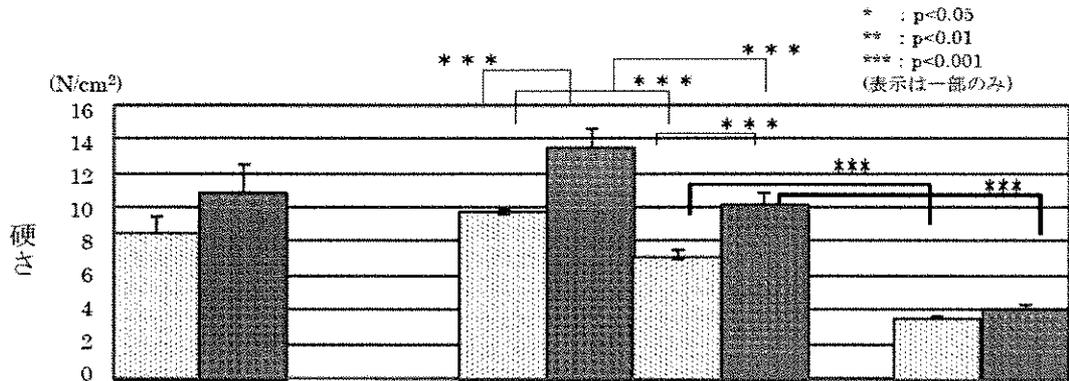


1
2
3

図33 温度による、こんにやく入りミニカップゼリー（2008年改良前後）、こんにやく入りではないミニカップゼリーの硬さの変化（参照5を一部改変）



| | こんにやく入りミニカップゼリーA | | こんにやく入りミニカップゼリーB | | こんにやく入りミニカップゼリーB 2008年改良後の製品 | | こんにやく入りではないミニカップゼリー | |
|------|------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------------|------------------|---------------------|------------------|
| | 20℃ | 4℃ 1日以上 保管 | 20℃ | 4℃ 1日以上 保管 | 20℃ | 4℃ 1日以上 保管 | 20℃ | 4℃ 1日以上 保管 |
| 平均値 | 8.6 | 11.0 | 9.8 | 13.7 | 7.2 | 10.3 | 3.6 | 4.2 |
| 標準偏差 | 1.0 | 1.7 | 0.3 | 1.1 | 0.5 | 0.7 | 0.2 | 0.3 |

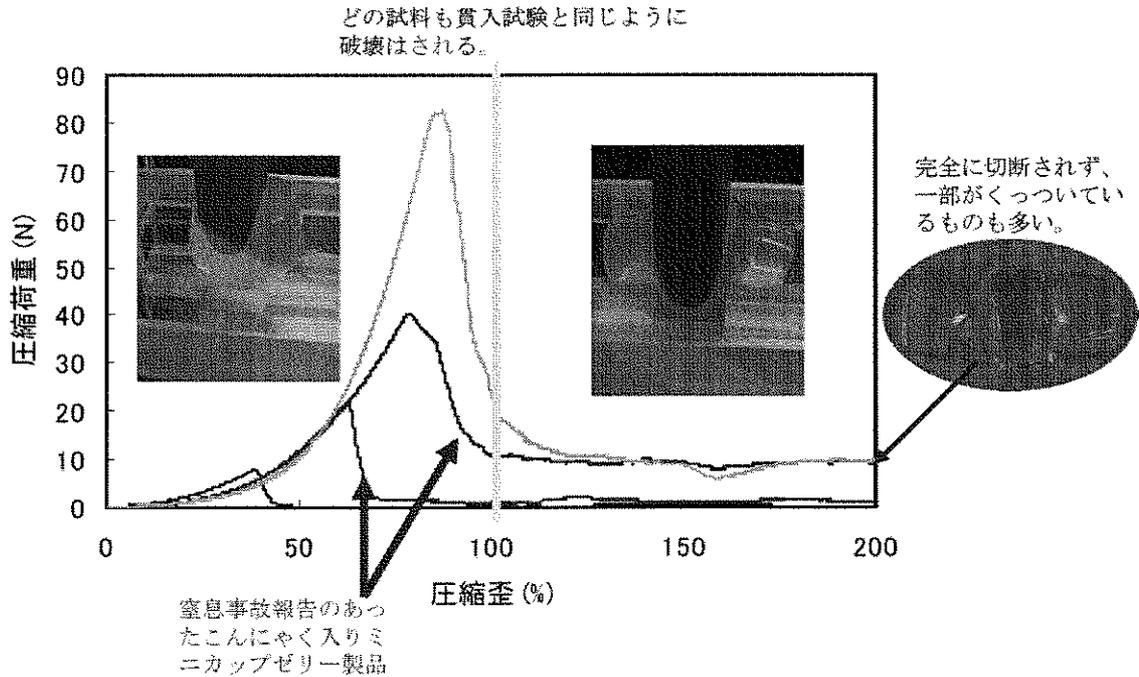
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18

こんにやく入りミニカップゼリーに貫入破壊試験を行った後、金属棒を抜くと、破孔は目立たず、外観上破壊前とあまり差がなかったとされている。図34のように、窒息事故の報告のあった2製品を含むこんにやく入りミニカップゼリー4製品を平板でスリット内に押し出す試験では、破壊はされるものの、完全には切断されないものがあった。また、同じ4製品を、直径12mmの穴の開いた板の上に置き、直径9.54mmの棒を貫通させる試験では、棒を取り出しても貫通した穴が開いたままの物と、穴が閉じてしまう物があったと報告されている（図35）。（参照7、11）

これらのことから、こんにやく入りミニカップゼリーには、強く噛んでも完全に切断されにくい、すなわち「噛み切りにくさ」というテクスチャー特性があると考えられる。

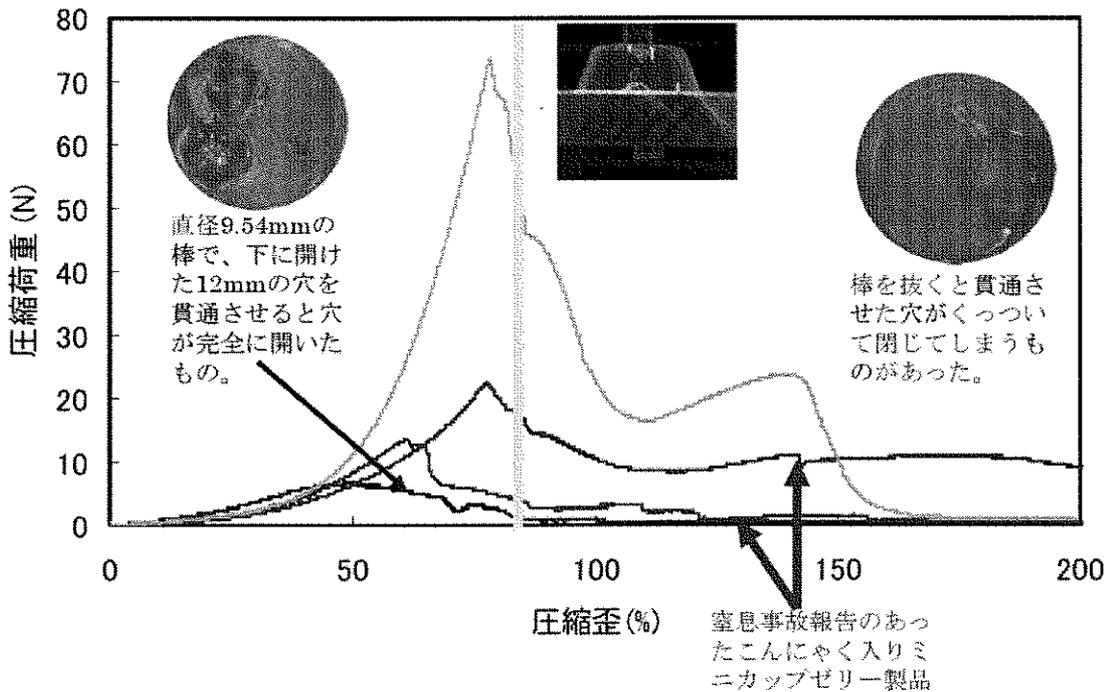
1
2

図34 こんにゃく入りミニカップゼリーのスリット内押し出し試験結果 (参照11を一部改変)



3
4
5
6

図35 こんにゃく入りミニカップゼリーの貫通試験結果 (参照11を一部改変)



7
8
9
10
11

この「噛み切りにくさ」というテクスチャーについては、通常の機器測定による「硬さ」のみの評価では不十分であると考えられたため、我が国では上で述べたとおり図34、図35のような試験が行われている。

英国 FSA (Food Standards Agency : 英国食品規格庁) は、「おしゃぶり」の規格 (BS5239:1988) にある、当該製品が、乳幼児が噛み切らないような硬さであることを確認するための「貫通試験」¹⁰を準用して、こんにやく入りミニカップゼリー及びこんにやく入りではない一般のゼリーを試料として試験を行っている。EFSA (European Food Safety Authority : 欧州食品安全機関) は、当該試験結果のうち、**図 3 6**のようなデータを参照し、こんにやく入りミニカップゼリーの貫通には 10~15 N の力を必要としたが、こんにやく入りではない一般のゼリーを貫通するには 2~4 N の力で十分であったとしている。(参照 1 6 3)

