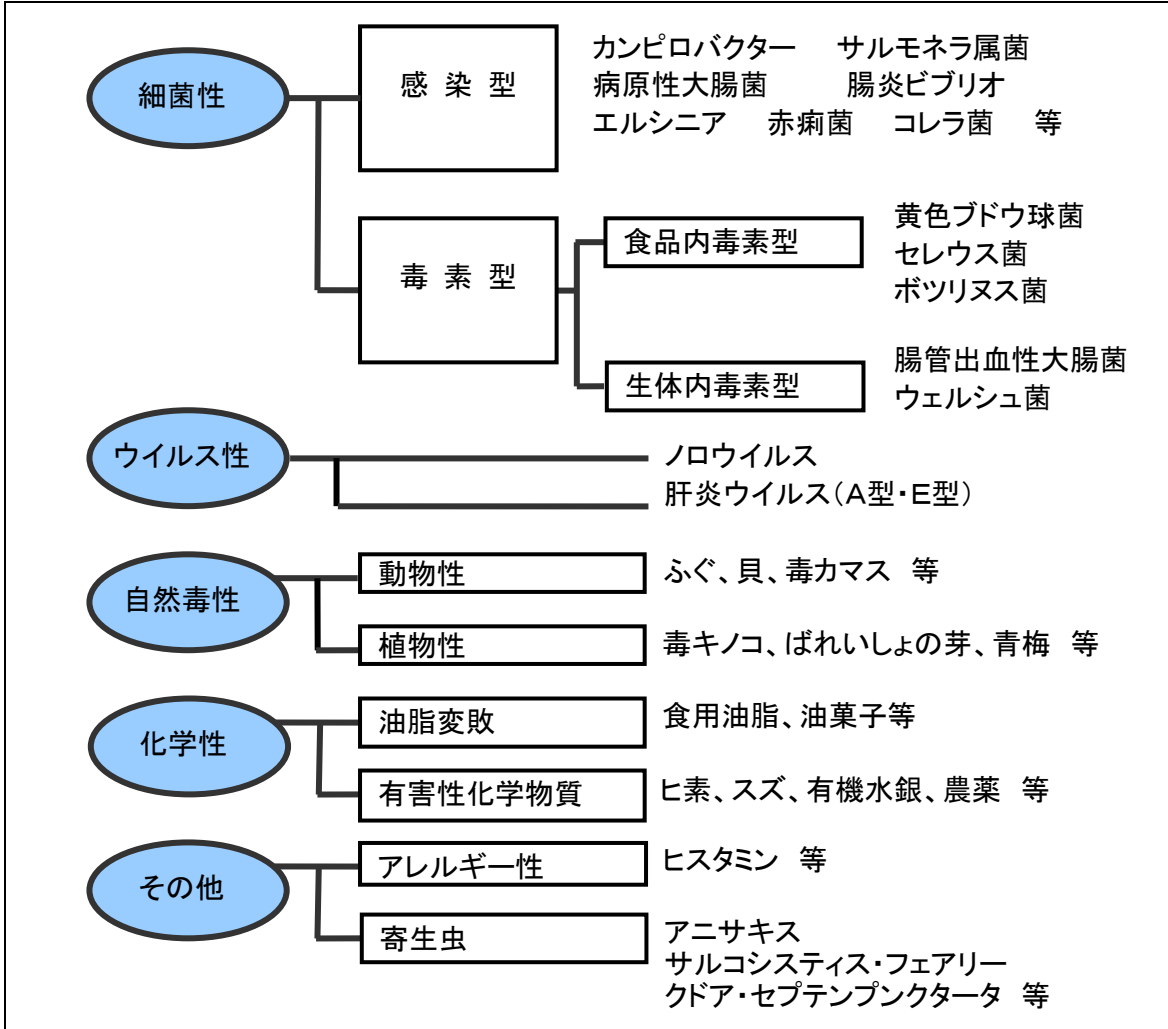


1. 食中毒について

食中毒とは、飲食物を介して付着・増殖した病原微生物や有害物質に起因する健康障害を指し、主に急性の胃腸炎症状を呈します。

食中毒を防ぐには、その原因となる病原微生物や有害物質を知ることが大切です。

(1) 食中毒の分類





2. 令和2年度食中毒事例（県内）

昨年度の食中毒の発生事例を見ると、アニサキス（寄生虫）による食中毒が多くを占めています。

発生年月日	食中毒原因	発生場所
令和2年 9月 10日	アニサキス	飲食店
10月 19日	アニサキス	家庭
10月 20日	アニサキス	鮮魚店
令和3年 1月 24日	カンピロバクター	飲食店

