

マダコ科ミスダコ ( <i>Paroctopus dofleini dofleini</i> (Wulker)) の可食部	-----475
*タデ (Tade, Water pepper)	-----476
タデ科ヤナギタデ ( <i>Polygonum hydropiper</i> Opiz) の全草	-----476
*ダバナ (Davana)	-----480
キク科ダバナ ( <i>Artemisia pallens</i> Wallich) の全草	-----480
*タマゴ (Egg)	-----483
キジ科ニワトリ ( <i>Gallus gallus</i> var. <i>domesticus</i> (Brisson)) の卵 (全部または卵黄, 乾燥または発酵処理したものを含む)	-----483
キジ科ウズラ ( <i>Coturnix coturnix</i> (L.)) の卵 (全部または卵黄, 乾燥または発酵処理したものを含む)	-----484
ガンカモ科アヒル ( <i>Anas platyrhyncha</i> var. <i>domestica</i> L.) の卵 (全部または卵黄, 乾燥または発酵処理したものを含む)	-----484
*タマゴタケ (Royal agaric)	-----484
テングタケ科タマゴタケ ( <i>Amanita caesarea</i> (Scopoli) Persoon ( <i>A. hemibapha</i> (Berk. et Br.) Sacc)) の子実体	-----484
*タマネギ (Onion)	-----484
ユリ科タマネギ ( <i>Allium cepa</i> L.) の鱗茎	-----484
*タマリンド (Tamarind)	-----500
マメ科タマリンド ( <i>Tamarindus indica</i> L.) の果実	-----500
*ダミアナ (Damiana)	-----503
ツルネラ科ダミアナ ( <i>Turnera diffusa</i> Willdenow) の葉	-----503
*タモギタケ (Tamogitake)	-----503
シメジ科タモギタケ ( <i>Pleurotus cornucopiae</i> (Pers.) Rolland ( <i>P. citrinopileatus</i> Sing.)) の子実体	-- 503
03	
*タラゴン (Tarragon)	-----503
キク科タラゴン ( <i>Artemisia dracunculus</i> L.) の茎葉または全草	-----503
*タラノキ (Tara, Angelica tree)	-----510
ウコギ科タラノキ ( <i>Aralia elata</i> Seemann) の幼芽または根	-----510
*タンジー (Tansy)	-----521
キク科ヨモギギク ( <i>Tanacetum vulgare</i> L.) の地上部	-----521
*タンジェリン (Tangerine, Mandarin)	-----527
ミカン科タンジェリン (マンダリン) ( <i>Citrus reticulata</i> Blanco) の果実	-----527
*タンポポ (Dandelion)	-----535
キク科セイヨウタンポポ ( <i>Taraxacum officinale</i> Weber) の根 (焙煎) または全草	-----535
*チェリモラ (Cherimoya)	-----539
バンレイシ科チェリモヤ ( <i>Annona cherimolia</i> Miller) の果実	-----539
*チェリーローレル (Cherry laurel)	-----544
バラ科セイヨウバクチノキ ( <i>Prunus laurocerasus</i> L.) の葉	-----544
*チェリーワイルド (Wild cherry)	-----545
バラ科ブラックチェリー ( <i>Prunus serotina</i> Ehrhart) の樹皮	-----545
バラ科チョークチェリー ( <i>Prunus virginiana</i> L.) の樹皮	-----547
*チガヤ (Chigaya)	-----547
イネ科チガヤ ( <i>Imperata cylindrica</i> Beauvois var. <i>koenigii</i> Durant et Schinz) の根	-----547
*チコリ (Chicory)	-----547
キク科チコリ ( <i>Cichorium intybus</i> L.) の根茎を焙煎したもの	-----547
*チーズ (Cheese)	-----550
家畜の乳汁 (「ミルク」の項参照) を加工して得られたチーズ	-----550
*チチタケ (Chichitake)	-----550
ベニタケ科チチタケ ( <i>Lactarius volemus</i> (Fr.) Fr.) の子実体	-----550
*チャイブ (Chive)	-----551
ユリ科エゾネギ ( <i>Allium schoenoprasum</i> L.) の全草	-----551

*チャービル (Chervil)	-----554
セリ科チャービル( <i>Anthriscus cerefolium</i> L. Hoffm. ( <i>Scandix cerefolium</i> Linne ; <i>Chaerofolium cerefolium</i> (L.) Schinz))の茎葉	-----554
セリ科スイートチャービル( <i>Myrrhis odorata</i> (L.) Scopoli)の茎葉	-----554
*チャンバカ (Champac)	-----554
モクレン科キンコウボク( <i>Michelia champaca</i> L.)の花, 葉, 樹皮	-----554
モクレン科ギンコウボク( <i>Michelia alba de Candolle</i> )の花, 葉, 樹皮	-----557
*チューベローズ (Tuberose)	-----559
ヒガンバナ科ゲッカコウ( <i>Polyanthes tuberosa</i> L.)の花	-----559
*チョウセンゴミシ (Chosengomishi)	-----559
マツブサ科チョウセンゴミシ( <i>Schisandra chinensis</i> Baillon)の果実	-----559
*チラータ (Chirata)	-----561
リンドウ科チラータ( <i>Swertia chirata</i> Buch. -Ham.)の根と茎葉	-----561
リンドウ科センブリ( <i>Swertia japonica</i> Makino)の根と茎葉	-----563
*ツクシ (Tsukushi, Fern-ally)	-----571
トクサ科スギナ( <i>Equisetum arvense</i> L.)の孢子茎および栄養茎	-----571
*ツケモノ (Pickled product)	-----574
野菜, 果実, 魚貝, 鳥獣肉などの漬物	-----575
*ツタ (Ivy)	-----575
ウコギ科セイヨウキツタ( <i>Hedera helix</i> L.)の全草	-----575
*ツバキ (Camellia)	-----578
ツバキ科ツバキ( <i>Camellia japonica</i> L.)の花または種子	-----578
ツバキ科サザンカ( <i>Camellia sasanqua</i> Thunberg)の花または種子	-----586
*ツユクサ (Tsuyukusa)	-----590
ツユクサ科ツユクサ( <i>Commelina communis</i> L.)の茎葉	-----590
*ツリガネニンジン (Tsuriganeninjin)	-----591
キキョウ科ツリガネニンジン( <i>Adenophora triphylla</i> A. de Candolle var. <i>japonica</i> Hara)の根	-----591
キキョウ科サイヨウシャジン( <i>Adenophora triphylla</i> A. de Candolle)の根	-----592
キキョウ科マルバノニンジン( <i>Adenophora stricta</i> Miquel)の根	-----593
*ツルドクダミ (Tsurudokudami)	-----593
タデ科ツルドクダミ( <i>Polygonum multiflorum</i> Thunberg et Murray)の根	-----593
*ディアタング (Deer-tongue)	-----598
キク科ニオイリアトリス( <i>Trilisa odoratissima</i> Cassini)の葉	-----598
*ティスル (Thistle)	-----600
キク科サントリソウ( <i>Cnicus benedictus</i> L.)の茎葉, 花, 果実	-----600
*ディタニー (Dittany)	-----600
ミカン科ヨウシュハクセン( <i>Dictamnus albus</i> L.)の全草または根	-----600
ミカン科ハクセン( <i>Dictamnus dasycarpus</i> Turczaninow (D. <i>albus</i> L. ssp. <i>dasycarpus</i> (Turczaninow) Kitagawa))の全草または根	-----603
ミカン科( <i>Dictamnus angustifolium</i> G. Don))の全草または根	-----603
*ディル (Dill)	-----603
セリ科イノンド( <i>Anethum graveolens</i> L.)の種子, 茎葉または全草	-----603
セリ科( <i>Anethum sowa</i> Kurz)の種子, 茎葉または全草	-----609
*デーツ (Date palm)	-----610
ヤシ科ナツメヤシ( <i>Phoenix dactylifera</i> L.)の果実	-----610
*テンダイウヤク (Lindera root)	-----624
クスノキ科テンダイウヤク( <i>Lindera strychnifolia</i> F. Villar)の根	-----624
*テンマ (Tenma)	-----631
ラン科オニノヤガラ( <i>Gastrodia elata</i> Blume)の塊茎	-----631
*テンリョウチャ (Tenryocha)	-----635
バラ科( <i>Rubus suavissimus</i> S. Lee)の茎葉	-----635

