


# 酒は百薬の長かりスクか？

－アルコールと健康－

大阪大学名誉教授 和田 博

## 1. 「酒」という字

酒の歴史は古く、全く人類と共に歩んできたと言えそうです。地球上のどの民族も、古くからその地方地方の主農産物を材料として、アルコールの製法を独自に開発して来た。

「酒」という漢字の「酉」はよりきていて、“つぼ（壺）”を意味し、果実などの農産物を適度の水と共につぼの中に蓄えておくことにより作られた。そこで「酉」のあるところ常に“さけ”との関係が見られ、「酩酊」とか「陶醉」、あるいは「醱酵」や「醸造」など、また「酸」や「酢」などの産物にも見られます。

アルコールの製造は昔は大変な労働で、部落を挙げての作業と思われ、それだけ貴重品であった。酋長の「酋」の字は「酉」を宀（家）の中に置いている大人との意と解せられ、部落で酒を司っている人であった。神に捧げてのち、仲間でわかち合い、部落のひとびとの結束に役立てていたとすれば、現在とも変らぬ人間の知恵といえましょう。

## 2. 酒を飲むとなぜ酔うか？

人はお酒を飲むとなぜ陽気になり、顔が赤くなったりするのであろうか？薬理的に言うところエタノールの三大薬理作用は酩酊、赤面、利尿の三つである。

エタノールの本質的な作用はその化学構造にも見られるように水と油の性質をもっていて、水にも油にも容易に溶けることである。そこで、全身どの細胞にも自由に入り込む、つまり、「五臓六腑にしみわたる」というわけである。脳にも入り込んで、麻酔薬と同じ作用をする。つまり、酩酊は麻酔作用によるものであるが、手術に使う麻酔剤とは少し様子が違う。麻酔薬の作用には時間的に導入期、興奮期、手術期、延髄期の4段階があり、現在は大変に有効な長時間の手術に耐えられる麻酔薬が開発されている。これらの麻酔薬は、導入期、興奮期が短く、手術期（無知覚期）が安定していることが特長だが、エタノールは興奮期が長く、人はこの期間をエンジョイしているわけである。しかし、手術期は短く、容易に延髄期に移行して死亡するので、一気飲みなど暴飲は厳につつまねばならない。

興奮期では理性を司る大脳皮質（特に前頭葉）から作用しはじめ、理性が後退し、食欲や性欲などの本能的な作用が表面に現われやすくなる。つまり、普段の理性に基く建て前を取り払って、人と人とが裸でつき合えるのはこの状態の時である。

赤面は末梢血管の拡大による。そのため、血液は体表面に多く集まり、血圧は下降する。しかし、酒を飲んで顔面が蒼白となる人もある。これは一過性の拡張のあと、反作用として収縮が起こるため、血圧上昇傾向を示す。これはアドレナリンの分泌が増加すること

による。それゆえ、高血圧の患者には医者はアルコール類を勧めない。

利尿作用のあることはビールを飲むと尿量が増えることにより誰もが経験している。飲んだ水分より多くの尿量の排泄のあることを利尿という。これは飲酒によって脳下垂体のある種のホルモン（抗利尿ホルモン）が抑えられるために起る作用だが、同時に副腎皮質からのホルモンの分泌が高まり、ナトリウムイオンの排泄が減る。このため、水っぽい尿がたくさん出て、体内は脱水と塩濃度が高まった状態になる。これが「酔いざめの水」がうまい原因である。

### 3. エタノールの体内代謝とその作用

体内に摂取されたエタノールはどのように変化（代謝）するかを見てみよう。

アルコールに強い人と弱い人がいるが、誰でも血中の濃度が0.5%以上となると必ず死亡する。アルコールに強い人もこの点では変りない。エタノールはエタノール脱水素酵素によってアセトアルデヒドに酸化される。この酵素は不思議なことに、アルコールと縁のない胎児や赤ん坊にもあり、とくにウマの肝臓に多い。その理由はよくわかっていない。これとは別にP-450といわれる解毒に関係するヘム鉄を含んだ酸化酵素があり、これは現在10数種あることがわかっているが、この中のあるものはエタノールをアセトアルデヒドに酸化する。アルコール脱水素とは反応機構とは全く異なるが、はじめ飲めない人が飲めるようになるのはこの酵素が増加するためである。