## (2) 主な食中毒病因物質一覧表

物質名・特徴	汚染・感染経路 原因となりやすい食品	発病までの 時間・症状	予防のポイント
ノロウイルス  ヒトの腸管でのみ増殖	ヒトの糞便、嘔吐物  二次汚染された食品 河口付近で養殖されたカキ等の二枚貝	24～48 時間  吐き気、嘔吐、下痢、腹痛、頭痛、発熱	<ul style="list-style-type: none"> <li>調理器具、手指の十分な洗浄と消毒、個人衛生の徹底</li> <li>二次汚染防止</li> <li>食材の十分な加熱（85～90℃ 90 秒以上）</li> <li>嘔吐物、排泄物等の正しい処理</li> <li>塩素消毒、使い捨て手袋の活用</li> </ul>
カンピロバクター ジェジュニ／コリ  大気中で発育できない酸素 3～15%で発育	家畜、家きん、ペット等あらゆる動物が保菌  食肉（特に鶏、牛） 未消毒の井戸水  	2～5 日  腹痛、下痢、吐き気、嘔吐、発熱	<ul style="list-style-type: none"> <li>手指の洗浄と消毒</li> <li>調理後の器具の十分な洗浄、消毒、乾燥</li> <li>中心部まで十分な加熱（75℃1 分以上）</li> <li>生肉、非加熱食品及び調理済み食品を別々に保管</li> <li>使用水の消毒の徹底</li> <li>ネズミ、昆虫等の駆除や侵入防止対策</li> </ul>
サルモネラ属菌  乾燥に強い	ヒト、家畜の糞便、ネズミや昆虫に広く分布  鶏卵、食肉類及びその加工品  	6～72 時間 （概ね 12～48 時間）  吐き気、腹痛、下痢、嘔吐、発熱、	<ul style="list-style-type: none"> <li>生肉調理後の器具機械の洗浄と消毒（二次汚染防止）</li> <li>食材の十分な加熱（75℃1 分以上）</li> <li>卵や生肉の低温保存</li> <li>ネズミ、昆虫等の駆除や侵入防止対策</li> <li>手指の洗浄と消毒</li> </ul>
黄色ブドウ球菌  エンテロトキシンという毒素を産生し、毒素は 100℃、30 分間の加熱でも壊れない	化膿した傷、手指、毛髪、鼻腔、皮膚  おにぎり等の加工食品	30 分～6 時間 （3 時間程度が多い）  吐き気、嘔吐、下痢、腹痛、頭痛、発熱	<ul style="list-style-type: none"> <li>手指の洗浄と消毒</li> <li>手指に傷のある人は、食品を取り扱わない</li> <li>調理器具類の殺菌</li> <li>使い捨て手袋の使用</li> <li>ネズミ、昆虫等の駆除や侵入防止対策</li> </ul>
ウェルシュ菌  芽胞を形成し、通常の加熱調理でも生存	ヒト、動物の糞便、土壌  食肉、魚介類、野菜を使用した加熱調理食品（特に大量調理食品）	8～22 時間  下痢、腹痛 （通常は軽症）	<ul style="list-style-type: none"> <li>大量に加熱調理する時は、必ず当日調理とする</li> <li>調理後、すみやかに喫食</li> <li>やむを得ず前日調理する場合には、加熱調理後直ちに冷却して低温で保存し、提供する前に十分再加熱する</li> </ul>
病原大腸菌  （下痢原性大腸菌）	ヒト、動物の糞便  二次汚染された食品 未消毒の井戸水	6～72 時間  腹痛、下痢、発熱、吐き気、嘔吐	<ul style="list-style-type: none"> <li>手指の洗浄と消毒</li> <li>調理器具の洗浄と消毒</li> <li>中心部まで十分な加熱（75℃1 分以上）</li> </ul>
腸管出血性大腸菌 （三類感染症）  少量（菌量約 100 個）でも発症	食肉（特に牛）	3～5 日  血便、激しい腹痛、下痢、発熱	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用水の消毒の徹底</li> <li>ネズミ、昆虫等の駆除や侵入防止対策  </li> </ul>

