

飲酒と健康

～ 健康な生活を送るために ～

武庫川女子大学バイオサイエンス研究所



はじめに

武庫川女子大学バイオサイエンス研究所では、

- ① 未成年者飲酒防止のためのアルコール健康教育
- ② アルコールに対する安心・安全のための健康管理
- ③ 遺伝子診断によるオーダーメイド医療の普及・理解に向けた啓蒙活動

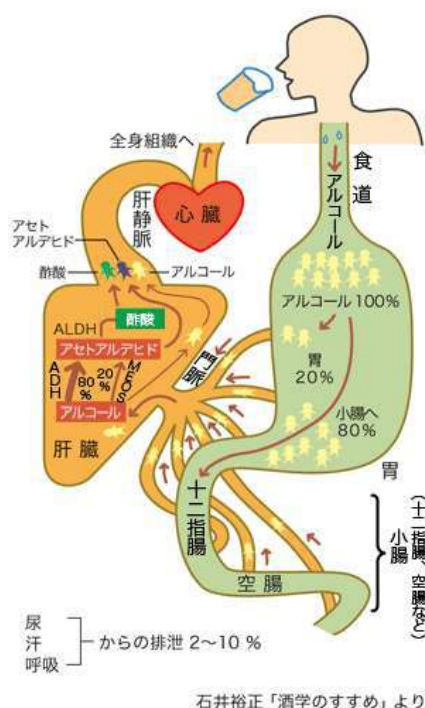


などを目的に、2010年より久里浜アルコール症センター監修のもと、遺伝子検査および飲酒習慣に関するスクリーニングテストを実施しています。この調査では、飲酒習慣が生まれながらの体質とどのように関係しているか調べます。それによって、未成年者に対しては飲酒防止のための健康教育を、また成人に対しては適切な飲酒習慣の指導を行っています。

適量のお酒は心身の緊張を和らげ、ストレス発散に効果的と言われます。しかし、飲み方によっては死に至ることさえあります。お酒の性質と自分の体質をよく知って、上手な飲み方を心得ましょう。

アルコールの吸収と代謝、そして体質

口から入ったアルコールは胃の中で約 20%、そして小腸から残りの約 80%が吸収されます。そして血液に溶けこんで数分のうちに全身にくまなくゆきわたります。体内に入ったアルコールの大部分は、まず肝臓でアルコール脱水素酵素 (ADH1B) の作用によってアセトアルデヒドに分解されます。そしてアセトアルデヒドはアルデヒド脱水素酵素 (ALDH2) の作用で酢酸に分解(代謝)され、血液によって全身をめぐる、筋肉や脂肪組織などで水と二酸化炭素に分解されて体外に排出されます。体に入ったアルコールのごく一部は、体内で処理されずに尿や汗、呼気となって体の外に出ていきます。これらのアルコール代謝酵素の働き(活性)には個人差があり、その強弱は遺伝子の一部の違いにより決められます。



遺伝子とは

「遺伝」は、「親の体質が子に伝わること」を言います。ここでいう「体質」の中には、顔かたち、体つきのほか、性格や病気にかかりやすいことなども含まれます。ヒトの場合、2 万個以上の遺伝子が働いていますが、その本体は「DNA」という物質です(この DNA の遺伝情報を総称して「ゲノム」ともいいます)。人間の体は約 60 兆個の細胞から成り立っていますが、細胞の一つ一つにすべての遺伝子が含まれています。遺伝子には二つの重要な働きがあります。一つは遺伝子が精密な「人体の設計図」であるという点です。受精した一つの細胞は、分

裂を繰り返して増え、一個一個の細胞が、「これは目の細胞」、「これは腸の細胞」と決まりながら、最終的には60兆個まで増えて人体を形作りますが、その設計図は全て遺伝子に含まれています。第二の重要な役割は「種の保存」です。両親から子どもが生まれるのもやはり遺伝子の働きです。人類の先祖ができてから現在まで「人間」という種が保存されてきたのは、遺伝子の働きによるものです。

遺伝子と体質

ヒトには体型や病気のかかりやすさなど、さまざまな特有の体質があります。その個人差は、飲酒、喫煙、食事などの生活習慣の影響(環境素因)とその人の生まれながらの体質(遺伝素因)とが複雑にからみ合って生まれます。遺伝素因は遺伝子のDNA配列が個人ごとに少しだけ異なっていることがわかっていますが、このうちDNAの一つの記号(塩基)の違いを一塩基多型〔Single Nucleotide Polymorphism (SNP)：スニップ〕といいます。このSNPによって、病気のかかりやすさや薬の効きやすさなどの個人差が生まれると考えられています。SNPを調べ、結果をもとに患者の体質にあった医薬品の種類や量を決める「オーダーメイド医療」に、現在、高い関心が集められています。

