

# 平成21年度 【 学園研究費助成金< B > 】 研究成果報告書

学部名 生活科学部

フリガナ カムラ ヨシキ  
氏名 中村 好志

研究期間 平成21年度

研究課題名 発がんプロモーション抑制作用を持つ新規茶葉分画物調製法の検討

## 研究組織

	氏名	学部	職位
研究代表者	中村 好志	生活科学部	教授
研究分担者			
研究分担者			

### 1. 本研究開始の背景や目的等 (200字~300字程度で記述)

申請者は、平成21年3月の第24回茶学術研究会講演会において、「茶葉中の新しい発がんプロモーション抑制成分、水溶性高分子分画(TNDs)に関する研究」で学術賞受賞、受賞講演で、茶葉中からカテキンと異なる新規発がん抑制成分を得て、その試験管内・動物実験でがん抑制作用を示すことを発表した。当該分画物の調製は4段階からなる手間のかかる方法(A法)であることから、健康食品等への実用化にはより簡便な調製法を確立する必要がある。今回、茶葉の熱湯抽出物を直接透析(または限外濾過)することにより1段で分画物(B法)を得、両者の発がんプロモーション抑制作用の同等性を確認して、健康食品・サプリメント等への応用に結び付けようとするものである。

### 2. 研究方法等 (300字以内で記述)

茶水溶性高分子分画(TNDs)をA法、B法で調製し、その性質を比較する。

1. 紅茶、プアール茶等の4種茶葉の熱湯抽出物を調製する。
2. 熱湯抽出物をA法(CHCl<sub>3</sub>, EtOAc, *n*-BuOHで分画後、透析)で分画しTNDsを得る。
3. 熱湯抽出物をB法(直接透析または限外濾過)で分画しTNDsを得る。
4. A法とB法のTNDsの理化学的性質をTLC, HPLC, 分光分析により比較、同等性を確認する。
5. A法とB法のTNDsの発がんプロモーション抑制作用をJB6細胞系を用いて比較し、同等性を確認する。

### 3. 研究成果の概要 (600字～800字程度で記述)

緑茶，紅茶，ウーロン茶，および黒茶の茶葉熱湯抽出物（茶葉 50 g / 500 ml 沸騰水，20 分）を調製した。次に，これを透析膜（分子量約 12000）で透析して，茶葉水溶性高分子画分（TNDs）を得た（B 法）。従来の 4 段階分画法（A 法）から得た TNDs と化学的性状と発がんプロモーション抑制活性を比較し，下記の結果を得た。

1. TNDs は，凍結乾燥し，粉末として得られた。色調は調製法による違いはなかった。
2. TNDs の収量は，ウーロン茶を除き，B 法の収量が多い結果となった。これは調製に要する過程が少ない方が，損失が少ないものと考えられた。4 種茶葉からの収量は，B 法 TNDs と同じく，発酵度と正相関していた。
3. B 法 TNDs の総ポリフェノール量（Folin Denis 法）は，A 法 TNDs の 3/4～5/4 の範囲で，ほぼ同等であったが，緑茶，黒茶は A 法 TNDs にやや多く，紅茶，ウーロン茶は B 法 TNDs にポリフェノールが多かった。
4. B 法 TNDs の糖量（フェノール硫酸法）は，16～35%で A 法 TNDs の含量とほぼ同等であった。
5. A 法 TNDs の糖：ポリフェノールの含量比は約 3：7 であり，B 法の含量比もほぼ同等であると評価された。
6. B 法による 4 種 TNDs の発がんプロモーション抑制活性（JB6 培養細胞系）は，IC<sub>50</sub> 値が，緑茶 5.17，紅茶 5.60，ウーロン茶 14.8，黒茶 15.4 であり，A 法 TNDs のそれと同等かそれ以上の強さであった。

以上のことから，茶葉熱湯抽出物から調製した TNDs は従来法で調製した TNDs と化学的性状と発がんプロモーション抑制作用が同等であると判断された。

### 4. キーワード (本研究のキーワードを 1 以上 8 以内で記載)

①茶葉水溶性高分子画分	②糖	③ポリフェノール	④発がんプロモーション抑制作用
⑤	⑥	⑦	⑧

5. 研究成果及び今後の展望 (公開した研究成果、今後の研究成果公開予定・方法等について記載すること。既に公開したものについては次の通り記載すること。著書は、著者名、書名、頁数、発行年月日、出版社名を記載。論文は、著書名、題名、掲載誌名、発行年、巻・号・頁を記載。学会発表は発表者名、発表標題、学会名、発表年月日を記載。著者名、発表者名が多い場合には主な者を記載し、他○名等で省略可。発表数が多い場合には代表的なもののみ数件を記載。)

研究は完結していないので，平成 22 年度に限外ろ過を用いた方法で，実用化する場合の原料として一番適している紅茶の TND を調製し，その性質の確認を行ったのちに，TNDs の製法特許を申請する。同時に，論文を作成し，投稿，公表の予定である。