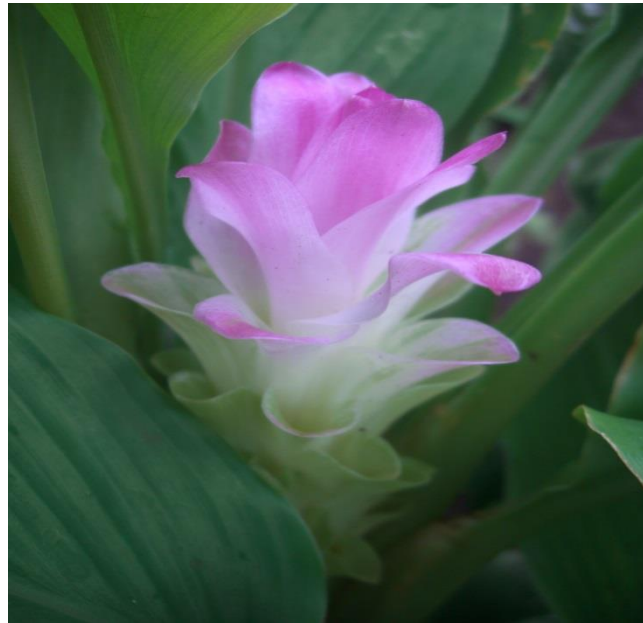


白ウコンはどんなウコンか その形態と機能成分



近畿大学名誉教授 農学博士 駒井 功一郎

秋ウコンの根茎と苞葉

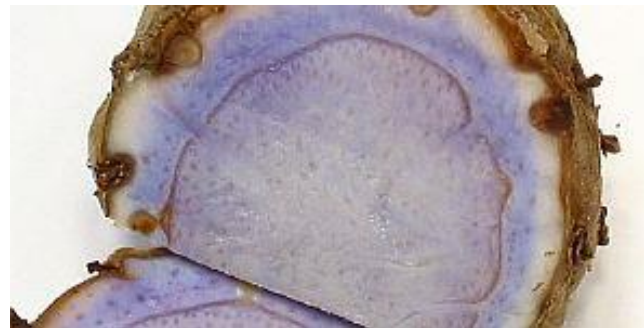


春ウコンの根茎と苞葉



紫ウコン(ガジュツ)の根茎と苞葉

(白ウコンとも呼ばれる)



