

【乗組員の健康管理サーキュラー】

- 食中毒 -

〔はじめに〕

国際線は言うに及ばず国内線においても、最近の航空界における旅客と貨物の輸送実績は、驚異的な伸びを見せています。こうした状況は世界的な好景気に支えられているとはいえ、航空が確実に庶民の足として定着して来ていることを示しておりますし、物流の媒体としての航空の比重が高まってきていることを物語っております。こうした航空交通の激しい動きの中で、国際線に就航している各エアラインの乗員のみならず国内線や使用事業の乗員の方々は、日常の食環境と異なった場所で、見た目にも変化に富んだ食事にめぐりあう機会がいやおうなく多くなることが考えられます。

そこで季節的なことも考慮し、今回の発刊では、食中毒を話題に取り上げてみました。航空機乗員の皆様の健康管理に役立てば幸いです。

1. 食中毒

(1) 一般的に食中毒とは、飲食に伴い有害な物質が体内に取り込まれ、中毒症状を呈する健康障害です。したがって、食品や食品添加物だけとは限らず、飲食に不随する器具、容器、包装などに関係し発生する中毒も食中毒と言えます。また食中毒に対する考え方や見方は世界的にも共通していますが、国によっては多少異なり、我が国のように、法定伝染病とみなしている赤痢や腸チフスなどを含めて考えている場合もあるようです。

(2) 原因となる食品としては魚介類が多く、原因となる物質としては、細菌、自然毒や化学物質があります。

(3) このようなことから食中毒を防止するための第一条件は、「“危ない食物”は口にしないこと」といえるでしょう。

それでは、「危ない食物」とはどのようなものなのか、またどのように気をつければ良いのかについて考えてみましょう。

2. 食中毒の分類

食中毒を原因別に分類してみますと、食物に原因となる菌が付着して増殖し、あるいは菌そのものが作り出す毒素が含まれている食物を食べた際に起こる細菌性食中毒と、食品が個別に有する毒素あるいは食品添加物（保存料、人工甘

味料、人工着色料)や香辛料、調味料あるいは食品中に混入した有害な汚染物質によって起こる非細菌性食中毒とに大別することができます。

食中毒を分類すると、次のようになります。



上記のそれぞれについて説明します。

(1) 細菌性食中毒

細菌性食中毒は、感染型と毒素型に分類されます。

感染型食中毒

感染型は、侵入性の細菌が腸の粘膜内に入り、一定の潜伏期間をおいた後に発病するものです。

症状としては、発熱、腹痛、下痢、嘔吐などが見られ、排便に血液、粘膜、白血球などの混入があります。

感染型の細菌としては、腸炎ビブリオ、サルモネラなどが上げられます。

(a) 腸炎ビブリオ食中毒

腸炎ビブリオは、好塩性で、塩化ナトリウムを2～5%含有する培地によく発生します。

食物としては、刺身、酢の物、鮓などを食べることにより起こることが多く、夏に多発する傾向があります。

(b) サルモネラ食中毒

ネズミの糞尿、ゴキブリなどに汚染された食品を食べた場合に起こります。一般に市販されている食品のサルモネラ汚染が指摘されており、鶏、豚、牛などの肉がその対象とされています。

毒素型食中毒

毒素型は、毒素型の細菌が作り出す外毒素によるもので、この細菌は腸の粘膜に入り込むことはありません。潜伏期間は短く、症状としての発熱は軽く、腹痛、嘔吐などがあっても、排便に血液、粘膜や白血球が混入することはありません。毒素型の細菌としては、ブドウ球菌、ボツリヌス菌などが挙げられます。

