

- genus *Monascus* of Asia and its specific characteristics. [Key Word] *Monascus* 属;
 生物分類; アジア; 東南アジア; 中国; 日本; 台湾
- 143 LIN C - F (Inst. Microbial Resources, Taiwan); IIZUKA H (Univ. Tokyo) Appl
 Environ Microbiol VOL.43, No.3 Page.671 - 676 (1982) *Monascus kaoliang* sp. nov.
 の変異株による細胞外性色素生成 Production of extracellular pigment by a
 mutant of *Monascus kaoliang* sp. nov. [Key Word] *Monascus* 属; 突然変異体; 変異
 誘発; 生物色素; 菌体外蓄積; 微生物検査; 胞子形成; 分生子
- 144 SARUNO R, SETOYAMA T, NAKASHIMA C, KATO F, MURATA A (Saga Univ.)
 Agric Biol Chem VOL.45, No.1 Page.133 - 139 (1981) ヌクレアーゼ阻害剤 I
Monascus purpureus の生産するヌクレアーゼ阻害剤の精製と性質 Study on nuclease
 inhibitor. Part I. Purification and some properties of nuclease inhibitor from *Monascus*
purpureus. [Key Word] ヌクレアーゼ; 酵素阻害剤; *Monascus* 属; 精製; ゲル浸透ク
 ロマトグラフィー; イオン交換クロマトグラフィー; 熱安定性; ペプチド; 酵素生産;
 きっ抗作用; ホスホジエステラーゼ

資料 3.

Monascus 菌の含有成分に関する成分調査

東亜大学大学院 義平邦利

Monascus 菌の含有成分に関する成分調査

1. 研究目的

ベニコウジ色素の安全性を確保するために、広く *Monascus* について成分について文献検索を行い、食品添加物の安全性に資することを研究目的とした。

2. 研究方法

Dictionary of Natural Products (C. Djerassi et al, Dictionary of Natural Products Chapman Hall 1999) を主に用いた。その他、9つの成書を補助的に用いて検索した。

3. 研究結果

Monascus 属の分類が確立してないので、全 *Monascus* 属に含まれる成分を検索の対象とした。調査の結果、得られた主な成分と基原を次に示す。

Ankaflavin	<i>Monascus anka.</i>
Ankalactone	<i>Monascus anka.</i>
Citrinin	<i>Penicillium citrinum, Aspergillus terreus, Candidus groups</i> および <i>Monascus</i> 属
4,4a-Dihydromonacolin L	<i>Monascus ruber</i>
Mevinolin	<i>Aspergillus terreus</i> および <i>Monascus ruber</i>
Monacolin J	<i>Monascus ruber</i>
Monacolin L	<i>Monascus ruber</i> および <i>Aspergillus terreus</i>
Monacolin X	<i>Monascus ruber.</i>
Monankarin A	<i>Monascus anka</i>
Monankarin B	<i>Monascus anka</i>
Monankarin C	<i>Monascus anka.</i>
Monankarin D	<i>Monascus anka</i>
Monankarin E	<i>Monascus anka.</i>
Monankarin F	<i>Monascus anka</i>
Monascin	<i>Monascus</i> 属
Monascorubramine	<i>Monascus</i> 属
Monascorubrin	<i>Monascus</i> 属
Monascorubrin 誘導体	<i>Monascus purpureus</i>
Rubropunctatin	<i>Monascus rubropunctatus.</i>
Rubropunctatin 誘導体	<i>Monascus purpureus</i>
3-Trihydroxy-2,6-dimethyl-1-naphthaleneheptanoic acid	<i>Aspergillus terreus</i> および <i>Monascus ruber</i>
Xanthomonasin A	<i>Monascus anka.</i>
Xanthomonasin B	<i>Monascus anka.</i>

4. 各論

Ankaflavin

[化学名・別名] 3a, 4,8, 9a-Tetrahydro-9a-methyl-3-(1-oxooctyl)-6-(1-propenyl)-2H-furo[3,2-g][2benzopyran-2,9(3H)-dione (CAS 名)

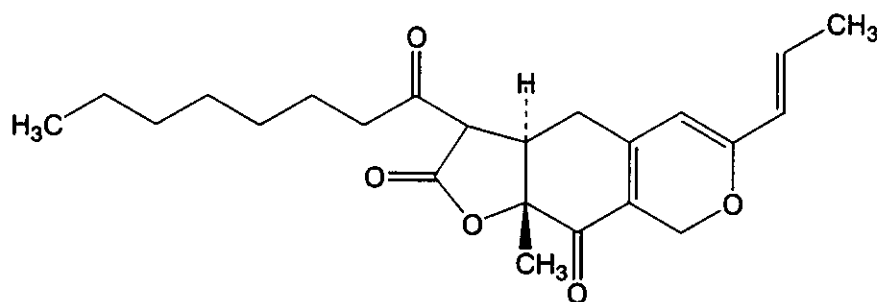
[CAS No.]: 50980-32-0

[化合物分類] ベンゾピラノイド (Furo-2-benzopyrans).

[分子式] $C_{23}H_{30}O_5$

[分子量] 386.487.

[構造式]



[基原・代謝物] *Monascus anka*.

[融点] 120-121 °C.