*トウガラシ (Capsicum)	-----640
ナス科トウガラシ (Capsicum annuum L.) の果実または茎葉	-----640
ナス科キダチトウガラシ (シマトウガラシ) (Capsicum frutescens L.) の果実または茎葉	-----659
*トウキ (Toki)	-----659
セリ科トウキ (Angelica acutiloba Kitagawa) の根または葉	-----659
*ドウシヨクブツタンパクシツ (Protein)	-----662
畜肉, 魚介肉, 大豆, 小麦など	-----662
*ドウシヨクブツユシ (Oil and fat)	-----662
動植物原料より得られる食用油脂	-----662
*トウミツ (Molasse)	-----662
イネ科サトウキビ (Saccharum officinarum L.) の茎より得た糖汁	-----662
アカザ科サトウダイコン (Beta vulgaris L.) の根から得た糖汁から, 蔗糖を採取した残りの糖液	-----662
*トウモロコシ (Maize)	-----662
イネ科トウモロコシ (Zea mays L.) の果実または柱頭 (ひげ)	-----662
*ドクダミ (Dokudami)	-----675
ドクダミ科ドクダミ (Houttuynia cordata Thunberg) の全草	-----675
*トチュウ (Tochu)	-----677
トチュウ科トチュウ (Eucommia ulmoides Oliver) の樹皮または根皮	-----677
*ドッググラス (Dog grass, Couch gras)	-----685
イネ科シバムギ (Agropyron repens Beauvoi) の根	-----685
*トマト (Tomato)	-----688
ナス科トマト (Lycopersicon esculentum Miller) の果実	-----688
*ドラゴンブラット (Dragon's blood)	-----702
ヤシ科キリンケツ (Daemonorhops ruber Martius (D. draco Blume)) の果実から得られる樹脂	-----703
*ドリアン (Durian)	-----703
パンヤ科ドリアン (Durio zibethinus L.) の果実	-----703
*トリュフ (Truffle)	-----706
カイキン科トリュフ (Tuber melanosporum Vittl.) に代表される食用 Tuber 属の子実体	-----707
*トルーバルサム (Tolu balsam)	-----707
マメ科トルーバルサムノキ (Myroxylon balsamum L. Harm) より得られる樹脂	-----707
*トンカ (Tonka bean)	-----724
マメ科トンカマメ (Dipteryx odorata (Aublet) Willdenow) の種子	-----724
*ナギナタコウジュ (Naginatakoju)	-----729
シソ科ナギナタコウジュ (Elsholtzia ciliata Hyland) の全草	-----729
*ナシ (Pear)	-----733
バラ科ナシ (Pyrus serotina Rehder) の果実	-----733
バラ科セイヨウナシ (Pyrus communis L.) の果実	-----733
*ナスターシャム (Common nasturtium, )	-----738
ノウゼンハレン科ナスターシャム (Tropaeolum majus L.) の全草	-----738
*ナッツ (Nut)	-----740
ヤマモガシ科マカダミア (Macadamia ternifolia F. V. Mueller) の種子, またはその他の食用になる堅果, 核果, 種子	-----740
マツ科チョウセンマツ (Pinus koraiensis Siebold et Zuccarini) の種子, またはその他の食用になる堅果, 核果, 種子	-----741
*ナットウ (Natto)	-----743
マメ科ダイズ (Glycine max Merrill) を納豆菌 (Bacillus natto Sawamura) により発酵させたもの	-----743
*ナツメ (Jujube)	-----743
クロウメモドキ科ナツメ (Zizyphus jujuba Miller var. inermis Rehder) の果実	-----743
クロウメモドキ科サネブトナツメ (Zizyphus jujuba Miller var. spinosus H. H. HU) の果実	-----748
*ナツメグ (Nutmeg, Mace)	-----748
ニクズク科ニクズク (Myristica fragrans Houttuyn) の種子の核仁または仮種皮	-----748

*ナデシコ (Nadeshiko, )	-----	771
ナデシコ科ナデシコ ( <i>Dianthus superbus</i> L. var. <i>longicalycinus</i> (Maxim.) William)の全草	-----	771
ナデシコ科セキチク ( <i>Dianthus chinensis</i> L.)の全草	-----	771
*ナメコ (Nameko)	-----	774
モエギダケ科ナメコ ( <i>Pholiota nameko</i> (T. Ito) S. Ito et Imai in Imai)の子実体	-----	774
モエギダケ科ヌメリダケ ( <i>Pholiota adiposa</i> Fr.)の子実体	-----	775
モエギダケ科ツツエ ( <i>Pholiota mutabilis</i> (Schaeff.))の子実体	-----	775
*ナラタケ (Naratake)	-----	775
マツタケ科ナラタケ ( <i>Armillariella mellea</i> (Fr.) Karsten)の子実体	-----	775
*ナンテン (Nanten)	-----	776
メギ科ナンテン ( <i>Nandina domestica</i> Thunberg)の茎葉	-----	776
*ニアウリ (Ti-tree)	-----	782
フトモモ科 ( <i>Melaleuca viridiflora</i> Gaertner)の枝葉	-----	782
*ニューサンキンバイヨウエキ (Cultured lactic acid bacteria (lactbacilli) solution)	-----	782
乳酸菌類の培養液	-----	782
*ニレ (Elm)	-----	782
ニレ科 ( <i>Ulmus fulva</i> Michaux)の樹皮	-----	782
ニレ科アキニレ ( <i>Ulmus parvifolia</i> jacquin)の樹皮	-----	783
*ニンジン (Carrot)	-----	783
セリ科ニンジン ( <i>Daucus carota</i> L.)の種子または根	-----	784
*ニンニク (Garlic)	-----	795
ユリ科ニンニク ( <i>Allium sativum</i> L.)の鱗茎	-----	795
*ネズミモチ (Nezumimochi)	-----	809
モクセイ科ネズミモチ ( <i>Ligustrum japonicum</i> Thunberg)の果実	-----	809
モクセイ科トウネズミモチ ( <i>Ligustrum lucidum</i> Aiton)の果実	-----	813
*ネットル (Nettle)	-----	814
イラクサ科セイヨウイラクサ ( <i>Urtica dioica</i> L.)の葉	-----	814
*ネムノキ (Nemunoki, Silk tree)	-----	821
マメ科ネムノキ ( <i>Albizia julibrissin</i> Durazzini)の樹皮	-----	821
*ノットグラス (Knotgrass)	-----	832
タデ科ミチヤナギ ( <i>Polygonum aviculare</i> L)の全草または根	-----	832
タデ科イブキトラノオ (ピストルト) ( <i>Polygonum bistorta</i> L.)の全草または根	-----	832
タデ科デザートノットグラス ( <i>Polygonum dumetorum</i> L.)の全草または根	-----	833
*ノリ (Nori, Laver)	-----	833
アオサ科ボウアオノリ (アオサ) ( <i>Enteromorpha intestinalis</i> Link)の葉状体	-----	833
ウシケノリ科ササビノリ ( <i>Porphyra yezoensis</i> Ueda)の葉状体	-----	836
ウシケノリ科アマノリ ( <i>Porphyra tenera</i> Kjellman)の葉状体	-----	836
*バイオレット (Violet)	-----	837
スミレ科ニオイスマレ ( <i>Viola odorata</i> L.)	-----	837
スミレ科サンシキスマレ ( <i>Viola tricolor</i> L.)の葉または花	-----	840
*パイナップル (Pineapple)	-----	843
パイナップル科パイナップル ( <i>Ananas comosus</i> Merrill)の果実	-----	843
*ハイビスカス (Hibiscus, Roselle)	-----	847
アオイ科ロゼル ( <i>Hibiscus sabdariffa</i> L.)の萼と総苞弁	-----	847
*麦芽 (Malt)	-----	850
イネ科オオムギ ( <i>Hordeum vulgare</i> L.)の発芽種子	-----	850
イネ科ジジョウオオムギ ( <i>Hordeum vulgare</i> Linne var. <i>vulgare</i> )の発芽種子	-----	850
*ハコベ (Hakobe, Common chickweed)	-----	850
ナデシコ科ハコベ ( <i>Stellaria media</i> Cry.)の全草	-----	850
ナデシコ科ウシハコベ ( <i>Stellaria aquatica</i> Scopoli)の全草	-----	851
*バシクルモン (Basikurumon)	-----	851

