

Aloe vera (L.) Burm. f.のゲル中の有用な有機化合物の検索 — ベンゼン画分第三報響 —

山口 功

(平成12年10月5日受理)

The Detection of Bio-active Components of the Gel of Aloe vera (L.) Burm. f.

— the 3rd. Report of the Benzene Fraction —

Isao YAMAGUCHI

(Received on October 5, 2000)

キーワード：

Key words : Aloe

緒 言

生薬としてのアロエベラ葉肉ゲルの効能は、古くから知られている。筆者は、前報に引き続き、ベンゼン分画#1に含まれている種々の成分のマススペクトラムを、さらにスキャン番号3503~7691のクロマトグラム(TIC)

の細部にわたり詳しく、標準のスペクトラムとコンピュータによって自動的に、その相同性を比較させ、最終的に人力によって確認して、第一報で報告したもの以外にも、新たに幾つかの化合物を同定できたので、以下に報告する。

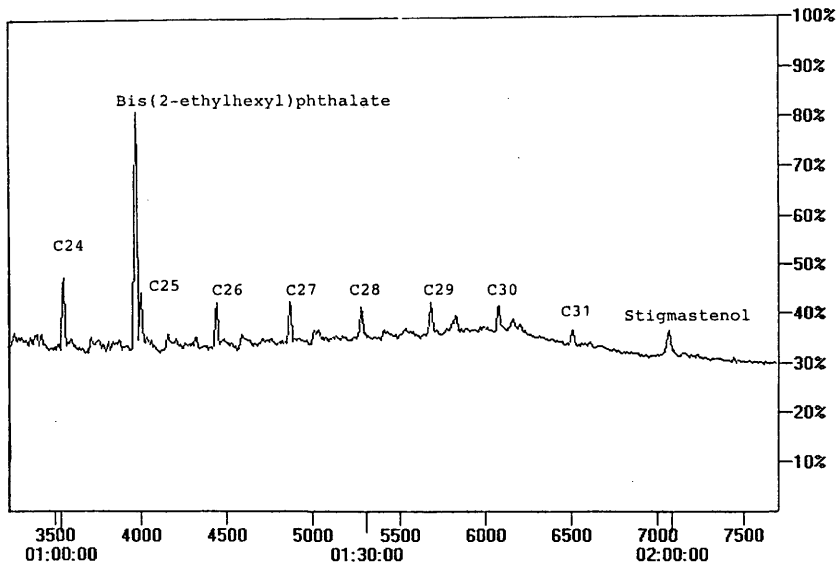


図1 ベンゼンフラクション#1のTIC(部分)

表1 アルカン類

Scan No.	M. F.	M ⁺	Name
3549	C ₂₄ H ₅₀	338	n-tetracosane
3551	"	"	"
3999	C ₂₅ H ₅₂	352	n-pentacosane
4001	"	"	"
4436	C ₂₆ H ₅₄	366	n-hexacosane
4439	"	"	"
4863	C ₂₇ H ₅₆	380	n-heptacosane
5278	C ₂₈ H ₅₈	394	n-octacosane
5681	C ₂₉ H ₆₀	408	n-nonacosane
5684	"	"	"
6071	C ₃₀ H ₆₂	422	n-triacontane
6074	"	"	"
6076	"	"	"
6503	C ₃₁ H ₆₄	436	n-hentriacontane
6505	"	"	"

表2 分岐アルカン類

Scan No.	M. F.	M ⁺	Name
3713	C ₂₅ H ₅₂	352	2-methyltetracosane
3715	C ₂₅ H ₅₂	352	10-methyltetracosane
3720	C ₂₅ H ₅₂	352	6-butylheneicosane
3722	C ₂₅ H ₅₂	352	9-methyltetracosane
3724	"	"	"
3731	C ₂₅ H ₅₂	352	8-methyltetracosane
3740	C ₂₅ H ₅₂	352	2,3-dimethyltricosane
3744	C ₂₅ H ₅₂	352	7-methyltetracosane
3750	C ₂₅ H ₅₂	352	2,4-dimethyltricosane
3754	C ₂₅ H ₅₂	352	2-methyltetracosane
3756	C ₂₅ H ₅₂	352	3,7-dimethyltricosane
3760	C ₂₅ H ₅₂	352	2,5-dimethyltricosane
3779	C ₂₅ H ₅₂	352	5-methyltetracosane

3782	$C_{25}H_{52}$	352	2,5-dimethyltricosane
3810	$C_{26}H_{54}$	366	4-methylpentacosane
3873	$C_{26}H_{54}$	366	2,3-dimethyltetracosane
4709	$C_{27}H_{56}$	380	7,21-dimethylpentacosane
5163	$C_{28}H_{58}$	394	4-methylheptacosane
5299	$C_{29}H_{60}$	408	3-methyloctacosane
5410	$C_{29}H_{60}$	408	13-methyloctacosane
5420	$C_{29}H_{60}$	408	11-methyloctacosane
5812	$C_{30}H_{62}$	422	11-methylnonacosane
6193	$C_{32}H_{66}$	450	19-methylhentriacontane
6207	$C_{32}H_{66}$	450	7-methylhentriacontane
6510	$C_{32}H_{66}$	450	8,19-dimethyltriacontane

表3 アルケン

Scan No.	M. F.	M ⁺	Name
3521	$C_{24}H_{48}$	336	1-tetrasene

表4 カルボン酸類

Scan No.	M. F.	M ⁺	Name
3580	$C_{25}H_{48}O_2$	352	pentadecenoic acid
4529	$C_{24}H_{40}O_3$	376	(-)-(Z)-7-[(1S, 2R, 3R, 5S)-2-((3R, 1E)-3-hydroxy-1-octenyl)-10-norpinan-3-yl]-5-heptenoic acid

