

喫煙と飲酒

2022.9.20 笹川

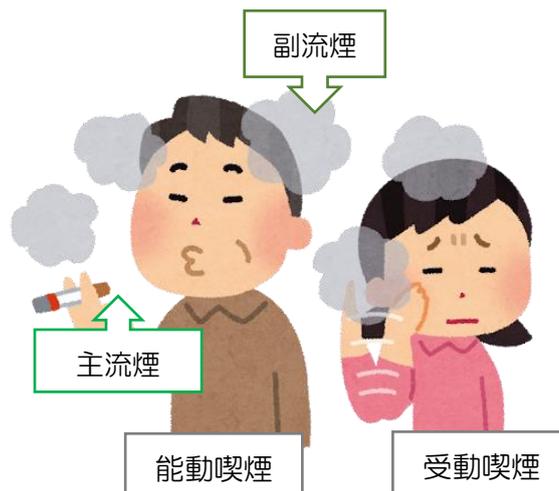
喫煙

たばこ→ナス科 ニコチアナ属 ニコチアナ・タバカム

- 毒性の強い植物
- 葉に 4000 種類の化学物質が含まれる。
そのうち 200 種類に毒性があり、60 種類以上に発がん性がある。

○たばこの煙

- *主流煙…たばこのフィルターを通過して口腔内に達する煙。
- *副流煙…たばこの先から立ち上がる煙、喫煙者の口腔内から吐き出された煙。
(吐出煙・呼出煙)



自らの意思でたばこを吸うこと⇒能動喫煙

たばこを吸わない人が、意思とは無関係に煙を吸わされること⇒受動喫煙

○燃焼温度

吸っている状態：約 900℃

吸わずに火をつけた状態：約 500℃

⇒高温だと有害物質は分解されるため、燃焼温度が低く、フィルターを通さない副流煙のほうが有害物質を多く含む。

○たばこの三大害

1.ニコチン：自律神経に作用する物質。

- ・たばこの葉の成分
 - ・たばこの煙の粒子相に含まれる精神作用物質
- ① 体内に入ると、末梢血管の収縮を引き起こす。
 - ② 唾液分泌量を下げ、細菌が繁殖しやすくなる。
 - ③ 依存性があり、一定期間喫煙を続けるとニコチンを吸収しないといらつき、不安などの感情が出る⇒ニコチン依存症

2.タール：フィルターや歯を着色する粘着性の液体。(ヤニ)

- ・たばこの煙の微粒子相の総称。
→様々な発がん性物質、発がん促進物質、そのほかの有害物質が含まれる。
- ① 60種類以上の発がん性物質（ホルムアルデヒド、アクロレインなど）が含まれている。
 - ② 独特の臭気を持つ。

