

# 飲酒に関する基礎教育資料

---

平成31年2月  
(平成31年3月:改正)

平成30年12月25日に公表された「操縦士の飲酒基準について(中間とりまとめ)」をふまえ、「安全管理システムの構築に係る一般指針」(平成18年9月26日国空航第530-1号・国空機第661-1号)が改正され、航空会社は全ての職員に対しアルコールに関する教育を定期的実施することが義務化されるとともに、「航空機乗組員の健康管理に関する基準」(平成28年6月2日付国空航第1389号)において、日常における乗員のアルコール摂取状況や影響等についても健康管理の対象と位置づけることが規定されました。

これらを受け、この資料は航空運送事業者においてアルコールに関する教育を行ううえで必要となる基本的な情報を取りまとめ、活用できる基礎資料として、航空局監修の下、定期航空協会及び一般財団法人航空医学研究センターにより作成されたものです。

# 教育の目的・目次

<u>項目</u>	<u>ページ</u>
1. アルコールの基礎知識 アルコールの単位、自分のタイプ、体のメカニズム、酔いの状態、 脳への影響、分解所要時間、飲酒シミュレーション、節度ある飲酒量、 日本人の酵素、寝酒、質のよい睡眠、入浴、サウナ、酒のお供、 アルコールの与える影響、アルコールとストレス、節酒のヒント	3
2. アルコール依存症について 依存症とは、診断基準、症状、依存症になりやすい飲み方、 危険信号、予防、専門家への相談	25
3. アルコールが業務へ与える影響	38
4. 飲酒の事案 事例	42
5. 飲酒に関する基準	46
6. アルコール検知器に関する情報	50
7. 相談窓口	56

---

# 1. アルコールの基礎知識

# アルコールの基礎知識(飲酒量の「単位」)

## 飲酒量の単位

飲酒量は「ドリンク」という単位が使用されます。

『1ドリンク』=『純アルコールを10グラム含むアルコール飲料』  
を意味します。

※日本では、従来、基準飲酒量として「単位」=「純アルコールを20グラム含むアルコール飲料」を使用してきましたが、基準飲酒量は飲酒の最小単位と捉えられることが多く、この量は関連問題の予防の観点から多すぎると考えられるため、また、国際的にも、日本の「単位」は突出して高いため、近年、1ドリンク = 10グラムという基準量が提案され、使用されており、この資料においても「ドリンク」にて統一します。

### 例) “2ドリンク”相当の飲酒量

例えば、500mlのビール  
に含まれるアルコール量  
は20グラムであるため、  
2ドリンクになります。

ビール 500ml 1缶 アルコール度 5%	日本酒 160ml 0.8合 アルコール度 15%	ウイスキー 60ml ダブル1杯 アルコール度 40%	ワイン 200ml 小グラス2杯 アルコール度 12%	焼酎 100ml コップ半分 アルコール度 25%	缶酎ハイ 350ml 1缶 アルコール度 7%
純アルコール量 = 飲酒量(ml) × アルコール度数(%) × 0.8(アルコールの比重)					
					

## アルコールの基礎知識(自分のタイプを知る)

個人のア​​ル​​コー​​ルの強さは遺​​伝​​的​​要​​因​​など​​に​​よ​​り​​タ​​イ​​プ​​が​​決​​ま​​っ​​て​​き​​ま​​す​​。​​ま​​た​​、​​以​​下​​の​​よ​​う​​に​​顔​​に​​出​​る​​場​​合​​も​​あ​​れ​​ば​​、​​顔​​色​​に​​出​​な​​い​​場​​合​​も​​あ​​り​​ま​​す​​の​​で​​、​​注​​意​​が​​必​​要​​で​​す​​。

### ・顔が真っ赤になる(日本人の1割程度)下戸タイプ

分解能力が非常に弱く少量摂取で顔紅潮、吐気、頭痛等がおき、飲酒によるトラブルリスクは低いです。

### ・顔がほんのり赤くなる(日本人の3-4割程度)タイプ

分解能力は高くないため、毎日飲酒を続けると上部消化管がん(食道がん)になり易いリスクがあり、依存症になる人も少数ながらいま​​す​​。

### ・顔が赤くならない(日本人の5-6割程度)タイプ

分解能力が高く、気持ちよく酔えるため、飲酒が習慣化しやすく、がんやアルコール依存症になる危険があります。

酒に強い人は酔いへの自覚が薄くなるためより危険と言えます。

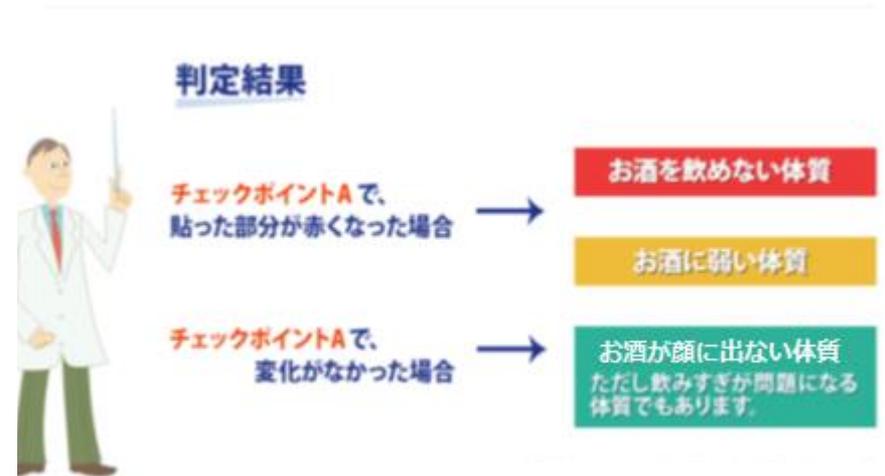
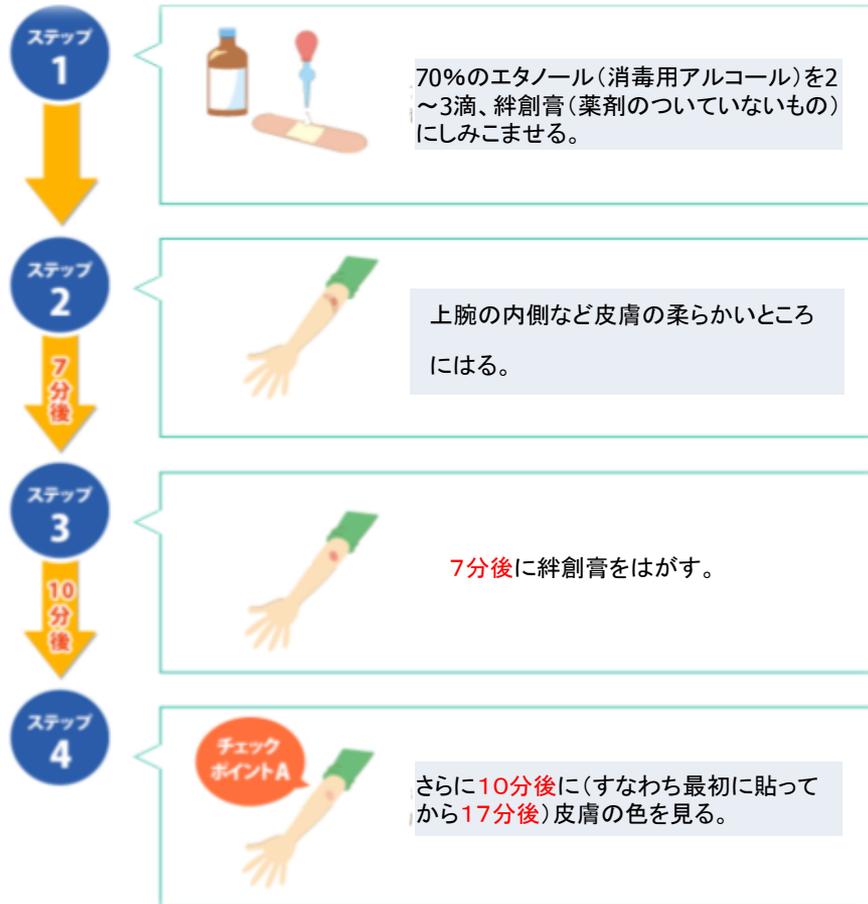
依存症の9割がこのタイプだそうです。

→自身のタイプは？

**アルコールに強い人ほど依存症のリスクは高まります。**

# アルコールの基礎知識(自分のタイプを知る)

以下は、久里浜医療センターが考案した、お酒に強いか弱いかを簡単に知ることのできるエタノールパッチテストです。試してみてください。



\*アルコールを毎日飲む人は、正しく出ない場合があります。

# アルコールの基礎知識(体のメカニズム)

## 酔いの正体

摂取されたアルコールは、食道通過後胃及び、小腸上部で壁面から血管に吸収されて、肝臓へ運ばれます。肝臓では酵素により、アセトアルデヒドへと酸化され、酢酸へと分解されますが処理しきれないアルコールは血管に入り、心臓に向かいやがて全身を回り、脳にも到達します。

脳に到達したアルコールは脳の神経を機能変化させます。

→これが「酔い」の正体です。

アルコールは比較的速やかに脳に到達し、酔いを感じていなくても脳の機能変化は進行しています。

最終的にアルコールの9割以上が水と炭酸ガスに分解され、数%はそのまま尿、汗、呼気等に排出されます。

# アルコールの基礎知識(酔いの状態)

---

酔いの状態は大まかに以下に大別されます。

**ほろよい** ※2-4ドリンク程度の飲酒量

ほろ酔い気分、手の動きが活発化、抑制がとれる、  
体温が上がる、脈が早くなる

**酩酊** ※6-8ドリンク程度の飲酒量

千鳥足、同じことを繰り返す、吐気嘔吐、感情起伏が激しくなる、  
立つとふらつく

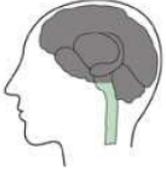
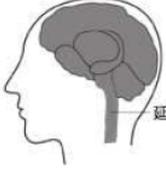
**泥酔**

