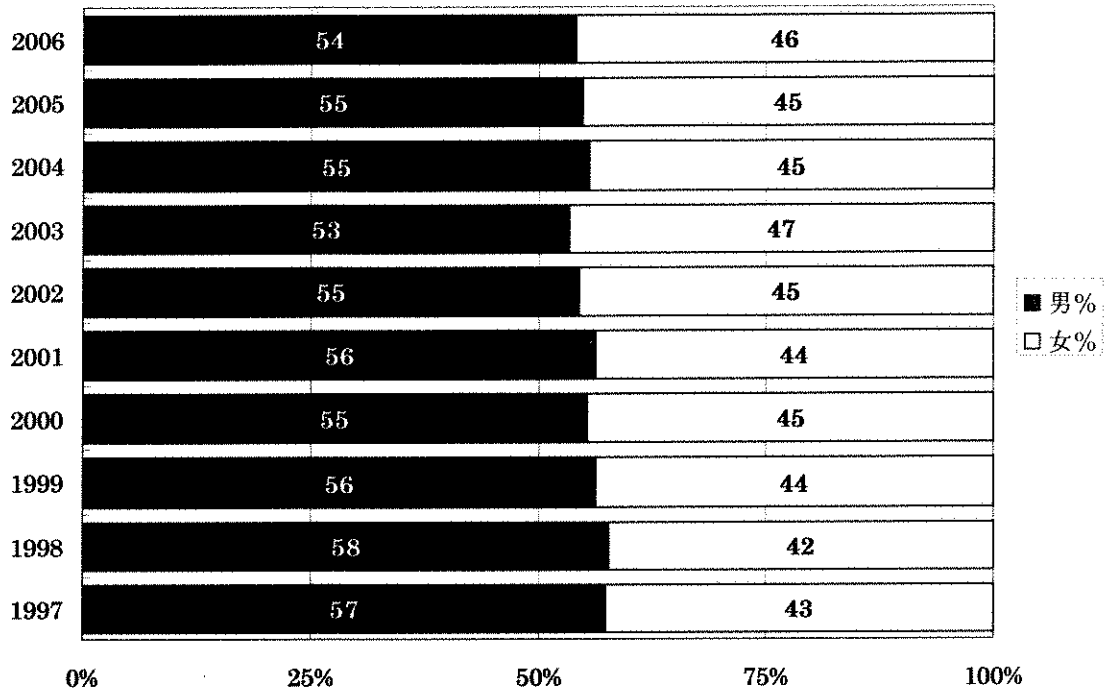


1

### 65 歳以上



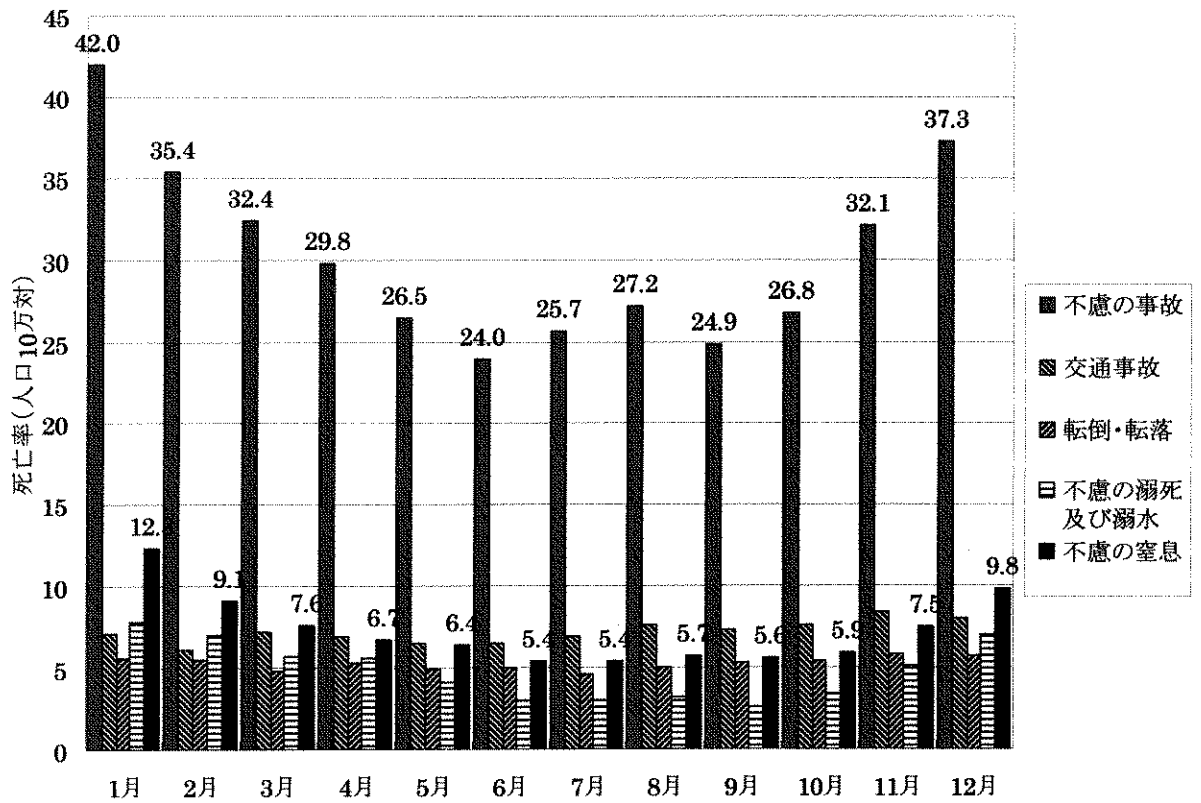
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12

#### d. 事故発生時期

2006年の「不慮の窒息」及び「不慮の溺死及び溺水」による月別死亡率については、最も高い月（1月）が最も低い夏の月の2倍を超えており、「不慮の事故」（参照4、102）全体の1月前後における死亡率の増加に寄与しているものと考えられた。Ⅲ2の消防本部症例データの月別症例数の傾向も踏まえると、「気道閉塞を生じた食物の誤嚥」による月別死亡率についても同様の傾向にあると推測され、発生時期が我が国の食文化（餅の摂食等）を反映しているものと考えられる。