白ウコン根茎と苞葉



ウコンの根茎と色調



秋ウコン

春ウコン

紫ウコン

白ウコン

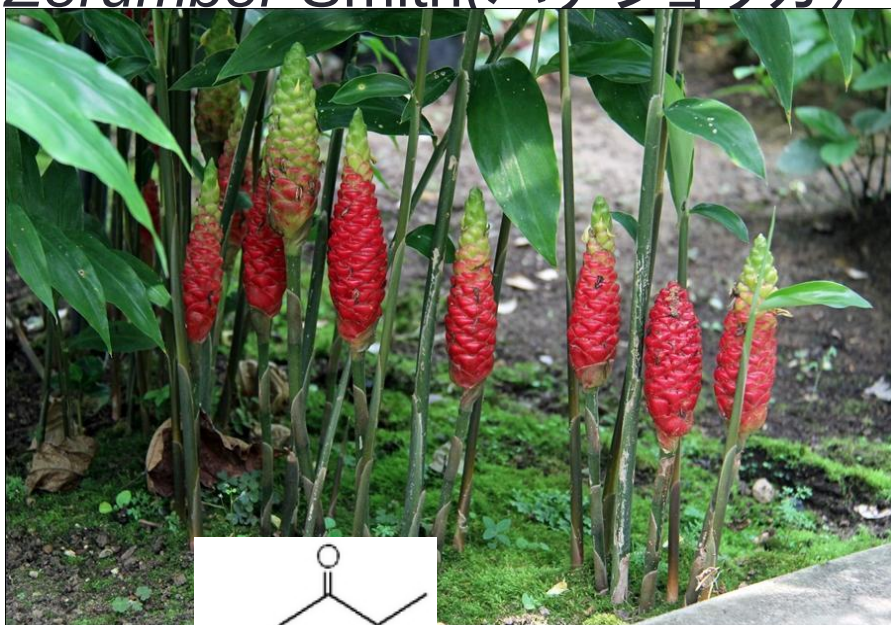
ウコン類の形態的特徴

種	根茎の色調	葉毛の有無	紫帯の有無	花茎の抽出位置	苞葉の色調
秋ウコン	オレンジ	—	—	central	白
紫ウコン	紫、青紫	—	+	lateral	赤紫
春ウコン	黄	+	—	lateral	淡赤
白ウコン	白	—	—	lateral	淡赤、ピンク
C. Kwang-siensis	白、淡黄	+	+, —	lateral central	淡赤、ピンク
C. wenyujin	黄、白	—	—	lateral	赤、ピンク
C. phaeocaulis	青, 紫—緑	—	+	lateral	白（先端部はピンク）

白ウコンと呼ばれている別種植物(1)

ショウガ科ショウガ属

Zerumber Smith(ハナショウガ)



根茎の主成分 zerumbone

白ウコンと呼ばれる別種植物(2)

別名:クズウコン



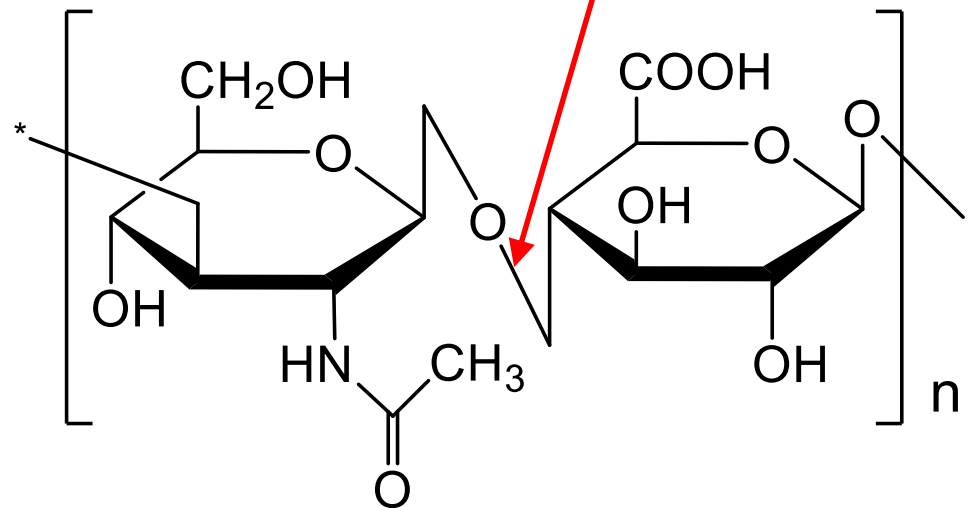
• *Maranta arundinacea* L.(クズウコン科)



でんぷん

ヒアルロニダーゼの作用

ヒアルロニダーゼ



ヒアルロン酸

白ウコン根ヘキサン抽出物の分画

乾燥白ウコン根 152.4 g

ヘキサン1.5 L、3日×2回、室温抽出

白ウコン根ヘキサン抽出物 2.6 g

53.2%

フラッシュカラムクロマトグラフィー

(ヘキサン:酢酸エチル 9:1 → 0:10 → 酢酸エチル:メタノール 9:1)

Fr. 1	Fr. 2	Fr. 3	Fr. 4	Fr. 5	Fr. 6	Fr. 7
191.1 mg	1.2 g	533.6 mg	127.0 mg	273.4 mg	18.2 mg	70.5 mg
13.0%	28.1%	28.4%	88.4%	61.7%	71.6%	25.8%

(241.7 mg)

フラッシュカラム
クロマトグラフィー
(ヘキサン:酢酸エチル
9:1)

Compound 3(174.9 mg)

(103.8mg)

フラッシュカラムクロマトグラフィー
(ヘキサン:酢酸エチル 4:1)