キョウチクトウ科バシクルモン( <i>Apocynum venetum</i> (L.) var. <i>basikurumon</i> (Hara) Hara)の茎葉	851
キョウチクトウ科( <i>Apocynum venetum</i> L.)の茎葉	854
*バジル (Basil)	858
シソ科メボウキ( <i>Ocimum basilicum</i> L.)の茎葉または花	858
シソ科ブッシュバジル( <i>Ocimum minimum</i> L.)の茎葉または花	859
*ハス (Lotus)	859
スイレン科ハス( <i>Nelumbo nucifera</i> Gaertner)の果実, 葉または地下茎	859
*ハスカップ (Hasukappu)	864
スイカズラ科クロミノウグイスカグラ( <i>Lonicera caerulea</i> L. ver. <i>emphylocalyx</i> Nakai)の果実	86
4	
スイカズラ科ケヨノミ( <i>Lonicera caerulea</i> L. ver. <i>edulis</i> Regel)の果実	864
*パースニップ (Parsnip)	865
セリ科アメリカボウフウ( <i>Pastinaca sativa</i> L.)の根	865
*パセリ (Parsley)	865
セリ科パセリ( <i>Petroselinum sativum</i> Hoffman)の種子, 茎葉または根	865
*バター (Butter)	866
家畜の乳汁(「ミルク」の項参照)を加工して得られたバター	866
*バターオイル (Butter oil)	866
家畜の乳汁(「ミルク」の項参照)を加工して得られたバターの油相部	867
*バターミルク (Butter milk)	867
家畜の乳汁(「ミルク」の項参照)を加工して得られたバターを得る際に生じるバターミルク	867
*バーチ (Birch)	867
カバノキ科スイートバーチ(ブラック・バーチ)( <i>Betula lenta</i> L.)の枝葉または樹皮	867
*ハチミツ (Honey)	876
ミツバチ科ヨーロッパミツバチ( <i>Apis mellifera</i> L.)がその巣に集めたハチミツ	876
ミツバチ科トウヨウミツバチ( <i>Apis indica</i> Radoszkowski)がその巣に集めたハチミツ	886
*パチュリー (Patchouli)	886
シソ科パチヨリ( <i>Pogostemon cablin</i> Bentham)の茎	886
シソ科ジャワパチュリー( <i>Pogostemon heyneanus</i> Bentham)の茎葉	889
*ハッカ (Corn-mint, Japanese mint)	890
シソ科ハッカ( <i>Mentha arvensis</i> var. <i>piperascens</i> Malinv. (M. <i>haplocalyx</i> Briquet var. <i>piperascens</i> (Malinvaud) Wu et Li)の茎葉または全草	890
*バックビーン (Buckbean)	890
ミツガシワ科ミツガシワ( <i>Menyanthes trifoliata</i> L.)の茎葉	890
*ハッコウシュ (Fermented alcoholic beverages)	894
ワイン, シードル, マラスキーノ, シェリー, ビール, 清酒, ミリンなどの発酵酒	894
*ハッコウニュウ (Fermented milk)	894
家畜の乳汁(「ミルク」の項参照)を発酵して得られた発酵乳	894
*ハッコウミエキ (Fermented seasoning solution)	894
味液	894
*パッションフルーツ (Passion fruit)	894
トケイソウ科クダモノトケイソウ( <i>Passiflora edulis</i> Sims)の果実, 花および葉	894
トケイソウ科チャボトケイソウ( <i>Passiflora incarnata</i> L.)の果実, 花および葉	909
トケイソウ科オオナガミクダモノトケイソウ( <i>Passiflora quadrangularis</i> L.)の果実, 花および葉	91
5	
*ハツタケ (Hatsutake)	918
ベニタケ科ハツタケ( <i>Lactarius hatsudake</i> Tanaka)の子実体	918
ベニタケ科アカハツタケ( <i>Lactarius deliciosus</i> Fr.)の子実体	918
*バッファローベリー (Buffaloberry)	920
グミ科バッファローベリー( <i>Shepherdia argentea</i> Nuttall)	920
グミ科( <i>Shepherdia canadensis</i> Nuttall)の果実	921

*ハトムギ (Job's tears)	-----922
イネ科ハトムギ( <i>Coix lachryma-jobi</i> var. <i>ma-yuen</i> (Roman.) STAPF)の種子	-----922
*ハナスゲ (Hanasuge)	-----923
ユリ科ハナスゲ( <i>Anemarrhena asphodeloides</i> Bunge)の根茎	-----923
*バナナ (Banana)	-----929
バショウ科バナナ( <i>Musa sapientum</i> L.)の果実	-----929
バショウ科サンジャクバナナ( <i>Musa nana</i> Loureiro ( <i>M. cavendishii</i> Lambert))の果実	-----934
*バニラ (Vanilla)	-----934
ラン科バニラ( <i>Vanilla fragrans</i> Ames ( <i>V. mexicana</i> Miller ; <i>V. planifolia</i> Andrews))の果実 (発酵)	-----934
ラン科ニシインドバニラ( <i>Vanilla pompona</i> Schiede ( <i>V. gradiflora</i> Lindley))の果実 (発酵)	---934
ラン科( <i>Vanilla tahitensis</i> J. W. Moore)の果実 (発酵)	-----934
*ハネーサックル (Honeysuckle)	-----934
スイカズラ科スイカズラ( <i>Lonicera japonica</i> Thunberg)の花または茎葉	-----934
スイカズラ科ハネーサックル( <i>Lonicera caprifolium</i> L.)の花または茎葉	-----938
*パパイヤ (Papaya)	-----938
パパイヤ科パパイヤ( <i>Carica papaya</i> L.)の果実	-----938
*バーベリー (Barberry)	-----946
メギ科セイヨウメギ( <i>Berberis vulgaris</i> L.)の果実, 茎または根	-----946
メギ科メギ( <i>Berberis thunbergii</i> de Candolle)の果実, 茎または根	-----949
メギ科ヒロハヘビノボラス( <i>Berberis amurensis</i> Ruprecht var. <i>japonica</i> Rehder)の果実, 茎または根	-----951
*ハマゴウ (Hamago)	-----951
クマツズラ科ニンジンボク( <i>Vitex cannabifolia</i> Siebold et Zuccarini)の果実または茎葉	-----951
クマツズラ科ハマゴウ( <i>Vitex rotundifolia</i> L.)の果実または茎葉	-----952
クマツズラ科ミツバハマゴウ( <i>Vitex trifolia</i> L.)の果実または茎葉	-----959
*ハマスゲ (Hamasuge)	-----960
カヤツリグサ科ハマスゲ( <i>Cyperus rotundus</i> L.)の根	-----960
*ハマナス (Hamanasu, Rugosa rose)	-----968
バラ科ハマナス( <i>Rosa rugosa</i> Thunberg)の花	-----968
*ハマボウフウ (Hamabofu)	-----983
セリ科ハマボウフウ( <i>Glehnia littoralis</i> Fr. Schmidt)の根および根茎	-----983
*ハマメリス (Winter bloom)	-----991
マンサク科アメリカマンサク( <i>Hamamelis virginiana</i> L.)の葉または樹皮	-----991
*バラ (Rose)	-----994
バラ科ダマスクバラ( <i>Rosa damascena</i> Miller)の花または果実	-----994
*パルマローザ (Palmarosa)	-----996
イネ科パルマローザ( <i>Cymbopogon martini</i> Stapf)の茎葉または全草	-----996
イネ科( <i>Cymbopogon martini</i> (Roxburgh) W. Watson var. <i>motia</i> )の茎葉または全草	-----999
イネ科ジンジャーグラス( <i>Cymbopogon martini</i> Stapf var. <i>sofia</i> )の茎葉または全草	-----999
*パンダナ (Pandanus)	-----999
タコノキ科タコノキ( <i>Pandanus boninensis</i> Warburg)の枝葉または花	-----999
タコノキ科アダン( <i>Pandanus odoratissimus</i> Linne f., non. illeg)の枝葉または花	-----999
*バンレイシ (Sugar apple, Sweet sop)	-----1001
バンレイシ科バンレイシ( <i>Annona squamosa</i> L.)の果実	-----1001

## 研究の要旨

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。しかし、成分が明らかでない場合が多い。特に複合成分からなる天然香料は、成分が明らかな場合は少ない。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、障害・毒性物質の有無を調査研究した。かくして、天然香料の規格・基準作成のための基礎資料を作成した。

## 研究目的

天然香料の規格・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。しかし、天然香料に単一成分からなるものは少なく、抽出エキス等の複合成分から成るものが多いため、天然香料は、全含有成分が明らかにされたものは少ない。また、これら複合成分からなる天然香料には、賦形剤が用いられていることがあるため、成分の同定は困難である。この様に含有成分が不明な場合には、通常、抽出原料である動物・植物・微生物から含有成分を明らかにすることが必要となる。そこで、抽出原料の動物・植物・微生物の成分調査を行うことにした。また、それらの成分のうち生理活性物質、障害・毒性物質等があるかどうかについても調査した。

かくして、天然香料の規格・基準の作成するための基礎資料を作成することを調査研究の目的とした。

## 研究方法

本年度の研究では、「サ」のサイプレスから「ハ」のバンレイ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も調査研究をした。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。

