

厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）
「国内侵入のおそれがある生物学的ハザードのリスクに関する研究」
分担研究報告書

自然毒関連の食品安全情報の収集解析

分担研究者	登田美桜	国立医薬品食品衛生研究所
研究協力者	畝山智香子	国立医薬品食品衛生研究所
研究協力者	與那覇ひとみ	国立医薬品食品衛生研究所

研究要旨

自然毒による食中毒の発生を低減するためには、消費者への注意喚起及び自然毒の危険性の周知が有効であるとされている。従って、今後、より効果的に消費者へ自然毒に関する情報を提供できるようにするための資料として、消費者が自然毒についてどの程度の知識を持ち、どのように考えているかを調査した。その結果、消費者は、実際にリスクが高い自然毒よりも、行政的に管理されリスクも低い残留農薬や輸入食品の方を不安に感じていることが確認された。また、自然毒関連用語については、比較的身近なテトロドトキシンや貝毒、テングタケ、ニコチン、トリカブトなどはよく知られていたが、他については全体的に認知度が低かった。今回の調査結果によると、自然毒に関して消費者が広く、そして正しく認識しているとは言えず、食中毒発生の予防対策が十分ではないと考えられた。現在も国や自治体が様々なかたちで情報提供を行っているが、今後は、自然毒に関する消費者の認知度が依然として低いことを認識し、その内容と提供方法をより一層工夫することが求められる。

A. 研究目的

自然毒による食中毒の大部分は動物性・植物性ともに「家庭」で発生しており、消費者の自然毒についての知識不足が原因である場合が多い。以前、国内の自然毒による食中毒に関するリスク管理の現状を把握するために、自治体（都道府県、保健所設置市、特別区）の食品安全担当者を対象としたアンケート調査を実施した。その調査結果によると、多くの自治体が、自然毒による食中毒の発生を低減するには、消費者への注意喚起及び自然毒の危険性の周知が有効であるとした。そのような認識のためか、自治体による取り組みとしては、ウェブサイトでの情報提供、広報誌・冊子・ポスターの配布・展示が多かった。ただし、提供されている情報

の内容（自然毒の種類、詳しさの度合い、等）は自治体によって様々であり、何らかの自然毒による食中毒が発生した時に注意喚起の一環としてその自然毒に関する情報を提供している場合もある。自然毒の種類は非常に多く、全てに関して情報提供をするのは難しい。地域によって問題となる自然毒の種類も異なる。また、自然毒の中でも、フグ毒のように消費者の認知度が高いと考えられるものもあれば、一般的にはほとんど知られていないものもある。このような背景から、焦点を絞って、より効果的に消費者へ自然毒に関する情報提供を行うためには、まずバックグラウンド情報として消費者の自然毒に関する認知度を知る必要がある。従っ

て、本研究では、消費者の自然毒に関する認知度を知るためのアンケート調査を実施した。

B. 研究方法

消費者が自然毒をどのように捉えているか、またどの程度知っているかを理解できるようにするためのアンケート調査表(添付1)を作成した。2013年10~12月、山口県で開催された事業者・大学生・教職員向け講習会の出席者、宮城県の大学生・教職員・公務員向け講習会、神奈川県及び群馬県の一般向け講習会に参加した計370名を対象にアンケート調査表を配布し、調査を実施した。講習会の内容は主に食品関連(ただし、自然毒との関連性はない)のものであった。

回収されたアンケート調査の回答をもとに、自然毒に関する消費者の考えや認知度について検討した。

C. 研究結果及び考察

1. 食品に関する問題の不安について

食品に関する代表的な問題(残留農薬、食品添加物、輸入食品、遺伝子組換え食品、微生物による食中毒、BSE)と自然毒に関して、消費者がどの程度の不安を感じているかを4段階で調査した(図1)。その結果、微生物による食中毒(75%)、輸入食品(69%)及び残留農薬(66%)については、「とても不安」「やや不安」と回答した人が6割を超えていた。一方、自然毒については56%のみで、不安に感じていない人が半数近くいることが確認された。

健康リスクの観点からすると、発生件数・患者数がともに多い微生物による食中毒については、不安を感じる人の割合が多くなるのは妥当である。しかしながら、行政的に管理されて

おりリスクも低い輸入食品及び残留農薬よりも、毎年食中毒が発生し死者も出ている自然毒の方が不安を感じる人の割合が低いのは問題である。よって、自然毒の危険性の周知は不十分な状況であり、今後さらなる取り組みが必要だと考えられる。

