

ドパミン
どんな薬？



今回の目次

- そもそもドパミンってどんな薬？
- ドパミンの作用機序の仕組みを解説！
- ドパミンの副作用の仕組みを解説！

受容体とは？

物質をキャッチするグローブのこと！

→臓器や器官の表面には、物質を受け取る場所が存在する！これを受容体という！

→受容体に物質がくっつく事で臓器が動く！



イメージとしてはこんな感じ

臓器の表面には
受容体がある

受容体に物質が
結合する

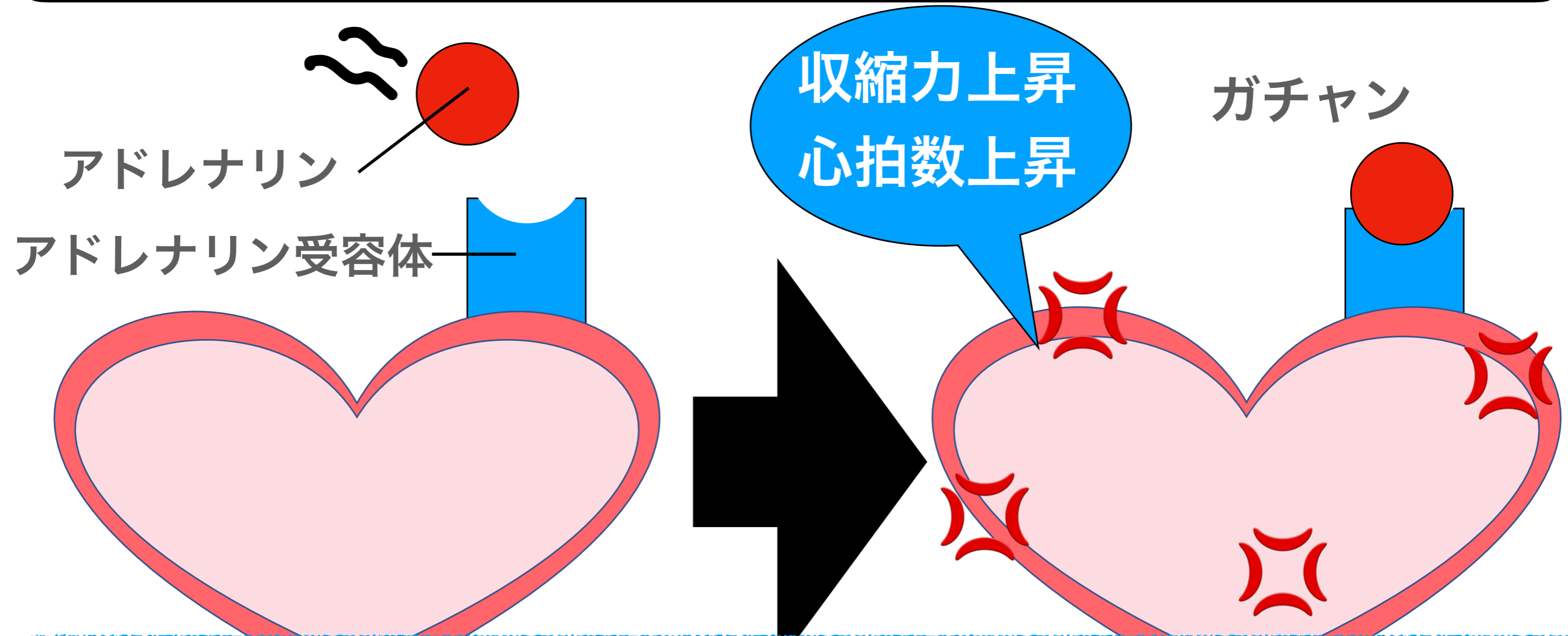
臓器が働く！

全然分からないから具体例を見ていこう！



体内の臓器にはアドレナリン受容体がある！

アドレナリン受容体にノルアドレナリンやアドレナリンがくっつく事で臓器が働く！



心臓にあるアドレナリン受容体にアドレナリンが結合すると心臓は収縮力が上がり心拍数も上がる

アドレナリン受容体には種類がある！