[比旋光度] $[\alpha]_D^{25} +454$ (c, 1.01 クロロホルム中).

-----文献-----

Manchand, P.S. et al, *Phytochemistry*, 1973,12,2531 (分離と構造決定).

Whalley, W. B. et al, *J. C.S. Perkin1*,1976,1366 (絶対構造)

Ankalactone

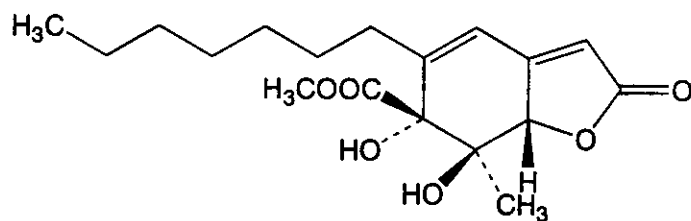
[CAS No.]: 135722-30-4

[化合物分類] ベンゾフラノイド (Benzofurans), ポリケチド (Lactone polyketides).

[分子式] $C_{19}H_{24}O_6$

[分子量] 338.4.

[構造式]



[基原・代謝物] *Monascus anka*.

[生理活性] 抗菌性.

[性状] 結晶(クロロホルム).

[融点] 133-134 °C.

-----文献-----

Nozaki, H. et al, Agric. Biol. Chem, 1991,55,899(分離,H-NMR,C13-NMR, 結晶・構造)

Citrinin

[化学名・別名] 4,6-Dihydro-8-hydroxy-3,4, 5-trimethyl-6-oxo-3H-2-benzopyran-7-carboxylic acid (CAS名). Meleamycin. Antimycin. Monascidin A

[CAS No.]: 518-75-2

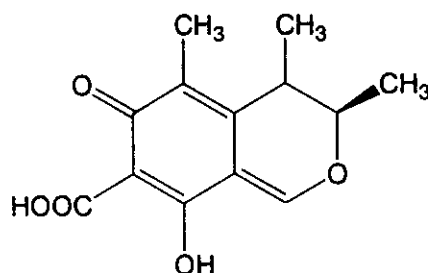
[その他の CAS No.] 112245-94-0

[化合物分類] VI9600, 抗生物質

[分子式] C₁₃H₁₄O₅

[分子量] 250.251.

[構造式]



[成分の基原] *Penicillium citrinum*, *Aspergillus terreus*, *Candidus groups* および *Monascus* 属 (複数)

[性状] 橙黄色針状結晶(エタノール或いはメタノール).

[融点] 178-179 °C (分解)

[比旋光度] [α] 18 D_{37.4} (エタノール).

[分配係数] Log P_{0.68} (計算値).

[生理活性物質] 強い酸.

[傷害・毒性] 皮膚刺激. 50%致死量 (マウス, orl) 112 mg/kg. 催奇形性を示した研究がある. その他肝臓毒及び腎毒性作用を有する.

[化学物質毒性データ総覧(RTECS)登録番号] 毒性-DJ2275000.

[販売先] Aldrich 86085-9; Sigma C1017.

[誘導体] Me ester プリズム結晶(ベンゼン或いはアセトン). 融点 138 °C. [α] 18 D_{+217.1} (c, 0.38 in アセトン). [α] 20 D_{+96.9} (クロロホルム).

[誘導体] Phenylhydrazide 融点 207 °C (分解)

-----文献-----

Aldrich Library of FT-IR Spectra, 1st edn, 1985,1, 544 塩基 (IR).

Wyllie, J, CA, 1946,40,2190(分離).

Sprenger, R. D. et al, J. O. C, 1946,11,189(構造)

Warren, H.H. et al, J. A. C.S, 1949,71,3422(合成法).

Johnson, D.H. et al, J. C.S, 1950,2971(合成法).

Rodig, O. R. et al, Chem. Comm, 1971,1553(結晶.構造).

Saito, M. et al, *Microb. Toxins*, Academic Press, N. Y, 1971,6, 299(レビュー).
 Barber, J. A. et al, *J. C.S. Perkin1*,1981,2577;1986,2101;1987,2743(生合成,合成,構造,
 H-NMR,C13-NMR)
 Colombo, L. et al, *J. C.S. Perkin1*,1981,2594(生合成).
 Pohland, A. E. et al, *Pure Appl. Chem*, 1982,54,2220(UV, IR,H-NMR,Mass, CD)
 Sankawa, U. et al, *Tetrahedron*, 1983,39,3583(生合成).
 Destro, R. et al, *J. A. C.S.*, 1984,106,7269(結晶,構造異性体)
 米国国立ガン研究機関(IARC) Monog, 1986,40,67;Suppl. 7,60(レビュー,毒性)
 Regan, A. C. et al, *Chem. Comm*, 1987,520(合成法).
 Roedel, T. et al, *Annalen*, 1995,885(合成,IR,H-NMR, C13-NMR)
 Blanc, P. J. et al, *Int. J. Food Microbiol*, 1995,27,201(Monascidin A)
 Cole, R. J. et al, *Handbook of Toxic Fungal Metabolites*, Academic Press, New York, 1981,824
 Lewis, R. J, *Sax's Dangerous Properties of Industrial Materials*, 8th edn, Van Nostrand Reinhold,
 1992, CMS775

