

*ルー (Rue) *	792
ミカン科ヘンルーダ (<i>Ruta graveolens</i> L.) の全草	792
*ルリジサ (Borage) *	814
ムラサキ科ルリジサ (<i>Borago officinalis</i> L.) の花, 茎葉または根	814
*レセダ (Reseda) *	814
モクセイソウ科モクセイソウ (<i>Reseda odorata</i> L.) の花	814
*レモン (Lemon) *	816
ミカン科レモン (<i>Citrus limon</i> (L.) Burman f.) の果実	816
§ Isolimocitrol 3-glucoside	818
*レモングラス (Lemongrass) *	822
イネ科レモングラス (<i>Cymbopogon citratus</i> (de Candolle) Stapf)	822
イネ科東インドレモングラス (<i>Cymbopogon flexuosus</i> (de Candolle) Stapf) の全草	823
*レンギョウ (Rengyo) *	824
モクセイ科レンギョウ (<i>Forsythia suspensa</i> Vahl) の果実	824
モクセイ科シナレンギョウ (<i>Forsythia viridissima</i> Lindley) の果実	831
モクセイ科チョウセンレンギョウ (<i>Forsythia koreana</i> Nakai) の果実	833
*レンゲ (Renge) *	833
マメ科レンゲ (<i>Astragalus sinicus</i> L.) の花または葉	833
*レンブ (Wax jambu, Mankil) *	836
フトモモ科レンブ (<i>Eugenia javanica</i> Lamarck) の果実	836
フトモモ科ミズレンブ (<i>Syzygium aqueum</i> Alstone) の果実	836
フトモモ科マレイフトモモ (<i>Syzygium malaccensis</i> Merrill et Perry (<i>Eugenia malaccensis</i> Linne)) の果実	837
*ローズマリー (Rosemary) *	837
シソ科マンネンロウ (<i>Rosmarinus officinalis</i> L.) の花または茎葉	837
*ロバージ (Lovage) *	845
セリ科ロバージ (<i>Levisticum officinale</i> Koch) の果実, 葉または根茎	845
*ローレル (Laurel) *	846
クスノキ科ゲッケイジュ (<i>Laurus nobilis</i> L.) の葉および果実	846
*ロンゴザ (Longose) *	851
ショウガ科 (<i>Hedychium flavum</i> Roxburgh) の花	851
ショウガ科 (<i>Aframomum angustifolium</i> Schum. (<i>Hedychium gardneriana</i> Sheppard)) の花	851
*ワサビ (Wasabi) *	851
アブラナ科ワサビ (<i>Wasabia japonica</i> (Miquel) Matsumura) の茎葉または根茎	851
アブラナ科ユリワサビ (<i>Wasabia tenuis</i> (Miquel) Matsumura (<i>Eutrema tenuis</i> (Miq.) Makino)) の茎葉または根茎	855
*ワスレナグサ (Forget me not, Mouse ears) *	855
ムラサキ科ワスレナグサ (<i>Myosotis scorpioides</i> L.) の地上部	855
ムラサキ科エゾムラサキ (<i>Myosotis sylvatica</i> Hoffmann) の地上部	857
ムラサキ科エゾムラサキ (<i>Myosotis alpestris</i>) の地上部	857
*ワタフジウツギ (Watafujiutsugi) *	857
フジウツギ科ワタフジウツギ (<i>Buddleia officinalis</i> Maximowicz) の花蕾	857
*ワームウッド (Wormwood) *	858
キク科ニガヨモギ (<i>Artemisia absinthium</i> L.) の全草	858
*ワームシード (Wormseed) *	867
キク科ミブヨモギ (<i>Artemisia maritima</i> L.) の花または全草	867
キク科シナ (<i>Artemisia cina</i> (Berg) Willkomm) の花または全草	869
キク科クラムヨモギ (<i>Artemisia kurramensis</i> Quazilbash) の花または全草	869
*ワラビ (Warabi, Eagle fern) *	870
イノモトソウ科ワラビ (<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i> Underwood) の幼芽	870
ゼンマイ科ゼンマイ (<i>Osmunda japonica</i> Thunberg) の幼芽	875
ゼンマイ科ヤマドリゼンマイ (<i>Osmunda asiatica</i> Ohwi) の幼芽	876
*ワレモコウ (Waremoko, Garden burnet) *****	878
バラ科ワレモコウ (<i>Sanguisorba officinalis</i> L.) の根茎	878

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

厚生科学研究：香料基原植物の含有成分及びそれらの毒性評価に関する調査
(平成13－15年度 総括)

東亜大学 義平邦利

A. 研究目的

天然香料には規格・基準が無くその作成が求められている。規格・基準の作成には、天然香料の成分が明らかであることが必要である。そこで天然香料の抽出原料である動物・植物・微生物の成分について調査研究を行うことにした。また、それらの成分について生理活性物質、生物障害物質、毒性物質等の有無を調査研究し、天然香料の規格・基準作成のための基礎資料を作成した。

B. 研究方法

天然香料リストに記載されている612品目に掲げられている植物・動物・微生物およびその近縁動物・植物・微生物のうち調査研究が可能な508品目について含有成分を調査をした。また、それらの各成分について生理活性物質、健康障害物質、毒性物質等の有無について調査研究をした。

C. 研究結果

天然香料、508品目について、基原原料の植物・動物・微生物の含有成分の調査研究をした。また、それらの各成分について安全性に関する調査研究をした。

508品目の天然香料に属する基原原料の植物、動物、微生物は、961種であった。そのうち184品目については文献が無く、成分研究がなされてなかった。成分研究がなされている777品目の基原植物・動物・微生物の主な含有成分は9,901の化合物であった。これらの化合物のうち407の化合物がRTECS(化学物質毒性データ)収載されていた。また、255の化合物が傷害及び毒性を示すクラスに分類されていた(表1)。

D. 考察

今回の調査研究では、508品目の天然香料の基原植物・動物・微生物のうち、36.2%については、含有成分に関する研究がなく、成分からは安全性に関する情報を得ることができなかった。

今回の調査研究は、文献数と成分数が多かったために、比較的最近に報告された主な成分について行った。更に、古くから知られている既知の全成分についての調査の必要性を感じた。

特に、安全性試験が行われていない天然香料の基原植物・動物・微生物については、莫大な化合物数となるかもしれないが、既存の全成分について調査研究を行う必要を強く感じた。

含有成分に関する研究がない天然香料については、今回一部行った類縁動植物等についての調査研究を更に進め、基原植物・動物等の安全性についての傍証をかためる必要がある。

E. 結論

本調査結果では、成分に関する報告が無い天然香料が三分の一近くもあり、安全性に関する手がかりが全く得られなかった。また、調査で得られた9901成分のうちの407化合物には約4.1%になんらかの生物活性が認められた。したがって、天然香料は、安全性に未知の部分が多く残っており、また、強い毒性を示す化合物は存在しなかったが、生理活性を示すものが4%程存在し、必ずしも微量で使用するから安全とは言い切れない場合があった。

F. 健康危険情報

本研究は、調査研究であるため、健康に危険を及ぼすことはない。

G. 研究発表

本研究は、調査研究のため学会の発表はない。

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし。

表1. 香料基原植物の含有成分及びそれらの毒性評価に関する調査結果

	生理活性 (障害・毒性・活性)	13年度	14年度	15年度	合計
1	傷害・毒性	93	79	83	255
2	化学物質毒性データ総覧(RTECS)	147	124	136	407
3	発ガン性	40	5	1	46
4	発ガンの可能性	0	1	1	2
5	催腫瘍性	18	119	39	176
6	催奇形性物質	1	2	4	7
7	催奇形成	3	3	4	10
8	変異原性	81	47	85	213
9	変異原性物質	21	0	44	65
10	抗腫瘍剤	1	3	4	8
11	抗腫瘍活性	0	7	2	9
12	生殖作用に影響	0	1	0	1
13	神経毒	0	3	0	3
14	腎臓毒	16	41	1	58
15	細胞毒	1	2	34	37
16	肝細胞毒	4	2	0	6
17	過敏症反応	1	0	1	2
18	接触アレルギー	0	0	1	1
19	接触性皮膚炎	0	0	1	1
20	皮膚刺激	6	15	13	34
21	皮膚/眼の刺激	27	22	14	63
22	皮膚の光過敏症	0	0	1	1
23	眼, 呼吸器刺激	0	0	1	1
24	眼, 唇膜を刺激	0	2	0	2
25	皮膚, 眼, 呼吸域を刺激	0	1	4	5
26	皮膚炎	6	3	3	12
27	麻酔作用	3	6	3	12
28	中枢神経抑制	3	4	1	8
29	精神混乱	0	0	1	1
30	頭痛	8	1	6	15
31	めまい	2	1	4	7
32	催涙	0	4	0	4
33	抗菌性	13	22	12	47
34	グラム陽性菌に対して活性	1	1	4	6
35	抗カビ剤	10	8	20	38
36	ファイトアレキシン	60	10	26	96
37	昆虫成長抑制因子	1	1	4	6
		567	540	558	1665

