

### Ⅲ 分析に関する用語（総計10）

#### Ⅲ-1

##### 疫学

##### Epidemiology

どのような集団が疾病にかかるのかの分布を分析することを通じて、その疾病発生の原因を追究し、それにより疾病発生の予防を図ろうとする学問。

#### Ⅲ-2

##### 疫学（的）調査

##### Epidemiological Survey

疾病と、その原因と考えられるもの間に存在する関連性を証明するために、人間の特定の集団内を対象に疾病率（疾患率）、死亡率など、健康にかかわる事柄・事象の頻度、時間的変動などを統計学的に調査すること。

ある一対の対象となる集団を長期間追跡調査するコホート調査や、羅患者と健常者の集団を比較するケース・コントロール調査等がある。

#### Ⅲ-3

##### 精度管理

##### QC:Quality Control

##### Proficiency Test

均一な検体から得られた複数の試料を繰り返し分析して得られる一連の測定値が互いに一致しているようにすること。

分析の精度のみを保証するものではなく、品質保証システムそのものを指す場合もある。

#### Ⅲ-4

##### 検出下限

##### Detection Limit、

##### LOD:

##### Limit of Detection

分析方法で検出できる個々の分析対象物の最小濃度。検出限界ともいう。

#### Ⅲ-5

##### 酵素

##### Enzyme

生物の細胞内で合成され、消化・呼吸など、生体内で行われる様々な化学反応を触媒する高分子化合物の総称。エンザイムともいう。

一般的には、たん白質だけから成るものと、たん白質と低分子化合物とから成るものがある。

その種類は多種多様で、化学反応に応じて作用する酵素の種

類が異なる。酒・味噌の醸造をはじめ、食品工業・製薬工業に広く利用されている。

### Ⅲ-6

#### エライザ法

#### ELISA

#### Enzyme-Linked

#### Immuno-Sorbent Assay

抗原抗体反応を利用した分析法の一種で、病原体などの有無を抗体に付けた酵素で発色させて検出する方法。

酵素免疫測定法、EIA法ともいう。

### Ⅲ-7

#### ウエスタン・ブロット

#### 法

#### Western Blotting

たん白質の混合物の中から特定のたん白質を検出する方法。試料中のたん白質を界面活性剤であるドデシル硫酸ナトリウム(SDS)を含んだポリアクリルアミドゲルを用いる電気泳動法により、分子量の違いにより分離する。次にゲル中のたん白質を別の吸着膜に分離状態を保ったまま移し取る。検出しようとするたん白質に特異的に結合する抗体を用いて、検出を目的とするたん白質が存在するかを調べる。

BSE検査においては、プリオンたん白質に特異的に結合する抗体を用いることにより、異常プリオンたん白質の存在を調べている。

### Ⅲ-8

#### クロマトグラフィー

#### Chromatography

成分分析法の一種で、溶出と吸着を繰り返したり、交換等を行うことにより混合物の成分分離を行う方法。

ガスクロマトグラフィー(GC:gas chromatography)、高速液体クロマトグラフィー(HPLC:high performance liquid chromatography)等の分析手法がよく用いられる。

### Ⅲ-9

#### *in vivo*

生物個体の中で生体物質が機能している状態。

生体物質を生体外に取り出した状態、*in vitro*と対比される。

### Ⅲ-10

#### *in vitro*

生物個体の中で営まれている機能や反応を個体外に取り出して行わせること。

例えば、酵素を生体組織から精製し、試験管内でその反応を行わせることはこれに相当する。

## IV 食品関連疾病等に関する用語（総計19）

### IV-1

#### 牛海綿状脳症（BSE）

BSE:

Bovine Spongiform

Encephalopathy

異常プリオンたん白質が病気の原因とされ、牛の脳の組織に海綿状（スポンジ状）の変化を起こす疾病である。

一般に、異常プリオンたん白質を含む肉骨粉を介して感染すると考えられ、2年から8年の長い潜伏期間の後、異常行動、運動失調等の中枢神経症状を呈し、発病後2週間から6ヶ月の経過で死に至ると考えられている。