アドレナリン受容体の種類→ α 受容体と β 受容体

α 受容体→ $\alpha 1$ 受容体と $\alpha 2$ 受容体に分かれる

β 受容体→ $\beta 1$ 受容体と $\beta 2$ 受容体と $\beta 3$ 受容体

それぞれの受容体によって作用が異なる！

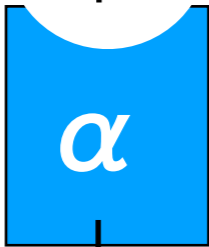
例えば…

血管には $\alpha 1$ 受容体と $\beta 2$ 受容体がある！

$\alpha 1$ 受容体が刺激されると血管収縮(血圧↑)

$\beta 2$ 受容体が刺激されると血管拡張(血圧↓)

アドレナリン受容体



血管
収縮

神経
NAの抑制

心臓
収縮力↑
心拍数↑

血管
弛緩

排尿筋
弛緩(蓄尿)

瞳孔
収縮(散瞳)

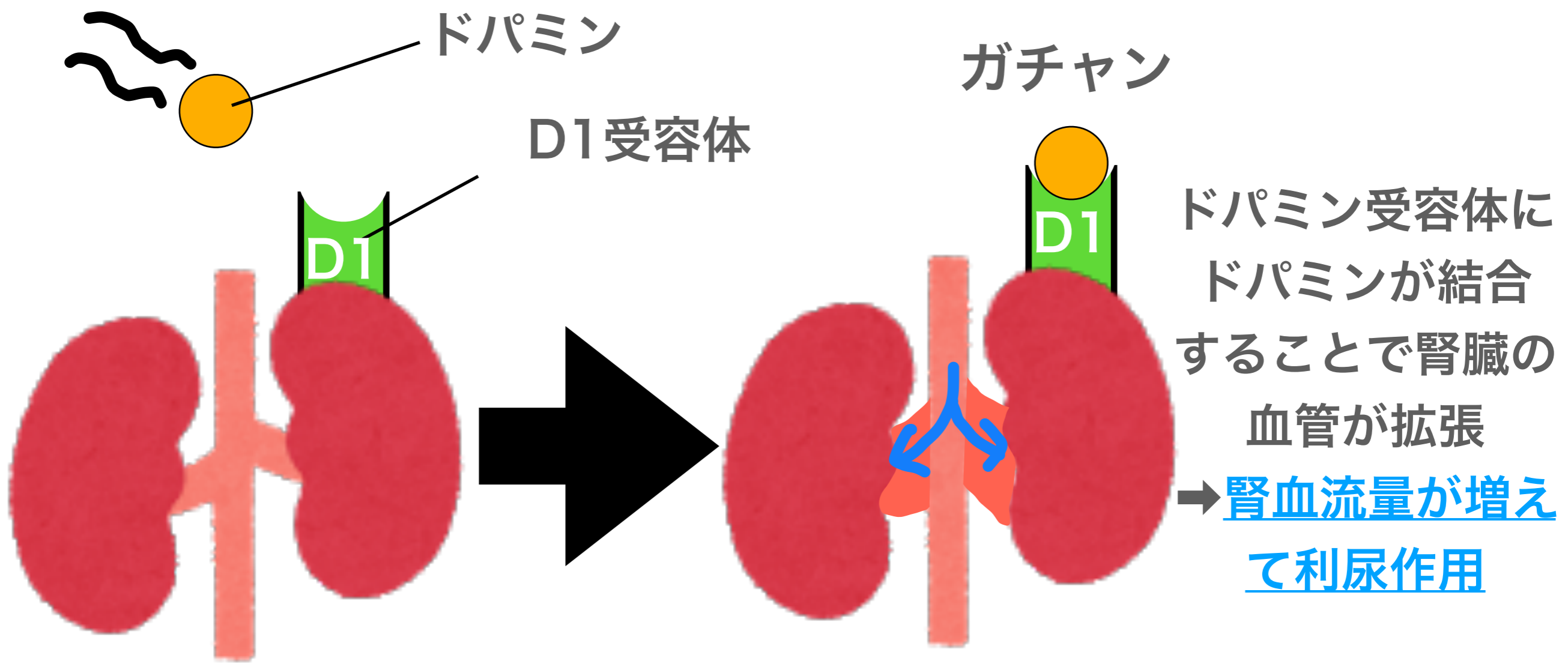
気管支
弛緩(拡張)

