1　パッキングレングスとは

1.1　当初の定義

パッキングレングスは、以下のように定義される。

$$p = \frac{M}{\langle R^2 \rangle_0 \rho N_a} \tag{1}$$

ここで、M はポリマー鎖の分子量、$\langle R^2 \rangle_0$ はシータ状態での平均二乗末端間距離、ρ は密度、N_a はアボガドロ数です。なお、この定義の意味は一本のポリマー鎖が占有する体積 $\dfrac{M}{\rho N_a}$ を $\langle R^2 \rangle_0$ で除したものとされているが、物理的な直感に結びつけるのは困難です。

1.2　Fetters らのアプローチ

この p というパラメタの意味について考えてみよう。

式 (1) は、Flory の特性比 C_∞

$$\begin{aligned} p &= \frac{M}{\langle R^2 \rangle_0 \rho N_a} && (2) \\ &= \frac{M}{C_\infty n b^2 \rho N_a} && (3) \\ &= \frac{m_b}{C_\infty b^2 \rho N_a} && (4) \end{aligned}$$

ここで、ポリマー鎖を形成するモノマー 1 個の体積 V_b を以下のように見積もると、

$$V_b = \frac{n}{\rho N_a} \tag{5}$$

$f(x)$

日本語

- 試験用
- 作成

日本語

- 試験用
- 作成

図 1　ffff

$\boldsymbol{R}^2$

日本語

大きさ違い

ポリマー鎖中の繰り返しユニットの直径に対応すると考えられる。

ポリマー鎖中の繰り返しユニットの直径に対応すると考えられる。

この行は明朝体の細字指定。葛飾，蓬莱，煎餅

この行は明朝体の中字指定。葛飾，蓬莱，煎餅

この行は明朝体の太字指定。葛飾，蓬莱，煎餅

この行はゴシック体の中字指定。葛飾，蓬莱，煎餅

この行はゴシック体の太字指定。葛飾，蓬莱，煎餅

この行はゴシック体の特太指定。葛飾，蓬莱，煎餅

この行は丸ゴシック体の指定。葛飾，蓬莱，煎餅