

## 1. はじめに

こんにゃくゼリーは、1995年に死亡事故が明らかになって以来、22件の死亡事故を含む50件以上の窒息事故が判明する等、消費者の安全・安心を揺るがす事件として扱われてきた。また本件は所謂「すきま事案」として消費者庁、消費者委員会が発足する契機の一つとなった事件でもある。一方、海外各国では、その間、米欧豪加韓などでも子供の窒息事故が発生し、2001年の米国食品医薬品局（FDA）を始めとして輸入禁止、製造禁止措置が取られる等、具体的規制が進んだ（参考1参照）。

しかしながら、現在、国内においてこんにゃくゼリーの規制の要否を判断するための基礎的データは、食品窒息事故の現状を明らかにするために消防局及び救命救急センターを対象に事故例を収集・分析した堀口・市川（2008）、食品による窒息事故の実態を各種データで紹介し、一口当たり窒息事故頻度の推計を試みた食品安全委員会（2010）のみであり、データについて整理が十分されているとはいえない。

本稿では今後、データに基づく政策議論に資するために、(1)こんにゃくゼリーを含むゼリーの消費市場規模を各種データにより捉えること、(2)市場規模のデータを基に複数の一口当たり窒息事故頻度の推計とその限界を明らかにすること、そして(3)欧米でこんにゃくゼリーを規制した判断基準について法令等をひも解きつつ我が国との差異を考察し、リスク管理上のマネージメント戦略を検討すること、を行う。そして、食品安全保護措置を講じる上で科学的知見の重要性に鑑みて、安全行政支援のための研究領域（レギュラトリーサイエンス）の発展の必要性・重要性が唱えられており、収集された個々のデータの数学的理解ならびにデータ間の論理的関連付けを行うリスク評価理論、評価技術のための研究は我が国でも遅れている（新山、2010）。その観点からも(1)、(2)の結果を踏まえて(3)を検討することの意義についてあわせて指摘していきたい。

## 2. 消費市場規模について

ゼリー（またはミニカップゼリー）の市場規模を示す統計として大別して3種類のものが存在する。一つ目は製造メーカーに対してその販売額・量を調査したもので、農林水産省が2007年にこんにゃくゼリー製造業者に対して行った一時点の調査の他、民間企業（富士経済）が継続的に行っている調査がある。二つ目は消費者に対して支出を調査したもので、代表的な調査として総務省「家計調査」がある。三つ目は一般国民に対して食した量を聞いた食事調査があり、代表的な調査として毎年行っている厚生労働省「国民健康・栄養調査」がある。

表1はそれぞれの調査の概要と摂取量ベースで市場規模を捉える上での短所をまとめたものである。一つ目の民間企業（富士経済）による調査は1987年から継続的に調査されている点で市場規模について有益な情報を与える。しかし、同調査は製造メーカー、関連団体へのヒアリング調査を基本としていることから、(1)卸や小売り段階で廃棄され、消費者の手に渡らなかつたものが含まれること、さらに(2)特に2007年は国民生活センターによつ

て把握された窒息事故の公表を受け、業界2位の企業を始め、製造または販売中止（一部中止を含む）をしているため、売切り制度の下で卸、小売り段階で通常より廃棄が多かった可能性があること、また(3)同様に報道を受けて既に購入していた消費者も同商品を食べるのを控えた（廃棄した）可能性があること、などが当該データを解釈する上での注意点となる。また、期間の捉え方も製造メーカーが販売した段階であり、消費者の手に渡ったり、口にするまでの間、ラグがあることも注意する必要がある（例えば、メーカーが12月に販売したものを消費者が翌年1月に食す、など）。

図表1 ゼリー消費市場に関連する統計（概要）

調査名	こんにゃく入りゼリーの製造・販売状況および窒息事故防止対策の実施状況の調査	食品マーケティング便覧	家計調査	国民健康・栄養調査
調査機関	農林水産省	富士経済	総務省	厚生労働省
調査対象	菓子製造業、こんにゃく製造業及び流通業を対象とする関係事業者団体16団体を通じて配布された企業（製造、販売、輸入業者）	食品製造メーカー	世帯（二人以上世帯＋単身世帯）	世帯及び当該世帯の1歳以上の世帯員
サンプル数	29社	NA	8949世帯	3586世帯
調査時点	2007年6月	毎年	毎月または四半期	毎年11月の特定の1日
ゼリーの分類	こんにゃく入りゼリー	チルドゼリー、ドライゼリー、一口ゼリー、冷凍ゼリー	ゼリー（こんにゃくゼリーを除く）	オレンジゼリー、コーヒーゼリー、ミルクゼリー、ワインゼリー、こんにゃくゼリー
公表データ	直近時の年間販売額	販売量、販売額（ただし、出荷ベース）	支出額	摂取量
短所	①単発の調査 ②販売額はミニカップ入りではないものを含んでいる（ミニカップゼリー入りでないもののみ製造している業者が29社中、17社）	①製造メーカーが卸、小売りまたは直販したものが対象で、販売後、消費期限切れなどによって卸、小売りなどが廃棄されたものも含まれる ②家庭で廃棄されたものも含まれる ③期間は製造メーカーの販売時期であり、消費者が購入または摂取した時期とはずれの可能性がある（特にドライゼリーは賞味期限が6ヶ月、1年というものが大半であり、販売時期と摂取時期はずれうる）。	①支出した対象のみで戴きもの、友人宅などでの会食、試食などで食した食品などは含まず ②中食、外食、給食時に食した食品の内容は分からない ③こんにゃくゼリーは「その他食品」という分類に含まれており、分離して集計が不可能。 ④家庭で廃棄されたものも含まれる	①1年のうちの特定の一日に調査期間が限定され、季節性のある食品品については変動が大きい ②ゼリーも菓子類という食品群の一部に過ぎず、標準偏差が大きいと考えられる（平均値で計算するのではなく、5%有意水準などにより上限、下限で検討する必要。もち、飴類についても同様）。

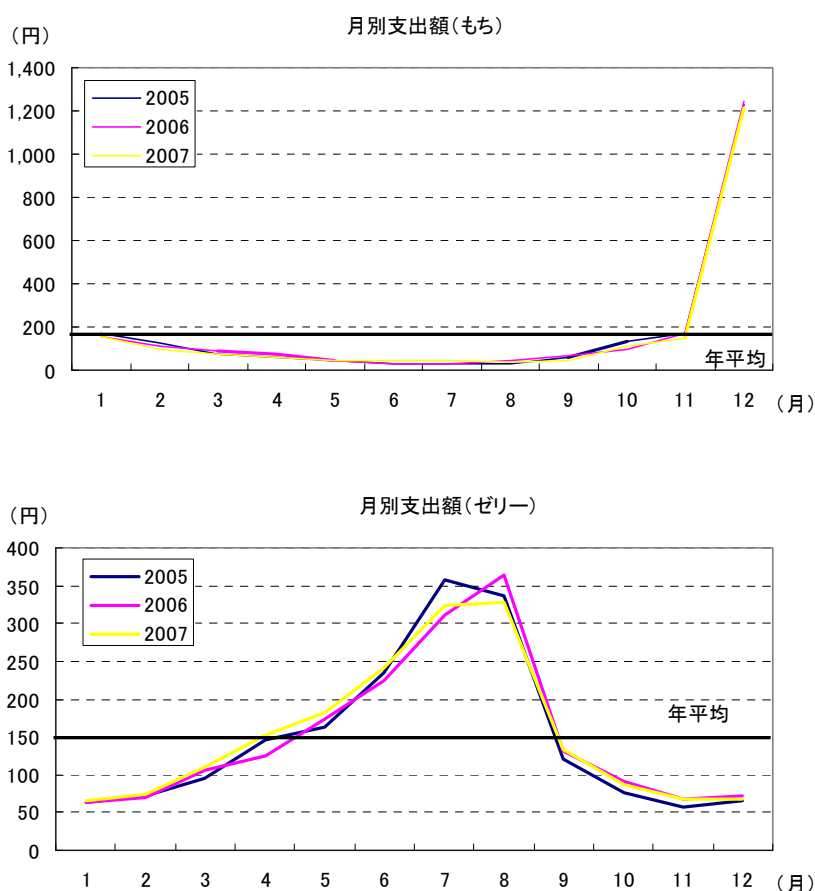
（備考）それぞれの調査概要からまとめたもの。ただし、「短所」の欄は筆者の意見である。

