

令和5年度労災疾病臨床研究事業費補助金
「過労死等の実態解明と防止対策に関する総合的な労働安全衛生研究」
分担研究報告書(事案研究)

脳・心臓疾患の過労死等事案における脳・心臓疾患既往者の実態に関する研究

研究分担者 守田祐作 独立行政法人労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所
過労死等防止調査研究センター・研究員

<研究要旨>

【目的】脳・心臓疾患(以下「CVD」という。)の既往歴は、CVD 発症の強いリスク因子である。業務上事案のうち CVD 既往者がどの程度存在しているか実態を明らかにすることを目的とする。また、CVD 既往による CVD 発症リスクは既往からの経過年数により減衰するが、過重負荷の影響が既往後の経過年数と関連があるのか明らかにすることを目的とする。

【方法】平成22年度～令和元年度に認定された脳・心臓疾患の業務上2,505件、業務外3,801件の事案を分析対象とした。CVD 既往歴有無、既往症の発症年を収集し、CVD 既往者の割合、既往歴の内訳について業務上・業務外別に集計した。CVD 既往者(業務上147件、業務外353件)について、性別、年代、職種をIPWで調整後、CVD 既往後の年数別の業務上または業務外に占める割合を算出し、比較した。

【結果】CVD 既往者の割合は業務上事案の5.9%であった。既往歴の内訳では、業務上・業務外ともに狭心症が40%前後、脳梗塞35%前後、心筋梗塞20-25%の順に多かった。業務外事案と比較し、業務上事案においてCVD 既往後0年の発症例の割合は有意に少なかった。逆に、CVD 既往後2年目の発症例の割合は有意に多かった。

【考察】割合は少ないもののCVD 既往歴はCVD 発症の高リスクである。これらの事案については、過重負荷の回避により、脳出血、心停止などの過労死等認定疾患への進展予防が可能な場合もあると考えられる。また、業務上事案においてCVD 既往2年目の割合が業務外事案より有意に高く、過重負荷が発症リスクを押し上げた可能性が示唆された。

【この研究から分かったこと】今後、CVD 既往者への適切な就業上の措置(そのための医師への意見聴取)、CVD 発症者の主治医から事業場へ積極的な情報提供が必要である。また、既往後経過年数分析からは、発症から2年間は過重負荷によりCVD 発症リスク増加が示唆され、少なくともその期間は時間外労働の制限が望まれる。

【キーワード】脳・心臓疾患、過労死、既往歴

研究分担者:

吉川 徹(労働安全衛生総合研究所過労死等防止調査研究センター・統括研究員)
高橋正也(同センター・センター長)

ば、過労死等の超高リスク状態となる。しかし、業務上事案において、CVD 既往者が一定数存在する。本来は過重負荷を避けるべき対象であるが、実態はそうならない可能性が考えられる。

そこで、過労死等申請された事案のうちCVD 既往者割合、CVD の疾患内訳、CVD 既往後の年数について、過重負荷の有無(業務上 or 業務外)別に集計し、CVD 既往者の実態を明らかにすることを目的とする。

また、CVD 既往によるCVD リスクは既往からの経過年数により減衰していく¹⁾が、過重負

A. 目的

脳梗塞や心筋梗塞など脳・心臓疾患(以下「CVD」という。)の既往歴は、CVD 発症のリスク因子である。例えば、脳梗塞既往後の再発は年間2-3%、心筋梗塞既往後の再発は年間0.1-0.3%とそれぞれ既往なしの約5倍程度と報告されている¹⁾。そこに過重負荷が加われ

荷の影響が既往からの経過年数と関連があるのか明らかにすることを目的とする。

B. 方法

1. CVD による労災申請事案における CVD 既往歴及び CVD 前病変の実態

平成 22 年度～令和元年度に認定された業務上事案 2,734 件及び業務外事案 4,129 件から、異常な出来事、短期過重で認定された 198 件を除外、業務外事案のうち ID がない 113 件、認定疾患以外の申請 162 件、CVD の既往歴が不明な 84 件(業務上 31 件、業務外 53 件)を除外した。最終的に業務上 2,505 件、業務外 3,801 件を分析対象とした。

