

ノート

カメリヤ油のキャラクタリゼーション

川 淵 哲, 門 坂 忠 雄*, 達 家 清 明**

Characterization of Camellia Oil

Satoshi KAWABUCHI*, Tadao KADOSAKA*
and Kiyoaki TATSUKA**

*Osaka Customs Laboratory, 4-10-3, Chikko, Minato-ku,
Osaka-shi, 552 Japan

**Toyo Junior College of Food Technology
4-23-2, Hanayashiki, Kawanishi-shi, 666 Japan

Four kinds of oils from seeds of plants belonging to Camellia family were characterized by Bieber test (color test) and gas chromatography of glycerides and fatty acids.

"Chinese teaseed oil" imported from China and oils obtained by extraction from seeds of Tsubaki (*Camellia Japonica* L.), Sasanqua (*Camellia sasanqua* L.) and Thia (*Camellia sinensis* O.KUNTZE (*Thia sinensis* L.)) were used for experiments.

The Bieber test gave a green color with tsubaki oil, sasanqua oil and "chinese teaseed oil", but not with tea oil.

It was found by gas chromatography that glyceride and fatty acid compositions of "Chinese teaseed oil" were similar to those of sasanqua oil, and that the composition of tea oil differed from those of tsubaki and sasanqua oil.

- Received Aug. 29, 1983 -

1 縮 言

Chinese teaseed oil という品名で中国から輸入される植物油がある。この植物油は黄褐色を帯びたつばき油に似た油状物で通常、化粧品、食品(菓子類)等の製造に用いられるものである。

上原¹⁾は、おおさざんかについて「中国茶油の原料はこの油茶とヤブつばきの油とよりなるという。日本では中国茶油のことを中国椿油又は、山茶花油

という。日本の税関の規定ではカメリヤ油と呼ぶ。九州地方の茶梅油は通常、椿油というので山茶花油という時には、中国産のものに限る。」と述べている。つばき科に属する植物は、日本、中国、東南アジアにわたり広く分布し、採油植物として、ツバキ *Camellia Japonica* L., サザンカ *Camellia Sasanqua* Thunb., 及びチャ *Camellia Sinensis* O. KUNTZE (*Thea Sinensis* L.) などが知られている。ツバキ及びサザンカは日本の固有種で、中国に近縁な仲間があるが、その間に互いに明確な差異がある。中国では、油茶 *Camellia Oleosa* LOUR. (*Thea Oleosa* LOUR.,) 及び、雲南紅花油茶ヤマトウツバキ *Came-*

* 大阪税関 輸入部分析室 〒552 大阪市港区築港 4 丁目 10 番 3 号

** 東洋食品工業短期大学 〒666 兵庫県川西市南花屋敷 4 丁目 23 番 2 号

Ilia Yeticulata LINDLEY f. *simplex* SEALY などの種子からも優秀な油が得られることが記載されている。²⁾³⁾⁴⁾

植物油脂は関税率表において、税番 15.07 の細分 1~14 のいずれかに分類される。これらの植物油の鑑別のためには、先ず、これらの各々の種類の特徴をよく知る必要がある。ここでは、日本産のツバキ、サザンカ及びビャの種子から採取した植物油及び、輸入品の Chinese Teaseed Oil について、呈色反応及びガスクロマトグラフィーによるトリグリセリド、脂肪酸組成の分析により、カメリヤ油のキャラクタリゼーションを試みたのでその結果を報告する。

2 実 験

2・1 試 料

試料として次の油脂を用いた。Chinese teaseed oil 及びオリーブ油以外は、すべて完熟した種子からソックスレー抽出器を用い、エーテル抽出により採出したものである。

つばき油：(ヤブツバキ *Camellia Japonica* L. 並びに園芸品種の岩根紋り、黒衣及び菊月)

さざんか油：(*Camellia sasanqua* T. 園芸品種 (A)(B)(C))

ちや油：(*Camellia sinensis* O.KUNTZE (*Thea sinensis* L.) 品種不詳 (A) (B))

Chinese teaseed oil：(中国産 (A)(B))

オリーブ油：(試薬)

