

造船所現場従業員の労働災害被災者のメンタル特性

藤井保人* 谷口敏代* 廣川空美** 高木二郎***

要旨 造船業は従来より高所転落事故等労働災害が多く重大死亡災害も毎年多数発生している。一方日本の労働災害は昭和後期と平成初期に減少を続けてきたが、ここ10年は横ばい状態がである。当局もリスクアセスメントを強力に推進しているが顕著な効果は上がっていない。不安全な職場環境の改善に重きを置き、当事者の安全教育、注意喚起が疎かになっているのではないか。この時に当たり本研究は労働災害発生の一要因を労働者のメンタル特性に求め、各種の質問票を用いて造船所の従業員にメンタル調査を行った。それに続く一カ年の追跡調査で労働災害に被災した従業員7人のメンタル特性の解析を行った。その結果、職場のハラスメント、抑うつ状態、睡眠障害が被災に対して中程度の効果を示し、ストレインが中程度の負の効果を示した。

キーワード：造船所、労働災害、メンタルヘルス

I. はじめに

〔労働災害の多い造船業〕

製造業におけるH12からH21の10年間の休業災害度数率の平均は1.02（厚生労働省）¹⁾に対し、全国造船安全衛生対策推進本部（全船安）²⁾が報告した造船業の同期間のそれは2.14と2倍以上であり、造船業が事故の多い職種であることを示している。造船業は高所転落事故等災害が製造業一般と比較して多く、労働安全衛生法上も特定事業として、建設業同様きめ細かな規則が定められている。

〔造船業の災害水準の推移〕

造船業の休業災害度数率（全船安調査;加盟全事業所）は昭和60年をピークに平成11年まで、土木・建設業を除く全業種や製造業（厚生労働省調査;100人以上の事業所）と同様に、減少傾向を示したが平成11年以降は災害防止策の改善が進まず足踏み状態である即ち平成11年から平成21年までの造船業の度数率年次推移の近似直線の傾きは-0.01を示している。同じく強度率年次推移のそれも0.003を示し、他の産業よりも改善の傾向が認められない。

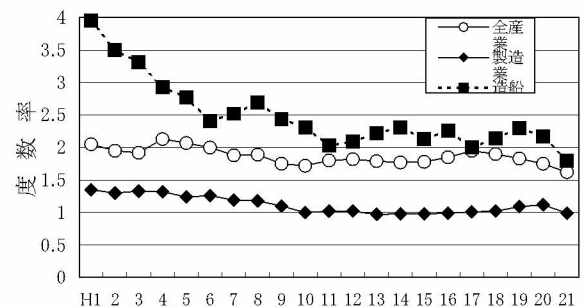


図1. 度数率の推移の比較

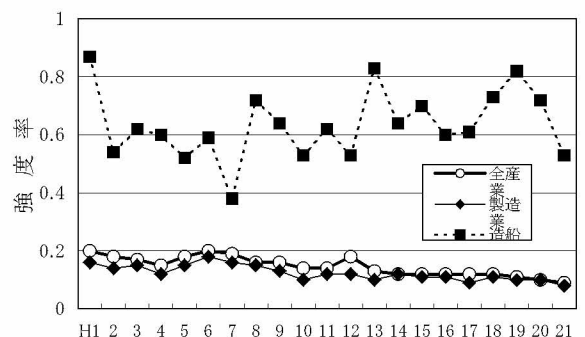


図2. 強度率の推移の比較

*岡山県立大学保健福祉学部

〒719-1197 総社市窪木111

**梅花女子大学看護学部

〒567-8578 茨木市宿久庄2-19-5

***岡山大学大学院医歯薬学総合研究科

〒700-8556 岡山市北区鹿田町2-5-1

〔造船業の労働環境の特徴〕

いろいろな職種の混在作業であるため、作業者の周囲の環境が本人の知らない間に変化する。他者を巻きこんだ災害、巻きこまれた災害が起きやすい。

- ロボットや機械による作業は少なく、作業の大半は人によるものであるため、ヒューマンエラーによる災害が起きやすい。
- 巨大重量の鉄板や鉄鋼ブロックを取扱う作業で、重大災害、死亡災害が多い
- 造船不況時の解雇等で30代、40代が少なく中高齢者が多い。体力筋力身体能力集中力の低下にともなう中高齢者の事故が多い。
- 協力職（下請け）や中途採用者に対する安全教育、安全配慮が十分に行われておらず、未熟練者の事故が多い

