

スイセン誤食による食中毒疑い事例発生時の遺伝子による判別法

スイセンは、リコリン等のアルカロイドを有毒成分として含んだヒガンバナ科の植物で、誤食するとおう吐や下痢を発症します。特に葉はニラとよく似ていることから、毎年、全国で食中毒事例が報告されています。

スイセンによる食中毒疑いが発生した場合には、原因食品の形態鑑別や機器等による有毒成分の分析を行います。しかし、有毒成分のリコリンは、スイセン以外の植物にも含まれるため、原因植物の特定には至らない場合があります。

そこで、遺伝子によるスイセンの判別法を検討しました。国立医薬品食品衛生研究所の「有毒の高等植物5種の判別法」を参考に、抽出法の改良及びリアルタイムPCR法の導入を検討しました。

その結果、50mg 程度の少量のスイセンからでもPCRに十分な純度と収量のDNAを得られるようになり、判別結果を得るまでの時間を短縮することが可能となりました。

食中毒事例を参考に、ニラに少量のスイセンが混入したと仮定して、ニラに混入したスイセンの比率を変化させ、どのくらいの割合までスイセンの混入を検出できるかを確認しました。

ニラとスイセンのDNAを用いて混合し、スイセンの検出を確認した結果、スイセンが0.1%混入した場合でも検出できました(表1参照)。

さらに、加熱調理による影響を確認しました。もつ鍋等の鍋料理を想定し、沸騰水中で10分間スイセン及びニラを加熱しました。それぞれから抽出したDNAを混合し、スイセンの検出を確認した結果、加熱前と同様にスイセンが0.1%混入した場合でも検出できました。



図1 (左)ニラ (右)スイセン*



図2 リアルタイムPCR装置

表1 ニラDNAに含まれるスイセンDNAの割合と遺伝子判別の結果

スイセンDNAの割合(%)	100	10	1	0.1	0
判定	検出	検出	検出	検出	不検出

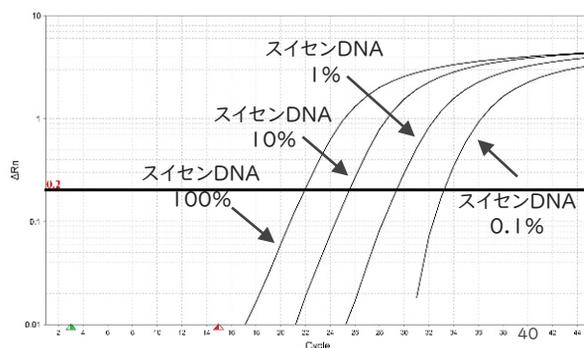


図3 スイセンDNAの増幅曲線

今回の遺伝子による判別法を用いれば、実際の食中毒事件発生時に、従来の機器分析法では同定が困難であった原因食品の残品が少量の場合や、食材中に少量のスイセンが混入した場合でもスイセンを判別することが可能であると思われ、迅速な原因究明に役立つと考えられます。

*出典:厚生労働省HP

(<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000075843.html>)