3.一酸化炭素：酸素が不十分な環境で不完全燃焼を起こすと発生する気体。

- ・たばこの煙の気体の部分。
- ① ヘモグロビンと結合して酸素の運搬を妨げる。
⇒末端組織が慢性的な酸素不足になり、持久力や作業能力が低下する。

○たばこが口腔内に与える影響

1.栄養失調状態

→ニコチンにより末梢血管が収縮し、歯周組織の血流が悪くなり十分な酸素や栄養の供給が困難になる。

2.酸素供給不足

→一酸化炭素により本来のヘモグロビンの酸素共有能力が低下し、口腔内の様々な組織の活性化が阻害される。

3.歯肉の硬化と線維化の進行

→ニコチンの作用により、歯周組織への刺激や血管の損傷が引き起こされ、歯肉がごつごつした状態になる。

4.白血球の活動機能を抑制

→白血球の細菌に対する貪食機能・防御機能が弱まり、炎症が悪化する。

5.線維芽細胞の造成を防御する

→たばこに含まれる有害物質によって、歯周組織の回復に必要な組織再生細胞の働きや発生が妨げられる。

6.有害物質により炎症を強める

→有害物質が歯周ポケットに直接作用または刺激することで炎症が悪化する。

7.免疫力の低下

→有害物質により全身の免疫力が低下し、歯周病などの疾患への抵抗力がなくなり、悪化しやすくなる。また、治療しても改善しにくくなる。

8.細菌の繁殖抑制力低下

→ニコチンにより唾液分泌が減少することで、殺菌・抗菌作用が低下する。

9.殺菌・静菌作用の阻害

→炎症や傷の回復へ必要なビタミンCがたばこにより破壊され、血中のビタミンC濃度が低下するに従い殺菌・静菌作用が衰える。

○たばこと口腔疾患

1.喫煙と関係のある口腔疾患

	部位	疾患・症状
能動喫煙	口腔粘膜 (歯肉を含む)	歯肉メラニン色素沈着、白板症、口腔がん、カタル性口内炎、扁平紅色苔癬、慢性肥厚性カンジタ症
	歯周組織	歯周病、急性壊死性潰瘍性歯肉炎
	歯	たばこ色素沈着、歯石沈着、根面う蝕
	舌	正中ひし形舌炎、黒毛舌、舌白色浮腫、味覚の減退
	口唇	角化症、口唇炎、口唇がん
	その他	口臭、唾液の性状の変化
受動喫煙	歯周組織	歯肉メラニン色素沈着、歯周病
	乳歯	う蝕
妊娠喫煙	胎児	口唇裂、口蓋裂

2.たばこが与える影響

①歯周病

＊喫煙者特有の歯周病所見

- 歯肉辺縁部の線維性肥厚。
→ごつごつとして硬く腫れている状態。
炎症が歯肉内部に現れる場合が多いため確認しづらい。
- 重症度と比較して歯肉の発赤・腫脹・浮腫が軽度。
- プラーク、歯石の沈着量と病態が一致しない。
- 同年代の非喫煙者の歯周炎と比較して病態が重症。
- 歯面の着色。
- 歯肉のメラニン着色。

＊喫煙による歯周組織・歯周病の影響

- 歯槽骨の吸収量大きい。
- 歯周組織の破壊状態を示すアタッチメントロスが大きい。
- 深い歯周ポケットの部位数が増加する。(出血量は少ない)



健康な歯周組織

喫煙歴 30 年
重度歯周炎

②う蝕

たばこの煙の暴露

- 歯：
 - 表面粗造
 - 結晶性低下
- 唾液腺：
 - 緩衝能低下
 - 唾液量低下
- う蝕原因菌：ミュータンスレンサ球菌増加

う蝕感受性の増加

- 根面う蝕
喫煙により歯肉の付着が喪失→根面露出→根面う蝕
- 非喫煙者より 1.7 倍～5.3 倍う蝕になりやすい。
- 受動喫煙を受ける小児は 1.1 倍～3.4 倍う蝕になりやすい。

③口腔がん・咽頭がん

- 口腔がん：口腔内の舌、歯肉、口腔底、口蓋、唾液腺などに発生したがん。
咽頭がん：咽頭を構成する上咽頭、中咽頭、下咽頭、扁桃などに発生したがん。
- 非喫煙者と比較して喫煙者の罹患リスクは 2.4 倍増加する。

その他口腔がんの危険因子

- 飲酒 • 加齢
- 慢性の機械的刺激
- 食事などの化学的刺激
- 炎症による口腔粘膜の障害
- ウイルス感染

④着色

- 唾液による自浄作用が減退し、歯肉でのメラニンの合成が促進し、歯肉に色素沈着しやすくなる。
- 歯の表面などにタールが沈着しやすくなる。

⑤口臭

- 唾液の分泌が阻害され、口腔内の自浄作用が低下する。
- 喫煙により付着したタールが口腔内のみならず、肺の内部にも独特な臭いを発揮する。

⑥インプラント

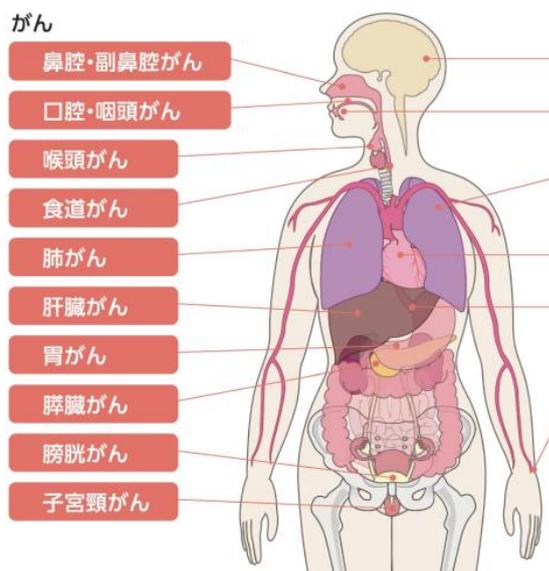
- 喫煙により歯周組織の治癒や健康維持を阻害することにより、インプラント本体と歯槽骨の結合に影響を与える。