4,4a-Dihydromonacolin L

[化学名・別名] 1-Deoxy-monacolin J

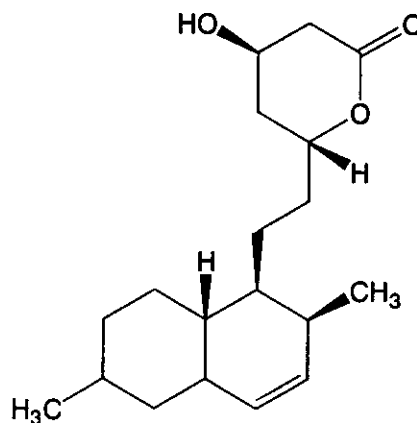
[CAS. No] 86827-77-2

[化合物分類] 多環芳香族(Naphthalenes).

[分子式] $C_{19}H_{26}O_3$

[分子量] 306.444.

[構造式]



[基原] *Monascus ruber*.

[主な用途] コレステロール生合成を抑制

[性状] 結晶.

[融点] 163-164 °C.

[比旋光度] $[\alpha]_D^{25} +123.9$ (c, 0.5 in メタノール).

[誘導體] O1-(3-Hydroxybutanoyl); 化学名・別名: Monacolin M; CAS. No: 106909-04-0; 化合物分類: 多環芳香族(Naphthalenes). 分子式: $C_{23}H_{34}O_6$; 分子量: 406.518. ; 主な用途: コレステロー

ル生合成を抑制

-----文献-----

Willard, A. R. et al, J. Labelled Compd. Radiopharm, 1982,19,337 (合成法).

U.S. Pat, 1984,4450171; CA, 101,210982 (合成法).

Endo, A. et al, J. Antibiot, 1985,38,321;420;1986,39,1670 (分離,UV, IR, H-NMR, Mass)

Treiber, L. R. et al, J. Antibiot, 1989,42,30 (Monacolin L)

Mevinolin

[化学名・別名] Lovastatin, BAN (INN), USAN. Monacolin K. Mevacor. L154803. MB530B. MSD803. Antibiotic L154803. Antibiotic MB530B. Antibiotic MSD803

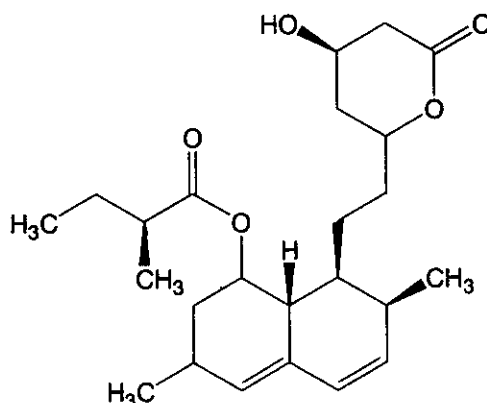
[CAS No.]: 75330-75-5

[化合物分類] XA1645, 薬物: グルコCオルチコイドホルモン (Hormones glucocorticoid), 抗菌剤, 多環芳香族 (Naphthalenes).

[分子式] C₂₄H₃₈O₅

[分子量] 404.545.

[構造式]



[基原・代謝物] *Aspergillus terreus* および *Monascus ruber*.

[主な用途] コレステロール生合成を抑制.強い抑制因子、HMG-CoA 抗脂肪過剰血症作用.
医薬品

[性状] 結晶(アセトン溶液).

[融点] 170-171 °C (157-159 °C).

[比旋光度] [α]_D25 +307.6 (c, 1 in メタノール).

[分配係数] Log P4.08 (計算値).

[傷害・毒性] Adverse effects

50%致死量 (マウス, orl) >1000 mg/kg.

[化学物質毒性データ総覧(RTECS)登録番号] 毒性-EK7907000.

[販売先] Sigma M2147.

[誘導体] 4,4a-Dihydro :4,4a-Dihydromevinolin. MSD883. Antibiotic MSD883 : CAS. 77517-29-4

[化合物分類] 抗カビ剤(抗カビ剤), XA1645, 多環芳香族(Naphthalenes). 分子式 C₂₄H₃₈O₅; 分子量 406.561.; 基原: *Aspergillus terreus*.; 主な用途: 低コレステロール血症, 抗カビ作用. 性状:

結晶. 融点:131-132 °C.比旋光度:[α]₂₅ D+148.6 (c, 0.523 in MeCN). 分配係数:Log P4.51 (計算値).

[誘導体] 3'-Hydroxy ; 化学名・別名: β -Hydroxymeivinolin ; CAS. No:85643-15-8; 化合物分類:多環芳香族(Naphthalenes) , 抗カビ剤(抗カビ剤 agents); 分子式:C₂₄H₃₆O₆; 分子量:420.545. ; 基原:*Aspergillus terreus*. ; 主な用途:低コレステロール血症, 低脂肪性血症および antifungal agent. 分配係数:Log P2.68(計算値). 誘導体:6"-Epimer ; 性状:結晶(エーテル/ヘキサン). 融点:70-74 °C.

-----文献-----

Endo, A. J, J. Antibiot, 1979,32,852;;1980,33,334;;1985,38,444 (分離, 生合成, C13-NMR, 専門書)

Ger. Pat, 1980,3006215; CA, 94,119471 (分離).