現在のところ、生前診断法や治療法はない。

### IV-2

#### 変異型クロイツフェルト・ヤコブ病

vCJD:

variant

Creutzfeldt-Jakob

disease

変異型クロイツフェルト・ヤコブ病（vCJD）は、人間の脳に海綿状（スポンジ状）の変化を起こすという点でクロイツフェルト・ヤコブ病（CJD）と似た病気であるが、vCJDの方が若年者に発症が多い（平均年齢：20歳代）こと、脳波の特徴も従来のCJDとは異なること等から、両者は別の病気である。

1996年に英国の海綿状脳症諮問委員会において10症例が報告されたのが最初であり、精神異常、行動異常で発症し、発症してから死亡するまでの平均期間が13ヶ月ほどの病気である。

18.5万頭のBSEが発生した英国ではこれまでに1996年以來の累計で約140人のvCJD患者が確認されているが、日本国内においてはこれまでvCJDの報告例はない。

### IV-3

#### 高病原性鳥インフルエンザ

鳥インフルエンザのうち、発症すると致死率が100%に近く、全身症状など鳥に対して特に高い病原性を示す特定のウイルスによる疾病。

なお、我が国ではH5亜型、H7亜型のタイプの全て及びその他の高病原性のものを高病原性鳥インフルエンザとしている。

1878年にイタリアで最初に確認され、鶏、アヒル、七面鳥、うずらなどが感染し、神経症状、呼吸器症状、消化器症状が表れる。

高病原性鳥インフルエンザが、食品を介して人に感染する可能性は、現時点ではないものと考えられており、実際、食品（鶏卵、鶏肉）を食べることにより、感染した例は世界的にも報告され

ていない。

WHO(世界保健機構)によると、鳥インフルエンザウイルスは適切な加熱により死滅するとされており、一般的な方法として、食品の中心温度を70℃に達するよう加熱することを推奨している。

万一食品中にウイルスが存在したとしても、食品を十分に加熱調理して食べれば感染の心配はない。

#### IV-4

##### サルモネラ属菌

###### *Salmonella*

サルモネラによる感染症には大きく分けて二つの病型がある。腸チフスのように敗血症を伴う全身感染(高熱、バラ疹、脾腫などが主症状)と食中毒のように腸炎を主徴とするものである。

サルモネラは抗原構造によって細かく分類されており、現在約1,700種類以上の菌型が発表されているが、感染型食中毒の原因菌型として頻度の高いものは、ゲルトネル菌(*Salmonella* Enteritidis;SE)とネズミ・チフス菌(*Salmonella* Typhimurium;ST)である。

近年は、鶏卵を原因とするサルモネラ食中毒、特にSEによるものが多い。

サルモネラは、鶏、豚、牛等の家畜に常在しており、感染動物由来の卵、肉、乳などから経口感染する。

潜伏期間は12～24時間程度で、主として嘔吐、腹痛、下痢、発熱などの症状が現れる。

#### IV-5

##### 黄色ブドウ球菌

###### *Staphylococcus aureus*

人や動物の皮膚、鼻、咽喉などに常在しており、皮膚や粘膜の傷口から侵入して化膿を起こす病原菌である。

黄色ブドウ球菌は食品中で増殖する際に毒素(エンテロトキシン)を産生する。この菌は加熱に弱いですが、産生する毒素は耐熱性を有する(100℃30分の加熱でも不活化しない)ため、注意が必要である。

潜伏期は短く、喫食後1～6時間で発病、頭痛、嘔吐などの症状が現れる。

食品加工時に、手指に化膿巣を有する調理者が汚染の原因となる場合が多く、日本においては、弁当、握り飯などでの発生例が多い。

#### IV-6

##### ボツリヌス菌

*Clostridium botulinum*

食品に付着後、増殖して神経毒素を産出し、この神経毒素で汚染された食品を経口摂取することで起こる毒素型の細菌性食中毒菌の一つ。

酸素のない嫌気的な条件下で発育する。

A型からG型までの7型に分類され、その中でもA型、B型、F型菌は芽胞の耐熱性が強く、その殺菌には120℃で4分の加熱を必要とする。

ただし、この毒素は、80℃ 30分ないし100℃ 10分で不活化する。

潜伏期間は2時間～8日(多くは12～36時間)であり、中毒症状としては、嘔吐、腹痛、下痢などの消化器症状を起こすこともあるが、最も特異的な症状としては、視力障害、言語障害、嚥下困難などの神経症状である。