(a)ブドウ球菌食中毒

黄色ブドウ球菌が食品中に混入して、エンテロトキシンという毒素が作り出され、これを含んだ食品を食べることによって起こるものです。

食品としては、折り詰め弁当などの米飯を主体とした食品、乳製品、加工肉（ソーセージ、ハムなど）豆腐などが問題となることが多いようです。

(b) ボツリヌス中毒

ボツリヌス菌が食物中で増殖する際に作り出される毒素を含む食品を食べることによって起こるものですが、それ以外にもボツリヌス菌による創傷感染や幼児の経口感染なども知られるようになっていきます。

日本ではこの中毒の発生地として、北海道や東北地方が上げられており、原因となる食品としては、魚肉を用いた保存食品によることが多いようです。

(2) 非細菌性食中毒

非細菌性食中毒には、自然毒食中毒・化学性食中毒とがあります。

自然性食中毒

自然性食中毒は、一部食物自身が持っている毒素で、茸の毒によるもの、有害な魚介類によるもの、食物中のカビによるものや植物毒によるものなどにより発生する食中毒です。自然食中毒には、毒茸中毒、フグ中毒などが上げられます。

(a)毒茸中毒

我が国での茸の種類は約1000種で、そのうち約100種類程度が食用とされています。

毒茸中毒は各地で比較的多く発生しており、約30種が毒茸とされています。茸中毒による症状が現れるのは、種類によって異なりますが、食後約2～10時間程度です。

(b)フグ中毒

日本におけるフグ中毒者は、年間約100～200名程度発生し、以前は呼吸筋麻痺による死亡が多くみられましたが、近年は人工呼吸器の装着によって、ほとんどの患者を救うことができるようになりました。日本には20種類のフグが見られ、一般に食用とされているのがトラフグ、カラス、ショウサイフグなどです。フグ毒は、一般に肝と卵巣にあるものが多いのですが、種類によっては、皮膚、筋肉などに毒を持っているものも見られます。

症状は食後30分ぐらいで現れ、知覚麻痺、嘔吐、発声不能、血圧降下、意識混濁、呼吸停止などが見られます。

化学性食中毒

化学性食中毒の主なものは、ヒスタミン中毒です。

これはサンマなどの赤身の魚の干し物や加工品に細菌が繁殖し、ヒスタミンが多量に生産された食品を食べることにより発生するものです。発生件数は10年間で約4000件程度で、死亡までにいたるケースはありません。

症状は約30～60分程度で現れ、紅斑、じんま疹様発疹を生じ、同時に発熱、嘔吐や下痢を伴います。その他の化学性食中毒としては、うどんやそばなどに使われている過酸化水素によるものや缶ジュースの缶から多量のスズが溶出し、これを飲んだためのものなどの例があります。

以上の細菌型及び非細菌型食中毒を一覧にしたものが、(表-1-1)及び(表-1-2)です。

表 - 1

	病因物質	潜伏期	症 状	原因食品
感 染 型	腸炎ビブリオ	3-20h	胃痙攣様疼痛に始まり嘔吐、下痢。 38℃ぐらいの熱がでる。	沿岸魚介類
	サルモネラ	6-48h	吐気、嘔吐、下痢 腹痛、発熱	納豆、あん サラダ、食肉
	病原大腸菌	10-72h	下痢	チーズ
	カンピロバクター	2-11d	発熱、嘔吐、下痢	鳥肉、生ミルク
	エルシニア	5-7d	発熱、嘔吐、下痢	
	ウェルシュ菌	8-22h	水様性下痢、腹痛 発熱はない。	鳥獣肉
	セレウス菌	7-14h	発熱、嘔吐、下痢	サラダ、焼飯
毒 素 型	ボツリヌス菌	16-36h	眼症状(散瞳、複視) 麻痺症状、分泌障害	腸詰、びん詰 いずし、から しれんこん
	ブドウ球菌	1-6h	頭痛、吐気、嘔吐、 腹痛、下痢 一般的に熱はでない。	にぎり飯、み つ豆、うぐい す豆、シュー クリーム

