

【学園研 A】 パワーポイントの利用 : (有) ・ 無

1. 研究課題名

黒茶のがん, 肥満, アレルギー等の抑制作用について

2. 研究代表者名

所属学部: 生活科学部 職名 教授 氏名 中村好志

3. 研究分担者

所属: 生活科学部 職名 准教授 氏名 江崎秀男

所属: 職名 氏名

所属: 職名 氏名

4. 研究成果の概要 (2, 000字程度で記入。ただし、図・グラフは使わないこと)

黒茶は後発酵茶の1種で、一端緑茶を作り、これに麹菌による発酵を長時間かけて行い製茶したものである。黒茶は様々な保健効果が期待されているが、あまり科学的根拠がないまま、我々の食生活の中で利用されている。申請者はこれまでの緑茶・紅茶の研究歴を生かして、今回は、がん、肥満およびアレルギーの抑制作用とその活性成分の解析を行った。

【黒茶の既知成分】

黒茶の成分研究は進んでいないが、緑茶、紅茶と比較して次のことを確認した。熱湯で淹れた場合(茶葉50g/熱湯500ml, 20分間)の、総ポリフェノール量(Folin-Denis法)は緑茶/紅茶の約1/2で、以下緑茶と比較して、緑茶4種カテキン量は15%、没食子酸は約2倍、還元糖は約1/3、還元能は1/2、鉄キレート能は1/3であった。これらのことから、黒茶ではポリフェノール成分の分解が進み、いわゆる抗酸化性などの機能性は1/2~1/3に低下しているが、それでも抗がん、抗肥満、抗アレルギーなどの作用が注目されるのはなぜだろうか。

【発がん抑制作用】

発がんのイニシエーション段階への作用を細菌の変異原性試験(変異原: MNNG)で調べたところ、熱湯抽出物は他の茶と比べ遜色なく抑制したが、分画物を調製して調べると、分画物により必ずしも抑制的に働かない場合があった。これは他の茶では見られない現象である。発がんプロモーション段階への作用をJB6細胞悪性腫瘍化試験で調べたところ、黒茶の銘柄による差があるが、抑制作用は緑茶・紅茶の1/2~1/3と抗酸化能にほぼ比例していた。この発がんプロモーション抑制作用は、熱湯抽出物を分画して4分画物の寄与率を調べたところ、水溶性高分子画分に2/3の活性が認められ、他の茶と比べ特異であった。今後、活性成分の分離同定を行う予定である。

【抗アレルギー作用】

黒茶熱湯抽出物およびその分画物を調製し、それらの抗アレルギー性をマウス腹壁法によるOVA誘導アナフィラキシー反応(I型アレルギー)により評価した。熱湯抽出物と酢酸エチル可溶性画分およびn-ブタノール可溶性画分に抑制作用が認められた。n-ブタノール可溶性画分にはHPLC分析から没食子酸を比較的高濃度に含有することがわかっていたので、没食子酸の活性を検討し、10mg/kg BWの経口投与で有意に抑制することが明らかになった。

【脂肪蓄積抑制作用】

抗肥満作用を検出する目的で3T3-L1細胞(前駆脂肪細胞)を用い、黒茶熱湯抽出物およびその分画物を調製して、脂肪蓄積の抑制作用を検討し、熱湯抽出物とn-ブタノール可溶性画分および水溶性画分に抑制作用が認められた。また、没食子酸の活性を調べ、脂肪蓄積を有意に抑制することが確認された。