そして、このSNPによってお酒に強い弱いも決定されているのです。

どうしてお酒に強い人と弱い人がいるのか？

生まれつきお酒に弱く、わずかなお酒を飲むだけでも顔が赤くなったり、吐き気を訴える人がいます。お酒に強いかわいいは、実は体質によって決まっています。アルコールが体内に入ると、アセトアルデヒドに分解されますが、この物質は極めて毒性が強く、顔面の紅潮、頭痛、吐き気、動悸などの不快な症状を引き起こし、悪酔い・二日酔いの原因物質といわれています。

このアセトアルデヒドを分解するのが、アルデヒド脱水素酵素(ALDH)です。1型と2型がありますが、血中の濃度が低い時には、まず2型(ALDH2)が活躍します。ところが日本人の場合、ALDH2遺伝子内のSNPによって、約40%がALDH2の働きが弱い「低活性型」でお酒に弱いタイプ、そして4%は全く働かない「不活性型」で、お酒を全く飲めないタイプが存在します。このタイプの人たちは、ごく少量のお酒でも、気分が悪くなってしまいますから、無理に飲むことはもちろん、このタイプの人たちにお酒を無理強いすることは、絶対に慎んでください。

ALDH2の活性がない人は、実はアジア系にしか存在しないようです。このタイプは、日本人44%、中国人41%、韓国人28%に存在し、欧米人やアフリカ人ではみられません。

遺伝子タイプ別の特徴及び飲酒習慣で気を付けるべきこと

独立法人国立病院機構久里浜アルコール症センター監修

アルデヒド 分解遺伝子	アルコール 分解遺伝子	遺伝子 タイプ	体質とコメント
ALDH2 *1/*1 (活性)	ADH1B *1/*1 (低活性)	A (3%)	《アルコール依存症に最もなりやすいタイプ》 アルコールからアルデヒドへの分解が遅く、アルデヒドから酢酸への分解は速い。アルコールが体に長くとどまるため、酔いやすく、お酒好きになりやすいタイプ。 飲みすぎないように注意しましょう！悪酔いから事故やアルコールハラスメントを起こさないよう量をセーブしましょう！
	ADH1B *1/*2 (活性)	B (50%)	《お酒に強いタイプ》 アルコールからアルデヒド、アルデヒドから酢酸への全ての分解が速いタイプ。しかし、強いからといって飲みすぎると不快な症状が起こります。健康のために、飲みすぎないように注意しましょう！
	ADH1B *2/*2 (高活性)		
ALDH2 *1/*2 (低活性)	ADH1B *1/*1	C (3%)	《お酒に強いと勘違いしやすいタイプ》 アルコールからアルデヒド、アルデヒドから酢酸への全ての分解が遅いタイプ。アルコールが体に長くとどまるため、酔いやすく、お酒好きになりやすい。しかし適量を越えるとすぐに不快な症状が起こり、また二日酔いになりやすい。 食道がん等、飲酒関連疾患にかかるリスクが高いタイプです。お酒は控えめに！！
	ADH1B *1/*2	D (40%)	《顔がすぐに赤くなるタイプ》 アルコールからアルデヒドへの分解は速く、アルデヒドから酢酸への分解は遅い。少量の飲酒でアルデヒドがすぐに産生され、また長くとどまるため、顔が赤くなったり、吐き気などの不快な症状が起きやすい。また二日酔いにもなりやすい。 体が慣れると多少飲めるようになる人もいますが、健康問題が起こりやすいので控えめに！節度ある飲酒を心がけてください。
	ADH1B *2/*2		
ALDH2 *2/*2 (不活性)	ADH1B *1/*1	E (4%)	《下戸タイプ》 アルデヒドが分解できないタイプ。ごく少量のアルコールで顔面紅潮、眠気、動悸、吐き気などの不快な症状が起きやすい。 お酒を勧められたときは、自分は全く飲めない体質であることを相手に告げましょう。
	ADH1B *1/*2		
	ADH1B *2/*2		