アルコールに対する強弱はアセトアルデヒドに対する耐性によることが多い。アセトアルデヒドは一般に毒性が強く、いわゆる二日酔い（hangover）もこれによると考えられている。これには次のような事実が知られている。ゴム工場、あるいは肥料工場で働くようになった人に、急にアルコールが飲めなくなる人びとがいる。酒を飲むと、すぐにずきずきとする頭痛・めまい・嘔吐や心悸亢進・胸内苦悶を起こし、血圧が下がる。この症状は二日酔いに見られるが、いろいろと調べられた結果、これらの工場ではゴムの可塑剤や石灰窒素を扱っていて、それが次に述べるアセトアルデヒド脱水素酵素を強く阻害するため、アセトアルデヒドが体内にたまり、このような現象を起こすことがわかった。このゴム可塑剤にヒントを得て開発されたのがアンタビウスという薬である。嫌酒薬として知られており、かつて本人に内緒で飲ませ死亡した例もある。現在は特定の医師の監視下に使用されている。

エタノールの急性中毒はこのようにアセトアルデヒドによるが、エタノールによる慢性中毒もこのアセトアルデヒドが原因となると考えられている。長期間深酒を続けると肝臓障害をはじめ様々な障害をおこす。アセトアルデヒドの分解を早める方法や、すばやくキヤッチして体外に排泄することがアルコール類をもっと快適に飲めるようにするポイントといえる。

アセトアルデヒドは通常はアセトアルデヒド脱水素酵素によって酢酸になる。この酵素も肝臓に多く存在し、人種により種類が異なる。欧米人はわれわれモンゴロイドよりもこの活性が強く酒に強い。生じた酢酸は生体内では主として筋肉で完全に $\text{CO}_2$ と $\text{H}_2\text{O}$ に分解さ

れ、したがって毒性は考えられず、アセトアルデヒドが体内で種々な副反応をおこして生じた物質が慢性中毒の原因となるらしい。

慢性中毒には肝障害以外、膵疾患、栄養障害、精神異常などがある。アルコールの常用は肥満をもたらす。これはエタノールが前記代謝の過程で、生体のエネルギー源であるATPをつくり、カロリーを産生するからである。慢性障害として最も困まるものはいわゆる「アル中」である。指のふるえ・不眠・幻覚などが現われる。とくに禁断症状が顕著で、アルコールを中止した時に強く出現する。これは身体的依存と精神的依存があって、ふるえや不安などがアルコールの摂取により止まる。そこで、ますますアルコールを要求するようになる。「アル中」の幻覚の特徴は小動物、たとえば小人やゴキブリ・アリなどがたくさん襲ってくるような錯覚をいだかす。このような訴えだけで診断がつく。ふるえのとくに激しい症状に酒客膽妄 Delirium Tremens というものがある。また、コルサコフ症候群といわれるものは健忘症・見当識障害・作話症など示し、とくに作話症では本人が完全に犯罪の主人公になったように振舞うのでしばしばやっかいな刑事事件を引きおこす。

#### 4. 「酒は百薬の長」といわれ

以上、アルコールの害について述べたが、古代より、地球上の全人類によって、こよなく愛されてきたのも事実であり、「酒は百薬の長」という諺がある。ちなみに、その語源を調べてみると、紀元前、前漢王朝の「新」という国の国王となった王莽の言葉「食貨志」という著書に「塩は食肴の将、酒は百薬の長」と記したとある。この人は塩と酒を専売にし、武力を用いずに中国を統一した唯一の人という。2000年も前に酒の効能が謳われていたわけで、薬理学者の立場からみても、酒ほど「リスク」の少ない「クスリ」はないと思う。

そこで、百薬の長のいわれをもう少し考えてみたい。酒は体に満遍なくマイルドに作用し、安静をもたらす、疲労を回復させる。しかし、こうした消極的な性質だけでなく、「百薬の長」の長たる所以としてもっと積極的な面があるのではないかと考えている。

私の好きな言葉に「富の源泉はオリジナリティーにあり」というのがある。人まねばかりでなく、オリジナリティーのあるユニークな発想が大切である。では、オリジナリティーは、どうやって生まれるのか—そう簡単に出るものではないし、極論すれば矛盾するようだが、純粋なオリジナリティーは、まねとまねの間から、まねとまねを自分でミックスする中から生まれてくる。いろいろなことをよりたくさん、しかも極端から極端まで幅広く、例えばマイクロからマクロまでと、発想を飛躍させることが必要だ。通常、脳内ではネットワークが完成していて、上の部位が下位の脳の働きを支配している。この強固な抑制支配下のきちんとした状態では、役所的な発想にとどまってしまう。