1) CVD 既往歴の実態

CVD 既往(脳出血、くも膜下出血、脳梗塞、心筋梗塞、狭心症)有無、またそれぞれの既往症の発症年をデータベース化した。CVD 既往者の割合、既往歴の内訳について業務上・業務外別に集計した。

2) CVD 前病変の既往歴

CVD には、くも膜下出血前の脳動脈瘤や脳梗塞前の TIA など、CVD 発症前に前病変が生じるものがある²⁾。

CVD 前病変として、一過性脳虚血発作、脳動脈瘤、もやもや病、心房細動について既往者の割合を業務上・業務外別に集計した。

2. 既往歴後の経過年数分析

1) CVD 既往後の経過年数分析

既往年不明(業務上 1 件、業務外 10 件)を除外し、業務上・業務外の年齢、性別、職種の属性について逆確率重み付け法(以下「IPW」という。)を用いて調整した。業務上認定を従属変数とし、年代、性別、職種を独立変数としてロジスティック回帰分析によりプロペンシティスコアを算出。Stabilized ATE による IPW を実施した^{3)、4)}。

IPW 後、CVD 既往後の年数別の業務上または業務外に占める割合を算出し、比較した。

2) 梗塞系既往別 既往後の経過年数分析

CVD の既往の中で頻度の高い梗塞系(脳梗塞、心筋梗塞、狭心症)について、それぞれ 1)と同様の分析を行った。

3. 倫理面での配慮

本研究は、労働安全衛生総合研究所研究倫理審査委員会にて審査され、承認を得たうえで行った(通知番号:2022N10)。本研究で用いたデータベースには、個人の氏名、住所、

電話番号等、個人を特定できる情報は一切含まれていない。

C. 結果

1. CVD(脳・心臓疾患)による労災申請事案における CVD 及び CVD 前病変の既往者の実態

1) CVD 既往の実態

CVD 既往者(1-3 回の合計)の割合は業務上事案で 5.9%であった。業務外事案では 9.6%と業務上より有意に多かった(表 1)。既往歴の内訳では、業務上・業務外ともに狭心症が 40%前後、脳梗塞 35%前後、心筋梗塞 20-25%の順で、脳出血、くも膜下出血は 10%未満であった。業務上・業務外比較では、くも膜下出血のみ業務上で有意に多かった(業務上 6.8% vs 業務外 2.5%, $p=0.04$)。

2) CVD 前病変の既往者の実態

CVD 前病変の割合は表 1 の通りであり、最も多いのは脳梗塞の原因となる心房細動で業務上 1.5%、業務外 2.9%であった。いずれも業務上・業務外の割合に差を認めなかった。

3) CVD 既往者の属性

CVD 既往者の属性を表 2 に示す。業務外事案と比較し、業務上事案において男性が 96.6%と有意に多く、年代は 40-49 歳が 24.5%、50-59 歳が 45.6%で有意に多いが、60 歳代は 25.2%で有意に少ない。職種では輸送・機械運転従事者が 44.2%と有意に多く、建設・採掘従事者、保安職業従事者、運搬・清掃・包装等従事者がそれぞれ 6.8%、1.4%、2.0%で有意に少なかった。

IPW で調整後、業務上・業務外の標準化差スコアは年代、性別、職種のすべて 0.1 未満であり、有意差もなくなり IPW によるバランスが取れている(表 2)。

2. 既往歴後の経過年数分析

1) CVD 既往後の経過年数分析

業務外では既往後年数が長くなるほど割合は減少する傾向があり、既往後 5 年目までの者が全体の 6 割を超えていた。業務外事案と比較し、業務上事案において CVD 既往後 0 年の発症例の割合は有意に少なかった。逆に、CVD 既往後 2 年目の発症例の割合は有意に多かった(図 1,表 1)。

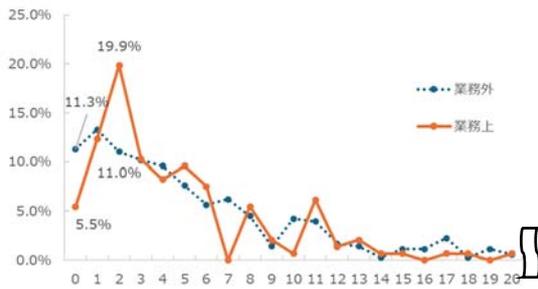


図 1. 脳・心臓疾患既往後の年数別 業務上または業務外に占める割合

2) 梗塞系既往別 既往後の経過年数分析

CVD 既往症で多い梗塞系の疾患別で見ると、脳梗塞では全体の分布と同様に業務上において既往後 0 年の割合が低く、既往 2 年後の割合が高かった。

これに対し、狭心症では既往 0 年後の割合が 11.1%と他疾患より多く、業務上における既往 1-2 年後の割合が業務外の同一割合よりも高い。

心筋梗塞では、先の 2 疾患と異なり業務上・業務外の割合分布は 11 年目を除いてほぼ一致している。(図 2、3、4)

