

第1章 アドレナリン作動成分ってなんだ



アドレナリン作動成分の配合されている一般用医薬品の例

かぜ薬	コルゲンコーワI B錠、ベンザブロックL錠 等
鎮咳去痰薬	セキナース、エスエスブロン液Z 等
内服アレルギー用薬	ダンリッチEX錠剤、アスゲン鼻炎カプセルS 等
鼻炎用点鼻薬	カイゲン点鼻薬、エスタック鼻炎スプレー 等
眼科用薬	アイブルーピュア、サンテザイオン 等
外皮痔疾用薬	プリザエース、エスジールA軟膏 等
外皮用薬	オロナイン軟膏、キズアワワ 等



1 アドレナリンってなんだ

アドレナリンって何だろう。普段は温厚な人たちでも、草野球の試合になると、いつにたく興奮し、闘争意識をむきだしにして激しいファイトを展開することがある。そんな時、人の体内では、副腎という臓器の髄質部分からアドレナリンやノルアドレナリンという**ホルモン**が分泌されているのだ。

アドレナリンやノルアドレナリンは、気管を拡張して、身体により多くの酸素を取り入れるようにし、また、血管を収縮して血圧を上昇させ、さらには、心臓を激しく動かして、体中に大量の酸素を送り込めるようにしている。このように、身体を戦う状態に作り変える命令を、気管や血管、心臓などに伝えているのだ。

ノルアドレナリンについては、実は、神経からも分泌されている。こちらは、ホルモンではなく、**神経伝達物質**と呼ばれている。副腎から分泌されたアドレナリンやノルアドレナリンは、ホルモンに分類されるが、一方、神経細胞から分泌されたノルアドレナリンは、神経伝達物質に分類されている。いってみれば、ホルモンは“絨毯爆撃”のように全身に散らばる細胞を標的とし、一方で、神経伝達物質は“ピンポイント攻撃”で標的細胞にシグナルを伝達するのだ。

交感神経系という神経系が興奮すると、ノルアドレナリンが神経細胞から気管、血管、心臓などに向けて放出され、ホルモンのアドレナリンやノルアドレナリンと同様に、気管拡張、血管収縮、そして心臓の拍出力・心拍数を増強させる。

ホルモンのアドレナリンやノルアドレナリンは、血液によって運ばれるため、その効果の発現に、数分程度の時間がかかる。河川敷グラウンドでスパイクを履き、揃いのユニホームを着ると、だんだん力がみなぎってくるのは、ホルモンのアドレナリンやノルアドレナリンのもたらす作用ともいえるのだ。



一方、神経伝達物質のノルアドレナリンは、神経から気管、血管、心臓などの効果器に向けて、直接吹き付けられるものであるから、瞬時に身体を戦闘状態に作り変えることができる。相手チームの投手にビーンボール（危険球）を投げられて、カッと頭に血が上り、心臓がバクバク鼓動を始めるのは、神経伝達物質のノルアドレナリンによって引き起こされる現象なのだ。ビーンボールの後に、ホームランで“おかえし”できることがあるのは、このノルアドレナリンのおかげで、身体の戦闘力が大幅にアップしたせいとも考えられる。



ホルモンって？



細胞間の情報伝達物質の一つ。ホルモンは、体内の一部の細胞・組織で産生・分泌され、血流等により全身に運ばれる。そして、遠くの細胞・組織で生理作用を発現することができる。

アドレナリンやノルアドレナリンは、戦闘に適した身体状態をつくりだす。また、インスリンは血糖値を下げる作用を、一方、グルカゴンは、血糖値を上げる作用をもつ。甲状腺ホルモンは、身体を興奮状態にするホルモンで、アルドステロン、糖質コルチコイド、アンドロゲンは、いずれも、「副腎皮質ホルモン」に区分されるホルモンである。「その他にもさまざまなホルモンが存在する。」

神経伝達物質って？

細胞間の情報伝達物質の一つ。神経伝達物質は、神経細胞と神経細胞、神経細胞と効果器（気管、血管、心臓等）間で情報を伝達する働きを行う。神経細胞の興奮刺激が神経終末（神経の末端部のこと）に到達すると、神経伝達物質が放出され、近接する神経細胞の受容体に結合することにより、次の神経細胞に興奮を伝播させる。あるいは、近接する効果器の受容体に結合することによって、効果器に収縮や弛緩等の「反応」を生じさせることができる。

神経伝達物質には、ノルアドレナリンのほか、アセチルコリン、ドーパミン、セロトニン等が存在する。



2 アドレナリン作動成分の働き

さて、このようにアドレナリンやノルアドレナリンは人の体内で産生される物質だが、これらと同じような化学構造をもった有効成分がある。この有効成分は、当然、アドレナリンやノルアドレナリンと同じような作用をもたらすことができるため、アドレナリン作動成分とよばれている。

つまり、アドレナリン作動成分は、実際に身体の中でアドレナリンやノルアドレナリンが分泌されていなくても、効果器（気管、血管、心臓等）のアドレナリン受容体と結合して、体内でアドレナリンやノルアドレナリンが分泌した時と同様のアドレナリン作用をもたらすのだ。



アドレナリン作動成分とは、
アドレナリン作用を持つ有効成分のことをいう。



アドレナリン作用の結果、
交感神経系の働きが増強する

このアドレナリン作動成分は、実は、われわれが常用している一般用医薬品のかぜ薬、鎮咳去痰薬、外用痔疾用薬、内服アレルギー用薬、鼻炎用点鼻薬、眼科用薬、外皮用薬に配合されている。では、具体的に、一体、**アドレナリン作動成分**のどのような働きを期待して、これらの医薬品に配合されているのだろうか。