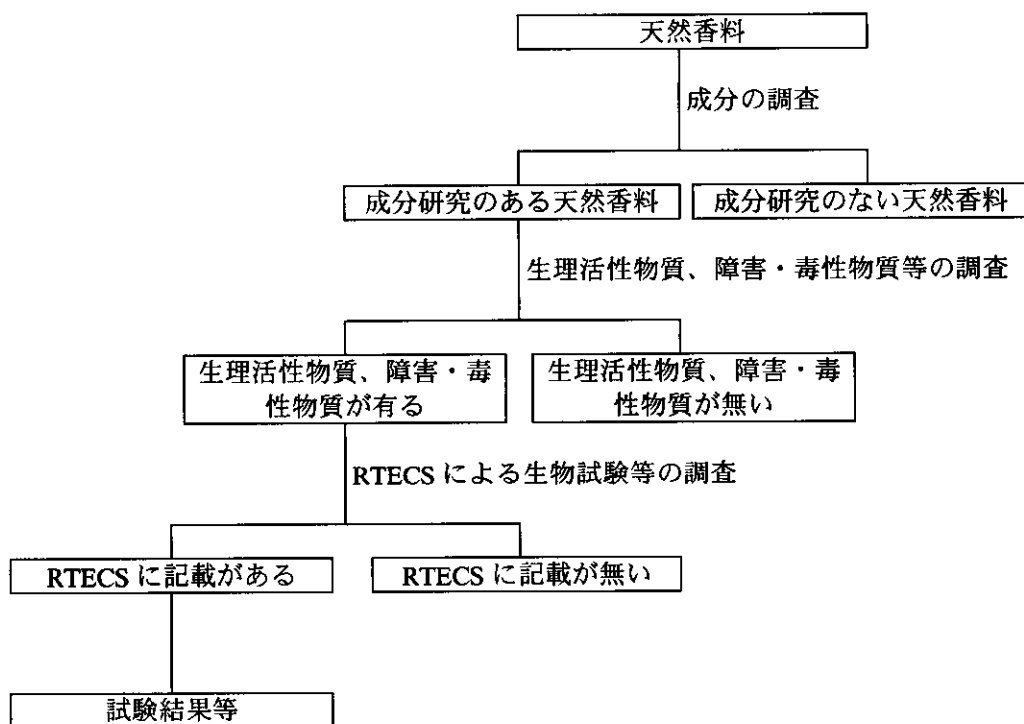
植物・動物・微生物の成分調査研究の方法としては、Dictionary of Natural Products (C.Djerassi et al, Dictionary of Natural Products, Chapman, Hall, 2002) を主に用いた。その他、表1に示す成書を補助的に用いて調査した。

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 Verlag Basel und Stuttgart, 1976.
  - 13) W.Karrer, Konstitution und Vorkommen der Organischen Pflanzenstoffe, Ergänzungsband 1, Birkhauser Verlag Basel und Stuttgart, 1976.
  - 14) W.Karrer, Konstitution und Vorkommen der Organischen Pflanzenstoffe, Ergänzungsband 2 Teil 1 Birkhauser Verlag Basel und Stuttgart, 1981.
  - 15) W.Karrer, Konstitution und Vorkommen der Organischen Pflanzenstoffe, Ergänzungsband 2 Teil 2 Birkhauser Verlag 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.

図1. 研究方法の概略





## 研究結果

1. 「サ」のサイプレスから「ハ」で始まるバンレイシコまでの206品目の天然香料について基原植物・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毒性評価に関する調査をした。
  - 1) 本年度調査した206品目の香料の基原動植物の数は、318種であった。このうち282種については成分研究がなされていたが、36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206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、3401化合物であった。
  - 4) 3401化合物のうち化学物質毒性データ(RTECS)があるのは、243物質であった。
  - 5) 3401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。

①傷害・毒性	79
②発ガン物質	5
③催腫瘍性	119
④催奇形成	3
⑤変異原性	47
⑥雄の生殖作用に影響	1
⑦神経毒	1
⑧腎臓毒	3
⑨細胞毒	41
⑩肝細胞毒	2
⑪皮膚刺激	2
⑫眼と皮膚を刺激	4
⑬眼,唇膜を刺激	1
⑭皮膚,眼,呼吸域を刺激	2
⑮皮膚,眼を刺激	1
⑯皮膚炎	9
⑰麻酔作用	3
⑱中枢神経抑制	6
⑲催涙	4

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

- 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、資料として添付した。

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
- ⑥ R. TEWS

\*\*\*\*\*サイプレス (Cypress) \*\*\*\*\*

§ § ヒノキ科イトスギ (*Cupressus sempervirens* L.) の果実, 枝葉または材。

§ 8,11,13-Abietatrien-12-ol; 5 α-form, 1,3-Dioxo, Me ether

[化学名・別名] 1,3-Dioxoferruginyl methyl ether

[CAS No.] 18326-18-6

[化合物分類] テルペノイド (Abietane diterpenoid)

[構造式]

[分子式] C<sub>21</sub>H<sub>28</sub>O<sub>3</sub>

[分子量] 328.45

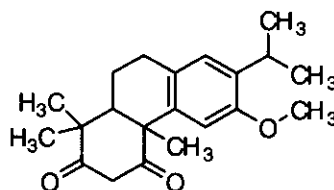
[正確な分子量] 328.203845

[基原] *Cupressus sempervirens*

[性状] 結晶 (MeOH)

[融点] Mp 176-177 °C

[比旋光度]: [α]<sub>D</sub> +220 (c, 0.97 in CHCl<sub>3</sub>)



-----文献-----

Briggs, L.H. et al., *Tetrahedron*, 1959, 7, 270, (Dehydroferruginol)

Mangoni, L. et al., *Tet. Lett.*, 1967, 2643, (1,3-Dioxoferruginyl methyl ether)

Hasegawa, S. et al., *Phytochemistry*, 1982, 21, 643, (分離)

§ 8,8-Bi (4',5,7-trihydroxyflavone)

[化学名・別名] 4',4'',5,5'',7,7''-Hexahydroxy-8,8''-biflavone. Cupressuflavone. 8,8''-Biapigenin

[CAS No.] 3952-18-9

[化合物分類] 薬物: 鎮痛薬 (Analgesic), フラボノイド (Biflavonoids and polyflavonoid)

[構造式]

[分子式] C<sub>30</sub>H<sub>18</sub>O<sub>10</sub>

[分子量] 538.466

[正確な分子量] 538.09

[一般的性質] 誘導体からはラセミ体と光学活性体が得られる。

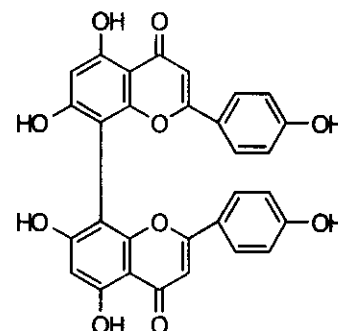
[基原] 次の植物から分離: *Cupressus torulosa*, *Cupressus sempervirens*,  
*Juniperus horizontalis*, *Araucaria bidwillii*

[用途] 抗ブラジスキン作用

[性状] 黄色結晶 (Py/MeOH)

[融点] Mp 360 °C

[Log P 計算値] Log P 1.7 (計算値)



-----文献-----

Nakazawa, K., *Chem. Pharm. Bull.*, 1962, 10, 1036, (分離)

Murti, V.V.S. et al., *Tetrahedron*, 1967, 23, 397, (分離)

Taufeeq, H.M. et al., *Indian J. Chem., Sect. B*, 1978, 16, 655, (分離)

Zhang, F.-J. et al., *J.O.C.*, 1995, 60, 6427, (誘導体, 合成法, 分割, CD, UV, H-NMR, 結晶構造, IR, Mas)

Li, H.-Y. et al., *J.O.C.*, 1997, 62, 7222, (誘導体, 合成法, 絶対構造)

Lin, G.Q. et al., *Tet. Lett.*, 1997, 38, 1087, (合成法, 絶対構造)

§ 1,2-Dimethyl-3,4-bis(2,4,5-trimethoxyphenyl) cyclobutane; (1 ξ, 2 ξ, 3 ξ, 4 ξ)-form

[化学名・別名] Acoradin. Bisasaricin

[CAS No.] 73036-51-8

[化合物分類] リグナン化合物 (7,7'-Cyclolignans (cyclobutane))

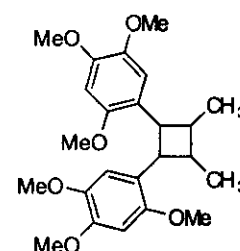
[構造式]

[基原] *Acorus calamus*, *Acorus gramineus*, *Cupressus dupreziana*, *Cupressus sempervirens*

[性状] プリズム結晶 (Et:O/petrol)

[融点] Mp 101 °C

[比旋光度]: [α]<sub>D</sub> 0 (CHCl<sub>3</sub>)



-----文献-----

Patra, A. et al., Indian J. Chem., Sect. B, 1979, 17, 412, (Acoradin)

§ 8,13-Epoxy-14-labdene; (8  $\alpha$ ,13R)-form

[化学名・別名] Manoyl oxide

[CAS No.] 596-84-9

[化合物分類] テルペノイド (Labdane diterpenoid)

