

樟芝（しょうし）
培養菌糸体の肝機能改善活性
“ルビーマツシユルーム”の
生物学的活性

小松靖弘

金沢医科大学 代替基礎医学
（有限会社 サン自然薬研究所）

自衛隊中央病院会議
八重洲倶楽部 第8会議室
平成21年5月28日

天然樟芝



樟芝とは？

樟芝の学名は

アントロディア・カンフォラータ (*Antrodia camphorata*) と呼ばれ、台湾では“牛樟樹”と呼ばれる台湾特有のクスノキに寄生することから“牛樟芝”、あるいは単に“樟芝”と呼ばれる事もあるキノコで、Polyporaceaeの仲間です。このキノコは“牛樟樹”が雷や伐採などで倒木が生じた時などに、木に洞などが出来るとそこに寄生し、増えるものと考えられております。

民間伝承保健用キノコ

樟芝の機能

- 台湾で民間伝承として知られている樟芝の効能は気を廻らして炎症を取り、**活血化瘀、** 温お腹に溜まっている物を除き、**解毒、消腫、鎮静止痛（鎮痛）**があるとされている。これまでに最も広く応用されて来ている分野は種々の食中毒に対する解毒効果で、腹瀉、嘔吐に奏功し、更には農薬中毒に対する解毒作用も指摘されている。
- **肝機能改善作用（肝保護作用）、胃機能障害の改善、及び血液循環不全、消化管の腫瘍**などに効果があるとされている。

樟芝の薬理学的活性 (*in vivo*)

苦味樟芝菌糸体「紅宝樟芝™」

- 1) 肝保護作用、肝線維化の抑制
- 2) 抗腫瘍作用
- 3) 抗炎症作用
- 4) 血圧低下作用
- 5) コリン作動性神経賦活作用

- Hepatoprotection
- Anticancer
- Antiinflammation
- Hypotension
- Central Cholinergic Agonism

肝保護作用

苦味樟芝菌糸体, 苦味樟芝菌糸体抽出物,
Hepasim™ (ヘパシン)

四塩化炭素誘発肝障害, ガラクトサミン肝障害

P. acnes-LPS 誘導マウス、ラット劇症肝炎

Hepato-protective Activities of ACM, ACM
Extract ,and Hepasim™

on CCl₄ , Galactosamine induced hepatic
dysfunction and *P.acnes* +LPS induced fulminant
hepatitis in mice and/or rats

