

HACCP による衛生管理手法の導入について

日本サーファクタント工業㈱ 品質保証部 ○宗像 昭浩

1. はじめに

弊社、日本サーファクタント工業は化粧品や医薬品などで使用する界面活性剤の製造を行っております。その他にグリセリン脂肪酸エステルやソルビタン脂肪酸エステルなどの食品添加物なども製造しております。HACCP の義務化法案が 2018 年の 6 月に可決され、2 年間の準備期間を経て、2021 年の 6 月までに完全施行が義務化されました。HACCP の衛生管理手法などについてご説明させていただきます。

2. HACCP とは

HACCP とは安全で衛生的な食品を製造するための管理手法です。

Hazard (危害)、Analysis (分析)、Critical (重要)、Control (管理)、Point (点) の頭文字をとった言葉になります (図 1)。

HA : 危害要因分析 (Hazard, Analysis)

有害な微生物、化学物質や異物 (金属等) が、原材料由来や製造工程で食品中に混入・増殖することで発生する可能性がある「危害 (健康への悪影響)」を予測して、これらを管理する方法を明確にし、ルール化する。

CCP : 重要管理点 (Critical, Control, Point)

食品中の危害要因に対して健康を損なわない程度にまで確実に減少・除去するために、HA (危害要因分析) に基づき、特に重要な製造・加工工程を管理する。

例 : 加・冷却・包装の時間や温度管理

3. とちぎ HACCP の認証取得に向けて

弊社では HACCP 管理に特化したとちぎ HACCP の認証を取得しました。

とちぎ HACCP の認証には認証基準を満たす衛生管理マニュアルを作成する必要があります。認証基準には共通基準と業種別基準に分けられています。共通基準とは HACCP 導入のための 7 原則 12 手順と呼ばれるものです。以下に内容を示します。(表 1)



図 1 HACCP とは

表1 HACCP 導入のための7原則12手順

項目（手順）	内容
（1）HACCP チームの編成	HACCP チームが編成できていること。HACCP チームには製品やその製造について熟知している者が参加していること。HACCP チームには HACCP に関する専門的な知識を有している者が参加していること。
（2）製品説明書の作成	安全性に関する必要な事項を記載した製品説明書を作成していること。HACCP に基づいて管理する全ての製品に製品説明書を作成していること。
（3）意図する用途の確認	製品説明書に当該製品が加工用又は直接消費されるものであることを記載していること。直接消費される場合、製品説明書に対象者及び調理方法が記載されていること。対象消費者にハイリスク集団が含まれている場合、その旨を記載していること。
（4）製造工程一覧図の作成	工程一覧図を作成していること。工程一覧図に製品の原料受入から出荷までの全ての工程を記載していること。
（5）製造工程一覧図の現場確認	工程一覧図について、実際の工程及び施設設備配置に照らし合わせて適切か否かの確認を行っていること。現場の実態を正しく反映していない工程が認められた場合には工程一覧図の修正を行っていること。
（6）危害要因の分析	工程ごとに発生するおそれのある全ての危害の原因となる物質のリスト（危害要因リスト）を作成していること。危害要因リストのうち、各工程における食品衛生上の危害の原因となる物質を特定していること。特定された食品衛生上の危害の原因となる物質について、工程ごとに、当該食品衛生上の危害の原因となる物質及び当該危害の発生を防止するための措置（管理措置）を検討し、危害要因リストに記載していること。
（7）重要管理点の決定	工程のうち、それ以降の工程で危害の原因となる物質を許容できる範囲まで低減又は排除できない場合で、管理措置の実施状況の連続的又は相当の頻度の確認（モニタリング）を必要とする重要管理点を定め、その文書を作成していること。重要管理点を定める必要がないと判断した場合には、その理由を具体的に記録した文書を作成していること。
（8）管理基準の設定	重要管理点において危害の原因となる物質を許容できる範囲まで低減又は排除するための基準（管理基準）を設定し、その文書を作成していること。管理基準は温度、時間、水分含量、pH、水分活性、有効塩素等測定できる指標又は外観及び食感のような官能的指標で設定していること。
（9）モニタリング方法の設定	管理基準の遵守状況の確認をするためのモニタリングの方法を設定し、その文書を作成していること。十分なモニタリング頻度を設定していること。モニタリングに関する全ての文書と記録は、モニタリングを行う担当者及び責任者による署名が行われていること。
（10）改善措置の設定	重要管理点において管理基準が守られなかった場合の改善措置の方法を定め、その文書を作成していること。改善措置を行う担当者が決まっていること。また改善措置を行った場合、確認する責任者が決まっていること。管理基準が守られなかった場合、問題のある製品の出荷を防ぐことができる改善措置を定めていること。

(11) 検証の実施	HACCPにより食品衛生上の危害の発生が適切に防止されていることを検証するための方法を記載した文書を作成し、検証を実施していること。HACCPが有効に機能していることを確認するのに十分な頻度で検証を実施していること。
(12) 記録の保存方法の設定	危害要因の分析について作成した文書を保存していること。重要管理点の決定について記録を保存していること。管理基準の設定の記録を保存していること。モニタリングの記録を作成し、保存していること。改善措置についての記録を作成し、保存していること。検証の実施記録を作成し、保存していること。上記各記録の保存期間を設定していること。(なお、重要管理点を定めない場合には、手順8から手順11は不要。)

4. まとめ

とちぎ HACCP の認証制度を取得したことにより、衛生管理レベルの向上に繋がりました。

また、従業員への意識向上にもつながりました。今後も安全・安心な製品提供に努めてまいります。

参考文献

1) 栃木県自主衛生管理認証制度

<https://www.pref.tochigi.lg.jp/kurashi/shokuseikatsu/eiseikanri/index.html>

2) 建築金物総合メーカー DAIKEN

<https://www.daiken.ne.jp/>

栃木県内の公共用水域水質測定結果の長期変動解析（河川編）

栃木県保健環境センター ○菊池隆寛 中尾歩美¹⁾ 佐々木貞幸 千野根純子 人見敬一 福田悦子

1) 現栃木県栃木健康福祉センター

1 はじめに

国では、気候変動が公共用水域の水質等に与える影響を把握すること等を目的とした解析調査の結果を平成25（2013）年3月に公表した¹⁾。その結果では、水温変化に地域性がみられ、関東地域で夏季・冬季ともに水温上昇が確認された。しかし、本県の状況の詳細は不明であった。

そのため、県内河川について、国解析調査に基づき、気象データ及び水質測定結果を整理し、気温、水温等について関係性を解析したので、報告する。

2 調査方法

2-1 解析範囲 昭和 55（1980）年
～平成 30（2018）年

2-2 解析対象地点
県内河川（環境基準点 66 地点）

2-3 データ

- (1) 公共用水域の水質常時監視結果²⁾
- (2) 気象庁データ³⁾

3 結果

(1) 水温

水温に係る解析は、国調査の方法¹⁾に準拠した。

県内河川の水温変化の解析フローを図1に示す。有意な水温上昇が認められる地点は年平均水温で14地点、夏季平均水温で20地点、冬季平均水温で4地点であった。また、有意な水温低下が認められる地点は年平均水温及び冬季平均水温とも2地点であった。

年平均水温、夏季平均水温及び冬季平均水温について有意な水温上昇が認められる地点並びに年平均水温、冬季平均水温について有意な水温低下が認められる地点を主な水温有意変化地点として図2に示す。図2のとおり主な水温有意変化地点のうち、有意な水温上昇が認められる地点は県南東部に、有意な水温低下が認められる地点は県北西部に見られた。

有意な水温上昇が認められる鬼怒川（川島橋）⁴⁾における水温の経年変化を図3に示す。年平均水温は0.62°C/10年、夏季平均水温は0.76°C/10年、冬季平均水温は0.73°C/10年それぞれ上昇していた。

