

## 平成27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

雑豆の調理後の芳香が料理の嗜好に及ぼす影響

### 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

元：京都府農林水産技術センター生物資源研究センター・主任研究員

現：京都府山城北農業改良普及センター・副所長

古谷 規行

### 3 成果概要

#### (1) 研究目的

本研究では、小豆の‘渋切り’回数やそのタイミング等によってどのように香りが変化するか明らかにするとともに、他の調味料等と合わさることにより得られる小豆の加工品の香りの変化を「におい識別分析装置 (SHIMADZU/FF-2020)」を用いて把握した。

さらに、従来の調理法によって小豆や手亡などの様々な豆類の香りがどのように異なるかを分析した。また、豆の種類および品種による香りのマッピングおよび官能検査を行い、豆類、特に小豆においてどのような香りであれば加糖した菓子類だけでなく、日常の食事にも受け入れられるかを明らかにすることを目的とした。

このため、本研究では高級和菓子に利用される京都府産の丹波大納言や白小豆、北海道産小豆、そして、和菓子だけでなく洋菓子への利用例も多い北海道産の手亡を中心にインゲン豆に着目し、加熱後の香りの分類とともにどのような料理に向いているのかを明らかにし、我が国の小豆を含めた豆類消費の振興および日本の食文化継承に資する研究を行った。

#### (2) 研究方法および結果

##### 1) 小豆およびインゲン等の加工品の調査

渋切りの回数やタイミング、加熱法の違いについて把握するために関西および関東の和菓子業者および製餡業者への聞き取り調査により、関西および関東地域それぞれで好まれる粒餡、こし餡、白餡の性状について知見を得た。また、調査データ拡大のため、数十軒の和菓子業者にアンケート調査を行った（有効回答率 38%）。

豆の加熱方法としては、常圧で鍋にて加熱する方法と、圧力鍋を用いて加熱する2種の方法がとられ圧力鍋は40%の業者が使用していた。

## 2) 雑豆の種類による香りのマッピング

各々の料理および菓子に加工される普通小豆、大納言小豆、インゲン豆の香り質の違いを視覚化するため、次に、「におい識別分析装置 (SHIMADZU/FF-2020)」を用いて分析し、SPSS Ver.23を用いて香りをマッピングした。インゲン類と、白小豆を含めた小豆類は、プロットの位置が大きく離れ、ニオイの質が全く異なることが示された。しかし、とよみ大納言は、他の小豆とはプロット位置が外れており、さらに多くの品種について詳細に検討する必要がある。

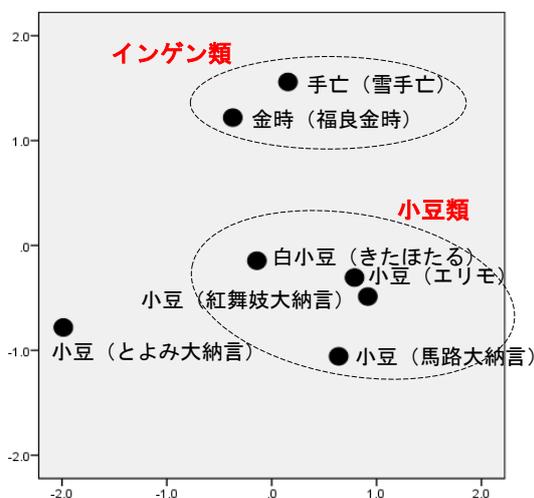


Fig. 1 雑豆の香りの評価

## 3) 小豆の‘洗切り’回数や調理法の違いによる香りの変化を把握

本実験では、小豆の洗切りの有無や加熱調理法の違いによる香りの変化を明らかにした。通常加熱では、洗切り回数を変え、鍋にて通常 (常圧) 加熱した。調理法の違いによる香りの検討は、洗切り回数 1 回したものを、通常加熱、圧力加熱、真空加熱し、得られた煮熟小豆のにおいを回収して、におい分析装置にて、類似度 (においの質) および臭気指数相当値 (においの強さ) を評価した。

洗切りの有無では、においの強さは変化しなかった (Fig. 2-a)。においの質に関しては、「洗切り無」を 100% とした場合、「洗切り 1 回」で大きな質的变化が確認された。その変化は普通小豆 (エリモショウズ) に比べて大納言小豆 (紅舞妓大納言) で顕著であり、洗切りにより、本来の小豆の香りから著しく変化したことが示唆された (Fig. 2-b)。

