

本県に流通する水産食品のアニサキスによる汚染状況調査

衛生化学部 ○高山 清子、木下 和昭、恒益 知宏
松川 浩子、黒木 麻衣、落合 克紀

1 はじめに

アニサキスによる食中毒は、平成 30 年以降、最も事件数が多い病因物質であり、令和 5 年は、総事件数の 44%を占めている¹⁾ (図 1)。食中毒として計上されるのは、生きたアニサキスが消化管に侵入し引き起こされる消化管アニサキス症であり、冷凍や加熱で予防できる。一方、アニサキスアレルゲンより引き起こされるアニサキスアレルギーは、アナフィラキシーなど劇症型アニサキス症への関与や青魚喫食後の蕁麻疹の原因であることが明らかにされてきた²⁾。アニサキスアレルギーは、凍結や加熱処理により死滅したアニサキスを摂取してもアレルギーを発症することが知られており、予防が困難である。

本研究では、水産物加工食品へのアニサキスの混入状況を明らかにするため、リアルタイム PCR により水産物加工食品中のアニサキス DNA を確認した。

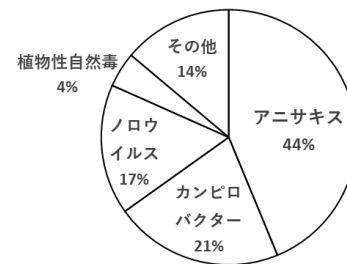


図 1 病因物質別食中毒発生状況
(令和 5 年：厚生労働省食中毒統計資料)

2 対象と方法

1) 対象

アニサキス虫体は、スーパーで購入したサバ、アジ及びイワシの内臓に付着していた虫体を採取し 1 隻ずつ冷凍保存した。

水産物加工食品は、サバ、タラ、イワシ、アジ、エビ、イカを原材料に含む市販品 50 試料をリアルタイム PCR の対象とした。乾物試料は粉砕機で粉砕し、ペースト状のベビーフードはそのまま用いた。その他の試料は、ドライアイスを用いて凍結粉砕を行った。

2) リアルタイム PCR によるアニサキス DNA の検出

ア 採取した虫体

虫体の一部から Dneasy Blood & Tissue Kit (Quiagen) を用いて DNA を抽出した。*A. simplex* に特異的なプライマー³⁾ で PCR を行った。

イ 水産物加工食品中の *A. simplex* DNA の検出

水産物加工食品 200 mg から NucleoSpin Food (MACHEREY-NAGEL) を用いて DNA を抽出した。C. Mossali らの方法⁴⁾ を参考に、*Anisakis* 属及び *Pseudoterranova* 属に特異的な TaqManMGB プローブを用いた。

3 結果及び考察

1) 採取した虫体

サバ及びアジの内臓に付着している虫体を採取した。サバ、アジ及びイワシから約 400 隻の虫体を採取した。*A. simplex* に特異的なプライマーによる PCR の結果、サバ及びアジ由来の虫体は、*A. simplex* であり、イワシ由来の虫体は *A. simplex* 以外であった (図 2)。バンドが確認されたものを *A. simplex* コントロール DNA とした。

2) 水産物加工食品中の *A. simplex* DNA の検出

市販の水産物加工食品 50 試料について調査した結果を表 1 にリアルタイム PCR の増幅曲線を図 3 に示す。

サバ及びタラを原材料とした切り身や缶詰、魚肉練製品、ふりかけ、菓子、ベビーフード 28 試料からアニサキス DNA が検出された。

一方、イワシ、カツオ、アジ、エビ、イカを原材料とした食品からは検出されなかった。

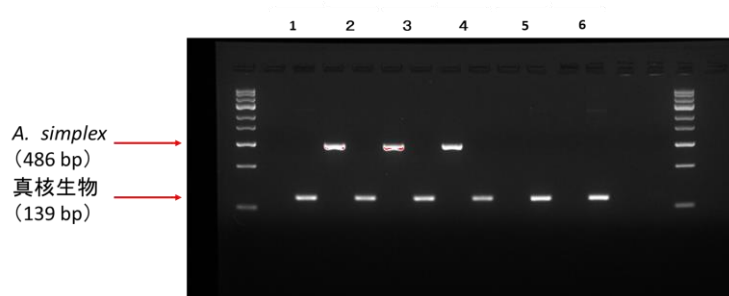


図 2 *A. simplex* の判別

Lane1, 2 : サバ Lane3, 4 : アジ Lane5, 6 : イワシ
から採取した虫体の DNA

表 1 *A. simplex* DNA が検出された水産物加工食品

	切身	缶詰	魚肉練製品	ふりかけ	乾物	菓子	ベビーフード	計
サバ	8(12)	8(8)		0(1)	1(1)	1(1)		18(23)
タラ			4(4)	1(1)		2(2)	3(3)	10(10)

() : 調査した試料数

4 まとめ

今回、水産物加工食品におけるアニサキス混入の実態調査をおこなったところ、市販の水産物加工食品 50 品のうち、サバ及びタラを原材料とした缶詰や干物、魚肉練製品、ふりかけ、スナック菓子、ベビーフード等 28 品からアニサキス DNA を検出した。今後は、アニサキスアレルギーについてより詳細に調査するために、LC-MS/MS を用いたアニサキスアレルギー検出法について検討する。

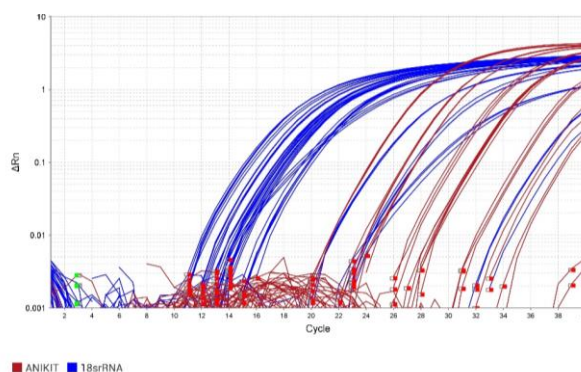


図 3 増幅曲線

赤 : アニサキス遺伝子 青 : 18S rRNA 遺伝子

参考文献

- 厚生労働省. 食中毒統計資料
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/syokuchu/04.html (2024年12月25日アクセス可能)
- 塩見一雄. 平成 30 年を終えて: アレルゲンから眺めたアニサキス症とアニサキスアレルギー. 食衛誌 2020 ; 61 : J-23 - J-30.
- 阿部仁一郎, 八木欣平. PCR 法によるアニサキス亜科幼線虫の同定. 生活衛生 2005 ; 49 : 168-171.
- C. Mossali, S. Palermo, E. Capra et al. Sensitive Detection and Quantification of Anisakid Parasite Residues in Food Products. FOODBORNE PATHOGENS AND DISEASE 2010; 7: 391-398.