

環境負荷を考慮した釣り用品の開発

田中 章 研究室
1231189 松村 卓哉

1. 研究の背景と目的

日本における魚釣りは、レジャー白書 2011 によると、平成 22 年度時点での釣り人口は 940 万人であり、他のレジャーと比べて参加している年齢幅が幅広く、同資料内「男性の余暇活動の潜在需要」でも 5 位に入るなど依然注目されているレジャーである（公益財団法人日本生産性本部，2011）。

このような状況下で、釣り人が出すゴミやそれによる生物、環境への影響、さらに漁業者とのトラブルなどの問題も顕著化している（日本釣振興会，2013）。日本では一部の漁業権が設定された魚種を除いて誰でも自由に釣りが出来る環境が保たれ続けてきた（中川，2014）。また魚種ごとに漁業権を設定するという仕組みから、同じ場所で釣りをする場合でも狙う魚種によっては遊漁料をとらないなど、不平等でありまた環境美化活動の資金不足などにも陥っている。そのような中で近年、環境配慮型の商品が製品化されつつあるが、それらは釣り道具としての性能に欠ける部分が多い上に価格が高く、消費者にとって購入するメリットが少ない現状がある。

以上の背景から、釣り人による環境への悪影響を減らすためには法制度以外にも、利用される用品・道具による環境汚染をまずは減らしてゆくことが重要であり、ここでは新たな用品の開発を研究の目的とする。

2. 研究方法

初めに、釣りが国内外でどの程度の制約を設けられているかを明らかにするために、関連する法制度の事例収集・調査を行った。また、ハード面での対策がどの程度行われているか明らかにするために、現時点で商品化されている環境配慮型の商品を調査し、その有用性と課題の抽出に関して企業のホームページや聞き込みを行った。これら調査の結果より、不足部分を補うような製品を考案し、試作品による実用試験を実施した。

3. 研究結果

3-1. 国内外における釣りに関連する法制度の収集

(1) 海外におけるフィッシング・ライセンス制度の収集

アメリカでは州政府が専門部署をつくり、流域環境および魚類資源の管理を行っている。これは、アメリカにおいて魚類資源は国民から国へ公共信託され、国民の共有財産とされていることがあげられる。管理に要する資金は、フィッシング・ライセンス料による収入と釣り関連企業やボート関連企業からの賦課金により集められている。アメリカのフィッシング・ライセンス制度では、各州（州のどこでも釣りが可能となる）で“釣りという行為”に対して免許という形でライセンス取得が義務づけられている。日本の遊漁証と異なるのは、どの魚種を採捕するかに関わらず、ライセンスの取得が義務づけられている点である。

同様に、イギリスではロッド・ライセンス制度があり、これはアメリカのフィッシング・ライセンス制度と類似したものである。相違点はアメリカのフィッシング・ライセンス制度は遊漁者の免許であるのに対し、イギリスのロッド・ライセンス制度は釣竿の使用数に制限が設けられている。しかし両者ともにすべての遊漁者から一様にライセンス料を徴収している。

(2) 海外の法制度の事例調査

同様にアメリカでは Sports Fishing Restoration act(1950 年、以下 SFR 法とする)といった法律が設定されている。SFR 法は、釣り関連企業やボート関連企業から徴収する賦課金の配分方法についても定めている。徴収対象となるのは、主に釣り具やボート用品、ガソリンである。海面、内水面に関わらずアメリカにおける遊漁は多くの場合でエンジン付きボートを使用する。そのため、ガソリンからの徴収も含まれており、ガソリンからの徴収金が企業からの賦課金の大半を占めている。集められた資金は、半分が SFR 法の基準で各州へ配分される。この基準は、具体的には州内の遊漁者数や流域面積の比率などである。資金の残り半分は内務省長官の指示で国の遊漁関連の施設修繕や広報活動・啓蒙活動にあてられる。また一部は内務省長官の裁量で州に配分される（中川，2014）。

(3) 国内釣り業界の環境への取り組み

平成 6 年、カナダで行われた環境問題の世界会議 OECD では、銃弾や釣り用オモリに使われる鉛

の環境汚染がクローズアップされ、世々々々工業製品で広がっている鉛フリー化(脱鉛化)が課題として取り上げられた。国内の釣り用オモリは漁業用、レジャー用を通してほぼ100%が鉛製であった(株式会社 fujiwara)。これを発端とし、日本国内の釣り具メーカーからは様々な環境負荷の少ない釣り用品やシステムが開発されている(表1)。