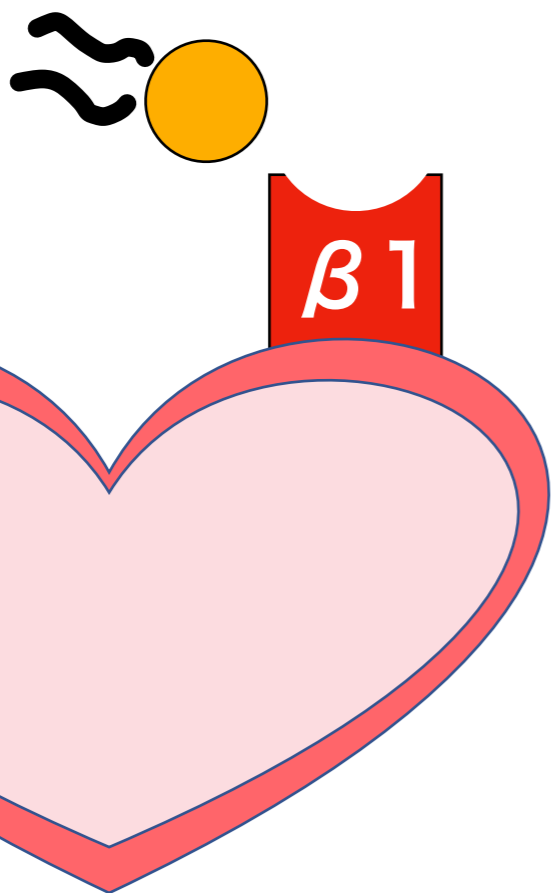
脂肪
分解↑

内尿道括約筋
収縮(蓄尿)

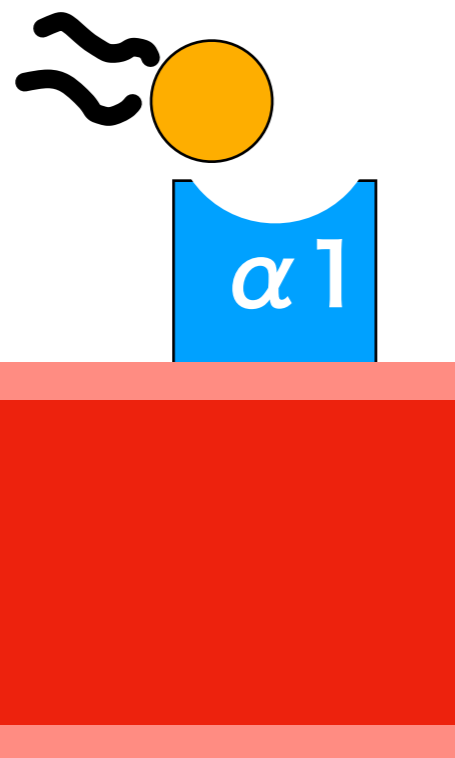
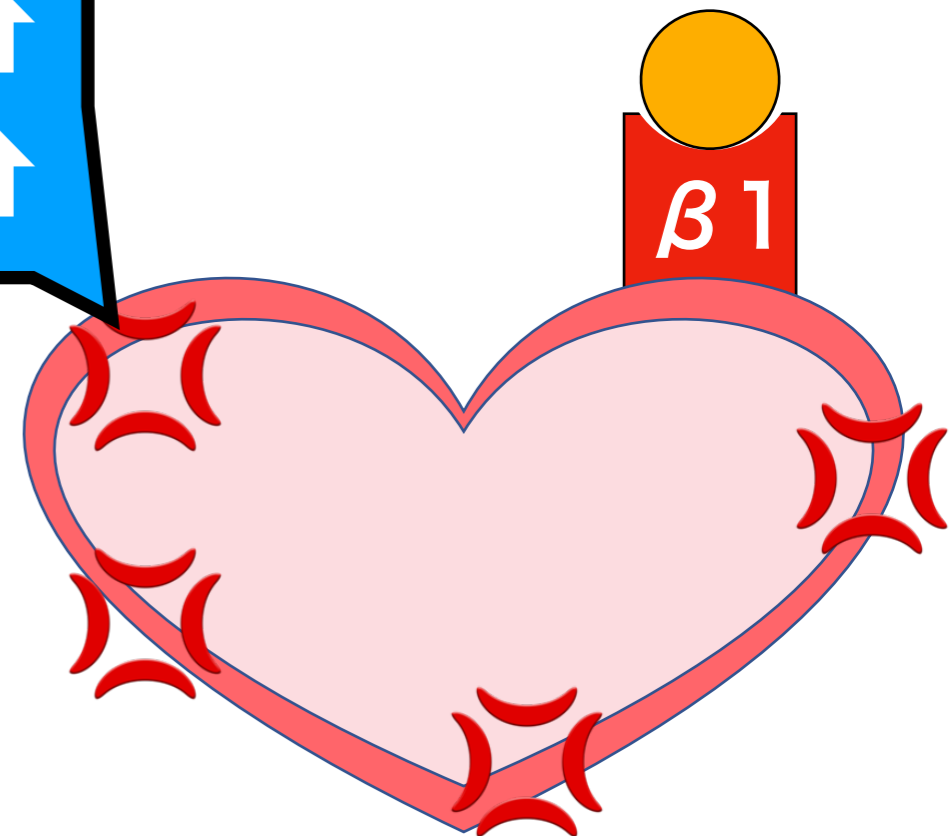
ドパミンってどんな薬？

