

参加企業一覧

アズビル株式会社
株式会社クボタ
株式会社日立製作所
株式会社富士通ゼネラル
川崎市教育委員会
JFE スチール株式会社
全日本労働福祉協会
東海旅客鉄道株式会社
東京ガス株式会社
日本製鉄株式会社
富士電機株式会社
古河電気工業株式会社
朋和産業株式会社
三井化学株式会社
三菱重工業株式会社
三菱樹脂株式会社
三菱ふそうトラック・バス株式会社
ヤマハ株式会社

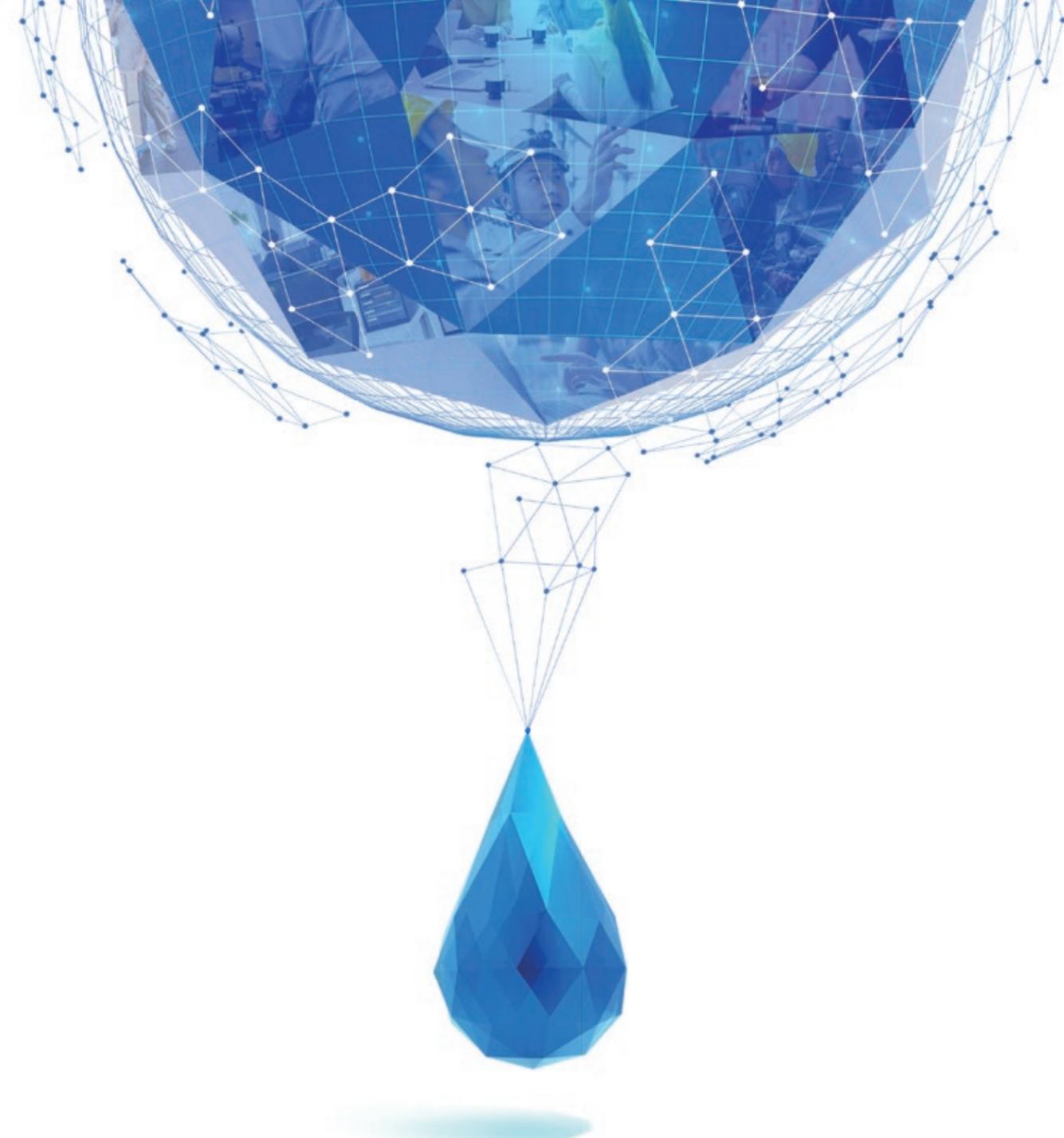
(五十音順)

