

「トラックドライバーの メンタルヘルスに関する調査」

秋田支部 企画総務グループ 主任 小池 純平

秋田大学 大学院 医学系研究科 衛生学・公衆衛生学講座

教授 野村 恭子、 助教 富永 健一郎、山崎 貞一郎

背景・目的

- トラックドライバーの健康状態に起因する死亡事故のうち、約69%が心血管疾患に関する傷病であった。(国土交通省,自動車運送事業用自動車事故統計年報(令和4年),2024)
- トラックドライバーは特殊な労働特性による、慢性的な睡眠障害や抑うつ傾向にある。(Guest et al. , *BMJ Open* ,2020)
- 日本人ドライバーの食事についての調査はほとんど報告されていない。
- 2023年9月に実施した栄養・生活習慣調査において、秋田県の長距離ドライバーは、心血管疾患リスクを低減するとされる食品や栄養素の摂取が少ないことが生活習慣病リスク因子保有率の高さに影響しているという可能性が示されたが、本件は同データを二次解析し、食事パターンからメンタルヘルス(睡眠症状や抑うつ症状)との関連性について調査する。

対象等

- 研究デザイン：既存の一次データを用いた二次解析

「一次データ」…協会けんぽ秋田支部がトラックドライバーの健康実態を把握する目的の調査データ

- 対象者：協会けんぽ加入者を含む秋田県トラック協会所属事業所に勤務し、
普段トラックを運転する者 ⇒ 業種：運輸業、建設業、サービス業

- 総数：9,000人

- 簡易型自記式食事歴法質問票にて調査（2023年9月に実施）

⇒返送：2,349人（回収率：約26%）

- 解析対象

女性、40歳未満、運転時間1時間未満の非ドライバー、調査票未回答者、睡眠時無呼吸症候群の者を除く、1,791名とした。

- 一次調査の倫理的承認およびインフォームドコンセントは、秋田大学大学院医学系研究科倫理審査委員会（承認番号：2456）により取得され、ヘルシンキ宣言に準拠して実施。本解析は、上記の承認の範囲内で実施。

方法(調査項目)

【BDHQ】

食事評価：簡易型自記式食事歴法質問票

(Brief-type self-administered Diet History Questionnaire)

BDHQは、日本人の一般成人を対象に開発された自己記入式の食事調査票であり、主に過去1か月間の食品摂取頻度をもとに栄養摂取量を推定するものである*1。質問票には、典型的な日本食を中心とした58品目の食品・料理の摂取頻度が含まれ、各食品の標準的な摂取量を組み合わせて、エネルギーおよび主要栄養素の摂取量を算出する。

*1 (Kobayashi et al., Public Health Nutr, 2011)

【自記式質問票】

- 基本属性：年齢、性別、身長、体重、既往歴、服薬歴
- 生活習慣：喫煙(本数)、婚姻状況、同居人・子どもの有無
- 労働形態：1日の運転時間、配達範囲(地場、東北、全国、混合)
- 身体活動レベル：国際標準化身体活動質問票短縮版
- 睡眠症状：睡眠障害国際分類(ICSD-3)の慢性的不眠症状の診断基準を基に作成
- 抑うつ症状：K6質問票

方法(統計解析)

背景情報

- 連続値は平均値(標準偏差)または中央値(範囲)、量的変数は頻度(割合)に要約
- 全ての解析には統計ソフトR ver4.3.0を使用

食事パターン

58の食品および飲料の摂取から他の食品にも含まれる以下の6つの食品を除いた52食品で解析

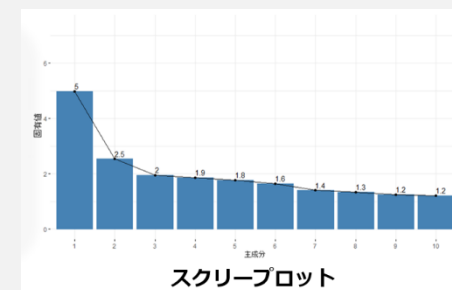
- ・調味砂糖
- ・調味油
- ・調味食塩
- ・食事に使う醤油
- ・めんスープ
- ・コーヒー、紅茶に入れる砂糖

