

# 保健のしおり

## 12. アルコールについて

東北大学保健管理センター

昭和 56 年

介しながら、アルコールの消費量を知るうえで  
みよう。

東京大学医学部附属病院

## 2. 各国のアルコール消費 目次

世界各国のアルコール消費量を見ると、フランス、スベ  
イス、ポルトガル、西ドイツ、イタリアなど主

1. はじめに	2
2. 各国のアルコール消費	3
3. 飲酒時のからだの変化	4
4. アルコールによる肝臓の病気	6
5. アルコールによるその他の病気	8
6. 肝臓病変と飲酒量との関係	9
7. いのちと飲酒量との関係	11
8. 女性とアルコール	12
9. 大学生とアルコール	13
10. まとめ	15

# アルコールについて

東北大学保健管理センター所長

中村省三

## 1. はじめに

アメリカ・インディアンやオーストラリア原住民は別として、多くの民族は昔からアルコール飲料をつくり、飲んできた。

アルコール飲料を最初につくるようになったのはメソポタミアあたりで、8千年とか1万年も前の頃ではないかといわれている。大英博物館にあるウル王墓から発掘されたパネルは紀元前2700年前のものとされているが、これには王たちが音楽を聴きながら酒を飲んでいる姿がよく描かれている。中国も酒の醸造については4、5千年の歴史があるが、最近中山王の墓から出土した青銅の壺から2千年以上もたった古酒が発見され、東京でも展示されて話題をよんだ。3世紀頃の日本人の姿をえがいた魏志倭人伝にも、人が死ぬと死者の家族以外の人は「歌い舞い、酒を飲む」とされ、又「人生、酒をたしなむ」とも書かれている。

このように人はアルコールについて長い歴史を持っているが、ここ20～30年の間にかなり様子が変わってきた。すなわちこのところの平和と繁栄によって各国ともアルコールの消費量は驚異的に増加し、アルコールによって健康を害する人も急速に増えてきている。それで最近明らかにされた知見を紹

介しながら、アルコールについて健康保持の立場から考えてみよう。

## 2. 各国のアルコール消費

世界各国のアルコール消費量をみると、フランス、スペイン、ポルトガル、西ドイツ、イタリーなど主としてワインを飲んでいる国が最も高く、年間国民1人あたり純アルコールにして13～15ℓに達している。低い国は北欧諸国や英国である。これらの国々のアルコール消費量と肝硬変症死亡率との関係を見ると、両者の間にはきれいな相関があり、アルコール消費量の多い国は肝硬変症死亡率も高いことが分かる。

最近この世界各国のアルコール消費量について注目されるのは、各国におけるその増加ぶりである。26国でしらべた成績では、年間1人あたりアルコール消費量が8ℓをこした国は1950年には2国だけであったのが、1976年には22国に達し、11国では、100%以上の増加を示している。減少を示したのは1950年に高値を示したフランスだけである。

日本の国民1人あたりの年間アルコール消費量は第2次世界大戦前は2.3ℓで、戦後0.4ℓに下ったが、1955年には戦前の水準にもどり、その後もずっと増加を続けていて、現在では6ℓと史上最高のレベルに達している。6ℓという数字は発展国の中では低い方であるが、日本人は欧米人と違って、後で述べるように、半数はアルコールを飲めない顔面紅潮型であり、女性の飲酒量も少ないので、欧米人なみに酒を飲める

酵素正常型の半数の日本人男性のアルコール消費はこの数字で示されているよりはかなり高いものと考えなければならない。

### 3. 飲酒時のからだの変化

アルコールを飲むと胃や腸から吸収されて血液中のアルコール濃度が上昇してくる。これに伴って気分は高揚し、おしゃべりになり、歌を歌ったりして、興奮したようになるが、これはアルコールが中枢神経を麻痺させ、中枢からの抑制がとれてくるからである。アルコールは神経系を麻痺させるように働くので、注意力は散漫となり、運動能力も低下して、自動車を運転したりすると事故をおこしやすい。更に進むと麻酔作用が強くなり、眠りこむ。アルコールの量があまり多いと、意識を失わせるばかりでなく、呼吸中枢をも麻痺させ、死に至ることになる。アルコールはエーテルなどの全身麻酔薬と違って、麻酔量と致死量との差が少ないので注意しなければならない。

