

評価書

食品による窒息事故

2010年6月

食品安全委員会

目次

| | 頁 |
|------------------------------------|----|
| ○審議の経緯 | 4 |
| ○食品安全委員会委員名簿 | 4 |
| ○食品による窒息事故に関するWG委員・専門委員名簿 | 5 |
| 要 約 | 6 |
| I. 評価要請の経緯 | 9 |
| II. 評価対象 | 9 |
| 1. 評価の進め方 | 9 |
| 2. 「窒息事故の多い食品」について | 9 |
| (1) 定義 | 9 |
| (2) 「誤嚥」について | 10 |
| (3) 気道異物について | 10 |
| III. 食品による窒息事故の実態 | 11 |
| 1. 一般人口データ | 13 |
| (1) 高齢者施設等データ | 13 |
| (2) 小児の窒息事故経験率 | 13 |
| 2. 消防本部症例データ | 14 |
| (1) 80 消防本部 (1998 年) | 14 |
| (2) 12 消防本部 (2006 年) | 17 |
| (3) 東京消防庁 (2006~2007 年) | 19 |
| 3. 救命救急センター症例データ | 21 |
| (1) 75 救命救急センター (2007 年) | 22 |
| (2) 185 救急科専門医指定施設等 (2008 年) | 23 |
| (3) 個別の救命救急センター症例データ | 24 |
| (4) 米国の救命救急センター症例データ (参考) | 25 |
| (5) 英国の救命救急センター症例データ (参考) | 26 |
| 4. 窒息事故には至らなかった気管・気管支異物症例データ | 26 |
| (1) 国内 | 26 |
| (2) 諸外国 (参考) | 30 |
| 5. 死亡症例データ | 31 |
| (1) 人口動態統計 | 31 |

| | |
|--------------------------------------|----|
| (2) こんにゃく入りミニカップゼリー窒息事故死亡症例等 | 38 |
| (3) OECD 加盟諸国の外因傷害死 (参考) | 39 |
| (4) 米国における窒息事故死亡症例データ (参考) | 41 |
| 6. 剖検症例データ | 41 |
| IV. 窒息事故の多い食品 | 43 |
| V. 食品による窒息事故の要因 | 49 |
| 1. 食品以外 (摂食者側等) の要因 | 49 |
| (1) 食べ方、テクスチャーの認知及び調整 | 50 |
| (2) 年齢 | 53 |
| (3) 環境 | 60 |
| 2. 食品側の要因 | 66 |
| (1) テクスチャー | 66 |
| (2) 大きさ及び形状 | 70 |
| (3) 窒息事故が発生しやすい食品に特有の物性等 | 73 |
| VI. 海外における対応等 (主にミニカップゼリーについて) | 81 |
| 1. 米国における対応等 | 81 |
| (1) 食品全般 | 81 |
| (2) 個別食品 | 81 |
| 2. 欧州における対応等 | 82 |
| (1) EU | 82 |
| (2) 英国 | 83 |
| (3) ドイツ | 83 |
| (4) スイス | 83 |
| 3. その他の国における対応等 | 84 |
| (1) オーストラリア | 84 |
| (2) カナダ | 84 |
| (3) 韓国 | 84 |
| VII. 食品健康影響評価 | 86 |
| 1. はじめに | 86 |
| 2. 窒息事故の実態について | 86 |
| 3. 窒息事故の多い食品について | 87 |
| 4. 窒息事故の要因について | 88 |
| (1) 食品以外の要因について | 88 |
| (2) 食品側の要因について | 89 |

| | |
|------------------------------------|-----|
| 5. 個別の食品（群）による窒息事故の要因について | 89 |
| (1) 餅 | 90 |
| (2) ミニカップゼリー（こんにやく入りのもを含む。） | 90 |
| (3) 飴類 | 90 |
| (4) パン | 91 |
| (5) 肉類・魚介類 | 91 |
| (6) 果実類 | 91 |
| (7) 米飯類 | 91 |
| (8) その他の食品（群） | 91 |
| 6. 海外における対応等について | 92 |
| 7. おわりに | 92 |
| 別紙 1：用語解説 | 93 |
| 別紙 2：「こんにやく入りゼリーによる窒息死亡事故一覧」 | 102 |
| 別紙 3：「こんにやく入りゼリーによる窒息事故一覧」 | 104 |
| 別紙 4：食品（群）別一口あたり窒息事故頻度算出方法 | 108 |
| ＜参照＞ | 111 |