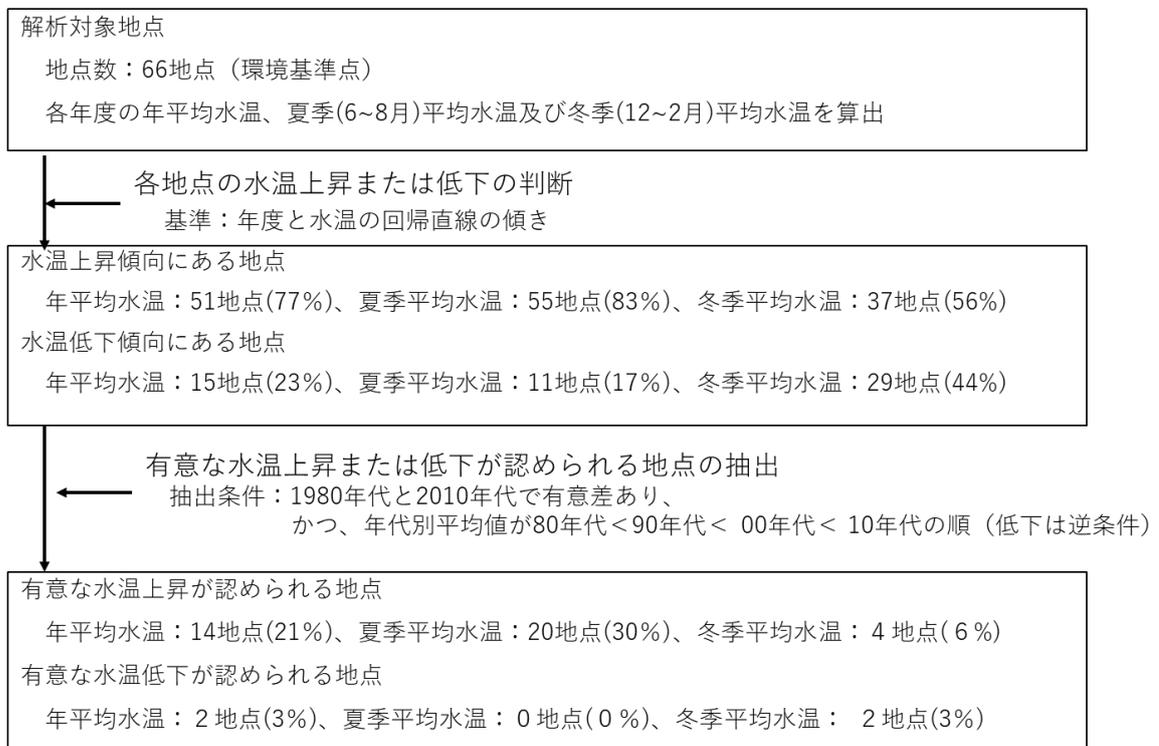


図1 県内河川の水温変化解析フロー

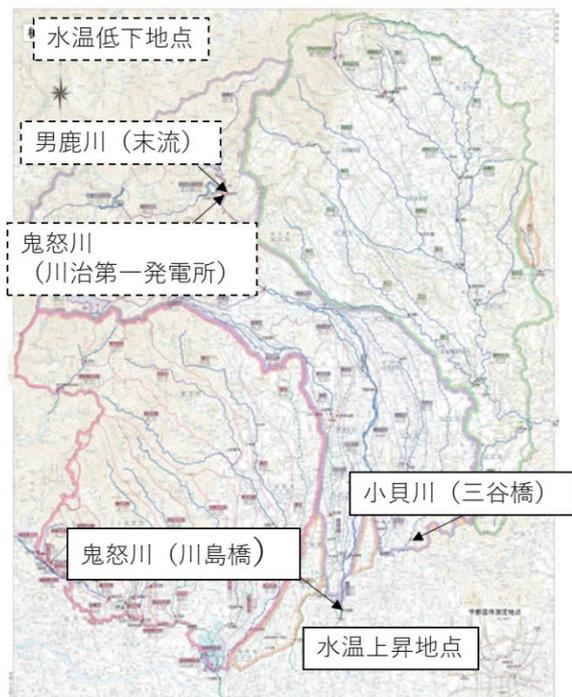


図2 主な水温有意変化地点⁴⁾

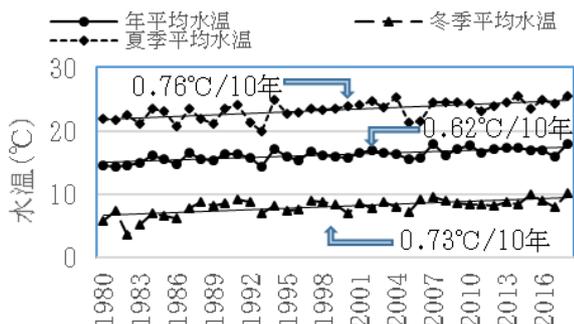


図3 水温の経年変化 (川島橋)

(2) 気温と水温の関係

有意な水温上昇傾向が認められる地点である鬼怒川 (川島橋)⁴⁾における気温と水温の関係を図4に示す。なお、気温は宇都宮地方気象台の月別平均気温とした。気温と水温の間には正の相関関係が認められた。

(3) 気温と生物化学的酸素要求量 (BOD)、水素イオン濃度 (pH) の関係

鬼怒川 (川島橋)⁴⁾における BOD 及び pH と気温の関係を図5及び6に示す。BOD 及び pH と気温の間には相関関係は認められなかった。

4 まとめ

県内河川の水質測定結果の長期変動解析を行ったところ、有意な水温上昇又は低下が認められる地点があった。

年平均水温、夏季平均水温及び冬季平均水温で有意な上昇が認められる地点では、気温と水温に

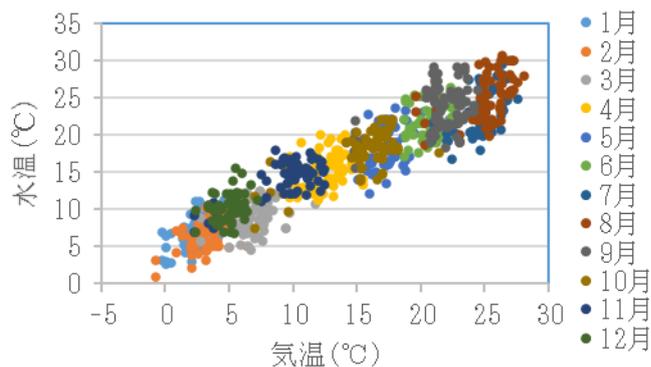


図4 水温と気温の関係 (川島橋)

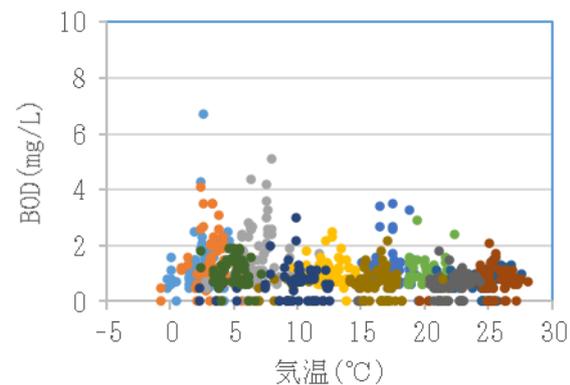


図5 BOD と気温の関係 (川島橋)

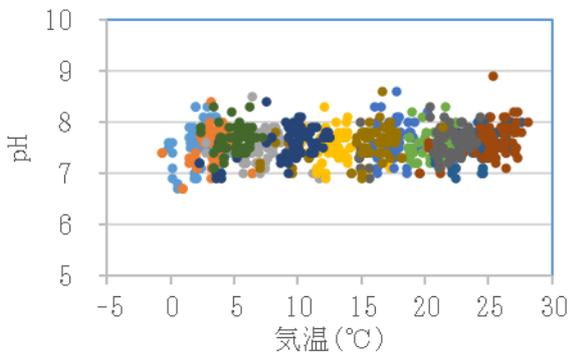


図6 pH と気温の関係 (川島橋)

正の相関関係があった。BOD 及び pH は、気温との関係性は認められなかった。

引き続き、データを蓄積していくことにより、長期な変動の解析に活用できるようにしていきたい。

5 参考資料等

- 1) 気候変動による水質等への影響解明調査(環境省 平成 25 (2013) 年 3 月)
- 2) 栃木県水質年表 (栃木県環境保全課)
- 3) 気象庁ホームページ
- 4) 河川名 (環境基準点の名称) の順で記載

有機フッ素化合物 (PFOS/PFOA) 分析法の検討

栃木県企業局鬼怒水道事務所

○高橋 直人

野中 貴子

高根沢広樹

1 はじめに

ペルフルオロオクタンスルホン酸 (以下、PFOS という) 及びペルフルオロオクタン酸 (以下、PFOA という) は、有機フッ素化合物の一種であり、はっ水性及びはっ油性に優れており、その有用性から幅広い分野で使用されている。その一方で、環境中に放出された場合には、難分解性のため長期的に残留し、体内に蓄積しやすい特徴がある。

こうした背景から、PFOS 及び PFOA として、令和 2 年 4 月から水質管理目標設定項目に設定され、暫定目標値 0.00005 mg/L (50 ng/L) が設定されている。分析法については、令和 2 年 3 月の厚生労働省の通知¹⁾で固相抽出-液体クロマトグラフ-質量分析計による方法が示されている。