事務局

国立国際医療研究センター
臨床研究センター 疫学・予防研究部

<http://epid.ncgm.go.jp>

2022年2月



J-ECOH

Japan Epidemiology Collaboration
on Occupational Health Study

職域多施設研究

勤労者を取り囲む環境と健康

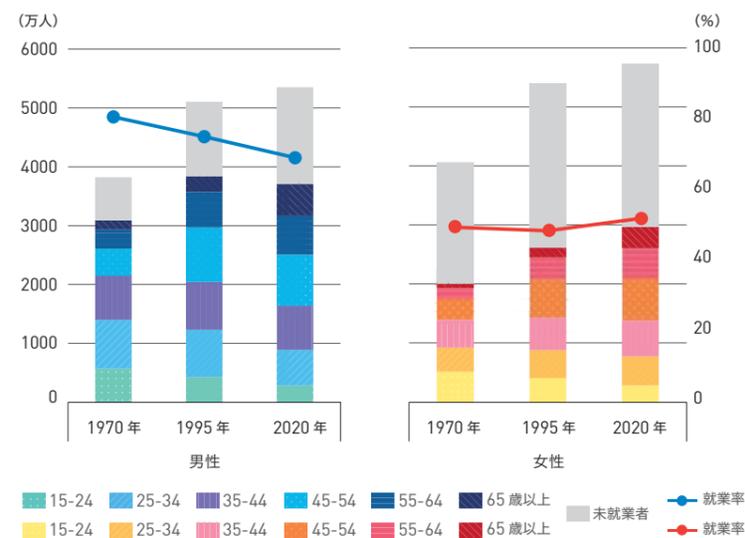
高度経済成長期に日本の多くの職場で長時間労働が常態化し、過労死に象徴される健康被害が社会問題となりました。バブル経済の崩壊を経て低成長時代に入った後も、グローバル化、成果主義やIT化の導入が進む中で、勤労者は国際競争の荒波にさらされ、厳しい労働環境におかれています。2015年に労働者50人以上の事業場ではストレスチェックの実施が義務化されるなど、過重労働対策は推進されてはいますが、仕事による過大ストレスが引き起こす心身の不調は、依然として勤労世代の重要な健康問題です。

生活習慣病の最大のリスク要因のひとつである喫煙については、2020年4月に改正健康増進法が全面施行され、職場での受動喫煙を防止することが企業の責務となりました。しかしながら、新型タバコが若者の間を中心に急速に普及するなど、新たに取り組むべき課題も生じています。また、メタボリックシンドローム対策として2008年に導入された特定健康診査・特定保健指導は、その有効的な活用のためのエビデンス(科学的根拠)づくりが依然として必要です。さらに、新型コロナウイルス感染症の感染拡大によって、リモートワークが広く普及するなど働き方自体が大きく変容していく中で、新たに生じる健康リスクに対する対策も考えなくてはなりません。

女性・高齢者・障害者・外国人の就業が増えるなど、近年働き手は多様化しています。また、男性の家族における役割も変化しつつあります。政府はこうした多様な働き手の就業を支援する一環として、ワーク・ライフ・バランスのとれた働き方など、柔軟な働き方を推進しています。勤労者の健康を決定する要因が複雑化する中、職場だけでなく家庭・地域など様々な場面における要因もふまえて、包括的に健康を理解することが、これまで以上に求められています。

女性・高齢者・障害者・外国人の就業が増えるなど、近年働き手は多様化しています。また、男性の家族における役割も変化しつつあります。政府はこうした多様な働き手の就業を支援する一環として、ワーク・ライフ・バランスのとれた働き方など、柔軟な働き方を推進しています。勤労者の健康を決定する要因が複雑化する中、職場だけでなく家庭・地域など様々な場面における要因もふまえて、包括的に健康を理解することが、これまで以上に求められています。

年齢階級別労働人口 (1970年・1995年・2020年)



労働力調査(総務省統計局)に基づきJ-ECOHスタディ事務局で作成。高齢者の労働力が男女ともに増えた一方で、就業率は男性で減少傾向、女性では横ばいである。男性は高齢化に伴い非就業者が増えたことによる結果で、女性は高齢化に伴う非就業者の増加の影響以上に労働参加が増えていることによる結果であると考えられる。

J-ECOH

研究概要

こうした日本の勤労者の健康に関するエビデンスづくりを行っているのが、職域多施設研究(Japan Epidemiology Collaboration on Occupational Health Study: J-ECOHスタディ)です。関東・東海地方に本社がある企業の社員・従業員約10万人を対象とした大規模職域コホート研究で、産業医や研究者が集まって2012年に立ち上げられました。社員・従業員が毎年受診する定期健康診断のデータに加えて、在職中の死亡、心血管疾患(脳卒中・心筋梗塞)の発症、長期病休(連続30日以上)の取得といった情報を、各社の産業医を通じて収集しています。

