

釣りの科学技術対話 第5章 - 摂餌行動と魚の生理

瀬戸内：今までは実際に使われている釣針，ハリス、そして餌のデータを調査、集計、そしてそれらを解析することにより議論を進めてきた。しかしこの章では魚の生理学的観点から議論してみよう。

野沢：その意味について、もう少し具体的に説明していただきたいのですが。

瀬戸内：つまり、『仕掛け，餌、そして合わせのテクニックなどの釣法と魚の摂餌行動とは密接な関係があり、また、摂餌行動は魚の感覚器官を中心とした魚の生理により説明できる』ということだ。

野沢：その内容は私たち釣人の経験を超えていますね。

瀬戸内：その通り。これは水産学の分野と言える。我々は専門的には素人だ。

野沢：この内容について実験や科学的検討を通じて研究を行っていたのは莫大な時間が必要ですね。それどころか、その中のたった1つの事柄について研究しても大変なことです。

瀬戸内：そこで、日本の水産学は大変進んでおり我々にとって多くの有用な研究がなされているので、その中から次の文献を参考にして話を進めていこう。

『魚類生理学概論』著者：田村,板沢,小栗,羽生各氏

『魚類の化学感覚と摂餌促進物質』日本水産学編

『魚,貝類の摂餌誘引,刺激物質』著者：伊奈,坂田各氏

『釣りから学ぶ』東京水産大学第19回公開講座

『釣り餌大全』著者：竹井氏

『釣りの科学』著者：森氏

『魚類の聴覚生理』著者：添田氏他

野沢：ではまず何から議論を進めていきましょうか？

瀬戸内：まず、摂餌行動の分類を行おう。著書『釣りから学ぶ』を参考にして摂餌行動の構成について考えてみよう。これを図1に示す。

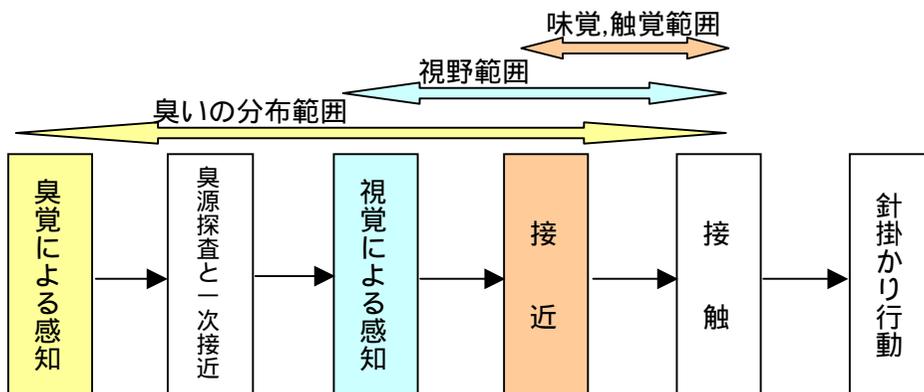


図1 摂餌行動の構成図

接触行動の分類	針掛り行動の分類
餌を呑込む 餌を口に含む 餌の一部を齧る 餌を味見する 餌を吸引する	餌を含み前方へ激しく泳ぐ 餌を含み反転し元の場所に 餌を含み後方にさがる 餌を含み頭部を両サイドに振る

野沢：まず、遠方から餌を感知するのは臭いの刺激ですか。代表的なのはマアジ、マダイ釣り等に使うアミコマセですね。また、サケ、マスが母川に帰れるのも母川の匂いを憶えているからと言われていきますね。

瀬戸内：餌に接近すると次ぎは視覚に頼る事になる。回遊魚はほとんど臭覚を使わずに視覚による感知に頼っている。もし、回遊魚の移動速度が遅ければ、視覚だけに頼っていれば餌にありつける確率が低くなってしまいうだろう。

野沢：逆を言えば、速度が速いから視覚だけでも十分に餌にありつけると言うことですね。

瀬戸内：ナマス、ウナギの夜行性の魚や深海魚は逆にほとんど臭覚に頼り、

視覚はほとんど使っていない。

野沢：視覚により餌を探知したら接近ですね。接近の方法も一気に接近して餌に飛びつく場合、近くまで接近し餌の大きさ等を判別するため一旦止まり、凝視した後に再び餌に接近する場合など幾つかのパターンがありますね。

