

第 55 回 自律神経による調節

■呼吸の調節について説明せよ。

- ・ 延髄が中枢
- ・ 運動により血液中の CO_2 が増える→延髄の呼吸運動中枢→交感神経→横隔膜や肋骨周囲の筋→呼吸運動増大
- ・ 激しい呼吸により血液中の CO_2 が減る→呼吸運動中枢→副交感神経（迷走神経）→呼吸運動抑制

■心臓の自動性について説明せよ。

- ・ 中枢神経との連絡を絶たれても規則的なリズムで拍動する
- ・ 刺激伝導系：心臓内にある調節中枢
- ・ 洞房結節→房室結節→心室全体と電気信号が伝わる
- ・ 洞房結節：ペースメーカー
- ・ 自律神経系がこのリズムを調節する

■心臓の拍動調節について説明せよ。

- ・ 延髄が中枢
- ・ 交感神経と副交感神経（迷走神経）が、洞房結節を支配
- ・ 運動により血液中の CO_2 が増える→延髄の心臓拍動中枢→交感神経→ノルアドレナリンの放出→洞房結節の興奮頻度上昇
- ・ 血液中の CO_2 が減る→心臓拍動中枢→副交感神経（迷走神経）→アセチルコリンの放出→洞房結節の興奮頻度低下

■レーウィの実験の手順、結果、結論を説明せよ。

- ・ 二つの心臓 A, B を連結し、リンガー液を循環させた
- ・ 心臓 A の迷走神経を刺激すると、A の拍動が遅くなった
- ・ 遅れて心臓 B の拍動も遅くなった
- ・ 迷走神経末端から、心臓の拍動を抑制する物質が「分泌」されていることがわかった
- ・ この物質が後にアセチルコリンと判明した