

細胞賦活性評価試験(細胞の増殖率促進効果)

目的

十分な増殖が確認されたヒト皮膚線維芽細胞にMaca粉末を培養液に溶かしたMaca溶液を添加し、2日間培養後の細胞増殖率(細胞内脱水素活性値)を測定し、通常培養(Maca溶液未添加)のものと比較することで、Maca溶液に細胞賦活効果が見られるかを検索する。

方法

- ・Maca粉末を規定の濃度になるように培地に溶解しMaca溶液を調整する。
↓
- ・ヒト由来皮膚線維芽細胞を培養し試験プレート(96wellplate)に播種し、24時間の前培養を行う。
↓
- ・Maca溶液添加前の細胞数(細胞内脱水素酵素活性値)を測定する(前検査)。
↓
- ・調整したMaca溶液を定められたwellに100 μ lずつ加え、48時間の培養を行う。
↓
- ・培養後の細胞数(細胞内脱水素酵素活性)を測定する(後検査)。
↓
- ・前検査と後検査の細胞数を比較することでMaca溶液の細胞賦活効果(細胞増殖率)を検索する。

結果→Sheet②

ヒアルロン酸産生評価試験

目的

十分な増殖が確認されたヒト皮膚線維芽細胞にMaca粉末を培養液に溶かしたMaca溶液を添加し、2日間培養後の培養液上清中に含まれるヒアルロン酸をELISA Assayにより定量し、通常培養のものと比較することで、Maca溶液にヒアルロン酸産生向上効果が見られるかを検索する。

方法

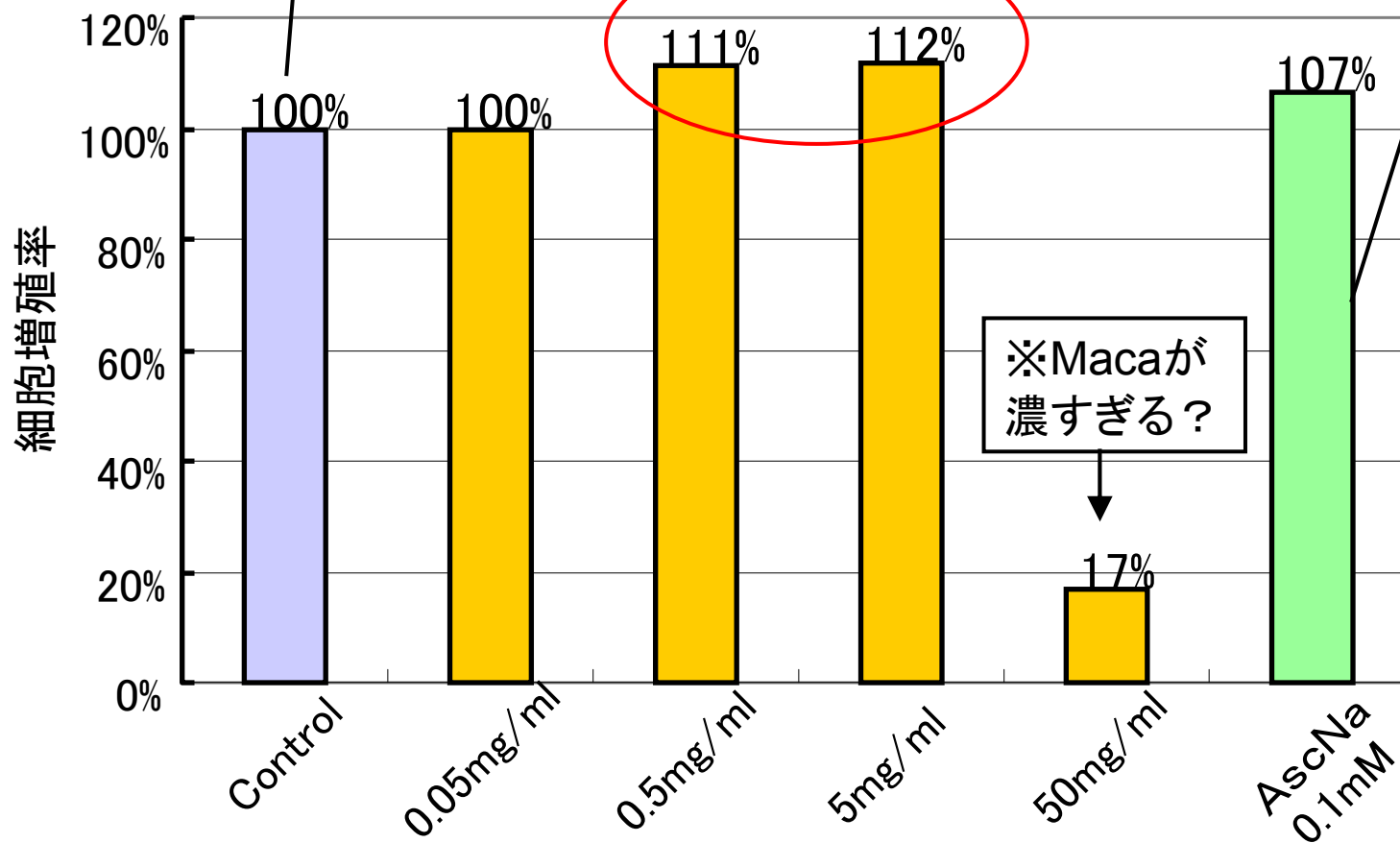
- ・Maca粉末を規定の濃度になるように培地に溶解しMaca溶液を調整する。
↓
- ・ヒト由来皮膚線維芽細胞を培養し試験プレート(96wellplate)に播種し、2日間の前培養を行う。
↓
- ・調整したMaca溶液を定められたwellに100 μ lずつ加え、さらに2日間の培養する。
↓
- ・培養上清を採取し、ELISA Assayを行い培養液中のヒアルロン酸を定量する。
↓
- ・細胞数カウントを行い細胞数あたりのヒアルロン酸産生量を算出する。

