

高圧処理した卵黄の流動特性について

○小谷スミ子¹⁾, 宮本勲²⁾, 香西みどり³⁾, 畑江敬子³⁾, 島田淳子⁴⁾

(¹⁾新潟大教育, (²⁾東機産業(株), (³⁾お茶の水女大生活, (⁴⁾昭和女大・院)

【目的】 卵黄を高圧処理すると物性が大きく変化するが、その物性についての詳細な検討はこれまでなされていない。そこで本研究では加圧卵黄の流動特性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た。

【方法】 産卵後 4 時間以内の白色レグホン種鶏卵を使用した。割卵後、卵白と分離した卵黄を高圧処理装置（株）山本水圧工業所）のセル容器（28.5mmΦ×85mm）に充填密封し 25℃で 100～400MPa、10 分間および 400MPa、10～60 分間加圧した。加圧処理後直ちに試料をとりだし流動特性を測定した。定常流測定は E 型粘度計（株）東京計器）のずり速度を 1sec^{-1} から 200sec^{-1} でまで階段状に上昇下降させて測定した。ばね緩和測定は R 型粘度計（RE550U 形、東機産業(株)）のずり速度を 1sec^{-1} から 0.0025sec^{-1} まで連続的に低下させて測定した。

【結果】 卵黄の流動特性は加圧条件により大きく異なった。生および 100MPa の卵黄は弱いチキソトロピー性を示し、200MPa および 300MPa ではレオペキシー性、400MPa では明らかなチキソトロピーを示し、圧力に依存して構造変化が起こっていることが示唆された。400MPa のチキソトロピー特性値は $12.8 \times 10^3 \text{ Pa} \cdot \text{sec}^{-1}$ と 100MPa の $0.09 \times 10^3 \text{ Pa} \cdot \text{sec}^{-1}$ より著しく大きかったが、加圧時間による増加は小さかった。Casson 降伏値は圧力の大きさ、時間とともに増加したが 30 分間以上の加圧では低下した。加圧卵黄はいずれもべき法則に従い、粘性係数 μ は圧力および時間の増加とともに増加し、一方、粘性指数 n は減少する傾向が見られた。極低ずり速度によるばね緩和測定で得られた 400MPa、10 分間の Casson 降伏値 140Pa は定常流測定での 334Pa より小さかったことから本法の有用性が示唆された。