

自動車運転従事者におけるカフェインの多量 摂取と居眠り運転の関連に関する研究

秋田産業保健総合支援センター
野村恭子

背景及び目的

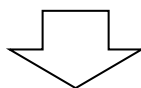
-背景-

- ・トラック運転手の睡眠衛生と生活習慣は劣悪である。
- ・不眠症と糖尿病は互いの病状に悪影響を与え合う因子である。

(Surani S, et al. 2015, Knutson KL, et al. 2011)

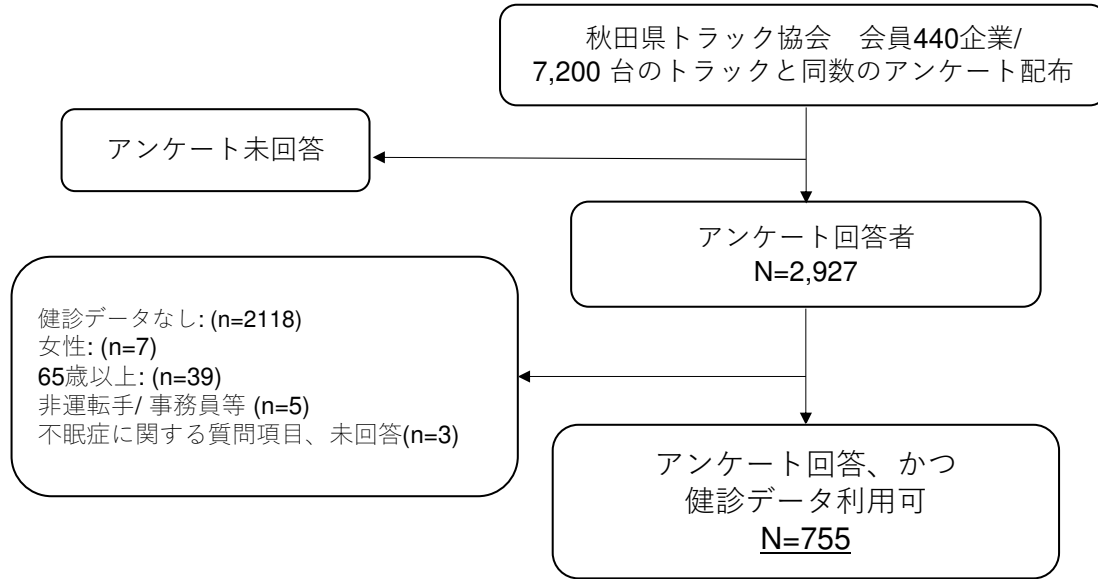
- ・トラック運転手の心理的負担は大きく、これらの疾患を悪化させている可能性がある。(Vgontzas AN, et al. 1998, Sharma VK, et al. 2019)

-目的-



- ・トラック運転手における生活習慣病の割合を明らかにする。
- ・不眠症と糖尿病と不安の関連性を明らかにする。
- ・不眠症と糖尿病における不安の交互作用を検討する。

解析対象者選定方法



アンケートの概要

■解析対象者 755人

アンケート調査

- ・ **不眠症の有無 (ICSD-3)** → 日中の疲労感を伴った入眠困難/睡眠維持困難/早朝覚醒のいずれか
- ・ **生活習慣** (喫煙・飲酒・カフェイン摂取 など)
- ・ **労働因子** (不安 (STAI) ・平均運転時間 など)

