

## ゼラチン水溶液のゾル・ゲル相転移に対する温度圧力効果

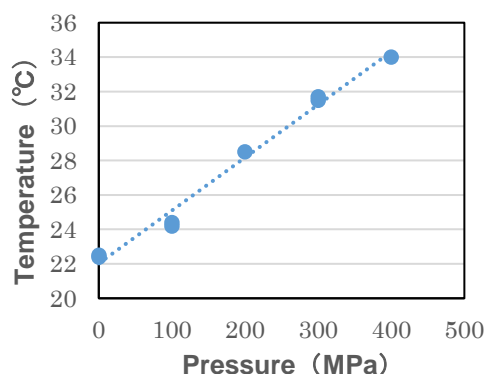
(阪市大工) ○岡崎 佑亮・米谷 紀嗣

Temperature and Pressure Effects on the Sol-Gel Phase Transition of Gelatin Solutions (*Faculty of Engineering, Osaka City University*) ○Yusuke Okazaki, Noritsugu Kometani

The phase separation temperature and gelation temperature of a gelatin solution were investigated under pressures from 0 to 400 MPa by transmittance measurement and ball drop method. In the transmittance measurement method, the point where the transmittance of light at 530 nm starts to decrease (cloud point) was measured using a UV-visible spectrophotometer. In the ball drop method, the movement of the metal ball inside the sample was visually checked by inverting the high-pressure cell, and the point at which the ball stopped moving was defined as the gelation temperature. Raman spectroscopy under high pressure using a diamond anvil cell was also used to analyze the bonding state. Gelatin from Fujifilm Wako Pure Chemicals was used as the sample. For the aqueous solution, 2.00 g of gelatin was swollen in 18.0 ml of distilled water for 30 min and then dissolved in warm water at 55°C for 10 min with stirring. It was found that the gelation temperature of the gelatin solution increased as the pressure increased. The results of cloud point measurement method and Raman spectroscopy will be reported in the poster presentation.

**Keywords :** sol-gel transition; gelatin; high pressure; DAC; Raman spectroscopy

現在、食品産業において、加熱とは違う加工法として、高圧加工が注目されている。しかし、ゲル化する物質に対する圧力の影響はあまり知られていない。この研究では透過率測定法とボール落下法によりゼラチン水溶液の相分離温度とゲル化温度を0～400MPaの圧力下で調べた。この二つの実験では圧力ポンプと恒温槽に接続された窓付きの高圧セルを使用し、透過率測定法では紫外可視分光光度計を用いて530nmの光の透過率が低くなる点（曇点）を測定した。またボール落下法では内部試料内の金属球の動きを高圧セルを反転させることで目視で確認し、動かなくなった点をゲル化点とした。またダイヤモンドアンビルセルを用いた高圧力下でのラマン分光分析を行い、結合状態の解析も試みた。サンプルには、富士フイルム和光純薬(株)のゼラチンを用いた。水溶液は、18.0mlの蒸留水中でゼラチン2.00gを30分膨潤させた後、10分間55°Cの温水中で攪拌しながら溶解させた。Fig 1にボール落下法で調べたゲル化温度を圧力に対してプロットした。圧力が上昇していくに従いゼラチン水溶液のゲル化温度も高くなることがわかった。透過率測定法による曇点の測定の結果、ラマン分光分析の結果についてはポスター発表で報告する。



**Fig. 1 Pressure dependence of gelation temperature of gelatin solution.**