

## (II) カンモンハタの捕食可能なティラピアの大きさについて

前述の試験において、ティラピアがカンモンハタの餌料として有効であると考えられたので、カンモンハタが、どの程度までの大きさのティラピアを捕食し得るかについて実験を行った。また捕食可能な大きさまでのティラピアを同時に投餌し、餌料として効率的なティラピアの大きさについて検討した。

### 1 材料と方法

カンモンハタは前試験で使用したものをを用い餌料のティラピアは、ティラピア・モザンビカとティラピア・ニロチカを用いた。試験池は1tコンクリート水槽を2面用い、カンモンハタを小型魚区（体長100～110mm、体重30～40g）と、大型魚区（体長140～150mm、体重70～100g）とに分け各々5尾ずつ入れ、それぞれの大きさのカンモンハタがどの程度の大きさのティラピアを捕食し得るか、また、捕食の状況についても観察した。試験期間中の水温は26.5～27.3℃であった。

給餌の方法は、両区共に20～25mmの大きさのティラピアから開始し、表-2.3のとうり順次に大きなティラピアを投餌した。給餌量は、前試験で一日の摂食量がおよそ体重の4～5%という結果からそれを基準に行った。しかし、大きなサイズのティラピアを給餌する場合は、5%を越えることが多かったので、小型魚区では40～45mm以上、大型魚区では45～50mm以上の給餌は隔日とした。また、この試験終了後同じ小・大区において、カンモンハタの捕食可能な大きさまでのティラピアを各サイズ2尾ずつ（但し、80～85mmは1尾）同時に投餌し、カンモンハタが好んで捕食するティラピアの大きさについても試験した。試験の開始前3日間は絶食とした。投餌24時間後の捕食状況により結果を判定した。

### 2 結果と観察

#### (1)、各サイズごとの捕食状況

##### 1) 小型魚区（表-2）

- ① ティラピアのサイズ：20～25mm、平均重0.5gそれはカンモンハタ平均体長の18.4～23.0%、平均体重の1.4%の大きさである。

投餌直後に2尾捕食する個体もあり、ティラピアは、完全に飲み込まれた。数時間後には投餌したすべてのティラピアが捕食された。

- ② サイズ：25～40mm、平均重0.8～2.0g、体長の23.0～36.8%、体重の2.3～5.5%

この範囲のティラピアに対して、カンモンハタ1個体が投餌直後に2尾捕食することはなかった。この大きさまでは、ティラピアがカンモンハタの口内に完全に入り体の一部が口からはみ出ることにはなかった。投餌直後に捕食されなかったティラピアも24時間後にはすべて

捕食された。

- ③ サイズ：40～50mm、平均重2.7～4.1g、体長の36.8～46.0%、体重の7.5～11.5%

この大きさになると捕食されたティラピアは、カンモンハタの口内に完全に納まらず、ティラピアの体の一部（頭部または尾鰭）が口からはみ出るようになった。しかし吐き出すことはなく捕食された。

- ④ サイズ：50～55mm、平均重5.8g、体長の46.0～50.6%、体重の16.2%

この大きさのティラピアは、一旦捕食されるがしばらくして吐き出された。吐き出されたティラピアはほとんど死んだ状態となり、他の個体からも狙われやがて捕食された。

- ⑤ サイズ：55～60mm、平均重7.3g、体長の50.6～55.2%、体重の20.4%

このサイズのティラピアに対する反応は、捕食しようと接近するが途中で行動を中止し、隠れ場所へ戻ってしまった。捕食可能と考え接近するが、それが不可能だと察知して断念するものと思われた。結局24時間後にも捕食されずに終わった。

- ⑥ サイズ：60～65mm、平均重12.0g、体長の52.2～59.8%、体重の41.9%

この大きさでは、カンモンハタはティラピアに対して興味を示したが捕食行動には至らなかった。

## 2) 大型魚区（表-3）

- ① サイズ：20～30mm、平均重0.5～0.8g、体長の13.7～20.5%、体重0.5～0.9%

30mmまでの大きさでは投餌直後にすべてのティラピアが捕食され、1個体で数尾のティラピアを捕食したが多かった。捕食の状況は、カンモンハタがティラピアの群れに接近して数尾を同時に捕食する場合と次々に捕食する場合がみられた。