平成15年度厚生科学研究：香料基原植物の含有成分及びそれらの毒性評価に関する調査

A. 研究目的

天然香料には規格・基準が無くその作成が求められている。規格・基準の作成には、天然香料の成分が明らかであることが必要である。そこで天然香料の抽出原料である動物・植物・微生物の成分について調査研究を行うことにした。また、それらの成分について生理活性物質、生物障害物質、毒性物質等の有無を調査研究し、天然香料の規格・基準作成のための基礎資料を作成した。

B. 研究方法

本年度の研究では、「ヒ」のヒキオコシから「ワ」のワレモコまでの天然香料の植物・動物・微生物の含有成分に関する調査研究をした。

また、それらの各成分について生理活性物質、障害・毒性物質等があるかどうかを調査研究をした。研究方法としては、次の方法で行った。フローチャートを図1で示した。

1. 天然香料の植物・動物・微生物

植物・動物・微生物の基原については、天然香料基原物質リストには、植物・動物・微生物についての記載がないので、日本香料工業会編の天然香料基原物質の解説（食品香料ハンドブック・改訂増補版）を参考にした。

2. 天然香料の成分調査

天然香料の属に含まれる近縁動物・植物・微生物について含有成分の調査をした。

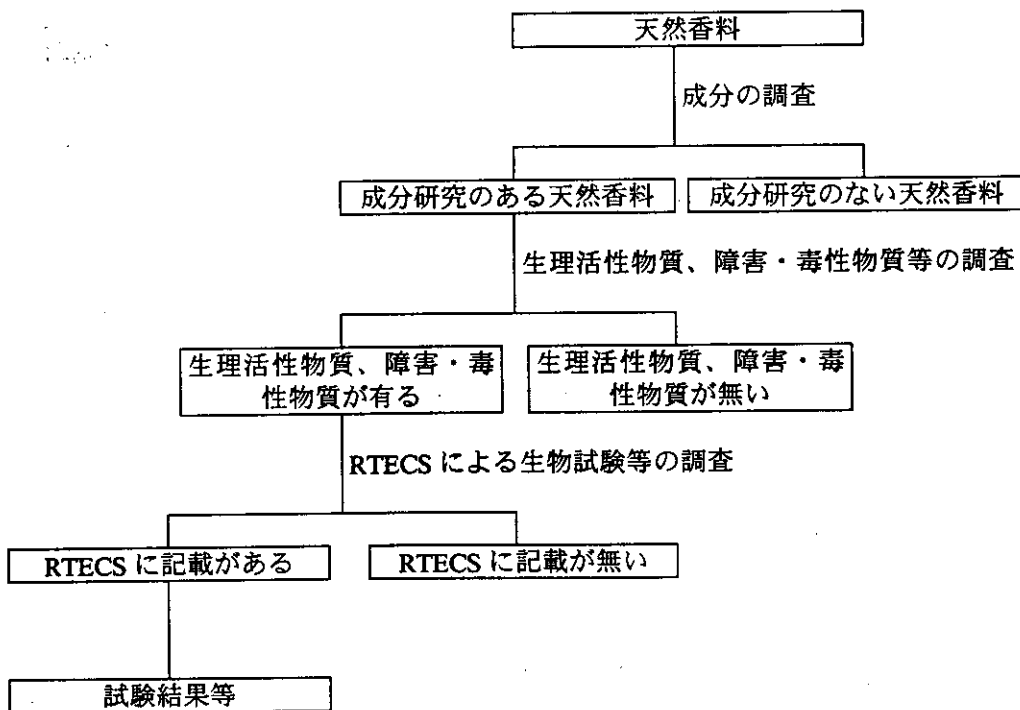
植物・動物・微生物の成分調査研究の方法としては、Dictionary of Natural Products (C.Djerassi et al, Dictionary of Natural Products, Chapman, Hall, 2002) を主に用いた。その他、表1に示す成書を補助的に用いて調査した。

表1. 天然香料の動物・植物・微生物の成分調査に補助的に用いた文献

- 1) Chemical Abstracts (CA)
- 2) J.M.Concon, Food Toxicology, marcel Dekker, Inc, New York and Basel, 1984.
- 3) E.H.Rodd, Chemistry of Carbon Compounds, Elsevier Publishing Company, Amsterdam, London, New York, Pernceton, 1957.
- 4) I.W.Southon et al, Phytochemical Dictionary of the Leguminosae, Chapman, Hall, London, Glasgow, New York, Tokyo, Melbourn, Madras, 1994.
- 5) J.A.Duke, H., book of Biologically Active Phytochemical, their Activities, CRC Press, London, Tokyo 1922.
- 6) J.A.Duke, H., book of Phytochemical Constituents of GRAS Herbs, Other Economic Plants, CRC Press London Tokyo 1922.
- 7) J.B.Harborne, The Flavonoids (Advances in Research since 1986), Chapman, Hall, London, New York.
- 8) J.B.Harborne, The Flavonoids (Advances in Research since 1988), Chapman, Hall, London, New York, 1994.
- 9) J.B.Harborne, H.Baxter, Phytochemical Dictionary (A H, book of Bioactive Compounds from Plants), Taylor & Francis, London, Washington DC, 1993.
- 10) J.C.TH.Uphof, Dictionary of Economic Plants, Verlag von J.Cramer, 1968. Biogenesis of Natural Compounds, Pergamon Press, London, New York, Paris. 1963.
- 11) J.S.Glasby, Dictionary of Plants (Containing Secondary Methbolites), Taylor & Francis, London, New York, Philadelphia, 1991.
- 12) W.Karrer, Konstitution und Vorkommen der Organischen Pflanzenstoffe, Zweite Auflage, Birkhauser Verlas Basel und Stuttgart, 1976.
- 13) W.Karrer, Konstitution und Vorkommen der Organischen Pflanzenstoffe, Ergänzungsband 1, Birkhauser Verlas Basel und Stuttgart, 1976.
- 14) W.Karrer, Konstitution und Vorkommen der Organischen Pflanzenstoffe, Ergänzungsband 2 Teil 1 Birkhauser Verlas Basel und Stuttgart, 1981.
- 15) W.Karrer, Konstitution und Vorkommen der Organischen Pflanzenstoffe, Ergänzungsband 2 Teil 2 Birkhauser Verlas Basel und Stuttgart, 1985.
- 16) K.Nakanishi, T Goto, S.Ito, S.Natori, S.Noze, Natural Products Chemistry, Vol1, 2, 3,

- Kodansha LTD.Tokyo,1983.
- 17) K.Uraguchi, Toxicology, Biochemistry, Pathology of Mycotoxines, Kodansha LTD.Tokyo,1978.
 - 18) S.Shibata, S.Natori, S.Udagawa, List of Fungal Products, University of Tokyo, Tokyo, 1964.
 - 19) Traditional Food Plants, Food, Agriculture of the United Nations, Rome, 1988.
 - 20) T.W.Goodwin, Chemistry, Biochemistry of Plant colors (vol 1,2), Academic Press, London, New York, San Francisco, 1976.
 - 21) W.B.Turner, Fungal Metabolites, Academic Press, London, New York, 1971.
 - 22) 井上浩等, 植物系統分類の基礎, 北隆館, 1983.
 - 23) 刈米達夫等, 世界植物成分文献総覧, 広川書店, 1960-1973.
 - 25) 堀田 満等, 世界有用植物辞典, 平凡社 1989.
 - 26) 日本香料工業会編, 天然香料基原物質の解説 (食品香料ハンドブック・改訂増補版) 食品化学新聞, 1999
 - 27) 牧野和漢薬草大図鑑, 北隆館, 2002.
 - 28) James A.Duke, The Green Pharmacy, 健康産業新聞社, 2001.
 - 29) Jeffrey B Harborne FRS, Herbert Baxter, Chemical Dictionary of Economic Plants, John Wiley & Sons, LTD
 - 30) 阿部宗明, 本間昭郎, 現代おさかな辞典, エヌ・ティ・エス, 1997.
 - 31) Shmuel Yannai, Dictionary of Food Compounds with CD-Rom, Chapman & Hall CRC, 2004
 - 32) 植物レファレンス事典 日外アソシエーツ, 2004
 - 33) 動植物よみかた 日外アソシエーツ, 2004