[構造式]

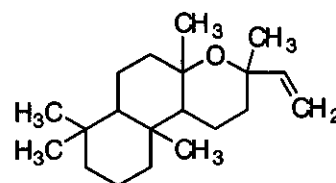
[基原] *Dacrydium colensoi*, *Cupressus sempervirens*, *Juniperus oxycedrus*

[性状] 結晶 (MeOH 溶液)

[融点] Mp 29 °C

[沸点] Bp<sub>0.3</sub> 135-137 °C

[比旋光度]:  $[\alpha]_D^{25} +19.6$  (EtOH)



-----文献-----

Bower, G.L. et al., Phytochemistry, 1967, 6, 151, (分離)

Cheng, Y.S. et al., Phytochemistry, 1970, 9, 2517, (分離)

Anthonsen, T. et al., Acta Chem. Scand., 1973, 27, 1073, (分離)

Almqvist, S., Acta Chem. Scand., Ser. B, 1975, 29, 695, (C13-NMR)

Tabacchi, R. et al., Helv. Chim. Acta, 1975, 58, 1184, (分離)

§ 2-Hydroxy-4(6)-isopropyl-2,4,6-cycloheptatrien-1-one; 1-O- $\beta$ -D-Glucopyranoside

[化学名・別名] Cupressotropolone A

[化合物分類] テルペノイド (Cycloheptane monoterpene)

[構造式]

[分子式] C<sub>16</sub>H<sub>22</sub>O<sub>7</sub>

[分子量] 326.346

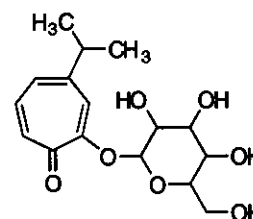
[正確な分子量] 326.136555

[基原] *Cupressus sempervirens*

[用途] 抗カビ作用を示す

[UV]: [neutral]  $\lambda_{max}$  240 ; 330 (MeOH)

[その他のデータ] 2-oxo の互変異性から誘導された



-----文献-----

Madar, Z. et al., Phytochemistry, 1995, 38, 351, (Cupressotropolone A)

§ 13-Hydroxy-8,11,13-totaratriene-1,3-dione; Me ether

[化学名・別名] 13-Methoxy-8,11,13-totaratriene-1,3-dione

[CAS No.] 15372-53-9

[化合物分類] テルペノイド (Totarane diterpenoid)

[構造式]

[分子式] C<sub>21</sub>H<sub>28</sub>O<sub>3</sub>

[分子量] 328.45

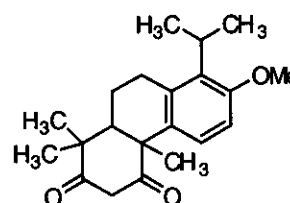
[正確な分子量] 328.203845

[基原] *Cupressus sempervirens*

[性状] 結晶

[融点] Mp 191-192 °C

[比旋光度]:  $[\alpha]_D +225$



-----文献-----

Mangoni, L. et al., Tet. Lett., 1964, 2643

Kuo, Y.H. et al., Chem. Pharm. Bull., 1994, 42, 1774

Lin, T.C. et al., Phytochemistry, 1999, 51, 793, (3-Hydroxy-13-O-methyl-1-oxototarol)

§ 8(17),14-Labdadien-13-ol; (13R)-form

[化学名・別名] Manool

[CAS No.] 596-85-0

[化合物分類] テルペノイド (Labdane diterpenoid)

[構造式]

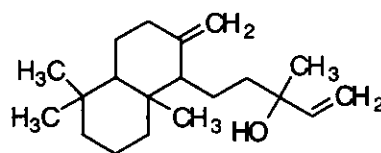
[基原] *Dacrydium biforme*, *Dacrydium kirkii*, *Dacrydium bidwilli*, *Cupressus sempervirens*, *Cupressus torulosa*, *Tetraclinis articulata*

[性状] 結晶

[融点] Mp 53 °C

[沸点] Bp<sub>0.2</sub> 144-145 °C

[比旋光度]: [α]<sub>D</sub><sup>19</sup> +30.4



-----文献-----

Ulubelen, A. et al., *Phytochemistry*, 1994, 36, 971, (Manool, H-NMR, C13-NMR)

### § Nootkatin; Δ<sup>2</sup>-Isomer, 4'-hydroxy, 2-O-β-D-glucopyranoside

[化学名・別名] Cupressotropolone B. 5-(3-Hydroxy-3-methyl-1-butenyl)-6-isopropyltropolone-2-glucoside

[CAS No.] 163135-93-1

[化合物分類] テルペノイド (Miscellaneous monocyclic sesquiterpenoid) 単環芳香族 (Tropolone derivative)

[構造式]

[分子式] C<sub>21</sub>H<sub>30</sub>O<sub>8</sub>

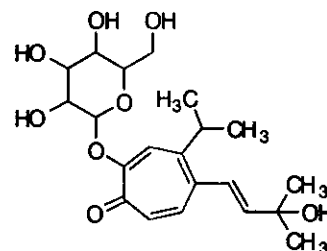
[分子量] 410.463

[正確な分子量] 410.19407

[基原] *Diplodia pinea* に感染した *Cupressus sempervirens* の樹皮から分離

[用途] 抗カビ作用を示す

[UV]: [neutral] λ<sub>max</sub> 240 ; 340 (溶媒の報告はない) [neutral] λ<sub>max</sub> 240 ; 330 (MeOH)



-----文献-----

Madar, Z. et al., *Phytochemistry*, 1995, 38, 351, (Cupressotropolone B, 分離, H-NMR, C13-NMR, UV)

### § Sempervirol

[CAS No.] 1857-11-0

[化合物分類] テルペノイド (Abeoabietane diterpenoid)

[構造式]

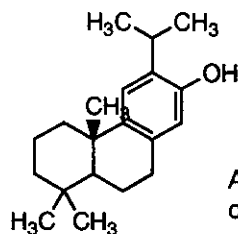
[分子式] C<sub>20</sub>H<sub>30</sub>O

[分子量] 286.456

[基原] *Cupressus sempervirens* の樹脂

[性状] オイル

[比旋光度]: [α]<sub>D</sub> +60.2 (c, 1 in CHCl<sub>3</sub>)



Absolute configuration

-----文献-----

Mangoni, L. et al., *Gazz. Chim. Ital.*, 1967, 97, 908, (分離, 構造決定)

Gonzaacutecz, A.G. et al., *Phytochemistry*, 1992, 31, 1691, (Didehydrosempervirol)

Das, S. et al., *Tetrahedron*, 1992, 48, 9101, (合成法)

Das, S. et al., *Tet. Lett.*, 1994, 35, 4027, (合成法)

\*\*\*\*\*魚 (Fish) \*\*\*\*\*

§ § アナゴ科マアナゴ (*Astroconger myriaster* Bervoort) の肉質部, 卵。

本調査研究では研究報告ない。

§ § ニシン科マイワシ (*Sardinops melanosticta* Temminck et Schlegel) の肉質部, 卵。

本調査研究では研究報告ない。

§ § ニシン科ニシン (*Clupea pallasii* Cuvier et Valenciennes) の肉質部, 卵。

本調査研究では研究報告ない。

§ § カタクチイワシ科カタクチイワシ (アンチョビー) (*Engraulis japonicus* Houttuyn) の肉質部,

卵。

本調査研究では研究報告ない。

§ § カタクチイワシ科 (*Engraulis encrasicolus*) の肉質部, 卵。

本調査研究では研究報告ない。

§ § タラ科スケトウダラ (*Theragra chalcogramma* Palla) の肉質部, 卵。

本調査研究では研究報告ない。

§ § エソ科ワニエソ (*Saurida tumbil* Bloch) の肉質部, 卵。

本調査研究では研究報告ない。

§ § サケ科サケ (*Oncorhynchus keta* Walbaum) の肉質部, 卵。

#### § Cystatin

[CAS No.] 153891-65-7

[化合物分類] アミノ酸とペプチド (Linear polypeptide)

[構造式] 不明

[一般的性質] 111 のアミノ酸残基からなるポリペプチド。構造式は文献を参照

[基原] サケの脳下垂体, *Oncorhynchus keta* から分離

[用途] シスチン蛋白抑制因子

-----文献-----

Koide, Y. et al., Biosci., Biotechnol., Biochem., 1994, 58, 164, (分離, HPLC)

#### § Salmoxanthin

[化学名・別名] 5,6-Epoxy-5,6-dihydro- $\beta$ ,  $\epsilon$ -carotene-3,3',6'-triol

[CAS No.] 75138-59-9

[化合物分類] テルペノイド (Tetraterpenoid)

[構造式]

