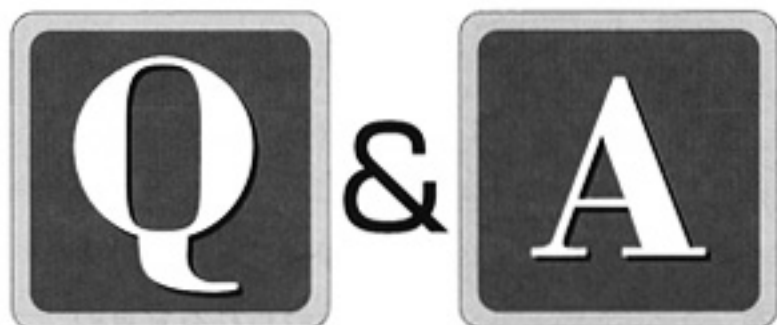


抗加齢専門医・ 指導士認定試験のための



米井 嘉一 *Yoshikazu Yonei*

同志社大学アンチエイジングリサーチセンター

E-mail : yyonei-gi@umin.ac.jp

指導士のためのQ&A

Q1

脂質に属するものとして誤っているものを選び。

- a. アスパラギン酸
- b. 中性脂肪
- c. リン脂質
- d. ステロール
- e. 遊離脂肪酸

A :

解説

三大栄養素（炭水化物・蛋白質・脂質）のうち、脂質に関する基本問題。中性脂肪・リン脂質・ステロール・遊離脂肪酸は脂質に属する。アスパラギン酸はアミノ酸の一種なので誤り。中性脂肪はトリグリセリド（トリア

シルグリセロール）ともいい、グリセリンに3つ脂肪酸が結合した構造をもつ（図1）。油脂（食用油）の成分はほとんどトリグリセリドであり、油の種類によって含まれる脂肪酸の種類が異なる。

（答え：a）

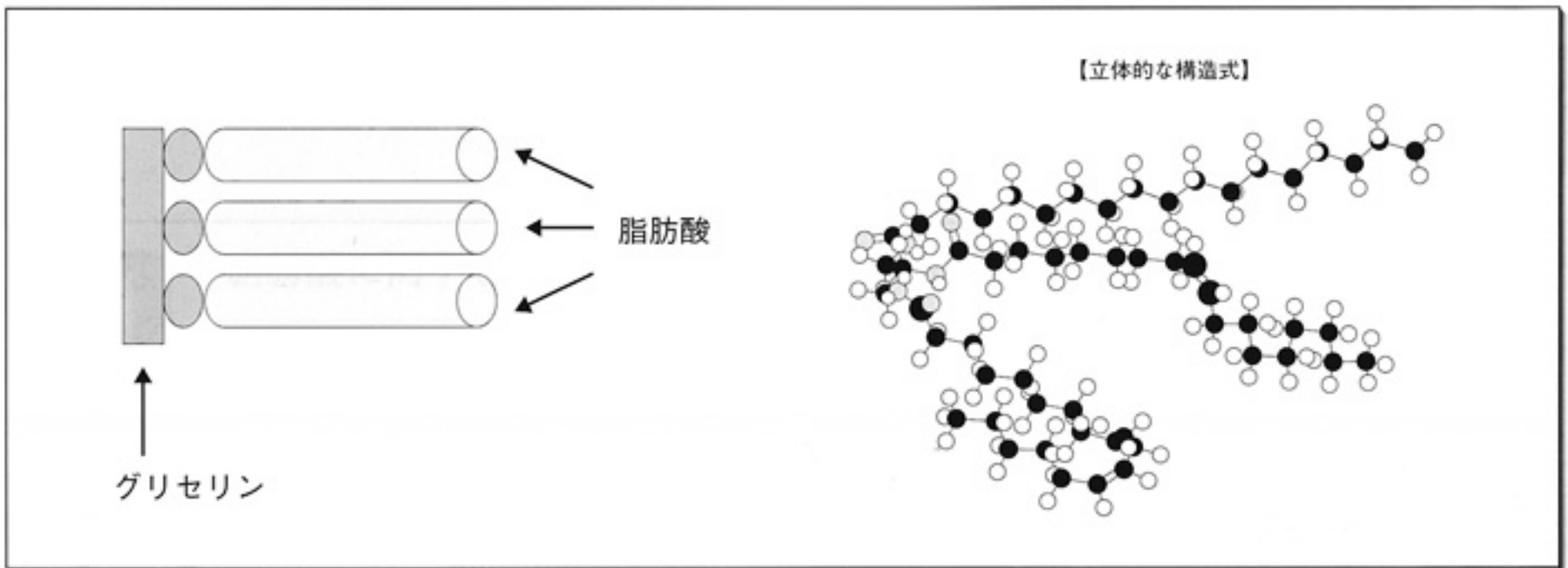


図1. 中性脂肪の構造

Q2

オメガ3系多価不飽和脂肪酸脂質に属するものを選び。

- ①アラキドン酸
- ② α -リノレン酸
- ③エイコサペンタエン酸 (eicosapentaenoic acid : EPA)
- ④ドコサヘキサエン酸 (docosahexaenoic acid : DHA)
- ⑤リノール酸

- a. ①②③ b. ①②⑤ c. ①④⑤ d. ②③④ e. ③④⑤

A :

解説

オメガ3系とオメガ6系多価不飽和脂肪酸について基本知識をおさえておきたい。不飽和脂肪酸は二重結合を含み、酸化されやすく、抗酸化物質としての効能を有する。オメガ6系は植物が作る種子や動物性食品に比較的

多く、オメガ3系はシソ油、エゴマ油など植物の葉・根や魚介類に多い。オメガ6系にはリノール酸・アラキドン酸、オメガ3系には α -リノレン酸・EPA・DHAなどがある。

(答え：d)

Q3

オメガ3系脂肪酸を比較的多く含む食品を選べ。

- ①ナタネ油
- ②魚油 (サバ・イワシなど)
- ③サフラワー油
- ④マーガリン
- ⑤シソ (エゴマ) 油

- a. ①②③ b. ①②⑤ c. ①④⑤ d. ②③④ e. ③④⑤

A :