- ② サイズ：30～45mm、平均重1.2～2.7g、体長の20.5～30.8%、体重の1.4～3.1%

この範囲のティラピアは、供試魚の数（5尾）だけは投直後に捕食されたが、残存した個体も24時間後にはすべて捕食された。

- ③ サイズ：45～55mm、平均重3.5～6.0g、体長の30.8～37.6%、体重の4.0～6.9%

この範囲では供試魚数と同じだけの投餌尾数だったので投餌直後にすべて捕食された。また、この大きさまでは、カンモンハタの口内に完全に飲み込まれた。

- ④ サイズ：55～60mm、平均重7.2g、体長の37.6～41.0%、体重の8.3%

この大きさのティラピアも供試魚数と同じだけの給餌尾数で投餌直後すべて捕食されたが捕食したカンモンハタの口からティラピアの頭部か尾部がはみ出るようになった。

- ⑤ サイズ：60～75mm、平均重8.0～11.9g、体長の41.0～51.3%、体重の9.2～13.6%

この範囲では、ティラピアの給餌尾数が供試魚の数より少なかった。捕食は投餌直後に行なわれ55～60mmサイズ同様ティラピアの体の一部がカンモンハタの口からかなりはみ出していた。しかし吐き出すことはせず、翌日の観察でティラピアを捕食したと思われる個体の腹が異常に膨らんでいたことから完全に飲み込んだと思われた。

表-2 各サイズごとの捕食状況 (小型魚区: 体長 100 ~ 110 mm, 体重 30 ~ 40g)

給餌魚体長	ハタの体長に対する率	ハタの重量		一尾当り			
		に対する率	給餌数	捕食数	給餌量	の重量	給餌率
20 - 25 mm	18.4 - 23.0 %	1.4 %	10	10	5.0 g	0.5 g	2.8 %
25 - 30	23.0 - 27.6	2.3	10	10	8.2	0.8	4.6
30 - 35	27.6 - 32.2	3.8	8	8	10.8	1.4	6.0
35 - 40	32.2 - 36.8	5.4	5	5	9.8	2.0	5.5
40 - 45	36.8 - 41.4	7.5	4	4	10.7	2.7	7.0
45 - 50	41.4 - 46.0	11.5	2	2	8.2	4.1	4.6
50 - 55	46.0 - 50.6	16.2	2	2	11.6	5.8	6.5
55 - 60	50.6 - 55.2	20.3	2	0	14.5	7.3	8.1
60 - 65	55.2 - 59.8	22.3	2	0	16.0	8.0	8.9

表-3 各サイズごとの捕食状況 (大型魚区: 体長 140 ~ 150 mm, 体重 70 ~ 100g)

給餌魚体長	ハタの体重に対する率	ハタの重量		一尾当り			
		に対する率	給餌数	捕食数	給餌量	の重量	給餌率
20 - 25 mm	13.7 - 17.1 %	0.5 %	15	15	7.4 g	0.5 g	1.7 %
25 - 30	17.1 - 20.5	0.9	23	23	18.0	0.8	4.1
30 - 35	20.5 - 23.9	1.4	18	18	22.1	1.2	5.1
35 - 40	23.9 - 27.3	2.4	12	12	24.8	2.1	5.7
40 - 45	27.3 - 30.8	3.1	8	8	21.8	2.7	5.0
45 - 50	30.8 - 34.2	4.0	5	5	17.6	3.5	4.0
50 - 55	34.2 - 37.6	6.9	5	5	30.2	6.0	6.9
55 - 60	37.6 - 41.0	8.3	5	5	35.8	7.2	8.2
60 - 65	41.0 - 44.3	9.2	3	3	24.0	8.0	5.5
65 - 70	44.3 - 47.8	13.3	2	2	23.2	11.6	5.3
70 - 75	47.8 - 51.3	13.6	2	2	23.8	11.9	5.5
75 - 80	51.3 - 54.7	20.6	1	1	18.0	18.0	4.1
80 - 85	54.7 - 58.1	29.2	1	0	55.5	25.5	5.8