ボツリヌス毒素は、現存する毒素の中では最も毒性が高い。

酸素がない嫌気的条件下で増殖することから、缶詰や瓶詰などで事故が多い。

#### IV-7

##### 腸炎ビブリオ

*Vibrio parahaemolyticus*

好塩細菌の1種で代表的な感染型細菌性食中毒菌。

海水中の常在菌で、3%の食塩濃度でよく増殖し、分裂速度も他の食中毒菌より速い。

海水温が高くなる夏季によく増殖し、10℃以下では発育が緩慢となる。

感染源としては、海産魚介類などがある。特に夏季の魚介類などを介して、経口的に感染し、まな板、包丁等から他の食品に二次汚染することがある。

潜伏期間は10～18時間程度であることが多く、下痢、腹痛、吐き気、嘔吐などの腸炎症状が現れる。

この細菌は、熱に弱いため、加熱により食中毒を予防し得る。

#### IV-8

##### 腸管出血性大腸菌

O157

Enterohemorrhagic

大腸菌は、正常の家畜や人の腸内にも存在し、一部のものは、人に下痢などの消化器症状や合併症を起こすことがある。大腸菌のうち、下痢を起こす下痢原性大腸菌(または病原性大腸菌と

*E.coli* ; EHEC

いう)は、5種類(①腸管出血性大腸菌、②毒素原性大腸菌、③腸管侵入性大腸菌、④腸管病原性大腸菌、⑤腸管凝集性大腸菌)存在する。

このうち、腸管出血性大腸菌は、毒素(ベロ毒素)を産出し、出血を伴う腸炎や溶血性尿毒症症候群を引き起こし、時には致死的な症状を引き起こす場合がある。

「O157:H7」は、この腸管出血性大腸菌の一種で、毒素により出血性腸炎を起こす。腸管出血性大腸菌O157と呼ばれることもある。

保菌動物は牛などの家畜で、腸管に生息する。

感染源としては、加熱が不十分な食肉のほか、二次汚染した生野菜、果物などの食品などがある。

腸管出血性大腸菌としては、O157以外にO26、O111などが知られている。

#### IV-9

##### ウェルシュ菌

*Clostridium perfringens*

人や動物の腸管や土壌、下水に広く生息する細菌。

ボツリヌス菌と同様に、嫌気性菌で芽胞を作り、増殖により毒素を作る。食中毒起因菌のA型のウェルシュ菌芽胞は 100℃、1～4時間の加熱に耐える。

45℃前後が発育に適した温度帯である。

潜伏期間は6～18時間(平均12時間)、腹痛、水様性下痢、嘔吐で発熱はない。

原因食品として、鳥獣肉、魚肉などの煮付け、カレー、スープ、八宝菜など、たん白質を豊富に含む加熱調理食品があげられる。

ウェルシュ菌食中毒の予防策としては、菌の増殖阻止が中心となり、調理後は早く食べる、前日調理した物や再加熱したものは避けるなどがあげられる。

#### IV-10

##### セレウス菌

*Bacillus cereus*

土壌、下水などの自然界に広く生息する土壌細菌の一つで、田畑から収穫される農作物に存在し、穀類、豆類などを汚染する。

本菌は、通性嫌気性菌(酸素のあるなしにかかわらず発育する

細菌)で芽胞を形成し、加熱操作が加わると食品中で発芽し増殖するが、この際、毒素を作る。

芽胞は 100℃、30分の加熱でも死滅しない。

症状の違いで、下痢型と嘔吐型に分かれる。下痢型は潜伏時間8～16時間。下痢や腹痛が主症状。嘔吐型は潜伏時間平均3時間。吐き気、嘔吐が主症状。

芽胞として広く存在するので食品の汚染を防ぐことは難しい。菌を増殖させないことが肝心で、加熱した食品は速やかに食べる様に心掛ける。

#### IV-11

エルシニア・  
エンテロコリチカ  
*Yrchia enterocolitica*

動物の腸管や自然界に広く生息する細菌で、糞尿を介して食肉や飲料水を汚染し、腹痛等を引き起こす。低温域(0～5℃)でも増殖することができる。

潜伏期間は1日から 10 日(平均2～3日)で、主な症状は発熱、腹痛、下痢。

家畜やペットなどの動物も感染源となる。