結果→Sheet③④

Sheet
②

Maca溶液の添加無し
この増殖率を基準に
しています

0.5mg/ml・5mg/mlの2つの濃度
においてControl・ビタミンCを
上回る細胞の増殖が見られた



細胞の増殖がよくなると既に知られている
薬品の結果です
(AscNa; ビタミンC)

※Macaが
濃すぎる?

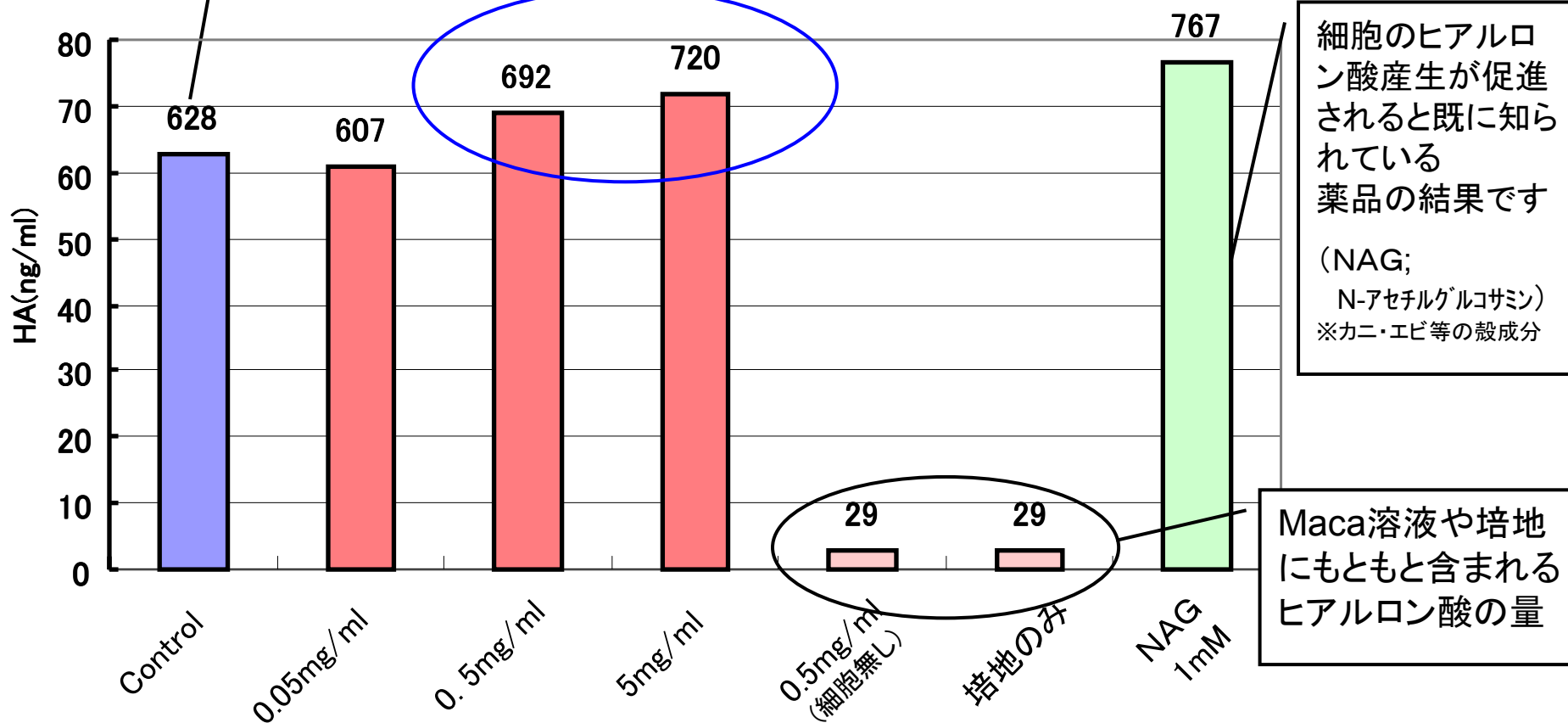
濃度表記について
mg/ml; 培地中に含まれる粉体の重量
例 1mg/ml=1ml中に1mg
mM; 培地中に含まれる薬品の化学的濃度
例 AscNaの分子量=198
1mM=100ml中に19.8mg

