

第40回

富山県農村医学研究および 健康管理活動発表集会抄録集

令和5年3月

新型コロナウイルスの感染拡大を防止するために、
当研究発表会を中止といたします。
抄録集を発行します。

富山県農村医学研究会

会員発表

1. 夕方から終身までの飲食終了時間及びブルーライトとメタボリックシンドロームの関連性について

○渡邊亜希 林睦美 坪野由美 厚生連高岡健康管理センター
大浦栄次 富山県農村医学研究所

2. 病棟に勤務する女性看護師の職業性ストレスに関する生活習慣およびストレスコーピング

○廣明志保 永田隆恵 谷口素美 佐渡佐知子 野上いずみ
島田彩可 山本夕貴 伊藤実希 新田一葉
厚生連滑川健康管理センター

3. 富山県の公式統計情報を用いた新型コロナウイルス感染症（COVID-19）第7波の疫学像の検討

○寺西秀豊 富山県農村医学研究所
富山協立病院

4. 富山県の空中花粉飛散と気象要因の関連性（ポールンロボ）2022

○吉田 稔 富山県農村医学研究会

5. トラクター「作業時」の事故様態と安全対策

○大浦栄次 富山県農村医学研究所

1

夕方から就寝までの飲食終了時間及びブルーライトと

メタボリックシンドロームの関連について

○渡邊亜希 林睦美 坪野由美 大浦栄次
厚生連高岡健康管理センター

はじめに

人間は「食」と「光」によって体内時計を調整し、これが崩れるとメタボリックシンドロームを進める原因となることから、正常な体内時計を作る時間栄養学が注目されている。そこで、アンケート調査し、夕方から就寝までの飲食終了時間の「食」とブルーライトを含む液晶画面の「光」がどのようにメタボリックシンドロームに関連しているのか検討した。

方法

対象は日帰り人間ドック受診者で、研究に同意を得た 20～80 歳代の男性 188 人、女性 142 人計 330 人。夕方から就寝までの飲食終了時間及びブルーライトについて独自のアンケートを行い、メタボリックシンドロームとの関連を検討した。

飲食終了時間を「21 時以前」「時々 21 時以降」「21 時以降」の 3 群に分類した。3 群間のメタボリックシンドロームに関連する腹囲、BMI、血圧、空腹時血糖、中性脂肪、HDL-C を一元配置分散分析を用いて比較検討した。分散分析で有意であった場合は、多重比較を行った。男女別、及び特定健診対象年齢である 40～74 歳の男女別に比較した。

毎日ブルーライトを浴びる合計時間を「1 時間未満」「1 時間以上」の 2 群に分類した。メタボリックシンドロームに関連する腹囲、BMI、血圧、空腹時血糖、脂質を特定保健指導の階層化基準値で正常群と高値群に分け、 χ^2 検定で検討を行った。

飲食終了時間、ブルーライトともに血圧、空腹時血糖、脂質はそれぞれ内服中の者は、除いた。

結果

飲食終了時間はメタボリックシンドローム関連データにおいて男女ともに 3 群間に有意差は認められなかった。男性は、「時々 21 時以降」群が腹囲、BMI、空腹時血糖、中性脂肪が高くなる傾向があった（表 2、表 3）。40～74 歳男性では、腹囲、BMI で 3 群間に有意な差があった（表 4）。BMI、腹囲に関して「時々 21 時以降」群は「21 時以降」群に比べ、「21 時以前」群は「21 時以降」群に比べ、有意に高かった（図 1、図 2）。また有意差はなかったが、「時々 21 時以降」群が空腹時血糖、中性脂肪が高くなる傾向にあった（表 4）。

有意差はなかったが、毎日ブルーライトを浴びる合計時間が「1 時間以上」群は、「1 時間未満」群に比べ、男女ともに腹囲・BMI・脂質の高値群が多かった。女性は血圧の高値群が多かった（図 3）。男女ともに腹囲・BMI・脂質の高値群で、「1 時間以上」群は、「1 時間未満」群に比べ睡眠が不十分と感じている者が多かった

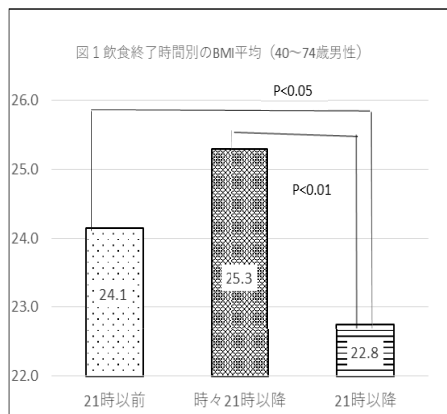
結論

今回の結果では、40～74 歳男性の夕方から就寝までの飲食終了時間が「21 時以降」群に比べ「時々 21 時以降」群の方が、内臓脂肪肥満に関与していることが示唆された。また空腹時血糖の平均が境界型であった。時々遅くなるという飲食タイミングのずれが、食事内容や食事量のコントロールに影響していると考えた。夜間の長時間絶食後に朝食を食べる飲食タイミングが体内時計を整える上で重要とされているが、「21 時以降」群より「21 時以前」群が、内臓脂肪肥満に関与している結果となった。飲食終了時間を知るために、夕食・飲酒・間食の頻度、規則性、時間帯についてアンケートを行ったが、人間の飲食タイミングを一元化して把握することは難しく、アンケート内容を再検討する必要があると考えた。夕方から就寝までに浴びるブルーライト合計時間が長くなるとメラトニンを抑制し、体内時計の乱れによる不眠やメタボリックシンドロームを引き起こす可能性が

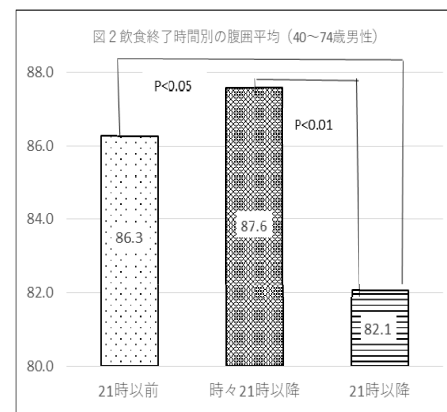
ある。ブルーライトの光によるダメージは、量と時間に関係しているとされている。今後はブルーライトの量が特に多いスマートフォンに限定し検討する必要があると考えた。

