

令和元年年度豆類振興事業調査研究（雑豆需要促進研究）成果概要

1 課題名

餡粒子の口腔粒子感覚と芳香が豆類のおいしさに及ぼす影響

2 研究者

(1) 研究代表者

広島女学院大学人間生活学部管理栄養学科・専任講師

野村 知未

(2) 共同研究者

京都府農林水産技術センター生物資源研究センター・所長

古谷 規行

3 成果概要

(1) 研究目的

近年、人々の健康志向は急速に高まっているが健康的な食事の摂取には必ずしも結びついていない。その要因の一つとして雑豆の餡粒子が舌上で摩擦するによるテクスチャーと、独特な香りであることが挙げられる。本研究では、雑豆の摂取向上のために「おいしく雑豆を調製する」方法を構築するため、雑豆の加工品として最も摂取されている餡を試料とし、美味しさに関わる二大要因の香りテクスチャーに着目し、雑豆の独特な香りやテクスチャーを制御する方法について検討することを目的に行った。このため実際は、餡の練り時間や水分量、砂糖外の副材料の添加によるテクスチャー（ざらつき）や香りの変化を、機器測定および食味評価により明らかにした。

(2) 研究方法および結果

1) 練り時間および水分量の異なる餡のテクスチャー（口腔粒子感覚）の変化

試料の原料豆は、平成30年度北海道産小豆（きたろまん）とし、関西雑穀株式会社より購入した（図1）。練り時間の異なる餡について、餡粒子およびデンプン等を含めた餡の粒子の大きさを比較するため、顕微鏡観察および粒度分布測定を行った。その結果、糖液中で練ることで餡粒子を含めた餡を構成する粒子が小さくなった。

練り時間の異なる餡について、20代の女性31名をパネルとして官能評価を行った。その結果、練り時間が長い餡の方が食べた時のざらつき感は弱くなり、好ましさは向上した。また、餡の水分率によるざらつき感を把握するため、調製した餡に水分を加えて



図1 試料の原料豆

a)小豆‘きたろまん’，b)インゲン豆‘雪手亡’

水分率の異なる餡の官能評価を行ったところ、水分率が低い餡を選択した者が多かった。つまり、粒子濃度の高い餡の方がざらつき感は強いと評価された。



図2 官能評価の様子

2) 餡への副材料添加によるテクスチャー（口腔粒子感覚）および香りの変化

試料の原料豆は上述と同様の小豆と、平成 29 年度北海道産インゲン豆（雪手亡）とした。餡への砂糖以外の副材料添加によるにおいの影響について把握するため、におい識別装置（図 3）を用いて測定し、データを付属のソフトウェアにより評価した。本器機は、ヒトの嗅覚と同様に複合臭のまま香気を評価する装置である。



図 3 におい識別装置(FF-2020/SHIMADZU)

本実験では、赤餡の小豆には砂糖以外に生クリーム、バター、ママレード、白餡のインゲン豆には砂糖以外に黄身を添加したものを試料とした。これらの配合は、2007 年から 2019 年に発行されたレシピ本を参考にして決定した。副材料の違いによるにおいの強さ（臭気指数相当値）は、副材料が砂糖のみの赤餡と比較してその他の副材料を添加した餡はいずれも高く、生クリームとママレード添加餡では特に高かった。また、砂糖以外の副材料の添加に伴い副材料の違いにより、においの質（類似度および臭気寄与）も異なった。一方、白餡は、黄身を添加した餡と比較し比較してにおいの強さおよび質に差は認められなかった。

これら副材料の異なる餡（図 4）について、20 代の女性 36 名をパネルとして官能評価を行った。その結果、砂糖のみを添加した餡に比べてその他副材料を添加した餡の方が、食べる前の小豆独特のにおいが弱くなった。これは副材料添加によりにおいの質が異なったことがにおい装置の結果から考えられる。また、副材料添加によるテクスチャー（口腔

粒子感覚)については、生クリームおよびバターを添加した餡は餡のざらつきが弱いと評価された。このように、副材料の添加により餡のにおいやざらつきが変化することが認められた。

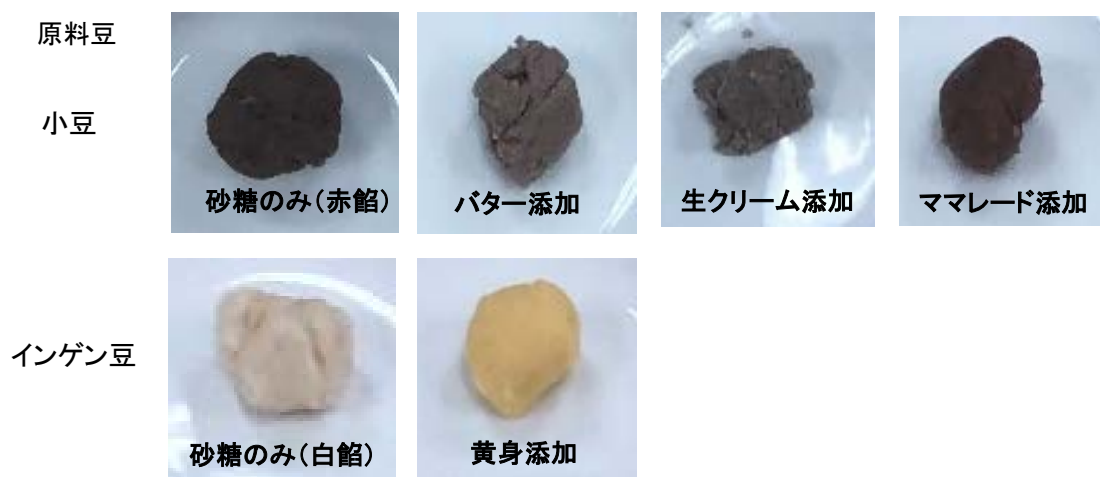


図4 副材料を添加した餡

4 今後の展望

本研究では、食べ物の美味しさの二大要因とされているテクスチャーと香りに着目し、餡のざらつきおよび香りの評価を行った。本研究により、餡の調製や副材料を添加することで、餡を構成する粒子のざらつき感や小豆の独特なにおいが弱くなり嗜好性が高まる方向性が示された。これらの結果をもとに、小豆を含めた雑豆から得られる製品のバリエーションが広がると同時に、利用者の拡大も期待できる。本研究をさらに進めることで、さらなる雑豆の需要拡大に役立つことが期待される。

5 報告の実績等

現在、日本食生活学会誌へ論文投稿中(2020年4月1日投稿)