瀬戸内：近接してからの接触行動は味覚、触覚が有効に機能する。これらの感覚の用い方により、接触行動は異なる。接触行動とその後の針掛かりした後の行動も幾つかに分類される。以上の様に摂餌行動の流れを構成したが、次に対象魚毎に摂餌行動を分類してみよう。

野沢：ブリ、カツオ、マグロなどの回遊魚は似たような摂餌行動をとりますね。餌に対して飛びつきやすく、向こう合わせで釣れますね。

瀬戸内：しかし、カツオ、マグロは擬餌Bに一気に飛びつくのに対して、マアジ、マサバ、イワシはコマセに集まり、集団で貪るように食べるような行動をとる。ブリはその中間のような感じだ。

野沢：竹井氏の分類によると、カツオ、マグロは前進型です。この理由は前進しながら魚を水ごとの呑込み、水のみを鰓から吐き出すからです。ブリは森氏によると貪食型です。マアジ、マサバ、イワシがこの分類に入ります。

瀬戸内：マアジ、マサバ、イワシを貪食型とすると、ブリは前進型と貪食型の中間で、前進/貪食型としよう。ぶりの小型はマアジと同じ釣り方で、また、マアジに混ざって良く釣れるが、大型の釣りはカツオ、マグロのように生き小魚か擬餌Bを用いるからね。

野沢：クロダイ、チダイ、メジナは、どちらかと言うとゆっくり味わいながら食べ、針掛りしたら急に反転しますね。

瀬戸内：クロダイはその典型だね。磯でのウキ釣り、ふかせつりや比較的浅いところでの船釣りでも同じだが、初め、コツンコツンと小さい当たりがある。餌をかまっている感じだ。ここで合わせると1巻の終わり。もし、竿を手持ちにしているのであれば竿先を下げ、糸を少し

送る。次の瞬間、大きな当たりがあれば、そのときに合わせる。

野沢：同じタイ科でもマダイの当りはダイナミックですね。餌に一気に飛びつき餌を加えたら一気に反転する感じですね。

瀬戸内：クロダイなどをゆっくり/反転型とすると、マダイは飛びつき/反転型とするか。

野沢：イサキはゆっくり/反転型に入りますか？

瀬戸内：確かにこの型に似ているが、比較的大型のマアジと同じ摂餌行動をとることから、やはり、マアジと一緒に貪食型に分類したほうが良いだろうな？

野沢：スズキはどうなります。擬餌Bに対する動きは前進型に似ていますし、生きエビによる釣りはもっと繊細な釣りのような気がします。

瀬戸内：確かに生きエビによるスズキ釣りは繊細だ。非常に柔らかい胴調子の竿を使い、初めエビが逃げるような動きが竿先から伝わってくる。次にスズキがエビを銜えたようなコツコツとした当たりがあり、ここで合わせたら一巻の終わりだ。ここで合わせず竿先を下げ、糸を少し送る。次の瞬間、強い引きが合ったら、一気に大合わせする。茨城県涸沼川でのセイゴ釣りも似ている。同じ魚といっても成魚でもなく、釣り場も海でなく川、河口での釣りで、餌もエビでなく青イソメではあるが、同じような釣り方になる。ただし竿は先調子で、竿先は非常に柔らかい溪流竿の先を用いると良い。これは餌を銜えた時、違和感により餌を離すことを防ぐためだ。

野沢：なんかクロダイの当たりに似ていますね。

瀬戸内：そうだね。クロダイ+マダイ+ブリ型と言うことか？

野沢：ヒラメもスズキに似ていますね。生きイワシに飛びつき銜えるが、一気に食べることはしないですね。

瀬戸内：スズキは行動範囲が広く中層を主体に泳ぎ、ヒラメは底魚。全く異なる魚ではあるが摂餌行動は似ている。飛びつき/ゆっくり型に分類しよう。カサゴ等の底魚も同類としよう。

野沢：そう言えば、カサゴもヒラメ、スズキ同様に目が良いですね。

瀬戸内：底魚は一般に目が良い。そこで餌の動きが重要になる。これもスズキに似ている。

野沢：カワハギなどフグ類は齧り取り型と言えますね。スズメダイなどの小魚もこのタイプが多いですね。

瀬戸内：そうだね。餌の齧り取りで面白い経験をしたよ。通常、チダイは底近くに生息し、摂餌行動はゆっくり/反転型だ。つまり、コツコツと小さいあたりの後、一呼吸後、グーンと当たりがあり、ここで合わせる。3月頃、大洗でチダイ釣りをしていたとき、最初、棚は底であったが次第に上がり、10時頃には棚は中層近くまでなった。底近くに棚があったときは順調にチダイを釣上げていたが、棚が中層に移ると、当たりはあるが、なかなか針掛りしなくなった。しかし、隣の船長は相変わらず順調に釣上げている。何故であるか船長に聞いたところ、中層ではコツコツという当たりがあったら即合わせしないと駄目だとのこと。教えに従い、即合わせにしたらまた順調に釣れ始めた。