二つ目の総務省「家計調査」ではあくまで購入したものが対象であり、例えば、戴きもの、友人宅などでの会食やスーパーなどでの試食の際に食した食品などは省かれる。また、弁当などの中食（「主食的調理食品」の「弁当」など）、レストランなどの外食（「一般外食」の「和食」など）、学校などでの給食（「給食」）の時に食した内容は不明で、その中にゼリーが含まれていたとしても分離できない。一方、摂取の観点では家庭による廃棄量が把握できない。

三つ目の代表である厚生労働省「国民健康・栄養調査」は調査時点が特定の1日であり、季節性のある食品についてはこれを年率換算した場合、年間摂取量の平均値を表さない可

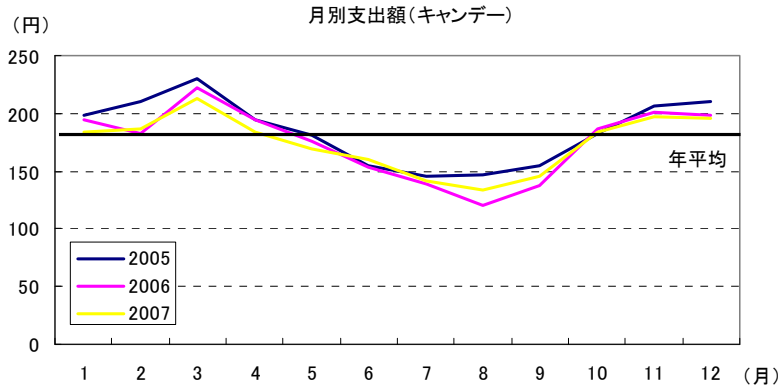
能性がある<sup>1</sup>。上記のように摂取量を完全に代替はしないものの、月毎の消費支出を代理変数として総務省「家計調査」の2005～2007年の動き（図表2）をみると、もちは12月に突出して消費支出が多い<sup>2</sup>。一方、ゼリーは7月または8月という夏の消費支出が多く、1月、11月などの冬は少ないことが伺える。飴類（キャンデー）は逆に7月または8月という夏の支出が少なく、3月、11月という季節の変わり目に多いという特徴がある。このことから特に年平均と乖離の大きいゼリー、飴類については厚生省調査の季節性を調整せず、ローデータを使用する場合、見誤った印象を与えることに注意が必要である。

図表2 月別商品別家計支出額（家計調査）



<sup>1</sup> 横山（2006）は、国民健康・栄養調査には、(1)摂取量はサンプルの単純平均であり、抽出確率に応じた重み付け計算がされていない、(2)応答バイアス（回答者と非回答者が異なる特徴を持つことによる偏り）の調整が必要である、(3)習慣的摂取量の個人差（個人間変動）と個人内の摂取量の日間変動（個人内変動）が混在しており、個人内変動を調整する必要がある、という問題点があると指摘している。本稿では家計調査を活用して(3)について近似的に対応することを行った。

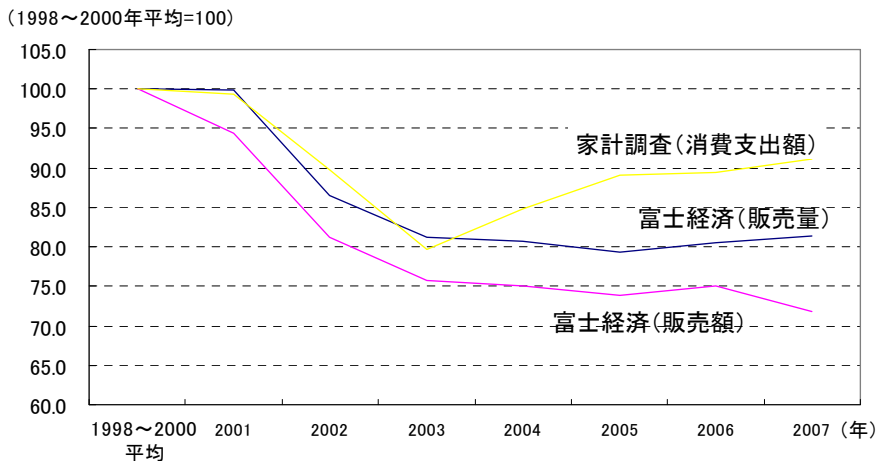
<sup>2</sup> 更なる注意点としては、摂取という観点でもちは消費期限が比較的長く、購入時点の12月だけでなく、正月などの風習から実際に食するのは1月以降が多いと推察される。



(備考) 総務省「家計調査(二人以上世帯)」より作成

また、食品安全委員会(2010)では、過去10年間に食品(群)別摂取量の傾向に大きな変動はないものと仮定し、1998~2000年の一日摂取量を各年調査対象者数で加重平均した値を2007年の国民健康・栄養調査のゼリーの摂取量としている。しかしながら、図表3の通り、富士経済のゼリー4種の販売量について1998~2000年平均を100として計算してみると2006、2007年で80強となっており、摂取量も減少している可能性が指摘しうる<sup>3</sup>。したがって、国民健康・栄養調査をベースにする場合は季節性を調整するのに加えて、ゼリー販売量の経年変化も勘案する必要がある。

図表3 ゼリー関連市場の経年推移(1998~2000年平均対比)



(備考) 総務省「家計調査(二人以上世帯)」、富士経済(2004b, 2009)より作成。なお、富士経済のゼリー4種のうち、冷凍ゼリーの1998~2000年、2005年の値は富士経済(2004b, 2009)を元に推計。

<sup>3</sup> 販売額、支出ベースでも値は違うが大幅な減少になっている。なお、飴類については各年版国民健康・栄養調査報告の第7表「食品群別栄養素等摂取量(全国)」をそのまま使うことが可能である。一方、もちについてはゼリーと同様の調整が必要になるが、家計調査の購入量を使って調整が可能である(2006年100.2、2007年95.7)。

以上を総括すると、ゼリーの摂取量という観点からは、富士経済に基づく推計値（2007年：15.32万トン）は過大評価、国民健康・栄養調査の年間換算値（2007年：3.47万トン）は過小評価をしていると判断できる。その点を考慮した調整を行った上で市場規模の推計を行った（推計に当たっての仮定は図表4参照）。

