

## レイヨウカク（羚羊角）およびサイカク（犀角）の水溶性アミノ酸成分について

重松伸治<sup>1a)</sup>, 河野 功<sup>1a)</sup>, 河野信助<sup>1a)</sup>, 新竹定男<sup>1b)</sup>, 堀 泰助<sup>1b)</sup>長崎大学薬学部<sup>1a)</sup>, 救心製薬株式会社<sup>1b)</sup>On the Water-Soluble Amino Acids in the Horns of  
*Saiga tataria* and *Rhinoceros* spp.NOBUHARU SHIGEMATSU,<sup>1a)</sup> ISAO KOUNO,<sup>1a)</sup> NOBUSUKE KAWANO,<sup>1a)</sup>SADAO SHINTAKE<sup>1b)</sup> and TAISUKE HORI<sup>1b)</sup>Faculty of Pharmaceutical Sciences, Nagasaki University<sup>1a)</sup>Kyushin Pharmaceutical Company, Ltd.<sup>1b)</sup>

(Received July 20, 1981)

Amino acid composition of water-soluble fraction of the horn of *Saiga tataria* LINN. was compared with that of *Rhinoceros* horn (TABLE I). The results show that they are of similar amino acid composition.

レイヨウカク（羚羊角）はウシ科 (Bovidae) に属する *Saiga tataria* LINN. (サイガ) の角で、中国では解熱・鎮痛の目的で使用され、その作用はサイカク（犀角）に似ているが、清熱解毒の力はサイカクの方が強く、鎮痙熄風の効能はレイヨウカクの方が強いとされている<sup>2)</sup>。サイカクの水溶性成分については未だ明らかでないが、各種の遊離アミノ酸が報告されており<sup>3,4)</sup>、これらはその薬効と無関係ではないように思われる。

近年、サイカクの輸入が困難となり、その代替品としてレイヨウカクが考えられており、そのアミノ酸成分についての報告も見当たらないので、両生薬を比較するためにアミノ酸成分の比較分析を行った。その結果、水溶性成分の含量においてはレイヨウカクの方がサイカクよりもかなり多いが、その中に含有される遊離アミノ酸の総量においてはほとんど変化なく（生薬粉末 1g 中約 2.4 mg）、個々のアミノ酸量の比較においても大きい差は認められなかった (TABLE I)。従来、中国においてレイヨウカクがサイカクと同様な目的に使用されているし、アミノ酸成分の比較においてもレイヨウカクはサイカクの代替品として、使用し得るものと考えられる。なお、アミノ酸以外の水溶性成分については後に報告の予定である。

## 実験の部

## 実験材料

レイヨウカクは輸入された市場品（1980年）をそのまま粉末として使用し、サイカクは局方品の粉末を用いた。両者ともに白色に近いが、サイカク末はわずかに灰黒色を帯び、レイヨウカク末はわずかに黄色を帯びる。それぞれに特臭があり、その臭気はレイヨウカク粉末の方がやや強い。

## 乾燥減量

日本薬局方中生薬試験法に記載の方法により測定し、レイヨウカク末では 10.21%、サイカク末では 8.26% であった。

- 1) Location: a) 1-14 Bunkyo-machi, Nagasaki 852; b) 21-7 Wada 1-chome, Suginami-ku, Tokyo 166.
- 2) 中山医学院編・神戸中医学研究会訳, “漢方の臨床応用”, 医歯薬出版, 東京, 1979, p. 425.
- 3) 稲垣 勲, 種田奈津子, 名市大薬年報, 18, 57(1970).
- 4) 滝浦 潔, 高井 均, 日本薬学会88年会講演要旨集, p. 222(1968).

TABLE I. Weights (mg) of Water-soluble Amino Acids in the Purified Extract of Horn Powders (1,000g)

Amino acid	Saiga horn	Rhinoceros horn
Phenylalanine	0.106	0.124
Tyrosine	0.222	0.148
Leucine	0.088	0.165
Isoleucine	0.048	0.121
Valine	0.085	0.182
Alanine	0.136	0.142
Glycine	0.135	0.144
Proline	0.279	0.184
Glutamic acid	0.082	0.062
Serine	0.214	0.346
Threonine	0.085	0.158
Aspartic acid	0.100	0.112
Cysteic acid <sup>a)</sup>	0.288	0.240
Arginine	0.127	0.075
Histidine	0.072	0.035
Lysine	0.335	0.201
Total	2.402	2.439

<sup>a)</sup> Some of cysteic acid might be lost in the process of purification of the extract.

#### 水製エキス量

同上生薬試験法中のエキス定量法に従って、乾燥レイヨウカク末より 5.90%、乾燥サイカク末より 1.23% の水製エキスを得た。生薬粉末を 105° で乾燥中着色が見られ、一部では熱による変質が予想されたので、未乾燥粉末 2g について同様に水製エキスを作り、得られたエキスを減圧下 (10 mmHg) 50° で 5 時間乾燥して定量し、レイヨウカク末より 5.63%、サイカク末より 1.27% の水製エキスを得た。前項記載の乾燥減量をそれぞれ差引いて計算すると 6.27% および 1.38% となる。

#### 水製エキスの精製

レイヨウカク末 (未乾燥) より得た水製エキス 64.5 mg を水 10 ml に溶解し、アンバーライト IR-120 (湿潤品、10 ml) のカラムに注ぎ、100 ml の水で洗う。5% アンモニア水で樹脂中のアミノ酸を溶出し、減圧濃縮、乾燥して精製エキス 8.5 mg を得た。サイカク末エキスも同様に処理し、13.1 mg から精製エキス 6.0 mg を得た。試料粉末に対する精製エキスの収率: 0.74% (レイヨウカク) および 0.58% (サイカク)。

#### アミノ酸分析機による遊離アミノ酸の定量

日本電子社製分析機 (JLC-6 AH) を用い、前記精製エキス中の遊離アミノ酸を定量し、アミノ酸標準試料と比較することによって TABLE I に示す結果を得た。本装置ならびに定量条件の概要は次のとおり: two column 方式で、カラムサイズ 8φ×150 mm および 8φ×300 mm, JEOL Resin LCR-2 およびクエン酸ナトリウム緩衝液、塩基性アミノ酸 (短カラム) には pH 5.28, 中性・酸性アミノ酸 (長カラム) には pH 4.25 および 3.25 を使用, 温度 52°, 時間 6 hr, ニンヒドリン発色温度 95°。