Fr. 4-1
23.4 mg

Fr. 4-2
37.8 mg

Fr. 4-3
36.4 mg

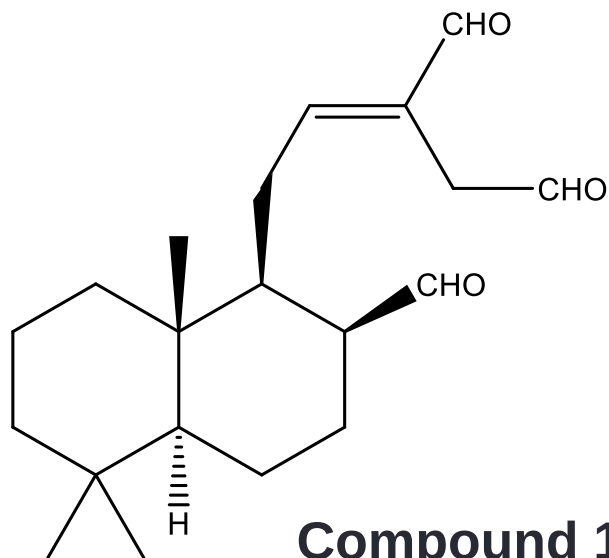
HPLC

(ヘキサン:酢酸エチル 4:1)

Compound 1(6.0 mg), 2(6.7 mg)