<審議の経緯>

| | |
|--------------|---|
| 2009年4月27日 | 内閣総理大臣から「こんにやく入りゼリーを含む窒息事故の多い食品の安全性について」に係る食品健康影響評価について要請（府国生第459号）、関係書類の接受 |
| 2009年5月14日 | 第285回食品安全委員会（内閣府国民生活局より要請事項についての説明） |
| 2009年6月10日 | 第1回食品による窒息事故に関するWG会合 |
| 2009年7月8日 | 第2回食品による窒息事故に関するWG会合 |
| 2009年7月15日 | 第3回食品による窒息事故に関するWG会合 |
| 2009年8月19日 | 第4回食品による窒息事故に関するWG会合 |
| 2009年9月9日 | 第5回食品による窒息事故に関するWG会合 |
| 2010年1月13日 | 第6回食品による窒息事故に関するWG会合 |
| 2010年3月4日 | 第322回食品安全委員会（消費者庁より追加情報についての説明） |
| 2010年3月10日 | 第7回食品による窒息事故に関するWG会合 |
| 2010年3月25日 | 第325回食品安全委員会（報告） |
| 2010年3月25日から | 2010年4月23日まで 国民からの御意見・情報の募集 |
| 2010年6月8日 | 食品による窒息事故に関するWG座長より食品安全委員会委員長へ報告 |
| 2010年6月10日 | 第335回食品安全委員会（報告） （同日付け内閣総理大臣に通知） |

<食品安全委員会委員名簿>

| (2009年6月30日まで) | | (2009年7月1日から) | |
|----------------|---------|---------------|----------|
| 見上 彪 | (委員長) | 小泉 直子 | (委員長) |
| 小泉 直子 | (委員長代理) | 見上 彪 | (委員長代理*) |
| 長尾 拓 | | 長尾 拓 | |
| 野村 一正 | | 野村 一正 | |
| 畑江 敬子 | | 畑江 敬子 | |
| 廣瀬 雅雄 | | 廣瀬 雅雄 | |
| 本間 清一 | | 村田 容常 | |

* 2009年7月9日から

＜食品による窒息事故に関するWG委員・専門委員名簿＞

(2009年9月30日まで)

小泉 直子 (座長)
長尾 拓 (座長代理)
池上 幸江
内田 健夫

〈参考人〉

岩坪 哲哉
大越 ひろ
唐帆 健浩
甲能 直幸
神山 かおる
塩谷 彰浩
清水 洋文
瀧澤 秀行
平林 秀樹
藤谷 順子
向井 美恵
山中 龍宏

(2009年12月17日まで)

小泉 直子 (座長)
長尾 拓 (座長代理)
内田 健夫

〈参考人〉

池上 幸江
岩坪 哲哉
大越 ひろ
唐帆 健浩
甲能 直幸
神山 かおる
塩谷 彰浩
清水 洋文
瀧澤 秀行
平林 秀樹
藤谷 順子
向井 美恵
山中 龍宏

(2009年12月18日から)

小泉 直子 (座長)
長尾 拓 (座長代理)
内田 健夫
山添 康

〈参考人〉

池上 幸江
岩坪 哲哉
大越 ひろ
唐帆 健浩
甲能 直幸
神山 かおる
塩谷 彰浩
清水 洋文
瀧澤 秀行
平林 秀樹
藤谷 順子
向井 美恵
山中 龍宏

要 約

1. はじめに

食品安全委員会は、こんにゃく入りゼリーを含む窒息事故の多い食品の安全性に係る食品健康影響評価の実施に当たり評価要請者から提供されたデータ等が限られていた状況の中で、事例数が少ない、ピアレビューが行われていない等、必ずしも科学的な信頼性が十分とはいえない資料も含め、できる限り多くの知見の入手に努め、現状で可能な範囲において、中立公正な立場から科学的に評価を行った。本評価では、食品による窒息事故の実態を把握するとともに、窒息事故が発生しやすい食品並びに食品の物性等及び摂食者側等の要因を明らかにすることを試みた。