今回、当所において分析法を検討するにあたり、通知法では試料を 1000 倍濃縮しているが、濃縮倍率を高くすることによる検査室内からの汚染等を低減し、加えて、分析時間の短縮を図るため、濃縮倍率を 10 倍とする方法を試みた。

更に、本分析法を水質管理目標設定項目の試験法として採用するため、厚生労働省が定める「水道水質検査方法の妥当性評価ガイドライン」²⁾ (以下、ガイドラインという) に従って妥当性評価試験を実施した。

2 方法

2.1 試薬

PFOS, PFOA 混合標準原液 (5000 ng/mL) 及び ¹³C₈PFOS, ¹³C₈PFOA 混合内部標準原液 (サロゲート、2000 ng/mL) は Cambridge Isotope Laboratories (CIL) 社製を、メタノール、アセトニトリル及び超純水は富士フイルム和光純薬(株)PFOS・PFOA 分析用を使用した。固相カラムは InertSep SlimJ PLS-3 (Waters 社製) を使用した。

2.2 前処理

分析の前処理のフローを図 1 に示す。試料量は

10 mL とし、最終定容をメタノールで 1 mL とすることにより濃縮倍率を 10 倍とした。

なお、PTFE 等を使用した機器からのコンタミを防止するため、試料採取から洗浄まで、溶出及び定容の作業は手作業で行った。

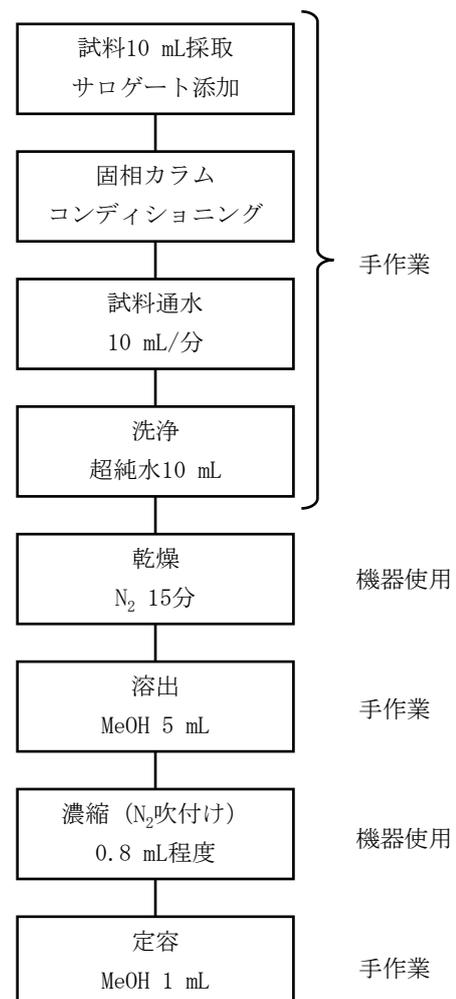


図 1 前処理フロー

2.3 分析機器

分析装置及び測定条件を表 1 に示す。なお、機器由来の PFOS 及び PFOA の溶出を遅らせ、バックグラウンドのブランクを低減する目的で、グラジエントミキサーとオートサンプラーの間に LC カラム (Shim-pack XR ODS II, 75 mm×2.0 mm I.D., 2.2 μm、(株) 島津製作所) を接続³⁾した。

表 1 分析装置及び測定条件

LC 装置	NexeraXR システム (株)島津製作所	
LC カラム	Shim-pack GIST C18-AQ HP (150 mm×2.1 mm I.D., 3 μm)	
移動相 A	10 mM 酢酸アンモニウム	
移動相 B	アセトニトリル	
移動相条件	B 25%(0-1 分)-100%(26-30 分) -25%(30.01-33.5 分)	
流量	0.2 mL/分	
カラム温度	40°C	
注入量	5 μL	
MS 装置	LCMS-8050 ((株)島津製作所)	
プローブ電圧	1 kV (ESI-ネガティブ)	
DL 温度	200°C	
ブロック ヒーター温度	300°C	
インター フェイス温度	300°C	
ネブライザ ガス流量	3 L/分	
ドライン ガス流量	5 L/分	
ヒーティング ガス流量	15 L/分	
化合物	MRM 条件	CE
PFOS	m/z 499.05>79.85	43.0
PFOA	m/z 413.10>168.95	18.0
¹³ C ₈ -PFOS	m/z 507.05>79.75	43.0
¹³ C ₈ -PFOA	m/z 421.00>375.95	18.0

2.4 妥当性評価試験

ガイドラインに基づき、検量線及び添加試料の妥当性評価試験を実施した。

検量線の評価は、キャリアオーバー、真度及び精度について行った。キャリアオーバーは、最高濃度の標準試料の測定後に測定したブランク試料の濃度が、検量線の下限値を下回ることを確認することによって評価した。検量線の真度及び精度は、3 回分の検量線データから各濃度点の真度、精度 (相対標準偏差) を算出し、ガイドラインの

目標に照らすことによって評価した。

添加試料の評価は、水道水に標準液を添加した試料 (n=5) を用いて、選択性、真度及び併行精度について行った。添加濃度は濃縮前で水質管理目標値の 1/10 に相当する 5 ng/L とした。選択性は、定量を妨害するピークがないか確認した。添加試料の真度及び併行精度 (相対標準偏差) は 5 回の測定結果からそれぞれ算出し、ガイドラインの目標に照らすことによって評価した。

3 結果

3.1 検量線

PFOS 及び PFOA 標準原液をメタノールで希釈し、50、100、200、300、400、500 ng/L の 6 点で検量線を作成した。検量線の最低濃度である 50 ng/L (水質管理目標値の 1/10 である 5 ng/L に相当) 及び内部標準液 (200 ng/L) のクロマトグラムをそれぞれ図 2、図 3 に示す。また、作成した PFOS、PFOA の検量線をそれぞれ図 4、図 5 に示す。決定係数は PFOS で 0.9991、PFOA で 0.9997 であった。

なお、示した各データは妥当性評価試験のうち添加試料の評価を行った際のものである。

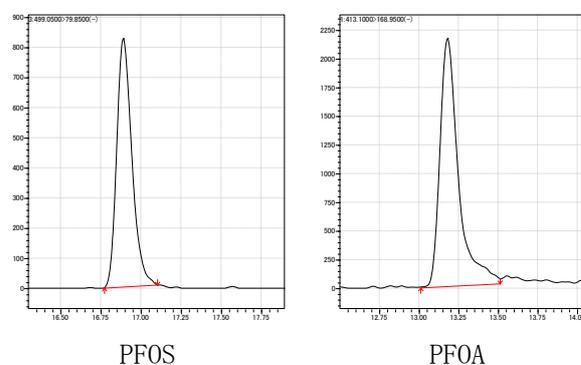


図 2 標準液 (50 ng/L) のクロマトグラム

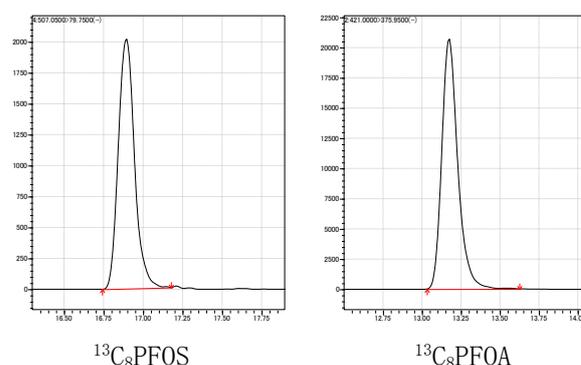


図 3 内標準物質 (200 ng/L) のクロマトグラム

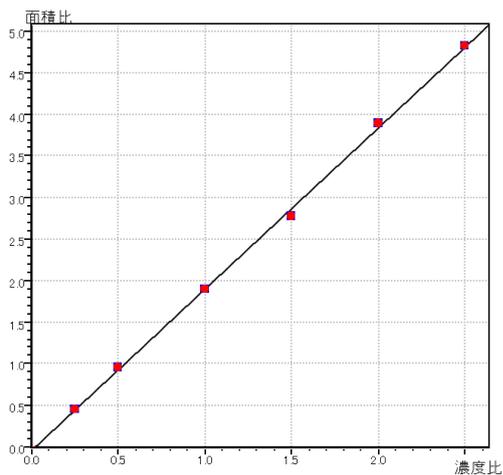


図4 PFOS 検量線 (R²=0.9991)