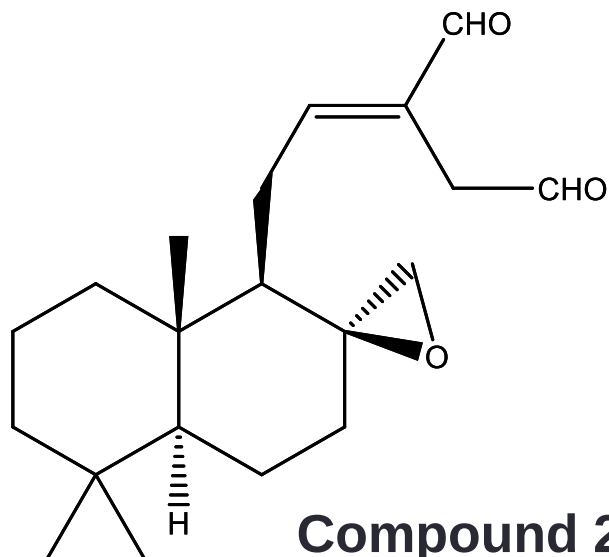
ヒアルロニダーゼ
阻害活性(%)
0.5 mg/ml

単離化合物のヒアルロニダーゼ阻害活性

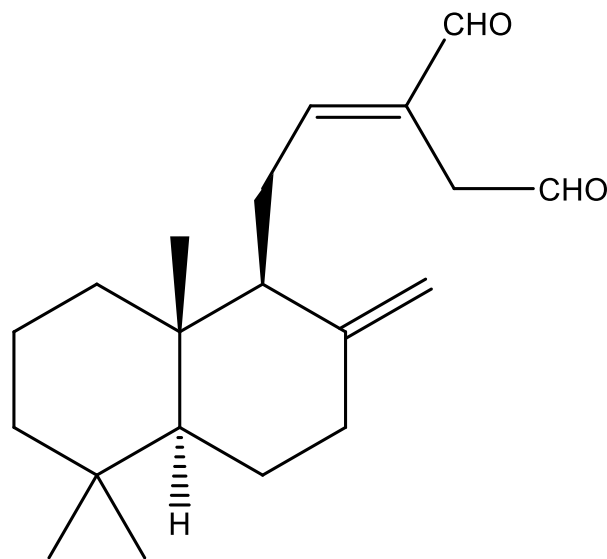


Compound 1 91.3

ヒアルロニダーゼ
阻害活性(%)
0.2 mg/ml

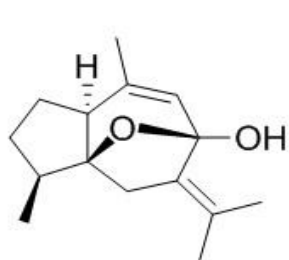


Compound 2 83.2



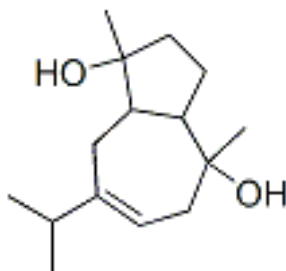
Compound 3 78.8

ウコン根茎に含まれる主なセスキテルペン類



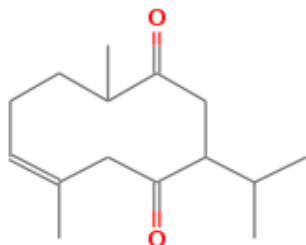
Curcumenol

紫ウコン(ガジュツ)



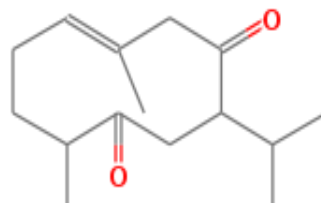
Curcumadiol

guaiane型セスキテルペン



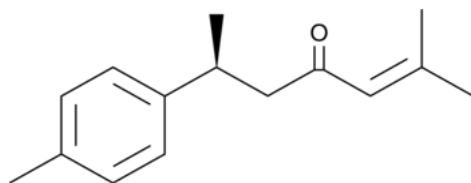
Curdion

春ウコン(キョウオウ)



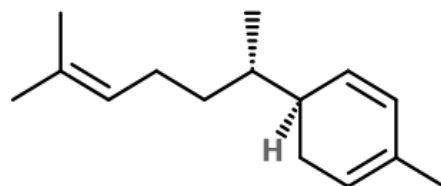
Neocurdion

gerumacrene型セスキテルペン



Turmerone

秋ウコン



Zingiberene

bisabolene型セスキテルペン

Compound 3 (H)

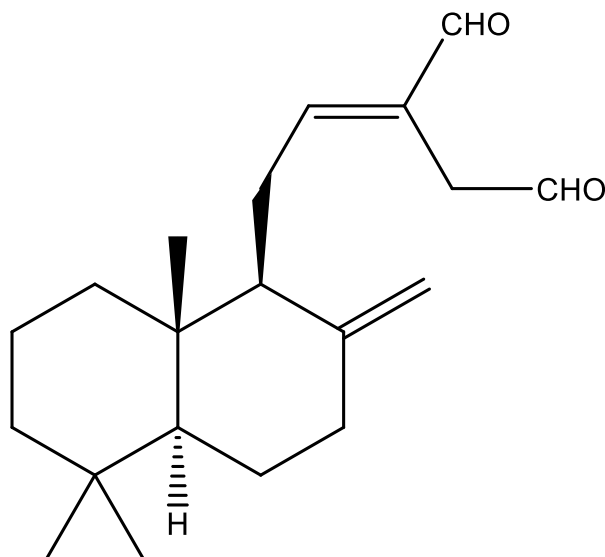
$[\alpha]_{\text{D}}^{25} +17^{\circ}$ (c 0.9, CHCl_3)

MS (EI) m/z : 302(M⁺)