1

図9 月別「不慮の事故」死亡率（人口10万対）（2006年）

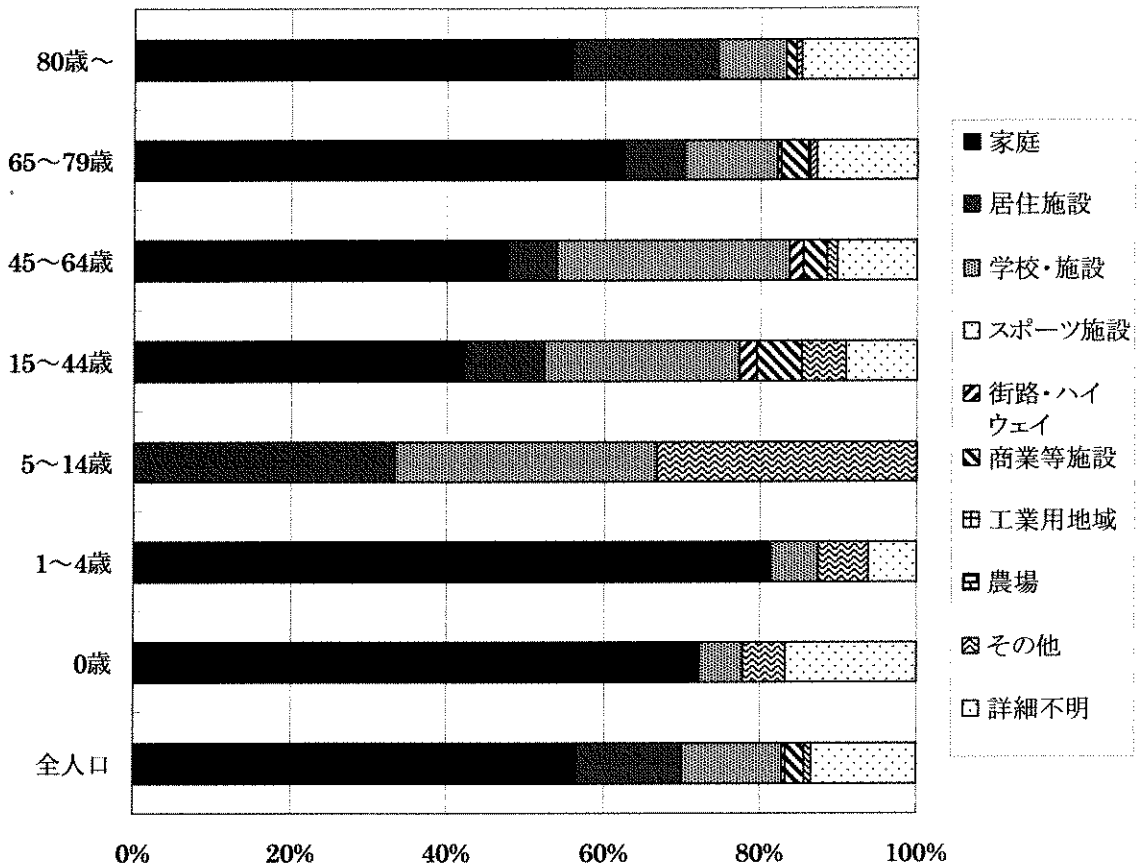


2  
3  
4  
5  
6  
7  
8

e. 事故発生場所

2006年の死亡に至った「不慮の事故（交通事故を除く。）」の発生場所を年齢階層別にみると、0～4歳の乳幼児では7～8割が「家庭」であり、他の年齢階層に比較してその割合が高い。（参照4、102）

1 図10 死亡に至った「不慮の事故（交通事故を除く。）」発生場所（年  
2 齢階層別）（2006年）



3  
4  
5 **(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**

6 内閣府国民生活局によれば、我が国においてこれまでに把握されている  
7 こんにゃく入りミニカップゼリーによる窒息事故死亡症例は、1995年7  
8 月～2008年7月の約13年間に発生した22例（男女比16:6）である（参  
9 照1）。そのうち、国民生活センターにより詳細が公表された事例が17  
10 例（男女比13:4）（別紙2）である。いずれにおいても男性の事例の方が  
11 多い。この17例については、年齢範囲は1歳6か月～87歳で、1例（精  
12 神科病院入院中の41歳女性）を除いた全てが小児又は高齢者であった。  
13 青年～中年期（15～64歳）世代の健常者では、こんにゃく入りミニカップ  
14 ゼリーによる窒息事故死亡症例は確認されていない。

15 小児10例のうち4例については、乳幼児ではなく（6～7歳）、うち1  
16 例については、原因食品に噛んだ形跡がなく、ほぼ丸ごと飲み込んだと推  
17 測されている（参照1）。このことから、前歯（切歯）萌出開始期（前歯  
18 の生え替わり時期）（表30（57頁）参照）に入っていること等が、当該  
19 窒息事故の要因の一つと考えられる。少なくとも12例について救急隊要  
20 請がなされ、6例についてバイスタンダーが応急処置をしていた。「兄弟  
21 と取り合って食べようとした。」「吸い込んで食べた。」といった症例  
22 もある一方で、スプーン等で小分けして食べたといった症例も少なからず  
23 みられた。

24 また、死亡には至らなかったこんにゃく入りミニカップゼリーによる窒

1 息事故症例も、これまでに 32 例（別紙 3）が把握されている。多くの症  
2 例が、バイスタンダーが「背中を叩く」、「指で拭う」、「逆さにする」  
3 といった方法によってゼリー片を排出させたことにより、救命されている。  
4

### 5 (3) OECD 加盟諸国の外因傷害死（参考）

6 OECD（経済協力開発機構）加盟国のうちの 26 か国<sup>2</sup>において、1～14  
7 歳の小児の外因傷害死（不慮の事故による死及び意図的な傷害死（自殺、  
8 他殺等））は年間 2 万例を超えており、1970 年代から 1990 年代にかけて  
9 外因傷害死亡率はおよそ半減しているものの、死亡総数に占める外因傷害  
10 死亡症例数の割合は 25%から 37%に増加しているとされている。我が国に  
11 おける小児の外因傷害死亡率については、70 年代から 90 年代にかけて 4  
12 割弱まで減少したものの、OECD 加盟国のうちの 26 か国中、低い方から  
13 12 番目という状況にある（図 1 1）。