微生物名・特徴	汚染・感染経路 原因となりやすい食品	発病までの 時間・症状	予防のポイント	
腸炎ビブリオ  真水では増殖できず塩分2～5%でよく発育	沿岸の海水及び海泥  魚介類 二次汚染された食品  	8～32時間 (8～24時間が多い)  腹痛、激しい下痢、吐き気、嘔吐、発熱	<ul style="list-style-type: none"> <li>魚介類を真水で洗浄</li> <li>手指の洗浄と消毒</li> <li>まな板や包丁の使い分け</li> <li>冷蔵庫の保管場所を他と区別する</li> <li>冷蔵保存の徹底(10℃以下)</li> <li>調理から喫食までの時間の短縮</li> </ul>	
セレウス菌  芽胞形成し、通常の加熱調理でも生存 嘔吐型と下痢型がある	土壌等自然界に広く分布  米飯類(チャーハン、ピラフ等)  	(嘔吐型) 1～5時間  吐き気、嘔吐、腹痛、下痢、発熱  (下痢型) 8～15時間  下痢、腹痛、吐き気、発熱	<ul style="list-style-type: none"> <li>調理後、すみやかに喫食</li> <li>保存する場合には、冷蔵(10℃以下)</li> <li>一度に大量の米飯や麺類を調理しない</li> </ul>	
ボツリヌス菌  芽胞形成し、通常の加熱調理でも生存 運動神経を麻痺させる毒素を産生 嫌気性(酸素がない環境で増殖する)	土壌等の自然界に広く分布  真空パックした食品、缶詰等	5～70時間 (12～18時間が多い)  胃腸障害にはじまり、後に神経障害が現れる めまい、頭痛、言語障害、呼吸困難等 死亡例が多い	<ul style="list-style-type: none"> <li>新鮮な原材料を用い、洗浄を十分に行う</li> <li>気密性のある容器・包装に詰められている食品は、十分に加熱殺菌(120℃4分以上)</li> </ul>	
エルシニア・エンテロコリチカ  4℃以下でも発育する	ヒト、動物の糞便 食肉(特に豚) ペットも要注意  あらゆる食品 未消毒の井戸水	2～5日  腹痛、下痢、発熱、吐き気、嘔吐、その他虫垂炎様症状等	<ul style="list-style-type: none"> <li>調理器具、手指の洗浄と消毒</li> <li>低温管理、加熱調理の徹底</li> <li>使用水の消毒の徹底</li> </ul>	
寄生虫	アニサキス	海産魚介類の内臓や筋肉に寄生  生食の魚介類	1～36時間  激しい胃痛、吐き気、嘔吐、	<ul style="list-style-type: none"> <li>中心部まで十分な加熱(75℃1分以上)</li> <li>生食をする場合には、一度冷凍(-20℃以下で、24時間以上)</li> </ul>
	クドア・セプテンpunkタータ	海産魚介類の筋肉に寄生  生食の魚介類(特にヒラメ)	2～12時間  嘔吐、下痢	<ul style="list-style-type: none"> <li>中心部まで十分な加熱(75℃1分以上)</li> <li>生食をする場合には、一度冷凍(-20℃で、4時間以上)</li> </ul>
	サルコシステイス・フェアリー	馬の筋肉に寄生  生食用馬肉(馬刺し)	6～48時間  吐き気、胃痛、嘔吐、下痢、呼吸困難	<ul style="list-style-type: none"> <li>中心部まで十分な加熱(75℃1分以上)</li> <li>生食をする場合には、一度冷凍(-20℃で、48時間以上)</li> </ul>

