

安心・安全な養殖魚生産技術開発事業 (安心・安全な養殖魚生産技術等実証事業)

今岡慶明, 柳宗悦, 是枝勝美

【目 的】

カンパチ養殖における高水温期のハダムシ症は、直接的な漁業被害のみならず、寄生部位が他の病原体の感染門戸となり、大きな被害に結び付く可能性がある。さらに、現在、駆除対策として実施されている水産用医薬品による薬浴等は、多大な労力とコストが必要である。そのため、薬剤に頼らないハダムシ対策技術の実証化を図ることにより、魚類養殖業者の作業・経済的負担を軽減するとともに、安心・安全な養殖魚の生産に資することを目的とした。今回は、天然素材を固形配合飼料（以下、EP飼料とする）へ添加して給餌することにより、各素材のハダムシ寄生抑制効果について検証することとした。

【方 法】

各種天然素材を添加したEP飼料を供試魚に一定期間給餌して飼育した後、ハダムシ (*Neobenedenia girellae*) を人為的に寄生させ、さらに一定期間飼育後、淡水浴により供試魚から脱落したハダムシ数を計数し、各素材毎の寄生抑制効果を検証した。

試験場所

鹿児島県水産技術開発センター内の陸上水槽（1kL FRP製円形水槽）

供試魚

かごしま豊かな海づくり協会において生産された人工種苗カンパチ当歳魚（試験開始時の平均体重は約132g）

飼料への添加素材

添加素材は、県内で容易に入手可能なものを中心に、合成タウリン、柑橘類果汁、ドクダミ抽出物及び甘草の4素材を選定した。合成タウリン、柑橘類果汁及びドクダミ抽出物は、いずれも他の試験において抗病性向上効果が示唆されており¹⁾²⁾、前年度に当センターで実施した試験においてもハダムシ寄生抑制効果が示唆されたことから、今年度はその効果の再確認を行うこととした。また、甘草については、他県の試験により魚類の抗病性向上効果が示唆されており³⁾、かつ県内における甘草の主要生産地である肝付町より、水産業への有効活用について打診があったことから、その可能性を探る目的で検証することとした。

素材添加量及び給餌方法

各試験区における素材添加方法は表1のとおりとした。カンパチ当歳魚を1kL FRP製円形水槽に各15尾収容し、1日当たり魚体重の2%量を目安に5日/週の頻度で、各素材添加EP飼料を給餌して飼育した。

表1 添加素材と添加量

試験区	素材添加方法
対照区	素材添加なし
柑橘類果汁区	みかん果汁を20%量添加
タウリン区	市販の合成タウリンを1%量添加
ドクダミ区	ドクダミ20倍抽出物を10%量添加
甘草区	甘草根粉末を5%量添加

ハダムシ寄生試験

9月29日から11月17日までの50日間各素材添加EP飼料給餌による飼育を行った後、11月18日に各試験区のカンパチに4分間の淡水浴を施し、ハダムシ寄生個体を各試験区に1尾ずつ収容して同居飼育することによりハダムシ寄生を促した。その後、各素材添加EP飼料を同様に給餌して飼育し、同居飼育開始から17日後及び30日後に各試験区から5尾ずつ採取し、4分間の淡水浴を行い、脱落したハダムシの個体数を寄生数として計測した。

【結果及び考察】

ハダムシ寄生数

試験期間中の水温は、22.3℃～16.0℃（平均水温19.1℃）で推移した。

同居飼育開始後17日目の供試魚1尾あたりのハダムシ寄生数を図1に、30日目の供試魚1尾あたりのハダムシ寄生数を図2にそれぞれ示した。17日目には、対照区（33±22個体）に対し、柑橘類果汁区（1±1個体）、甘草区（1±0個体）、タウリン区（8±7個体）の3区は、寄生数に明らかな差（有意差あり）が確認されたが、ドクダミ区（28±10個体）は寄生数が多く、有意な差は確認されなかった。

30日目には、対照区（935±246個体）に対し、甘草区（16±4個体）、柑橘類果汁区（204±38個体）、タウリン区（246±61個体）の3区は、寄生数が有意に低い値を示し、特に甘草区で顕著であった。一方、ドクダミ区（549±60個体）は、寄生数が対照区と比較して有意に低い値を示したものの、前3区と比較して明らかに寄生数が高い値であった。

