

## 多機能カラムを用いた総アフラトキシン試験法の検討および 県内流通品に対するスクリーニング調査

竹田依加・上床知佐奈・中永絵理・荒堀康史・安藤尚子・上眞佐美<sup>1)</sup>・桐山秀樹

令和5年6月16日（大和郡山市）令和5年度奈良県衛生関係職員研修会

*Aspergillus* 属のカビが産生する毒の一種であるアフラトキシン（以下、AF と呼ぶ）は強力な発がん性を有し、ピーナッツやクルミといった種実類等が代表的な汚染対象食品である。規制対象に AFB<sub>1</sub>、AFB<sub>2</sub>、AFG<sub>1</sub> および AFG<sub>2</sub> の総和である総 AF があり、多機能カラムまたはイムノアフィニティカラムを用いた方法がある。本報では抽出・精製工程が簡便・安価であり、迅速な検査が期待できる多機能カラムを用いた総 AF 試験法を 2 種類検討し、県内流通品に対する総 AF 含有量のスクリーニング検査結果を報告した。

1) 奈良県中和保健所

## 多機能カラムを用いた総アフラトキシン試験法の検討および 県内流通品に対するスクリーニング調査

竹田依加・上床知佐奈・中永絵理・荒堀康史・安藤尚子・上眞佐美<sup>1)</sup>・桐山秀樹

令和5年8月24日～25日（滋賀県）第64回近畿食品衛生監視員研修会

*Aspergillus* 属のカビが産生する毒の一種であるアフラトキシン（以下、AF と呼ぶ）は強力な発がん性を有し、ピーナッツやクルミといった種実類等が代表的な汚染対象食品である。規制対象に AFB<sub>1</sub>、AFB<sub>2</sub>、AFG<sub>1</sub> および AFG<sub>2</sub> の総和である総 AF があり、多機能カラムまたはイムノアフィニティカラムを用いた方法がある。本報では抽出・精製工程が簡便・安価であり、迅速な検査が期待できる多機能カラムを用いた総 AF 試験法を 2 種類検討し、県内流通品に対する総 AF 含有量のスクリーニング検査結果を報告した。

1) 奈良県中和保健所

## 多機能カラムを用いた総アフラトキシン試験法の検討および 県内流通品に対するスクリーニング調査

竹田依加・上床知佐奈・中永絵理・荒堀康史・安藤尚子・上眞佐美<sup>1)</sup>・桐山秀樹

令和5年10月19日～20日（東京都）令和5年度全国食品衛生監視員研修会（書面発表）

*Aspergillus* 属のカビが産生する毒の一種であるアフラトキシン（以下、AF と呼ぶ）は強力な発がん性を有し、ピーナッツやクルミといった種実類等が代表的な汚染対象食品である。規制対象に AFB<sub>1</sub>、AFB<sub>2</sub>、AFG<sub>1</sub> および AFG<sub>2</sub> の総和である総 AF があり、多機能カラムまたはイムノアフィニティカラムを用いた方法がある。本報では抽出・精製工程が簡便・安価であり、迅速な検査が期待できる多機能カラムを用いた総 AF 試験法を2種類検討し、県内流通品に対する総 AF 含有量のスクリーニング検査結果を報告した。

1) 奈良県中和保健所

## クワズイモ中のシュウ酸カルシウム同定法の検討

竹田依加・安藤尚子・仲井菜都希<sup>1)</sup>・西山隆之・荒堀康史・立本行江<sup>1)</sup>・桐山秀樹

令和5年11月2日（橿原市）第41回奈良県公衆衛生学会

観葉植物として栽培されることが多いクワズイモは、サトイモと誤食されることがある。この場合、クワズイモに含有するシュウ酸カルシウムの針状結晶により、皮膚炎や嘔吐などの中毒症状がすぐに表れる。