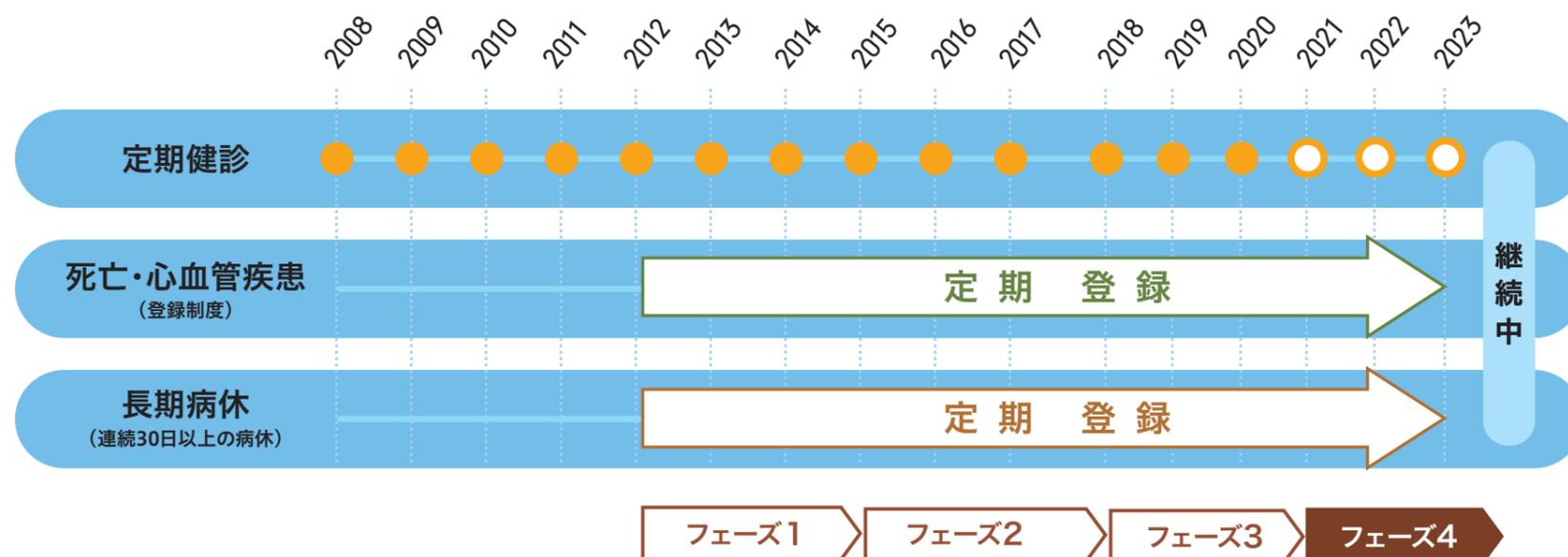
定期健康診断のデータを活用することで、健康に関わる生活習慣(喫煙、飲酒など)、栄養状態(やせ、肥満など)、糖尿病、メンタルヘルスなどの状態を把握することができます。一部企業では、追加の質問紙調査を実施したり、血液試料の残余を用いて法定外の検査項目を測定するなどして、勤労者の健康状態の包括的な評価を行っています。こうした健康に関する変数間の関係や、在職死亡、心血管疾患、長期病休の発生に与える影響の大きさを統計的に評価しています。

J-ECOHスタディを通じて明らかになったことは学術論文として発表してきた他、生活習慣病の発症リスクを予測するモデルの開発にも取り組んできました。J-ECOHスタディは研究・開発を通じて勤労者の健康に関するエビデンスづくりを行い、日本における保健サービス・疾病予防サービスの質の向上をめざしています。

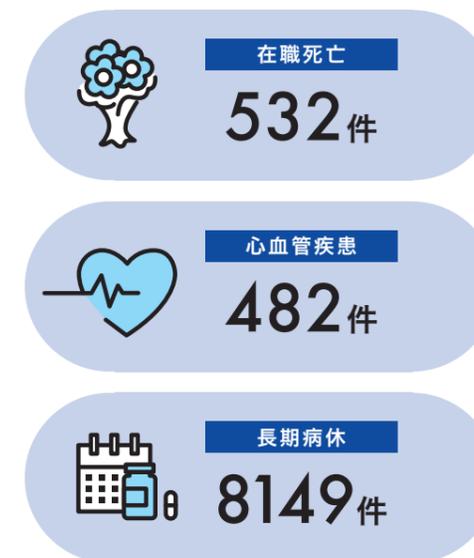
J-ECOHスタディは、一般財団法人労働衛生会館研究助成、日本学術振興会科学研究費、国立国際医療研究センター国際医療研究開発費などの助成を受けて運営されています。