栄養密度法

栄養密度法は身体の大きさや身体活動量の違いによる総エネルギー摂取の影響を調整するために、エネルギー摂取量に対する相対量として栄養素摂取量を評価する方法である。

主成分分析

解釈可能性を高めるために、直交変換(バリマックス回転)により主成分を回転させた。主成分(食事パターン)の数は、固有値が1以上を基準とし、スクリープロット、解釈のしやすさにより3つの食事パターンを決定した(右図)。因子負荷量0.3以上にに基づき、各主成分に特徴的な食品から食事パターンを命名した。



食事パターンと背景情報および栄養素評価

主成分スコアを三分位(t1,t2,t3)に分類し、背景または栄養素の変数ごとに傾向分析(連続変数は線形回帰、カテゴリ変数はCochran-Armitage傾向検定または順序ロジスティクス回帰分析)。有意水準は $p < 0.05$ とした。

解析の対象とした栄養素は五大栄養素のタンパク質、脂質、糖類、ビタミン類、ミネラル類と総エネルギー量、飽和脂肪酸、食物繊維量、食塩相当量とした。

食事パターンとメンタルヘルス

主成分スコアを三分位(t1,t2,t3)に分類し、年齢、BMI分類、婚姻、喫煙、運転時間、運転範囲、身体活動量分類を共変量として調整した多変量ロジステック回帰分析を実施し、オッズ比(OR)と95%信頼区分(CI)を算出した。分位点によるオッズ比の傾向分析を行った。

■抑うつ症状:K6の5点以上(心理的苦痛)or9点以上(不安障害)

■睡眠症状:慢性不眠症、入眠困難、中途覚醒、早朝覚醒

※慢性不眠症:日中の機能障害を伴う、週に少なくとも3回の入眠困難、中途覚醒、早朝覚醒の内、いずれか一つが3か月以上ある場合

対象者の基礎情報

解析対象者 (N=1791)

年齢 (歳)	53.7 ± 7.6	身体活動		
身長 (cm)	171 ± 9.4	低活動	893	(56.8%)
体重 (kg)	71.6 ± 12.1	高活動	680	(43.2%)
BMI (kg/m ²)	24.5 ± 3.8	婚姻状況		
<25 (kg/m ²)	1092 (61.1%)	未婚	1166	(66.8%)
≥25 (kg/m ²)	695 (38.9%)	既婚	580	(33.2%)
運転時間 (hr)	7 (1—24)	同居人 あり	1521	(85.8%)
短時間 (1-4hr)	153 (8.5%)	子供 あり	1219	(70.8%)
中時間 (4-8hr)	828 (46.2%)	既往歴		
長時間 (>8hr)	810 (45.2%)	糖尿病	165	(9.2%)
配送範囲		冠動脈疾患	45	(2.5%)
短距離 (地場)	1108 (61.9%)	脳卒中	15	(0.8%)
中距離 (東北)	266 (14.9%)	高尿酸血症	48	(2.7%)
長距離 (全国)	290 (16.2%)	脂質異常症	57	(3.2%)
混合	127 (7.1%)	高血圧	289	(16.1%)
喫煙		心臓病	28	(1.6%)
非喫煙	681 (38.2%)	慢性心臓病	5	(0.3%)
喫煙	1103 (61.8%)	肝疾患	9	(0.5%)
1日の喫煙本数	20 (1—40)	うつ	2	(0.1%)
		がん	21	(1.2%)
		服薬歴 あり	872	(49.8%)