まともに立てない、意識がはっきりしない、言語が支離滅裂

**昏睡**

何をしても起きない、死に至ることがある

# アルコールの基礎知識(酒量×酔いの状態×脳への影響)

血中濃度(%)	酒量	酔いの状態	脳への影響	血中濃度(%)	酒量	酔いの状態	脳への影響
0.02~0.04	ビール中びん(～1本) 日本酒(～1合) ウイスキー・シングル(～2杯)	<ul style="list-style-type: none"> <li>さわやかな気分になる</li> <li>皮膚が赤くなる</li> <li>陽気になる</li> <li>判断力が少しにぶる</li> </ul>	<p>※ 血中濃度0.02% = 0.20 g/l 血中濃度0.04% = 0.40 g/l 血中濃度0.05% = 0.50 g/l</p> <p>網様体が麻痺すると、理性をつかさどる大脳皮質の活動が低下し、抑えられていた大脳辺縁系(本能や感情をつかさどる)の活動が活発になる。</p>  <p>働いているところ 少しマヒしたところ 完全にマヒしたところ</p>	0.31~0.40	ビール中びん(7~10本) 日本酒(7合~1升) ウイスキー・ボトル(1本)	<ul style="list-style-type: none"> <li>まとも立てない</li> <li>意識がはっきりしない</li> <li>言語がめっちゃめっちゃになる</li> </ul>	<p>海馬(記憶の中核)が麻痺すると、今やっていること、起きていることを記憶できない(ブラックアウト)状態になる。</p> 
0.05~0.10	ビール中びん(1~2本) 日本酒(1~2合) ウイスキー・シングル(3杯)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ほろ酔い気分になる</li> <li>手の動きが活発になる</li> <li>抑制がとれる(理性性が失われる)</li> <li>体温が上がる</li> <li>脈が速くなる</li> </ul>	<p>軽い酩酊</p>  <p>働いているところ 少しマヒしたところ 完全にマヒしたところ</p>	0.41~0.50	ビール中びん(10本超) 日本酒(1升超) ウイスキー・ボトル(1本超)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ゆり動かしても起きない</li> <li>大小便はたれ流しになる</li> <li>呼吸はゆっくりと深い</li> <li>死亡</li> </ul>	<p>麻痺が脳全体に広がると、呼吸中枢(延髄)も危ない状態となり、死にいたる。</p> 
0.11~0.15	ビール中びん(3本) 日本酒(3合) ウイスキー・ダブル(3杯)	<ul style="list-style-type: none"> <li>気が大きくなる</li> <li>大声でがなりたてる</li> <li>怒りっぽくなる</li> <li>立てばふらつく</li> </ul>	<p>強い酩酊</p>  <p>働いているところ 少しマヒしたところ 完全にマヒしたところ</p>				
0.16~0.30	ビール中びん(4~6本) 日本酒(4~6合) ウイスキー・ダブル(5杯)	<ul style="list-style-type: none"> <li>千鳥足になる</li> <li>何度も同じことをしゃべる</li> <li>呼吸が速くなる</li> <li>吐き気・おう吐がおこる</li> </ul>	<p>強い酩酊</p>  <p>働いているところ 少しマヒしたところ 完全にマヒしたところ</p>				

(公社)アルコール健康医学協会 お酒と健康HP  
飲酒の基礎知識より抜粋

# アルコールの基礎知識(分解所要時間)

## 分解所要時間

アルコールの分解に要する時間については諸要素によって変動します。したがって下記の数字は目安として確認ください。

アルコールの分解速度は、性別・年齢・体重・体質、疲労・体調等でも変わり、また睡眠中は処理が遅くなります。肝臓の大きさ等の要素を背景に、女性よりも男性の方が、年輩の人よりも若い人の方が、アルコール分解能力が高いとされ、体重の重い人と軽い人が同量のお酒を飲んだ場合、重い人の方が血中アルコール濃度が低くなるため、酔いにくいといえます。

以上の諸要素を勘案した上で、アルコールの分解能力は、

**1時間当たり アルコール 4グラム**

と計算しておけば、検知器で検出される可能性は殆どないと言われて  
います。

飲酒後に水をたくさん飲んでも、アルコールの分解速度が早まることは  
ありません。

# アルコールの基礎知識(分解所要時間)

## 飲酒量と体内アルコール濃度等との関係

- アルコールの影響は、体重、性別、体質によって異なるなど個人差が大きい。下記表はあくまで目安。
- アルコールの血中濃度のピークは飲酒後15分～2時間後に現れることが一般的(量が多いほどピークは遅れる傾向)

飲酒量	アルコールの重さ(g)	アルコールが体内から消える推奨時間
ビール(5%) : 小グラス1杯100ml ワイン(12%) : ワイングラス1/2杯程度 40ml	4g	1時間
ビール(5%) : 350ml	14g	3.5時間
ビール(5%) : 500ml チューハイ(7%) : 350ml 日本酒(15%) : 160ml(0.8合) ワイン(12%) : ワイングラス2杯(200ml) ウイスキー(40%) : ダブル1杯(60ml)	20g	5時間
ビール(5%) : 1ℓ	40g	10時間
ビール(5%) : 2ℓ ワイン(12%) : 1ボトル750ml強	80g	20時間
ビール(5%) : 5ℓ 日本酒(15%) : 1升	200g	50時間

※出典：厚生労働省科学研究「我が国における飲酒の実態把握およびアルコールに関連する生活習慣病とその対策に関する総合研究「正しいお酒とのつきあい方」 研究代表者 樋口進」より国土交通省作成

# アルコールの基礎知識(飲酒シミュレーション)

「実務の友」の以下URLでは飲酒量とアルコール血中濃度、分解時間の目安を計算する、**飲酒シミュレーション**ができます。

<http://www5d.biglobe.ne.jp/Jusl/SmartJitutomo/widmark.html>

体格や体質、体調により少ない飲酒量でも実際のアルコール血中濃度は高い場合がありますので、**ご注意ください**。

※尚、本計算値に基づいて飲酒運転を容認したり、法的資料の証拠になるものではありません。

実務の友  
アルコール濃度計算機 閉じる

ワイドマーク法により、体重、飲酒量、経過時間から、アルコール濃度を推定計算します。

体重	40 kg	クリア
種別	アルコール濃度	飲酒量
ビール	5%	500 cc
ワイン	12%	cc
日本酒	15%	cc
焼酎	25%	cc
その他	40%	cc

経過時間 4 時間 0 分 4 時間  
アルコール比率の設定値 0.8

WidMark計算

アルコール量 20 g  
4時間後のアルコール濃度

【最小値】 体内分布係数 $\gamma=0.96$ 減少率 $\beta=0.19$ の場合	呼吸濃度 -0.239 mg/ml
【中間値】 体内分布係数 $\gamma=0.78$ 減少率 $\beta=0.11$ の場合	呼吸濃度 0.119 mg/l
	呼吸濃度 0.201 mg/ml
	呼吸濃度 0.101 mg/l
【最大値】 体内分布係数 $\gamma=0.60$ 減少率 $\beta=0.11$ の場合	呼吸濃度 0.393 mg/ml
	呼吸濃度 0.197 mg/l

ドイツの法医学者ワイドマークにより考案された、体重、飲酒量、経過時間から、特定時における呼吸1リットル中のアルコール濃度mg/lを推定する計算式です。  
一般的な計算方法は、以下のとおりです。

いくつかの裁判例でも信頼できる計算式として採用されているものですが、実際の運用では、個人差、前提となる計算式中の係数の設定、飲酒時間、飲酒量、体重等の事実認定が問題となり、必ずしも数値の当てはめだけで決定されるものではないようですので、注意が必要です。  
飲酒量にかかわらず、酒気を帯びての車両の運転は禁止され、罰則の適用もありますので(道路交通法65条,117条の2)、飲んだら運転しないことの徹底が大事です。

- アルコール量gは、飲酒量に応じて、次の式で求められる。  
 $A(\text{アルコール量 g}) = \text{飲酒量 ml} \times \text{アルコール濃度} / 100 \times \text{アルコール比率}$   
アルコール濃度は、%又は度で表示されている。  
アルコール比率は、一般的に0.8とされ、原則として、これによっているが、より正確な数値0.792も選択して計算できる。
- 血中アルコール濃度mg/mlは、次の計算式で求められる。  
 $C(\text{血中アルコール濃度 mg/ml}) = A(\text{アルコール量 g}) / \text{体重 k g} \times \gamma(\text{アルコール体内分布係数})$   
( $\gamma$ =低0.60ないし高0.96)
- 血中アルコール濃度は経過とともに減少し、t時間後の濃度は、次の式で算出される。  
 $Ct(\text{t時間後の血中アルコール濃度 mg/ml}) = C - \beta(\text{アルコール減少率}) \times t$   
( $\beta$ =低0.11ないし高0.19)
- 呼吸中のアルコール濃度は、血中濃度の約2000分の1であり、1リットルは1mlの1000倍である。  
したがって、呼吸1リットル中のアルコール濃度mg/lは、次の計算式で求められる。  
 $Co(\text{呼吸1リットル中のアルコール濃度 mg/l}) = Ct \times 1000 / 2000 = Ct / 2$

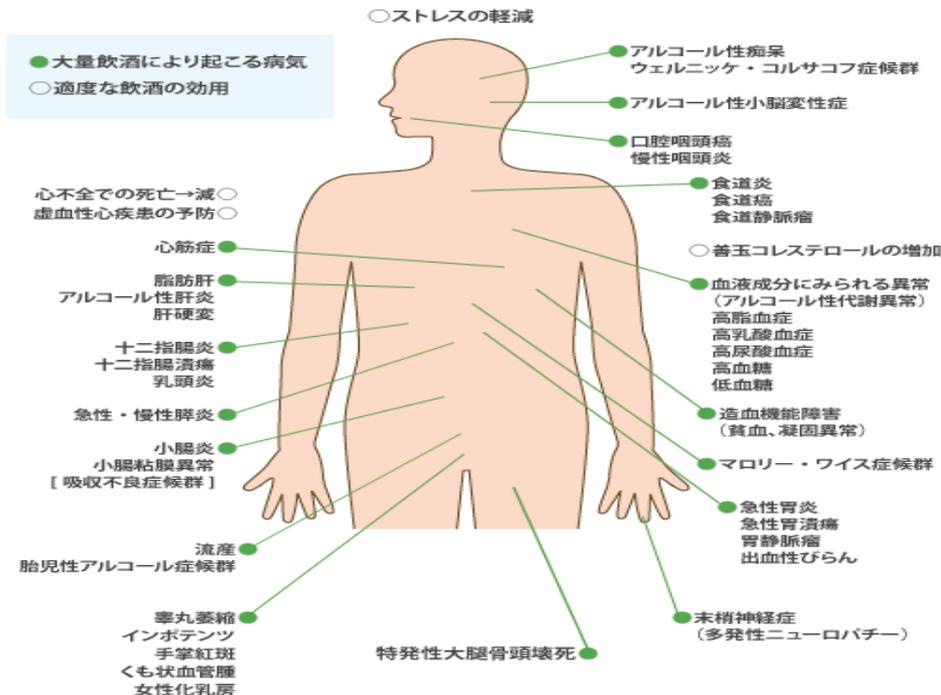
\* 道路交通法施行令44条の3は、「法第117条の2の2第3号の政令で定める身体に保有するアルコールの程度は、血液1ミリリットルにつき0.3ミリグラム又は呼吸1リットルにつき0.15ミリグラムとする。」としている。

