

# TUMSAT-OACIS Repository - Tokyo

University of Marine Science and Technology

(東京海洋大学)

サバ類に寄生しているアニサキス亜科線虫幼虫の特性および殺滅条件の検討

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2016-12-22 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 竹内, 萌 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://oacis.repo.nii.ac.jp/records/1338">https://oacis.repo.nii.ac.jp/records/1338</a>

## 〔課程博士〕 (博士論文審査及び最終試験の結果要旨)

学生氏名：竹内 萌

博士論文題目：サバ類に寄生しているアニサキス亜科線虫幼虫の特性および殺滅条件の検討

博士論文審査：提出された上記タイトルの論文について審査委員からグローバルな水産産業発展にとって重要な内容であるとの一定の評価が得られた。しかし、表現、語句の用法、また総括において実用性との連関性の追記述が求められ、申請者による訂正が行われた。

本論文は以下の5章から構成される。第1章ではサバに寄生しているアニサキスの特性把握として、青森県八戸港で水揚げされたサバのアニサキス L3 の寄生状況を調査し、また、アニサキスが寄生していることが多い内臓の部位ごとの一般成分、およびアニサキス L3 の遊離アミノ酸組成の相関について検討した結果、組成的な因子が必ずしもアニサキス L3 の好む環境条件ではないことが判明した。さらに、アニサキスの死滅条件の検討を行ううえで必要なアニサキスの生死判断方法、活動活性を明確にした。

第2章では、アニサキス L3 自体の凍結と死亡の関係について示差走査熱量計(DSC)を用いた冷却、凍結試験を行い、アニサキス L3 はマイナス温度(e.x.-20℃)に晒されても生存可能であるが、アニサキス自体の凍結が死滅に確実につながることを明らかにした。またアニサキスを組成の異なるモデルゲル中に埋込む試験、およびサバのミンチ肉中に埋め込み冷却・凍結した試験結果から、アニサキス L3 は周囲を囲んでいる宿主の肉組織の凍結が完了すると死亡することが示唆された。第3章では、実際にアニサキス L3 が寄生している魚体を凍結・保管し、冷凍によるアニサキス L3 の死滅条件に付いて検討した結果、魚体内のアニサキスを死滅させる条件として、凍結・保管条件に関わらず、アニサキスの付着する部位の品温が“-15℃”以下に到達することが最低条件であることが明らかになった。また、試験試料数が限定されるが魚体中心温度が-40℃以下に到達した試料では、生存するアニサキスは認められなかった。第4章では、化学的方法によるアニサキスの殺滅方法として、塩溶液への浸漬による影響を検討した結果、幼虫からの脱水率が高くなるほど、死滅率が高くなることが明確にされ、短時間の急激な濃度変化よりも、長期間高濃度の溶液に晒されることの方が有効であることが示唆された。

以上、本研究の成果により、アニサキス死滅条件の科学的な基礎的知見が明らかにされ、実用的応用に対する方向性を与えたものとして評価できる。

よって、申請者から提出された論文は、国内外の研究の水準に照らし、水産学分野、低温生物学における学術的意義、新規性、独創性及び応用的価値を有しており、十分博士の学位に値することを審査委員一同確認した。

### 最終試験の結果要旨：

最終試験は8月8日に行われた。審査委員一同出席の下、学生に対して、博士論文の内容について最終確認のための質疑応答を行い、その内容は十分であった。一方、専門知識については公開発表会当日の質疑応答時や予備審査時でのディスカッションを含め十分であると審査委員一同確認した。学術論文は1編が第一著者として公表済み(竹内 萌, 他., 日本冷凍空調学会論文集, 32(2), 199-206, 2015)であることを確認した。

英語の学力については、入学試験時の筆記試験結果が100点満点で80点以上であり、かつ英文論文執筆準備を兼ねた原稿執筆を通して十分な英語学力を有していることを確認した。また、講演発表は国内学会7回、招待講演1回、日本冷凍空調学会2014年には優秀講演賞を受賞していること、合同セミナーの履修を完了していることを確認した。

以上から、申請学生 竹内萌氏について博士論文審査、最終試験とも合格と判定した。