

# 学校給食における食物アレルギー事故軽減のための源流管理の有効性

菊地啓太、鈴木友也、綱川紗季子、橋本琢志、日尾美紗子、福田駿希  
(日本大学商学部秋川卓也研究室)

## 要旨

2012年12月に調布市で乳製品アレルギーを保有する女子児童が死亡してしまう事故が発生した。このような悲惨な事故を二度と繰り返さないために、より確実な対応策を考える必要がある。本研究では児童の学校給食における食物アレルギー対策の手段として献立リスクの数値化を提案する。学校給食の一連の流れについてSCMの観点を応用し、献立・調達・調理・配膳・現場の6つの段階に区分した。その源流にあたる献立のアレルギーリスクを数値によって管理する。この数値化の管理を行うことで客観的な献立管理を可能となり、源流段階である献立の改善を実施することで、各段階の管理負担を削減する効果を得ることができる。教員、保護者、栄養士、調理師等の方々へのアンケート調査とヒアリング調査の結果に基づいて議論する。

## 1. はじめに

調布市富士見台小学校女児死亡事故を代表に、給食アレルギー事故問題について注目されるようになった。これは、乳製品アレルギーを保有する当時小学5年生の女子児童が学校給食の時間に、チーズ入りのチヂミを食べてアナフィラキシーショックを発症し、死亡した事故である。

年々、学校給食におけるアレルギー事故は増加傾向にあり、子供たちはアレルギーの危機に晒されている。このことから早急に給食アレルギーに注目し、解決策を考える必要がある。

そこで、本論文では給食アレルギー事故の再発を防ぐため、学校給食の源流にあたる献立段階に注目し、献立のアレルギーリスクの数値化という対策を新たに提案する。

## 2. 食物アレルギー概要

### 2.1 食物アレルギーについて

食物アレルギーとは、「摂取した食物が原因となり免疫学的機序(体を守る働きを免疫と言う)を介してじん麻疹・湿疹・下痢・咳・ゼーゼーなどの症状が起こること<sup>1)</sup>」をいう。このアレルギーを発症させる原因物質となる食材は、代表的な品目として、卵・小麦・乳製品・えび・かに・落花生・そばといった主要7品目がある。また、平成26年7月29日～8月1日に株式会社マクロミルを通じて、食物アレルギーを保有する児童の保護者1045人を対象にしたアンケート調査からも数多くのアレルギー物質が確認できた(表1)。しかし、それ以外の原因物質も多く存在する。

これらのアレルギー物質は人によって異なり、複数のアレルギーを保有する場合も少なくない。また、アレルギーの症状は皮膚の痒みといった軽度なことから、アナフィラキシーショックといっ

た重度なものまで人それぞれ症状が異なり、対応が難しい。

そのため、家庭のように常に保護者が注意できる環境できない学校給食では、教員と栄養士、さらには児童自身もアレルギーについて十分理解・把握していることが重要である。

表1 子供が保有するアレルギー一覧

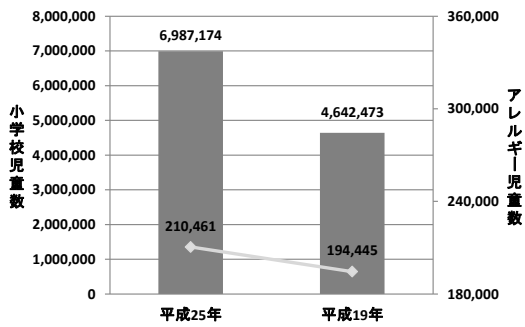
卵	乳	そば	えび	キウイフルーツ
53.71%	19.52%	10.71%	10.02%	9.15%
小麦	かに	落花生	魚卵	もも
8.98%	8.81%	8.12%	6.91%	5.7
りんご	バナナ	木の美類	山芋・長芋	魚類
5.01%	4.49%	4.49%	4.49%	3.80%
大豆	貝類	軟体類	ごま	オレンジ
3.80%	3.63%	3.45%	3.28%	1.90%
牛肉	ゼラチン	豚肉	メロン	小豆
1.55%	1.04%	0.69%	0.69%	0.69%
さくらんぼ	トマト	パイナップル	まつたけ	きゅうり
0.69%	0.69%	0.69%	0.52%	0.52%
あさり・しじみ	鶏肉	砂糖	マンゴー	びわ
0.52%	0.35%	0.35%	0.35%	0.35%
レタス	里芋	きのこ類	たけのこ	よもぎ
0.35%	0.17%	0.17%	0.17%	0.17%
ぶどう	梨	キャベツ	添加物	カカオ
0.17%	0.17%	0.17%	0.17%	0.17%
パパイア	じゃがいも	銀杏		
0.17%	0.17%	0.17%		

