

シソ粗汁中のペリルアルデヒド

朝来壯一（大分県農水産物加工総合指導センター）

Shoichi ASAKI : Chromatographic estimation of Perillaldehyde
in the perilla herb extraction

シソの香氣成分の主要なものはペリルアルデヒドである。これは刺激性で、ふれると炎症を起こす場合があり、同時にアレルゲン、変異原性を持つという報告¹⁾もある。最近ではシソのペリルアルデヒド以外の成分配糖体にアレルギー抑制能があるという報告²⁾もある。こうした背景からシソの多面的な利用を前提に、シソ濃縮液の効率的な濃縮条件、簡便な品質評価を行う目的で、高速液体クロマトグラフによる液体中のペリルアルデヒドの定量を試みた。

1. 材料と方法

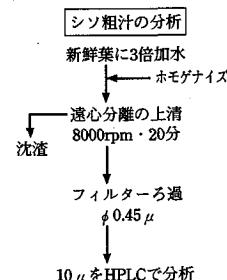
1996年産の大分県産のオオバおよび赤シソを供試した。新鮮葉は水分変化が著しいため、ペーストとして保存し、試料とした。ペーストは、新鮮重に対し3倍の蒸留水とともにホモゲナイズして調製した。ペリルアルデヒドの定量は、標準試薬（東京純薬製）を $10 \mu\text{l} / 100\text{ml}$ になるようにアセトアルデヒドに溶解して内部標準とし、成分量を $\mu\text{l} / 100\text{ml}$ で表した。HPLC（ヒューレット・パッカード社製）を用い、送液量 $1\text{ml} / \text{分}$ で、ODS15cmカラム（島津製）による逆相で 232nm の紫外部吸収（UV）を見た。キャリア溶媒はアセトニトリル：水 = 65 : 35（V/V）を用いた（第1図）。また、加熱濃縮工程のモデルとしてバイアルに分注したオオバ粗汁を各種温度で振とうさせながら保持し、液中ペリルアルデヒドを経時的に定量した。試料液を 3ml ずつバイアルに分注し、15分間隔で90分まで $40 \sim 80^\circ\text{C}$ (10°C ステップ) で加温したものを分析した。

2. 結果および考察

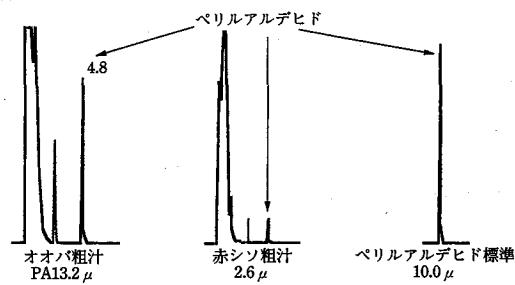
ペリルアルデヒド標準 $10 \mu\text{l} / 100\text{ml}$ の $10 \mu\text{l}$ を分析した結果、第2図に示すようにペリルアルデヒドの単独ピークが4.8分の位置に検出され、同定が可能であった。また、 60°C で減圧下に濃縮して得たトラップ回収液

HPLC分析条件

1. UV検出	232nm
2. カラム	島津製 15cmODS
3. HPLC本体	HP-1500
4. 流速	1ml/分
5. 溶媒	$\text{CH}_3\text{CN}/\text{H}_2\text{O}=70:30$ $\text{CH}_3\text{CN}/\text{H}_2\text{O}=65:35$
6. 溫度	室温
7. 同定	L-ペリルアルデヒド内部標準法



第1図 分析方法



第2図 シソ粗汁のクロマトグラム（3倍加水）

(15°C でトラップ) からも同様に4.8分に単独ピークが検出され、回収液からはペリルアルデヒド特有香が認められた。次に赤シソおよびオオバ粗汁を $0.45 \mu\text{l}$ フィルターろ過した試料液を分析した。赤シソはやや赤色を帯びた褐色、オオバは緑色を帯びた褐色の液体を得た。オオバ試料 $10 \mu\text{l}$ を分析した結果、色素等を含むピークの後にペリルアルデヒドのピークを認めた。液中ペリルアルデヒドは赤シソで $5.4 \mu\text{l} / 100\text{ml}$ 、オオバで $25.9 \mu\text{l} / 100\text{ml}$ 含まれており、オオバは赤シソに比べてほぼ4.7倍であった。また、県内果汁工場の搾汁ラインで調製したものは、加水率が低いため $36.0 \mu\text{l} / 100\text{ml}$ であった。加熱によるペリルアルデヒドの減少をみると、加熱に伴い順次減少した。 40°C では15分後に20% 減少し、90分後では70% 程度が揮発した。真空濃縮装置の場合、 60°C では15分後で40% が揮発し、60分後に90%、90分後で数% 程度が残存する程度であった。また 80°C では15分後には70% が揮発し、45分後には検出できなかった。

3. まとめ

1) 高速液体クロマトグラフのUV検出器（ 234nm ）、ODSカラムによる逆相クロマトモードのアセトニトリル：水 = 65 : 35 を用いた系でシソ粗汁中のペリルアルデヒドの定量が可能であった。

2) 加熱濃縮では 60°C 以上での揮発割合が高く、 80°C では15分まで70% 以上が揮発した。ペリルアルデヒドを除去する濃縮では 60°C 程度の減圧濃縮が効率が高い。

3) オオバに赤シソの4.7倍のペリルアルデヒドが含まれていた。また、 60°C の減圧濃縮で容易にペリルアルデヒドを除去できた。また、回収液は $15 \mu\text{l} / 100\text{ml}$ 以上のペリルアルデヒドを含んでいた。

参考文献

- 木間啓一ら：皮膚 Vol. 27, No. 3, 1985.
- 湯原 力：ジャパンフードサイエンス No. 1, 1995.