血中アルコール濃度はアルコールを飲んだあと60~90分でピークに達し、それから直線的に下降する。1時間に代謝されるアルコールの量は個人によってかなり一定しており、大体8gである。アルコールをいつも飲んでいる人が大量のアルコールに耐えられるのは主として中枢神経系の適応によるものであるが、こういう人はアルコールを代謝する酵素の働きも強くなっていて、アルコールの代謝速度が早くなっている。このような環境的因子やあるいは遺伝的因子にもとづくアル

コールの代謝速度の個人間の差異は2~3倍といわれている。

もし平均的に1時間に8gのアルコールが代謝されるとすると、日本酒1合(あるいはビール1本、あるいはダブルのウイスキー1杯)のアルコールが酸化するのに2~3時間かかることになる。従って1晩に、例えば夕方の7時から飲み始めたとして翌朝の7時までの12時間に、4~6合しか酸化できない。それ以上飲めば朝になっても血液中にアルコールが残り、不快な思いをすることになる。

(エチル)アルコールが酸化される過程は、肝臓でまずアルコール脱水素酵素などによってアセトアルデヒドを生成し、これが更にアルデヒド脱水素酵素によって醋酸に酸化され、最終的には炭酸ガスと水になる。この過程に関連して最近興味あることが発見された。

アルコールを飲むと日本人の半数位は顔が赤くなる。これはアルコールが代謝されてできたアセトアルデヒドが血管を拡張させるからである。血管が拡張するので、心臓は余計に働らくようになり、脈も増えて、動悸を感じる。このようなことは欧米人ではなく、日本人、中国人、朝鮮人などの東洋人にみられる。成人ばかりでなく幼児についてしらべた成績でも同様である。従って生れつきの素因によるものと考えられてきたが、最近これはアセトアルデヒドを醋酸に酸化するアルデヒド脱水素酵素の民族的差異で説明できることが分ってきた。

すなわちこのアルデヒド脱水素酵素をよくしらべてみると、

これには2種類があり、欧米人は2種類とも持っているが、日本人の半数は働きの弱い1種の酵素しか持っていないという事実が明らかになった。従ってこのような日本人はアセトアルデヒドの酸化が遅く、血中のアセトアルデヒド濃度が高くなり、顔が赤くなることが考えられ、事実顔面紅潮型の人についてしらべてみると、アルデヒド脱水素酵素のうち、アルデヒドが少量の時から分解を始める高感度の酵素が欠けていることが証明された。

こうした日本人の約半数を占める顔面紅潮型の人アルコール症（アルコール中毒）になる危険は少ないが、アルコールを飲むとアルデヒドが異常に上昇し、場合によっては、酵素正常型の人ではなんともない量のアルコールの場合でも、心不全をおこし、急死する場合がある。従ってこういう人々にアルコールを無理強いするようなことは絶対にしてはならない。

#### 4. アルコールによる肝臓の病気

アルコールを大量に飲み続けていると、いろいろの病気をおこしてくるが、最も多いのが肝臓の病気である。始めにおきる病変は脂肪がたまる**脂肪肝**である。更に進行すると**線維化**がおきてくる。お正月とか送別会などで飲酒の機会が増え、飲酒量が増加して、肝臓の細胞が多数こわされて、**アルコール性肝炎**をおこしてくると、黄疸になったり、発熱、食欲不振、はきけ、腹痛などの症状がでたりする。そして最後に肝

**硬変症**になる。肝臓の病気は自覚症状が少ないので、肝硬変症にまで進行していてもなかなか気がつかず、職場の肝臓病検診や、他の病気で医師を訪ずれ、肝臓の検査（肝機能検査など）を受けて分ることが多いが、肝硬変症が進行してくると、腹水がたまったり、食道の静脈瘤が破れて吐血をおこしたり、黄疸になったり、昏睡になったりするなど、重い症状があらわれてくる。肝硬変症は一種の前癌状態であるので、**アルコール性肝硬変症の数%は肝臓癌**をおこしてくる。

この肝硬変症は40代、50代では癌、脳卒中、心臓病について多い重要な病気で、アルコールによっておきるもののほかに、**ビールス性肝炎（B型肝炎、非A非B型肝炎）**によるものがある。従来は日本ではアルコールによる肝硬変症は少ないとされてきたが、アルコール消費量の増加してきた今日ではけっして少なくなく、私達の経験ではこの頃の肝硬変症の約半数はアルコールによるものである。肝硬変症は多くの場合中年になってから発見され、あるいは死亡したりする病気であるが、その原因の1つである飲酒は青年の頃から始まっている。その予防には青年時代からの心構えが必要である。