解説

シソ (エゴマ) 油, ナタネ油, サバやイワシなどの青み魚はオメガ3系脂肪酸を多く含む。主な食用油に含ま

れる脂肪酸の種類を図2に示した。

(答え: b)

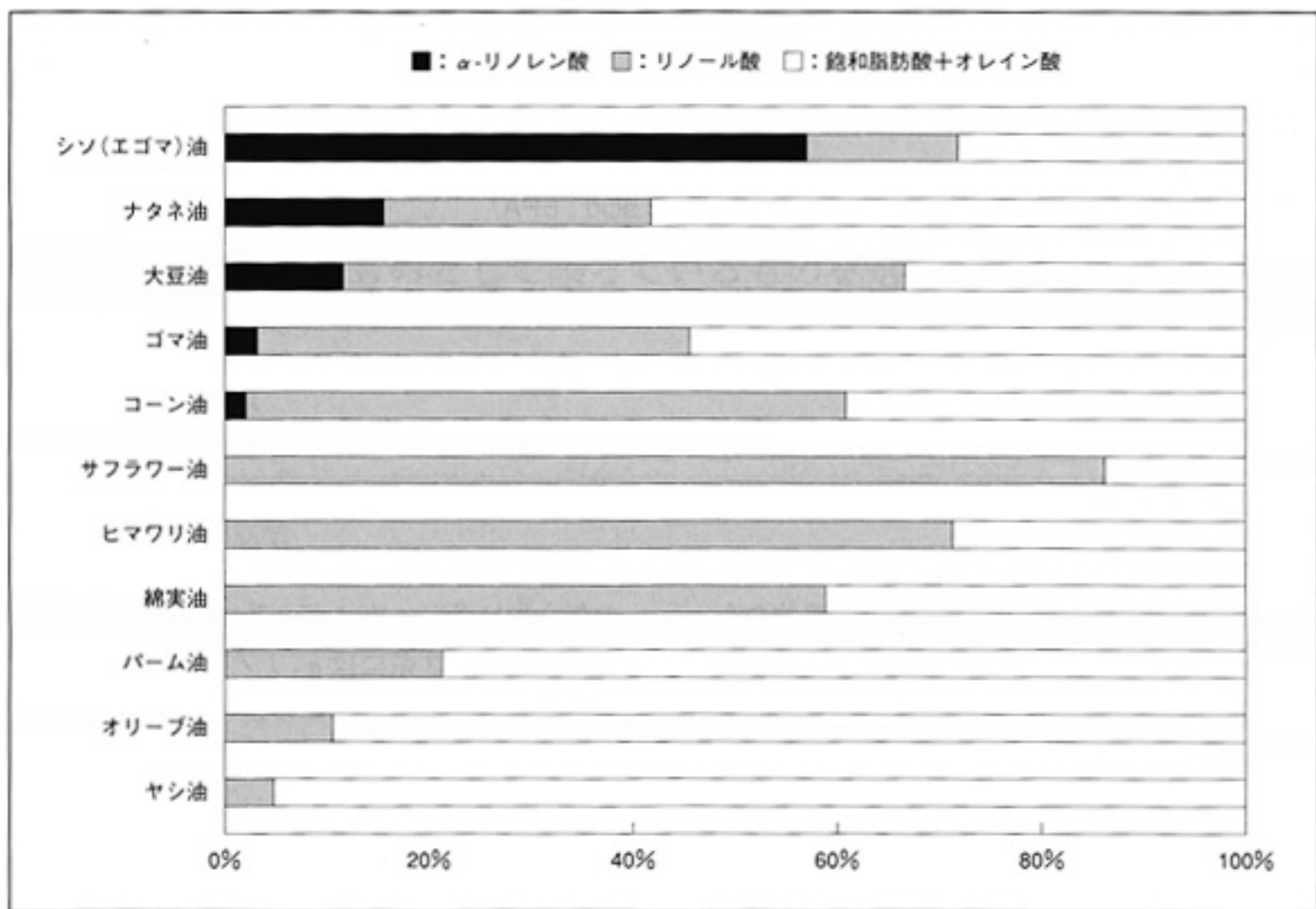


図2. 食用油に含まれる脂肪酸

(磯田, 他, 油脂 44: 49, 1991)

専門医のためのQ&A

Q1

脂肪酸に関する記載として誤っているものを選び。

- a. リノール酸も α -リノレン酸も生体内で合成できない。
- b. 日本人が食事から摂取するオメガ6系/オメガ3系の比率は低下傾向にある。
- c. 日本人が食事から摂取するオメガ6系：オメガ3系の比率は約4：1である。
- d. オメガ6系/オメガ3系の摂取比率の変化は脳卒中・虚血性心疾患の頻度上昇に関連がある。
- e. オメガ3系脂肪酸は魚介類に多く含まれる。

A :

解説

リノール酸も α -リノレン酸も生体内で合成できない必須脂肪酸である。日本人が食事から摂取するオメガ6系/オメガ3系の比率は1955年2.8、1985年3.9、1998年

4.0と上昇し続け（オメガ6系：オメガ3系 = 4：1）、若年層に至っては6.7に達している（bは誤り）。脳卒中・虚血性心疾患の頻度の上昇に関連があるといわれている。

（答え：b）

Q2

脂肪酸とケミカルメディエーターの記述について、誤っているものを選び。

- a. オメガ6系脂肪酸からはトロンボキサンA₂、ロイコトリエンB₄が生成される。
- b. オメガ3系脂肪酸からはトロンボキサンA₃、ロイコトリエンB₅が生成される。
- c. リノール酸が過剰になると肥満・血栓・動脈硬化の要因になる。
- d. オメガ6系脂肪酸は出血に備えて止血の際の重要なメディエーターの原料となる。
- e. オメガ3系脂肪酸はアレルギーやアトピーを助長するメディエーターの原料となる。

A :

解説

脂肪酸からは、さまざまなエイコサノイド系ケミカルメディエーターが体内で合成される。オメガ6系からはトロンボキサンA₂（血小板凝集能強）、ロイコトリエンB₄（炎症活性強）、オメガ3系からはトロンボキサンA₃（血小板凝集能弱）、ロイコトリエンB₅（炎症活性弱）が作られる。リノール酸に対する考え方も最近変わってきた。リノール酸は飢餓に備え皮下に蓄えることが可能であり、出血に備えて止血の際の重要な局所メディエーター