Alberts, A. W. et al, Proc. Natl. Acad. Sci. U.S. A, 1980,77,3957 (分離).

Lam, Y. K. T. et al, J. Antibiot, 1981,34,614 (構造)

Serizawa, N. et al, J. Antibiot, 1983,36,604

Chan, J. K. et al, J. A. C.S, 1983,105,3334 (生合成, C13-NMR)

U.S. Pat, 1983,4376863; CA, 98,196350 (分離・誘導体).

Sato, S. et al, ActaCryst. C, 1984,40,195 (結晶, 構造).

Anon, Synform, 1984,2, 111 (レビュー, 合成)

Falck, J. R. et al, Tet. Lett, 1984,25,3563 (合成法).

Endo, A, J. Med. Chem, 1985,28,401 (レビュー).

Moore, R. N. et al, J. A. C.S, 1985,107,3694 (生合成).

Lee, T.-J, Tet. Lett, 1985,26,4995 (合成, analogs)

Hecker, S. J. et al, J. A. C.S, 1986,108,4586

Stokker, G. E. et al, J. O. C, 1986,51,4931 (epimer)

Rosen, T. et al, Tetrahedron, 1986,42,4909 (レビュー).

Sabra, R, Am. J. Med. Sci, 1988,296,425 (Lovastatin レビュー)

McKenney, J. M. et al, Clin. Pharm, 1988,7, 21 (レビュー, 薬理)

Heel, R. C. et al, Drugs, 1988,36,429 (Lovastatin レビュー)

Clive, D. L. et al, J. A. C.S, 1988,110,6914;;1990,112,3018 (合成, 専門書)

Wovkulich, P. M. et al, J. A. C.S, 1989,111,2596 (合成, 専門書)

Hanessian, S. et al, J. O. C, 1990,55,5766 (合成法).

Brenner, G.S. et al, Anal. Profiles Drug Subst, 1992,21,277 (Lovastatin レビュー)

Novak, L. et al, Annalen, 1992,145 (合成法).

Blackwell, C. M. et al, J. O. C, 1992,57,5596 (合成法).

Clive, D. L. J. et al, Stud. Nat. Prod. Chem, 1992,11,335 (レビュー, 合成)

Martindale, The Extra Pharmacopoeia, 30th edn, Pharmaceutical Press, London, 1993,990

Illingworth, D. R, Clin. Ther, 1994,16,2 (用途レビュー)

Monacolin J

[化学名・別名] MB530 A. Antibiotic MB530 A

[CAS No.]: 76343-78-7

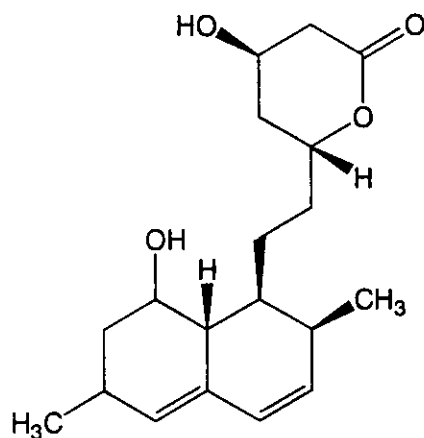
[その他の CAS No.] 79952-42-4

[化合物分類] 多環芳香族 (Naphthalenes).

[分子式] $C_{19}H_{20}O_4$

[分子量] 320.428.

[構造式]



[成分の基原] *Monascus ruber*.

[主な用途] コレステロール生合成を抑制

[毒性] CBM78-L および Mevinolin , CBD39-H.

-----文献-----

Willard, A. R. et al, J. Labelled Compd. Radiopharm, 1982,19,337 (合成法).

U.S. Pat, 1984,4450171; CA, 101,210982 (合成法).

Endo, A. et al, J. Antibiot, 1985,38,321,;420,;1986,39,1670 (分離,UV, IR, H-NMR, Mass)

Treiber, L. R. et al, J. Antibiot, 1989,42,30 (Monacolin L)

Monacolin L

[化学名・別名] 1-Deoxy-monacolin J

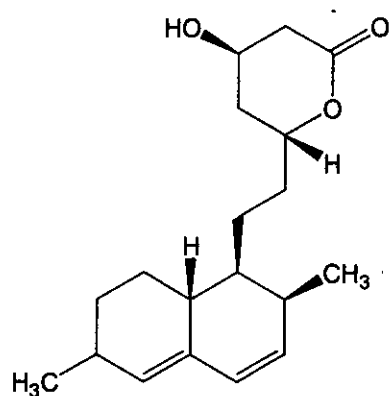
[CAS. No] 79394-47-1

[化合物分類] 多環芳香族 (Naphthalenes).

[分子式] $C_{19}H_{20}O_3$

[分子量] 304.428.

[構造式]



[成分の基原] *Monascus ruber* および *Aspergillus terreus*.

[主な用途] コレステロール生合成を抑制

-----文献-----

Willard, A. R. et al, J. Labelled Compd. Radiopharm, 1982,19,337(合成法).

U.S. Pat, 1984,4450171; CA, 101,210982(合成法).

