

## Langmuir(ラングミュア)の式(らんぐみゅあのしき) | Langmuir's adsorption isotherm

正しくは、Langmuir の等温吸着式という。Langmuir は、アメリカ化学会会長も務めた 1932 年ノーベル化学賞の受賞者。この式は、Langmuir が提案した粉体表面への気体の吸着に関する式で、吸着量を  $x$ 、このときの平衡圧を  $p$  とすると、

$$x = a \cdot m p / (1 + a p)$$

で表される。ここで、 $m$  は飽和吸着量、 $a$  は定数である。この式は、

- (1) 固体表面には、分子が吸着するサイト(席)は決まっている
- (2) 1 サイトには 1 分子しか吸着できず、吸着した分子間には相互作用は無い
- (3) 吸着平衡においては、吸着速度と脱着速度は等しい

と仮定して導かれた。化学吸着では実験とよく合うが、物理吸着では、圧の低いところでは合うが高くなると吸着分子間の相互作用が効いてきて合わない。物理吸着では BET の式が使われる。また、溶液からの吸着では、平衡圧は平衡濃度で置き替えられる。

(尾崎)