+

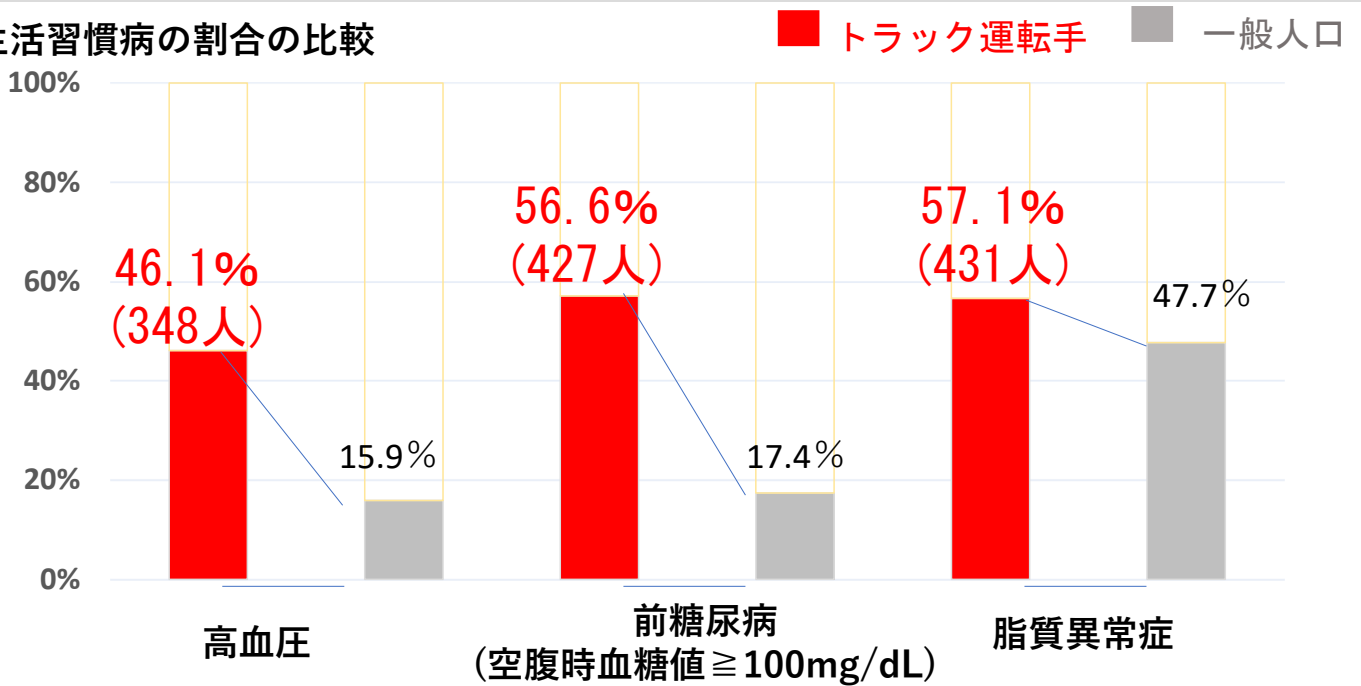
特定健診データ

- ・ 収縮期/拡張期血圧
- ・ 空腹時血糖値
- ・ TG/HDL/LDL
- ・ これらの疾患に対する服薬の有無

高血圧	耐糖能異常	脂質異常症
収縮期血圧 $\geq 140\text{mmHg}$ 及び/または 拡張期血圧 $\geq 90\text{mmHg}$ 及び/または 服薬あり	空腹時血糖値 $\geq 126\text{mg/dL}$ 及び/または 服薬あり	TG $\geq 150\text{mg/dL}$ 及び/または LDL $\geq 140\text{mg/dL}$ 及び/または HDL $< 40\text{mg/dL}$ 及び/または 服薬あり

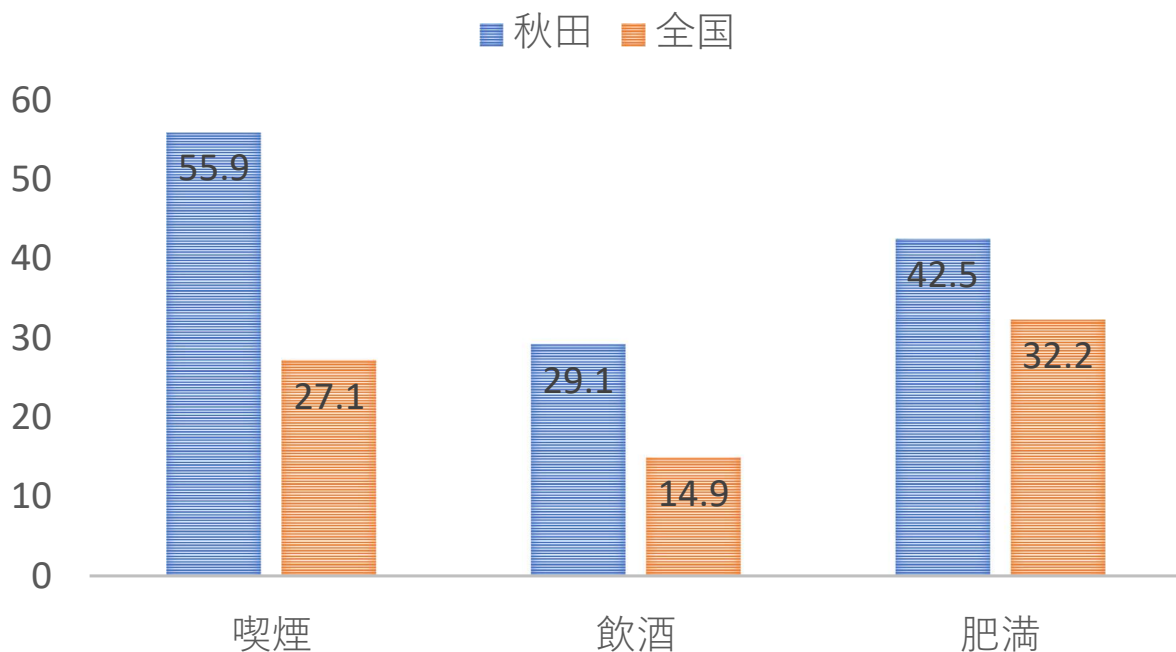
秋田県トラック運転手755人の健診データ解析結果

生活習慣病の割合の比較



* 出典: Y Sugano, T Miyachi, T Ando, et al. Diabetes and anxiety were associated with insomnia among Japanese male truck drivers

