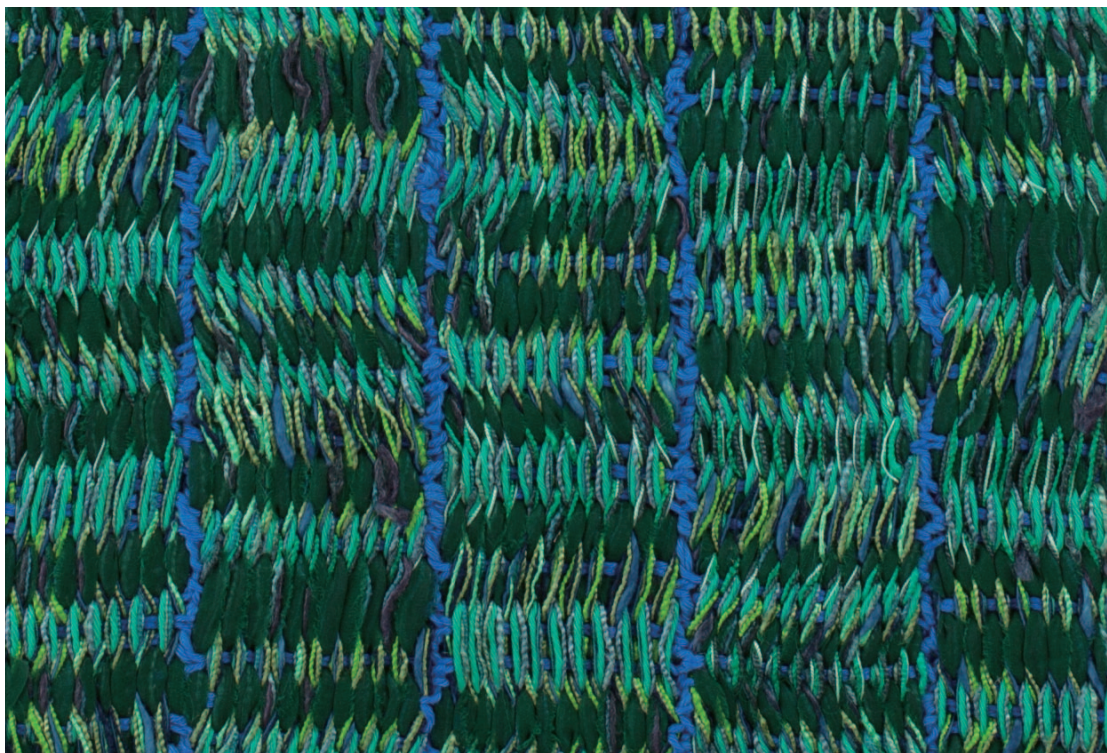


労働の科学

Digest of Science of Labour

2017
February
Vol. 72, No. 2



特集

安全・健康な農作業とゆたかな農業

農業法人の労働安全衛生体制／松川岳久・横山和仁
産業保健の視点で見たわが国の農家の課題／立石清一郎
日本における農業作業への安全性評価と改善に向けての取り組み／松井美樹
農業散布者の適正なマスク装着と使用方法の普及と徹底／大村克己
農作業の負担軽減に向けた人間工学の活用／吉成 哲・前田大輔
農作業事故の事故様態分析とリスクアセスメントの進め方／大浦栄次

大原記念労働科学研究所

巻頭言

勤労か労働か
圓藤吟史

連載

運輸事業の現場に学ぶ
安全走行⑥ 最終回

作本貞子
にっぽん仕事眼考⑪
前田和男

■日本の課題をあぶり出し、航空産業の明日を描く

最新一航空事業論 [第2版]

井上泰日子 [著] エアラインビジネスの未来像

●本体2800円＋税

航空機の「輸送」と「製造」、2つの領域を1冊でカバーした画期的な航空事業の教科書。世界を変えるLCC、JALの破綻と復活、MRJへの期待、世界的な業界再編など最新の動向も網羅。

■中国経済の全体像を体系的につかめる入門書

中国経済入門 [第4版]

南亮進・牧野文夫 [編] 「高度成長の終焉と安定成長への途

旧版の全体の骨格は変えず、その後の変化を踏まえデータを全て更新。入門書としてより現実に近い中国経済像を提示する。

●本体2600円＋税

■成長と停滞／希少性と過剰に分裂した現代経済を腑分け

アメリカの資本蓄積と社会保障

本田浩邦 [著]

●本体3300円＋税

財貨・労働市場が過剰となる一方、多数が基本的ニーズに不足する現代の「分裂」。米国の経済不均衡の淵源をたどり解消策を探る。

■法学、デザイン学、認知科学の専門家による共同研究

デザイン保護法制の現状と課題

麻生典二・クリストフ・ラーデマツハ [編] 法学と創作の視点から

創作実態に即したデザインの保護ニーズを踏まえて、世界的に統一された保護法制の確立を展望するために、デザイン保護法制の現状と課題を明らかにする。

●本体6300円＋税

経済セミナー 2016 12 2017 1

特集 労働経済学で考える働き方

●本体1380円＋税

【対談】労働経済学と政策をつなぐ 神林 龍×樋口美雄



日本評論社
<https://www.nippony.co.jp/>

〒170-8474 東京都豊島区南大塚3-12-4 TEL: 03-3987-8621 / FAX: 03-3987-8590
ご注文は日本評論社サービスセンターへ TEL: 049-274-1780 / FAX: 049-274-1788

作品パンフのほか詳しいカタログ・試写用DVDでご検討いただけます。

労働安全衛生教育ビデオ (DVD) シリーズ

NEW!

春の新作発表!

(2017.2月末発売開始予定)

〈総数約100作品〉

■ [改訂II版] 自由研削用グラインダの安全

～といしの破壊災害を防ごう～

話題の最近作 監修 労働安全衛生コンサルタント 沼野 雄志 先生

■ やさしい化学物質リスクアセスメントのすすめ方

■ [改訂III版] 安全な有機溶剤作業の基礎知識

■ [改訂II版] 特定化学物質による障害予防の基礎知識

■ 正しい床上操作式

クレーンの取り扱い

■ [改訂版] 不安全行動と災害

心肺蘇生法と

■ [改訂III版] ふせげ! 酸欠災害

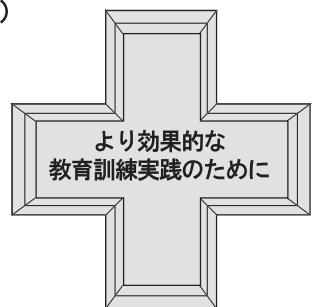
よい作業環境をつくる

■ [改訂II版] 感電の基礎知識

AEDの実技

換気の基礎知識

●公式HP//www.prcjp.jp [prcjp.jp]⇒[検索]⇒作品カタログ等をご参照ください。



皆様のご愛顧で創業70年
Public Relations Consultant Co., Ltd.
株式会社 PRC

〒104-0031 東京都中央区京橋3-6-12 正栄ビル 〈試写室 完備〉

TEL 03-3561-5101 FAX 03-3563-1427 E-mail prc.jp@nifty.com



株式会社アイエフラッシュ



▲全体会議



▲研修風景座学

▲キャリアコンサルタントによる
女性の働き方を学ぶ研修会

▶研修専用施設

▲顧問社労士による社会保険
制度の説明会

▼全体写真



▼研修風景実技

株式会社アイエフラッシュは、こだわりの技術と低価格で地域の方々にご好評いただき、埼玉県内でまつげエクステサロン、アロマリラクゼーションサロン、美容スクールを合わせて21店舗展開しております。

忙しい毎日を送る女性たちに美しくなる楽しさや、ちょっとした癒し時間を提供したいと思い、若い方から主婦の方まで多くの女性が気軽に通える地域密着型低価格で高技術なサロンをモットーに運営しております。また、

地元埼玉の繁栄と女性の地位向上を目指し、さいたま市の男女共同参画委員としても活動しております。

スタッフは本部、店舗含め、全て女性しかいない会社です。20歳代～40歳代の女性が生き生きと働いております。女性だからこそわかるきめ細やかなサービスやおもてなしの心を大切に、今後もみなさまに愛され続けるサロン運営を目指してまいります。そして、女性が活躍できる会社づくりに励んでいこうと考えております。

医療従事者の勤務環境改善に役立つ いきいき働く医療機関サポート Web

いき サポ

をご利用ください



勤務環境
改善に役立つ 情報を探す

勤務環境
改善に役立つ 事例を探す

医療機関の
事例等を 投稿する

掲載事例
について 意見を交わす

いきいき働く医療機関サポート Web は、医療従事者が健康で安心して働くことができる職場環境づくりに取り組む際に参考となる情報を提供するウェブサイトです。

医療従事者の勤務環境改善のために、ぜひ本サイトをご活用ください。

いき
サポ

<http://iryoku-kinmukankyou.mhlw.go.jp/>

いきサポ





勤労か労働か

農業には208万人が従事し、うち84%が自営業者や家族従事者である（平成27年国勢調査抽出速報集計）。「労働者」とは、……事業又は事務所に使用される者で、賃金を支払われる者」（労働基準法第9条）とされているため、農業に従事する自営業者や家族従事者（農家）は労働者に該当せず、労働者保護を理念とした労働関係法令が適用されない。農家が農作業に伴い負傷しても、労災保険に特別加入していない限り補償もされない。

農業における労働災害は、業務上疾病発生状況等の「農林水産業」に含まれるが、農業労働者に限られるため、農家が農作業をしていて災害が起きても労働基準監督署へ届けられることもなく、正確な農業における災害統計はない。農作業死亡事故についてのみ、全国の保健所において死亡小票が閲覧され集計されている。2015年の農作業死亡事故件数は338件となっている。10万人あたりの死亡率は16・3で、全産業での労災死亡率が2.1であるのに対し7.9倍高い。65歳未満に限っても死亡率は5.4と高く、65歳以上80歳未満では14・3とさらに高くなり、80歳以上では77・5と著しく高くなっている。事故区分別では農業機械作業に係