平均 (SD) または中央値 (range)、頻度 (%)。喫煙は現在または過去に喫煙がある者。既婚は既婚者またはパートナーがいる者。

結果 食事パターンと因子負荷量

食品群	伝統的和食型	間食型	魚介型	食品群	伝統的和食型	間食型	魚介型
めし	-0.02	-0.30	-0.70	骨ごと魚	0.23	-0.02	0.31
うどん	-0.06	0.20	0.20	ツナ缶	0.09	0.01	0.23
そば	-0.01	0.16	0.11	鶏肉	0.16	-0.18	0.24
ラーメン	-0.30	0.01	0.12	ハム	0.05	-0.14	0.23
パン	-0.13	0.43	-0.08	レバー	0.09	-0.04	0.25
パスタ類	-0.09	0.12	0.25	豚肉・牛肉	0.05	-0.18	0.19
いも	0.39	0.10	0.18	たまご	0.29	-0.10	0.11
とうふ・油揚げ	0.45	-0.08	0.06	低脂肪乳	0.08	0.20	0.03
納豆	0.35	-0.08	-0.02	普通乳	0.08	0.17	-0.11
生(キャベツ・レタス)	0.61	0.04	-0.03	アイスクリーム	-0.05	0.47	-0.06
キャベツ	0.61	0.04	0.09	せんべい	-0.13	0.56	0.10
根菜	0.57	0.01	0.13	洋菓子	-0.09	0.62	0.04
だいこん・かぶ	0.51	0.01	0.24	和菓子	0.00	0.58	0.10
漬物(その他)	0.31	0.04	0.09	コーヒー	-0.01	0.13	-0.12
にんじん・かぼちゃ	0.58	0.07	0.17	緑茶	0.17	0.05	-0.08
トマト	0.43	0.12	0.02	紅茶・ウーロン茶	0.11	0.08	-0.08
緑葉野菜	0.59	0.06	0.11	コーラ	-0.28	0.22	-0.08
漬物(緑葉野菜)	0.56	0.03	0.00	焼酎	-0.12	-0.40	0.21
100%ジュース	0.07	0.13	0.00	日本酒	-0.08	-0.10	0.06
柑橘類	0.16	0.32	0.23	ウィスキー	-0.02	-0.19	0.05
かき・いちご	0.16	0.22	0.20	ビール	-0.23	-0.30	0.14
その他の果物	0.28	0.33	0.01	ワイン	-0.04	-0.03	0.11
きのこ	0.56	0.06	0.16	マヨネーズ	0.29	0.12	0.02
海草	0.51	0.00	0.14	みそ汁	0.20	-0.18	-0.46
いか・たこ・えび・貝	0.11	-0.06	0.47	固有値	4.98	2.54	1.95
干物	0.18	-0.01	0.40	寄与率 %	8.8	4.9	4.6
油が少ない魚	0.17	-0.07	0.35	累積寄与率 %	8.8	13.6	18.2
脂がのった魚	0.17	-0.07	0.45				

結果 食事パターンと背景因子

	伝統的和食型				間食型				魚介型			
	t 1	t 2	t 3	P-values	t 1	t 2	t 3	P-values	t 1	t 2	t 3	P-values
年齢 (歳)	53.2 ±7.2	53.7 ±7.6	54.2 ±8.0	0.033*	53.5 ±7.5	53.7 ±7.5	53.9 ±7.8	0.388	53.5 ±7.5	53.6 ±7.6	54.0 ±7.8	0.250
BMI (kg/m ²)												
< 25 (kg/m ²)	382 (64%)	359 (60%)	351 (59%)	0.055	376 (63%)	355 (60%)	361 (61%)	0.373	365 (61%)	369 (62%)	358 (60%)	0.678
