

## 課題研究要旨

# 低温スチーム加熱による野菜の抗酸化物質保持機構の解明

丸山洋介<sup>1)</sup>\* 安藤清一<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> 名寄市立大学保健福祉学部栄養学科 <sup>2)</sup> 神戸女子大学家政学部管理栄養士課程

## 1. 研究目的

北海道では多くの野菜が生産されている。特に道北地域では、アスパラ、豆類、かぼちゃやピーマン、などの生産が多い。野菜の調理において、ブロッコリーを100度付近の高温で加熱調理する場合と、70度程度で調理する場合、50度程度で調理する方法だと、野菜の抗酸化物質の残存量が高温で加熱した場合と低温の50度で加熱した場合が高い事が報告されている(Lee, S. *et al* 2018)。しかしながら、なぜ低温調理の方法が野菜の有効成分を多く保持するかについては、明らかにされていない。そこで、本研究では、低温加熱における野菜中のアスコルビン酸合成、分解に関与する遺伝子の挙動を明らかにする事で、低温調理における有用性を明らかにしようと試みた。

## 2. 方法と材料

実験には名寄市内で販売されているブロッコリー、アスパラ、ピーマンを購入して用いた。蒸し器を用いて、50、70、100度で加熱調理を行った。各温度で10分加熱を行った後に、液体窒素で固定し解析まで低温フリーザーで保存した。抗酸化活性は2,4-ジニトロフェニルヒドラジンをを用いてアスコルビン酸の定量を行った。

## 3. 実験結果

### 低温スチーム処理による野菜のアスコルビン酸量

ブロッコリー、アスパラを用いて50、70、100度で10分間スチーム加熱を行いアスコルビン酸量を計測した。ブロッコリーでは加熱処理を行わない状態で $956 \pm 23 \mu\text{g/g fw}$ 、50度で加熱処理を行なった場合 $95 \pm 11 \mu\text{g/g fw}$ 、70度で加熱処理を行なった場合 $84 \pm 15 \mu\text{g/g fw}$ 、100度で加熱処理を行なった場合 $88 \pm 22 \mu\text{g/g fw}$ であった。非加熱処理と加熱処理した場合には有意差があったが、加熱温度の違いによっては有意差がなかった。またアスパラでも同様に、非加熱と加熱処理のサンプルには有意差があったが、加熱温度の違いについて有意差は認められなかった。

## 4. 考察

実験ではこれまでに報告されている加熱の温度によるアスコルビン酸量に差がある結果は得られなかった。結果が得られなかった原因として、簡易的な熱源を用いたので加熱温度を一定に保つ事が困難であった事が挙げられる。今後、加熱温度を一定に保つ事のできる調理器を購入し、再現性を確認し、研究を進めていく予定である。

## 参考文献

Lee, Seongeung, et al. "Effect of different cooking methods on the content of vitamins and true retention in selected vegetables." *Food science and biotechnology* 27.2 (2018): 333-342.