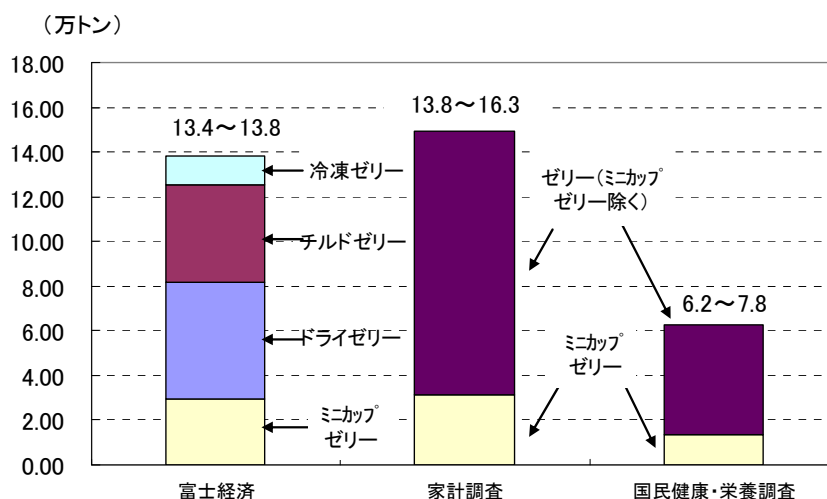
図表4 推計に当たっての仮定

<p><b>富士経済</b>：富士経済推計の4種類のゼリーのそれぞれの販売量を以下の条件で減じた。</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) 卸及び小売段階での食品廃棄率を8%、11%の2種類と仮定。</li><li>2) 家庭での廃棄率は0.9%（2006年）、0.8%（2007年）。（農林水産省「食品ロス統計調査報告」の「世帯における食品ロス率」のうち、菓子類の「直接廃棄」と「食べ残し」分を加算したもの）</li></ol> <p>※ 冷凍ゼリーについては富士経済からは販売額のみが公表され、販売量が算出されていないため、重量単価から販売量を試算。</p> <p><b>家計調査</b>：総世帯の1世帯当り年間消費額に総世帯数をかけて総支出額を算出した上で、下記の条件で重量に変換し、富士経済ベースと同様に家庭での廃棄率で減じた。</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) 日経POS情報サービスの商品別上位品目の月別平均販売額からグラム当り単価を計算した上、販売シェアで加重平均して算出。平均値と標準偏差を計算した上で95%有意水準にて上限値、下限値を算出。なお、予算制約上、直近2年分で計算を行っている。</li><li>2) 富士経済の一口タイプゼリーのゼリー総計に対する比率から案分し、ミニカップゼリー分を算出。</li></ol> <p><b>国民健康・栄養調査</b>：摂取量を下記の条件で調整した後、1歳以上人口と365日で1年当り総人口摂取量として算出</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) 家計調査の当該年の11月消費支出と年平均との比率で調整。</li><li>2) 富士経済の一口ゼリーのゼリー総計（一口ゼリーを除く）に対する比率から案分し、ミニカップゼリー分を算出。</li></ol> <p>※ 上記に加えて、ゼリーの摂取量は1998～2000年のサンプル加重平均（食品安全委員会（2010）で使用された値）を富士経済の販売量の当該年の1998～2000年平均に対する比率で調整したものを下限値とした。</p>
--

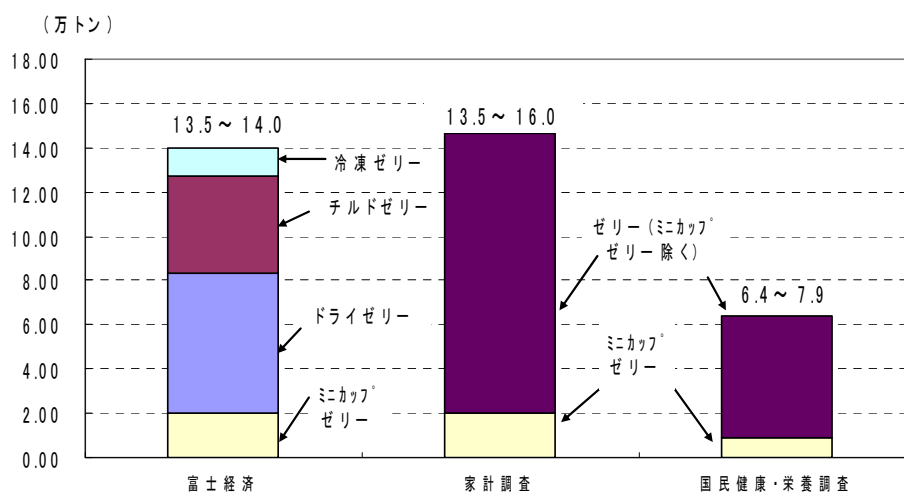
推計結果は図表5の通りである。富士経済ベースと家計調査はほぼ同水準になり、厚労省調査ベースでは依然として差があるが、差は大きく縮小した（最大値と最小値の格差が調整前の4.5倍から調整後の2倍）。2006年での市場規模は摂取量ベースで6.2～16.3万トンの間、2007年で6.4～15.9万トンの間ということは可能であろう。一方でミニカップゼリーは富士経済ベースでもゼリー市場の1～2割（2006年21.3%、2007年14.1%）とな

ることからこの構成比を下にミニカップゼリーの市場規模の推計を行うと、2006年時点での市場規模（摂取量ベース）が1.33～3.48万トン、2007年時点で0.91～2.25万トンとなる<sup>4</sup>。

図表5 各種調査に基づくゼリーの消費市場規模（摂取量ベース）  
(1)2006年



(2)2007年



<sup>4</sup> 2007年の上限値である2.25万トンは、菓子類の食品廃棄率を勘案して算出した値である。一方、上述の通り、2007年は国民生活センターによって把握された窒息事故の公表を受け、既に購入していた消費者も同商品を食べるのを控えた可能性があること、は推計に際しては勘案していない。したがって、2.25万トンでも摂取の観点からは依然、過大である可能性は注意が必要である。

### 3. 一口当たり窒息事故頻度

#### (1) 一口当たり窒息事故頻度の算出式

一口当たり窒息事故頻度の算出式については、食品安全委員会（2010）で示された数式と同一とした。つまり、食品*i*の*j*年の一口当たり窒息事故頻度 $Y_{ij}$ を計算式で表すと以下の通りである。食品*i*の*j*年の市場規模（摂取量ベース）を $M_{ij}$ （＝一人当たり摂取量×人口×365日）、年間窒息事故件数を $A_{ij}$ と表わす。また、食品*i*の一口量を $B_i$ と表す。

$$Y_{ij} = \frac{A_{ij} \times B_i}{M_{ij}} \dots \dots (1)$$

#### (2) 救命救急センター救命救急症例を基とした試算値

まず食品安全委員会と同様に堀口・市川（2008）から2007年の75救命救急センターの救命救急症例（ $n = 371$ ）と上記2で推計したミニカップゼリーの市場規模の値（2007年）を用いて推計を行った<sup>5</sup>。

富士経済調査をベースにした場合、「飴類」はキャンディ、キャラメル、グミキャンディ、口中清涼菓子の4種について総計したものを使用した<sup>6</sup>。なお、「もち」はその一部でしかない「包装もち」のみを富士経済は推計しており、摂取の観点からは問題があるため、事故頻度の推計を行うことが不可能であり、除外した。次に家計調査では「もち」に関して購入数量（g）が算出されていることから「もち」の一口当たり窒息事故頻度が試算可能である。

「飴類」については「ゼリー」と同様に日経POS情報サービスから重量単価を算出し、推計を行った。また、国民健康・栄養調査をベースにした場合、「ミニカップゼリー」と同様の仮定で季節性を調整して推計が可能のために試算を行った。