対象:中学生までのアレルギーのあるお子様を持つ母親「食物アレルギーに対するアンケート」(2014年7月29日～8月1日実施)より作成

### 2.2 アレルギー人口

文部科学省の調査結果を平成19年と25年で比較すると、少子化にも関わらず、わずか6年でアレルギーを保有する児童は約2万人増加していることがわかった(図1)。また、給食関係者を対象にしたアンケートからも年々アレルギー対応が必要な子供の数が増えていると回答する給食関係者が多く存在した。

このことから、今後ますますアレルギーを保有する児童は増加すると考えられ、現場の給食関係者に多くの負担がかかるものと予想される。



出典: 文部科学省『「学校生活における健康管理に関する調査」中間報告』, p.2.

図1 アレルギー保有児童の変化

### 2.3 アレルギー事故

秋川研究室で食物アレルギーを保有する児童の保護者と給食関係者を対象にアンケート調査を行った。以下、アンケート調査の結果を図2にまとめた。

このアンケート結果とハインリッヒの法則を用いて食物アレルギー事故の実態を考察していく。まず、ハインリッヒの法則とは、「1件の重大事故の背景には、29件の軽い事故・災害が起きており、さらに事故に至らなかったものの、一步間違えば、大惨事になっていたヒヤリ・ハットする事例が300件潜んでいるという法則性を示したものである。」

この法則を用いて考えると、重大な事故は、調布市の事故のようにメディアでも取り上げられ、広く公表されている。しかしその一方で、その背景にある軽微な事故や事故につながる恐れがあるヒヤリとした経験は軽視され、見過ごされる傾向が読み取れる。つまり、アレルギー事故を防ぐためには重大事故につながるその背景から改善する必要がある。

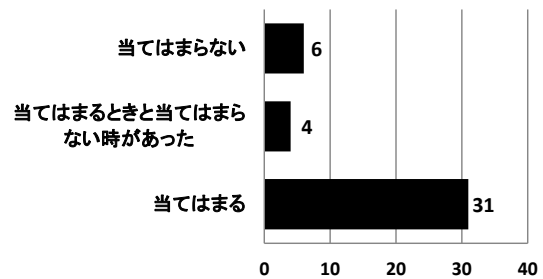
### 3. 現状の対応策

ここでアレルギー事故が起こる原因を探るため、現状のアレルギー対策を見ていく。現在、主に行われている対策として、アレルギー症状の原因となる食材を取り除いて調理する除去食と原因食の代わりとなる食材を使用して調理する代替食がある。しかし、代替食は実質的には別の料理が作られることになるので、調理の負担が大きく、コストもかかるといった現状がある。

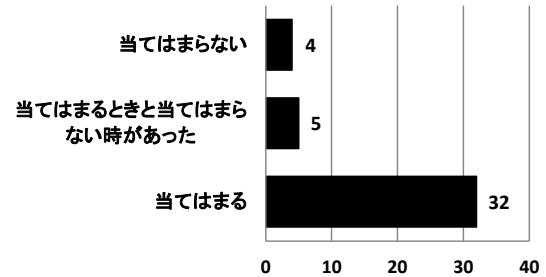
その他にも、食器の色分け、アレルギー物質の表示、教員によるアレルギーのチェック、栄養