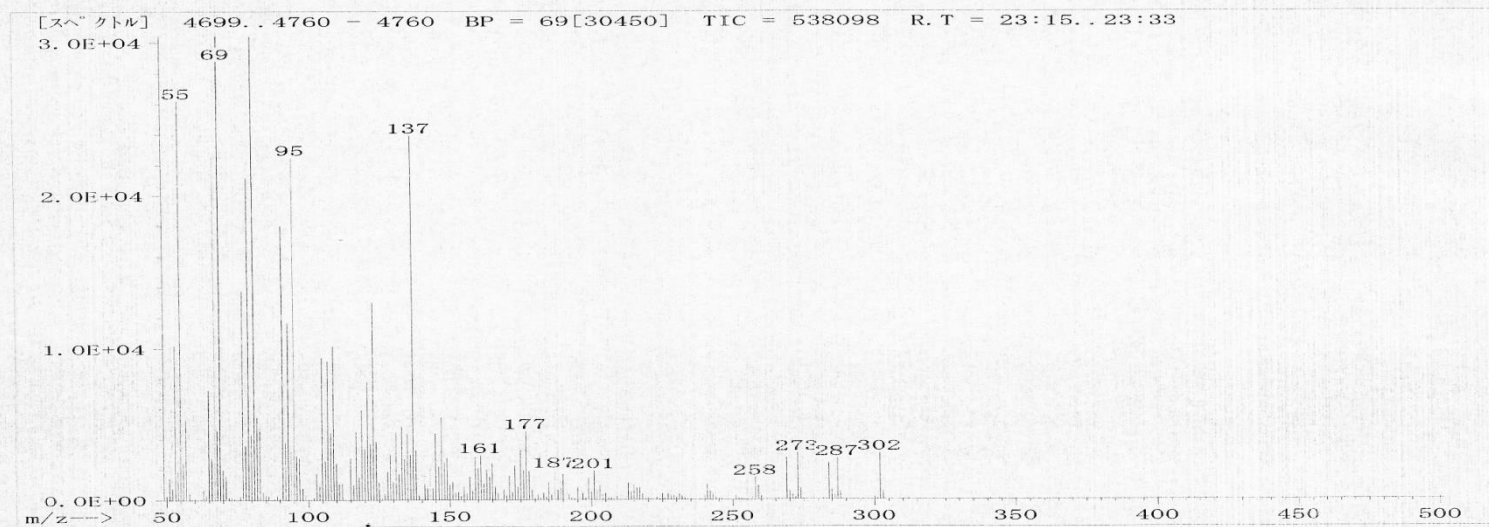
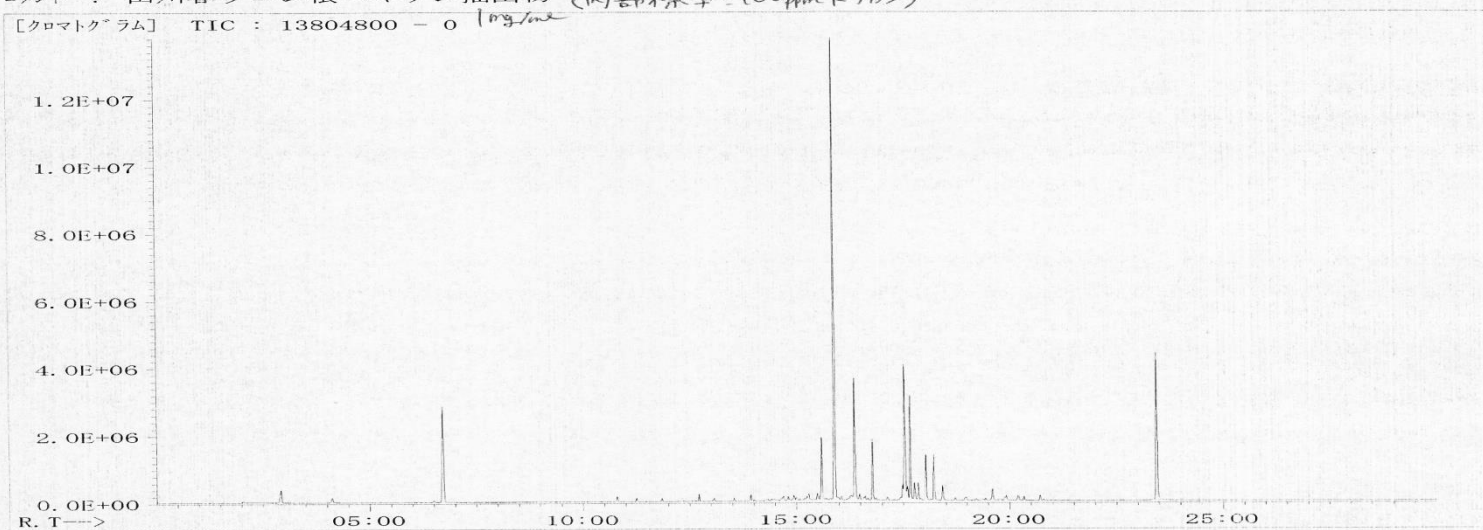
^1H NMR δ (CDCl_3 , ppm) : 0.69(3H, s, H-20), 0.78(3H, s, H-19), 0.84(3H, s, H-18), 1.03(1H, m, H-1), 1.10(1H, m, H-5), 1.15(1H, m, H-3), 1.30(1H, m, H-6), 1.37(1H, m, H-3), 1.49(2H, m, H-2), 1.65(1H, m, H-1), 1.71(1H, m, H-6), 1.86(1H, d, $J=11.0$ Hz, H-9), 1.98(1H, m, H-7), 2.30(1H, m, H-11), 2.37(1H, m, H-7), 2.45(1H, m, H-11), 3.34(1H, d, $J=17.0$ Hz, H-14), 3.40(1H, d, $J=17.0$ Hz, H-14), 4.33(1H, s, H-17), 4.81(1H, s, H-17), 6.71(1H, t, $J=6.5$ Hz, H-12), 9.34(1H, s, H-16), 9.57(1H, s, H-15)