本報では定性試験における誤同定防止のため、複数の手法を組み合わせたシュウ酸カルシウム同定法の確立を目的とした。従来よく実施されている結晶観察に加え、IR スペクトルのピークの確認およびカルシウム元素のピーク強度比較について報告した。

1) 奈良県産業振興総合センター

## 植物性自然毒の遺伝子検査法による鑑別の拡充（第2報）

中田千恵子・長尾舞・西山隆之・安藤尚子・上眞佐美<sup>1)</sup>・桐山秀樹

令和5年11月9日～10日（福島県）第60回全国衛生化学技術協議会年会

植物性自然毒による食中毒では、寄生虫や細菌による食中毒に比べて発生件数は少ないが、厚生労働省の食中毒統計調査（平成25～令和4年）によると、過去10年間で17名が死亡している。昨年度、属特異的既存プライマーを用いたリアルタイムPCR法のインターカレーター法（以下リアルタイムPCR法とする）にて、有毒植物のトリカブト、イヌサフラン、スイセン、バイケイソウ及び毒キノコのツキヨタケの鑑別法を確立し、3～4時間で原因物質の同定を可能とした。しかし、トリカブトのPCR増幅効率、84.2%に留まり、トリカブトの吐物を想定した消化試料では86件体中52件体のみの陽性検出となった。本研究では、トリカブト属に特異的な新規プライマーをPrimer3やPrimerBLAST等のツールにて設計した。また、チョウセンアサガオ及びドクササコそれぞれに属特異的な既存プライマーを用いて鑑別法の適用拡大を検討した。上記の標的試料3種において、食中毒事例を想定した調理及び消化の影響を確認した。さらに、昨年度確立した標的試料を含め属特異的プライマー7種の増幅効率を検証したので、併せて報告する。

1) 奈良県中和保健所

## 食品分析におけるUPLC-PDA, FLの活用例

西山隆之

令和5年11月16日（和歌山県）地方衛生研究所全国協議会近畿支部理化学部会研修会

当センターでは、従来HPLCを導入しており、加えて平成22年度にUPLCを新規導入した。それに伴い、両方の機器で検査が行えるようHPLCからUPLCへのメソッド移管を行ったので、防かび剤の事例を中心に紹介する。

また、一般的にはLC-MS/MSで分析するトリカブトの葉に含まれるアコニチン系アルカロイド分析について、UPLC-PDA検出器を用いた分析方法を検討したので報告する。

## 食品中の残留農薬の分析について

上床知佐奈

令和 6 年 2 月 29 日（桜井市）奈良県公設試験研究機関 研究発表・情報交換会

奈良県保健研究センター食品担当では、農産物中に残留する農薬（残留農薬）の収去検査を実施している。本発表では、残留農薬の検査法である QuEChERS 法の解説を中心に、過去 5 年間の検査実績等について報告する。

## 食品衛生法第 8 条に規定する指定成分等の分析条件の検討

長尾舞

令和 6 年 2 月 29 日（桜井市）奈良県公設試験研究機関 研究発表・情報交換会

食品衛生法第 8 条に規定する指定成分等とは、「食品衛生上の危害の発生を防止する見地から特別の注意を必要とする成分又は物」である。このうち、プエラリア・ミリフィカは主に美容目的のサプリメント原料として、県内でも流通が確認されているが、月経不順や不正出血等の健康被害も数多く報告されている。ここでは、プエラリア・ミリフィカの LC-MS/MS を用いた分析方法を検討したので、報告する。

## 保健研究センターにおけるキハダに関する研究について

長尾舞・中田千恵子・安藤尚子・桐山秀樹・立本行江<sup>1)</sup>・上眞佐美<sup>2)</sup>

令和6年3月10日（奈良市）奈良県漢方プロジェクト・研究分野統合本部 講演会・研究発表会

平成31年度から令和5年度までに当センターで行った以下のキハダに関する研究について、概要を説明する。

- ・平成31年度～令和2年度：キハダの果実および葉の残留農薬実態調査
- ・令和2年度～令和3年度：キハダ葉添加飼料を給与した鶏卵の残留動物用医薬品実態調査
- ・令和2年度：色測定による奈良県産キハダの品質評価と生産管理への応用
- ・令和2年度～令和3年度：奈良県産キハダの糖分析
- ・令和3年度～令和5年度：奈良県産及び全国優良種のキハダの遺伝子解析による比較