2. 窒息事故の実態について

食品による窒息事故の背景には、一般人口において誤嚥又は嚥下困難となる事例が日常的に発生しており、多くは回復するものの、ごく一部が、気道閉塞を解除することができずに救急隊搬送症例等として把握されているものと考えられる。

食品による窒息事故死亡症例数は、過去 10 年間に約 1.2 倍に増加している。これは、高齢者での死亡症例数の増加によるものであり、近年の人口の少子高齢化を反映したものと考えられる。食品による窒息事故での死亡率を年齢階層別にみると、65 歳以上の高齢者層では全人口平均を上回るようになり、さらに加齢とともに増加していた。一方、年齢階層別死亡総数に占める、食品による窒息事故死亡症例数の割合をみると、0～4 歳の乳幼児での割合は、全人口平均を上回っていた。

原因食品については、餅、米飯類が上位を占めていた。餅、米飯類及びパンといった穀物類を原因とする症例の 8 割以上が高齢者であった。小児に限定した救命救急症例での原因食品については、飴類が最も多く、救急隊搬送症例でも、飴類に係る症例の 8 割以上は小児であった。窒息事故には至らなかった気管・気管支異物症例については、多くの報告事例において概ね半数以上を乳幼児が占めており、異物の多くが、ピーナッツをはじめとする豆類・種実類であった。

3. 窒息事故の多い食品について

摂食機会の程度について考慮することなく、窒息事故症例数の多寡のみをもって、窒息事故が発生しやすい食品かどうかの判断を下すことは困難である。そこで、窒息事故の原因となった主な食品（群）について、食品（群）別の摂取量及び一口量を加味した、一口あたり窒息事故頻度を算出し、相対的な比較を行った。その結果、餅が最も高く、次いでミニカップゼリー、飴類、パン、肉類、魚介類、果実類、米飯類の順であった。ミニカップゼリーをこんにゃく入りのものに限定した場合、その窒息事故頻度は飴類に次ぐものであった。

食品安全委員会としては、こんにゃく入りのものを含むミニカップゼリーの一口あたり窒息事故頻度は、おそらく飴類と同程度ではないかと推測する。一方、こんにゃく入りミニカップゼリーによる窒息事故が、高齢者や小児の摂食禁止について表示を行うこと等の措置がなされて以降には報告されていない

とすれば、飴類よりも窒息事故頻度は小さくなっている可能性があると考えられる。

4. 窒息事故の要因について

(1) 食品以外の要因について

食品による窒息事故においては、食品以外の要因が大きく関与していることを確認した。ヒトは、特に気道と食物の通路との交差領域が広く、口から摂取される食品を危険部位の近傍で通過させざるを得ず、このことが、摂食者側の要因の根底にあるものと考えられる。

①食品の物性や安全な食べ方を知る、②一口量を多くせず、食物を口の前の方に摂りこむ、③よく噛み、唾液と混ぜる、④食べることに集中する、といった「窒息しにくい食べ方」を徹底することが、摂食者側の要因を低減させ、窒息事故の予防につながることを確認した。

ヒトには、口中で食塊のテクスチャーを認知し、調整する機能が備わっている。この機能が発達途上にある、又は低下している場合には、誤嚥又は嚥下困難の状態から窒息事故につながる可能性がある。

青年～中年期（15～64歳）の健常者では、こんにやく入りミニカップゼリーによる窒息事故死亡症例は確認されていない。この年齢層では、食品による窒息事故が少ないという事実から、食品安全委員会は、食品による窒息事故に係る大きな要因の一つは、摂食者側の年齢にあると考える。

高齢者では、加齢による生理学的変化（咀嚼力低下、喉頭挙上距離延長、嚥下反射の感度低下及び惹起遅延）、歯牙の欠損等、背景疾患（脳血管障害等）、嚥下機能障害への対応、食事の自食といった要因が窒息事故に関連しているものと推測された。