(注)潜伏期は、凡その目安であり、h は時間、d は日を表す。

1) 細菌性食中毒の病因

表 - 1

		病因物質	症 状	原因食品
自 然 毒 食 中 毒	植 物 性	毒キノコ	腹痛、嘔吐、下痢 昏睡、狂騒等	毒ベニタケ、紅 テングタケ、ツ キヨタケ等
		ソラニン	腹痛、下痢、嘔吐 虚脱	ジャガイモ (新芽、緑色部)
		青酸含有物	組織呼吸障害	青梅、南方産豆 類(ビルマ豆、 アオイ豆等)
		真菌類の毒素	黄疸、貧血、神経 障害等	麦、米、ピーナ ッツ
	動 物 性	魚類の毒素	呼吸麻痺、筋麻痺 知覚鈍麻	フグ
		貝類の毒素	肝機能障害、呼吸 中枢麻痺等	アサリ、カキ、 イガイ、ホタテ

3. 食中毒の発生状況

(1) 我が国の食中毒発生状況(食中毒統計 厚生省 平成1年版)を事件数で見ると、全体的に減少傾向になっています(図-1-1)。

ただし、患者数でみた場合、5～10年毎に局所的なピークがみられますが、長期的には、ほぼ横這い状態となっています(図-1-2)。

すなわち、1事件当たりの患者数は、増加する傾向にあります(図-1-3)。しかし、食中毒による死亡者の数は、(図-1-4)に示すとおり、年々減少し、昭和61年、62年には一桁台になっています。月別に食中毒の事件数をグラフ化したものが(図-2)であり、昭和63年の罹患率は、8月が最も高くなっているものの、昭和52年から61年までの10年間の平均罹患率をみると、9月が最も高くなっています。一方、事件数をみると、細菌性食中毒は、7月～9月までの夏の時期に多発し、自然毒(毒茸、魚介類の毒物等)による食中毒は、秋(9月、10月)と冬(1月)に多く発生しています。

(2) 食中毒の原因となる食品を分類すると(表-2)のとおりとなります。

また、病菌物質別に分類してみますと、(図 - 3 - 1) に示すとおり細菌によるものが全体の 84% を占めています。細菌によるものの内容は(図 - 3 - 2) のように、また自然毒によるものの内容は(図 - 3 - 3) のようになります。さらに、食中毒における性別、年齢別の分類は(図 - 4 - 1)、都道府県別の発生率は(図 - 4 - 2) に示すとおりです(厚生省 1980 年)。