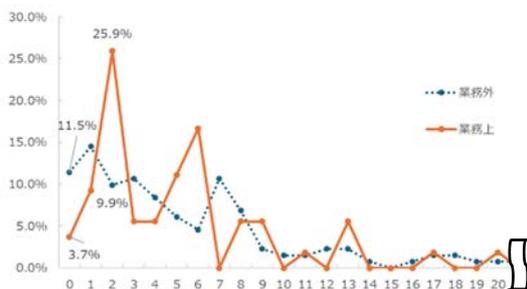


図 2. 脳梗塞既往後の年数別 業務上または業務外に占める割合

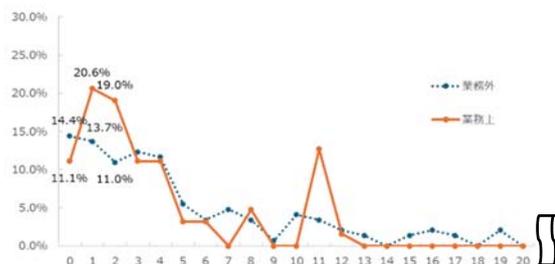


図 3. 狭心症既往後の年数別 業務上または業務外に占める割合

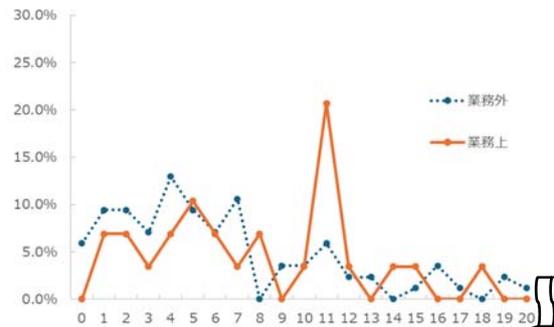


図 4. 心筋梗塞既往後の年数別 業務上または業務外に占める割合

D. 考察

1. CVD(脳・心臓疾患)による労災申請事案における CVD 及び CVD 前病変既往者の実態

業務上認定事案における CVD 既往者は 148 人(5.9%)であった。これは業務外の 9.6%や一般に報告されている CVD 発症者に占める CVD 既往者の割合 10-20%と比較し少なく、過重負荷による CVD 発症リスク増加が示唆される⁵⁾。

また、割合は 1%未満と少ないものの CVD の既往や、CVD 前病変の既往も CVD 発症の高リスクである。

これらの既往歴のある事案については、過重負荷の回避により、脳出血、心停止などの過労死等認定疾患への進展予防が可能な場合もあると考えられる。

事業者は本人の申し出や健康診断の既往歴として前病変含む CVD を把握した場合、就業上の措置について医師(産業医が望ましい)に意見を聞くことを徹底すべきである。また、CVD を治療している主治医からも過労死等を防止すべく、長時間労働の制限について診断書記載するなどの対応が行われることも望まれる。

2. 既往歴後の経過年数分析

既往後の経過年数別分析において、業務上事案では CVD 既往後 0 年目の者の割合が低く、復帰直後は残業を制限されていた可能性が考えられた。一方で、業務上事案において CVD 既往 2 年目の割合が高く、過重負荷が発症リスクを押し上げた可能性が示唆された。本データからは少なくとも CVD 発症 2 年後までは過重負荷の制限が望まれる。

CVD 既往の中でも頻度の比較的高い梗塞系の既往に注目した分析では、狭心症におい

ては他疾患と異なり、発症直後から過重負荷を受けていることが示唆された。狭心症は発症しても入院にならないケースが他の CVD より多く、発症後も周囲が気づかず過重労働を避けられていない可能性が示唆された。主治医から職場への診断書提出など積極的な情報提供が望まれる。