^{13}C NMR δ (CDCl_3 , ppm) : 14.4(C-20), 19.2(C-2), 21.7(C-19), 24.1(C-6), 24.6(C-11), 33.5(C-4), 33.6(C-18), 37.8(C-7), 39.2(C-1), 39.3(C-14), 39.6(C-10), 42.0(C-3), 55.3(C-5), 56.4(C-9), 107.8(C-17), 134.9(C-13), 147.9(C-8), 159.7(C-12), 193.4(C-16), 197.2(C-15)

Labud dial



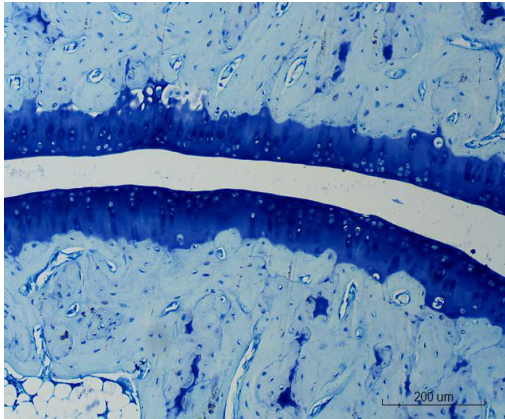
C:YNOVASPECYDATAY生物制御化学YMORIMOTOYHARUUKON1.SPE 2017/01/27 13:25:05
コメント : 山川春ウコン根ヘキササン抽出物 (内部標準:100ppmドデカン)



