

食中毒事例におけるフグ種鑑別結果について

京塚 明美 井澤 麻由*
松室 信宏 石村 勝之

池田 伸代 清水 裕美子

はじめに

平成27年4月に広島市内で発生したフグの筋肉部分の喫食による食中毒事例において、患者宅に喫食品と同時に入手し、冷凍保存してあった身欠きフグ(筋肉部でフグ毒を検出)について遺伝子解析手法を用いてフグ種の鑑別試験を実施したところ、コモンフグの可能性が高いと推定された事例について報告する。

方 法

1 供試検体

平成26年11月に患者の知人が釣って、頭部・内臓・皮を除去した身欠きフグ約10匹を患者が譲り受け、冷凍庫で保存していたもので、平成27年4月に約5匹喫食して残った6匹を再度冷凍保存したもの。患者は瀬戸内海で釣ったクサフグであると聞いていた。

生活科学部で実施したフグ毒検査(マウス試験)の結果は、6匹分の片身筋肉を混合した試料で140MU/g、臀ひれ・背ひれ6匹分混合した試料で87MU/g(検体量が極少量しかなかったため参考値)であった。

2 形態によるフグ種鑑別

広島市保健所等で実施した。

3 遺伝子解析によるフグ種鑑別

フグ6匹各々の筋肉からDNeasy Blood&Tissue Kit(QIAGEN社製)によってDNAを抽出し、これらをテンプレートとしてPCR法による遺伝子増幅を実施した。用いたPCRプライマーは厚生労働省通知¹⁾で示されたミトコンドリアDNA中の16SrRNA遺伝子部分を増幅するプライマーとcytochrome b(cyt b)遺伝子部分を増幅するプライマー(村上らが報告²⁾)を用いた。この2種類の遺伝子部分の増幅産物の塩基配列を決定し、NCBIのBLASTソフトウェアによってデータベース(GenBank)に登録された遺伝子配列との相同性の検索を行った。

99.0%以上の相同性を有する配列をもとにフグ種の鑑別を行った¹⁾。

結 果

1 形態による鑑別

頭部の無い状態で体長が18cmあり、臀鰭が黄色のためクサフグではないと判定。6匹ともサイズに違いはあるが形状は同一で、同種のものと推定された。しかし、皮が残っていないため形態学的同定は困難であった。

2 遺伝子解析によるフグ種の同定

16SrRNA遺伝子部位の解析結果は、4匹はコモンフグ、ムシフグ共に100%、2匹はコモンフグ、ムシフグ共に99%の相同性であった。

cyt b遺伝子部分の解析結果は、6匹ともにコモンフグ99%、ムシフグ98%の相同性であった。

考 察

16SrRNA遺伝子部位の解析では、99%以上の相同意では種の絞り込みは困難であったが、cyt b遺伝子部分の解析では、コモンフグが99%の相同性を示した。

瀬戸内海ではコモンフグは一般的によく釣り上げられる魚種であるが、ムシフグについてはあまり見られない魚種であることと今回の遺伝子解析の結果から供試検体の魚種は、コモンフグの可能性が高いと推定された。

しかしこモンフグは、通知³⁾では東北地方の3か所(岩手県越喜来湾及び釜石湾、宮城県雄勝湾)を除き、筋肉部分は、弱毒で加食とされている。

一方、コモンフグの皮は強毒であり、皮の付いたまま保存したり、凍結融解をすると皮から筋肉へのフグ毒の移行が起こることが知られている。本事例ではフグを釣り上げて身欠きフグの状態にするまでの詳細な状況を聴取することができておらず、皮から筋肉部へのフグ毒の移行も否定はできない。

また、ミトコンドリアの遺伝子は母系由来のため母方の魚種しか鑑別できない。よって、本事例では形態的な鑑別ができなかつたことからコモンフグと他種フグの交雑種である可能性もある。

従って、今回の事例については、広島市保健所から厚生労働省監視安全課及び国立医薬品食品研究所へ情報提供された。

* : 現 健康福祉局保健部食肉衛生検査所

謝 辞

この調査にご協力いただきました国立医薬品食品衛生研究所大城室長及び広島市保健所の関係各位に対し深謝いたします。

文 献

- 1) 厚生労働省医薬食品局:輸入魚類加工品のフグ種鑑別検査法について 食安輸発 0906 第1号, 平成 23 年 9 月 6 日
- 2) 村上太郎 他:遺伝子解析による魚種鑑別法のフグ中毒への応用, 食品衛生学雑誌, 52, 348~353(2011)
- 3) 厚生省環境衛生局:フグの衛生確保について 環乳第 59 号, 昭和 58 年 12 月 2 日