

# ベニテングタケとテングタケ子実体抽出物の機能解析

(東農大地域環境) ○鈴木伊織、江口文陽

## Introduction

テングタケ属に分類されるきのこは、中枢神経系に作用する毒成分を含んでいるが、ヒトへの毒発現作用は生理活性として考えることもできる。

近年、生活習慣病を起因とした疾患の医療費増大が問題視されている。そのような現況において、ベニテングタケが産生する成分の毒としての発現を抑制することができれば、疾患に対して汎用性のある成分利用が可能となると考えられる。

本研究では、生活習慣に起因する疾患に着目し、数種機能性を評価することで、ベニテングタケの有用性を検討した。

## Materials&Method

### ○供試試料○

2017年北海道網走市で採取したベニテングタケ (*Amanita muscaria*) 子実体と、埼玉上尾市で採取したテングタケ (*Amanita pantherina*) 子実体を用いた。なお生育段階による分類(菌傘が開いたばかり:ステージIと菌傘が開ききった:ステージII)を行い、ベニテングタケはステージIとステージIIを、テングタケはステージIIを使用した。



ベニテングタケ



テングタケ

子実体乾燥粉末を4℃で2時間冷水抽出した冷水抽出物、常温で1時間30%エタノール抽出及び70%エタノール抽出したエタノール抽出物を、各試験に供した。

各抽出条件での平均収率

菌種	冷水抽出	30%エタノール抽出	70%エタノール抽出
ベニテングタケステージI	55.0%	46.8%	33.3%
ベニテングタケステージII	52.6%	65.5%	34.0%
テングタケステージII	33.2%	37.6%	26.4%

### ○血小板凝集抑制試験○

ヒト血液を遠心分離し、多血小板血漿 (PRP) と乏血小板血漿 (PPP) を分取した。PRP および PPP を予備加温した後、被験試料を溶解させた DMSO 溶液に添加し、インキュベートした。これに A-Na、PAF、ADP を添加し、惹起された血小板凝集を測定した。

### ○ケモカイン遺伝子発現抑制試験○

10% ウシ胎児血清を含む DMEM 培地にてヒト線維芽細胞を培養し、各試料抽出物と TNF- $\alpha$  を添加後6時間培養した。培養後の細胞から RNA を抽出し、cDNA を調製した後、定量的 PCR 法により IL-8 および RANTES の遺伝子発現量を測定した。

### ○DPPHラジカル消去活性試験○

試料液に、0.5M Tris-HCL、0.2mM DPPH 溶液を加えて遮光下で20分間静置した。分光光度計で515nmの吸光度を測定し、IC50(mg/ml)及びTEAC値を算出した。

## Summary

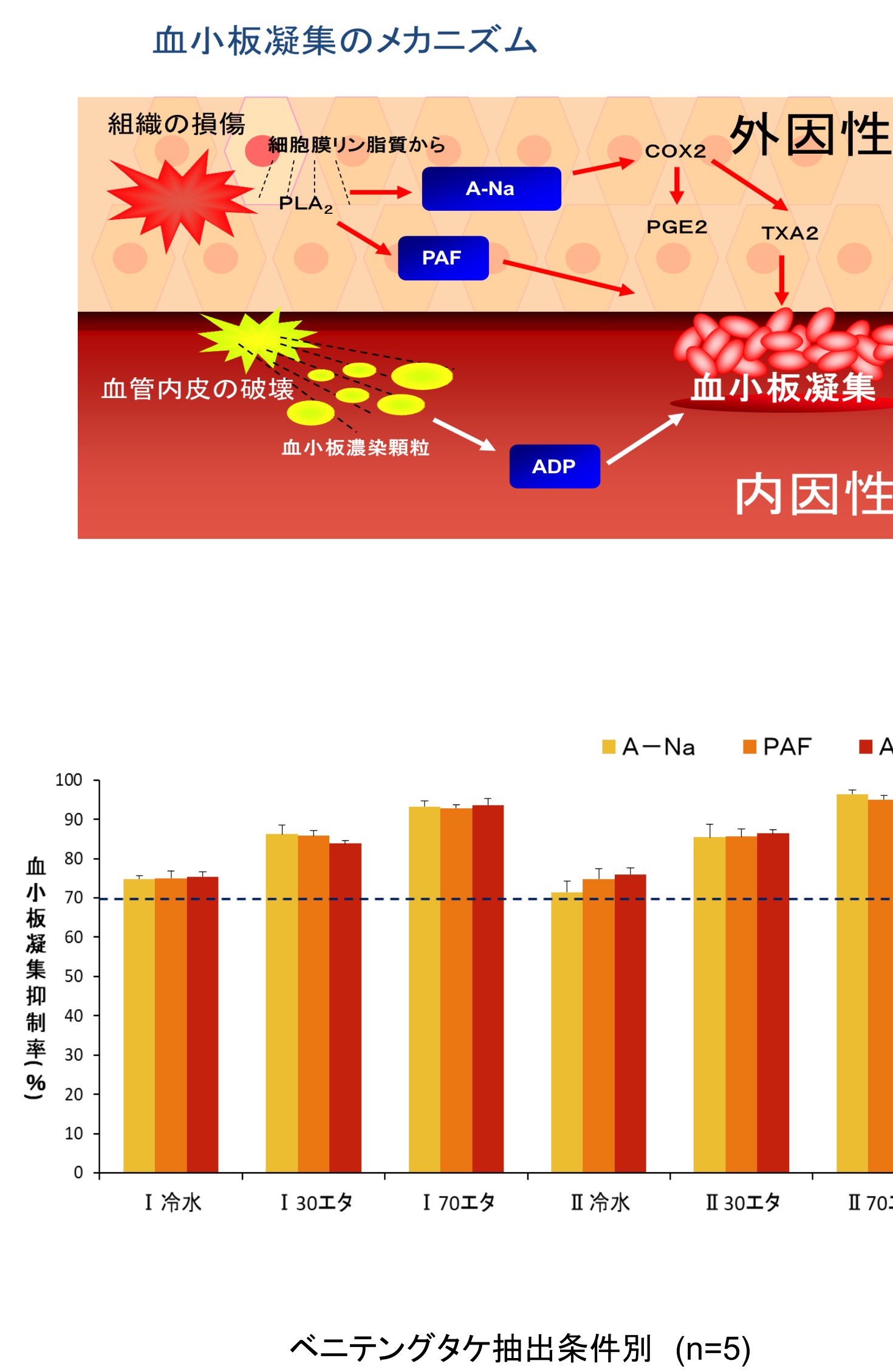
本研究は、生活習慣に起因する疾患に着目し、ベニテングタケの有用性を検討した。血小板凝集抑制試験、ケモカイン遺伝子発現抑制試験およびDPPHラジカル消去活性試験の結果、抗血栓・肌荒れ防止・抗炎症・抗酸化などの高い機能性効果を確認した。テングタケとベニテングタケでは、ベニテングタケにより高い多機能性を確認した。毒成分をコントロールできれば、疾患の予防や治療にテングタケ属のきのこを利用することが可能である。