2. 自然毒による食中毒に関する知識について

関連分野の研究者や自治体の食品安全担当者であれば当然知っていることでも、消費者が知らないことはよくある。そのため、提供する情報の内容を検討するにあたり、消費者が自然毒についてどのような知識を持っているか知っておくのは有用である。今回、自然毒による食中毒の発生状況や発生要因に関連する基本的な内容について、消費者が正しい知識を持っているか、またどのように考えているか調査した。

1年間の食中毒の発生件数はキノコ毒を原因とする事例が最も多く、そのことを89%の回答者は正しく認識していた(図2)。食中毒の発生場所の多くはフグ毒・キノコ毒ともに家庭であるが、回答者は、キノコ毒についてはそのことを認識しているものの(図4)、フグ毒については家庭と答えた人は約半数で、残りは飲食店又は宿泊施設と回答していた(図3)。また、フグ毒が過去の死亡事例の最も多い原因であることを知っていたのはわずか8%のみであった(図5)。食用にできるフグ種が決まっていることを知らないと回答した人が30%(図6)、フグの肝臓は毒性が高く食べてはいけないことを知らないと回答した人が12%いることがわかった(図7)。フグについては取扱いに関して厚生省環境衛生局長通知「ふぐの衛生確保について」(昭和58年、環乳第59号)が出

されており、フグが毒を持つことはよく知られているため、他の自然毒に比べて認知度は高いものと推定していた。しかしながら、以上の回答を考慮すると、食用にできるフグ種が決められていること、肝臓は毒性が高くて食べてはいけないことについて、必ずしも周知できているとは言えない状況であることが確認された。今後は、まずは現在のフグの取扱いについてどのような通知内容になっているか、食中毒の主な原因となっている自ら捕獲した魚を食べること、特に肝臓等の内臓を食べることのリスクについて周知徹底する必要がある。

キノコ毒による食中毒の多くは、食べられるキノコと外観がよく似ている毒キノコを誤認してしまうことが主な原因である。しかも、キノコの採集者が親戚や隣人に譲り渡すことにより、被害が拡大したケースも少なくない。今回のアンケート調査結果によると、キノコ採りでたくさん採れても知り合いには分けないと答えた回答者は60%であったが、反対に分けると回答した人は12%であった(図8)。また、図鑑があれば食べられるキノコと毒キノコを見分けられるかとの問いに対し、そう思わないと答えた人は77%で大半を占めたが、その一方で14%の人は分からないと回答し、5%の人は見分けられると思うと回答していた(図9)。キノコは、個体差が大きく、同じキノコ種でも色、大きさ、形が異なることがよくある。図鑑に掲載された写真は最も典型的な外観や特徴を示したものであり、それだけでは目の前のキノコの種類を特定するのは難しい。そのため、約2割の人は図鑑があれば見分けられる、あるいは分からないと回答していることを考慮すると、キノコの判別の難しさを消費者により強く伝えていくことが重要だと考えられる。

キノコや高等植物による食中毒事例の中には、偶然に見つけたものを食べて中毒を発症した事例がある。しかしながら、美味しそうに見えるキノコ(図10)や木の実(図11)を見つけたら採集して食べると答えた人はいずれも数%のみで、その点については注意が向けられているものと考えられる。

高等植物による食中毒の発生状況の最近の特徴の一つに、ジャガイモによる食中毒が毎年発生しているということがある。そのほとんどが小学校の授業の一環でジャガイモを栽培し、それを喫食した事例である。これは、栽培に不慣れた教師や生徒が育てるために、栽培や保管が不適切となり、未成熟化や光に当たって有毒成分のソラニン類が多い状態のイモを食べることが主な原因である。幸いにも、授業の一環なので喫食量はそれほど多くなく、重症例はない。しかしながら、毎年発生してその都度注意喚起がなされているにも係わらず、発生が決してなくなるというのが問題である。そこで、消費者がジャガイモによる食中毒についてどの程度知っているかを調査した。ジャガイモによる食中毒が毎年発生していることを知っていたのは回答者のうち44%のみであり、52%は知らなかったと回答した(図12)。また、ジャガイモによる食中毒はどこで発生していると思うかとの問いに対しては、74%の人が家庭と回答し、正しく学校と回答したのはたったの13%であった(図13)。これらの結果から、ジャガイモによる食中毒について正しく認識している人は少ないことが確認され、今後は教育現場や子どものいる家庭を対象に重点的に注意喚起を行う必要がある。