アルコールを大量に飲むとどうしてこのような肝臓病がおきてくるかについては、従来は大酒をする人は栄養のとり方が悪く、蛋白質などが不足するので、肝臓病になると考えられてきた。しかし近年ヒヒの実験で、いくら栄養のよい食餌をとらせておいても、大量のアルコールを飲ませていると、肝臓に脂肪肝・線維化がみられ、最後には肝硬変症にまで進

行ることが証明され、大量のアルコールそのものが肝臓に悪いことが分ってきた。勿論栄養のとり方が悪ければアルコールの肝臓傷害作用を更に促進することになる。従ってアルコールを飲む時蛋白質などを十分に取ることはある程度までアルコール性肝臓病の予防に役立つが、限度をこえた大酒には効果がない。

## 5. アルコールによるその他の病気

アルコールを長期間大量に飲んでいると、肝臓以外にもいろいろの病気を起こしてくる。アルコール性膵臓炎、アルコール性心筋症、アルコール性精神病などがそうである。従来アルコール性精神病の代表的なものとしていた振戦せん妄は今日では長期間大酒を続けてきたものが飲酒をやめた時におきる禁断症状（離脱症状）と考えられている。今まで大酒を続けてきた人が肝硬変症で入院したりして酒をやめると、人によっては振戦（からだのふるえ）、意識障害、小動物を見るなどの幻視があらわれてくる。この振戦せん妄をおこす人のアルコール飲用量はアルコール性肝硬変症だけの場合よりも多いようである。

以上はアルコールを長期間飲んでいるとおきる病気であるが、1回飲んでもおきるものに急性胃炎がある。アルコールを飲んだあと胃の中を内視鏡で見ると、充血、出血、びらんなどが見られる。飲酒のあとの嘔吐が原因となって食道が裂け、そこから出血がおきることもある。当然のことであるが

アルコール濃度の高いものほど胃に悪い。

## 6. 肝臓病変と飲酒量との関係

次にどの位の飲酒が健康に有害であり、又どの程度の飲酒ならば安全であろうかを考えてみよう。これは主に肝臓病変の立場からしらべられている。

この場合アルコール性飲料の種類を問題にする人もいるが（例えばワインはそれに含まれているアルコールの量以上に有害であるとする人がいる）、一般にはそれに含まれているアルコールの絶対量が問題と考えられている。

普通1日平均してどの位飲むかを目安としている。

日本酒	1合
ビール（普通の大びん）	1本
ウイスキー（ダブル）（=60ml）	1杯
ワイン	1/4びん（=200ml）

に含まれているアルコールの量は大体同じなので（純アルコールとして約27ml、約22g）、日本酒に換算して示すと便利である。例えば週に日本酒2本とビール1本を飲む人は、 $(2+1) \div 7 = 0.4$ （合/日）ということになる。

どの位のアルコールを飲むと肝臓に病変がくるかという点、私達がしらべた所では肝臓の病変は1日平均日本酒に換算して3合以上飲む人に見られることが多く、4合以上になると更にはっきりしてくる。勿論個人差があって1日5合飲んでも異常の見られない人もいる。すなわちかなりの幅を持

っており、明白な一線を引くことは難かしいが、一応1日平均3合以上ないし4合以上という線を多くの場合アルコールによる肝病変の見られる量として考えておいてよいのではないと思われる。ただこれは大まかな線であるので、アルコール性肝臓病変に対して安全な量としてはもっと低い線を考えなければならない。これについては後で述べる。

尚アルコールによって肝臓に病変がおきてくるのには、飲酒量だけでなく、大酒の期間も関係してくる。アルコール性肝臓病の人は大酒期間が数年あるいは10年以上であることが多い。すなわち大量のアルコールが長期間肝臓に働いて肝臓病変を進展させるものと考えられ、(1日平均飲酒量) ×