⑦義歯（入れ歯）

- 歯肉が硬くなることで、義歯の適合が悪くなり痛みを感じやすくなる。

○たばこと全身疾患

1.がん



参照：e-ヘルスネット

2.呼吸器疾患

- ・刺激物質が気管支腺を刺激し、咳・痰・息切れなどの呼吸器症状が生じる。

* 慢性閉塞性肺疾患（COPD）

- ・主に喫煙が原因。肺や気管支が炎症を起こし、それがもとになり進行性の気流制限（呼吸がうまくできなくなる）が現れる病気。肺気腫や慢性気管支炎も含む。息切れ、慢性の咳・痰などの症状がある。

- ・肺気腫…酸素と二酸化炭素の交換を行う肺胞が破壊されて肺の機能が低下する病気。
- ・慢性気管支炎…原因不明の咳や痰が3ヶ月以上持続し、それが2年以上続いている状態。

3.循環器疾患（影響のある疾患）

- ① 血栓の形成促進…ニコチンによる血小板凝集の促進、血液凝固因子であるフィブリノーゲンの増加を促進させる。⇒脳梗塞・心筋梗塞など
- ② 血管の損傷…一酸化炭素が血管拡張物質の産生を低下させる。⇒高血圧
- ③ 糖代謝障害…アドレナリン、ストレスホルモンの分泌能を高め、血糖値の上昇を引き起こす。また、インスリンの分泌能を低下させる。⇒糖尿病
- ④ 脂質代謝障害…中性脂肪やコレステロールを増加させる。⇒動脈硬化など

4.その他

- ・胃・十二指腸潰瘍
- ・慢性萎縮性胃炎、肝硬変、クローン病などの危険性が高まる
- ・脳萎縮、白内障、難聴、味覚・嗅覚の低下、骨粗鬆症、体液性免疫の低下
- ・スモーカーズフェイス…年齢よりも顔のしわが増え、頬がこける。

○妊娠・出産への影響

- ・ニコチン、一酸化炭素による胎児胎盤系の低酸素状態によって、妊婦合併症、周産期死亡、低体重児出産、先天奇形などの影響がある。
- ・喫煙している妊婦の早産の頻度は、非喫煙妊婦と比べて 1.4~1.5 倍高い。

○受動喫煙の影響

*因果関係を推定する証拠が十分（確実）

【成人】

- ・がん（肺がん）
- ・循環器疾患（虚血性心疾患、脳卒中）
- ・呼吸器への急性影響（臭気・鼻への刺激感）

【小児】

- ・喘息の既往

【妊娠・出産】

- ・乳幼児突然死症候群（SIDS）
→何の予兆や既往歴もないまま乳幼児が死に至る原因のわからない病気。

飲酒

*酒類…アルコール（エチルアルコール）分1度以上の飲料（薄めてアルコール分1度以上の飲料とすることができるもの、または溶解してアルコール分1度以上の飲料とすることができる粉末状のものを含む）。

○飲酒量

- アルコールの身体に対する影響は、飲んだお酒の量ではなく、摂取した純アルコール量が基準となる。

→お酒に含まれているアルコール量

（5%アルコール=100mL中に純アルコールが5mL含まれる）

- 純アルコール量はグラム（g）で表される。

[お酒の量（mL）×度数 or%/100×アルコール比重]