国民栄養調査と秋田トラックドライバー 喫煙、飲酒、肥満の割合



カフェイン摂取量

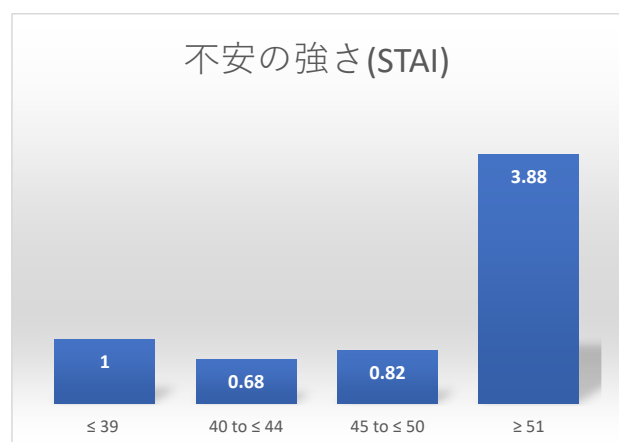
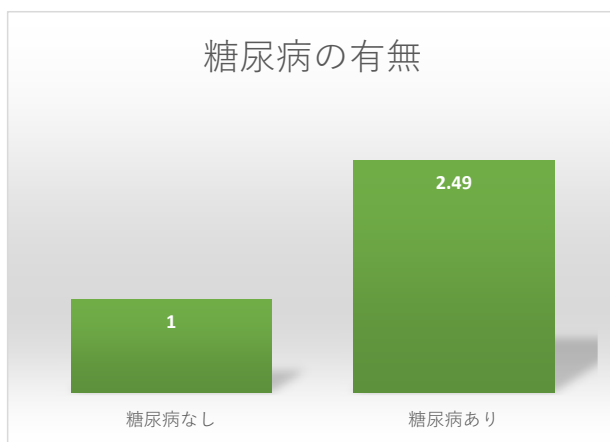
- カフェイン摂取量 1260mg/週
- 2800mg 以上(一日あたり400mg)/週 62名 (8%)
欧州食品安全期間(EFSA)によれば、健康を維持するために望ましいカフェイン摂取量は一日あたり400mg未満。
- 不眠症との関連 統計学的に有意差なし (p=0.750)

不眠症と糖尿病・不安の関係性

トラック運転手の13.9%が不眠症を患っていた。

▷日本の一般的な男性人口 (3.2%)より多い。(Itani O et al. 2016)

不眠症のオッズ (倍)



■ 糖尿病・不安が強いと
不眠症と有意に関連する

考察・結論

- ・一般集団に比べて高い不眠症、肥満、喫煙、飲酒、糖尿病、高血圧、脂質異常症
- ・糖尿病は不眠症に対して有意に関連していた。

▷時間的に不規則なトラック運転手特有の労働条件が要因の可能性。

-昼寝や不規則な睡眠が概日リズムのずれを引き起こし(Diez JJ, et al. 2019)、

不眠症と糖尿病の両方のリスクを増加させている可能性。 (Chen GC, et al. 2018, Jang KH, et al. 2018)

- ・不眠症は、不安レベルの高さと有意に関連していた。

▷孤独感(Shattell M, et al. 2012)や時間的プレッシャーなど特有の不安状態が

視床下部-下垂体-副腎系(HPA軸)を活性化し、過覚醒状態を引き起こすことで

不眠症のリスクが上がる可能性。(Vgontzas AN, et al. 1998, Hall M, et al. 2000)

現在の研究進捗状況について

アンケート調査の限界

【3. あなた睡眠に関する質問】

3-1)ここ1週間の1日の平均睡眠時間 _____ 時間/日

1週間の平均睡眠時間だけでは不十分

3-2)次の症状のうち、週3回以上、少なくとも3カ月は持続している症状はありますか？(□はい/○いいえ)

- a. 夜間なかなか入眠できず寝つくのに普段より2時間以上かかる。
- b. いったん寝ついてても夜中に目が覚めやすく2回以上目が覚める。
- c. 朝普段よりも2時間以上早く目が覚めてしまい、再び眠りにつくことが難しい。