る事故が205件（60・7%）と多く、機種別では「乗用型トラクター」「農用運搬車」「歩行型トラクター」の3機種で死亡事故全体の43・5%を占め、原因別では「機械の転落・転倒」「挟まれ」「回転部等への巻き込まれ」が多い。施設事故では作業舎の屋根等高所からの「墜落・転落」が多く、それ以外では「ほ場、道路からの転落」が多い。疾病では「熱中症」が27件となっている。警察庁交通局交通企画課の調べによると、農耕作業用自動車に関係する交通死亡事故は2012年から2016年まで平均33件発生している。単独事故（転落・横転）が76%を占め、運転者は70歳以上が71%を占めている。安全対策では、シートベルト・ヘルメットの着用、ブレーキ連結ロックの徹底、安全装置（安全キャブ・フレイム）の設置が指導されている。

農業は、特殊車両を操縦し、農業という化学物質を取り扱い、屋外作業が多く、作業態様負荷が大きいといった特徴がある。とすれば、全産業で取り組まれている安全対策、労働衛生対策で対応可能である。小型移動式クレーン運転で技能講習が義務となっているのと同様に、農業機械作業でも技能講習が必須である。化

学物質取り扱い作業に義務づけられているリスクアセスメント、作業環境管理、作業管理と同様に、農業取り扱い業務にもリスクアセスメント、作業環境管理、作業管理が必要である。腰痛予防対策、熱中症予防対策は、労働衛生対策と同様に進められるべきである。

憲法第27条で示された「勤労」には事業又は事務所に使用されるか否かや賃金の支払いの有無は問うてなく、「勤労者」には自営業者や家族従事者が包括されている。「労働者の安全と健康を確保するとともに、快適な職場環境の形成を促進することを目指す」とした労働安全衛生法を、「勤労者」の……を目的」とした「勤労」安全衛生法への拡大が求められる。



圓藤 吟史

えんどうぎんじ
中央労働災害防止協会 大阪労働衛生総合センター 所長代理、大阪市立大学 名誉教授、大原記念労働科学研究所 客員研究員（アドバイザリーボード）

労働の科学

2017
February
Vol. 72, No. 2

巻頭言

俯瞰（ふかん）

勤労か労働か

圓藤 吟史 [中央労働災害防止協会]

1

表紙：「Life #03」 阿久津光子
カード織（94×30cm）2013年
表紙デザイン：大西 文子



安全・健康な農作業とゆたかな農業

農業法人の労働安全衛生体制

[順天堂大学] 松川 岳久, 横山 和仁 4

産業保健の視点で見たわが国の農家の課題

[産業医科大学] 立石 清一郎 10

日本における農薬作業への安全性評価と改善に向けての取り組み

[農林水産省] 松井 美樹 14

農薬散布者の適正なマスク装着と使用方法の普及と徹底

[農薬用保護マスク研究会] 大村 克己 20

農作業の負担軽減に向けた人間工学の活用

[弘前大学大学院] 吉成 哲, [北海道立総合研究機構工業試験場] 前田 大輔 26

農作業事故の事故様態分析とリスクアセスメントの進め方

[富山県農村医学研究所] 大浦 栄次 30

Graphic

CSRがつなぐ地域社会と中小企業 38 [見る・活動] (73)

さいたま市CSRチャレンジ企業認証企業

株式会社アイエフラッシュ 口絵

Series

運輸事業の現場に学ぶ安全走行 安全を支える健康への取り組み

第6回 (最終回)

運輸業界を取り巻く課題と期待 作本 貞子 36

労働を科学する (12)

75歳の免許更新講習と講習予備検査から読む

事故と安全の心理学 岸田 孝弥 42

凡夫の 安全衛生記 (5)

「みぞおちの痛み」心の健康 福成 雄三 48

につぼん仕事唄考 (41)

炭鉱仕事が生んだ唄たち (その41)

北海盆唄のルーツ異説異聞⑧ 補遺 前田 和男 54

Column

BOOKS

『嘱託産業医のためのストレスチェック実務Q&A』

産業医の目線の「判りやすく・読みやすい」解説書 興梠 建郎 50

『参加型自主改善活動のすすめ』

そこで働く誰もが対等に参加する改善活動 村瀬 太翼 51

『地域福祉の弱みと強み』

支える／支えられるの区別を超える地域福祉実践 正木 浩司 52

織という表現 (2)

織物以前 阿久津 光子 53

労働科学のページ 62

次号予定・編集雑記 64

農業法人の労働安全衛生体制

松川 岳久, 横山 和仁

はじめに

農林水産省の調査¹⁾によれば、2016年の総農業就業人口は全国で192万人であり、その65.2%が65歳以上の高齢者である。さらに、2015年と比較して18万人減少（-8.3%）の傾向にあり、家族経営を主軸としてきたことによる農業人口の高齢化や減少が問題となっている。このような背景をうけ、家族経営以外の事業者の参入が増加しており、2016年現在、16,207法人が農地所有適格法人として登録されている。

総農業就業人口の減少に反し、農業法人で働く労働者数は増加傾向にあり2016年には35万8000人（全年比+3.9%）に達した。また、近年の農業の急速な国際化を背景に2009年12月に農地法等の一部が改正され、農業生産法人以外の一般法人についても、農地を適正に利用するなど一定の要件を満たす場合に

は参入が可能となった^{2),3)}。このような一般法人数は2016年6月には2222法人となり、現在も増加傾向（前年比+25%）にあるため（図1）⁴⁾、ますます農業領域での労働者の増加が見込まれている⁵⁾。

法人にとって、このような労働者は農作業従事者であるとともに“労働者”としての側面をもつことから、事業主は職場における労働者の安全と健康を確保するとともに、快適な職場環境の形成を促進することが義務となる。従って、これまで家族経営（自営業）が主流を占め労働安全衛生法の対象外とされてきた農業でも、法人のみならず行政機関や産業保健関係者とともに、法にもとづく施策が必要となっていると考える。

農業労働者の安全衛生についての全国的な調査は、残念ながら十分とはいえず、施策の検討や立案をするための十分な資料がない。そこで筆者らは、わが国の農業における労働安全の実情を明らかにするため、農業法人⁶⁾

まつかわ たけひさ
順天堂大学医学部衛生学講座 助教



よこやま かずひと
順天堂大学医学部衛生学講座 教授
主な著書
・「POMS2®日本語版マニュアル」（監訳）
金子書房、2015年。
・「心理測定を活かした看護研究」（共著）
金子書房、2013年。
・「CISS™日本語版マニュアル」（監訳）
金子書房、2012年。



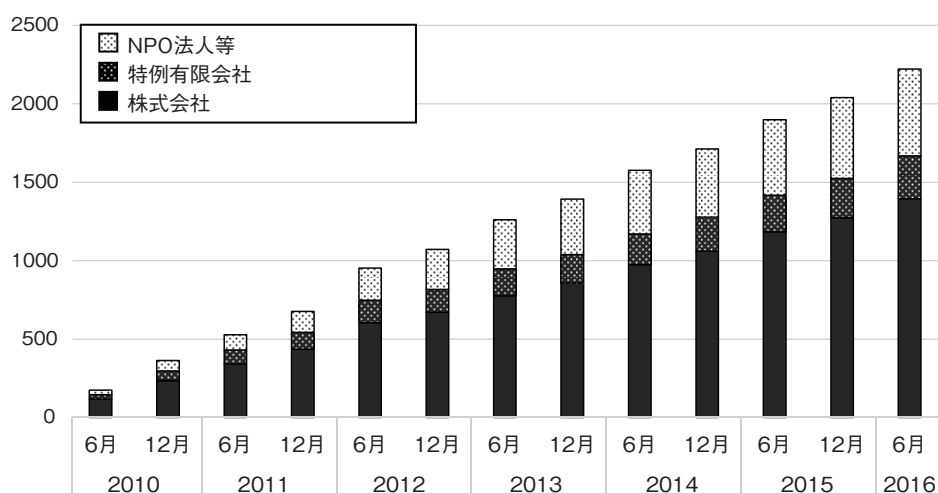


図1 2009年農地法改正後に農業に参入した一般法人数の累計推移

とそこで働く労働者を対象に調査を行った。その結果をここに紹介する。

農業法人の質問紙調査

われわれは平成25年度産業医学振興財団助成金「労働安全衛生としての農業問題に関する調査研究」をうけ、農業法人の調査を実施した。調査対象は法人化された農業経営体とし、日本農業法人協会の全面的な協力を得て調査を行った。

2013年12月時点で日本農業法人協会に加盟していた1,718法人に自記式調査票を郵送した。質問項目は、各法人の基本的な業態、安全衛生管理体制、労働安全衛生活動および

労働災害についてとした。各法人における調査票の記入者については、衛生管理者等の健康管理に通じている者にするよう調査票の表紙に記載し調査協力を依頼した。なお、調査結果の詳細は『産業医学ジャーナル』に助成論文として掲載済み⁶⁾であるが、以下に概要を記す。

農業法人の労働安全衛生体制

509法人 (29.6%) の回答が得られた。法人の会社形態は株式会社が119法人 (23.4%)、特例有限会社は220法人 (43.2%)、農事組合法人は109法人 (21.4%) およびその他が58

表1 事業規模別の管理者等選任状況⁶⁾

事業規模 (人)	事業所数	選任している事業所件数 (%)				
		産業医	衛生管理者	統括安全衛生管理者	安全管理者	安全衛生推進者 もしくは衛生推進者
0-9	265	3 (1.1)	40(15.1)	29(10.9)	39(14.7)	16 (6.0)
10-49	211	10 (4.7)	69(32.7)	56(26.5)	67(31.8)	33(15.6)
50以上	27	15(55.6)	15(55.6)	9(33.3)	17 (63)	2 (7.4)
未回答	6	0 (0)	2(33.3)	1(16.7)	0 (0)	1(16.7)

法人 (11.4%) であり、未回答が3法人あった。

常用労働者の雇用者数に応じ、労働安全衛生法による安全衛生管理体制の必要別に分類した (表1)。労働衛生に関する管理者等の設置が義務づけられていない常用労働者数0～9人の法人が半数ほどを占めた。残りのほとんどが、衛生推進者の選任が必要な常用労働者数10～49人の法人であったが、衛生管理者と産業医の選定が必要な常用労働者が50人以上の法人も5%ほど存在した。過半数の法人が、管理者等の設置が義務づけられない小規模の法人であったことから、農業法人の多くは経営者自身が労働安全衛生法の定める措置を講じる責任を負う状況にあると考えられる。多忙であるこれら経営者への助力のためにも、行政機関や産業保健関係者による積極的な関与が必要であると考えられた。

