

アマラの抗菌活性と食用酢 としての活用

○三浦泰雄¹⁾、K. Shyam Prasad¹⁾、田耕邦子²⁾、
上馬場 和夫^{3,4)}、小川弘子⁴⁾

1)Vidya Japan、2)TAC21、3)帝京平成大学東洋
医学研究所、4)日本アーユルヴェーダ協会

背景と目的

インドには7500種類以上の薬草があり、うち4635種類が広く利用されている。

アムラ (Emblica officinalis L.) は、代表的なアーユルヴェーダの薬草且つ食品として、時代と場所を超えて利用されてきた。

アムラは、抗高脂血症作用、抗ガン作用、肝庇護作用、血糖低下作用、免疫調節作用、消化促進、抗酸化作用、抗炎症&解熱作用、**抗放射線作用**など幅広い活性が報告。

今回、病原性微生物としては、黄色ブドウ球菌、リッヘン桿菌、リステリア、アスペルギルス、大腸菌など、**食中毒の原因菌に対する抗菌活性を検討し、同時に、食品の天然保存料としてアムラ食品の摂取による人体の変化も検討。**

アムラ果実抽出物は、スイスアルビノ系 マウス脳を、放射能による生化学的損傷から 保護する

5Gy g線照射前のアムラ抽出物経口投与によるスイスアルビノ系マウス脳における酵素活性及び生化学的活性の変化を調査した。照射群では血清酸性ホスファターゼ活性値が、通常群に比べ有意に高値を示した。しかし、照射前にアムラを経口投与した群では、投与していない群に比べ、すべての剖検において、血清酸性ホスファターゼ活性が有意に低下し、投与から20日目までには正常値に達した。血清アルカリホスファターゼ活性は照射両群において著しい低下を示したが、アムラ投与群では蛋白およびコレステロールレベルの上昇が観察された。さらに、アムラ投与により、脳における脂質過酸化が抑制され、グルタチオンレベルが上昇した。

Inder S, Abhilasha S, Archana J, Dhanraj S, PK G. Fruit extract of emblica officinalis (amla) protects radiation induced biochemical lesions in the brain of swiss albino mice. *Annals of Neurosciences*, Vol 13, No 3 (2006)



アマラは、アーユルヴェーダの薬草の中で強力な若返り剤 (ラサーヤナ)

アマラ, アーマラキー (Emblica officinalis L.)

アーマラキー(アムラ、ダートリー)

Emblica officinalis、Phyllanthus emblica(英)/Indian gooseberry(英)

樹木 : 8~18m位の高さの、中間サイズの木で、インド全国の200mほどの山の中に生える。平らの土地で育てることもある。果実は丸く、1~3cmほどの大きさ。

使用部分: 果実

味(ラサ): 主として酸、甘、渋、辛、苦味。

消化後の味(ヴィパーカ): 甘味

属性: 重、乾、冷性

効力(ヴィールヤ): 冷やす力

ドーシャへの影響 : 3つのドーシャを鎮静する、特にピッタを鎮静する。

効果効能: 優れた強壯剤、強精剤、催下剤、利尿・消化力増進・消化促進作用、せき・呼吸困難・眼病・胃酸過多・胃潰瘍・皮膚の難病・貧血・出血・心臓病・白髪(育毛作用)・不規則な熱病・糖尿病・灼熱感に効く。解毒作用。アーマラキーは、**ビタミンCが豊富な生薬で(オレンジの20倍)、抗酸化作用も、抗酸化ポリフェノールのケルセチン含量が多く、ビタミンEの1000倍とも**いわれている。

投与量: 粉末3~6g 、ジュース10~20ml

アマラの栽培農場（無農薬）



方法 1

アマラエキス(有機JAS認定): 乾燥したエキスの粉を50%メタノール10mlに溶解させて得たエキス。3,6,12,24 mg/100 μ lを、ウエルに滴下して、阻止円を調査。

微生物: 実験室で野菜を腐敗させて繁殖したStaphylococcus aureus, Lactobacillus acidophilus, Bacillus megaterium, Bacillus lichensを対象菌としました。

寒天ウエル培地法: 8mmのウエルを、2cm毎離して寒天培地ペトリ皿に作成し、そこにエキスを100 μ l滴下し、**24時間後**に、その周囲の成長阻止円(mm)の大きさを測定