# アルコールの基礎知識(節度ある飲酒量とは)

## 節度ある飲酒量

国が推進する「健康日本21」には、下記の通り目安が明記されています。

- ・1日2ドリンク以内...リスクの低い節度ある適度な飲酒量
- ・1日4ドリンク以上(女性は2ドリンク以上)...生活習慣病のリスクを高める飲酒量
- ・1日6ドリンクを超える飲酒量...多量飲酒。各種傷病の発症確率が上昇するといわれている



出典: アサヒビールHP  
出典: 日本医事新報 4050号(2001年)から引用

アルコールの飲み過ぎによる社会的損失は年間4兆1483億円に達する、という厚生労働省の推計もあります。

参考: 厚生労働省HP (<https://www.e-healthnet.mhlw.go.jp/information/alcohol/a-06-002.html>)

([https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12205250-Shakaiengokuyokushougaihokenfukushibu-Kokoronokenkoushienshitsu/s\\_1\\_23.pdf](https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12205250-Shakaiengokuyokushougaihokenfukushibu-Kokoronokenkoushienshitsu/s_1_23.pdf))

# アルコールの基礎知識(節度ある飲酒量とは)

## 飲酒のガイドライン

厚生労働省の示す指標では、節度ある適度な飲酒は1日平均純アルコールで20グラム程度の飲酒ということになります。また女性や高齢者、飲酒後にフラッシング反応を起こす人は、これより飲酒量を少なくすべきであると推奨しています。これらのガイドラインと既存のエビデンスから、健康を守るための12の飲酒ルールを提案します。

### 1. 節度ある適度な飲酒

厚生労働省は「健康日本21」の中で「節度ある適度な飲酒」を以下のように定義しています。このガイドラインは数値を明確に示した点では画期的といえるものです。

「通常のアルコール代謝能を有する日本人においては、節度ある適度な飲酒として、1日平均純アルコールで20g程度である。」

「**飲酒量の単位**」の項でも説明していますが、20gとは大体「ビール中ビン1本」「日本酒1合」「チューハイ(7%) 350mL缶1本」「ウイスキーダブル1杯」などに相当します。この数値は日本人や欧米人を対象にした大規模な疫学研究から、アルコール消費量と総死亡率の関係を検討し、それを根拠に割り出されたものです。その具体的な内容については「**飲酒とJカーブ**」を参照してください。

### 2. 節度ある適度な飲酒の付帯事項

このガイドラインには、1日の飲酒量だけでなく以下の5点がその付帯事項として述べられています。

まず「**アルコールの吸収と分解**」の項で、一般に女性は男性に比べてアルコール分解速度が遅いことを説明しています。体重あたり同じ量だけ飲酒したとしても、女性は男性に比べて臓器障害を起こしやすいことも知られています。これらの理由から女性の飲酒量は男性に比べて少なくすることが推奨されています。諸外国のガイドラインなども参照してみると、男性の1/2~2/3程度が適当と考えられます。

同じ項で**フラッシング反応**を起こす者はそうでない者に比べて有毒な**アセトアルデヒド**の血中濃度が高くなり、アルコールの分解が遅れることが説明されています。がんのリスク等も踏まえて、飲酒後にフラッシング反応を起こす者は飲酒量を控えることが推奨されています。

**高齢者**ではアルコールの分解速度が下がることや、血中濃度が高くないにもかかわらず酔い方がひどくなることなどが示唆されています。65歳以上の高齢者の飲酒量は少なくされるべきでしょう。

残りの2点は、アルコール依存症には**断酒**が必要なこと、非飲酒者に飲酒を勧めるべきではないことで

### 3. 諸外国のガイドライン

下記表に飲酒量に関する諸外国のガイドラインを示しました。注意しなければならないのは、表の数値は1日の許容量ということです。わが国の節度ある適度な飲酒が示す数値は許容量ではありませんが、仮に許容量とみると男性ではカナダ以外の国では日本より数値が高くなっています。体格やアルコール分解酵素の違いを考慮すれば、日本が低値なのは理にかなっているといえます。

#### 諸外国におけるガイドライン

国	基準飲酒量(g)	1日許容量(g)	
		男性	女性
オーストラリア	10	40	20
オーストリア	10	30	20
カナダ	13.5	13.5	13.5
デンマーク	12	36	27
ニュージーランド	10	30	20
英国	8	24-32	16-24
米国	14	28	14

出典:厚生労働省HP(<https://www.e-healthnet.mhlw.go.jp/information/alcohol/a-03-003.html>)

# アルコールの基礎知識(日本人の酵素)

アルコールを分解する酵素を例に挙げると、酒の強い、弱いは、ALDH2型酵素の活性遺伝子の型によって決まると言われています。

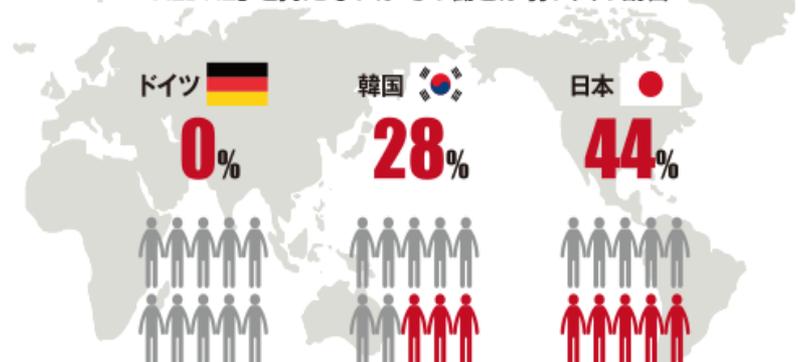
- ・NN型→ALDH2型の正常活性遺伝子型(強いタイプ)
- ・ND型→NN型の16分の1の活性しかない遺伝子型
- ・DD型→ALDH2型の活性のない遺伝子型(弱いタイプ)

人類はもともとはNN型でしたが、数千年前シベリア地方(あるいは東アジア)で一人の人間の遺伝子に突然変異が生じ、結婚等によりこれが東アジアに広がっていったと言われています。したがってヨーロッパ等の人種は殆ど全員がNN型でお酒に強く、モンゴロイド(蒙古系人種)に属する中国、朝鮮半島、日本、東南アジア地方の人種は一定の割合でND型あるいはDD型といったお酒にあまり強くない人がいると言われています。

参考: 国税庁HP(<https://www.nta.go.jp/about/organization/tokyo/sake/seminar/h19/02/02.htm>)  
(<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19456322>)

日本はお酒に弱い人が多い

「ALDH2」を持たないかその働きが弱い人の割合



出典: アサヒビールHP <https://www.asahibeer.co.jp/csr/tekisei/health/>

出典: 樋口進 編「アルコール臨床研究のフロントライン」より

下戸の分布図(濃厚色の地域に多い)



Courtesy of the National Library of Medicine.

# アルコールの基礎知識(寝酒と睡眠の質)

## 寝酒

寝酒は睡眠の質を低下させ、疲れを取りづらくします。

お酒を飲んで寝ると、すぐに深い睡眠(ノンレム睡眠)が現れるので、ぐっすり眠った気になります。

やがてアルコール血中濃度が低下すると、反対に覚醒作用が働き、以降は深い睡眠が減り、浅い睡眠(レム睡眠)の時間が長くなります。酒を飲まないときと比べて睡眠時間も短くなる傾向があり、脳は十分に休まりません。

また寝酒を続けていると耐性がつき、少量のアルコールでは眠れなくなってしまい量が増えていきます。お酒に強い人ほど、大量飲酒になる可能性もあり、**アルコール依存症のリスクを高めること**にもなります。



# アルコールの基礎知識(質の良い睡眠を効率よく取るために)

- ・可能な限りサーカディアン・リズムを乱さないよう、規則的な生活を。
- ・睡眠を取る場所では仕事は行わず、睡眠のための場所とすること。
- ・睡眠につくための「ルーティーン」を確立すると良い。  
(例: 読書 → シャワー → ベッドへ。直前までの読書は避けた方が良い。)
- ・エクササイズ(有酸素運動)を毎日睡眠前に、ただしベッドへ行く2時間前までには終わらせる。
- ・睡眠を取る場所は「静かで、暗く、居心地の良い」環境に。  
(睡眠を取る場所は、日勤の人と夜勤の人は分離した方が良い。)
- ・睡眠を取る部屋は26°C以下(16~20°C)が好ましい。  
(体温が下がり始めると眠気が誘発される。)
- ・目覚まし時計は(音は聞こえるが)視界に入らぬよう(clock-watcherにならないよう)。
- ・できれば(午後~)夜はカフェインは避けること(ベッドへ行く4時間前までに)。
- ・睡眠前の食事は食べ過ぎないこと。
- ・睡眠直前のタバコやニコチンの含まれたものは避けること。
- ・ベッドに入って30分経ても眠れない場合は、一度起きて静かにリラックスして眠気を待つこと。

●アルコールは睡眠剤としては適さない → 結果的に睡眠を攪乱し良質の睡眠を妨げる

# アルコールの基礎知識(入浴、サウナ、酒のお供)

## 入浴やサウナの効能

飲酒後のサウナや入浴は、発汗によりさらに体の脱水を進め、血中のアルコール濃度を高めることにもなります。

酔ったまま入浴した場合転倒するリスク、また、湯船で寝たら溺れてしまうリスクもあります。また、入浴により血圧の上下が激しくなるため、不整脈を引き起こすリスクもあります。

なお、激しい運動を行った直後は心拍数が高まり血流が良くなっているため、アルコールが回りやすい状態です。アルコールが代謝される際には、炭酸ガスと水になるまでには筋肉も使うため、疲労の回復が遅れる可能性もあるそうです。

## 酒のお供(飲むときに好ましいとされている食べ物)

お酒のお供として好ましいとされている食べ物



サラダ



刺身



焼き鳥



枝豆



豆腐



チーズ



アサリの酒蒸し



卵焼き



# アルコールの基礎知識(アルコールの与える影響)

アルコール性障害には急性に生じる障害だけでなく慢性的に摂取した結果起きる障害がある。症状が重篤になる代表的な障害を以下に記載する。

## 1. 肝臓の障害

アルコールの過剰摂取で、脂肪肝が生じ、肝臓の細胞の破壊がすすみ肝炎となり、肝硬変へ進む。肝炎はそれ自体が重症化すれば死に至る。一方、脂肪肝から肝炎の経路をたどらず肝臓が線維化して肝硬変になる場合がある。

肝硬変に進んだ場合、食道静脈瘤(吐血を来す)、腹水(食欲不振、栄養障害を来す)、肝性脳症(意識障害を来す)を発症する可能性があり、いずれも死に至る可能性のある病態である。さらには肝硬変の組織から癌が発生する場合がある(図)。