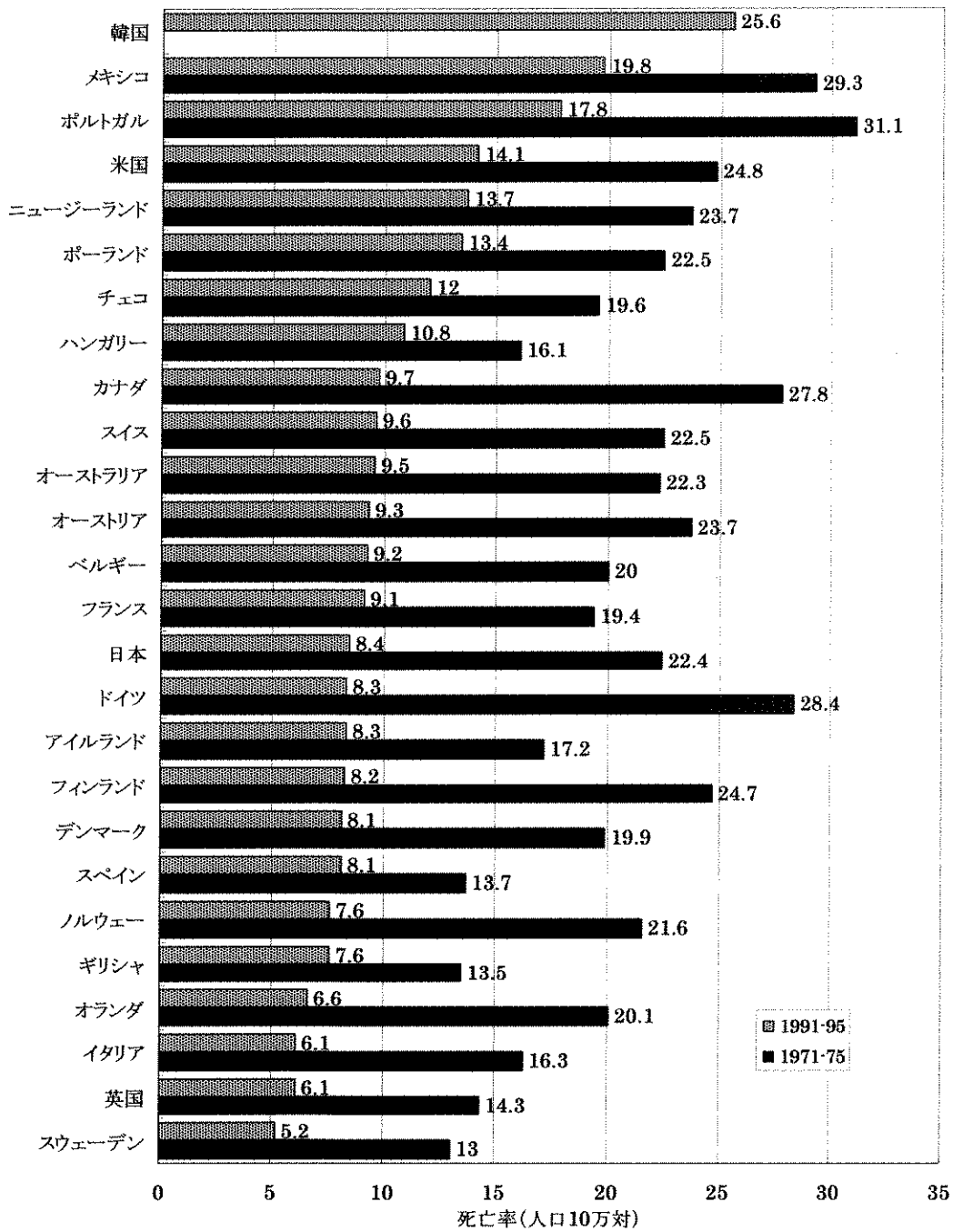
14 また、1991～1995 年の OECD 加盟国のうちの 26 か国における外因傷  
15 害死の内訳を、2006 年の我が国におけるそれと比較すると、我が国におけ  
16 る外因傷害死においては、「交通事故」及び「その他の不慮の事故」の構  
17 成比は低く、自殺を含む「その他の外因」の構成比が高いという特徴があ  
18 ることがわかる。「気道閉塞を生じた食物の誤嚥」を含む「その他の不慮  
19 の事故」の構成比については、OECD 平均の約 17%に対し、我が国は約  
20 11%と 2/3 弱である。（参照 1 0 5）  
21

---

<sup>2</sup> 当時の加盟国のうちアイスランド、トルコ及びルクセンブルクは含まれていない。

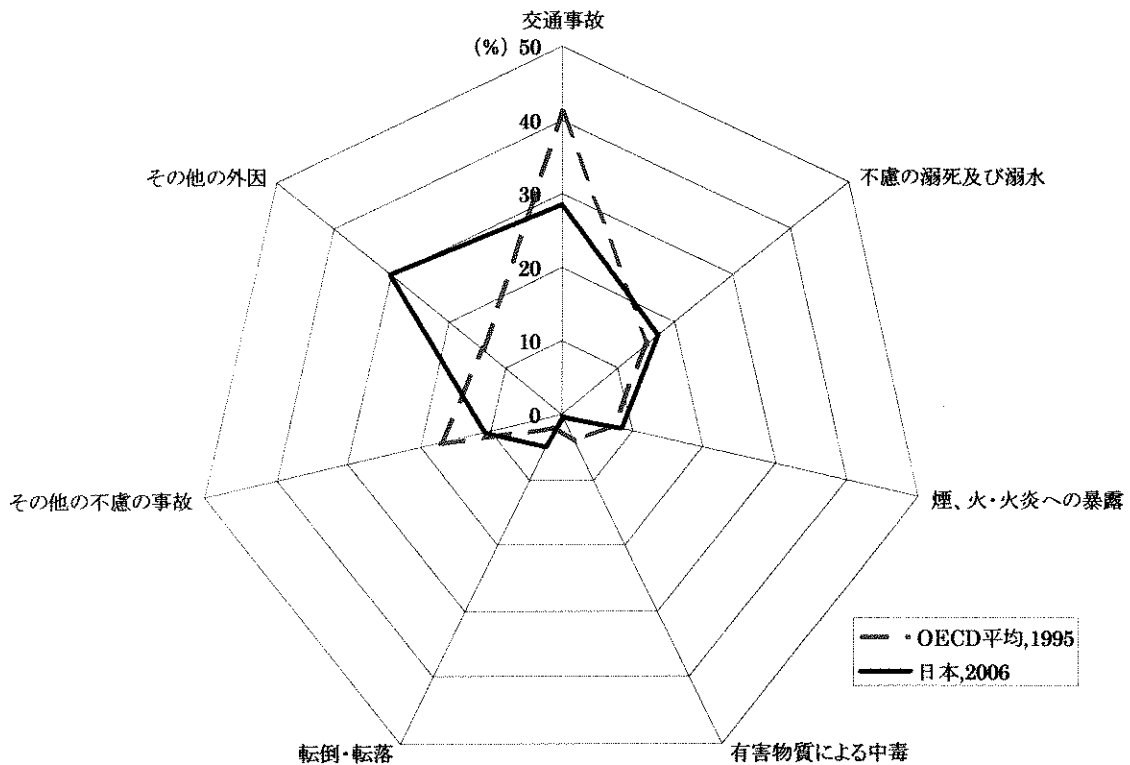
1  
2

図 1 1 OECD 加盟国中 26 か国の小児外因傷害死亡率 (参照 1 0 5 を一部改変)



