

石狩湾におけるジンドウイカの被食事例

The eaten case of squid, *Liololus japonicus* in Ishikari Bay, Hokkaido

海藤 齊¹⁾・永井 雄幸^{1)・2)}・福田 敏光^{1)・2)}

Hitoshi Kaido, Yuko Nagai and Toshimitsu Fukuda

¹⁾ (株)フィッシャーマンズコンサルタント

²⁾ 北海道水産資源開発研究会

はじめに

石狩湾奥部の石狩、厚田、小樽地区では広大な貝類漁場を有しているが、これと競合してジンドウイカ産卵場が水深5~10mの範囲内に形成されている。またジンドウイカの漁期は6月上旬~7月中旬と短期間でこの間に産卵行動に入ることが当社の調査によって明らかとなっている(海藤・永井, 1998)。又、北海道では日本海特別振興対策の一環として平成8年度よりヒラメの稚魚放流を積極的に実施しているが、放流後における海中餌料についてはあまり知られていないのが現状である。

本報告はこの餌料問題に着目し、本地区の沿岸域でジンドウイカがヒラメの重要な餌料資源となっているという地元漁業者の聞き取り調査を元に、石狩湾に生息する主要魚種の胃内容物を分析することによってジンドウイカの被食状況を検証し、ジンドウイカが有用魚種の餌料としてそれらの資源増大にいかに関わっているかについて検討する。

材料と方法

本地区へのジンドウイカの産卵来遊期は、5月上旬から7月上旬であり、その後1ヶ月程で孵化する(海藤・永井, 1998)ことが知られている。又、概ね孵化から3ヶ月後の外套長70mm程度までは、産卵域周辺に滞留している事が確認されており(海藤・永井, 1995)、本調査では、ジンドウイカの産卵場である厚田、石狩沿岸の-30m以浅の海域で、平成9年の6月中旬から10月中旬までに小定置網、底建網、ヒラメ刺し網、サケ定置網によって捕獲されたものから延14回、10種248尾を抽出して使用した。捕食種については全長、体長、重量、年齢を測定し、その胃内容物からジンドウイカを含む被食種の個体数及びジンドウイカについては外套長、重量等を測定した。