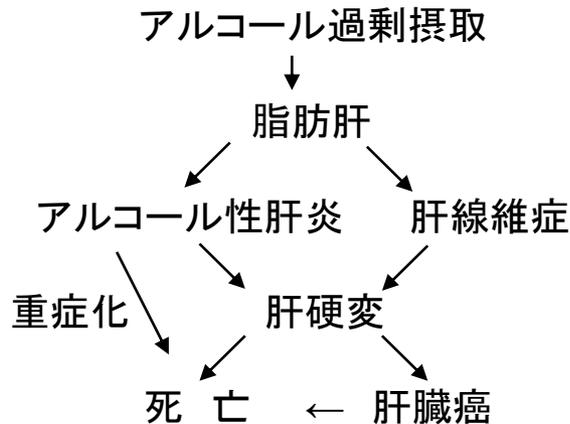


図 アルコール性肝障害の病型と相互関係

(堀江義則他:アルコール性肝障害 日医会誌:2011;140:1864-1868より引用、一部改変)

# アルコールの基礎知識(アルコールの与える影響)

## 2. 脳の障害

慢性的にアルコールを過剰摂取する場合、精神障害あるいは脳が委縮することによる認知症の発症をみることもある。また、食事を十分にとらない状態に陥りやすく、栄養障害を生じるがその中でビタミンB1不足によりウェルニッケ脳症と呼ばれる病態が生じる。これは眼筋麻痺、運動失調(自分の意志で体を自由に動かせない)、精神症状、意識障害等を主徴とする。さらには、コルサコフ症候群と呼ばれる健忘症候群が出現する。記銘力障害、それに関連する作話傾向と失見当識といった症状からなる。

## 3. 膵臓の障害

アルコールの長期の過剰な摂取により、急性膵炎による激しい腹痛を引き起こすことがあり、また慢性的に膵臓が障害を受けると、慢性膵炎となる。膵臓は外分泌機能(消化液の分泌)と内分泌機能(インスリン、グルカゴンの分泌)を担っているため、慢性膵炎になると、それぞれ消化不良、糖尿病、といった病態が発生する。

## 4. 癌の発症

世界保健機関(WHO)は、アルコール摂取が口腔内癌、咽頭癌、喉頭癌、食道癌、肝臓癌、直腸結腸癌及び乳癌の危険因子であるとしている。その他にもアルコール摂取との関連が示唆される癌が指摘されている。

飲酒後に顔が赤くなる人は、上部消化管がん(食道がん)になるリスクが高くなる。

# アルコールの基礎知識(アルコールとストレス)

お酒を飲むと、記憶力が低下するという経験をしたことがある方もいると思いますが、嫌な出来事に関しては、どうやら逆のようで、朝日新聞記事「やけ酒は傷癒やせず、嫌な記憶を固定 ネズミで実験」によれば、嫌な記憶を思い出した後に飲むと、忘れるどころか脳裏に刻まれやすくなるといえます。

これは当時東京大学松木則夫教授(薬品作用学)らのマウス実験に基づく報告で、恐怖体験(電気ショック)を与えたマウスにアルコールを注入した際、恐怖体験が強められたという結果が得られたとのことで、つまり、飲酒によって嫌な記憶が脳裏に焼き付けられたといえます。

共同研究者で東京大大学院生の野村洋さんは「記憶を思い出したときに、無関係な情報が入ってくると記憶の『再固定』が邪魔される。アルコールは余計な情報が入るのを抑えるのではないか」と分析していました。

人間においても同様の事が言えるようで、いくら飲んで、同僚に愚痴をこぼしても、ストレスの元となっている記憶というのはしっかりと脳裏に焼き付けられ強化される・・・同じような経験ありませんか？

## 皆さんも身に覚えありませんか？

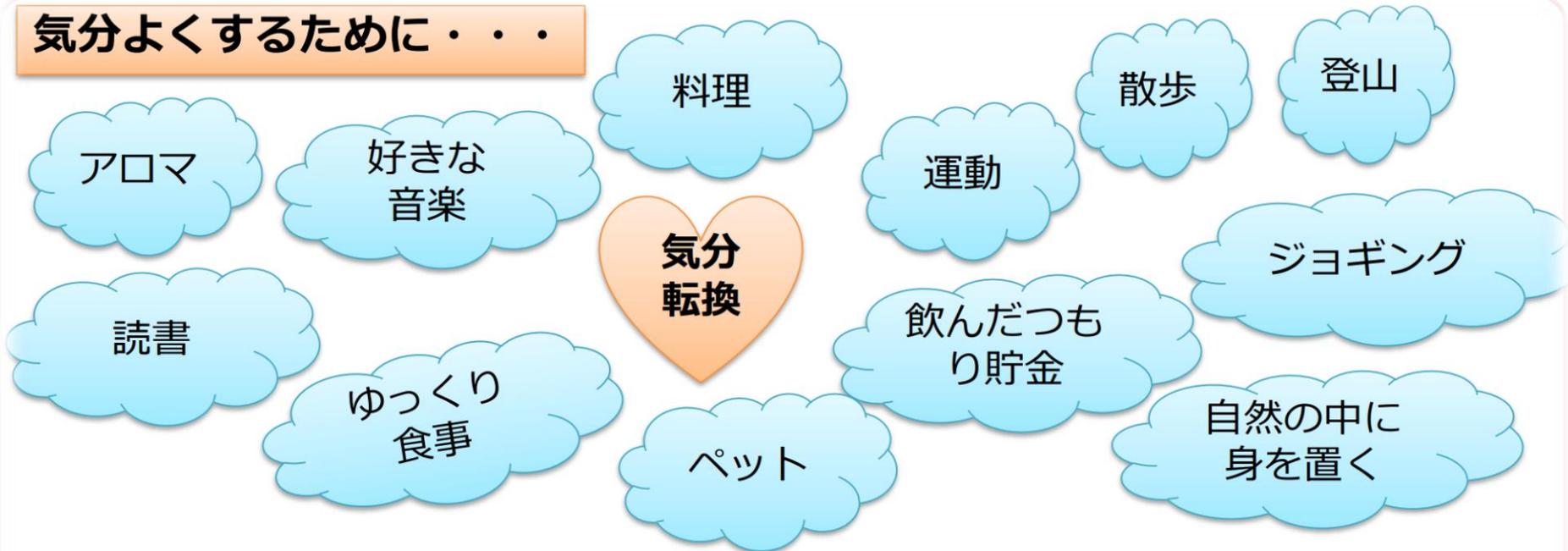
- ・仕事で嫌な事があったからつい飲んでしまう。
- ・昇格、昇進への過程が順調に推移せず悩むうち酒に走ってしまう。
- ・家庭内のもめ事にストレスを感じつい飲んでしまう。

ストレス解消の飲酒は逆効果となる可能性があります。

# アルコールの基礎知識(アルコールとストレス)」

ストレス解消の手段としてお酒以外の方法を試してみませんか？

気分よくするために・・・



- \* 飲酒以外の別の楽しみ、ワクワクすることを見つけよう
- \* 五感（視覚・聴覚・嗅覚・味覚・触覚）をフル活用しよう
- \* 普段から自分の思っていることを言葉などで表現しよう
- \* 自分なりのストレスをためない工夫をしよう

# アルコールの基礎知識(節酒のヒント/上手なお酒の断り方)

場の雰囲気などに鑑みた場合断りづらい場面もあるかと思いますが。  
場を壊さないような、お酒の上手な断り方のヒントがSUNTORYのHPに掲載されています。

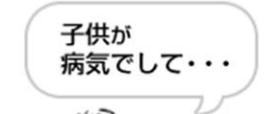
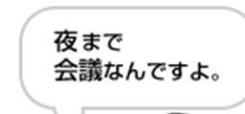
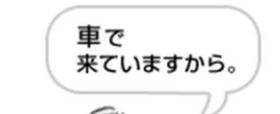
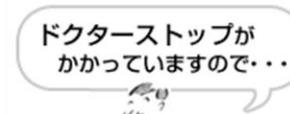
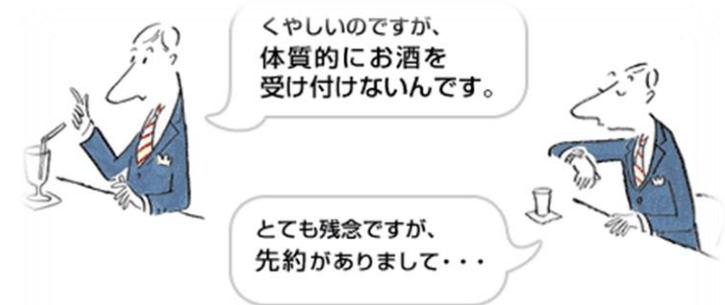
まずはじめに、飲めない理由を相手にはっきりと説明すると効果的です。遠慮したり、言葉があいまいだと、相手のペースにずるずると引き込まれてしまいます。

そして相手が納得してくれたら、「また別の機会にお願いします」と明るく笑顔でフォローすることが大切です。飲めない体質を日頃からアピールしておきましょう。

飲めないのは生まれつきの体質です。さらりと断る勇気を持ちましょう。

酒席に出席する場合ノンアルコール飲料を用意してもらいましょう。

あえて幹事や会計を引き受ける手もあります。



# 健康を守る基本的な飲酒ルール

## 健康を守る基本的な飲酒ルール（参考にしてください）

### 1. 飲酒は1日平均2ドリンク以下

### 2. 食事と一緒にゆっくりと

空の胃腸はアルコール吸収が早く、肝臓に負担をかけます。  
ゆっくり食べることにより肝臓をいたわることにつながります。

### 3. 寝酒は避ける

寝酒常習はアルコール依存度を高めます。別の安眠方法を考えるべきです。

### 4. 週に2日は休肝日

肝臓は就寝中も黙々と働いています。ときには休ませてあげてください。

### 5. 飲んだ分だけ水分も摂ろう

「お酒の横に必ずチェイサー」を習慣づけるのも、肝臓へのいたわり。

### 6. 自分のペースを守ろう

「明日業務なので、今日はこれくらいに...」と空のプロフェッショナルは  
スマートに断りましょう。また遠慮する相手を無理に誘うのもNGです。

### 7. 「まだ大丈夫」のときこそ要注意

アルコールは脳のお酒リミッターを麻痺させるものです。

### 8. 体調すぐれない時は休肝日に

体調不良や服薬時は、肝臓も弱っています、休肝させましょう。

---

## 2. アルコール依存症

# アルコール依存症（依存症とは）

## 依存症とは？

特定の何かに心を奪われ、「やめたくても、やめられない」状態になること。

人が「依存」する対象は様々ですが、代表的なものに、アルコール・薬物・ギャンブル等があります。このような特定の物質や行動に対して、やめたくても、やめられないほどほどにできない状態をいわゆる依存症といいます。その種類は大きく分けて2種類あり、「物質依存」、「行動嗜癖」です。