図1. 研究方法の概略



3. 研究結果

1. 本年度の研究では、「ヒ」のヒキオコシから「ワ」のワレモコまでの天然香料の植物・動物・微生物の含有成分に関する調査研究をした。
また、それらの各成分について生理活性物質、障害・毒性物質等があるかどうか調査研究をした。
- 1) 本年度調査した190品目の香料の基原動植物の数は、284種であった。このうち209種については成分研究がなされていたが、75種については成分研究がなされていなかった。
- 2) 今回調査した6品目の天然香料のうち、36品目については成分に関する研究報告はなかった。
- 3) 今回の調査で得られた物質は、3058化合物であった。
- 4) 3058化合物のうち化学物質毒性データ(RTECS)があるのは、136物質であった。
- 5) 3058化合物のうち傷害および毒性等に関連する物質数は次の通りであった(表2)。

表2. 香料基原植物の含有成分及びそれらの毒性評価に関する調査結果(文献数)

	生理活性(障害・毒性・活性)	15年度調査研究
1	傷害・毒性	83
2	化学物質毒性データ総覧(RTECS)	136
3	発ガン性	1
4	発ガンの可能性	1
5	催腫瘍性	39
6	催奇形性物質	4
7	催奇形成	4
8	変異原性	85
9	変異原性物質	44
10	抗腫瘍剤	4
11	抗腫瘍活性	2
12	生殖作用に影響	0
13	神経毒	0
14	腎臓毒	1
15	細胞毒	34
16	肝細胞毒	0
17	過敏症反応	1
18	接触アレルゲン	1
19	接触性皮膚炎	1
20	皮膚刺激	13
21	皮膚/眼の刺激	14
22	皮膚の光過敏症	1
23	眼,呼吸器刺激	1
24	眼,唇膜を刺激	0
25	皮膚,眼,呼吸域を刺激	4
26	皮膚炎	3
27	麻酔作用	3
28	中枢神経抑制	1
29	精神混乱	1
30	頭痛	6
31	めまい	4
32	催涙	0
33	抗菌性	12
34	グラム陽性菌に対して活性	4
35	抗カビ剤	20
36	ファイトアレキシン	26
37	昆虫成長抑制因子	4
		558

(但し、重複した文献を含む)

2. 調査結果は、化合物については次に示す方式で整理し、資料として添附した。

- ①成分名
- ②化学名・別名
- ③CAS No.

- ④化合物分類
- ⑤構造式
- ⑥分子式
- ⑦分子量
- ⑧基原・製法
- ⑨主な用途
- ⑩性状
- ⑪結晶
- ⑫融点または沸点
- ⑬比旋光度
- ⑭PKa 値
- ⑮Log P 計算値
- ⑯その他のデータ
- ⑰傷害・毒性
- ⑱化学物質毒性データ総覧(RTECS)登録番号
- ⑲販売元
- ⑳文献

3. RTECS(化学物質毒性データ)については次に示すように整理し、資料として添附した。

RTECS(化学物質毒性データ)

- ①健康障害に関するデータ
- ②急性毒性に関するデータ
- ③皮膚/眼の刺激に関するデータ
- ④変異原性に関するデータ
- ⑤生殖に関するデータ

平成15年度厚生科学研究：香料基原植物の含有成分及びそれらの毒性評価に関する調査
資料

§ § シソ科ヒキオコシ (*Isodon japonicus* Hara) の莖葉。

§ 2,3-Dihydroxy-12-oleanen-28-oic acid; (2 α , 3 α)-form

[CAS No.] 26563-68-8

[化合物分類] テルペノイド (Oleanane triterpenoids)

[構造式]

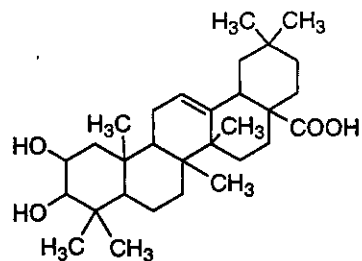
[分子式] C₃₀H₄₈O₄

[分子量] 472.700

[基原] *Shorea acuminata*, *Isodon japonicus*, *Euonymus revolutus*, その他

[性状] 結晶

[融点] Mp 300-302 °C



-----文献-----

Caglioti, L. et al., Gazz. Chim. Ital., 1961, 91, 1387, (分離, 構造決定)

Glen, A.T. et al., J.C.S. (C), 1967, 510, (分離)

Cheung, H.T. et al., Aust. J. Chem., 1972, 25, 2003, (分離)

Yagi, A. et al., Chem. Pharm. Bull., 1978, 26, 3075, (分離)

Kumar, N.S. et al., Phytochemistry, 1985, 24, 2454, (分離)

Kojimo, H. et al., Phytochemistry, 1986, 25, 729, (分離, C13-NMR)

§ Enmein (CAS 名)

[化学名・別名] Isodonin

[CAS No.] 3776-39-4

[化合物分類] テルペノイド (Secokaurane diterpenoids)

[構造式]

[分子式] C₂₀H₃₀O₆

[分子量] 362.422

[基原] *Isodon trichocarpus* と *Isodon japonicus* から得られる苦味成分

[用途] *Ehrlich ascites carcinoma* に対して抗腫瘍性活性を示し, グラム陽性菌に対して活性を示す。昆虫成長抑制因子

[性状] 結晶 (MeOH)

[融点] Mp 297-299 °C で分解

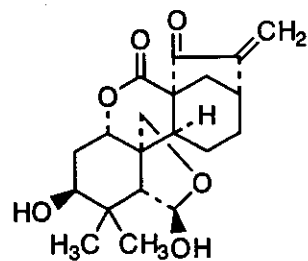
[比旋光度]: $[\alpha]_D^{20}$ -131.3 (c, 1.0 in Py)

[溶解性] BERDY SOL: メタノール, クロロホルムに可溶; エーテル, ヘキサン, 水に難溶

UV: [neutral] λ_{max} 232 (ϵ 7760) (MeOH) (Berdy) [neutral] λ_{max} 231 (ϵ 7762) (EtOH) (Berdy)

[傷害・毒性] BERDY HAZD: 50% 致死量 (LD₅₀) (マウス, 腹腔内) 145 mg/kg

[化学物質毒性データ総覧 (RTECS) 登録番号] PB9183000



-----文献-----

Fujita, E. et al., Tetrahedron, 1966, 22, 3423, (分離, 構造決定)

Fujita, E. et al., Chem. Pharm. Bull., 1968, 16, 1573, (Isodocarpin)

§ Enmein; 3-Ac

[CAS No.] 7122-00-1

[化合物分類] テルペノイド (Secokaurane diterpenoids)

[構造式]

[分子式] C₂₂H₂₈O₇

[分子量] 404.459

[基原] *Isodon japonicus*

[用途] グラム陽性菌に対して活性を示す

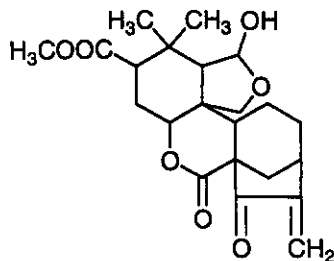
[性状] 結晶

[融点] Mp 267-271 °C で分解

[比旋光度]: $[\alpha]_D^{17}$ -112

[溶解性] BERDY SOL: メタノール, クロロホルムに可溶; 水に難溶

UV: [neutral] λ_{max} 233 (ϵ 6600) (MeOH) (Berdy)



-----文献-----

Fujita, E. et al., Tetrahedron, 1966, 22, 3423, (分離, 構造決定)

Fujita, E. et al., Chem. Pharm. Bull., 1968, 16, 1573, (Isodocarpin)

Coggon, P. et al., J.C.S. (B), 1969, 413, (結晶構造)

§ Enmein; 3-Deoxy

[化学名・別名] Isodocarpin. Macrocalin A

[CAS No.] 10391-08-9

[化合物分類] テルペノイド (Secokaurane diterpenoids)

[構造式]