図 3 6 英国 FSA による貫通試験 (参照を 1 6 3 一部改変)

| 英国FSA貫通試験 (2001-2002) | | 貫通に 要した 力 (N) |
|--------------------------|--------------------------------------|---------------------|
| | 製品名 | |
| こんにやく入り ミニカップゼリー | ABC Mini Fruit Bites | 141 |
| | New Choice Mini Fruit | 10~15 |
| | New Century's Choice Mini Fruit Gels | 10~15 |
| | New Century's Choice Mini Fruit Gels | 10~15 |
| | Fuji Coconut Mini Gels | 10~15 |
| | Jin Jin Mango Mini Gels | 10~15 |
| こんにやく入りではない 一般のゼリー | Combo Trading Mini Jelly Cup | 2~4 |
| | Cocon Honey Melon Pudding | 2~4 |
| | Combo Trading Mini Puding Cup | 2~4 |
| | Sugarland Jellyace | 2~4 |

22~34 歳の健常成人 5 例に、140%硫酸バリウム水溶液 5 mL 並びに直径 30 mm、高さ 5 mm の円筒形に整形し硫酸バリウムに浸したこんにやく入りミニカップゼリー及びマシュマロを口腔内に入れ、3 回ずつ咀嚼なしに嚥下させたところ、口腔内移動時間は、マシュマロでは硫酸バリウム水溶液よりも有意に延長することが認められたが、こんにやく入りミニカップゼリーでは有意差は認められなかった(参照 7、8)。

また、こんにやく入りミニカップゼリーを試料として、ヒトの口腔形態を模した容器とプランジャーからなる測定器を用いて、そのテクスチャーを測定しようとしたところ、プランジャーを押し当てたときに、試料は変形してプランジャーと容器の側壁面との間をすり抜けてしまったと報告されている(参照 4、5、1 6 4)。これらのことから、こんにやく入りミニカップゼリーは、口腔内を液体のように滑らかに移動し、口蓋と舌とで押しつぶそうとしても破碎されにくいことが推察された。

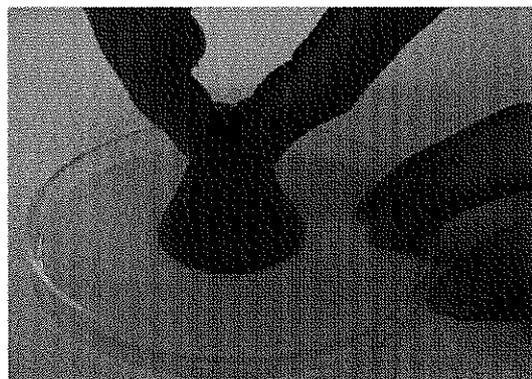
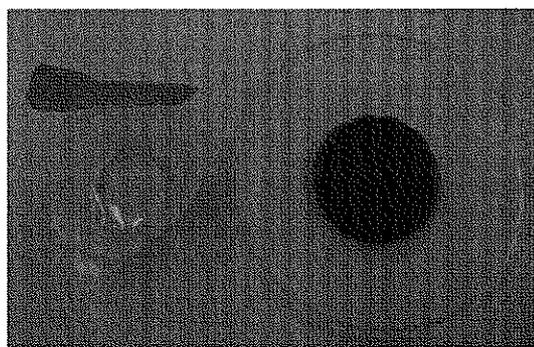
Ⅲ 5 (2) で述べたように、内閣府国民生活局により把握された、こんにやく入りミニカップゼリーによる小児の窒息事故死亡症例 10 例のうち、4 例は 6~7 歳であり、前歯の生え替わりの時期にあったことが、「嚥

¹⁰ EFSA によれば、「おしゃぶり」規格「BS5239:1988」では、当該製品は 75N の力を加えても無傷でなければならないと規定されているとのことである。英国 DTI が発行したハンドブックでは、小児の垂直咬断力平均値は、最大で、18 か月児 111 N、36 か月児 222 N、3~8 歳児 445 N とあるとされている。

1 み切りにくさ」、「表面平滑性」といった食品側の要因とともに、窒息
2 事故の発生に複合的に寄与した可能性が考えられた。

3
4 こんにゃく入りミニカップゼリーに限らず、**図37**のように、ゼリー
5 類をろ紙の上に置くと、貼り付いて剥がれなくなるといわれている。指
6 でつまんで剥がそうとすると、こんにゃくの入っていないミニカップゼ
7 リーではつまんだ指のところで破壊されるが、こんにゃく入りミニカッ
8 プゼリーの中には破壊されず、ろ紙の方が剥がれるものもあった（参照
9 7、11）。このような、乾燥した表面に貼り付いて剥がれず、破壊さ
10 れにくいという物性によって、例えば、口腔・咽頭内が乾燥しがちな高
11 齢者が、咀嚼不十分なまま唾液とよく混ぜることなく嚥下して咽頭・喉
12 頭を詰まらせてしまったような場合には、咳嗽等によっても破壊されず、
13 閉塞部位から取り出せなくなることに繋がる可能性は否定できない。
14 食事中又はその直後に摂食する場合には口腔内等が適度に潤うが、間食
15 時等にお茶等を飲むことなく摂食するような場合には、当該物性が窒息
16 事故の要因となる可能性がある。

17
18 **図37** ろ紙に貼り付くと剥がれにくいこんにゃく入りミニカップゼリ
19 ー（参照11を一部改変）



こんにゃくの含有の有無にかかわらず、ゼリーには、写真のように、ろ紙に張り付いてしまうものが多い。しかし、こんにゃく入りミニカップゼリーには、引っ張っても剥がれないものも多く見られる。

20
21
22 また、ミニカップ入りという製品設計が、手間や不衛生を忌避して、
23 スプーンを用いたり皿に出したりすることなくそのまま口に入れようと
24 する行動、さらには、カップを口唇よりも下位に置いた場合には吸い込
25 み、上位に置いた場合には上を向いて落とし込むといった捕食行動を誘
26 発するのではないかとの指摘がある。吸い込むことにより加速度が増し、
27 喉頭閉鎖が十分になされ咽頭が安全な状態になる前に、吸い込みの動力
28 源である肺に向かって引き込まれる危険性、また、上を向くことにより

1 いわゆる気道確保の姿勢（頸部伸展位）に近くなり誤嚥の危険性が高ま
2 るのではないかと考えられる。（参照7）

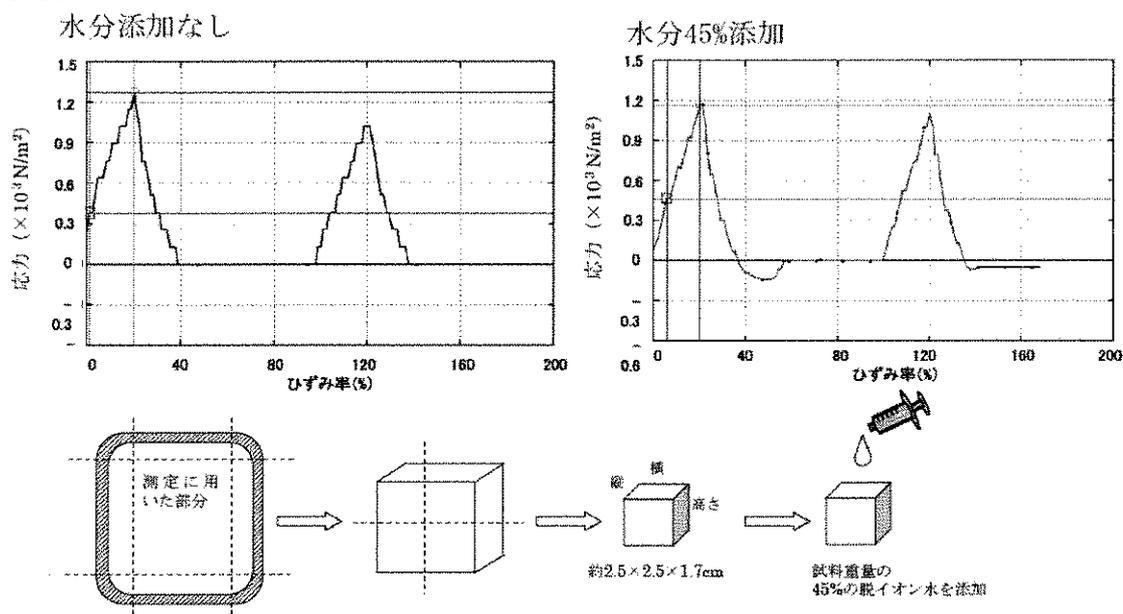
3 4 c. パン

5 Ⅲ 2(3)で述べたように、救急隊搬送症例では、パンによる窒息事故
6 は高齢者に多く発生しており、その中で重篤症例の占める割合は高いと
7 されている。

8 市販の食パン（6枚切り）の「耳」を除去したものを、圧縮量を変化
9 させてテクスチャー特性を測定したところ、比重が0.2から0.8に増加
10 するにつれ、硬さが約0.1 N/cm²から約1.0 N/cm²へ増加した。凝集性
11 はわずかに低下したものの、付着性には変化がなかった。しかしながら、
12 唾液を想定して、水を45%加えると、付着性が明確に現れたとされてい
13 る（図38）（参照4、5、7、10、165）。