〔労働災害の防止〕

前述の多様な災害発生要因は、従業員の不安全行動と職場環境の不安全状態に集約される。この二つの発生頻度は、ハインリッヒ3)によれば9:1であるにも関わらず、不安全行動対策は個々人の安全意識の高揚を図る安全教育に留まっている。不安全行動を引き起こす従業員の精神的健康状態4)の把握改善により、災害予防を企図する事業場は極めて少ない。一般健康診断等では、身体的健康状態の検査・事後処置は行われているが、精神的健康状態=メンタルヘルスの検査項目は未だ定まっていない。本年4月19日に厚生労働省から方針が示されたのみである。

本研究は、仮説「メンタルヘルス不調が、労働災害発生の一要因」を検証するために、造船会社Aの従業員における、職場でのストレスやハラスメント、個人の睡眠の質やうつ状態を調査し、1年間のコホート研究により、メンタルヘルスと労働災害との疫学的因果関係を解析する。

II. 方法

対象者

平成20年4月1日時点の造船会社Aに所属し、造船所S,Tで働く全従業員のうち、外国人労働者を除く575名の中から全ての現場職員301名を調査対象とした。尚、現場職員に女性は在籍しておらず全員男性であった。

調査期間

アンケート調査：平成20年8月15日～30日

労働災害追跡調査：平成20年9月1日～平成21年8月31日

調査方法

質問紙を直接本人に郵送し、回答用紙は厳封の上、本人が産業医に直接郵送した。その際、研究の趣旨と結果の利用目的を書面にて説明し、同意した従業員のみから回答を得た。

調査内容

基本属性：性、年齢、所属部署、職位

ストレス関連調査票：①職業性ストレス（JCQ）②努力/報酬比（ERI）③睡眠の質（PSQI）④抑うつ尺度（CES-D）⑤職場のハラスメント（NAQ）・・・以下に簡略な説明を記す。

①JCQ：Job Content Questionnaire

Karasek（1985）により標準化された職業性ストレスの測定法として開発された質問票⁵⁾。職場のストレスを仕事の要求度と裁量の自由度との比（ストレイン指数）で表す。更に上司や同僚からのサポート変数が加わり、ストレイン指数とは別に職場の社会的支援と称されている。

②ERI：Effort-Reward Imbalance

Siegrist（1996）が提唱している努力—報酬不均衡モデルに基づく職業性ストレス調査票⁶⁾

③PSQI：The Pittsburgh Sleep Quality Index

Kupfer（1988）によって開発された過去1ヶ月間における睡眠に関しての質問票⁷⁾。PSQI日本語版（PSQI-J）の総合得点5.5点と医師の睡眠障害の診断基準が高い割合で一致する⁸⁾。

④CES-D：Center for Epidemiologic Studies Depression Scale

Radloff（1977）により一般名のうつ症状の評価法として開発された質問票。現在ではうつを特異的に評価するものでなく、心のつらさを評価するものだと考えられている⁹⁾

⑤NAQ：Negative Acts Questionnaire

職場のいじめ・ハラスメントを測定する質問票¹⁰⁾

解析方法

年齢、ストレイン指数、職場の社会的支援、努力/報酬、睡眠の質、抑うつ尺度、職場のハラスメントのそれぞれの総合得点を個人別に求め、被災者群と未災者群の2群間の平均値の差を標準化した効果量（Cohen's *d*）¹¹⁾の検定を用いて求めた。

表1. 労働災害被災者一覧(平成20年9月1日~21年8月31日)