「既成概念を打ち破れ」とよく言われるが、この上位脳の強固な支配を緩めない限りは、「既成概念」を変える飛躍的な発想はできない。この上位脳に、ひととき休んでもらい、脳の下部が自由に想いを巡らせる状態にしてやれば、発想が大きく広がるであろう。ここにアルコールが有効に働く出番があるのではないか。

アルコールこそ、オリジナリティー、独創性を発揮するのに有効な働きをもった飲み物であると、積極的に評価したい。

最後に筆者が退官時に出版した「生命のしくみ（化学同人社）」という拙書にも記したアルコールを末長く愛用していただくための心得を記して終りとしたい。

1. 晩酌の量は清酒なら2合、ビールなら大瓶2本、ウイスキーならシングル5杯以下にとどめる。
2. 週に必ず1日は、酒なしデーをつくる（休肝日）
3. 十分に栄養を摂りながら飲む、とくにビタミン剤の服用を心がける。
4. 強いアルコール類のストレートは避ける。
5. 時間をかけ、ゆっくり飲む。

#### <追記>

ここに記した量は他の成書よりは少し多いかも知れない。

本当は各個人によって適量は異なるので、これがマキシムと考えていただきたい。アルコール飲用者には2通りあって“Continuous”と“Binge”と呼ばれる。前者は毎晩飲む人、後者はときどきドカッと飲む人である。健康のためには後者の方がよく、各自適量を判断されて飲むことが先ず大切でしょう。