これらのデータを基に、本地区でのジンドウイカの被食状況を検討すると共に主な捕食魚種との関連についても検討を行った。

結 果

1. 捕食魚の調査海域

本調査の検体として用いた捕食魚は、図-1に示す石狩湾奥部の厚田、石狩沿岸の-30m以浅の海域で捕獲したものを使用した。

この海域はジンドウイカの産卵漁場であると共に、ジンドウイカが孵化後約3ヶ月間滞留成長する海域である事が確認されており、その海域に合わせて調査海域を設定した。

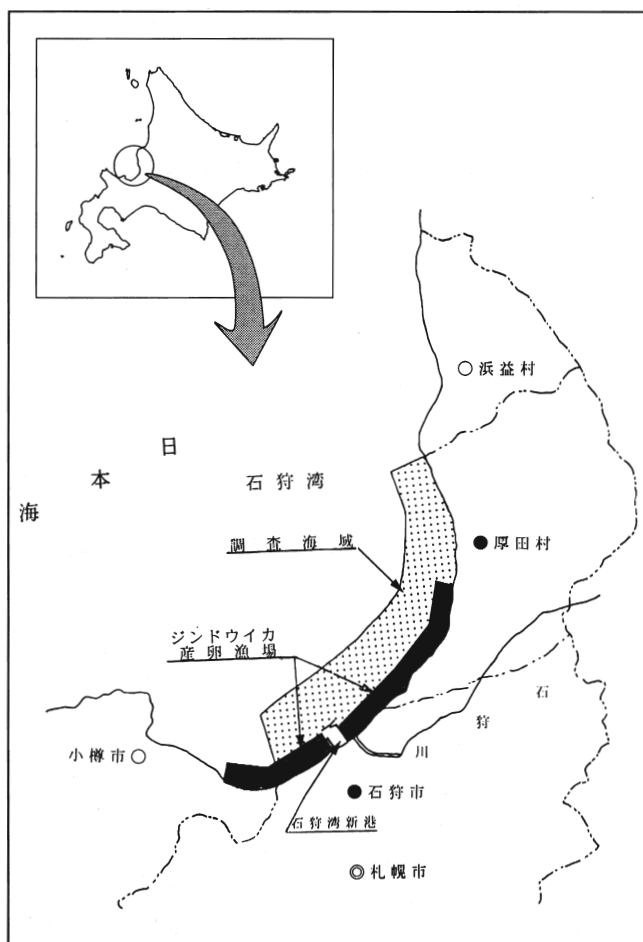


図-1 調査海域位置図

2. 検体魚一覧表

表-1 検体魚一覧表

魚種名	小定置網	底建網	ヒラメ刺し網	サケ定置網	計	体長 (cm)
ヒラメ	0/2	13/30	5/10	28/35	46/77	18.5~44.6
クロソイ	3/7	3/3	—	28/32	34/42	16.4~25.6
ホッケ	20/20	10/10	—	—	30/30	26.6~31.1
ヌマガレイ	7/10	2/6	—	0/12	9/28	20.5~36.5
ウグイ	7/10	0/13	—	9/28	16/51	16.8~30.5
ボラ		0/1			0/1	18.1
クロガシラガレイ		0/1			0/1	23.4
イシガレイ		0/1			0/1	19.0
スナガレイ				0/9	0/9	31.6~46.6
ケムシカジカ				0/8	0/8	21.0~31.5
合計	37/49	28/65	5/10	65/124	135/248	

※ 分母は測定尾数、分子は捕食尾数

漁法別の検体魚一覧表を表-1に示す。この表の分数数字のうち分母は測定尾数、分子は摂餌尾数を表す。測定魚種としてはヒラメを含む10魚種248尾でこのうち捕食尾数は135尾であった。計測に当たっては石狩、厚田地区で6~10月期にジンドウイカを捕食することが考えられるほとんどの魚種について胃内容物調査を行ったが、当初結果からジンドウイカを捕食していたヒラメ、クロソ

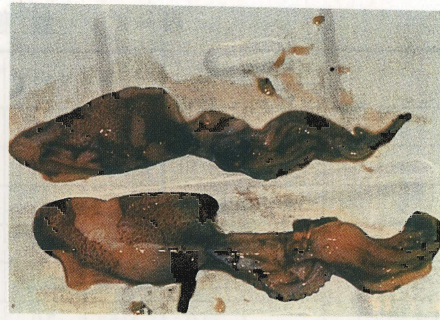
イ、ホッケ、ヌマガレイの4魚種に絞って調査を行った。尚、検体の体長は15~45 cmのもので15 cm以下のものは漁獲対象外、45 cm以上のものは高額であるため調査を行っていない。

3. 写真

これらは胃内容物調査時の検体写真である。胃内容物の測定に当ってはイカ類の顎片や吸盤についても未消化片がないか十分観察したが、イカ類の消化速度は他の魚種の倍程度と考えられており、実際のジンドウイカの被食率はもう少し高い値となるのではないかと推測される。尚、胃内容物中のジンドウイカの同定に当っては、外套膜先端部やヒレの形状、ヒレと外套長、腕の長さの関係等から判断するとともに、同時期に捕獲されたジンドウイカの外套長などを参考にした。