	人数				割合		
	39歳以下	40～74歳	75歳以上	合計	39歳以下	40～74歳	75歳以上
男性	23	144	21	188	12.2%	76.6%	11.2%
女性	23	111	8	142	16.2%	78.2%	5.6%
合計	46	255	29	330	13.9%	77.3%	8.8%

	21時以前			時々21時以降			21時以降			一元配置分散分析	
	n	平均	標準偏差(SD)	n	平均	標準偏差(SD)	n	平均	標準偏差(SD)	F値	P値
腹囲	105	85.6	7.8	47	86.3	9.9	36	83.3	10.2	1.264	0.285
BMI	105	23.9	2.6	47	24.9	4.1	36	23.2	4.1	2.763	0.066
収縮期血圧	59	124.7	14.9	33	122.3	13.1	30	123.8	14.8	0.298	0.743
拡張期血圧	59	76.5	9.9	33	76.3	9.5	30	78.5	11.9	0.464	0.630
空腹時血糖	87	104.7	12.2	43	110.4	31.1	34	101.5	10.0	2.338	0.100
中性脂肪	77	106.1	47.3	43	122.3	72.5	30	122.3	107.1	1.003	0.369
HDL-C	77	57.4	13.1	43	54.2	13.2	30	57.6	15.4	0.888	0.413

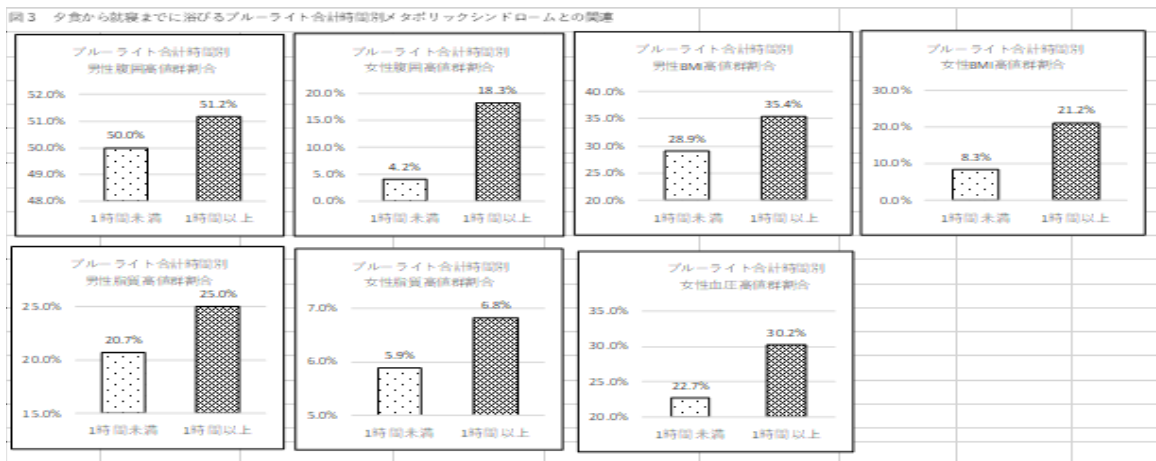


	21時以前			時々21時以降			21時以降			一元配置分散分析	
	n	平均	標準偏差(SD)	n	平均	標準偏差(SD)	n	平均	標準偏差(SD)	F値	P値
腹囲	94	79.6	9.5	22	81.1	12.0	26	76.2	9.3	1.638	0.198
BMI	94	22.1	3.5	22	23.5	4.3	26	20.9	3.4	2.967	0.055
収縮期血圧	78	120.6	15.0	18	119.7	15.2	22	114.5	16.1	1.380	0.256
拡張期血圧	78	70.5	10.3	18	73.4	11.7	22	68.8	15.4	1.380	0.256
空腹時血糖	90	99.5	11.8	22	97.8	9.3	25	99.1	17.9	0.145	0.865
中性脂肪	71	79.7	35.2	22	83.1	36.9	21	67.2	33.7	1.297	0.277
HDL-C	71	65.2	13.6	22	65.9	11.6	21	70.5	18.0	1.155	0.319



	21時以前			時々21時以降			21時以降			一元配置分散分析	
	n	平均	標準偏差(SD)	n	平均	標準偏差(SD)	n	平均	標準偏差(SD)	F値	P値
腹囲	75	86.3	7.4	37	87.6	9.1	32	82.1	8.7	4.340	0.015*
BMI	75	24.15	2.56	37	25.30	4.07	32	22.75	3.47	5.386	0.006**
収縮期血圧	40	125.1	14.8	24	125.3	13.0	26	123.2	13.6	0.180	0.836
拡張期血圧	40	78.3	9.4	24	78.1	9.6	26	78.1	11.7	0.0045	0.9955
空腹時血糖	62	106.3	12.5	34	113.7	34.1	31	101.5	10.4	3.0429	0.0513
中性脂肪	53	116.0	48.9	34	121.1	71.4	26	106.4	64.9	0.4495	0.6391
HDL-C	53	57.3	13.0	34	54.7	12.9	26	59.3	15.4	0.875	0.420

	21時以前			時々21時以降			21時以降			一元配置分散分析	
	n	平均	標準偏差(SD)	n	平均	標準偏差(SD)	n	平均	標準偏差(SD)	F値	P値
腹囲	72	79.8	9.5	17	82.0	11.7	22	76.8	9.6	1.432	0.243
BMI	72	21.99	3.40	17	23.62	4.60	22	21.05	3.37	2.469	0.089
収縮期血圧	58	122.07	15.54	13	120.08	16.08	18	116.39	16.85	0.888	0.415
拡張期血圧	58	70.97	10.86	13	72.92	12.43	18	72.74	13.64	0.251	0.779
空腹時血糖	70	100.9	11.6	17	97.6	10.1	21	100.8	19.1	0.437	0.647
中性脂肪	52	82.2	36.4	17	85.8	37.8	17	68.6	36.1	1.118	0.332
HDL-C	52	65.5	14.1	17	67.6	12.2	17	73.4	18.5	1.857	0.163