(3) 昭和 50 年代以降、帆立貝の養殖海域等における貝類の毒化が、大きな問題となっていますが、最近の貝類の毒化状況を(図 - 5) 示します。

図 - 1

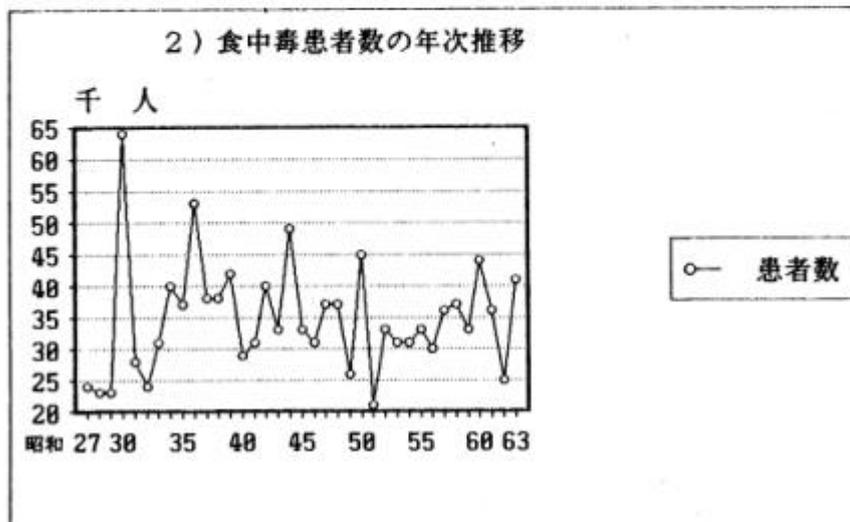
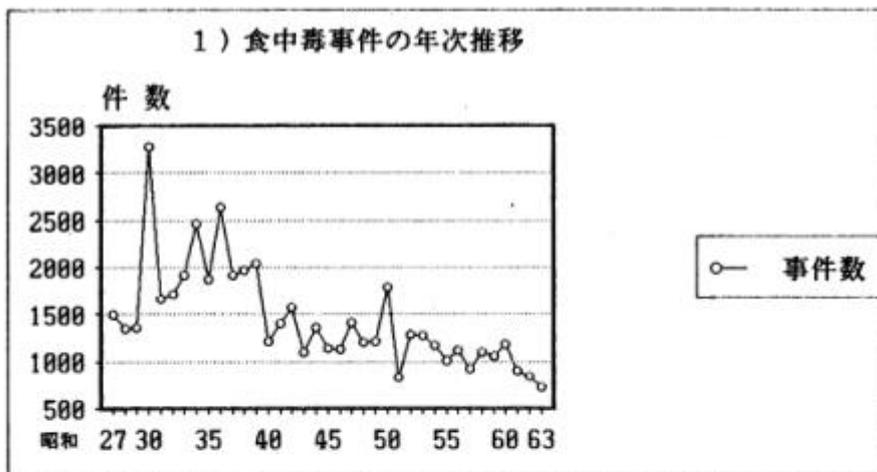


図 - 1

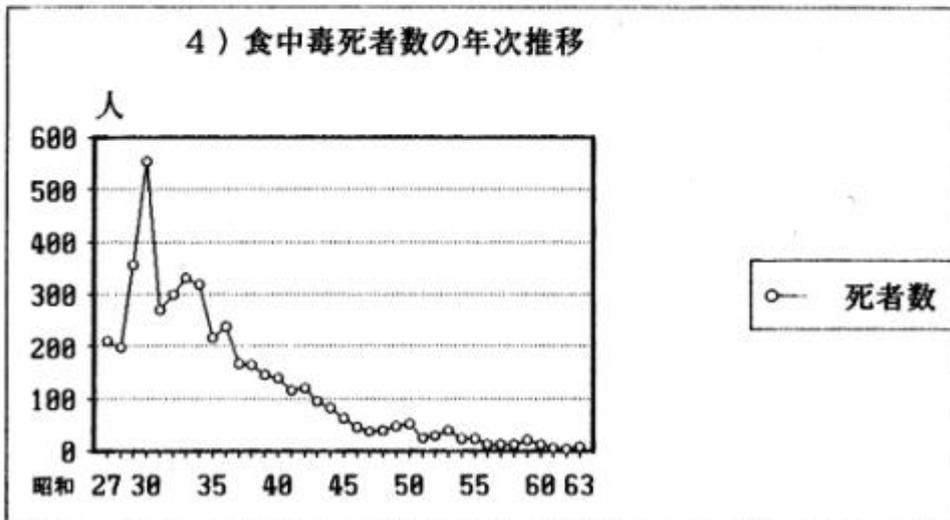
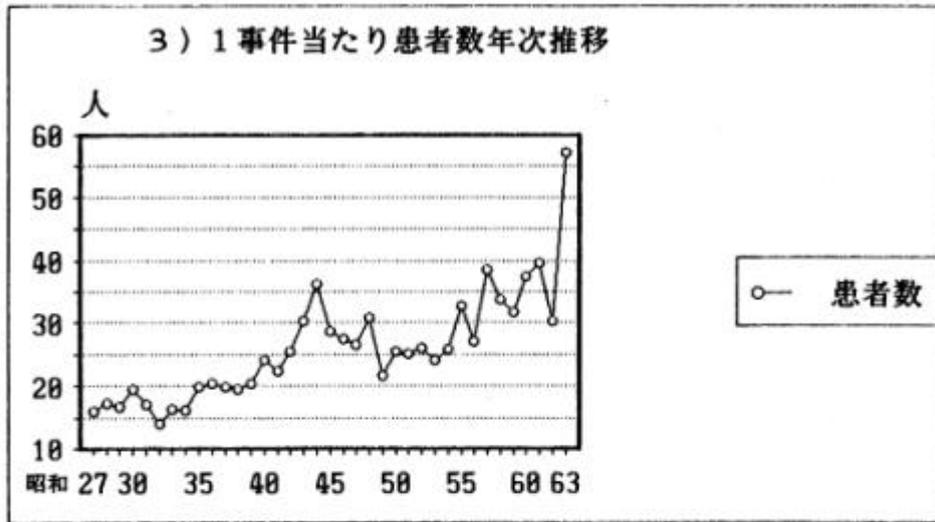