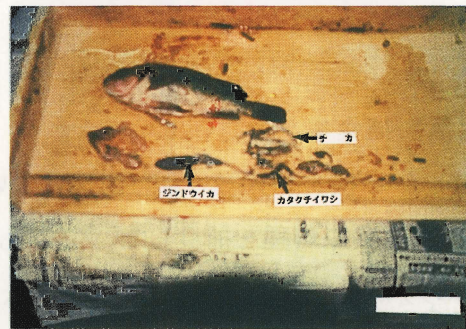
ヒラメ胃内容物調査



捕食されていたジンドウイカ



ヒラメ胃内容物調査



クロソイ胃内容物調査



ヌマガレイ胃内容物調査



ホッケ胃内容物調査

4. 魚種別捕食魚種一覧表

特定した4魚種の測定結果を表-2に示す。分母は捕食尾数、分子は被食尾数を示しているが、表に示す4魚種126匹が捕食していたのはジンドウイカ、チカ類、カタクチイワシ等11種462尾で、イサダについては個体数が特定できないので数量には入れていない。尚、被食個体のうち4魚種に最も捕食されていたのはジンドウイカで68尾に捕食されており、その捕食率は54.0%であった。次いでチカ類の47.6%で、他は数%以下と少なくなっていた。

1尾当りの捕食数はチカ類が4.7尾と突出しているが、これはクロソイの1個体が63尾のチカ類を捕食していたためで、ジンドウイカは1.9尾でアジに次いで3番目に多い数となっていた。又、4魚種が共通して捕食していたのはジンドウイカだけであり、これは調査対象とした全10種中でも最も多い被食種であった。

尚、この結果には表れていないが、本地区にはシラウオも多く生息しており、シラウオの消化速度が極端に速いため検出されなかったものの、この種についても多く捕食されていると考えられる。

表-2 魚種別捕食魚種一覧表

	捕食尾数	ジンドウイカ	チカ類	サルエビ	カタクチイワシ	オオナゴ	スナエビ	アジ	ギンボ	スルメイカ	エビジャコ	イサダ	計(重複)
ヒラメ	46	38/32	72/24	3/3				5/2	1/1	1/1	1/1		121/64
クロソイ	34	18/10	181/26	9/7	2/2		3/2					0/2	213/49
ホッケ	30	64/20			3/3		2/1					0/9	69/33
ヌマガレイ	16	7/6	28/10			4/3							39/19
合計	126	127/68	281/60	12/10	5/5	4/3	5/3	5/2	1/1	1/1	1/1		462/154
捕食率(%)		54.0	47.6	7.9	4.0	2.4	2.4	1.6	0.8	0.8	0.8		
1尾当り捕食数		1.87	4.68	1.20	1.00	1.33	1.66	2.50	1.00	1.00	1.00		

※ 分母:捕食尾数、分子:被食尾数

5. 魚種別捕食率

図-2に捕食が確認された個体について魚種別に捕食魚種の割合を示したが、この数字は個体により複数の魚種を捕食しているものもあるため、重複率である。これによるとジンドウイカの捕食率はヒラメが最も高く69.6%となっており、次いでホッケの66.7%、ヌマガレイで37.5%、クロソイが29.4%となっていて、4魚種全体では54.0%となっていた。