[分子式] $C_{20}H_{26}O_5$

[分子量] 346.422

[基原] *Isodon trichocarpus*, *Isodon japonicus*

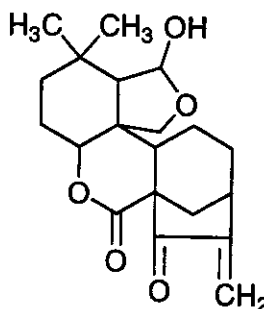
[性状] 結晶 (CH_2Cl_2/Me_2CO)

[融点] Mp 270-273 °C で分解

[比旋光度]: $[\alpha]_D^{17} -172$ (c, 1 in $CHCl_3$)

[溶解性] BERDY SOL: メタノール, クロロホルムに可溶; 水, ヘキサンに難溶

UV: [neutral] λ_{max} 230 (ϵ 8660) (MeOH) (Berdy) [neutral] λ_{max} 231 (ϵ 8515) (EtOH) (Berdy)



-----文献-----

Fujita, E. et al., Chem. Pharm. Bull., 1968, 16, 1573, (Isodocarpin)

§ 7,20-Epoxy-16-kaurene-1,6,7,11,15-pentol; (*ent*-1 β ,6 α ,11 α ,15 α)-form, 11-Ac

[化学名・別名] *ent*-11 α -Acetoxy-7,20-epoxy-16-kaurene-1 β ,6 α ,7,15 α -tetrol. Sodoaponin

[CAS No.] 27548-84-1

[化合物分類] テルペノイド (Kaurane diterpenoids)

[構造式]

[分子式] $C_{22}H_{32}O_7$

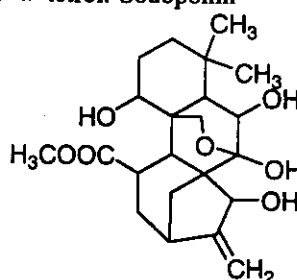
[分子量] 408.485

[基原] 次の植物から分離: *Isodon japonicus*, *Rabdosia* spp.

[性状] 結晶

[融点] Mp 229-231.5 °C

[比旋光度]: $[\alpha]_D^{25} +45.7$ (c, 1 in Py)



-----文献-----

Fujita, E. et al., Chem. Pharm. Bull., 1972, 20, 1752; 1973, 21, 1357, (Lasiodonin, Sodoaponin)

§ 7,20-Epoxy-1,6,7,14-tetrahydroxy-16-kauren-15-one; (*ent*-1 β ,6 α ,14 α)-form

[化学名・別名] Isodonol. Oridonin. Rubescensin. Rubescensin A

[CAS No.] 28957-04-2

[化合物分類] テルペノイド (Kaurane diterpenoids), 薬物: 抗菌性剤 (Antibacterial agents), 薬物: 抗腫瘍薬 (Antineoplastic agents)

[構造式]

[分子式] $C_{20}H_{26}O_6$

[分子量] 364.433

[基原] *Isodon trichocarpus*, *Isodon japonicus*, *Rabdosia* spp.

[用途] グラム陽性菌と *Sarcina lutea* に対して活性を示す; また Ehrlich ascites carcinoma に対して抗腫瘍性活性を示す. 昆虫成長抑制因子

[性状] 結晶 (MeOH)

[開発状況] 中国で臨床実験が行われている

[融点] Mp 248-249 °C

[比旋光度]: $[\alpha]_D^{24} -47$ (c, 0.1 in EtOH)

[Log P 計算値] Log P -1.72 (未確認値) (計算値)

[傷害・毒性] 50% 致死量 (LD₅₀) (マウス, 腹腔内) 35 mg/kg. 変異原性作用を有する.

[化学物質毒性データ総覧 (RTECS) 登録番号] NZ8177000

-----文献-----

Zhou, W.-S. et al., Sci. China, Ser. B, 1992, 35, 194, (合成法, Oridonin)

Xian-Rong, W. et al., Phytochemistry, 1995, 38, 921, (Oridonin, H-NMR, C13-NMR)

RTECS (化学物質毒性データ)

生体影響物質 : 医薬品. 変異原性物質. 天然物.

健康障害に関するデータ

急性毒性に関するデータ

<<試験方法>> LD50 試験(50%致死量試験).

曝露経路 : 腹腔内投与.

被験動物 : げっ歯類-マウス.

投与量・期間 : 35 mg/kg

毒性影響 : 致死量以外に毒性影響に関する報告はない.

参考文献

British Patent Document. (U.S. Patent and Trademark Office, Foreign Patents, Washington, DC 20231) 1476016

変異原性に関するデータ

<<試験方法>> DNA 阻害.

試験系 : げっ歯類-マウス腹水性腫瘍..

投与量・期間 : 40 mg/L

参考文献

Zhongguo Yaoli Xuebao. Acta Pharmacologica Sinica. Chinese Journal of Pharmacology. 9,465,1988

§ 7,20-Epoxy-6,7,15-trihydroxy-2,16-kauradien-1-one; (*ent*-6 α ,15 α)-form, 15-Ac

[化学名・別名] *ent*-15 α -Acetoxy-7 β ,20-epoxy-6 α ,7 α -dihydroxy-2,16-kauradien-1-one. Maoecrystal B.

Rabdosianone II

[CAS No.] 96850-29-2

[化合物分類] テルペノイド (Kaurane diterpenoids)

[構造式]

[分子式] $C_{22}H_{30}O_6$

[分子量] 388.454

[基原] 次の植物から分離: *Rabdosia eriocalyx*, *Isodon japonicus*

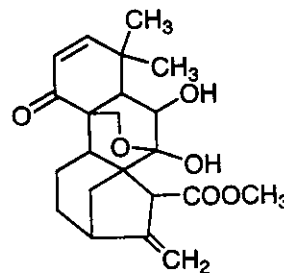
[性状] 結晶

[融点] Mp 196-199 °C. Mp 208-210 °C

[比旋光度]: $[\alpha]_D^{20}$ -167 (c, 0.2 in EtOH)

[溶解性] BERDY SOL: メタノール, クロロホルムに可溶; 水, ヘキサンに難溶

UV: [neutral] λ_{max} 229 (ϵ 9800) (EtOH) (Berdy)



-----文献-----

Li, C. et al., Yunnan Zhiwu Yanjiu, 1985, 7, 115; CA, 103, 11305z, (Maoecrystals)

§ 7,20-Epoxy-6,7,15-trihydroxy-2,16-kauradien-1-one; (*ent*-6 α ,15 α)-form, 6,15-Di-Ac

[化学名・別名] *ent*-6 α ,15 α -Diacetoxy-7 β ,20-epoxy-7 α -hydroxy-2,16-kauradien-1-one. Odonicin

[CAS No.] 51419-51-3

[化合物分類] テルペノイド (Kaurane diterpenoids)

[構造式]

[分子式] $C_{24}H_{30}O_7$

[分子量] 430.491

[基原] *Isodon japonicus*, *Rabdosia nervosa*

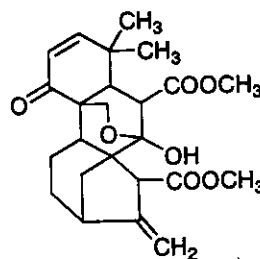
[性状] 結晶 (MeOH)

[融点] Mp 193-195 °C

[比旋光度]: $[\alpha]_D^{26}$ -193 (c, 0.1 in $CHCl_3$)

[溶解性] BERDY SOL: メタノール, ベンゼンに可溶; 水, ヘキサンに難溶

UV: [neutral] λ_{max} 227 (ϵ 7100) (MeOH) (Berdy)



-----文献-----

Fujita, E. et al., J.C.S. Perkin 1, 1973, 1760, (Odonicin)

Xian-Rong, W. et al., Phytochemistry, 1994, 37, 1367, (Odonicin, H-NMR)

§ 7,20-Epoxy-6,7,15-trihydroxy-2,16-kauradien-1-one; (*ent*-6 α ,15 α)-form, 15-Ketone

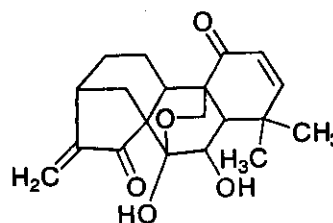
[化学名・別名] *ent*-7,20-Epoxy-6 α ,7-dihydroxy-2,16-kauradiene-1,15-dione.

