

# 高圧処理により得られる卵白エマルジョンゲルの物性及び フレーバーに関する研究

九州大学大学院農学研究院・准教授 井倉 則之

## ■ 目的

複数の成分を含んだゾルから加圧によりゲルを形成させることにより、従来にはない新規のゲル状食品の創製が可能になると考え、複数の成分を含んだ卵タンパク質のゲル化に及ぼす高圧処理の影響を明らかにすることを目的とし、数種の糖質及び脂質を含んだ卵白エマルジョンのゲル化後の物性変化並びにフレーバーリリース変化を明らかにした。

## ■ 方法

卵タンパク質としてオボアルブミン(OVA)を用いた。このOVA溶液(終濃度10%(w/w))にスクロース(終濃度1%(w/w))、ソルビトール(終濃度4%(w/w))、フルクトオリゴ糖(終濃度1%(w/w))、キサンタンガム(終濃度0.05%(w/w))、及び大豆油(終濃度1%(w/w))を添加した後、15種の香気成分(炭素数6、8、10のエステル類、ケトン類、アルデヒド類及びアルコール類、並びに3種のテルペン類)を加えて、加圧処理(600MPa・5分間・20°C)及び加熱処理(70°C・20分間)を行った。得られたゲルからのフレーバーリリース並びにテクスチャー(かたさ、凝集性、付着性)を測定した。

## ■ 結果および考察

アルデヒド類は加圧ゲルの方が加熱ゲルよりもフレーバーリリースが高くなること、添加物に関してはスクロース及びフルクトオリゴ糖の添加はフレーバーリリースに与える影響はわずかであったが、その一方でソルビトール及びキサンタンガムの添加によって、加熱ゲルのフレーバーリリースが低下する傾向が見られたことなどが明らかとなった。特にリモネンはソルビトールの添加により大きく減少していた。脂質(大豆油)の添加は予想通り、全てのフレーバーリリースを減少させたが、その程度は香気成分の種類によって異なっていた。これは香気成分の疎水性に起因していると考えられる。

また、添加物が加圧ゲル及び加熱ゲルのテクスチャーに及ぼす影響についても検討を行った。その結果、凝集性には添加物の影響はほとんど認められなかったが、かたさ及び付着性には若干の影響が認められた。ソルビトール及び大豆油はかたさ並びに付着性を減少させる効果が認められ、これは加圧ゲル、加熱ゲル両者に認められた。かたさに関してはフルクトオリゴ糖とキサンタンガムの添加は加圧ゲルを固く、加熱ゲルを柔らかくする傾向があった。

ゲルのテクスチャーとフレーバーリリースの相関について見てみると、かたさ及び付着性が低下しているフルクトオリゴ糖添加加圧ゲルは若干フレーバーリリースも低下する傾向にあった。しかし、キサンタンガム添加加圧ゲルはかたさが増加している一方、フレーバーリリースは低下する傾向にあった。また加圧ゲルと加熱ゲルとの比較では、かたさの低い加熱ゲルの方が、フレーバーリリースも低い値を示していた。このように、ゲルのテクスチャーのみではフレーバーリリースの程度を説明することはできないが、ゲルからのフレーバーリリースはテクスチャーによって影響を受け、さらに共存成分との相互作用にも大きな影響を受けることが明らかとなった。

## ■ 結語

卵白タンパク質であるオボアルブミン(OVA)の加圧ゲルのテクスチャー及びフレーバーリリースに及ぼす添加物の影響を明らかにしてきた。今後は、香気成分の性質、タンパク質、糖質、脂質などのマトリックス成分、テクスチャー、処理条件などの相互作用解析を行うことにより、詳細な検討を行う必要がある。