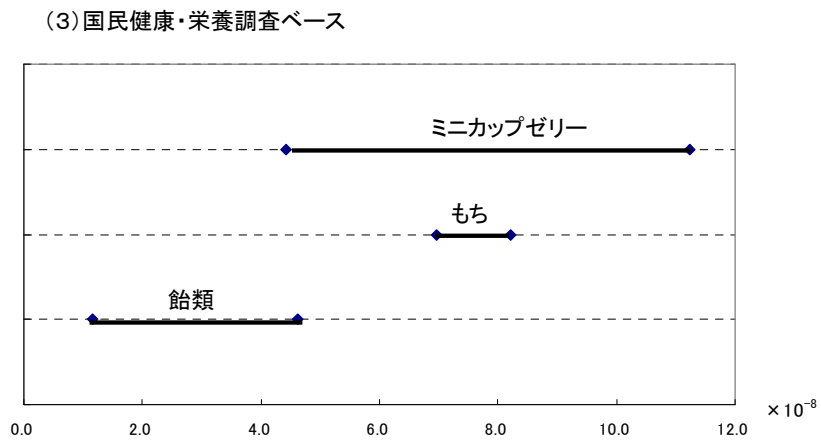
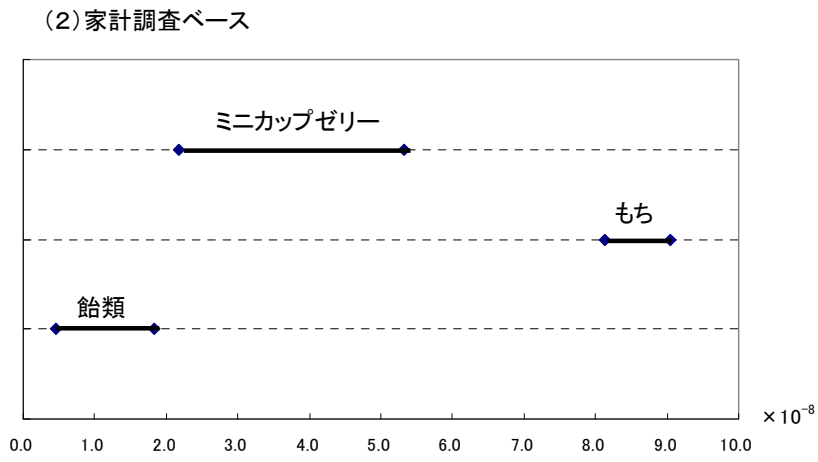
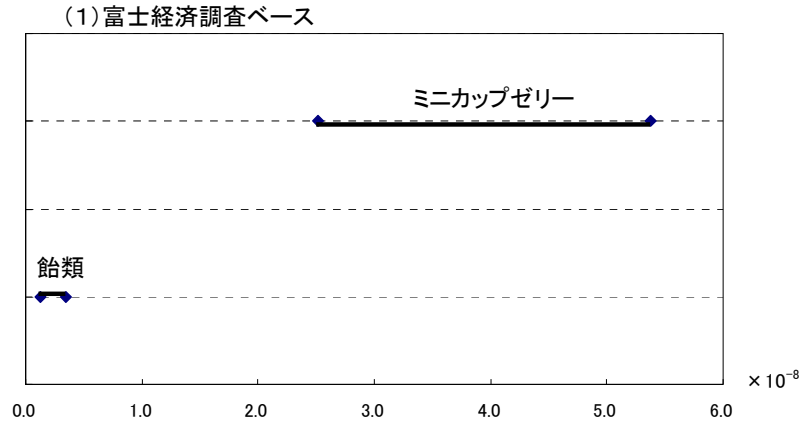
結果は図表6の通りで、どのケースでも「ミニカップゼリー」の事故頻度は「飴類」よりも高くなった。一方、「もち」との関係は、(2)家計調査ベースでは食品安全委員会（2010）と同様に「ミニカップゼリー」の事故頻度より「もち」が高くなったが、(3)国民健康栄養調査ベースでは「もち」と「ミニカップゼリー」は同等の水準となった<sup>7</sup>。

<sup>5</sup> なお、食品安全委員会（2010）では富士経済と国民健康・栄養調査を混在して推計したケース（ケース1-2）も示されているが、飴類の市場規模に両者で9倍の格差（それぞれ18万トン、2万トン。国民健康・栄養調査の2007年値をそのまま使うと1.4万トン）があり、違ったデータソースから比較を行うことは不適切と考えられる。

<sup>6</sup> 2006、2007年のデータは直接、入手できなかったため、線形補完して求めた。

<sup>7</sup> 因みにゼリー摂取量が1998～2000年よりも減少していないと仮定した場合（食品安全委員会（2010）のケース）に限定して推計すると、上限値が $9.15 \times 10^{-8}$ である。一方、1998～2000年よりも減少していると仮定した場合（図表3のケース）に限定して推計すると、下限値は $5.42 \times 10^{-8}$ である。

図表6 救命救急センター症例に基づく一口当り窒息事故頻度の推計値

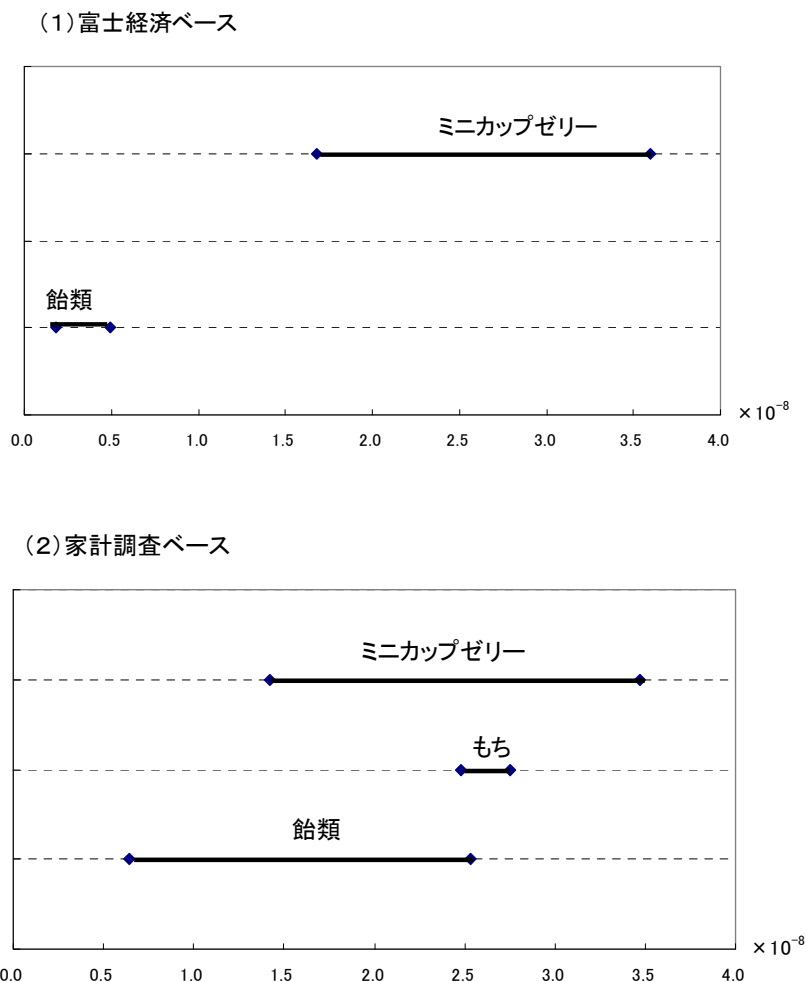




### (3) 消防本部の救急隊搬送例に基づく試算値

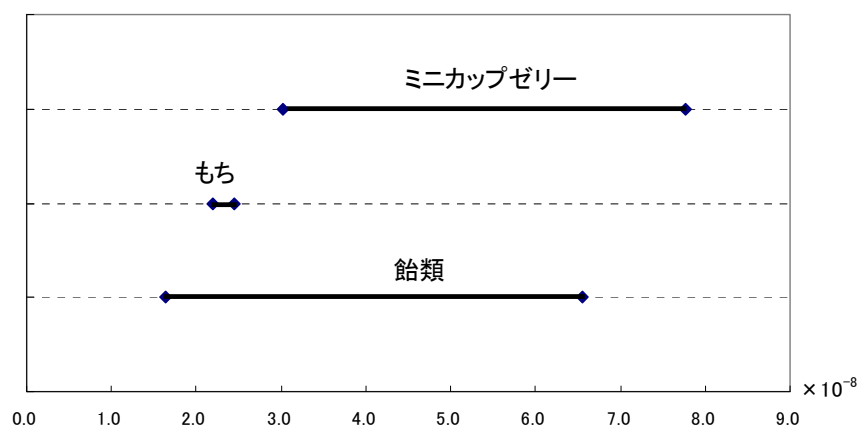
次に堀口・市川（2008）における12消防本部の救急隊搬送例（ $n=432$ ）に上記2で推計したミニカップゼリーの市場規模の推計値（2006年）を活用した一口当り窒息事故頻度を同様の算出式（(1)式）で推計してみた。結果は図表7の通りである。富士経済の調査をベースにした推計は救急本部と同様に「もち」の推計が不可能であったが、「飴類」よりも「ミニカップゼリー」の事故頻度は高くなった。一方、(1)家計調査をベースに推計したもの、(2)国民健康・栄養調査ベースで推計したものでも、「ミニカップゼリー」の事故頻度は「飴類」、「もち」と比べ上限値は最も高い結果となった<sup>8</sup>。