野沢：へー、同じ魚でも条件により摂餌行動が変わることがあるのですね。これでは反転しないで、齧り取り型ですね。

瀬戸内：最後に溪流魚のヤマメ、イワナについて考えてみよう。

野沢：ヤマメ、イワナはサケ科に属し、アメマスは陸封型はイワナ、サクラマスの陸封型はヤマメですね。

瀬戸内：そうだね。ヤマメとイワナの個々に関してでなく、マス、サケ類の共通的な摂餌行動について考えてみよう。

野沢：回遊型のマス、サケは漁業組合により養殖、放流、回収、産卵まで厳密に管理され、北海道の一部での一時期を除いて、釣りの対象にほとんどなっていませんので、釣り人のもっぱらの対象は湖でのブラウントラウトやヒメマス、溪流でのヤマメ、イワナになりますね。ヒメマスはヒメトロという特殊な仕掛を使いますが、大半は擬餌A、Bが有効です。擬餌Aは海釣りでは主にエビを摸している代わりに、溪流では昆虫類を摸していますね。

瀬戸内：どの種類も目が非常に良いということだ。つまり、視覚中心の魚であることは確かだ。

野沢：針掛かりした後の引きも強いですね。餌を吞込んで巢に戻るのではなく、擬餌を掴まされて慌てて逃げ出す感じですね。摂餌行動はやはりスズキに似ていますね。

瀬戸内：それでは以上の検討結果をまとめてみよう。これを次の表に示そう。

表1 摂餌行動の分類

前進型	カツオ, マグロ
前進/貪食型	ブリ
貪食型	マサバ, マアジ, イワシ
飛びつき/反転型	マダイ
飛びつき/ゆっくり型	スズキ, ヒラメ, カサゴ, カレイ, アイナメ, キス, マス, サケ
ゆっくり/反転型	クロダイ, チダイ, イサキ
齧り取り型	カワハギ, フゲ

野沢：先ほど、これらの摂餌行動は魚の感覚器官を中心とした魚の生理により説明できると言われましたね。

瀬戸内：その通り。ある魚はある餌を好む。この関係は餌の章で議論した。そして、その餌特有の動き、形状、物質が魚の感覚器官に作用し、魚は脳で判断した後、行動を起こす。これを摂餌行動と言う。この一連の流れについて議論してみよう。

野沢：図1の摂餌行動の構成図によると、餌に反応する感覚器官は臭覚、視覚、味覚、触覚の4器官ですね。ちょうど、旨い物横丁に行って美味しそうな匂いがプーンとしてきて、何処かなとキョロキョロ見ているとそれらしき暖簾があり、店に入って注文すると美味しそうなご馳走が出てきてドレドレということですね。そして、そのご馳走の中には針などのとんでもない物が入っていたり、ショーウィンドウに飾られている偽物が出されるのですね。そう考えると、何か魚に申し訳ないですね。

瀬戸内：ここは科学的議論の場なので、その様な話しは脇におこう。餌に反応する感覚器官は4器官の他に聴覚もある。そして、これら5器官の中で最も釣りにとって重要な器官は臭覚と視覚であると言える。これら5器官につて勉強していこう。

臭 覚

野沢：まずは臭覚から行きましょう。『魚類生理学概論』によると臭覚系の基本構造は図2のようになります。魚の前鼻孔より水が入り後鼻孔より水が出るが、鼻孔の中には臭板からなる臭房があり、それは臭上皮で覆われている。臭上皮は臭い物質に反応し、個の情報は臭球に伝えられます。更にその情報は端脳(終脳/臭脳)に伝えられ情報処理が行われます。