## Conclusion

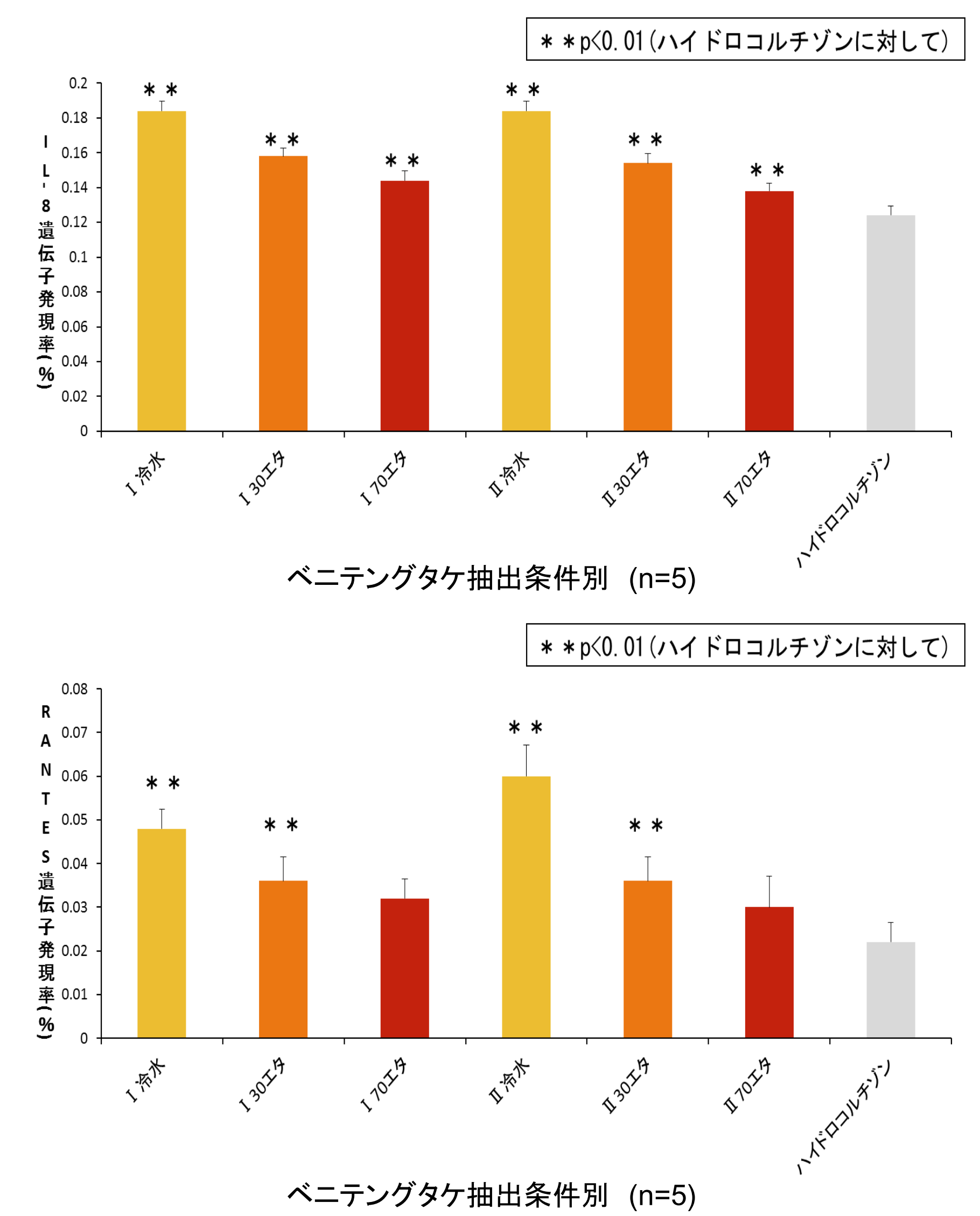
- ◆ 抗血栓・抗炎症・肌荒れ防止・抗酸化等の高い機能性を有する
- ◆ きんこの持つ粗抽出物質は複数の症状に効果を発現する
- ◆ 生活習慣病の幅広い予防と治療に効果を発現する