図表7 消防本部搬送例に基づく一口当り窒息事故頻度の推計値



<sup>8</sup> 飴類については2006年の数値（平成18年国民健康・栄養調査報告の「キャンデー類」）。ただし、もちについては図表4のゼリーと同様の調整方法を用いた。因みにゼリー、飴類の摂取量が1998～2000年よりも減少していないと仮定した場合（食品安全委員会（2010）のケース）に限定して推計すると、上限値がそれぞれ $6.29 \times 10^{-8}$ 、 $4.40 \times 10^{-8}$ である。一方、1998～2000年よりも減少していると仮定した場合（図表3のケース）に限定して推計すると、下限値は $3.77 \times 10^{-8}$ 、 $2.47 \times 10^{-8}$ である。

### (3) 国民健康・栄養調査ベース

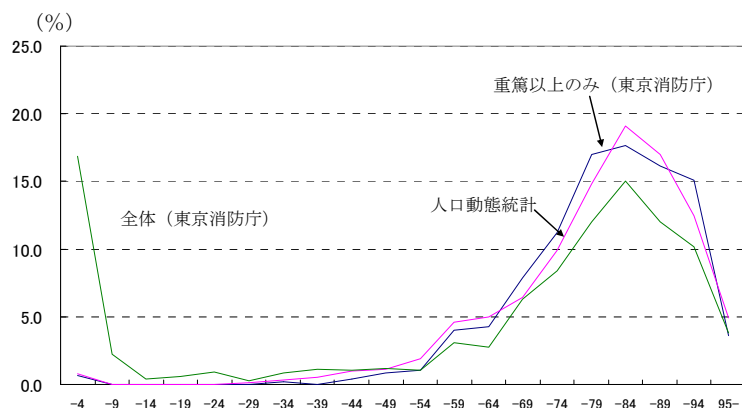


### (4) 年齢別の窒息事故

「もち」と「ミニカップゼリー」の相対関係をみるため、救急救命センターと消防本部のデータを比較すると、消防本部の結果の方が「ミニカップゼリー」の事故頻度の順位が高くなった。その原因はそれぞれの個票データに基づいて食品別傷病程度別の詳細な分析を待たなければならないが、東京消防庁の年齢層別・初診時程度別の発生件数から類推すると、救急救命センターは重度以上の事例に限定されているのに対して消防本部は軽症、中等症の事故を含んでいるためと解釈できる。因みに東京消防庁の重度以上の年齢層別構成比と厚生労働省人口動態統計の「気道閉塞を生じた食物の誤嚥」による死亡症例の年齢層別構成比を比較すると図表8の通り、ほぼ重なり合うことから消防本部のデータも全国の事故状況を代理していると判断することができる。一方、軽症まで含む搬送例全体では高齢者の比率が下がるが、幼児・子供で比率が高まることから、幼児・子供については軽症、中等症で済む場合が多い。さらに堀口(2009)によると母親の6.3%は子供の窒息事故を経験しているという。この比率を勘案してヒヤリハットの事故を推計して乳幼児についての窒息事故に関する傷害ピラミッドを描くと、図表9の通り、裾野の広い巨大なピラミッドが描けると考えられる<sup>9</sup>。

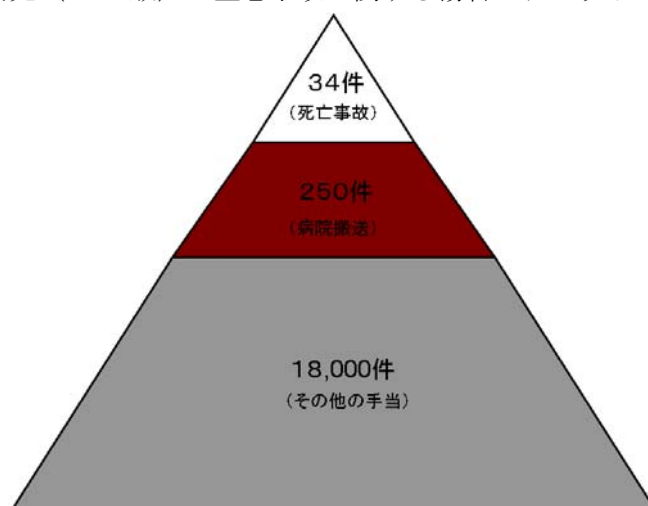
<sup>9</sup> 他国の傷害ピラミッドの例は KfV(2009) Figure 1 (6頁)などを参照。

図表8 人口動態統計死亡数と東京消防庁搬送例の年齢層別構成比



(備考) 厚生労働省「人口動態統計」、東京消防庁資料（食品安全委員会食品による窒息事故に関するワーキンググループWG第1回）より作成

図表9 乳幼児（0～4歳）の窒息事故に関する傷害ピラミッド（2006年）



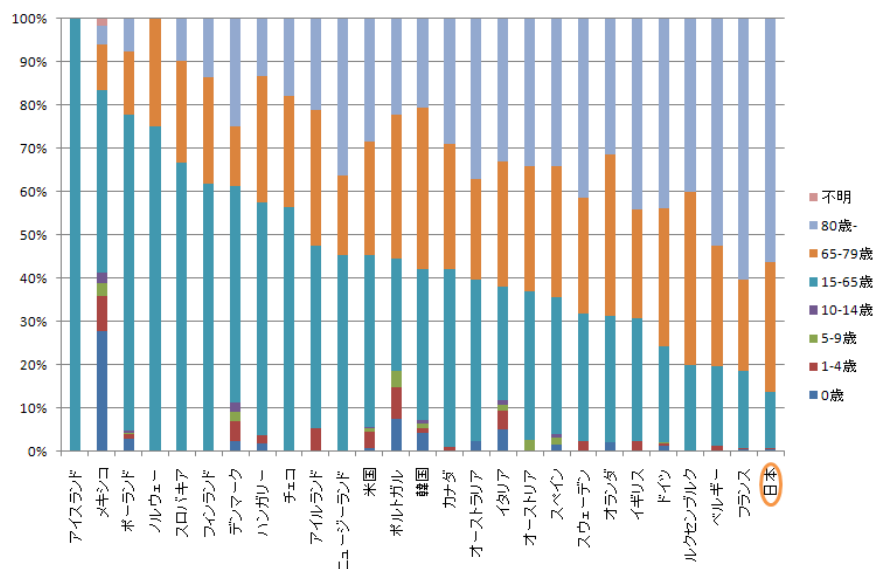
(備考) 「死亡事故」は厚生労働省「人口動態調査」の気道閉塞を生じた食物の誤嚥 (W79) の件数、「病院搬送」は堀口・市川 (2008) の消防本部データから全人口換算したもの、「その他の手当」は堀口 (2009) より窒息による病院搬送と搬送以外の窒息経験の比率 (1:62) で換算した。

こうした状況は先進各国に共通なのだろうか。WHOのMortality Databaseを利用してOECD27カ国の食品による窒息死亡事故の状況を検討してみた<sup>10</sup>。図表10の通り、日本は65歳以上の窒息死亡事故割合が最も高く、特異な状況にあることが分かる。またそもそも食品による窒息死亡率はフランス、ベルギー、ルクセンブルクと並んで特異に高いグルー

<sup>10</sup> 山中・掛札 (2009) によると、人口動態統計の死亡小票を分析すると、窒息が死因と考えるものが「病死及び自然死」に分類されている例がみられる等、現時点で得られる食品による窒息のデータそのものに限界があるとされる。

プに属しており、平均の4倍弱、高い方から2番目となっている（図表11）<sup>11</sup>。その大きな原因も80歳以上の高い食品起因窒息死亡率によることが分かる（高い方から3番目）。