研究デザイン

本体研究



登録状況



2021年3月31日現在

関連研究

古河栄養健康研究

うつ病や糖尿病などの疾患の発症には様々な要因が関わっていることが知られていますが、特に栄養について明らかにすることを目的とした関連研究が、古河栄養健康研究 (Furukawa Nutrition and Health Study: FUNスタディ) です。

J-ECOHスタディ参加企業の1社の協力を得て、約2,000人の従業員を対象とする疫学調査をこれまで3回実施しています (2012～13年、2015～16年、2018～19年)。定期健康診断が実施されるタイミングにあわせて、食事調査票 (簡易型自記式食事歴法質問票 [Brief-type self-administered diet history questionnaire: BDHQ]) と健康調査票を従業員のみな

さんに配布してもらい、定期健康診断の際に回収しています。

BDHQは、日本人を対象に妥当性が検証されている質問紙で、過去1カ月間の食品や飲料の摂取状況、調理法や食行動に関する回答をもとに、栄養素摂取量や食品摂取量を算出することができます。また健康調査票では、抑うつ症状や睡眠、運動、仕事のストレスについて尋ねています。さらに、健康診断の際に採取した血液の残余検体を用いて、アミノ酸や脂質、C反応性タンパク質といったバイオマーカーを測定しています。これらを組み合わせ栄養と健康の関連を多角的に調べています。

共通調査

喫煙の健康影響を考えるうえで、近年使用者が急増する新型タバコの喫煙状況を正確に評価することは喫煙の課題です。しかしながら、定期健康診断の問診では、紙巻きタバコと新型タバコそれぞれの喫煙状況や、紙巻きタバコから新型タバコへの切り替えについては聞かないことが一般的です。これでは喫煙の健康影響を正確に評価できません。飲酒や運動習慣についても、問診では簡便な質問が用いられています。

J-ECOHスタディでは、定期健康診断の問診情報を補完することを目的として、参加施設の一部に共通の健康調査票を配布し、生活習慣 (喫煙、飲酒、食事、運動習慣) や仕事の状況 (通勤、仕事の負荷、ワーク・ライフ・バランス) に関する情報を収集しています。

心血管疾患に関する症例対照研究

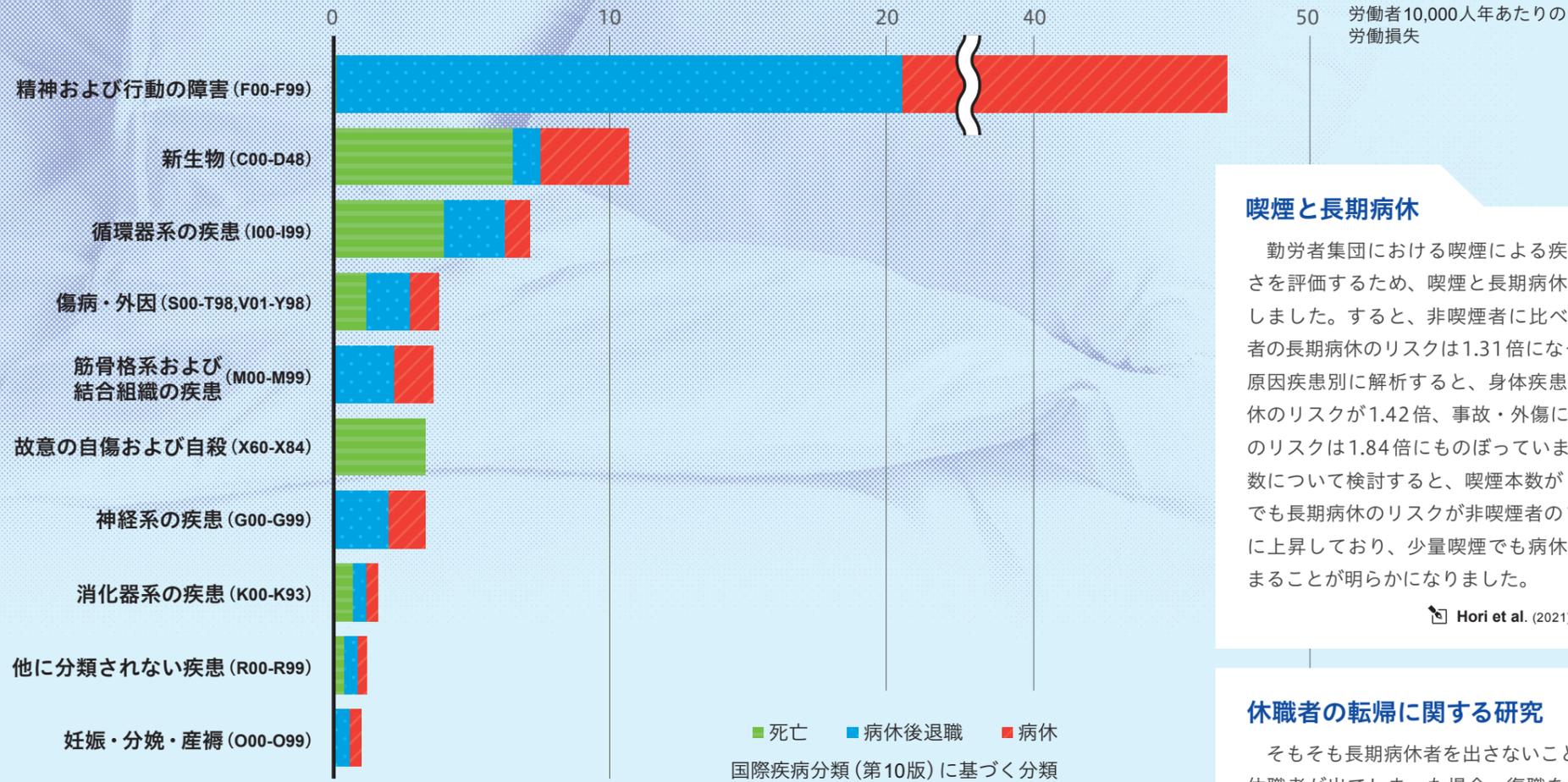
在職中の突然死のほとんどを占める心血管疾患を予防するためには、多角的な検討が必要です。日本では心筋梗塞と長時間労働に関してこれまで多くの研究がなされてきましたが、2000年以降の報告は少なく、近年のリスク要因の動向をふまえた新たな研究が求められています。