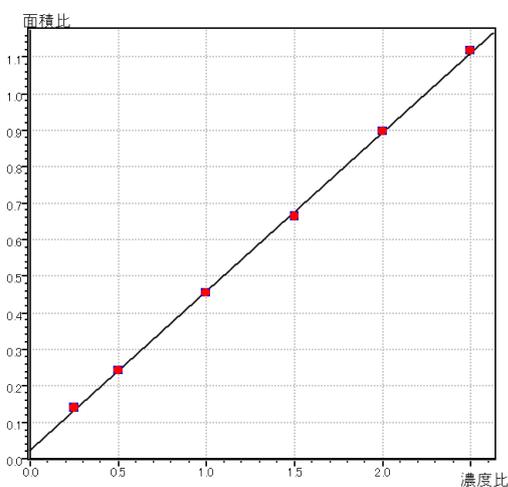


図5 PFOA 検量線 (R²=0.9997)

3.2 妥当性評価の結果

検量線の評価結果を表2に示す。PFOS、PFOAともに、キャリアオーバーはなく、真度は80~120%

表2 検量線の評価

化合物	近似法	校正 点数	決定係数 (R ²)	定量範囲 ^{*1} (ng/L)	キャリア オーバー	各検量点の 真度 ^{**2} (%)	各検量点の 精度 ^{**2} (RSD%)
PFOS	直線・	6	0.9991	5~50	なし	98.9~106	0.5~6.8
PFOA	原点無視		0.9997		なし	99.4~101	2.8~11.8

※1 濃縮後の換算値

※2 n=3

表3 添加試料の真度及び併行精度

化合物	選択性	添加濃度 (ng/L)	濃度					平均	真度 (%)	併行精度 (RSD%)
			1	2	3	4	5			
PFOS	妨害	5	5.00	4.75	5.04	4.67	4.55	4.80	96.1	4.4
PFOA*	なし		4.72	4.73	4.91	4.64	4.79	4.76	95.2	2.1

※PFOAの測定値は、浄水の測定値(5.7ng/L)を差し引いた値

で目標の範囲内、精度も相対標準偏差が20%以下であり、すべての濃度点でガイドラインの目標を満たした。

添加試料の評価結果を表3に示す。選択性は、PFOS、PFOAともに妨害ピークはなく単一のピークが得られており、真度は70~130%で目標の範囲内、併行精度も相対標準偏差が20%以下であり、いずれの項目についてもガイドラインの目標を満たした。

4 まとめ

本分析法を用いることにより、試料量を10 mLとし、濃縮倍率を10倍としても、精度良く測定することができた。

更に、本分析法について妥当性評価試験を実施したところ、ガイドラインの目標を満たし、水質管理目標値の適合判定に用いることが可能となったため、当所の標準試験法として採用した。

5 参考文献

- 厚生労働省健康局水道課長通知, 令和2年3月30日薬生水発0330第2号 別添4
- 厚生労働省, 水道水質検査方法の妥当性評価ガイドライン, 平成29年10月18日付け薬生水発1018第1号 (最終改正)
- 株式会社島津製作所, トリプル四重極型LC/MS/MSによる有機フッ素化合物(PFAS)の直接注入分析, Application News No. C225A, 2020年10月

コロナ禍における栃木県食生活改善推進員協議会の取り組み

～地域住民の低栄養・フレイル予防～

栃木県食生活改善推進員協議会 ○鈴木美恵子 本島 清子 深津 智子
増淵 祥子 渡辺 洋子 村上 和子

斎藤智恵子 岡田 節子

栃木県保健福祉部健康増進課 梶原真咲子 高原 祐樹 池内 寛子

須田 聡 田野邊一徳

栃木県産業労働観光部観光交流課

岸部 幹子

1. はじめに

国は「健康寿命延伸プラン（令和元年5月策定）」において、2040年までに健康寿命を男女ともに3年以上延伸し、75歳以上を目指すことを示し、これを達成するための3つの取組として、①次世代を含めたすべての人の健やかな生活習慣形成等、②疾病予防・重症化予防、③介護予防・フレイル対策、認知症予防を推進している。

栃木県食生活改善推進員協議会（以下「協議会」という。）は、栃木県が「健康長寿とちぎ」の実現のために実施している健康な食生活、運動習慣の定着、脳卒中予防をテーマとした3つの重点プロジェクトや令和2年度に新たに追加した「人生100年フレイル予防プロジェクト」に協力し、県の健康づくり施策に沿った事業を実施している。

令和2年度当初は、新型コロナウイルス感染症拡大の影響を受け、県や市町、関係団体等が実施する保健事業は中止・縮小した。その後、新型コロナウイルス感染症の終息が見られず、外出自粛の長期化により高齢者の生活が不活発になる等の健康課題が問題視された。このことから、国は、関係機関においては感染症対策等について協議した上で高齢者の保健事業を実施するよう方針を示した。協議会においても県や保健所、市町等と協議を行い、感染症拡大防止対策を行いながら地域の高齢者の保健事業を実施したので、コロナ禍における協議会の活動の重要性や「新しい生活様式」を取り入れた取り組みについて報告する。

2. 目的

コロナ禍における協議会の活動の効果と「新しい生活様式」を取り入れた取り組みについて検討する。

3. 方法

高齢者の健康課題の把握の場や事業を実施する機会を設定する。

（1）市町、県と連携した健康課題の把握

食改版低栄養フレイル予防プロジェクト事業を実施

（2）新型コロナウイルス感染症拡大防止対策と「新しい生活様式」を活用した事業の実施

①事業実施における新型コロナウイルス感染症拡大防止対策マニュアルの作成

②地域に根ざした「とちぎ健康21プラン」実践事業（県委託事業）の実施

事業の項目：①望ましい食生活と適正体重に関する普及啓発、②バランスのよい栄養摂取と適正体重維持の実践活動の推進、③食環境の整備、④フレイル・低栄養予防の普及啓発

③日本食生活協会事業の実施

事業の項目：①おやこの食育教室、②生涯骨太クッキング、③男性のための料理教室、④やさしい在宅介護食教室、⑤世代別に取り組む生活習慣病予防のためのスキルアップ事業

（3）食生活改善推進員リーダー育成支援事業
広域健康福祉センターごとにフレイル予防サポーターの養成講座を実施

講義内容：重点テーマは栄養、運動、社会参加、口腔機能

4. 結果

(1) 課題把握の会議の実施

4 地区 11 市町において、高齢者の健康課題を把握する会議を実施した。会議で出された課題をみると、平時から、公共交通機関等の利便性の地域差、車の運転免許証の返納による外出機会や社会参加の減少、食事のバランスなど地域や個人の特性が影響している課題があり、コロナ禍でそれらがより大きくなっていることが判明した。

これらの結果から、コロナ禍の今、より高齢者の保健事業が必要であること、市町や県などの行政機関と連携した取組の必要性を把握した(表1)。

表1 把握した課題

・コロナ禍により家に閉じこもりがちな高齢者が増加している。
・自粛の生活で気持ちが落ち込んだり、疲労感を感じている高齢者もいる。
・独居または高齢世帯は、ごはんと漬物やパンだけといったバランスの悪い食事や孤食になる傾向がある。
・スーパーや食料品店が遠く、高齢者のみの世帯では食事の内容が疎かになる。
・野菜摂取の重要性や減塩については伝わっているが、高齢期にたんぱく質やカルシウムの摂取が必要と知らない高齢者が多い。
・買い物に行くにも近くにお店がないため、家の畑で作ったものなどで済ませ、偏った栄養の摂り方をしている高齢者もいる。
・高齢者のみの世帯が増えているため、介護や料理の負担が増え、食事が疎かになる。
・交通手段がなく外出機会が少なくなり、活動量の低下に繋がる。
・地域のサロン等に参加したくても、交通手段がないため、社会参加ができない高齢者がいる。
・組に入らず近所づきあいをしなくなると、人との交流がなくなる傾向にある。
・歯科医への受診が不安になることで、口腔機能が低下し、食事量などにも影響している。
・町の事業に参加している人は、女性が多く、男性の参加率が低い。
・自治体の事業に参加している高齢者は健康意識が高いが、参加していない高齢者に対するアプローチが難しい。
・住民のなかでも別荘族、永住者、飲食店経営者とそれぞれのスタイルがあるので生活環境を考えたうえで元気な高齢者を増やす取組みが必要である。