図 - 2

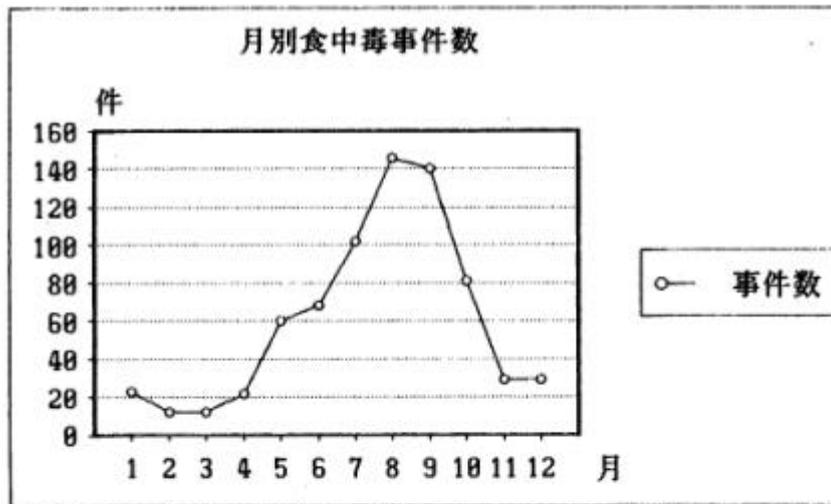


表 - 2 原因食品別食中毒事件・患者・死者数

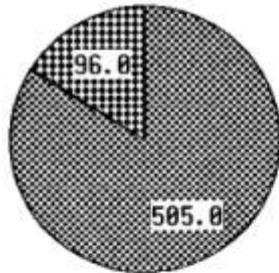
昭和63年('88)

	事件数		患者数		死者数	
	実数	%	実数	%	実数	%
総数	724	100.0	41 459	100.0	8	100.0
原因食品判明	476	65.7	28 191	68.0	8	100.0
原因食品不明	248	34.3	13 248	32.0	—	—
原因食品判明総数	476	100.0	28 191	100.0	8	100.5
魚介類	127	26.7	3 278	11.6	5	62.5
貝類	26	5.5	549	1.9	—	—
ふぐ	26	5.5	46	0.2	5	62.5
その他の魚介類	75	15.8	2 685	9.5	—	—
魚介類加工品	10	2.1	254	0.8	—	—
魚肉わり製品	2	0.4	9	0.0	—	—
その他の魚介類	8	1.7	225	0.8	—	—
魚類およびその加工品	22	4.6	1 560	5.5	—	—
卵類およびその加工品	15	2.7	10 791	38.3	—	—
乳類およびその加工品	1	0.2	8	0.0	—	—
穀類およびその加工品	45	9.5	1 212	4.3	—	—
野菜類およびその加工品	77	16.2	1 564	5.5	3	37.5
豆類	4	0.8	784	2.8	—	—
きのこの類	62	13.0	316	1.1	3	37.5
その他の類	11	2.3	464	1.6	—	—
菓子類	7	1.5	322	1.1	—	—
複合調理食品	80	16.8	2 788	9.9	—	—
その他の	94	19.7	6 434	22.8	—	—