アルコール性肝硬変患者に対する 樟芝の効果

有限会社 サン自然薬研究所

Sun R and D Institute for Natural Medicines

医学博士 小松靖弘

Yaushiro Komatsu Ph.D. DVM

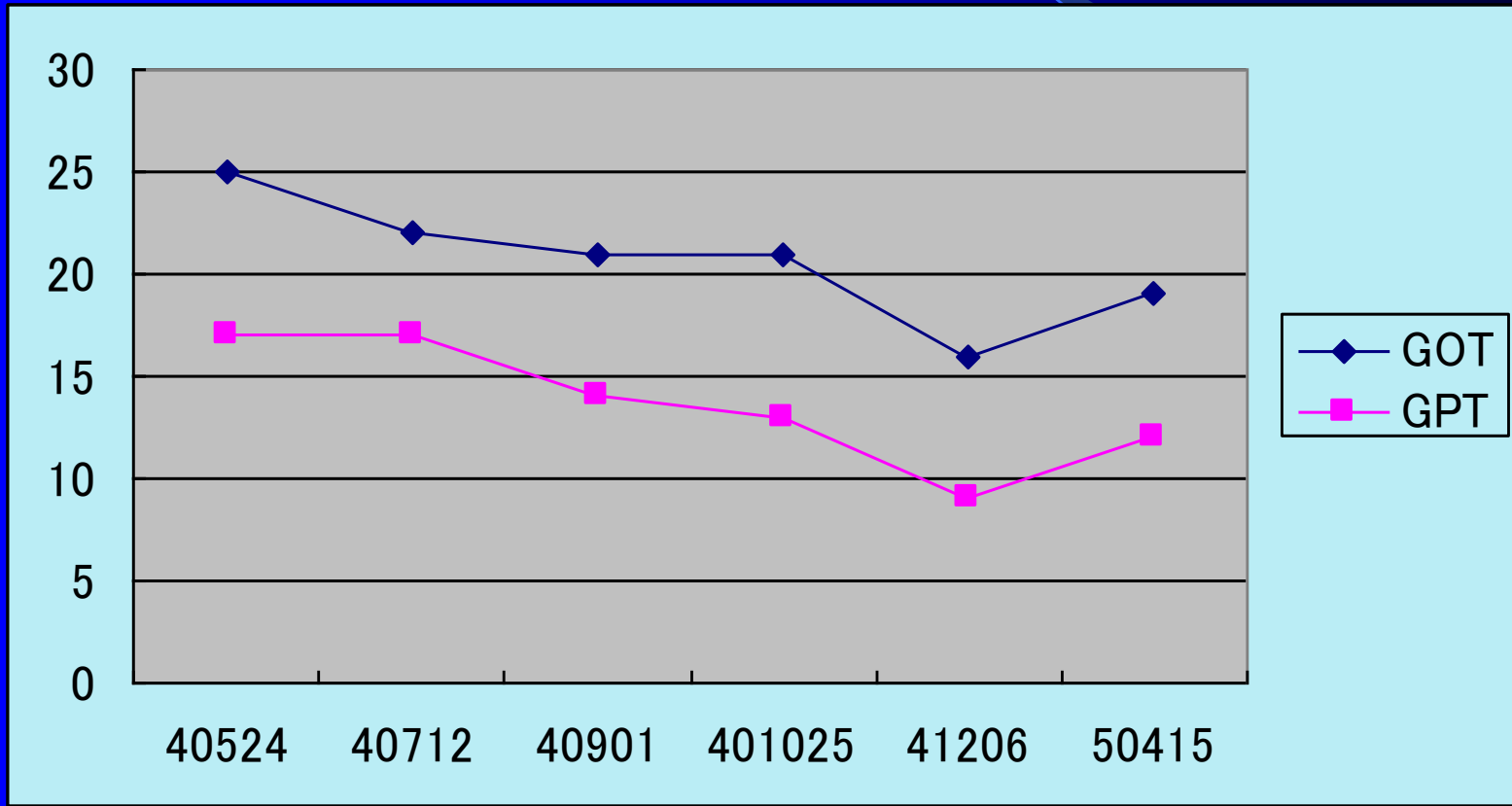
2005年9月23日

Medicines for the Hepatits

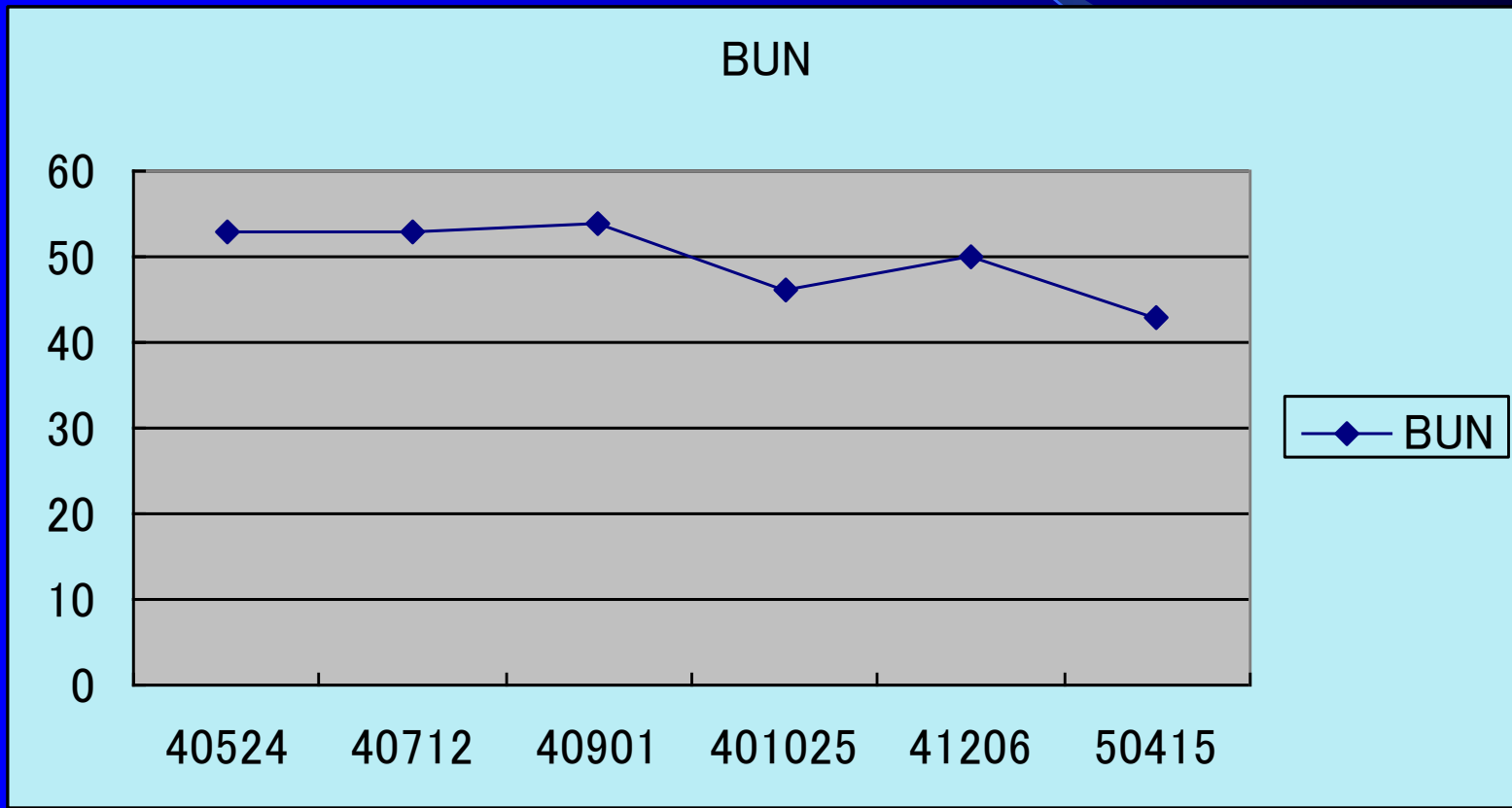
- ムコスタ錠 : gastritis、peptic ulcer 胃潰瘍
- ラシックス錠 : furosemide 利尿作用
- ザイロリック錠 : allopurinol 痛風、尿酸合成抑制
- アルダクトン錠 : spironolactone 抗浮腫、Na排泄
- リバークト顆粒 : 低albumin治療、肝機能改善
- アズノール軟膏 : guaiasulene ointment 皮膚炎
- キンダベート軟膏 : steroid ointment 皮膚炎
- アルタットカプセル : roxatidine acetate 胃潰瘍、

