

# 오리고기에 관한 研究 (1)

## — 오리고기 蛋白質의 아미노酸 組成 —

김 동 필 · 남 현 근

광주서원전문학교, 영양식품과학기술연구소

# Studies on the Duck-meat (1)

## — Amino Acid composition of Duck-meat protein —

Dong-Pil Kim · Hyun-Keun Nam

*Guangju Sewon Junior College, Technical Research Institute for Food & Nutrition Science*

### Abstract

Amino acids of duck-meat in Jeon-nam have been analyzed by gas chromatography. Through this analysis, the following results were obtained.

1. The quantities of general components in duck-meat were determined 13.61% ~ 21.19% protein, 17.32% ~ 34.92% fat, 0.56% ~ 1.09% ash, and 50.91% ~ 65.72% moisture.
2. The quantities of protein amino acids in duck-meat were determined 6.10% alanine, 2.75% valine, 7.13% glycine, 2.20% iso-leucine, 4.54% leucine, 4.90% proline, 5.80% threonine, 1.15% methionine, 3.20% hydroxy proline, 3.01% phenylalanine, 6.70% aspartic acid, 12.71% glutamic acid, 4.95% lysine, 1.11% arginine, 5.60% histidine, 4.40% cystine +cystein, and serine and tyrosine in trace amount.
3. Except tryptophane, almost all the essential amino acids were analyzed.

### 序 論

米穀이 主食인 우리의 食生活은 蛋白質이 부족되

기 쉽다. 더우기 肉蛋白質의 主給源인 쇠고기는 매년 波動을 면키 어려워 우리의 肉蛋白質의 섭취는 점차 어렵게 되어가고 있다. 이에 著者는 우리 주위에서

쉽게 飼育하고 구할 수 있는 家禽類인 오리고기에 대해서 研究하려고 한다. 오리고기의 一般成分과 蛋白質의 아미노酸을 定量的으로 분석한 결과를 여기 報告한다.

材料 및 實驗

1. 材 料

本 實驗에 사용한 오리試料는 全南 羅州郡 金川面 古洞理 所在 羅州食品株式會社에서 配合飼料를 主飼料로 하여 集團飼育한 부화 후 6個月된 집오리로서 털, 머리, 발 및 내장을 除去한 무게 1,000~1,400g 된 것으로 하였다. 一般成分 定量에 사용인 試料는 비만한 것, 보통인 것, 여윈 것으로 區分하여 脫毛 후 머리와 발, 內臟을 제거하고 뼈를 추려낸 다음 全體를 갈로 저며서 分析에 사용할 豫備試料로 하고 冷藏庫(4°C 以下)에서 保管하여 사용하였다.

2. 試料의 調製

아미노酸 分析에 사용할 試料는 普通인 것(무게 1,200 g 内外)만을 前記 방법으로 한 다음 ether를 溶

媒로 하여 Soxhlet 方法으로 脫脂한 다음 減壓乾燥한 후 mortar 에 갈아서 全量을 100 mesh 를 通過시켜 試料로 하였다.

3. 實驗方法

1. 一般成分의 分析은 一般法<sup>1)</sup>에 의하여 實施하되 各 5 samples 을 取하여 行하고 그 平均値를 分析値로 하였다.

2. 蛋白質中 아미노酸 分析은 Gehrke 等<sup>2), 3)</sup> 方法에 의한 n-butyl N-trifluoro acetyl amino acids esters 유도체로 만든 다음 gas chromatography(G. C.)에 의해 分析하였다.

3. 蛋白質의 加水分解는 Gehrke 等<sup>4)</sup>의 方法에 의하여 實施하였으며 hydrolysis condition 은 110°±1°에서 26 시간으로 하였다.

4. G. C.에 의한 分析은 G. C. Model Shimadzu R 201 에 의하여 行하였고 G. C. operational condition 은 Table 1 과 같으며 neutral & acidic amino acids 는 Tabsorb column 으로, basic amino acids 는 OV-17 column 으로 同定하였다.

Table 1. G. C. operational conditions

column	neutral & acidic amino acid	basic amino acid
	Tabsorb(Regis Chemical co) packing	1.5% OV-17 on Chromosorb G (80/100 mesh)
column size	1.5 m×4 mm I. D. glass	1.0 m×4 mm I. D. glass
initial column temperature	75°C at 4°C/min~200°C	140°C at 6°C/min~200°C
injector and detector temperature	230°C	230°C
carrier flow N <sub>2</sub>	30 ml/min	30 ml/min
air (to detector)	350 ml/min	350 ml/min
hydrogen (to detector)	30 ml/min	30 ml/min
chart speed	0.33 in/min	0.33 in/min

Table 2. General components of duck -meat & feed (wt %)