の原料となり、寄生虫が深部臓器に進入しないよう急激な炎症を起こすのに重要な局所メディエーターの原料となる。癌や動脈硬化が問題になるほど長寿ではなかった時代には善玉脂肪酸と考えられていた。現在ではリノール酸が過剰になると、肥満・血栓・動脈硬化の要因になるばかりか、家ダニや花粉を寄生虫と間違えて攻撃してしまい、アレルギーやアトピーの要因となると考えられている。

（答え：e）

Q3

エイコサペンタエン酸 (EPA) の働きについて誤ったものを選び。

- a. 中性脂肪を低下させる。
- b. アスピリンやワルファリンカリウムなどの抗血栓薬と併用すると出血傾向をきたす。
- c. 閉塞性動脈硬化症には有効でない。
- d. 血中コレステロールの低下を助ける。
- e. 血液凝固を予防し血流を改善する。

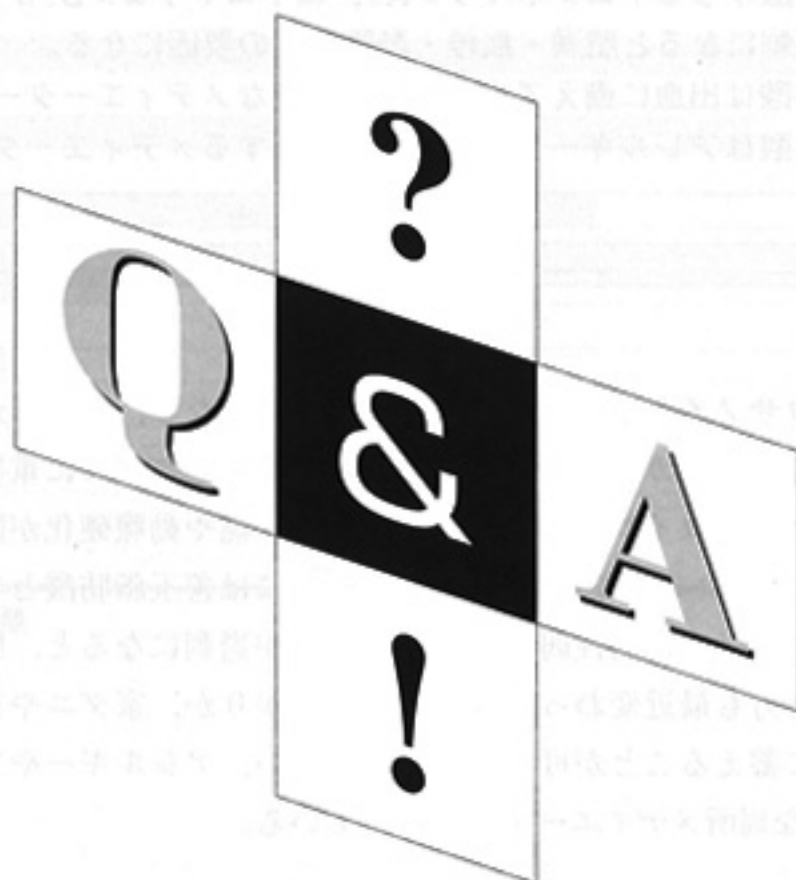
A :

解説

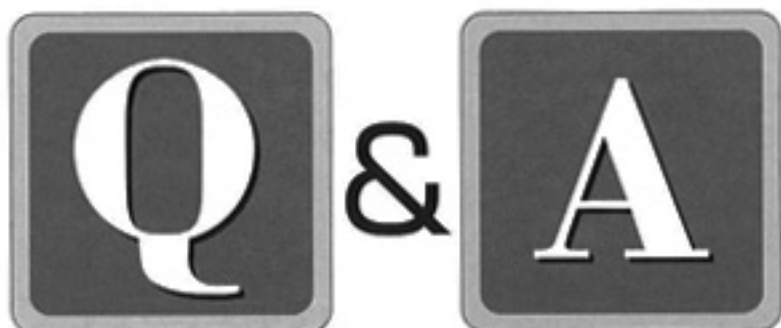
EPAに属するイコサペンタエン酸エチル (エパデール®) は薬事法により認可された成分である。その作用機序は血小板凝集を抑制することで、血管内に血栓ができるのを抑制し、閉塞性動脈硬化症に伴う潰瘍・痛み・冷感を改善する。血中コレステロールや中性脂肪を低下させる作用がある。血小板細胞膜のリン脂質のEPAを増加させることで、アラキドン酸代謝を競合的に阻害し、トロンボキサンA₂ (血小板凝集能強) の産生を抑制する。

効能・用途として、①高脂血症、②閉塞性動脈硬化症に伴う潰瘍・疼痛・冷感の改善の適応がある (cは誤り)。出血中の者は禁忌であり、①月経中の者、②抗血小板剤を投与中、③抗凝固剤を投与中、④手術予定がある者、⑤出血傾向がある者では慎重投与が必要である。副作用として、①胃部の不快感、②嘔吐、③肝障害、④下痢、⑤出血、⑥食欲不振、⑦吐き気、⑧発疹が報告されている。

(答え:c)



抗加齢専門医・ 指導士認定試験のための



米井 嘉一 *Yoshikazu Yonei*

同志社大学アンチエイジングリサーチセンター

E-mail : yyonei-gi@umin.ac.jp

指導士のためのQ&A

Q1

炭水化物に属するものとして誤っているものを選び。

- a. 蔗糖
- b. 人口甘味料
- c. 穀物類の主栄養素
- d. でんぷん
- e. アルコール

A :

解説

まずは糖代謝の基本をおさえよう。炭水化物に含まれる食材は、糖類・穀物類の主栄養素であるでんぷん・アルコールなどであり、グルコース1gあたり4カロリー

の熱量がある。人口甘味料は化学合成品などが多く炭水化物ではない。

(答え：b)