Endo, A. et al, J. Antibiot, 1985,38,321;420;1986,39,1670(分離,UV, IR, H-NMR, Mass)

Treiber, L. R. et al, J. Antibiot, 1989,42,30(Monacolin L)

Monacolin X.

[化学名・別名] *O*'-(2-Methyl-3-oxobutanoyl) monacolin J . NK8263.AntibioticNK8263

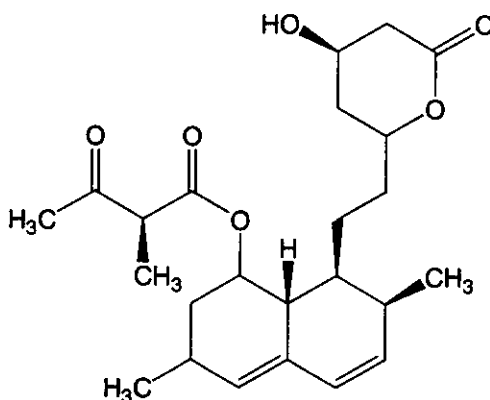
[CAS. No] 96497-73-3

[化合物分類] 多環芳香族 (Naphthalenes).

[分子式] $C_{27}H_{36}O_6$

[分子量] 418.529.

[構造式]



[基原] *Monascus ruber*.

[主な用途] コレステロール生合成を抑制

[性状] 結晶.

[融点] 145 °C.

[比旋光度] $[\alpha]_D^{25} +273.8$ (c, 0.5 in メタノール).

-----文献-----

Willard, A. R. et al, J. Labelled Compd. Radiopharm, 1982,19,337(合成法).

U.S. Pat, 1984,4450171; CA, 101,210982(合成法).

Endo, A. et al, J. Antibiot, 1985,38,321;420;1986,39,1670(分離,UV, IR, H-NMR, Mass)

Treiber, L. R. et al, J. Antibiot, 1989,42,30(Monacolin L)

Monankarin A

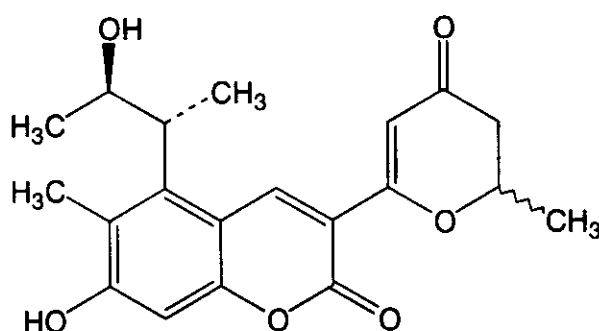
[CAS No.]:182161-52-0

[化合物分類] 含酸素複素環式化合物(4-Pyrones), ベンゾピラノイド(7-Oxygenated coumarins with miscellaneous 置換基).

[分子式] $C_{20}H_{22}O_6$

[分子量] 358.39.

[構造式]



[基原・代謝物]

[基原]カビ *Monascus anka*.

[主な用途]モノアミン酸化酵素阻害.

[性状]黄色針状結晶(メタノール aq.).

[融点]208-209℃.

[比旋光度] $[\alpha]_{D}^{20}$ 19 (c, 0.01 in メタノール).

-----文献-----

Hossain, C. F. et al, Chem. Pharm. Bull, 1996,44,1535(分離,UV, IR, H-NMR,C13-NMR,Mass).

Monankarin B

[CAS. No]182267-23-8

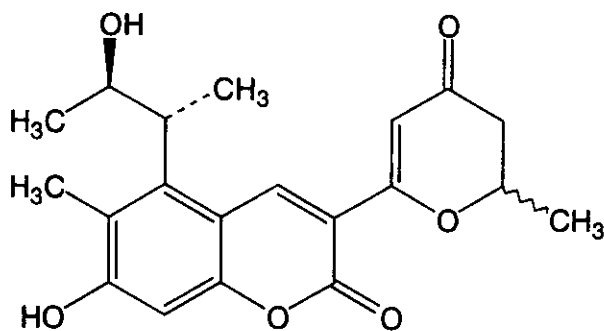
[化合物分類]ベンゾピラノイド(7-Oxygenated coumarins with miscellaneous 置換基), 含酸素複素環式化合物(4-Pyrones).

[異性体]Monankarin A の Stereoisomer

[分子式] $C_{20}H_{22}O_6$

[分子量] 358.39.

[構造式]



[基原・代謝物]

[基原] *Monascus anka*.

[主な用途]モノアミン酸化酵素阻害.

[性状]黄色針状結晶(メタノールから再結晶)溶液

[比旋光度] $[\alpha]_{24}^D +116$ (c, 0.01 in メタノール).

-----文献-----

Hossain, C. F. et al, Chem. Pharm. Bull, 1996,44,1535(分離,UV, IR, H-NMR,C13-NMR,Mass).