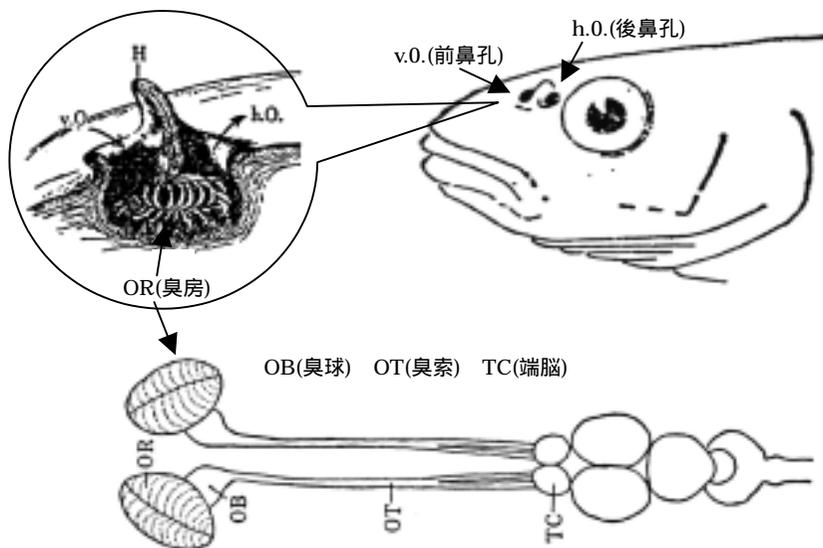


図2 魚の臭覚系の基本構造

瀬戸内：臭覚機能の基本構造は分かったが、臭覚が発達している魚とそうでない魚の違いは何だろう？

野沢：臭覚の能力は臭房の臭板の数と配列の仕方によって決まると言われています。臭板の配列様式はA～H型が存在し、H,G,Fの順で臭覚が鋭くなります。また、臭板数にも比例します。

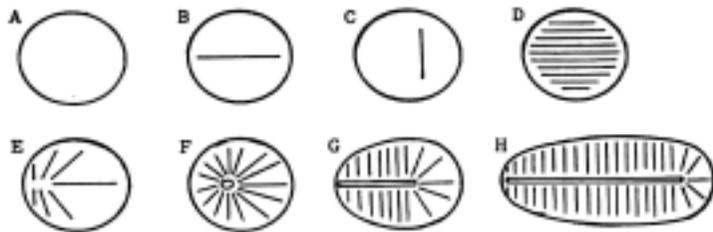


図3 臭板の配列様式

瀬戸内：なるほど、各対象魚の臭板の配列と数の比較は表2のようになり、一般的に言われている臭覚の強さに対応しているね。

表2 臭板の配列と数の比較

	臭板の配列	臭板数	臭覚の強さ
ウナギ	H	108	
ナマス	H	68	
マタイ	H	55	
マアジ	G	42	
ブリ	G	40	
ウケイ	G	30	
カクチイシ	G	28	
マイワシ	G	24	
イシダイ	G	24	
ヒラメ	G	22	?
ウミタナゴ	G	14	
マクロ	F	40	
カマス	F	26	
マサバ	F	25	
カレイ	D	15	
クサフク	D	6	
サヨリ	C	1	
サンマ	C	1	
マハゼ	B	1	
ウマスラハキ	B	1	

野沢：ヒラメの臭覚の強さに“？”が付いていますが、ヒラメは視覚中心の魚で、その釣法は活餌や擬餌を用い、コマセなど臭覚に訴える釣り方は聞いたことないですね。

瀬戸内：ヒラメの視覚は非常に発達しているが、臭覚も発達している可能性もあり、今後、ヒラメの臭覚に訴える釣法も生まれる可能性がある。

野沢：もしそうなったら、楽しみですね。どのような物質が臭覚に訴えるのでしょうか？

瀬戸内：分からない。一般に臭覚に対してアミノ酸、アルコール、脂肪酸アミン類等が刺激を与えるが、低濃度でも強い刺激を与える物質はアミノ酸だ。餌の構成物質であるアミノ酸は魚の摂餌行動に極めて