食肉などは、調理の際、十分に加熱(75℃以上)する、低温でもゆっくりと増殖することから冷蔵庫での長期保存はしないなどの注意が必要である。

#### IV-12

カンピロバクター・  
ジェジュニ/コリ  
*Campylobacter jejuni/ coli*

カンピロバクター( *Campylobacter* )は、以前から家畜の流産や動物の下痢の原因菌として注目されていたが、近年、本菌種の *C. jejuni* 及び *C. coli* による人の下痢または腸炎が世界各国で報告されるようになった。人獣共通感染症の一つ。

本菌を保菌した家畜や家禽の糞便で汚染された食肉、生乳や水を介しての経口感染や動物・人から人への直接接触感染がある。

潜伏期間は平均 2 ～7日で、感染後腸管粘膜に侵入し、下痢、発熱、腹痛、嘔吐などの腸炎症状が現れる。排菌は1ヶ月以上続く。

原因食品の例としては、鶏のささみの生食などが考えられる。



#### IV-13

##### リステリア菌

##### *Listeria monocytogenes*

リステリア・モノサイトゲネス (*Listeria monocytogenes* :LM)を病原体とし、本菌を保菌した動物の糞便などで汚染された食品を介して経口感染する食中毒菌。

人獣共通感染症の一つで、ヒツジやヤギの乳頭炎などを引き起こし、また人へは動物から感染する場合がある。

低温域や 10 %食塩水でも増殖可能。

潜伏期は非常に多様性(1日から3ヶ月)を示し、症状として特定のものではなく、髄膜(脳)炎、敗血症、心内膜炎、肺炎、尿道炎、死流産などがみられる。

罹患した動物との接触、排泄物や汚染食品から感染し、肉製品、チーズなどの乳製品から感染することもしばしばある。

なお、日本では 1998 年までに計 780 症例の報告があるが、集団食中毒としての食品媒介性リステリア症はまだ報告されていない。

#### IV-14

##### A型肝炎とE型肝炎

A型肝炎ウイルス (*hepatitis A virus* :HAV)とE型肝炎ウイルス (*hepatitis E virus* :HEV)によって起きる肝炎。

ウイルスを原因病原体とする肝炎は、現在のところA型からG型およびそれ以外に分類されるが、それぞれの肝炎は分類学上、異なるウイルスによって起き、そのうちA型とE型肝炎は食品や井戸水を介して、経口的に感染する。潜伏期間は 2 ~ 9 週間で、発熱、下痢、腹痛、倦怠感などの症状がみられる。

A型肝炎は、上下水道の不十分な環境下での汚染された魚介類や水を介した感染がみられる。

E型肝炎は、最近、日本で鹿の生肉あるいは加熱不十分な豚のレバーを食べて感染した例がある。

#### IV-15

##### ノロウイルス<sup>※</sup>

##### Norovirus

ノロウイルス(小型球形ウイルス(Small Round Structured Virus ;SRSV))による食中毒は、主にカキなど貝類の生食で起きる急性胃炎で、冬期(12月~3月)に多発する。

※1997年5月に改正された食品衛生法で、食

ノロウイルスは人の腸で増殖するウイルスで、他の食中毒細菌と異なり、食品中では増殖しない。このため、人から排出されたウ

中毒病因物質に小型球形ウイルス(SRSV)が追加された。

さらに2003年8月の改正で、この病因ウイルス名が小型球形ウイルス(SRSV)からノロウイルスに変更された。

イルスが、河川を経て海にたどり着き、カキなどの二枚貝の内臓に蓄積されるものと考えられている。また、感染者の便や吐しゃ物に接触したり飛散したりすることにより二次感染を起こすことがある。

潜伏時間は24～48時間で、主症状は下痢、吐き気、腹痛、発熱(38℃以下)など。感染しても全員が発症するわけではなく、発症しても風邪のような症状で済む人もいる。通常3日以内で回復する。

