餌料アミノ酸の分布

高橋 豊雄

(日産水産研究所)

Distribution of Amino Acid in the Food Stuffs for Fish.

Toyoo TAKAHASHI

SYNOPSIS

The distribution of amino acid in the food stuffs has been studied by many investigators^(1~21). While almost all authors hydrolysed their samples by acid and detected the distribution in the decomposition products, ROSEDALE^(12, 13) digested his sample by pepsin and analysed the protein digested by pepsin. From the biochemical point of view, ROSEDALE's process seems to be better than the others. Present author analysed the several food stuffs for fish after ROSEDALE's method. The results obtained are as shown in Table I.

餌料として用ひ得る物質のアミノ酸の分布に就いては、GRINDLEY⁽¹⁾ (1915), HAMILTON⁽²⁾ (1925), 井上・三輪・北澤⁽³⁾ (1933), 井爪・吉丸英徳・吉丸和親⁽⁴⁾ (1933), 増野・西村⁽⁵⁾ (1929), OSBORNE, HEYL⁽⁶⁾ (1908) OSBORNE, JONES⁽⁷⁾ (1908, 1909), NOLLAU⁽⁸⁾ (1915), 奥田⁽⁹⁾ (1919), 大島⁽¹⁰⁾ (1928), 小倉・富士川・奥田⁽¹¹⁾ (1929), ROSEDALE⁽¹²⁾ (1927, 1928, 1929, 1930), ROSEDALE, MORRIS⁽¹³⁾ (1924), 關根⁽⁴⁾ (1929, 1921, 1926, 1929), 多勢⁽¹⁵⁾ (1931), 土御門・葛西⁽¹⁶⁾ (1931), 富山・花田⁽¹⁷⁾ (1934), 富山⁽¹⁸⁾ (1934), 田所・安部・吉村⁽¹⁹⁾ (1935), 田所・安部⁽²⁰⁾, 山川⁽²¹⁾ (1926) 等, 此他尙非常に多くの研究がある。

而して殆んど總べての研究者は其の分析の當初に於て試料を酸にて加水分解し、其の分解生成物のアミノ酸の分布を研究して居るが、ROSEDALE は試料を先づペプシンにて消化し消化せられたものを鹽酸にて分解し分析してゐる。ROSEDALE の此の方法は他の研究者の方法よりも生化學的に見て合理的で有る様に思はれる。

斯くて著者は鱈ミール、鱈ミール、鰹肝臓、牛肝臓、蛹、ガンマルス、ヒジキ、コンブを乾燥、細粉、脱脂後ペプシンの pH=2 の鹽酸溶液中にて 37°C に 3 乃至 4 日間放置消化せしめ、濾過し濾液に鹽酸を加へ 20% となし、20 時間加熱分解し VAN-SLYKE 法にて窒素の分布を分析した。シスチンは DENIS⁽²²⁾ の比濁法を用ひた。(純シスチンを分析し著者は 85% を検出し得た。)

得たる結果は第 1 表の如くにして、シスチン窒素は他の研究者の結果に反し、鱈ミール、鰹肝臓以外には殆んど見いだす事が出来なかつたが、此他の諸點は前記諸研究者の結果と些したる差違がないやうに思はれる。

終りに臨み、始終御指導下されし大谷武夫博士及び御援助下されし西澤丹三・島田清兩氏に感謝する。

第 1 表 全窒素に対する各種形態の窒素の百分率

% per Total N	Amide N	Melanin N	Amino N of Mono-amino Fraction	Non-amino N of Mono-amino Fraction	Cystin N	Argi- nine N	Histi- dine N	Lysine N
サーデン・ミール Meal of <i>Sardinia melanosticta</i>	5.2	14.1	58.3	15.8	0.02	10.7	4.3	8.6
コド・ミール Meal of <i>Gadus macrocephalus</i>	14.8	5.5	54.6	15.8	0.2	15.0	6.9	2.3
カツオの肝臓 Liver of <i>Katsuwonus pelamis</i>	10.0	11.1	53.3	14.2	0.23	11.4	9.0	4.8
ウシの肝臓 Liver of <i>Bos Laurus</i>	7.3	3.0	56.0	12.2		11.3	11.9	9.7
蛹 Pupae of <i>Bombyx mori</i>	7.5	2.3	61.1	7.6		12.2	7.5	7.4
ガンマルス <i>Ganmarus</i> sp.	5.9	18.5	51.0	12.2	0.03	13.7	12.4	1.5
ヒジキ <i>Hizikia fusiformis</i>			72.3		10.2			
コンブ <i>Laminaria japonica</i>			71.5		13.4			

文 献

- (1) GRINDLEY, JOSEPH and SLATOR: J. Amer. Chem. Soc., 37.
- (2) HAMILTON, NEVDNS and GRINDLEY: J. Biol. Chem., 48.
- (3) 井上・三輪・北澤: 蠶絲學雜誌, 6.
- (4) 井爪・吉丸英徳・吉丸和親: 日本農藝化學會誌, 9.
- (5) 増野・西村: 工業化學雜誌, 30.
- (6) OSBORNE and HEYL: Amer. J. Physiol., 22.
- (7) OSBORNE and JONES: " , 23, 24.
- (8) NOLLAU: J. Biol. Chem., 21.
- (9) 奥田: 農學會誌, 200.
- (10) 大島: 水産講習所試験報告, 23.
- (11) 小倉・富士川・奥田: 朝鮮總督府水産試験場報告, 2.
- (12) ROSEDALE: Biochem. J., 16, 22, 23, 24.
- (13) ROSEDALE and MORRIES: Biochem., J., 24.
- (14) 關根: 水産講習所試験報告, 16, 17, 22, 日本農藝化學會誌, 5.
- (15) 多勢: 日本農藝化學會誌, 7.
- (16) 土御門, 葛西: 日本蠶絲學雜誌, 2.
- (17) 富山・花田: 日本農藝化學會誌, 10.
- (18) 富山: 日本水産學會誌, 2, 3.
- (19) 田所・安部・吉村: 北海道帝大, 海藻研究所報告, 3.
- (20) 田所・安部: " " 1.
- (21) 山川: 水産講習所試験報告, 23.
- (22) DENIS and REED: J. Biol. Chem., 71.