

衛環研ニュース

News of the Okinawa Prefectural Institute of Health and Environment

沖縄県衛生環境研究所 2020.7 No.40

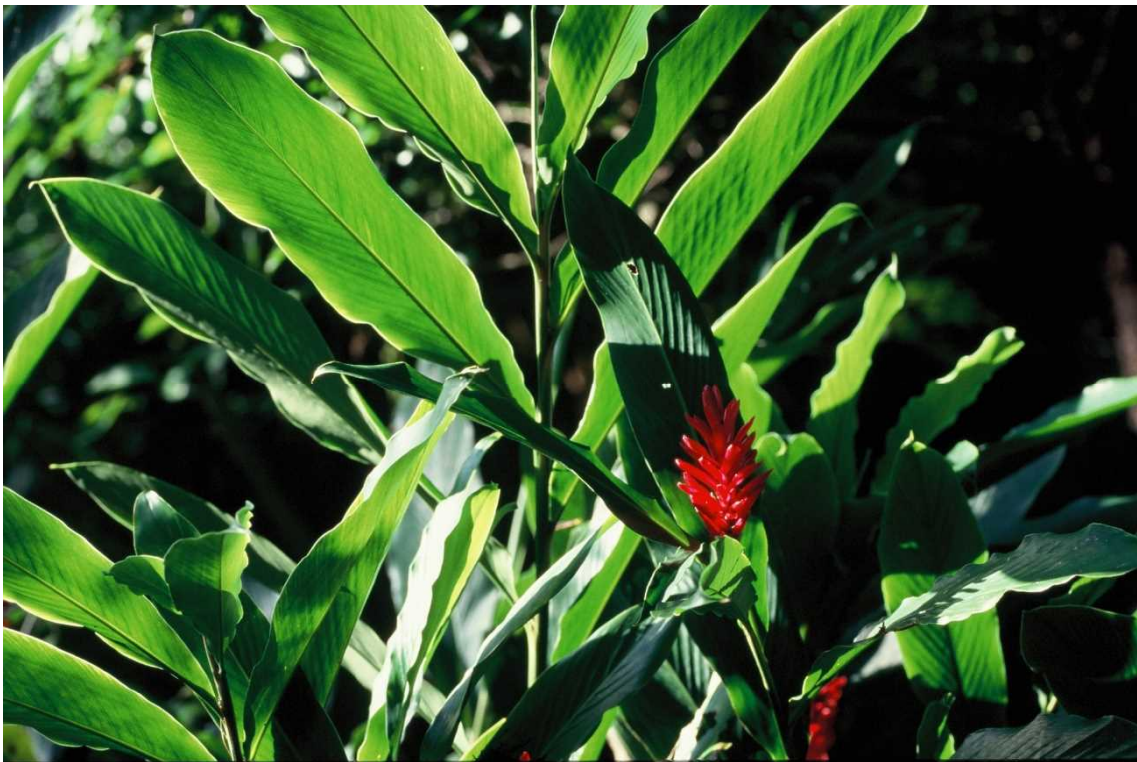


写真. ハナミョウガ

目次 -CONTENTS-

野菜の農薬、気になりますか？～残留農薬検査～	・・・ 2
沖縄県におけるPM2.5の成分分析	・・・ 4
2019年分布調査結果による外来種台湾ハブの分布情報	・・・ 5

野菜の農薬、気になりますか？ ～残留農薬検査～

残留農薬ってなあに？

農薬は、野菜や果物などの農作物にくっついてダメにしてしまう虫や農作物の病気のもとになるカビを退治したり、田んぼや畑に雑草が生えるのを抑えて農作物の生長を助ける働きをしています。

農薬を使う量や使用する時期などについては科学者が集まって専門的に調べ、人体の害にならないように使うルールが決められています。きちんとルールを守って育てられた農作物でも収穫された後に農薬が残ってしまうことがあります。これを「残留農薬」といい、食品中に残留する農薬が人の健康に害を及ぼすことのないよう、全ての農薬について問題のない基準量（残留基準）が決められています。