（例）5%アルコール飲料 500mL（ロング缶）に含まれる純アルコール量は、
=500mL×0.05×0.8
=20g となる。

基準飲酒量は国によって異なるが、日本では「節度ある適度な飲酒量」として、1日平均純アルコールで約20gとされている。

○アルコールの吸収と分解

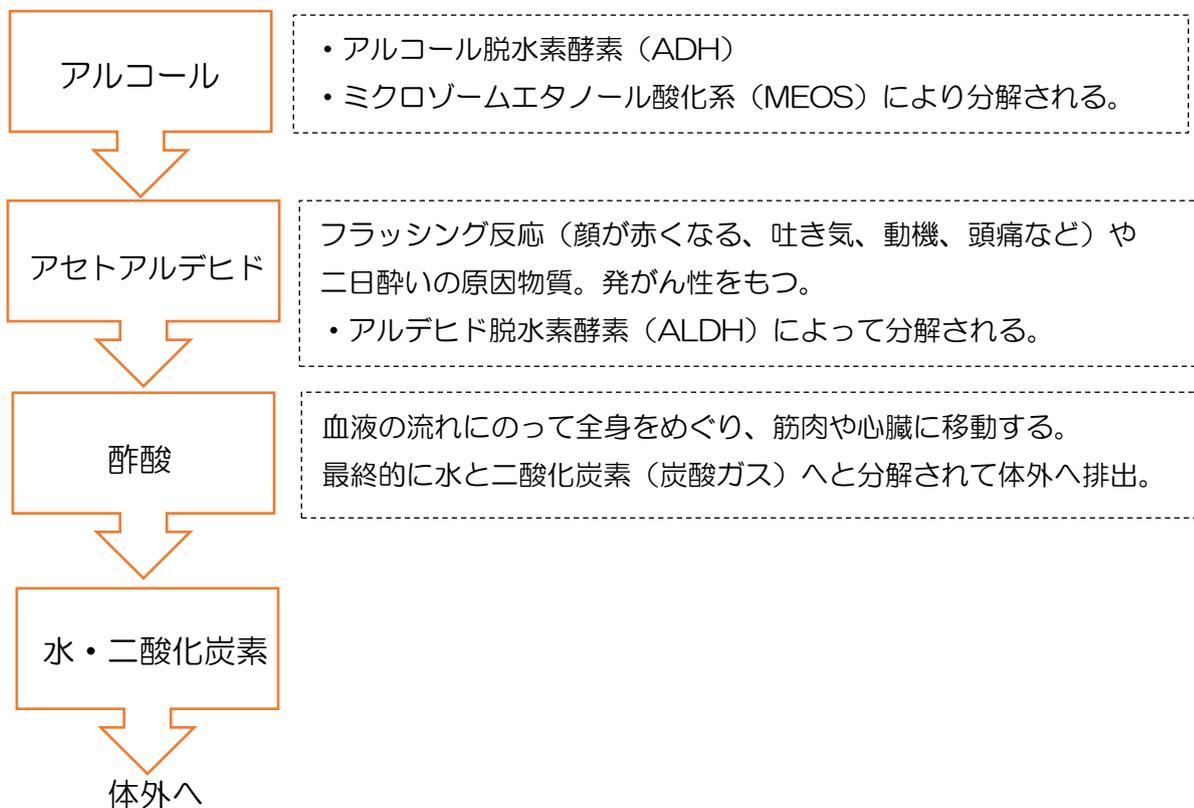
〈吸収〉

- 体内に摂取されたアルコールは、口腔や食道の粘膜からも吸収されるが、ほんのわずかで、25%は胃、残りの大半は小腸で吸収される。吸収速度は胃では遅く、小腸では速い。吸収されたアルコールはほぼ全量血中に入る。アルコールが血中に移行した状態の濃度（血中アルコール濃度）により酔いの程度が決まる。

0.02~0.04%	爽快期
0.05~0.10%	ほろ酔い期
0.11~0.15%	酩酊初期
0.16~0.30%	酩酊極期
0.31~0.40%	泥酔期
0.41%~	昏睡期

〈分解〉

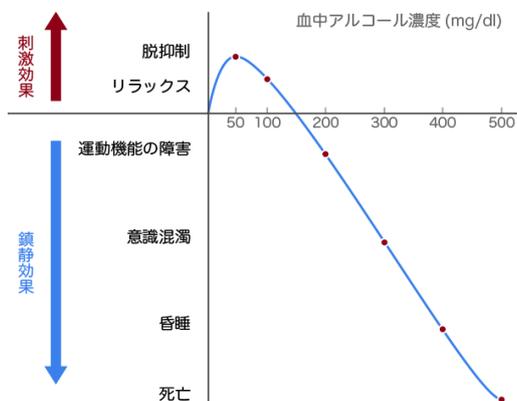
- アルコールは、主に肝臓で分解される。



○飲酒と身体への影響

1. 中枢神経系 (脳・脊髄)

- アルコールは中枢神経系に対して抑制的に作用する。
- そのため少量であればリラックス効果などがあるが、一定量を超えると鎮静効果が強くなり小脳の機能が低下し、呂律が回らない・まっすぐ歩けないといった運動機能の障害がみられる。



2.循環器系

循環器疾患に対して適量の飲酒であればリスクが下がるとされている。

①冠動脈疾患（狭心症、心筋梗塞など）

- ・心臓に血液を供給する冠動脈が狭くなって血液の通りが悪くなり、心臓に障害がおこる病気の総称。糖尿病や高血圧などが原因となる。

②高血圧

- ・アセトアルデヒドにより血管が拡張し、飲酒直後数時間の血圧は下がるが、長期にわたり飲酒することで血管の損傷・交感神経の活性化などにより高血圧へつながる。

③脳卒中

- ・脳の血管が破れる「脳出血」、動脈瘤が破裂する「くも膜下出血」、血管が詰まる「脳梗塞」に分けられる。
原因としては、高血圧・糖尿病・脂質異常症などがある。

3.肝臓病

①脂肪肝

- ・肝臓に異常に脂肪が蓄積されている状態。脂肪によって肝臓の働きが低下するが、症状はほぼない。アルコールが体内に入ると優先的に分解されるため、脂肪が蓄積される。