## 依存症、2つの分類



※嗜癖：通常はわかりやすさから「依存」と表現されることがある。

## 物質への依存

アルコールや薬物といった精神に依存する物質を原因とする依存症状のことをさします。依存性のある物質の摂取を繰り返すことによって、以前と同じ量や回数では満足できなくなり、次第に使う量や回数が増えていき、使い続けなければ気が済まなくなり、**自分でもコントロールできなくなってしまう**。繰り返す、より強い刺激を求める、やめようとしてもやめられない、いつも頭から離れないなどといった特徴が徐々に出現してきます。アルコール依存症は単に個人の性格や意志の問題ではなく、精神疾患と考えられています。

# アルコール依存症(アルコール依存症とは)

## アルコール依存症とは？

ADS(alcohol dependence syndrome)について、厚生労働省のHPでは「**大切にしていた家族、仕事、趣味などよりも飲酒をはるかに優先させる状態**」と説明しています。

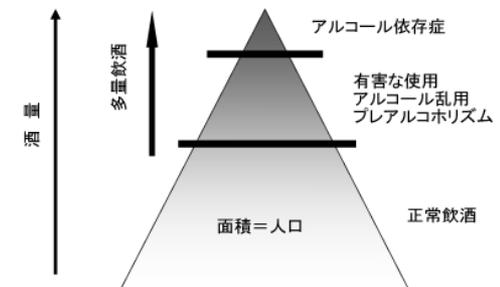
具体的には、飲酒のコントロールができない、離脱症状がみられる、健康問題等の原因が飲酒とわかっていながら断酒ができない、などの症状が認められる状態です。

※アルコール依存症は「慢性アルコール中毒」、離脱症状は「禁断症状」といった用語も以前は使用されていましたが、ほぼ同義と捉えられています。

## 患者数 (2013年厚労省調査)

推定飲酒人口	7～8,000万人(日本の総人口は1.26億人)
多量飲酒	980万人(総人口の8%程度... <u>13人に1人の割合</u> )
依存症予備軍	294万人(総人口の2%程度... <u>43人に1人の割合</u> )
依存症(治療要)	109万人(総人口の1%程度... <u>116人に1人の割合</u> )
患者(治療中)	4万人(要治療の4%程度)

図1. アルコール関連問題と依存症



# アルコール依存症(診断基準)

## アルコール依存症 診断基準

アルコール依存症の診断基準として、WHO(世界保健機関)が作成したICD-10(国際疾病分類第10版)という**国際的な診断基準**があり、診断基準の信頼性や妥当性の高さが実証されています。

**なお診断は基本的に医師により行われますので参考情報としての掲載です。**

## アルコール依存症の診断:ICD-10

以下のうち3項目以上が、1ヶ月以上にわたり同時に生じていたか、あるいは持続期間が1ヶ月未満であれば、過去12ヶ月以内に繰り返し同時に生じた場合にアルコール依存症と診断されます。

1	渴望	飲酒したいという強い欲望あるいは切迫感
2	飲酒行動のコントロール不能	飲酒行動(開始、終了、量の調節)を制御することが困難
3	離脱症状	断酒や節酒による離脱症状の出現、離脱症状の回復、軽減のために飲酒する
4	耐性の増大	当初得られた酩酊効果を得るために、飲酒量が増加する
5	飲酒中心の生活	飲酒のために、本来の生活を犠牲にする、飲酒に関係した行為や、アルコールの影響からの回復に費やす時間が増加する
6	有害な使用に対する抑制の喪失	心身あるいは社会生活・家庭生活に問題が生じているにもかかわらず、飲酒を続ける

(世界保健機構著、融道男、中根允文、小見山実訳:ICD-10 精神障害および行動の障害 臨床記述と診断ガイドライン、医学書院、東京、p81-94、1993より改変引用)

# アルコール依存症(症状)

## ICD-10の診断基準の各項目に該当する事象・症状の例①

### 1. 渴望:

飲酒したいという強い欲望あるいは切迫感



✓隠れてでも飲んでしまう



- ✓ 仕事中でも酒の事ばかり考えている
- ✓ 仕事が終わったら1人でも必ず飲みに行く
- ✓ 仕事中でも飲んでしまう

✓お酒が手元にないと不安



✓お酒のためなら面倒くさがらずに出かけられる

### 2. 飲酒行動のコントロール不能:

飲酒行動(開始、終了、量の調節)を制御することが困難

- ✓いつも泥酔するまで飲んでしまう
- ✓休肝日と決めても飲んでしまう
- ✓飲み始めたら止まらない
- ✓前もって決めていた量以上に飲んでしまうことがしばしばある(たとえば2杯までと決めていたのに3、4杯飲んでしまう)。



監修 / 新アルコール・薬物使用障害の診断治療ガイドライン作成委員会: 新アルコール・薬物使用障害の診断治療ガイドライン, P5, 新興医学出版社, 2018(表2より作成)

監修: ナルメフェン適正使用委員会

# アルコール依存症(症状)

## ICD-10の診断基準の各項目に該当する事象・症状の例②

### 3. 離脱症状:

断酒や節酒による離脱症状の出現、離脱症状の回復、軽減のために飲酒する



✓イライラする



✓吐き気をもよおす



✓微熱がある



✓手がふるえる



✓頭痛



✓眠れなくなる



✓寝汗をかく

✓食欲がない

✓脈が速くなる

✓迎え酒をする

### 4. 耐性の増大:

当初得られた酩酊効果を得るために、飲酒量が増加する



✓飲む量が増えている※

✓たくさん飲まないと酔えなくなった

※習慣的に飲酒するようになってから、飲酒量が純アルコール量で女性40g超、男性60g超、かつ50%以上増加

監修 / 新アルコール・薬物使用障害の診断治療ガイドライン作成委員会: 新アルコール・薬物使用障害の診断治療ガイドライン, P5, 新興医学出版社, 2018(表2より作成)

監修: ナルメフェン適正使用委員会

# アルコール依存症(症状)

## ICD-10の診断基準の各項目に該当する事象・症状の例③

### 5. 飲酒中心の生活:

飲酒のために本来の生活を犠牲にする、飲酒に関係した行為や、アルコールの影響からの回復に費やす時間が増加する



- ✓ 1日中飲んでいる。
- ✓ 1日中酔いが続いている、もしくは酔いからさめるのに多くの時間を使っている。



- ✓ 趣味などの活動よりお酒を優先させる

### 6. 有害な使用に対する抑制の喪失:

心身あるいは社会生活・家庭生活に問題が生じているにもかかわらず、飲酒を続ける



- ✓ 医師から、うつがひどくなるため飲酒を止められているのに飲んでしまう



- ✓ 健康診断で指摘されているのに飲んでしまう

# アルコール依存症 (WHO AUDIT)

WHO(世界保健機関)のAUDIT(Alcohol Use Disorders Identification Test/アルコール使用障害特定テスト)ではアルコール摂取パターンが危険ないし有害な者を特定します。専門家によって行われるべきテストですが短時間で評価するための簡単な方法であるため、参考情報としての掲載です。

「危険な飲酒や有害な飲酒に対するスクリーニングおよびブリーフインターベンション」は、WHOが2011年に採択した「アルコールの有害な使用を低減するための世界戦略」において推奨されています。

## スクリーニング

Q) アルコール使用障害同定テスト (AUDIT: Alcohol Use Disorders Identification Test) とは？

A) アルコール問題のスクリーニングの一つ。WHOが問題飲酒を早期に発見する目的で作成したもので、世界で最もよく使われています。

## ブリーフインターベンション

Q) 減酒支援 (Brief Intervention) とは？

A) 対象者の特定の行動(この場合は飲酒行動)に変化をもたらすことを目的とした短時間のカウンセリング。海外では活発に用いられています。

【作成】厚生労働省科学研究費補助金 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病総合研究事業  
「わが国における飲酒の実態把握およびアルコールに関連する生活習慣病とその対策に関する総合研究」  
(研究代表者: 樋口 進 国立病院機構久里浜医療センター病院長)

## 要約

### 手引きの内容を簡単に言うとは？

- 対象者のアルコール問題の程度を評価して、問題の程度にふさわしい適切な対応をとるために活用できます。

### この手引きの「利用者」とは？

- 医師、保健師、管理栄養士等の保健指導実施者に、任意で活用いただくものです。

### この手引きの「対象者」とは？

- 特定健診における「標準的な質問票」で、日本酒換算で1~2合以上のアルコールを「毎日」又は「時々」飲むと答えた人に活用することをお勧めします。これらの方々、生活習慣病のリスクを高める量の飲酒をしている可能性が高いためです。

### アルコール問題の程度を定量的に評価できるの？

- AUDITという、10の質問から構成されるスクリーニングテストを用います。
- 対象者が自ら答えを記載し、保健指導実施者がスコア化することをお勧めします。

AUDITの結果	判定	対応
0~7点	問題飲酒ではないと思われる	介入不要
8~14点	問題飲酒ではあるが、アルコール依存症までは至っていない	減酒支援を行う (ブリーフインターベンション)
15~40点	アルコール依存症が疑われる	専門医療機関の受診につなげる

## AUDIT オーディット (アルコール使用障害同定テスト)

1. あなたはアルコール含有飲料をどのくらいの頻度で飲みますか？ 0. 飲まない 3. 1週に2~3度	1. 1ヶ月に1度以下 4. 1週に4度以上	2. 1ヶ月に2~4度
2. 飲酒するときには通常どのくらいの量を飲みますか？ — 量の換算は裏面の表を参照してください。(以後同じ)。 0. 0~2ドリンク 3. 7~9ドリンク	1. 3~4ドリンク 4. 10ドリンク以上	2. 5~6ドリンク
3. 1度に6ドリンク以上飲酒することがどのくらいの頻度でありますか？ 0. ない 3. 1週に1度	1. 1ヶ月に1度未満 4. 毎日あるいはほとんど毎日	2. 1ヶ月に1度
4. 過去1年間に、飲み始めると止められなかった事が、どのくらいの頻度でありましたか？ 0. ない 3. 1週に1度	1. 1ヶ月に1度未満 4. 毎日あるいはほとんど毎日	2. 1ヶ月に1度
5. 過去1年間に、普通だと行えることを飲酒していたためにできなかったことが、どのくらいの頻度でありましたか？ 0. ない 3. 1週に1度	1. 1ヶ月に1度未満 4. 毎日あるいはほとんど毎日	2. 1ヶ月に1度
6. 過去1年間に、深酒の後体調を整えるために、朝迎え酒をせねばならなかったことが、どのくらいの頻度でありましたか？ 0. ない 3. 1週に1度	1. 1ヶ月に1度未満 4. 毎日あるいはほとんど毎日	2. 1ヶ月に1度
7. 過去1年間に、飲酒後罪悪感や自責の念にかられたことが、どのくらいの頻度でありましたか？ 0. ない 3. 1週に1度	1. 1ヶ月に1度未満 4. 毎日あるいはほとんど毎日	2. 1ヶ月に1度
8. 過去1年間に、飲酒のため前夜の出来事を思い出せなかったことが、どのくらいの頻度でありましたか？ 0. ない 3. 1週に1度	1. 1ヶ月に1度未満 4. 毎日あるいはほとんど毎日	2. 1ヶ月に1度
9. あなたの飲酒のために、あなた自身が他の誰かがけがをしたことがありますか？ 0. ない	2. あるが、過去1年に はなし	4. 過去1年間にあり
10. 両親や親戚、友人、医師、あるいは他の健康管理にたずさわる人が、あなたの飲酒について心配したり、飲酒量を減らすように勧めたりしたことがありますか？ 0. ない	2. あるが、過去1年に はなし	4. 過去1年間にあり