1) 交感神経系と副交感神経系

人は、緊急事態に直面して緊張する時もあれば、のんびりしたひとときを過ごす時もある。激しくスポーツをする時もあれば、ベッドにねころがってマンガを読んでいる時もある。このような、それぞれの環境に適応した身体状態をつくりだす役割を果たしているのが、**自律神経系**と呼ばれる神経系だ。そして、自律神経系は、**交感神経系**と副交感神経系の2つの神経系から構成されている。この2つの神経系、それぞれどんな働きをしているのか、比べてみると次のとおりだ。

交感神経の働き

闘争・逃走に
適した身体状態



＜交感神経の作り出す身体状態＞

- ◆瞳孔散大 ⇒⇒⇒ 物が明瞭に見える
- ◆心拍数増加 ⇒⇒⇒ 酸素を多く運搬できる
- ◆血圧上昇 ⇒⇒⇒ 酸素を多く運搬できる
- ◆気管拡張 ⇒⇒⇒ 空気を多く取り込める
- ◆腸管運動低下 ⇒⇒⇒ 酸素需要を減らせる
- ◆排尿抑制 ⇒⇒⇒ 尿意が止まる

副交感神経の働き

＜副交感神経の作り出す身体状態＞

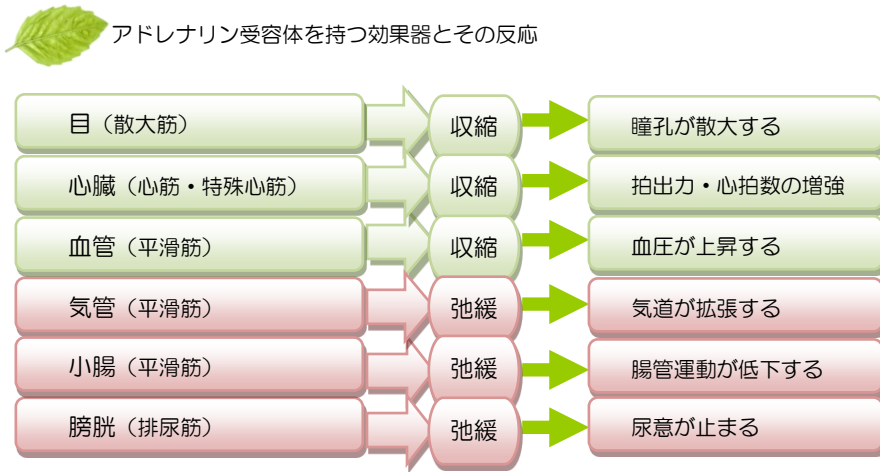
- ◆瞳孔収縮 ⇒ 視覚による刺激が減少する
- ◆心拍数減少 ⇒ 心臓にかかる負担が減少する
- ◆血圧低下 ⇒ 血管にかかる負荷が減少する
- ◆気管収縮 ⇒ 呼吸が穏やかになる
- ◆胃液分泌亢進 ⇒ 食物の消化が活発になる
- ◆腸管運動亢進 ⇒ 食物の消化・吸収が活発になる
- ◆排尿促進 ⇒ 尿意を催す

休息・エネルギー充填に
適した身体状態



つまり、交感神経系は、身体能力を一時的にアップさせ、敵と闘争したり、敵から逃走したりするのに適した身体状態を作り出す働きをしている。一方、副交感神経系は、静かに、のんびり休息を取ったりする時の身体状態を作り出すための神経系だ。この2つを対比しながら理解すると、覚えやすいだろう。なお、副交感神経系については、第2章で説明しよう。

では、アドレナリン受容体をもつ効果器にはどのようなものがあり、そこでどのような反応が現れるのだろうか。下の図をご覧ください。



3 アドレナリン作動成分が配合されている一般用医薬品

以上のように、アドレナリン作動成分によって血管収縮作用や気管支拡張作用などを得ることができる。そのような作用を利用することを目的として、アドレナリン作動成分は、次のような一般用医薬品に配合されている。

<アドレナリン作動成分の配合される薬効群>

アドレナリン作動成分	作用の種類	薬効	配合される主な薬効群
エフェドリン塩酸塩	血管収縮	止血	外用痔疾用薬
		充血緩和	眼科用薬
メチルエフェドリン塩酸塩	血管収縮	充血緩和	かぜ薬、 内服アレルギー用薬
	気管拡張	鎮咳	かぜ薬 鎮咳去痰薬
メチルエフェドリンサッカリン塩	血管収縮	充血緩和	かぜ薬
	気管拡張	鎮咳	かぜ薬 鎮咳去痰薬

ブソイドエフェドリン塩酸塩	血管収縮	充血緩和	かぜ薬 内服アレルギー用薬
	気管拡張	鎮咳	かぜ薬
トリメトキノール塩酸塩	気管拡張	鎮咳	鎮咳去痰薬
メトキシフェナミン塩酸塩	気管拡張	鎮咳	鎮咳去痰薬
テトラヒドロソリン塩酸塩	血管収縮	充血緩和	内服アレルギー用薬 眼科用薬
		止血	外用痔疾用薬
ナファソリン塩酸塩	血管収縮	充血緩和	鼻炎用点鼻薬 眼科用薬
		止血	外用痔疾用薬、 外科用薬
ナファソリン硝酸塩	血管収縮	充血緩和	眼科用薬
フェニレフリン塩酸塩	血管収縮	充血緩和	内服アレルギー用薬 鼻炎用点鼻薬

アドレナリン作動成分による副作用

アドレナリン作動作用が過剰に出た場合、どのような反応が身体に現れるだろうか。それが、アドレナリン作動成分の配合された医薬品に共通してみられる副作用であり、次のようなものが挙げられる。



アドレナリン作動成分の配合された医薬品にみられる副作用

