



## 体質によって異なる アルコールの代謝

独立行政法人国立病院機構 久里浜医療センター  
精神科医長 真栄里 仁

アルコールは穀物などに含まれる糖を酵母によって発酵させることでできる有機溶媒の一種で、その中でも飲用として用いられるのはエタノール(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH)だけです。アルコールは経口摂取後1～2時間以内にほぼ全量が、胃(30%)と小腸(70%)で吸収され、肝臓で一部代謝された後に、脳をはじめとする全身に分布し、再度肝臓に戻り、代謝されることを繰り返します。

アルコール代謝には主に、①肝臓の大きさ、②アルコール代謝に関係する遺伝子の種別が関係しています。

### 肝臓の大きさ

アルコールの代謝能力は基本的に肝臓の大きさに比例し、肝臓の大きさは除脂肪体重に比例します。つまり体格が大きいほどアル

コール代謝は高いのですが、体格が成人に比べて小柄な子どもは代謝速度が低くなりがちです。また同じ体重であっても、女性は男性に比べて代謝速度が低い傾向があります。

### アルコール代謝に関連する酵素

吸収されたアルコールは、その80%がアルコール脱水素酵素(Alcohol Dehydrogenase1B, ADH1B)によって酸化されてアセトアルデヒド(Acetaldehyde)へ変化した後、アルデヒド脱水素酵素2型(Aldehyde Dehydrogenase-2, ALDH2)により速やかに代謝され、最終的には酢酸と二酸化炭素となります。

### ALDH2の3つのパターン

ALDH2には、代謝速度の速いタイプ(ALDH2\*1)と、遅いタイプ(ALDH2\*2)があり、ALDH2\*2は、東アジアに特異的に分布しています。両親から遺伝したALDH2遺伝子の組み合わせにより、ALDH2\*1/ALDH2\*1、ALDH2\*1/ALDH2\*2、ALDH2\*2/ALDH2\*2の3パターンがあり、少量の飲酒で顔が赤くなる傾向(フラッシュャー)や、アルコールの代謝速度、がんに関係しています。

ALDH2\*2/ALDH2\*2の組み合わせは、アセトアルデヒドがほとんど分解できず極少量の飲酒でも真っ赤になり、気分が悪くなる下戸のタイプであり、「赤々型」と呼ばれ、日本人の7%を占めます。

ALDH2\*1/ALDH2\*2の組み合わせは、飲み始めたころは少量の飲酒でも顔が赤くなる(フラッシング反応)が、長年の飲酒により耐性が生じ、大量飲酒も可能となります。このタイプは「赤型」と呼ばれ、日本人の35%を占めます。

ALDH2\*1/ALDH2\*1の組み合わせは、飲み始めたころからフラッシング反応がないこ

とから「白型」と呼ばれます。白型はアルコール依存症のリスク要因であり、一般人口(58%)に比べてアルコール依存症(90%)で多く見られます。

ALDH2の遺伝子型については、遺伝子検査を行わなくても、「現在、ビールコップ1杯程度の少量飲酒ですぐ顔が赤くなる体質がありますか」「飲み始めたころの1～2年間はそういう体質がありましたか」の質問で、現在または過去のいずれかが該当すれば90%の感度と特異度で赤型もしくは赤々型と判断されます。

### 赤々型、赤型のリスク

赤々型のタイプは、強いフラッシング反応のために飲酒を忌避し、強制的な飲酒を除き

原則として飲酒問題を引き起こすことはありません。

赤型のタイプは、フラッシング反応は出るものの飲酒自体は可能であり、大量飲酒となることもあります。しかし白型のアルコール代謝速度が8.9g/時間に対し、赤型では7.5g/時間とする報告(対象:30歳以上男性)に示されるように、同じ飲酒量であっても結果として血中濃度が高くなりやすく、急性アルコール中毒のリスクが白型に比べて高くなります。また赤型体質は同じ飲酒量でも上部消化管のがんが白型に比較して多いことや、妊娠中の赤型体質の母親が飲酒した場合、小児急性骨髄性白血病が多いとする報告もあり、体質による飲酒のリスクの違いに注意が必要です。

## エビデンスにもとづいた

# 新・アルコールの害

### ストップ 未成年者の飲酒

編著:樋口 進

(独立行政法人国立病院機構久里浜医療センター  
院長/WHOアルコール関連問題研究・研修センター長)

旧版「アルコールの害」を大改訂  
アルコール健康教育には欠かせない一冊!

「なぜ、未成年者はアルコールを飲んではいけないのか」その疑問に答え、未成年者の飲酒の害(脳、内臓への悪影響、多量飲酒による中毒、依存の進行、危険な行為に走るなど)を専門医が科学的な根拠をもとに、写真や図を用いてやさしく解説します。