資料 厚生省「食中毒統計」

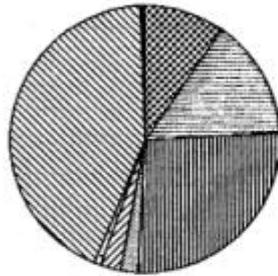
図 - 3

1) 病因物質別食中毒事件数



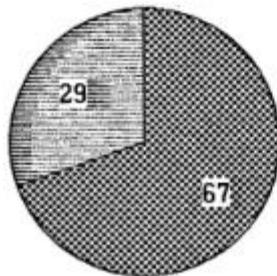
事件数		
細菌	83.7%	505.0
化学物質	0.3%	2.0
自然毒	15.9%	96.0
合計	100.0%	603.0

2) 細菌関係食中毒事件数内訳



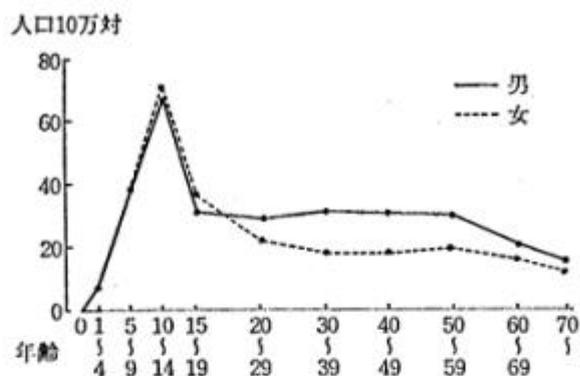
事件数		
サルモネラ菌	9.7%	78.0
フドク球菌	14.5%	117.0
スタフィロコッカス菌	0.2%	2.0
腸炎ヒフリオ	26.5%	213.0
病原大腸菌	2.1%	17.0
クレブシユ菌	2.4%	19.0
セレウス菌	0.7%	6.0
カンビロバクター	43.4%	349.0
その他	0.5%	4.0
合計	100.0%	805.0

3) 自然毒関係食中毒事件数内訳

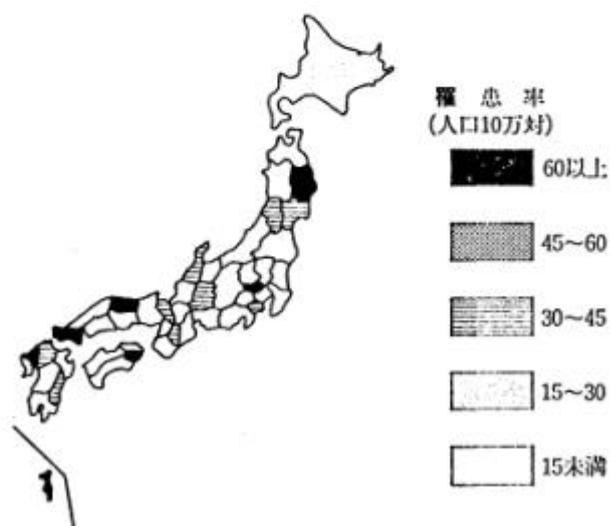


事件数		
植物性	69.8%	67
動物性	38.2%	29
合計	100.0%	96

図 - 4



1) 性別・年齢層別食中毒罹患率 (人口10万対)



2) 食中毒罹患率の都道府県別分布

図 - 5

1) 麻痺性貝毒又はフグ毒
による貝類の毒化状況



2) 下痢性貝毒による
貝類の毒化状況



4. 航空機乗員と食中毒

航空機乗員の医学適性研究報告書(航空医学研究センター昭和61年3月)によると、航空機乗員として乗務を開始して以来、乗務中に身体の不調を経験したことがある人は、総数1,112名中72名(表-3:複数の経験者は、最も重症だった経験についてのみ回答)という結果が得られています。(総数1,112名の内訳は、定期航空運送事業に従事する乗員63.1%、その他使用