士による指導、調理時にアレルギーを扱う者のエプロンの色分けなどがある。

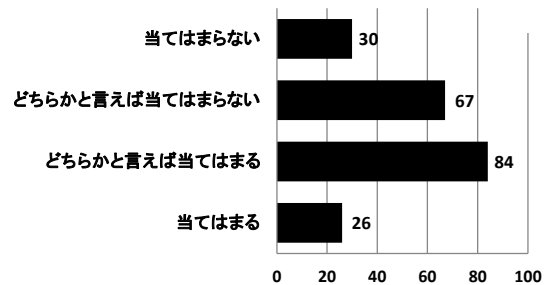
#### 児童が誤ってアレルギー物質を摂取した時に管理職に報告した



#### 児童が誤ってアレルギー物質を摂取した時に保護者に報告した



#### アレルギー物質の摂取に至ってもおかしくないヒヤリハットとした経験があるか



対象: 中学生までのアレルギー対応をしている保育士・教員・栄養士・調理員『食物アレルギーに関するアンケート』(2014年8月8日~8月16日実施)より作成

図2 給食関係者対象のアンケート調査

これらの対応は、アレルギー物質ごとに別々の対応が必要となるため、児童に合わせ対応しなければならない。また調理段階だけでなく、現場でも食器の色分け、アレルギー物質のチェックといった多くの対応が必要とされている。

しかし、この多くの対策が現場での負担を増やし、ミスを生じさせ、事故につながっている。そのミスを誘発させる原因をアンケート調査と事故の分析を行った結果、アレルギーの多様性に収れんされることがわかった。

#### 4. 献立の数値化

給食には、献立・調達・調理・配膳・給食のようにいくつかの段階に分けることができる。これを私たちは、給食サプライチェーンと名付けた。

現在の給食ではこれらの各段階において、調達段階では、代替食のために調達する食材が別で必要である。調理段階では、除去食・代替食を用意するため、調理師の負担が大きい。配膳・給食段階では現状でもアレルギー対応が多くて負担が大きい上に、今後アレルギー児童が増加していくことが予想され、さらに負担が大きくなっていくといった問題がある。しかし、給食サプライチェーンの源流にあたる献立を管理することで、すべての後段階の負担を軽減するものと予想できる。

##### 4.1 数値化

サプライチェーンの観点から、源流を管理するために、私たちは献立のアレルギーリスクの数値化を行った。数値化を行うにあたり、いくつかの条件が必要となる。私たちは表2のような条件をあげ、これらの条件を満たす数値化を行う必要があると考えた。ここでのアレルギーリスクとは、献立ごとにクラス(学級)単位で何人のアレルギー対応者が出るかという確率と定義する。

表2 数値化における条件

条件1	アレルギーの多様性を総合的に評価できる
条件2	誰が見ても理解できる
条件3	評価基準がわかる
条件4	献立やクラスごとにアレルギーリスクがわかる
条件5	目標設定ができる

##### 4.2 モンテカルロシミュレーション

各小学校のクラス単位におけるアレルギー児童のデータが必要であるが、全国規模の調査を行うのは不可能であるため、モンテカルロシミュレーションを用いて、擬似的に学級データの作成を行った。この方法は限られたデータで乱数を用いて多くのシナリオを作り出し、何回も仮想実験を繰り返すことで、正確な確率を出す手法

である。

シミュレーションの目的は、アレルギー児童を配置した多数の擬似的なクラスに対して、特定の献立に対するアレルギーリスク値の計算を行うことである。シミュレーションを行うにあたり使用したデータは表3のとおりである。このうちの献立に関するデータは、独自に全国の小学校100校から集めた2065日分の献立に基づく。

表3 シミュレーションに使用したデータ

使用したデータ
1クラスの人数28人 <sup>3</sup>
アレルギー保有率4.5% <sup>4</sup>
全国(秋田を除く)100校2065日分の献立表 <sup>5</sup>
579人のアレルギーデータ <sup>6</sup>

数値化を行うにあたり、次の手順でシミュレーションを行った。

まず、シミュレーションにより、仮想の1万クラスを作成する。文部科学省の調査結果から、小学校の1クラス平均人数は28人、アレルギー保有率は4.5%であることが分かっている。そこから、1クラス当たりの平均アレルギー保有者数として、1.26人を算出する。アレルギー保有者平均を用いて、ポアソン乱数から各クラスのアレルギー保有者数を決定した。その人数の分、アンケートより得られた579人のアレルギー児童のデータから、ランダムにアレルギー児童を選出する。児童ごとにアレルギーを引き起こす物質は当然に異なる。特定の献立に対し、各クラスのアレルギー対応の児童の人数と、アレルギー対応が必要なクラス数を確認していく。その結果、1万クラスのうち、何クラスで何人のアレルギー対応が必要かという確率の算出を行った。