<問題に挑戦> 「食と健康 2021.1」「食と健康 2021.7」食品衛生&調理師問題より引用

問1 食中毒に関する記述のうち、正しいものを1つ選んでみよう。

- ① カンピロバクターによる食中毒の潜伏期間は、数時間と比較的短い。
- ② 日本で食中毒事件数が最も多い病因物質は、アニサキスである。
- ③ ウェルシュ菌は、家庭での食中毒事例が多い。
- ④ セレウス菌による食中毒の原因食品には、肉料理が多い。

問2 寄生虫に関する記述のうち、正しいものを1つ選んでみよう。

- ① トリヒナ（旋毛虫）は、鶏肉から感染することが多い。
- ② トキソプラズマは、魚介類の寄生虫である。
- ③ 旋尾線虫（せんびせんちゅう）は、主に豚の腸管に寄生している。
- ④ エキノコックスの感染源は、キツネが多い。

問3 わが国の近年の食中毒統計に関する記述のうち、正しいものを1つ選んでみよう。

- ① 食中毒事件数は、年1,000件ほどである。
- ② 食中毒患者数は、年100万人ほどである。
- ③ 食中毒統計は、実際の事件数や患者数とほぼ同じである。
- ④ 1軒の飲食店営業が食中毒を起こす確率は、100年に1回である。

問4 食品衛生法に規定する食品の保存温度（冷凍食品を除く）に関する記述のうち、正しいものを1つ選んでみよう。

- ① 食肉（生食用食肉を除く）は、5℃以下で保存しなければならない。
- ② 牛の食肉で生食用として販売するものは、4℃以下で保存しなければならない。
- ③ 鶏の液卵は、10℃以下で保存しなければならない。
- ④ 生食用船魚介類は、5℃以下で保存しなければならない。

問5 食品添加物に関する記述のうち、誤っているものを1つ選んでみよう。

- ① 甘味料のキシリトールは、指定添加物である。
- ② 保存料として使用されるソルビン酸には、使用基準がある。
- ③ 着色料の赤色2号には、使用基準がある。
- ④ ベニバナから採れるベニバナ黄色素は天然色素であるため、使用基準がない。

（答えは最終ページ）

### 3. 県内の食中毒事例(ヒスタミン)

平成30年9月、富士・東部保健所に、複数の保育所で複数の園児が、昼食後に口・頬・顎・腹部に湿疹、かゆみを発症しているとの連絡があり、保健所で調査を行った。

保健所は、発症した園児及び職員の共通食が各保育所で提供した食事であり共通した食材を使用していること、患者の症状及び喫食からの時間がヒスタミンによる食中毒と一致していること、食材のまぐろ及びその調理品からヒスタミンが検出されたこと、患者を診察した医師から食中毒の届出があったことから、同各保育所で提供した食事を原因とする食中毒と断定した。

- 1 喫食者数 702名
- 2 患者数 92名
- 3 主な症状 口・頬・顎・腹部に湿疹、かゆみ
- 4 原因食品 各保育所が提供したまぐろの味噌がらめ  
(メニュー：ごはん、まぐろの味噌がらめ、小松菜のおかか和え、かぶとごぼうのみそ汁、オレンジ)
- 5 病因物質 ヒスタミン  
まぐろの味噌がらめ：ヒスタミン検出(2300~3600mg/kg)  
まぐろ(食材)：ヒスタミン検出(180~5300mg/kg)  
※新鮮な魚のヒスタミン濃度は通常1mg/kg以下

