2020年度学内研究助成 成果報告書

① 報告者所属・氏名

生活科学部・食生活科学科・奈良一寛

② 事業名

調理・加工が大麦多糖類の微細構造におよぼす影響について

③ 事業の目的

大麦は、β-グルカンやフェルラ酸結合アラビノキシランなどの多糖類を豊富に含み、それらによる血中コレステロール低下などの健康効果についても報告があることから、現在の食物繊維不足解消のための有用な素材として期待される。

申請者は、これまで大豆の機能性成分として知られるイソフラボン配糖体が、パンやうどんなどの小麦粉加工品の材料の一部として使用する際、温度や時間などの 調理方法や条件の変更によって生物学的効力が強いアグリコンへ変換されることを明らかにしてきた。その結果は、様々な食品を利用する調理・加工では、多彩な成分が共存することから、成分間の関与についても検証していくことが重要であることを示唆している。大麦においても、炊飯やパンなどへ利用の際、内在する酵素が作用することが報告されていることから、大麦の機能性について明らかにしていくためには、調理・加工中の多糖類の微細構造の詳細について調査することが必要であると思われる。

大麦を食物繊維の有効な摂取源として展開するための基盤をさらに確立することを目的として、本年度は調理・加工における大麦多糖類（β-グルカンおよびフェルラ酸結合アラビノキシラン）の差異について調査した。

④ 事業実績・研究成果（具体的に）

大麦における多糖類（β-グルカンおよびフェルラ酸結合アラビノキシラン）について検討した。大麦にはβ-グルカンが 100g あたり 8.3ｇ含まれていた。次に異なる調理方法（「炊飯」・「茹で」・「蒸し」）によるβ-グルカン量の差異を比較した。それぞれ 100g 当たりでは、「蒸し」が 4.0g と最も多く、次いで「炊飯」が 3.3g、「茹で」が 2.5g と最も少なかった。「茹で」においては、調理中におけるβ-グルカンの流出の可能性も考えられることから、茹で汁中のβ-グルカンの分析も今後必要であると思われた。フェルラ酸量の差異については現在調査中である。

本実験では、β-グルカン総量の検討であったが、調理過程での内在酵素による多糖類の低分子化の有無についても確認していくことが重要であると思われた。

⑤ 研究成果の発表・活用（学会発表・論文掲載・地域連携・産学連携など）

日本調理科学会における学会発表のため準備中である。

⑥ 今後の展開・継続性について

小麦粉の内在酵素がもう一方の素材の多糖類に影響を及ぼしていることから、大麦との混合系における多糖類の変化についても詳しく今後検討していくことが必要であると思われた。