Q2

糖代謝に関して誤っているものを選び。

- a. 内臓肥満者ではたんぱく脂肪制限を行う。
- b. 摂取する栄養素の比率は、炭水化物：たんぱく質：脂質＝6：2：2がバランスがよい。
- c. 健常者では食後3時間で血糖値はおおむね正常に戻る。
- d. 日本では糖尿病の8割以上が2型糖尿病である。
- e. 常習飲酒家では経口糖負荷試験（oral glucose tolerance test：OGTT）の2時間値が低血糖をきたすことがある。

A :

解説

食事として摂取された炭水化物は、咀嚼とアミラーゼなどの消化液により分解されて、グルコース（ブドウ糖）・ガラクトース・フラクトースの単糖類のかたちで小腸から吸収され、その一部が門脈血流により肝臓に運ばれ肝細胞でグリコーゲンとして貯蔵されるが、残りはエネルギー源として末梢組織で消費される。これらがきちんと機能するためにはインスリンというホルモンが重要であり、このホルモンは少なすぎても多すぎても支障をきたす。インスリンの主な作用としては、①肝細胞や末梢組織へのグルコース輸送を助ける働き、②脂肪細胞へグルコースと遊離脂肪酸を輸送するのを助ける働きの二つがある。インスリン欠乏状態とは、インスリン分泌の不全・不足により、これらの作用を果たせない状態であり、吸

収されたグルコースが細胞で利用できず血糖は著しく上昇する（1型糖尿病）。インスリン抵抗性の上昇とは、インスリンは十分（あるいは過剰に）存在するが細胞の反応が鈍感になっているため、これらの機能が果たせない状態を指す。インスリン抵抗性が上昇し、膵臓が過剰量のインスリン分泌を続けると、やがて膵臓の細胞が疲弊してしまう。2型糖尿病の初期はインスリン分泌過剰であり、後期には相対的なインスリン不足をきたす。日本では8割以上が2型糖尿病である。2型糖尿病の初期や常習飲酒家ではOGTTの2時間値が低血糖をきたすことがある。

内臓肥満者では適正カロリー・適正栄養バランスと運動療法が主体であるが、たんぱくは制限しない。

（答え：a）

Q3

インスリン抵抗性を上げないための指導として正しいものを選び。

- ①抗酸化物質の摂取。
- ②インスリンを分泌させやすい炭水化物を選ぶ。
- ③食物繊維の多い穀類を食べる。
- ④除脂肪筋肉量を増やす。
- ⑤グリセミック・インデックス（GI指数）の低い炭水化物を選択する。

- a. ①②③ b. ①②⑤ c. ①④⑤ d. ②③④ e. ③④⑤

A

:

解説

2型糖尿病の食事指導では、インスリン抵抗性を下げるための指導が重要で、基本は適正カロリーの摂取と運動である。糖尿病ではフリーラジカル発生量が高いので「①抗酸化物質の摂取」も重要であるが、インスリン抵抗性には直接関与しない（誤り）。炭水化物含有量が同じでも食物繊維が多いほうが血糖の上昇が緩徐となるので、③は正しい。適度な運動や除脂肪筋肉量の増加はインスリン抵抗性を改善させるので、④は正しい。GI指数とは、炭水化物を摂取したときの血糖値の上がる速度を数値化したもので、血糖値が急激な上昇によって反応

性に分泌されるインスリン量の目安として用いられる。同じ100gの炭水化物であってもジュースや砂糖は非常に高く（GI=100）、さつまいもなどでは低い（GI=48）。インスリン抵抗性の高い人には同じカロリーの食材ならば、GI指数が低く、インスリンを急激に分泌させにくい食材を選ぶ。つまり、⑤は正しく②は誤り。

したがって答えはe。ただし、GI指数には個人差があり、咀嚼回数や同時に摂取する食物繊維の分量により影響を受ける。よく噛んでゆっくり食べるのがよい。

(答え：e)**専門医のためのQ&A****Q1**

血糖上昇作用のあるホルモンとして誤っているものを選び。

- a. グルカゴン
- b. アドレナリン
- c. コルチゾル
- d. インスリン様成長因子Ⅱ（insulin-like growth factor : IGF-Ⅱ）
- e. 成長ホルモン

A

:

解説

血糖上昇作用のあるホルモンは、グルカゴン・アドレナリン・コルチゾル・成長ホルモン・甲状腺ホルモンがあり、生体にとって危険な血糖の上がりすぎにはしっかり対処できる機構になっている。反対に血糖を下げるホ

ルモンの代表はインスリンである。IGFすなわちインスリン様成長因子にはⅠ、Ⅱの2種があるが、いずれも血糖下降作用がある。

(答え：d)

Q2

メタボリックシンドロームに関する記載で正しいものを選び。

- ①糖質過剰摂取はメタボリックシンドロームの原因とならない。
- ②メタボリックシンドロームには2型糖尿病・高脂血症・脂肪肝が含まれる。
- ③過剰な遊離脂肪酸とインスリンは内臓脂肪細胞の分化増殖を促す。
- ④小型内臓脂肪細胞はアディポネクチンの分泌量が多い。
- ⑤大型内臓脂肪細胞は悪玉アディポサイトカイン〔腫瘍壊死因子 (tumor necrosis factor : TNF- α), レジスチン〕分泌が少ない。

- a. ①②③ b. ①②⑤ c. ①④⑤ d. ②③④ e. ③④⑤

A :

解説

糖質過剰摂取・高脂肪食といったエネルギー摂取過剰と運動不足によるエネルギー消費不足をきたす生活習慣を続けていると、内臓脂肪貯留と続発するインスリン抵抗性の増大を基盤とした代謝機能障害であるメタボリックシンドロームを惹起する。2型糖尿病・高脂血症・脂肪肝・高血圧といった疾患を複数抱え、動脈硬化が30代の若年期より進行する。幹細胞から内臓脂肪細胞が分化増殖する条件としては、過剰な遊離脂肪酸とインスリンの存在が大きい。内臓脂肪細胞は初期（健常者）には小型であるが、遊離脂肪酸を取り込んで次第に大型化し、細胞内に脂肪滴を溜め込む。内臓脂肪細胞はさまざまなアディポサイトカインを分泌するが、小型脂肪細胞と大

