

乳汁の毛細管中流動における凝集状態
 帝塚山短大 ○黒岡満子 豊崎俊幸 峰下 雄
 国立循環器病センター研究所 山本明美

目的 これまでに、乳汁のような生体物質が毛細管中を流動するさいにあらわれる流動特性の変化には、流動下での乳脂肪粒子の凝集構造の形成・破壊に伴う流動単位の微細化が主な要因であることを述べてきた。今回はこれらの凝集状態について流動特性と顕微鏡観察の結果から明らかにしようとするものである。

方法 流動特性は管径の異なる幾つかのMaron型毛細管粘度計を用いて測定し、凝集構造の形成はOlympus BH型顕微鏡を用いて透光、微分干渉、位相差による測定を行った。また、電子顕微鏡(JOELE-T20)を用いて乳脂肪の表面状態を観察した。

結果 乳汁の流動特性は毛細管の内径の変化とともに変化ある。すなわち、管径が小さくなれば粘性が小さくあらわれる現象のあることが明らかとなった。これは、流動下での分散粒子が管壁近くで凝集状態を形成することによるものと考えられる。これらの形成は管壁近くと中心部とは異なることを示し、同時にまた、人乳、牛乳、市乳、脱脂乳、オレイン酸エマルジョンなど、乳汁の種類によっても異なることを示す。この原因は管壁の存在により分散粒子の運動が妨げられるためと考えられるが、その形成過程はずりの変化とともに変化する。このずりの変化に伴う凝集状態の形成過程について検討した。