14 このことから、「のどに詰めこんだ」場合、パン類は硬さが増し、さら
15 らに唾液が加わることにより付着性が増加し、嚥下困難、排出困難とな
16 ることが推察される。

17
18 **図38 パンのテクスチャーの水分添加による影響**（参照5、10を一部
19 改変）



20 21 22 d. 米飯類

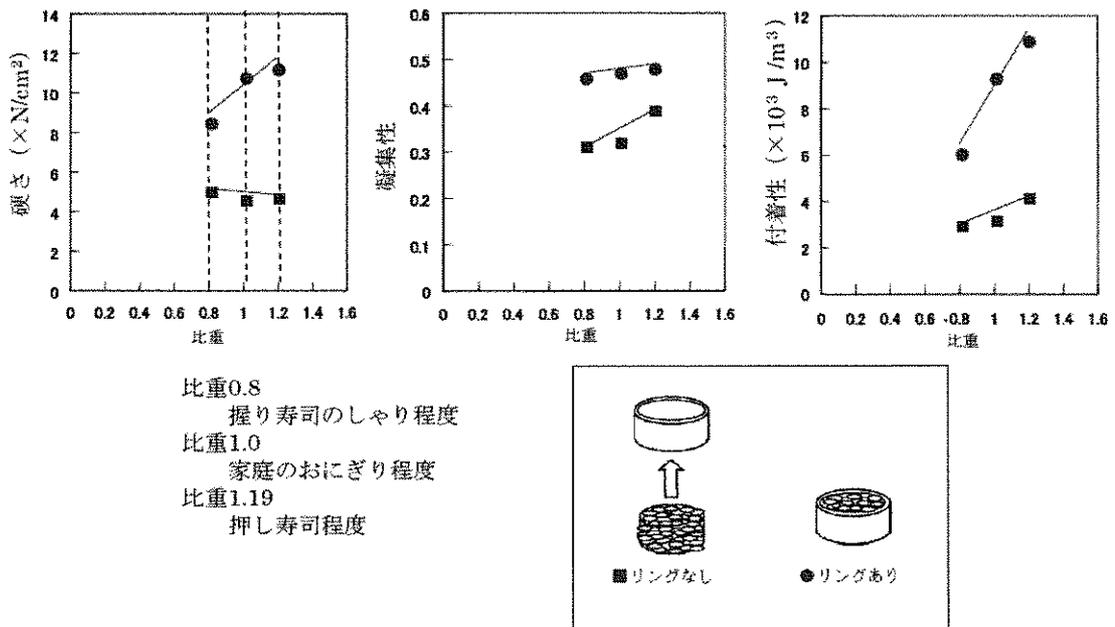
23 Ⅲで把握された米飯類の窒息事故事例の中には、「おにぎり」や「寿
24 司」によるものが含まれていた。

25 内径4.0 cm、高さ2.0 cmの円柱状のステンレス製リングに、炊飯後
26 20℃で60分間放置した米飯を、比重0.80（にぎり寿司のしゃり程度）、
27 1.00（家庭のおにぎり程度）又は1.19（押し寿司程度）の条件で詰め込
28 み（「のどに詰まった」状態を想定）、テクスチャー特性を測定したと
29 ころ、比重が0.80から1.19に増加するにしたがって、硬さが約8 N/cm²

から約 11 N/cm² に、付着エネルギーが約 6×10³ J/m³ から約 11×10³ J/m³ に増加した (図 3 9)。凝集性については、比重の変化による影響はみられなかった (参照 4、5、7、10、165)。

この知見から、「おにぎり」や「押し寿司」といった状態になった米飯は、一般の米飯に比べて硬さと付着性が増していること、さらに、よく咀嚼せずに詰め込んで食べ、咽頭～喉頭前庭に貯留して「のどに詰まった」状態になると、一般の米飯であっても硬さと付着性が増すものと考えられた。

図 3 9 米飯類の硬さ及び付着性の「詰め込み」による影響 (参照 5、10 を一部改変)



V. 海外における対応等 (主にミニカップゼリーについて)

1. 米国における対応等

(1) 食品全般

FDA (Food and Drug Administration: 米国食品医薬品庁) は、食品が通常内在するような窒息事故リスク (例:ぶどうの大きさ) については規制することは困難であるが、ある製品が、食品には通常認められないような窒息事故リスク (unusual risk) をもたらすものと認めた場合には対策を講じる (参照 166) という、リスク管理措置に当たっての基本的考え方を明らかにしている。

また、気道閉塞ではなく、口腔や消化管を傷つけたり穿孔を生じたりするハザード防止の観点からではあるが、FDA は、①長さが 7~25 mm の堅固又は鋭利な異物を含む食品であり、かつ、②直ちに摂食できる状態 (ready-to-eat) にあるもの、又はそうしたハザードが除去されないような

1 手順（例：加熱等）で摂食できるものについては粗悪品とみなすこととして
2 いる（参照 1 6 7）。

3 4 **（２）個別食品**

5 FDA は、地方当局からの、こんにやく入りミニカップゼリーによる小児
6 （３例）の窒息事故死亡症例についての報告等を受け、2001 年 8 月、アジ
7 アから輸入されているこんにやく入りミニカップゼリーが深刻な窒息の危
8 害要因となる可能性について、消費者に対し警告した（参照 1 6 8）。2001
9 年 10 月、FDA の保健危害評価委員会及び CPSC の専門家（生理学）が、
10 こんにやく入りミニカップゼリーについては、球形、卵形、楕円形又は断面
11 が円形といった形状であること、球形又はそれに準じた形状の製品にあって
12 は直径 1.75 インチ以下、球形でない製品にあっては 1.25 インチ以下という
13 大きさであること、口に含んだときに平滑で滑りやすいというテクスチャー
14 （摂食者が、こんにやく入りミニカップゼリーの向き、位置及び嚙下のタ
15 イミング／調整をうまくコントロールできず、舌の上に沿って口の奥へ滑ら
16 せてしまう。）であること、ゼラチンよりも硬くて容易に溶けず、しゃぶっ
17 ても口中で崩壊しない硬さであること等の特徴から、深刻な窒息リスクがあ
18 ると結論したことを受けて、FDA は、こんにやく入りミニカップゼリーの
19 輸入を検査なしで差し止める旨警告を発出した（参照 1 6 9）。

20 21 **２．欧州における対応等**

22 2001 年 8 月、英国 FSA は、諸外国で起きた死亡事故に鑑み、ミニカップ
23 ゼリーを小児に食べさせないようにすべきである旨警告を発した。（参照
24 1 7 0）

25 2002 年 3 月、欧州委員会は、欧州議会及び欧州理事会に対し、添加物 E425
26 「コンニャク」の使用基準の改正を提案することとし、海外での窒息事故等
27 に鑑み、添加物 E425 「コンニャク」を含有するゼリー菓子全般（ミニカップ
28 ゼリーを含む。）の輸入及び販売並びにゼリー菓子製造への添加物 E425 「コ
29 ンニャク」の使用を一時停止（suspend）した。また、ゼリー菓子へのゲル化
30 剤の使用全般において生じうる窒息リスクについて更なる措置を執る必要が
31 あるかどうかを検討することとした。（参照 1 7 1）

32 2003 年 7 月には、添加物 E425 「コンニャク」のゼリー菓子全般（ミニカ
33 ップゼリーを含む。）への使用を禁止する欧州議会・欧州理事会指令が施行
34 され、EU 加盟国は 2004 年 1 月 17 日までに当該指令のための立法措置等を
35 施行することとされた。（参照 1 7 2）

36 2004 年 4 月に発出された欧州委員会決定では、寒天、カラギナン、アルギ
37 ン酸等の海草由来添加物や、キサントガム、グァーガム、ローカストビー
38 ンガム等の非海草由来添加物を含有するミニカップゼリーについて、形状、
39 大きさ及び摂食方法が窒息リスクの主たる要因であるとしても、そうした添
40 加物の物理的・化学的性質もリスクの要因となっている点を指摘し、輸入及
41 び販売並びに当該添加物のミニカップゼリー製造への使用を一時停止した。
42 （参照 1 7 3）