型脂肪細胞では分泌されるアディポサイトカインは大きく異なる。小型脂肪細胞では善玉アディポサイトカインのアディポネクチンが多く、大型脂肪細胞では悪玉アディポサイトカイン (TNF- α , レジスチン) が多く分泌される。アディポネクチンは抗動脈硬化作用を示すとともにインスリン感受性を増大し、TNF- α , レジスチンはインスリン抵抗性を増大する。インスリン抵抗性が増すと血中インスリン濃度が上昇し、ますます脂肪細胞に遊離脂肪酸が取り込まれ肥大化し、悪玉アディポサイトカイン分泌が増すという悪循環に陥る。この悪循環を断ち切るためには、運動の励行と糖質過剰摂取・高脂肪食を避けることが必須となる。②③④が正しい。

(答え：d)

Q3

ライフスタイルと糖代謝について誤っているものを選び。

- a. カロリー摂取量が同じでも食習慣により食後高血糖の程度には差が生じる。
- b. 朝食をきちんと摂取したほうが満腹感や食事誘発性熱産生が得られやすい。
- c. 早食いの者は胃が早く膨れるのでカロリーオーバーになりにくい。
- d. ストレス過剰者は健常者に比べ太りやすい傾向にある。
- e. 麺類とご飯を組み合わせると、食後高血糖が著明になりやすい。

A :

解説

ライフスタイルは糖代謝にさまざまな影響を及ぼすの

で、ここでまとめてみよう。糖質過剰・高脂肪食・カロ

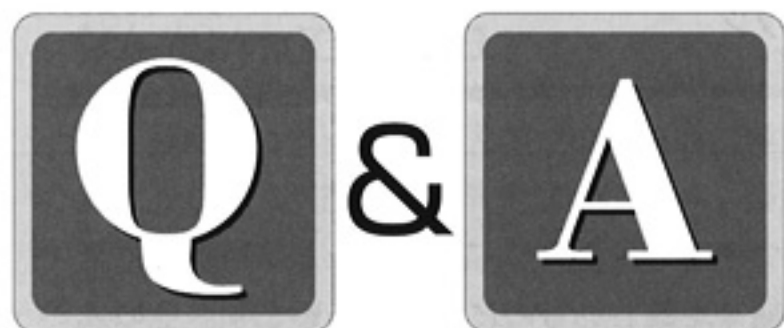
リーは肥満や2型糖尿病などの生活習慣病を引き起こす。特に食後の高血糖、高インスリン血症は動脈硬化などの血管障害を助長し、若年者の心筋梗塞や脳卒中の要因となる。「朝抜き」「早食い」「ストレス食い」「炭水化物の重ね食い」「寝る直前食い」といった習慣も糖代謝に影響を及ぼす。朝食をきちんと摂取すれば食事誘発性熱産生が増加するが、「朝抜き」では満腹感が得られず熱産生が誘発されにくくなり、基礎代謝が減り、肥満をきたしやすい。「早食い」の者はレプチンにより満腹中枢が刺激される前にカロリーオーバーになるので、太りやす

い(cは誤り)。また、同じ熱量の食事でも「早食い」者ではゆっくり食べる人に比べ食後高血糖とインスリン分泌量の増大をきたしやすい。「早食い」者は高カロリーのファーストフードを好み、食物繊維の摂取量が少ないという統計もある。「ストレス食い」の場合、ストレスホルモン(コルチゾル)分泌が増えることもあり、インスリン抵抗性の増大、内臓脂肪の貯留をきたしやすい。麺類とご飯の組み合わせといった「炭水化物の重ね食い」は、食後高血糖が著明となり肥満をきたしやすい。「寝る直前食い」は太るというのは相撲部屋で実証されている。

(答え:c)



抗加齢専門医・ 指導士認定試験のための



米井 嘉一 *Yoshikazu Yonei*

同志社大学アンチエイジングリサーチセンター

E-mail: yyonei-gi@umin.ac.jp

指導士のためのQ&A

Q1

蛋白質について正しいものを選び。

- a. 1日に必要とされる蛋白質の量は成人男性（標準体重60kg）で約180gである。
- b. 牛肉（サーロイン）を1日100g食べれば蛋白量は十分である。
- c. 牛肉（サーロイン）100gに含まれる蛋白量は約20～23gである。
- d. 米・麦などの穀類も約10%の蛋白質を含む。
- e. 蛋白質1gは約9 calである。

A

解説

蛋白質に関する基本的事項。1日に必要とされる蛋白質量は成人男性（標準体重60kg）で約80gである。過剰摂取にも注意すること。牛肉（サーロイン）100gに含まれる蛋白量は20～23g程度なので、1日100g食べれば

蛋白量というわけにはいかない。米・麦などの穀類も蛋白質を少量含むが、穀類100gにつき約2g前後である。10%の蛋白質というのは誤り。カロリー計算上、蛋白質は糖質と同じく1gは約4 calで計算する。

（答え：c）

Q2

アミノ酸について正しいものを選び。

- a. 約500種類の天然アミノ酸のうち、人体を構成するのは約100種類である。
- b. 体内のアミノ酸のうち20種類は体内で合成できない必須アミノ酸である。
- c. アミノ酸が分解されてペプチドになる。
- d. アミノ酸は小腸で極めて効率よく吸収される。
- e. 体内でのアミノ酸の代謝にはビタミンを必要としない。

A :

解説

約500種類の天然アミノ酸が知られているが、このうち人体を構成するのは約20種類に過ぎない。このうち体内で合成できないものを必須アミノ酸（または不可欠アミノ酸）、合成できるものを非必須アミノ酸と呼び、それぞれ10種類ある（表）。食品に含まれる蛋白質は消化管から約90%程度しかアミノ酸として吸収されないが、アミノ酸は小腸壁からほぼそのまま吸収される。肝細胞

などでアミノ酸から蛋白質が合成される過程には、ビタミンB₆をはじめとするビタミンの補助が必要である。反対に蛋白質が分化されるとペプチド（アミノ酸がつながった物質）になり、さらに分解されるとアミノ酸になる。アミノ酸が二つ結合したのがジペプチド、三つ結合したものがトリペプチドである。