These medicines could be selected for hepatic and kidney function improvements.

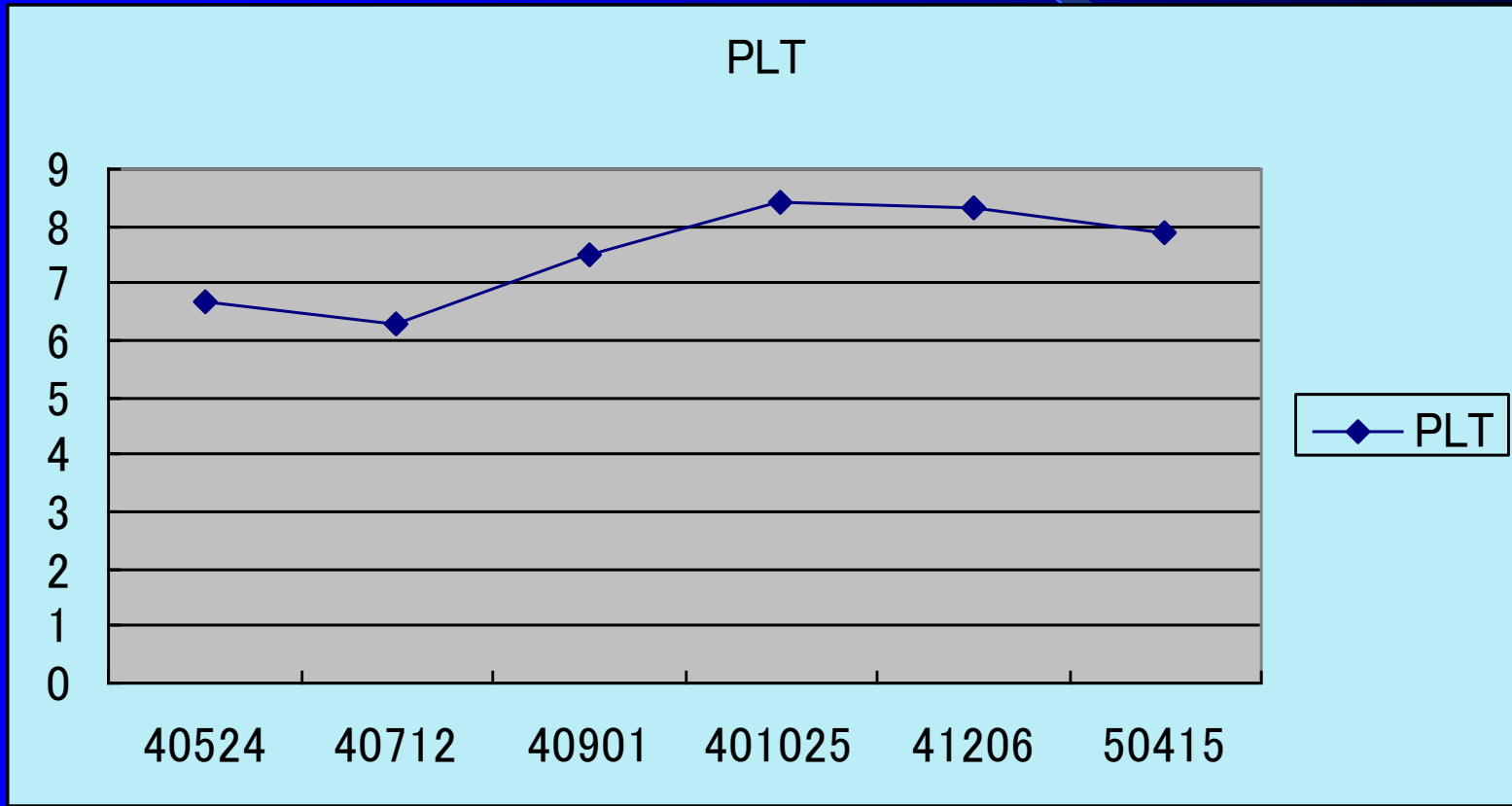
Changes of GOT and GPT



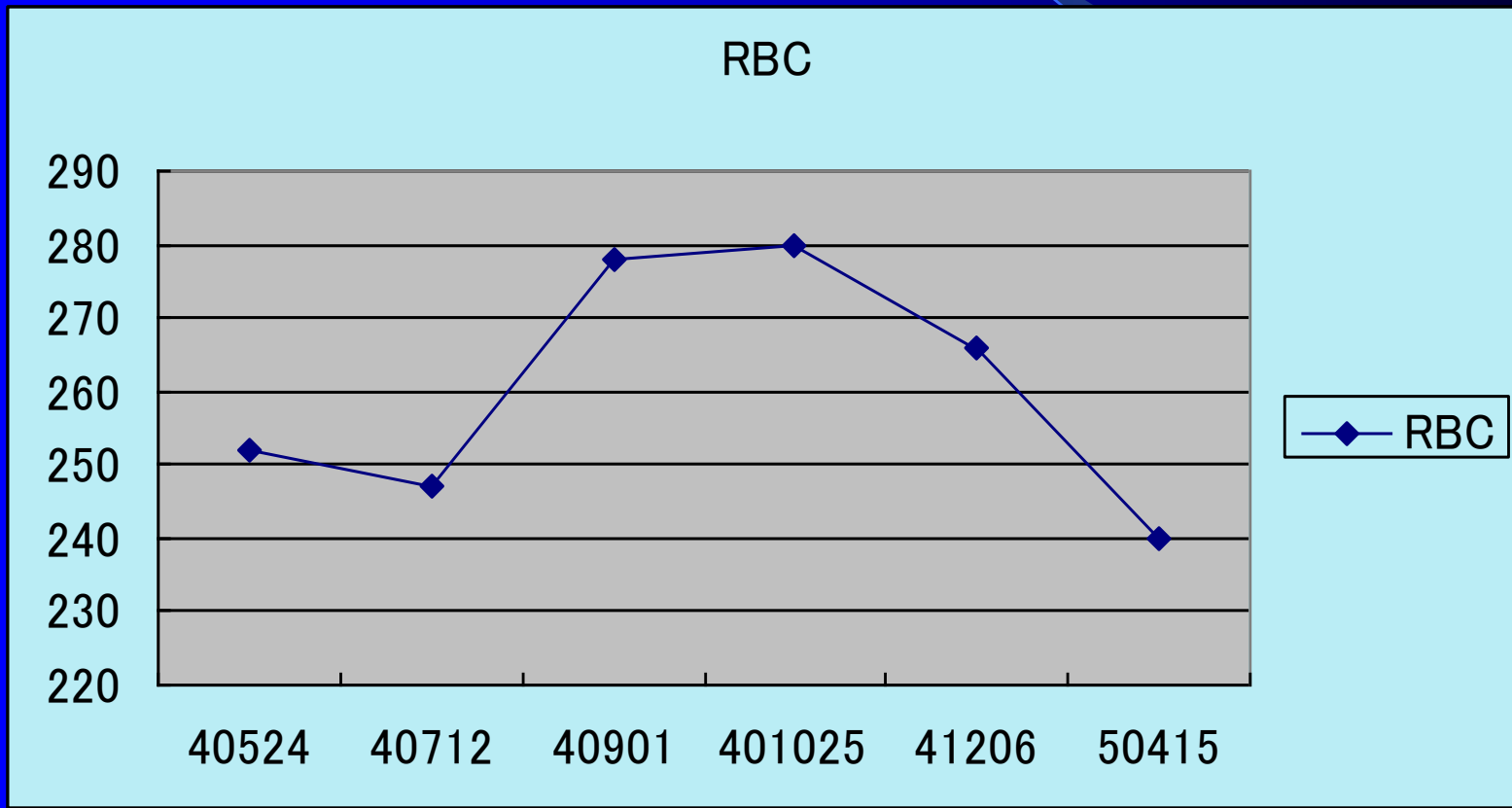
Change of BUN



Change of Platelets



Change of Red Blood Cell



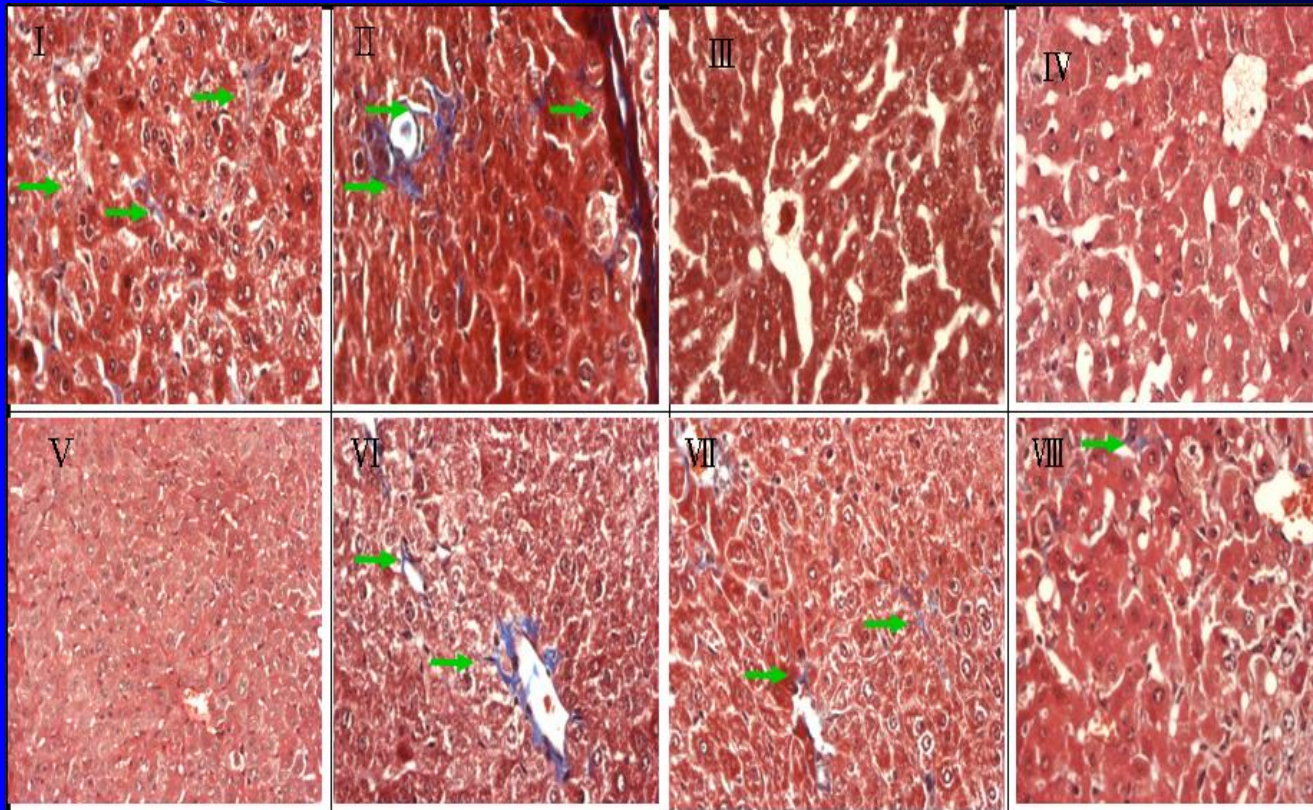
TGF- β 誘導肝繊維化

実験方法

8~12 週齢の BALB/c マウスを使用し通常食で飼育、水は通常のものとした。25mM の ZnSO₄ (5% sucrose 含有)を含む水を自由に与えた。

化合物 2 は DMSO に溶かして 30, 150 or 300 $\mu\text{g}/\text{kg}$ の用量で腹腔内投与した。TGF- β 誘導は hydrodynamics-based transfection (pPK9a + ringer's solution) と呼ばれる方法で行い、

Hepasim(化合物 2)の肝炎抑制効果の評価は、処置されたマウスにそのプラスミドの静脈内投与後数秒以内に化合物 2 を腹腔内投与し 48 時間後に血液の採取と肝臓の摘出を行った。