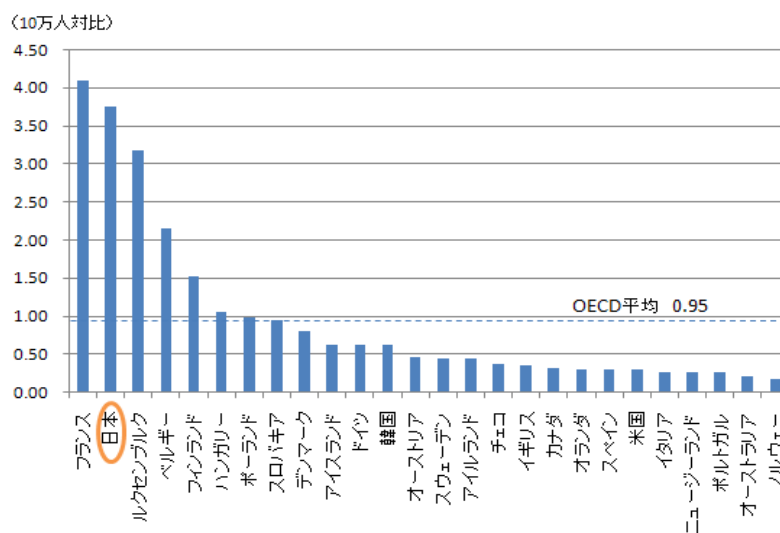
図表10 気道閉塞を生じた食物の誤嚥（W79）の年齢層別構成比（OECD27カ国）



（備考）WHO, Mortality Database の ICD-10 データより算出

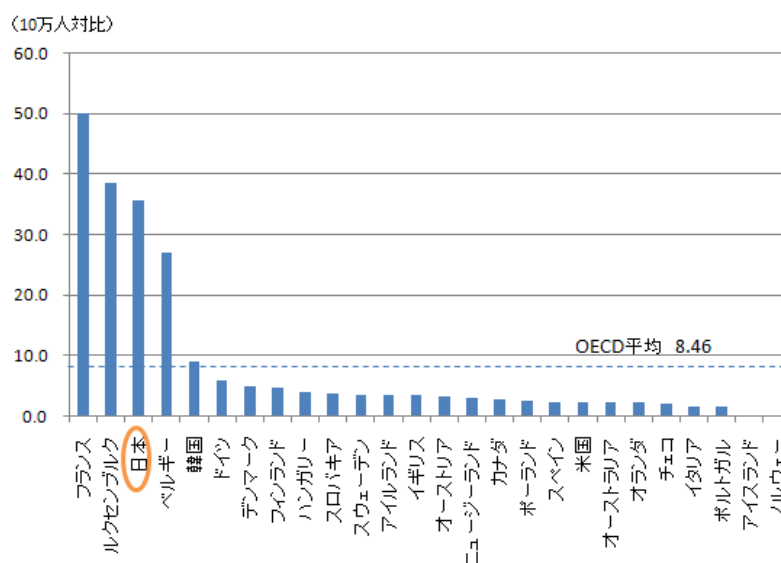
図表11 気道閉塞を生じた食物の誤嚥（W79）による死亡率（OECD27カ国）

(1)全人口



<sup>11</sup> 実数ではフランス 2,500 人、米国 860 人に対して日本は 4,230 人と断然多い。

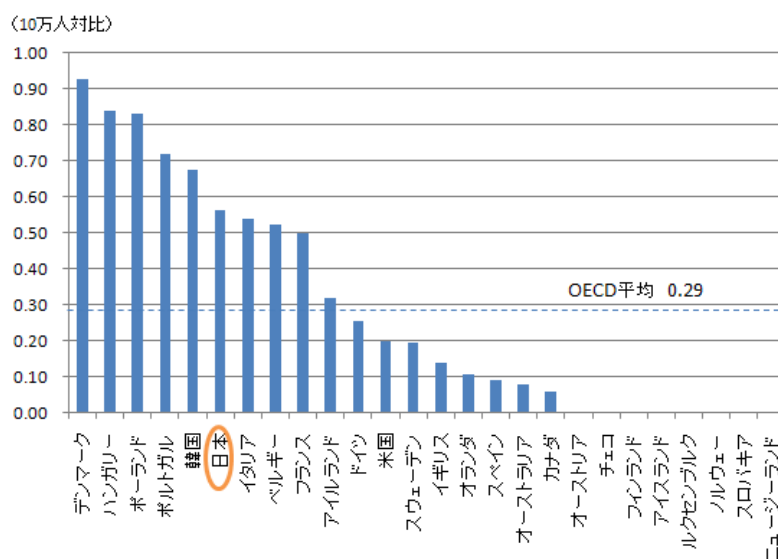
(2)80歳以上



(備考) WHO, Mortality Database の ICD-10 および Population データより算出

一方、乳幼児（0～4歳）についての食品起因の窒息死亡率をみると、上位の国は少ない総人口の中、デンマーク（3名）、ポルトガル（4名）などと数名程度の死亡事故があっても死亡率が高くなるためである（図表 12）。日本もそうした中で OECD 平均の倍程度で高い方から 6 番目であり、死亡率の高いグループに含まれている。

図表 12 気道閉塞を生じた食物の誤嚥（W79）による乳幼児死亡率（OECD27 カ国）



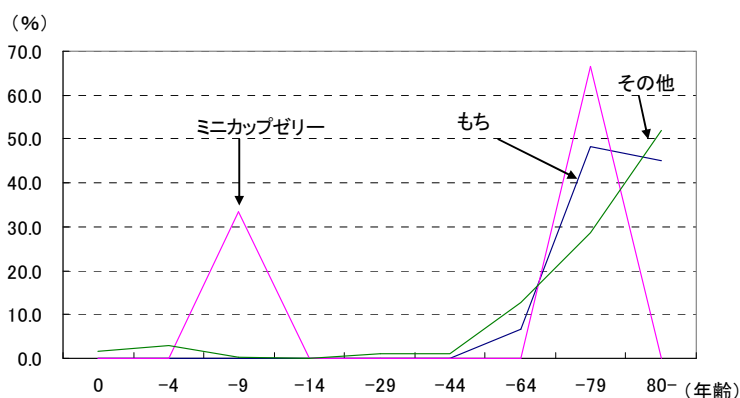
(備考) WHO, Mortality Database の ICD-10 および Population の 0～4 歳のデータより算出

窒息原因をみるために、堀口・市川（2008）の救命救急センター救命救急症例と消防本部搬送例のそれぞれを利用して、食品別年齢別症例構成比を試算した（図表 13、14）。これによるとどちらのケースでも「ミニカップゼリー」が「その他（もち、ミニカップゼリーを除く）」に比して子供の比率が高いことが分かる<sup>12</sup>。一方、高齢者については「もち」が65～79歳で若干高いものの、「その他」とほぼ同じ水準にあることから、高齢者は食品一般で窒息を起こしやすいと解釈できる。

また、内閣府（2009）から「こんにやくゼリー」に限定して同様に年齢別症例をみると、図表 8、図表 9 で示唆した通り、高齢者は「入院その他」がほとんど無く、死亡に至ることが多いのに対して、幼児・子供については死亡事例も多いが、中症等で済む場合も多いことが分かる（図表 15）。

このように、年齢別の窒息事故頻度、特に窒息のハイリスク・グループとされる乳幼児、子供、高齢者などについての食品別窒息事故頻度は当該食品のリスクを把握する上で重要な指標となることを示唆している。