事業、官公庁等に従事する乗員36.9%であり、その職務内訳は、機長70.0%副操縦士26.9%、航空機関士3.1%となっています。）

身体の不調の原因内容をみると、食あたり及び食中毒が15名（経験者全体の約21%、回答者全体の1.3%）であり、航空機乗員が乗務中に経験した身体的不調の、最も大きな原因となっています。

更に、原因が明記されていない腹痛、嘔吐等も含めると28名（経験者全体の約39%、回答者全体の約2.5%）となります。航空機乗員の健康管理の面から、また運航の安全の面からも、食中毒を避けるため、十分な注意が必要と思われます。

表-3 操縦中の身体的不調

症 状	症状の持続	A	B	C	D	E	F	G	合 計
		その飛行中におさまってしまい、その後何ともなかった	着陸したらおさまってしまい、その後何ともなかった	着陸後、別治療は受けなかったが、おさまって、次のフライトには支障をきたさなかった	着陸後、何らかの治療を受けたが、次のフライトには支障をきたさなかった	そのフライトの後、1週間以内の休養をとらねばならなかった	そのフライトの後、1週間以上休まねばならなかった	その他	
消化器系の腹痛や下痢、嘔吐	食あたり、食中毒	4	1	3	4	3			15
	捻 便	1						3	4
	寝冷え、風邪			1	3				4
	宿酔いによる嘔吐、下痢	1				1			2
	エアースタックによる吐きけ、悪心			2				1	3
	神経性の胃炎		1		1				2
	原因の明記していない腹痛、下痢	5	2	2	1				10
	原因の明記していない嘔吐、吐きけ			1				2	3
伝染病等（腸チフス、疑コレラ、A型肝炎）					1	2		3	
尿管結石による腹痛				2		1		3	
風邪による発熱や頭痛	1		2	1	5			9	
頭 痛	睡眠不足	1							1
	脳出血						1		1
	原因不明	1							1
耳の痛み、耳づまり、鼻づまり（風邪や航空性中耳炎）		1	2	2	3			8	
鼻血（原因不明）		1						1	
腰痛による足の痛み（ギックリ腰）でブレーキが踏めない						1	1	2	
合 計		14	6	13	14	14	7	4	72

5. 食中毒の原因と予防

(1) 食中毒の原因と予防

細菌性食中毒の予防は、生産・流通・消費の各段階に分けて対処することが大切です。

それぞれについて対処の概略をまとめてみますと：

生産段階

食品（材料）の微生物汚染を防止する対策を講じることが必要です。最近は、

輸入食品が増加しているため生産段階での予防は、完璧とまでは行かないようです。

流通段階

販売時の保存状態における衛生管理の努力が必要です。

消費段階

- (a)調理中の二次汚染を防止するため、手、器具等を清潔にする。
- (b)特に加工食品の細菌の増殖を防止するための温度（低温あるいは高温）管理を徹底する。
- (c)加工食品は、できるだけ早く食べる。

さらに、病因物質毎に原因食品をながめてみると、（表 - 1 - 1）及び（表 - 1 - 2）に示すとおり、鳥獣、魚介類をはじめ、麦米等の穀類まで含まれ、またそれらの加工品を含めると、日常の食卓にあがる食品のすべてにわたっています。また、食中毒の予防についても、病因物質の性質により、いろいろな方法が必要ですが、感染型の食中毒を予防するためには、食品を保存する際に菌の増殖を防ぐことが最も大切なことです。このことは食品の保存について、15 以下に冷却すること、及び加熱後はできるだけ急速に冷却することが肝要であることを示しています。また、食中毒の原因となりやすい生肉は、十分に加熱処理を施した後に食べるよう、常日頃から気をつける必要があります。