重要な役割を果たしていると言える。

野沢：アミノ酸と言ってもいろいろな種類がありますね。『魚類の化学感覚と摂餌促進物質』によると、各対象魚の各アミノ酸に対する応答特性は高い相関関係があります。

瀬戸内：つまり、魚が変わっても好むアミノ酸の種類は、同じような傾向にあるということだね。

野沢：マダイとニジマスの各アミノ酸に対する臭刺激応答の大きさを表すグラフを示します。

瀬戸内：生活環境も餌の種類も全く異なるが、似たような応答特性を示しているね。

野沢：いろいろな魚についての応答特性の相関係数を次の表に示します。特にマダイとボラの相関係数は 0.98 と極めて高い数値を示しています。

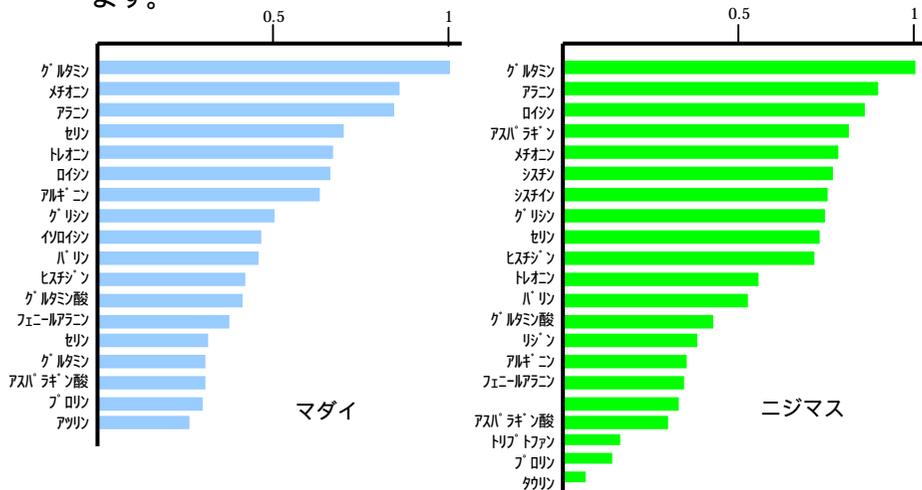


図 4 アミノ酸(L 型)の臭刺激効果(グルタミンの応答値を 1 とする)

表 3 各魚種のアミノ酸スペクトラム間の相関係数

	ニジマス	ナマス	コイ	マダイ	ボラ	平均
ニジマス	1	0.59	0.86	0.85	0.72	0.76
ナマス	0.59	1	0.78	0.82	0.91	0.78
コイ	0.86	0.78	1	0.92	0.84	0.85
マダイ	0.85	0.82	0.92	1	0.98	0.89
ボラ	0.72	0.91	0.84	0.98	1	0.86

瀬戸内：上記5種類の魚について、平均的に相関係数は高い。特に、コイ、マダイ、ボラについては非常に高いと言える。どの魚も視覚を使うが臭覚が発達して、似たような成分の餌を好んで食べているからだろう。この相関係数の表に回遊魚も入っていれば、面白いことが分かるだろうが。

野沢：そうですね、いろいろ文献を調べたのですが、残念ながら回遊魚に関する資料を見つけれませんでした。

瀬戸内：常日頃、摂取している餌が必ずしも好みではないだろうが、多くの魚にとって、その餌の成分は摂餌活動を刺激すると思われる。つまり、**魚の臭刺激スペクトラムと常時摂取している餌の成分は密接な関係がある**と言える。

野沢：餌の成分について武井氏の資料に記載がありますので、これをまとめると次の様になります。

表4 餌に多く含まれるアミノ酸成分

	ゴカ類	ヒ類	カ類	イカ類	イソ、アジ
グルタミン					
アラニン					
アルギニン					
グリシン					
ヒスチジン					
グルタミン酸					
リジン					
プロリン					
タウリン					

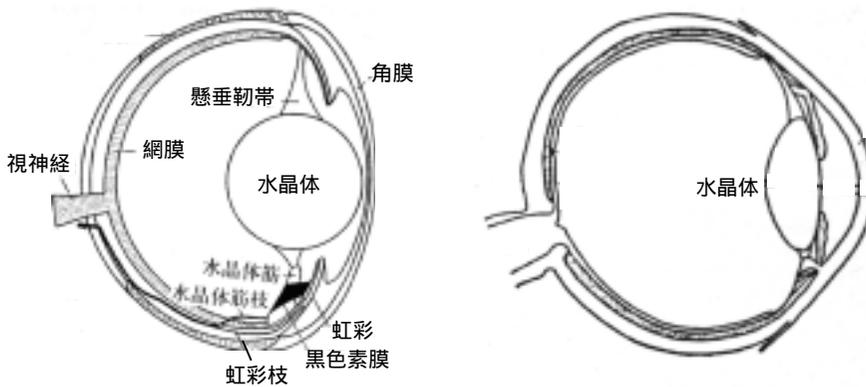
瀬戸内：なるほど。マダイ、ニジマスともどの餌の成分とも好むと言えるか？ということは、活餌はともかく、これらの餌を練りつぶして、コマセにすればマダイ、ニジマスは近寄ってくる可能性がある。