用量少 D1受容体を刺激 → 腎臓・腸管膜・冠動脈の血流増加
用量高 β 1受容体を刺激 → 心拍数・心収縮力上昇
用量高 α 1受容体を刺激 → 血管収縮(血圧上昇)

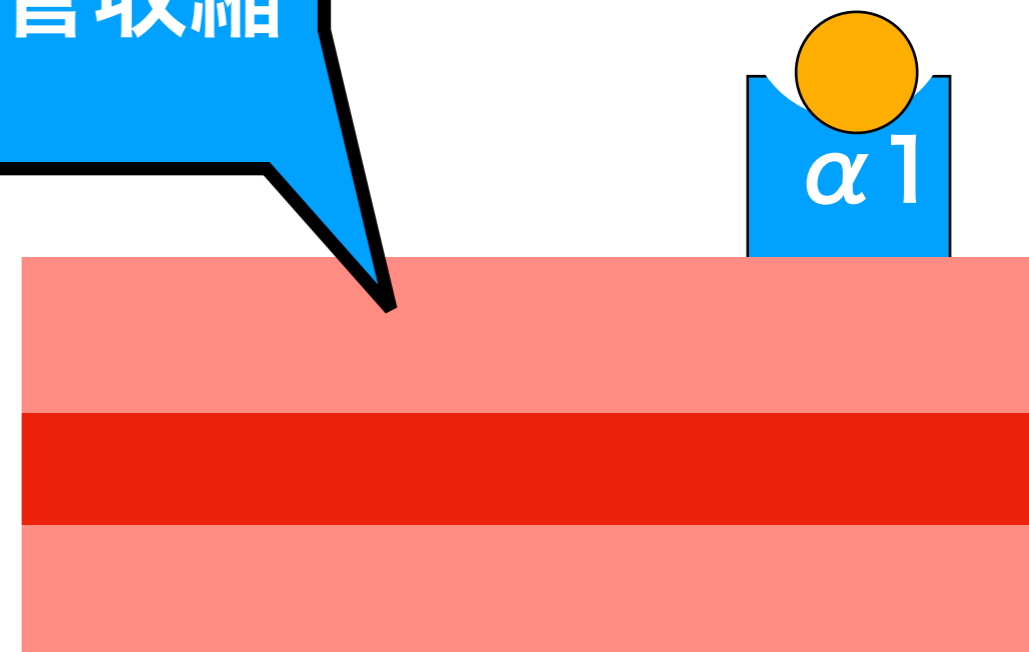




収縮力↑
心拍数↑



血管収縮