(%) は日本人で見られる割合

未成年者の飲酒を防止しよう

『未成年者飲酒禁止法』という法律があります。

～ 未成年者の飲酒が禁じられている理由 ～



1. 脳が萎縮して知能低下をきたす恐れがあり、成績不振につながります。
2. 性機能に悪影響が出て、男性はED、女性は生理不順を招くかもしれません。
3. 未成熟な肝臓はアルコールを分解する力が弱いため、急性アルコール中毒になる恐れがあります。
4. 早い時期からの飲酒習慣はアルコール依存症を招きやすく、短期間で依存症患者になる恐れがあります。
5. お酒への欲求によって趣味や勉学への意欲がなくなってしまいます。



未成年者のみならず、飲酒により運動機能が低下するため、飲酒運転による交通事故も後を絶ちません。

飲酒運転も法律で禁じられています。

身体への健康被害／お酒とタバコ

アルコールとアセトアルデヒドには発がん性があり、この2つの代謝酵素(ADH1B、ALDH2)の働きの弱い人が飲酒家になると、口腔・咽頭・食道の発癌リスクが特に高くなります。口腔・咽頭・食道の癌は一人に複数発生する傾向があり、ALDH2の働きの弱い人で多発癌が多くみられます。コップ1杯のビールで顔が赤くなる症状が、現在または飲酒を始めた最初の1～2年にあった人では、約9割の確率でALDH2の働きの弱いタイプと判定されます。飲酒しながらの喫煙風景を見かけますが、タバコの有害物質であるタールに含まれる発がん物質は、アルコールに溶けやすい性質であり、その発癌リスクは、喫煙だけの場合と比べると40倍以上にもなると言われています。

飲酒による身体への影響



女性とお酒

一般的に女性は男性に比べて、アルコールの処理能力が2/3しかないので飲み過ぎには気をつけましょう。

また妊娠中にお酒を飲むと、胎盤を通じてアルコールが胎児の血液に流れ込んでしまいます。胎児はアルコールを分解する能力が未発達なので、母体よりもさらに影響を受けやすく、妊婦が大量に飲酒すると、胎児性アルコール症候群をはじめとする深刻な障害につながる場合があります。その障害としては、発育障害、知能障害、顔容異常などがあり、学齢期になっても発育障害や知能障害は回復しにくいといわれています。

どの程度の飲酒が胎児へ影響を及ぼすかは現段階では不明ですが、胎児への危険を避けるためにも、妊娠から授乳期間中はお酒を飲まないようにしたほうがいいでしょう。

急性アルコール中毒

「イッキ飲み」をすることは、大変危険な飲酒行為です。

お酒を「イッキ飲み」すると血液中のアルコール濃度が急激に上昇しますが、酔いの症状が出るのは 30 分後です。さらに脳でのアルコール濃度が最高に達するまでの時間は 30～60 分かかります。そのため「イッキ飲み」をした直後は平気でも、いつのまにか致死量を超えてしまい、呼吸麻痺をおこして急性アルコール中毒になってしまいます。アルコール体質や体調による差も大きいので要注意！！

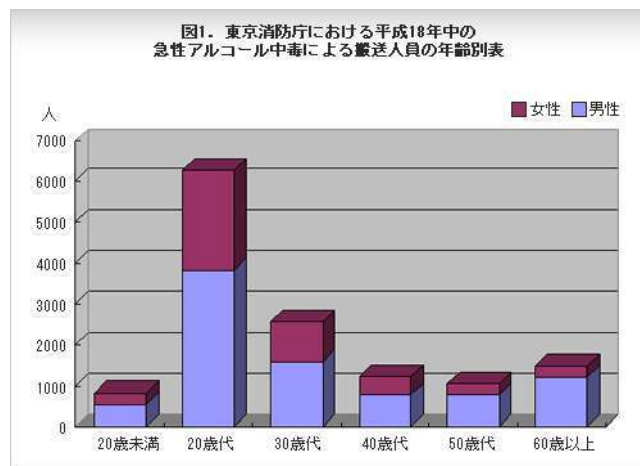
急性アルコール中毒で病院に運ばれる人は非常に多く、東京都内だけでも年間 1 万 1 千人以上の人が救急車で運ばれています。そして、その約半数が 20 代の若者と未成年者で占められています。「イッキ飲み防止連絡協議会」(代表:石谷師子氏)の調査によれば、1986 年以来、少なくとも 90 名以上の若者が急性アルコール中毒などで亡くなっています。このように死の危険のある「イッキ飲み」は絶対にやめましょう。特に、お酒に弱い体質の人のイッキ飲みは禁物であることを、本人も周りの人も十分に認識しておくことが重要です。

