningidea team の連絡先：info@earthlearningidea.com