***小型活動量計による睡眠評価が必要**

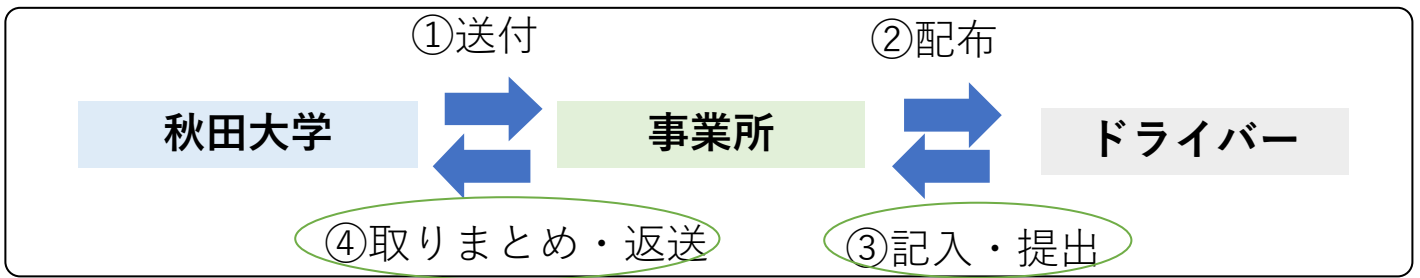


*アクチグラフ

腰部に装着し、2分間隔で加速度を記録
睡眠-覚醒状態を判定

- 客観的に睡眠を評価
- 睡眠障害を患っている正確な割合
- アンケートによる不眠症との差
- 生活習慣や労働因子との関連

アクチグラフ調査の流れ



アクチグラフ配布対象企業 6セット

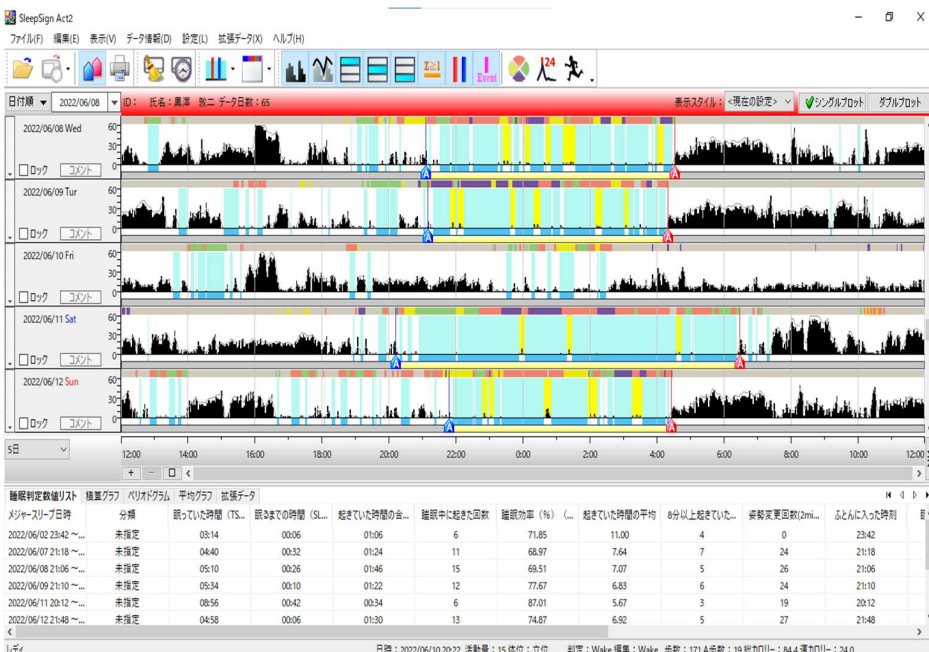
1セット目(44人)	2セット目(42人)	3セット目(34人)	4クール(34人)	5クール(34人)
小坂通運 (株)	(有) けんぼく	船川臨港運送 (株)	(株) ガンセンター秋田	株式会社 八幡平貨物
株式会社 大滝	株式会社 秋田市場運送	有限会社 北光運輸	能代運輸 株式会社	株式会社 セイワ
	協和牛乳輸送 株式会社	藤和建设株式会社	有限会社 海星運送秋田	石川興業 株式会社
				有限会社 丸栄建設
				秋印 株式会社

合計：188人
16社

* 大学にある
アクチグラフ
は全部で45コ

■ アクチグラフ配布回収が終了した企業 ■ アクチグラフ配布のみが終了した企業

アクチグラフによる睡眠解析グラフ



■ アクチグラフデータを
直接取り込んだもの

このグラフ上に睡眠日誌から
得られる自己申告による
起床離床時刻を設定し、
CSVデータ出力をする。

現在54名分の
データ調整済み出力が完了

今後の計画

- 後期も継続してアクチグラフの配布回収、データセットづくりを行う。
- 11月中**の配布回収終了を目標とする。
- データセット化したアンケート結果、睡眠データを用いて解析を行う。

引き続きよろしくお願いいたします。