魚類のメラニン細胞擴張ホルモンに就いて※

第 2 報 腦下垂體の新鮮度による影響

Melanophorhormone of Fish.

II. Effect of the Freshness of Fish upon the Potency of
Melanophorhormones.

荒 川 清 K. ARAKAWA

(東海區水産研究所)

Investigating the effect of freshness of fish upon the potency of their melanophorhormones, it is revealed that the effect is little in lower temperature, e.g. out-door temperature in winter, but considerably large in summer.

In the previous paper potency of melanophorhormone of fishes is compared, the samples being in different degree of freshness. Therefore, the individual value may need some correction, but the tendency that bottom fishes or deep-sea fishes are rich in the hormone than pelagic fishes can clearly be seen.

先に右田、荒川は腦下垂體中のメラニン細胞擴張ホルモンの含量は、夜間動物と晝間動物で異なると同様に、魚類に於いてもその棲息する場所の深さによつて異なり、深海産の魚は表層の魚に比較して、概して腦下垂體中にメラニン細胞擴張ホルモンを多く含む事が認められる事を報告した¹⁾。

前報に報告した結果は鮮度のまちまちの数種の魚から得られた腦下垂體を原料としたものであつて、その中最も新鮮なものは漁獲後 24 時間前後のもので、それは静岡県焼津で採集したユメ、ザメアイザメ及び岩手縣釜石で採集したクロコザメ、アブラガレヒ、セツタガレヒ、カジカ、キチジ、タラ、ブリ並にシヤチ、ゴンドウタジラ等で、その他のクロマグロ、カツヲ等は漁獲後冷凍されてから市場に水揚げされたものである。従つて、原料の古かつたものは少くとも自己消化のためにホルモンの効果が落ちていたかも知れない、そこで魚類の腦下垂體の新鮮度によつてメラニン細胞擴張ホルモンの効果がどうかはるかをしらべてみた。

供 試 材 料

供試材料としては入手の便宜のあつた、アブラザメ及び深さ 30 m. 近くの所(東京湾横浜沖)でトロールで獲れたゴマフグの腦下垂體を用いた。

アブラザメ 冬期福島縣小名浜の魚市場に水揚げされたものを基として、それより放置 1, 2, 3, 4 日後に夫々 30 個宛腦下垂體を採集したもの及び岩手縣宮古にて水揚げ後 17, 29 時間後に採集した。

ゴマフグ 夏水研の調査船上で漁獲後直ちに腦下垂體を採集し、他は頭部を切断して木箱に入れ、実験室に持ち帰り室内に放置し、24 時間後に採集したもので、48 時間後には腦下垂體は腐敗のために採集することは出来なかつた。

總て腦下垂體は採集後直ちに多量の脱水アセトン(無水硫酸ソーダにて脱水せるもの)中に投入し、脱水固定を行つた。

腦下垂體の位置及び外観

アブラザメ 脳組織が頭蓋腔に充滿しているのではなく、血管、神経及び薄膜様のもの等で周囲から吊られていて、腦下垂體は視神経交叉部の稍下方にある明らかなトルコ鞍部にたれているように存在している。

(昭和 24 年 11 月 10 日受理) * 東海区水産研究所業績 才 5 号

脳下垂体は楕円形で、大きさは長径 4 mm. 短径 3 mm. 程度で長径を中心として約 1 mm. 程度の幅の赤色をしている血嚢体と云われるものが附着し、他は白色をしている。外観上から水分は非常に多いような組織である。

鮮度が低下するにつれ、この血嚢体及び分布している血管中の血色素は赤色から褐色、黄色に変化している。

アブラザメの全脳と脳下垂体との比を第 1 表に示すが、前報によるクロマグロの 5%、ユメザメの 3% に比べると相当に小さい値を示している。

Table I. Per cent of hypophysis in brain.

尾 数	全 腦 重 量		腦 下 垂 体 重 量		$\frac{\text{垂体}}{\text{全腦}} \times 100$
	合 計	1 尾 当 り	合 計	1 尾 当 り	
47	g. 174.05	g. 3.70	g. 4.00	g. 0.08	% 2.3
40	156.30	3.91	3.20	0.08	2.1
Heads	Total	Per head	Total	Per head	Per cent of hypophysis
	Weight of brain		Weight of hypophysis		

ゴマフグ 脳組織は頭蓋腔に充滿しており、脳下垂体はかなり明らかなトルコ鞍部中に存在し、大きさは直径 1~1.5 mm. 程度の殆ど球状に近く、白色を呈している。

脳下垂体の乾燥粉末の製法

前報と同様 Smith McClosky²⁾ の脳下垂体後葉粉末の製法に準じて処理した。即ち魚体から集めた脳下垂体の脱水アセトン漬のもののアセトンを取り替え、1 晝夜放置後アセトンを除き、室温にて真空乾燥器中で乾燥し、瑪瑙乳鉢で出来るだけ微粉として再び真空乾燥器中でアセトンを完全に除いて貯蔵する。

アブラザメ及びゴマフグの乾燥粉末の収量は第 2 表に示す。

Table II. (A) Yield of hypophysis in Aburazame (*Squalus suckleii*)

個 数	脳下垂体重量	乾燥物重量	乾燥物百分率
	g.	g.	%
139	9.97	0.95	9.54
200	15.99	1.46	9.14
185	14.80	1.28	8.65
250	13.39	1.07	8.00
230	13.99	1.11	7.93
No. of hypophysis	Weight of hypophysis	Weight of dry matter	Per cent of dry matter
Total 1004	68.14	5.87	—
Mean	0.068	0.005	8.61