予防策としては、カキなどの二枚貝は中心部まで十分に加熱してから食べる事、手洗いの徹底等があげられる。

#### IV-16

##### 敗血症

血液の中に細菌が存在する重とくな症状(菌血症)。

敗血症は進行が速く、生命に危険を及ぼす重症の感染症で、呼吸器系、尿生殖器系、胃腸管の感染または皮膚感染から二次的に起こることもある。

#### IV-17

##### アレルギー反応

生体が自己と外来の異物を認識する反応を免疫反応というが、その反応が生体に対して不利に働く反応をアレルギー反応という。

この反応を引き起こす物質をアレルゲンという。

#### IV-18

##### 免疫

##### Immunity

広義の免疫とはすべての生物がその発生から進化の過程で獲得して来た外来異物(抗原)に対する生体防御機構である。人においては細菌やウイルスなどの病原体、植物や動物に由来する有害物質(毒素)などから自己を守る生まれながらの性質を有しており、それが先天的な場合と後天的な場合がある。

#### IV-19

##### 抗生物質

##### Antibiotics

微生物により生産され、微生物の発育を阻止する物質であると定義されていたが、現在ではその定義をこえ、微生物がつくる抗菌、抗ウイルス、酵素阻害、免疫修飾、細胞毒あるいは制がん作用のある物質を指す場合もある。

## V 毒性、中毒、試験に関する用語（総計18）

V-1

毒性  
toxicity

化学物質などが持つ生体に有害な影響を与える性質で、化学物質の場合のおおよその毒性の程度は以下のとおり。

毒性分類*	
毒性の程度	LD <sub>50</sub> 1回経口投与 ラット
きわめて大	1 mg/kg
大	1 ~ 50 mg/kg
中等度	50 ~ 500 mg/kg
小	0.5 ~ 5 g/kg
実質上無毒	5 ~ 15 g/kg
無毒	15 g/kg

※ H.C.Hodge and J.H.Stern. "Tabulation of Toxicity Classes" American Industrial Hygiene Association Quarterly, Vol.10 pg.93-96(1949)による

V-2

中毒  
poisoning,  
intoxication

毒に中<sup>あた</sup>るという意味で、有毒物質等への暴露によって生体に毒性の影響があらわれること。

どのような物についても毒性の発現を中毒というが、一般に中毒というときは、元来強い毒性をもった物の影響が起こることをいうことが多い。

V-3

急性毒性  
Acute Toxicity

ある物に一回または短期間に複数回暴露した後、直ちに引き起こされる毒性。

V-4

急性毒性試験  
Acute Toxicity Test

被験物の急性毒性徴候を調べる試験。

V-5

亜急性毒性  
Subacute Toxicity

比較的短期間(1ヶ月から3ヶ月程度)反復または継続投与して発現する毒性。

V-6

**亜急性毒性試験**

Subacute Toxicity Test

被験物を動物に通常1～3ヶ月程度毎日反復または継続投与して、その際に発現する動物の毒性反応を調べる試験。

V-7

**慢性毒性**

Chronic Toxicity

長期間(6ヶ月以上)反復または継続投与して発現する毒性。

V-8

**慢性毒性試験**

Chronic Toxicity Test

動物を用いた毒性試験を行う際に、被験物を通常6ヶ月以上投与し、その際に発現する影響の種類、質、程度、時期を観察することにより、被験物による何らかの毒性影響を明らかにする試験。少なくとも一般状態観察、体重、摂餌量、血液学的検査、血清生化学的検査、病理組織学的検査が行われる。経口、経皮、吸入等の投与経路により行われる。

V-9

**世代生殖毒性試験**

Generation

Reproductive Toxicity

Test

生殖細胞の形成、性腺機能、性周期、交尾行動、受精・受胎、妊娠の維持、分娩、授乳・哺育などの雄と雌の生殖関連事象および出生児の成長や発達に及ぼす被験物質の影響、すなわち生殖発生毒性に関する一般的な情報を得ることを目的として行う動物試験。繁殖試験ともいう。

この試験において、継代を行わない場合は単世代生殖毒性試験と呼ぶ。継代を行い、複数世代にわたって被験物質を連続投与する場合は特に多世代生殖毒性試験と呼ぶ。

V-10

**催奇形性**

Teratogenicity

妊娠中の母体に化学物質などを投与したとき、胎児に対して形態的および機能的な悪影響を及ぼすこと。

V-11

**催奇形性試験**

Teratogenicity Test

化学物質などの催奇形性に関する情報を得ることを目的とした、ほ乳動物を用いる試験。この試験では催奇形性のみならず胚・胎児の死亡や発育遅延及び妊婦母体に及ぼす影響に関する情報が得られる。交尾が成立した雌動物に対して胎児の主要