Monankarin C

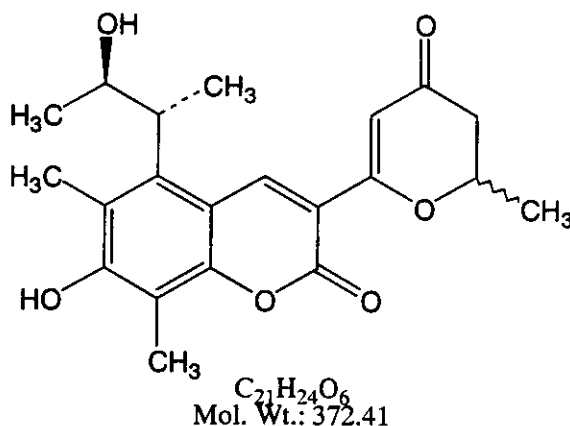
[CAS. No]182161-72-4

[化合物分類]ベンゾピラノイド(7-Oxygenated coumarins with miscellaneous 置換基)., 含酸素複素環式化合物(4-Pyrone).

[分子式] $C_{21}H_{24}O_6$

[分子量]372.417.

[構造式]



[性状]黄色針状結晶(メタノール aq.).

[基原] *Monascus anka*.

[主な用途]モノアミン酸化酵素阻害.

[融点]239-240℃.

[比旋光度] $[\alpha]_{19}^D +18$ (c, 0.03 in メタノール).

Hossain, C. F. et al, Chem. Pharm. Bull, 1996,44,1535 (分離,UV, IR, H-NMR, cms, Mass)

Monankarin D

[異性体] Monankarin C の Stereoisomer

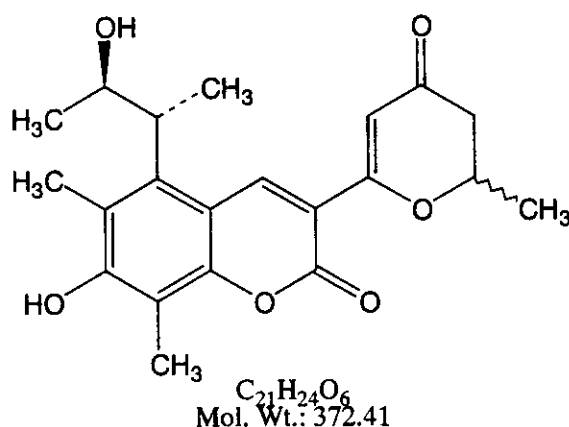
[CAS. No] 182267-24-9

[化合物分類] ベンゾピラノイド (7-Oxygenated coumarins with miscellaneous 置換基), 含酸素複素環式化合物 (4-Pyrones).

[分子式] $C_{21}H_{24}O_6$

[分子量] 372.417.

[構造式]



[性状] 黄色針状結晶 (メタノール aq.).

[基原] *Monascus anka*.

[主な用途] モノアミン酸化酵素阻害.

[融点] 239-240 °C.

[比旋光度] $[\alpha]_{D18}$ 19 (c, 0.03 in メタノール).

Hossain, C. F. et al, Chem. Pharm. Bull, 1996,44,1535 (分離,UV, IR, H-NMR, cms, Mass)

Monankarin E

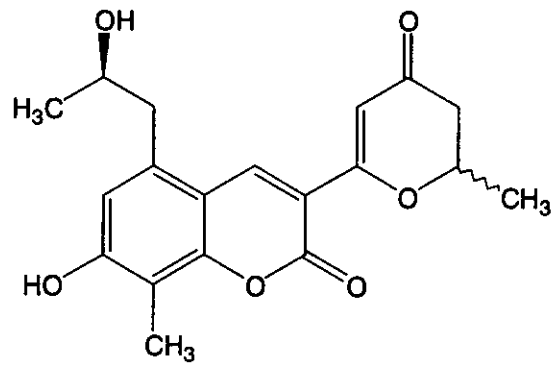
[CAS No.] 182161-81-5

[化合物分類] ベンゾピラノイド (7-Oxygenated coumarins with miscellaneous 置換基), 含酸素複素環式化合物 (4-Pyrones).

[分子式] $C_{17}H_{16}O_6$

[分子量] 344.363.

[構造式]



[基原・代謝物]

[基原] カビ *Monascus anka*.

[融点] 200-202 °C.

[比旋光度] $[\alpha]_{19}^{D153}$ (c, 0.01 in メタノール).

-----文献-----

Hossain, C. F. et al, Chem. Pharm. Bull, 1996,44,1535 (分離, UV, IR, H-NMR, C13-NMR, Mass).

Monankarin F

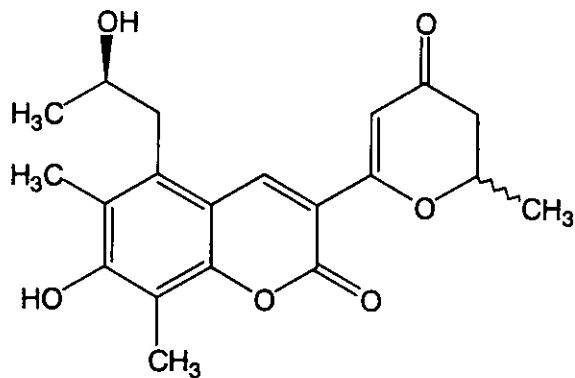
[CAS No.]: 182161-82-6

[化合物分類] ベンゾピラノイド (7-oxygenated coumarins with miscellaneous 置換基), 含酸素複素環式化合物 (4-Pyrone).

[分子式] $C_{29}H_{22}O_6$

[分子量] 358.39.

[構造式]



[基原・代謝物]

[基原] カビ *Monascus anka*.