# アルコール依存症（久里浜医療センタースクリーニングテスト）

久里浜式アルコール症スクリーニングテストでは、男性は10、女性は8の質問に答えることより、**飲酒問題の有無を判定**してくれます。

## 久里浜式アルコール症スクリーニングテスト 1)

### 男性版 (KAST-M)

下の問いのすべてにお答えください。

“はい” “いいえ” いずれか当てはまるラジオボタンをチェックし、“判定”ボタンをクリックすれば、自動的に点数を計算し、あなたの飲酒問題の有無を判定致します。

#### 最近6ヶ月の間に次のようなことがありましたか？

1. 食事は1日8回、1日1回規則的にとっている  
 はい  いいえ
2. 糖尿病、肝臓病、または心臓病と診断され、その治療を受けたことがある  
 はい  いいえ
3. 酒を飲まないで寝付けられないことが多い  
 はい  いいえ
4. 二日酔いで仕事を休んだり、大事な約束を守らなかったりしたことが時々ある  
 はい  いいえ
5. 酒をやめる必要性を感じたことがある  
 はい  いいえ
6. 酒を飲まなければいい人だとよく言われる  
 はい  いいえ
7. 家族に隠すようにして酒を飲むことがある  
 はい  いいえ
8. 酒がされたときに、汗が出たり、手が震えたり、いらいらや不眠など苦しいことがある  
 はい  いいえ
9. 朝酒や昼酒の経験が何度かある  
 はい  いいえ
10. 飲まないほうがよい生活を連れそうだと思う  
 はい  いいえ

判 定

#### 判定結果

新久里浜式アルコール依存症スクリーニングテスト  点

合計点が4点以上：アルコール依存症の疑い群

合計点が1～3点：要注意群（質問項目1番による1点のみの場合は正常群。）

合計点が0点：正常群

### 女性版 (KAST-F)

下の問いのすべてにお答えください。

“はい” “いいえ” の当てはまるラジオボタンをチェックし、“判定”ボタンをクリックすれば、自動的に点数を計算し、あなたの飲酒問題の有無を判定致します。

#### 最近6ヶ月の間に次のようなことがありましたか？

1. 酒を飲まないで寝付けられないことが多い  
 はい  いいえ
2. 医師からアルコールを控えるようにと言われたことがある  
 はい  いいえ
3. せめて今日だけお酒を飲みたいと思っていても、つい飲んでしまうことが多い  
 はい  いいえ
4. 酒の量を減らそうしたり、酒を止めようとしてみたことがある  
 はい  いいえ
5. 飲酒しながら、仕事、家事、育児をすることがある  
 はい  いいえ
6. 私のしていた仕事をまわりの人がするようになった  
 はい  いいえ
7. 酒を飲まなければいい人だとよく言われる  
 はい  いいえ
8. 自分の飲酒についてうしろめたさを感じたことがある  
 はい  いいえ

判 定

#### 判定結果

新久里浜式アルコール依存症スクリーニングテスト  点

合計点が3点以上：アルコール依存症の疑い群

合計点が1～2点：要注意群（質問項目6番による1点のみの場合は正常群。）

合計点が0点：正常群

1)樋口進：成人の飲酒実態と関連問題の予防に関する研究（平成16年度総括研究報告書、樋口班），pp.1-6、厚生労働省科学研究費補助金健康科学総合研究事業，厚生労働省，2005。

## アルコール依存症（依存症になりやすい飲み方）

以下にはアルコール依存症になりやすいとされている飲み方です。

- 10代のころから飲み始める
- 毎日習慣的に飲む
- 多量に飲む  
(1日平均4ドリンク以上または一度に6ドリンク以上)
- 眠るために飲む(寝酒)
- 嫌な事を忘れるために飲む(ストレス解消)
- 一人で飲む
- 長時間だらだら飲む
- 朝から飲む、昼から飲む
- 急ピッチで飲む
- 食べないで飲む
- 二日酔いの朝、迎え酒をする
- 睡眠薬、鎮痛剤と一緒に飲む

お酒に強い体質の方は特に注意が必要です。

# アルコール依存症（アルコール依存への危険信号）

アルコール依存症に至るまでにはこのような症状が現れます。

## アルコール依存症への危険信号（進行過程と症状）

1. 初飲

2. 機会的飲酒

飲み会、忘年会などに飲む

3. 習慣性飲酒

晩酌など

4. 意識消失

飲酒時の記憶がところどころ抜け落ちる

5. 飲酒抑制不能、禁酒不能

飲酒量が増加し、飲みだしたらとまらない、数日はやめられてもまた飲んでしまう

6. アルコール関連身体障害

肝臓をはじめとするさまざまな体の障害

7. 生活上のトラブル

家庭不和、遅刻、欠勤、大事な約束を忘れるなど

8. アルコール離脱症候群

ふるえや不安、イライラなどの禁断症状、幻覚・幻聴



警戒ゾーン

# アルコール依存症(予防)

---

飲酒しなければアルコール依存症になることはありませんが、飲酒する人にとって、アルコール依存症にならないような「予防」はとても大事です。

## ・意識

自分の飲酒に問題がないかをまずは**意識**することから始めましょう。

## ・適切飲酒量を知っておく

1日の飲酒量が6ドリンクを超えると多量飲酒。

男性は4ドリンク女性は2ドリンクで生活習慣病リスクが高まります。

## ・セルフチェック

WHOのAUDITテストにおいて8点以上の場合には何かしらアルコール関連で問題がある可能性があり15点以上では、依存症の可能性もあるとされています。

## ・休肝日

週に2～3日は**休肝日**を作りましょう。

## アルコール依存症(専門家への相談)

### 否認の病

アルコール依存症は、自ら治療を求めない典型的な病気で、多くの場合、周囲(家族や同僚等)の説得により、嫌がる当人を治療へ向かわせているようです。周囲(家族や同僚等)がアルコール依存症等といった問題に気づいている場合においても、当人は認めようとしません。

仮に周囲がこれを放置した場合、事態は悪化するばかりで、閉塞状態に陥っていきます。

アルコール依存症は回復することのできる病気です。巻末には相談できる専門医療機関や精神保健福祉センターの一覧を記載しておりますので参考にしてください。

気づいたらすぐに相談を！



---

### 3. アルコールが業務へ与える影響

## アルコールが与える航空生理学上の影響

- ◆アルコールは中枢神経に作用し、脳を麻痺させることから、操縦業務に必要な適確な反応、注意力、理解力、判断力、記憶等に悪影響を与えます。
- ◆酸素分圧の低い高空環境においては低酸素症に陥るリスクもあるところ、アルコールは分解に酸素を必要とするため、航空では地上よりアルコールの影響が大きくなります。
- ◆視力に関しては、遠近調節に時間がかかり視界がぼやける現象や、左右の筋力バランスのくずれによる複視が生じるとされています。
- ◆前庭機能に影響を与えるため、内耳からの平衡感覚情報と視力情報との不一致によるめまい(眼振)に陥る可能性があります。
- ◆アルコールは、睡眠導入を促進する側面がある一方で、眠りが浅くなるため、疲労回復に悪影響があります。
- ◆疲労、薬品の使用、夜間や悪天候での飛行など、他の悪条件と重なった場合、アルコールの影響が更に悪化します。

# アルコールが操縦業務に与える影響

- ◆ シミュレータを使って、アルコールが操縦業務にどのような影響を与えるかを過去に外国で調べられたデータ※によれば、
  - 0.1g/l(血中濃度、以下同じ)を超えると、高度維持の困難、降下や旋回操作の劣化がはじまり、
  - 0.3g/lを超えると、無線信号や目標物に対する追跡(トラッキング)操作の困難、管制指示に従うことの困難、高いワークロードへの対応の困難等、障害が出ると報告されています。
- ◆ さらに、複数の作業(タスク)がある場合、主要タスクを優先し、その他のタスクを無視してしまう傾向や、緊急時のように慣れないタスクに関しては障害の程度が更に著しいとされています。

## アルコールが操縦業務に与える影響

- ◆ また、血中アルコール濃度が零になった後でも、障害が残る現象 (Post Alcohol Impairment :PAI) が指摘されています。これは日本語で言う「二日酔い」で、頭痛、口渇、鼻づまり、胃のむかつき等の症状があり、酒酔いと同等に危険とされています。
- ◆ 一例として、体位性アルコール眼振 (positional alcohol nystagmus :PAN) と呼ばれる障害があります。これは、内耳にアルコールが残り内耳からの平衡感覚情報に影響を与え、視覚情報との間で不一致が発生することにより生じる障害 (めまい) とされています。更に、空間識失調に繋がるおそれもあり、過去に起きた航空事故の原因とされている事例もあります。
- ◆ 以上のようなデータを踏まえ、操縦業務を行う上では、アルコールの血中濃度が零であることが安全上重要とされています。

(参考) 血中アルコール濃度と自動車運転技能の関係

運転技能	血中アルコール濃度 (g/l)
反応時間が遅れる	0.2
ハンドルをうまく操作できなくなる	0.3
一点を見ることができなくなる	0.4

---

## 4. 飲酒の事案 事例

# 過去事例振り返り(1977年/日本航空/アンカレッジ墜落死亡事故)

1977年1月13日、モーゼズレイク(MWH)発アンカレッジ(ANC)経由東京(HND)行の貨物チャーター便は離陸時の操作ミスで墜落、乗員3名添乗2名の全員が死亡する事故となった。

## ● 離陸時の操作ミスで墜落炎上 機長の遺体からアルコール検出

1977年1月13日06時35分、アンカレッジ国際空港発の日本航空 JA8054が墜落、大破した。当該貨物機は日本へ向けての畜牛を搭載しており、搭乗していた乗員3人と貨物添乗員2人が死亡。

その後の調査で、キャプテンの体内から業務能力を害するほどの高濃度のアルコールが検出された。アルコール摂取量は彼の反応力、調整力、推察力を妨げるに十分だった。タクシング中に実際の滑走路を見落とし、誤った滑走路から離陸しようとしたり、通常より早く操縦桿を引き、離陸後も機体を過度に起こしたり、失速の警報にも通常取るべき対処ができなかったりした。これらの行為は安全運航とはかけ離れた状態であったことを明らかに示している。

