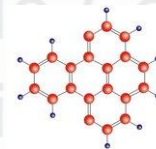


アクリルアミドの純度と影響

同じアクリルアミドでも、こんなに違う！



純度の高いアクリルアミド

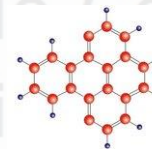


純度の劣るアクリルアミド



- 純度の高いアクリルアミドの結晶は、さらさらとした針状結晶であるのに対して、不純物を含むアクリルアミドは、針状結晶ではなく、粒状をしている。
- 純度の劣るアクリルアミドには、不純物として、アクリル酸や線状の結合したアクリルアミド（アクリルアミドリニア）・イオン成分などが含まれており、**これらの成分により、アクリルアミドとビスアクリルアミドからなる格子構造が不均一になり、結果として、ゲルの分離能が低下する。**

アクリルアミドの純度と影響



同じアクリルアミドでも、こんなに違う！

代表的な不純物と影響

・ アクリル酸

アクリル酸は、アクリルアミドが溶存酸素や酸化性不純物により酸化されたもので、ビスアクリルアミドと同じように結合する。その為、①部分的にアクリルアミドの格子構造（ポアサイズ）を変化させるだけでなく、②部分的に電荷をもつため、イオン交換作用を示し分離に影響します。また、③電荷が存在する事で、局部的にpHを変化させる事でも、分離に影響を及ぼします。

・ アクリルアミドリニア

アクリルアミドリニアーは、文字通り、アクリルアミドが線状に結合したもので。保存条件やモノマー溶液作成時に育成されます。アクリルアミドは冷温・乾燥条件下で保存する必要があります。また、モノマー溶液作成の過剰な加熱や、溶液作成後に、必要以上に脱気をすることでも、アクリルアミドリニアーが生成されます。

・ 種々のイオン成分

ゲル作成に影響を与えるイオン成分としては、銅や鉄などの金属イオンの他に、アクリル酸（アジド基）も挙げられます。これらのイオン成分は、アクリルアミドとビスアクリルアミドの縮合反応に影響を与え、ゲル化に影響します。時として、サンプル中のタンパク質を結合し、結合したタンパク質の移動度を変化させ、誤まった分子量値を得る事となります。

(1) アクリル酸 ⇒アクリルアミドとビスの架橋構造の一部にアクリル酸が入り込む
⇒アクリル酸が結合した部分で、架橋構造が形成されず、ゲルのポアサイズにバラつきが生ずる

(2) アクリルアミドリニア
⇒アクリルアミドが線状に結合したアクリルアミドリニアが架橋構造の一部を形成する
⇒モノマーのアクリルアミドとビスが形成する架橋構造と比べ、
部分的にポアサイズが大きくなる

(3) イオン成分 ⇒ゲルを形成する縮重合反応を阻害したり、タンパク質-SDS複合体に影響を及ぼす
⇒ゲルのポアサイズに部分的影響を及ぼす、また、タンパク質の移動度を変化させる