≥ 25 (kg/m ²)	212 (36%)	238 (40%)	245 (41%)		220 (37%)	240 (40%)	235 (39%)		231 (39%)	226 (38%)	238 (40%)	
運転時間 (hr)												
短時間 (<4hr)	44 (7%)	70 (12%)	39 (7%)	0.005*	44 (7%)	52 (9%)	57 (10%)	0.209	49 (8%)	49 (8%)	55 (9%)	0.591
中時間 (4-8hr)	253 (42%)	259 (43%)	316 (53%)		274 (46%)	276 (46%)	278 (47%)		265 (44%)	297 (50%)	266 (45%)	
長時間 (>8hr)	300 (50%)	268 (45%)	242 (41%)		279 (47%)	269 (45%)	262 (44%)		283 (47%)	251 (42%)	276 (46%)	
配送範囲												
短距離 (地場)	346 (58%)	360 (60%)	402 (67%)	<0.001*	370 (62%)	357 (60%)	381 (64%)	0.349	347 (58%)	376 (63%)	385 (65%)	0.026*
中距離 (東北)	82 (14%)	99 (17%)	85 (14%)		86 (14%)	95 (16%)	85 (14%)		93 (16%)	85 (14%)	88 (15%)	
長距離 (全国)	126 (21%)	94 (16%)	70 (12%)		88 (15%)	104 (17%)	98 (16%)		118 (20%)	90 (15%)	82 (14%)	
混合	43 (7%)	44 (7%)	40 (7%)		53 (9%)	41 (7%)	33 (6%)		39 (7%)	46 (8%)	42 (7%)	
身体活動												
低活動	296 (56%)	307 (58%)	290 (56%)	0.847	325 (62%)	275 (52%)	293 (57%)	0.086	284 (54%)	307 (58%)	302 (58%)	0.181
高活動	236 (44%)	220 (42%)	225 (44%)		201 (38%)	254 (48%)	225 (43%)		240 (46%)	224 (42%)	216 (42%)	
喫煙												
非喫煙	188 (32%)	239 (40%)	254 (43%)	<0.001*	222 (37%)	239 (40%)	220 (37%)	0.887	224 (38%)	230 (39%)	227 (38%)	0.858
喫煙	406 (68%)	356 (60%)	341 (57%)		372 (63%)	356 (60%)	375 (63%)		371 (62%)	364 (61%)	368 (62%)	
婚姻状況												
未婚	363 (62%)	397 (68%)	406 (70%)	0.003*	404 (70%)	397 (68%)	365 (63%)	0.013*	390 (67%)	403 (69%)	373 (64%)	0.372
既婚	222 (38%)	187 (32%)	171 (30%)		176 (30%)	188 (32%)	216 (37%)		193 (33%)	181 (31%)	206 (36%)	
同居人あり	474 (80%)	514 (87%)	533 (90%)	<0.001*	513 (87%)	506 (85%)	502 (86%)	0.576	488 (83%)	520 (88%)	513 (87%)	0.026*
子供あり	390 (68%)	425 (74%)	404 (70%)	0.440	439 (77%)	408 (71%)	372 (65%)	<0.001*	410 (71%)	422 (73%)	387 (68%)	0.206