（答え：d）

表 必須アミノ酸と非必須アミノ酸

必須アミノ酸	非必須アミノ酸
バリン・ロイシン・イソロイシン	グルタミン・プロリン・グリシン
ヒスチジン・フェニルアラニン	アスパラギン・グルタミン酸
トリプトファン・リジン	アスパラギン酸・シスチン
メチオニン・アルギニン・スレオニン	チロシン・セリン・アラニン

Q3

アミノ酸から合成される物質のうち正しいものを選び。

- ①成長ホルモン
- ②スーパーオキシドジスムターゼ（SOD）
- ③エストロゲン
- ④ヒアルロン酸
- ⑤免疫グロブリン

- a. ①②③ b. ①②⑤ c. ①④⑤ d. ②③④ e. ③④⑤

A :

解説

成長ホルモン・IGF-I・インスリン・レプチンなどは

ペプチドホルモンであり、アミノ酸で構成される。エス

トロゲン・プロゲステロン・DHEA・テストステロンはステロイド骨格を有するホルモンでペプチドホルモンではない。SOD・カタラーゼなどの抗酸化酵素、ペプシン・トリプシンなどの消化酵素はアミノ酸から成る蛋白質である。そのほか肝細胞で合成される代表的な蛋白にアル

ブミン・フィブリノーゲンがある。免疫機能に重要な免疫グロブリンも蛋白質であるので、蛋白・アミノ酸の極端な摂取不足はグロブリン生成不足につながり免疫機能に支障をきたす。

(答え：b)

専門医のためのQ&A

Q1

蛋白質について正しいものを選び。

- ①身体を構成する成分になるものが構造蛋白質である。
- ②コラーゲン線維は構造蛋白質ではない。
- ③通常は窒素平衡が保たれ摂取N量と排泄N量は等しくない。
- ④抗酸化酵素は機能蛋白質である。
- ⑤蛋白質の異化が亢進すると窒素平衡は負になる。

a. ①②③ b. ①②⑤ c. ①④⑤ d. ②③④ e. ③④⑤

A :

解説

蛋白質には身体を構成する成分になる構造蛋白質と、さまざまな機能を持ち体内で働く機能蛋白質がある。コラーゲンは代表的な構造蛋白質。機能性蛋白質には消化酵素、ペプチドホルモン、抗酸化酵素など代謝に関与する酵素群がある。蛋白質は必要に応じて分解され、1g

あたり4 calのエネルギー源となる(異化)。蛋白質が分解されるとアミノ酸を経て窒素になり、その窒素は尿素サイクル尿中に排泄される。通常は窒素平衡が保たれ摂取窒素量と排泄窒素量は等しい。異化が亢進すると窒素平衡は負になる。

(答え：c)

Q2

アミノ酸代謝・動態について誤っているものを選び。

- a. 血糖値と同様に食直後には血中アミノ酸値が上昇する。
- b. 食後には大部分のアミノ酸が小腸と肝臓で消費される。
- c. 末梢血液中的のアミノ酸は筋・骨・脳などの臓器・組織にて利用される。
- d. 蛋白質はペプシン・トリプシン・キモトリプシンによりアミノ酸に分解される。
- e. アミノ酸は肝臓で合成されるIGF-Iの原料となる。

A :

解説

食物として口から入った蛋白質は咀嚼され、消化液中の酸や消化酵素（ペプシン・トリプシン・キモトリプシン）により分解されてアミノ酸やアミノ酸2～10個程度の小さなペプチドとなり、小腸上皮細胞から吸収される。サプリメントとして投与されたアミノ酸はそのまま小腸で吸収される。小腸上皮細胞は新陳代謝が極めて活発でターンオーバーが早く脱落組織量が多いので、吸収されたアミノ酸の何割かは小腸壁内で消費される。残りのアミノ酸は門脈を経て肝臓に運ばれる。肝細胞はアミノ酸を原料にしてアルブミン・フィブリノーゲンなどの重要な蛋白や、酵素、ペプチドホルモンのIGF-Iなどを合成

する。蛋白合成の際にはビタミンB群の補助が必要である。食事由来のアミノ酸の大部分は小腸と肝臓で消費されるので、肝静脈を経て末梢血に達するアミノ酸はごく一部である。したがって食直後の末梢血中のアミノ酸濃度は、血糖の顕著な変化に比べるとあまり上昇しない。食後2時間くらい（たとえば午前10時、午後3時、寝る前）にアミノ酸を経口摂取すると、小腸と肝臓がすでにアミノ酸飽和状態となっているため、末梢血中でのアミノ酸濃度が上がりやすい。末梢血中アミノ酸は筋肉・骨・脳・皮膚など全身の臓器・器官・組織にて利用される。

(答え：a)

Q3

蛋白質・アミノ酸の過剰摂取に注意すべき疾患・病態を選べ。

- ①骨粗鬆症
- ②筋萎縮症 (sarcopenia)
- ③腎障害
- ④痛風
- ⑤高齢者

a.①②③ b.①②⑤ c.①④⑤ d.②③④ e.③④⑤

A :

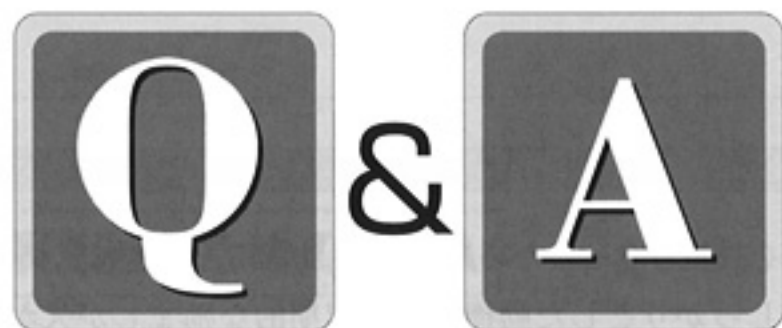
解説

蛋白質・アミノ酸は重要な栄養素なので不足しても過剰でも身体に悪影響を及ぼす。基本は食事として摂取すべきであるが、不足している人に対し適正量を適正な方法でアミノ酸サプリメントとして使用するのはいくらでもよいだろう。過剰摂取が危険な人や不必要な人に指示すべきではない。蛋白代謝の結果生成される老廃物の排出時には腎臓に負担がかかり、尿酸生成が増すので腎障害と痛風に注意する。高齢者では腎臓機能の低下している場合が多く、過剰摂取に注意する。しかし一般的に高齢者は咀嚼