信頼できる業者から原材料を仕入れるなど、適切な温度管理がされている原料を使用することが重要

### 4. 衛生管理について

#### (1) 食中毒予防の3原則

- ①「つけない」(細菌等を食べ物につけない)
  - ア. 原材料は新鮮で良質なものを使用する。
  - イ. 作業ごとに手洗い消毒を行う。
  - ウ. 手指に傷や手荒れがある人や盛り付け作業等を行う人は、使い捨て手袋、トンガ等を使用し、直接食品に触れないようにする。
  - エ. 調理器具類は使用の都度、洗浄・消毒を行う。
  - オ. 調理器具類は、使用目的により使い分ける。(包丁・まな板等は、食品別及び用途別にする。)
  - カ. 食器類は洗浄・消毒後に衛生的に保管する。
  - キ. 調理施設内の清掃の徹底を図る。
- ②「増やさない」(食べ物に付着した細菌を増やさない)
  - ア. 食品は消費期限や保存方法に注意する。  
(特に食肉・魚介類は、専用の清潔な容器に入れて、食肉類は10℃以下、魚介類は5℃以下、冷凍する場合は-15℃以下で保存する。)
  - イ. 食品の在庫管理は、先入れ先出しで行う。
  - ウ. 原材料を室温に長く放置せず、手際よく調理し、すみやかに提供する。
  - エ. 前日からの作り置きはやめる。
  - オ. 調理後直ちに提供される食品以外の食品は、10℃以下または65℃以上で保存する。
  - カ. 冷蔵庫を使用する場合は内容量を70%程度にする。

③「やっつける」(食べ物や調理器具に付着した細菌等をやっつける)

ア. 中心部の温度が75℃になってから1分以上加熱する。

(ノロウイルスの予防対策として、特に二枚貝などは85~90℃90秒以上の加熱をする。)

イ. 生野菜等加熱できないものは流水で十分洗浄し、必要に応じて次亜塩素酸ナトリウム溶液(0.02%で5分間又は0.01%で10分間)又はこれと同等の効果を有する亜塩素酸水(きのこ類を除く。)、亜塩素酸ナトリウム溶液(生食用野菜に限る。)、過酢酸製剤、次亜塩素酸水並びに食品添加物として使用できる有機酸溶液で殺菌した後、流水で十分すすぎ洗いする。(殺菌剤を使用する場合は、食品衛生法で規定する「食品、添加物等の規格基準」を遵守する必要があります。)

(2) 施設設備の衛生管理

施設や設備が不衛生だと、食中毒や異物混入が起きます。次の点に注意しましょう。

<施設、設備の管理>

①施設内の壁、床、作業台、棚や排水溝等は毎日清掃しましょう。

②食品を取り扱う作業場所の上は、結露、かびの発生を防止するために、適切な換気ができる構造又は設備にしましょう。

③手指を洗浄消毒する装置を備えた流水式手洗い設備を設置し、ペーパータオル等を用意しましょう。

(手洗い設備は、ペダル式、感知式等直接手で操作せず、洗浄後の手指の再汚染が防止できる構造であること。)

④施設でおう吐があった場合は、調理に携わらない人が、直ちに塩素系の殺菌剤を用いて適切に消毒しましょう。

<ねずみ、昆虫等の駆除>

①食品の残品やゴミは放置せず、すぐに耐水性で清掃しやすいふた付きの容器に入れましょう。

②施設内の不要物を整理し、隠れ場所を作らないようにしましょう。

③窓、排水溝や壁面の穴からねずみ等が侵入しないようにしましょう。

④必要に応じて、ねずみ、昆虫等が侵入した際に、迅速に駆除できる準備をしておきましょう。

<廃棄物の処理>

①廃棄物は、耐水性で清掃しやすいふた付きの容器に保管し、調理場内に長時間放置しないようにしましょう。

②定期的集積場の清掃や消毒を行いましょう。

③施設からの排水設備は適正に管理しましょう。

## 5. 健康保菌者にならないための10か条（「食と健康 2022.1」より）

調理従事者は、ノロウイルスやサルモネラ属菌などに感染してしまった場合、調理業務に従事しないことで食中毒事故を回避できますが、無症状の健康保菌者は、無意識に非加熱食材などを介して汚染を広げてしまうおそれがあります。

そのため、調理従事者は健康保菌者とならないことが重要です。食中毒は食品を介して起こる経口感染ですので、日頃から次に示す事項に注意し、感染予防に努めてください。

- ①暴飲暴食しない。（胃液が薄まり、病原菌への殺菌力が低下する。）
- ②生カキ、生や加熱不十分の食肉を食べない。特に、鶏肉料理に注意する。
- ③十分に加熱された食品を食べる。
- ④食肉や鶏肉の下処理時や調理時は、まな板・包丁などの調理器具、シンクなどへの二次汚染に注意する。
- ⑤食肉や鶏肉などは、使い捨て手袋を使用するなど、じかに触れない。
- ⑥生野菜、果物などは、よく流水で洗浄・殺菌されたものを食べる。
- ⑦食事前によく手を洗う。特に、トイレの後、廃棄物、排泄物、土壌、ペットなどの動物、その他汚染物に触れた後は、よく手を洗う。
- ⑧食品を素手で食べない。また、非加熱食品は一度に大量に食べず、少しずつ、よく噛んで食べる。
- ⑨湧き水など、未殺菌の水を飲まない。
- ⑩飲食店で食事する場合は、衛生的なお店を利用する。