<sup>1)</sup>奈良県産業振興総合センター，<sup>2)</sup>奈良県中和保健所

## 腸管出血性大腸菌の MLVA 法導入に向けた検討について

築山結衣・井ノ上美紅・佐伯美由紀・田邊純子

令和5年6月16日（大和郡山市） 令和5年度奈良県衛生関係職員研修会

腸管出血性大腸菌（EHEC）による食中毒事例では、事例間の関連性を明らかにするために、遺伝子型別が重要な役割を担っている。EHEC O157, O26, O111 の遺伝子型別は、広域的な事案探知の迅速化のため、反復配列多型解析法（MLVA 法）に統一されており、各自治体で MLVA 法の導入が進められている。そこで、MLVA 法の結果を疫学調査に活用するため、早期に各保健所等に MLVA 結果を還元することを目的として、自施設での MLVA 法導入に向け検討したので報告する。

## 奈良県における結核菌の遺伝系統解析について

築山結衣・井ノ上美紅・田中慶哉・森村実加・佐伯美由紀・田邊純子

令和 5 年 11 月 2 日（橿原市） 第 41 回奈良県公衆衛生学会

2013 年 4 月から 2023 年 3 月の間に奈良県結核菌分子疫学調査事業により収集した結核菌 510 株について、VNTR 型別の結果から遺伝系統解析を実施し、遺伝系統の分布状況を調査した。遺伝系統を推定した結果、510 株は、祖先型が 281 株（55.1%）、新興型が 120 株（23.5%）、非北京型が 109 株（21.4%）であった。年齢階級別でみると、74 歳以下では、祖先型 102 株（39.5%）、新興型 92 株（35.7%）、非北京型 64 株（24.8%）であり、75 歳以上では祖先型 179 株（71.0%）、新興型 28 株（11.1%）、非北京型 45 株（17.9%）であった。また、年齢層の特徴として、29 歳以下の 39 株では非北京型が 15 株（38.5%）であり、そのうち 11 株（73.3%）を外国出生者由来株が占めた。

以上より、奈良県では、祖先型と新興型を合わせた北京型が全体の約 8 割を占め、就労世代を含む年齢層において新興型の割合が高い傾向を示した。さらに、若年層においては非北京型の割合が高く、これは外国出生者由来株の影響であると考えられた。

## 下水処理場流入水における VRE 実態調査及び臨床分離株との比較解析

井ノ上美紅・築山結衣・佐伯美由紀・田邊純子

令和 5 年 11 月 22 日（和歌山市） 地方衛生研究所全国協議会近畿支部細菌部会研究会

バンコマイシン耐性腸球菌（VRE）感染症は、近年、全国的に増加傾向にある。一方、腸球菌は環境中に広く分布するが、その薬剤耐性化の調査は少ない。そこで、地域の潜在的な存在状況を調べるため、下水処理場流入水から VRE を分離し、分子疫学解析及び薬剤感受性試験を実施した。また、流入水分離株と臨床株との比較解析を行った。

その結果、流入水中から臨床上重要とされる *vanA* を保有する *E.faecium* が検出された。また、MLST 型別では、ST80 から ST78 への遷移がみられた。薬剤感受性試験では、ST80 よりも ST78 がテイコプラニンへの耐性率が高かった。さらに、流入水分離株と臨床株の比較解析では、MLST 型別や薬剤耐性状況などの特徴や経時的変化が類似していた。