ドパミンってどんな薬？

●どんな疾患に使われる？

心原性ショックや出血性ショック

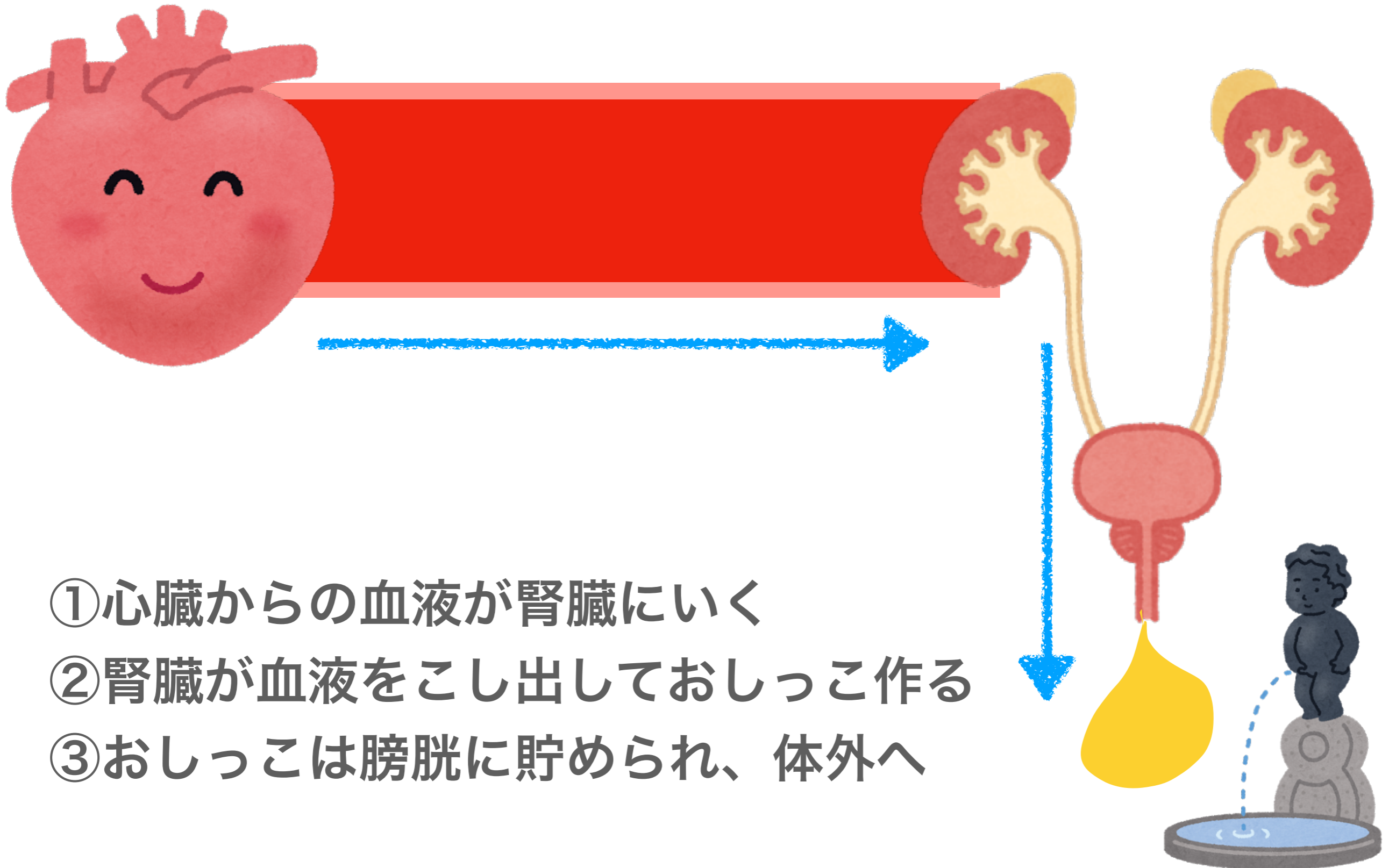
- 腎臓への血流が低下し、腎前性腎不全になるリスクの疾患達
- ドパミンのD1作用で腎血流量が増加するため、これらに使われる