そこで当研究所では毎年計画的に、保健所が県内の卸売市場や販売店から採取した野菜や果物の残留農薬検査を実施しています。

どうやって検査するの？

検査方法の流れは次のとおりです（図1）。

- ①検査をする農作物をフードプロセッサー等で細かく切り刻み、ムラのないようにします〔細切〕。
- ②細切した農作物に農薬が溶け出す液体（溶媒）を加えて、さらにムラなく混ぜ、溶媒の中に農薬を溶かし込みます〔抽出〕。
- ③抽出した溶媒から固形物を取り除いた後、別の溶液と食塩を入れて十分振り混ぜ、農薬を含む溶媒を分けます〔分離〕。
- ④農薬以外の不純物を取り除きます〔精製〕。
- ⑤溶媒を蒸発させて、農薬の濃度を高くします〔濃縮〕。
- ⑥質量分析計（GC/MS、LC-MS/MS）という分析機器で農薬の有無や量を調べます〔測定〕。

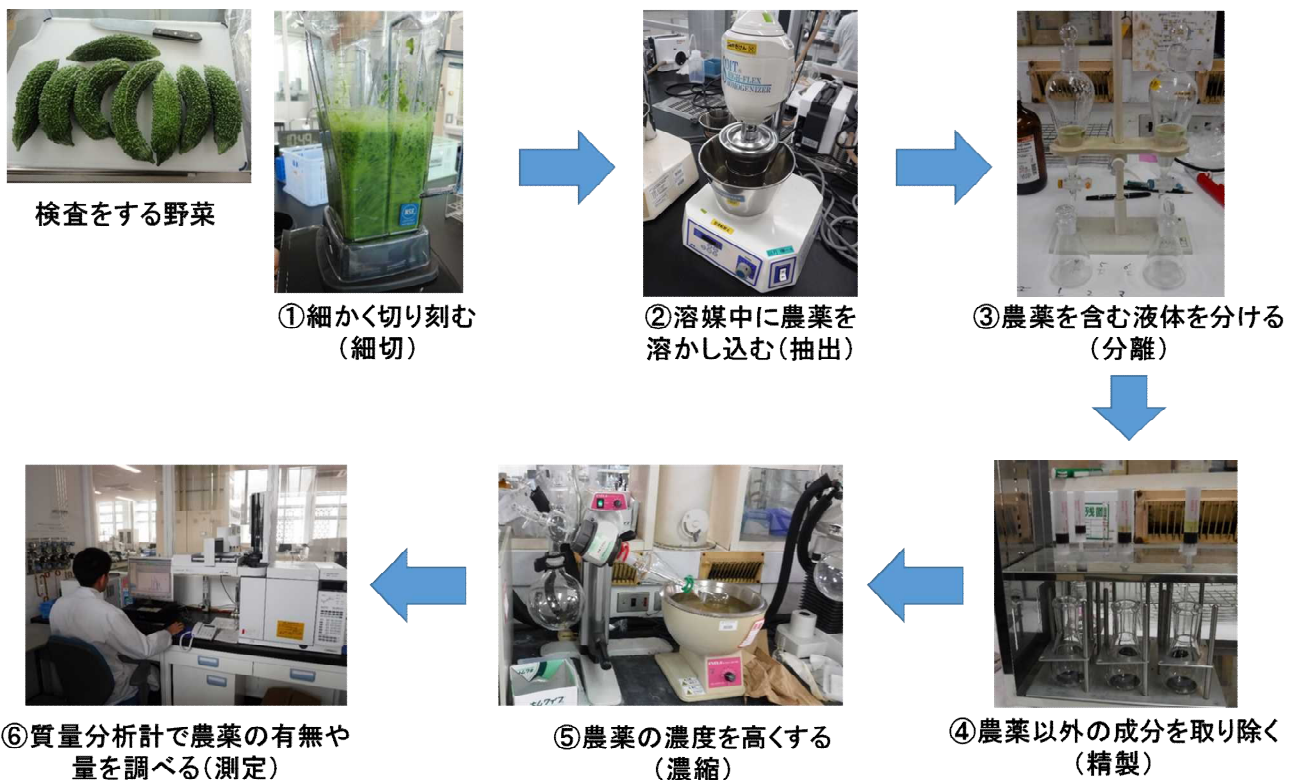


図 1. 検査の流れ

結果はどうなっていますか？

ポジティブリスト制度（※1）が開始された平成18年（2006年）度から令和元年（2019年）度までに、野菜（ゴーヤー、チンゲンサイ、キュウリ、カラシナ、未成熟インゲン等）及び果物（マンゴー、タンカン、シークワサー、ドラゴンフルーツ）計326検体について毎年約150～280種類の農薬検査を行ったところ、135検体から農薬が検出されました。このうち残量基準を超えて食品衛生法（※2）違反となったものはチンゲンサイ、カラシナ、マンゴーなど12検体ありました（図2）。ヘチマやホウレンソウなど9種類の野菜を含む191検体については検出された農薬はありませんでした。

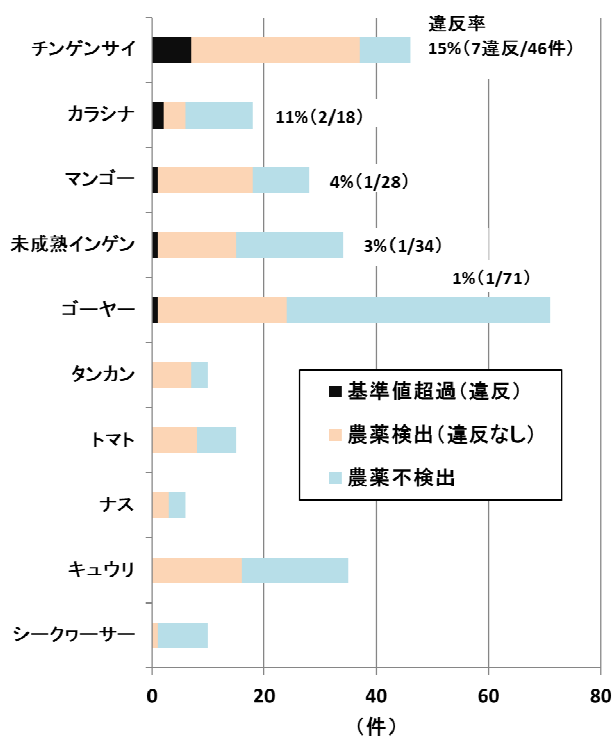