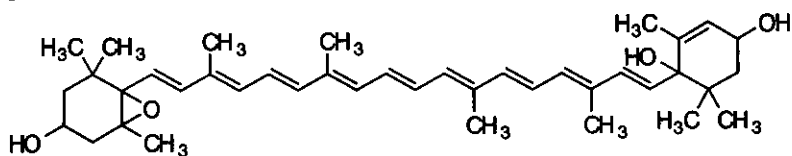
[分子式]  $C_{40}H_{56}O_4$

[分子量] 600.88

[正確な分子量] 600.41786

[基原] *Oncorhynchus keta*, その他のサケ種

[融点] Mp 208 °C



-----文献-----

Matsuno, T. et al., Nippon Suisan Gakkaishi, 1980, 46, 879; 911, (生育, 構造決定)

§ § ヒラメ科ヒラメ (*Paralichthys olivaceus* Temminck et Schlegel) の肉質部, 卵。

本調査研究では研究報告ない。

§ § サバ科メバチ (バチ, ダルマ) (*Parathunnus sibi* Temminck et Schlegel) の肉質部, 卵。

本調査研究では研究報告ない。

§ § サバ科キハダ (イトビシ) (*Neothunnus albacora* Lowe) の肉質部, 卵。

本調査研究では研究報告ない。

§ § サバ科カツオ (*Katsuwonus pelamis* L.) の肉質部, 卵。  
「カツオブシ」参照

§ § ウナギ科ウナギ (*Anguilla japonica* Temminck et Schlegel) の肉質部, 卵。

§ *Anguilla japonica* Natriuretic factor

[CAS No.] 135493-52-6

[化合物分類] アミノ酸とペプチド (Linear polypeptide)

[構造式]

H-Lys-Ser-Phe-Asn-Ser-Cys-Phe-Gly-Thr-Arg-Met-Asp-Arg-Ile-Gly-Ser-Trp-Ser-Gly-Leu-Gly-Cys-Asn-Ser-Leu-Lys-Asn-Gly-Thr-Lys-Lys-Lys-Ile-Phe-Gly-Asn-OH

[基原] 次の動物から分離: *Anguilla japonica* の心臓の心室

[用途] Natriuretic agent

-----文献-----

Takei, Y. et al., FEBS Lett., 1991, 282, 317

§ § ヤツメウナギ科カワヤツメ (*Entosphenus japonicus* (Marten)) の肉質部, 卵。  
本調査研究では研究報告ない。

§ § マナマコ科マナマコ (*Stichopus japonicus* Selenka) の肉質部, 卵。

§  $\beta$ -D-Glucopyranosyl-(1  $\rightarrow$  3)- $\beta$ -D-glucopyranosyl-(1  $\rightarrow$  2)-D-xylose (CAS 名)

[化合物分類] 炭水化物 (Oligosaccharide)

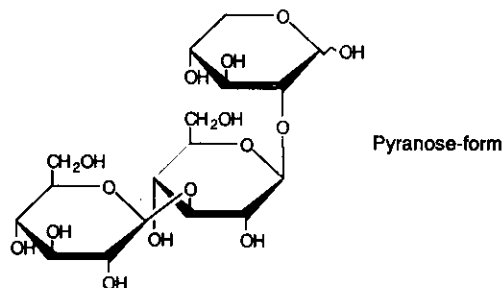
[構造式]

[分子式] C<sub>17</sub>H<sub>30</sub>O<sub>15</sub>

[分子量] 474.415

[正確な分子量] 474.158475

[基原] Holotoxin A and B, isol. from sea cucumber *Stichopus japonicus*



-----文献-----

Kitagawa, I. et al., Chem. Pharm. Bull., 1976, 24, 275, (constit, Me pyr deriv, nona-Ac deriv, IR, H-NMR)

§ 3-Hydroxyholosta-9(11)25-dien-16-one; 3  $\beta$ -form, 3-O-[3-O-Methyl- $\beta$ -D-glucopyranosyl-(1  $\rightarrow$  3)- $\beta$ -D-glucopyranosyl-(1  $\rightarrow$  4)-6-deoxy- $\beta$ -D-glucopyranosyl-(1  $\rightarrow$  2)-[3-O-methyl- $\beta$ -D-glucopyranosyl-(1  $\rightarrow$  3)- $\beta$ -D-glucopyranosyl-(1  $\rightarrow$  4)]- $\beta$ -D-xylopyranoside]

[化学名・別名] Holotoxin A

[CAS No.] 55762-47-5

[化合物分類] テルペノイド (Lanostane triterpenoid)

[構造式]

[分子式] C<sub>67</sub>H<sub>106</sub>O<sub>32</sub>

[分子量] 1423.555

[正確な分子量] 1422.66673

[基原] *Stichopus japonicus*

[性状] 結晶 (CHCl<sub>3</sub>/MeOH/H<sub>2</sub>O)

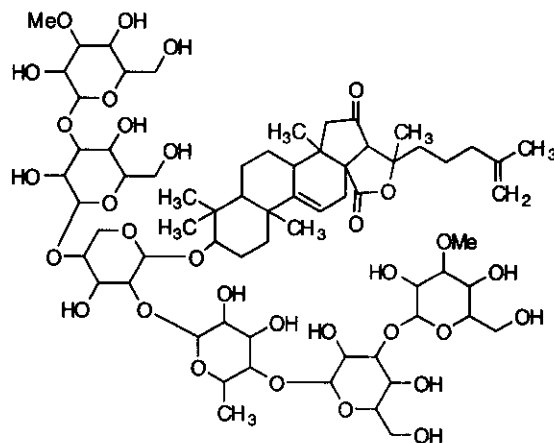
[融点] Mp 250-253 °C

[比旋光度]: [ $\alpha$ ]<sub>D</sub><sup>25</sup> -76 (c, 0.43 in Py)

[溶解性] メタノール, エタノールに可溶; 水, EtOAc, ヘキサンに僅かに溶ける

[その他のデータ] 構造式は 1978 年に改正された

[UV]: [neutral]  $\lambda_{max}$  0 (end) ( $\epsilon$ ) (MeOH)



-----文献-----

Kitagawa, I. et al., Chem. Pharm. Bull., 1976, 24, 275; 1978, 26, 3722, (Holotoxin)

§ 3-Hydroxyholosta-9(11)25-dien-16-one; 3  $\beta$ -form, 3-O-[3-O-Methyl- $\beta$ -D-glucopyranosyl-(1  $\rightarrow$  3)- $\beta$ -D-glucopyranosyl-(1  $\rightarrow$  4)-6-deoxy- $\beta$ -D-glucopyranosyl-(1  $\rightarrow$  2)]-[ $\beta$ -D-glucopyranosyl-(1  $\rightarrow$  3)- $\beta$ -D-glucopyranosyl-(1  $\rightarrow$  4)]- $\beta$ -D-xylopyranoside]

[化学名・別名] Holotoxin B

[CAS No.] 55892-88-1

[化合物分類] テルペノイド (Lanostane triterpenoid)

[構造式]

[分子式] C<sub>66</sub>H<sub>104</sub>O<sub>32</sub>

[分子量] 1409.528

[正確な分子量] 1408.65108

[基原] *Stichopus japonicus*

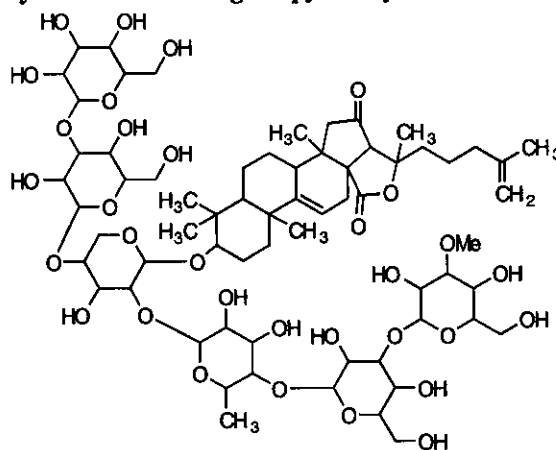
[性状] 結晶 (CHCl<sub>3</sub>/MeOH/H<sub>2</sub>O)

[融点] Mp 252-253 °C

[比旋光度]: [ $\alpha$ ]<sub>D</sub><sup>23</sup> -78 (c, 0.28 in Py)

[溶解性] メタノールに可溶

[その他のデータ] 構造式は 1978 年に改正された



-----文献-----

Kitagawa, I. et al., Chem. Pharm. Bull., 1976, 24, 275; 1978, 26, 3722, (Holotoxin)

§ 3-Hydroxyholosta-9(11)25-dien-16-one; 3  $\beta$ -form, Glycoside

[化学名・別名] Holotoxin C

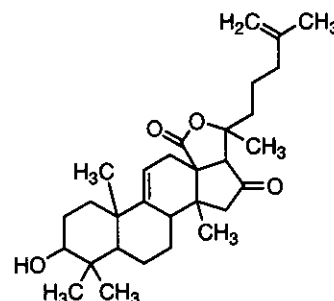
[化合物分類] テルペノイド (Lanostane triterpenoid)

テルペノイド (Terpenoids 構造は未知)

[構造式]

[基原] *Stichopus japonicus*

[その他のデータ] 完全な構造式は不明.