2

病棟に勤務する女性看護師の職業性ストレスに関連する生活習慣およびストレスコーピング

○廣明志保 永田隆恵 谷口素美 佐渡佐知子 野上いずみ

島田彩可 山本夕貴 伊藤実希 新田一葉

I はじめに

A病院Bセンターでは、職員を対象にしたストレスチェックを毎年実施しており、令和X年に病棟に勤務した女性看護師は、15.8%が高ストレス者に該当した。メンタルヘルス対策におけるセルフケアでは、規則正しい生活を保ち、適切な食事や運動、睡眠を心がけ、ストレスコーピングをとることが重要だといわれている。本研究では、女性看護師の職業性ストレスに関連する生活習慣およびストレスコーピングを明らかにすることを目的として検討した。

II 方法

1 調査内容

A病院の病棟に勤務する女性看護師89名を対象とした。職業性ストレスは、「職業性ストレス簡易調査票」により測定し、属性は、年齢、婚姻状況、役職、勤続年数、1ヶ月間の夜勤の回数を調査した。生活習慣は、特定健康診査における「標準的な質問票」より、食事、運動、睡眠、喫煙、飲酒について全10項目を抽出した。ストレスコーピングは、影山らによるコーピング特性簡易尺度ver.3（以下、Brief Scales for Coping Profile: BSCP）により測定した。本尺度は、「問題の直接解決」「解決のための助けを相談」「気分転換」「視点の切り替え・発想の転換」「他人に感情をぶつける」「我慢と先延ばし」の6つの枠組みに、「よくある」「ときどきある」「たまにある」「ほとんどない」の4件法で回答し、尺度の点数が高いほどよくとる対処行動であることを示す。

2 分析方法

ストレスチェックの素点換算表を用いて、対象者を高ストレス群と非高ストレス群の2群分類し、 χ^2 検定、Fisherの直接確率検定、T検定、Mann-Whitney U検定で比較した。統計処理はエクセル統計ソフト2010を使用した。

III 結果と考察

アンケートを回収した68名（回収率76.4%）のうち、欠損値があった1名を除く67名（有効回答率75.3%）を分析対象とした。高ストレス群は14名、非高ストレス群は53名であり、属性で両群に有意差はみられなかった。

生活習慣の「睡眠で休養が十分とれている」は、高ストレス群が有意にとれていなかった（ $p<0.001$ ）（表1）。業務の多忙や職場で起きた問題を抱え込むことは、睡眠時間や質に影響する恐れがある。そのため、残業時間を短縮させる

取り組みや問題が起きたときにすぐに相談できる職場づくりが重要である。

BSCP で、「よく」「ときどき」とる行動を合わせてみると、高ストレス群は、問題の直接解決の「今までの体験を参考に考える」11名(78.6%)、「原因を調べ解決しようとする」10名(71.4%)、「いまできることは何かを冷静に考えてみる」と気分転換の「趣味や娯楽で気をまぎらわす」9名(64.3%)の順に多かった。非高ストレス群は、問題の直接解決の「今までの体験を参考に考える」45名(84.9%)、気分転換の「趣味や娯楽で気をまぎらわす」44名(83.0%)、解決のための助けを相談の「その問題に詳しい人に教えてもらう」43名(81.1%)の順に多かった。このことから、非高ストレス群は、様々な種類のコーピングを用いていることが読み取れた。また、BSCPの「視点の切り替え・発想の転換」は、非高ストレス群が有意にとっていた($p<0.05$) (表2)。看護師は、日々多くの患者や家族と関わり、倫理的に悩む場面が多いため、普段から様々な視点で物事をとらえ、良い面にも目を向けることが望ましいと考える。今後、看護師が、自身や状況に合ったコーピングを模索し、身に付けることができる機会、多職種で悩みや疑問を共有し、意見交換することを通して、新しい見方や考え方に触れることができる機会を設けるなどの支援を検討していく必要がある。

表1 高ストレス群と非高ストレス群における生活習慣の比較

項目	高ストレス群(n=14)		非高ストレス群(n=53)		p値
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	
朝食の欠食が週3回以上	はい	2 (14.3)	12 (22.6)	41 (77.4)	0.716
	いいえ	12 (85.7)	41 (77.4)	12 (22.6)	
就寝前2時間以内の飲食が週3回以上	はい	5 (35.7)	22 (41.5)	31 (58.5)	0.767
	いいえ	9 (64.3)	31 (58.5)	22 (41.5)	
食事の速度	速い	6 (42.9)	26 (49.1)	24 (45.3)	0.547
	ふつう	6 (42.9)	24 (45.3)	3 (5.7)	
	遅い	2 (14.3)	3 (5.7)	2 (15.1)	
3食以外に間食・甘い飲物をとる	いつも	2 (14.3)	8 (15.1)	42 (79.2)	0.652
	時々	12 (85.7)	42 (79.2)	3 (5.7)	
	しない	0 (0.0)	3 (5.7)	13 (24.5)	
歩行1日1時間以上	はい	1 (7.1)	18 (34.0)	35 (66.0)	0.054
	いいえ	13 (92.9)	35 (66.0)	18 (34.0)	
速い歩行を心がけている	はい	5 (35.7)	29 (54.7)	24 (45.3)	0.242
	いいえ	9 (64.3)	24 (45.3)	29 (54.7)	
1回30分以上の運動を週2回以上、1年以上	はい	2 (14.3)	6 (11.3)	47 (88.7)	0.669
	いいえ	12 (85.7)	47 (88.7)	6 (11.3)	
睡眠で休養が十分とれている	はい	1 (7.1)	33 (62.3)	20 (37.7)	<0.001***
	いいえ	13 (92.9)	20 (37.7)	33 (62.3)	
喫煙習慣	吸う	1 (7.1)	3 (5.7)	6 (11.3)	0.586
	禁煙	3 (21.4)	6 (11.3)	44 (83.0)	
	吸わない	10 (71.4)	44 (83.0)	3 (5.7)	
飲酒習慣	毎日	1 (7.1)	5 (9.4)	19 (35.8)	0.962
	時々	5 (35.7)	19 (35.8)	8 (15.1)	
	飲まない	8 (57.1)	29 (54.7)	5 (9.4)	