②アルコール性肝炎

- ・脂肪肝の状態ですらに多量に飲酒を続けた場合、腹痛・発熱・黄疸などの症状がみられる。

③肝硬変

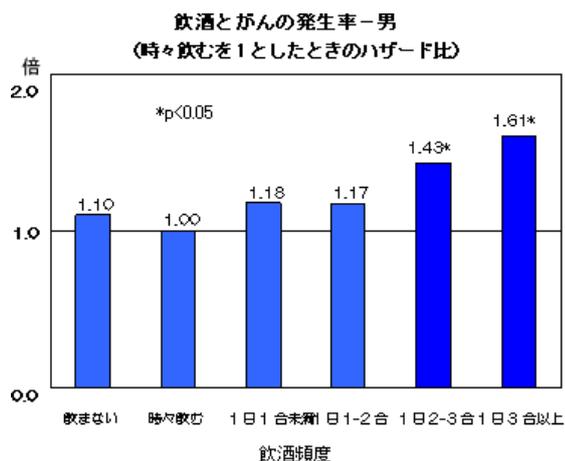
- ・肝臓の破壊と再生が繰り返され、肝臓が線維化している状態。線維化した部分では肝機能を失う。腹水・黄疸・くも状血管腫（毛細血管が放射状に拡張している状態）などの症状がみられる。

4.糖尿病

- インスリン作用不足による慢性の高血糖状態を主徴とする代謝症候群。
→血糖値を下げるホルモン。膵臓のランゲルハンス島の β 細胞で作られる。
- 飲酒時の高血糖
 - ①肝臓にグリコーゲン（多数のブドウ糖でできた多糖類）が豊富な場合、糖質の放出を促進する。
 - ②インスリン抵抗性（インスリンが正常に働かない状態）
 - ③アルコール性膵炎によるインスリン分泌量減少
- 飲酒時の低血糖
 - ①肝臓での糖の合成を抑える。
 - ②糖尿病患者で薬を服用している場合、代謝の遅れ・作用が増強する。

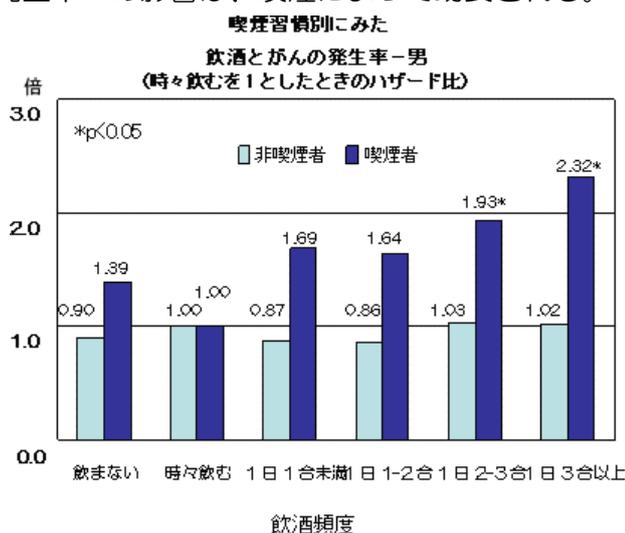
5.がん

- WHO（世界保健機関）の評価（2007年）では、飲酒は口腔・咽頭・喉頭・食道・肝臓・大腸と乳がんの原因となるとされている。
- アルコール自体やアセトアルデヒドに発がん性がある。
- 時々飲酒しているグループと比べると、男性では、アルコール摂取量が日本酒にして1日平均2合未満のグループでは、がん全体の発生率は高くない。一方、飲酒の量が1日平均2合以上3合未満のグループでは、がん全体の発生率が1.4倍、1日平均3合以上のグループでは、1.6倍となる。
（日本酒1合（180mL）=アルコール量20g=ビール大瓶1本）