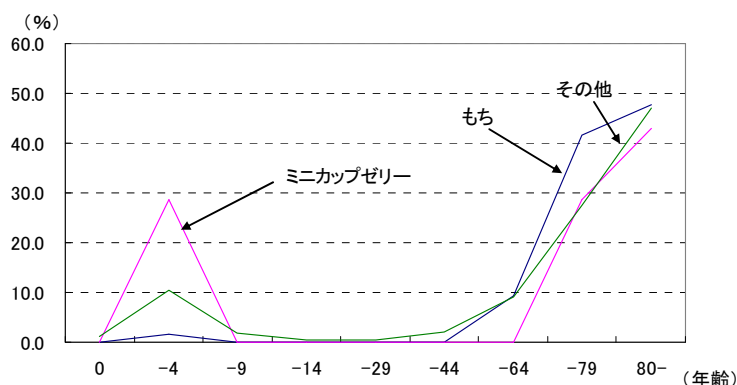
図表 13 食品別年齢別症例構成比（救命救急センター）



（備考）堀口・市川（2008）より算出

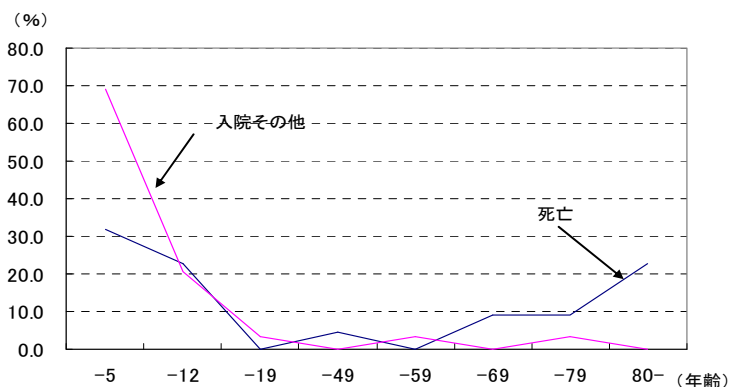
<sup>12</sup> 「飴類」についても金泉他（2009）などから子供の症例が多いと想定されるが、堀口・市川（2008）では「飴類」の年齢別構成比は開示されていないため、試算を行っていない。

図表 14 食品別年齢別症例構成比（消防本部）



(備考) 堀口・市川 (2008) より算出

図表 15 こんなやくゼリーの年齢別症例構成比（1995～2009 年）



(備考) 内閣府 (2009) より作成

#### 4. 摂取人口当り事故頻度の有用性

##### (1) 一口当り事故頻度の問題点

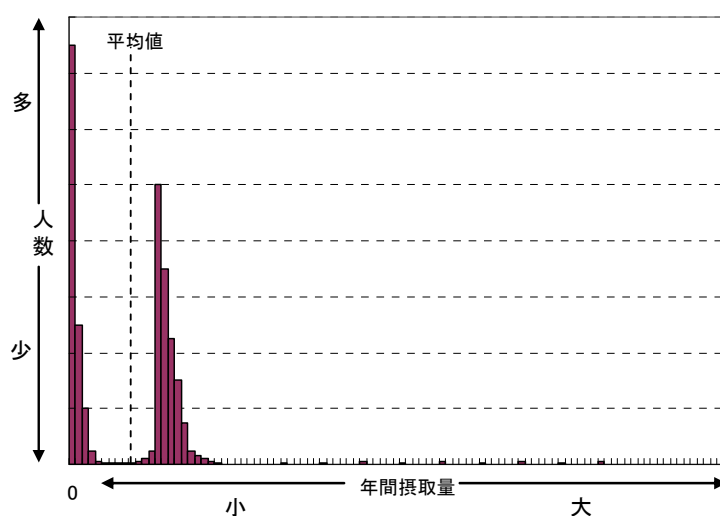
2で述べた一口当り事故頻度 ((1)式) はあくまで「全ての人が平均的に当該食品を摂取した場合」という仮定の下での推計である。(1)式を分解すると、下記の(1)'式の通り、総人口  $P_j$  と総人口 1 人当り摂取量  $Av_{ij}$  でも、摂取人口  $P'_{ij}$  と摂取人口 1 人当り摂取量  $Av'_{ij}$  でも同一の値を取ることが分かる。つまり、極端な例で言えば、1 人の人が 1 人で大量の摂取をしている場合と 1.2 億人の人が 1.2 億分の 1 というごく少量を摂取している場合、同じ事故頻度の値を取ることになる<sup>13</sup>。

$$Y_{ij} = \frac{A_{ij} \times B_j}{M_{ij}} = \frac{A_{ij} \times B_j}{P_j \times Av_{ij}} = \frac{A_{ij} \times B_j}{P'_{ij} \times Av'_{ij}} \dots \dots (1)'$$

<sup>13</sup> 1 人の摂取人口で 1 人事故を起こした場合でも、1.2 億人の摂取人口のうち、1 人が事故を起こした場合でも、両者の一口当り事故頻度は同じ値ととることになる。

しかし、実際にも1年間に全く当該食品を摂取しない人と当該食品が好きで沢山摂取する人が存在することが想像される。それをイメージ化すると図表16の通りであり、摂取量ゼロの人たちが存在すること、平均値が正規分布上にある訳ではないこと、などの問題点が挙げられる。以上から、摂取人口の多寡を考慮できない1口当り事故頻度を唯一の指標とすることは、少なくとも全く食しない人が存在する食品では相応しくない。

図表16 食品の摂取量に関するヒストグラム (イメージ図)



## (2) 摂取人口当り事故頻度

そこで一定の有効性があると考えられる指標は、当該食品の摂取人口に占める事故頻度がある。つまり、食品*i*の*j*年の摂取人口に占める窒息事故頻度 $Y'_{ij}$ を計算式で表すと以下の通りとなる。食品*i*の*j*年に一回でも当該食品を食した摂取人口を $P_{ij}$ 、年間窒息事件数を $A_{ij}$ と表わす。

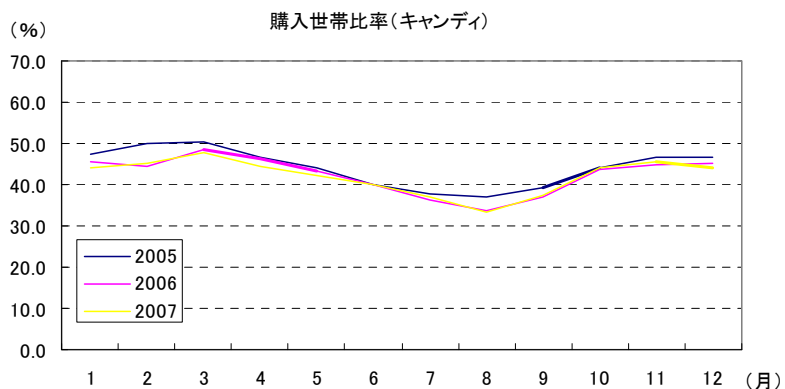
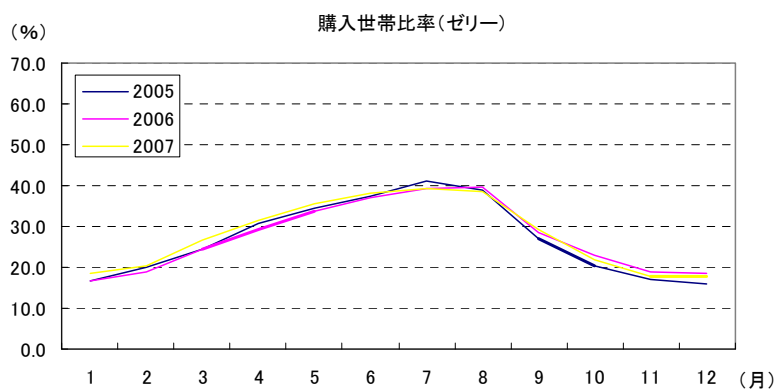
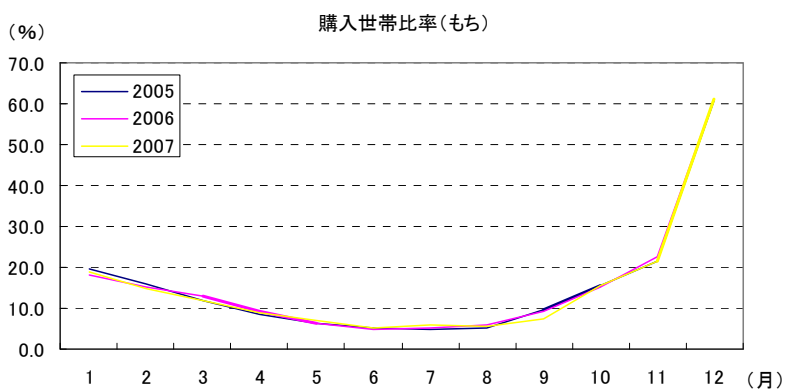
$$Y'_{ij} = \frac{A_{ij}}{P_{ij}} \dots \dots \dots (2)$$