小児では、歯列咬合の発育、摂食機能の発達、行動といった要因が窒息事故に関連しているものと推測された。

その他の食品以外の要因として、保護者の危険性認識、応急処置、食事の介助等の環境要因が窒息事故に関連しているものと推測された。

(2) 食品側の要因について

食品側の一般的な要因としては、表面平滑性、弾力性、硬さ・噛み切りにくさといったテクスチャー、大きさ及び形状といったものが窒息事故に関連しているものと推測された。

一口あたり窒息事故頻度が最も大きかった餅については、次の要因等により高齢者において特に窒息事故を発生しやすくなっているものと推測した。すなわち、①噛み切るためには大きな咀嚼力を要する食品である。②口に入れた直後は軟らかくて伸びやすいが、咀嚼しているうちに温度が下がり、硬さ（噛み切りにくさ）が更に増加する。口中での食物のテクスチャー認知・調整機能が低下していると、十分に破碎されず、唾液とよく混ぜられないまま咽頭に送り込まれてしまう。③テクスチャー認知・調整機能が低下していると、温度低下により付着性を増した食塊が咽頭～喉頭前庭付近に貯留し、場合によっては気管・気管支に到達し、その表面に張り付いて、取れにくくなり、気道を閉塞してしまう。気道の表面の潤いが低下していると、そうした物性は更に増強される。咳嗽反射が弱まっている場合には、気道閉塞を容易には解除できなくなってしまう。

こんにゃく入りミニカップゼリーについては、次の要因等により窒息事故を発生しやすくなっているものと推測した。すなわち、①形態から、上向き食べ、吸い込み食べが誘発され、喉頭閉鎖が不十分な状態のままゼリー片を吸い込んで、気道を詰まらせてしまう。②こんにゃく入りミニカップゼリーは、一般のゼリーよりも硬い（噛み切りにくい）ものが多く、冷やすと更に硬さを増す。噛み切りにくく、ゼリー片が十分に破碎されないまま咽頭に送り込まれ、中咽頭～喉頭付近に貯留することによって気道を閉塞してしまう。③破碎不十分なゼリー片を気道に詰まらせてしまうと、気道にぴったりと嵌るような大きさ・形状であり、弾力性があり、水分の少ない部位に介在すると剥がれにくく壊れにくいため、気道閉塞が解除されにくい。

また、食品安全委員会は、こんにゃく入りのもの以外のミニカップゼリーであっても、こんにゃく入りミニカップゼリーと同様の方法で摂食される可能性があり、同様の大きさ・形状であって、同様の物理的又は物理化学的特性が付与されたものについては、窒息事故の発生しやすさは、こんにゃく入りのものに準じるものと考えられる。

飴類については、「しゃぶる」という独特の摂取形態により唾液と混ざり合い表面平滑性が増した飴類を口腔内でうまく保持できず、当該食品が安全な大きさになる前に誤って咽頭に送り込まれ、喉頭付近に貯留することによって気道を閉塞してしまうといったこと等により、特に小児において窒息事故を発生しやすくなっているものと推測した。

そのほか、窒息事故が発生しやすいと考えられたパン、肉類・魚介類、果実類及び米飯類について要因分析を行ったが、それ以外の食品によっても、窒息事故が発生する可能性はある。

5. 海外における対応等について

主にミニカップゼリーによる窒息事故についての海外における対応等を把握し、整理した。ただし、EUを除く諸外国等ではいずれも基本的にリスク管理措置に終始していた。それらのリスク管理措置の中で、食品の硬さや大きさについて制限値を設定した例がみられたが、そうした制限値が、窒息事故の発生との直接の因果関係を証明するような科学的根拠に基づいて設定されたのか否かについては把握することはできなかった。

6. おわりに

食品による窒息事故について、ヒトを対象とした実験での検証は倫理上の問題があり、動物を用いた実験による再現も技術的に困難である。また、疫学的調査研究を行うとしても、食品による窒息事故については、内容把握が断片的で全容が解明されていないものが多く、発生件数も少ないことから、各種要因との因果関係を統計学的に明らかにすることは難しかった。そのため、現時点においては、実態を把握し、窒息事故の多い食品について、食品以外（摂食者等）及び食品側の各種関連要因を基に要因分析を行うといった評価手法を用いたものである。したがって、本評価については、今後、国際的な評価等の動向、国内外の科学的知見の蓄積等を勘案し、必要に応じて更なる検討がなされるべきものと考えられる。