食事の速度と間食・甘い飲物、喫煙、飲酒は χ^2 検定、それ以外はFisherの直接確率検定(両側)を用いた(* $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$)

表2 高ストレス群と非高ストレス群におけるストレスコーピング(BSCP)の比較

項目	全体(n=67)	高ストレス群(n=14)	非高ストレス群(n=53)	p値
	mean±SD	mean±SD	mean±SD	
問題の直接解決	8.97±1.87	9.14±2.73	8.92±1.60	0.519
解決のための助けを相談	8.88±2.27	8.14±2.80	9.08±2.10	0.258
気分転換	8.13±2.19	7.50±2.65	8.30±2.04	0.366
視点の切り替え・発想の転換	7.61±2.14	6.79±2.55	7.83±1.99	0.042*
他人に感情をぶつける	4.39±1.27	4.57±1.50	4.34±1.21	0.695
がまんと先延ばし	6.34±2.06	6.21±2.26	6.38±2.02	0.938

Mann-Whitney U検定

(* $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$)

3

富山県公式統計情報を用いた新型コロナウイルス感染症（COVID-19）第7波の疫学像の検討

寺西秀豊（富山県農村医学研究所、富山協立病院）

はじめに：日本国内の新型コロナウイルス感染症患者は3,000万人を超え、現在も増加している。2022年1月に入り、患者が急増、第6波が形成され、同年6月に入って第7波に引き継がれた。変異種オミクロン株を中心の感染と考えられているが、疫学像は十分明らかにされていない。今回、県が公表している公式統計情報によって、第7波の疫学像を若干検討した。

対象と方法：「富山県内における新型コロナウイルス感染症の発生状況一覧」（2022年9月26日）を使用して統計的に解析した。

結果と考察：今回、使用した「富山県内における新型コロナウイルス感染症の発生状況一覧」（2022年9月26日）は、国の方針に基づく全数届出の見直しにより、最終の一覧となった。第6波から、第7波への移行は新型コロナウイルス感染症発生が継続したため、明確に決めるのは難しいが、6月27日頃、やや増加が認められる（図1）。そこで、ここでは6月27日から、記録の最終日、9月25日を第7波と定義して解析した。記載の不明瞭な者を除くと、87,339人の解析となった。第7波の感染者の年齢分布を検討すると、第7波においては、10歳未満と10代の感染者が増加していた（図2）。特に男性では10歳未満の年齢群が1番高率で、感染の若年化傾向が顕著であった。

次に、第7波における新型コロナウイルス感染者数（7日間平均値）の推移を年齢階層別に検討した。全体の最大ピークは8月23日にあったが、10歳未満ではそれ以前に、7月26日から28日にかけて第1のピークが認められた（図3）。このことは10歳未満の子どもが先に感染して、その後50歳以上の患者を含む多くの年齢階層で、患者が発生していたことを示している。30歳から40歳代の年齢階層では8月1日にも小さいピークが認められた。このことは子どもがまず感染し、数日後になって30歳、40歳代の親の世代が感染したことを示していると考えられる。

富山県の新型コロナウイルス感染による死者数は9月3日にピークがあると報道されている。コロナ感染による死亡を考えると50歳以上の患者発症は重要である。8月23日の50歳以上の患者発症ピークを減少させられると、新型コロナ感染による死亡数を減少させられる可能性が考えられる。

10歳未満の第1のピークの7月26日～28日から、8月23日の全体の最大ピークまでの期間は、28日ほどである。感染経路や感染の危険因子が解明されれば、予防対策を講じることのできる期間と見ることもできよう。予防対策のために、積極的疫学調査等により、感染経路や危険因子の解明が期待される。

結論：富山県が公表している「富山県内における新型コロナウイルス感染症の発生状況」を活用して、統計的に分析すると、第7波における感染者の若年化傾向の存在することが観察された。また、全体の発生ピークは8月23日にあるが、10歳未満ではそれ以前に7月26日～28日にかけて第1のピークが認められ、子どもの感染が先行していることが判明した。今後、子供の感染後、高齢者罹患に対する予防対策を講じ、高齢者の感染と死亡率低下につなげることが期待される。

