

目的 既報の *Cooking Stage Chromatography* においては, 成分の分子篩, 熱と物質の同時移動についての熱力学的現象および相分布などの知見を得た。しかし, 実際の組織と系において説明不可能な現象も存在するので, モデル的な観察も並行して進める。

方法 セルローズチューブ(孔径 24\AA)を細胞膜に代替して, 多重層をつくり, 内部に多種類の素材を充填し, 牛乳中で加熱した。その経過について, 成分中金属を原子吸光分光法により測定し, 温度変化とも合わせて要因の推移を検討した。

結果 1. どんぷん液のモデルにおいて, 増温率の最大値は外層が $52^{\circ}\text{C}\times\text{cm}^{-1}$, 内層では $23^{\circ}\text{C}\times\text{cm}^{-1}$ であった。熱流量の最大値はそれぞれ 9×10^{-2} と $6\times 10^{-2}\text{ cal}\times\text{cm}^{-2}\times\text{sec}^{-1}$ であった。牛乳中の金属イオンは複雑多岐にわたって内部に移動し, 浸透圧も多様な変化を示した。2. 外層にチーズパプアドやアミノ酸またはイオン交換樹脂などの阻害成分を存在させると, 金属イオンが内層に移動せず, むしろ内層から逆に外層へ浸出した。3. 牛乳中に食塩を添加すると, 金属イオンの移動性が増大して, 外層と内層のどんぷん系に移動した。アルカリ金属の移動性がとくに促進され, アルカリ土金属も促進された。内層にイオン交換樹脂を存在させると, さらにこの傾向が著しくなった。食塩がリーディング物質としての役割を示したものと考えられる。4. 外液の牛乳中に Ca^{++} または Na^{+} を添加した場合には, どんぷん系のコロイド相と可溶性相とが多様に転換推移した。これは実際の食品中における組織内交換能の一部を説明するものと考えられる。また, 食品の調理加工における混合組織と標的組織へのモデルの可能性も示唆していた。