3  
4

1 **図 1 2 小児外因傷害死内訳：OECD 加盟国中 26 か国平均との比較**（参  
 2 照 1 0 5 を一部改変）



3  
 4  
 5 **(4) 米国における窒息事故死亡症例データ (参考)**

6 米国 47 州における 1979～1981 年の 3 年間の 9 歳以下の小児（約 32 百  
 7 万人；全米の 97% をカバー）に係る死亡診断書をレビューしたところ、食  
 8 品による窒息事故死亡症例は 200 例で、うち 103 例について原因食品が報  
 9 告されていた。原因食品としては、ホットドッグ（17 例；16.5%）が最も  
 10 多く、次いで「キャンデー類」（10 例；9.7%）、ピーナッツ（9 例；8.7%）、  
 11 ぶどう（8 例；7.8%）等が多かったとされている（参照 1 0 6）。これは、  
 12 III 3（4）で参照した、1989～1998 年の米加小児三次医療機関における  
 13 小児（14 歳以下）の窒息事故死亡症例の原因食品の構成と似ていた。

14 米国メリーランド州医務局に登録された、1970～1978 年に同州におい  
 15 て食品若しくは非食品による気道閉塞又は外部からの圧迫による窒息事故  
 16 で死亡した 9 歳以下の小児 42 例のうち、12 例が食品によるものであった。  
 17 うち半数の 6 例の原因食品はホットドッグであった。窒息事故の原因とな  
 18 ったホットドッグ片はいずれも細かく咀嚼されておらず、大きなまま気道  
 19 を閉塞していた。うち 3 例から取り出されたホットドッグ片の大きさは 13  
 20 ×25～25×38 mm の範囲にあった。病院又は剖検においてホットドッグ片  
 21 が取り出された介在部位については、「（中）咽頭」、「喉頭」又は「下  
 22 咽頭に介在し食道入口部と喉頭を閉塞」と所見に記載されていた。（参照  
 23 1 0 7）

24  
 25 **6. 剖検症例データ**

26 1992 年度に東京都監察医務院で扱われた、食品による窒息事故に係る剖

1 検症例 95 例の原因食品は、餅（大福もちを含む。）（11 例；11.6%）、米  
2 飯類（いなり寿司を含む。）、パン（いずれも 6 例；6.3%）、肉類（5 例；  
3 5.3%）、こんにゃく、刺身（いずれも 4 例；4.2%）、さつまいも（2 例；2.1%）  
4 等であったとされている。（参照 108）

5 1999 年に北海道内の大学法医学教室において解剖が行われた、食品による  
6 窒息事故に係る剖検症例 2 例（うち司法解剖 1 例）が報告されている。1  
7 例（65 歳男性、歯牙全欠損、寝たきり状態）は、自宅でラム肉を自ら焼いて  
8 食べていたときに窒息状態となり死亡した症例であった。剖検の結果、生焼  
9 けで咀嚼した形跡がないラム肉（9×5 cm、18 g）が気管をほぼ閉塞してい  
10 た。他の 1 例（82 歳男性、脳梗塞等の既往あり、寝たきり状態）は、入所施  
11 設職員が、食事（そば等）を一口しか食べないので栄養補給のための流動食  
12 製剤を飲ませたところ呼吸困難となり、気管内より流動物の吸引処置が行わ  
13 れたものの死亡した症例であった。剖検の結果、気管分岐部より遠位がそば、  
14 ひじき及び灰色の流動物で閉塞していた。この症例は咳嗽反射が減弱してい  
15 たと考えられている。（参照 109）

16

1  
2 **IV. 窒息事故の多い食品**

3 摂食機会の程度について考慮することなく、IIIで把握された窒息事故症例数  
4 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  
5 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、窒  
6 息事故の発生しやすさの指標として、一口あたり窒息事故頻度を、**図13**の算  
7 出式により算出し、当該頻度の相対的な比較を行うこととした。

8  
9 **図13 一口あたり窒息事故頻度算出式**

$$\left[ \begin{array}{l} \text{食品（群）別} \\ \text{一口あたり窒息事故頻度} \end{array} \right] = \frac{\text{食品（群）別窒息事故死亡症例数（人/年）} \div 365 \text{（日/年）}}{\left[ \begin{array}{l} \text{食品（群）別} \\ \text{平均一日摂取量（g/日）} \end{array} \right] \div \left[ \begin{array}{l} \text{食品（群）別} \\ \text{一口量（g）} \end{array} \right]} \times \left[ \begin{array}{l} \text{人口（人）} \end{array} \right]$$

10  
11  
12 **食品（群）別窒息事故死亡症例数について**

13 食品（群）別窒息事故死亡症例数のデータ源としては、全国規模での調査が  
14 なされ、かつ、死亡症例の割合が高く、人口動態統計の「気道閉塞を生じた食  
15 物の誤嚥（W79）」による死亡症例と年齢構成がよく似た「75 救命救急セン  
16 ター（2007年）」の救命救急症例を用いることとした（**表16**（23頁）参照）。  
17 すなわち、対象食品（群）を原因とする救命救急症例の構成比（**表15**（22  
18 頁）参照）をもって、2006年の人口動態統計の「気道閉塞を生じた食物の誤  
19 嚥」による死亡症例数を按分し、当該食品（群）に係る窒息事故死亡症例数と  
20 した場合（ケース1）の算出を行った（**表22**）。

21 他方、「75 救命救急センター（2007年）」の「ミニカップゼリー」3症例  
22 については、全てがこんにやく入りミニカップゼリーによるものとは限らない。  
23 そこで、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  
24 による窒息事故死亡症例 22例について、年によってバラツキが大きいことも  
25 踏まえ、平均年間死亡症例数 1.7例を「こんにやく入りミニカップゼリー」に  
26 による窒息事故死亡症例数とした場合（ケース2）の算出も行うこととした（**表**  
27 **23**）。

28  
29 **表22 食品（群）別窒息事故死亡症例数（推計数）（ケース1）**

食品(群)	窒息事故死亡症例数(推計数)	(参考) 構成比 (%)
餅	1,075.3	24.5
米飯類	684.7	15.6
パン	509.1	11.6
肉類	329.2	7.5
魚介類	294.1	6.7
飴類	70.2	1.6
果実類	320.4	7.3
ミニカップゼリー	35.1	0.8