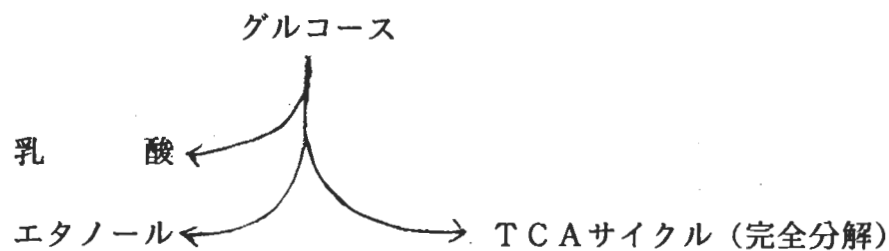
参考資料

1. 進化の立場から見た「人間と酒」  
生命とは—その誕生は

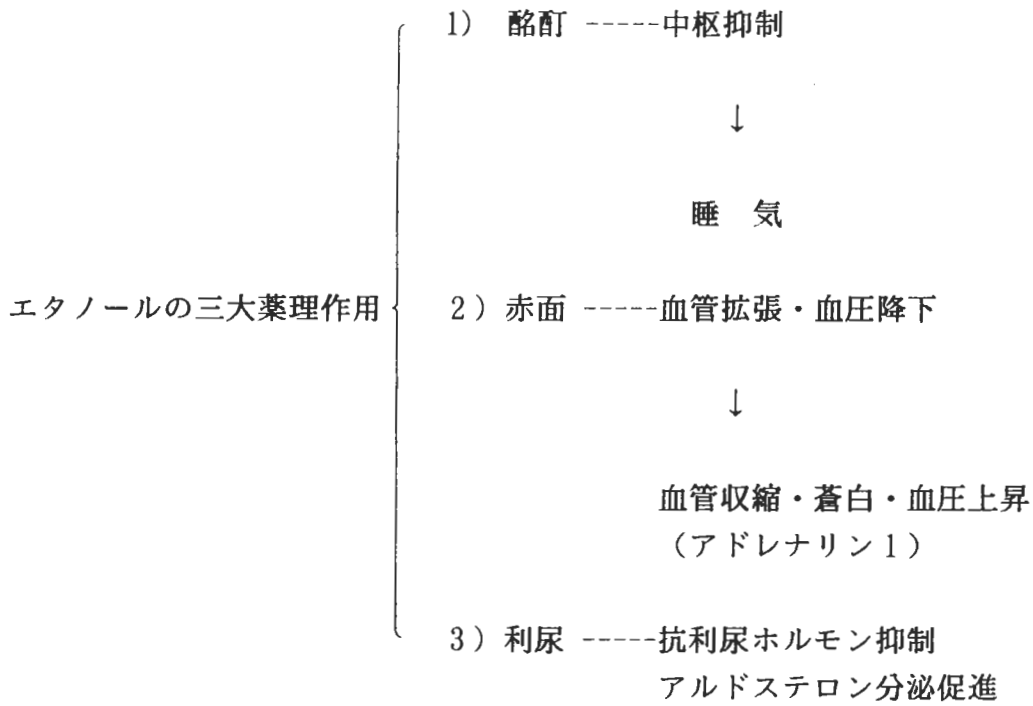
「地球一年曆」

1 月	始	1 月 1 日午前 0 時	地球の誕生 / 原始の海形成	4 6 億年前	嫌 気 ↓ 好 気
2 月		2 月 1 7 年前	生命の誕生 (推定)	4 0 億年前	
3 月	生				
4 月		4 月 1 3 日	最古の微生物化石発見	3 3 億年前	
5 月	代				
6 月					
7 月	原	7 月 2 5 日	ラン藻類の出現	2 0 億年前	
8 月	生	8 月 1 0 日	有核生物の誕生	1 8 億年前	
9 月		9 月 2 7 日	動物と植物の分化	1 2 億年前	
1 0 月	代				
1 1 月		1 1 月 2 5 日	脊椎動物の出現	4 . 8 億年前	
	古	1 1 月 2 8 日	動物が陸へ	4 . 1 億年前	
1 2 月	代	1 2 月 3 1 日 2 0 時	人類の出現	2 0 0 万年前	
	中生代	2 3 時 5 9 分	文明の誕生	1 万年前	
	新生代	新年 2 秒前	自然科学の発展	3 0 0 年前	

グルコースの嫌気性代謝と好気性代謝

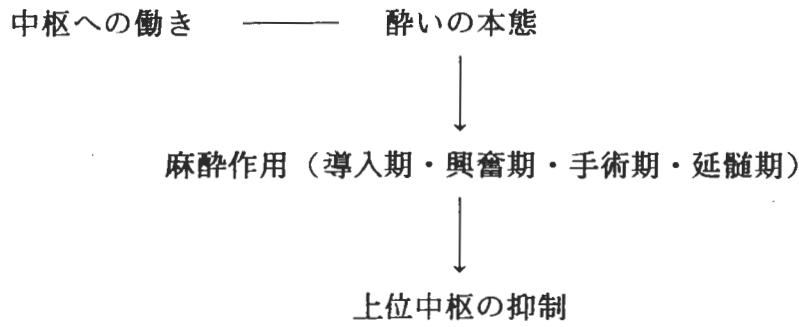


2. 酒を飲むとなぜ酔うのか？

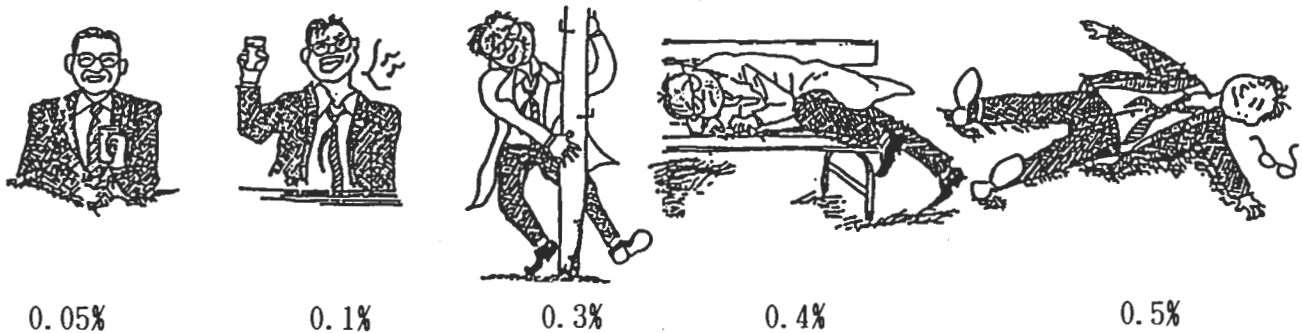


薬物の特異的作用と非特異的作用

(ファーガソンの法則)