野沢：また、養殖マダイ、ニジマスに与えた場合、摂餌する可能性があるともいえますね。

瀬戸内：摂餌するには味覚も重要なので、もう少し検討が必要だろう。臭覚に関する議論はこの辺で止めて、次は視覚に関する議論に移ろう。

視 覚

野沢：当然ですが臭覚のセンサ部が鼻にあれば、視覚のセンサ部は目にありますね。魚眼レンズで良く知られている様に、**魚の目は広い視野を見ることが出来ます**。それは図にあるように**魚の目の水晶体が前に突出している**ことによります。また、魚の目は顔の両サイドにあるため、かなりの**後方まで見える**ことが出来るのに対して、対象物の位置を知ることが出来る範囲、つまり両方の目で見ることが出来る両眼視野は人間に比べて非常に狭いですね。



魚の目の模式図

人の目の模式図

図5 魚と人の目の構造の比較

瀬戸内：**魚は近眼**と言われており、**対象物の大きさ、形を判別できる範囲は非常に狭い**と言える。これは餌を追う魚の動きを特徴

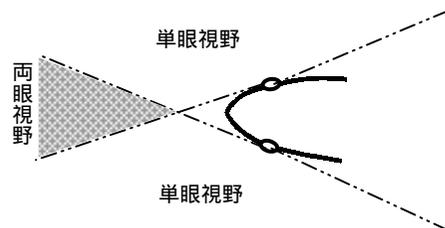


図6 魚の視野

けるだろう。つまり、同じ視覚中心の魚でもカツオ、マグロの場合、一気に擬餌針に飛び付くが、イワナ、ヤマメは対象物の大きさ、形を十分に判断してから擬餌針に飛び付く場合が多い。**フライを追って近づいてきたヤマメがUターンして捕食を止める**ことがある。これはフライの大きさが常に捕食している餌の大きさに合わないと判断したからである。

野沢：なるほど、ヤマメが流れているフライを少し追い越して、立ち止まったと思ったら、次の瞬間、フライに飛び付いたことを見たことがあります、餌の大きさを判断しているのですね。

瀬戸内：疑似餌の大きさを選定することも重要であるが、**疑似餌で魚を誘うには、その動きが重要**だ。つまり、魚が餌を認識するのは、大半、単眼視野で行う。恐らく、餌の形状に付いては明確に認識しているのではなく、その**動きに反応**すると考える。これは武道において多数の敵と対峙する場合、焦点を一点に絞らず全体を見る方が敵の動きを読めると言われていることに似ている。つまり、疑似餌には、その動きが重要であり、**川や海水の流れとは異なる餌特有の不連続で非直線的な動きを与える必要**がある。

野沢：ルアーを巻いてくる場合、一定の速度でリールを巻くのではなく、速度を変えたり、止めたりすることが必要ですね。ただ、フライの場合、**不規則な動きを与える釣法**もありますが、一般には、ポイントの上流からフライを自然に流すべきと言われてますね。

瀬戸内：その通り。**自然な動きを演出するために、フライのハリスを出来るだけ細く柔らかいものを使う**。これは、陽炎や水棲昆虫などが川の水に流されているのを捕食しているからだ。しかし、流されながら餌特有の不規則な動きをしているはずだ。これを擬餌針で演出できたら面白いだろうね。

野沢：難しそうですね。溪流のフライ釣りは奥が深そう。魚の視覚にうったえるには餌の大きさ、動きが重要なことは分かりましたが、他の要因はないのですか？

瀬戸内：海の魚の場合、**上下どちらの方向を中心に見ている**かということが重要になる。

野沢：視軸の方向ですね。幾つかの資料を調べました。次のようになっています。

瀬戸内：カツオ、スズキなどは上層に泳いでいるイワシなどを狙うから視軸は上向きになる。よって、餌を落す場合は棚より浅めに落す。

表5 魚の視軸方向

視軸の方向	対 象 魚
上向き	カツオ、スズキ、マアジ、シマアジ
前向き	ブリ、カサゴ、メジナ、イサキ、アイゴ
下向き	マダイ、クロダイ、チダイ、イシダイ

野沢：マアジを釣る場合に仕掛を上げ下げして魚を誘うわけですが、上げてきって再び下げようとした時に、良く当たりがありますね。

瀬戸内：そうだね、マアジが底近くにいる場合でも、胴仕掛を落す時、底に一気に落さず少し上の棚で仕掛を止め、数秒時間をおいてから再び落すことも良く行なうね。この場合、リールの道糸を指で止めるだけにする。