TECHNICAL REPORT DOCUMENTATION PAGE			
1. Report No. NTSB-AAR-78-7	2. Government Accession No.	3. Recipient's Catalog No.	
4. Title and Subtitle Japan Air Lines Co., Ltd. McDonnell-Douglas DC-8-62F, JA 8054, Anchorage, Alaska, January 13, 1977		5. Report Date January 16, 1979	6. Performing Organization Code
7. Author(s)		8. Performing Organization Report No.	
9. Performing Organization Name and Address National Transportation Safety Board Bureau of Accident Investigation Washington, D.C. 20594		10. Work Unit No. 2036-C	11. Contract or Grant No.
12. Sponsoring Agency Name and Address NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY BOARD Washington, D. C. 20594		13. Type of Report and Period Covered Aircraft Accident Report January 13, 1977	
15. Supplementary Notes		14. Sponsoring Agency Code	
16. Abstract  At 0635:39 A.s.t. on January 13, 1977, Japan Air Lines Co., Ltd., JA 8054 crashed shortly after takeoff from runway 24L at Anchorage International Airport, Anchorage, Alaska. The cargo consisted of live beef cattle for delivery to Japan. The three crewmembers and the two cargo handlers aboard the aircraft died in the accident and the aircraft was destroyed.  The National Transportation Safety Board determines that the probable cause of the accident was a stall that resulted from the pilot's control inputs aggravated by airframe icing while the pilot was under the influence of alcohol. Contributing to the cause of this accident was the failure of the other flightcrew members to prevent the captain from attempting the flight.			
17. Key Words Alcohol, DC-8-62F, loss of control, stall warning, misuse of flight controls, second officer responsibilities, overrotation, stall, angle of attack, buffet, peer group monitoring, airframe icing.		18. Distribution Statement This document is available to the public through the National Technical Information Service, Springfield, Virginia 22152	
19. Security Classification (of this report) UNCLASSIFIED	20. Security Classification (of this page) UNCLASSIFIED	21. No. of Pages 75	22. Price

NTSB Form 1765.2 (Rev. 9/74)

# 過去事例振り返り(2016~2017年/外航事例)

2016年12月スラバヤ発ジャカルタ行便の運航乗務員は呂律回らず乗員交代。  
2017年1月カルガリー発カンクン行便の機長は酩酊状態で操縦室に入り逮捕。

## Pilot fired in Indonesia after alleged attempt to fly drunk

UPDATED ON: DECEMBER 31, 2016 / 4:49 PM / AP



**JAKARTA, Indonesia** -- An Indonesian budget airline has fired a pilot suspected of trying to fly a plane while he was drunk, and two of its executives are resigning.

Citilink President Director Albert Burhan announced Friday that he and the airline's production director would resign over the impropriety. Citilink is a subsidiary of national flag carrier Garuda Indonesia.

Passengers became suspicious when they heard slurred words and unclear announcements from the cockpit. Some of them left the plane and asked for a replacement of the pilot they believed to be either drunk or under drug influence.

Citilink assigned a new pilot to fly the Airbus A320 about an hour behind schedule. The flight had 154 passengers but a number reportedly decided to cancel.

The flight on Wednesday was heading from Surabaya, Indonesia's second-largest city, to the capital, Jakarta. Aviation is a main mode of travel in the sprawling nation of 17,000 islands, and the incident has raised safety concerns.

[Footage posted on YouTube](#) showed the pilot appearing to stagger through a metal detector at a security checkpoint. Security guards picked up his belongings that were falling on the floor as he seemed out of control.

"The pilot had committed serious violation of standard operation procedure that endangered passengers," Burhan said. "We apologize for the discomfort. I have to be responsible for that and therefore I and my production director resign."

出典: CBS NEWS  
<https://www.cbsnews.com/news/pilot-fired-in-indonesia-after-alleged-attempt-to-fly-drunk/>

## Airline Pilot, Believed to Be Drunk, Is Pulled From Cockpit in Canada

By Ian Austen

Jan. 2, 2017



OTTAWA — It was 7 a.m., and 99 passengers and six crew members were aboard a 737 on the tarmac at Calgary International Airport, bound for a sunny holiday in Cancun, Mexico. There was one problem, however. The flight's captain was passed out in the cockpit, apparently from drinking.

The police in Calgary, Alberta, arrested the pilot, [REDACTED], on Saturday and have charged him with two alcohol-related offenses.

"This is a new one, and obviously this had a very significant potential to cause great harm had the pilot actually been allowed to fly this plane," Staff Sgt. Paul Stacey of the Calgary Police Service said at a news conference. "There's just so many checks and balances, it just doesn't surprise me that he got caught before this plane was able to leave the gate."

Nevertheless, Inspector Ken Thrower, the commander of the Calgary Police Service's traffic and airport unit, said his officers, along with airport officials and inspectors from Transport Canada, the aviation regulator, will begin trying to figure out how the pilot managed to pass through several checkpoints, including airport security, while obviously inebriated.

出典: New York Times  
<https://www.nytimes.com/2017/01/02/world/americas/canada-pilot-drunk-sunwing-airlines.html>

# 事案振返り（航空会社における飲酒に係る不適切事案）

不適切事案はちょっとした油断を通じ、誰にでも起こりえるため、他人事ではないことを認識ください。

## < 操縦士による事案 >

平成31年2月25日時点で措置済みのもの

発生日	事案の概要	措置の内容	
平成30年 10月28日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・副操縦士が乗務前日に過度に飲酒(少なくとも23ドリンク相当と推定)</li> <li>・機長及び副機長は、副操縦士による乗務前の社内アルコール検査の相互確認を適切に実施せず、当該検査ではアルコールは検知されず。</li> <li>・通報を受けた現地警察が乗務前に検査をした結果、基準を大幅に超過するアルコールが検知されたため拘束。その後の血液検査の結果、英国基準(0.2mg/l(血中))の9倍超のアルコール(1.89mg/l(血中))が検知され、禁固10ヶ月の実刑判決を受けた。</li> </ul>	会社	事業改善命令
		操縦士	機長・副機長へ文書警告 (副操縦士は検討中)
平成30年 10月25日	機長は、乗務前日、運航規程に定められている乗務前12時間の飲酒制限時間を超過し22時頃まで市内飲食店で過度に飲酒(合計4軒でアルコール約18ドリンクと推定)し、明朝体調不良により乗務不可の旨を自ら申告(ただし、飲酒に起因することは報告せず)。乗員交代により5便が出発遅延。	会社	嚴重注意
		操縦士	機長へ文書警告
平成30年 11月14日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機長は、乗務前日夜に入眠のため自宅で過度に飲酒(500mlの缶ビール7本)。</li> <li>・乗務当日、乗務前のアルコール検査時(7時50分頃)に陽性反応があり、その後の詳細検査結果の推移から出頭時には当時の社内基準(0.15mg/l(呼気))を超過していた可能性があることが判明</li> <li>・乗務予定便は乗員交替により23分遅延。</li> </ul>	会社	嚴重注意
		操縦士	機長へ文書注意
平成30年 11月28日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機長が、7:45に出頭し、乗務前検査により当時の社内基準(0.1mg/l(呼気))を超えるアルコール(0.2mg/l(呼気))を検知されたため、乗員交替により乗務予定便を含む4便が遅延。</li> <li>・当該機長によれば、乗務前日の18時30分頃から19時頃までの間で缶ビール(350ml)を2本飲酒。</li> </ul>	会社	嚴重注意
		操縦士	機長へ文書注意
平成31年 1月3日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機長は、乗務前日に副操縦士と飲食をともにした際、当該副操縦士から飲酒を止めるよう促されたにもかかわらず運航規程に定められている乗務前12時間の飲酒制限時間を超過して過度な飲酒(約8.4ドリンクと推定)を行った。</li> <li>・機長は翌日の乗務前検査において陽性反応(0.1mg/l以上(呼気))があり、乗員交替により乗務予定便は17分遅延</li> <li>・機長は副操縦士に依頼し、会社の聴取において当該副操縦士と口裏を合わせ虚偽の説明をして規定違反の事実を隠蔽を図ろうとした。</li> </ul>	会社	業務改善勧告
		操縦士	機長：航空業務停止1年間 副機長：航空業務停止10日間

## < 客室乗務員による事案 >

乗務中の客室乗務員からアルコール臭がしたため、前任客室乗務員は機内でアルコール検査を行い0.15mg/lで基準値を超えが発覚。到着後の会社の調査で、機内販売用のシャンパン(約170g)の残数が搭載時より1本少ない39本であり、調理室内のゴミ箱を調べたところ1本廃棄されていることを確認。(当初本人は否定)。当該客室乗務員は過去にも同様事案の疑い有り。

(会社への措置)  
業務改善勧告

---

## 5. 飲酒に関する基準

# 我が国の飲酒に関する基準① 数値基準

## ➔ 国内を運航する全ての操縦士を対象

航空法(昭和二十七年法律第二百三十一号)

第七十条 航空機乗組員は、酒精飲料又は麻酔剤その他の薬品の影響により航空機の正常な運航ができないおそれがある間は、その航空業務を行ってはならない。

航空機乗組員の飲酒による運航への影響について(航空局長通達 平成31年1月31日)

### 【原則】

酒精飲料による身体への影響は、個人の体質やその日の体調により異なるため、体内に保有するアルコールが微量であっても航空機の正常な運航に影響を与えるおそれがある。このため、航空機乗組員は体内に保有するアルコール濃度の程度にかかわらず体内にアルコールを保有する状態で航空業務を行わないこと。



**少しでもアルコールを保有する状態で(0.09mg/l未満であっても)航空機に乗務してはいけません！ 違反すると処分の対象となるおそれがあります。**

### 【航空法第70条違反の目安とする体内アルコール濃度等】

次のいずれかに掲げる場合に該当する航空機乗組員は、酒精飲料の影響によって正常な運航ができないおそれがある状態であり、航空業務を行わないこと。

- (1) 身体に血液1リットルにつき0.2グラム以上又は呼気1リットルにつき0.09ミリグラム以上のアルコール濃度を保有している場合
- (2) (1)の規定にかかわらず、酒精飲料の影響により、反応速度の遅延など航空機の正常な運航ができないおそれがあると認められる場合



