

第62回 日本栄養・食糧学会大会

講演要旨集



平成20年5月2日(金)・3日(土・祝)・4日(日)
女子栄養大学



社団法人 日本栄養・食糧学会

2C-04a 番茶生葉と枇杷葉の混合発酵茶の脂質代謝改善作用

○越前佳恵¹⁾、池田都男¹⁾、田中一成²⁾、田丸静香²⁾、宮田裕次³⁾

¹⁾東北大院・農、²⁾長崎シーボルト大院・人間健康科学、³⁾長崎県農林試・茶業

【目的】混合発酵茶とは番茶生葉と枇杷葉を混合し、酸化発酵させた発酵茶である。これまでの研究により、混合発酵茶はラットにおいて脂質代謝改善効果をもつ可能性が示されたが、その作用機構は必ずしも明確ではない。そこで、本研究では、混合発酵茶の脂質代謝改善効果を確認し、作用機構を明らかにすることを目的とした。【方法】混合発酵茶は、番茶生葉と枇杷葉を9:1の割合で混合して揉捻発酵させて調製した。この茶葉を熱水抽出し、凍結乾燥させたものを試料(Mix)として用いた。4週齢雄SDラットを(1)AIN93Gを基本とし高ショ糖を含むコントロール食(Control(-)群)、(2)1.5%混合発酵茶添加群(Mix(-)群)、(3)0.5%コレステロール添加食群(Control(+)群)、(4)コレステロール添加食に混合発酵茶を1.5%添加した群(Mix(+)群)の4群に分け、4週間飼育した。早朝より7時間絶食した後、エーテル麻酔下で腹部大動脈採血により屠殺した。【結果】摂食量はMix群でControl群に比べて有意に低かった。Mix群の体重増加量はControl群に比べて有意に低かった。100g体重あたりの内臓脂肪組織重量はMix群でControl群に比べて有意に低かった。また、血清アディポネクチン濃度はMix摂取により有意に高く、血清グルコース濃度は有意に低かった。血清および肝臓トリグリセリド濃度はMix群でControl群に比べて有意に低値を示した。一方、コレステロール濃度は、血清・肝臓共にMix摂取の効果は認められなかった。肝臓の脂肪酸生合成系酵素であるMalic enzymeおよびGlucose-6-phosphate dehydrogenase活性はMix群でControl群に比べて有意に低かった。一方、肝臓β酸化系酵素であるCarnitine palmitoyltransferaseおよびAcyl CoA oxidase活性はMix摂取による影響は認められなかった。【結論】混合発酵茶は無コレステロールおよび高コレステロール食条件下いずれの場合でも内臓脂肪蓄積抑制効果および血清・肝臓トリグリセリド濃度低下作用を有することが示された。この作用には、肝臓の脂肪酸生合成系酵素であるMalic enzymeおよびGlucose-6-phosphate dehydrogenase活性の抑制が関与すると考えられた。

2C-05a 混合発酵茶のラットとヒトにおける体脂肪および中性脂肪減少作用

○田丸静¹⁾、田中隆²⁾、玉屋圭³⁾、松井利郎⁴⁾、宮田裕次^{1,5)}、田中一成¹⁾

¹⁾長崎シーボルト大院・人間健康科学、²⁾長崎大院・医師薬、³⁾長崎県工技セ、⁴⁾九大院・生物資源、⁵⁾長崎県農林試・茶業

【目的】三番茶生葉と枇杷葉を混合揉捻させた発酵茶が2型糖尿病発症ラットやマウスで血糖上昇を抑制し、中性脂肪濃度を低下させることを観察してきた。本研究では、高脂肪食を摂取したラットおよび健常中高年のヒトにおいて、混合発酵茶が体脂肪や中性脂肪濃度に及ぼす影響について検討した。【方法】混合発酵茶葉は、番茶生葉と枇杷葉を9:1の割合で混合して揉捻発酵させて製造した。＜実験1＞番茶生葉、枇杷葉およびそれらを混合して発酵させた茶葉を熱水抽出して凍結乾燥した。20%脂肪を含むAIN-76組成に基づくコントロール食に各茶葉抽出凍結乾燥物を1%レベルで添加した飼料をSD系雄ラットに4週間自由摂食させた。＜実験2＞混合発酵茶葉を1%の濃度で熱水抽出したものを200 mL入りの紙パックに充填して試験飲料とした。プラセボ飲料として緑茶を用いた。49名の健常中高年者を2群に分け、混合発酵茶の入った試験飲料あるいはプラセボ飲料を1日3本食事とともに3か月間摂取させた。2週間の前観察期間開始前、飲料摂取開始時、開始1か月後、2か月後、3か月後および1か月間の後観察期間終了後の計6回早朝空腹時に採血し、身体測定および血圧測定を実施した。また、各採血前3日間の食事および運動量調査を行った。【結果】＜実験1＞ラットの摂食量および体重増加量には群間で差は認められなかった。白色脂肪組織重量は混合発酵茶摂取ラットでコントロールおよび枇杷茶摂取ラットより有意に低い値を示した。血清中性脂肪濃度は混合発酵茶摂取で最も低値であった。肝臓サイトソル画分のFatty acid synthase活性は混合発酵茶群で他の群より有意に低かった。＜実験2＞飲料摂取開始時の値が境界領域の140mg/dL以上のヒトの血清トリグリセリド濃度は、混合発酵茶摂取群で経時的に減少し、1か月後および3か月後でプラセボ群より有意に低値を示した。体脂肪率は、混合発酵茶摂取でプラセボ飲料摂取より全被験者において2か月後と3か月後、飲料摂取開始時のBMIが25以上のヒトにおいて3か月後にそれぞれ有意に低い値であった。以上の結果より、混合発酵茶はヒトにおいても体脂肪や中性脂肪濃度を減少させる効果を有することが明らかとなった。