氏名	発生年月日	工場	職種	年齢	経験年数	傷病名	災害概要	程度	計上・未計上
A	H20.09.04	S	修繕溶接職	44	26.7	左上下肢鉄粉多数混入疑	激突され	不休	未計上
B	H20.09.18	T	仕上職	56	41.0	右第1指切創	切れこすれ	不休	未計上
C	H20.09.23	S	配材職	42	9.5	右第5指挫滅創・粉碎骨折	挟まれ・巻き込まれ	不休	未計上
D	H20.10.15	S	溶接職	43	7.9	頭部・胸部・右肩・右大腿打撲	墜落・転落	不休	未計上
E	H21.01.14	S	修繕塗装職	59	44.0	左上腕骨遠位端骨折	墜落転落	不休	計上
F	H21.04.03	S	取付職	27	4.0	左第2趾中足骨骨折	飛来落下	不休	計上
G	H21.04.10	S	動力職	61	40.6	左膝挫創	転倒	不休	未計上
H	H21.02.11	S	修繕担当員	24	1.4	左陰囊微裂傷	踏み抜き	不休	未計上
I	H21.08.29	S	鉄工職	21	1.1	左第3指挫創	挟まれ	不休	未計上
J	H21.08.21	S	船具職	23	0.1	左第3趾中足骨骨折	飛来落下	不休	計上
K	H20.11.17	S	クレーン職	28	1.8	右足踵骨折	墜落転落	不休	未計上

Ⅲ. 結果

労働災害被災者

会社Aに所属する二つの造船工場で働く従業員のうち、対象期間の工場内での労働災害被災者は11名であった(表1)。その中で、事務職H、現場労働者ではあるが日本語が読めず調査対象から外れた外国人労働者I、平成20年4月2日以降の入社の為ストレス調査対象から外れた中途採用者J(経験年数1.5ヶ月)、質問票の回答に欠落が有ったKの計4名を除き、残り7名(A~G)を被災者群とした。

労働災害の強度は7名全て不労災害であった。1から3日間の休業災害は、4半期に一度所轄労働基準監督署への報告義務が課せられている(安衛則様式第24号)。不労災害は、所轄労働基準監督署が半期ごとに行う労働災害動向調査甲調査(事業所規模100人以上)に対する回答という形で報告される。但し被災者が4回以上通院した場合のみ所轄労働基準監督署へ報告し、3回以下の通院は報告しない。これを未計上災害と称する。本調査では被災者7名のうち計上災害2名、未計上災害5名であった。

分析対象者

I. 現場職員301人の中でアンケート回答者256人(回収率85.0%)、その中で全ての質問に回答した180人(有効回答率57.8%)に対して解析を行った。その内、対象期間の被災者は7名、未災者は173名であった。

分析結果

被災者群と未災者群の間の平均値の差の効果を表2に示す。「職場のハラスメント」「抑うつ尺度」「睡眠の質」の効果が中程度認められ、「ストレイン指数」の負の効果が中程度認められた。

Ⅳ. 考察

調査期間の労働災害発生状況は不労災害のみが11件、休業災害度数率は0.00であった。しかし平成18年から平成22までの対象集団の休業災害度数率の年次推移は〔3.00、1.63、0.80、1.50、0.75〕であり、同期間の全船安報告の造船業界のそれは、〔2.14、2.30、2.17、1.80、未発表〕であった。比率を求めると〔1.40、0.71、0.37、0.84、----〕を示し、やや休業災害発生頻度が全国平均より低い傾向が認められた。しかし造船所の労働災害は小規模零細企業に頻発し、日本造船工業会所属の造船会社Aは会社規模に比して安全な造船所とは言えない。即ち日本造船工業会の休業災害度数率は平均0.86、一方日本中小造船工業会のそれは2.70と大きな格差が生じている。

造船会社Aのみならず、普遍的な労働災害防止の手だてのない現状で、本研究はあまり調査されていない労働者のメンタル面と職場での事故の因果関係を探求し、労働災害予防の糸口を見つけようとするものである。

表2. 各項目の被災者群と未災者群の平均値の差の検定

	被災者群(7人)		未災者群(173人)		効果量
	平均	標準偏差	平均	標準偏差	
年齢	45.1	13.3	47.4	12.5	-0.173
ストレイン指数	0.48	0.09	0.54	0.15	-0.454
職場の社会的支援	22.9	3.7	22.1	3.9	0.201
努力/報酬	0.92	0.43	0.90	0.61	0.039
睡眠の質	5.29	1.58	4.25	2.61	0.478
抑うつ尺度	16.6	4.1	13.9	6.8	0.485
職場のハラスメント	31.7	7.8	27.7	8.0	0.508

