

オブアルブミンとその変性体のゲル化とゲル構造

柴山充弘¹⁾、廣井卓思²⁾、岡積 雄也¹⁾
1)東大物性研、2)東大理学系研究科化学専攻

食品科学や特定の疾病の研究において、タンパク質の変性、凝集のメカニズムは非常に興味深い研究対象である。タンパク質の凝集過程のモデルとなるタンパク質の一例が、卵白に含まれるタンパク質の主成分であるオブアルブミン(OVA)である。OVA の溶液は高温で凝集し、一定の濃度以上でゲル化する。近年、図 1 に示した OVA の N 末端の両親媒性部位(pN1-22)が OVA のゲル化において重要な役割を果たしていることが示唆された[1]。我々は、純水溶液中で OVA 水溶液を加熱、観察したところ、OVA からペプチド

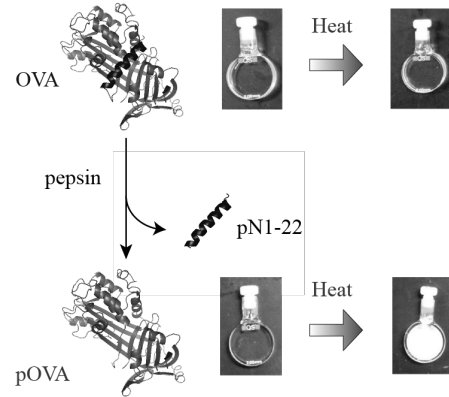


図 1 OVA, pOVA の高次構造, ゲル外観

pN1-22 を切除したタンパク質 pOVA は、OVA よりもゲル化しやすく、白濁したゲルが生じた(図 1)。これは、タンパク質の一次構造の変化が、ゲルの巨視的な物性に大きな影響を与えていることを示唆している。しかし、これら巨視的な物性の差と、微視的な化学構造との関係については未だ十分には解明されていない。そこで、本研究では、OVA および pOVA 水溶液のナノ構造の熱誘起変化を、主に小角中性子散乱(SANS)と動的光散乱(DLS)により調べることで、OVA のペプチド部位の有無により生じる物性差の起源を明らかにした[2]。

[1] Y. Kawachi *et al.*, *J. Agric. Food Chem.*, **61**, 8668 (2013).

[2] T. Hiroi *et al.*, *Polymer*, **93**, 152 (2016).