以上より、流入水 VRE サーベイランスの実施は、VRE の存在状況を把握することができ、また、ヒトにおける VRE の地域動向把握にも有用であると推察された。さらに、ST78 の拡大により、薬剤耐性傾向の強まりを捉えられた。

## 保健研究センターにおける新型コロナウイルス全ゲノム解析 (2021年6月～2023年3月)

松浦侑輝・吉川采也加・山本紗也・美並衣織・井上ゆみ子・山崎聖子

令和5年11月2日（橿原市） 第41回奈良県公衆衛生学会

新型コロナウイルスは新たな遺伝子変異をもつことによってその性質を変化させ続けており、次世代シーケンサー(NGS)によって得られる全ゲノム配列データは全世界で共有され、抗原性の評価やワクチンの性能評価等に活用されている。

当センターにおいても、国立感染症研究所病原体ゲノム解析研究センターの解析支援のもと、全ゲノム解析の体制整備を行い、変異ウイルスの発生動向の監視を続けている。

2021年6月から、2023年3月までの採取検体について、当センターにおいて実施した新型コロナウイルスのゲノム解析による流行ウイルスの系統および変異ウイルスの動向についての解析結果を報告する。

## 奈良県保健研究センター年報投稿規定

1. 奈良県保健研究センター年報は、本研究センターにおいて行った研究・調査の業績を掲載する。
2. 投稿者は、本研究センター職員とする。ただし、共同研究者はこの制限を受けない。
3. 原稿の種類と内容

### 1) 原著

調査研究などで新知見を含むまとめたものは、原著として投稿できる。記述の順は、表題（和文、欧文）、著者名（和文、欧文）、要旨（200字程度）、緒言、方法、結果、考察、文献とする。

### 2) 報告

調査研究、事業に係る技術等検討などでまとめておく必要のあるものは、報告として投稿できる。記述の順は、表題（和文、欧文）、著者名（和文、欧文）、緒言、方法、結果、考察、文献とする。

### 3) 資料

事業に係る技術等検討及び特に記載してまとめておく必要のあるものは、資料として投稿できる。記述の順は、表題（和文、欧文）、著者名（和文、欧文）、本文とする。本文には緒言、方法、結果、考察に相当する内容を含め、体裁にとらわれず自由に記述することができる。資料の長さは刷り上り2ページを超えない。

### 4) 他誌掲載論文

他誌に掲載した論文の内容を紹介する。記述の順は、表題、著者名、掲載誌名とする。著者に本研究センター以外の者が含まれる場合には、本研究センターの著者に下線を付して明示する（5）、6も同様とする）。

### 5) 報告書等

厚生労働科学研究費補助金分担報告書等を紹介する（筆頭著者に限定しない）。記述の順は、報告書等の名称（必要な場合には研究課題名・代表研究者名等を含む）、表題、著者（報告者）名とする。

### 6) 研究発表の要旨

学会（研究会を含む）に発表した内容を紹介する。記述の順は、表題、発表者名、学会名（研究会名）、抄録（欧文も可）とする。要旨に相当するものがある場合には、そのまま掲載するが、ない場合には抄録の内容を400字以内（欧文は10行以内）にまとめる。

## 4. 原稿作成要領

### 1) 執筆要領

- (1) 本文は日本語を用いる。

本文中の和文フォント（漢字・ひらがな・カタカナ）とギリシャ文字（ $\alpha$ 、 $\beta$ ）はMS明朝（全角）、英数フォント（数字・ギリシャ文字を除くアルファベット）はCentury（半角）を用いる。フォントサイズは10ポイントを用いる。