平均 (SD)、頻度 (%)。喫煙は現在または過去に喫煙がある者。既婚は既婚者またはパートナーがいる者。7

結果 食事パターンと栄養素

黒太字：増加傾向、赤字：減少傾向、青字：ほかの食事パターンと違う傾向

	伝統的和食型				間食型				魚介型			
	t 1	t 2	t 3	P-values	t 1	t 2	t 3	P-values	t 1	t 2	t 3	P-values
エネルギー	1829.7 ±725.9	1866.2 ±657.7	1805.3 ±617.9	0.529	1809.2 ±682.8	1838.4 ±584.2	1853.6 ±731.2	0.252	1744.9 ±622.4	1856.4 ±674.3	1899.9 ±698.7	<0.001*
タンパク質	30.3±6.7	34.1±6.5	39.8±7.5	<0.001*	34.6±8.5	34.9±7.9	34.8±7.3	0.735	30.7±6.1	33.9±6.3	39.7±8.4	<0.001*
動物性タンパク質	30.8 ±22.4	36.0 ±19.4	42.8 ±22.1	<0.001*	37.7 ±23.2	35.9 ±17.8	36.0 ±24.1	0.170	25.2 ±12.4	35.4 ±16.1	49.0 ±27.1	<0.001*
植物性タンパク質	25.0 ±10.9	27.7 ±10.4	29.0 ±10.7	<0.001*	25.1 ±10.5	27.8 ±9.6	28.8 ±11.8	<0.001*	27.8 ±10.5	27.3 ±10.8	26.7 ±11.1	0.081
脂質	23.5±7.1	26.2±6.4	29.1±6.1	<0.001*	24.4±7.4	26.3±6.6	28.1±6.3	<0.001*	23.2±6.8	26.5±6.2	29.2±6.6	<0.001*
糖質	131.2 ±27.9	131.0 ±23.3	122.3 ±22.2	<0.001*	116.2 ±26.0	130.3 ±22.7	138.1 ±20.7	<0.001*	147.3 ±19.4	127.1 ±18.9	110.2 ±21.1	<0.001*
ナトリウム	3988.2 ±1570.5	4347.0 ±1446.2	4648.3 ±1619.5	<0.001*	4128.3 ±1522.8	4391.0 ±1376.3	4464.3 ±1767.4	<0.001*	3779.2 ±1226.6	4238.5 ±1348.5	4965.8 ±1832.9	<0.001*
カリウム	1524.3 ±705.5	1898.5 ±771.2	2443.9 ±943.4	<0.001*	1809.3 ±850.2	1966.1 ±784.3	2091.3 ±1016.4	<0.001*	1675.9 ±692.1	1929.5 ±799.1	2261.4 ±1058.6	<0.001*
カルシウム	164.6 ±69.6	209.3 ±79.6	273.9 ±84.7	<0.001*	184.8 ±78.0	215.1 ±82.7	247.9 ±97.3	<0.001*	201.4 ±91.9	206.4 ±75.6	240.0 ±96.6	<0.001*
鉄	5.1±2.5	6.5±2.7	8.1±3.2	<0.001*	6.3±3.1	6.6±2.6	6.8±3.4	0.007*	5.6±2.3	6.4±2.7	7.7±3.6	<0.001*
ビタミンB1	0.5±0.3	0.6±0.3	0.7±0.3	<0.001*	0.6±0.3	0.6±0.2	0.7±0.3	<0.001*	0.5±0.2	0.6±0.3	0.7±0.3	<0.001*
ビタミンB2	0.9±0.5	1.1±0.5	1.3±0.5	<0.001*	1.0±0.5	1.1±0.4	1.2±0.6	<0.001*	0.9±0.4	1.1±0.5	1.3±0.6	<0.001*
ナイアシン	15.2±8.1	16.3±7.5	18.6±8.2	<0.001*	17.5±8.6	16.6±7.0	16.0±8.5	0.002*	12.7±5.2	16.4±6.6	21.0±9.6	<0.001*
ビタミンB6	0.9±0.5	1.1±0.5	1.3±0.5	<0.001*	1.1±0.5	1.1±0.5	1.1±0.6	0.021*	0.9±0.4	1.1±0.5	1.4±0.6	<0.001*
ビタミンB12	7.0±6.8	8.5±6.1	10.6±7.8	<0.001*	9.0±7.4	8.5±5.9	8.7±7.9	0.383	5.1±3.4	7.8±4.5	13.3±9.2	<0.001*
ビタミンC	22.2 ±13.6	33.4 ±13.6	53.4 ±21.3	<0.001*	30.4 ±17.8	37.5 ±21.5	41.0 ±21.9	<0.001*	33.4 ±22.7	34.5 ±17.6	41.0 ±21.5	<0.001*
ビタミンD	8.6±9.6	10.9±8.5	14.8±11.8	<0.001*	11.6±10.3	11.2±9.3	11.5±11.5	0.925	6.5±5.1	10.1±7.0	17.7±13.6	<0.001*
α-トコフェロール	4.7±2.6	5.7±2.5	7.0±3.0	<0.001*	5.2±2.7	5.8±2.4	6.4±3.3	<0.001*	4.6±2.0	5.7±2.4	7.1±3.4	<0.001*
ビタミンK	158.6 ±105.6	245.8 ±129.4	366.9 ±179.6	<0.001*	254.4 ±172.9	264.8 ±157.0	252.1 ±165.6	0.813	228.3 ±153.6	257.7 ±157.2	285.3 ±179.3	<0.001*
飽和脂肪酸	11.7±7.2	12.8±6.3	13.3±5.7	<0.001*	10.6±5.5	12.3±5.0	14.8±7.7	<0.001*	10.8±5.3	13.0±6.4	14.0±7.0	<0.001*
n-3系脂肪酸	2.0±1.3	2.4±1.1	2.8±1.4	<0.001*	2.4±1.3	2.4±1.1	2.4±1.5	0.621	1.8±0.9	2.3±1.0	3.1±1.6	<0.001*
n-6系脂肪酸	8.7±4.4	10.0±4.1	10.8±4.2	<0.001*	9.4±4.5	9.9±3.8	10.1±4.6	0.006*	8.4±3.7	9.9±4.0	11.1±4.8	<0.001*
食物繊維	6.7±3.1	8.8±3.5	11.6±4.6	<0.001*	7.9±3.8	9.3±3.9	9.9±4.9	<0.001*	8.3±3.7	9.0±4.1	9.8±5.0	<0.001*
食塩相当量	5.7±1.5	6.1±1.3	6.7±1.4	<0.001*	6.0±1.5	6.2±1.4	6.3±1.4	<0.001*	5.7±1.4	6.0±1.4	6.8±1.4	<0.001*

