

# 白玉注射・点滴の美白作用メカニズム

## 1. グルタチオン（GSH）

- ①UVによって発生したROSを消去。
- ②メラノサイト活性化因子によって活性化されたチロシナーゼを抑制・阻害

## 2. ビタミンC（VC）

- ①UVによって発生したROSを還元して消去する。  
（発生した酸化型VCは、グルタチオンによって還元されリサイクルされる。）
- ②メラノサイトにおいてVCはチロシナーゼ活性を抑制・阻害してチロシンから黒化メラニンの変化を阻害する。  
（またVCは一旦生じたドーパキノンをもドーパに戻す反応も行う。）
- ③VCはメラニン輸送因子産生を抑制して、出来てしまったメラニンを角化細胞に運ばせずに、メラノサイト内に閉じ込める。
- ④VCはオートファジーを活性化して、閉じ込めたメラニンを分解する。

## 3. トランサミン

UVの刺激によって、ケラチノサイトに\*メラノサイト活性化因子であるプラスミンやPGE<sub>2</sub>が産生されるが、トランサミンはその生成を阻害する。