성분	조단백질	조 지방	회 분	수 분	탄수화물	비 고
비만한 것	13.61	34.92	0.56	50.91		1,400 g 내외
보통인 것	21.19	26.10	1.09	51.62		1,200 g 내외
여 윈 것	16.18	17.32	0.78	65.72		1,000 g 내외
사 료	3.50	15.40	6.40	9.50	65.20	배합사료

結果 및 考察

1. 一般成分의 分析結果는 Table 2 와 같다.
  - a. 오리고기의 一般成分은 同一期間 飼育한 것이라도 그 비만 정도에 따라서 현저한 차이를 나타내고 있다. 一般的으로 비만한 것일수록 粗脂肪의 含量이 많고 粗蛋白質과 灰分은 보통인 것이 가장 높다.
  - b. 보통인 것의 結果를 日本標準食品分析値<sup>5)</sup>와 비교하면 本報의 結果가 粗蛋白質은 약간 많고 粗脂肪은 현저히 많은 편(약 3.5倍)이며, 灰分은 약간 적은 결과이다.
  - c. 美國에서 報告<sup>6)</sup>된 닭고기와 비교하면 本報의 結果가 粗蛋白質과 灰分은 약간 많게 粗脂肪은 2倍 정도로 나타났다.
2. 오리고기 단백질의 아미노酸 分析結果는 Table 3 과 같고 chromatogram 은 Fig. 1~Fig. 4 와 같다.
  - a. G. C. 의 Tabsorb column 과 OV-17 column 을 사용하여 16種의 아미노酸을 定量하였다.
  - b. 오리고기에서는 tryptophane 을 除外한 全 필수 아미노酸을 定量할 수 있었으며, methionine 과 valine, iso-leucine 은 약간 부족한 편이다.

Table 3. Amino acid composition of duck-meat protein

amino acid	gram (%)
alanine	6.10
valine	2.75
glycine	7.13
iso-leucine	2.20
leucine	4.54
proline	4.90
threonine	5.80
methionine	1.15
hydroxy proline	3.20
phenylalanine	3.01
aspartic acid	6.70
glutamic acid	12.71
lysine	4.95
arginine	1.11
histidine	5.60
cystine+cystein	4.40
crude protein	79.00

- ※ 1. serine 및 tyrosine 은 정량적으로 분석하지 못함  
 2. tryptophane 은 acid hydrolysis 한 관계로 destruction 되어 분석치 못함

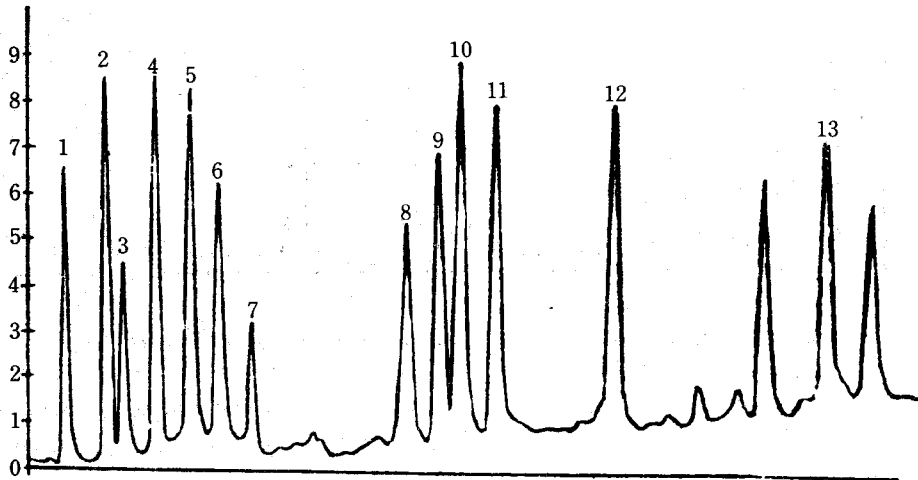


Fig. 1. Chromatogram of standard amino acids on Tabsorb column

Notes for numbers in figures :

- |                   |                   |               |                    |                   |
|-------------------|-------------------|---------------|--------------------|-------------------|
| 1. alanine        | 2. valine         | 3. glycine    | 4. iso-leucine     | 5. leucine        |
| 6. proline        | 7. threonine      | 8. methionine | 9. hydroxy proline | 10. phenylalanine |
| 11. aspartic acid | 12. glutamic acid | 13. lysine    |                    |                   |

c. turkey protein의 아미노酸<sup>7)</sup>과 비교하면 valine, iso-leucine, arginine, leucine, methionine, lysine은 duck-protein이 적게 나타났으며, alanine, gly-

cine, proline, threonine, phenylalanine, aspartic acid, glutamic acid, histidine, cystine+cystein은 비슷한 結果이며, hydroxy proline은 비교하지 못했다.