- I . Positive control 24hours (Ringer's solution+ pPK9a + ZnSO₄);**
- II . Positive control 48 hours (Ringer's solution+ pPK9a + ZnSO₄);**
- III. Ringer's solution+pPK9a and ZnSO₄ free;**
- IV. Vehicle (Ringer's solution only);**
- V . animal was untreated hydrodynamic injection;**
- VI. 30µg/kg compound 2 (Ringer's solution+ pPK9a + ZnSO₄);**
- VII. 150 µg/kg compound 2 (Ringer's solution+ pPK9a + ZnSO₄)**
- VIII. 300 µg/kg compound 2 (Ringer's solution+ pPK9a + ZnSO₄).**

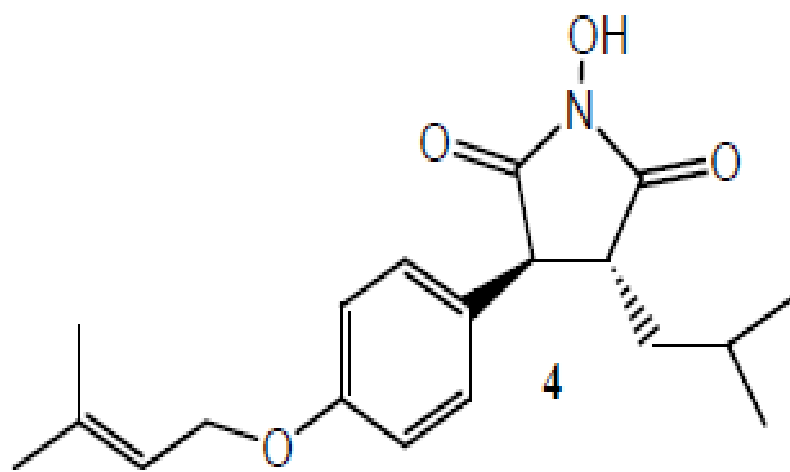
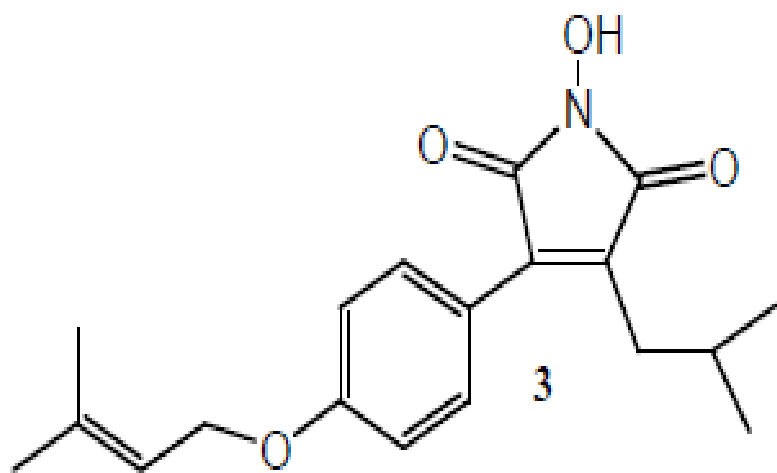
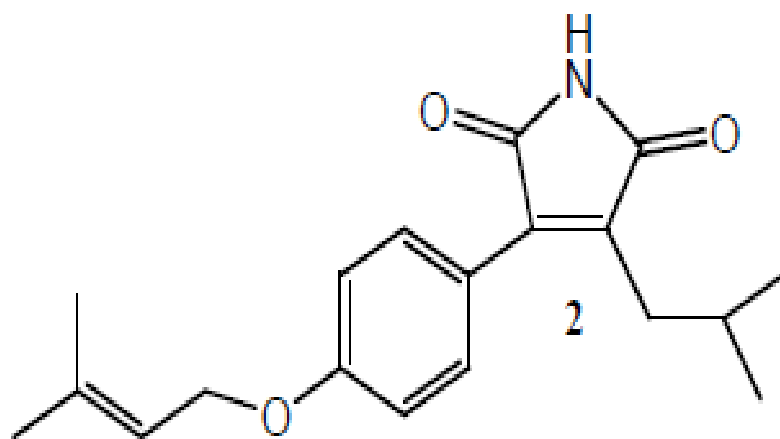
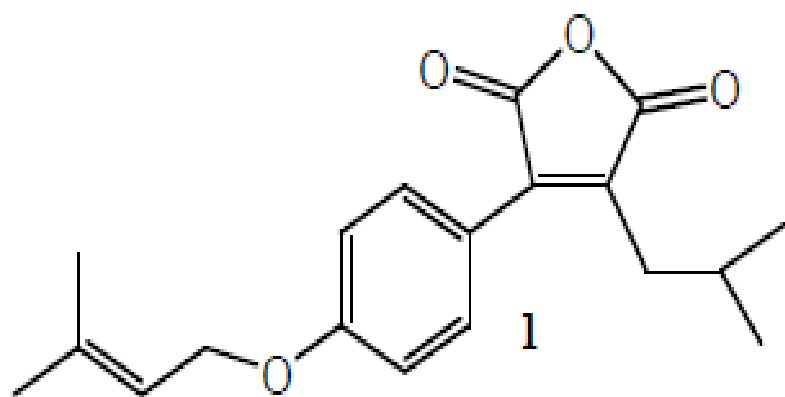
Inhibitory effects of antrodins A-E from *Antrodia cinnamomea* and their metabolites on hepatitis C virus protease.