43 2004 年 6 月、EFSA の「添加物、香料、加工助剤及び食品接触物質に関す

1 る科学パネル」(以下「パネル」という。)は、上記の海草由来及び非海草
2 由来の添加物を含有するミニカップゼリーについて評価を行っている。咬断
3 力試験(BS5239:1988)においては、「コンニャク」グルコマンナン含有ミ
4 ニカップゼリーが咬断に10~15 Nを要したのに対し、海草由来及び非海草由
5 来の添加物を含有するミニカップゼリーの咬断には2~4 Nで十分であった
6 (ミニカップゼリーに入っている果実片の咬断には4~170 Nが必要であっ
7 た。)。37℃の人工唾液に浸漬し溶解性をみる試験(BS6584:1984)におい
8 ては、「コンニャク」グルコマンナン含有ミニカップゼリーは、5~10分間の
9 浸漬において目に見える変化はなく、20~60分間の浸漬で表面テクスチャー
10 がわずかに変化し、120分間の浸漬で部分的に溶解した一方、「コンニャク」
11 以外のゲル化剤を用いたミニカップゼリー4製品のうち2製品は、5~10分間の
12 浸漬で「崩れはじめた(began to break up)」とされている。しかしなが
13 ら、「コンニャク」を含有するものほどではないにせよ、ミニカップに入っ
14 たものを丸ごと飲み込んで気道に陥入した場合においては、容易には溶解せ
15 ず、咳嗽反射の誘発につながらない可能性があり、パネルは、ミニカップゼ
16 リーの形状、大きさ、一口で吸い込む、カップを押し出して食べるといった
17 摂食方法が主たる物理的危険要因であるとの見解で一致した。パネルは、上
18 記の海草由来及び非海草由来の添加物並びにその他のゲルを形成する添加物
19 のうち、「コンニャク」含有ミニカップゼリーと同様の方法で摂食される
20 同様の大きさの製品に、同様の物理的又は物理化学的特性を付与するものは、
21 窒息リスク(必ずしも小児に限定されない。)を惹起すると結論づけている。

22 (参照163)

23 2006年8月、寒天、カラギナン、アルギン酸、キサントガム、グァーガ
24 ム、ローカストビーンガム等の添加物の使用基準を改正し、それらのミニカ
25 ュップゼリー¹¹への使用を禁止する欧州議会・欧州理事会指令が施行され、EU
26 加盟国は2008年2月15日までに当該指令のための立法措置等を施行するこ
27 ととされた。(参照174)

28 29 3. その他の国における対応等

30 (1) オーストラリア

31 2001年11月、ANZFA(Australia New Zealand Food Authority: 豪州・
32 ニュージーランド食品庁)は、日本及び米国のほか豪州国内でも2000年に
33 1例の窒息死亡例が発生したことを受けて、添加物たる「コンニャク」はそ
34 もそも同国国内において使用が認められておらず、これを含有する食品は違
35 法であるという前提で、豪州国内全域において、下記のような「コンニャク」
36 入りミニカップゼリーの回収を勧告した。なお、「コンニャク」を含有しな
37 いミニカップゼリーは回収の対象としていない。(参照175)

38 ① 形状: 球形、卵形、長円形又は断面が円形のもの。

39 ② 大きさ: 球形又は球形に近い形状の製品にあつては断面の直径が 45
40

¹¹ 当該指令においては、「ミニカップゼリー」は、「半剛体のミニカップ又はミニカプセルに入った硬いゼリー菓子であつて、当該容器に圧力を加えて口中に押し出すことにより一口で摂食できるようにしたもの」と定義されている。

- 1 mm 以下、非球形の製品にあっては断面の直径が 32 mm 以下のもの。
2 ③ テクスチャー：口に入れたとき表面が平滑で滑りやすいもの。
3 ④ 粘度：ゼラチンを原料とした製品よりもかなり硬く、容易には溶けず、
4 しゃぶっても元の形が壊れにくい。

6 (2) カナダ

7 カナダ食品監視局は、2000 年に国内で死亡事故が起きたことと海外での
8 事故事例を考慮し、2001 年以降こんにやく入りミニカップゼリーの回収措
9 置を採り、2008 年 12 月には、こんにやく入りミニカップゼリーを一口で
10 摂食した場合には、特に乳幼児、低年齢の小児、高齢者、嚥下障害をもつ者
11 といったリスクの高い者にとって窒息の起こす可能性があること、大きさ、
12 形状及び硬さによっては喉に陥入するおそれがあること、安全のために摂食
13 前に小さく切り分けることについて、消費者向けにあらためて注意喚起を行
14 っている。（参照 1、176）

16 (3) 韓国

17 2001 年 10 月、韓国食品医薬品安全庁は、米国におけるミニカップゼリ
18 ーによる死亡事故の発生を受けて、こんにやく又はグルコマンナンを原料と
19 した直径 4.5 cm 以下の円形、楕円形等のミニカップゼリーの製造及び輸入
20 を禁止し、こんにやく又はグルコマンナンが使用されていない直径 4.5 cm
21 以下の製品についても窒息の蓋然性がある旨の警告文を表示させることと
22 した。当時、韓国国内では当該ゼリーの生産はなく、2001 年 1～9 月に約 1
23 万 3 千トンが輸入されている。（参照 177）

24 2004 年 10 月には、韓国国内で、生たこ及び餅の他、ミニカップゼリー
25 により死亡事故が発生したことを受けて、上蓋に直接接する面の直径又は長
26 さが 4.5 cm 以下の円形、楕円形等のあらゆるミニカップゼリーの販売を暫
27 定的に禁止した。2003 年、2004 年 1～8 月の輸入量は約 2 千 1 百トン、1
28 千 5 百トンであるとされている。（参照 178）

29 韓国食品医薬品安全庁は、押し出し試験、「圧搾試験」、貫入試験及び凝
30 集性試験を行った結果、7 N 程度の硬さと「粘り」はリスクが低いものと判
31 断し、諸外国の対応や、市販製品の表示の実態を総合的に検討し、食品衛生
32 審議会の意見を聴いた。その結果、2005 年 4 月、上蓋に直接接する面の直
33 径又は最大長が 4.5 cm 以下の円形、楕円形等のミニカップゼリーであって
34 も、こんにやく又はグルコマンナンを含まず、所定の方法による「圧搾試験」
35 の結果が 7 N 以下（「ムク」¹²の硬さ及び「粘り」を参照した。）で、所要
36 の表示（窒息の蓋然性がある旨のほか、冷凍して食べないこと、小児及び高
37 齢の有病者は細かく刻んで食べること）のある製品については、暫定販売禁
38 止を解除した。加えて、食品による窒息等の物理的リスクは、摂取する食品
39 の物理的特性と摂食者の不注意によって発生するものと判断し、生たこ、餅
40 等の摂食時の注意事項を消費者に対して積極的に広報するよう地方公共団
41 体に指示した。（参照 179）

¹² どんぐり、そば及び豆類をすりつぶして混合し、練り固めた韓国の伝統食品。

1 2007年5月、韓国食品医薬品安全庁は、国内で小児の死亡事故が発生し
2 たことを受けて、あらゆるミニカップゼリーについて、小売業者による、冷
3 凍販売並びに保護（付添）者の同伴のない小児及び高齢の有病者への販売を
4 禁止したほか、事故の原因となった製品（台湾製）の販売を暫定的に禁止し
5 た。また、保護（付添）者が細かく刻んで食べさせるよう呼びかけることを
6 求めた。また、一般家庭、幼稚園等において、小児が摂食しないようにする
7 こと、高齢の有病者には細かく刻んで食べさせること、冷凍して保管、摂食
8 しないことについて注意喚起を行った。（参照180）

9 2007年6月、韓国食品医薬品安全庁は、上記小児の事故の原因となった
10 製品（台湾製）を含む輸入及び国産のミニカップゼリー16社27製品を検査
11 し、事故の原因となった製品と「圧搾強度」が事故製品の12Nを超過（15.1
12 ～50.8N）した製品（10社12製品）について追加回収等の措置を採った。
13 さらに、あらゆるゼリー製品について、直径又は最大長が4.5cm以下の場
14 合には「圧搾強度」7N以下、4.5cm超の場合には12N未満としなければ
15 ならないとする暫定措置を講じた。（参照181）

16 2007年10月、韓国食品医薬品安全庁は「食品取扱規範」を改正し、ゼ
17 リーの物性試験法及び以下について規定している。

- 18 ① ミニカップゼリーに、こんにやく及びグルコマンナンを原料として使
19 用することを禁止すること。
- 20 ② ミニカップゼリーの大きさは、上蓋と接触する面の最小内径が5.5cm
21 以上、高さ及び底面の最小内径が3.5cm以上になるように製造しな
22 ければならないこと。
- 23 ③ ミニカップゼリーの「圧搾強度」を5N以下とすること。

24 ②については、小児科医、救急医療専門医等に対する意見聴取等の結果、
25 小児の口腔の大きさが約4.5～6cm程度であり、ミニカップゼリーの大きさは
26 5.5cm以上とする必要があるとされたことを根拠としているおり、③に
27 ついてはミニカップゼリーと物性が類似した食品として「ムク」の「圧搾強
28 度」5Nを参照しているとされている。（参照182）

