

渤海3种头足类食性分析

杨纪明 谭雪静

(中国科学院海洋研究所 青岛 266071)

关键词 渤海, 火枪乌贼, 曼氏无针乌贼, 双喙耳乌贼, 食性

火枪乌贼 (*Loligo beka*)、曼氏无针乌贼 (*Sepiella maindroni*) 和双喙耳乌贼 (*Sepiola birostrata*) 属头足纲, 都是我国的经济软体动物^[1]。它们在渤海食物链中分别占有一定的位置。关于它们的食性, 尚未见有专题报道。本文根据多年收集的样品, 对它的食性作一初步分析。

1 材料和方法

通过胃内食物分析方法, 来揭示三种头足类的食性特征。所用的 910 个头足类标本, 计有火枪乌贼(胴长 30~96 mm) 653 个(空胃 64.9%)、曼氏无针乌贼(34~95 mm) 49 个(36.7%) 和双喙耳乌贼(7~18 mm) 208 个(83.7%), 系 1983~1996 年间通过渤海拖网调查和沿岸取样获得的。这些标本都用 10% 福尔马林溶液固定保存。进行其胃含物分析时, 剖腹取胃, 首先辨明消化道内含有食物与否。如有则为实胃, 进而作种类鉴定, 并分别计数; 如无则作空胃丢弃处理。胃内各种残存或较完整的饵料生物, 均按各种类及个体大小换算成重量(更正重量), 计算百分比(重量百分比)。

2 研究结果

2.1 火枪乌贼食物组成

渤海火枪乌贼胃的内含物约有 31 种, 包括了管水母类、腹足类、头足类、甲壳类、棘皮类和鱼类等五大类。其中甲壳类居优势, 占食物组成(重量)的 63.8%, 鱼类居第二位, 占 33.3%, 头足类(1.3%)、腹足类(0.8%)、管水母类(0.8%) 和棘皮类(<0.1%) 都不到 2%。显然甲壳类是火枪乌贼的主要食物。在甲壳类中脊腹褐虾和细螯虾是它的主要摄食对象, 分别占食物组成的 28.3% 和 11.6%; 其次是中华安乐虾、口虾蛄、伍氏螯蛄、海绵寄居蟹, 分别占食物组成的 4.7%、4.7%、4.6% 和 4.6%; 其余都在 3% 以下。在鱼类中, 小黄鱼幼鱼是它的主要摄食对象, 占食物组成的 19.3%; 其次是皮氏叫姑鱼, 占 8.3%; 其余

都在 3% 以下(表 1)。从所吃食物的生态类型来看, 底栖生物占 64.3%, 游泳生物占 33.7%, 浮游生物占 2.0%, 火枪乌贼属底栖生物食性类型, 同时也捕食一定数量的游泳生物, 并且是小黄鱼幼鱼的天敌。

2.2 曼氏无针乌贼食物组成

渤海曼氏无针乌贼胃的内含物约有 9 种, 包括了甲壳类和鱼类两大类。其中鱼类居优势, 占食物组成(重量)的 81.9%; 甲壳类居第二位, 占 18.1%。显然鱼类(主要是幼鱼)是曼氏无针乌贼的主要食物。在鱼类中小黄鱼幼鱼、细条天竺鲷和皮氏叫姑鱼幼鱼都是它的主要摄食对象, 分别占食物组成的 31.1%、18.0% 和 16.4%, 其他仔稚鱼也占了 16.4%。在甲壳类中, 中华安乐虾是它的主要摄食对象, 占食物组成的 10.5%, 其次是口虾蛄、绒毛细足蟹, 分别占 4.1% 和 2.3%, 其余则不到 2%(表 1)。从所吃食物的生态类型来看, 游泳生物占 73.7%, 底栖生物占 16.9%, 浮游生物占 9.4%, 曼氏无针乌贼属游泳生物食性类型, 并且是小黄鱼幼鱼的重要天敌。

2.3 双喙耳乌贼食物组成

渤海双喙耳乌贼胃的内含物约有 13 种, 包括了甲壳类和鱼类两大类。其中甲壳类居优势, 占食物组成(重量)的 74.3%; 鱼类居第二位, 占 25.7%。显然甲壳类是双喙耳乌贼的主要食物。在甲壳类中中国毛虾、细螯虾和虾类幼虾是它的主要摄食对象, 分别占食物组成的 21.0%、17.9% 和 16.2%; 其次是长额刺糠虾和中华安乐虾, 分别占 4.7% 和 3.3%; 其他各种类所占的比例都很低。在鱼类中, 一些仔稚鱼是它的主要摄食对象, 合计占 25.7%(表 1)。从所吃食物的生态类型来看, 底栖生物占 52.2%, 游泳生物占 25.7%, 浮游生物占 22.1%, 双喙耳乌贼属底栖生物食性类型。