ただし、病因物質によっては、冷凍や加熱をおこなっても、不活性化しないものもありますので注意が必要です。

6．海外における感染症の現状

食中毒と深い関連がある“感染症”について、海外における例を考えてみましょう。

前述の表 2 - 1 をみると、腸チフスや疑コレラ等の伝染病を経験した乗員も見受けられます。国際線の航空機乗員はもちろんのこと、今日のように海外旅行が容易になってくると、海外における感染症も十分に注意する必要があります。ここでは、海外における感染症の状況について、簡単に紹介してみたいと思います。

感染症とは

ウィルス、クラミディア、リケッチア、細菌、真菌、原虫、スピロヘータ、寄生虫などの微生物が、人や動物の体内に侵入し、臓器や組織のなかで発育または増殖しておこる病気をいいます。

海外の感染症の現状

(a) アフリカ地域

水や食品を介して感染する疾病として、赤痢やその他の病因による下痢症が常在しています。さらに、腸チフスも注意が必要です。蚊、ハエやダニによって媒介される疾病として、マラリア、回帰熱があります。

(b) アメリカ地域

アメリカ北部地域は、感染症の危険は少ないようです。メキシコ以南の地域には、赤痢、その他の病因による下痢症や腸チフスが蔓延しています。さらにコロンビア等の赤道付近の地域全域でマラリアが発生しています。

(c) アジア地域

下痢症およびウィルス肝炎が、ほとんどの国で発生しています。またマラリアやフィラリア症は、東南アジア地域に存在しています。

(d) ヨーロッパ地域

大部分の地域では、感染症の危険は少ないようです。

条虫症と旋毛虫症が北部地域の一部に、細菌性赤痢及びその他の病因による下痢症や腸チフスが、夏から秋にかけて南部地域に発生します。

(e) オセアニア地域

感染症の危険は、少ないようです。

(f) メラネシア、ミクロネシア、ポリネシア地域

一部の島を除くほとんどの島々にマラリアやフィラリア症が存在します。各種の病因による下痢症、腸チフスが多く発生します。

海外での注意事項

海外において、感染症からの危険を回避するために注意すべき事項は、前述しました食中毒の予防と重複するものもありますが、気候の違いや、水道の普及状況など、生活環境及び衛生状況が国内とだいぶ違う地域もありますので、次の事項には特に注意したほうが良いでしょう。

- ・ 疲労を軽減するためにも、十分な睡眠時間をとる
- ・ 野菜類を含め、生食は絶対に避ける
- ・ 生水は飲まない

- ・牛乳やアイスクリームの飲食には注意する
- ・切り売りの果物は、避ける
- ・蚊、ハエの侵入には注意する
- ・動物との接触に注意する

7. おわりに

新聞やニュースなどで報道されているように毎日空港のターミナルは、旅行者でごった返しております。特に連休ともなれば、立錐の余地もないほどの混雑ぶりです。快適な空の旅、目的地を楽しみ、そして帰った矢先に食中毒や感染症...といったことのないように気をつけたいものです。また、スイス航空の調査によりますと、乗員の方々が機内で胃腸症状にみまわれる原因は、機内食ではなく、運航先での食事によるものとされており、乗員の方々も医療設備を完備することが難しい機内で症状を起こさぬよう、食事に対する気配りをお願い致します。

- 参考文献 -

食中毒の臨床 一般健康診断 ハンドブック 公衆衛生概論	飯田広夫編 労働省労働衛生課編	(株)新興医学出版社 中央労働災害防止協会
国民衛生の動向 新臨床内科学 内科学	臨床検査技術士国家 試験合格検討会編 阿部正和 上田英雄、武内重五郎	藤田企画出版 (財)厚生統計協会 (株)医学書院 (株)朝倉書店