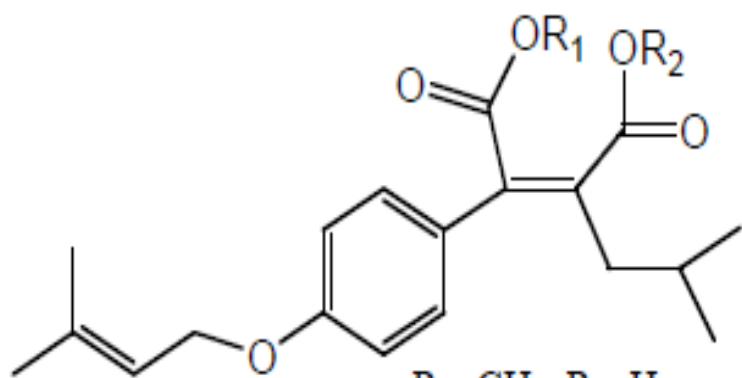
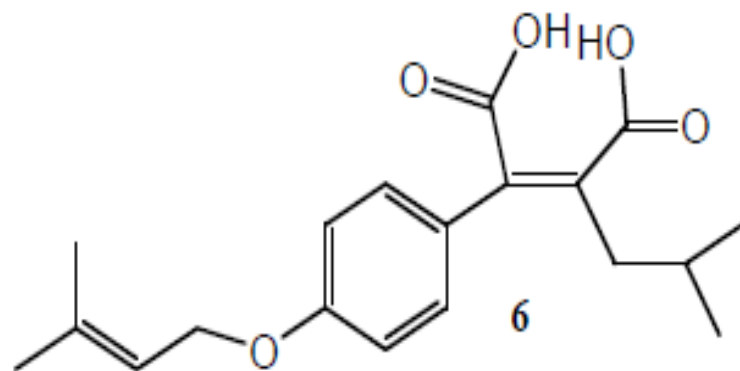
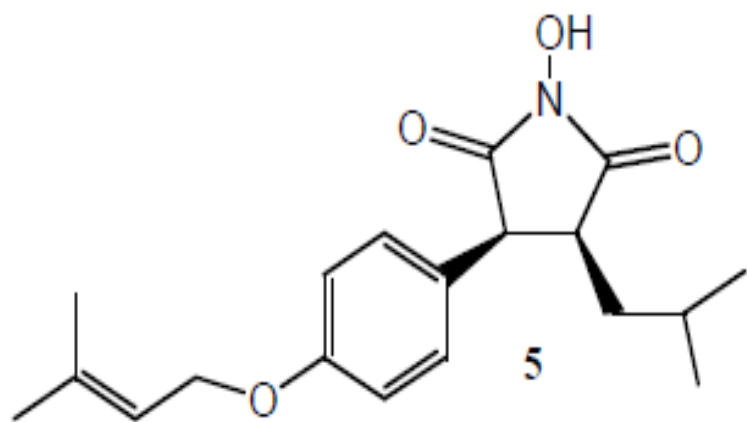
Phuong do T, Ma CM, Hattori M, Jin JS.

**Institute of Natural Medicine, University of Toyama, Sugitani 2630,
Toyama 930-0194, Japan.**

Phytother Research :2009 Apr;23(4):582-4.