それでは「もち」「飴類」「ゼリー」または「一口当りゼリー」の摂取人口に違いがあるのであろうか。年間1回でも当該食品を食した摂取人口そのものを捉える統計は残念ながらないため、代替的な統計として家計調査の1ヶ月当り購入世帯数(1万分比)、日経POS情報サービスの千人当り個数を概観してみる。まず家計調査については、(1)そもそも家庭毎の統計であり、家庭内で当該食品を食した人と食さなかった人がいる場合にそれを区分できないこと、(2)あくまで購入期間は1ヶ月であり、年間で購入しなかった家庭を捉えている訳ではないこと、に注意が必要であるが、月別の購入世帯比率は図表17の通りである。「もち」は最大60%に対して、「飴類」が最大50%前後、「ゼリー」が最大40%となって



いる。毎月、別の家族が順繰りに購買してするのでなければ、「もち」と「ゼリー」では摂取人口が大きく違う可能性が高い。

図表 17 購入世帯比率（家計調査）



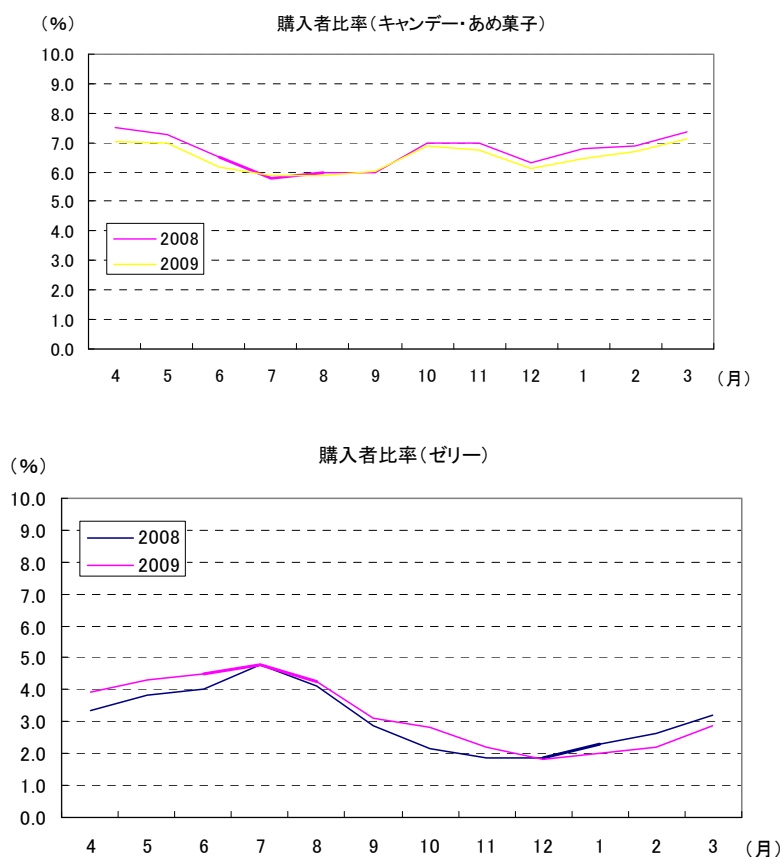
(備考) 総務省「家計調査（二人以上世帯）」より算出

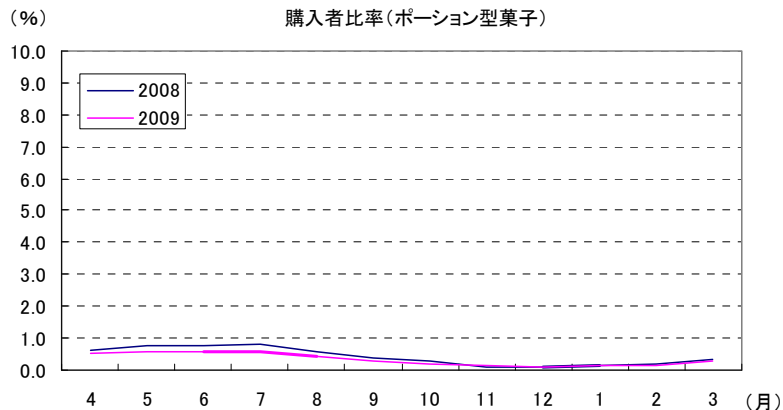
次に日経 POS 情報サービスの千人当たり個数（＝販売個数合計÷来店客数合計×1000）については、家計調査と類似して(1)1人が一ヶ月の間に複数回または複数個購入すると重複計上されるために完全に購入していない者を捉えていないこと、(2)あくまで購入期間は

一ヶ月であり、年間で購入しなかった来店客を捉えている訳ではないこと、に注意が必要であるが、月別の来店客数当り購入比率は図表 18 の通りである。「飴類」が最大 7.5%程度、「ゼリー（ミニカップゼリーを除く）」が最大 6%弱、「ポーション型菓子（ミニカップゼリーを含む）」で最大 1%弱となっている。月毎に、別の購入者が順繰りに購買したとして毎月購入比率の累計を計算すると、「飴類」は 85%程度、「ゼリー（ミニカップゼリーを除く）」は 40%弱、「ポーション型菓子（ミニカップゼリーを含む）」は 5%弱となる。2005～2007 年と対比すると「ミニカップゼリー」市場が縮小していることから断言はできないが、「飴類」と「ゼリー」、特に「ミニカップゼリー」との間では摂取人口が大きく違う、つまり全く摂取をしない人口の存在、を表していると考えられる。

以上から、食品のリスクを検討する上では、摂取人口当り事故比率についても同時に捉えることが重要と考えられる。

図表 18 購入者比率（日経 POS 情報）





(備考) 日経 POS 情報サービスより算出

## 5. OECD諸国における規制の考え方

### (1) 形状などに係る食品安全の法的規制根拠

我が国の食品安全を確保するための法令として代表的なものは食品衛生法である。異物混入については同法第4条によって規制されるが、一般的に同法は衛生上の危害の防止を目的としている。一方、こんにやくゼリーを始めとする食品の形状などに起因する窒息事故については直接、食品衛生法で取り締まることはできないとされる<sup>14</sup>。

では諸外国はこんにやくゼリーをどのような手段を使って規制を行うことが可能だったのであろうか。この点は米国と欧州で考え方に違いがあるものの、どちらも食品の形状などに起因する窒息事故について規制をすることができる明確な法的根拠が存在する。

まず米国の場合、食品・医薬品・化粧品法の第402条(a)(3)の”if it is otherwise unfit for food”（食品として相応しくない）として取り締まりを行っている。同条は1938年の法改正で盛り込まれ、それまでの粗悪品、表示違反だけを違法とする食品行政から転換が図られたとされる<sup>15</sup>。この考えは2002年5月に最後まで自主回収に応じなかったカリフォルニアの企業に対してこんにやくゼリー製品押収の際の資料にも「製品は重大な窒息の危険性を持っているため食品として相応しくなく、第402条(a)(3)によって偽和されたもの」と示された。

欧州委員会も一般食品法（食品法における一般原則と要件、欧州食品安全機構の設置、および食品安全に係る手続きに関する欧州議会・理事会規則）によって窒息事故を扱うことが可能である<sup>16</sup>。まず、同規則は食品に関連する法律の原則を幅広く定めたものであるが、

<sup>14</sup> こうした状況を踏まえ、国民生活審議会は「食に関する被害防止を図るための法制度として（食品衛生法のように）衛生上の危害に限定せず、飲食に起因する一般消費者の生命または身体に対する危害の発生の防止を図ること等を法目的とする包括的な実定法を検討すべきである」と述べた（国民生活審議会、2009a）。

<sup>15</sup> Paul (1949)。連邦最高裁による *United States v. Dotterweich* の判決も大きな影響を与えたとされる。

<sup>16</sup> 欧州委員会は、食品安全の一般原則として、(1)比例原則、(2)差別取扱い禁止の原則、(3)一貫性の原則、(4)措置または措置の欠如に関する利益と費用との検討、(5)科学的発展の検討に加え、一般食品法において