## Results & Discussion

### 血小板凝集抑制試験

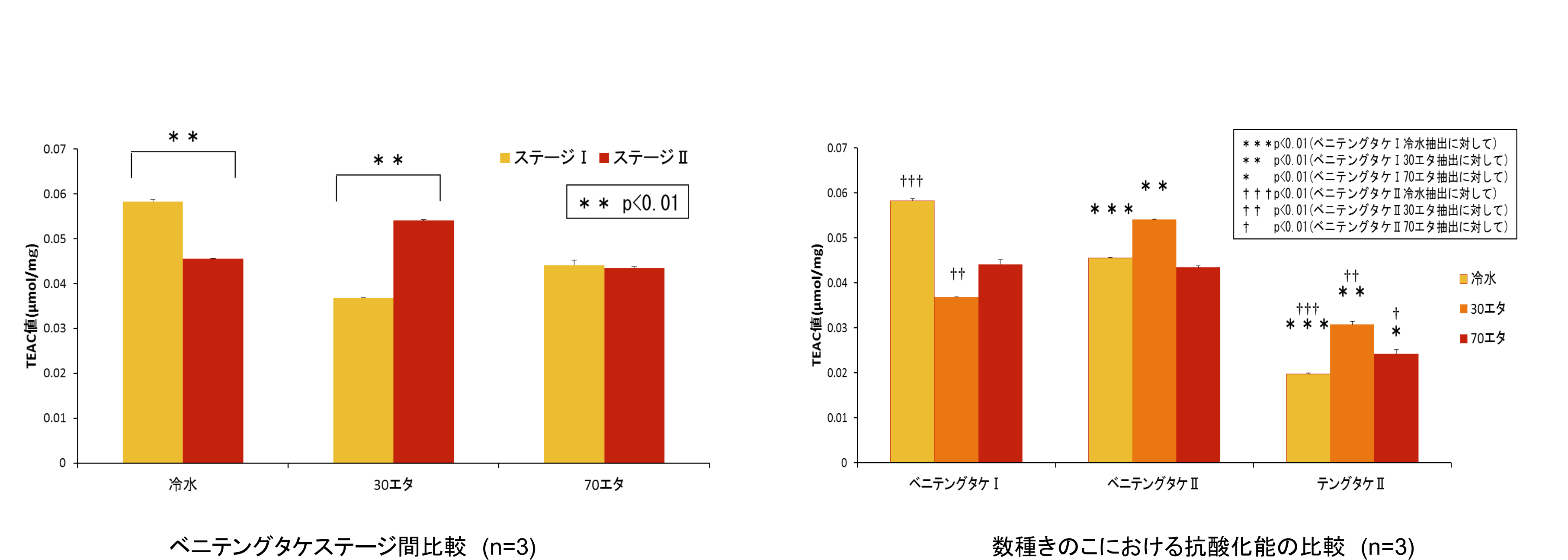


### ケモカイン遺伝子発現抑制試験



- 70%エタノール抽出物において最も良好な結果が得られた
  - ✓ 血小板凝集抑制率が約70%を示し、一般の医薬品・機能性食品としての有用性を確認
  - ✓ ケモカイン遺伝子発現に関与する慢性および急性炎症の抑制に作用し、幅広い炎症抑制が期待される

### DPPHラジカル消去活性試験



- 生育段階による抗酸化能の違いがみられた
  - ✓ 胞子由来の脂肪酸や有機酸の関与が示唆される
  - ✓ 数種きのこと比較して抗酸化能が高い傾向にあった