Eriocalyxin B. Rabdosianone I

[CAS No.] 84745-95-9

[化合物分類] テルペノイド (Kaurane diterpenoids)

[構造式]



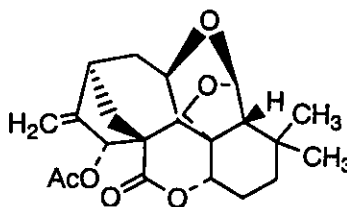
[分子式] $C_{20}H_{24}O_5$
 [分子量] 344.402
 [基原] 次の植物から分離: *Rabdosia eriocalyx*, *Isodon japonicus*
 [用途] 抗腫瘍剤
 [融点] Mp 209-212 °C
 [比旋光度]: $[\alpha]_D^{20} -18$ (c, 0.2 in EtOH)
 [溶解性] BERDY SOL: メタノール, ベンゼンに可溶; 水, ヘキサンに難溶

-----文献-----

Wang, Z. et al., CA, 1983, 98, 104285m, (Eriocalyxin B)
 Yamada, Y. et al., Biosci., Biotechnol., Biochem., 1999, 63, 524-529, (Rabdosianones)

§ Isodoacetal

[CAS No.] 51419-50-2
 [化合物分類] テルペノイド (Secokaurane diterpenoids)
 [構造式]
 [分子式] $C_{22}H_{28}O_6$
 [分子量] 388.454
 [基原] *Isodon japonicus*
 [性状] 針状結晶 (MeOH)
 [融点] Mp 300 °C
 [比旋光度]: $[\alpha]_D^{17} -134$ (c, 1 in $CHCl_3$)

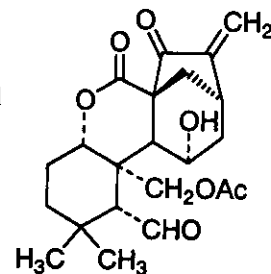


-----文献-----

Fujita, E. et al., J.C.S. Perkin 1, 1973, 1760, (分離, 構造決定)

§ Isodonal

[CAS No.] 16964-56-0
 [化合物分類] 薬物: 抗腫瘍薬 (Antineoplastic agents), 薬物: 抗菌性剤 (Antibacterial agents), テルペノイド (Secokaurane diterpenoids)
 [構造式]
 [分子式] $C_{22}H_{28}O_7$
 [分子量] 404.454
 [基原] 次の植物から得られる苦味成分: *Isodon japonicus*
 [用途] 抗腫瘍薬. グラム陽性菌に対して活性を有し, 次のウイルスに特異的な成長抑制的な抗菌性を示す: *Lepidopterous larvae*
 [融点] Mp 245-247 °C で分解
 [比旋光度]: $[\alpha]_D^{20} +91.8$ (c, 1.0 in Py)
 [Log P 計算値] Log P -1.18 (未確認値) (計算値)

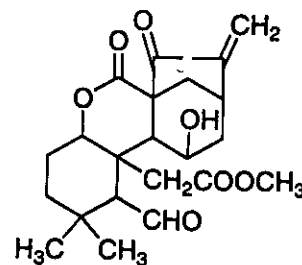


-----文献-----

Kubo, I. et al., Tetrahedron, 1974, 30, 615, (Isodonal, Trichodonin)

§ Isodonal; 11-Epimer

[化学名・別名] Trichodonin
 [CAS No.] 20086-59-3
 [化合物分類] テルペノイド (Secokaurane diterpenoids)
 [構造式]
 [分子式] $C_{22}H_{28}O_7$
 [分子量] 404.454
 [基原] 次の植物の葉から得られる苦味成分: *Isodon japonicus*, *Isodon trichocarpus*
 [用途] 抗菌活性を示す
 [性状] 結晶 (EtOH)
 [融点] Mp 245-247 °C で分解
 [比旋光度]: $[\alpha]_D^{20} +10$ (c, 1.0 in Py)



-----文献-----

Kubo, I. et al., Tetrahedron, 1974, 30, 615, (Isodonal, Trichodonin)
 Taniguchi, M. et al., Agric. Biol. Chem., 1979, 43, 71, (用途)

§ Isodotricin

[CAS No.] 10391-10-3

[化合物分類] テルペノイド (Secokaurane diterpenoids)

[構造式]

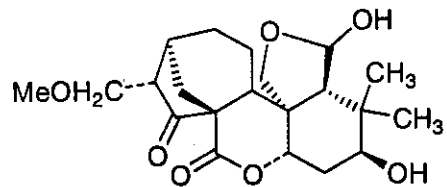
[分子式] $C_{21}H_{30}O_7$

[分子量] 394.459

[基原] 次の植物の葉から得られる苦味成分: *Isodon trichocarpus*, *Isodon japonicus*

[融点] Mp 240-245 °C で分解

[比旋光度]: $[\alpha]_D^{17} -114$ (c, 1.0 in Py)



----- 文献 -----

Fujita, E. et al., Tet. Lett., 1966, 3153, (分離, 構造決定)

Fujita, E. et al., Chem. Pharm. Bull., 1972, 20, 2377, (構造決定, 合成法)

§ Nodosin

[化学名・別名] 13-Deoxy-5-hydroxyenmein (CAS 名)

[CAS No.] 10391-09-0

[関連 CAS No.] 20086-60-6

[化合物分類] テルペノイド (Secokaurane diterpenoids)

[構造式]

[分子式] $C_{20}H_{26}O_6$

[分子量] 362.417

[基原] 次の植物から得られる苦味成分: *Isodon trichocarpus*, *Isodon japonicus*

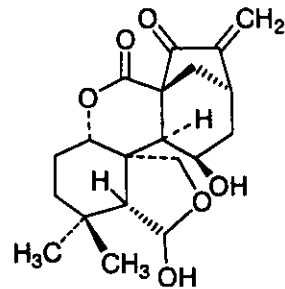
[用途] グラム陽性菌に対して活性を示す。昆虫成長抑制因子

[性状] 結晶

[融点] Mp 275-280 °C で分解

[比旋光度]: $[\alpha]_D^{17} -203$

UV: [neutral] λ_{max} 233 (ϵ 5890) (MeOH) (Berdy) [neutral] λ_{max} 270 (ϵ 7100) (EtOH) (Berdy)



----- 文献 -----

Fujita, E. et al., J.C.S. Perkin 1, 1973, 1760, (Nodosinin)

§ Nodosin; 15 α -Alcohol, O'-Me, 15-Ac

[化学名・別名] Nodosinin

[CAS No.] 51424-89-6

[化合物分類] テルペノイド (Secokaurane diterpenoids)

[構造式]

[分子式] $C_{23}H_{32}O_7$

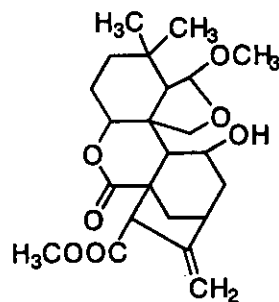
[分子量] 420.502

[基原] *Isodon japonicus*

[性状] 結晶 (MeOH)

[融点] Mp 281-284 °C

[比旋光度]: $[\alpha]_D^{26} -211$ (c, 0.1 in $CHCl_3$)



----- 文献 -----

Fujita, E. et al., J.C.S. Perkin 1, 1973, 1760, (Nodosinin)

§ Nodosin; 11-Epimer

[化学名・別名] Epinodosin

[CAS No.] 43206-24-2

[化合物分類] テルペノイド (Secokaurane diterpenoids)

[構造式]

[分子式] $C_{20}H_{26}O_6$

[分子量] 362.422

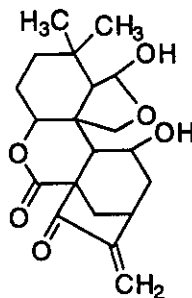
[基原] *Isodon japonicus*

[用途] 昆虫成長抑制因子

[性状] 結晶 (EtOH)

[融点] Mp 267-271 °C

[比旋光度]: $[\alpha]_D^{19} -173.7$ (Py)

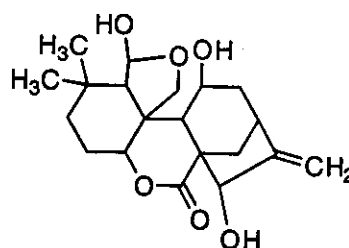


----- 文献 -----

Fujita, E. et al., Chem. Pharm. Bull., 1973, 21, 1357, (Epinodosinol)
 Fujita, E. et al., J.C.S. Perkin 1, 1973, 1760, (Nodosinin)
 Chen, S.-N. et al., Planta Med., 1999, 65, 472-474, (6-Acetylepodosinol)