3-2. 振動に対する反応調査実験

針に掛かった魚の振動により、連鎖的に何尾もの魚が掛かるサビキ仕掛けの構造に着目し、魚からの好反応を得られるような振動を発生する仕掛けを考案した。5尾釣るまでの総経過時間を従来品、実験品で比較したものを1セットとし、1回の実験につき3セット行った。計15尾釣るまでの時間を記録し、表2にまとめた。この実験を気象条件等による誤差を考慮して計5回15セットの実験を行った。(表2)。

3-3. 試作品の考案

実験の結果より、釣り方や対象魚に合わせてマイクロモーターを組み込んだ数種類の釣用品の考案を行った。(図1. 2)。また、同製品を製作することによって軽減することができる環境負荷や使用素材に関する従来品との比較を行い、表に結果を示した(表3. 4)

表1 釣りによる環境影響と対策商品例

	富栄養化	人体への影響	ゴミ問題
製品	分解の早い配合餌	鉛フリー錘	生分解性釣り糸
システム	コマセ規制		環境美化マーク

表2 仕掛けによる総経過時間(単位:分)

	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回
振動有	15:29	166:21	49:57	169:55	355:11
振動無	23:22	237:46	68:21	157:05	400:51

表3 マイクロモーター内臓オモリと既存品比較

	マイクロモーター内臓オモリ	既存のオモリ
本体原料	タングステン・生分解プラスチック	鉛
環境影響	人体への影響はない。大部分が海中で分解される	鉛による人体への影響
その他	サビキ釣りではコマセ利用の削減に繋がる	

表4 マイクロモーター内臓ルアーと既存品比較

	マイクロモーター内臓ルアー	既存のルアー
本体原料	バルサ材	樹脂、鉄等
環境影響	海中で分解される	海中に残り、生物に影響を与える
その他	耐久性の問題が発生する	

4. 結論と考察

調査結果より、日本においては釣りに関連する企業・製品の環境への配慮が比較的進んでいるといえる。しかし、その製品の多くが環境への配慮によって釣り道具としての性能に弱みがあることも明らかとなった。今後の市場における環境配慮型商品の割合を今後増加させると同時に、その製品が従来品と比較して性能に優れたものである必要があること、また日本においても米国のような釣りをする誰もが環境美化への協力を行えるような仕組みが必要なのではないかと考えられる。

環境負荷の軽減と釣り道具としての性能を比例して向上させることは、材料や費用の関係から各社の大きな課題となっている。今回の実験の結果では、魚はマイクロモーターが発生する振動にある程度の興味を示しており、振動の無いものよりも良い釣果が得られたため、これからの環境負荷を考えた商品開発に大いに参考になれば幸いである。しかし実験では反応が得られた魚種等に限りがあるため、今後対象となる魚種を広めるべく、さらなる実験と開発を進めてゆくべきである。

[引用文献]

- 中川翔太(2014)内水面漁業協同組合を中心とした流域環境・魚資源管理モデルの検討 p20-28
 内山巖雄(2009)環境中の鉛による健康影響について 39p
 豊澄智己(2006)エコビジネスの展開戦略, 124p
 浜本幸生(1996)海の『守り人』論, れんが書房, 248p
 林進(2001)『マルキュー物語』マルキュー株式会社, 10p
 一般社団法人 日本釣り用品工業会
http://www.jaftma.or.jp/f_vision, 2015.05.21
 グローブライド株式会社
<http://daiwa.globeride.jp/column/hajimete/html>, 2015.05.30
 マルキュー株式会社
http://www.marukyu.com/kaisya_annai/html, 2015.07.11
 株式会社 fujiwara
<http://fishing-fujiwara.com/>, 2015.07.14

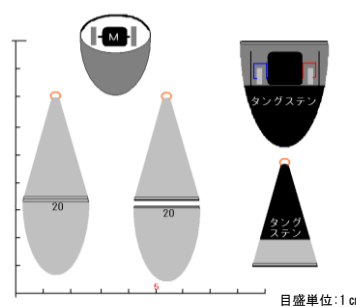


図1 マイクロモーター内臓オモリイメージ図

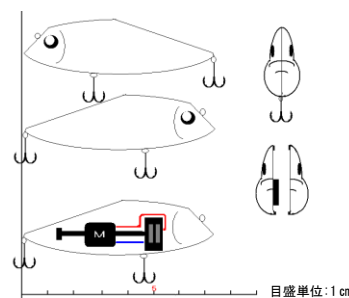


図2 マイクロモーター内臓ルアーイメージ図