平均 (SD) 単位：エネルギー:kcal、タンパク質、脂質、糖質、食塩:g/1000kcal、ビタミン類、ミネラル類μg/1000kcal 8

	伝統的和食型			
	t1(ref.)	t2	t3	P-values
抑うつ状態				
心理的苦痛 (K6≥5)	1.00	0.89 (0.68-1.18)	0.59 (0.44-0.79)	<0.001*
不安障害 (K6≥9)	1.00	0.85 (0.57-1.25)	0.56 (0.36-0.86)	0.011*
睡眠症状				
慢性不眠症	1.00	0.73 (0.55-0.96)	0.52 (0.39-0.70)	<0.001*
入眠困難	1.00	1.30 (0.85-1.99)	1.02 (0.64-1.60)	0.920
中途覚醒	1.00	1.01 (0.79-1.30)	0.70 (0.54-0.91)	0.009*
早朝覚醒	1.00	0.90 (0.67-1.22)	1.01 (0.75-1.37)	0.928

オッズ比および95%CI

	間食型			
	t1(ref.)	t2	t3	P-values
抑うつ状態				
心理的苦痛 (K6≥5)	1.00	0.88 (0.66-1.17)	1.30 (0.99-1.73)	0.057
不安障害 (K6≥9)	1.00	0.76 (0.49-1.18)	1.36 (0.92-2.03)	0.108
睡眠症状				
慢性不眠症	1.00	0.88 (0.67-1.17)	0.87 (0.66-1.16)	0.339
入眠困難	1.00	1.21 (0.77-1.91)	1.42 (0.92-2.22)	0.118
中途覚醒	1.00	0.84 (0.65-1.08)	0.75 (0.58-0.97)	0.029*
早朝覚醒	1.00	0.97 (0.72-1.30)	0.82 (0.60-1.11)	0.205

オッズ比および95%CI

	魚介型			
	t1(ref.)	t2	t3	P-values
抑うつ状態				
心理的苦痛 (K6≥5)	1.00	0.93 (0.70-1.24)	1.19 (0.90-1.57)	0.224
不安障害 (K6≥9)	1.00	0.94 (0.62-1.43)	1.15 (0.76-1.72)	0.510
睡眠症状				
慢性不眠症	1.00	0.96 (0.72-1.27)	1.13 (0.85-1.50)	0.397
入眠困難	1.00	0.75 (0.48-1.16)	0.92 (0.60-1.40)	0.667
中途覚醒	1.00	1.10 (0.85-1.41)	1.38 (1.07-1.77)	0.114*
早朝覚醒	1.00	1.17 (0.86-1.58)	1.29 (0.95-1.75)	0.099

オッズ比および95%CI

伝統的和食型 = 抑うつ症状を和らげる
睡眠症状を軽減させる

間食型 = 中途覚醒のリスクを減らす

魚介型 = 中途覚醒のリスクを増やす

考察

「伝統的和食型」 運転時間や配送距離が短く、非喫煙者が多い ⇒ 健康的な生活を送りやすい or 健康意識の高い人

「間食型」 果物の摂取が多い ⇒ 中途覚醒の改善

「魚介型」 食塩摂取量**大**、糖質**低** ⇒ 栄養素の偏り・消化負担の増大、代謝亢進、夜間頻尿・睡眠の連続性を阻害

- 本研究では、日本のトラックドライバーにおいて3種類の食事パターンに同定し、伝統的和食型は、メンタルヘルス改善と関連していることを見出した。これにより、食事パターンとメンタルヘルスとの関連に加え、職業的・地域的背景を踏まえた包括的栄養支援の重要性も示唆された。

考察の限界

- 横断調査による因果推論の限界
- 評価法の制約

本調査は自記式質問票を用いて収集しており、記憶バイアスや社会的望ましきバイアスが介在する可能性がある。特にトラックドライバーのような多忙な職業群では、実際の摂取と回答内容に乖離が生じている可能性も考慮する必要がある。

- 長距離ドライバーへの一般化の難しさ

本調査の対象集団は、比較的短時間の短距離型の人々の傾向のため、長距離ドライバーの代表的な食事パターンではない可能性が高い。特に、運転スタイルで食事の形式（外食かなど）やタイミングは変わる可能性があり、今回の調査では勤務形態（夜勤などの交代勤務）の情報を収集していないため、一般化には注意を要する。