

## 鹿児島味噌の特徴と加工食品への取組

食品・化学部 ○松永一彦, 下野かおり  
企画支援部 瀬戸口眞治, 安藤浩毅

### 1. はじめに

味噌は味噌汁だけでなく、酢味噌、肉や野菜の味噌漬け、ドレッシングやスープの素等に活用される万能の調味料である。原料の違いによって大きく米味噌、豆味噌、麦味噌及び調合味噌の4つに分けられるが、他にも水分、塩分、大豆に対する麴の使用割合（麴歩合）、発酵・熟成期間など造りの違いによって色、風味、性状などが変化する。鹿児島では麦麴を使用した麦味噌が造られ、水分や塩分が低い、麴歩合が高い、発酵・熟成期間が短いなどの造りの特徴がある。また、この造りに由来して淡色で甘味が強く、麴が香る等の特徴を持ち、これが鹿児島県民に好まれている。今回、造りや風味に特徴を持つ鹿児島味噌を成分的な側面から調べたので報告する。また、加工食品への取組事例について紹介する。

### 2. 研究内容

#### 2. 1 成分的な特徴

市販味噌28品（麦味噌13品、米味噌12品、調合味噌2品、豆味噌1品）について味成分、機能性成分及び酵素活性測定等を実施し、麦味噌の成分的な特徴について検討した。

##### 2. 1. 1 味成分について

グルコース（甘味）、ホルモール窒素（旨味）、塩分（塩味）、pH（酸味）の測定を行った（表1）。その結果、グルコースは麦味噌>調合味噌>米味噌>豆味噌の順で多かった。デンプン価の高い麦を多く使用している（麴歩合が高い）ために、麦味噌は甘味が強いと考えられる。ホルモール窒素は、豆味噌>調合味噌>米味噌>麦味噌の順で多かった。麦味噌ではタンパクの多い大豆の使用割合が少ないために、旨味成分のホルモール窒素が少なかったと考えられる。pHについては、味噌の種類に関係なく4.8~5.7の範囲にあった。塩分については、4.4%程と極端に減塩した米味噌や逆に12%を越える米味噌も見られたが、豆味噌>米味噌>麦味噌>調合味噌の順で多く、麦味噌は塩分が低い傾向にあった。

表1 各種味噌の味成分に関する分析結果

	麦味噌	米味噌	調合味噌	豆味噌
グルコース (%)	16.0	11.3	15.4	1.2
ホルモール窒素(mg/100g)	317	402	420	729
pH	5.25	5.35	5.28	4.89
塩分 (%)	8.7	9.8	8.1	10.7

##### 2. 1. 2 機能性成分について

高血圧改善や脳機能改善に効果があると言われているフェルラ酸について分析した。その結果、各種味噌の中で総フェルラ酸、遊離フェルラ酸は麦味噌で最も多く、米味噌に比べると総フェルラ酸で約2倍、フェルラ酸で約3倍であった（表2）。フェルラ酸は穀類の中でも麦に多く含まれるが、

表2 総フェルラ酸及び遊離フェルラ酸の分析結果

	麦味噌	米味噌	調合味噌	豆味噌
総フェルラ酸 ( $\mu$ g/g乾物)	120.2	62.9	68.0	45.8
遊離フェルラ酸 ( $\mu$ g/g乾物)	36.9	10.9	25.9	14.6

製麴中に遊離フェルラ酸が減少することが確かめられている。今回の結果で、市販の麦味噌にフェルラ酸が含まれていることを確認できた。

## 2. 2 鹿児島味噌の加工食品への取組

$\alpha$ アミラーゼやグルコアミラーゼの酵素は、デンプンを分解して甘さのあるグルコースを生成するが、プロテアーゼはタンパクを分解して旨味成分のアミノ酸を生成し、また肉等を柔らかくできる。そこで、豚肉を麦味噌及び麦味噌と調味液に一日及び10日間漬け込んだときの食感の変化を測定した。その結果、味噌に漬け込むことで最大荷重は約半分に低下しており、豚肉の食感が柔らかくなることが示された。

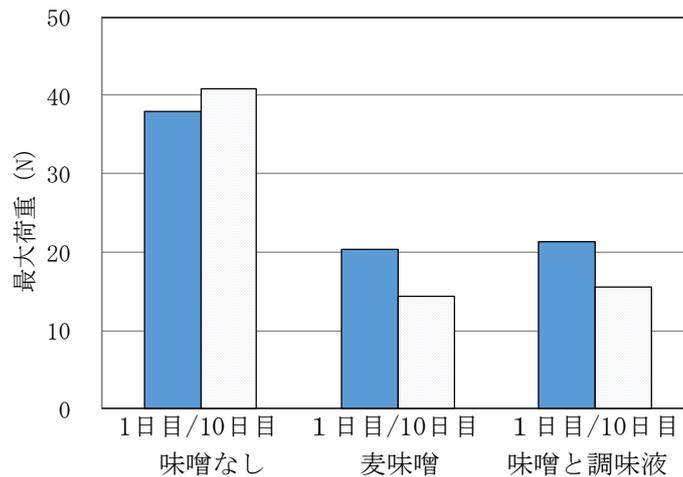


図1 豚肉の食感の変化

## 3. おわりに

味噌は味噌そのものの味を食材に与えるとともに、調理の仕方によっては食材から甘味や旨味を引き出し、また食感も変えられる調味料である。

鹿児島の麦味噌は造りに特徴があって、またその造りに由来する風味にも特徴がある。今回、成分分析等をおして味成分や機能性成分のフェルラ酸について調べてきたが、機能性成分については知られていないことが多く、今後機能性成分に関する知見を蓄積していくことで機能性に関する特徴を見出すことができる。

## 謝辞

この取組は、生研支援センター「革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域戦略プロジェクト）」の支援を受けて実施しました。