(大酒期間) とアルコール性肝臓病の頻度との間には明らかな相関がある。すなわちその人がこれまで飲んだアルコールの総量が肝臓病の出現と関係していると考えられる。

では安全に飲めるアルコールの量、すなわち安全量はどの位であろうか。これについては最近Péquignot という人が興味ある成績を示している。彼等はフランスのある地区の25才以上の人について腹水のある肝硬変症になる危険性と飲酒量との関係をしらべ、肝硬変症に関する安全量は男は1日アルコール40g以下、女は20g以下と考えてよいであろうという。これは男でもし40gを越えないようにするなら肝硬変症患者の83%を防ぐことができ、女では20gを越えないようにするなら86%を防ぐことができるが、男でもし60gを越えない程度では73%、女では40gを越えない程度では72%しか防

ぐことができないという計算に基づいている。

## 7. いのちと飲酒量との関係

今度は肝臓の病変にかぎらず、広くいのちあるいは死亡の面からアルコールの飲酒量をみたらどうであろうか。これについてごく最近英国とアメリカから注目すべき報告がなされているので紹介する。

ロンドン近辺の中年の男の公務員について飲酒量を調査し、その後10年の死亡率との関係をしらべた成績によると、最も低い死亡率を示したのは1日平均0.1~9gのアルコールを飲んでたグループおよび9.1~34gのグループで(前者の死亡率を1.0とすると後者は1.1である)、非飲酒者のグループおよび34gをこすアルコール量のグループは高い死亡率(相対的死亡率1.6および1.8)を示していた。

同様の成績はアメリカでも得られていて、10年後死亡率は1日2drinks以下の飲酒(1drinkのアルコール量は判然としないが小びん1本のビール又は1~1.5オンスのウイスキーとして計算すると10~15gのアルコールということになる)をするものが最低で、これを1とすると、非飲酒者の死亡は1.40、3~5drinksの飲酒者は1.48、6drinks以上の飲酒者は2.02であり、この傾向は男でも女でも同様であった。

いずれの成績でも少量の飲酒をするものが死亡が最も少なく、非飲酒者および多量の飲酒をするものは死亡率が高い。非飲酒者に死亡率が高いのを意外に思われる人が多いであら

うが、これは心筋梗塞による死亡が非飲酒者に多いからである。アルコールは血液中の高比重リポ蛋白コレステロールを高め（運動や禁煙も同様の効果がある）、これは動脈硬化を防ぐように働くので（動脈硬化を促進するのはコレステロールのうち低比重リポ蛋白コレステロールの方である）、適量のアルコールは心筋梗塞の防止に役立っている。勿論アルコールが健康に有利に働くのは少量の飲酒の場合であって、それを越す量ではアルコールの有害の面があらわれてくる。

この英国およびアメリカの成績がそれほど心筋梗塞の多くない日本でそのままあてはまるかどうか、疑問があり、日本人での成績が待たれる。それで現在の所いえることは、少量のアルコール（さきの英国の成績からいえば34g以下のアルコールであるが、日本人の場合体格の点を考慮すると日本酒に換算して1日1合以下ということになる）なら健康にかえて役立つ可能性があり、少なくともそう害がなさそうだとすることである。ただこれは中年の人についていえることであり、大学生は将来飲酒量が増加する筈であるから、大学生の時代に毎日1合まで飲んでよいというわけではない。

## 8. 女性とアルコール

さきに肝硬変症にならないためのアルコールの安全量として、女性では男性より少ない量が考えられていることを述べたが、最近欧米では女性は男性よりもアルコールに対する抵抗が弱いのではないかとということが問題となっている。すな

わち、女性は男性に比べて、より少量のアルコールで、より短期間に、より重い肝臓病になるのではないかとわれている。私達がしらべた成績では、女性について十分な数が得られなかったためか、アルコール量の差は確認できなかったが、女性は男性よりもより重いアルコール性肝臓病、すなわちアルコール性肝炎になりやすく、又経過も悪いという結果であった。

近年女性でアルコールを飲むものが増え、アルコール性肝臓病などになる人が増えていることは世界的な傾向であって、わが国も例外ではない。家庭の主婦がアルコール性の病気のため入院してくることもこの頃はけして珍らしくない。女性が男性よりアルコールに対する抵抗が弱いことは一般にはほとんど知られていないが、女性はこのことをよく認識して男性以上にアルコールに慎重でなければならない。

女性では更に妊娠中のアルコール飲用が胎児に及ぼす悪影響の問題がある。アルコールを飲用する妊婦から生れた子供には、知能の遅れたものや、肉体的異常の見られるものが多く、又流産も多いことが最近知られている。これらについての調査はまだ始ったばかりであり、どの位のアルコールが安全なのかはまだよく分っていないので、妊娠中の女性は飲酒しないことが勧められている。