- (2) 原稿はワープロソフトで作成し、句読点は「，」「。」（全角）とする。

- (3) 原稿はA4版用紙を使用する。

表題（和文、欧文）、著者名（和文、欧文）、要旨は、1行46文字、緒言以下は、1行24文字、1頁46行の2段組とする。表題は12ポイントを用いる。

- (4) 見出し等の番号は以下のように記載する。頭出しの数字、カッコ、ドットは半角を用い、見出し文との間に半角スペースを入れる。

1. Arial（半角）・・・見出し

1) Arial（半角）・・・小見出し

(1) Century（半角）、① MS明朝（全角）、i) Century（半角）・・・細分見出し

見出し文および小見出し文の英数フォントはArial（半角）、細分見出し文の英数フォントはCentury（半角）を用いる。

- (5) 単位は国際的に慣用されているものを使用し、数字と単位の間は半角スペースを1つ挿入する。ただし％、℃はMS明朝（全角）を用い、記号と数字の間はスペースを入れない。

### 2) 表題、著者名、所属機関名

- (1) 表題の和文フォントとギリシャ文字はMSゴシック（全角）とし、英数フォントはArial（半角）とする。表題の欧文フォントはCentury（半角）とし、冠詞、前置詞・副詞、接続詞以外の単語は第1字目を大文



字にする。

- (2) 著者名の欧文は、名は最初の1文字のみを大文字とし、姓はすべて大文字とする。
- (3) 本研究センター職員以外の著者名については、その右肩に「\*、\*\*」の記号をつけ、それぞれの所属機関名をその頁の最下段に脚注として記載する。

### 3) 図・表および写真

- (1) 図・表および写真は原則として白黒とする。カラーとする必要がある場合には、最小限の範囲に限定し、ファイル容量が過大にならないよう配慮する。
- (2) 図・写真では下にタイトルと説明を、表では上にタイトル、下に説明を記載する。なお、タイトルと説明は画像貼付しないこととする。
- (3) 図は線の太さ、文字の大きさなど縮尺を考慮して作成し、本文中に挿入しておく。
- (4) 表中の和文フォントとギリシャ文字はMS明朝（全角）、英文フォントはCentury（半角）を用いる。グラフ中のフォントはそれぞれMSゴシック（全角）とArial（半角）を用いる。

### 5) 脚注および引用文献

- (1) 脚注は「\*」を用い、欄外に入れる。
- (2) 引用文献は<sup>1)</sup>, <sup>1,2)</sup>, <sup>1-3)</sup> のように右肩に示し、最後一括して番号順に列記する。
- (3) 文献は下記のように著者名（3名まで）、雑誌名、巻、ページ、年号（西暦）の順に記載し、巻数はゴシック体、欧文雑誌名は斜体とする。以下に例を示す。
  - 1) 佐藤恭子, 山田隆, 義平邦利, 他: 食衛誌, 27, 619-623 (1986)
  - 2) Hine J, Dowell A, Singley JE, *et al.*: *J. Am. Chem. Soc.*, 78, 479-483 (1956)
  - 3) “食品衛生検査指針理化学編” 厚生省生活衛生局監修, 212-216 (1991), (社) 日本食品衛生協会
- (4) インターネット上のホームページ等の変更・削除されることがあるので本文中に記載する。

### 5. 原稿の提出について

- 1) A4版用紙に印字した原稿1部とする。なお、紙情報にあわせて原稿・図・表の電子情報の形で提出のこと。
- 2) 原稿は所属担当統括主任研究員を経て編集委員に提出する。
- 3) 提出期限は編集委員会で定める。