●副作用は？

麻痺性イレウス

- $\alpha 1$ 作用で腸管の血管が収縮！
- 腸に血液行かずに腸蠕動低下、イレウスになる！

血液の流れを見てみよう！

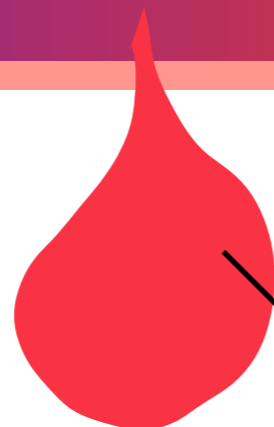


- ①心臓からの血液が腎臓に行く
- ②腎臓が血液をこし出しておしっこ作る
- ③おしっこは膀胱に貯められ、体外へ

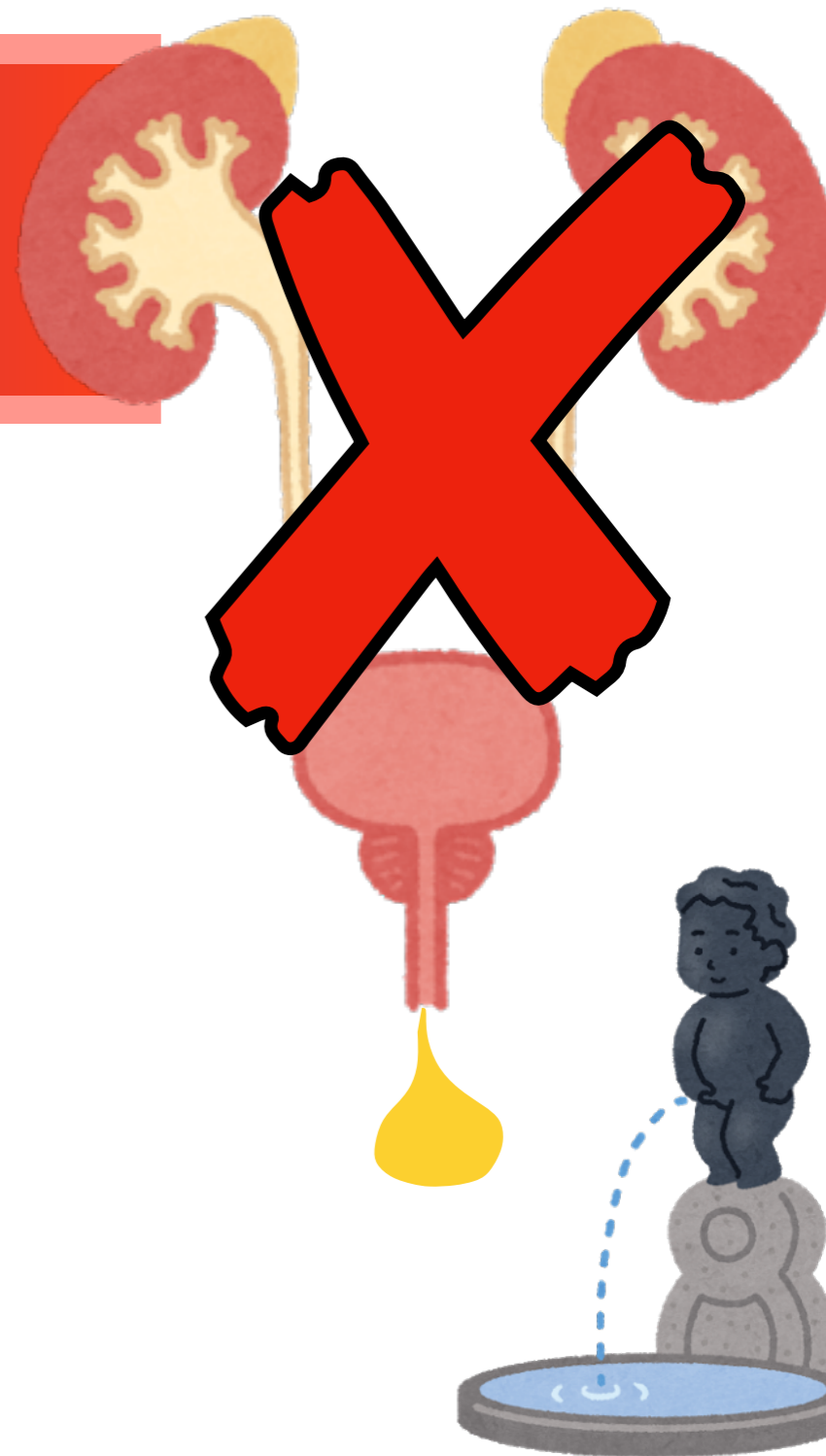
腎前性腎不全とは？



急性心筋梗塞
(血液送り出せない)