## ○参考 酸性電解水（次亜塩素酸水）について

食品添加物に指定されている次亜塩素酸水は、成分規格や使用基準が定められており、その取扱いには注意しなければなりません。

### 【成分規格】

	有効塩素	pH
強酸性	20～60mg/kg	2.7以下
弱酸性	10～60mg/kg	2.7～5.0
微酸性	10～80mg/kg	5.0～6.5

### 【使用基準】

次亜塩素酸水は、最終食品の完成前に除去しなければならない。

### （使用上の留意点）

- ・使用前に、pH、有効塩素濃度等を確認すること
- ・有機物等の存在下では殺菌力が低下することが報告されていることから、あらかじめ飲用適の水で食品の汚れを洗浄除去した後、使用すること。
- ・使用後は、食品を飲用適の水で十分に洗浄すること。
- ・保管する場合は、紫外線によって分解されるため、遮光性の容器に入れるか冷暗所に保管すること。

「次亜塩素酸水と次亜塩素酸ナトリウムの同類性に関する資料」から

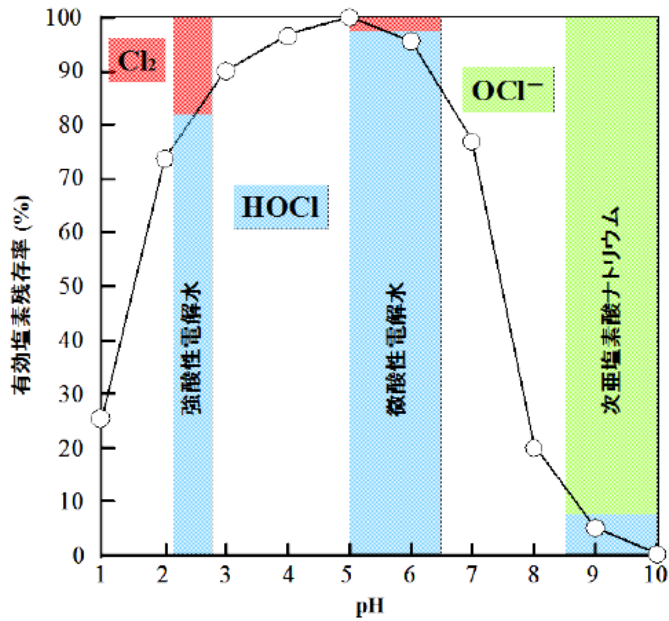


図2. 次亜塩素酸(HOCl)の存在比率のpH 依存性  
酸性で高く、アルカリ性で低い(OCl<sup>-</sup>に変換)

次亜塩素酸(HOCl)の殺菌力は次亜塩素酸イオン(OCl<sup>-</sup>)より約 80 倍高いといわれている。したがって、次亜塩素酸水は、次亜塩素酸の存在比率が高いため、次亜塩素酸ナトリウムよりも高い殺菌活性を示す(表2)。

しかしながら、濃度が低いため有機物が存在すると容易に活性が低下する。これをカバーするには、流水で使用する事が肝心である。



## 問題の解答と解説

### 【解答】

問1 ② 問2 ④ 問3 ① 問4 ② 問5 ④

### 【解説】

#### 問1

- ① カンピロバクターによる食中毒事件には、鶏肉を生や加熱不十分な状態で喫食している事例が多い。少ない菌量でも発症し、喫食から発症までの潜伏期間は1～7日と長いのが特徴である。
- ② アニサキスによる全国の食中毒事件数は、平成30年が1,330件中468件、令和元年が1,061件中328件、令和2年が887件中386件と、病因物質別では最も多い。ただし、1事件当たりの患者数は1人の事例が多く、患者全体に占める割合はいずれの年も3%以下である。
- ③ ウェルシュ菌による食中毒は、飲食店、仕出屋、旅館・ホテルなど大量に食品を調理する施設で多く、家庭での発生は少ない。
- ④ セレウス菌による食中毒の原因食品には、焼飯・ピラフ・焼きそば・スパゲティなどが多い。