### 6. 審査

原稿は編集委員会において審査し、採否を決定する。また編集委員会は必要に応じて、種類・内容の変更を求めることができる。

### 7. 校正

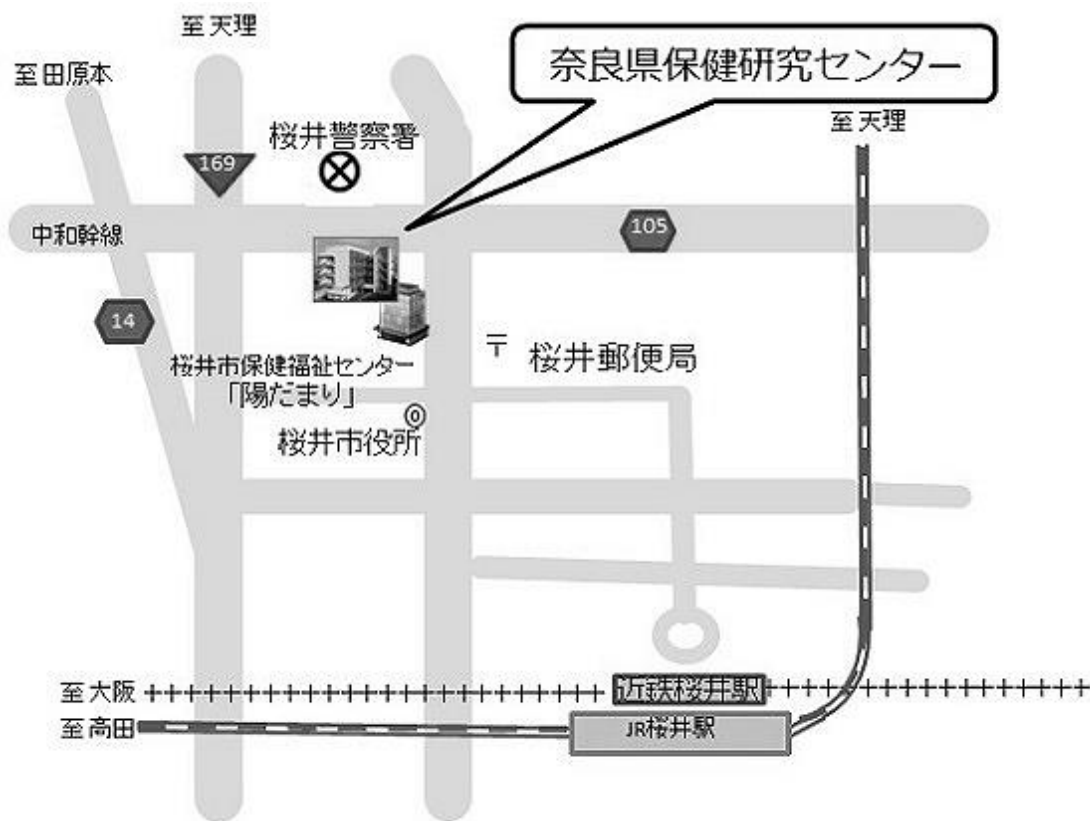
校正はすべて著者の責任とするが、編集委員会は編集の都合上変更を求めることができる。

### 8. その他

- 1) 年報編集に関し必要な事項は、編集委員会において決定する。なお編集委員会はセンター所長（編集委員長）、副所長及び食品、細菌、ウイルス・疫学情報担当各1名の編集委員で構成する。
- 2) 編集委員の任期は1年とし、業務は年報のホームページ掲載及び通知をもって終了する。
- 3) 本投稿規定は編集委員の決議により、改正することが出来る。
- 4) 編集委員は年報全体の統一を図る目的でスタイルの調整を行うことができる。

### 9. 附則

- 1) この奈良県保健研究センター年報投稿規定は、平成19年4月12日から施行(改正)する。
- 2) この規定は、平成25年4月1日に改正する。
- 3) この規定は、平成28年6月1日に改正する。
- 4) この規定は、平成29年5月16日に改正する。
- 5) この規定は、平成30年5月15日に改正する。
- 6) この規定は、令和2年10月1日に改正する。
- 7) この規定は、令和5年6月6日に改正する。



【編集委員】

東 條 幸 一 (委員長)  
 榮 井 毅  
 長 尾 舞  
 井ノ上 美 紅  
 山 本 紗 也

奈良県保健研究センター年報

第58号 令和5年度(2023年)

編集発行人 奈良県保健研究センター

〒633-0062 奈良県桜井市栗殿1000番地

電話 0744-47-3160

FAX 0744-47-3161