表2 地域に根差した「とちぎ健康 21 プラン」

NO	事業区分	内容	回数	実施市町・地区
I	望ましい食生活と適正体重に関する普及啓発			
	①「食育の日」普及事業	啓発事業	16	7
	②「食育推進月間」普及事業		13	5
II	バランスのよい栄養摂取と適正体重維持の実践活動の推進			
	①高血圧予防「まず1gの減塩」推進事業	研修会や調理実習、試食配布	97	18
	②糖尿病予防「適正体重」普及事業		56	19
	③朝食食べよう推進事業		46	9
	③野菜を食べよう推進事業		103	17
III	食環境の整備			
	「とちぎのヘルシーグルメ推進店」登録案内・周知、活用事業	制度の周知と店舗数の拡大促進	39	14
IV	フレイル・低栄養予防の普及啓発			
	①食改版低栄養予防フレイルプロジェクト事業	健康課題の把握と事業実施に向けた会議等	24	15
	②フレイル・低栄養予防普及啓発事業	研修会や調理実習、試食配布	46	13

(2) 市町や県と連携したコロナ禍における各種事業の実施

協議会は県健康増進課や広域健康福祉センター等と連携し、感染防止マニュアルを独自に作成した。これらのマニュアルを活用しながら、コロナ禍において、「新しい生活様式」を取り入れた個別訪問や集合型の講習会の開催、市町が実施する健診時の保健事業等を通じた啓発活動を実施した。併せて、対象者には、「新しい生活様式」の普及啓発も行った。

①地域に根差した「とちぎ健康 21 プラン」実践事業(表2)

②日本食生活協会事業(表3)

表3 日本食生活協会事業

事業名	おやこの食 育教室	生涯骨太 クッキング	男性のため の料理教室	やさしい介 護食教室	世代別に取り組む生活習慣病予防のための スキルアップ事業		
					若者世代	働き世代	高齢世代
回数	26回	30回	5回	7回	10回	8回	37回

(3) 事業の効果

事業を実施した対象者の感想等（表4、表5）の結果から、コロナ禍における地域に根ざした高齢者に寄り添う保健活動が必要であることが読み取れた。会員にとっては、地域活動を通して、協議会活動の重要性を改めて理解するきっかけとなった。協議会は、食を通じた健康づくりのボランティア団体であるが、今回の活動では、運動や社会参加等の周知や高齢者の精神的な支援を行う役割を果たすことができた。また、「新しい生活様式」を取り入れた活動については、活動当初は会員自身に戸惑いや不安もあったが、活動を継続することにより、「新しい生活様式」の活用の定着とその必要性を理解することができた。

5 まとめ

令和2年度は、コロナ禍での高齢者への保健事業を行うことがより重要となる一方で、協議会活動を行う会員にとっては感染症拡大等の不安もあった。しかし、会員同士で「私たちができること」考え、事業を企画し、行政機関の協力のもと行った活動は会員の自信にもつながった。また、事業対象者から心温まる言葉をいた

だき、やりがいを強く感じたこと、会員間の連携が今まで以上に強化されたことなど、今後の協議会活動において、大変有意義なものとなった。

また、令和2年度は県の事業である「食生活改善推進員リーダー育成事業」と連携をし、地域の元気高齢者を増やすために地域住民のリーダーとして活躍するための知識や技術を習得する「とちぎフレイル予防サポーター」を養成した。高齢者のフレイル予防に必要な項目である栄養、運動、社会参加、口腔機能について、基本的な内容を講習し、197名の会員がサポーターとなった。引き続き、県と協働で令和4年度まで「とちぎフレイル予防サポーター」を養成していく。

現在も新型コロナウイルス感染症の終息が未だに見られないが、今後も適切な感染拡大防止対策を行いながら、我々会員の強みでもある地域住民との強い関係性を活かし、「新しい生活様式」を取り入れた地域の草の根的な保健事業に取り組んでいく。そして、今後も市や県の施策に基づく事業の実施と地域が求めている事業を実施していきたい。

表4 対象者の感想

・コロナ禍で人と人が交流することが限られていたため、家まで来てくれて、健康の話が聞け、おやつまで頂けて、うれしかった。また、このような機会を設けてほしい。
・食改さんの話を聞いて、毎食たんぱく質のおかずを食べるようにしようと思った。
・コロナ禍の大変な時期に、感染症対策を万全にし、低栄養予防に関することを教えてくださり、ありがたかった。
・寒くて来ようか迷ったが参加してよかった。
・減塩は気にしていたが骨密度にも気にした生活をした。
・家族以外と話す機会が減っていたのでリフレッシュになった。
・高齢者は決まったものしか食べていないので、話を聞くことで気を付けることができたようになった。

表5 会員の感想

・楽しみに待っていてくれる方が多く、歓迎してもらえた。食事の話を知ると色々なことが分かり、自分の持っている知識を伝えることができて良かった。
・コロナ禍だからこそ、できることをみんなでできて本当に良かった、やって良かった。
・来年もコロナでできない事業は、別の方法へ変えて実施できるとよいと思った。
・感染症対策をしっかり行い、家庭訪問を実施した。
・低栄養予防についてしっかり準備してから家庭訪問を行ったので、短時間で分かり易く説明できた。
・今後も定期的に低栄養予防の内容で実施していけるとよいと感じた。

新型コロナウイルス感染症の感染拡大によるアクティブシニアの生活変化と 地域包括支援センターにおけるフレイル予防の取り組み

大田原市中央地域包括支援センター ○大西耕平 熊田睦子 徳原洋子 郡司芳江
河内久美子 石下真弓

【はじめに】

新型コロナウイルス感染症の予防には基本的対策に加え、できるだけ外出を控えることが重要である。しかし、高齢者においては身体活動量や外出機会が減ることで転倒・骨折の危険性が高まり要介護状態に至りやすい状態になる。新型コロナウイルスの感染拡大前後では、高齢者の1週間あたりの身体活動時間が約3割も減少していることが報告され、感染予防と身体活動量の維持のバランスをとることが重要と指摘されている (Yamada, 2020)。

このような状況下でも健康寿命を延伸し、高齢者の要介護化を予防するためにフレイル対策が重要視されている。フレイルとは、「ストレスに対する脆弱性が亢進した状態」を示し、「生活機能障害、要介護状態、死亡などの転帰に陥りやすい状態」とされている (図1)。高齢者の自立に関わる重要な指標であり、適切な介入があれば維持・改善できる可能性がある。

当センターのある大田原市は人口約7万人、高齢化率29.8%の中規模市である。同市は早くから住民主体の介護予防活動と高齢者の積極的な社会参加を推進しており、介護予防拠点や公民館等でのサロン活動が活発に行われている。

新型コロナウイルスの感染拡大に伴い、県内に2度目の緊急事態宣言 (R3.1.14~2.7) が発出されたため、市内の高齢者の活動は一時休止に。

今回は、緊急事態宣言によるアクティブシニアの生活変化を調査し、当センターにおける今後のフレイル予防活動の課題を整理した。

【方法】

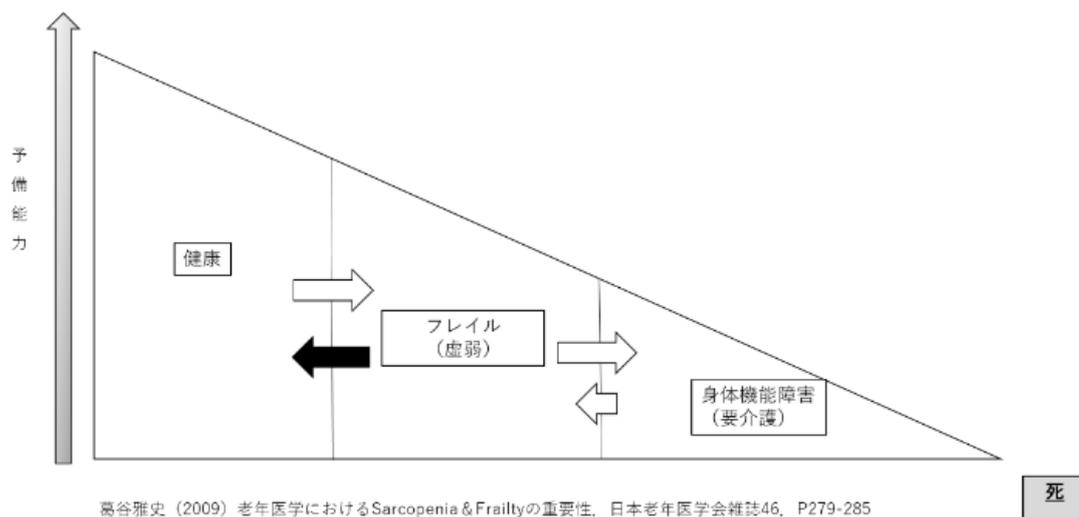
対象：市内で屋外スポーツ活動 (グラウンド・ゴルフ、ペタンク等) をしている地域在住高齢者10団体99名 (男性44名、女性55名、75歳以上78名)