造船所Aにおける調査期間の事故発生状況は墜落転落3件、飛来落下2件、挟まれ巻き込まれ2件と従前と何ら変わりっていない。また経験年数も極端な2峰性を呈し経験年数が10年から40年の間に事故にあった従業員は一人しかいなかった。これも従前から指摘されている通りである。従来より周知されているリスクに対応が十分に成されていない現状である。もっと徹底したリスク管理を実行するのか、勿論それが必要だが、もっと労働災害を別の角度から捉えて対策を講じなければいけない時期にきているのではないか、3年ほど前より職場のリスク管理が叫ばれているが、労働災害はいっこうに減少していない。

それ故本研究では労働災害被災者のメンタル特性を調査して、縦断研究をもって労働災害発生の要因の一端を明らかにするものである。

分析結果の中で「ストレイン指数」は「要求」と「制御」の比で求められるが、「要求」の効果量は0.101、「制御」のそれは0.458と中等度の効果が認められ、全ての結果をまとめると、被災者は未災者に比べ、仕事の制御が多く、ハラスメント、抑うつ感、睡眠障害が中程度強いことが明らかになった。

但し1会社のみ調査であり、一年間の調査期間なので、調査規模を拡大する必要があると考えている。

参考文献

1. 厚生労働省(2010). 平成21年労働災害動向調査(事業所調査(事業所規模100人以上)及び

総合工事業調査)結果の概況。

2. 全国造船安全衛生対策推進本部(2010). 全船安労働災害発生状況推移(S59-H21).
3. Fred A. Manuele(2002). Heinrich Revisited / Truisms or Myths. National Safety Council
4. 水田正臣(1969). 災害頻発者のスクリーニング. 産業医学, 11(5): 351-360.
5. 川上憲人, 荒記俊一, 小林章雄, 原谷孝史, 古井景(1992). Karasek職業性ストレス尺度日本語版の信頼性および妥当性. 日本衛生学雑誌 47: 492.
6. Tsutsumi A, Kayaba K, Nagami M, Miki A, Kawano Y, Ohya Y, Odagiri Y, & Shimomitsu T (2002). The effort-reward imbalance model: experience in Japanese working population. Journal of Occupational Health, 44: 398-407.
7. D J Buysse, C F Reynold III, T H Monk, S R Berman, & D J Kupfer, (1988). The Pittsburgh Sleep Quality Index: A New Instrument for Psychiatric Practice and Research. Psychiatry Research, 28: 193-213.
8. Y Doi, M Minowa, M Uchiyama, M Okawa, K Kim, K Shibui & Y Kamei (2000). Psychometric assessment of subjective sleep quality using the Japanese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI-J) in psychiatric disordered and control

- subjects. *Psychiatry Research*, 97 : 165-172.
9. L S Radloff, B Z Locke (2000). Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D). Modified From : Rush J, et al. *Psychiatric Measures*, APA, Washington, DC.
 10. J Takaki, A Tsutsumi, Y Fujii, T Taniguchi, K Hirokawa, Y Hibino, R J Lemmer, H Nashiwa, D H Wang & K Ogino (2010). Assessment of Workplace Bullying and Harassment: Reliability and Validity of a Japanese Version of the Negative Acts Questionnaire. *J Occup Health*, 252 : 74-81
 11. 水本篤, 竹内理 (2008). 研究論文における効果量の報告のために—基礎的概念と注意点—. *英語教育研究*, 31 : 57-66.

Mental properties of occupational accident victims among manual labers in a shipyard

Yasuhito FUJI*, Toshiyo TANIGUTI*, Kumi HIROKAWA**
AND Jirou Takaki***

** Department of Welfare System and Health Science, Faculty of Health and Welfare Science, Okayama Prefectural University, 111 Kuboki, Soja-shi, Okayama, 719-1197, Japan*

***Faculty of Nursing, Baika Women's University, 2-19-5 Shukunosho, Ibaraki, Osaka, 567-8578, Japan*

****Department of Public Health, Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences, 2-5-1 Shikata-cho, Kita-ku, Okayama-shi, Okayama, 700-8558, Japan*

Keywords : shipyard, occupational accident, mental health