そこで12施設の協力を得て、各施設における脳卒中と心筋梗塞の症例、そして各症例に対して施設・性・年齢をマッチさせた対照の勤務状況や生活習慣について調査を行いました (~2018年3月)。

現在、症例127件 (心筋梗塞43件、脳卒中84件) と対照190件のデータに基づいて、勤務状況や生活習慣と心血管疾患発症との関連を検討しています。

長期病休

長期病休と死亡による労働損失



病気を理由とした退職は、企業にとって人的資源の損失、生産性低下、社会保障費の増大を意味します。限られた経営資源を有効活用し、企業のビジネスを持続的に発展させていくためには、社員・従業員の病気休業（病休）を可能なかぎり低減させることが不可欠です。

J-ECOH スタディは、2012年の開始以来、参加施設における長期病休（連続30日以上）の発生状況、その原因疾患、復職の状況について情報収集しています。その上で定期健診や追加調査で収集した情報と組み合わせ、長期病休の発生リスクと関連する要因の特定を行ってきました。

また在職死亡と病休の両方のデータを活用して、職場における労働損失を定量化することにも取り組んできました。職場の疾病負荷を評価する試みは先行

研究にもありますが、病気による疾病負荷と早期死亡による疾病負荷は別個のものとして検討されることが一般的でした。しかし、病休の原因疾患と早期死亡の原因疾患が一致しない場合、職場の疾病負荷を軽減させるための優先順位付けが困難になります。

J-ECOH スタディでは、「本来働けるはずだったのに働けなかった年数」（労働損失年数）というコンセプトを導入することで、在職死亡、長期病休、長期病休後の退職による労働損失の合計を用いた比較方法を提唱しました。上図に示したとおり、J-ECOH スタディの参加施設における労働損失年数に一番多く寄与していたのは精神および行動の障害で、長期病休と病休後の退職による寄与が大きいことが明らかになっています。新生物による労働損失はその約1/3で、主に死亡による労働損失が大きくなっています。

Inoue et al. (2021) PMID: 32713929

喫煙と長期病休

勤労者集団における喫煙による疾病負荷の大きさを評価するため、喫煙と長期病休の関連を検討しました。すると、非喫煙者に比べて、現在喫煙者の長期病休のリスクは1.31倍になっていました。原因疾患別に解析すると、身体疾患による長期病休のリスクが1.42倍、事故・外傷による長期病休のリスクは1.84倍にもなっていました。喫煙本数について検討すると、喫煙本数が1~10本の群でも長期病休のリスクが非喫煙者の1.29倍と有意に上昇しており、少量喫煙でも病休のリスクが高まることが明らかになりました。

