



キャビア 1 粒からでも原材料のオオチョウザメを 特定する方法の開発に成功

研究成果のポイント

- ・ 種類の不明なキャビアがオオチョウザメの最高級キャビアであるか判別する方法の開発に成功。
- ・ 解析にはたった 1 粒のキャビアで十分。
- ・ チョウザメ類の公正な国際取引に貢献。

研究成果の概要

オオチョウザメはワシントン条約に登録されている絶滅危惧種であり、国際取引の際には厳しい規制の対象となりますが、そのキャビア（卵）は最高級食材として知られています。本研究では食材等の原料を特定するため、DNA解析を用いて、1粒のキャビアからでもオオチョウザメが原材料であることを特定する方法の開発に成功しました。本手法は、オオチョウザメを親とした雑種の養殖品種ベステルチョウザメの検出にも有効です。信頼性が高く簡便な本手法は公正な国際取引に役立つとともに、チョウザメ類の資源管理や多様性の保全にも大きく貢献することが期待されます。

論文発表の概要

研究論文名：Nuclear DNA markers for identification of Beluga and Sterlet sturgeons and their interspecific Bester hybrid (オオチョウザメ，コチョウザメ，それらの種間雑種ベステルを識別するための核DNAマーカー)

著者：Miloš Havelka^{1,2}，藤本貴史¹，萩原聖士¹，足立伸次¹，荒井克俊¹（所属：¹北海道大学大学院水産科学研究院，²南ボヘミア大学チェスケーブジェヨヴィツェ校水産及び水圏保護学部）

公表雑誌：Scientific Reports

公表日：英国時間 2017 年 5 月 10 日（水）（オンライン公開）

研究成果の概要

(背景)

高級食材のキャビアとはチョウザメの卵のことであり、特にオオチョウザメのキャビアは最高級とされています。しかしながら、オオチョウザメは過去1世紀にわたる乱獲や生息環境の悪化などにより個体数が激減し、今や世界中で最も絶滅の危機に瀕している魚種とされています。しかも、そのキャビアは最も大型で美味であることから最高級品とされており、高値で取引されています。

近年、チョウザメ類の養殖が世界的に盛んになり、様々なチョウザメ類のキャビアが世界各国で生産されています。特に、オオチョウザメとコチョウザメの雑種である「ベステルチョウザメ」は、養殖に適しており、キャビアの生産も可能です。

このように、キャビアは様々なチョウザメの種あるいは雑種から生産できますが、原材料となった魚種をキャビアの外見から特定することは、ほぼ不可能です。そのため、これまでも、一部のチョウザメでは原材料となった魚種を判別するための様々な方法が考案されてきましたが、本研究の対象としたオオチョウザメや、それを親とするベステルチョウザメを識別する方法は全くありませんでした。そこで、本研究では、純粋なオオチョウザメに由来するキャビアを識別するためのDNAを用いた方法を、北海道大学とチェコ共和国・南ボヘミア大学の共同で開発しました。

(研究手法)

本研究では、オオチョウザメ、コチョウザメ、ベステルチョウザメ、その他8種のチョウザメ類のDNAサンプルを用いて、オオチョウザメとコチョウザメ、その他8種のチョウザメを識別可能なDNA配列を探索しました。

(研究成果)

PCR^{*1}によるDNA解析でオオチョウザメ、コチョウザメ、その他8種のチョウザメ類のDNAを識別可能な部分を特定し、①オオチョウザメのDNAだけでPCR増幅するプライマー^{*2}、②オオチョウザメ以外のチョウザメ類のDNAでPCR増幅するプライマー、③コチョウザメのDNAだけでPCR増幅するプライマー、④コチョウザメ以外のチョウザメ類のDNAでPCR増幅するプライマーの設計に成功しました。①～④を併用すると、オオチョウザメだけでなく、オオチョウザメを親にもつ雑種(ベステルチョウザメも含まれる)に由来するキャビアを識別することが可能となります。

(今後への期待)

オオチョウザメは絶滅危惧種でもあり、ワシントン条約による規制の対象です。本研究で開発された手法により、正確で迅速、かつ安価な種判別を行うことで、より信頼性が高い検査を行うことが可能となり、公正な国際取引に貢献できます。これにより、チョウザメ類の資源管理や多様性保全に対しても、大きな貢献が期待されます。