-----文献-----

Kitagawa, I. et al., Chem. Pharm. Bull., 1976, 24, 275; 1978, 26, 3722, (Holotoxin)

\*\*\*\*\*サクラ (Cherry tree) \*\*\*\*\*

§ § バラ科オオシマザクラ (*Prunus lannesiana* Wilson) の葉。

本調査研究では研究報告ない。

§ § バラ科八重咲桜の普賢象 (*Prunus lannesiana* Wilson cv. Alborosea) の花。

本調査研究では研究報告ない。

§ § バラ科牡丹 (*Prunus lannesiana* Wilson cv. Moutan) の花。

本調査研究では研究報告ない。

§ § バラ科関山 (*Prunus lannesiana* Wilson cv. Sekiyama) の花。

本調査研究では研究報告ない。

§ § バラ科山桜 (*Prunus jamasakura* Siebold) の樹皮, 材。



### § Buddlenol B; 7,8-Dihydro

[化学名・別名] Dihydrobuddlenol B

[CAS No.] 128502-85-2

[化合物分類] リグナン化合物 (Neolignan)

[構造式]

[分子式]  $C_{31}H_{38}O_{11}$

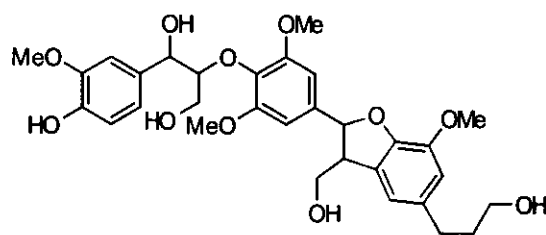
[分子量] 586.635

[正確な分子量] 586.241415

[基原] *Prunus jamasakura*

[性状] 無定型の粉末

[比旋光度]:  $[\alpha]_D^{29} -28.2$  (c, 0.43 in MeOH)



-----文献-----

Houghton, P.J. et al., *Phytochemistry*, 1985, 24, 819

Yoshinari, K. et al., *Phytochemistry*, 1990, 29, 1675, (分離, H-NMR, C13-NMR)

Kijima, K. et al., *Phytochemistry*, 1998, 48, 669, (*Alangisisesquin*)

### § 5,7-Dihydroxy-4H-1-benzopyran-4-one; 7-Me ether

[化学名・別名] 5-Hydroxy-7-methoxy-4H-1-benzopyran-4-one. 5-Hydroxy-7-methoxychromone

[CAS No.] 59887-92-2

[化合物分類] ベンゾピラノイド (1-Benzopyran)

[構造式]

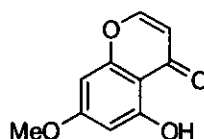
[分子式]  $C_{10}H_8O_4$

[分子量] 192.171

[正確な分子量] 192.04226

[基原] *Prunus jamasakura* と *Artemisia campestris* ssp. *maritima* の樹皮

[融点] Mp 98-101 °C



-----文献-----

Pendse, R. et al., *Phytochemistry*, 1973, 12, 2033, (分離)

Romussi, G. et al., *J. Het. Chem.*, 1976, 13, 211, (IR, H-NMR, UV)

Spencer, G.F., *Org. Prep. Proced. Int.*, 1991, 23, 390, (合成法)

Vasconcelos, J.M.J. et al., *Phytochemistry*, 1998, 49, 1421, (分離, H-NMR, C13-NMR)

### § 4',5-Dihydroxy-7-methoxyflavanone; (S)-form, 5-O-β-D-Xylopyranoside

[CAS No.] 128502-83-0

[化合物分類] フラボノイド (Flavanones; 3 × O-置換基)

[構造式]

[分子式]  $C_{21}H_{22}O_9$

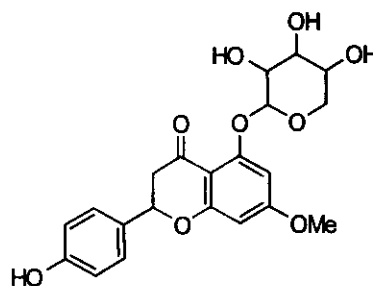
[分子量] 418.399

[正確な分子量] 418.126385

[基原] *Prunus jamasakura*

[性状] 黄色の無定型粉末

[比旋光度]:  $[\alpha]_D^{28} -27.5$  (c, 1 in Me<sub>2</sub>CO)



-----文献-----

Asahina, Y. et al., *Chem. Zentralbl.*, 1928, 1, 1672, (分離, 誘導体)

Arakawa, H. et al., *Annalen*, 1960, 636, 111, (分離, 絶対構造)

Bohlmann, F. et al., *Chem. Ber.*, 1976, 109, 3366, (分離)

Shoja, M., *Acta Cryst. C*, 1990, 46, 1969, (結晶構造)

Messana, I. et al., *Phytochemistry*, 1990, 29, 329, (分離)

Kodama, O. et al., *Phytochemistry*, 1992, 31, 3807, (分離, 性質)

Vasconcelos, J.M.J. et al., *Phytochemistry*, 1998, 49, 1421, (分離, H-NMR, C13-NMR)

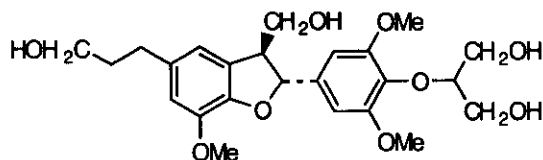
### § Sakuraresinol

[CAS No.] 128502-87-4

[化合物分類] リグナン化合物 (Neolignan)

[構造式]

[分子式]  $C_{24}H_{32}O_9$   
 [分子量] 464.511  
 [正確な分子量] 464.204635  
 [基原] *Prunus jamasakura*  
 [性状] 無定型の粉末



-----文献-----

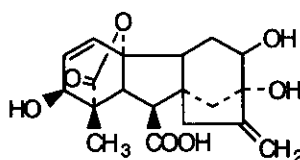
Yoshinari, K. et al., *Phytochemistry*, 1990, 29, 1675, (分離, H-NMR, C13-NMR)  
 Kouno, I. et al., *Phytochemistry*, 1993, 32, 1573, (分離, 誘導体)

\*\*\*\*\*サクランボ (Cherry) \*\*\*\*\*

§ §バラ科セイヨウミザクラ (*Prunus avium* L.) の果実。

§ Gibberellin A<sub>3</sub>; 12 α-Hydroxy

[化学名・別名] Gibberellin A<sub>3</sub>  
 [化合物分類] テルペノイド (Gibberellin)  
 [構造式]  
 [分子式]  $C_{19}H_{22}O_7$   
 [分子量] 362.379  
 [正確な分子量] 362.136555  
 [基原] *Prunus avium*

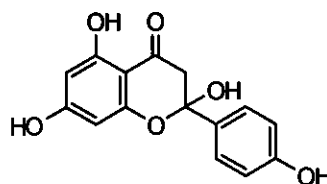


-----文献-----

Blake, P.S. et al., *Phytochemistry*, 1993, 32, 781, (GA<sub>3</sub>)  
 Lewis, R.J., *Sax's Dangerous Properties of Industrial Materials*, 8th edn., Van Nostrand Reinhold, 1992, GEM000

§ 2,4',5,7-Tetrahydroxyflavanone

[化学名・別名] 2,3-Dihydro-2,5,7-trihydroxy-2-(4-hydroxyphenyl)-4H-1-benzopyran-4-one (CAS 名).  
 2-Hydroxynaringenin  
 [CAS No.] 58124-18-8  
 [関連 CAS No.] 131023-26-2  
 [化合物分類] フラボノイド (Flavanones; 4 × O-置換基)  
 [構造式]  
 [分子式]  $C_{15}H_{12}O_6$   
 [分子量] 288.256  
 [正確な分子量] 288.06339  
 [基原] *Prunus avium* の樹皮  
 [その他のデータ] 340℃以上で分解

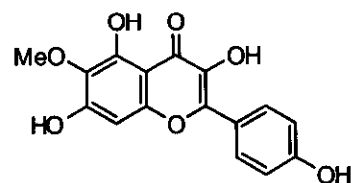


-----文献-----

Kerscher, F. et al., *Z. Naturforsch., C*, 1987, 42, 519  
 Bayer, O., *Gartenbauwissenschaft*, 1989, 54, 138, (生育)  
 Britsch, L., *Arch. Biochem. Biophys.*, 1990, 282, 152, (合成法)  
 Lee, S.-S. et al., *J. Chin. Chem. Soc. (Taipei)*, 1995, 42, 101, (7-glucoside)

