



|                  |   |
|------------------|---|
| Title            | 函館産カレイ類の品質：第3報 品質を決定する要因 5 品質とエキス窒素との関係   |
| Author(s)        | 大石, 圭一; ŌISHI, Keiichi  |
| Citation         | 北海道大學水産學部研究彙報, 10(3), 254-256   |
| Issue Date       | 1959-11   |
| Doc URL          | <a href="https://hdl.handle.net/2115/23080">https://hdl.handle.net/2115/23080</a> |
| Type             | departmental bulletin paper   |
| File Information | 10(3)_P254-256.pdf  |



# 函館産カレイ類の品質

## 第3報 品質を決定する要因

### 5 品質とエキス窒素との関係

大石圭一

(北海道大学水産学部水産食品化学教室)

#### Quality of Flatfish from Hakodate

#### Part 3. The factors deciding the quality

#### 5. Relations between the quality and the extractive nitrogen

Keiichi ŌISHI

#### Abstract

The close relations between the palatability of the meat of many sorts of aquatic animals, and the quantity of some sorts of extractive nitrogen, has been investigated by some Japanese researchers. To ascertain these relations, quantitative estimations were made of total nitrogen of hot water extractive, mono and di-amino fractions, so-called humin fraction and trichloroacetic acid precipitate, and also amino nitrogen of mono and di-amino fractions. Then comparisons of the fish quality and the quantities of nitrogen estimated in this experiment, were carried out by Spearman's rank correlation method.

In conclusion, only the amount of amino nitrogen of the diamino fraction is found to be significant with the quality of flatfish in rank correlation.

#### まえがき

魚肉の味はエキス成分中にあると考えられるが、それを完全に証明し得る事実がない。勿論何らかの方法によつてエキスを抽出された魚肉は極めて味のないものであるが、抽出したエキスにその魚肉と同様な味があるわけではなく、又それをもとの魚肉に加えた所で前同様な魚の味が生ずるわけでもなく、従つて魚肉の味にはエキス成分のみを以て律することが出来ない factor  $\alpha$  があるものゝ様である。一方エキスには抽出母体の味がかなり含まれていることも事実である。のみならず、エキスそのものはもとの被抽出物より美味である例もある。例えば、鰹節や昆布のダシ、スープなどは原材料そのままを食するよりも遙かに美味である。エキスそのものの研究により、味を完全に知り尽すことは困難であるとしても、或る程度何物かが得られるであろう。

清水氏は数十種の魚介肉エキスの窒素形態を分析し、赤身の魚肉やカレイ類、イカ類、イカ類の乾製品であるスルメ類等と味との関係を論じて居る。その結果白身の魚は赤身の魚に較べてエキス窒素量、隣タングステン酸で沈澱するジアミノ区窒素量の少いことを認めている。カレイ類の場合はエキス窒素の量やその形態はどの様になつているのであろうか、本報では特にその点を吟味してみた。

#### 実 験

先づ第3報の2に示してあるのと同じの10月産カレイ類の熱水可溶性窒素を測定し、第1表に掲げた。これ

第1表 熱水可溶性窒素 (生肉100g中のグラム数)

| ヒ    | オ    | マ    | マ    | ミ    | イ    | ア    | バ    | ア    | カ    | ナ    | ソ    | ス    | サ    | ア    |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ラ    | ヒ    | ガ    | ツ    | ズ    | シ    | サ    | バ    | カ    | ワ    | メ    | ウ    | ナ    | メ    | ブ    |
| メ    | ヨ    | レ    | カ    | ク    | ガ    | バ    | ガ    | ガ    | レ    | タ    | ハ    | ガ    | ガ    | ラ    |
|      | ウ    | イ    | ワ    | サ    | レ    | バ    | レ    | レ    | イ    | チ    | チ    | レ    | レ    | ガ    |
|      |      |      |      |      | イ    |      | イ    | イ    |      |      |      | イ    | イ    | レイ   |
| 0.54 |      | 0.41 |      | 0.43 |      | 0.50 |      | 0.58 |      | 0.64 |      | 0.57 |      | 0.44 |
|      | 0.38 |      | 0.49 |      | 0.35 |      | 0.47 |      | 0.42 |      | 0.38 |      | 0.44 |      |

には gelatin なども加わつていて、その分だけ多い目に示されている筈である。次に同様第3報の2に示してあるヒラメ、マガレイ、ババガレイ、アサバ、スナガレイ、サメガレイの6種のエキス窒素の形態を調べた。魚の試料は中等大の雌を望んだのであるが、アサバガレイは雄であり、スナガレイは小型のものであつた。ババガレイは産卵直後のものであつた。魚体より精肉を採取、肉挽器にかけて均一にし、この100gに無水アルコールを加え濃度を70%として抽出、残渣を70%アルコールでニンヒドリンの反応が微かとなるまで洗滌を繰返えし、これを一夜放置し生じた沈澱を濾し去つたものを減圧してアルコールを除き、清水<sup>1)</sup>の分析と同じ操作を行つた。但しサメガレイの場合は抽出エキスをエーテルで脱脂した。かくして調製されたエキス中には三塩化酢酸で沈澱する窒素化合物がかなりあるのでそれをも定量し、これらの結果を第2表に示した。更に実験の精度を確認するために12月産マガレイについて同一魚肉を用いて同様な実験を3度試みた。その結果を第3表に示した。