§ Nodosin; 11-Epimer, 15 α -alcohol

[化学名・別名] Epinodosinol
 [CAS No.] 27548-88-5
 [化合物分類] テルペノイド (Secokaurane diterpenoids)
 [構造式]
 [分子式] $C_{20}H_{28}O_6$
 [分子量] 364.438
 [基原] *Isodon japonicus*
 [性状] 結晶 (MeOH)
 [融点] Mp 244-247 °C
 [比旋光度]: $[\alpha]_D^{25} -87.5$ (c, 1 in Py)

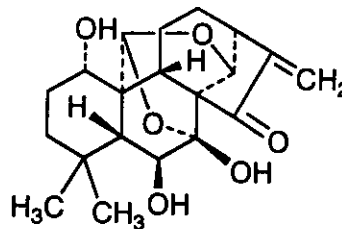


-----文献-----

Fujita, E. et al., Chem. Pharm. Bull., 1973, 21, 1357, (Epinodosinol)

§ Ponicidin

[化学名・別名] *ent*-7,20:14,20-Diepoxy-1 β ,6 α ,7-trihydroxy-16-kauran-15-one. Rubescensin B
 [CAS No.] 52617-37-5
 [化合物分類] テルペノイド (Kaurane diterpenoids), 薬物: 抗腫瘍薬 (Antineoplastic agents)
 [構造式]
 [分子式] $C_{20}H_{28}O_6$
 [分子量] 362.417
 [基原] 次の植物から得られる苦味成分:
Isodon japonicus, *Rabdosia rubescens*, *Rabdosia rosthornii*
 [用途] 抗腫瘍剤
 [性状] 結晶 (MeOH)
 [開発状況] 中国で臨床実験が行われている
 [融点] Mp 238-241 °C で分解
 [比旋光度]: $[\alpha]_D^{17} -118$ (c, 0.1 in Py)



-----文献-----

Fujita, E. et al., J.C.S. Perkin 1, 1973, 2277, (Ponicidin)

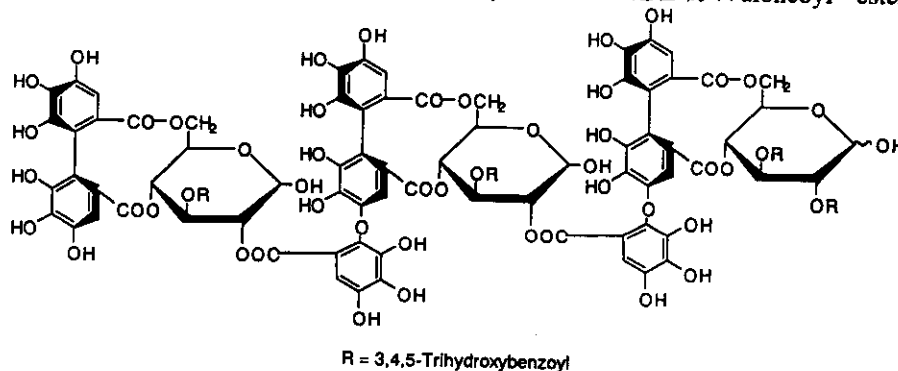
Xian-Rong, W. et al., Phytochemistry, 1995, 38, 921, (Ponicidin, H-NMR, C13-NMR)

*****ヒシ (Hishi, Water chestnut) *****

§ § ヒシ科ヒシ (*Trapa japonica* Flerov) の種子 (果実)。

§ Cornusiin C

[CAS No.] 108906-53-2
 [化合物分類] タンニン化合物 (Hexahydroxydiphenoyl ester tannins), タンニン化合物 (Valoneoyl ester tannins)
 [構造式]
 [分子式] $C_{102}H_{74}O_{66}$
 [分子量] 2355.667
 2354.24344
 [一般的性質] 等量の α -, β -anomer の混合物として存在
 [基原] 次の植物から分離されるタンニン成分:
Cornus officinalis の果実,
Trapa japonica



R = 3,4,5-Trihydroxybenzoyl

[用途] 生体内で抗腫瘍活性を示す
 [性状] 灰白色の無定型粉末・十二もしくは十四水和物

[比旋光度]: $[\alpha]_D^{20} +25$ (c, 0.3 in MeOH)

文献

Miyamoto, K. et al., Chem. Pharm. Bull., 1987, 35, 814, (薬理)
Hatano, T. et al., Chem. Pharm. Bull., 1989, 37, 2083, (構造決定, UV, IR, CD, H-NMR, C13-NMR)
Hatano, T. et al., Chem. Pharm. Bull., 1990, 38, 2707, (Trapanin A)

§ Cornusiiin C; 1 β -O-Galloyl

[化学名・別名] Trapanin A

[CAS No.] 132705-41-0

[化合物分類] タンニン化合物

(Valoneoyl ester tannins),

タンニン化合物

(Hexahydroxydiphenoyl ester tannins)

[構造式]

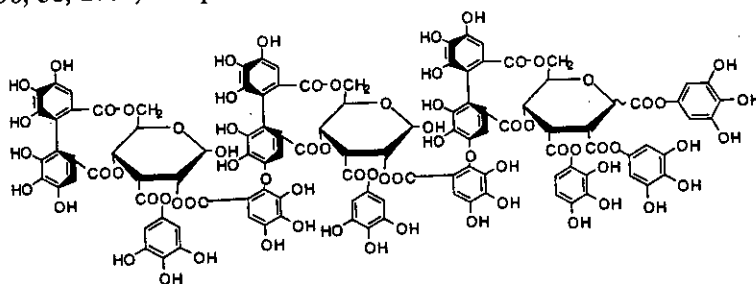
[分子式] $C_{109}H_{78}O_{70}$

[分子量] 2507.773

[基原] *Trapa japonica*

[性状] 灰白色の粉末

[比旋光度]: $[\alpha]_D^{20} +25$ (c, 0.3 in MeOH)



文献

Miyamoto, K. et al., Chem. Pharm. Bull., 1987, 35, 814, (薬理)
Hatano, T. et al., Chem. Pharm. Bull., 1989, 37, 2083, (構造決定, UV, IR, CD, H-NMR, C13-NMR)
Hatano, T. et al., Chem. Pharm. Bull., 1990, 38, 2707, (Trapanin A)

§ Cornusiiin E; 1'-O-Degalloyl

[化学名・別名] Camptothin B

[CAS No.] 105581-33-7

[化合物分類] タンニン化合物 (Valoneoyl ester tannins),

タンニン化合物 (Hexahydroxydiphenoyl

ester tannins)

[構造式]

[分子式] $C_{75}H_{54}O_{48}$

[分子量] 1723.223

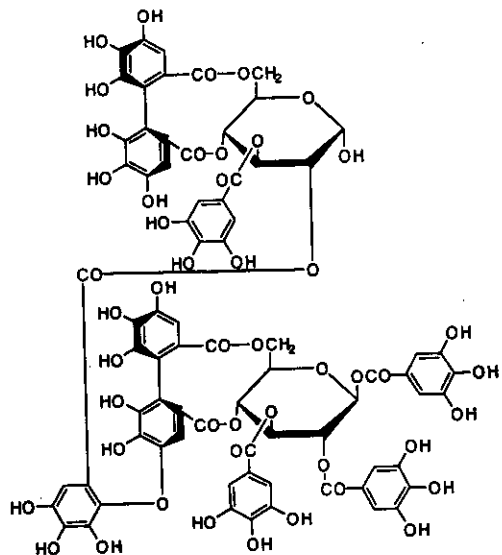
[基原] 次の植物から分離: *Camptotheca acuminata* の葉,

Cornus officinalis の果実, *Trapa japonica*

[性状] 灰白色の無定型粉末・六水和物

[比旋光度]: $[\alpha]_D^{20} +48$ (c, 0.5 in MeOH)

[その他のデータ] 等量の anomers の混合物



文献

Yoshida, T. et al., Chem. Pharm. Bull., 1990, 38, 1211, (Eucalbanin B, 構造決定, UV, CD, H-NMR, C13-NMR)

§ Trapanin B

[CAS No.] 132679-83-5

[化合物分類] タンニン化合物

(Valoneoyl ester tannins),

タンニン化合物

(Hexahydroxydiphenoyl ester

tannins)

[構造式]

