

## 平成30年度 【 学園研究費助成金&lt; B &gt; 】 研究成果報告書

学部名 生活科学部

フリガナ サクマ マサエ  
氏名 佐久間 理英

研究期間 平成30年度

研究課題名 調理操作による食品中のリン低減効果の検討

## 研究組織

	氏名	学部	職位
研究代表者	佐久間 理英	生活科学部	講師
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)

高リン血症は透析患者に高頻度で見られる合併症であり、動脈硬化や心血管疾患の危険因子である。よって血清リン濃度の管理は透析患者の予後改善に重要である。また透析患者の推奨たんぱく質摂取量は、透析液中へたんぱく質の流出を考慮して、健常者と同等に定められているが、リン摂取量はたんぱく質摂取量に比例するため、リンの摂取制限はたんぱく質の摂取不足をもたらす危険性がある。研究代表者は過去の研究で、肉の茹で調理によるリン低減効果を報告してきた。本研究は、より詳細な調理条件や、肉以外の食品における茹で調理のリン低減効果を解明することで、血清リン濃度の管理における有効な食事療法の構築につなげることを目的とした。

## 2. 研究方法等 (300字程度で記述)

牛肉および魚(鮭:白身魚、鰯:赤身魚)を試料とした。いずれも1サンプルを厚さ2cm、100gに調整した。牛肉については厚さ2cmのかたまりを繊維に対し垂直方向に10枚にスライスした厚さ2mmのサンプルも測定に用いた。茹で水としてMilliQ水を使用し、試料の10倍量の茹で水を鍋に入れ、蓋をして加熱した。茹で水が沸騰した後に試料を茹で水中に入れ、蓋をして茹でた。肉においては、かたまりを30分間、薄切りを1, 3, 5, 10および30分間茹でた。魚においては、3, 5, 10および30分間茹でた。茹で調理終了後、取り出した試料の水分をふき取り、試料中のリンおよびたんぱく質含有量を測定した。リンはICP発光分析法、たんぱく質は燃焼法により測定した。

### 3. 研究成果の概要 (600 字～800 字程度で記述)

肉において、リン含有量は、加熱前と比較し、いずれの茹で時間においても加熱後で有意に減少した。また、リン含有量は、茹で時間依存的に減少した。たんぱく質含有量は、加熱前と比較し、加熱後で有意に減少したものの、茹で時間による差異は認められなかった。リンたんぱく質比は、茹で時間依存的に減少した。

魚において、リンおよびたんぱく質含有量は、加熱前と比較し、加熱後で減少したものの、肉と比較して減少量はわずかであった。また、リンおよびたんぱく質保持率について鮭と鰯を比較したところ、リン保持率において有意差はみられなかったが、たんぱく質保持率において鰯は鮭と比較し有意に低値を示した。リンたんぱく質比において、鮭と鰯の間に有意差はみられなかった。同じ調理条件で加熱した肉と魚を比較したところ、リン保持率において、肉が魚に比して有意に低値を示したが、たんぱく質保持率において、肉と魚の間に有意差はみられなかった。

本研究結果より、薄切り肉を1分間茹でた際のリン含有量は、かたまり肉を30分間茹でた際と同等であり、薄切りにすることにより、家庭で実現可能な茹で時間で、効率的にリンを低減できることが明らかになった。同じ調理条件で加熱した肉と魚を比較したところ、魚は肉と比べリンが減少しにくいことが示された。また、魚における白身と赤身の比較では、茹で調理におけるたんぱく質低減効果は、赤身が白身に比して受けやすいことが示唆された。以上の結果から、肉は薄切りにし短時間茹でることで、たんぱく質を保持しながら効率的にリンを減少させることが可能であり、家庭で簡便に実現できるリン低減方法として有用であることが示唆された。魚については、効率的なリン低減方法を今後検討する必要がある。

### 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リン	②リンたんぱく質比	③高リン血症	④茹で調理
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、他〇名等で省略可。発表数が多い場合には代表的なもののみ数件を記載。)

佐久間理英、風岡舞、大谷侑里香、他 5 名、茹で調理が肉および魚のリン、たんぱく質含有量に及ぼす影響、第 72 回日本栄養・食糧学会大会、2018 年 5 月 13 日

佐久間理英、風岡舞、大谷侑里香、他 5 名、透析患者の食事療法における茹で調理の有用性の評価、第 7 回日本栄養改善学会東海支部会学術総会、2018 年 6 月 10 日