以上の方法により、アレルギー対応が〇人以上必要な確率は〇%, というような表現で、特定の献立に関するアレルギーリスクを算出できる。例えば、ある日の献立に、ごま・鶏肉・うずらのたまごが使われていた時、これを擬似的に作成されたクラスに所属するアレルギー保有児童と対応させることで、この献立における1人以上のアレルギー対応が必要な確率を、22%と算出できる(図3)。このようなアレルギーリスクの計算を、全国の小学校100校2065日分の献立ごとに行った。

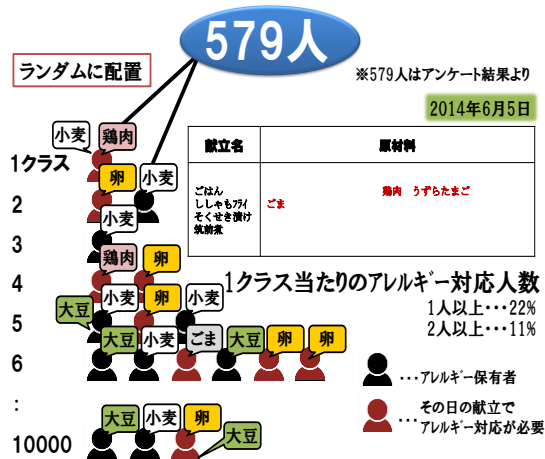


図3 シミュレーションのイメージ

これらの手順を踏み、2065 日分のアレルギーリスクを計算してみた結果、1クラスで2人以上のアレルギー対応を必要とする確率が多くの献立で21%以上あることがわかった(図4)。

しかし、図5をみていただきたい。これは、給食関係者を対象に「ある1日の給食における食物アレルギーを確実に対応できる人数」をアンケートで調査したところ1人しか対応できないと答えた給食関係者が19%存在する。つまり、現状の献立では、十分なアレルギー対応ができていない可能性があるのである。

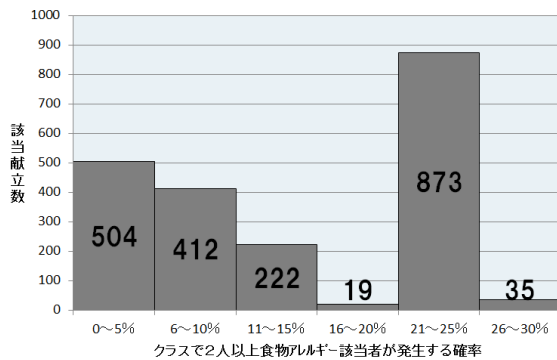


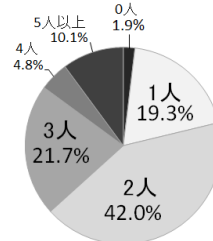
図4 シミュレーション結果

## 5. 検証

数値の低い献立の傾向を分析した結果、和食が多いことが分かった。小さい時から様々な食文化を学ぶためにも、献立のバリエーションも考慮しなければならない。そこで、例として、洋食の代表例であるハンバーグに卵を含む場合と含まない場合でのメニューをそれぞれ作成し、数値を比較した。その結果として、卵を含まないハ

ンバーグのリスク数値を大幅に低くすることができた(図6)。このように、シミュレーションを行うことでバランスのとれたリスクの低い献立を作ることができる。

Q: 食物アレルギーを確実に対応できる可能な園児・児童・生徒の数は、1日に最高何人までと考えますか?



対象: 中学生までのアレルギー対応をしている保育士・教員・栄養士・調理員『食物アレルギーに関するアンケート』(2014年8月8日~8月16日実施)より作成

図5 1日の給食における食物アレルギーを確実に対応できる人数

また、リスク値が低くなるよう独自に作成した1か月分の献立表を栄養士の方に評価していただいたところ、栄養素やコスト面に関しても問題ないという意見をいただいた。



図6 実際に調理した卵抜きハンバーグ

以上のことから、このリスク計算法によって、給食の献立を考える栄養士が、献立がもつ潜在的なアレルギーリスクを事前に評価することができるようになる。それを利用して、アレルギーリスクへのさらなる意識定着化を図るために、次のような方法を提案したい。現在、献立を考える栄養士は定期的に教育委員会や各自自治体の保健所