Hori et al. (2021) PMID: 31679035

体格と長期病休

肥満と病休の関連についての先行研究が比較的数量多くある一方で、やせと病休との関連を調べた研究は少なく、結果も一致していませんでした。欧米と比べると日本ではやせの割合が高いため、本研究では肥満・やせの両方に着目して、長期病休の関連を検討しました。その結果、特に男性において、やせ（1.56倍）、肥満（1.81倍）の両方で長期病休リスクが上昇していることが明らかになりました。原因疾患別の解析では、精神疾患、身体疾患による長期病休リスクが、やせと肥満の両方で上昇していました。

Endo et al. (2020) PMID: 31970914

退職者の転帰に関する研究

そもそも長期病休者を出さないことが一番ですが、退職者が出てしまった場合、復職をサポートするためにどのくらいの休職期間を設ければ十分と言えるのでしょうか。この問いに答えるため、J-ECOH スタディの退職者データを活用し、長期病休後の転帰状況を調査しました。

長期病休取得後3年半の追跡期間で、病休者の83.9%が復職し、13.8%は退職、2.2%が死亡していました。原因疾患別で比較すると、循環器系疾患や外傷で相対的に復職率が高く、精神疾患やがんで

は低いことが明らかになりました。退職率は統合失調症、適応障害、不安障害で20%を超えていました。亡くなった方の大半は、がんによる長期病休者であることも分かりました。

復職した人の中で1年以内に復職した人が占める割合はほぼ9割（89.3%）に上りました。このことをふまえると、少なくとも1年間の給与補償がある疾病休業制度があると、長期休業者の復職のサポートになると考えられます。

Nishiura et al. (2021) PMID: 33716270

長期病休のリスク (連続30日以上)の病気休業)

喫煙
1.31倍
(非喫煙者との比較)



やせ
1.63倍
(標準体重の対象者との比較)



肥満
1.47倍
(標準体重の対象者との比較)



糖尿病

糖尿病・前糖尿病

糖尿病は網膜症、腎症、神経障害の3大合併症のほか、心筋梗塞や脳卒中などの心血管疾患、がん、認知症といった疾病のリスクと関連しています。また、糖尿病には該当しないものの血糖値が正常よりやや

高い前糖尿病といわれる状態は、糖尿病に移行するリスクが高いこと以外にも、がんなど他の疾病の発症リスクに関連していることが報告されています。血糖値を正常に保つことで、様々な疾病の予防につながります。

座りがちな生活やエネルギー摂取の相対的過剰に伴い、糖尿病の危険因子である肥満が若年層で急増しており、糖尿病発症の若年化も報告されています。J-ECOHスタディには、空腹時血糖とヘモグロビンA1cの経年検査データが揃っており、若年期からの糖代謝の経時変化や糖代謝異常に関わる要因を解明することが可能になっています。



糖尿病リスク予測モデル

人はどのような場合に病気を予防する行動をとるのでしょうか。予防に関する一般的な知識（例えば、肥満が糖尿病のリスクを高めること）を知っていただくことはもちろん必要ですが、自分が将来病気にかかるリスクを、どのくらい「我がこと」として認識し、実感してもらえるかにかかっているのではないのでしょうか。

J-ECOHスタディでは約3万人の縦断データを基に糖尿病リスクを予測するウェブシステムを開発しました。糖尿病の既往がない30歳から64歳までの方を対象としたもので、性・年齢・喫煙歴などに加えて、身長・体重・腹囲・血圧といった健診結果を入力することで、3年以内の糖尿病リスクを調べることができます。また、同性・同年代におけるリスクの相対的な高低も明らかになります。さらに、血液検査データを追加して入力することで、より高い精度のリスク予測も可能です。

リスク予測の値が同性・同年代の平均を大きく上回る場合、生活習慣を積極的に見直す必要がありますが、一番の方法は、運動習慣を身につけ、エネルギー摂取を

適正化することです。本システムは減量に伴う糖尿病リスクの変化を推定する機能も備えており、体重を減らすモチベーションの一つにさせていただくことができます。本ツールは 国立国際医療研究センターのホームページで公開しています。



<https://www.ncgm.go.jp/riskscore/>



糖尿病・前糖尿病と死亡

糖尿病が心血管疾患やがんのリスクを上昇させることは知られていますが、前糖尿病についても、そうした疾患との関連が疑われています。そこで、J-ECOHデータを用いて、特に前糖尿病に着目しながら糖代謝異常が総死亡、心血管疾患死亡、がん死亡に与える影響を評価しました。

その結果、米国糖尿病協会 (ADA) の基準で定義された前糖尿病は、正常血糖と比較して総死亡のハザード比は1.53 (95% CI 1.12-2.09)、がん死亡のハザード比は2.37 (95% CI 1.45-3.89) でした。一方、心血管疾患死亡との関連が認められませんでした。糖尿病については、総死亡、心血管疾患、がんによる死亡リスクを有意に上昇させていました。糖代謝異常の予防と管理が勤労者の死亡リスク低減のために必要であることが示唆されます。