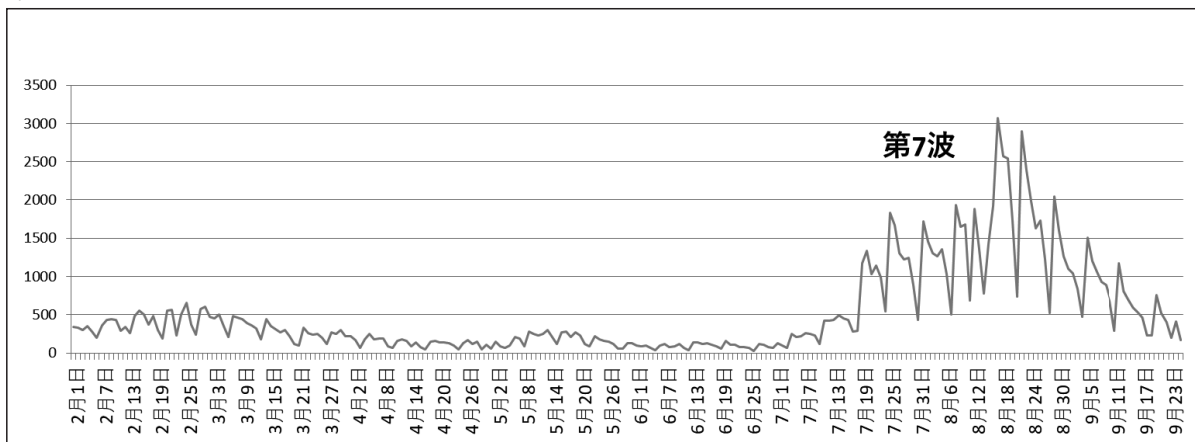


図1. 第7波の新型コロナウイルス感染症感染者数の発生分布

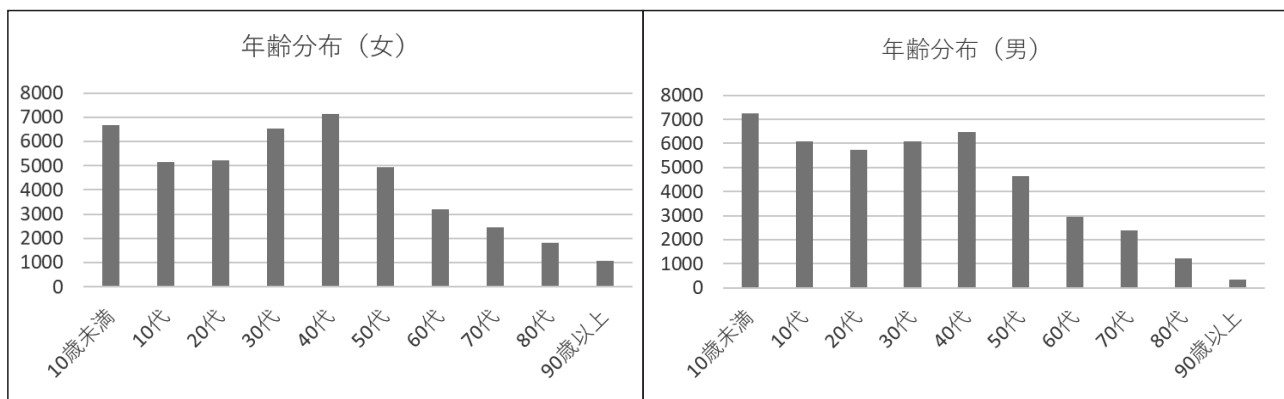


図2. 第7波の新型コロナウイルス感染者数の年齢分布

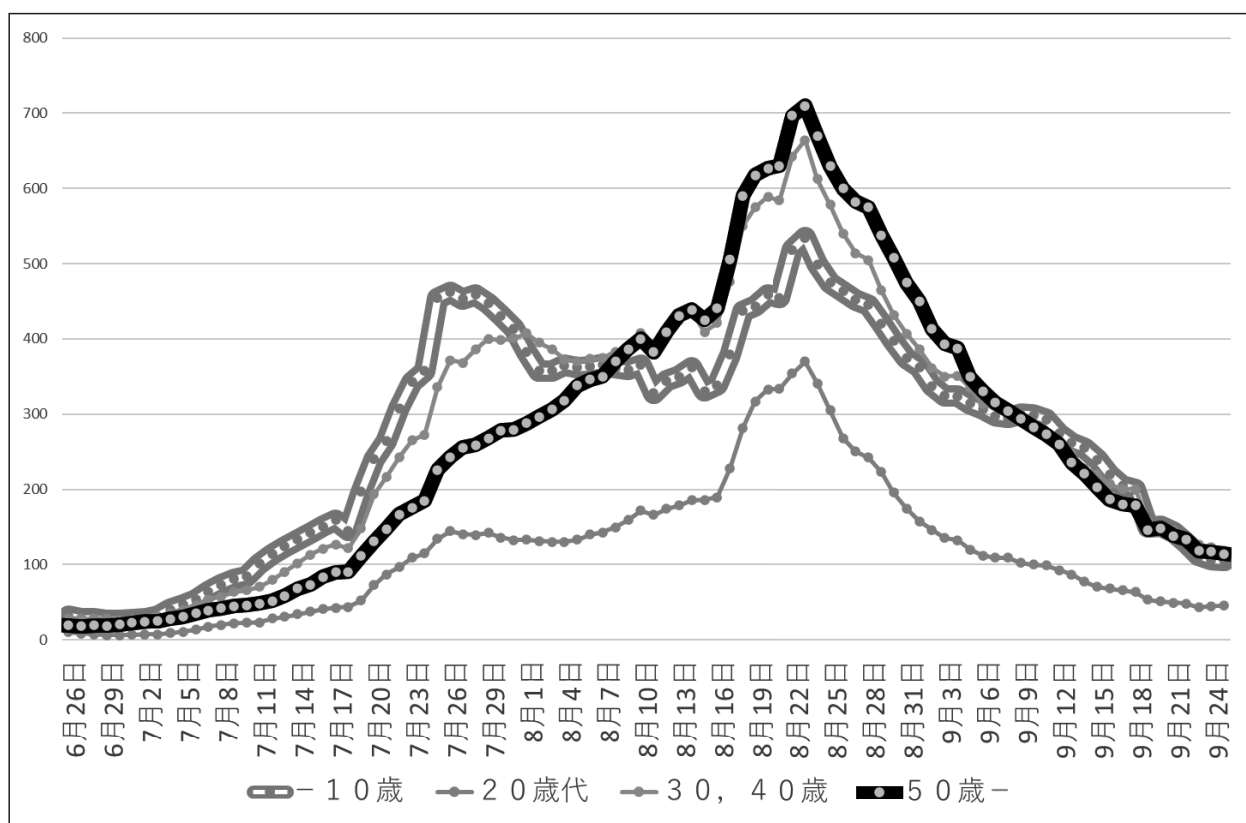


図3. 第7波における年齢階層別にみた新型コロナウイルス感染者数 (7日間平均値) の推移

4

富山県の空中花粉飛散と気象要因の関連性（ポールンロボ）2022

富山県農村医学研究会 吉田 稔

はじめに

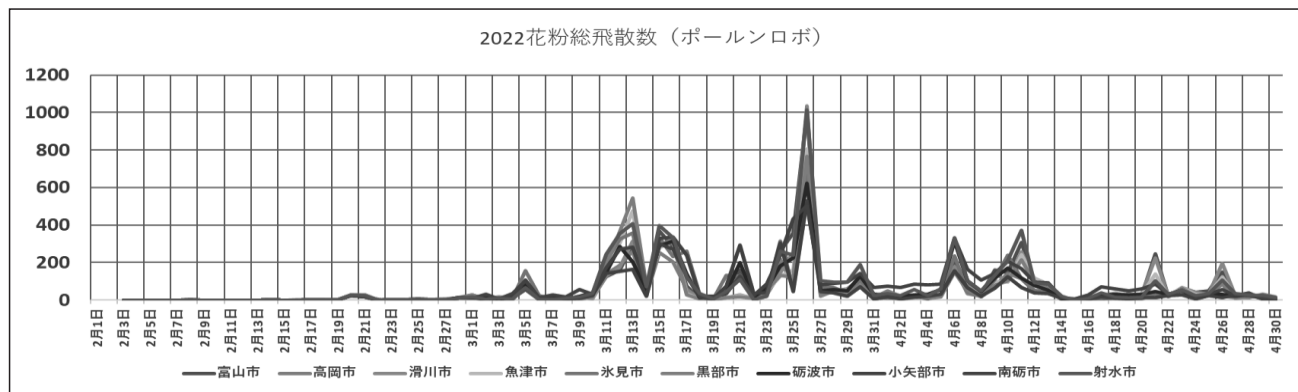
環境省が花粉観測システム（はなこさん）は2021年をもって終了しました。以前からウェザーニューズが花粉観測を独自開発した花粉観測器「ポールンロボ」のデータをウェブサイトで公開していた。2022年2月よりリアルタイム解析のデータ提供を開始し、ダウンロード可能になった。2022年度のデータについて気象要因との関連性を解析した。