[性状] 黄色針状結晶 (メタノールから再結晶).

[融点] 237-238 °C.

[その他のデータ] diastereoisomer の混合物.

-----文献-----

Hossain, C. F. et al, Chem. Pharm. Bull, 1996,44,1535(分離,UV, IR, H-NMR,C13-NMR,Mass).

Monascin

[化学名・別名] Monascoflavin

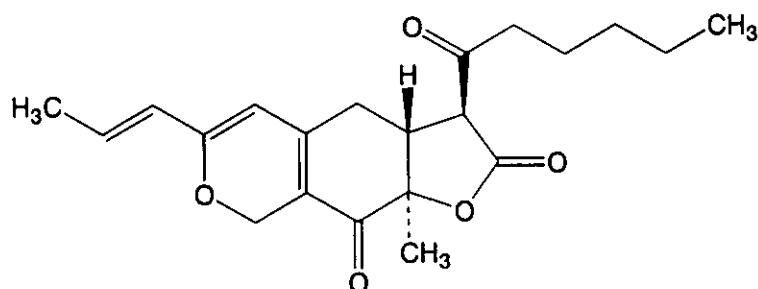
[CAS No.]: 21516-68-7

[化合物分類] ベンゾピラノイド (Furo-1-benzopyrans), ベンゾピラノイド (Furo-2-benzopyrans).

[分子式] $C_{21}H_{26}O_5$

[分子量] 358.433.

[構造式]



[基原・代謝物] *Monascus* 属

[性状] 黄色板状結晶.

[融点] 144 °C.

[比旋光度] $[\alpha]_D^{20} +540$ (c, 1.25 クロロホルム中).

[その他のデータ] λ_{max} (エタノール) 232 (log ϵ 4.28), 288 (3.1) および 392 nm (4.31).

-----文献-----

Kurono, M. et al, Chem. Pharm. Bull, 1963,11,359 (生合成).

Chen, F. C. et al, J. C.S (C), 1971,3577

Whalley, W. B. et al, J. C.S. Perkin1,1976,1366 (絶対構造)

Monascorubramine

[化学名・別名] 9 α -Methyl-3-(1-oxooctyl)-6-(1-propenyl) furo [3,2-g] isoquinoline-2,9 (7H,9 α H)-dione (CAS 名). Monascamine

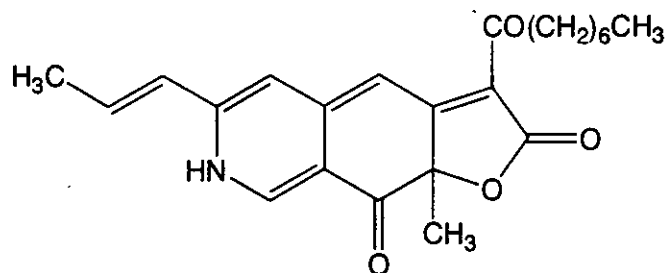
[CAS No.]: 3627-51-8

[化合物分類] アルカロイド化合物 (Miscellaneous bicyclic alkaloids).

[分子式] $C_{23}H_{27}NO_4$

[分子量] 381.471.

[構造式]



[基原・代謝物] *Monascus* 属

[性状] 紫色針状結晶。(ベンゼン).

[融点] 198 °C (分解)

-----文献-----

Fielding, B. C. et al, J. C.S, 1961,4579 (分離).

Nakanishi, K. et al, Tetrahedron, 1962,18,1171,;1185 (構造)

Monascorubrin

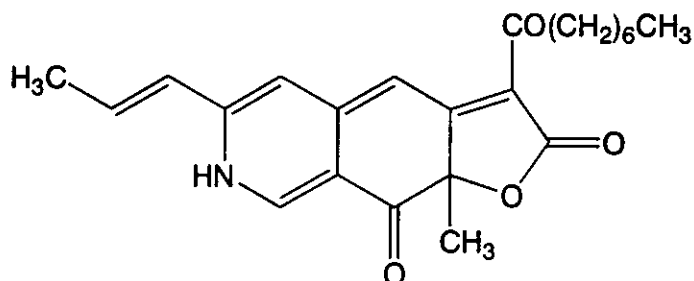
[CAS No.]: 13283-90-4

[化合物分類] ベンゾピラノイド (Furo-2-benzopyrans).

[分子式] C₂₃H₂₆O₅

[分子量] 382.455.

[構造式]



[基原・代謝物] 色素, *Monascus* 属

[性状] 橙赤色針状結晶(エタノール).

[融点] 142-143 °C (分解)

[比旋光度] [α]_D-3320 (c, 0.05 クロロホルム中).

[その他のデータ] λ_{max} (エタノール) 244 sh (log ε 4.10), 286 (3.98), 416 (4.26) および 470 nm (4.43).

-----文献-----

Kumasaki, S. et al, Tetrahedron, 1962,18,1171 (分離,構造,誘導体)

Hadfield, J. R. et al, J. C.S(C), 1967,751 (生合成).