したがって、この結果だけをみるとジンドウイカがこれらの魚に好んで捕食され、特にヒラメやホッケは比較的好んでジンドウイカを捕食しているといえる。

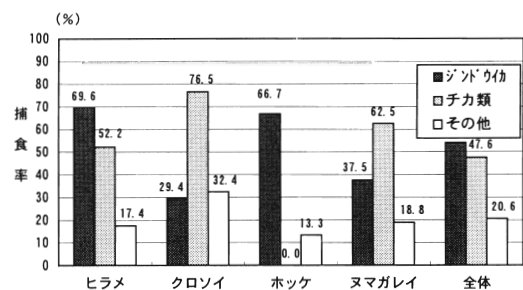


図-2 魚種別被食率

6. ヒラメとジンドウイカの組成図

これまで述べたようにヒラメが最も多くジンドウイカを捕食していることから、ヒラメとジンドウイカの

関係について検討した。

図-3 に本調査に使用したヒラメの全個体とジンドウイカを捕食していた個体の体長組成を、図-4 に被食されたジンドウイカの外套長組成図を示す。これをみると、ジンドウイカを捕食していたヒラメは15 cm～50 cmの未成魚期～成魚期のヒラメで、これは検体として用いたヒラメの体長全般にわたっており、ジンドウイカはヒラメの魚食期全ステージで捕食されているものと考えられる。又、被食されているジンドウイカは主として6 cm～10 cmの未成魚期～成魚期のものであるが、実際にはもっと小さいジンドウイカも多く被食されていると思われ、これらは消化速度が速いため数値上は表れてこなかったものと考えられる。

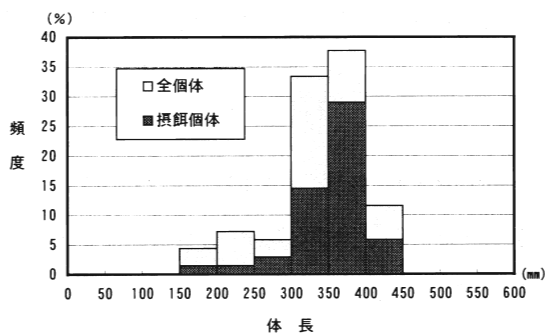


図-3 ヒラメ体長組成図

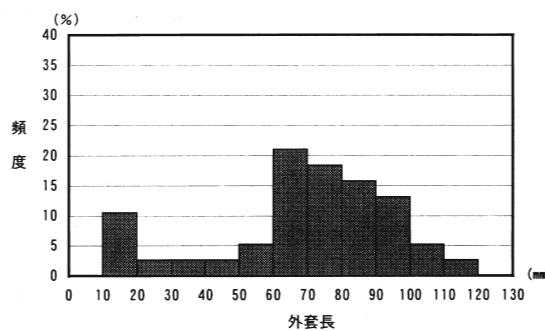


図-4 ジンドウイカ外套長組成図

7. ヒラメ体長とジンドウイカ外套長の散布図

図-5 に被食されたジンドウイカの外套長とそれを捕食したヒラメの体長の散布図を示した。これによると体長が30～40 cmのヒラメが大きいものから小さいものまで、幅広い外套長範囲のジンドウイカを捕食している事が分かる。

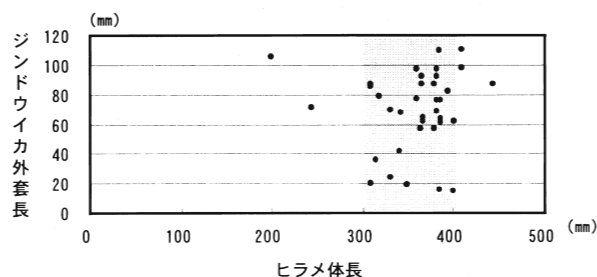


図-5 ジンドウイカ外套長とヒラメ体長の散布図

8. ジンドウイカの分布とヒラメの分布図

北海道におけるジンドウイカとヒラメの分布を図-6 に示したが、宗谷岬(オホーツク海)からえりも岬(太平洋)にかけてはヒラメは生息おらず、ジンドウイカについてもこれまでの調査では同海域には生息していない。これは特に産卵期の水温が低いこと等によるものと考えられるが、この辺についてはまだ詳しい研究がなされていない。しかし、北海道におけるジンドウイカとヒラメの分布は非常によく類似しており、ヒラメの餌料としてジンドウイカの存在は非常に重要であると考えられる。