野沢：イサキは中層で泳いでおり、棚を合せるのが重要とされていますね。

瀬戸内：その通り。**イサキに視軸は真っ直ぐ前方にあり、イサキの泳いでいる深さに仕掛をきっちりと落すことが重要**である。場合によっては、仕掛を落す深さが1m以上ずれると全く釣れないこともある。

野沢：その点に関しては湖でのヒメマス釣りに似ていますね。この場合も棚取が重要で、2本の竿で同じ棚に合わせて釣ったはずなのに一本の竿にしか当たりがなく、後で調べたら釣れなかった竿のリールの水深計の値が少しずれていたなんてこともありました。

瀬戸内：**クロダイ、マダイの場合は視軸が下向きにあるので、餌は深く落**

す。

野沢：初心者にマダイが釣れる良くある例として、船長の指示により底近くの棚に仕掛をセットしたままで、底が浅くなり棚の取り直しすることも気がつかずにいたら、大ダイが釣れてしまったなんてことがありますね。

瀬戸内：運が良い場合はね。大半はマダイの代わりに地球を釣ってしまうが。この場合は必ずしも視軸が下方向にあるからではなく、イサキなどの他の魚よりマダイの棚が底近くにあるからと考えるべきだね。

野沢：今まで、魚の視覚と餌の動きの関係について議論してきましたが、その内容について次の表で整理しました。

表 6 魚の視覚と餌の動きの関係

魚の視覚の特徴	釣法上、重要な点
広い単眼視野角	動きに反応、後方まで見える
狭い両眼視野角	餌の形状を判別する場合、特殊な摂餌行動を取る
近視	疑似餌の細かい形状より誘う動きが大切
異なる視軸	魚の視軸に合わせた棚取り

瀬戸内：良く出来ました。それでは次は光そのものに対する魚の視覚の特徴について議論しよう。

野沢：魚は光そのものを好むのですか？

瀬戸内：光を好む魚もいれば嫌う魚もいる。光に対する反応は魚の種類により異なるが、一般的に魚の眼は暗い環境に適応しており、瞳孔は常に全開の状態だ。つまり、魚が住んでいる水の中は人間が住んでいる環境より暗い。海では水深 30m くらいで人間にとっては真っ暗に近い状態だ。

野沢：集魚灯によりイカやマアジを集めて釣る方法がありますね。他にイワシ類、サンマ、サヨリ、タチウオ、トビウオ、カツオ、マグロ、ブリ、マダイなども集魚灯に集まりますね。何故、これらの魚は光に集まるので

すか？

瀬戸内：基本的には、まず、集魚灯にプランクトンが集まり、次にそのプランクトンを食べるため、イワシなどの小魚が集まる。最後にそれを追って、ブリなど魚食魚も集まるメカニズムに従っている。

野沢：なるほど、集魚灯でマアジを釣っているとき、最初はイワシなどの小魚がぼつぼつ釣れているだけだったのが、マアジが入れ食い状態になり、最後にはイカやタチウオ、そしてブリまで釣れてきたことは、そう言うことだったのですか。

瀬戸内：以前、新潟の防波堤で集魚灯によるマアジ釣りを楽しんでいた時、水深 4m位の底近くで小アジが釣れ、上層では小イワシが群れていたところ、突如、ヒラメが底から上層の小イワシに向かって来た。これを何度も繰り返す様子は、ステレスジット戦闘機が獲物に向かって飛行している様であった。集魚灯によるマアジ釣りで、何回もヒラメを釣上げたが、ヒラメが餌の小魚を追う姿をまざまざと見たのはこれが初めてだった。

野沢：集魚灯による釣りの場合、光による明るい範囲とその周辺の暗い範囲の境で釣れと言われてますね。

瀬戸内：その通り。先に言ったように魚の眼は暗順応しているため、集魚灯の光は非常に眩しいはずだ。よって、魚は眩しさに慣れるまで、集魚灯近くの暗い領域に留まったり、明るい範囲と暗い範囲を行き来するからだ。集魚灯による魚の行動と漁法はいろいろと研究され奥が深いので、後で、集中的に議論しよう。