出血

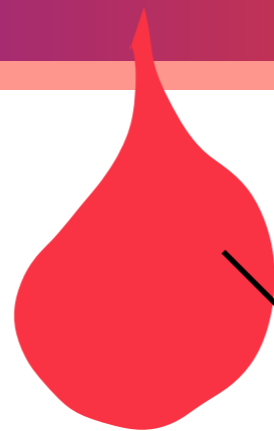


腎臓の前の経路で問題が発生して
腎臓へ血液がいなくなっちゃう！
だから腎機能低下(腎不全)に陥る！

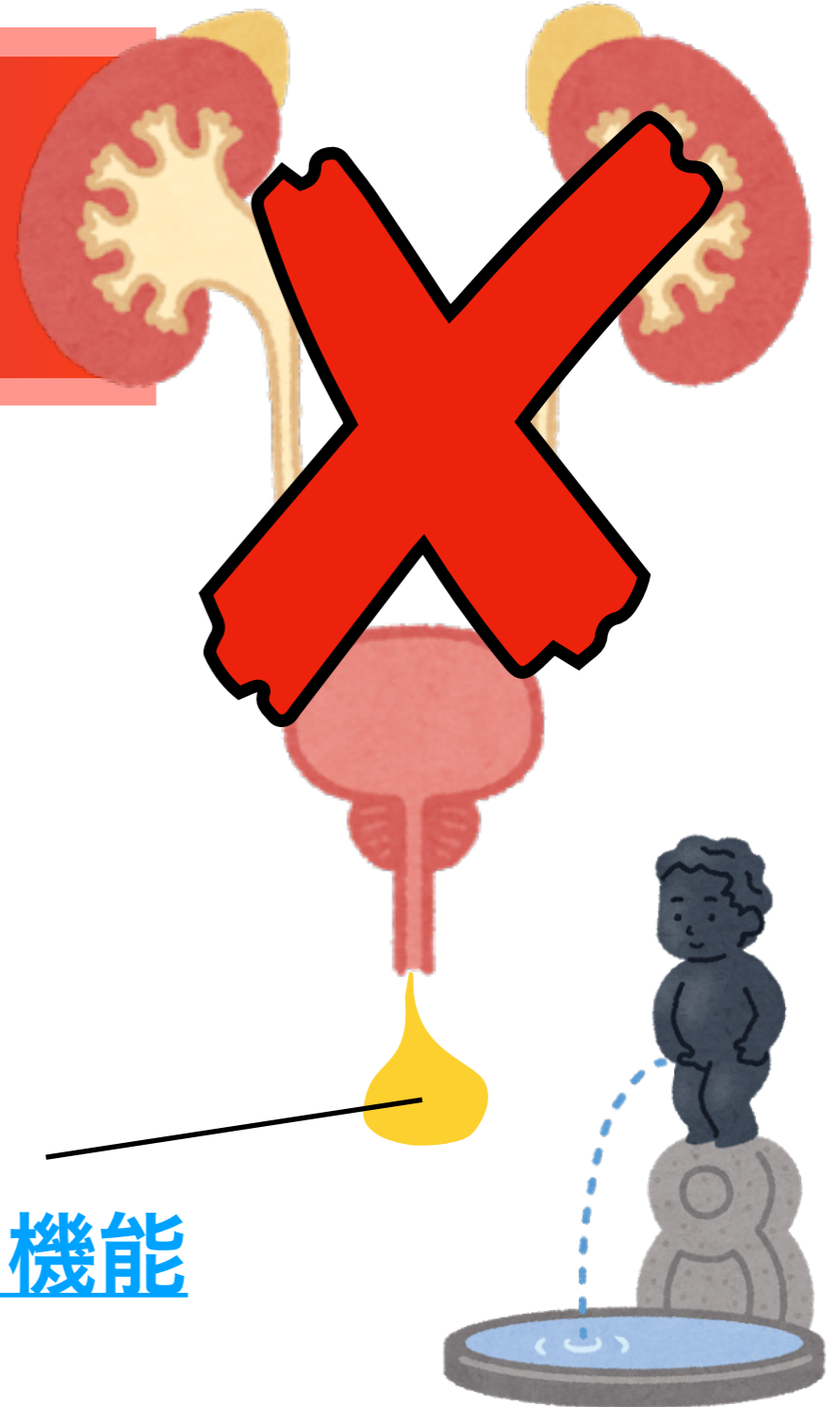
腎前性腎不全とは？



急性心筋梗塞
(血液送り出せない)



出血



腎臓に血液が行かないので尿を作る機能
低下して乏尿になる

ドパミンで麻痺性イレウス？

1/2

性状	無水クエン酸、pH調整剤 無色澄明の液 pH : 3.0~5.0 浸透圧比: 0.6~0.8 (生理食塩液に対する比)
----	--

【効能・効果】

急性循環不全(心原性ショック、出血性ショック)

下記のような急性循環不全状態に使用する。

1. 無尿、乏尿や利尿剤で利尿が得られない状態
2. 脈拍数の増加した状態
3. 他の強心・昇圧剤により副作用が認められたり、好ましい反応が得られない状態

【用法・用量】

通常ドパミン塩酸塩として1分間あたり1~5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ を点滴静脈投与し、患者の病態に応じ20 $\mu\text{g}/\text{kg}$ まで増量することができる。必要に応じて日局生理食塩液、日局ブドウ糖注射液、総合アミノ酸注射液、ブドウ糖・乳酸ナトリウム・無機塩類剤等で希釈する。

投与量は患者の血圧、脈拍数及び尿量により適宜増減する。

【使用上の注意】