飲酒と喫煙

- たばこを吸わない人では、飲酒量が増えても、がんの発生率は高くないが、たばこを吸う人では、飲酒量が増えれば増えるほど、がんの発生率が高くなり、ときどき飲むグループと比べて、1日平均2〜3合以上のグループでは 1.9 倍、1日平均3合以上のグループでは 2.3 倍がん全体の発生率が高くなる。飲酒によるがん全体の発生率への影響は、喫煙によって助長される。



※ハザード比…相対的な危険度を客観的に比較する方法

6.高尿酸血症と痛風

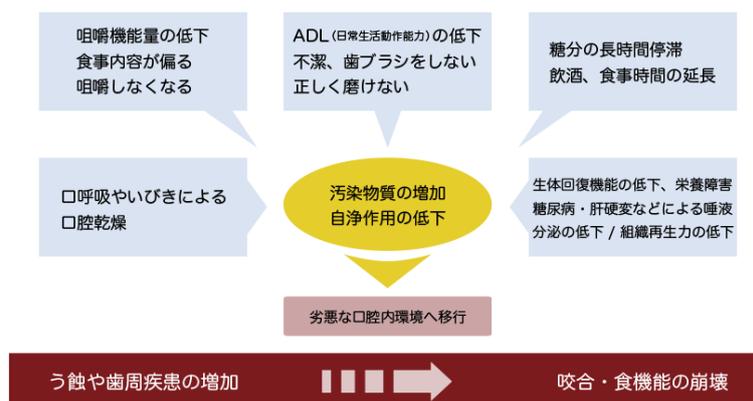
- 尿酸値が 7.0mg/dL を超えている場合に高尿酸血症となる。高尿酸血症は痛風関節炎だけでなく、腎障害やメタボリックシンドローム、心血管障害とも関連がある。
- アルコールは体の中の尿酸値を上げる方向に働く。
 - ①アルコールは体内のエネルギー源である ATP といわれる物質の分解を促進し、ATP が分解されることでプリン体が増え、やがて尿酸として体内に溜まる。
 - ②腎臓の機能低下により尿酸が体から出にくくなり、体内に溜まる。
 - ③アルコールと一緒にプリン体を多く含んだ食べ物を摂取する。
(レバー、いわし、白子など)
- 痛風関節炎は高尿酸血症の結果、関節の中に漏れ出た尿酸が塊を作り、その塊を白血球が壊すために赤みや痛み、腫れを生じる。痛風関節炎は足の親指の付け根に起こりやすい。

7.妊娠

- 妊娠中の飲酒は胎児・乳児に対し、低体重や顔面を中心とする形態異常、脳障害などを引き起こす可能性があり、**胎児性アルコール・スペクトラム障害**といわれる。
- **胎児性アルコール症候群**
 - ①顔面の特異的顔貌（薄い上唇、平坦な人中、平坦な顔面中央など）
 - ②発達遅滞（低体重、体重増加の遅れ）
 - ③中枢神経系の障害（精神発達の遅れ、ADHD〔注意欠陥多動性障害〕など）

○飲酒と口腔内への影響

- 日々の飲酒自体での影響は少なく、過剰なアルコール摂取が続き**アルコール依存症**になることで通常の生活・食生活が崩壊していくことで、身体機能が低下し、歯科疾患が発症しやすくなる。
- アルコール依存症者の口腔状況
 - ①唾液による自浄作用の低下・口腔衛生の不足によりう蝕が発症しやすい。
 - ②口腔衛生の低下により食物残渣、プラーク、歯石が付着。
⇒う蝕・歯周病につながる。
 - ③う蝕・歯周病による歯の喪失および咀嚼機能の減退。
 - ④嘔吐による胃酸の影響での酸蝕症（酸によって歯が溶ける疾患）。



○急性アルコール中毒

- アルコール飲料の摂取により生体が精神的・身体的影響を受け、主として一過性に意識障害を生じるものであり、通常は酩酊と称されるものである。
- 飲酒によって明確な基準はないが、血中アルコール濃度が高まることが原因で引き起こる。特に一気飲みは急激に血中アルコール濃度が高まり、脳の中樞神経まで一気に抑制がかかり危険な状態に陥る。
- 泥酔以上の状態では意識レベルが低下し、嘔吐・血圧低下・呼吸数の低下などが起こり、生命に危険をおよぼす可能性がある。

〈参考文献〉

- 著者：可児徳子、高阪利美他
医歯薬出版株式会社 最新歯科衛生士教本 歯科予防処置論・歯科保健指導論
- 厚生労働省 生活習慣病予防のための健康情報サイト e-ヘルスネット
<https://www.e-healthnet.mhlw.go.jp/information/alcohol>