衛生推進者の選任が必要な常用労働者数10～49人の法人のうち、衛生推進者もしくは衛生管理者を選任している法人は3割程度であり、それ以外の法人では衛生推進者および衛生管理者のいずれも選任されていなかった。これは同規模の他業種の事業所における衛生推進者を選任をしている割合 (43.0%)⁷⁾と比較して低い傾向にある。衛生推進者もしくは衛生管理者を選任していなかった144法人のうち、選任しているかどうか自社の体制が「わからない」と回答したのは14法人 (9.7%)のみであったことから、基本的な安全管理体制についての知識が不足しているわけではなく、理解や運用が不十分であることが推測された。また、衛生推進者ではなく衛生管理者が選任されている法人が34法人、衛生推進者とともに衛生管理者も選任されている法人も28法人あった。法的に必要な労働安全衛生管理体制についての意識に法人の間で格差があることが考えられた。

衛生管理者と産業医の選任が共に必要な常用労働者が50人以上である27法人のうち、産業医の選任が行なわれていた事業所は6割

程度であった。これは他業種の同規模の事業所 (事業規模50～99人) で産業医を選任している割合 (80.9%)⁷⁾と比較して低かった。産業医を選任していない理由について回答があった9法人のうち8法人が「選任の義務があることをしらなかった」であり、残りの1法人が「産業医の委託費用の負担の余裕がない」との回答であった。この規模の農業法人においては労働安全衛生管理の法的体制について十分な知識がない可能性が示唆された。

農業法人の労働安全衛生活動

労働者に対する安全衛生教育 (ただし、危険有害業務に関する労働安全衛生法上の特別教育を除く) を実施している法人は109法人 (21.4%) であった。具体的な教育内容は、常勤労働者の雇入時教育 (72例)、作業内容を変更する場合に対象となる労働者に対する教育 (69例)、臨時・日雇い労働者の雇入時教育 (47例) であった。なお、安全衛生教育を実施していない法人は294法人、「わからない」は72法人、未回答が32法人であった。

労働災害防止対策への関心度については、509法人のうち「高い関心がある」が166法人 (32.6%)、「少し関心がある」が256法人 (50.3%) と、多くの法人で多少なりとも関心が寄せられている傾向があった。一方、「あまり関心がない」「関心がない」と回答した法人は78法人 (15.4%) あり、関心がない理由として「災害がほとんど発生していないから (45法人)」「危険と思われる機械や薬品を使っていないから (41法人)」という回答が多く、労働安全衛生についての当事者意識の向上が必要であることがうかがえた。

労働安全衛生法では2006年からリスクアセスメントの実施が努力義務とされているが、リスクアセスメントを実施している法人は113法人 (22.2%) であった。他業種の同規模の事業所 (事業規模10～49人) における調

査結果⁷⁾では、30.9%がリスクアセスメントを実施している。一般にリスクアセスメント実施率は事業規模が大きい法人で高く、小さい法人で低い傾向にある。やや低めではあるが農業法人でも他業種と同程度にリスクアセスメントに関する認識が進んでいると考えられる。今後さらに多くの法人において努力義務が達成されるよう働きかけが必要と考えられる。

労働者への質問紙調査

上述の助成研究にて法人の実態が明らかになってきたため、ついで、労働者を対象とした調査を別途実施した。法人向けの調査に回答があった509法人のうち、所属する労働者への質問紙調査の承諾が得られた101法人について、労働者1606名を対象とした質問紙調査を行った。質問項目は、労働者の属性、就業条件、労働災害の経験などとした。回答の匿名化については、各労働者の所属する法人のみ記載してもらい他は完全匿名とした。回答用紙は直接調査者へ郵送にて返送するようにし、労働者個人から得られた回答を所属する法人には伝えないことを明記した上で調査への回答を依頼した。

労働者の安全衛生状況について

労働者向けの質問紙調査には361名(22.4%)の回答が得られた。性別は男性194名、女性166名、未回答1名であった。年齢構成は20歳未満1名、20歳代56名、30歳代74名、40歳代63名、50歳代78名、60-64歳42名、および65歳以上47名と、一般的な農業労働人口に比べ年齢が低い傾向にあった。就業形態は正社員234名、契約社員13名、パートタイム労働者78名、臨時・日雇い労働者26名、未回答10名であった。

これらの労働者のうち、現在働いている所属先での仕事中に病気やケガをしたことがある者は30%に上った(図2)。複数回答により具体的な病気やケガの内容を尋ねたところ、機械などによるケガや腰痛が多く、ついで、熱中症などの返答を得た。その他の回答で具体的な内容の記載があったものは、火傷や転落、通勤中の交通事故などがあつた。

仕事中に病気やケガをしたことがある者109名のうち、それが原因で1日以上仕事を休んだ者は71名(65.1%)であった。具体的な休業日数の回答が得られた33名から中央値を算出したところ14日であった。中には

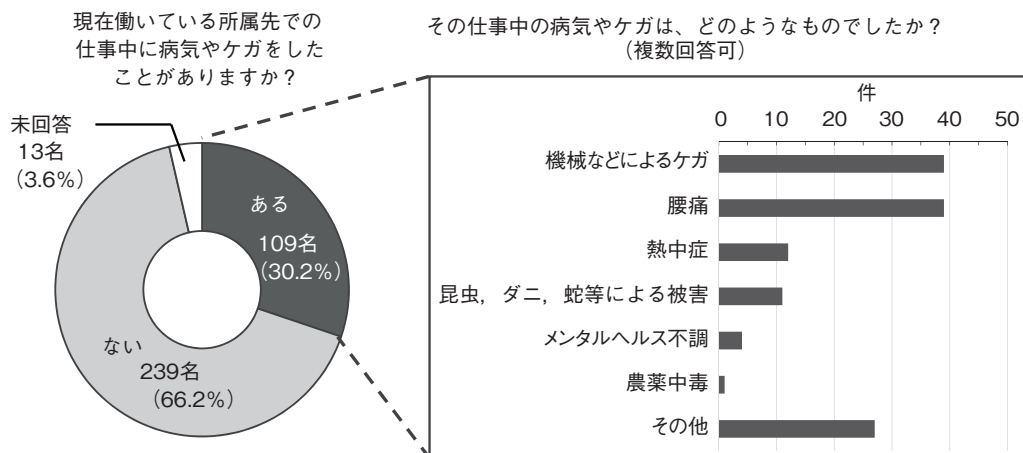


図2 農業法人における労働者の仕事中の病気やケガの割合とその内訳

90日（2名）や120日（1名）と長期の休業を要した者もいたが、これらの原因は腰痛、熱中症、および機械などによるケガであった。なお、これら休業期間の給与については未回答（39例）をのぞくと、有給休暇の適応を受けたものが22例、有給休暇を利用せずに通常の給与が出たものが26例、有給休暇は利用しないが通常以下の給料がでたものが8例、給与はまったくでなかったものが14例であった。給与がまったくでなかったものには60～120日の長期休暇のものが多かった。

現在、労働者の工作中的の疾病や外傷に、法人の労働安全衛生体制、すなわち、法人の規模、安全管理者や衛生管理者の選任、労働安全教育、リスクアセスメント実施などの法的な体制整備が及ぼす影響を解析しているところである。農業法人においては、まずは法に基づいた労働安全衛生体制の充実が必要であるが、その上で、個々の労働者の作業状況を的確に把握し、作業および作業環境管理を行っていく仕組みが必要であると考えられる。もちろん、労務時間の管理や安全衛生教育も含む健康管理も不可欠である。

まとめ

今回のわれわれの調査により、現在の農業法人における労働安全衛生体制の現状として以下の3点が明らかになった。

- ①法的に必要な安全衛生管理体制について、かならずしも法人による理解が十分でない可能性が示唆された。事業所規模に応じた適切な安全衛生管理体制の運用の推進が望まれる。
- ②リスクアセスメントについては、現状では20%程度の事業所のみが実施しており、今後さらに多くの事業所において実施されるよう働きかけが必要であると考えられた。
- ③法的に適切な安全衛生管理体制を構築したうえで、さらに実質的な作業管理や作業環境管理を行う必要があると考えられる。

本稿は平成25年度産業医学振興財団助成金「労働安全衛生としての農業問題に関する調査研究」およびJSPS科研費JP25670324の成果にもとづき執筆した。

引用論文

- 1) 農林水産省, 平成28年農業構造動態調査, 2016.
- 2) Matsuo Y: Examining current Japanese agricultural policies. Senshu University Institute of Humanities Monthly Bulletin, 265: 33-49, 2013.
- 3) Hori M, Kawashima E, Yamazaki T: Application of Cloud computing to agriculture and prospects in other fields. Fujitsu Scientific and Technical Journal, 46: 446-454, 2010.
- 4) 農林水産省, 企業等の農業参入について<http://www.maff.go.jp/j/keiei/koukai/sannyu/kigyousannyu.html> (2017年2月22日)
- 5) 農林水産省: 平成24年版 食料・農業・農村白書, 農林統計協会, 東京, 2012.
- 6) 松川岳久, 横山和仁, 北村文彦. 助成論文 労働安全衛生としての農業問題に関する調査研究. 産業医学ジャーナル 38: 70-75, 2015.
- 7) 厚生労働省, 労働安全衛生基本調査, 2012.

