

最終試験結果の要旨	
学位申請者 氏名	上野綾子
審査委員	主査 鹿児島 大学 教授 山本智子
	副査 鹿児島 大学 教授 大富潤
	副査 鹿児島 大学 教授 寺田竜太
	副査 佐賀 大学 准教授 郡山益実
	副査 鹿児島 大学 教授 佐藤正典
審査協力者	印
実施年月日	令和 2年 1月 27日
試験方法 (該当のものを○で囲むこと。) <input type="checkbox"/> 口答・筆答	
<p>主査及び副査は、令和2年1月27日の公開審査会において、学位申請者に対して学位審査論文の内容について説明を求め、関連事項について諮問を行った。具体的には別紙のような質疑応答がなされ、いずれも満足できる回答を得ることができた。</p> <p>以上の結果から、審査委員会は申請者が博士（農学）の学位を受けるに必要な十分の学力ならびに識見を有すると認めた。</p>	

学位申請者 氏名	上野綾子
-------------	------

[質問 1] 夏から秋にかけて個体が減少するが、環境がよければ越夏してよく年に繁殖するものがあるか？

[回答 1] 今回のデータを見る限り、そういう個体はいないと考える。

[質問 2] 卵を放出する季節と寿命について再度整理して欲しい。

[回答 2] 産卵期は6月から8月、寿命はコホート解析の結果から1年だと考える。

[質問 3] コケゴカイは不明な部分が多い種であり、大変な研究だったと思う。緒言でタイプ産地や分類、隠蔽種などの課題などについてももう少し強調してもよいのでは。北半球の南限という言い方も少し問題だと思う。

[回答 3] 検討して改訂したい。

[質問 4] 性比が雌にかたよっている点も強調してもよいのではないか？精母細胞の定義も検討した方がよいのでは？

[回答 4] 性比については、解剖で雄を捉え切れていない可能性があり、雌にかたよっているとは言い切れない。また、精母細胞と精原細胞の区別が難しいのはご指摘の通りだと思われるので、再度検討したい。

[質問 5] 雌しか形態観察されていないため、生殖群泳の有無について雄に関しては言えないのではないか？また、生殖群泳しないでどのように受精すると想定するのか？

[回答 5] 大潮時の昼夜に野外観察を行ったが、かなり生息密度が高いにもかかわらず群泳は見られなかった。この点からも雌雄共に生殖群泳はしないと考えて良いと思う。受精方法としては、雌の巣穴に雄が入る又は底質表面から放精するという形を想定している。

[質問 6] 加入直後に密度が高くなるのは当然なので、コホート毎の密度変化で表せば、生残率の算出も可能になる。

[回答 6] ご指摘の通り。

[質問 7] 繁殖行動からそれほど大きな分散は見られないとしているが、まずは幼生期の生態を明らかにすべきではないか。

[回答 7] ご指摘の通り。今後の課題として整理したい。

[質問 8] 奄美の方では、コホート別サイズの変化に夏以降マイナス成長がみられるが、これはどのような原因によるものか？

[回答 8] 新規着底直後の個体を十分に分離できておらず、小さなサイズに引っ張られている可能性がある。

[質問 9] コホート解析の手法次第では、もう少し詳細にコホートを検出できると思われる。水産資源学ではハッセルブラッドの方法を用いる。今後検討した方がよい。

[回答 9] 個体数が少なく、コホート解析用のソフトは使用できなかった。より詳細に条件を指定できる方法を模索したい。

[質問 10] 生涯に 1 回しか産卵期がないとしても、一産卵期に複数産卵ある可能性があるのではないか？その場合は卵サイズに 2 つの山があるかもしれず、平均にするのは危険である。ヒストグラムにして解析した方がよい。

[回答 10] 1 個体内の卵サイズにばらつきは少なく、筋肉の溶解もあるので、複数回産卵は考えにくいですが、今後調べてみたい。

[質問 11] コケゴカイは普通種とのことだが、広い分布域の中で、生息環境で共通した特徴はあるのか？

[回答 11] 南アフリカでは、粒度が細かい底質の場所に多いと記述されている。申請者の観察では、嫌氣的で泥っぽいところに多いようである。

[質問 12] 2007 年の調査自と比較して、沖縄の北で見られなくなった理由は？干潟が消失したのか？環境が悪くなったのか？

[回答 12] 護岸整備等の影響があるかもしれない。干潟は残っていても、流れの関係から幼生の加入が難しくなっている可能性がある。

[質問 13] 2007 年と環境を比較することはできないか？

[回答 13] 2007 年に環境要因が調査されておらず、比較ができない。

[質問 14] 今回の採集方法は一般的な方法か？

[回答 14] 複数名で調査する必要があるため、調査者間で結果に差が出ることを抑えるため、干潟の市民調査で使われている方法を活用した。

[質問 15] 地域間で繁殖時期が異なる理由は？

[回答 15] 過去の論文では温度の影響が指摘されている。

[質問 16] 密度の季節変化で、鹿児島湾の結果の標準偏差が大きい理由は？

[回答 16] 調査区が川のすぐ近くで、降雨による増水の影響を受けやすく、地形が不安定であるためだと思われる。

[質問 17] この種類の捕食者は？

[回答 17] 肉食性の多毛類など。捕食圧はそれほど高くないと思われる。

[質問 18] 近縁種の知見と比較し、今回の新知見を整理して説明して欲しい。

[回答 18] 生殖群泳をせず、1年生である点为本種的生活史の特徴だと思う。

[質問 19] 調査地の設定で、面積は同じだが、形が2地点で異なる理由は？

[回答 19] 鹿児島では河川に沿って密度が高い場所があり、正方形の調査区を設置することができなかった。そのため、両調査地で面積を統一するにとどめた。

[質問 20] 質問 15 に関連して、生息している深さ、その深さの温度が重要ではないか。

[回答 20] 両調査地で底質中の温度を計測している。その結果、鹿児島湾の冬の水温は奄美よりもかなり低い。

[質問 21] コケゴカイの共通した生息場所としては、河口周辺といえるのではないか？

[回答 21] 確かに、淡水の影響を受ける場所に多く見られる。ただし、ゴカイ科他種よりも沖側におり、生息場所の塩分は約 29-30‰である。

以上