第2表 カレイ類のエキス窒素の形態

|          | ヒラメ          | マガレイ         | ババガレイ        | アサバ          | スナガレイ        | サメガレイ        |
|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| エキス全 N   | 257<br>(100) | 252<br>(100) | 211<br>(100) | 323<br>(100) | 294<br>(100) | 215<br>(100) |
| モノアミノ区 N | 57<br>(22)   | 75<br>(30)   | 46<br>(22)   | 101<br>(31)  | 155<br>(53)  | 48<br>(19)   |
| ジアミノ区 N  | 143<br>(56)  | 121<br>(48)  | 150<br>(71)  | 158<br>(49)  | 67<br>(23)   | 107<br>(50)  |
| ヒミソ N    | 54<br>(21)   | 31<br>(12)   | 21<br>(10)   | 56<br>(17)   | 67<br>(23)   | 19<br>(9)    |
| 計        | 254<br>(99)  | 227<br>(90)  | 217<br>(102) | 315<br>(98)  | 289<br>(98)  | 174<br>(81)  |
| 全アミノ N   | 46<br>(18)   | 45<br>(18)   | 39<br>(18)   | 72<br>(22)   | 62<br>(21)   | 47<br>(22)   |
| モノアミノ N  | 33<br>(13)   | 33<br>(13)   | 30<br>(14)   | 55<br>(17)   | 46<br>(16)   | 31<br>(14)   |
| ジアミノ N   | 13<br>(5)    | 13<br>(5)    | 7<br>(3)     | 12<br>(4)    | 6<br>(2)     | 8<br>(4)     |
| 計        | 46<br>(18)   | 46<br>(18)   | 37<br>(18)   | 67<br>(20)   | 52<br>(18)   | 39<br>(18)   |
| TCA 沈澱 N | 26<br>(10)   | 56<br>(22)   | 17<br>(8)    | 50<br>(15)   | 27<br>(9)    | 13<br>(6)    |

第3表 マガレイのエキス窒素の形態

|       | エキス全N     | モノアミノ区N | ジアミノ区N   | ヒーマンN   | 計        |
|-------|-----------|---------|----------|---------|----------|
| No. 1 | 288 (100) | 66 (23) | 162 (56) | 54 (19) | 282 (98) |
| 2     | —         | 60      | 126      | 28      | 213      |
| 3     | 288 (100) | 63 (22) | 170 (59) | 51 (18) | 284 (99) |

## 考 察

熱水可溶性窒素量の多少により順位をつけ、既に求められた試食実験による品質順位と Spearman の方法により比較したところ  $r_s$  は  $-0.127$  であつて殆んど関係を認め得なかつた。

またエキス窒素の形態と品質との関係であるが、これも Spearman の方法で検討するために順位を附けた。品質は試食順位に応じてヒラメ、マガレイ、ババガレイ、アサバガレイ、スナガレイ、サメガレイにそれぞれ 1.5, 1.5, 3.5, 3.5, 5.5, 5.5 の順位をつけ、他はそれぞれの量の大小に応じて順位をつけて相関を決定した。その結果を第4表に示したが、これではジアミノ窒素量のみが5%に近い水準で品質と関係があるということになつた。

第4表 品質と各エキス窒素の形態との相関係数

| エキス全N | モノアミノ区N | ジアミノ区N | ヒーマンN | アミノ全N   | モノアミノN | ジアミノN | TCA沈澱N |
|-------|---------|--------|-------|---------|--------|-------|--------|
| 0.136 | - 0.713 | 0.500  | 0.043 | - 0.414 | 0.057  | 0.867 | 0.500  |

清水氏のヒラメに関する同様な分析結果がありそれに比較すると本研究の方がエキス全窒素が幾分少なく、またモノアミノ区窒素とジアミノ区窒素の比率が逆になっている。にも拘らずアミノ態窒素の方は清水氏と大体同じような結果を得ている。モノアミノ区窒素、ジアミノ区窒素の差を吟味する為に行つた実験結果の第3表を見ると、両者の変動係数は14.6%と3.1%とであり大きな変動ではない。また、スナガレイの場合には清水氏の多くの例のようにモノアミノ区窒素はジアミノ区窒素よりも多い。この2つの事実から本研究の操作が偏っていたとは考えられない。モノアミノ区、ジアミノ区両窒素量は相連するにも拘らず、アミノ態窒素量は同じであるということは、清水氏のいうヒーマン窒素或いは三塩化酢酸で沈澱する物質の隣タンゲステン酸に対する微妙な作用の変化によつて導かれたものであろう。

## 結 論

各種エキス窒素の形態のうち、カレイ類の品質と関係ありそうに見えるのは、ジアミノ区アミノ窒素量だけである。

## 謝 辞

御指導賜つた村田喜一教授に厚く御礼申上げる。

## 文 献

- 1) 清水亘 (1958). 水産利用学. 400p. 東京; 金原出版.