⑥ サイズ: 75~80mm、平均重18.0g、体長の51.3~54.7%、体重の20.6%

投餌(1尾)直後、3尾のカンモンハタがティラピアを捕食しようとそれぞれ頭部、腹部、尾部にかみついたが、3尾の中の優勢な個体が他の2尾を排してティラピアを独占した。捕食後しばらくは腹部にかみついたままであったが、2~3度ティラピアに逃げられることがあった。しかし、すぐに追って捕えた。その後カンモンハタはティラピアを完全に飲み込んだらしく、翌日の観察で異常に腹が膨らんでいる個体が確認できた。

⑦ サイズ: 80~85mm、重量25.5g、体長の54.7~50.1%、体重の29.2%

この大きさになると、カンモンハタはティラピアに興味を示したが捕食行動には至らなかった。

(2) 摂食可能な大きさまでのティラピアを同時に投餌した場合(表-4)

1) 小型魚区: 20~45mm、カンモンハタの体長の23.0~41.4%の範囲の大きさのティラピアは、すべて捕

表-4 各サイズを同時に投餌した場合の捕食状況

給餌魚体長	平均重	大型魚区		小型魚区	
		給餌数	捕食数	給餌数	捕食数
25-30mm	1.0g	2	2	2	2
30-35	1.5	2	1	2	2
35-40	2.0	2	1	2	2
40-45	3.4	2	1	2	2
45-50	4.5	2	2	2	0
50-55	5.3	2	2	2	0
55-60	5.8	2	2		
60-65	7.5	2	1		
65-70	10.4	2	2		
70-75	13.8	2	0		
75-80	16.2	2	0		
80-85	25.5	1	0		
尾数		23	12	12	8
重量(g)		168.8	50.6	35.0	15.0
摂食率		9.7%		8.3%	

食された。しかしそれ以上の大きさは全く捕食されなかった。また、摂食量は、体重の8.3%であった。

## 2) 大型魚区

70~75mmの一個体を除けば、25~65mm（体長の13.7~44.3%）の範囲のティラピアが捕食されている。特に44~55mm（体長の30.8~37.6%）の範囲ではすべて捕食された従って、カンモンハタが好んで捕食できる大きさは、体長の30.8~37.6%であろうと考えられる。また、摂食量は、体重の19.7%であった。

## 3 考 察

以上のことからカンモンハタの捕食し得る大きさは、体長の約半分、体重の約20%の大きさまでは捕食が可能であるが、それ以上の大きさになると興味を示すが捕食行動は起こさないようであった。また、体長の約30%以下、体重の約4~5%以下では完全に飲み込み、30~50%程度では餌のティラピアの一部（頭部または尾部）が口からはみ出る状態であった。体長の50%前後の捕食し得る限界に近い大きさについては腹部等にかみつき充分ティラピアを弱らせてから丸飲みするようであった。また、カンモンハタの捕食可能な大きさまでのティラピアを同時に投餌した試験において、大・小両区共に体長の30~40%、体重の4~8%程度の大きさのものまではよく捕食された。特に大型魚区では体長の30~40%、体重の4~8%程度のものを中心に捕食する傾向がみられ、好んで捕食する大きさは、この範囲であると推察された。体長の30%のティラピアの大きさは重量ではカンモンハタの体重の4~5%となり、前試験で得られたカンモンハタの1日の摂食量と一致する。但しこの試験ではカンモンハタの1日の摂食量は、小型魚区で体重の8.3%、大型魚区で体重の9.7%となっているが、これは試験開始前3日間の絶食によるものと思われる。

従って、カンモンハタは体長の約30%、体重の4~5%程度のティラピアを1日1尾捕食すればよいことになる。このことからカンモンハタの餌料として効率的なティラピアの大きさは、体長の約30%、体重の4~5%がよく、体長の約50%までは有効と考えられた。