Islam et al. (2021) PMID: 33441421

糖尿病・前糖尿病と自殺

糖尿病が自殺のリスクを高めることが報告されています。メカニズムははっきり分かってはいませんが、糖尿病と診断されたことによる苦痛や糖尿病治療の負担がうつを引き起こし、自殺につながる可能性が指摘されています。一方で、前糖尿病との関連は分かっていませんでした。

J-ECOHスタディでコホート内症例対照研究を実施したところ、糖尿病群は正常血糖群と比較して自殺のリスクが3.53倍高いことが明らかになりました。一方、前糖尿病と自殺との関連は見られませんでした。糖尿病患者のこころの健康にも気を配る必要があることが示唆されました。

Fukunaga et al. (2020) PMID: 33010680

糖尿病マネジメント

合併症予防の観点から、糖尿病患者には血糖値の管理だけでなく、血圧や脂質にも厳しい治療目標が設定されています。しかしながら、実際の程度の患者が治療目標を満たすことができていないのかということについての詳細は不明でした。そこで、J-ECOHスタディ参加者のうち、糖尿病で治療中もしくは医師管理中の3,070人を対象とし、米国糖尿病学会のガイドライン (2015年) に示されている治療目標 (HbA1c 7.0%未満、血圧140/90 mmHg未満、LDLコレステロール100 mg/dL未満) を満たす者の割合を調べました。

すると、目標を満たしている割合はHbA1c 45%、血圧77%、LDLコレステロール27%で、3つすべてを満たしていたのはわずか11%にすぎないことが明らかになりました。糖尿病を持つ勤労者の疾病コントロールが、産業保健の課題として浮き彫りになりました。

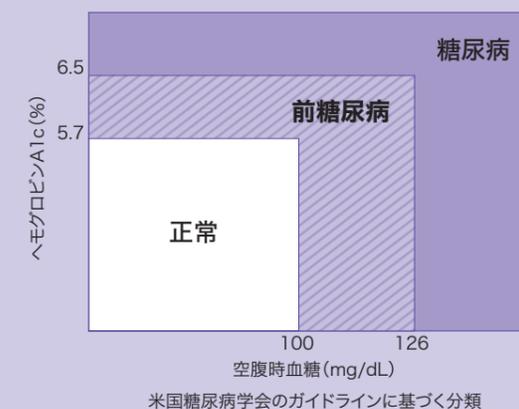
Hu et al. (2016) PMID: 27437997

前糖尿病 ~糖尿病予備軍~

糖尿病だけでなく、様々な疾患リスクとの関連が報告されている。

J-ECOHスタディでは…

リスク上昇	関連なし
● 総死亡	● 心血管疾患死亡
● がん死亡	● 自殺



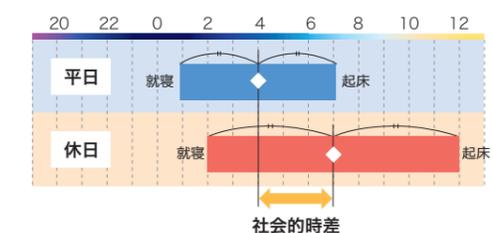
その他の生活習慣

社会的時差と健康

社会的時差とは、平日と休日の就寝・起床リズムのズレのことです。交代勤務の労働者にうつやメタボリックシンドロームの有症率が高いことは、この社会的時差が大きいことによるものだと考えられています。交代勤務ではない一般労働者でも社会的時差が大きい人はたくさんいますが、社会的時差の健康影響を一般労働者で評価した疫学研究はあまりありません。

FUNスタディのデータで検討したところ、社会的時差が1時間以内である場合と比較して、1時間以上2時間未満である場合のうつ症状のオッズ比が1.30、2時間以上である場合のオッズ比が2.14であることが分かりました。また別論文でメタボリックシンドロームとの関連を検討したところ、社会的時差が1時間未満の場合と比較して、2時間以上の場合、メタボリックシンドロームのオッズ比が1.92になることが明らかになりました。週末の寝だめがかえって不健康につながることを示唆されます。

Islam et al. (2020) PMID: 31555821
Islam et al. (2019) PMID: 30099352



差が2時間以上ある場合
社会的時差ボケ



Miki et al. (2019) PMID: 30710811
Miki et al. (2015) PMID: 26208984

アクティブ通勤と体重

徒歩や自転車による通勤（アクティブ通勤）は、運動不足や肥満の解消につながることが期待されています。先行研究の多くは欧米諸国で行われたものでしたので、参加企業の1社で勤務する29,758人を対象とし、ベースライン時点と5年後の通勤手段の変化と肥満度の変化との関連を調べました。

