2019年度名古屋学芸大学健康・栄養研究所　研究・実践報告

■研究・実践の課題（テーマ）

分子ガストロノミー調理法による食品含有ビタミンB_1（チアミン）の変化

■主任研究者　藤木理代

■共同研究者　小嶋舞

■研究・実践の目的、方法、結果、考察や提案等の概要

【目的】

ビタミンB_1（$V.B_1$）は、エネルギー代謝過程における補酵素として働く重要な栄養素である。平成 30 年度の国民健康栄養調査によると、成人の摂取量は食事摂取基準を下回り、充足率は男性 71.4%、女性 77.3%である。食品中の$V.B_1$は調理・保存過程で熱、光、水にさらされると損失しやすい。

そこで本研究では、食品の解凍や調理過程で水溶液中に流出する$V.B_1$量を測定するとともに、家庭にある調理器具でできる分子ガストロノミー調理法を用いて、その泡の性質を利用した、栄養素の損失が少ないかつ見た目や口当たりのよい調理法を検討した。

【方法】

研究 1. 食品の解凍や調理過程で水溶液中に流出する$V.B_1$量の測定

試料は、①豚もも肉（100g）を冷蔵庫で 1 日おき発生したドリップ、②豚もも肉（100g）を 1 日冷凍し、その後冷蔵庫で 1 日解凍して発生したドリップ、③マイタケ（50g）を 1 日冷凍し、その後冷蔵庫で 1 日解凍して発生したドリップ、④豚肉とマイタケの野菜炒め（豚肉 100g、マイタケ 80g）の煮汁発生量と使用したフライパンに付着している$V.B_1$を回収するため水 10g を入れ試料を作製した。計 4 種類の試料を使用し、$V.B_1$を微生物学的手法を用いて定量した(VitaFast®ビタミンB_1, Institut für Produktqualität GmbH)。

研究 2. 分子ガストロノミー調理法を用いた$V.B_1$損失の少ない調理

試料④の煮汁を計量後、粉ゼラチンを煮汁量の 2%、3%を加えとろみをつけ、ミルク泡だて器で泡状ソースにした（分子ガストロノミー調理法）。

【結果】

研究 1.

試料①からは 4.2ml のドリップが発生し、ドリップ中の$V.B_1$量は 0.011 ㎎であった。豚もも肉 100g の$V.B_1$量は 0.90 ㎎（食品成分表より）であるため、$V.B_1$損失率は 1.2%であった。試料②のドリップ発生量は 10.2ml、ドリップ中の$V.B_1$量は 0.022 ㎎、$V.B_1$損失率は 2.4%であった。試料③のドリップ発生量は 20.3ml で、ドリップ中の$V.B_1$量は 0.022 ㎎であった。マイタケ 50g 中の$V.B_1$量は 0.045 ㎎（食品成分表より）であるため、$V.B_1$損失率

は 48.9%であった。試料④の煮汁量は 34.5ml、煮汁中の $V.B_1$量 0.070 ㎎、$V.B_1$損失率は 11.9%であった。

研究 2.

2%の粉ゼラチンは、泡立ちが弱く 5 分位で泡が減り、気泡が保たれなかった。3%の粉ゼラチンは、泡立ちが強く気泡が保たれていた。

【考察】

研究 1.

試料①～③は食材の保存過程を調べたが、冷凍後解凍することによって $V.B_1$損失率が高くなった。これは先行研究のデータと同じ傾向であった。また、マイタケにおいては冷凍保存後の解凍で約半分の $V.B_1$が失われることがわかった。試料④は家庭でよく作る「炒め物」に焦点をおき、煮汁中の $V.B_1$損失率を調べたところ約 1 割の $V.B_1$が失われた。

研究 2.

3%の粉ゼラチンは 2%の粉ゼラチンに比べ、泡立ちが強く気泡が保たれていた。煮汁には油が含まれているため、ゼラチン濃度が低いと泡立ちが弱いと考えられた。今回の課題として、①長時間おくとゼラチンが固まってしまうため、喫食や提供時間を考慮すること。②調理手順を見直すこと（炒めた中に調味料を入れるのではなく別の鍋でソースとして作り、泡立てて使う）。③盛り付け方や食器選定によって見た目の美味しさが変わってしまうことなど検討を行う必要がある。

食材の解凍や調理過程で $V.B_1$は失われる。マイタケの解凍ドリップや炒め物の煮汁に流出した栄養素をおいしく摂取するための調理の工夫が必要である。今後は、分子ガストロノミー調理法を一般の方でも手軽にできるよう、上記の課題も含め様々な条件で進めていく予定である。