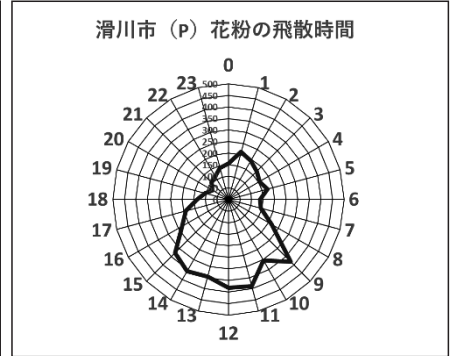
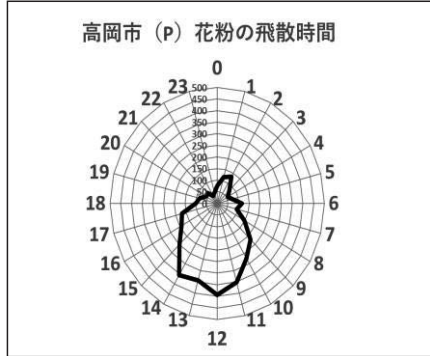
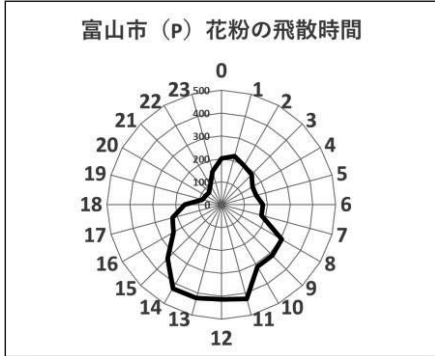
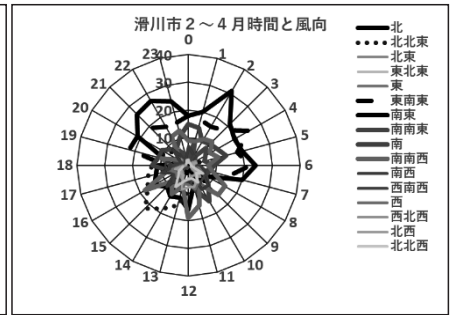
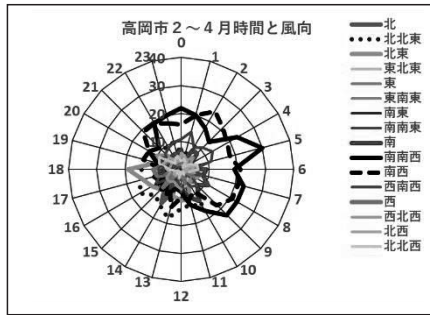
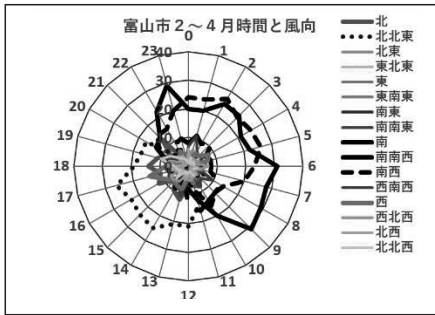
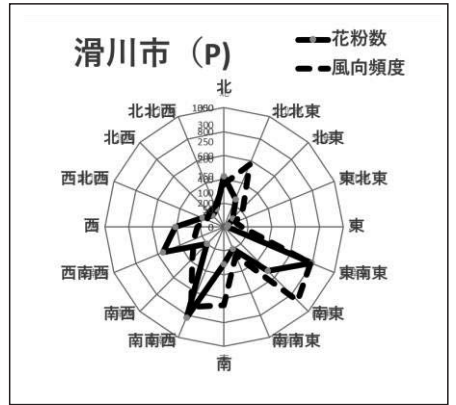
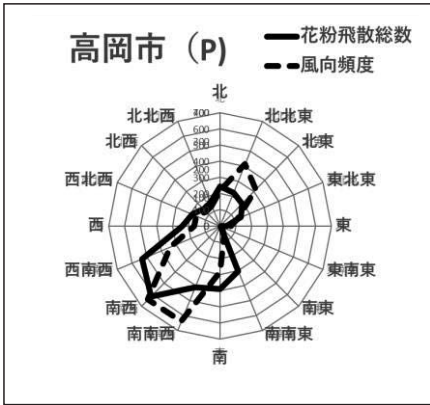
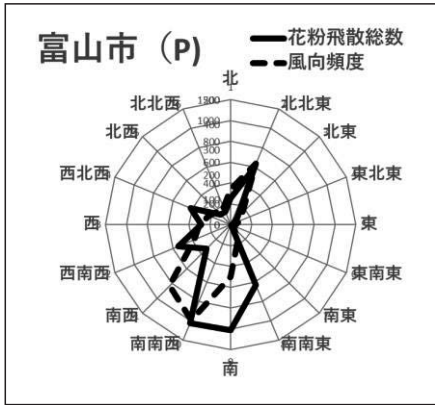
方法