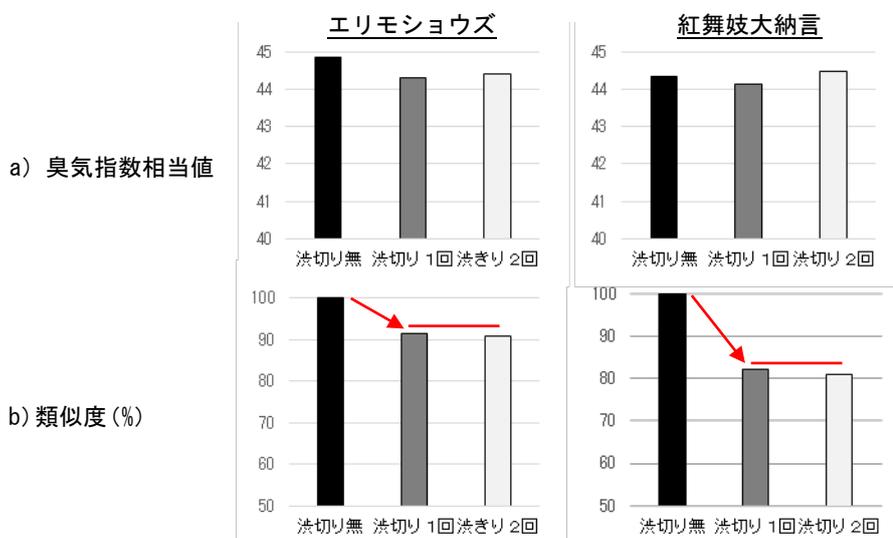


Fig. 2 洗切りの回数による臭気指数相当値および類似度の違い

さらに、同じ品種においても調理法の違い（通常加熱，圧力加熱，真空加熱）により，においの質が大きく異なった（Fig3）。また，通常加熱で認められた品種間における質の差が圧力加熱では認められなかった（データ表示せず）。

これらのことから，加熱方法によって品種特有の香りを活かせるもの，活かさないものがある可能性が考えられる。

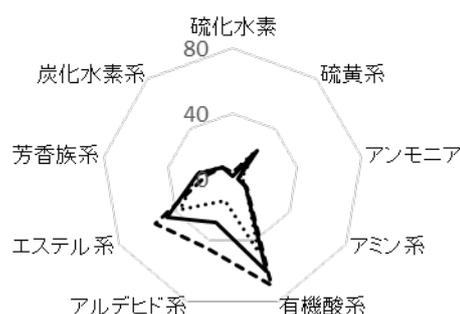


Fig. 3 調理法の違いによるエリモショウズの類似度の変化

——：通常加熱， - - -：圧力加熱，  
.....：真空加熱

#### 4) 和菓子以外への小豆利用に向けた小豆の料理（日常食）への応用

大豆以外の雑豆で調理したレシピを2001年から2012年に発行された書籍より計30件抽出したところ，醤油およびトマト用いた料理の頻度が高かった。そこで本実験では，小豆またはインゲン豆が主体である「いとこ煮」と「チリコンカン」を小豆またはインゲン豆の両者それぞれで調製し，官能検査およびにおい分析装置で豆の違いによる料理のにおいの強さ（臭気寄与）および質（類似度）の変化について評価した。その結果，豆単独で認められたにおいの質の差が低減した。

官能検査の結果は，いとこ煮のように醤油，砂糖のみで調味された料理は，小豆特有の香りが際立ったためか，インゲンで調製した料理の方が，「香りの好ましさ」の評価が高かった（Fig. 4）。一方，チリコンカンのように香辛料を多く加える料理では，小豆の香りがマスキングされ，香りの強さや好みに豆の種類で差が認められなかったと推察された。

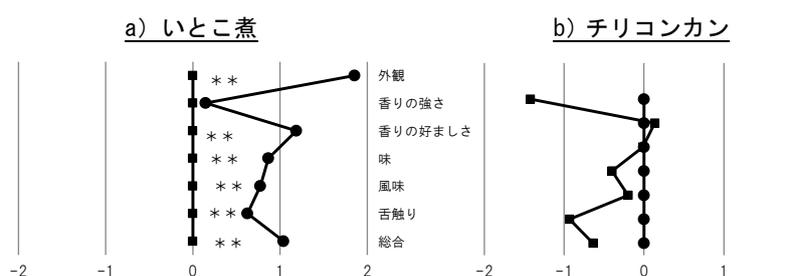


Fig. 4 異なる豆を用いた各料理の官能評価

■：小豆（紅舞妓大納言） ●：インゲン（福良金時） \*\* p<0.01

#### 4. 今後の展望

今後は，雑豆の品種や種類をさらに増やして分析し，マッピングを行うことでそれぞれの豆にあった新たな加工法が明らかとなり，豆類の消費拡大に貢献することが期待される。