大原社会問題研究所雑誌

701号 2017年3月号

定価1,000円(本体926円), 年間購読料12,000円

【特集】労働時間の不安定化と家族生活への影響

特集にあたって

鈴木 玲

ジェンダーと労働時間の編成

エレーン・マクレート／鈴木 玲 監訳

24時間週7日経済におけるワーク・ライフ・バランス

大石亜希子

■証言：戦後社会党・総評史

私が歩んできた社会保障運動——総評・中央社保協体感の記録 公文昭夫氏に聞く

■書評と紹介

法政大学大原社会問題研究所／相田利雄編『サステナブルな地域と経済の構想』

三村 聡

大平佳男著『日本の再生可能エネルギー政策の経済分析』

藤岡明房

社会・労働関係文献月録

法政大学大原社会問題研究所

月例研究会

所 報 2016年11月

発行／法政大学大原社会問題研究所 〒194-0298 東京都町田市相原町4342 Tel 042-783-2305

<http://oisr-org.ws.hosei.ac.jp>

発売／法政大学出版局 〒102-0071 東京都千代田区富士見2-17-1 Tel 03-5214-5540

安全衛生活動のあらゆる場面で手引きとして活用できる 新機軸・新構成のハンドブック

検索、カラー印刷に役立つ
カラー版DVD-ROMを付録に

「大震災被災地の安全と健康」の
付録を設け、23編の報告を収載

4頁と2頁の見開きレイアウト、
多数の図表・写真の挿入で
読みやすく、使いやすく

産業安全保健 ハンドブック

【編集委員】

小木和孝 編集代表

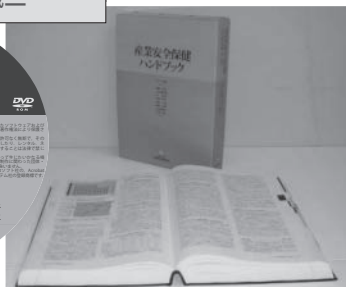
圓藤吟史 大久保利晃 岸 玲子 河野啓子
酒井一博 櫻井治彦 名古屋俊士 山田誠二

産業安全保健活動にかかわる
項目を完全に網羅した充実の構成
各領域第一線の執筆陣272名が
372項目を書き下し
項目ごとに見出し区分を統一、
最後に担当者の心得を具体的に提言

25年ぶり
待望の最新版！

〒151-0051
渋谷区千駄ヶ谷 1-1-12
桜美林大学内 3F
TEL: 03-6447-1435 (事業部)
FAX: 03-6447-1436
HP: <http://www.isl.or.jp/>

体裁 A4判 函入り
総頁 1,332頁
本文 横2段組み 索引付
付録 DVD-ROM カラー版
定価 本体 50,000円＋税



公益財団法人
大原記念労働科学研究所



産業保健の視点で見た わが国の農家の課題

立石 清一郎

農業労働の特徴

わが国の農業就労者は210万人と推計され（農業労働力に関する統計，厚生労働省2016），平均年齢は67歳と高齢就労者が多く存在している。農業労働の特徴は作物の生長や動物の成長に伴い，作業内容が日々変化していくことである。例えば，稲作などを例にとってみると，①土づくり，②苗育て，③田植え，④田の水管理，⑤肥料・農薬管理，⑥稲刈り，⑦精米，⑧加工・販売など，さまざまな工程があり，それぞれにおいて使う農機具に違いがあるとともに必要な知識も違う。

また，作業について天候などに左右されやすく予定を組みにくい状況が発生するのみならず，荒天の場合には地震で田畑を守るための行動をとる必要があるので危険が発生しやすい。また，農繁期や農閑期について作業量に大きな差がある。さらに，わが国において

は専業農家は約44.3万人であり，ほとんどの農家が兼業農家である。兼業農家には農業収入が主である第1種と従である第2種がありそれぞれ16.5万人と72.2万人と，農業収入に頼って生活できない現状がある¹⁾。

さらに，栽培作物による所得格差があることも重要である。コメやイモなどの伝統的な作物は一般的に品質改善したとしてもあまり大きな収入が見込めないことが多い。一方で，高原作物やプレミアムのついた果物などは品質に応じた価格設定ができるためそのぶん大きな収入を上げているものも多く一括りに農業といってもずいぶん差異があることに注意が必要である。

また，保護産業であるため新規参入が難しかったり，行政の政策方針により状況が大きく変わったりする（農家個別保障制度，輸入自由化交渉など）ことも留意が必要であるし，放射性物質の流入などによる風評被害が起こりうるなど農家自身でコントロールできないリスクをはらんでいることも重要である。

農業労働の 労働衛生的・産業保健的特徴

農業は世界の三大危険業の一つである。農作業中死亡は年間350人～400人程度の高止まりの状況が続いている。また，30人～99



たていし せいちろう
産業医科大学 産業医実務研修センター

人規模の事業場での農作業事業者の度数率は8.01（他産業2.74）、強度率は1.11（同0.25）と高い水準である。一般的に事業規模が小さければ小さいほど労災発生頻度は多くなるので個人事業者・家族労働がほとんどである農家についてはもっと多くの労働災害が発生している可能性が高いが、個人事業者には報告義務がないため実態をつかめないという現状がある。

農家の労働衛生的管理は基本的には自営・家族経営であるため自身で作業環境管理、作業管理、健康管理を行う必要がある。しかしながら、それらを支援するような取り組みはわが国では今までほとんどなされていない現状がある。また、前述の通り、日々作業が変化するという状況であるため通常の管理では難しく、労働者自身が危険予知をしながら作業するといういわゆる“ひとりKY”が必要な労働形態であるが、高齢者が多いという観点から自らの健康リスクをレビューし対応する取り組みはそれほど簡単な方法ではなく、テスト的に行われている事業については成果の評価についてこれからという状況となっている。

労働衛生的観点で見たときの、農家で発生する代表的な健康障害リスクを表1にまとめた²⁾。

農作業災害は農機具によるものが圧倒的に多い。全死亡者数350人のうち、66.3%について農機具事故による死亡となっている。農機具死亡の原因については日本農村医学会等が中心となり対面調査が行われた。調査では環境面が日々変化することが問題点として挙げられたが、それ以外にも圧倒的に高齢者の死亡が多くまた、農機具の安全使用について教育を受けたものはほとんどいないという現状も存在しているため、これからも急激な減少は期待できない状況であり何らかの介入が期待されるところである。

農薬中毒については急性中毒の死亡者数は

表1 農業労働者に特有の健康障害

1. 農作業災害（農機具、転落など、）
2. 農薬中毒（急性、慢性）、下図参照
3. 屋外作業による熱中症
4. 葉物野菜（レタス等）、農薬などによる接触性皮膚炎
5. チェーンソー等による振動障害
6. 不良姿勢や同一姿勢保持による過度な筋骨格系への負担
（参考サイト <http://www.agri-ergonomics.eu/>）
7. 害虫・害獣による咬傷（ライム病、ワイル病等を含む）

自殺によるものが圧倒的に多い。急性中毒の有名なものとしては慢性中毒については化学物質と同様に売却時または譲渡時に製品安全データシート（SDS）の発行義務があるものがある。農薬工業会のホームページが詳しいので参照されたい。

また、農地は近くに木陰がないため熱中症のリスクが高まる。作業時間等に注意が必要であるが、個人事業者であるため時間管理が難しい現状がある。葉物野菜の接触性皮膚炎なども散見され適切な保護具が必要であったり、筋骨格系の異常や害虫や害獣、最近ではダニやツツガムシなどによる感染症の対策であったりなども問題になっている。

これら多様なリスクに対応するためには個人対応では限界があると思われる。自然に作業をすることにより自然と有害性の曝露から回避できるようなシステムが望まれるが決定的なものについてはいまだ存在していない。そういった状況の中、国際労働機関は農民自らがアクションチェックリストを用いて必要な改善を行うことを支援する、農村労働・生活改善活動WIND（Work Improvement in Neighborhood Development）を展開している。農作業は繰り返しになるがリスクは常に変化しているのでリスクを評価することは大変難しいのでリスクアセスメントせずに労働者自らがリスクコントロールする活動に従事する

ことを目指す活動である。わが国で類似の活動はないのでモデル事業などの展開が望まれるところである。

農業従事者の健康診断

農作業従事者への健康面へのアプローチという点で検討すると、やはり住民健康診断を活用が期待される。ここで、某健診センターでの活動を紹介する。健康診断は地域の保健師と共同して実施されることがほとんどである。健康診断の場をただ単に住民健診項目チェックの場にするのではなく、そこで生まれる受診者通しの会話や受診時の行動さえも観察対象になっており、社会参加活動までを含めた幅広い健康面のチェックを行っている。筆者が健康診断に従事した興味深い事例を示す。

紹介したケースのように大きな介入をしなくても工夫した小さな介入で就業を継続できるケースも多くあると思われる。これまで農家の産業保健的アプローチが低調であったことから急激にすべての産業保健ニーズを改善

させるプログラムは現実的ではないと考えられる。国際保健機関／国際労働機関は“Occupational Health for all”という観点で Basic Occupational Health Servicesを提唱している。その中では、農家などのInformal sectorであつても産業保健サービスを受けられる体制づくりが重要と示している。具体的には、①労働衛生担当者からの指導・助言が受けられる体制、②事故や職業病の対策、③急性疾病予防、④公衆衛生サービスの向上が必要であると述べられている。その役割はフィールドナースや安全担当者に期待されている。これをわが国の現状に落とし込むと、市町村に存在する看護職が一般住民と同様の健康サービスを行い、年に1回の健康診断を行う。健康診断には農村の実情に詳しい医師が派遣され、農家からの労働衛生に対する疑問に対して必要な情報提供を行う。そしてそのサポートを地域の看護職を中心とした枠組みで支えていく、という体制が構築されれば、まずは最低限の状況が達成できるのではないと思われる。

機械安全については、農林水産省も力を入

事例：出張健診にて

70代女性、前年の健康診断上の健診項目で高血圧治療中のみが指摘されていた。診察室に入るなり相談事があるので聞いてほしいとのこと。「牛を6頭ほど飼っているがもうきつくなってきたのでそろそろやめたいと思うがどうか」という相談であった。きついことを言語化してもらったら、具体的には早朝に起きて牛舎の掃除をするときのひざの痛みが大変だということであった。仕事を辞めることについて同居している家族がいるとのことと相談したのか聞いてみたらしていないとのこと。また、高血圧で治療している主治医に聞いてみたのかも確認したら「主治医の先生に相談すると田舎のためすぐに多くの人に伝わってしまうので相談できない」とのこと。誰にも相談できずに健診診察医に相談したという次第であった。仕事