方法：各団体に対し構造化インタビュー形式を用い、5つの質問と自由発言を整理した。

質問内容は先行研究を参考に、短時間で調査できるものを選択した。

質問項目

1. 自粛期間中、家で横になる、座っている時間が増えましたか？
2. 自粛期間中、運動 (1日10分以上) をしなくなりましたか？
3. 自粛前と比べて、歩く速さが遅くなったと感じますか？



葛谷雅史 (2009) 老年医学における Sarcopenia & Frailty の重要性. 日本老年医学会雑誌46, P279-285

佐竹昭介 (2015) フレイルの一次スクリーニング. P32-39. フレイルの予防とリハビリテーション. 医歯薬出版株式会社

図1 フレイルの概念図

4. 自粛期間中、同居家族以外との交流が週1

回未満でしたか？

5. 「フレイル」という言葉を知っていますか？

調査期間：令和3年2月19日～令和3年3月17

日

倫理的配慮：調査への参加は自由とし、匿名で

回答をいただいた。回答をもって、調査への同意

が得られたものとした。

【結果】

表1 アンケート結果と参考値

	大田原	参考値
Q1 家で横になる、座っている時間が増えた	53.5%	48.5% ¹⁾
Q2 運動（1日10分以上）をしなくなった	6.1%	18.1% ¹⁾
Q3 歩く速さが遅くなった	34.3%	41.4% ¹⁾
Q4 同居家族以外との交流が週1回未満	4.0%	
Q5 「フレイル」を知っているか	18.2%	20.1% ²⁾

1) 日本能率協会総合研究所：新型コロナウイルス感染症影響下における高齢者の心身への影響【中間報告】

2) 清野諭，他：大都市在住高齢者のフレイルの認知度とその関連要因．日本公衆衛生学会誌．2020；67（2）

表2 自由発言の整理（主な意見）

工夫や要望

チームを少人数に分けて行う、ハイタッチはしない等の工夫をしている
少人数の活動は気を付けるポイントを示して、外の活動は許可をしてほしい
外で密にならないように注意すれば休止しなくてもよいのでは
個人で運動するので、グラウンドだけでも開放してほしい 等

運動に関すること

運動できないのはつらい。意識して体を動かしているが、体力は落ちる
自宅での運動は心がけていたが、運動不足になる
1週間でも活動を止められてしまうと全然歩けなくなる
家事や犬の散歩で運動量を維持していた 等

その他

公園のベンチを活用して、人との交流機会が保てた
体力が落ちたり、移動手段がなくなったりで活動に出てこなくなる人もいる
いつまでもグラウンド・ゴルフを続けられるようにしたい 等

【考察】

今回の結果から市内のアクティブシニアにおいても、要介護状態につながる生活変化があること、フレイルの認知度は低水準であることが明らかとなった。

身体活動量の低下は要介護状態に結びつく生活変化といわれており、特に歩行速度の低下は将来の要介護認定発生に影響を与える要因の一つである。先行研究によると、歩行速度が遅い群では39か月以内に40%以上が新規の要介護認定の発生を認めたとされている。今回の結果は、大都市在住の高齢者を対象とした調査とほぼ同様の結果となった。虚弱な高齢者だけではなく、活動的なアクティブシニアにおいても要介護化のリスクがあるため、比較的健康意識が高いと思われる層に対してもアプローチしていく必要がある。

また、今回の調査ではフレイルの認知度は18.2%と低水準であった。地域住民の予防行動を促進するためにも、フレイルの認知度を一定水準まで向上させることが必要だと言われており、認知度50%程度が公衆衛生対策としての目安として示されている。情報普及の過程を考慮すると、まずは新しい情報を積極的に採用する層、比較的早期に新しい情報を採用し、他者への影響力が強い層をターゲットに啓発活動を行うことが効果的と考えられる。

自由発言を整理すると、住民自身も感染予防と身体活動量の維持が重要と認識しており、さまざま工夫をして運動や人との交流を維持している。住民の予防行動を促進するために、平時からの啓発の取り組みが重要と考えられる。

【地域包括支援センターにおけるフレイル予防活動：現状と今後の展開】

今回の結果から、当センターにおける現状と、今後のフレイル予防活動を整理した。

1. センター内での情報共有

県保健福祉部健康増進課から発行された「専門職のためのフレイル予防指導者カード」を活用

し、センター職員内でフレイルの理解促進、啓発内容の確認・整理を実施した。まずは、高齢者サロンや介護予防拠点ほほえみセンター、高齢者スポーツ団体と関わりを持ち、フレイル予防の啓発の介入が可能な団体を整理。介入が可能な団体から進めていき、徐々に活動を広げられるようネットワーク作りを推進していく方針をセンター内で共有。

2. 高齢者向けの啓発活動

- ・屋外スポーツ団体には休憩中や活動終了後に5分程度で啓発できる内容や資料を準備し、不定期に介入を行うこととした。現在10団体にに対し介入を行っている。

- ・高齢者サロン等、屋内での活動を主としている団体にはアンケート調査やパンフレット配布等でフレイル予防の啓発を行い、ネットワークの構築を進めていく。

- ・要望があった団体に対しては、毎月テーマを決め月1回60分～90分の講話や体操の実践などの介入を行い、住民のフレイルに対する理解、予防行動の促進を図る。現在2団体に介入している。

- ・市と連携し住民向け啓発チラシを作成。一般の方への配布を進めるとともに、高齢者への配食サービスを行っている事業所と連携し、一人暮らし、高齢者世帯を中心に啓発チラシを配布。

- ・フレイル予防サポーターである食生活改善推進員との協働を模索し、より効果的な地域介入ができるよう進めていく。

3. 関連職種への情報発信

- ・大田原市ケアマネジャー連絡協議会の研修において、高齢者のフレイルについて講義を実施。フレイルの基礎や利用者、家族への啓発の重要性を情報発信。

- ・日ごろの業務でのかかわりを活かし、医療・介護・福祉関連職種に広く情報発信していく。

日光市栗山地域生活実態調査から見た健康課題と今後の取り組みについて

日光市健康福祉部健康課 藤井美穂 佐藤景子 須藤加奈
上野桂 藤巻郁子 大久保義文

【はじめに】

日光市の山間部にある栗山地域の外来に係る医療費は、1位「腎不全」、2位「糖尿病」、3位「高血圧性疾患」という順位で、特に「腎不全」の割合が多い。そこで、この地域で生活する市民の生活習慣を把握し、その結果を分析することで「腎不全」の要因となる生活上の課題を抽出し、今後の保健活動へ活かすことを目的として調査を実施した。その結果を報告する。

【調査内容】

1. 対象者：栗山地域で実施する健診（年3回）の受診者及び健康教室の参加者（健診を受けた者を除く）
2. 方法
 - 1) 健診申込者に対し、健診のお知らせに、生活習慣問診票、尿スピッツを同封の上、郵送する。
 - 2) 健診当日に、生活習慣問診票、早朝尿を提出してもらい、問診票の確認及び尿中のNa/K比を測定して、推定塩分摂取量を把握する。健診会場の採血休憩所で、健康づくり推進員によ

る健康コーナー（塩分を見える化した媒体及び間食のエネルギー量の掲示等）を設置。

3) 尿中のNa/K比（推定塩分摂取量）の測定結果等は、健診結果に同封し、本人へ返却する。

※ナトカリ計は、尿中のNa/K比（ナトカリ比＝ナトリウムとカリウムの比率）を測定する機器。食事で摂取した塩分やカリウムのは大半は尿に排泄されるため、食習慣の改善に取り組むための目安として活用。