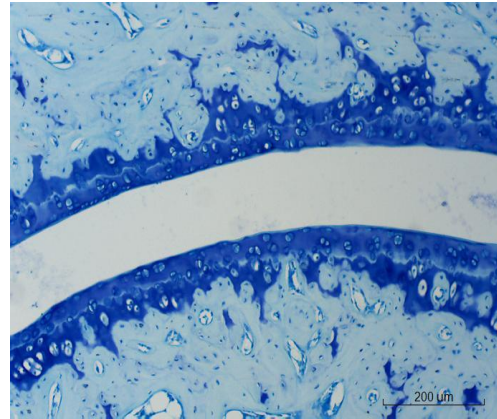
ラット膝関節を用いた変形関節炎に対する評価試験

TB(トルイジンブルー)染色

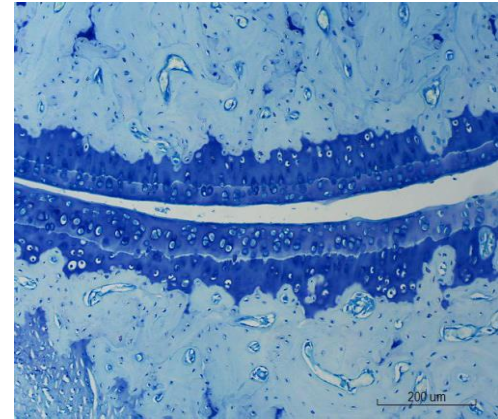
ノーマル正常組織



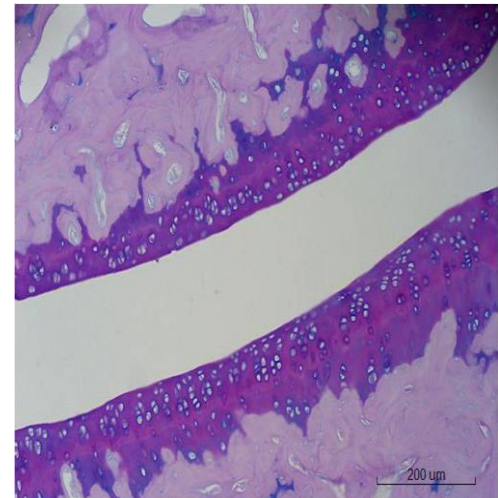
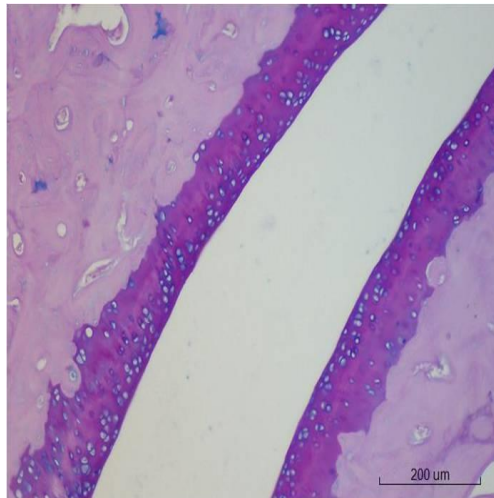
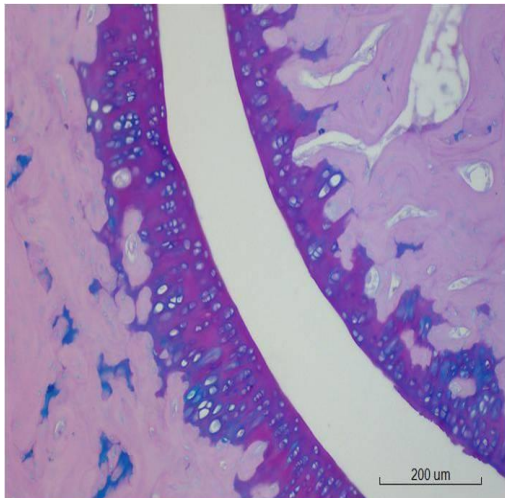
パパイヤで炎症を誘導した組織