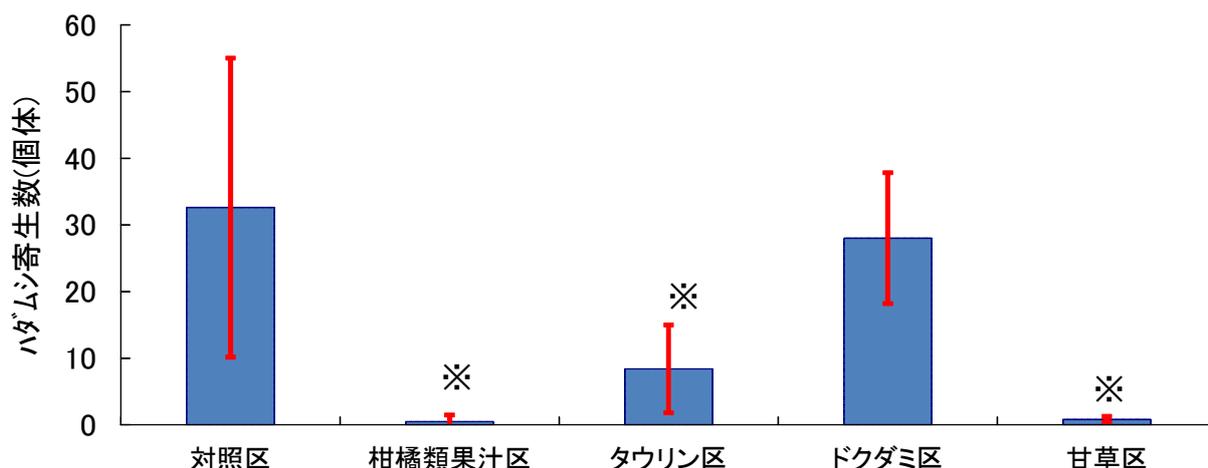


図1 17日目のハダムシ寄生数
※対照区と有意差あり (P<0.05)

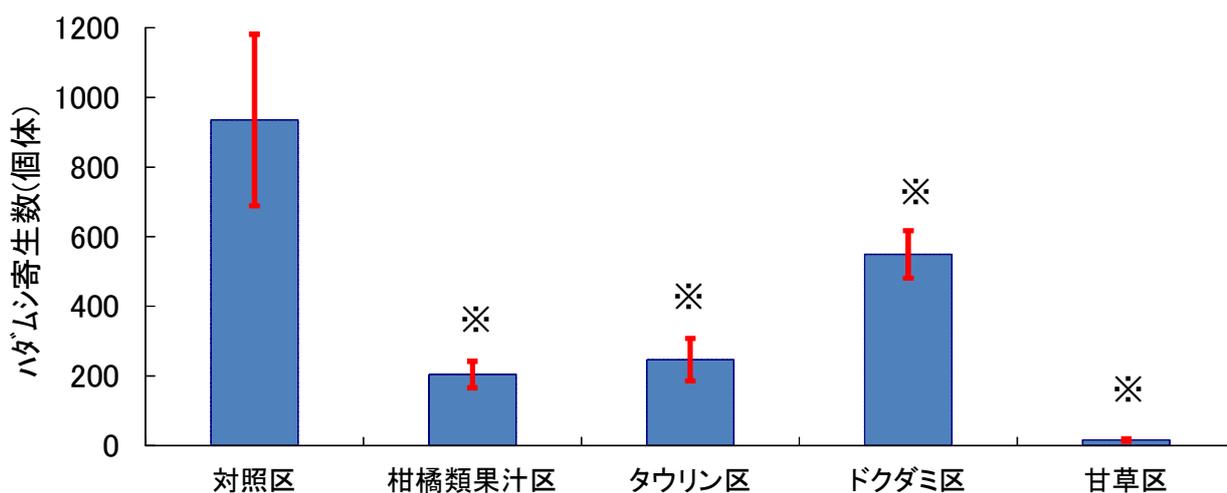


図2 30日目のハダムシ寄生数
※対照区と有意差あり (P<0.05)

【まとめ】

ハダムシ寄生数については、甘草区が試験開始から30日目の時点で最も低い値を示した。柑橘類果汁区は、17日目の時点では甘草区とほぼ同等の寄生数で、30日後には甘草区と比較すると寄生数は高かったものの、対照区に対し有意に低い値を示した。タウリン区は、甘草区、柑橘類果汁区と比較すると寄生数が高い値を示したが、対照区に対し有意に低い値を示した。

これらの結果より、昨年度ハダムシ寄生抑制効果が示唆された柑橘類果汁、合成タウリンについては、その結果を裏付けるものであった。

今年度初めて選定した甘草は、前述2種の素材をさらに上回るハダムシ寄生抑制効果が示唆され、今後添加濃度等についてさらに検証すべきと考えられた。

ドクダミについては、30日後に対照区と比較すると寄生数は有意に低い値であったが、他3区と比較すると寄生数が高く、十分な寄生抑制効果は認められなかった。今後は添加濃度等を再検討し、その有効性について明確にする必要があると考えられた。

また、甘草区と柑橘類果汁区は、17日後にはほぼ同等の寄生数であったが、30日後には寄生数に差が生じていることから、給餌期間によっても各素材の規制抑制効果は異なると考えられ、今後さらに検討する必要があると考えられた。

今回の試験ではハダムシのみを対象とし、各種天然素材等の経口投与による手法でその寄生抑制効果を確認し、一部の素材でその効果が示唆された。今後はその他の疾病についても、様々な手法による有効性の検討を行い、水産用医薬品に頼らない技術開発を目指す必要があると考えられる。

【参考文献】

- 1) 三吉泰之，福田穰. 「安心・安全で環境に優しい」養殖推進事業－1 抗生物質等に依存しない養殖技術開発事業. 大分県農林水産研究センター水産試験場事業報告 2008 ; 111
- 2) 竹内俊郎. 合成タウリンで魚も元気!. 日本水産学会誌 2010 ; 76(2) : 298-303
- 3) 三吉泰之，河原栄二郎，福田穰. ヒラメの非特異的生体防御能に及ぼす甘草抽出物経口投与の影響. 大分県水試調研報 2009 ; 2 : 1-4