に栄養管理に関する報告書を提出している。この時に、アレルギーリスク値の計算を行った献立表も併せて提出し、外部評価を受ける機会を創出することである。このような制度があれば、栄養士に対して、献立の改善につながる動機づけが可能となろう。

## 6. まとめ

献立のリスクを数値化することで、給食サプライチェーンの各段階にどのような影響を及ぼすのか、最後に考察していこう。

最初の源流である献立段階では、献立のリスクを数値化して管理することで、献立作成時にアレルギー品目を減らすような工夫ができるため、給食におけるアレルギー品目の多様化を抑えて、事故発生確率を下げることができる。

次の調達段階では、通常代替食を用意するために、調達する食材を別に発注する必要があった。しかし、献立からアレルギー品目自体を減らすことで、代用食材の数を減らし、調達負担を軽減できる。

調理段階では、除去・代替食を用意するため、隔離したスペースでの調理が必要であり、調理師の負担が大きい。しかし、アレルギー品目を減らすことで、調理負担を軽減して、ミスを減らすことができる。

最後の配膳・給食段階では、現場で対応が必要な生徒が少なくなるようなメニューが作成されるので、教員による管理やチェックの負担が減り、教室での見逃しやミスを軽減することができる。

このように私たちの提案である献立のアレルギーリスクを数値によって管理することで、各段階で現場の負担とミスを軽減できる。それによってアレルギー事故が起きる可能性を減らすものと考えられる。

給食のアレルギー問題は十分な改善の余地があるにも関わらず、まさに今この時も、子供たちはアレルギーの危険に晒されている状況だといえる。給食献立のアレルギーリスクの数値管理を導入することで、より安全な環境での給食を実現できると考える。

## 謝辞

本稿作成にあたって、多くの方々にご協力を頂きました。今回調査にご協力頂いた皆様、および献立を提供いただいた小学校や給食センターの方々に、この場を借りて心より感謝申し上げます。

ます。

<sup>1</sup>厚生労働省 (<http://www.mhlw.go.jp/>) (2015年2月2日アクセス)

<sup>2</sup>ハインリッヒの法則(あらゆるジャンルの仕事で役立つ法則) (<http://www.infraexpert.com/info/network7.html>) (2013年09月22日アクセス)

<sup>3</sup>文部科学省「学級編制の標準及び1学級当たりの平均人数(平成23年5月1日現在)」(2014年07月06日アクセス) ([http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/tokubetu/007.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/tokubetu/007.htm))

<sup>4</sup>学校給食における食物アレルギー対応に関する調査研究協力者会議「学校給食における食物アレルギー対応について(中間まとめ)」(2013年10月23日アクセス) ([http://www.mext.go.jp/component/b\\_menu/shingi/toushin/\\_icsFiles/afieldfile/2013/08/01/13383\\_1\\_2.pdf](http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2013/08/01/13383_1_2.pdf))

<sup>5</sup>献立使用学校・センター参照

<sup>6</sup>「食物アレルギーに対するアンケート」(2014年8月8日～8月16日実施)より作成

## 訪問先一覧

- ・学校給食会
- ・国立成育医療研究センター小児科
- ・昭和大学医学部博士
- ・世田谷区役所
- ・世田谷区立烏山小学校
- ・世田谷区立砧小学校
- ・東洋システムサイエンス
- ・日本大学国際関係学部
- ・文部科学省 (50音順)

## 献立使用学校・センター一覧

- ・弟子屈町学校給食センター(北海道弟子屈町)
- ・滝川市教育委員会(北海道滝川市)
- ・八戸市北地区給食センター(青森県八戸市)
- ・八戸市西地区給食センター(青森県八戸市)
- ・八戸市東地区給食センター(青森県八戸市)
- ・遠野市学校給食センター(岩手県遠野市)
- ・奥州市立真城学校給食センター(岩手県奥州市)
- ・山形県立山形聾学校(山形県山形市)
- ・山形県長井市学校給食共同調理場(山形県長井市)
- ・塩竈市立月見ヶ丘小学校(宮城県塩竈市)
- ・太白学校給食センター(宮城県仙台市)



