

02-1 小学校で栽培したジャガイモによるソラニン類の食中毒について

荻原弥生、小野辰哉（長野県長野保健福祉事務所）

キーワード：ジャガイモ、植物性自然毒、ソラニン類、食中毒、小学校

要旨：ジャガイモは、植物性自然毒であるソラニン類（ α -ソラニンおよび α -チャコニン）を含み、その芽や皮層部、緑色になった部分および未熟なものには特に多く含まれるため、このような部分を多く摂取すると食中毒となることは広く知られている。しかしながら、学校で栽培する野菜として選択されやすく、ソラニン類による食中毒は、学校現場で多く発生している。令和4年7月に管内小学校において、栽培したジャガイモを原因としたソラニン類による食中毒事件が発生したため、その概要と今後の検討課題について報告する。

1 事件の概要

令和4年7月21日、管内H小学校（以下、「当該校」という。）から「本校の畑で栽培したジャガイモを児童等が喫食したところ、30分後くらいから数十名が嘔吐、吐き気、腹痛等の症状を呈している。」との連絡を受け、調査を開始した。

調査の結果、患者の共通食は、授業の一環で栽培・調理した茹でジャガイモのみであり、患者の症状がソラニン類によるものと一致したことから、茹でジャガイモを原因とするソラニン類による食中毒と断定した。喫食者は98名、発症者は46名、潜伏時間は20～150分（平均73分）、主な症状は吐き気（64%）、腹痛（38%）、嘔吐（29%）であった。

2 原因食品の『茹でジャガイモ』について

（1）ジャガイモの栽培から喫食までの経過

ジャガイモは、当該校の2年生3クラスの担当教員および児童が、クラスごとに学校内の畑で栽培したものであった。担当教員はジャガイモの栽培経験がないかまたは経験が非常に浅かったため、事前に参考図書を読み、栽培にあっていた。栽培から喫食までの流れは次のとおりである。

4月下旬 種イモの植え付け

5月下旬 1回目の芽かき^{*1}

6月上旬 2回目の芽かき、土寄せ^{*2}

7月中旬 収穫→保管→7月21日 調理・喫食

※1 芽かきとは、太い芽を2～4本ほど残して他の芽を抜き取る作業で、未熟なものが育たないためジャガイモを大きく育てることができる。¹⁾

※2 土寄せとは、ジャガイモが地面の外に出ないようにうね土を盛り上げ、ジャガイモの緑化を防ぐ作業のことである。¹⁾

担当教員に聴取したところ、「芽かきを行った際に芽を多く残してしまっていた。」「収穫時にジャガイモが浅いところにあつたので土寄せが不十分であったかもしれない。」とのことであった。また、じゃがいもを保管していた場所は、直射日光こそ当たらないが、完全な暗所ではなかった。担当教員らは、ジャガイモの芽や緑化したものには、ソラニン類が含まれることを認識しており、調理前洗浄の際には目視確認で緑化したものを除去していたが、未熟なジャガイモについてのソラニン類のリスクや暗所保管の必要性については認識していなかった。

なお、担当教員らが使用した参考図書には、芽かきおよび土寄せの解説箇所にソラニン類についての記載があったが、保管方法についての記載はなかった。

（2）検査結果

茹でジャガイモの残品について、長野県環境保全研究所において検査した結果を表1に示す。

表1 ソラニン類の検査結果

検体名	検査項目		検出された ソラニン類の計
	α -ソラニン (mg/kg)	α -チャコニン (mg/kg)	
大	90	170	260
中	140	240	380
小	210	340	550

ソラニン類を体重1kgあたり1mg以上摂取すると中毒様症状が出る可能性があるとされている。患者からの聞き取りによると、多くの患者が中2個を含む合計3個以上を喫食していた。中（平均重量0.026kg）2個と小（平均重量0.012kg）1個を喫食したと仮定すると、ソラニン類は26mg（中2個×0.026kg×380mg/kg+小1個×0.012kg×550mg/kg）となる。小学2年生の平均体重（男子：24.9kg、女子：23.9kg）を考慮すると、じゃがいもの喫食量によっては、合計のソラニン類が1mg/体重1kgを超えて中毒量に達したことが推測された。

3 事件発生の原因

発生要因として、以下が推察されたが、いずれか一つのみを原因として特定することはできず、これら複数の要因が重なり、中毒量に達し、本事例が発生したと考えられた。

- 1) 芽かきが不十分で、未熟なジャガイモができてしまったこと
- 2) 収穫後6～9日間、不完全暗所で保管されたためにソラニン類が増えてしまったこと
- 3) 皮ごと喫食したこと
- 4) 他品種に比べてソラニン類がしやすいメークイン種を選択したこと

4 考察

ジャガイモは比較的簡単に栽培でき、調理が簡単なため、学校で栽培されることが多いが、食中毒を防ぐためには、栽培から喫食まで複数の過程において注意が必要である。

しかしながら、本事例において担当教員らが使用した参考図書には、ソラニン類を増やさないための栽培上の注意点は書かれているものの、保管方法についての記載はなかった。一方、農林水産省のホームページでは、ソラニン類を増やさないための注意点が動画やリーフレットにて細かく示されているが、当該校の担当教員はこれらを見ていなかった。

ソラニン類の食中毒は学校で多く発生していることから、学校現場への周知方法について再考が必要である。今年度より長野県では食の安全子ども教室が開始され、小学校との交流もあることから、このような機会を捉えて啓発等を実施していきたい。

- 1) 農林水産省：ソラニンやチャコニンによる健康影響 (<https://www.maff.go.jp/j/syoutan/seisaku/solanine/kenkou/kenkou.html>)