



AichiSR

硬化ケラチンの構造解析

浦野雪峰¹, 杉本泰伸², 藤原慎一³

1 名古屋大学大学院環境学研究科, 2 名古屋大学シンクロトロン光研究センター, 3 名古屋大学博物館

キーワード：X線小角散乱, クチバシ, 角質層, トリ

1. 背景と研究目的

生物の行動や食性等の生態を知る上で、吻部の機能は非常に重要である。トリの吻部であるクチバシは、吻骨とそれを覆う角質の鞘で構成されており、その形態によって機能が異なることが知られている[1]。そのため、形態を含むクチバシの知見を深めることは非常に重要だが、角質部の詳しい成長様式や、吻骨との形態差などについては未だに明らかにされていない。しかし、著者らの予察的な研究により、クチバシが複数の層構造をしていることが明らかになった。そこで本研究では、それぞれの角質層の詳細な構造を明らかにし、そこから角質の成長方向を含む成長様式を推定することを目的とした。

2. 実験内容

三層構造 (a 層：表層, b 層：中間層, c 層：下層) を持つクチバシの a 層のみで構成されている領域 1 と、a 層と b 層で構成されている領域 2 を切り出し、X 線小角散乱により、鉛直上、側面、正面の三方向からビームを照射して構造を調査した。

3. 結果および考察

領域 1 に関して、回折パターンの水平方向では、ビームを照射した三方向全てで似たようなプロファイルを描いた (Fig.1)。また、垂直方向に関しては、側面から照射した場合と正面から照射した場合とが似通ったプロファイルを描いており、鉛直上から照射したときのみプロファイルが異なっていることが明らかになった (Fig.1)。このことより、領域 1 に関しては、円柱状の構造内部の鉛直方向の繰り返し構造を捉えたのではないかと推定している。なお、側面から照射した場合と正面から照射した場合とで若干のピークのズレが見られるが、これに関しては試料を固定する方向がズレていたためだと考えられる。

領域 2 に関しては、a 層と b 層の二層を含んでいるため、詳細な構図は判然としなかったが、領域 1 で得られたものとは異なるプロファイルを描いたことから、a 層と b 層では内部構造が異なっている可能性が示唆された。

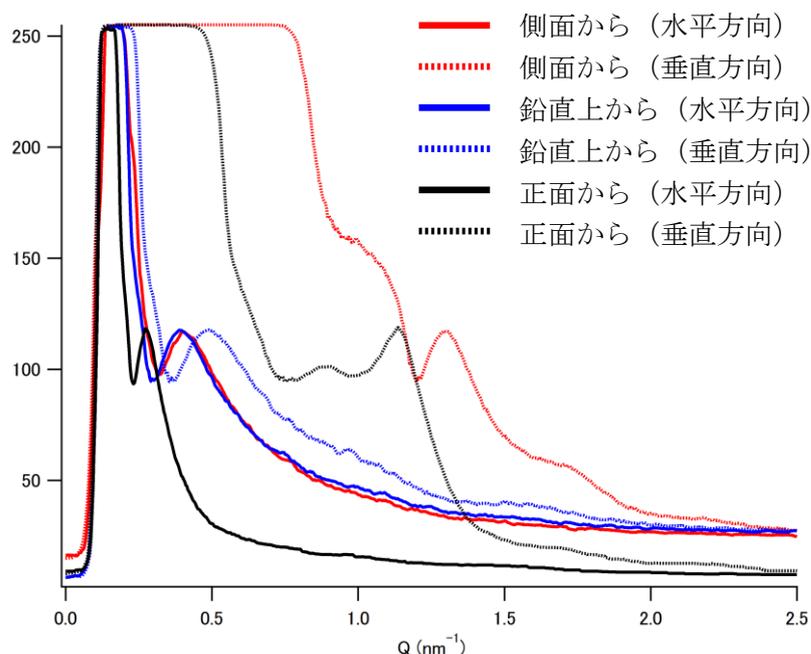


Fig.1 領域 1 (a 層のみ) のプロファイル

4. 参考文献

- Grant, P. R. and Grant, B. R. (2002) Adaptive radiation of Darwin's finches. *American Scientist* **90**, 130–139.