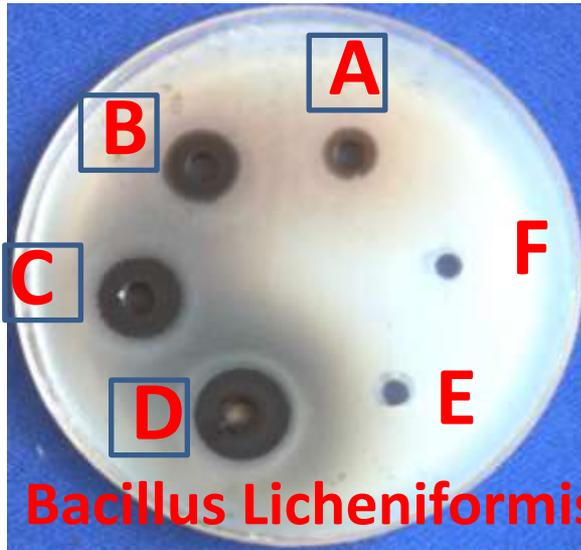
陽性対照: **アモキシシリン** 10mg/ml、**陰性対照**: **蒸留水**

結 果 1:アムラエキスの抗菌活性

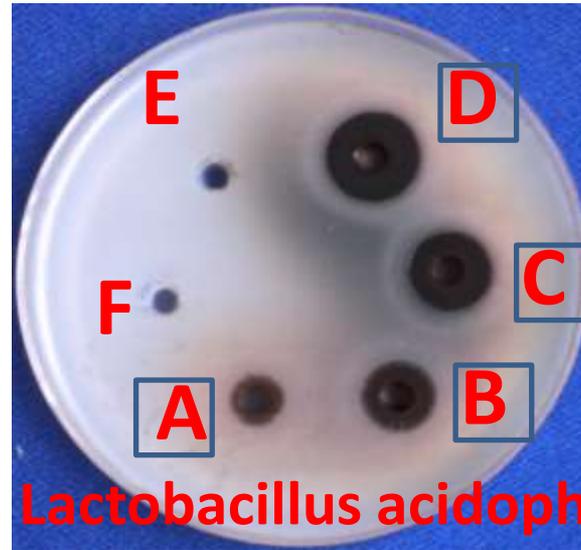
1) Staphylococcus aureus(黄色ブドウ球菌)、Lactobacillus acidophilus(乳酸桿菌), Bacillus megaterium(巨大菌), Bacillus lichenformis(リッヘン桿菌)に対して、24,12,6,3 mg/0.1mlの濃度で明確な阻止円ができた。

2) 黄色ブドウ球菌に対してのMIC(Minimum Inhibitory Concentration)は、1.9mg/ml、Bacillus megaterium, B. lichenformis, L acidphilusに対しては30mg/mlであった。

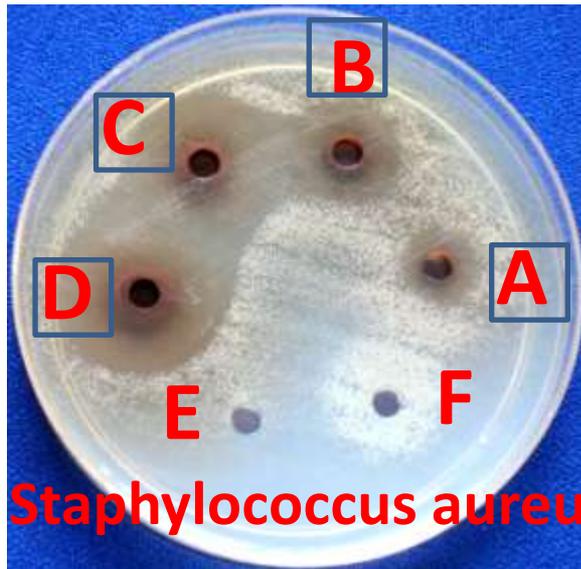
アマラエキスによる阻止円



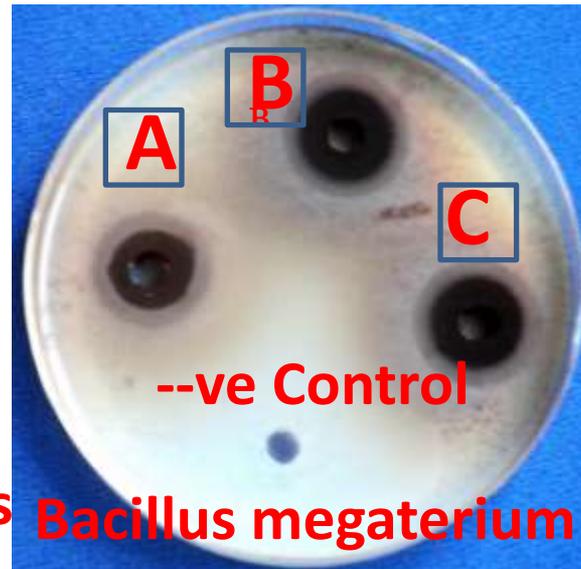
Bacillus Licheniformis



Lactobacillus acidophilus



Staphylococcus aureus



Bacillus megaterium

A=3mg/100 μ l: B= 6mg/100 μ l: C= 12mg/100 μ l: D= 24mg/100 μ l:
E & F= negative controls H₂O & 50% methanol

ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF *E. OFFICINALIS* (*Amla*)

アムラの抗菌活性(阻止円)

アムラエキスの 濃度 Conc of the extract (mg/0.1ml)	Zone of inhibition (mm)阻止円			
	<i>S.aureus</i>	<i>B.licheniformis</i>	<i>B.megaterium</i>	<i>L.acidophilus</i>
24	33	16	19	17
12	24	14	14	15
6	19	10	10	10
3	14	NZ	NZ	NZ
陽性対照 (AMPC)	38	17	14	19

方法 2

1) アムラ食酢による体験談

10名の顧客に試食してもらい、体験談をよせてもらった。

2) アムラドリンクによるQOLの変化

一日2アンプルを2週間飲用(文書による同意)。
飲用前後で、金沢大学製QOL調査票記入

(1)アムラ食酢

アムラエキス(有機JAS認定)

+

完熟ふじりんごを発酵させて作ったリンゴ酢

+

フコイダン含量が多い“がごめ昆布”

⇒3者を混合して、味もよい**アムラ食酢**

原材料：リンゴ酢、アムラ果汁粉末、
昆布 酸度：4.2%

甘味の強い「ふじ」だけをまるごと
使い、長期（6ヶ月以上）熟成
伝統的な醸造方法で完成した酢です。



北海道、南かやべ町はこの海の
環境がおいしい昆布を育てます。
かごの目に似ていることからがごめ昆布とされ、
特に粘りが強くアルギン
酸、フコダインが豊富なぬめりの強い昆布です。



(2)アムラドリンク

(有機アムラ使用:NPO日本アーユルヴェーダ協会認証商品)



アムラエキス末
2100mgを
使用した
美容と健康の
ドリンク

赤ワイン
約2杯分のポ
リフェノール

結果 2

1) アムラ食酢による体調改善効果:

3カ月～4ヶ月使用後の体験談

夏バテせずに猛暑を乗り切れた(10人中6名)

=ピツタを鎮めた

寝つきが良くなった(4名)

2) アムラドリンクによるQOL向上効果:

一日2本、二週間の飲用

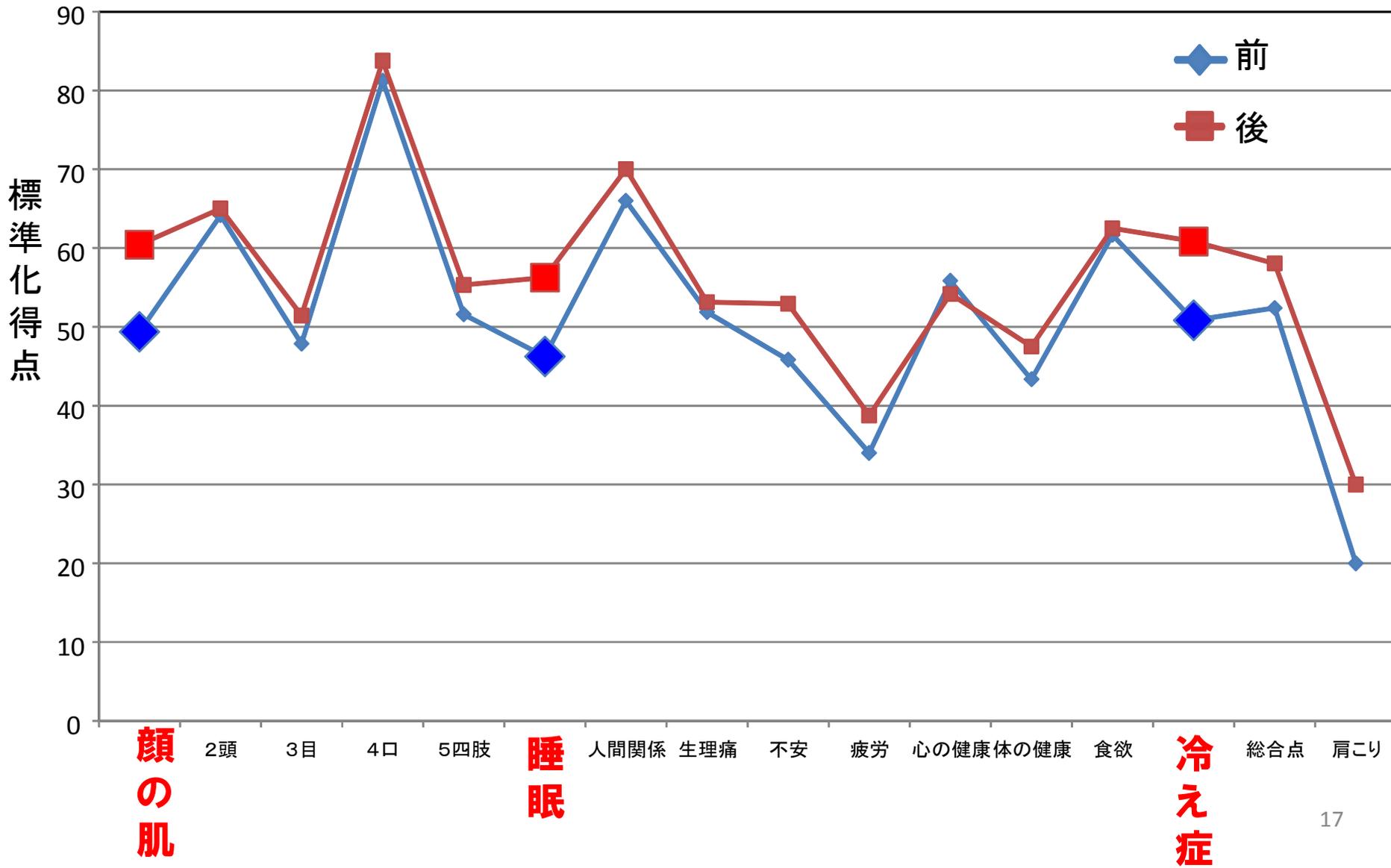
顔の皮膚、睡眠、冷え性などの改善を認めた。

アマラ酢愛用者の体験談

番号	性別	年齢	地域	愛飲期間	食し方	届いた顧客の体験談
1	男	63	神奈川	4か月	サラダ酢のもの	ニンニク酢愛用していたが、アマラ酢に切り替え夏バテしないで、猛暑が乗り切れた。
2	女	40	茨城	4か月	酢の物	リンゴ酢愛用、放射能が気になり、子供の安全対策に節電の暑さを健康で過ごせた。
3	女	38	東京	4か月	サワードリンク サラダ	放射能が心配で、クッキングフェアで購入、家族全員でサワードリンクで、さっぱりと味で美味しい。子供の寝つきが良くなった。
4	男	75	東京	4か月	酢の物	孫の放射能対策、夏場の体調が良かった。 また、毎月の検診で血圧が下がる傾向。
5	女	80	東京	3か月	サラダ酢のもの	夏バテにならなかった。夜良く眠れた。味も良かった。
6	女	72	静岡	3か月	サラダ酢のもの	リンゴ酢を愛用していたが、夏場の節電による猛暑対策で夏風邪も引かず、健康でこの夏が乗り切れた。
7	女	32	千葉	3か月	サワードリンク サラダ	子供の放射能が心配で、クッキングフェアで見つけて購入冷房病が改善された感じ。子供の寝つきが良くなった。
8	女	51	山梨	3か月	酢の物	カキ酢愛用、夏場対策にアマラ酢を使用。香りも良く、口当たりもいい。体調が良くなった感じと夜良く眠れた。
9	男	60	埼玉	3か月	酢の物	退職し、健康管理の目的で使っているが、血圧が低下傾向。体調も良く、元気が増した様。食し易かった。
10	男	57	栃木	3か月	サラダ酢のもの	三か月毎の定期検査で中性脂肪の減少傾向が窺われ、さらに経過を観察したい。

アムラドリンク2本/日、2週間内服前後のQOLの変化

(高い値ほどQOLが高い。大指標 $p < 0.05$ 。N=9)



考察と結論

- 1) ラサーヤナの一つとして知られてきたアムラのエキスが、人体への薬理作用に加えて、抗菌活性をもつことから**食品の保存剤**としての可能性が示唆された。
- 2) アムラを活用したアムラ食酢、アムラドリンクの体調やQOLの増進効果が示唆された
- 3) 今後、アムラの多様な活用方法に注目することで、**アーユルヴェーダの家庭での応用が促される**ことが期待される