心筋梗塞における既往後 11 年目のピークは、IPW 調整前にはなく、調整のための重み付けが過剰になったものと考ええる。

E. 結論

本研究では、過労死高リスクである CVD 既往者への過重負荷がかかっている実態及び過重負荷の CVD 疾患発症に与える影響を明らかにする目的で、平成 22 年度-令和元年度に脳・心臓疾患で業務上または業務外認定された事案のうち CVD 既往者を対象として、業務上・業務外別に既往症からの経過年別の割合比較を行った。その結果、発症から少なくとも 2 年間は過重負荷により CVD 発症リスク増加が示唆された。今後、CVD 既往者への適切な就業上の措置(そのための医師への意見聴取)、CVD 発症者の主治医から事業場へ積極的な情報提供が必要である。

F. 健康危機情報

該当せず。

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

なし

I. 文献

- 1) 日本動脈硬化学会. 動脈硬化性疾患予防ガイドライン 2022 [Available from: https://www.j-athero.org/jp/wp-content/uploads/publications/pdf/GL2022_s/jas_gl2022_3_230210.pdf].

- 2) 高嶋 修, 伊藤 義. 必携脳卒中ハンドブック. 改訂第 3 版 ed: 診断と治療社. 2017; x, 476p p.
- 3) 康永 秀, 笹渕 裕, 道端 伸, 山名 隼. できる!傾向スコア分析 SPSS・Stata・R を用いた必勝マニュアル: 金原出版. 2018; 125pp.
- 4) Harder VS, Stuart EA, Anthony JC. Propensity score techniques and the assessment of measured covariate balance to test causal associations in psychological research. *Psychological methods*. 2010; 15(3):234.
- 5) 国循脳卒中データバンク編集委員会. 脳卒中データバンク: 中山書店. 2021; viii, 189pp.

表 1. 脳・心臓疾患による労災申請事案の業務上・業務外別属性

	業務上 2505		業務外 3801		p
	n	%	n	%	
性別					<0.001
男性	2398	95.7%	3216	84.6%	
女性	107	4.3%	585	15.4%	
年代					<0.001
< 40.0	368	14.7% ▲	406	10.7%	
40.0 - 49.0	855	34.1% ▲	958	25.2%	
50.0 - 59.0	951	38.0% ▲	1194	31.4%	
60.0+	331	13.2% ▽	1243	32.7%	
職種					<0.001
輸送・機械運転従事者	791	31.6% ▲	567	14.9%	
専門的・技術的職業従事者	328	13.1%	465	12.2%	
販売従事者	266	10.6%	432	11.4%	
サービス職業従事者	274	10.9%	473	12.4%	
管理的職業従事者	248	9.9% ▲	215	5.7%	
事務従事者	188	7.5% ▽	351	9.2%	
生産工程従事者	149	5.9% ▽	333	8.8%	
建設・採掘従事者	89	3.6% ▽	458	12.0%	
保安職業従事者	64	2.6% ▽	155	4.1%	
運搬・清掃・包装等従事者	79	3.2% ▽	296	7.8%	
農林漁業従事者	29	1.2%	56	1.5%	
請求疾患					0.01
脳内出血（脳出血）	749	29.9% ▽	1237	32.5%	
くも膜下出血	445	17.8% ▲	584	15.4%	
脳梗塞	355	14.2% ▽	605	15.9%	
高血圧性脳症	5	0.2% ▲	1	0.0%	
心筋梗塞	405	16.2%	587	15.4%	
狭心症	45	1.8%	81	2.1%	
心停止	353	14.1%	491	12.9%	
解離性大動脈瘤	148	5.9%	215	5.7%	
CVD既往回数					<0.001
なし	2324	92.8% ▲	3383	89.0%	
1回	146	5.8% ▽	344	9.1%	
2回	2	0.1% ▽	18	0.5%	
3回	0	0.0%	1	0.0%	
疑いのみ	33	1.3%	55	1.4%	
CVD既往症（複数併存あり）					
脳出血	9	0.4%	30	0.8%	0.08
くも膜下出血	10	0.4%	9	0.2%	0.19
脳梗塞	52	2.1% ▽	135	3.6%	0.01
心筋梗塞	31	1.2% ▽	88	2.3%	0.02
狭心症	61	2.4% ▽	148	3.9%	0.01
CVD前病変					
一過性脳虚血発作	4	0.2%	7	0.2%	
脳動脈瘤	10	0.4%	14	0.4%	
もやもや病	2	0.1%	9	0.2%	
心房細動	37	1.5%	110	2.9%	