1 **表 2 3 食品（群）別窒息事故死亡症例数（推計数）（ケース 2）**

食品(群)	窒息事故死亡症例数(推計数)	(参考) 構成比 (%)
餅	1,075.3	24.5
米飯類	684.7	15.6
パン	509.1	11.6
肉類	329.2	7.5
魚介類	294.1	6.7
飴類	70.2	1.6
果実類	320.4	7.3
こんにやく入りミニカップゼリー	1.7	

2  
3  
4 なお、窒息事故には至らなかった気管・気管支異物の半数以上がピーナッツ  
5 をはじめとする豆類・種実類であったほか、「185 救急科専門医指定施設・救  
6 命救急センター（2008 年）」データ（表 1 7（24 頁））における小児の死亡  
7 症例 1 例の原因食品はピーナッツであった。しかしながら、ピーナッツをは  
8 じめとする豆類・種実類については、人口動態統計の「気道閉塞を生じた食物の  
9 誤嚥（W79）」による死亡症例に占める割合を推定する方途がないことから、  
10 一口あたり窒息事故頻度の算出対象からは除外した。

11  
12 **食品（群）別平均一日摂取量について**

13 平均一日摂取量については、厚生労働省の国民栄養調査の結果を参照するこ  
14 ととした。国民栄養調査では、乳児（0 歳）を対象とした一日摂取量が把握さ  
15 れていないことから、乳児の一口あたり窒息事故頻度を算出することはできな  
16 かった。なお、平成 13 年以降の国民（健康）栄養調査では、「小分類」より  
17 も細かい食品分類（例：小分類「米加工品」のうち「餅」等）での摂取量が把  
18 握されていないが、過去 10 年間に食品（群）別摂取量の傾向に大きな変動は  
19 ないものと考え、平成 12 年以前で直近の調査結果を活用しても差し支えない  
20 ものと判断した。また、年度間のバラツキによる影響を抑えるため、複数年度  
21 分の調査結果の平均値を用いることとした。具体的には、厚生労働省に平成  
22 10 年、11 年及び 12 年の国民栄養調査結果の特別集計を依頼し、当該集計の  
23 結果得られた個別食品ごとの一日摂取量について、各年の調査対象者数を基に  
24 加重平均値を算出して用いた。

25 ケース 1 では「ミニカップゼリー」の摂取量を国民栄養調査の「ゼリー」の  
26 半分とした（表 2 4）。また、ケース 2 では「こんにやく入りミニカップゼリー」  
27 の摂取量を生産量（参照 1）から推計したものである（表 2 5）。なお、  
28 ケース 1 の「ミニカップゼリー」摂取量は、ケース 2 の「こんにやく入りミニ  
29 カップゼリー」摂取量を若干上回るものとなっている。

30 算出方法の詳細は別紙 4 のとおりである。  
31

1 **表 2 4 食品（群）別平均一日摂取量（ケース 1）**

食品(群)	平均一日摂取量 (g)
餅	3.10
米飯類	355.54
パン	39.90
肉類	77.93
魚介類	94.15
飴類	0.45
果実類	105.69
ミニカップゼリー	0.38

2  
3  
4 **表 2 5 食品（群）別平均一日摂取量（ケース 2）**

食品(群)	平均一日摂取量 (g)
餅	3.10
米飯類	355.54
パン	39.90
肉類	77.93
魚介類	94.15
飴類	0.45
果実類	105.69
こんにゃく入りミニカップゼリー	0.33

5  
6  
7 **食品（群）別一口量について**

8 一口量=1回嚥下量ではないが、窒息事故は一口に入れた物を誤嚥すること  
9 を端緒とすることが多いと考えられることから、「窒息事故頻度」については、  
10 嚥下回数よりも、口に入れる回数あたりとして算出することが適切と考えた。  
11 なお、窒息事故の中には、適切な一口量を超える食品を一度に口に入れたため  
12 に発生したものもあると考えられるが、ここでは、窒息事故の原因となった主  
13 な食品（群）について、相対的な比較を行うものであり、「一口量」には平均  
14 的な数値を用いることとして差し支えないと考えた。

15 10例ずつ（男女各5例）の咬合機能の正常な5歳児、8歳児及び成人（平均  
16 27.1歳）を対象とした、米飯、パン（ロールパン）<sup>3</sup>、魚肉ソーセージ及びり  
17 んごの一口量実測値（表26）についての報告がある（参照110、111）。  
18 本報告では、食品の種類にかかわらず、成人で男性の方が女性よりも一口量が  
19 有意に多かったとされている<sup>4</sup>。他方、図13の算出式における他のパラメー  
20 タについて性別のデータが得られていないことから、窒息事故頻度の算出は男  
21 女を区別することなく行うこととした。

3 パンの一口量が他の食品よりも相対的に少ないことについて原著の著者らは、ヒトが一口量を決定する要因の一つに視覚情報（パンは同じ大きさでも他の食品より相対的に軽い。）があるためではないかとしている。

4 5歳群、8歳群ともに一口量に性差はみられなかったとされている。

1 **表 2 6 食品別一口量実測値 (g)** (参照 1 1 0、1 1 1 を一部改変)

松山 (2006) Yagi et al. (2006) 各年齢階層とも n=10	米飯	パン (ロールパン)	魚肉 ソーセージ	りんご
5歳	7.2 ± 2.1	2.9 ± 1.5	5.8 ± 2.6	5.7 ± 3.0
8歳	9.5 ± 4.2	3.8 ± 2.0	8.5 ± 3.3	7.3 ± 2.7
成人 (平均27.1歳)	16.6 ± 5.7	6.4 ± 2.2	11.7 ± 3.9	12.3 ± 4.1

2  
3  
4 **表 2 6** のデータを基に、餅、米飯類、パン、肉類、魚介類、果実類について  
5 一口量を設定することとした。飴類及びミニカップゼリー (こんにやく入りの  
6 ものを含む。) については、その摂食方法を踏まえ、1 個包装単位を基に、  
7 一口量を設定することとした。ケース 1、ケース 2 ともに**表 2 7** のとおりとし  
8 た。算出方法の詳細は**別紙 4** のとおりである。

9  
10 **表 2 7 食品 (群) 別一口量 (ケース 1・ケース 2)**

食品 (群)	一口量 (g)
餅	9 ~ 10
米飯類	11 ~ 22
パン	4 ~ 9
肉類	8 ~ 16
魚介類	8 ~ 16
飴類	3 ~ 8
果実類	8 ~ 16
ミニカップゼリー/こんにやく 入りミニカップゼリー	14 ~ 29

11  
12  
13 以上より、**図 1 3** の算出式を基に、ケース 1、ケース 2 について算出された、  
14 食品 (群) 別一口あたり窒息事故頻度は**表 2 8**、**表 2 9** のとおりである。