- ・仙台市加茂学校給食センター(宮城県仙台市)
- ・仙台市高砂学校給食センター(宮城県仙台市)
- ・鏡石町立第一小学校(福島県岩瀬郡)
- ・桑折町学校給食センター(福島県伊達郡)
- ・会津坂下町立学校給食センター(福島県会津坂下町)
- ・南相馬市学校給食センター(福島県南相馬市)
- ・緑ヶ丘第一小学校(福島県郡山市)
- ・真岡市立第二学校給食センター(栃木県真岡市)
- ・下生井小学校(栃木県小山市)
- ・作新学院小学部(栃木県宇都宮市)
- ・邑楽町立学校給食センター(栃木県邑楽市)
- ・新潟市立大形小学校(新潟県新潟市)
- ・安塚小学校(新潟県上越市)
- ・寺井小学校(石川県能美市)
- ・高岡市立定塚小学校(富山県高岡市)
- ・射水市学校給食センター(富山県射水市)
- ・武石小学校(長野県上田市)
- ・佐久市南部給食センター(長野県佐久市)
- ・目黒区立烏森小学校(東京都目黒区)
- ・世田谷区尾山台小学校(東京都世田谷区)
- ・青梅市立学校給食センター(東京都青梅市)
- ・川口市教育委員会(埼玉県川口市)
- ・八潮市教育委員会【小学校】(埼玉県八潮市)
- ・さいたま市立大宮南小学校(埼玉県さいたま市)
- ・深谷市立藤沢小学校(埼玉県深谷市)
- ・埼玉県羽生市学校給食センター(埼玉県羽生市)
- ・伊奈町学校給食センター(埼玉県北足立郡伊奈町)
- ・戸田市立笹目東小学校(埼玉県戸田市)
- ・蓮田市立黒浜北小学校(埼玉県蓮田市)
- ・相模原市立双葉小学校(神奈川県相模原市)
- ・富士吉田市学校給食センター(山梨県富士吉田市)
- ・伊勢崎市赤堀学校給食調理場(群馬県伊勢崎市)
- ・あずま学校給食調理場(群馬県伊勢崎市)
- ・第一学校給食調理場(群馬県伊勢崎市)
- ・つくば市立桜学校給食センター(茨城県つくば市)
- ・笠間市立北川根小学校(茨城県笠間市)
- ・一宮町立一宮小学校(千葉県長生郡)
- ・我孫子市立我孫子第四小学校(千葉県我孫子市)
- ・可児市学校給食センター(岐阜県可児市)
- ・名張市教育委員会(三重県名張市)
- ・西島学校給食センター(静岡県静岡市)
- ・焼津市学校給食センター南棟2(静岡県焼津市)
- ・豊川市学校給食課(愛知県豊川市)
- ・小牧市教育委員会(愛知県小牧市)
- ・善通寺市学校給食センター(香川県善通寺市)
- ・丸亀市中央学校給食センター(香川県丸亀市)
- ・那賀町立鷺敷小学校(徳島県那賀町)
- ・三好市教育委員会(徳島県三好市)
- ・須恵第三小学校(福岡県糟屋郡須恵町)
- ・大野城市教育委員会・学校給食会(福岡県大野城市)
- ・唐津市立成和小学校(佐賀県唐津市)
- ・佐賀市立春日小学校(佐賀県佐賀市)
- ・長崎県大村市Ⅰ地区(長崎県大村市)
- ・長崎県大村市Ⅱ地区(長崎県大村市)
- ・熊本市立大江小学校(熊本県熊本市)
- ・宇土市学校給食センター(熊本県宇土市)
- ・九重町学校給食センター(大分県玖珠郡九重町)
- ・日田市学校給食センター(大分県日田市)
- ・綾町立綾小学校(宮崎県綾町)
- ・木城町学校給食センター(宮崎県木城町)
- ・枕崎市立学校給食センター(鹿児島県枕崎市)
- ・鹿児島市立武小学校(鹿児島県鹿児島市)
- ・西原町学校給食共同調理場(沖縄県中頭郡西原町)
- ・那覇市立識名小学校(沖縄県那覇市)
- ・可児市学校給食センター(岐阜県可児市)

【参考文献】

[書籍]