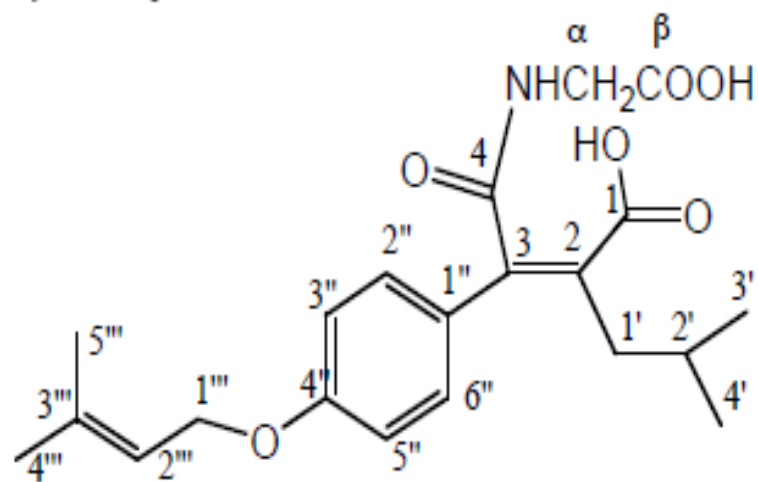
Antrodia cinnamomea is a highly valued folk medicine used for liver cancer, a disease often caused by the long term infection of hepatitis C virus (HCV). In the present study, the maleic and succinic acid constituents (antrodins A-E) of this medicinal fungus, the in vivo metabolites of antrodin C and the analogue of one of the metabolites were tested for their inhibitory activity on HCV protease. Most of the compounds showed potent inhibitory activity, with antrodin A being the most potent (IC₅₀ = 0.9 microg/mL). Antrodin A was isolated as one of the constituents of *A. cinnamomea* and was also detected as an in vivo metabolite of the major constituent antrodin C. The mode of inhibition for antrodin A on HCV protease was revealed by a Lineweaver-Burk plot as competitive inhibition. These results strongly support the use of this folk medicine for liver cancer and HCV infection which is a global problem.





$R_1 = \text{CH}_3, R_2 = \text{H}$

7b $R_1 = \text{H}, R_2 = \text{CH}_3$



IC50 values of antrodins and the metabolites against HCV protease

Sample	IC50 ($\mu\text{g/ml}$)
1a,b	0.9
2 a,b	>100
3 a	2.9
4 a	20.0
5 a	20.1
6 b	6.6
7 b	1.2
(7a:7b:1=ca 5:8:4)	
8 c	57.5
Embelin	4.1

a: Constituent of the mycelium of *A.cinnamomea*;

b: *in vivo* metabolite of antrodin C;

c: analogue of one of the *in vivo* metabolite of antrodin C.

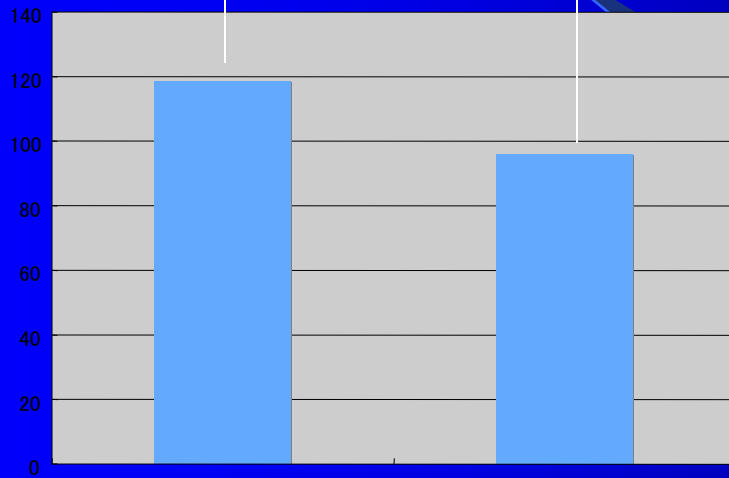
樟芝によるC型肝炎患者の 肝機能改善の試み

あきば伝統医学クリニック 医師 秋葉哲生
AKIBA Clinic of Traditional Medicine Tetsuo
AKIBA M. D.

結果 Results

AST(GOT)

$p=0.029$

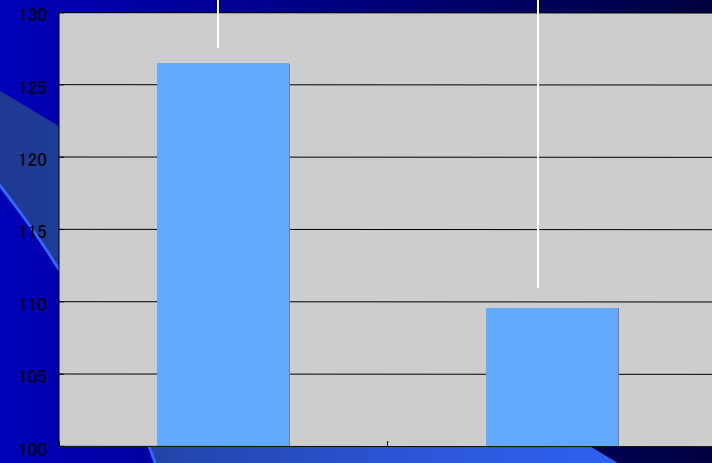


投与前

投与後

ALT(GPT)

$p=0.022$



投与前

投与後