図2. 農薬が検出された検体

検査結果については、関係機関を通して生産者などにフィードバックし、基準値超過となった原因の追求調査や農薬の適正使用指導などが行われており、沖縄県の食の安全・安心を支えるために役立てています。

最後に・・・

県民が健康で安心して毎日の食生活をおくるため、また国内外から訪れる多くの観光客に安全な沖縄の食文化を楽しんでもらうためには、食品の安全性を確保するのはとても大切なことです。

食品の安全を守るため、私たちはこれからも速やかにそして的確に試験検査を行っていきます。

（※1）ポジティブリスト制度：一定の量を超えて農薬等が残留する食品の販売等を禁止する制度。

（※2）食品衛生法：食べ物や飲み物を原因として身体や生命が危険になることを防ぎ、国民の健康を守ることを目的とした法律。

■参考

- ・厚生労働省 HP 「食品中の残留農薬等」
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/zanryu/index.html
- ・食品安全委員会季刊誌「食品安全」Vol.21（平成22年1月発行）
- ・神奈川県衛生研究所「衛研ニュース」No.161（2014年3月発行）
- ・沖縄県「沖縄県食品の安全安心推進計画（令和2年度から令和6年度）」（令和2年4月発行）

【衛生化学班】

沖縄県におけるPM_{2.5}の成分分析

微小粒子状物質（以下、PM_{2.5}）は、粒径が2.5 μm（マイクロメートル：1mmの1,000分の1）以下と小さいため、ぜんそくや気管支炎など人への健康影響が懸念される大気汚染物質であり、2009年9月に環境基準が設定されました。