白ウコン抽出物処理組織



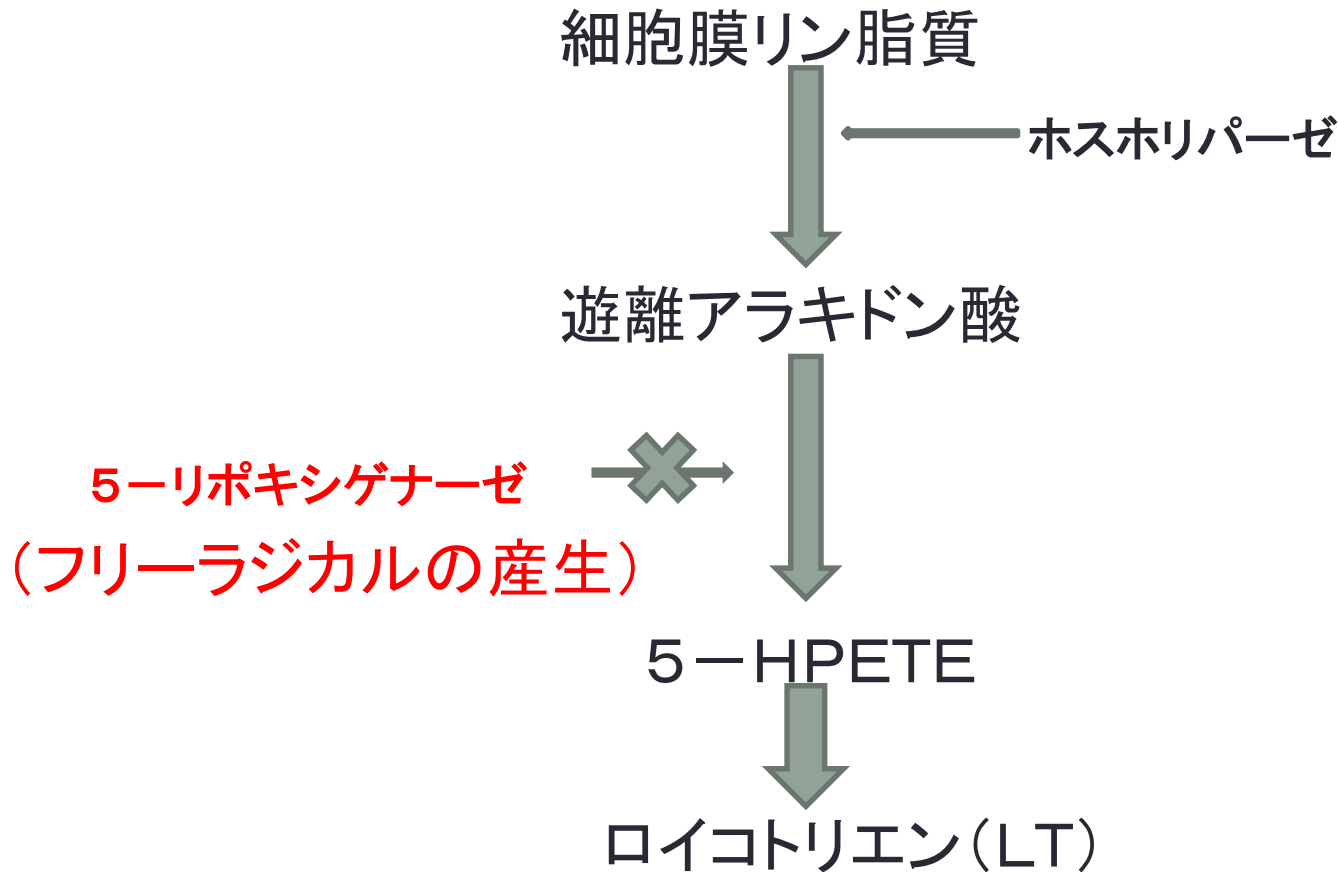
AB-PAS(アルシアンブルー)染色



変形関節炎

- (1) 関節における軟骨の減少と損傷
- (2) その周辺の負荷のかかっていない部位に異常軟骨などが増殖
- (3) 関節の変形
- (4) このような変化に伴い組織内滑膜が炎症を起こし、異常に増殖
関節リウマチにおいても顕著な滑膜増殖が主病変とされている
- (5) 白ウコン投与によりラット変形性膝関節症において関節内の滑膜
増殖を抑制

アラキドン酸カスケード



ロイコトリエンの集積

- ロイコトリエンにはA4とB4の2種類が存在
いずれも炭素数20の多価不飽和脂肪酸から生合成
- 喘息やアナフィラキシーを司る生理活性物質
気管支や肺抹消気道の収縮活性
白血球活性化
- 過剰に集積すると組織内での炎症の誘導

白ウコンの化粧原料としての活用

- (1) ヒアルロニダーゼ活性阻害による真皮ヒアルロン酸の酵素的分解防止とその結果として得られる肌荒れ防止と保湿力の向上
- (2) ラブダン型テルペン類の高い親油性に依存する美肌有効成分の真皮組織への吸収移行の促進
- (3) 皮膚組織に沈着しているメラニン色素の排泄促進によるクすみ等の改善

サプリメント原料としての活用

- (1) ヒアルロニダーゼ阻害作用、抗炎症作用ならびに抗菌作用に基く変形関節炎の改善効果
- (2) ヒト血小板凝集阻害作用ならびに5-リポキシゲナーゼ活性の阻害に基く血栓防止作用(心筋梗塞、脑梗塞など)