29
30 また、ミニカップゼリーによる窒息事故に関し、以下のような判例がみら
31 れる。

- 32 ① 2003年10月、2001年4月にこんにやく入りミニカップゼリーによ
33 って窒息し、低酸素脳症、四肢麻痺等の後遺症を負った小児の親が販
34 売業者を相手に損害賠償を請求した件で、ソウル地方裁判所は、ミニ
35 カップゼリーの危険性が知られる前に輸入され、販売当時において法
36 的に求められる検査を経た製品によるものであったとして原告の請
37 求を棄却した。（参照183）
- 38 ② 2005年4月、友人の父親からもらったミニカップゼリー（輸入時に
39 カラギナンを成分とする旨申告されていた。）で窒息し、2004年10
40 月に死亡した小児（6歳）の遺族等が、国及び輸入業者を相手に提訴
41 した。2006年8月、ソウル中央地方裁判所は、当該ミニカップゼリ
42 ーは一口サイズで摂取する形状であり、こんにやく入りではなくて
43 も、こんにやくに類似の物理的・物理化学的特性をゼリーに付与する

1 ことができる成分を含んでいるのであれば、吸い込んだり、カップを
2 押して口に入れて窒息する危険性を常に内包しているとした。また、
3 当該事故の発生した 2004 年に 2 例¹³の窒息事故があったにもかかわらず
4 国内に流通させた国に損害を賠償する義務があるとした。同裁判
5 所は、生たこ、餅、「キャンデー」のような食品による窒息事故によ
6 る死亡は、摂食の過程における不注意によるものである反面、ミニカ
7 ップゼリーについてはその形状自体が一口で吸い込んだり摂食を誘
8 発するものであり、ミニカップゼリーという形状で製造したこと自体
9 が危険性を内包していると指摘している。（参照 184）。

12 VI. 食品健康影響評価

14 1. まとめ

15 WG 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
16 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
17 を試みた。また、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
18 ける対応等を把握、整理した。ただし、EU を除く諸外国等ではいずれも基本
19 的にリスク管理措置に終始しており、唯一のリスク評価事例である EFSA に
20 よるミニカップゼリーに係る評価では、「「コンニャク」含有ミニカップゼ
21 リーと同様の方法で摂食されうる同様の大きさの製品に、同様の物理的又は
22 物理化学的特性を付与するものは、窒息リスク（必ずしも小児に限定されな
23 い。）を惹起する。」との結論であった。

25 窒息事故の実態について

26
27 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。
28 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
29 高齢化を反映したものと考えられた。食品による窒息事故での死亡率を年齢
30 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、
31 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
32 品による窒息事故での死亡者数の割合をみると、0～4 歳の乳幼児での割合は、
33 全人口平均を上回っていた。また、我が国における小児の食品窒息事故での
34 死亡率は、米国を上回っているものと推察された。

35
36 食品による窒息事故死亡症例を性別でみると、全人口、高齢者及び小児の
37 いずれにおいても、男性の占める割合が高かった。この傾向は、こんにゃく
38 入りミニカップゼリー窒息事故死亡症例、救命救急症例、窒息事故には至ら
39 ない気管・気管支異物症例でも同様であった。

40
41 食品による窒息事故を含む不慮の事故（交通事故を除く。）による死亡者

¹³ 社会福祉施設で保育士に与えられたミニカップゼリーを摂食した 9 歳の障害児、冷凍保存されたミニカップゼリーを摂食した 6 歳児の 2 例とされている。

1 のうち、0～4歳の乳幼児では、その7～8割が家庭で発生している。

2
3 過去1年間に窒息の既往のあった在宅高齢者は約12%との報告、過去1年
4 間に子供の窒息を経験した母親は約6%との報告がある。食品による窒息事故
5 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
6 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
7 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た。

8
9 原因食品については、救急隊搬送症例、救命救急症例及び剖検症例では、
10 餅、米飯類が上位を占めていた。年齢を特定できた救急隊搬送症例では、餅、
11 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
12 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、
13 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。海外の救
14 命救急症例でも、小児では菓子類が多い。窒息事故には至らなかった気管・
15 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
16 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
17 った。ピーナッツについては、救命救急症例でも少数ではあるが報告がある。

18 19 窒息事故の要因（食品以外）について

20
21 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
22 とを確認した。摂食者が食品を詰まらせるハイリスク部位は、①中咽頭～喉
23 頭前庭、②声門下腔～気管分岐部の2箇所で大別される。ヒトは、特に気道
24 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ハイリスク部位
25 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本にあるも
26 のと考えられる。

27 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
28 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
29 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
30 せ、窒息事故の予防につながることを確認した。

31 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
32 いるとされている。この機能が発達途上にある、又は低下している場合には、
33 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と考えられた。

34
35 青年～中年期（15～64歳）世代の健常者では、こんにやく入りミニカップ
36 ゼリーによる窒息事故死亡症例は確認されていない。この世代では、食品に
37 よる窒息事故がきわめて少ないという事実から、WGは、食品による窒息事
38 故に係る大きな要因の一つは、摂食者側の年齢であると考えられる。

39 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、
40 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
41 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
42 ているものと推察された。

43 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

1 故に関連しているものと推察された。

2
3 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
4 介助等の環境要因が窒息事故に関連しているものと推察された。事故が発生
5 したときのバイスタンダーとしては家族が多く、バイスタンダーがその場で
6 除去を試みることで、生存率を明らかに高めていた。他方、最近の小児の救
7 命救急症例において、家庭内で事故が起きているにもかかわらず、バイスタ
8 ンダーによる処置がなされていない例がみられた。およそすべての食品、特
9 に個体のものには窒息事故のリスクはあり、様々な要因をいかに低減しても、
10 当該リスクがゼロになることはない以上、高齢者、小児等の周りにいる者の
11 窒息事故についての危険性の認識を向上させるとともに、窒息事故が万が一
12 発生したときに備え、IVに述べたような応急処置が、一般の者も含めあらゆる
13 バイスタンダーにより適時適切になされるようにすることが、食品による
14 窒息事故に係るあらゆる要因の低減方策の基盤となるものとする。

15 窒息事故の要因（食品）について

16
17
18 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
19 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
20 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）
21 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
22 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
23 類、パン、肉類、魚介類、果実類、米飯類の順であった。

24 なお、ミニカップゼリーについては、算出に用いた窒息事故症例の絶対数
25 が他の食品よりも少なく、上記事故頻度には相応の誤差が伴う。しかしなが
26 ら、窒息事故症例数を、内閣府国民生活局により把握された、こんにやく入
27 りミニカップゼリー窒息事故死亡症例の実数、すなわち 13 年間 22 症例相当
28 ($22 \div 13 = \text{約 } 1.7 \text{ 症例/年}$) として少なめの算出を行っても、飴類に次いで高
29 い窒息事故頻度となった。WGとしては、これら 2 つのケースに分けた算出
30 結果から総合的に判断すると、こんにやく入りのものを含むミニカップゼリー
31 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
32 る。一方、こんにやく入りミニカップゼリーによる窒息事故が、高齢者や小
33 児の摂食禁止について表示を行うこととされて以降には減少しているとす
34 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
35 る。しかしながら、当該表示に係る措置が講じられて以降に把握されている窒息
36 事故症例数はあまりにも少なく、現時点において、こんにやく入りゼリーに
37 による窒息事故のリスクを科学的に評価することは困難といわざるを得ない。

38
39 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
40 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
41 しているものと推察された。個別の食品（群）に係る要因分析については、
42 次の各論で述べることとする。

1 その他

2
3 本評価については、実施に当たり評価要請者から必要なデータ等が十分に
4 提供されたとは言い難い状況であった。WGは、事例数が少ない、ピアレビ
5 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に担保されたとは
6 いえない資料も含め、可能な限り多くの知見を入手するよう努め、現状で可
7 能な範囲において評価を行った。本評価については、今後、国際的な評価等
8 の動向、国内外の科学的知見の蓄積等を勘案し、必要に応じて見直しがなさ
9 れるべきである。

10 **2. 各論**

11 **(1) 餅**

12
13
14 WGは、餅による窒息事故と、上記の摂食者側等の要因のほか、当該食品
15 固有の要因との関係を次のように分析した。すなわち、

- 16
17 ① 餅は、噛み切るためには大きな咀嚼力を要する食品である。
- 18
19 ② 口に入れた直後は軟らかくて伸びやすい（付着性が小さい）餅が、咀
20 嚼しているうちに温度が下がり、硬さ（噛み切りにくさ）がさらに増
21 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、
22 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
23 まれてしまう。
- 24
25 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
26 性を増した食物が咽頭～喉頭前庭付近に貯留し、場合によっては気
27 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
28 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
29 性はさらに増強される。咳嗽反射が弱まっていたりすると、気道閉塞
30 を容易には解除できなくなってしまう。

