

29P1-am328

ナノテクノロジーを用いた薬剤学的基盤研究Ⅷ.異なる平均粒子径を有するナノ微粒子群の一括合成法一

○城武 昇¹, 利根川 惇¹, 中村 寿太郎¹, 吉崎 慎二¹, 中野 益代¹(¹横浜市大・院・薬物療法)

【背景】近年、20000種類以上の薬物が開発され、医療に供されている。各治療成績は確かに向上してきたが、副作用の発生も問題となってきた。より効果的で副作用の少ない薬物療法を求めて、ナノテクノロジーを用いて薬剤学的基盤研究を推進している。今回、アクリル系重合開始剤に着目し、平均サイズ^{*}の異なる微粒子群の一括合成法を見いだしたので報告する。

【方法】アクリル系モノマー (n-butyl cyanoacryl) を各種酸性下、多糖類そしてポリソルベートを用いて重合反応を行い、ナノサイズの微粒子を合成した。得られたナノカプセルの粒子分布をアルゴン・ネオンレーザー散乱光解析にて測定し、Zeta 電位を電気泳動により、ナノ粒子の形状を走査型電子顕微鏡および原子間顕微鏡を用いて観察した。

【結果及び考察】アクリル系ナノ粒子の合成条件において、PH 2 以上の酸性下、pH の上昇に従い粒子径の上昇をみた。ポ^{*}リソルベ^{*}ートを用いると粒径 $60 \pm 20\text{nm}$ が得られ、テ^{*}キストランではその重合度に依存した 200 ~ 300nm の微粒子が、シクロテ^{*}キストリンでは 2000 ~ 4500nm サイズの微粒子が得られた。そして、それらの重合安定剤の組み合わせと混合順に依存して、ポリソルベートによると思われる平均粒径粒子群とテ^{*}キストランによると思われる粒径群、さらにシクロテ^{*}キストリンによると思われる粒子群の組み合わせが一括にして合成できる方法を見いだした。アクリル重合反応では、従来の安定化剤は反応開始剤として働き、本方法を用いると、重合開始剤 2 種の組み合わせで異なる平均粒子径を有する 2 群のナノ粒子が得られ、3 種の組み合わせで 3 群のナノ粒子の一括合成ができ、各種薬剤のワンステップナノ製剤化に成功した。