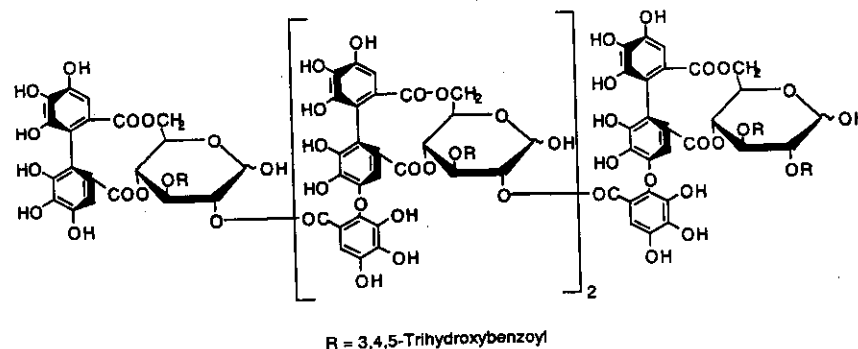
[分子式] $C_{136}H_{98}O_{88}$

[分子量] 3140.217

[基原] Ellagitannin constit. of *Trapa japonica*

[性状] 灰白色の無定型粉末 + 16H₂O

[比旋光度]: $[\alpha]_D^{20} +16$ (c, 0.3 in MeOH)



UV: [neutral] λ_{\max} 218 (ϵ 229000); 273 (ϵ 123000) (MeOH) (Berdy)

-----文献-----

Hatano, T. et al., Chem. Pharm. Bull., 1990, 38, 2707, (分離, 構造決定, UV, IR, CD, H-NMR, C13-NMR)

*****ピスタチオ (Pistachio) *****

§ § ウルシ科ピスタチオ (*Pistacia vera* L.) の種子 (焙煎)。

§ 9,10-Cyclo-*p*-menthane-2,4-diol

[化学名・別名] 1-Cyclopropyl-4-methyl-1,3-cyclohexanediol (CAS 名)

[CAS No.] 83133-21-5

[化合物分類] テルペノイド (p-Menthane monoterpeneoids)

[構造式]

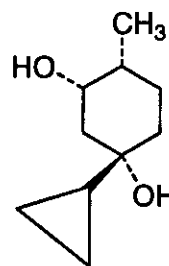
[分子式] $C_{10}H_{18}O_2$

[分子量] 170.249

[基原] *Pistacia vera*

[性状] オイル

[比旋光度]: $[\alpha]_D^{25} +21$ (c, 1.2 in $CHCl_3$)



-----文献-----

Mangoni, L. et al., Phytochemistry, 1982, 21, 811

§ 9,10-Cyclo-*p*-menth-1-en-4-ol; (S)-form

[CAS No.] 83133-20-4

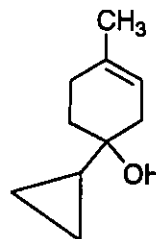
[化合物分類] テルペノイド (p-Menthane monoterpeneoids)

[構造式]

[分子式] $C_{10}H_{16}O$

[分子量] 152.233

[基原] *Pistacia vera*



-----文献-----

Monaco, P. et al., Phytochemistry, 1982, 21, 2408, (分離)

§ Eupha-7,24-diene-3,26-diol; (3 β , 24Z)-form

[化学名・別名] Masticadienediol

[CAS No.] 6138-94-9

[化合物分類] テルペノイド (Tirucallane/euphane triterpeneoids)

[構造式]

[分子式] $C_{30}H_{50}O_2$

[分子量] 442.717

[基原] *Picrasma quassioides*, *Pistacia terebinthus*, *Pistacia vera*

[性状] 結晶 (C_6H_6)

[融点] Mp 186-187 °C

[比旋光度]: $[\alpha]_D^{25} -59.6$ (c, 0.7 in $CHCl_3$)

UV: [neutral] λ_{\max} 205 (ϵ 9700) (溶媒については報告がない)

-----文献-----

Niimi, Y. et al., Chem. Pharm. Bull., 1989, 37, 57-60, (分離, H-NMR, C13-NMR)

§ 2-Hydroxy-6-tridecylbenzoic acid (CAS 名)

[化学名・別名] 6-Tridecylsalicylic acid

[CAS No.] 20261-38-5

[化合物分類] 脂肪酸化合物 (Long-chain aromatic systems),

薬物: 抗炎症薬 (Antiinflammatory agents),

[構造式]

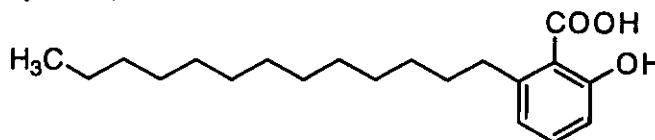
[分子式] $C_{20}H_{32}O_3$

[分子量] 320.471

[基原] 次の植物から分離: *Ginkgo biloba*,

Pistacia vera, 褐藻類 *Caulocystis cephalornithos*

[用途] 抗炎症活性を示す



[性状] 板状結晶 (hexane)
 [融点] Mp 85-86 °C (73-74 °C)
 [溶解性] BERDY SOL: メタノール, ベンゼンに可溶; ヘキサンに易溶; 水に難溶
 [Log P 計算値] Log P 8.48 (未確認値) (計算値)
 UV: [neutral] λ_{max} 244 ; 308 (MeOH) (Berdy)
 [化学物質毒性データ総覧 (RTECS) 登録番号] DH2944000

----- 文献 -----

Buckle, P.J. et al., Agents Actions, 1980, 10, 361, (薬理)
 Kazlauskas, R. et al., Aust. J. Chem., 1980, 33, 2097, (分離, H-NMR, C13-NMR, IR, Mass)
 Yalponi, M. et al., Phytochemistry, 1983, 22, 2263, (分離, 誘導體)
 Itokawa, H. et al., Chem. Pharm. Bull., 1987, 35, 3016, (分離, Mass, IR, H-NMR)
 ***RTECS (化学物質毒性データ) ***

生体影響物質 : 天然物.

健康障害に関するデータ

急性毒性に関するデータ

<<試験方法>> LD50 試験 (50%致死量試験).

曝露経路 : 経口投与.

被験動物 : げっ歯類-ラット.

投与量・期間 : >481 mg/kg

毒性影響 : 致死量以外に毒性影響に関する報告はない.

参照文献

Agents and Actions, A Swiss Journal of Pharmacology. (Birkhaeuser Verlag, POB 133, CH-4010 Basel, Switzerland) 10,361,1980

§ 2-Hydroxy-6-tridecylbenzoic acid; 8',9'-Didehydro (Z-)

[化学名・別名] 2-Hydroxy-6-(8-trideceny) benzoic acid. 6-(8-Trideceny) salicylic acid

[CAS No.] 88640-88-4

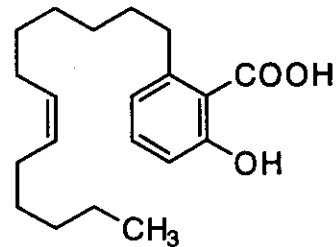
[化合物分類] 脂肪族化合物 (Long-chain aromatic systems)

[構造式]

[分子式] C₂₀H₃₀O₃

[分子量] 318.455

[基原] 次の植物から分離: *Pistacia vera*



----- 文献 -----

Kazlauskas, R. et al., Aust. J. Chem., 1980, 33, 2097, (分離, H-NMR, C13-NMR, IR, Mass)
 Yalponi, M. et al., Phytochemistry, 1983, 22, 2263, (分離, 誘導體)
 Itokawa, H. et al., Chem. Pharm. Bull., 1987, 35, 3016, (分離, Mass, IR, H-NMR)

§ 3,11,13-Oleanetriol; (3 β , 11 α , 13 β)-form

[CAS No.] 85643-69-2

[化合物分類] テルペノイド (Oleanane triterpenoids)

[構造式]

[分子式] C₃₀H₅₂O₃

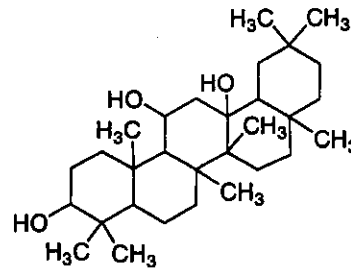
[分子量] 460.732

[基原] *Pistacia vera*

[性状] 結晶 (hexane)

[融点] Mp 208-210 °C

[比旋光度]: $[\alpha]_D^{25} +5.5$ (c, 1.1 in CHCl₃)



