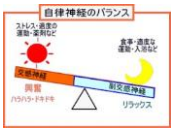
中通歯科通信NEO

季　刊
【発行所】　社会医療法人　明和会
大曲中通歯科診療所　℡0187(62)2323.
大仙市大曲上栄町 4-3
ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞ http://www.meiwakai.or.jp/

身体の病気と歯科との関係

高血圧症と歯科治療⑤

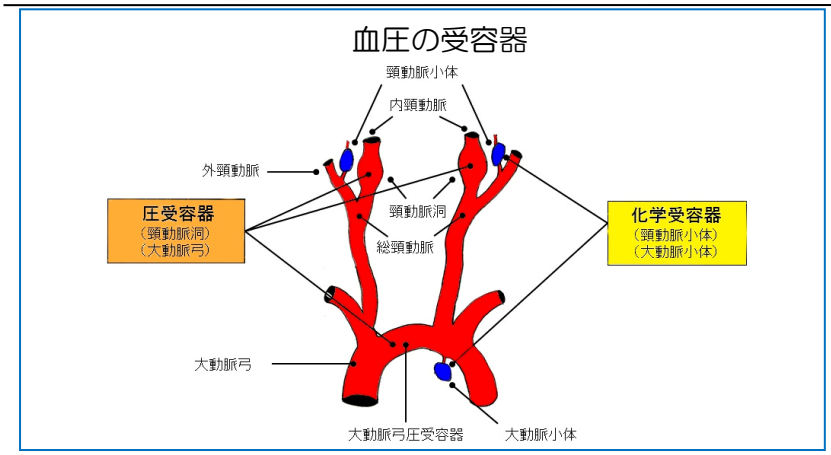
歯科医師　東海林　克



日本高血圧学会と 日本高血圧協会は、第30回日本高血圧学会総会において、毎年 5 月17 日を「高血圧の日」と制定することを宣言し、日本記念日協会により認定登録されました。今回は、高血圧症の理解のために必要な血圧の調整機構の概要についてお話ししていきたいと思います。

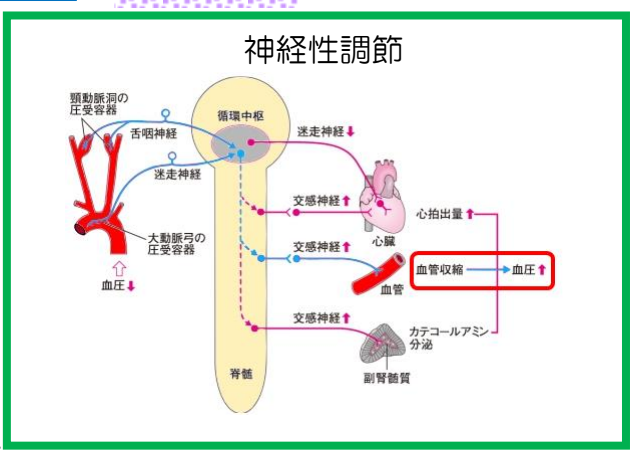
◇血圧の調節機構

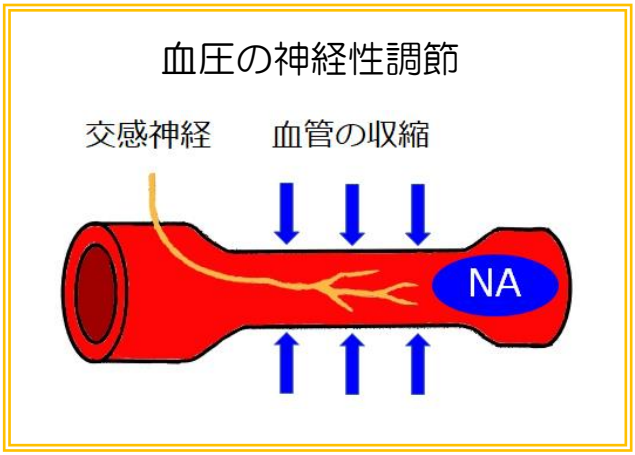
血圧の調節には、多くの因子が関与しています。その中でも①自律神経系（じりつしんけいけい）を中心とした①「神経性調節（しんけいせいちょうせつ）」と、カテコラミンやレニン・アンジオテンシン・アルドステロン系を中心とした「体液性調節（えきせいちょうせつ）」の影響を強く受けて一定に調節されています。「体液性調節」は、②左右腎臓の上部にあって、ホルモンを分泌している内分泌器官である「副腎髄質（ふくじんずいしつ）」から分泌されるカテコラミンによるものと、③腎臓の濾過装置である「糸球体（しきゅうたい）」の「輸入細動脈内壁（ゆにゅうさいどうみゃくないへき）」にある「傍糸球体細胞（ぼうしきゅうたいさいぼう）」から分泌される「レニン」によるものがあります。血圧の調節は、下がった血圧をあげる機構である「昇圧機構（しょうあつきこう）」と、上がりすぎた血圧を下げる「降圧機構（こうあつきこう）」がありますが、このシリーズでは血圧が上がりすぎた状態である「高血圧症」に対する治療について取り扱っていますので、いかにして血圧が上がるのかを理解するために、「昇圧機構」を中心にお話しします。