## 9. 大学生とアルコール

大学生の時代は飲酒習慣ができれば始める大事な時期である。肝硬変症その他の慢性のアルコールによる病気は、その成立



に時間がかかるので大学生の時代に見られることは少ないが、その萌芽はすでに始まっていると考えてよいであろう。将来後悔するような飲酒習慣を築きあげないように注意しなければならない。

又大学生は飲酒を始めたばかりで、飲酒の経験が浅いので、自分の能力以上の無茶な飲み方をしたりして、時に病院へ救急車でかつぎこまれ、場合によっては死に至ることさえある。アルコールによる死亡は、さきに述べたように、多量のアルコールを飲んで血中アルコール濃度が上り過ぎても、又顔面紅潮型の人では（普通の飲酒量でも）アセトアルデヒドの濃度が上りすぎてもおきることを注意したい。

ところで大学生の飲酒の実態はどうかというと、1978年に東北大学生について調査した成績では、飲酒者の頻度および飲酒量は学年の進むに従って増えており、一日平均アルコール飲用量は男子学生の1年生では5.5gであったのが、3年生では7.8g、大学院生では11.4gになっている（女子学生は全学年の平均で2.3gである）。同様に調査した30才以上の男子数職員のそれは20.8gであるので、飲酒量は卒業後更に増加して、2倍、あるいは職場によっては3、4倍となることが予想される。

ここで注意しなければならないのは、1日平均3合以上の飲酒が男子学生の0.8%に、4合以上の飲酒が0.3%に見られたことである（30才以上の男子数職員では3.9%および0.5%であった）。さきにアルコールによる肝臓病変は飲酒量が1

日3合ないし4合以上のものに見られることが多いと述べたが、この線を越すものが1万人の大学生のうち、80人あるいは30人も見られるのは健康上大きな問題といわなければならない。

それで大学生に肝機能検査（GOT, GPT,  $\gamma$ -GTP）を行い、実際に大酒するものに肝機能異常が見られるかを調べてみた。その結果は1日2合以上のグループでは（例数が多くないのでこれ以上細かく分けられず、2合以上のものにまとめた）、GOTの異常は10%に、 $\gamma$ -GTPの異常は14%に認められ、これと非飲酒のグループのそれ（0%および1%）との差は推計学的に有意であった。

アルコール性肝臓病は進行するのに時間がかかるので、飲酒を始めてからまだ日の浅い大学生では肝機能異常は見いだされにくいわけであるが、このように少なくとも一部のアルコール量の多い学生では肝機能異常を明らかに証明することができる。大学生にとってもアルコールの問題は人ごとではなく、けっして早すぎる問題ではないようである。

## 10. まとめ

ここ20~30年間における世界各国のアルコール消費量の増加はめざましい。わが国のアルコール消費量もこの20年間に2倍以上に増加し、史上最高のレベルに達している。そしてこれに平行してアルコールによる病気も急増している。

このアルコールによる病気から身を守るためにはまずアル

コールに対する正確な知識を持つことが大切である。最も多いアルコール性肝臓病を例にとると、これは飲酒量が日本酒に換算して1日3～4合以上のものに見られることが多く、アルコール性肝臓病にならないための安全量としては、1日アルコールとして40g以下（男）、あるいは20g以下（女）という線があげられている。しかしもっと広く長期の死亡率の点からみても、飲酒量は1日日本酒にして1合以下であることが望ましい。ただこれらは中年の人についていえることであり、大学生は将来飲酒量が更に増加する筈であるから、もっと慎重でなければならない。

このように人が一生の間に飲めるアルコールの量には限界があり、これを越すと健康をこわして、却ってアルコールを飲めなくなってしまう。酒をなるべく長い間楽しみたいと思ったら、その限度を守って飲むのが賢明である。又アルコールによる害は心理的に弱い人々だけにみられるわけではなく、どんな人でも長期間相当量の飲酒をしていればその危険にさらされていることを忘れてはならない。

尚最近の研究によれば日本人の半数はアルコールの次の段階であるアセトアルデヒドを酸化するアルデヒド脱水素酵素の働きが弱く、顔面紅潮型である。このような人はアルコールを飲むと血中アセトアルデヒドが異常に上昇し、場合によっては、酵素正常型の人ではなんともない飲酒量でも、心不全をおこして急死することがあるので、注意しなければならない。