野沢：分かりました。ただ、集魚灯による釣りだけでなく、魚の視覚に訴える釣りにとって、魚がどの色の光を好むかと言うことが重要なので、教えてもらえないでしょうか。

瀬戸内：海魚の場合、一般に青～緑色(波長 450nm～550nm)を好み、赤色(660nm)を嫌うと言われている。

野沢：何故でしょうか？

瀬戸内：正確なことは分からないが、ひとつはプランクトンが発する蛍光

色の多くが青～緑色であるからではないかと思う。もうひとつは、水深 10m 以上のところでは赤色はほとんど見えないからだと思う。

野沢：岸近くに住むメバルやクロダイ

は黒いが、沖の底近くに住む沖メバル、マダイ、カサゴ等の魚は赤いのは、黒ずんで底の岩や砂と同じように見え、良く見えなく敵に狙われにくいことと関連していますね。そこで、海水が太陽光の波長別吸収率を調べてきました。これを図に示します。

つまり、水深 10m で赤色はほとんど吸収されますが、青色の吸収は大きくない。つまり、魚の住んでいる世界は青色とすることですね。また、魚の眼の最大感度波長もこの現象に対応しています。つまり、人間の眼の最大感度波長は 550nm であるのに対して、淡水魚は 525nm、海水魚は 500nm、そして深海魚は 480nm です。

瀬戸内：なるほど、青～緑色の光には

魚は良く反応するが、水深 10m 位のところに赤色のライトを点灯すると、常日頃、見慣れない色と判断し警戒するだろう。

野沢：海魚の場合では赤い色を嫌う傾向にあることは分かりましたが、反対にイワナやヤマメのルアー釣りに赤が良く釣れると言われていいます。また、ヒメマスやワカサギ釣りに紅サシが良く用いられ、また赤色のスキンサビキも良く用いられます。これはどの様に考えれば

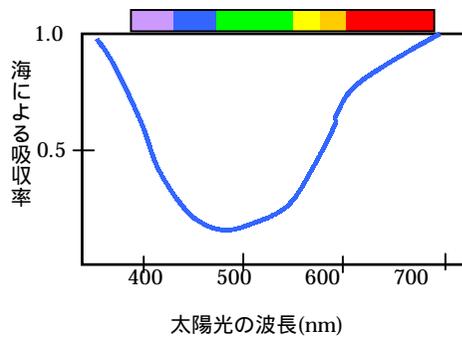


図7 海水の太陽光吸収スペクトル

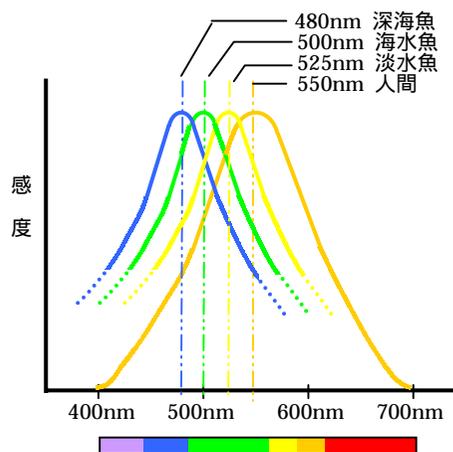


図8 魚の眼の感度スペクトル

良いのでしょうか？

瀬戸内：難しいことだね。沖でマアジをスキンサビキ針で釣る場合、よく、緑色のスキンを用いるのに対して、岸の近くで釣る場合、赤色のスキンによくマアジが釣れることが多い。また、イワナやヤマメがよく赤色のルアーを追うからといって、赤色を好むとは限らない。むしろ自然界の餌で赤色は少ない。敵と思って追うのかもしれない。やはり、明確な理由はわからない。ただ、**浅い水辺に住む魚の多くは色彩に対する反応が高い。反応が高い魚はブラックバス、ニジマス、ヤマメ、ハヤ、フナ、コイ、スズキ、ボラ、ハゼ**で、これらの魚に対しては仕掛けの色に注意したほうが良いだろう。ただし、クロダイは色盲だが。

- ・ 文章、E-Mail による当社の承認なしに本資料の転載複製を禁じます。
- ・ 本資料に記載の情報をを使用して、当社もしくは第三者の知的所有権やその他の権利に対する保証、または実施権の許諾を行うものではありません。
- ・ 本資料に記載の情報を使用に起因する第三者所有の権利に係わる問題が発生した場合、当社はその責任を負うものではありませんので、ご了承下さい。