①　神経性調節

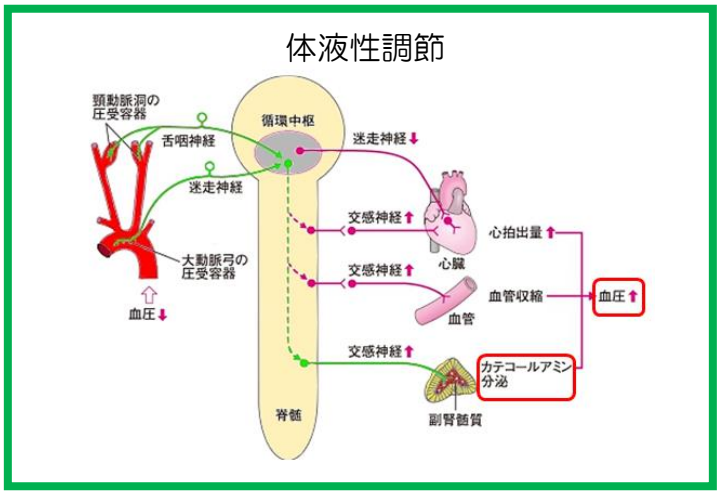
血圧の状態を感知する「受容体（じゅようたい）」というセンサーは、「大動脈弓（だいどうみゃくきゅう）」と、「頸動脈洞（けいどうみゃくどう）」というところにあります（上図圧受容器参照）。ここから出た血圧の情報は、それぞれ「迷走神経（めいそうしんけい）」と「舌咽神経（ぜついんしんけい）」を通って延髄にある血管運動中枢に伝わります。血管運動中枢からは、「交感神経（こうかんしんけい）」を伝って血管に刺激が到達します。血管に分布する交感神経の末端からは、伝達物質である「ノルアドレナリン　Noradrenalin」が分泌され血管にある平滑筋の「α１受容体」に作用することで、血管の収縮が起こり血圧が上昇します。