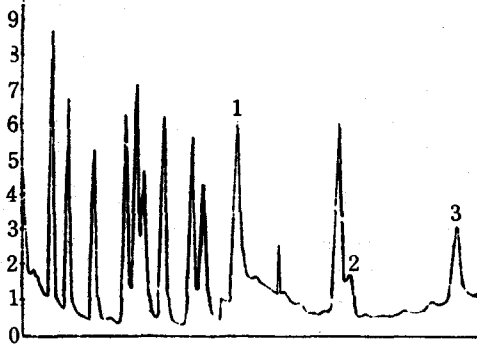


Fig. 2. Chromatogram of standard amino acids on OV-17 column

Notes for numbers in figures :

1. arginine 2. histidine 3. cystine

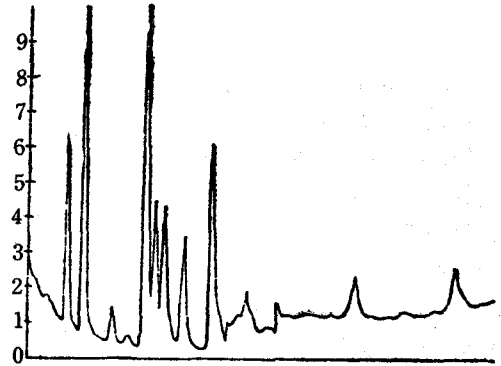


Fig. 4. Chromatogram of duck-meat protein amino acids on OV-17 column

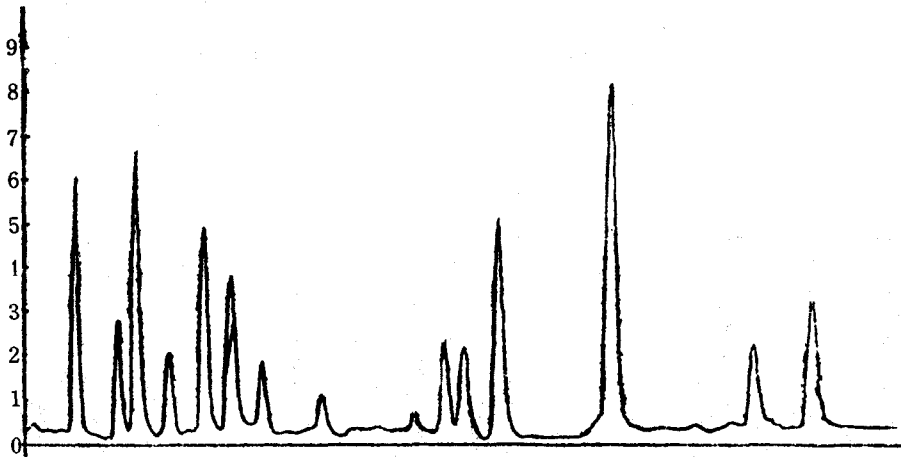


Fig. 3. Chromatogram of duck-meat protein amino acids on Tabsorb column

### 要 約

全南産 오리고기의 아미노酸을 gas chromatography에 의하여 分析하여 다음과 같은 結果를 얻었다.

1. 오리고기의 一般成分은 粗蛋白質 13.61~21.19%, 粗脂肪 17.32~34.92%, 灰分 0.56~1.09%, 水分 50.91~65.72%로 되어 있다.

2. 오리고기 단백질의 아미노酸은 alanine 6.10%, valine 2.75%, glycine 7.13%, iso-leucine 2.20%, leucine 4.54%, proline 4.90%, threonine 5.80%, methionine 1.15%, hydroxy proline 3.20%, phenylalanine 3.01%, aspartic acid 6.70%, glutamic acid 12.71%, lysine 4.95%, arginine 1.11%, histidine 5.60%, cystine+cysteine 4.40%이며, serine과 tyrosine은 trace로 함유되어 있

다.

3. tryptophane 을 제외하고 全 필수아미노酸을 定量하였다.

※ 本 論文은 1976 년도 光州瑞元專門學校 學術 研究 開發計劃의 일환으로 행한 것임.

### 參考文獻

- 1) 朴圓記外 4 人 : 食品化學實驗, 修學社, 106~143 (1975)
- 2) Gehrke, C. W. : Gas chromatography J. of chromatograph 2, 2 (1969)
- 3) Gehrke, C. W. and Stalling, D. L. Separation Sci., 2, 101 (1965)
- 4) Roach, D. and Gehrke, C. W. : The Hydrolysis of protein J. of chromatography 52, 394~404 (1970)
- 5) 李盛雨, 金尙淳 : 營養食品化學, 修學社, 306 (1976)
- 6) E. M. Mrak and George, F. Stewart : Advances in Food Research. Academic press America 1, 206 (1970)
- 7) Ellen, H. LIU and S. T. Ritchey : J. Amer. Diet Asso. 57, 1, 38~41 (1970)