表5 エステル類

Scan No.	M. F.	M ⁺	Name
3594	$C_{22}H_{44}O_2$	340	eicosyl acetate
3600	$C_{23}H_{46}O_2$	354	n-dodecyl formate

表6 シクロヘキサン類

Scan No.	M. F.	M ⁺	Name
3662	C ₂₄ H ₄₈	336	1-methyl-4-(1-methylhexadecyl)cyclohexane
3664	C ₂₅ H ₅₀	350	1-methyl-4-(1-methylheptadecyl)cyclohexane
3668	C ₂₆ H ₅₂	364	1-methyl-4-(1-methyloctadecyl)cyclohexane
3772	C ₁₅ H ₂₈	208	trans-(cyclohexylmethyl)-4-ethylcyclohexane
3856	C ₂₇ H ₅₄	378	n-heneicosylcyclohexane
4316	C ₂₅ H ₄₈	362	1,1'-dicyclohexyltridecane
4755	C ₂₇ H ₅₄	378	2-cyclohexylheneicosane

表7 アルコール

Scan No.	M. F.	M ⁺	Name
6158	C ₂₀ H ₃₄ O	290	13[16], 14-labdien-8-ol

表8 ベンゼン誘導体

Scan No.	M. F.	M ⁺	Name
3903	C ₂₆ H ₄₆	358	eicosylbenzene
3918	C ₂₄ H ₄₂	330	2-phenyloctadecane
4349	C ₁₈ H ₁₅ N ₃ O ₃ S	353	4-[2H-1,4-benzothiazin-3-yl]-3-[4-ethoxyphenyl]sydnone
4361	C ₂₇ H ₄₈	372	heneicosylbenzene
5317	C ₁₄ H ₁₈ O ₂	218	1-(2-hydroxy-5-methylphenyl)-2-hepten-1-one

表9 フタル酸エステル

Scan No.	M. F.	M ⁺	Name
3968	C ₂₄ H ₃₈ O ₄	390	bis(2-ethylhexyl)phthalate
3978	"	"	"
3982	"	"	"

表10 ステロイド類とテルペン類

Scan No.	M. F.	M ⁺	Name
5032	C ₂₇ H ₄₈	372	5 α , 14 β , 17 β -cholestane
5407	C ₃₀ H ₆₂	422	squalane
5828	C ₂₉ H ₅₀	398	29-nor-(17 α H, 21 β H)-hopane
5833	"	"	"
6162	C ₃₀ H ₅₂	412	hopane
6166	C ₃₀ H ₅₂	412	18 α (H)-oleanane
7062	C ₂₉ H ₅₀ O	414	(3 β)-stigmast-5-en-3-ol
7066	"	"	"
7070	"	"	"
7072	"	"	"

表11 アントラセン誘導体

Scan No.	M. F.	M ⁺	Name
5821	C ₂₆ H ₄₈	360	9-dodecyltetradecahydroanthracene

表12 その他

Scan No.	M. F.	M ⁺	Name
3512	C ₈ H ₁₃ NO	139	trans-7-azabicyclo[4, 3, 0]nonan-8-one

実験方法と結果

実験方法については第一報に記載した通りである。得られたトータルイオンクロマトグラム(TIC)のスクリーン番号3500以降の部分を図1に示す。

これまでと同様に、比較的大きなピークはアルカン類で、C25以降はクロマトグラム上で順序よく、炭素数が増えるごとに保持時間を増して溶出している。それらの高いピークの横に位置するピークが意味する化合物を主に分類して表に示した。

考 察

化合物の検索結果から、アロエベラ葉肉のゲル中には、量と種類においてアルカン類が多く見受けられる。これを摂取すると肌が滑らかになると共に低血糖効果が期待されている。ベンゼンによる抽出では、その油状抽

出物中から、第二報と同様に、多種類の分岐アルカン類を同定することができた。

要 約

第二報に引き続いて、凍結乾燥したアロエベラ葉肉ゲル中に含まれている成分をベンゼンで抽出し、ガス・質量分析装置でスクリーン番号3500以降から最後のスクリーン番号である7691までを分析した結果、アルカン類、分岐アルカン類、オレフィン、シクロヘキサン類、カルボン酸類、アルコール、ベンゼン誘導体、ステロイド類およびテルペン類、アントラセン誘導体などの多種類の化合物が検出された。我々の健康にどの化合物がどのように役立っているかは今後の検討課題である。

参考文献

1. D.Grindlay and T.Reynolds, *J. Ethnopharmacol.*, **16**, 117-151(1986)
2. I.Yamaguchi, N.Mega and H.Sanada, *Biosci. Biotech. Biochem.*, **57** (8), 1350-1352 (1993)
3. 山口功, 東京家政大学研究紀要, **39**, 99-103 (1999)
4. 山口功, 東京家政大学研究紀要, **40**, 135-142 (2000)

Abstract

After the second report of the benzene fraction on the components of the gel of Aloe vera (L.) Burm.f., the chromatogram of the benzene fraction #1 on the scan numbers from 3500 to 7697 was referred, then many kinds of compounds were detected, they were normal alkanes, branched alkanes, an alkene, cyclohexane derivatives, carboxylic acids, an alcohol, esters, benzene derivatives, steroids and terpenes, an anthracene derivative and a phthalate.