收稿日期: 1999-03-29; 修回日期: 1999-04-05

表 1 渤海三种头足类食物组成(重量百分比, %)

Tab.1 Food composition of three cephalopod species in the Bohai Sea (wight persontage, %)

食物名称 (food item)	火枪乌贼 (<i>Loligo beka</i>)	曼氏无针乌贼 (<i>Sepiella maindroni</i>)	双喙耳乌贼 (<i>Sepiola birostrata</i>)
管水母类 SIPHONOPHORAE	0.8		
腹足类 GASTROPODA			
经氏壳蛞蝓 <i>Philine kinglipini</i>	0.4		
日本壳蛞蝓 <i>Philine japonica</i>	0.4		
头足类 CEPHALOPODA			
火枪乌贼 <i>Loligo beka</i>	0.4		
双喙耳乌贼 <i>Sepiola birostrata</i>	0.9		
甲壳类 CRUSTACEA			
长额刺糠虾 <i>Acanthomysis longirostris</i>	0.1		4.7
涟虫类 CUMACEA	+		
等足类 ISOPODA	+		
轮双眼钩虾 <i>Ampelisca cyclops</i>	0.3		0.5
日本沙钩虾 <i>Byblis japonicus</i>	+		
强壮藻钩虾 <i>Ampithoe valita</i>			0.4
双拟麦杆虫 <i>Caprella bispinosa</i>	+		
细拟长脚虫 <i>Parathemisto gaudichaudi</i>			1.1
其他端足类 Other amphipoda			3.3
中国毛虾 <i>Acetes chinensis</i>	1.8		21.0
细螯虾 <i>Leptochela gracilis</i>	11.6		17.9
日本鼓虾 <i>Alpheus japonicus</i>			1.3
水母虾 <i>Latreus anoplonyx</i>	+		1.8
葛氏长臂虾 <i>Palaemon gravieri</i>	1.3		
中华安乐虾 <i>Eualus sinensis</i>	4.7	10.5	3.3
脊尾白虾 <i>Exopalaemon carinicauda</i>	0.8		
脊腹褐虾 <i>Crangon affinis</i>	28.3		
其他虾类 Other natantia	0.5	+	16.2
歪尾类幼体 <i>Anomura larvae</i>	0.2		
伍氏螯蛄 <i>Upogebia wuhsiewenii</i>	4.6		
海绵寄居蟹 <i>Pagurus pectinatus</i>	4.6		2.8
短尾类幼体 <i>Brachyura larvae</i>	0.3	1.2	
绒毛细足蟹 <i>Raphidopus ciliatus</i>		2.3	
口虾蛄 <i>Cratosquilla oratoria</i>	4.7	4.1	
棘皮类 ECHINODERMATA			
金氏真蛇尾 <i>Ophiura kingbergi</i>	+		
鱼类 PISCES			
青鳞鱼 <i>Harengula zunasi</i>	1.0		
鲱 <i>Engraulis japonicus</i>	2.8		
细条天竺鲷 <i>Apogonichthys lineatus</i>	1.0	18.0	
小黄鱼 <i>Pseudosciaena polyactis</i>	19.3	31.1	
皮氏叫姑鱼 <i>Johnius belengerii</i>	8.3	16.4	
其他仔稚鱼 Other fish larvae and juvenile	0.9	16.4	25.7
合计	100.0	100.0	100.0

+ 表示重量百分比不足 0.1% (+ showing weight persontage less than 0.1%).



主要参考文献

1 董正之. 中国动物志·软体动物门·头足纲. 北京: 科学出版社, 1998.

FOOD ANALYSIS OF THREE CEPHALOPOD SPECIES IN THE BOHAI SEA

YANG Ji-ming TAN Xue-jing

(Institute of Oceanology, Chinese Academy of Sciences, Qingdao China 266071)

Received:

Key Words: Bohai Sea, *Loligo beka*, *Sepiella maindroni*, *Sepiola birostrata*, Food habit

Abstract

The results of food analysis showed that the *Loligo beka* is benthonivorous, and feeds mainly on benthos such as *Crangon affinis* (28.3% in its food composition), *Leptochela gracilis* (11.6%), *Eualus sinensis* (4.7%), *Cratosquilla oratoria* (4.7%), *Upogebia wuhsiewenii* (4.6%) and *Pagurus pectinatus* (4.6%), which occupied 64.3% in its food composition; as well as it feeds some necton (33.7%), and is the natural enemy for the juveniles of *Pseudosciaena polyactis*; The *Sepiella maindroni* is nektonivorous, and feeds mainly on fishes (especially on juveniles of *P. polyactis*), which occupied 81.9% in its food composition. It is also the important natural enemy of *P. polyactis* (31.1%); The *Sepiola birostrata* is benthonivorous and feeds mainly on *Leptochela gracilis*, *Eualus sinensis* and other young shrimps, which occupied 52.2% in its food composition .

(本文编辑:李本川)