を辞めることを検討する直接的な要因が早朝の掃除のときのひざの痛みのみであるのか確認したらそうであると。それを解決できれば仕事自体は生きがいであることであるとのことであった。健診診察医という立場上、深く踏み込むことはできなかったが「仕事を辞めることではなく膝が痛いことの解決について家族に相談したらどうか」とお伝えしたらそれもそうであると。当日中に相談するとのことであった。そのようなやり取りを全く忘れ翌年の健康診断に統治に赴いたらたまたま1年ぶりの再会となった。「先生のことばのおかげで仕事を続けることができました、今は牛を10頭飼っています」とのこと。ほんの少しのアドバイスで仕事を継続することができるを感じたケースであった。

れて取り組んできている。全国農業改良普及支援協会，日本農業機械化協会，農業・食品産業技術総合研究機構，日本労働安全衛生コンサルタント会などが中心となり，知識のない農家の方でもわかりやすい対策をチェックリスト形式で対応できる“リスクカルテ”のは開発を進めている。

また，事故等について，現在は前述のとおり報告義務がないので事例の深掘り調査ができず直接原因・間接原因ともにいまだ完全に実態が判明しているわけではない。事故が起こったときには医療機関に必ず連絡が届くということから（他産業も含めてであるが），事故を確実に報告する制度なども検討の余地があるのではないと思われる。その際，常に問題になるのは個人情報保護の問題であるが，公衆衛生上重要な課題である上に，また，産業保健が人権であるという立場に立った場合，人権擁護という観点でも労働による事故集積センターの設立などが望まれる。

支援制度

上述しているような労働者自らがすべて対

応し責任を負わなければならないという状況に一部変化が出始めている。農家であっても労災保険に特別加入することができるようになった⁴⁾。地区ごとにばらつきがあるが現状3～4%程度と低調なままである（参考資料・サイト⁵⁾）。加入しない意図は不明であるが，事故が起こらないという農家の危機意識の低さであったり，費用が高いといった入りにくさの問題であったりが想定されるが万が一の時に守る制度であることをしっかり周知し一人でも多くの農家が守られる環境が作られることが期待される。

参考文献・サイト

- 1) 農家に対する統計，農林水産省，
<http://www.maff.go.jp/j/tokei/sihyo/data/07.html>（2017年2月23日アクセス）
- 2) 立石清一郎：農業従事者の産業保健，森見爾編，産業保健ハンドブック，380頁，南山堂，2013
- 3) 永美大志，前島文夫，西垣良夫，夏川周介，農薬中毒臨床例全国調査2010～12年度，日本農村医学雑誌，64巻1号 14～22頁，2015
- 4) 農業者のための特別加入制度について，農林水産省，
<http://www.mhlw.go.jp/new-info/kobetu/roudou/gyousei/rousai/040324-9.html>（2017年2月28日アクセス）
- 5) 農作業安全の手引き，鹿児島県，
<https://www.pref.kagoshima.jp/ag05/sangyo-rodo/nogyo/gizyutu/anzen/rosai.html>（2017年2月28日アクセス）

日本における農薬作業への安全性評価と改善に向けての取り組み

松井 美樹

はじめに

安全な農産物を安定的に国民の皆様に供給することが農林水産省の最も重要な仕事です。高温多湿なわが国においては、農産物を生産する時に発生する病気により農作物が枯れたり、害虫に収穫物を食べられるなど、病害虫が発生しやすく、国内で農産物を安定して生産するためには、必要な範囲で農薬を使用できるようにしておくことが重要です。

一方で、農薬は農作物という食品になるものに散布する、また、環境中に放出されるため、農薬の成分や使用方法によっては、農作物を枯らす、あるいは農薬を使用する農家の健康、消費者の健康、環境に悪影響を与える可能性があります。農林水産省は新たに申請された農薬について、薬効、薬害、

・良質で安全な食料を将来にわたって消費者に安定的に供給していくために

基本原則

- 科学的な情報・知見・データに基づくリスク管理
- CodexやOECD等における国際的な原則・ルール作りへの参画、国内制度の国際調和
- 関係者との意見交換による意思決定の透明性の確保

「我が国における農薬登録制度上の課題と対応方針」(平成21年9月)
http://www.maff.go.jp/j/nouyaku/n_sasshin/index.html

図1 農薬登録行政の刷新

動物を用いた毒性試験、作物への残留試験、環境生物への毒性試験、環境動態試験等によって得られた科学的データを評価し、使用基準に従って使用すれば安全であると判断できる農薬だけを農薬取締法に基づき登録しています。この登録制度も最新の科学に基づき不断に見直すことが必要であり、農林水産省では図1に示す原則に従い農薬行政の刷新に取り組んでいます。農薬作業への安全性評価もその一つです。

本稿では、農薬作業への安全性評価についての基本的な考え方、日本での現状と課題、改善に向けての取り組みについてご紹介します。



まつい みき
農林水産省 消費・安全局 農産安全管理課 食品安全情報分析官

農薬作業への安全性評価： 基本的な考え方

農薬作業者の安全性をどのように確保するのか。基本的には、その農薬の毒性の強さと、登録を受ける使用方法にしたがって作業者が農薬を使用した場合に吸入や皮膚からの透過を通してどの程度作業者がその農薬に暴露するのか、の双方を比較してリスクを評価します。たとえば、毒性が強い農薬であっても使用する際の暴露量が小さければ安全は担保されますし、毒性がそれほど強くない農薬であっても暴露量が高ければリスクが許容されない場合もあります。

リスク評価の結果、許容されないリスクがある場合、その農薬の毒性を変えることはできないため、作業者の暴露量を軽減することにより、安全性を担保します。その際には、農薬の使用法を変更する（使用量を減らす、より暴露の少ない剤型にする等）、農薬の使用時に防護装備の着用を義務づける、等を検討します。

このようなリスク評価の枠組みは1990年代初めに欧米において確立し、現在に至っています。図2に欧州におけるリスク評価の枠組みを示しました。

食品から農薬を摂取する場合、リスク評価にADI（Acceptable Daily Intake、一日摂取許容量）という毒性指標を使用することはご存じの方が多いと思いますが、農薬作業へのリスク評価ではAOEL（Acceptable Operator Exposure Level、作業許容暴露量）という毒性指標を用います。これは作業や周辺住民が農薬に繰り返し暴露した場合に健康影響がないと考えられる上限値として1日あたり、体重当たりの量として規定されます。農薬の散布作業の頻度を考

慮し、1～3ヵ月程度暴露した場合を想定した動物を用いた毒性試験の無影響量を根拠として設定されます。

このAOELと比較する農薬作業者の1日当たりの暴露量の推定には一般的に算出モデルを使用します。このモデルは欧州諸国の代表的な使用方法に基づいて農薬を調製する作業や散布作業中に吸入するあるいは皮膚を通して体内に暴露する量を調査したデータベースを基に算出モデルが設計されています。どの農薬の評価にも利用できるよう安全側に算出されるもの（暴露量の分布の75%tile）で、申請された農薬の製剤の種類、散布量、散布方法、経皮吸収率等を入力して吸入と経皮からの合算として暴露量を算出します。対象の農薬で申請した使用方法にしたがって実際に暴露量を測定したデータがあれば優先的に評価に使用します。

申請された使用方法ごとに推定した農薬作業への暴露量がAOELよりも低ければ登録が認可されます。農薬作業への暴露量がAOELよりも高くても、手袋、マスク、作業衣等の防護装備により暴露量を軽減できる場合には、防護装備の装着を義務づけた上で登録を認めます。

農薬の毒性 AOEL (Acceptable Operator Exposure Level)	農薬作業への推定暴露量
- 作業や周辺住民が農薬に繰り返し暴露した場合に健康影響がないと考えられる上限値（mg/kg体重/日） - 動物を用いた毒性試験の無影響量を根拠として設定 - 反復経口毒性試験（90日） - 吸入毒性、神経毒性、発達毒性、繁殖毒性等も考慮	- 暴露量推定はモデルを使用 - どの農薬の評価にも利用可 - 製剤、散布量、希釈水量、散布方法、経皮吸収率等を入力 - 各国ごとの使用方法を反映 - 実際に暴露量を測定したデータがあれば優先的に評価に使用 - 防護装備を付けることにより暴露量が低減するファクターも考慮
申請された使用方法で、 AOEL＞推定暴露量であれば登録認可	

図2 農薬作業へのリスク評価（欧州の場合）

日本の農薬登録における 作業安全評価

日本において農薬作業の安全を担保するための枠組みを図3および図4に示しました。新規の農薬を登録する際に毒性試験結果を審査し、その急性毒性を元に農薬を分類し、急性影響が強いものについてはその強さと性質に応じて必要な防護装備を規定した注意事項を付して接触しないようにするとともに、農薬の調製作業や散布作業中に吸入するあるいは皮膚を通した作業への暴露量を算出し、それぞれ毒性指標と比較することにより、農薬作業への悪影響がないかを検証し、必要と判断した場合には防護装備の装着を義務づけています。その際の毒性指標は、急性の吸入および経皮毒性試験、あるいは長期の毒性試験結果に基づいています。

現行の評価法についての課題と 改善に向けての取り組み

現行の評価法は1980年代以降、改良を加えながら使用してきましたが、課題があります。急性毒性の強さというハザード評価に併せて、毒性と暴露量の比較というリスクベースの評価を実施していますが、登録されている多くの農薬では急性毒性の強さに基づいてのみ注意事項が付されています。言い換えれば、実態としてハザードベースの評価となっており、現在のリスクベースの評価法が農薬作業への安全性を評価する上であまり機能していない可能性があります。そのため、最新の科学に基づいて農薬作業の安全性を評価するという観点から、リ

① 急性毒性試験成績に基づく注意事項

● 登録時に毒性試験結果を審査

- ・ 農薬の急性毒性の強さを元に分類
 - ✓ 急性毒性試験の半数致死量LD₅₀値
 - ✓ 眼および皮膚への刺激性
 - ✓ 皮膚感作性
- ・ 必要な防護装備の注意事項を付して登録

例 一 毒物や劇物に当たる農薬

» 防護マスク、手袋、不浸透性防除衣を着用

一 眼刺激性の強い農薬

» 保護眼鏡を着用

一 皮膚刺激性の強い農薬(腐食性を有するもの)