31
32 といったこと等により、特に高齢者において窒息事故が発生しやすくなっ
33 ているものと推定した。

34 **(2) ミニカップゼリー（こんにやく入りのものを含む。）**

35 WGは、こんにやく入りミニカップゼリーによる窒息事故と、上記の摂食
36 者側等の要因のほか、当該食品固有の要因との関係を次のように分析した。
37 すなわち、

- 38
39
40 ① こんにやく入りミニカップゼリーは、一般のゼリーよりも硬いものが
41 多く、冷やすとさらに硬さを増す。噛み切りにくく、ゼリー片が十分
42 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
43 ことによって気道を閉塞してしまう。

1
2 ② こんにゃく入りミニカップゼリーの形態から、上向き食べ、吸い込み
3 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
4 で、気道を詰まらせてしまう。

5
6 ③ 破砕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
7 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
8 に介在すると剥がれにくく壊れにくいために、気道閉塞が解除されに
9 くい。

10
11 といったこと等により、窒息事故が発生しやすくなっているものと推定し
12 た。また、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
13 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
14 の大きさであって、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
15 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で
16 あると考える。

17 18 (3) 飴類

19 WG は、飴類による窒息事故と、上記の摂食者側等の要因のほか、当該食
20 品固有の要因との関係を次のように分析した。すなわち、「しゃぶる」とい
21 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
22 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
23 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
24 こと等により、特に小児において窒息事故が発生しやすくなっているものと
25 推定した。

26 27 (4) パン

28 WG は、パンによる窒息事故と、上記の摂食者側等の要因のほか、当該食
29 品固有の要因との関係を次のように分析した。すなわち、パン類を詰め込ん
30 で食べたとき等に、食塊が圧縮されることにより硬くなり、さらに唾液が加
31 わることにより付着性を増し、喉頭前庭付近に貯留することによって気道を
32 閉塞してしまうといったこと等により、窒息事故が発生するものと推定した。

33 34 (5) 肉類、魚介類

35 WG は、肉類、魚介類による窒息事故と、上記の摂食者側等の要因のほか、
36 当該食品固有の要因との関係を次のように分析した。すなわち、噛み切り
37 にくい肉類、魚介類を食べると、食物が十分に破砕されないまま咽頭に送り込
38 まれ、喉頭付近に貯留し、場合によっては気管・気管支に嵌入することによ
39 って気道を閉塞してしまうこと等により、窒息事故が発生するものと推定し
40 た。

41 42 (6) 果実類

43 WG は、果実類による窒息事故と、上記の摂食者側等の要因のほか、当該

1 食品固有の要因との関係を次のように分析した。すなわち、

- 2
3 ① 表面が平滑な果実類（ぶどう等）を口腔内でうまく保持できずに誤嚥
4 してしまう。
5
6 ② 硬く噛み切りにくい果実類（厚さに応じて咀嚼力を必要とするりんご
7 等）を食べると、食物が十分に破砕されないまま咽頭に送り込まれ、
8 喉頭付近に貯留し、さらには気管・気管支に嵌入することによって気
9 道を閉塞してしまう。

10
11 といったこと等により、窒息事故が発生するものと推定した。

12 13 (7) 米飯類

14 WGは、米飯類による窒息事故と、上記の摂食者側等の要因のほか、当該
15 食品固有の要因との関係を次のように分析した。すなわち、

- 16
17 ① 「おにぎり」や「押し寿司」といった状態になった米飯は、一般の米
18 飯に比べて硬さと付着性が増している。
19
20 ② よく咀嚼せずに詰め込んで食べ、咽頭～喉頭前庭付近に貯留して「の
21 どに詰まった」状態になると、一般の米飯であっても硬さと付着性が
22 増す。
23
24 ③ 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
25 た食塊は、付着性の増加のため、ばらけにくくなっている。咳嗽反射
26 が弱まっていたりすると、気道閉塞を容易には解除できなくなってい
27 まう。

28
29 といったこと等により、特に高齢者において窒息事故が発生するものと推
30 定した。

31 32 (8) その他

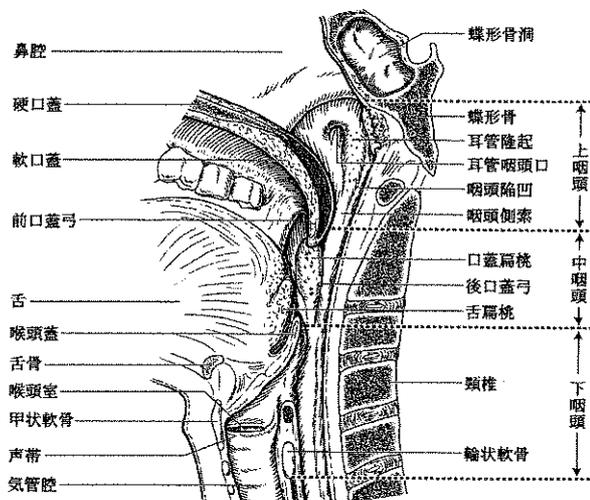
33 上記に掲げた食品（群）は、窒息事故が発生しやすいと考えられたものに
34 限られているが、それ以外の食品によっても、窒息事故が発生する可能性は
35 ある。ピーナッツ等の豆類・種実類は、窒息事故には至らなかった気管・気
36 管支異物症例の多くを占めており、内外の救命救急症例でも死亡症例を含め
37 報告がある。特にピーナッツについては、異物として介在した場合、遅発性
38 の気道閉塞、呼気性呼吸困難を引き起こすことがある。そのほか、救急隊搬
39 送症例、救命救急症例及び剖検症例の中には、団子、こんにやく等のいも類、
40 そば等のめん類、主に乳児でのミルクといった食品を原因とした事例が報告
41 されていた。北米においては、小児の致死的事故の典型例として、ホットド
42 ッグが中咽頭～喉頭付近を閉塞し窒息に至った症例が多数報告されている。
43

別紙 1 : 用語解説

この用語解説は、本評価書における専門的・学術的な用語の意味について、一般の方の御理解の一助となるよう、なるべく平易な言葉で、分かりやすいように、解説を加えることを目的としたものである。したがって、専門的・学術的な観点からは、必ずしも正確な用語等が用いられてはいない場合があることを申し添える。

- ・ **悪性新生物（あくせいしんせいぶつ）**： いわゆる「がん」のこと。
- ・ **按分（あんぶん）**： 基準となる数量に比例した割合で物を割り振ること。
- ・ **移動性気管異物（いどうせいきかんいぶつ）**： 舞踏性気管異物と同義。咳や吸気とともに上にいたり下にいたりする気管内の異物。
- ・ **咽頭（いんとう）**： 上咽頭、中咽頭及び下咽頭（**図 4 0** 参照）からなる。

図 4 0 咽頭の縦断面（参照 1 8 5）



- ・ **air trapping（エアトラッピング）**： 息を吐き出しても肺の中に相当量の空気がとどまっている状態。
- ・ **嚥下（えんげ）**： 食物が、口腔から咽頭へ送られ食道を下って胃に至る過程をいう。
- ・ **嚥下障害（えんげしょうがい）**： 疾病、老化等を原因として、嚥下が困難となる障害をいう。
- ・ **嚥下造影（えんげぞうえい）**： 食物が気管に入っていないかどうか、安全に嚥下が出来るかどうかについて、造影剤を用いた X 線撮影等で透視し、さらには動画を保存して後刻確認すること等により、嚥下機能を評価すること。

- 1 ・ **嘔吐反射（おうとはんしゃ）**： 口の中に異物が入ると、吐（は）き出そう
2 という体の働き。
3
- 4 ・ **オッズ比（おっずひ）**： ある事象の起こりやすさを 2 つの群で比較して示
5 す統計学的な尺度。
6
- 7 ・ **咳嗽反射（がいそうはんしゃ）**： 異物が気管に入ったときに、咳（せき）
8 で除こうとする体の働き。
9
- 10 ・ **仮性球麻痺（かせいきゅうまひ）**： 両側性の皮質延髄路の障害で、構音及
11 び嚥下が障害されることを仮性球麻痺（偽性球麻痺）という。構音・嚥下障
12 害を起こすような咽頭・喉頭機能の障害は、脳幹の延髄（延髄は球形）の障
13 害に由来することから「球麻痺」と呼ばれるが、延髄より上部から延髄へ至
14 る神経線維の障害においても類似の症状がみられるため、こうした障害は
15 「仮性球麻痺」と呼ばれる。仮性球麻痺の場合には、しばしば、涙もろくな
16 る感情失禁や、ちょっとした刺激で泣き笑いが起こる強制泣き笑いという情
17 緒障害を伴う。
18
- 19 ・ **空嚥下（からえんげ）**： 口に食物が入っていないときに、唾液を飲み込む
20 こと。
21
- 22 ・ **カラギナン**： 食品添加物公定書第 8 版（2007）の「精製カラギナン」の項
23 に、「イバラノリ属、キリンサイ属、ギンナンソウ属、スギノリ属又はツノ
24 マタ属の藻類の全藻から得られた、 ι -カラギナン、 κ -カラギナン及び λ -カ
25 ラギナンを主成分とするものをいう。」とある。増粘安定剤として用いられ
26 る。別名カラギーナン、カラゲナン、カラゲーナン、カラゲニン。（参照 1 8 6）
27
- 28 ・ **嵌入（かんにゅう）**： はまり込むこと。
29
- 30 ・ **貫入破壊試験（かんにゅうはかいしけん）**： 試料に細い棒（プランジャー）
31 を突き刺し、破壊されやすさを試験する方法。
32
- 33 ・ **官能検査（かんのうけんさ）**： 人間の感覚により行う測定法で心理計測法
34 の 1 つ。特に、色、味、香り等、嗜好にうったえるものは物理・化学的測定
35 法では計測が困難であるため、官能検査がよく用いられる。
36
- 37 ・ **気管支（きかんし）**： 気管の分岐点から肺胞（はいほう）までの部分。自
38 分から見て、右側に位置する気管支を右気管支、左に位置する気管支を左気
39 管支という。
40
- 41 ・ **気管支腔（きかんしきう）**： 気管から分岐した気管支の中の空間。
42
- 43 ・ **キサントガム**： 食品添加物公定書第 8 版（2007）に、「キサントモナス