15 ケース 1 の推定については、救命救急症例 371 例に対し「ミニカップゼリー」  
16 による窒息事故症例が 3 例と絶対数が少ないものの、その構成比を窒息事故死  
17 亡症例 4,389 例 (0 歳児を除く。) にあてはめたこと、「ミニカップゼリー」  
18 の摂取量を国民栄養調査の「ゼリー」の摂取量の半分と見積もったこと等、相  
19 応の誤差を伴う推定となっている。また、ケース 2 の推定については、内閣府  
20 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窒息事  
21 故死亡症例の実数を基にしており、これらの症例が、窒息事故の発生から比較  
22 的短期間に死亡した症例に限定されていること等から、人口動態統計で把握さ  
23 れる窒息事故死亡症例数よりも過小な推定を行っている可能性が考えられる。

24 WG としては、これら 2 つのケースに分けた算出結果から総合的に判断する  
25 と、こんにや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  
26 は、おそらく飴類と同程度ではないかと推測する。一方、こんにやく入りミニ  
27 カップゼリーによる窒息事故が、2007 年より高齢者や小児の摂食禁止につい  
28 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  
29 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。

1 **表 28 食品（群）別一口あたり窒息事故頻度（ケース 1）**

食品（群）	一口あたり窒息事故頻度（ $\times 10^{-8}$ ）
餅	6.8 ～ 7.6
ミニカップゼリー	2.8 ～ 5.9
飴類	1.0 ～ 2.7
パン	0.11 ～ 0.25
肉類	0.074 ～ 0.15
魚介類	0.055 ～ 0.11
果実類	0.053 ～ 0.11
米飯類	0.046 ～ 0.093

2  
3  
4 **表 29 食品（群）別一口あたり窒息事故頻度（ケース 2）**

食品（群）	一口あたり窒息事故頻度（ $\times 10^{-8}$ ）
餅	6.8 ～ 7.6
飴類	1.0 ～ 2.7
こんにやく入りミニカップゼリー	0.16 ～ 0.33
パン	0.11 ～ 0.25
肉類	0.074 ～ 0.15
魚介類	0.055 ～ 0.11
果実類	0.053 ～ 0.11
米飯類	0.046 ～ 0.093

5  
6  
7

1  
2 **V. 食品による窒息事故の要因**

3  
4 **1. 食品以外（摂食者側等）の要因**

5 食品による窒息事故においては、Ⅲで明らかにされたように、摂食者の年  
6 齢等、食品以外の要因が大きく関与している。

7 Ⅲにおいて把握、整理された症例報告等を踏まえると、摂食者が食品を詰  
8 まらせやすい部位は以下の2つに大別される。

- 9  
10 ① 中咽頭～喉頭前庭付近に貯留・嵌入（**図1**（11頁）の①及び②に相当）：  
11 こんにゃく入りミニカップゼリー、高齢者における餅（細片が気管支  
12 まで到達した事例もある。）、小児における飴類による窒息事故症例  
13 がある。なお、米国において報告されているホットドッグによる窒息  
14 事故症例もこの類型に該当するものと思われる。
- 15  
16 ② 声門を通り抜けて声門下腔～気管分岐部に嵌入（**図1**（11頁）の④に  
17 相当）：果実類、小児における豆類・種実類等による窒息事故症例が  
18 ある。声門間隙は成人で約  $1\text{ cm}^2$  といわれている（参照7、9）が、  
19  $9\times 5\text{ cm}$  の肉片が通過して気管に嵌入した症例も報告されている。

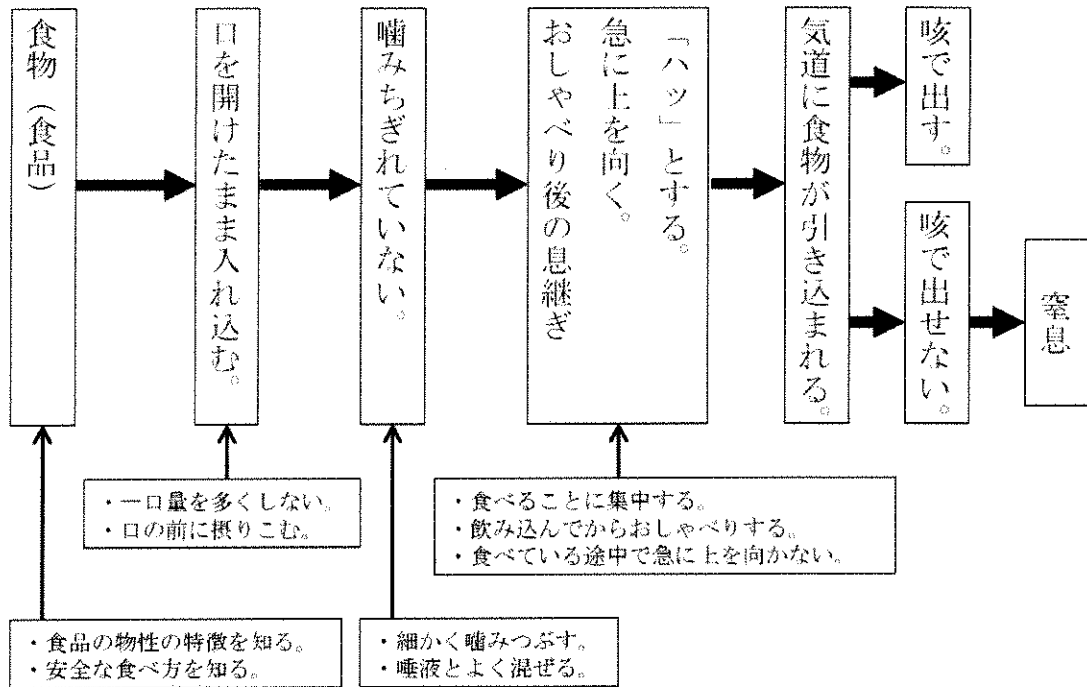
20  
21 ヒトは、他の哺乳動物と解剖学的に比較すると、喉頭の位置が下がり、咽  
22 頭腔及び喉頭腔が広くなり、豊かな発声が可能となった反面で、気道と食物  
23 の通路とが交差する領域が拡大し、誤嚥のリスクは高まったといわれている  
24 （参照7、9）。ヒトがその生命及び健康を維持する上で口から食品を摂る  
25 必要がある以上、ヒトにより摂食された食物は、上記①及び②のような危険  
26 部位の近傍を通過せざるを得ない。このことが、食品による窒息事故に係る  
27 摂食者側の要因の根底にあるものと考えられる。そのほか、食品以外の摂食  
28 者側等の主な要因としては、食べ方、年齢及び環境が挙げられる。