Whalley, W. B. et al, J. C.S. Perkin1,1976,1366 (絶対構造)

Rubropunctatin

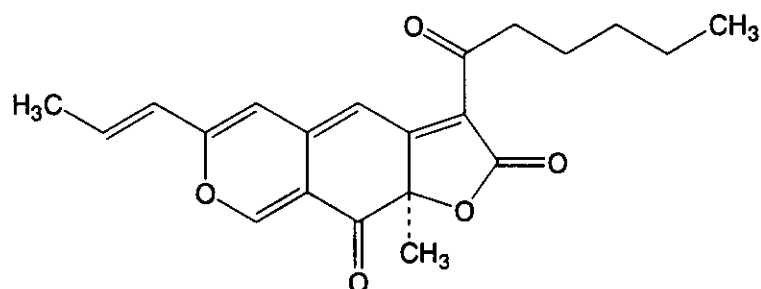
[CAS No.]: 514-67-0

[化合物分類] ベンゾピラノイド (Furo-2-benzopyrans).

[分子式] $C_{21}H_{22}O_5$

[分子量] 354.402.

[構造式]



[基原・代謝物] *Monascus rubropunctatus*.

[生理活性] antihyperammonemia 活性.

[性状] 橙色結晶.

[融点] 156.5 °C.

[比旋光度] $[\alpha]_D^{25} -3481$ (c, 1.1 クロロホルム中).

----- 文献 -----

Hadfield, J. R. et al, J. C.S(C), 1967,751 (生合成).

Whalley, W. B. et al, J. C.S. Perkin1,1976,1366 (絶対構造)

3-Trihydroxy-2,6-dimethyl-1-naphthaleneheptanoic acid (CAS 名)

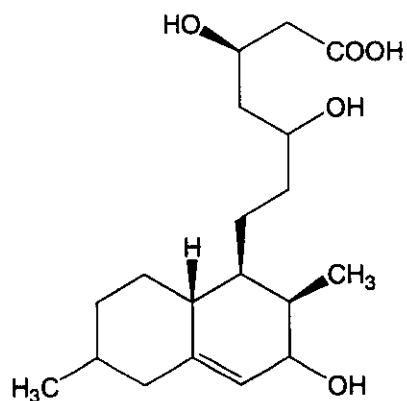
[CAS No.]: 113855-37-1

[化合物分類] 多環芳香族 (Naphthalenes).

[分子式] $C_{19}H_{20}O_6$

[分子量] 340.459.

[構造式]



[基原・代謝物] *Aspergillus terreus* および *Monascus ruber*.

[性状] 物理化学的性質に関する報告はない.

[その他のデータ] 不安定な物質.

-----文献-----

U.S. Pat, 1988,4719229; CA, 108,166115 (合成法).

Treiber, L. R. et al, J. Antibiot, 1989,42,30 (分離).

Nakamura, T. et al, J. Antibiot, 1990,43,1597 (分離,H-NMR,C13-NMR, 生合成)

Xanthomonasin A

[化合物分類] ベンゾフラノイド (Benzodifurans).

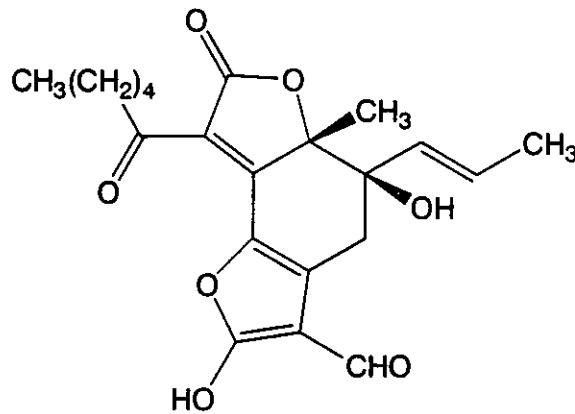
[分子式] $C_{21}H_{24}O_7$

[分子量] 388.416.

[基原・代謝物] *Monascus anka*.

[性状] 黄色色素.

[構造式]



-----文献-----

Sato, K. et al, Heterocycles, 1992,34,2057 (分離,H-NMR, C13-NMR)

Xanthomonasin B

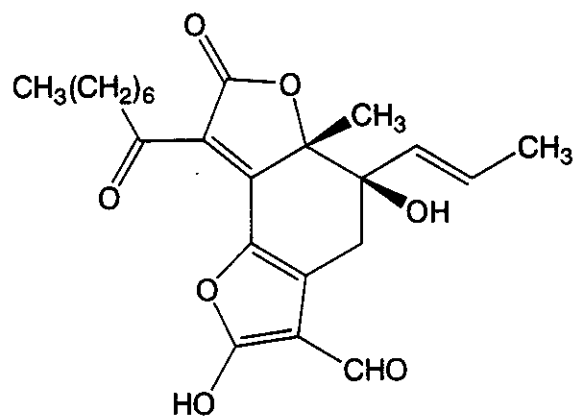
[化合物分類] ベンゾフラノイド (Benzodifurans).

[構造式] Xanthomonasin A の $R = H_3C(CH_2)_6$ -

[分子式] $C_{23}H_{26}O_7$

[分子量] 416.47.

[構造式]



[基原・代謝物] *Monascus anka*.

[性状] 黄色色素.

-----文献-----

Sato, K. et al, *Heterocycles*, 1992,34,2057 (分離).

資料 4.

Monascus 菌の安全性試験に関する調査研究

東亜大学大学院 義平邦利