

MT-I 及び II は、カドミウム、銅、亜鉛イオンと結合する性質を有する。このこと
によって、①肝・腎細胞内でカドミウムと結合して遊離カドミウムによる毒性を抑制、
②血液中では Cd-MT としてカドミウムを移送、③腸管上皮 MT はカドミウム吸収に
おそらく関与、④胎盤細胞中に存在し、カドミウムの胎児移行を阻害する等があり、
とりわけ①が重要である。MT とカドミウムとは配位結合をしており、MT が分解を
受けると、遊離したカドミウムイオンによって腎障害が発生すると考えられている。

近年、MT 産生に関わる遺伝子多型が発見されているが、現時点ではカドミウムの
毒性発現と関連する情報はない。

6. ヒトにおける有害性評価

6.1 急性影響

6.1.1 吸入曝露

急性カドミウム中毒では、カドミウム金属やカドミウム含有物が高温に加熱された
時に発生するフェームに曝露された後、短時間で労働者が死亡した例が報告されてい
る。急性症例では、肺炎や肺水腫によって呼吸困難となり、致命的なこともある。

急性中毒を生じるおそれがある作業環境では、一般的にカドミウム濃度が非常に高
い。ある事故例では、加熱炉から放出された酸化カドミウムフェームの空气中濃度は、
50 mg/m³ であり、他の例では、5 時間曝露し、致死量は 8.6 mg/m³ であった。5 mg/m³
を超えるカドミウムに 8 時間曝露されることにより死に致ると考えられている。

なお、現時点での日本における職域の許容濃度勧告値、すなわち、健康な男子労働
者が 1 日 8 時間、週 40 時間働く環境において有害な健康影響が生じないとされるカ
ドミウム濃度は、0.05 mg/m³ と設定されている（文献 6.1.1 - 1）。

6.1.2 経口摂取

1940～50 年代に食品や飲料の摂取後にひどい吐き気や嘔吐や腹痛をとまなう急性
食中毒が発生した。これは、当時、クロムの不足によりメッキにカドミウムを用い、
酸性食品や飲料が接した調理用具や容器の表面からカドミウムが溶出したことによ
って発生したものである。

また、カドミウム濃度が約 16 mg/L の水を飲んだ後に急性中毒を発症し、比較的迅
速に回復した報告がある。この飲料水汚染の原因は、カドミウムを含む溶接材で組み
立てられた自動飲水器の冷水タンクにあった。この急性中毒の事例では、嘔吐を引き
おこし、胃腸管内にカドミウムが短時間しか存在しなかったために、吸収されたカド
ミウム量は、きわめて限られていたと考えられる。

なお、急性カドミウム中毒を経験した人々の追跡調査研究はない。

6.2 慢性影響

6.2.1 腎臓への影響

職業的に曝露される場合と一般環境の住民が曝露される場合がある。前者では、カ
ドミウムを含む微細粒子を吸入し、肺や消化管を介して体内に取り込まれる。後者は、
カドミウムを含有する食品などを経口的に摂取することにより、腸管から吸収されて
体内に取り込まれる。急性影響の場合（上記 6.1）には、曝露経路に特徴的な影響が
知られるが、長期曝露による慢性影響の場合には、腎臓が主要な標的臓器であること
が広く認められている。また、下記のように職業的あるいは一般環境を問わず、カド