3. 自然毒に関連する用語について

消費者が自然毒に関してどの程度知っているかを確認するため、関連用語の認知度を調査した。ただし、23名の回答者が全ての問いに対して無回答であったため、それらは集計に入れなかった。

3-1. マリントキシン等

食中毒の原因となり得る魚類やマリントキシン等の用語(8つ)について、聞いたことがある又は自然毒と関連することを知っているか質問した。8つの用語のうち回答者の半数以上に認知されていたのは、テトロドトキシン(71%)、ヒスタミン(61%)、麻痺性貝毒(55%)及び下痢性貝毒(50%)であり、他は半数に満たなかった(図14)。認知度が高かったものについては、アンケートを実施した平成23年に食中毒の発生や汚染製品の回収等に関する報道がなされたため、そのことが影響した可能性が考えられた。シガテラ(20%)、テトラミン(19%)及びアブラソコムツ(14%)は、20%以下で認知度が非常に低かった。

3-2. 毒キノコの種類

食中毒の原因となる主な毒キノコの名前について、聞いたことがある又は自然毒と関連することを知っているか質問した。キノコによる食中毒の発生件数及び患者数ともに多いのがクサウラベニタケとツキヨタケである。これら2種でこれまで国内で発生したキノコによる食中毒事例の半分を占めるため、その食中毒予防がリスク管理上有効といえる。しかしながら、それらの認知度を調べてみると、ツキヨタケは回答者の40%、クサウラベニタケは20%と低いことが確認され、依然としてこれらの毒キノコの名前及び危険性について周知できていないことがわかった(図15)。一方、昔から毒キノコとして有名なテングタケについては7割

以上の回答者が知っていると答えた。また、強毒性で症状が重篤化しやすいドクツルタケやカエンタケについても認知度が低かった。

3-3. 有毒な高等植物の種類及び成分

食中毒の原因となる主な高等植物及びその成分について、聞いたことがある又は自然毒と関連することを知っているか質問した。最もよく知られていたのはトリカブトとニコチンであった(図16)。他に、回答者の半数以上に認知されていたのは、ギンナン、ヒガンバナ、青梅、ワラビ及びソラニンであった。逆に認知度が低かったのは、グロリオサ(3%)、イヌサフラン(10%)とその有毒成分であるコルヒチン(13%)であった。平成23年にイヌサフランによる食中毒が2件発生しており、厚生労働省からも注意喚起の通知が出された。コルヒチンは毒性が強く、過去には死亡例も報告されている。しかも、最近ではイヌサフランやグロリオサを園芸植物として見かけることも多くなり身近になっていることを考慮すると、もう少し認知度を上げた方が良いと考えられる。ただし、トリカブトのように食用山菜との誤認による食中毒の発生だけでなく自殺目的に意図的に摂取する可能性があることを考慮すると、強毒性の植物の場合は注意喚起の内容や方法を慎重に検討する必要がある。他に認知度が低かったのがバイケイソウとクワズイモである。平成元年~22年の食中毒統計によると、高等植物による食中毒の中でバイケイソウ類(バイケイソウ・コバイケイソウ・オオバイケイソウ)による事例が最も発生件数が多いのにもかかわらず、バイケイソウの認知度は6%のみであった。クワズイモの認知度は10%であった。バイケイソウ類の次に食中毒の発生件数が多いチョウセンアサガオの認知度は34%であった。

4. 行政による情報提供の仕方について

消費者に対して行政がいくら情報提供をしようとしても、それが消費者まで届かないのであれば意味がない。そこで、どのような方法で情報提供すれば効果的であるのか、消費者の視点から調査することにした。ただし、アンケート調査票作成者が思いつく範囲で選択型の質問形式にしたので、内容についてはバイアスがある。結果は、行政が消費者に対して自然毒に関する情報提供をする場合にどのような方法が効果的だと思うかとの問いに対し(複数回答可)、「テレビによる広報」、「小中学校での教育」及び「新聞による広報」と回答した人が多かった(表1)。国の行政機関や各自治体などの公的機関が情報伝達の方法として利用していることが多いHPでの情報公開、広報誌、講習会は、新聞やテレビなどのメディアや学校教育に比べると回答者は少なかった。また、「講習会は、ある程度興味のある方しか来られないと思うので、あまり効果的でないと思う」「ホームページを見ないような層にも、積極的な情報提供が必要」といった意見も寄せられ、現在の情報提供の方法に加えて何らかの工夫が必要であることが示唆された。