----- 文献 -----

Monaco, P. et al., Phytochemistry, 1982, 21, 2408

§ 3-Oxo-12-oleanen-28-oic acid; Me ester

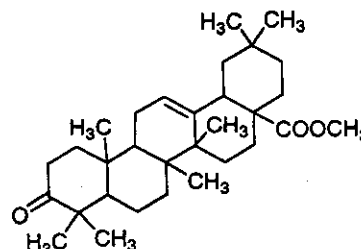
[CAS No.] 1721-58-0

[化合物分類] テルペノイド (Oleanane triterpenoids)

[構造式]

[分子式] C₃₁H₄₈O₃

[分子量] 468.711



[基原] 次の植物から分離: *Pistacia vera*, *Zizyphus jujuba*

[性状] 結晶 (MeOH)

[融点] Mp 184-185 °C

[比旋光度]: $[\alpha]_D^{20} +94$ (c, 1.26 in CHCl₃)

----- 文 献 -----

Savoir, R. et al., Bull. Soc. Chim. Belg., 1967, 76, 335, (合成法, H-NMR)

Renwick, J.D. et al., J.C.S. (C), 1969, 2544, (CD, ORD)

Seo, S. et al., Tet. Lett., 1975, 7, (C13-NMR)

Bohlmann, F. et al., Phytochemistry, 1979, 18, 1489, (18 α -form)

Gzella, A., Acta Cryst. C, 1999, 55, 2153-2156, (結晶構造)

§ 3,3',4',5,7-Pentahydroxyflavylium (1+); 3-O- β -D-Galactopyranoside

[化学名・別名] Cyanidin 3-galactoside. Idein. Ideain

[CAS No.] 27661-36-5

[その他の CAS No.] 60562-64-3

[化合物分類] フラボノイド (Anthocyanidins and anthocyanins; 5 × O-置換基)

[構造式]

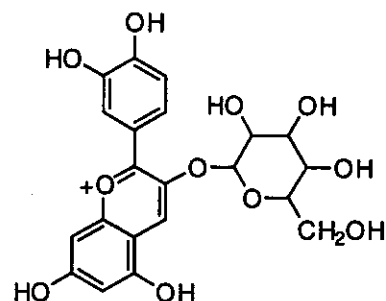
[分子式] C₂₇H₂₁O₁₁⁽⁺⁾

[分子量] 449.39

[基原] 次の植物から分離: クランベリー (*Vaccinium vitis-idaea*), *Amelanchier turkestanica*, *Pistacia vera* を含む多数の植物

[性状] 緑色の反射を持つ赤-茶色のプリズム結晶 (as chloride)

[その他のデータ] The earlier-isolated Idein (stereochem. of galactosyl residue not fully defined) was presumably identical with the later isolates



----- 文 献 -----

Robinson, R. et al., J.C.S., 1927, 2086; 1932, 2494, (分離, 合成法)

Robinson, R. et al., Ber., 1939, 67, 85, (分離)

Harborne, J.B., Phytochemistry, 1963, 2, 85; 1964, 3, 151; 453, (構造決定, 配等体)

Vega, F.A. et al., Chem. Ind. (London), 1967, 954, (分離)

Karrer, W. et al., Konstitution und Vorkommen der Organischen Pflanzenstoffe, 2nd edn., Birkhäuser Verlag, Basel, 1972, nos. 1713; 1715; 1716, (生育)

Subramanian, S.S. et al., Phytochemistry, 1972, 11, 1518, (分離)

Cattell, D.J. et al., Phytochemistry, 1976, 15, 1967, (分離)

Iacobucci, G.A. et al., Tetrahedron, 1983, 39, 3005, (レビュー)

§ Tirucalla-8,24-dien-3-ol; 3 β -form

[化学名・別名] Tirucalol. Kanzuol. 20-*epi*-Euphol. Tirucalladienol

[CAS No.] 514-46-5

[化合物分類] AJ1790, テルペノイド (Tirucallane/euphane triterpenoids)

[構造式]

[分子式] C₃₀H₅₀O

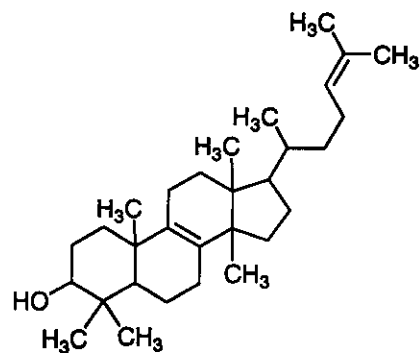
[分子量] 426.717

[基原] 次の植物の樹脂成分: *Euphorbia* spp., *Pistacia vera*, of Kanzui, a Chinese drug. またゴムマスティックからも得られる

[性状] 結晶 (EtOH)

[融点] Mp 133-134.5 °C

[比旋光度]: $[\alpha]_D^{20} +4.5$ (c, 2 in C₆H₆)



----- 文 献 -----

Arigoni, D. et al., Helv. Chim. Acta, 1955, 38, 222, (分離)

Barton, D.H.R. et al., J.C.S., 1956, 4150, (分離)

Aiyar, V.N. et al., Curr. Sci., 1974, 43, 75, (Tirucalol acetate)

Monaco, P. et al., Phytochemistry, 1974, 13, 1992, (Tirucallone)

Caputo, R. et al., Phytochemistry, 1975, 14, 809, (Tirucallone)

*****ヒソップ (Hyssop) *****

§ § シソ科ヤナギハッカ (*Hyssopus officinalis* L.) の全草。

§ 3-Pinanol; (1S,2R,3R,5R)-form

[化学名・別名] (-)-Pinocampheol

[CAS No.] 35997-96-7

[化合物分類] テルペノイド (Pinane monoterpenoids)

[構造式]

[分子式] $C_{10}H_{18}O$

[分子量] 154.252

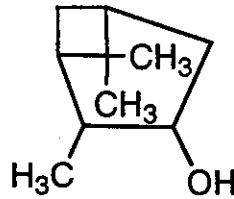
[基原] 次の植物のオイルに存在する: *Hyssopus officinalis*, *Michelia champaca*, *Perovskia angustifolia*

[性状] 結晶 (hexane)

[融点] Mp 67 °C

[沸点] Bp 217 °C

[比旋光度]: $[\alpha]_D^{25}$ -57.2 (c, 0.33 in MeOH)



-----文献-----

Hückel, W. et al., *Annalen*, 1966, 697, 69-99, (合成法, 構造, 成書)

Banthorpe, D.V. et al., *Chem. Rev.*, 1966, 66, 643-656, (レビュー)

§ 3-Pinanone; (1S,2R,5R)-form

[化学名・別名] (-)-Pinocampnone

[CAS No.] 22339-21-5

[化合物分類] テルペノイド (Pinane monoterpenoids)

[構造式]

[分子式] $C_{10}H_{16}O$

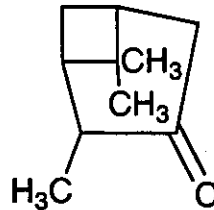
[分子量] 152.233

[基原] *Hyssopus officinalis* と ground ivy のオイル。また *Tanacetum fastigiatum*, *Luvunga scandens*, その他

[性状] オイル

[沸点] Bp 212-214 °C

[比旋光度]: $[\alpha]_D^{25}$ -15.2 (c, 0.42 in MeOH)



-----文献-----

Banthorpe, D.V. et al., *Chem. Rev.*, 1966, 66, 643, (レビュー)

Hückel, W. et al., *Annalen*, 1966, 697, 69, (合成法, 構造, 成書)

*****ヒッコリー (Hickory) *****

§ § クルミ科 (*Carya tomentosa* Nutt.) の樹皮または材。

本調査研究では、成分に関する文献はなかった。

§ § クルミ科 (*Carya ovata* K. Koch (*C. alba* (L.) Nuttall)) の樹皮または材。

本調査研究では、成分に関する文献はなかった。

*****ピーナッツ (Peanut) *****

§ § マメ科ナンキンマメ (*Arachis hypogaea* L.) の種子または種皮。

§ 2-Aminobenzoic acid; N-(Carboxyacetyl)

[化学名・別名] 2-[(Carboxyacetyl) amino] benzoic acid (CAS 名), 2-(Malonylamino) benzoic acid

[CAS No.] 53947-84-5

[化合物分類] 単環芳香族 (Simple benzoic acids and esters), アルカロイド化合物 (Miscellaneous simple amide alkaloids)

[構造式]

[分子式] $C_{10}H_9NO_3$

[分子量] 223.185

[基原] 次の植物の葉から分離: ピーナッツ (*Arachis hypogaea*)

[性状] 結晶 (Me:CO/hexane)