沖縄県では、2011年度からPM_{2.5}の質量濃度の常時測定を開始し、2020年現在、名護局、沖縄局、那覇局（那覇市管轄）、平良局、石垣局の5測定局にて、離島を含めた県内全域を広域的に監視しています(図1)。

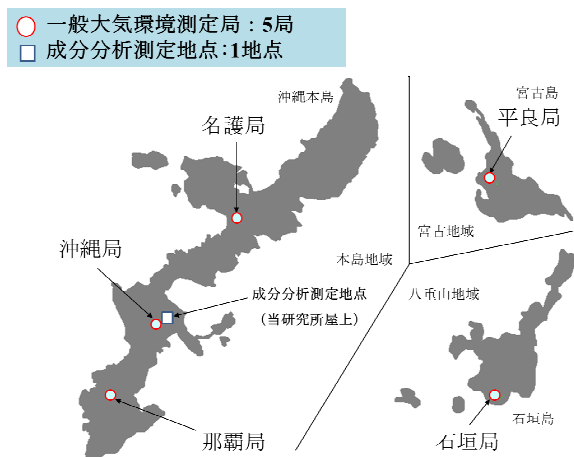


図1. PM_{2.5}の一般大気環境（常時監視）測定局及び成分分析測定地点の配置

さらに、PM_{2.5}の発生源の解明や健康影響に資する知見の充実などを図るため、2017年度から当所屋上において、PM_{2.5}の成分分析を開始しています。環境省が発行した「微小粒子状物質(PM_{2.5})の成分分析ガイドライン」に基づき、季節ごとにそれぞれ14日間、約24時間連続でPM_{2.5}試料を採取し、質量濃度及び各種成分（イオン成分、無機元素成分、炭素成分）の分析を行っています。

2017年度の成分分析調査における季節別（各14日間）の質量濃度の平均値は、冬季>夏季>春季>秋季の順となりました(図2a)。冬季は大陸側からの風向が卓越し、PM_{2.5}が長い距離を運ばれてくる越境大気汚染の影響によって、PM_{2.5}が高濃度となる傾向があります。一般的に太平洋高気圧の影響が大きい夏季は、PM_{2.5}が低濃度となる傾向があ

りますが(図2b：沖縄局；各季節3ヶ月平均)、今回の成分分析調査の夏季の結果は、冬季に次いで高濃度となっていました(図2a：各季節14日間の平均)。これは、成分分析調査期間中に発生した台風の影響により、PM_{2.5}質量濃度が一時的に高くなったためと考えられます。

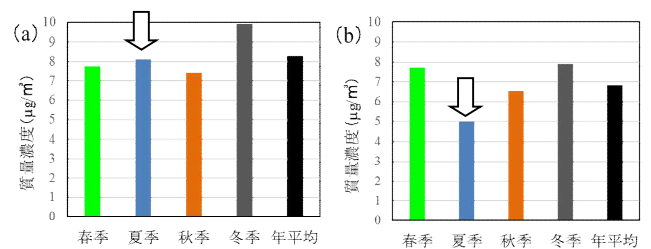


図2. 2017年度のPM_{2.5}質量濃度
(a)成分分析調査（各季節14日間の平均）、
(b)常時監視測定局（沖縄局；各季節3ヶ月平均）

また、各種成分の濃度は、全ての季節においてSO₄²⁻が最も高く、次いでNH₄⁺、OC（有機炭素）となっており、冬季ではNO₃⁻が高濃度を示しました(図3)。無機元素成分では、土壌由来成分と考えられるSiやAl、Feが多くみられました。