» 不浸透性手袋、ゴム長靴、不浸透性防除衣を着用

図3 日本における農薬作業の安全確保①

② 毒性指標と暴露量に基づく注意事項

● リスク評価の結果、必要に応じ注意事項を添付

- ・ 毒性指標:
 - ✓ 急性吸入毒性および急性経皮毒性試験の無影響量
 - ✓ 長期毒性試験の無影響量
- ・ 暴露量:
 - ✓ 1980年代に実施した暴露量調査からえられた係数
 - ✓ 農薬の製剤濃度と希釈倍数

⇒ 身体付着量 (→ 経皮暴露評価)
⇒ マスク付着量 (→ 吸入暴露評価)

→ 毒性指標と暴露量との比率により、必要な防護装備の着用を義務づけ

図4 日本における農薬作業の安全確保②

スク評価に使用している毒性指標とそれと比較する暴露量の算出法について以下のような見直しを検討しています。

農薬散布の作業時の状況を考えれば、収穫までに使用できる農薬の回数は農作物及び農薬成分ごとに上限が設定され、特定の農薬が毎日使用されるような状況は想定されません。一方、防除業者などは、あるシーズン中、毎日同じ農薬を散布する可能性があります。

こういった状況を鑑みると、農薬作業の安全性を評価する観点では、現行用いられて

いる急性毒性試験あるいは長期毒性試験よりも、欧州諸国のAOELのように1ヵ月から3ヵ月程度の短期反復毒性試験を根拠とした毒性指標の方がより適切ではないかと考えます。

また、毒性指標と比較する暴露量の算出法に関しても、現在の評価においてそれを算出するための係数は1980年代に実施した農業散布時の暴露調査結果を根拠としています。この30年間で技術の進歩により、新たな使用方法、散布機、散布器具が導入され、それを反映した暴露データを収集し、新たな暴露量算出モデルを作成することが必要です。合わせて、希釈前の濃度の高い製剤を取り扱う調製作業での暴露もリスク評価に加えていく必要があります。

農林水産省が実施した 農薬作業への暴露量調査

このような状況を踏まえて、農林水産省では2010年から2016年まで、わが国での使用実態を反映した農薬作業への暴露量算出モデルを作成するためのデータを得るために、農薬の調製および散布作業における吸入および経皮暴露量を測定する調査を実施しました(図5)。本稿ではその方法と結果の概要のみをご紹介します。

調製作業での暴露量調査は、調製作業が異なるため暴露量が異なると予想される固形製剤と液体製剤について別々に実施しました。調製した農薬量に対して何%が手に付着したかを算出することにより、経皮暴露量を推定。吸入暴露量は作業の間に口元付近の大気を収集することにより算出しました。

散布作業では対象作物および散布

法により散布作業の身体へのどの部分がどの程度農薬に暴露するのが異なります。暴露量調査は、作業への暴露評価という観点から多様な散布作業を類型化して代表となりうる作物や散布法を取り上げた13のシナリオ(図6)を策定し、実施しました。身体各部位にパッチを装着して各散布作業を行い、散布した農薬の何%が付着するかを求め、身体全体の経皮暴露量を推定しました。合わせて、標準的な作業衣や不浸透性防除衣等の防護装備を装着した場合の浸透量も調査し、その暴露軽減率を推定しました。吸入暴露量は調製作業と同様の方法で推定しました。

➤ 調製作業

✓ 固形製剤、液体製剤

農薬の製剤を散布機へ搭載
作業者が散布機を背中に装着



➤ 散布作業

➤ 製剤

(粒剤、粉剤、水和剤、乳剤)

➤ 作物の種類

(水稲、平面野菜、立体野菜、果樹、芝、等)

➤ 散布方法 (手散布、乗用散布機)

➤ 栽培条件 (露地栽培、施設栽培)



を13のシナリオに組み合わせて、シナリオごとに散布作業を実施し、暴露量データを収集

図5 調査対象とした調製・散布作業のバリエーション

作物	露地/施設	散布方法	製剤	散布量
水稲	露地	動力散布機 ホース散布	DL粉剤	40 kg/ha
		動力散布機 ホース散布	微粒剤F	26-40 kg/ha
		動力散布機 噴頭散布	粒剤	26-30 kg/ha
		動力噴霧機 手散布	液剤*	1200-1500 L/ha
立体野菜 (トマト、きゅうり等)	施設	動力噴霧機 手散布	液剤*	2100-3000 L/ha
	露地	動力噴霧機 手散布	液剤*	1900-2500 L/ha
平面野菜 (キャベツ等)	露地	ブームスプレー散布	液剤*	1000-2000 L/ha
	施設	動力噴霧機 手散布	液剤*	1400-2300 L/ha
立体果樹 (りんご、もも等)	露地	動力噴霧機 手散布	液剤*	2700-6000 L/ha
	露地	スピードスプレー散布	液剤*	2500-5100 L/ha
棚果樹 (ぶどう、なし等)	露地	動力噴霧機 手散布	液剤*	2400-4000 L/ha
	露地	スピードスプレー散布	液剤*	1400-3500 L/ha
芝	露地	動力噴霧機 手散布	液剤*	5000-20000 L/ha

* 乳剤、水和剤、フロアブル

図6 代表的な散布方法として想定した13シナリオ

6年間の調査結果のポイントをまとめると、①調製作業時、散布作業時ともに吸入による暴露量よりも身体への経皮暴露量の方が非常に高かった、②身体の部位別に見ると調製、散布作業ともに手からの暴露量が非常に高く、手への暴露を考慮することの重要性が認められた、③シナリオ間では、露地平面野菜と棚果樹への散布作業において経皮暴露が高く、また施設栽培や棚果樹のような閉鎖的な条件では吸入暴露率が高くなる傾向が認められました。作業衣を装着すると平均暴露量が80%以上低減され、代表的な防護装備ではより高い低減率が認められました。

今後のリスク評価法改善の方向性

リスクベースでの作業安全性評価の改善に向けて、暴露調査結果のデータ解析を進め、代表的な使用方法のシナリオごとに作業への暴露量を見積もるモデルの構築を進める予定です。

合わせて、リスク評価に用いる毒性指標の適正化に関する検討（AOELの導入）とリスク評価体制の整備、新たなリスク評価を行うためのデータ要求の整備と必要なガイドラインの導入等を関係者と意見交換をしながら進めていく予定です。

農薬作業の安全性を高めるために

現在は、毒性に応じて防護装備を着用することで農薬作業の安全性を確保することが中心ですが、上記のようにリスク評価を改善することで、より暴露量の少ない農薬、使用方法に変えていくことにより、農林水産省は、作業への農薬暴露の未然防止を推進していきます。そうすることにより、過剰な防護装備を義務づけることを避け、農薬作業には使用方法を守るとともに必要な際には防護装備を付けていただくことを引き続き指導していきます。

登録後に実際の農作業場で、リスク評価した暴露量で実際に収まっているのか等のモニタリングもリスク管理の徹底という観点から重要であり、関連する研究が進められています。決められた使用方法を守って使用されているのか、リスク評価に使用した暴露量算定は妥当なものなのかということの検証に資するものと考えています。

合わせて、作業が農薬に暴露することのリスクや防護装備の着用の必要性、農薬ごとの適切な防護装備についての情報提供や現場での指導をさらに進めていくことが重要であることもご紹介して本稿を終わらせていただきます。



〒151-0051
渋谷区千駄ヶ谷 1-1-12
桜美林大学内 3F
TEL : 03-6447-1435 (事業部)
FAX : 03-6447-1436
HP : <http://www.isl.or.jp/>

公益財団法人
大原記念労働科学研究所



体裁 B 5 判並製 280頁
定価 本体 2,286 円+税

野村 茂

[改訂] 産業医学 100 話

働く人の健康と病気

- 1 働く人々の健康と疾病
- 2 職業生活と循環系・血液系の疾患
- 3 労働と職業性呼吸器系疾患
- 4 職業生活と消化器系の疾患
- 5 労働と職業性皮膚疾患
- 6 職業生活と内分泌系その他の疾患
- 7 産業化学物質の作用と毒性
- 8 化学物質（無機化合物）による産業中毒
- 9 化学物質（有機化合物）による産業中毒
- 10 物理的要因による職業性疾患
- 11 生物的要因による職業性疾患
- 12 職業性ストレスとメンタルヘルス
- 13 これからの産業医学の課題

図書コード ISBN 978-4-89760-312-4 C 3047

統計学の基礎から学ぶ 作業環境評価 個人曝露評価

熊谷信二

体裁 A4 判
総頁 254 頁
定価 本体 2,000 円+税

- | | |
|-------|--------------------|
| 第 1 章 | 序 論 |
| 第 2 章 | 測定値の取扱いの基礎 |
| 第 3 章 | 気中有害物質濃度の時間的・空間的変動 |
| 第 4 章 | 作業環境濃度の測定と評価法 |
| 第 5 章 | 個人曝露濃度の測定と評価法 |
| 第 6 章 | 作業環境測定と個人曝露測定 |
| 付 録 | 正規分布 |
| | 対数正規分布 |
| 資料 | 作業環境測定基準 |
| | 作業環境評価基準 |
| | 日本産業衛生学会の勧告する許容濃度 |

〒151-0051
渋谷区千駄ヶ谷 1-1-12
桜美林大学内 3F
TEL : 03-6447-1435 (事業部)
FAX : 03-6447-1436
HP : <http://www.isl.or.jp/>

公益財団法人
大原記念労働科学研究所



あなたは
・作業環境評価法の理論を完全に理解していますか？
・有害物質濃度の分布が対数正規型であることを自分で確認
しましたか？
・有害物質濃度の変動の大きさがどの程度か知っていますか？
・欧米の個人曝露評価法について知っていますか？
この本を読むと、
これらの質問にYESと答えられるようになります。

農薬散布者の 適正なマスク装着と使用方法の 普及と徹底

大村 克己

農薬の散布や取扱作業などにおける農薬使用者の健康と安全を確保するため、農薬用保護マスク研究会（以下、マスク研究会）ではマスクの適正着用に関する知識の普及活動を行っています。ここでは、その活動を紹介し、農薬とマスクについて考えていきたいと思います。