#### 問2

- ① トリヒナは、線形動物の旋毛虫属の寄生虫である。家畜を含む、あらゆる種類の動物に寄生している。国内では、熊肉の刺し身やローストを原因とする食中毒が発生している。
- ② トキソプラズマは、長さ数 $\mu\text{m}$ （マイクロメートル）の半月形をした原虫である。ヒトには、終宿主であるネコの糞を介して感染することが多い。妊娠中の女性が感染すると、死産・流産のおそれや、出生児に精神障害などの重篤な症状をもたらすことがある。
- ③ 旋尾線虫の幼虫が、ホタルイカやタラの内臓に寄生している。ホタルイカを生食する場合は、新鮮なうちに内臓を除去するか、 $-30^{\circ}\text{C}$ で4日以上冷凍する。
- ④ 日本におけるエキノкокスの主な感染源は、北海道のキタキツネである。糞中にエキノкокスの虫卵が排出され、手指・食物・水などを介してヒトの口から入ることで感染する。

#### 問3

- ① 食中毒統計は、全国の保健所からの食中毒事件票を厚生労働省で集計したものである。食中毒事件数は、毎年1,000件前後で推移している。事件総数は下げ止まりの傾向にあるが、近年、アニサキスによる食中毒事件が急増し、病因別食中毒事件数では最も多くなっている。
- ② 食中毒患者数は減少傾向にあり、令和元年は13,018人であった。昭和22年に食品衛生法が制定され、食中毒の届出が制度化されて以降、最少となった。
- ③ 保健所の調査で食中毒と断定しない場合、症状が軽くて患者本人が食中毒と認識しない場合、医師が食中毒と診断しない場合なども多く、食中毒の実数は厚生労働省の食中毒統計よりもはるかに多いといわれている。
- ④ 全国の飲食店営業の許可件数約142万件を、平成29年～令和元年までの飲食店営業を原因とする食中毒事件数の年平均695件で割ると、約2,000となる。これは、数字上、2,000年営業すると1回食中毒が発生することを意味するが、衛生管理の状況、施設の規模、メニューの種類などにより、実際に食中毒が発生する頻度は店舗により大きく異なる。

問4

- ① 食肉（生食用食肉を除く）は、10℃以下で保存しなければならない。細切りした食肉を凍結させて容器包装に入れたものは、-15℃以下で保存しなければならない。
- ② 牛の生食用食肉は、清潔で衛生的な容器包装に入れ、4℃以下で保存しなければならない。（冷凍したものは、-15℃以下）。
- ③ 鶏の液卵は、8℃以下で保存しなければならない（冷凍したものは、-15℃以下）。
- ④ 生食用鮮魚介類は、清潔で衛生的な容器包装に入れ、10℃以下で保存しなければならない。また、生食用冷凍鮮魚介類は、清潔で衛生的な合成樹脂、アルミニウム箔または耐水性の加工紙で包装し、-15℃以下で保存しなければならない。

問5

- ① 食品添加物の法的な分類は、指定添加物、既存添加物、天然香料、一般飲食物添加物である。キシリトールは、466品目ある指定添加物の1つである（令和3年1月現在）。
- ② ソルビン酸は、使用できる対象食品と使用量の最大限度が規定されている。魚肉ねり製品に使用する場合は、製品1kg当たり2.0gが最大限度である。
- ③ 赤色2号は、タール系色素の指定添加物である。生鮮食品などに使用すると、品質、鮮度をよく見せることとなり、カステラ、食肉、鮮魚介類（鯨肉を含む）、茶、のり類、野菜、その他使用できない食品が規定されている。
- ④ 既存添加物のベニバナ黄色素は天然の着色料であるが、こんぶ類、食肉、鮮魚介類（鯨肉を含む）、茶、のり類、豆類、野菜およびわかめ類には使用できない。