Maca溶液 添加2日培養後の細胞増殖率

Sheet
③

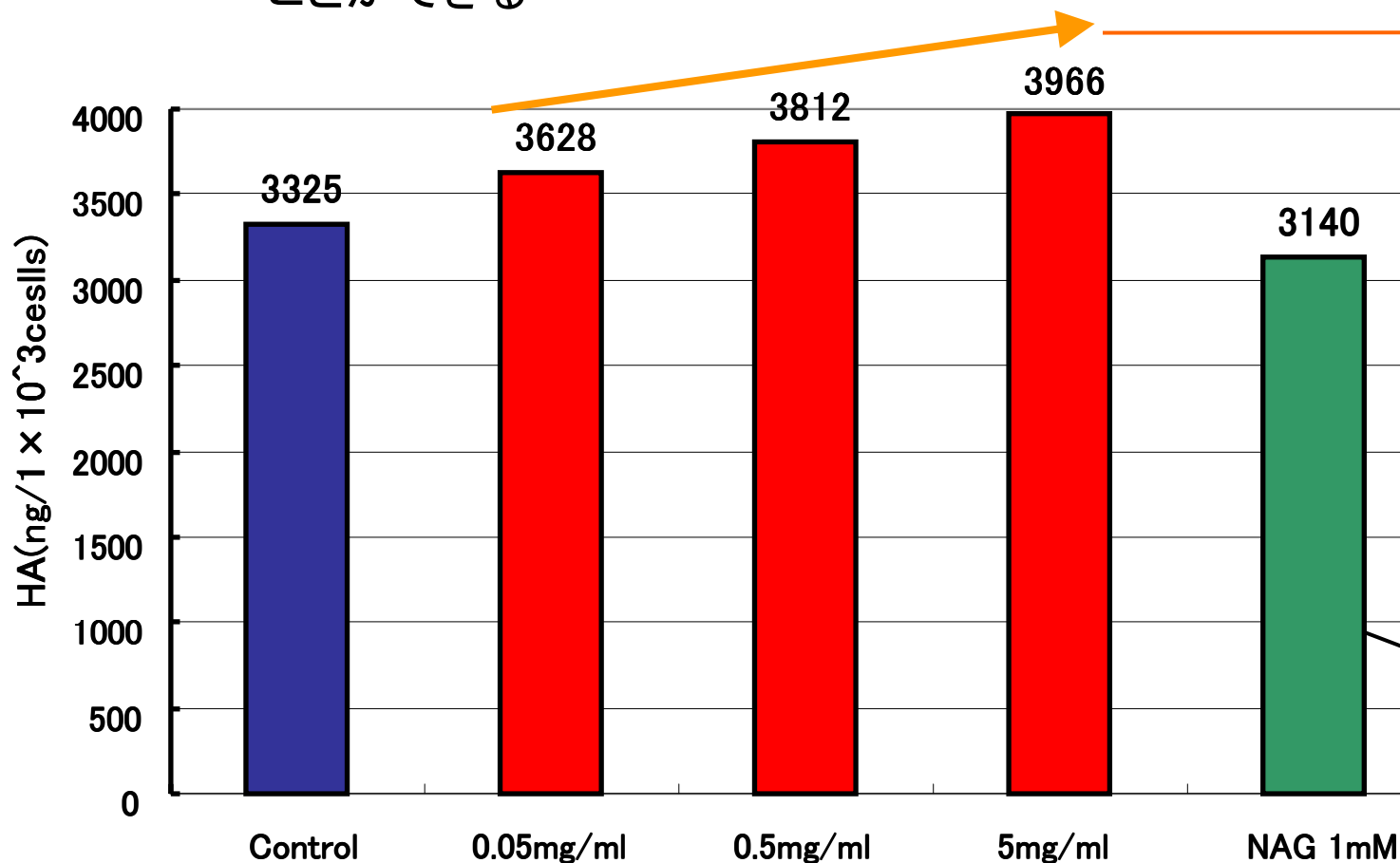
Maca溶液の添加無し
で細胞が産生した
ヒアルロン酸の量

0.5mg/ml・5mg/mlの2つの濃度において
Controlを上回るヒアルロン酸の産生を示
した



Maca溶液 添加2日培養後の上清中ヒアルロン酸量

定量したヒアルロン酸量【Sheet③】を産生した細胞の数で割ることによって、一定の細胞数(1000個)あたりが産生するヒアルロン酸をみることができる



添加したMaca溶液の量が多くなるにつれて1個の細胞が産生するヒアルロン酸の量が増加している傾向が見られる

Sheet ③において、定量ヒアルロン酸量が最も多かったが、計測した細胞数も多かったため、1個の細胞におけるヒアルロン酸産生量は然程変化は無かった

**Maca溶液 添加2日培養後の
細胞1000個あたりのヒアルロン酸産生量**

結果

今回、増殖中のヒト皮膚線維芽細胞の培養液にMaca粉末を溶かしたMaca溶液を添加することにより、細胞増殖能およびヒアルロン酸産生に対するMaca溶液の影響を検討した。

その結果、増殖中の線維芽細胞において、培養液にMaca溶液を無添加の時と比較して、5mg/ml Maca溶液添加時では、細胞数では約12% (Sheet ②) ヒアルロン酸産生量では約15% (Sheet ③) の増加が認められた。

ヒアルロン酸産生量を一定の細胞数(1000個)で換算したところ、濃度依存的に細胞当りのヒアルロン酸の産生が促進したと考えられる結果が得られた。

これらから、Maca溶液は線維芽細胞の増殖およびヒアルロン酸産生に対して促進的な効果を有する可能性が示唆された。

線維芽細胞は肌のターンオーバーに関係する細胞であるため、Macaは美容分野においても有用な食品材料であると考えられる。