研究目的の項で記した以前のアンケート調査において、自治体から国への要望として、啓発用リーフレット等の資料の作成・配布を行って欲しいという回答が特徴的であった。そのため、本研究では、作成した資料をどのような場所に配布等をするか効果的であるか調査することにした。パンフレットについては、「スーパーマーケット」「小中学校」で配布するのが効果的だとする回答者が多く、次いで「都道府県や市町村の役所・公民館」「保健所」などの

公的施設、「飲食店」が多かった(表2)。ポスターの展示場所についての回答も、パンフレットとほぼ同様の傾向であった(表3)。しかしながら、「スーパーマーケットに有毒魚のポスターが貼ってあると、お店に並んでいる魚がすべて有毒に見えてしまう」といった意見も寄せられ、食品を取り扱っているスーパーマーケットでの配布・展示については、消費者が目にする機会は多いかもしれないが、消費者心理に留意して営業妨害にならないようにしなければならない。また、他の意見として「自然毒についてはあまりPRされていません。ニュースや新聞でPRしなくては市民に知識が全くない」というものがあり、先の効果的な情報提供の方法に関する質問の回答結果も踏まえると、メディアを介した情報提供や注意喚起が最も有効なようである。さらに、いずれの質問についても小中学校での教育が上位にきていることから、自然毒について学べる環境作りが重要だと認識されていることが示唆された。

5. 回答者について

本研究の回答者370名の性別、年齢、職業については図17~19、アンケートを実施した都道府県については図20、釣り・キノコ狩り・山菜採りに行く回数については図21~23に結果を示した。アンケートを実施した地域が限定されたため、そのことが自然毒の関連用語の認知についてはバイアスになっている可能性がある。

D. 結論

自然毒による食中毒の発生を低減するためには、消費者への注意喚起及び自然毒の危険性の周知が有効であるとされている。従って、今

後の取り組みのためのバックグラウンド情報として、消費者が自然毒についてどの程度の知識を持ち、どのように考えているかを調査した。その結果、消費者は、行政的に管理されリスクも低い残留農薬や輸入食品の方が、実際にリスクが高い自然毒よりも不安に感じていることが確認された。また、フグの肝臓は毒性が高く食べてはいけないこと、毎年食中毒が発生しているキノコの名前、小学校で毎年ジャガイモによる食中毒が発生していることなど、消費者に知っておいて欲しい基本的なことでさえ認知度が低いことも確認された。自然毒関連用語については、比較的身近なテロドトキシンや貝毒、テングタケ、ニコチン、トリカブトなどはよく知られていたが、他は全体的に認知度が低かった。自然毒による食中毒の多くは自ら捕獲又は採集したものの喫食であることから、消費者に、自然毒にはどのようなものがあり、どのような危険性があるのか知って貰うだけでも予防としての効果がある。しかしながら、今回の調査結果によると、自然毒に関して消費者が広く、そして正しく認識しているとは言えず、食中毒発生の予防対策が十分ではないと考えられた。消費者側からすると、メディアでの情報提供、小中学校での教育が効果的だと考えられている。現在も国や自治体が様々なかたちで情報提供を行っているが、今後は、自然毒に関する消費者の認知度が低いことを認識し、その内容と情報提供の方法をより一層工夫することが求められる。

E. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 登田美桜：CODEX INFORMATION
FAO/WHO 合同食品規格計画 第7回汚染

物質部会．食品衛生研究，63(9)，47-62
(2013)

- 2) 登田美桜，畝山智香子，春日文字：過去50年間のわが国の高等植物による食中毒事例の傾向．食品衛生学雑誌，55(1)，55-63
(2014)

2. 学会発表

- 1) Toda M, Uneyama C, Kasuga F：Trends of food poisonings caused by poisonous plants in Japan, 1989-2010. 第13回国際トキシコロジー学会，2013年7月，韓国ソウル．
- 2) 登田美桜，畝山智香子，春日文字：わが国における動物性自然毒による食中毒の傾向．第106回日本食品衛生学会学術講演会，2013年11月，宜野湾市．
- 3) 登田美桜：日本国内で発生する自然毒による食中毒．第50回全国衛生化学技術協議会年会，2013年11月，富山市．
- 4) 登田美桜，畝山智香子，春日文字：昭和36年～平成22年に報告された高等植物による食中毒事例の傾向．第28回日本中毒学会東日本地方会，2014年1月，東京都．

F. 知的財産権の出願・登録状況

なし

G. 謝辞

消費者の自然毒に関する認識に関するアンケート調査にご協力いただいた皆様に心から感謝申し上げます。