表 2. 脳・心臓疾患既往歴ありの者の属性及び IPW 後の属性

	調整前					IPW後*					
	業務上 147		業務外 353		p	業務上 146		業務外 353		p	
	n	%	n	%		n	%	n	%		
性別											
	男性	142	96.6% ▲	315	89.2%	0.008	134	91.8%	323	91.5%	1.00
	女性	5	3.4% ▽	38	10.8%		12	8.2%	30	8.5%	
年代											
	< 40	7	4.8%	11	3.1%	<0.001	5	3.4%	12	3.4%	1.00
	40 - 49	36	24.5% ▲	57	16.1%		27	18.5%	66	18.7%	
	50 - 59	67	45.6% ▲	103	29.2%		49	33.6%	120	34.0%	
	60+	37	25.2% ▽	182	51.6%		64	43.8%	155	43.9%	
職業											
	輸送・機械運転従事者	65	44.2% ▲	68	19.3%	<0.001	40	27.4%	94	26.6%	0.98
	専門的・技術的職業従事者	14	9.5%	34	9.6%		14	9.6%	34	9.6%	
	販売従事者	13	8.8%	30	8.5%		12	8.2%	30	8.5%	
	サービス職業従事者	12	8.2%	38	10.8%		12	8.2%	35	9.9%	
	管理的職業従事者	9	6.1%	20	5.7%		8	5.5%	20	5.7%	
	事務従事者	12	8.2%	32	9.1%		16	11.0%	31	8.8%	
	生産工程従事者	6	4.1%	18	5.1%		7	4.8%	17	4.8%	
	建設・採掘従事者	10	6.8% ▽	54	15.3%		18	12.3%	45	12.7%	
	保安職業従事者	2	1.4% ▽	24	6.8%		9	6.2%	18	5.1%	
	運搬・清掃・包装等従事者	3	2.0% ▽	29	8.2%		5	3.4%	22	6.2%	
	農林漁業従事者	1	0.7%	6	1.7%		3	2.1%	5	1.4%	
申請疾患名											
	脳内出血（脳出血）	46	31.3%	112	31.7%	0.67	51	34.9%	111	31.4%	0.66
	くも膜下出血	12	8.2%	20	5.7%		9	6.2%	20	5.7%	
	脳梗塞	22	15.0%	66	18.7%		22	15.1%	65	18.4%	
	心筋梗塞	37	25.2%	72	20.4%		36	24.7%	72	20.4%	
	狭心症	5	3.4%	17	4.8%		6	4.1%	17	4.8%	
	心停止	22	15.0%	54	15.3%		20	13.7%	55	15.6%	
	解離性大動脈瘤	3	2.0%	12	3.4%		2	1.4%	13	3.7%	
既往後経過年数											
	0年	10	6.8%	40	11.3%	0.052	8	5.5% ▽	40	11.3%	0.01
	1年	22	15.0%	45	12.7%		18	12.3%	47	13.3%	
	2年	24	16.3%	39	11.0%		29	19.9% ▲	39	11.0%	
	3年	19	12.9%	35	9.9%		15	10.3%	36	10.2%	
	4年	12	8.2%	34	9.6%		12	8.2%	34	9.6%	
	5年	13	8.8%	30	8.5%		14	9.6%	27	7.6%	
	6年	9	6.1%	17	4.8%		11	7.5%	20	5.7%	
	7年	0	0.0%	23	6.5%		0	0.0%	22	6.2%	
	8年	9	6.1%	16	4.5%		8	5.5%	16	4.5%	
	9年	4	2.7%	5	1.4%		3	2.1%	5	1.4%	
	10年	2	1.4%	14	4.0%		1	0.7%	15	4.2%	
	11年以上	23	15.6%	55	15.6%		27	18.5%	52	14.7%	

*IPW(逆確率重み付け法)により、年代、性別、職種が業務上と業務外で近くなるよう調整

▲残差分析で有意に多い、▽残差分析で有意に少ない