な器官が形成される時期に被験物質を投与する。妊娠末期に妊娠動物を帝王切開して子宮を摘出し、胚・胎児死亡、発育遅延、奇形発生などについて調べる。また、一部の妊娠動物を自然分娩させて出生児の成長や機能発達についても調べる。

#### V-12

##### 免疫毒性

##### Immunotoxicity

化学物質などの影響により免疫系に悪影響を及ぼすこと。

#### V-13

##### 遺伝毒性

##### Genotoxicity

直接または間接的に遺伝子またはDNAに変化を与え、細胞または個体に悪影響をもたらす性質。広義の変異原性、遺伝子毒性などの用語が用いられる場合もある。

おもな指標としては、DNA傷害、遺伝子突然変異、および染色体の構造並びに数的異常があり、これらを誘発する性質と定義付けることもできる。これらの異常が生殖細胞に起これば子孫に伝わるような傷害をもたらすであろうし、体細胞に起これば発がんに結びつく可能性がある。

#### V-14

##### 変異原性試験

##### Mutagenicity Test

突然変異を引き起こす性質を変異原性といい、突然変異を引き起こす物理的、化学的、生物学的因子を変異原 (Mutagen) と呼ぶ。

変異原性を検索する手段として細菌、培養細胞、実験動物を用いる試験法があるが、総称して変異原性試験という。

DNAの塩基配列の変化による機能的な変化をとらえる方法やDNAの大きな変化による染色体構造異常をとらえる方法等がある。細菌を用いるエームス試験が広く用いられている。

#### V-15

##### エームス試験

##### (エームス試験ともいう)

##### Ames Test

突然変異性物質やがん原性物質の可能性のある物質の第一次スクリーニング法として、エームス博士が開発し、広く世界で用いられている試験。

サルモネラ試験、サルモネラ変異原性試験ともいう。

必須アミノ酸のヒスチジンの生合成系に欠損があるサルモネラ

変異株を用いて、ヒスチジン要求性から非要求性になる復帰突然変異を効率よく簡便にプレート上で検出する。

V-16

染色体異常試験

Chromosome Aberration Test

化学物質あるいは放射線などの染色体への影響を調べる試験。

遺伝子の担い手である染色体への変化を検出する試験で、変異原性試験あるいは遺伝毒性試験の分類に入る。

V-17

発がん性

Carcinogenicity

生体に悪性腫瘍を誘発させる能力。

実際には、疫学調査あるいは動物実験において対照群に比べて有意に腫瘍の発生が増加するかどうかを追究し発がん性を明らかにする。

動物に耐えられる最高用量で動物の寿命の大部分に相当する期間投与し、有意な腫瘍の発生増加が認められなかった場合に、初めてその動物で発がん性なしといえる。発がん性の有無あるいは発がん性標的臓器は、投与経路、動物種、性により異なることがある。

(参考) 発がん物質分類表

国際癌研究機関(IARC:WHOに設置されている専門機関)による発がん物質分類

グループ	評価内容	例
1	ヒトに対して発がん性がある。 (carcinogenic to humans)	コールタール、アスベスト、たばこ、カドミウム等
2A	ヒトに対しておそらく発がん性がある。 (probably carcinogenic to humans)	アクリルアミド、ベンツピレン、クレオソート(木材の防腐剤)、ディーゼルエンジンの排気ガス等
2B	ヒトに対して発がん性があるかもしれない。 (possibly carcinogenic to humans)	漬物、わらび、ガンリン等
3	ヒトに対して発がん性があるとは分類できない。 (cannot be classified as to carcinogenicity in humans)	カフェイン、お茶、コレステロール等
4	ヒトに対しておそらく発がん性はない。 (probably not carcinogenic to humans)	カプロラクタム(ナイロンの原料)等

V-18

薬理(学)試験

Pharmacological Studies

生体の機能に対する被験物質の作用を薬理学的手法を用いて明らかにすることを目的とした試験。