ウェザーニューズのサイトから富山県内のデータをダウンロードした。期間は2022年2月3日～4月30日。花粉、気象データは1時間毎である。観測値のばらつきを補正した解析値（1平方メートルあたりの個数）として提供しています。

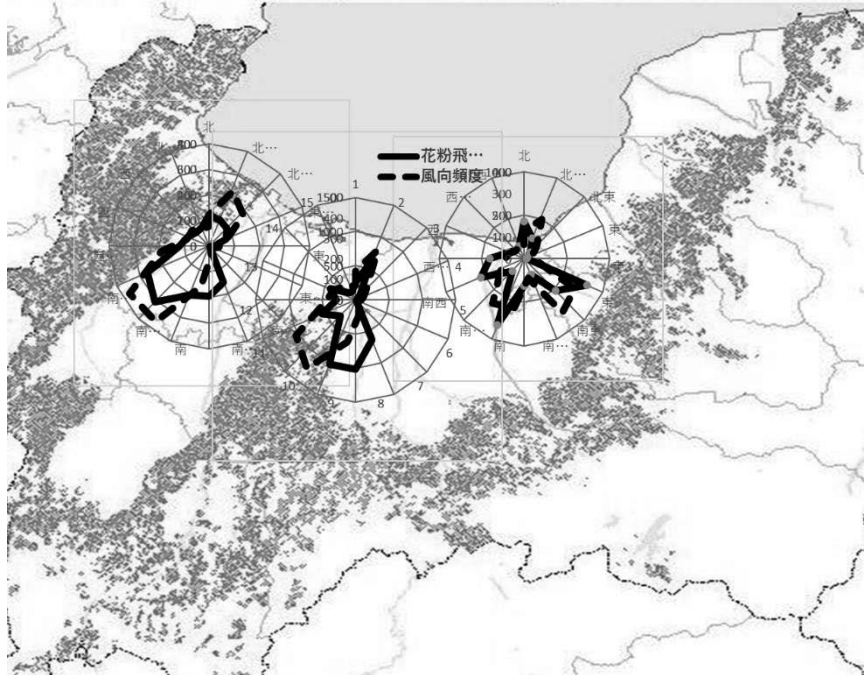
結果と考察

花粉の飛散開始日は、富山市、高岡市2月17日、滑川市2月16日で、飛散ピークは、富山市、高岡市、滑川市ともに3月26日であった。ダーラム法よりピークが1日遅くなったが、1日の測定時間の違いによるもので、測定時間を合わせれば同じになった。花粉飛散総数は富山市5,553個、高岡市3,838個、滑川市5,150個であった。（図1）風向別花粉飛散総数の傾向は、富山市が南南西、南、南南東、高岡市が南西、西南西、南南西、滑川市が南南西、東南東、西南西であった。風向頻度の傾向は、富山市が南南西、南西、北北東、高岡市が南西、南南西、北北東、滑川市が南東、東南東、南南西であった。各地点とも花粉飛散総数と風向頻度はほぼ同じ傾向で、富山市、高岡市は南から西寄り、滑川市は南南西と東南東の2方向で多かった。（図2,3,4）風向と時間の関係は、富山市と高岡市ともおおよそ0-9時が南西、南南西、12-20時が北北東、北東、22-23時が南南西、南西の風が吹いていた。滑川市は0-9時が南東、東南東と東寄りに吹いていた。月別にみると各地点とも2月は午前中の南寄りの風、3月、4月と変わるとともに午後からの北寄りの風の頻度が多くなっていった。（図5,6,7）花粉の飛散と時間の関係は、各地点とも8-16時の日中に多く（図8,9,10）、3月の花粉飛散の多いときは、夜から朝方にかけて気温が10℃、風速5%、気圧1010hPa以上で湿度が低い時飛散する日が数日あった。その他の気象要因との関係は、気圧は1010-1018hPa、湿度は30-70、風速0-5%以上気温5℃以上で多く飛散していた。民有林のスギ分布地図に花粉飛散総数の風向別レーダーチャートを重ねると花粉の発生源が推定できた。時間単位のデータで、より詳細に花粉の飛散状況の把握が可能となった。





民有林のスギの分布状況 (緑色がスギ林)】 (平成20年12月末現在)



5

トラクターの「作業時」の事故様態と安全対策

富山県農村医学研究所 大浦栄次

はじめに

農水省では1971年以降、農業災害による死亡し事故調査を実施している。ここ10年間（2012年～2021年）の死亡者数は3,071人であり、特にトラクターによる死亡者数は884人で、全体の28.8%を占めている。農業機械のみでは2,054人であり、そのうち43.0%がトラクターの事故で占めている。いずれにしてもトラクターによる死亡事故は他の農業機械等に比較して特に多い。

先に全共連生命・傷害共済証書より抽出された2008年～2017年の農作業事故よりトラクター事故1,137件について、事故様態分析を行った。その結果最も多かったのは「作業機取替・整備点検」等の35.8%、次いで「作業中」27.7%、「走行中」17.3%、「乗降」9.7%の順であった。

今回「作業中」の事故305件について、さらに事故対策につながる詳細な事故様態分析を行ったので以下に報告する。

方法

全共連本部にて2007年～2018年の10年間の生命・傷害共済証書より抽出された農作業事故20,628件のうちトラクター事故1,137件のうち、先に全共連の委託研究において「作業中」の事故と分類された事故について、さらに詳細に事故様態分析を行った。なお、全共連の報告では315件としたが、さらに詳細に事故内容を検討した結果、うち10件は走行中等、他の事故様態に分類すべきものと考えられ、それらを除いた305件について、「作業中」事故をさらに「中分類」、「小分類」に分類し、事故対策について検討した。