2・2 試料のメチルエステル化

基準油脂分析試験法 2・4・20 - 71 によった。

2・3 Bieber 反応による呈色試験

試料 1ml に発煙硝酸、濃硫酸及び、水、各等容量の冷混液 10ml を加えて振とう後、静置し境界面の呈色を観察した。⁵⁾

2・4 ガスクロマトグラフィーの装置、測定条件

2・4・1 トリグリセリド

装置：柳本 GCG - 550 FT カラム：Dexsil300GC 5% ガラス 0.35m × 3mm 検出器：FID カラム温度：280 ~ 350 6 / min. 注入口及び検出器温度：350

2・4・2 脂肪酸

装置：島津 GC - 4 BMPF カラム：DEGS Chromosorb W AW DMCS, ガラス 2m × 3mm 検出器：FID カラム温度：190 isothermal 流速：N₂ 30ml / min. 注入口及び検出器温度：230

脂肪酸組成は島津 Digital Integrator ITG - 4A によりピーク面積比から求めた。

3 結果及び考察

3・1 Bieber 反応による呈色試験

1 時間後の境界面の呈色を見るとつばき油、さざんか油及び Chinese teaseed oil はすべて緑色を呈したが、オリーブ油、ちや油は褐色を呈し、前 3 者とは明らかに異なっていた。時間の経過とともにオリーブ油、ちや油も薄く緑色の呈色が認められた。従って、比較試料を用いて同条件で呈色試験を行うことが必要と考えられる。

3・2 ガスクロマトグラフィー

3・2・1 トリグリセリド

Fig.1 に各トリグリセリドのクロマトグラムを示した。

つばき油、さざんか油、オリーブ油及び Chinese teaseed oil はよく似たパターンを示している。ちや油は C₅₂ によるピークが強く認められ、他の植物油とは構成脂肪酸の相違を予想させる。

3・2・2 脂肪酸組成

Fig.2 に各植物油の脂肪酸メチルエステルのクロマトグラムを示した。

つばき油とオリーブ油はよく似たパターンを示すが、さざんか油はつばき油と比較すると C_{18:2} のピークが若干強く認められる。ちや油は C_{16:0}, C_{18:2} のピークが強く認められ、つばき油などとは異なるパターンのクロマトグラムを示した。