農薬用保護マスク研究会

(1) 1985年～2013年

昭和50年代後半には、防じんマスクとして市販されていた簡易マスクやろ過フィルター付きのマスクは市販されていましたが、それらが散布農薬に対してどの程度の性能があるか不明であったため、農林水産省からの委託により農薬や保護具の専門家による各種農薬散布作業における農薬暴露調査などが実施され、その結果を基に農薬用マスクとして備えるべき性能基準や規格が示されました。この



写真1 『農薬散布に使用するマスクの手引き』

ような動きを背景として、1985年6月に学識経験者、マスクメーカー、関係団体などで構成されたマスク研究会が設立されました。

マスク研究会では、農薬使用者の安全を確保することが必要であるとして、農薬吸入回避の重要性、マスクの効果やマスクの種類など分かりやすく説明した小冊子『農薬散布に使用するマスクの手引き』を作成し、現在では第14版となっています（写真1）。

また、農業現場において、農業者を対象に散布時には適正なマスクを着けて作業をすること及びマスクは正しく着けなければならないことの2つのことを理解していただくため、マスクフィッティングテスター（以下、MFT）でマスクの密着性を調査するとともに、マスクの装着方法の講習を実施してきました。

この他、ポスターやチラシの配布、ビデオの作成、マスクの展示などによりマスクに関



おおむら かつみ
農薬用保護マスク研究会
（事務局：一般社団法人日本くん蒸技術
協会 専務理事）

する知識の普及に努めてきました。

(2) 2014年以降

マスク研究会は2014年から、それ以前の活動に加え、新たにマスク専門家の講師派遣事業に重点を置いて活動しています。

これは、農林水産省などによる農薬危害防止運動において都道府県が実施する農薬安全使用講習会や農薬管理指導士更新研修会などのほか、農業者大学校での特別講義、JAが実施する研修会などに「マスクの適正着用に関する講習」などの講師としてマスク研究会から専門家を派遣しています（後述）。

(3) 30周年記念講演会

マスク研究会は、2015年6月に設立30周年を迎えました。このため、同年8月に東京巣鴨の十文字学園中学・高校講堂において30周年記念講演会を150人近い参集を得て開催しました（写真2）。記念講演は、設立当初から参加された木村菊二先生（公益財団法人大原記念労働科学研究所名誉研究員）及び田中茂先生（十文字学園女子大学大学院教授）、並びに農薬行政サイドからご支援いただいた早川泰弘先生（元独立行政法人農林水産消費安全技術センター農薬検査部長）に、それぞれの立場からご苦労談などを交えた専門のお話をうかがいました。演題は次のとおりです。

木村菊二先生：農薬散布作業における農薬暴露と対策

早川泰弘先生：農薬登録における農薬の使用時安全性評価の歴史

田中茂先生：農薬散布時の労働衛生保護具の適正使用について

農薬散布に使用するマスクの手引き

マスク研究会は、上述した『農薬散布に使用するマスクの手引き』の内容を基本として普及活動を展開しています。その内容を紹介します。

(1) 農薬散布による中毒事故をなくしましょう

最近では、毒性の弱い農薬が普及したことや農薬に対する知識が向上してきたことなどから、農薬散布に伴う中毒事故は減少してきました。しかし、散布作業により気分が悪くなったとか、食欲がなくなったなどという声が聞こえてきます。中毒事故を原因別では、その8割は使用者の油断によるもので、注意すればほとんどの中毒事故を防ぐことができます。また、原因の内訳では、農薬用マスク（防護マスク）、保護メガネ、保護手袋、防除衣などの保護具の装備不十分によるものが毎年発生しています（図1）。

あなた自身の健康を守るために、農薬使用前には必ず農薬ラベルを読み、農薬用マスク（防護マスク）など必要な保護具を装着して散布しましょう。



写真2 記念講演会の風景（中央写真：左より木村先生と田中先生）

(2) 農薬を吸い込むことは危険です

中毒事故は、農薬が何らかの経路で体内に入り込んだ結果起こると考えられます。

農薬散布に伴う人体への主な吸収経路には、①経皮（皮膚から吸収）、②経気道（鼻や口から吸い込まれる）、③経口（口から入る）の三つが考えられます。経気道や経口の場合は、農薬が直接体内に吸収されるため、その毒性は強く作用します。例えば、皮膚からの吸収を1とすると、呼吸と一緒に吸い込んだ場合は30倍もの高率になるといわれています。

農薬の散布作業はかなりの重労働のため、呼吸が荒くなり呼吸量も平常の数倍にもなります。このことから、農薬散布にマスクの使用は欠かせません。

(3) マスクはこんなに有効です

図2は、マスクを着けるとどのくらい農薬を除去できるかを調べた結果です。手ぬぐいやタオルをマスク代わりに使った場合、約50%の農薬は除去されますが、残り半分は吸い込まれます。ところが、国家検定合格のマスクを正しく使えば、ほとんど100%近い農薬が除去され、きわめて有効であることがわかります。

農薬の散布作業（散布液調製時から）には、性能の良いマスクを正しく着けるよう習慣づけましょう。

(4) マスクの種類

マスクを選ぶときは、使用する農薬のラベル（安全使用上の注意事項）に、使用するマスクの種類が記載されているので、確認しこれを活用しましょう。

マスクには、「農薬用マスク」と「防護マ

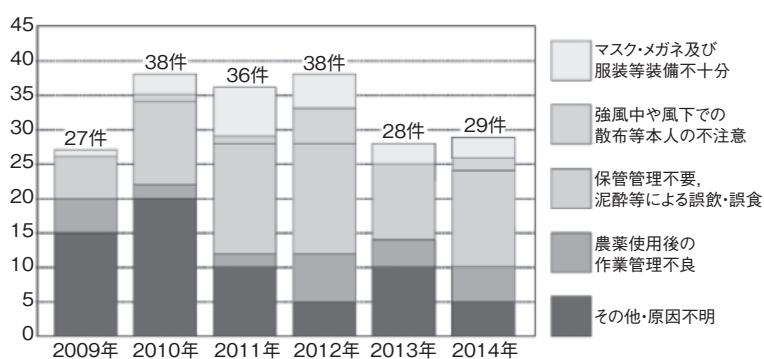


図1 中毒事故の原因別発生推移

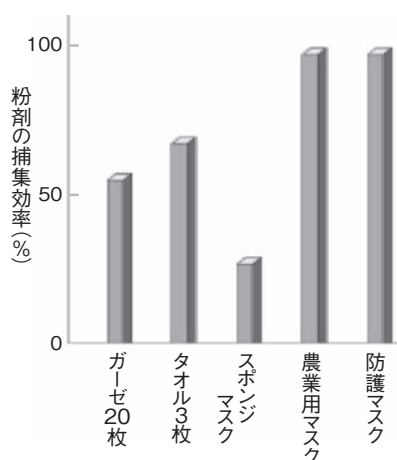


図2 粉剤に対する捕集効率の一例

スク」の2種類があります。防護マスクは、さらに粉剤・液剤用と土壌くん蒸用の2種類に分けられます。

農薬散布に適した市販のマスクには以上3種類ありますので、マスク研究会では、購入時の目印となるようにマークを作りました（図3）。農薬包装のラベルを参考にして、このマークのついたマスクを使用しましょう。

(5) 農薬用マスク（粉剤・液剤用）

粉剤・液剤を散布する時は、図3左のマークのついたマスクを購入し、使用しましょう。農薬用マスクは、厚生労働省の国家検定に合格した使い捨て式防じんマスクです。

●きちんと装着しないと、農薬を吸入してし



図3 マスクの種類とマーク

まい、マスクの性能が発揮されません。マスクは正しく装着しましょう。

- マスクは洗ってはいけません。
- 使い終わったら、マスクを軽く掃除して、袋に入れて保管しましょう。
- マスクは破損したり、形が著しく変形したら、廃棄しましょう。

(6) 防護マスク

①粉剤・液剤用

急性毒性の高い粉剤・液剤を散布する時は、図3中のマークのついたマスクを購入し使用しましょう。ろ過材と面体からなり、厚生労働省の国家検定に合格したろ過材を交換できる取替え式防じんマスクです。

- きちんと装着しないと農薬を吸入してしまい、マスクの性能が発揮されません。マスクの吸気口を手で遮断して、苦しければ正しく装着されています。装着時には必ずこの検査を行ってください。

②土壌くん蒸用

土壌くん蒸剤を散布する時は、図3右のマークのついたマスクを購入し、使用しましょう。吸収缶と面体からなり、厚生労働省の国家検定に合格した有機ガス用吸収缶のついた防毒マスクです。

- 装着時には、防護マスク（粉剤・液剤用）と同様に、密着性試験を行いましょう。

以上がこの手引きの内容ですが、これは一般社団法人日本くん蒸技術協会のホームページにおいて公表していますので、ダウンロード

ドしてご利用いただくことができます。
<http://www.nikkunkyo.or.jp/mask/mask.pdf>

マスク専門家による講師派遣事業

(1) 農業用保護マスク研究会では、各種の活動をしてまいりましたが、上述のように2014年から、都道府県が行う農業安全使用講習会など各種の研修会や農業大学の講義や各地のJAなどに「マスクの適正着用に関する講習」の講師としてマスク研究会から専門家を派遣しています。講師は、マスク研究会の会員や学識経験者が交替で担当しています。

(2) ほとんどの受講者は、農薬散布時にマスクを着けるという知識はあるものの、マスクに種類があることや正しい装着方法を知っている人は意外に少ないのが現状です。このため、この講習では、講師は上述のマスクの手引きを基本にマスクの重要性や農薬の性状や使用方法に対応したマスクの種類について説明した後、受講者全員に配布したマスクを使用して、しめひもの正しい扱い方など学習して自分なりの装着方法を見いだしていただくことを一番の目的としています。

マスクの着用状態が適正であるかどうかを容易に判断できる手段として、漏れ率（マスクの密着性）をデジタル表示できるMFTを講習において使用しています。受講者には、講習の前後の密着性を比較することにより、自分の装着方法を改善し、正しい装着方法を体得してもらいます。

(3) マスク研究会の事務局である一般社団法人日本くん蒸技術協会は、2015年度の農林水産省委託事業として、MFTを使用したマスクの適正着用のための講習の効果を検証することを目的とした調査を実施しました。同協会では、マスク研究会が実施する講習会を再現し、講師による講習の前後に受講者全員