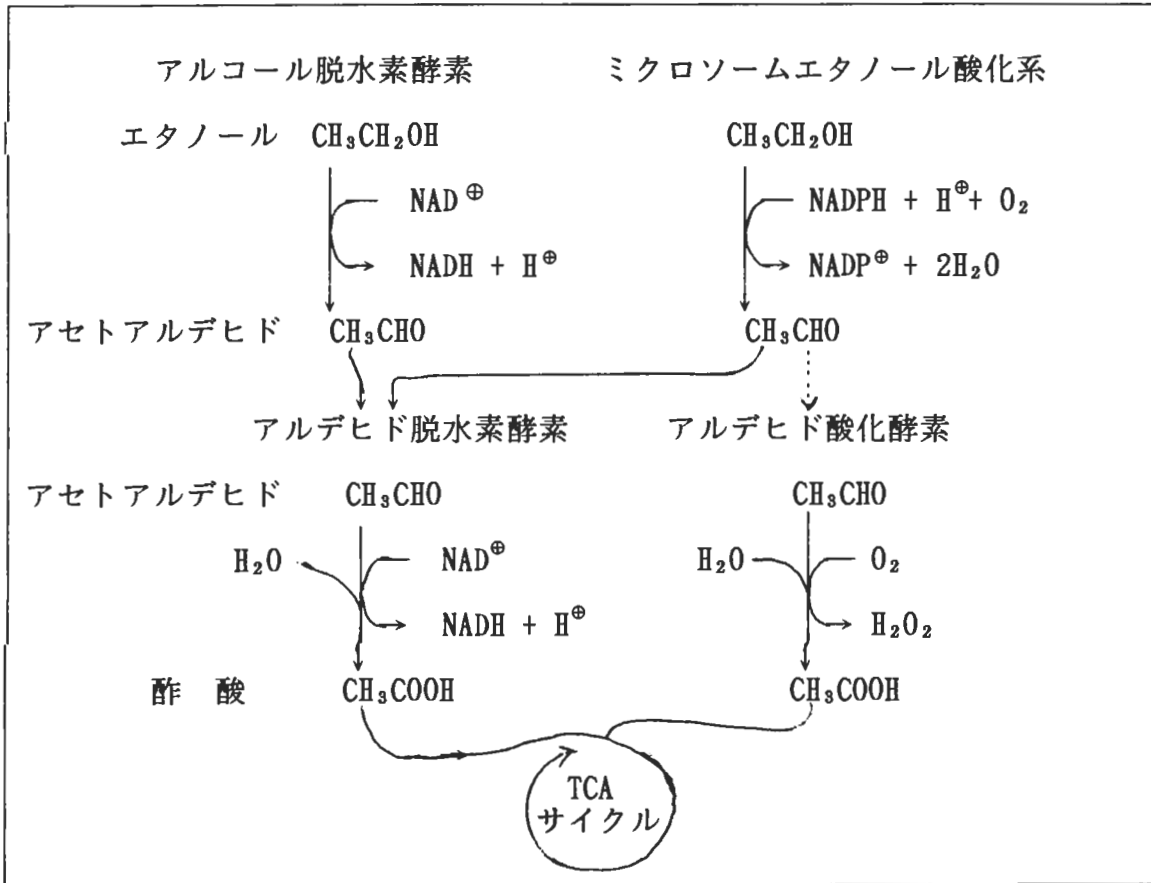
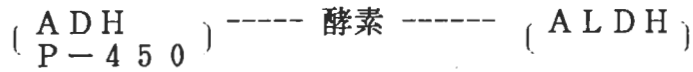


Xeこそ、理想の麻酔薬



3. エタノールは体内でどのように変化していくか？

エタノール ——— アセトアルデヒド ——— 酢酸



アルデヒドのもつ急性・慢性作用

・肥満

・栄養不良

$\text{B}_1$  不足 ----- 多発性神経炎

・肝障害       $\longrightarrow$       肝脂肪

突発性心筋症

$\text{B}_2$  不足 ----- ペラグラ類

アルコール性肝炎

肝硬変      肝癌

膵障害

身体依存

精神依存

酒客せん妄      Delirium Tremens  
 Korsakoff's Psychosis

酒を快適に飲むために      ———      アルデヒドの抑制

#### 4. 「酒は百薬の長」のいわれ

クスリはリスク

非特異的であり、抑制的でもある

ストレス解消に好適

発想の飛躍に有効

— 富の源泉はオリジナリティーにあり —

- 1) 晩酌の量は清酒なら2合、ビールなら大瓶2本、ウイスキーならシングル5杯以下にとどめる。
- 2) 週に必ず1日は、酒なしデーをつくる（休肝日）。
- 3) 十分に栄養を摂りながら飲む。とくにビタミン剤の服用を心がける。
- 4) 強いアルコール類のストレートは避ける。
- 5) 時間をかけてゆっくり飲む。



追加

図1 解糖系とTCAサイクル