**基準値以上のアルコール濃度で航空業務を行うと航空法違反による罰則(一年以下の懲役又は三十万円以下の罰金)の対象となります！**

➔ 自家用操縦士であっても、乗務前日の飲酒を控えるとともに、アルコール検知器を使って客観的に確認する等の措置を徹底しましょう。

# 我が国の飲酒に関する基準② アルコール検査等

## ➡ 航空運送事業者を対象

旅客等を輸送する運送事業者はより厳格な安全対策が必要です。

(航空法104条関係) 以下の内容を運航規程に規定する必要があります

### 【飲酒関連基準(H31. 1. 31)】

○操縦士は一連の飛行の「前」と「後」でアルコール検査が必要です

☞ 一連の飛行前後とは、飛行間における間隔が2時間以内の連続する飛行をいいます。

○検査にあたり、不正(なりすまし、すり抜け等)を防止するため、アルコール検知器(ストロー式、数値表示型)を使用し、原則、第三者の立ち会いが必要です。

☞ 第三者とは操縦士又は客室乗務員以外の者であって、アルコール検査に関する教育等を受けた者です。

○アルコール検査の結果(日時、測定者及び立ち会い者の氏名、数値など)についての記録を作成し、少なくとも一年間保存すること。

○少しでもアルコールを保有する状態で、乗務はもちろん、飛行勤務も行ってはいけません。

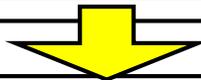
☞ 飛行勤務とは乗務を伴う一連の勤務であって、勤務開始から最後の乗務終了までをいいます。すなわち、出頭時点から飛行勤務となり、会社の乗務前検査でアルコールが検知されれば、運航規程違反になります。

○予定する飛行勤務開始前8時間以内の飲酒は禁止です。(飲酒後8時間以内の飛行勤務も禁止されています)

※ 飲酒が禁止される時間は各社の運航規程に定められています。運航規程を確認しましょう。



**これまでアルコール検査においてすり抜けやなりすましを依頼する事例が多数が発覚したことを受け、厳格なアルコール検査態勢を求めるものです。**



(法111条の4)

上記に違反した場合には、事案の内容だけでなく、その原因・再発防止策も含めすべからず航空局への報告が義務付けられています。

## 違反すると...

刑事罰や技能証明の取り消し等の処分の対象となり、職や技能証明を失うおそれがあります！

### 航空法(昭和二十七年法律第二百三十一号)

第一百四十九条 次の各号の一に該当する者は、**一年以下の懲役又は三十万円以下の罰金**に処する。

三 第七十条の規定に違反して、その航空業務に従事した者

第一百五十七条 本邦航空運送事業者又は航空機使用事業者が、次の各号のいずれかに該当するときは、**百万円以下の罰金**に処する。

五 第一百四条第一項の規定による認可を受けないで、又は認可を受けた運航規程若しくは整備規程によらないで、航空機を運航し、又は整備したとき。

### (技能証明の取消等)

第三十条 国土交通大臣は、航空従事者が左の各号の一に該当するときは、その**技能証明を取り消し、又は一年以内の期間を定めて航空業務の停止**を命ずることができる。

一 この法律又はこの法律に基く処分に違反したとき。

二 航空従事者としての職務を行うに当り、非行又は重大な過失があつたとき。

後悔しないためにも、ルールを理解し節度ある  
飲酒を心がけましょう

---

## 6. アルコール検知器に関する情報

## 検知される可能性がある飲食物



パン・ケーキ類



栄養ドリンク剤  
炭酸飲料



喫煙



乳製品



発酵食品



口内洗浄液・うがい液  
口臭スプレー等



果物・ドライフルーツ

測定前には必ず**水**で  
うがいをしましょう！



飲食物による検知は、口をすすぐことで防げます！！

### その他の場合

大変稀ですが、以下のような場合、数値を検出する可能性があります。

- 服用中の薬
- 肝機能障害
- 高血圧症
- 消化器系障害
- 心臓病
- 体調不良
- 糖尿病

### 日常点検のお願い

アルコール検知器を「常時有用に維持」するために、「日常点検の実施」が定められています。安心してご使用いただくために、「少なくとも週1回以上」の点検をお願いいたします。

# 検知器関連情報

## 飲食物・医薬品反応調査データ(一例)

### 検証条件

- ・ 調査機関 : 東海電子 (株)
- ・ センサー種類 : 熱燃料電池センサー
- ・ 検証器 : 東海電子 (株) 製ALC-PRO II
- ・ 濃度測定方法 : 呼気中濃度測定
- ・ 測定器検出範囲 : 0.050mg/ℓ～2.000mg/ℓ  
※0.049mg/ℓ以下は、0.000mg/ℓ表示
- ・ 調査実施数 : 分類毎に1種類1回の調査結果

### ※検証結果について

- ・ 検証結果は体内アルコール濃度ではなく、口腔内に残っている物質に反応したもの(うがい未実施)
- ・ 医薬品に関する検証は、胃液と同程度の希塩酸に対象物を溶かしそこに呼気を通して経時計測した結果

分類項目		反応数値 単位 : mg/ℓ					
		直後	1分後	3分後	5分後	10分後	30分後
食品	味噌汁 (生味噌タイプ)	0.455	—	—	0.079	0.000	—
	ビーフカレーパン	0.559	—	—	—	0.000	—
	食パン	0.160	—	0.000	0.000	—	—
	納豆	0.078	0.000	0.000	—	—	—
	バナナ	0.000	0.000	—	—	—	—
	キムチ	0.084	0.000	0.000	—	—	—
	ゼリー	0.074	0.000	0.000	—	—	—
	あんドーナッツ	0.342	—	—	0.000	—	—
	アイスクリーム(チョコミント)	0.101	—	0.000	—	—	—

# 検知器関連情報

分類項目		反応数値 単位：mg/l					
		直後	1分後	3分後	5分後	10分後	30分後
飲料	栄養ドリンク	0.258	—	0.000	0.000	0.000	—
	コーラ	0.000	0.000	—	—	—	—
	コーラ(無着色)	0.144	—	0.000	—	—	—
	ミネラルウォーター (ヨーグルト風味)	0.091	0.000	—	—	—	—
	目覚まし飲料	0.232	—	0.000	0.000	—	—
紙タバコ	ノンメンソールタイプ	0.073※1	—	—	—	—	—
医薬品	入れ歯安定剤	0.606※2	—	—	2.000※2	0.000	0.000
	洗口液	2.000	—	—	—	0.089	0.000
	うがい薬	0.182	—	0.000	0.067	0.000	0.000
医薬品外	口臭消し(プッシュ式)	1.243	—	—	—	0.000	—

※1：意図的に煙りを大量に吹込みして測定。(吹込まない場合は「0.000」)

※2：安定剤をつけた入れ歯を口腔内に入れて測定。5分後の測定以降入れ歯を口腔内から出し、うがいを実施して測定。

※ — は、センサー内に滞留したアルコール成分残気処理のため、測定待機状態であることを表す。

※ — は、測定終了したことを表す。

# 検知器関連情報

## アルコール検知器協議会からのお願い

# アルコール検知器 正しい使い方してますか？

### 正しい運用



点呼時に酒気帯びの有無を確認する際には、  
営業所ごとに備えられたアルコール検知器を  
必ず使う必要があります。

(貨物自動車運送事業輸送安全規則 第七条 旅客自動車運送事業運輸規則 第二十四条)

### 正しい日常点検

～常時有効性保持の義務化にともなう点検項目を実施～

(貨物自動車運送事業輸送安全規則 第二十条 旅客自動車運送事業運輸規則 第四十八条)



損傷がないこと



電源が入ること



正常呼吸で反応が  
出ないこと



アルコール成分を含んだ  
呼吸等に反応があること



正常呼吸で再測定をして  
反応が出ないこと

これらの確認、実施記録を保管することを推奨します

### 正しい測定

～測定・使用の際の注意事項・販売ガイドライン～



アルコール検知器に反応がありえる飲食物等を  
あらかじめ測定者に伝えておきましょう。

飲酒以外でのアルコール反応があった場合の  
対処法を事前に伝えておきましょう。



アルコール検知器ごとに定められた  
測定、保管環境を守ってください。

### 正しい定期メンテナンス



アルコール検知器のセンサーは、使用によって劣化する  
ものであり、半永久的に使用できるものではありません。  
検知器ごとに定められた使用回数、期限を守ってください。また、精度維持の  
ための修理、メンテナンス、校正、交換は必ずおこなってください。

# 検知器を使用する場合の留意事項

## 基本運用方法 (参考)アルコール検知器協議会アルコール検知器検定制度

### 【検知器の使用】

- ①アルコール検査前は飲食、口腔内の影響を避けるため、検査前には必ずうがい(口ゆすぎ)を行うこと
- ②飲食後から検査までの時間は各メーカーの指示に従うこと(例:検査約15分前は飲食禁止)
- ③アルコール検査前は手指洗剤、制汗シート等アルコール成分を含むものの使用を控えること

### 【検知器の管理】

- ①アルコール検知器のお手入れについては、やわらかい布などで乾拭きしてください。(水やアルコール成分を含んだものは使用しないで下さい)
- ②アルコール検知器を保管および使用する際は、消毒液商品に代表されるような高濃度アルコール成分等が含まれない室内環境(におい等も含む)で、かつ高温多湿ではない、清浄空気中で行うこと

### ※アルコール検査で数値検知された場合の対応例

- ①結果に疑義がある場合、第三者が当該検知器で測定を行う(検知器の問題かどうかチェック)  
→0.00mg/Lであれば機器の問題ではないと判断可能  
→数値表示した場合は③へ(異なる検知器での再測定)
- ②うがい(口ゆすぎ)をして一定時間後再計測を行う  
→メーカーの指示通りに行うこと
- ③異なる機体で検査実施→第三者が0.00mg/Lであることを確認する  
(機器の正常動作を事前に確認)  
→その後数値表示した当事者がアルコール検査を行う、0.00mg/Lであれば社内規定に準ずる  
→数値表示した場合は再度測定するかは社内規定に従う

○アルコール検知器については、検知誤差や空気中および口腔内のアルコールの影響を考慮し、呼気中アルコールを検知する閾値(例えば0.05mg/l以上)が設定されています。

○通常の飲食の後でも、少し時間をおけば、必要以上に恐れる必要はありません。

---

## 7. 相談窓口

# 相談窓口等

- ・全国の保健所

[https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/kenkou/hokenjo/](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/hokenjo/)

アルコール問題についての個別相談などを受け付けています。

- ・精神保健福祉センター

<http://www.zmhwc.jp/centerlist.html>

アルコール依存症を含むアルコール健康障害についての相談窓口があります。

- ・専門医療機関

<http://alcoholic-navi.jp/search/>

アルコール依存症の専門治療プログラムがある医療機関をお勧めします。

まずは家族のみで相談することができ、本人に治療をすすめるためのサポートが得られます。

精神保健福祉センターや保健所で紹介してもらうという手段もあります。

- ・自助グループ

<http://aajapan.org/>

<http://www.dansyu-renmei.or.jp/>

アルコール依存症の自助グループは複数存在しています。匿名で参加できるグループも多く、依存症本人または家族同士が体験を共有しながら、回復を目指していきます。

- ・公益社団法人アルコール健康医学協会

<http://www.arukenkyo.or.jp/>

「適正飲酒の普及・啓発」と「未成年者飲酒防止」を二つの柱として活動しています

- ・特定非営利活動法人 ASK

<https://www.ask.or.jp/>

アルコールや依存性薬物をはじめとするさまざまな依存関連問題の予防に取り組む