機能の低下、消化吸収能力の低下に蛋白摂取量の減少が加わり、実際に蛋白質不足に陥ることが多く、骨粗鬆症や筋萎縮の促進因子や褥創の難治化因子となっている。蛋白不足の高齢者に吸収効率の良いアミノ酸（3～6g）を食後2時間後に服用させ、アミノ酸血中濃度を上げれば、筋・骨・脳などの末梢組織で利用される。高齢者では蛋白質不足にも過剰にもなりやすい、すなわち若年者に比べて調節の範囲が狭いのが特徴である。

(答え：e)

抗加齢専門医・ 指導士認定試験のための



米井 嘉一 *Yoshikazu Yonei*

同志社大学アンチエイジングリサーチセンター

E-mail : yyonei-gi@umin.ac.jp

指導士のためのQ&A

Q1

加齢に伴う一般的な精神活動の変化について正しいものを選び。

- ①意欲の喪失
- ②ストレスに対する抵抗力の増加
- ③執着心の低下
- ④睡眠の質の低下
- ⑤初老期の抑うつ状態

a. ①②③ b. ①②⑤ c. ①④⑤ d. ②③④ e. ③④⑤

A :

解説

加齢に伴い精神活動にはさまざまな変化が生じる。健康感が徐々に薄れ、身体に異常を感じる頻度も増える。生きがいや生きる意欲を失いがちになる（意欲の喪失）。寝つきが悪くなり、中途覚醒に悩まされる（睡眠の質の低下、睡眠障害）。情動失禁など感情バランスの乱れが生じる。ストレスに対しても心身ともに弱くなり、ダメージからの回復が遅れがちになる（ストレスに対する抵抗力の低下）。ストレスの蓄積は初老期の抑うつ状態につながる。認知機能、判断力、記憶力など高次脳機能が次第に低下し、物事へのこだわり（固執、執着心）はかえって強まる。初期には軽度の認知機能障害であっても、やがて認知症（いわゆる痴呆状態）といった精神の荒廃に至るのである。認知機能障害は精神神経機能の一種の病的老化であるが、完全に荒廃した状態からの回復は困難である。むしろ早期に軽症の認知機能障害を診断し、予防に徹することが有意義であろう。指導にあたる際には、これらの加齢に伴う精神活動の変化についても、基本的知識をもつべきである。

第に低下し、物事へのこだわり（固執、執着心）はかえって強まる。初期には軽度の認知機能障害であっても、やがて認知症（いわゆる痴呆状態）といった精神の荒廃に至るのである。認知機能障害は精神神経機能の一種の病的老化であるが、完全に荒廃した状態からの回復は困難である。むしろ早期に軽症の認知機能障害を診断し、予防に徹することが有意義であろう。指導にあたる際には、これらの加齢に伴う精神活動の変化についても、基本的知識をもつべきである。 (答え：c)

Q2

精神指導のポイントについて誤っているものを選べ。

- a. 動機付け
- b. ストレス指導
- c. 睡眠指導
- d. コミュニケーション指導
- e. サプリメント指導

A :

解説

生活指導は食事指導・運動指導・精神指導から構成される。今回は、指導士として必ず直面する精神指導に関する基本的な問題である。精神指導のポイントとして、①目的意識をもたせる（動機付け）、②ストレス対策、③良質な睡眠への指導の3つは基本であるが、④コミュニケーション指導もおさえておくべきであろう。サプリメント指導は、生活指導の次に位置付けたい。この中で、目的意識をもたせること（動機付け）は最も重要である。抗加齢指導を受ける者は、一般的に物事に対し前向きな考え方を有し、生きることに積極的であることが多い。なかには無理やり連れてこられた者もあり、これらの方々にはいかに生きる意欲を芽生えさせ、生活習慣を改めさせるか、その指導は決して容易ではない。食事療法と運動

療法を長続きさせるためには、「目的意識を再度確認する」などしっかりとした動機付けと定期的な励ましが欠かせない。指導士による「励まし」や「誉める」言葉は、うまく使えば「報酬」のごとく作用するだろう。ストレス対策の基本については次問にて解説する。睡眠指導は精神指導に大切な要素である。睡眠環境の整備、メラトニン分泌を促すコツ（部屋を暗くする、起床時に光を浴びるなど）、就寝前の過ごし方の指導が含まれる。普段の生活でコミュニケーションの少ない受診者にとっては、抗加齢指導士とのコミュニケーションそのものに意義が生じる。不注意な言動に注意してほしい。コミュニケーション指導の専門テクニックを極めたい方は「コーチング」を学ぶのが良いだろう。

(答え：e)

Q3

ストレス対策について誤っているものを選べ。

- a. ストレスの原因からの回避。
- b. ストレスによるダメージを休養と睡眠により回復させる。
- c. 悩みごとを家族や友人・同僚に打ち明ける。
- d. タバコやアルコールで気分を紛らわす。
- e. 散歩やストレッチなど軽い運動をする。

A :

解説

抗加齢指導士としてストレス対策に関する基本的知識が問われる。ストレスはさまざまな形で人の健康に悪影響を及ぼす老化の危険因子の一つである。ストレスの原因として、通勤・仕事・過労・睡眠不足・過激な運動と

いった肉体的なものから、人間関係・試験・結婚・離婚といった精神的なもの、痛・疼痛・炎症など疾患に由来するものなどがある。特定の原因が明らかであれば、回避することは有効なストレス対策となる。ストレスによ

りダメージを受けたら、休養と睡眠によって十分に回復してから、次のストレスに立ち向かうようにする。ダメージから十分に回復しないまま、次のストレスに遭遇すると、ダメージが蓄積する。これは是非とも避けたい。悩み事は自分だけで抱え込まずに、家族や友人・同僚に打ち明けるべきである。タバコやアルコールは一時的に気

分を紛らわすかもしれないが、生活習慣が悪化し、二次的障害が生じるなど長期的にみて好ましくない（この中ではdが誤り）。アルコールは適量範囲内であることが原則。一時的なストレス対策としては、散歩やストレッチなど軽い運動のほうが望ましい。日野原重明先生の書に「くよくよしたら、まず歩け」とある。