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10

### (1) 食べ方、テクスチャーの認知及び調整

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振り込む、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」(図14)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ものと考えられている。(参照112)

図14 食品による窒息事故の発生過程及び「窒息しにくい食べ方」(参照112を一部改変)

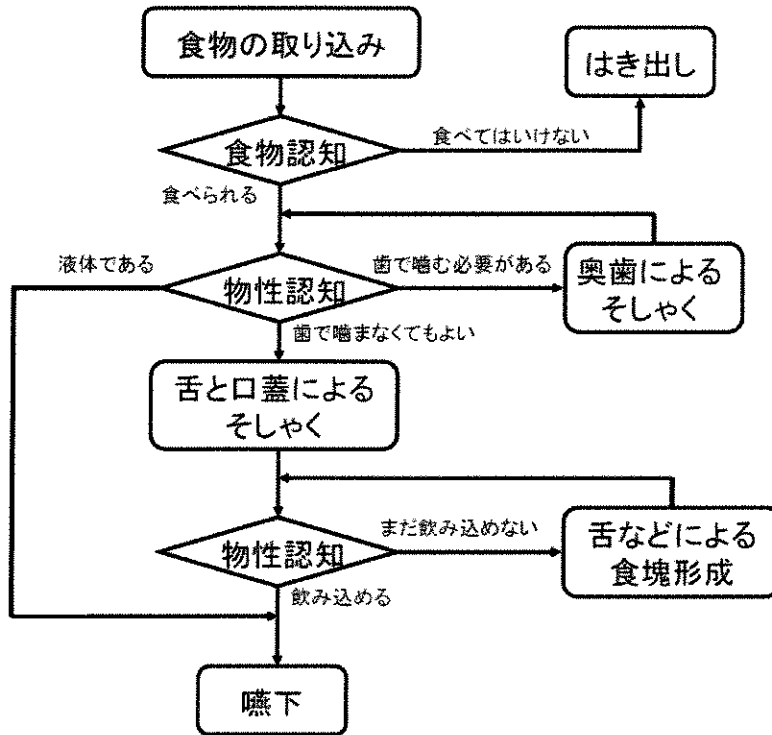


11

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9

舌触り、歯切れ、噛みごたえ、喉ごし等ヒトが感覚で認知することができる食品の物理的な特性をテクスチャーという。ヒトは、食品を摂り、咀嚼をする度に、口中の食物のテクスチャーを認知して、歯で噛む必要があるかどうか、食塊形成が適切になされ、飲み込むことができるかどうかについて判断するとされている(図15)。(参照7、11、113、114)

図15 テクスチャー認知と咀嚼・嚥下 (参照7、11、113、114を一部改変)

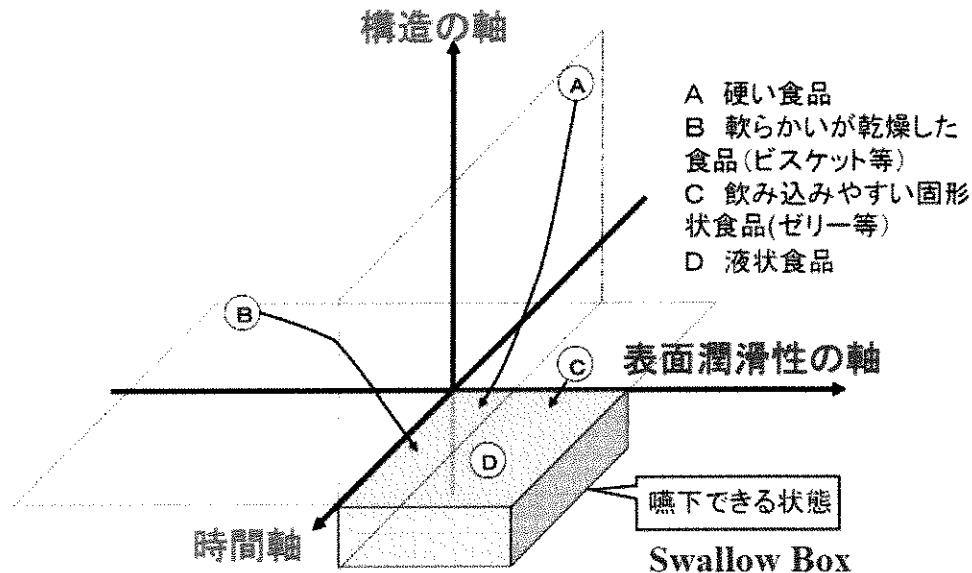


10

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8

ヒトは、食品を口に入れると咀嚼を行い、食品を歯で噛み砕き、唾液をよく混ぜて表面を滑らかにすることにより、口中の食物が適切な状態になって咀嚼が完了したと判断したときに嚥下を行うものと考えられており、**図 1 6**のようなモデルが発表されている。(参照 7、11、114、115)

**図 1 6 咀嚼による食物のテクスチャー調整と嚥下** (参照 7、11、113、114、115)



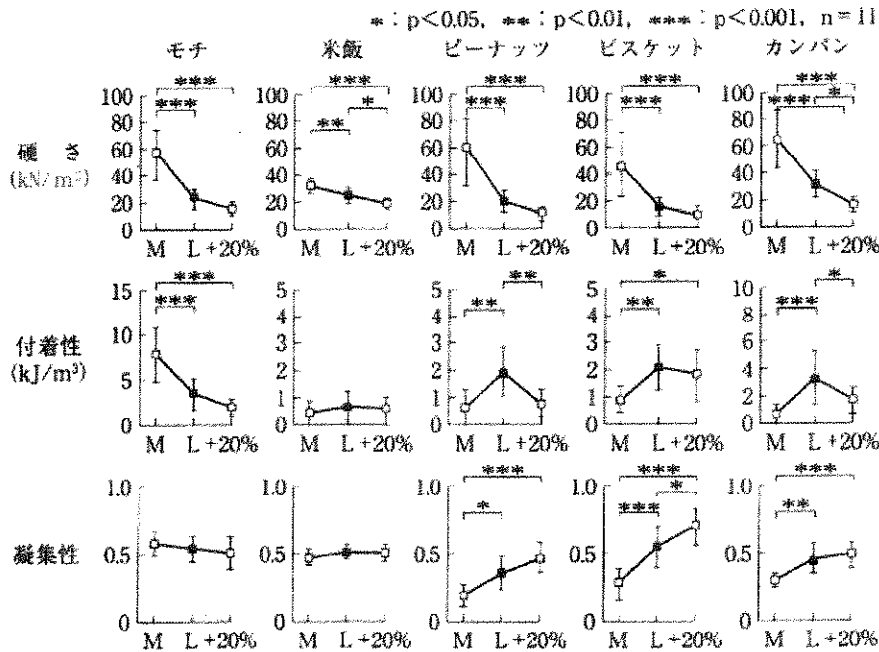
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27

