高周波酸素プラズマによる低温灰化の生薬学的研究への応用; ウワウルシ
とコケモモのシュウ酸カルシウムによる鑑別法Applications of Low-Temperature Ashing with High-Frequency Oxygen Plasma
in Pharmacognostical Studies; Identifications of Crude Drugs "Uvae Ursi
Folium" and "Vitis-Idaeae Folium" by Calcium Oxalate Crystals

低圧酸素ガス流に高周波エネルギーを加え、生成する活性酸素プラズマ¹⁾を植物体に作用させると、もとの組織の構造を破壊せずに低温において完全燃焼させることができる。²⁾ 著者らは、シュウ酸カルシウム³⁾および炭酸カルシウム⁴⁾の結晶、ならびに硅酸体⁵⁾を含む植物を低温灰化し、灰化像の特徴を観察すれば、植物の分類学および形態学的研究あるいは生薬の原植物の同定などの諸研究上に有力な手がかりを与えることを示唆した。

今回尿防腐薬として広く繁用されている生薬、ウワウルシ中に含まれているシュウ酸カルシウムに着目し、その代用品のコケモモをとりあげ、シュウ酸カルシウムによる鑑別を試みた。従来ウワウルシとコケモモの鑑別には、外部および内部形態学のほか、透明法または H. Molisch の灰像法により葉面の特徴を観察するなどの方法によった。透明法では有機物にさえぎられて鏡検が困難であったり、また高温灰化法では含有される無機成分そのものに変化を来し、もとの形骸をとどめないなどの理由のために正確な判定を下しにくい場合が多かった。特にカット生薬の場合は、その鑑別は一層困難である。

そこで著者らは低温灰化法で試料を灰化し、灰化像の表面視ならびに断面視を行なった結果、ウワウルシとコケモモ両生薬の相違点はつぎに述べるように、判然とし本法が鑑別上の手段として非常にすぐれていることが立証された。

1. ウワウルシ *Arctostaphylos uva-ursi* SPRENGEL

1・1 主脈部 主脈にそって、いろいろな形状を呈する大小さまざまなシュウ酸カルシウムの単晶ならびに砂晶が高密度に配列し、コケモモのように集晶は存在しない。

1・2 葉肉部 主脈部と同じく、脈にそって大小さまざまなシュウ酸カルシウムの単晶ならびに砂晶が高密度に配列する (Fig. 1-A) が、集晶は存在しない。

1・3 辺縁部 主脈部、葉肉部と同様の単晶、砂晶が辺縁に達する脈上にまで高密度に配列する。また辺縁には微小な結晶がまばらに存在する。

1・4 葉先端部 葉先には辺縁と同様の微小な結晶がまばらに存在する。

2. コケモモ *Vaccinium vitis-idaeae* LINNAEUS

2・1 主脈部 主脈にそってシュウ酸カルシウムの比較的大形の集晶ならびに単晶、砂晶が存在するが、ウワウルシのように高密度に存在することではなく、疎である。

2・2 葉肉部 主脈部とは異なって脈上にはほとんど結晶を欠くか、きわめてまれに主脈部のものと同形の集晶または砂晶が存在する程度である (Fig. 1-B)。

2・3 辺縁部 葉肉部の場合と同様、辺縁部の脈上には結晶がほとんど存在しないが、辺縁には微小な結晶がまばらに存在する。

2・4 葉先端部 ウワウルシの場合とは異なって、主脈部と同様の比較的大形の集晶および単晶、砂晶が疎に存在する。

1) G.E. Gleit, W.D. Holland, *Anal. Chem.*, **34**, 1454 (1962); G.E. Gliet, *Am. J. Med. Electron.*, **2**, 112 (1963).

2) 梅本光一郎, 穂積啓一郎, *Chem. Pharm. Bull.* (Tokyo), **19**, 217 (1971).

3) 梅本光一郎, 穂積啓一郎, 薬誌, **91**, 828 (1971).

4) 梅本光一郎, 穂積啓一郎, 薬誌, **91**, 845 (1971).

5) 梅本光一郎, 穂積啓一郎, 薬誌, **91**, 350 (1971).

Fig. 1. Calcium Oxalate Crystals in Ashed Tissues of Crude Drugs "Uvae Ursi Folium" and "Vitis-Idaeae Folium" under crossed Nicols

A: uvae ursi folium, $\times 100$

B: vitis-idaee folium, $\times 100$

この他、シラタマノキ、アカモノおよびクロマメノキなどの類似品についても検討を行なっているが、これらの詳細については引続き報告の予定である。

また同様の方法によって他の生薬とその類似品との鑑別も可能と思われるので、これらについても研究中である。

謝辞 本研究にあたり懇切な御指導をいただいた京都大学薬学部 木島正夫教授に感謝の意を表する。また有益な御助言ならびに貴重な試料を御提供いただいた京都薬科大学 布藤昌一博士に深謝する。

Kyoto College of Pharmacy

(京都薬科大学)

Yamashina Misasagi,

Higashiyama-ku,

Faculty of Pharmaceutical

Sciences, Kyoto University

(京都大学薬学部)

Yoshida Shimoadachi-cho,

Sakyo-ku, Kyoto

KOUICHIRO UMEMOTO (梅本光一郎)

KEIICHIRO HOZUMI (穂積啓一郎)

Received March 9, 1971