

【炎症ドミノの”スイッチ”はどう入るのか？】

埼玉慈恵病院 副院長 藤永 剛

重症の熱中症は、体の中で「炎症」という火事が”ドミノ倒し”のように広がる病気です。

1. 炎症の司令塔: NF- κ B というスイッチ

私たちの体の中には、ダメージを受けた細胞から出るサイン (DAMPs) などを感知すると、「炎症を起こせ」と司令を出す”スイッチ”があります。
それが NF- κ B (エヌエフ・カッパ・ビー) です。

普段は「安全カバー (I κ B)」で抑えられていますが、
熱や脱水で細胞が傷つくと、このカバーが外れ、スイッチが ON になります。

さらにこのスイッチは、DAMPs だけでなく、
「強い暑さ」そのものや、体の中の「酸化ストレス」でも ON になることがあります。つまり熱中症では、いくつもの原因が重なってスイッチが押されるのです。

2. スイッチ ON で始まる「炎症ドミノ」

一度スイッチが入ると、「炎症物質 (サイトカイン) を出せ！」という司令が出され、それが次の細胞へと広がっていきます。

- ・ 最初のドミノ: 一部の細胞でスイッチ ON
- ・ 連鎖: 炎症が隣の細胞へ拡大

さらにここで重要なのが「NF- κ B ループ」です

一度出された炎症物質が、もう一度 NF- κ B というスイッチを押し直してしまいます。
つまり、炎症が炎症を呼ぶ“自己増幅のループ”ができるのです。
このため炎症ドミノは途中から“自分で加速し始める”のです。

- ・ ドミノ加速: 炎症がどんどん強くなる
- ・ 全身へ: 脳・肺・肝臓などにも波及
→ 熱を直接受けていない臓器まで障害される

これが、熱中症が命に関わる本当の理由です。

さらに重要なのは、体温が下がっても、この炎症はしばらく続くという点です。

3. 最も重要なのは「最初の1枚」を倒さないこと

炎症ドミノは、一度大きく倒れ始めると止めるのが難しくなります。

さらに、「NF-κB ループ」のように炎症が自分で自分を増やす仕組みがあるため、途中で止めることは簡単ではありません。

だからこそ重要なのは、

「最初のスイッチ (NF-κB) を入れさせないこと」です。

そのためには、細胞にダメージを与えないことが何より重要です。

・ こまめな水分・塩分補給

→ 血流を保ち、細胞の「乾き」と「酸素不足」を防ぐ

・ 早めの冷却 (首・わき・足の付け根・手のひらなど)

→ 太い血管や熱を逃がしやすい場所を冷やし、細胞のダメージを防ぐ

・ 無理をしない行動 (休む・涼しい場所へ移動する)

→ 熱ストレスや酸化ストレスが積み重なるのを防ぐ

これらはすべて、「細胞を守り、炎症のスイッチを押させない」ための行動です。

「熱中症対策とは、“炎症が始まる前に止めること”です。」

2026.3.21