§ 3,4',5,7-Tetrahydroxy-6-methoxyflavone

[化学名・別名] 3,5,7-Trihydroxy-2-(4-hydroxyphenyl)-6-methoxy-4H-1-benzopyran-4-one (CAS 名).  
 4',5,7-Trihydroxy-6-methoxyflavonol. 6-Methoxykaempferol  
 [CAS No.] 32520-55-1  
 [化合物分類] フラボノイド (Flavonols; 5 × O-置換基)  
 [構造式]  
 [分子式]  $C_{16}H_{12}O_7$   
 [分子量] 316.267



[正確な分子量] 316.058305

[基原] *Aretimisia arbuscula*, ワイルドチェリー *Prunus avium* の芽. *Arnica* spp., その他キク科の植物

[性状] 黄色の針状結晶 (EtOH)

[融点] Mp 270 °C

-----文献-----

Rodriguez, E. et al., *Phytochemistry*, 1972, 11, 3509, (分離)

Wollenweber, E. et al., *Z. Naturforsch., B*, 1972, 27, 567, (分離, 構造決定)

*The Flavonoids: Advances in Research since 1980*, (Ed. Harborne, J.B.), Chapman and Hall, London, 1988

§ 5,6,7-Trihydroxyflavanone; (S)-form, 6-Me ether

[化学名・別名] 5,7-Dihydroxy-6-methoxyflavanone. Dihydrooroxylin

[CAS No.] 18956-18-8

[化合物分類] フラボノイド (Flavanones; 3 × O-置換基)

[構造式]

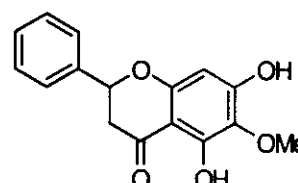
[分子式] C<sub>16</sub>H<sub>14</sub>O<sub>5</sub>

[分子量] 286.284

[正確な分子量] 286.084125

[基原] 次の植物から分離: *Prunus avium*, *Piper* sp.

[融点] Mp 177 °C



-----文献-----

Hansel, A. et al., *Planta Med.*, 1967, 15, 443, (Dihydrooroxylin)

§ 5,7,8-Trihydroxyflavanone; (S)-form, 8-Me ether

[化学名・別名] 5,7-Dihydroxy-8-methoxyflavanone. Dihydrowogonin

[CAS No.] 4431-41-8

[化合物分類] フラボノイド (Flavanones; 3 × O-置換基)

[構造式]

[分子式] C<sub>16</sub>H<sub>14</sub>O<sub>5</sub>

[分子量] 286.284

[正確な分子量] 286.084125

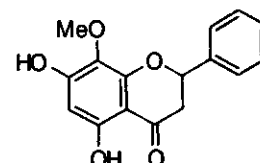
[基原] 次の植物から分離: *Prunus cerasus*, *Prunus avium*, *Helichrysum glaciale*

[性状] 結晶 (EtOH)

[融点] Mp 150 °C

[比旋光度]: [α]<sub>D</sub> -56

[UV]: [neutral] λ<sub>max</sub> 292 (ε 14000); 345 (MeOH) [base] λ<sub>max</sub> 326 (MeOH-NAOH)



-----文献-----

Chopin, J. et al., *Bull. Soc. Chim. Fr.*, 1957, 192, (分離)

Wagner, H. et al., *Tet. Lett.*, 1969, 1471, (配糖体)

Vieira, P.C. et al., *Planta Med.*, 1980, 39, 153, (誘導體)

Gupta, K.K. et al., *Phytochemistry*, 1983, 22, 314

Scheele, C. et al., *J. Nat. Prod.*, 1987, 50, 181, (分離)

Jakupovic, J. et al., *Phytochemistry*, 1989, 28, 1119, (5-Hydroxy-8-methoxy-7-prenyloxyflavanone)

§ 5,7,8-Trihydroxyflavanone; (±)-form, 7-O-β-D-Glucopyranoside

[化学名・別名] 5,7,8-Trihydroxyflavanone 7-glucoside

[化合物分類] フラボノイド (Flavanones; 3 × O-置換基)

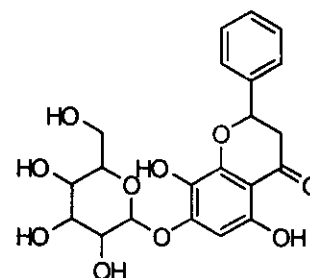
[構造式]

[分子式] C<sub>21</sub>H<sub>22</sub>O<sub>10</sub>

[分子量] 434.399

[正確な分子量] 434.1213

[基原] 次の植物から分離: *Prunus avium*



-----文献-----

Chopin, J. et al., *Bull. Soc. Chim. Fr.*, 1957, 192, (分離)

Wagner, H. et al., *Tet. Lett.*, 1969, 1471, (配糖体)

Popova, T.P. et al., *Rastit. Resur.*, 1976, 12, 232

Vieira, P.C. et al., *Planta Med.*, 1980, 39, 153, (誘導體)  
Wollenweber, E. et al., *J. Nat. Prod.*, 1982, 45, 216, (8-Acetoxy-5-hydroxy-7-methoxyflavanone)  
Gupta, K.K. et al., *Phytochemistry*, 1983, 22, 314  
Scheele, C. et al., *J. Nat. Prod.*, 1987, 50, 181, (分離)

§ 4',5,7-Trihydroxyisoflavone; 7-O-β-D-Glucopyranoside

[化学名・別名] Genistein 7-glucoside. Genistin. Genistoside

[CAS No.] 529-59-9

[化合物分類] フラボノイド (Isoflavones; 3 × O-置換基)

[構造式]

[分子式] C<sub>21</sub>H<sub>20</sub>O<sub>10</sub>

[分子量] 432.383

[正確な分子量] 432.10565

[基原] 次の植物から分離: *Genista* spp., *Lupinus* spp.,  
マメ科亜科のマメ亜科のたくさんのその他の種。

また *Prunus aequinoctalis*, *Prunus avium*, *Prunus nipponica* (バラ科)

[性状] 葉状結晶 (EtOH)

[融点] Mp 254-256 °C (分解)

[比旋光度]: [α]<sub>D</sub><sup>21</sup> -27.7 (MeOH 溶液)

[UV]: [neutral] λ<sub>max</sub> 262 (MeOH)

[化学物質毒性データ総覧 (RTECS) 登録番号] DJ3093000

-----文献-----

Rosler, H. et al., *Chem. Ber.*, 1965, 98, 2193, (誘導體)  
Ingham, J.L., *Prog. Chem. Org. Nat. Prod.*, 1983, 43, 1, (レビュー, 生育)  
Breytenbach, J.C., *J. Nat. Prod.*, 1986, 49, 1003, (分離, 誘導體)  
Goto et al., *Agric. Biol. Chem.*, 1987, 51, 3003, (分離, 性質, H-NMR)  
Sekizaki, H. et al., *Chem. Pharm. Bull.*, 1988, 36, 4876, (合成法, 誘導體)  
Wang, T.T. et al., *Carcinogenesis (London)*, 1996, 17, 271, (薬理)  
Lewis, P. et al., *J.C.S. Perkin 1*, 1998, 2481, (Genistin, 合成法, H-NMR, C13-NMR)

\*\*\*RTECS (化学物質毒性データ)\*\*\*

生体影響物質 : 医薬品.

\*\*\*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 : >2 gm/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

PCJOAU Pharmaceutical Chemistry Journal (English Translation). Translation of KHFZAN. (Plenum Pub. Corp., 233 Spring St., New York, NY 10013) No.1- 1967- [Vol.,頁,年(19-)] 13,51,1979

§ 4',5,7-Trihydroxy-3,3',6-trimethoxyflavone (旧 CAS 名)

[化学名・別名] 5,7-Dihydroxy-2-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)-3,6-dimethoxy-4H-1-benzopyran-4-one

(CAS 名). Quercetagenin 3,3',6-trimethyl ether. Jaceidin. Polycladin

[CAS No.] 10173-01-0

[化合物分類] フラボノイド (Flavonols; 6 × O-置換基)

[構造式]

[分子式] C<sub>18</sub>H<sub>16</sub>O<sub>8</sub>

[分子量] 360.32

[正確な分子量] 360.08452

[基原] *Prunus avium* の芽, *Flourensia ilicifolia*, *Centaurea hyssopifolia*, その他の植物

[性状] 青白い黄色の針状結晶 (MeOH 溶液)

[融点] Mp 130-135 °C (203 °C)

-----文献-----