Chinese teaseed oil はさざんか油と非常によく似た

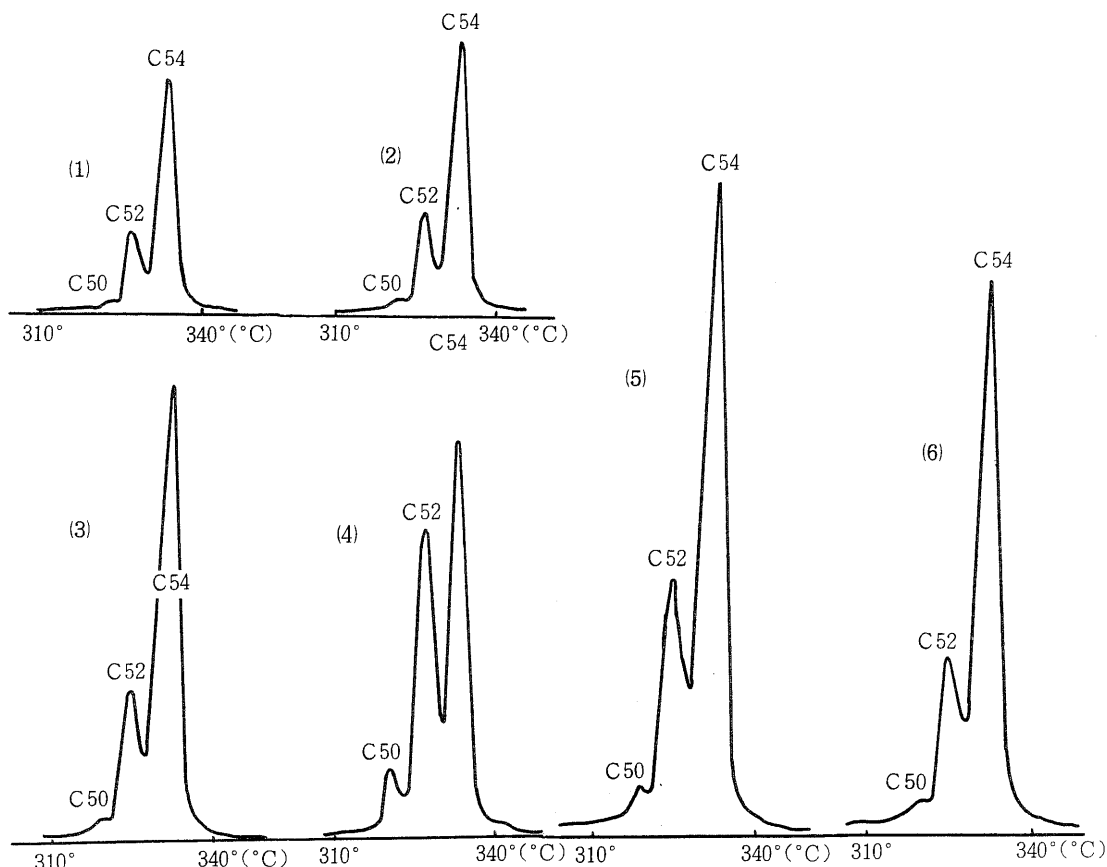


Fig. 1 Chromatograms of triglycerides

- | | |
|--|--|
| (1) Tsubaki oil (<i>Camellia Japonica</i> L.) | (2) Sasanqua oil (CV. (A)) |
| (3) Tsubaki oil (CV. : Iwane-shibori) | (4) Teaseed oil (<i>Thea Sinensis</i> L. (A)) |
| (5) Olive oil | (6) Chinese teaseed oil (A) |

パターンのクロマトグラムを示した。

次に Table 1 にガスクロマトグラフィーによる各脂肪酸の定量値を示した。

さざんか油はつばき油に比べてリノール酸の含有量がやや多いことが認められる。オリーブ油はつばき油によく似た脂肪酸組成を示した。ちゃ油はリノール酸、パルミチン酸が多く、つばき油などとは異なっていた。Chinese teaseed oil はリノール酸がつばき油に比べて多く、脂肪酸組成からみると、さざんか油に近いものと考えられる。つばき油の脂肪酸組成は文献のガスクロデータ⁶⁾(C_{16:0} 8.2%, C_{18:1} 85.0%, C_{18:2} 4.1%)に近い値を示した。

4 要 約

日本産のツバキ, サザンカ, チャから採取した植物油, オリーブ油及び輸入品の Chinese teaseed oil を試料として, Bieber の呈色及びガスクロマトグラフィーによるトリグリセリド, 脂肪酸組成によりカメリア油のキャラクタリゼーションを行った。

Bieber の呈色反応は, つばき油及びさざんか油に特有の呈色を示す。ちゃ油及びオリーブ油と比較すると呈色に差異が認められ, つばき油及びさざんか油の鑑別方法の1つとして有用である。Chinese teaseed oil もつばき油と同様の呈色が認められた。