Table II. (B) Effect of freshness of the organ on yield of hypophysis
(at Onahama) (at Miyako)

魚種	放置日数	個数	脳下垂体	
			乾燥物	1個当り
アブラザメ <i>Squalus suckleii</i>	0	30	g. 0.1701	g. 0.0056
	1	28	0.1301	0.0046
	2	28	0.1769	0.0063
	3	30	0.1584	0.0053
	4	30	0.1383	0.0046
ヨマフグ <i>Sphoeroides stictionotus</i>	0	20	0.0175	0.0008
	1	20	0.0081	0.0004
採集不能 (incollectable)				
Fishes	Days after of the first sampling	No. of hypophysis	Day matter	Per head
Hypophysis				

放置時間	個数	脳下垂体	
		乾燥物	1個当り
h. 17	20	g. 0.0718	g. 0.0036
29	20	0.0606	0.0036
Hours after of the first sampling	No. of hypophysis	Dry matter	Per head
Hypophysis			

この乾燥粉末の収量もクロマグロの13%に比較すると相当小さな値を示しており、又アブラザメに於いては乾燥粉末の収量は新鮮度により影響はないが、ゴマフグの場合は24時間後には自己消化によつて半量に減少している。

有効成分の検定

前報と同様に乾燥粉末のアルカリ溶液 0.5 cc. をトノサマガハルの脳部淋巴腔に注射して、ミズカキ膜中のメラニン細胞の拡大する模様を顕微鏡を以つて観察して、注射後2時間以内に細胞の拡大を認めうる最大稀釈度を求める武藤氏²⁾の方法をとつた。

注射液の調製に当つては前報と同様に、 $\frac{N}{10}$ NaOH 液 1 cc. 中に乾燥粉末 2 mg に相当する有効物質を溶解したものを原液として、順次稀釈液を作る。注射量は 0.5 cc. であるから各種稀釈度の示す値の

Table III. Effect of freshness of the organ on hormon potency.

魚種	放置日数	有効稀釈度
アブラザメ <i>Squalus suckleii</i>	0	$\frac{1}{2300}$
	1	$\frac{1}{1200}$
	2	$\frac{1}{2000}$
	3	$\frac{1}{2900}$
	4	$\frac{1}{2000}$
ヨマフグ <i>Sphoeroides stictionotus</i>	0	$\frac{1}{200}$
	1	$\frac{1}{10}$
Fishes	Days after of the first sampling	Limiting dilution

放置時間	有効稀釈度
h. 17	$\frac{1}{1800}$
29	$\frac{1}{1800}$
Hours after of the first sampling	Limiting dilution

mg. 数の有効物質を生理的検定に用いたことになる。

結果及び考察

検定の結果をまとめると第3表の通りである。

値は総て定性的なものであるが、此の結果から見るとアブラザメは4日間放置してもさして変化はない様であるのに反して、ゴマフ

グに於いては 1 日の放置で 1/20 程度迄低下している。このような大きな差の原因として考えられることは魚種の異なり事は勿論であるが、更に採集時期の気温の相違が決定的な影響を示しているように思われる。即ちアブラザメの脳下垂体は小名浜で冬期の気温の低い時期に採集したのであるが、ゴマフグは 9 月初旬に採集したので、アブラザメに比べると自己消化が早いので 1 日の放置によつても脳下垂体の乾燥粉末の収量も、オメラニン細胞拡張ホルモンの含量も非常に低下しているものと考えられる。

前報で報告した各魚種より採集した脳下垂体は夏に漁獲後相当時間経過したもの（例アイザメ、ユメザメ）、夏に漁獲されても漁獲後短時間内に氷漬け又は冷凍されたもの（例カツヲ等）、及び冬に漁獲されたもの（例アブラザメ等）等で鮮度はまちまちではあるが、以上のような鮮度による影響を考えに入れると、ユメザメ、アイザメ、ヨシキリザメ、クロマグロ等は前報の報告に於いては実際よりもやや低い結果が得られていると思われるが、総体的に大きな差異はなく、深い所に棲むアイザメ、ユメザメ等の脳下垂体中のメラニン細胞拡張ホルモンは表層魚に比べると明らかに含量が多いことを認めた前報の結果は妥当と思われる。

摘 要

(1) メラニン細胞拡張ホルモンの効力が脳下垂体の新鮮度によつてこうむる影響をアブラザメ及びゴマフグに就いて調べた。

(2) 冬期水揚げされたアブラザメは 4 日間放置されても、さして影響はないが、夏期に試験したゴマフグでは 1 日の放置で 1/20 に低下する。

(3) 試料の鮮度を考慮にいれると、前報で報告した各魚種のメラニン細胞拡張ホルモンの効力についての個々の値は補正しなければならないかも知れないが、然し深海産の魚は表層の魚に比較してこのホルモンが多いということは認められる。

終りに臨み、終始御指導を賜はつた右田正男先生、試験材料の採集に御盡力下さつた小名浜水産高等学校教授山村彌六郎氏に深い感謝の意をさしげる。

文 献

- (1) 右田, 荒川: 日本水産学会誌 13 卷, 241。
- (2) M.J.Smith, W.T.McClosky: Hyg. lab. bull. No. 138, 1 (1924)。
- (3) 武藤忠次: 朝鮮医学会雑誌 16, 405 (昭和 5 年)。