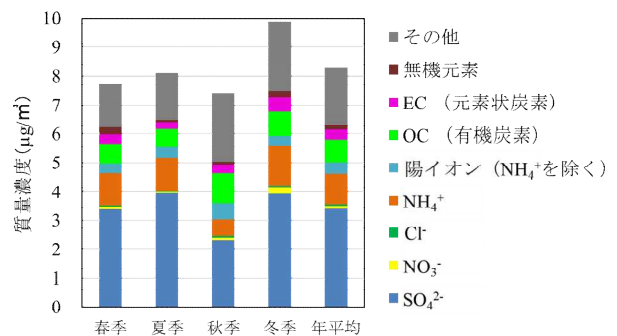


図3. 2017年度の成分分析調査における季節別PM_{2.5}中の各成分の質量濃度

今後は引き続きPM_{2.5}の成分分析を実施し、データの蓄積を行い、複数年度の分析結果を用いて質量濃度や成分状況の経年変化をみていく必要があります。また発生源について解析していくことが重要と考えます。

【環境科学班】

2019年分布調査結果による 外来種タイワンハブの分布情報

沖縄本島に移入されたタイワンハブ

タイワンハブ(図1)は、台湾と大陸東部が原産の毒ヘビです。ハブ酒やハブ粉などの製品やマンガースとの決闘ショーに用いるため1970年代頃から県内に輸入されました。1993年に名護市で初めて野外で発見された後、同市為又・中山地区を中心に定着が確認され、近年では同地域周辺で高密度化しています。2005年には恩納村山田、2012年には名護市喜瀬と恩納村名嘉真でも発見され、定着が確認されました。このことから、沖縄本島内の3つの離れた地域にタイワンハブが生息していることがわかりました。



図1. タイワンハブ

タイワンハブについて

タイワンハブは、原産地では、低地から山地、森林から集落内まで幅広い環境に生息し、人への咬症も報告されています。名護市やその周辺地域でも住宅の庭や畑、道路など人の活動圏内で多く目撃されています。毒はハブの約1.1倍の強さで、動きが速く攻撃的で危険性の高い毒ヘビです。県内でのタイワンハブ咬症は2019年までに24件発生しています。咬傷者の治療にはハブ用の抗毒素が有効です。

2018-2019年タイワンハブ分布調査結果

2018-2019年に、市町村役場10カ所と自治会3カ所から捕獲及び目撃情報の聞き取りとハブ捕獲器(わな)を使った捕獲による分布調査を行った結果、タイワンハブの分布域は7年前よりさらに広がっていることがわかりました(図2. 3)。名護

市為又・中山を中心とした分布域では、最も離れた場所は名護市辺野古で生息が確認されました。聞き取り調査を行った中で、現在、タイワンハブの生息域と考えられる地域以外の東村や宜野座村等でも確認がありました。タイワンハブ推定分布範囲より数キロ離れた地域であることから、おそらく人為的な要因で、意図せずして資材に紛れ込んだ個体が逃避したものと考えられます。

生息が確認された市町村では、ハブ捕獲器による捕獲を役場が行っています。咬まれないための注意点や対策は下記URLを参照してください。

沖縄県衛生環境研究所 ハブに気をつけよう：

<http://www.pref.okinawa.jp/site/hoken/eiken>



図2. タイワンハブ推定分布域1(名護市周辺)

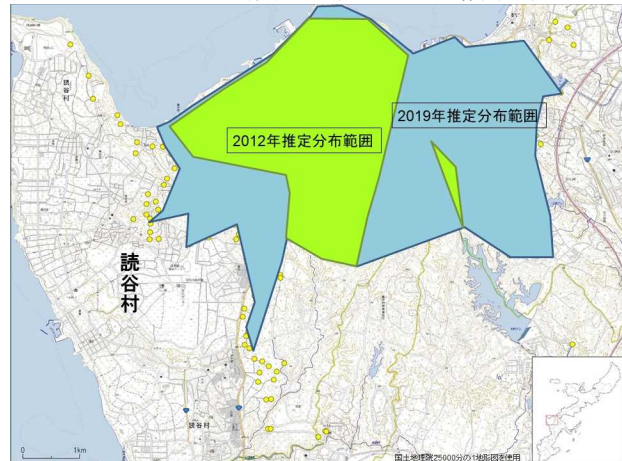


図3. タイワンハブ推定分布域2(本島中部)

【衛生生物班】