1 属菌 (*Xanthomonas campestris*) の培養液から得られた、多糖類を主成分
2 とするものである。」とある。増粘安定剤として用いられる添加物。別名キ
3 サンタン多糖類、ザンサンガム。(参照186)

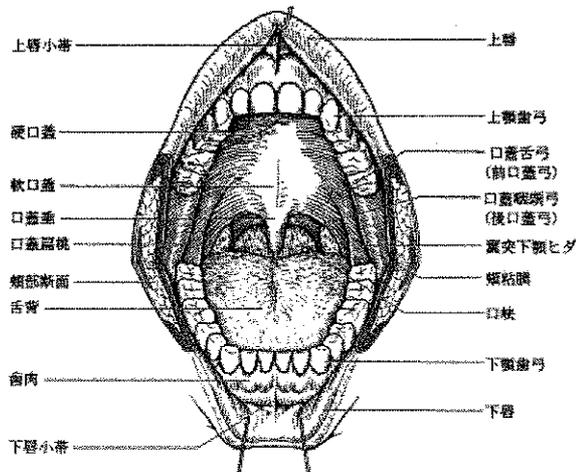
- 4
- 5 ・ **気道異物 (きどういぶつ)** : 気道にとどまってしまった異物。
- 6
- 7 ・ **気道閉塞 (きどうへいそく)** : 気道 (咽頭、気管、気管支等) のいずれか
8 の部位に閉塞をきたした状態。
- 9
- 10 ・ **基部 (手掌基部) (きぶ (しゅしょうきぶ))** : 手のひらで手首の関節に近
11 い部分。
- 12
- 13 ・ **臼歯部咬合支持崩壊 (きゅうしぶこうごうしじほうかい)** : 臼歯 (奥歯)
14 の部分で、上下の歯の列が咬み合って顎を支える状態 (咬合支持) が十分に
15 できていない状態。
- 16
- 17 ・ **95%信頼区間 (きゅうじゅうごばいせんとしんらいくかん)** : 未知のパラ
18 メータを95%の確率で含むような区間をいう。すなわち、母集団全体の値が
19 その区間に存在する確率が95%である区間のこと。
- 20
- 21 ・ **球麻痺 (きゅうまひ)** : 「仮性球麻痺」を参照。
- 22
- 23 ・ **胸骨圧迫 (きょうこつあっぱく)** : 心臓のあたりを両手で圧迫する応急処
24 置の方法。
- 25
- 26 ・ **凝集性 (ぎょうしゅうせい)** : 食品のテクスチャーの一つで、食品を構成
27 する分子間に働く結合力、又は咀嚼等に抵抗する力の程度。凝集性の小さい
28 食品は破壊されやすく、破壊された後はバラバラになりやすい。
- 29
- 30 ・ **グァーガム** : 食品添加物公定書第8版 (2007) の「グァーガム」の項に、
31 「グァーの種子から得られた、多糖類を主成分とするものである。」とある。
32 増粘安定剤として用いられる添加物。別名グァーフラワー、グアルガム。(参
33 照186)
- 34
- 35 ・ **グルコマンナン** : こんにゃくいも球茎等に存在する、グルコースとマンノ
36 ースから構成される多糖類の一種。コンニャクグルコマンナンは、水に分散
37 させると極めて高い粘性を示す。これをアルカリで固めたものが、こんにゃ
38 くである。フルーツ味など酸性の物が多いこんにゃく入りミニカップゼリー
39 には、他のゲル化剤と混合して用いられる。
- 40
- 41 ・ **痙性 (けいせい)** : 麻痺に伴う副作用で、軽度の筋硬直から、重度の脚部
42 運動制御不能まで、各種の痙性がある。症状には、筋緊張の増加、急激な筋
43 収縮、深部腱反射亢進 (こうしん : 高ぶり進むこと。)、筋肉の痙攣 (けいれ

1 ん)、無意識な足の交差、関節の固定等がある。

2
3 ・ **ゲル化剤（げるかざい）**： ゾル（粒子（固体）が分散して流動しやすくな
4 った状態のもの）の流動性を失わせ、「ゼリー」の状態にさせるような作用
5 をもつ物質。ゼラチン、寒天など。

6
7 ・ **口蓋垂（こうがいすい）**： 図 4 1 を参照。

8 **図 4 1 口腔・咽頭（参照 1 8 5）**



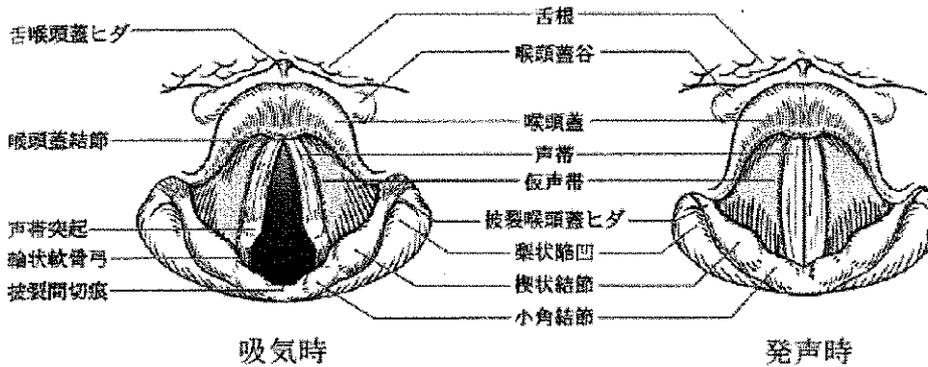
9 **図 1. 口腔・咽頭**

10
11 ・ **咬合（こうごう）**： 上下顎の歯の「かみ合わせ」。

12
13 ・ **喉頭（こうとう）**： 咽頭（いんとう）と気管の狭間で、舌骨（ぜっこつ）
14 より下にあり気管より上にある、頸部けいぶ：首の部分）の中央に一つ存在
15 する器官のことをいう。具体的には、喉頭蓋こうとうがいから、喉頭前庭、声帯を経て、
16 声門下腔せいもんかきうまでの部分を指す。体表からは、「のどぼとけ」として触ることが
17 でき、嚥下時には上前方に移動する。嚥下時の食物の気管や肺への流入（誤
18 嚥）の防止、発声等の機能をもつ。嚥下時には、喉頭蓋が倒れ込み、声門が
19 閉鎖することにより、気管に食物が入り込むことを阻止する。

20
21 ・ **喉頭蓋（こうとうがい）**： 図 4 2 を参照。

1 図 4 2 間接喉頭鏡像 (参照 1 8 5 を一部改変)



2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19

- ・ 喉頭蓋谷 (こうとうがいこく) : 舌の奥と喉頭蓋との間にあるくぼみ。嚥下の際、食物を一旦貯める場所。図 4 2 参照。
- ・ 喉頭嵌頓 (こうとうかんとん) : 咳や吸気とともに上にいたり下にいたりしていた異物が、喉頭にびったりとはまりこむこと。
- ・ 喉頭鏡 (こうとうきょう) : 声帯を中心とした喉頭部に何か詰まっていな
いか、確認するために使用する資器材。先端にライトがついていて喉の奥を
明るく照らす。また、気管内に鉗子等を入れる処置をするときにも使用する。
- ・ 喉頭挙上距離 (こうとうきょじょうきょり) : 食物を嚥下したときには、
舌骨周囲の筋肉が収縮し、喉頭が持ち上がり、食道の入口が開く。その喉頭
が持ち上がる距離のことをいう。
- ・ 喉頭前庭 (こうとうぜんてい) : 図 4 3 を参照。

図 4 3 喉頭腔 (参照 1 8 5)