1. 慎重投与(次の患者には慎重に投与すること)

- (1) 末梢血管障害のある患者(糖尿病、アルコール中毒、凍傷、動脈硬化症、レイノー症候群、バージャー病等)[末梢血管収縮作用により症状が悪化するおそれがある。]
- (2) 未治療の頻脈性不整脈又は心室細動の患者[陽性変時作用により症状が悪化するおそれがある。]

2. 重要な基本的注意

モノアミン酸化酵素阻害剤	本剤の作用が増強かつ延長することがある。	本剤の代謝が阻害される。
ハロゲン化炭化水素系麻酔剤 ハロタン等	頻脈、心室細動等の不整脈を起こすおそれがある。	左記麻酔剤により、本剤の感受性が高まる。

4. 副作用

本剤は使用成績調査等の副作用発現頻度が明確となる調査を実施していない。

(1) 重大な副作用(頻度不明)

- 1) 麻痺性イレウスがあらわれることがある。
- 2) 末梢血管の収縮により四肢冷感等の末梢の虚血が起り、壊疽を生じることもあるので、四肢の色や温度を十分に観察し、変化があらわれた場合には投与を中止し、必要があれば α -遮断剤を静脈内投与する。

(2) その他の副作用

下記のような副作用があらわれることがあるので、観察を十分に行い、異常が認められた場合には減量・休薬等の適切な処置を行うこと。

	頻度不明
循環器	不整脈(心室性期外収縮、心房細動、心室性頻拍等) ^{注)} 、動悸、頻脈
消化器	嘔気、嘔吐、腹部膨満、腹痛
その他	静脈炎、注射部位の変性壊死、起毛

注) 不整脈が発現した場合には、抗不整脈剤を投与するか本剤の投与を中止すること。

5. 高齢者への投与