

遅めたり消化器の運動を促進したりする。

自律神経系は、直接、内臓や血管に働くほか、内分泌器官に働いてホルモンの分泌量を調節し、ホルモンと共同して全身的な調節を行っている。通常、自律神経系は脳の支配から独立しており、意志とは無関係に自律的に働く。自律神経の起点は中脳・延髄・脊髄にある。自律神経系はさまざまな器官の働きを調節するうえで重要な役割を担っている(表5)。

5

▼表5 自律神経系の働き

器 官	交感神経の興奮	副交感神経の興奮
だ 腺	粘性の高い液が分泌	粘性の低い液が分泌
心 臓	拍動が激しくなる	拍動が緩やかになる
胃	運動が抑制	運動が促進
すい臓	すい液分泌が抑制	すい液分泌が促進
ぼうこう	排尿が抑制	排尿が促進

発展

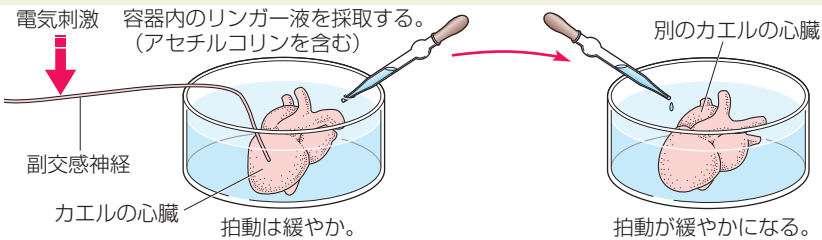
心臓の拍動の調節の仕組み

心臓の拍動の速さや強さは、どのように調節されているのだろうか。1921年、レーヴィは2匹のカエルから心臓を取り出し、一方の心臓には副交感神経をつけておいた。それらの心臓を別々のリンガー液(カエルの体液に似た塩類溶液)の入った容器に入れておくと、いずれも自動的に拍動が続く。さて、一方の心臓につながる副交感神経に電気刺激を与えると、拍動は急に緩やかになった。次に、この心臓を入れていたリンガー液を少しとって、別の心臓の入っている容器に加えたところ、その心臓の拍動も緩やかになった。

10

その後の研究によって、心臓の働きには自律神経の末端から分泌される物質が関与していることが分かった。交感神経が興奮すると、その末端からノルアドレナリンが、副交感神経の場合にはアセチルコリンが分泌される。ノルアドレナリンは心臓の拍動を速めるのに対し、アセチルコリンは心臓の拍動を遅くする。

15



▲図a レーヴィの実験