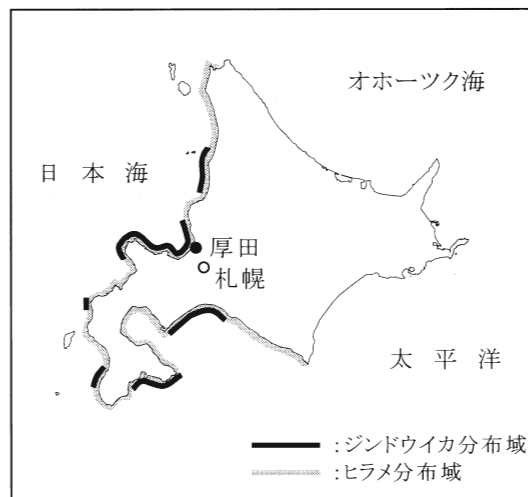


図-6 ジンドウイカとヒラメの分布図

9. まとめ

- ① 石狩湾におけるジンドウイカは主にヒラメやホッケ、クロソイ、ヌマガレイによって被食されている。
- ② これらの4魚種が最も多く捕食していたのはジンドウイカで、その捕食率は54%であった。
- ③ その中でも最もジンドウイカを捕食していたのはヒラメでその捕食率は69.6%であり、ヒラメはジンドウイカを好んで捕食しているようである。
- ④ 体長30~40 cmのヒラメは幅広い外套長範囲のジンドウイカを捕食している。
- ⑤ 北海道におけるジンドウイカとヒラメの分布は類似しており、ヒラメの餌料としてジンドウイカは重要種である。
- ⑥ 今後、ジンドウイカの資源増大を計る事によってヒラメの漁獲量の増大、漁期の増長が期待される。

日南田(1980)、今林(1980)、南(1987)らによると、ヒラメの成長期は水温が15~20℃となる6月から11月の期間であり、水深30m以浅の海域で体長120mmまではアミ類を主食としているが、その後は魚類食となり餌生物の量との対応関係が成長に反映するとしている。これらのことから、ジンドウイカとヒラメの生態は密接な関係にあることが推量され、それぞれの資源量の増減に大きく関連しているものと考えられる。これらの傾向は石狩湾だけではなく他の海域についても同様な状況にあるのではないかと思われ、今後各海域においても同様な調査を行いジンドウイカとヒラメ等の関係についてより明らかにしていきたい。

10. 謝 辞

本調査に当たって、試料(検体魚)を提供して頂いた厚田漁業協同組合代表監事相原和敏と石狩漁業協同組合参事鈴木隆夫の両氏、及び取り纏めに当たって終始助言、指導を頂いた北海道立稚内水産試験場資源管理部中田淳主任研究員に対し深く感謝の意を表します。

参考文献

- (株)フィッシャーマンズコンサルタント(海藤齊・永井雄幸). 1995: ジンドウイカ、ヤリイカ測定結果
- (株)フィッシャーマンズコンサルタント(海藤齊・永井雄幸). 1995: ジンドウイカのあれこれ
- (株)フィッシャーマンズコンサルタント(海藤齊・永井雄幸). 1996: ジンドウイカ産卵孵化試験.
- (株)フィッシャーマンズコンサルタント(海藤齊・永井雄幸). 1997: 石狩湾奥部沿岸海域におけるジンドウイカ生態解明と被食事例.
- (株)フィッシャーマンズコンサルタント(海藤齊・永井). 1998: ジンドウイカの成体と水槽による産卵、孵化.
- (株)フィッシャーマンズコンサルタント(海藤齊・永井雄幸): 石狩湾におけるジンドウイカの産卵生態. 平成10年度イカ類資源研究会議報告, pp.88-95.

平成12年度 イカ類
資源研究会議報 (2002)

南卓志 : ヒラメ・カレイの成育場について. 漁業資源研究会議 北日本底魚部会報, No.20
(1987)

今林博道 : 生物群集内における稚魚期および若魚期のヒラメの摂餌生態 - I. Bulletin of the
Japanese Society Of Scientific Fisheries, 46(4), 427-435 (1980).

日南田八重・田村真樹・三上正一 : 小型水槽におけるヒラメの摂餌生態と成長について. 北水
試月報, 37 71-84 (1980).