(答え：d)

専門医のためのQ&A

Q1

過剰なストレスが身体へ及ぼす影響について正しいものを選び。

- ①糖尿病の増悪
- ②認知機能障害の助長
- ③骨形成の助長
- ④エストロゲンの分泌刺激
- ⑤免疫機能の低下

a. ①②③ b. ①②⑤ c. ①④⑤ d. ②③④ e. ③④⑤

A :

解説

ストレスはさまざまな形で人の健康に悪影響を及ぼす。ストレスは卵巣や精巣機能にも影響し、女性ホルモンや男性ホルモン分泌を抑制し、ストレスが高度な場合には生理も停止してしまう（ホルモン年齢への作用）。④エストロゲンの分泌刺激は誤り。ストレスが加わると副腎から早期にアドレナリン・ノルアドレナリン分泌が、それに続いてコルチゾル分泌を生じる。前者は数分単位の持続時間であるが、後者は数時間以上持続する。もちろんストレスの大きさにもよる。これらのホルモンはストレスに対してその場しのぎのホルモンであり、特にコルチゾルは長い目でみると身体にさまざまな悪影響をもた

らす。コルチゾルは免疫力を脆弱化する。免疫監視機構を逃れて癌細胞が発育しやすくなるため、ストレスが強い職種では発癌率が高いという調査結果もある。コルチゾルはインスリン抵抗性を強めることから肥満が助長され、糖代謝が悪化する。コルチゾルは骨代謝にも影響し、骨塩の減少を促し骨粗鬆症を助長するが（骨年齢への作用）、③骨形成の助長は誤りである。コルチゾルは高血圧を助長し、動脈硬化を助長する（血管年齢への作用）。ストレスは脳神経系にも影響し、海馬などの脳細胞の死滅を促進し、海馬や前頭葉容積の減少を促し、認知機能障害を促進する（神経年齢への作用）。

(答え：b)

Q2

ストレスとホルモン分泌について正しいものを選び。

- ①慢性ストレス下では夜間の成長ホルモン（growth hormone：GH）分泌は低下し、GHのピークは減少する。
- ②急性ストレスによって血中コルチゾルは上昇するが、血中DHEA-sは上昇しない。
- ③急性ストレス、慢性ストレスともに下垂体-性腺系を抑制する。
- ④急性ストレスと慢性ストレスではホルモン分泌動態はほぼ同様である。
- ⑤甲状腺ホルモンのトリヨードサイロニン（T₃）、サイロキシニン（T₄）はストレスによっても変化しない。

a. ①②③ b. ①②⑤ c. ①④⑤ d. ②③④ e. ③④⑤

A

解説

ストレスは交感神経-副腎髄質系および視床下部-下垂体-副腎系を介してホルモン分泌にさまざまな影響を及ぼす。ストレスは急性ストレスと慢性ストレスに分けられ、急性と慢性ストレスでは、性ホルモンを除くとホルモン分泌動態が異なる場合が多い。④は誤りである。ストレスにより生殖機能や生殖行動は抑制される。手術や心筋梗塞などの急性ストレスでも慢性ストレスでも性腺機能低下がみられ、テストステロンやエストロゲン分泌は抑制される。副腎については、神経性食思不振症や手術など急性ストレス時には血中コルチゾルは高値を示すが、血中DHEA-sは低値のままである。ストレスを評価する上で血中DHEA-s/コルチゾル比は有用であり、両者の単位を揃えたときの値は18~20が理想、12以下ではスト

レス過多である。GHについては、急性ストレスが加わると数時間~数日にわたり血中GHは上昇、パルス分泌時のGHピーク値が上昇する。慢性ストレス下では夜間GH分泌は低下し、GHピークは減少する。ストレスが長期間持続すると精神社会的幼児化現象や愛情遮断性小人症がみられる。甲状腺については、急性ストレスでは血中T₃は減少、T₄と甲状腺刺激ホルモン（thyroid stimulating hormone：TSH）は上昇する。T₃の減少はストレスの大きさを反映しており、これはT₄からT₃への変換が抑制されることによる。慢性ストレスではTSHは低下~正常下限を示し、T₃、T₄ともに低下する。したがって⑤は誤りである。

（答え：a）

Q3

禁煙指導とストレスについて正しいものを選び。

- a. ストレス逃れとしての喫煙はやむを得ないので放置する。
- b. 過労やストレス過多の人では直ちに禁煙を実施させる。
- c. 禁煙がストレスになる場合があるので、現在のストレス状況に十分配慮する。
- d. ニコチン禁断症状はストレスではない。
- e. ストレス過剰の人では禁煙により食欲が増進し、倦怠感は改善する。

A

解説

健康増進法の施行とともにアンチエイジング療法の一環として禁煙指導の機会が増えてきた。その一方でタバコとストレスについて十分な理解がないと思わぬ落とし

穴に陥ることがある。うつ病の発生要因の7割はストレスによると言われるが、禁煙によりうつ状態を誘発する事態も起こり得る。このあたりのメカニズムを理解した

い。基本的に現在の喫煙者は仕事や人間関係で大きなストレスを抱え、ストレス逃れで喫煙しているケースがほとんどである。ストレス逃れの喫煙は決して好ましい習慣ではなく、あくまで一時しのぎであり、発癌リスクの増大、動脈硬化の助長といった代償が大きい。禁煙時にはニコチン禁断症状が現れ、これもストレスになることを認識すべきである。仕事のストレスを放置したままニコチン禁断症状のストレスが加わると、ストレス過剰になり抑うつ状態になる。過労状態の人では直ちに禁煙さ

せるより休養を優先させたほうがよい。禁煙指導を始める前にストレス状態を把握することが大切で、もしもストレス過剰が疑われるなら、残業制限、適切な休養・睡眠といった指導をしてから禁煙を行う。ゴールデンウィーク、盆休み、年末年始など比較的長期に休みがとれる時期に禁煙を実施させるのも一つの方法である。タバコをやめてから「食欲が減った」「かえってだるくなった」「不眠意欲が低下した」という訴えは抑うつ症状なので要注意。

(答え：c)