- [1]財団法人 日本学校保健会「学校のアレルギー疾患に対する取り組みガイドライン」2008年
- [2]調布市立学校児童死亡事故検証委員会「調布市立学校児童死亡事故 検証結果報告書」2013年
- [3]加藤治彦、竹之内隆、村上悟「TOC戦略マネジメント-「制約条件の理論」実践ガイド」1999年、日本能率協会マネジメントセンター
- [4]矢田純一「アレルギーの話」1985年岩波新書

- [5]H・ウィリアム・デトマー「ゴールドラッド博士の論理思考プロセス」2006年 同友館
- [Web サイト]
- [1]農林水産省「アレルギー表示」(2013年05月28日アクセス)〈[http://www.maff.go.jp/j/fs/f\\_processed/allergy.html](http://www.maff.go.jp/j/fs/f_processed/allergy.html)〉
- [2]食物アレルギーねっと「食物アレルギーの原因食物」(2013年05月28日アクセス)〈<http://www.food-allergy.jp/info/cause.html>〉
- [3]総合南東北病院「こんなにあるアレルギーの病気」(2013年05月28日アクセス)〈<http://www.minamitohoku.or.jp/up/news/konnichiwa/200809/clinic.html>〉
- [4]アレルギー-i「どんな症状がでるの?」(2013年05月30日アクセス)〈<http://www.allergy-i.jp/kayumi/food-allergy/allergy-book/basic-03.html>〉
- [5]食物アレルギー「～学校給食の対応について～」(2013年06月06日アクセス)〈<http://sinsyu004.blog112.fc2.com/blog-entry-220.html>〉
- [6]朝日新聞 DIGITAL「給食のアレルギー事故に関するトピックス」(2013年06月28日アクセス)〈<http://www.asahi.com/topics/word/%E7%B5%A6%E9%A3%9F%E3%81%AE%E3%82%A2%E3%83%AC%E3%83%AB%E3%82%AE%E3%83%BC%E4%BA%8B%E6%95%85.html>〉
- [7] Jbpress「アレルギー事故を繰り返してはならない」(2013年07月12日アクセス)〈<http://jbpress.ismedia.jp/articles/-/37040>〉
- [8]マイナビニュース「学校給食で死亡事故も・・・「食物アレルギー」事故防止策4つ」(2013年07月16日アクセス)〈[http://news.mynavi.jp/c\\_cobs/news/wooris/2013/05/4-71.html](http://news.mynavi.jp/c_cobs/news/wooris/2013/05/4-71.html)〉
- [9]アレルギー支援ネットワーク「食物アレルギーひやりはっと事例集2012」(2013年07月24日アクセス)〈<http://search.yahoo.co.jp/>〉
- [10]厚生労働省「アレルギー対策の現状と問題点」(2013年09月06日アクセス)〈[www.mhlw.go.jp/shingi/2007/01/dl/s0124-6g-03.pdf](http://www.mhlw.go.jp/shingi/2007/01/dl/s0124-6g-03.pdf)〉
- [11]ハインリッヒの法則(あらゆるジャンルの仕事で役立つ法則)(2013年09月22日アクセス)〈<http://www.infraexpert.com/info/network7.html>〉
- [12]学校給食における食物アレルギー対応に関する調査研究協力者会議「学校給食における食物アレルギー対応について(中間まとめ)」(2013年10月23日アクセス)〈[http://www.mext.go.jp/component/b\\_menu/shingi/toushin/\\_icsFiles/afieldfile/2013/08/01/13383\\_1\\_2.pdf](http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2013/08/01/13383_1_2.pdf)〉
- [13]JBpress - isMedia「アレルギー事故を繰り返してはならない | 食の安全 | 」(2013年10月24日アクセス)〈<http://jbpress.ismedia.jp/articles/-/37040?page=2>〉
- [14]文部科学省「学級編制の標準及び1学級当たりの平均人数(平成23年5月1日現在)」(2014年07月06日アクセス)〈[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/tokubetu/007.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/tokubetu/007.htm)〉
- [15]文部科学省-学生生活における健康管理に関する調査(2014年07月06日アクセス)〈[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/25/12/\\_icsFiles/afieldfile/2013/12/19/1342460\\_1\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/25/12/_icsFiles/afieldfile/2013/12/19/1342460_1_1.pdf)〉