もし、飲み会で以下のような状態になった人がいる場合は、迷うことなく救急車を呼びましょう。

1. いびきをかき、強くつねっても反応がない
2. 倒れて、口から泡を吹いている
3. 体温が下がって、全身が冷たい
4. 呼吸が異常に早くて浅い
5. 呼吸がゆっくりで、時々しか息をしない
6. 大量の血を吐いた

飲み会の心得

1. ノンアルコール飲料を必ず用意する
2. 飲酒の強要や一気飲みを行わない
3. 飲酒運転者が出ないように注意。飲ませた人も同罪!!
4. 酔いつぶれた人を絶対に一人にしない



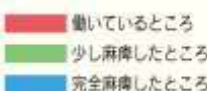
健康的に飲みましょう!

日本酒換算で 1 日 1 合程度、多くても 2 合までにとどめましょう！

これまでの調査結果をみると、平均 1 日 2 合を超える飲酒者では、様々な健康障害を引き起こしやすくなります。長期的にみると脳卒中や肝硬変を起こす率が高くなります。一般に肝臓がアルコールを処理するスピードは個人差がありますが、平均すると 1 合あたり約 3 時間とされています。たとえば 3 合飲酒するとそのアルコールの処理には 9 時間かかるため、翌朝にアルコールが残ってしまうことになります。就寝中でも肝臓は休みなく働いているので、毎日飲酒していることは、それだけ胃や肝臓に負担がかかっていることになります。週に 2 日はお酒を飲まない休肝日を設けることをお勧めします。



お酒の脳に対する作用

酔い状態	飲酒量		酔いの症状
ほろ酔い期	日本酒……1～2合 ビール大びん…1～2本 ウイスキー…W1～2杯		・ おしゃべりになる ・ 陽気にはしゃぐ ・ 脈が速くなる ・ 判断力が鈍る
酩酊期	日本酒……2～3合 ビール大びん…2～4本 ウイスキー…W2～4杯		・ 足がふらつく ・ 何度も同じことを言う ・ 吐き気がする ・ 記憶がとぎれる
これ以上飲むと「急性アルコール中毒」の危険が… 			
泥酔期	日本酒……3～5合 ビール大びん…4～5本 ウイスキー…W4～6杯		・ 立てなくなる ・ 言葉が支離滅裂 ・ 意識がもうろう ・ 激しく吐く
昏睡期 ↓ 死	日本酒……5～7合 ビール大びん…5～7本 ウイスキー…W6～8杯		・ 揺すっても呼んでも起きない

各アルコール飲料の「節度ある適度な飲酒」の量

1 日平均 純アルコール20 g以内！

(女性はこの量より少なく！)

	目安の量	アルコール度数	純アルコール量
	ビール 中瓶1本 (500 ml)	5 %	20 g
	日本酒 1合 (180 ml)	15 %	22 g
	焼 酎 0.5 合 (90 ml)	35 %	25 g
	ワイン 2杯 (240 ml)	12 %	23 g
	ウイスキー ダブル (60 ml)	43 %	20 g

節度ある適度な飲酒の10ヵ条

第1条 笑いながら、ともに楽しく飲もう

第2条 自分のペースでゆっくりと

第3条 食べながら飲む習慣を

第4条 自分の適量にとどめよう

第5条 週に2日は休肝日を

第6条 人に酒の無理強いをしない

第7条 くすりと一緒には飲まない

第8条 強いアルコール飲料は薄めて飲もう

第9条 遅くても夜12時で切り上げよう

第10条 肝臓などの定期点検を

「アルコールの害を知り、自分の体質を知り、お酒は控えめに!!」



MEMO

参考資料

- 1) 藤宮龍也 他 別冊・医学のあゆみ「アルコール医学・医療の最前線」(2008)
- 2) 平山宗弘 他 社団法人アルコール健康医学協会出版 ハンドブック アルコールと健康 (2005)
- 3) 「アルコール健康医学協会 ホームページ」 <http://www.arukenkyo.or.jp/index.html>
- 4) 「アサヒビール ホームページ」 <http://www.asahibeer.co.jp/csr/tekisei/guidebook/>
- 5) 「麒麟ビール ホームページ」 <http://www.kirin.co.jp/about/knowledge/>
- 6) 「サントリー ホームページ」 <http://www.suntory.co.jp/arp/>

本冊子は、文部科学省 科学研究費「次世代への遺伝子および遺伝子検査教育のための研究」(課題番号:23501079)の補助により印刷・頒布されています。