健常人 11 例に餅、米飯、ピーナッツ、ビスケット及び乾パンを咀嚼させ、咀嚼中間の時点 (「M」)、嚥下直前の時点 (「L」)、飲み込めると判断した時点から、それまで咀嚼に要した時間の 20% 延長して咀嚼した時点 (「+20%」) における口中の食物のテクスチャーは**図 1 7**のとおりであった。いずれの食品も硬さは咀嚼によって低下した。付着性については、餅では咀嚼によって低下したが、他の食品では嚥下時に最大となっていた。凝集性については、食品によって、咀嚼してもあまり変化がないものと徐々に増加するものがあった。健常人では、咀嚼により食物の構造を壊して硬さを下げ、食塊を形成するために付着性を増加させているものの、もともと付着性が非常に強い餅については付着性を下げて、嚥下できる状態であるとの判断を下すのではないかと考えられている。(参照 7、11、116、117)

口中で食物のテクスチャーを認知し、それを咀嚼や唾液により適宜調整し、嚥下できる状態にあるかどうかを適切に判断する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と考えられる。



1 図 17 咀嚼による食物のテクスチャーの変化 (参照 7、11、116、  
2 117)



3  
4  
5 **(2) 年齢**

6 III 5 (1) で述べたとおり、年齢階層別にみた場合には、食品による窒息事故の死亡症例数、死亡率は、ともに高齢者において圧倒的に多い。死亡総数に占める、食品による窒息事故死亡症例数の比率は乳幼児で高い。  
7  
8  
9 III 5 (2) でも触れたように、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ゼリーによる窒息事故死亡症例は確認されていない。青年～中年期の世代では、社会的行動、摂食の量、種類、形態等が多様かつ豊富であると考えられる一方で、食品による窒息事故に係る問題は、高齢者や小児よりも少ない。すなわち青年～中年期にはなく、高齢者及び小児の時期の特性が、食品による窒息事故の要因となっていると考えられる。  
10  
11  
12  
13  
14  
15

16  
17 **a. 高齢者**

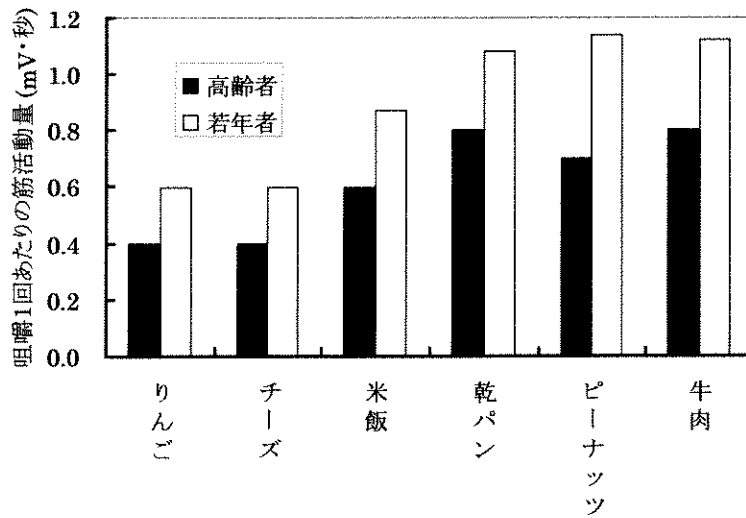
18  
19 **(a) 加齢による生理学的変化**

20  
21 **咀嚼力低下**

22 健常な高齢者及び若年者に、りんご、チーズ、米飯、乾パン、ピーナッツ及び牛肉を咀嚼させ、咀嚼 1 回あたりの筋活動量 (図 18) 及び咀嚼回数 (図 18) の比較が行われている。いずれの食品においても、高齢者群の筋活動量は若年者群を下回っていた。咀嚼回数については、逆に高齢者群が若年者群を上回っていた。(参照 7、11、118、119)  
23  
24  
25  
26  
27  
28

1

図 1 8 高齢者と若年者の咀嚼 1 回あたりの筋活動量

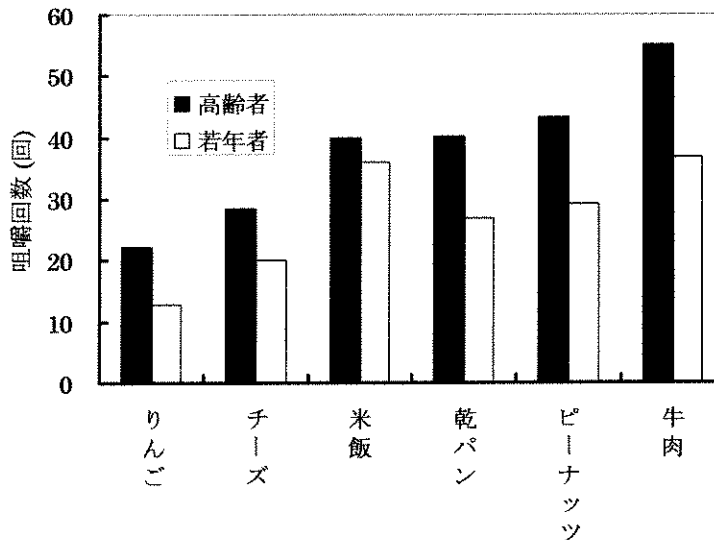


2

3

4

図 1 9 高齢者と若年者の咀嚼回数



5

6

7

### 喉頭挙上距離延長

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

喉頭は、加齢によって下方へ位置するようになり、特に男性では、20～60 歳代では概ね第 5 頸椎の位置にあるが、70～80 歳代になると第 6 頸椎の位置まで下がるとされている。摂食・嚥下ステージの咽頭期（嚥下第 2 期）に起こる喉頭の挙上は、緩徐な挙上→急速な挙上→最大挙上位置にとどまる→急速な下降→緩徐な下降の一連の動きに分類される。喉頭は、加齢により位置が低下する分、「緩徐な挙上」の段階でより長い距離を、より長い時間をかけて移動しなければならないが、喉頭の挙上位置は、加齢により変化することはないとされている。この結果、喉頭挙上の時間が延長するとともに、その移動距離が増大するため、嚥下機能のわずかな異常でも、誤嚥を起こす可能性が増すことが指摘されている。（参照 1 2 0）