【調査結果】

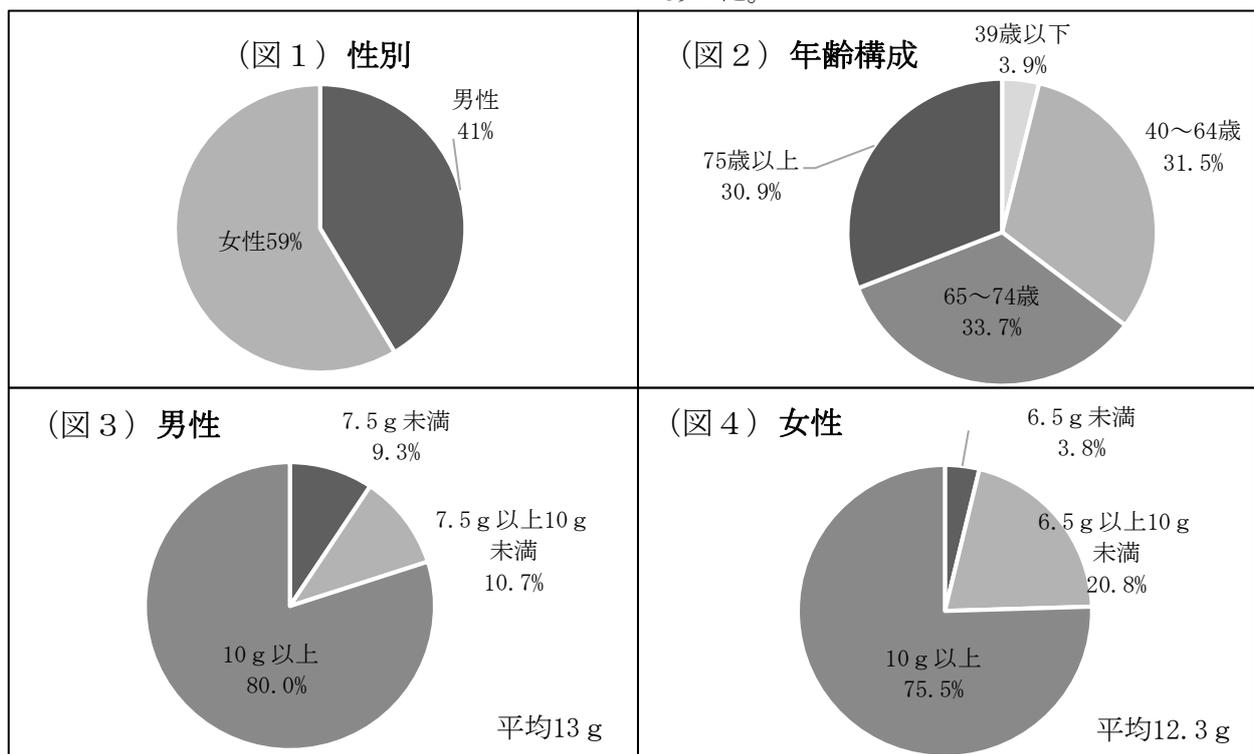
1. 回収結果：生活習慣問診票回収数 181 名、尿検査回収数 179 名

〔内訳〕・集団健診者数 185 名のうち、調査数 179 名（回収率 96.8%）

・その他の健診を受けた健康教室参加者 2 名（他の教室参加者は、集団健診を受けた者に含まれる）

2. 性別・年齢構成（図1、2）

性別は男性 41%、女性 59%、年齢構成は、40～64 歳、65～74 歳、75 歳以上の割合でほぼ均等であった。



3. 尿中のNa/K比測定結果

ナトカリ計を用いて、Na/K比を測定し、推定塩分摂取量を算出（Na/K比×3で算出）した。男女ともに、10g以上の塩分を摂っている割合が、男性80%（60名）、女性75.5%（80名）と塩分摂取目標量と比較して、塩分を摂り過ぎていることが確認できた。（図3、4）

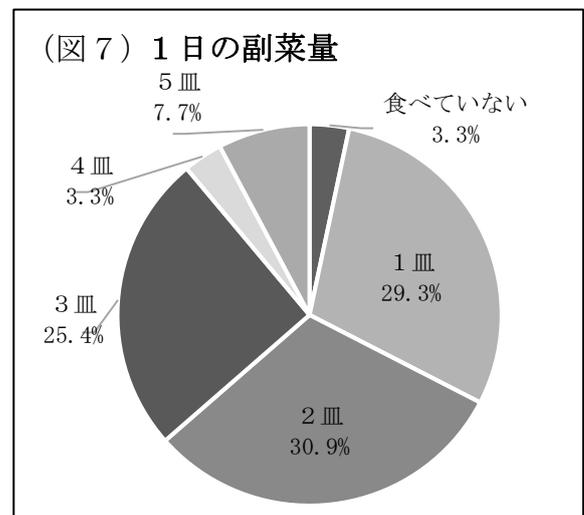
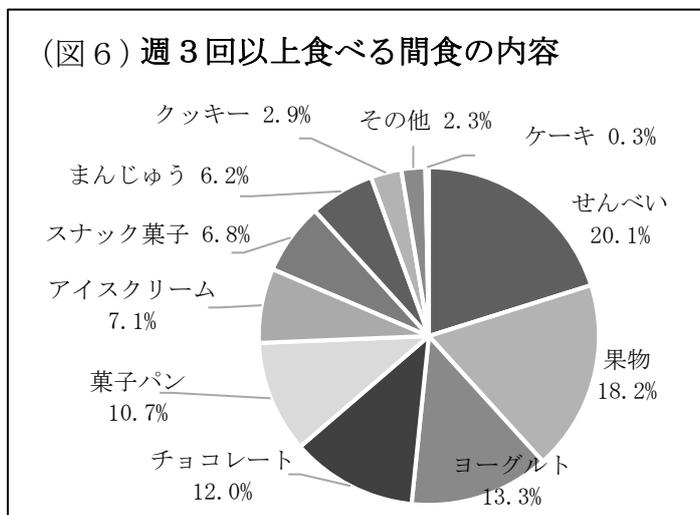
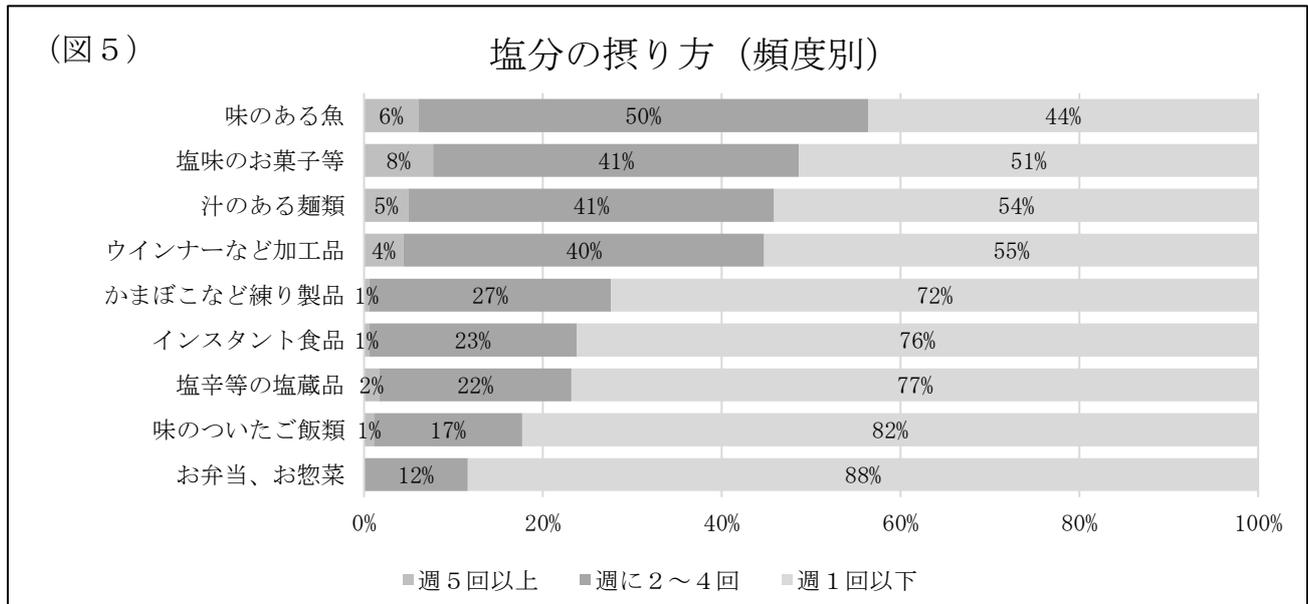
また、調査方法は異なるが、平成28年度県民健康・栄養調査結果の塩分摂取量【男性10.7g、女性9.1g】と比較すると、栗山地域の平均推定塩分摂取量は【男性13g、女性12.3g】と、男性1.2倍、女性1.4倍であり、栗山地域の方が塩分を多く摂り過ぎている傾向があることが分かった。

4. 生活習慣問診票集計結果（抜粋）

・「週5回以上」「週2～4回」の頻度で摂っているものをみると、「味のある魚」、「塩味のお菓子等」、「汁のある麺類」、「ウインナーなど加工品」が多い傾向がある。（図5）

・間食を週3回以上摂る習慣がある割合が61.3%（111名）であった。また、食べている内容をみると、1位が「せんべい（20.1%）」、2位が「果物（18.2%）」、3位「ヨーグルト（13.3%）」の順である。（図6）

・副菜（漬物などの塩蔵品は含まない）は1日何皿食べているかについては、「食べていない」、「1日1～2皿」を合わせた割合が63.5%（115名）と、食べていない割合が多かった。（図7）