結果と考察

結果を図と表に示した。

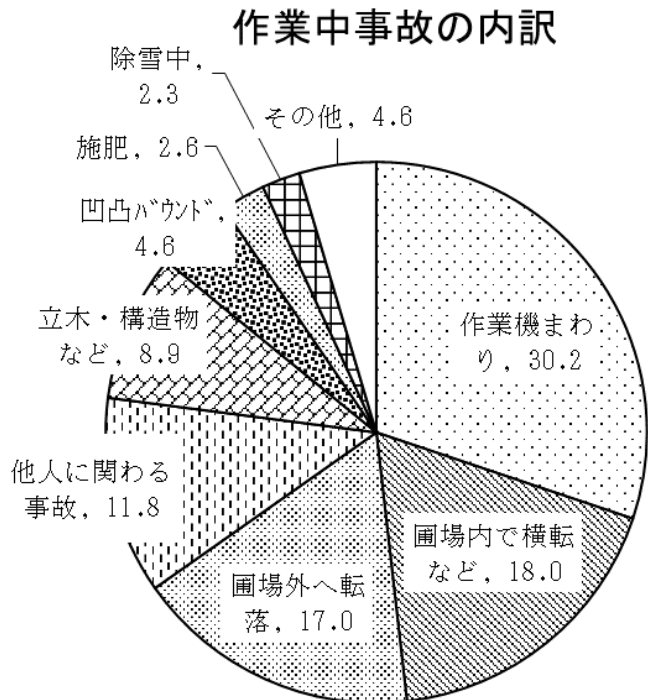
最も多かったのは「作業機まわり」の事故で、作業中事故の30.2%を占めていた。この事故は、作業中に、ロータリーやロータリー以外の作業機に土や草が絡まった等によりそれら詰まりを除去しようとして巻き込まれたり、触れたりして起こった事故である。このように詰まり除去の時は、駆動する作業機の回転等を必ず「切る」の手順を遵守する必要がある。また、作業機をあげたまま詰まり除去の際に作業機が突然落下したり、作業機のカバーなどに挟まれる等の事故も起こっており、作業機が落下しないように事前の対策などが必須である。

次いで多かったのは、「圃場内での横転」18.0%である。耕耘中等で圃場内や区画の境界にある畦や法面への乗り上げでの横転などの事故が多く発生している。これらの事故は、作業スピードの出し過ぎなどが原因と考えられる。また、圃場の凸凹、畝を耕耘する時などの原則的な耕耘方法の遵守などが必要である。また、横転、転倒時には、シートベルトの着用によりトラクターからの飛び出しも防ぐ事が可能である。

次いで作業中「圃場外への飛び出し」転落事故であった。当然作業時のスピードの出し過ぎによる飛び出し、圃場の境界面が不鮮明による転落事故が起こっていた。特に圃場の境界面が崖や用水、法面などに接している場合は最初に境界線に沿って作業をし、終了地点を圃場中央にする等の手順が必要と考えられる。

次いで、「他人」に関わる事故である。トラクターに近接して別の作業をしていた人を巻き込んだ事例では、トラクターの周辺作業はトラクター作業が終わってから行う等の手順を決めておく必要がある。また、補助作業者を作業機に乗せて作業をする場合は、お互いに、「次の作業」をする場合の合図、コミュニケーションルールなどを決めておくことが必要と考えられる。

「立木やハウスの支柱での衝突」では作業前に立木や支柱の位置などを確認し、作業手順を決めて置くことが衝突などを防ぐ手立てと言える。なお、これら5つの事故様態で「作業中」の85.9%を占めており、これらの事故に対する事前の対策、特に作業手順等を事前に決めておくことが重と考えられた。なお、「施肥」中の事故は、



「作業機周り」の事故にも分類され、詰まり除去 などでは「駆動を確実に止める」を遵守することが重要であると考えられた。

トラクターの「作業中」事故の詳細事故様態分析結果

中分類				小分類			
NO	項目	件数	%	NO	項目	件数	%
1	作業機・機体に、巻き込まれ、衝突、挟まれなど	92	30.2	1.1	ロータリーに巻き込まれ・接触・落下・挟まれ	40	13.1
				1.2	ロータリー以外の作業機にぶつかる、接触、落下、挟まれる・巻き込まれる	32	10.5
				1.3	タイヤ、機体にぶつかる、接触など	17	5.6
				1.4	ユニバーサルジョイントに巻き込まれる	3	1.0
2	圃場内で横転・転倒・落下	55	18.0	2.1	トラクターが畦・法面などに乗り上げる	10	3.3
				2.2	圃場内で横転	34	11.1
				2.3	本人落下	11	3.6
3	圃場外へ転落	52	17.0	3.1	圃場外へ転落	52	17.0
4	他人に関わる事故	36	11.8	4.1	周辺に近寄っていたため	11	3.6
				4.2	補助作業をしながら	25	8.2
5	立木・落下物・ハウスに関わる事故	27	8.9	5.1	ハウスに衝突	6	2.0
				5.2	立木に衝突	16	5.2
				5.3	落下物を踏む	5	1.6
6	凸凹等でバウンドしたため	14	4.6	6.1	キャビン	2	0.7
				6.2	キャビン以外	12	3.9
7	施肥	8	2.6	7.1	施肥・石灰散布・詰まり除去プロトキャスト、ライムソー、マニュアルレタダー	8	2.6
8	除雪中	7	2.3	8.1	雪で障害物等確認できず	4	1.3
				8.2	雪で障害物等確認できず滑って・転倒	1	0.3
				8.3	落雪の下敷き	1	0.3
				8.4	レバー繰り返し操作で腕を痛める	1	0.3
9	その他	14	4.6	9.1	クラッチの踏み損ない	2	0.7
				9.2	異物飛散	3	1.0
				9.3	長時間労働	4	1.3
				9.4	転倒	1	0.3
				9.5	危険を察知して飛び降り	1	0.3
				9.6	ロールの下敷き	1	0.3
				9.7	目的外使用	2	0.7
計		305	100.0	計		305	100.0