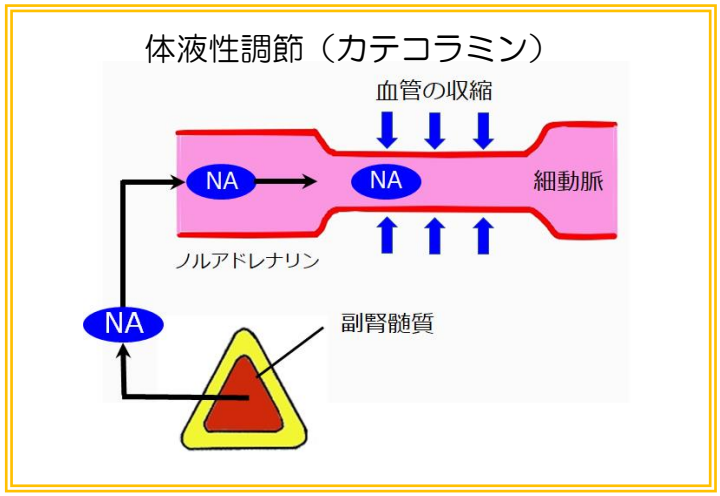




② 体液性調節（カテコラミン）

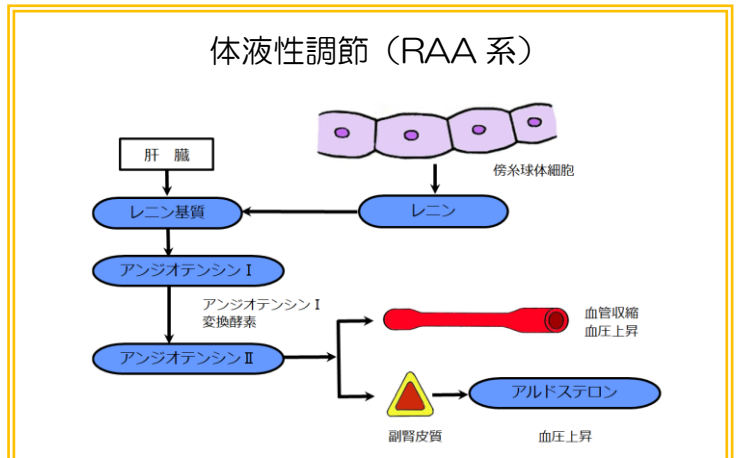
血圧の状態を感知する「受容体（じゅようたい）」というセンサーから出た情報は神経性調節と同様の経路をたどって、交感神経を伝って「副腎髄質（ふくじんずいしつ）」に至ります。そこで「カテコラミン（ノルアドレナリン、アドレナリン）」が分泌されます。「ノルアドレナリン」は、交感神経と同様に血管平滑筋を収縮させて血液を上昇させます。「アドレナリン」は、心臓の「β1受容体」に作用して心拍数、心収縮力の増大から心拍出量を増加させて、結果として血圧上昇をおこします（左上図、中図参照）。



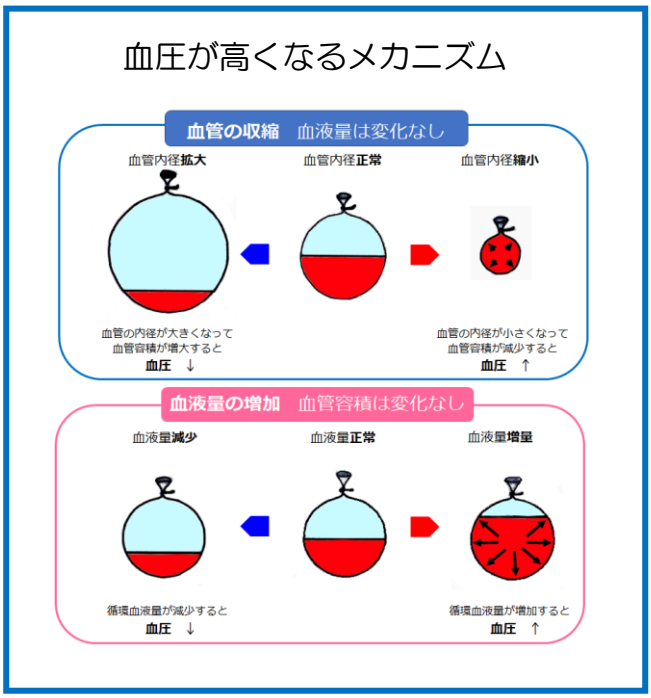


③ 体液性調節（（RAA 系）〈renin-angiotensin-aldosterone system〉

血圧が下がることで、腎動脈の血流が悪くなると、腎臓の「傍糸球体細胞（ぼうしきゅうたいさいぼう）」から「レニン Renin」という酵素が分泌されます。この「レニン」は肝臓で作られた「レニン基質 renin substrate」を分解して、「アンジオテンシンⅠ Angiotensin 1」となります。さらに「アンジオテンシン変換酵素 angiotensin converting enzyme (ACE)」によって「アンジオテンシンⅡ Angiotensin II」になります。この「アンジオテンシンⅡ」は強力な昇圧物質で、血管平滑筋に直接作用して血管を収縮させて血圧を上昇させます。さらに「アンジオテンシンⅡ」は副腎皮質に働いて「アルドステロン Aldosterone」の分泌を促進します。「アルドステロン」は腎臓におけるナトリウムと水の再吸収を促して循環血液量を増加させます。その結果血圧の上昇をおこします（上図参照）。



血圧が高くなるメカニズムは、左図に示すように血管の収縮に伴って血管の抵抗が増すことと、血管内に流れ込む血液量の増加で起こります。血圧の調節機構においては体液性調節（RAA 系）の一部以外は、血管の収縮によって血圧の上昇が起こっていることがわかります。



《引用文献》
(1) 公益財団法人 日本産婦人科医会 ホームページ
(2) 特定非営利活動法人 日本高血圧学会ホームページ
(3) 糖尿病医療に求められる製品、サービス、関連情報サイト 糖尿病リソースガイド ホームページ
(4) 公益財団法人 日本心臓財団 ホームページ
(5) 心臓リハビリテーションサイト 心リハ学習会 ホームページ
(6) 心臓リハビリテーションSite 心リハ学習帳 ホームページ