【考察】

●明確になった生活習慣の主な課題

- ①塩分摂取量が多い
- ②間食を摂る習慣があり、糖質・塩分を含む間食をする者が多い
- ③野菜の摂取量不足

山間部の地域であり、食材を購入するスーパーなどがほとんどない環境要因から、生魚ではなく、「味のある魚」や買い置きができる「塩味のお菓子」、ウインナー等の加工品、練り製品等を多く食べている傾向があった。今の食環境を考慮した減塩方法や手軽に野菜の摂取量を増やすことができる手法の普及啓発が必要だと考える。

今回、地域で年3回実施していた集団健診において、健康づくりのボランティアである健康づくり推進員とともに、生活実態調査を実施することができた。健康づくり推進員は、その地域で生活し、地域住民の生活をよく知る貴重な地区組織である。地域保健を担う私たちは、このような地域のキーパーソンとなる地区組織の力を活かしながら、地域住民に積極的に介入し、予防的介入を実現させていくことが求められている。

今回の調査結果を踏まえた今後の取組みについて、健康づくり推進員と共に話し合い、以下のとおり企画した。

【今後の保健活動】

①健診会場での健康コーナー設置

栗山地域で実施する健診会場に、「健康コーナー」を設置し、健康課地区担当保健師・管理栄養士及び栗山支部の健康づくり推進員が、「1日の塩分・野菜の摂取量、間食のとり方について」普及啓発をする。

②訪問事業

栗山地域の健康マップを活用し、健診受診率の向上及び上記課題の周知をするため、健康づくり推進員が住んでいる地区かつ健診受診率が低く、高血圧者が多い、西川・日向地区に対し、健康づくり推進員と協働で、訪問活動を実

施する。対象者は、主に健診の申込みがない者を抽出し、健診の受診勧奨も兼ねて訪問する。健診未受診者やかかりつけ医がない理由を把握し、健診受診やかかりつけ医をもつことにより、自分の健康状態を把握することが生活習慣病の予防に繋がることを周知する。

③健診結果説明会対象者への継続支援

健診結果説明会では、健診受診者の中の生活習慣病ハイリスク者が、自らの健診結果を理解したうえで、生活習慣を振り返り、健康な生活を送るための行動変容ができるよう、継続的に個別支援をする。

【まとめ】

今回の調査で、腎不全の原因となる生活習慣や、ナトカリ計を用いて推定塩分摂取量を測定したことで、栗山地域における具体的な生活習慣の課題を導き出すことができた。

今後の活動で、特に意識して取り組むことは、②訪問事業の「健診未受診者の健康状態を把握すること」である。健診を受けている者や健康教室に参加する者は、比較的健康意識が高い傾向にある。一方で、特に健康に関心を示さないような、普段の保健活動では見えにくい、潜在化している生活習慣病ハイリスク者を把握するためには、自ら地域へ入り込み、一つひとつ地道な保健活動を継続して実施することが大切だと考える。

今後は、健診受診率や「腎不全」に至る前の生活習慣病である高血圧、脂質、高血糖の罹患率等を経年的に確認し、活動の効果を評価しながら保健活動を実践していきたい。そして、人口減少による過疎化が一層深刻化する栗山地域において、そこで暮らす住民が「自分の健康状態を知り、その状態に合わせた健康づくりに取り組めるような地域づくり」を、住民とともに目指したい。

感染症に対するベトナム工場の対応

フォルテグロウメディカル株式会社 品質管理部 ○柳堀 和生

1. はじめに

感染症とは、ウイルスや細菌などの病原体が体内に侵入して増殖し、発熱や下痢、咳等の症状がでることを言う。感染症には、人から人へうつる伝染性の感染症のほかに、人から人にはうつらず、動物や昆虫から、あるいは傷口から感染する非伝染性の感染症も含まれている。本内容は、感染規模、感染者数など総合的な観点を鑑み、生命の危険が伴い感染症指定医療機関に入院が必要なおそれがある感染症がベトナム国内で発生した場合の行動指針である。

2. 状況の分類

状況を6つのPhaseに分類した。

Phase 1	ベトナム国内で感染者が確認された。
Phase 2	ホーチミン市、ビンズン省で感染者が確認された。
Phase 3	同工業地区内で感染者が確認された。
Phase 4	従業員の家族や親族で感染者が確認された。
Phase 5	従業員から感染者が確認された。
Phase 6	都市ロックダウン、政府による外出禁止の発令

3. 各Phaseにおける対応について

Phase 1

①出勤前の体温測定

従業員は出勤前に体温を測定する。体温が37.5℃以上の場合には出勤を禁止する。

- ・自宅待機後3日以内に解熱した場合：職場の復帰は、発熱および症状が消失してから2日後とする。
- ・自宅待機後3日以上熱が下がらない場合：病院あるいは保健所へ症状を報告し診断を受ける。

②手洗い・うがいの励行

従業員は積極的に手洗いを行う。

- ・30秒間手洗いしてから手をすすぐ。
- ・手洗いの手順を明確化
石鹸を手のひらにつけよく洗う。→指の間をよく洗う。→爪をよく洗う。→手首をよく洗う。
- ・手洗いのタイミングの明確化（クリーンルーム入室前、食事の前後、咳・くしゃみをした後、帰宅後）
咳やくしゃみをするときのエチケットを意識する。
- ・マスクを着用して口と鼻を覆う。
- ・マスクがない時、ティッシュやハンカチで口や鼻を覆う。
- ・とっさの時、服の袖で口や鼻を覆う。

Phase 2

①Phase 1の行動を継続する。

②工場入場時の体温測定

従業員は会社の入場時に体温測定を受ける。体温が37.5℃以上の場合には帰宅し医療機関を受診し、感染症の有無を会社へ報告する。

③工場内・帰宅時のマスク着用

従業員は出勤時、帰宅時にマスクを着用する。作業時は使い捨てマスク（不織布マスク）を着用する。ただし、使い捨てマスク（不織布マスク）が入手困難な場合、入手できるまでは布マスクの使用を許可する。布マスクは1日1回洗浄する。

④食べ物の持ち込みを控える。

食べ物から感染するおそれがあるため、食べ物の持ち込みを控える。（食中毒を含む）

⑤出勤時のバイクタクシーやグラブの利用を控える。

不特定多数の人が利用するため感染する恐れがあるため、出勤時のバイクタクシーやグラブの利用は控える。

Phase 3

- ①Phase 1、2の行動を継続する。
- ②人が触れる箇所の消毒
工場のドアなど人が触れるところを1日2回以上アルコール消毒液70%若しくは次亜塩素酸ナトリウム消毒液0.05～0.1%で消毒する。
- ③会議の制限
会議は必要最小限の人数で行う。10人以上の会議は行わない。会議をする場合は人との間隔を2m以上空ける。
- ④昼食の時間をずらす。
昼食時間をずらし、人との間隔を空けて食事する。
- ⑤従業員の採用について
新たに従業員を採用する場合、感染者が確認された工場の人員は採用しない。
- ⑥出張と来訪者について
従業員の出張を禁止する。また、来訪者を禁止する。
- ⑦送迎バスの消毒
送迎バスのアルコール消毒を毎日行う。

Phase 4

- ①Phase 1～3の行動を継続する。
- ②従業員の健康を優先して行動する。
マネージャー、チーフは従業員の健康と安全を第一に考えて行動する。また、防護服を購入する。
- ③従業員の出勤禁止
家族及び親族に感染者が確認された従業員と所属グループの従業員を出勤禁止とする。
- ④計画生産の準備
生産に影響を及ぼす場合は本社へ連絡し、本社と協議して計画生産する品目を決定する。

Phase 5

- ①保健局の指示に従い行動する。
 - ・手袋、マスク、防護服を着用して保健局の指示に従い消毒を行う。
 - ・消毒する場合は全ての製品にカバーをかけて

保護する。

- ②計画生産の実施
 - ・計画生産に切り換える。
 - ・ベトナム工場間で移動可能な従業員数を確認し、計画生産品目を生産する。
- ③生産拠点の異動を検討
Phase 6の可能性が高まった場合、日本人従業員は自身の健康と安全を第一に考え、かつ、工場運営も考慮し、同省内へ一時的に生産拠点を移動することを検討する。

Phase 6

- 政府及び行政の指示に従い行動する。
- ・従業員は自身の健康と安全を優先する。自宅あるいは安全な場所で待機する。
 - ・大使館の情報をよく確認し政府及び行政の指示に従う。帰国できる状況であれば帰国する。
 - ・ロックダウン解除後、行政から収束宣言が出されるまではPhase 1～3を継続する。