お問い合わせ先

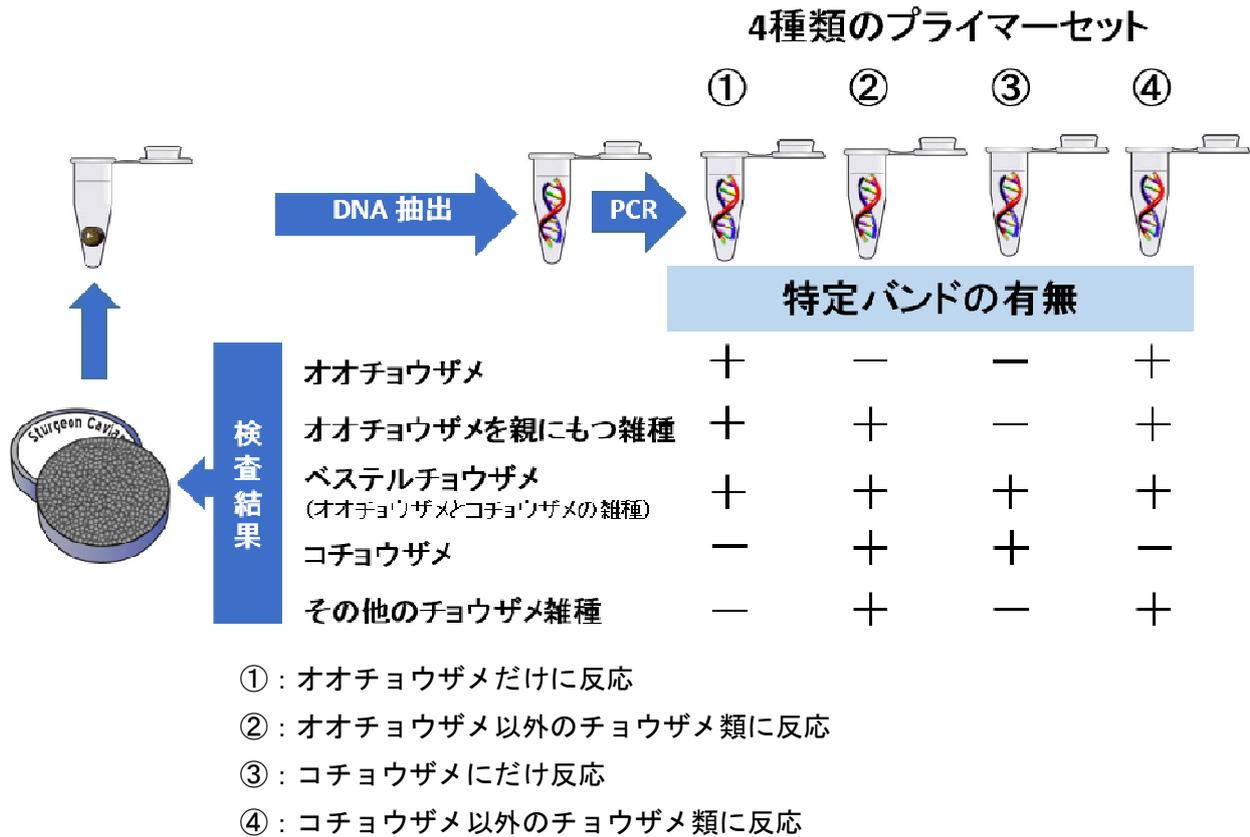
北海道大学大学院水産科学研究院 准教授 藤本 貴史 (ふじもと たかふみ)

TEL : 0138-40-5536 FAX : 0138-40-5536 E-mail : fujimoto@fish.hokudai.ac.jp

北海道大学大学院水産科学研究院 特任助教 Havelka, Miloš (ハベルカ ミロシュ)

TEL : 0138-40-5536 FAX : 0138-40-5536 E-mail : miloshavelka@seznam.cz

【参考図】



キャビア1粒からDNAを抽出し、そのDNAに各プライマーセットを用いてPCRを実施。
 ①～④の反応有無の組みあわせから、キャビアの原材料を特定。

【用語解説】

* 1 PCR … 目的とするDNAの特定の領域を短時間で大幅に増幅する手法。

* 2 プライマー … PCRで増幅したい領域の両端に特異的に結合する1本鎖DNA。プライマーを用いることで、DNA全体ではなく、特定の領域だけをPCRで増幅することができる。