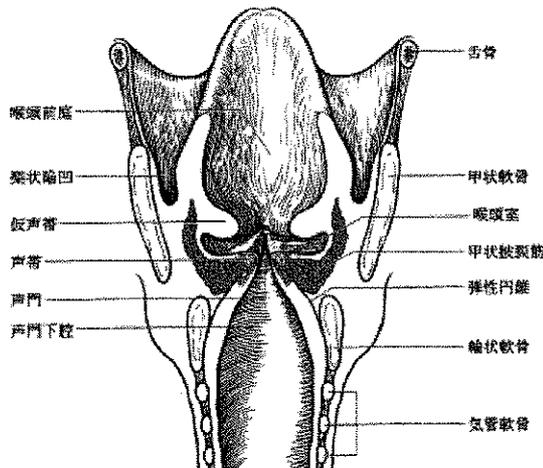


図 7. 喉頭腔 (前頭断面, 後方から)

20
21
22
23

- ・ 喉頭展開 (こうとうてんかい) : 喉頭鏡を気道に挿入し、それを体幹の上・
前方に引き上げるにより、舌根と喉頭蓋を持ち上げ、声門を直視できる

- 1 ようにすること。
- 2
- 3 ・ **喉頭閉鎖（こうとうへいさ）**： 食物が咽頭に送り込まれる際に、喉頭が前
- 4 上方に挙上し、喉頭蓋が回転して喉頭前庭を閉鎖すること。
- 5
- 6 ・ **誤嚥性肺炎（ごえんせいはいえん）**： 誤嚥により細菌が肺に流れ込んで発
- 7 症する肺炎。高齢者に多く発症し、再発を繰り返す特徴がある。
- 8
- 9 ・ **呼気性呼吸困難（こきせいこきゅうこんなん）**： 息を吐くときに、苦しさ
- 10 等の自覚症状がある状態。
- 11
- 12 ・ **呼気相（こきそう）**： 息を吐き始めてから吸い始める直前までの状態。
- 13
- 14 ・ **呼吸・排痰訓練（こきゅう・はいたんくんれん）**： 呼吸訓練とは、慢性的
- 15 な呼吸困難の患者に腹式呼吸を行わせるための訓練法。排痰訓練とは、気道
- 16 内の痰を排出するために、深く息を吸ったところで1～2秒間、息を止め、
- 17 続いて一気に強く息を吐き出す訓練法。
- 18
- 19 ・ **国民栄養調査（こくみんえいようちょうさ）**： 厚生労働省が、健康増進法
- 20 に基づき、国民の身体の状態、栄養摂取量及び生活習慣の状態を明らかにし、
- 21 国民の健康増進の総合的な推進を図るための基礎資料を得るため行う調査。
- 22 現在は「国民健康・栄養調査」となっている。
- 23
- 24 ・ **歯牙全欠損（しがぜんけっそん）**： 口腔内の歯を全て失うこと。
- 25
- 26 ・ **指拭法（ししょくほう、ししきほう）**： 患者の顔を横に向け、口を開き、
- 27 指にガーゼなどを巻つけて除去を試みること。
- 28
- 29 ・ **悉皆調査（しっかいちょうさ）**： 全数調査のこと。統計調査を行う際、対
- 30 象となるものを漏れなく調査すること。
- 31
- 32 ・ **AED（自動体外式除細動器）（じどうたいがいしきじょさいどうき）**： 心室
- 33 細動の際に、自動的に解析を行い、必要に応じて電氣的なショック（除細動）
- 34 を与え、心臓の働きを戻すことを試みるための医療機器。
- 35
- 36 ・ **従属変数（じゅうぞくへんすう）**： ある数値 y と x との関係が、 $y = f(x) +$
- 37 a で表されるとき、 x を独立変数（又は従属変数）、それに対して y のことを
- 38 従属変数という。応答変数ともいう。
- 39
- 40 ・ **J/m³（じゅーるぱーりっぽうめーとる）**： J（ジュール）は仕事・エネル
- 41 ギーの単位であり、物体 1 m³ 当たり 1 J のエネルギーを要すること。
- 42
- 43 ・ **食塊（しょっかい）**： 飲み込める状態になった食物の塊。

- 1
- 2 ・ **神経学的後遺症（しんけいがくてきこういしょう）**： 病気、怪我等の急性
- 3 期症状が治癒した後も、脳、神経、筋等に機能障害等が残ること。
- 4
- 5 ・ **人口動態統計（じんこうどうたいとうけい）**： 出生、死亡、婚姻、離婚及
- 6 び死産の5種類の「人口動態事象」について、厚生労働省が作成している統
- 7 計。
- 8
- 9 ・ **声門下腔（せいもんかくう）**： **図43**（92頁）を参照。
- 10
- 11 ・ **舌根（ぜっこん）**： **図42**（92頁）を参照。
- 12
- 13 ・ **摂食・嚥下ステージ（せつしょく・えんげすてーじ）**： 食物の認知から、
- 14 摂食、咀嚼、嚥下に至る一連の過程。「先行期」、「準備期」、「口腔期」、「咽
- 15 頭期」及び「食道期」の5期に分けて説明される。
- 16
- 17 ・ **説明変数（せつめいへんすう）**： 独立変数ともいう。「従属変数」を参照。
- 18
- 19 ・ **穿孔（せんこう）**： 穴をあけること若しくは穴があくこと、又はその穴を
- 20 いう。
- 21
- 22 ・ **潜在性仮性球麻痺（せんざいせいかせいきゅうまひ）**： 脳卒中の発症が明
- 23 らかではなくても、ラクナ梗塞（細い血管が詰まることにより起こる小さな
- 24 脳梗塞）等により、軽度の仮性球麻痺の症状をきたしていることを指す。
- 25
- 26 ・ **側臥位（そくがい）**： 横向きに寝ている状態。右側を下にした姿勢を右側
- 27 臥位、左側を下にした姿勢を左側臥位という。
- 28
- 29 ・ **蘇生後脳症（そせいごのうしょう）**： 蘇生時に心肺機能を取り戻すまでに
- 30 時間がかかり、脳障害が残った状態。
- 31
- 32 ・ **第一臼歯（だいいちきゅうし）**： 歯列のうち、第二小臼歯の遠心側に隣接
- 33 する歯のこと。正中から6番目（乳歯では4番目）にある。**図44**において
- 34 塗りつぶされた歯が上顎第一臼歯である。

35 **図44 歯列（左は永久歯、右は乳歯）**



36
37

- 1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
- ・ **体幹（たいかん）**： 体の軸となる部分で、腹筋、背筋、胸筋、足の筋肉を含む胴体の部分をいう。
 - ・ **ダイラタンシー（dilatancy）**： 異常粘性のひとつで、レイノルズ現象ともいう。液体と均一な粒子の混じりあった系で、急に力を加えると固くなる現象。海辺の砂浜、水とでん粉の混合物等でみられる。
 - ・ **多臓器不全（たぞうきふぜん）**： 同時に、あるいは短期間に、重要な臓器や系が次々に機能不全に陥る状態。
 - ・ **転帰（てんき）**： 病気やけがの治療の経過及び結果の見通しのこと。治癒、死亡、治療中止の3つに大別される。
 - ・ **独立変数（どくりつへんすう）**： 説明変数ともいう。「従属変数」を参照。
 - ・ **日常生活動作（ADL）能力（にちじょうせいかつどうさのうりょく）**： 人間が生活する上で必要な、食事、排泄、睡眠等の基本的な動作を行う能力。
 - ・ **N/cm²（にゅーとんぱーへいほうせんちめーとる）**： 1 cm² 当たり 1 N（ニュートン）の力を加えることができる硬さを意味する。大きさの異なる食物の硬さを示すときには、力を、その力がかかる面積あたりの値で比較する。1 N/cm² は 10⁴ N/m² に等しい。1 N = 0.102 kgf なので、例えば硬さが約 2 ~ 4 N/cm² であるということは、その物体は、1 平方センチメートル当たり約 200 ~ 400 g の力を加えることができる硬さをもつことを意味する。
 - ・ **粘稠度（ねんちゅうど）**： 食品のテクスチャー特性の一種である「流れにくさ」の程度。（ニュートン粘性ではない）粘度の高いべたべたした性質のものに対して用いる。なお、クリームやとろとろした液状食品を流すのに必要な力などに対応する性質を粘稠性という。
 - ・ **PRT（pharyngeal reaction time）（ぴーあーるていー）**： 食塊が咽頭に達して嚥下反射を起こしてから、食塊の後端が上部食道括約筋を通過するまでの時間。
 - ・ **ハザード**： 危害要因ともいう。食品の安全性に関して用いるときは、ヒトの健康に悪影響を及ぼす原因となる可能性のある食品中の物質又は食品の状態を意味する。有害微生物等の生物学的要因、汚染物質や残留農薬等の化学的要因、放射線や食品が置かれる温度の状態等の物理的要因がある。
 - ・ **披裂間（ひれつかん）**： 喉頭にある披裂軟骨の間の部分で、「披裂間切痕」（図 4 2（92 頁）参照）とも呼ばれる。
 - ・ **付着性（ふちやくせい）**： 食品のテクスチャー特性の一つで、口腔内器官