通勤手段の変化を、(1)両時点とも自動車・バイク通勤、(2)徒歩・自転車・公共交通機関による通勤から自動車・バイク通勤に変わった群、(3)自動車・バイク通勤から徒歩・自転車・公共交通機関による通勤に変わった群、(4)両時点とも徒歩・自転車・公共交通機関による通勤の群の4群に分類し、BMIの変化量との関連を解析しました。その結果、自動車・バイク通勤から徒歩・自転車といったアクティブな通勤・公共交通機関による通勤に切りかえた群では、体重の増加が抑えられていることが明らかになりました。

Kuwahara et al. (2019) PMID: 31694716

食事とうつ症状

いろいろな生活習慣とうつ症状との関連が知られている中で、FUNスタディは食事・栄養との関連に着目した研究を進めてきました。

例えば、朝食とうつ症状の発症の関連に着目した研究はその一つです。朝食はいわゆる体内時計をつかさどる「時計遺伝子」の働きを調整することが知られています。FUNスタディの縦断データを活用し、朝食の頻度がうつ症状の発症に及ぼす影響を検討したところ、朝食を毎日食べる人に比べて、週1回未満の人のうつ症状のオッズは2.92倍(95%CI 1.37-6.22)に高まっていました。

うつ症状に関連することが知られている栄養素に基づいた食事パターンを同定し、うつ症状との縦断的な関連を検討する研究も行っています。野菜、きのこ、海藻、大豆製品、緑茶、いも、果物、魚をよく摂取する食事パターンのスコアが高い群のうつ症状発症のオッズは、低い群と比較して約40%低いことが明らかになりました。

タバコ

喫煙は心血管疾患、呼吸器系疾患、うつ病など幅広い健康アウトカムと関連することが先行研究で示されています。喫煙による死亡者数は年間640万人であると推定され、これは全世界の死亡者数の11.5%に相当する数です(2015年)。喫煙の健康影響を定量化し、その低減に向けた方策を検討することは公衆衛生上の喫緊の課題です。

喫煙と死亡

喫煙が死亡リスクを高めることは既知の事実ですが、勤労者における喫煙と死亡リスクの関連を調べた研究は多くありません。そこで、79,114人を最大6年間追跡し、ベースライン時の喫煙習慣との関連を調べました。

非喫煙者に比べて現在喫煙者の死亡リスクは有意に上昇していました(全死亡1.49倍、心血管疾患1.79倍、たばこ関連がん1.80倍)。一方で、禁煙から5年以上経過した過去喫煙者の死亡リスクの上昇は認められませんでした。禁煙対策を推進することで在職死亡が減る可能性を示唆するものです。

Akter et al. (2018) PMID: 30210138

喫煙と糖尿病

喫煙は糖尿病のリスク要因としてもよく知られていますが、J-ECOHスタディの53,930人を対象に3.9年間追跡し、喫煙状況と糖尿病発症との関連を検討した際にも同様の結果が見られました。

現在喫煙者の糖尿病リスクが非喫煙者の1.34倍(95%信頼区間1.22-1.48)であることに加えて、過去喫煙者の糖尿病リスクも統計学的有意に上昇していました(1.16倍、95%信頼区間1.04-1.30)。特筆すべきは、禁煙期間が長いほど糖尿病リスクが低下し、禁煙5年未満では1.36倍、5~9年では1.23倍、10年以上では1.02倍にまで下がっていたことです。10年以上禁煙することで、糖尿病リスクは非喫煙者と同程度になることが示されました。

Akter et al. (2015) PMID: 26200457

喫煙と聴力低下

喫煙の影響が近年指摘されているのが聴力低下です。ニコチン毒性による聴覚器への直接的な影響のほか、喫煙に伴うカルボキシヘモグロビンの増加や血液粘度の上昇によって内耳にある蝸牛の虚血が引き起こされて聴力を低下させる可能性が指摘されています。

ベースライン時点で20歳以上かつ両耳とも聴力低下を認めない50,195人の日本人労働者を対象とし、最大8年間追跡したところ、非喫煙者に比べて現在喫煙者の高音域および低音域の聴力低下のリスクが高いことが明らかになりました。また、喫煙本数の増加に伴って聴力低下のリスクは上昇していました。禁煙により聴力低下のリスクが低下することも示され、禁煙開始後5年を経過した過去喫煙者の聴力低下リスクは非喫煙者と同等でした。

Hu et al. (2019) PMID: 29547985

総死亡

1.49倍

心血管疾患死亡

1.79倍

タバコ関連がん死亡

1.80倍

長期病休

1.31倍

糖尿病

1.34倍

聴力低下(高音域)

1.6倍