ガスクロマトグラフィーによる脂肪酸組成をみる

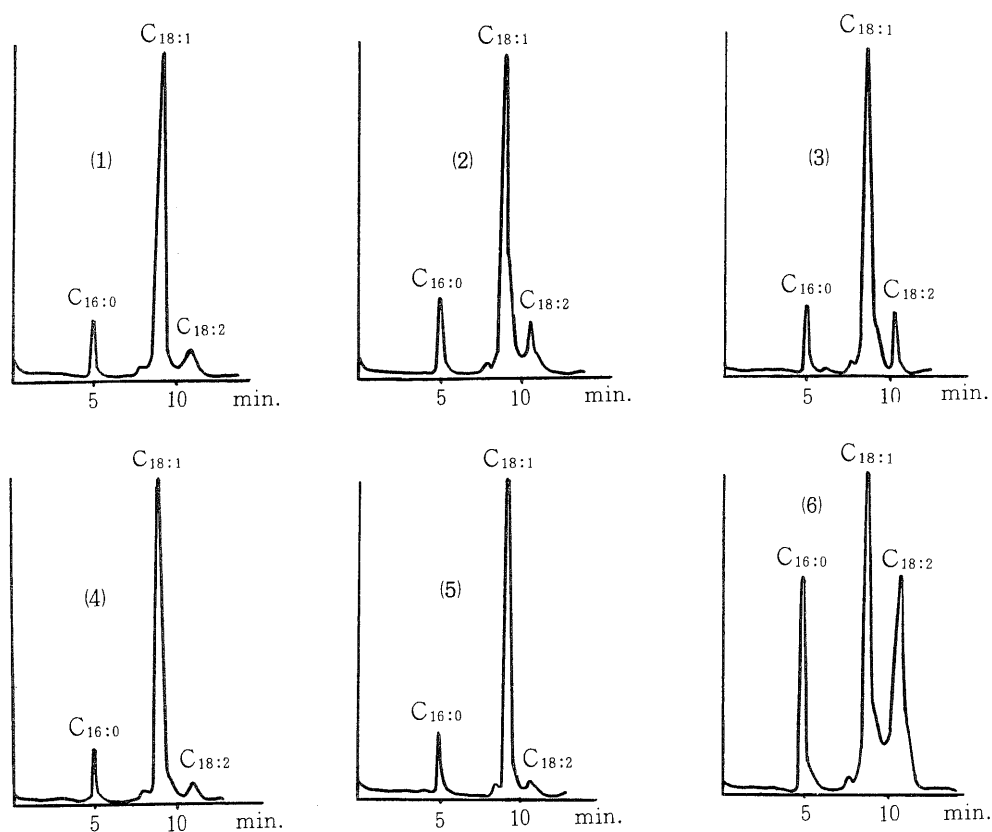


Fig.2 Chromatograms of fatty acid methylesters

- (1) Tsubaki oil (Camellia Japonica L.) (2) Sasanqua oil (CV. (A))
 (3) Chinese teaseed oil (A) (4) Tsubaki oil (CV. : Iwane-shibori)
 (5) Olive oil (6) Teaseed oil (Thia Sinensis L.(A))

Table.1 Fatty acid composition of oils

Sample \ Fatty acid	Oleic acid C _{18:1}	Linoleic acid C _{18:2}	Palmitic acid C _{16:0}
Tsubaki oil (Camellia Japonica L.)	85.2 %	5.1 %	9.0 %
" (CV. : Iwane-shibori)	83.8	5.0	8.7
" (CV. : Kurogoromo)	84.4	5.0	8.8
" (CV. : Kikuzuki)	80.7	7.7	10.1
Sasanqua oil (CV. (A))	78.1	10.5	10.3
" (CV. (B))	79.2	9.9	9.4
" (CV. (C))	79.1	8.8	9.6
Teaseed oil (Thea sinensis L.) (A)	49.4	30.2	17.9
" (") (B)	55.7	28.2	15.9
Chinese teaseed oil (A)	78.4	10.5	8.3
" (B)	83.2	9.0	6.8
Olive oil	81.8	4.1	11.9

と、チャ *Camellia sinensis* O. KUNTZE (*Thea sinensis* L.) から採取した油は、ツバキ *Camellia Japonica* L. から採取した油と比較するとかなり異

なったパターンを示した。Chinese teaseed oil はつばき油に比較してリノール酸の含有量が多く、さざんか油に近い脂肪酸組成であった。

文 献

- 1) 上原敬二, "樹木大図説" (), 有明書房, P.3~58 (1959)
- 2) 津山尚, 二口善雄, "日本椿集" 平凡社, P.455 (1966)
- 3) 津山尚, 朝日百科〔65〕"世界の植物" 朝日新聞社 (1977)
- 4) 馮国楯, 夏麗芳, 朱象鴻, "雲南ツバキ" 日本放送出版協会, 中国雲南人民出版社, P.185 (1981)
- 5) 宮道悦男, 嶋野武, "動植物成分" P.102 (1952)
- 6) 油脂及び油脂製品試験法部会・ガスクロデータ小委員会, 油化学, 27, 264 (1978)