写真3 マスク講習風景

たマスク着用に関する講習の効果が実証されました。

農薬の種類と 適正マスクの検索 ファイル

農薬は、その性状や使用方法により適正とされるマスクの種類が異なります。散布や調製時に農薬から安全を確保するためには、使用する農薬の容器包装中の「使用上の注意事項」に記載された内容に従って適正なマスクを使用することが

のマスク密着性をMFTで測定するとともに、アンケートによる受講者の意識調査を実施しました。これらの結果、ほぼ全員の漏れ率が講習後に減少するとともに、同じくほぼ全員がこの講習により農薬散布のマスク着用に対する意識が変わり講習の効果があつたと表明しました。これらのことから、MFTを用い

重要です。

しかし、病虫害防除計画や使用する農薬を検討する段階で、その農薬の容器包装が手元にならない場合も多いことが予想されます。

その対策として、マスク研究会では、現在わが国において登録のある全ての農薬ごとに、適正なマスクの種類が分かるファイルを

農薬の種類と対応農薬マスクの検索 [Ver.3]						
農薬商品名を入力(全角で入力)						
検索ワード:	○×水和剤					
	農薬商品名	農薬名	濃度	対応農薬マスク	識別マーク	備考
検索結果1:	○×水和剤	有効成分A	40.0%	農薬用マスク(粉剤・液剤用)		
検索結果2:	△△○×水和剤	有効成分B	80.0%	農薬用マスク(粉剤・液剤用)		
* 対応マスクの欄が「—」の場合でも、念のため「農薬用マスク(粉剤・液剤用)」の着用をお勧めします。 2016.3.16時点登録農薬 Ver.3						
 農薬用マスク (粉剤・液剤用) 防護マスク (粉剤・液剤用) 防護マスク (土壌くん蒸用) 農薬用保護マスク研究会 事務局: 一般社団法人日本人農薬協会 TEL: 03-3833-6923						

図4 農薬の種類と対応マスクの検索 (画面)

作製しました。農薬商品名を入力すると適正なマスク（「農薬用マスク（粉剤・液剤用）」「防護マスク（粉剤・液剤用）」「防護マスク（土壌くん蒸用）」「マスクの記載なし」など）の識別マークが表示される仕組みです。

このファイルは、毎年1回更新しており、一般社団法人日本くん蒸技術協会のホームページにおいて公表していますので、ダウンロードしてご利用いただくことができます。

<http://www.nikkunkyo.or.jp/mask/search.html>

終わりに

『農薬散布に使用するマスクの手引き』で

も述べたように、最近では毒性の弱い農薬が普及したことや農薬に対する知識が向上してきたことなどから、確かに農薬散布に伴う中毒事故の件数は以前に比べて減少はしていますが、毎年中毒事故が発生していることに違いはありません。

このような状況の中で、マスク研究会では、農薬を用いて作業を行う人々の健康と安全を確保するため、MFTを使用した農薬用保護マスクの適正な着用に関する講習を中心とした地道な普及活動を今後とも継続実施して行くこととしていますので、ご賛同をいただければ幸いです。

ワークデザイン

OCCUPATIONAL ERGONOMICS
WORK
ワークデザイン
DESIGN
第7版

スタッフ・コンズ / スティーヴン・ジョンソン 著
宇土博 / 瀬尾明彦 監訳
日本産業衛生学会 / 産業工学関係者 / 労働安全衛生関係者 / 労働安全衛生関係者



健康・安全・快適で
効率的な職場を設計する
世界の産業人間工学の精華

S・コンズ / S・ジョンソン 著

宇土博 / 瀬尾明彦 監訳

日本産業衛生学会 作業関連性運動器障害研究会 編

- 1章 技術社会
- 2章 マクロ人間工学
- 3章 ワークステーションの編成
- 4章 オフィスの人間工学
- 5章 ワークステーションの設計
- 6章 筋骨格系障害
- 7章 マニピュアルハンドリング
- 8章 手持ち工具
- 9章 制御
- 10章 表示
- 11章 エラーの低減
- 12章 安全
- 13章 時間の人間工学
- 14章 P.T.S法（動作時間標準法）
- A4判並製 328頁
- 定価・本体価格 4,000円＋税

〒151-0051
渋谷区千駄ヶ谷 1-1-12
桜美林大学内 3F
TEL: 03-6447-1435 (事業部)
FAX: 03-6447-1436
HP: <http://www.isl.or.jp/>

公益財団法人
大原記念労働科学研究所



産業医、産業看護師、衛生管理者、安全管理者
衛生工学衛生管理者、産業衛生技術者、産業歯科保健関係者
福祉関係者、人間工学者、産業工学関係者、生産設備技術者
プロダクトデザイナー、学生のための産業人間工学テキスト

農作業の負担軽減に向けた 人間工学の活用

吉成 哲，前田 大輔

はじめに

農業や漁業などの一次産業では、高齢化が進行しており、体力的な理由等による引退・廃業の増加と後継者不足が相まって、担い手の減少が続いている。

農作業の多くはすでに機械化されているが、作物の生育状況に応じた選択的な作業や、傷つきやすい不定形なものを扱う作業は、機械化が容易でないことから、人手で行わざるをえない。たとえばキャベツなど葉物重量野菜の収穫作業は、つらい前屈姿勢を長時間取り続けるなかで重い野菜を取り扱うため、身体への負担が大きく、健康維持の観点からも問題が多い。

空知農業改良普及センター空知南西部支所の調査によると、キャベツ栽培農家においては、収穫期と植付け期が重なる7～8月の労働負荷が高く、「だるさ」や「ねむけ」等の自

覚症状が認められるとともに、特に疲労度が高い部位として腰や下肢があげられている¹⁾。

そうしたなかで、担い手の中核となる高齢農業者が健康的に働き続けられるよう、人手作業の軽労化が求められている。本稿では、農作業時の身体負担計測と、前屈作業における腰の負担を軽減するアシストスーツの開発について概説する。

圃場での作業負担

農作業時の作業負担を定量化するため、筋電位測定を行い筋活動箇所と活動量を調べた。

キャベツの収穫作業は、収穫位置まで移動後、深い前屈姿勢のまま包丁で刈り取り、ダンボール箱に詰める一連の動作となる。筋電位波形のうち、顕著に増加している脊柱起立筋〔腰部〕、僧帽筋〔首肩部〕、大腿二頭筋〔大腿裏部〕を抜粋したのが図1である。前屈姿勢の保持や体幹を引き起こす動作の繰り返し返



よしなり さとし
弘前大学大学院理工学研究科 教授
主な著書・論文：
・『雪国の生活と身体活動』（共著）北海道大学出版会、2006年。
・「『農業＋軽労化セミナー』とアシストスーツ」『農家の友』第64巻第8号、2012年。



まえだ だいすけ
北海道立総合研究機構工業試験場 研究主任
主な論文：
・「前屈作業用アシストスーツの開発」『強化プラスチック』第62巻第5号、2016年。

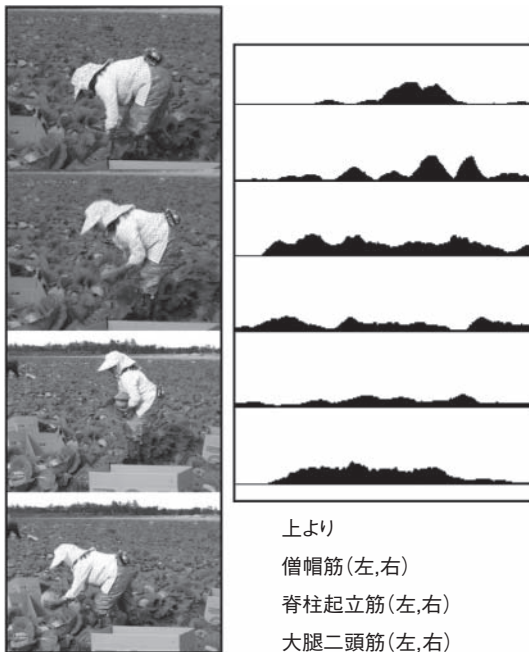


図1 キャベツ収穫作業と筋電図

し、キャベツ収穫や箱詰めのための上半身回旋と上肢動作等によるもので、なかでも長時間継続して活動している脊柱起立筋へのアシストが負担軽減に有効と思われた。

また、農作業には歩行による移動が多く含まれるため、足元の悪い圃場内と整地された農道での歩行中の筋電位を比較した。圃場内の畝間歩行では整地歩行と比べ、計測した全ての筋で筋活動の増加が見られた。なかでも前脛骨筋〔脛部〕と僧帽筋〔首肩部〕が1.5倍以上増加しており、圃場内でのバランス維持や、前かがみになりがちな歩行姿勢が影響しているものと思われる。加えて長靴内で足が動くとの訴えが複数あったため、その影響も考えられる。

前屈作業アシスト方法の検討

人間の身体は腰から上の重量が6～7割を占める²⁾。体重を50kgと仮定しても、30kg以上となり、前屈姿勢では、この重量が上半身を前に倒す方向の負荷として腰にかかるこ

とになる。従って、上半身を引き起こす方向にアシスト力を加えることで、腰の負担を軽減できると考えられる。

アシスト方式は、ロボット工学によりモータ等を制御し筋力補助を行う、いわゆるパワーアシストと、ゴムやばね等の弾性体の復元力を利用し、負担が集中する腰などにかかる荷重の一部を上半身や下半身に分散させるタイプに大別される。

パワーアシストは、人間の力以上の大きな補助力が期待できる一方、アクチュエータや複雑な機構の搭載により装置がコンパクトになりにくい。そこで、長時間の前屈姿勢保持、収穫作業のような素早い動作、圃場内の歩行が混在し、耐候性も要求される農作業環境で手軽に使える方式として後者を選択した。次に、機能確認のため弾性材を身体背部に配置する3種類のアシストスーツを試作した(図2)。模擬作業の結果、いずれのタイプも、アシストスーツ未装着時と比較して、前屈時の脊柱起立筋の筋電位は2割程度減少した。ただし、フレーム付ゴムバンドタイプについては前脛骨筋〔脛部〕の筋電位が増加する結果となった³⁾。

①平ゴムバンドタイプ

つなぎ服背面の肩部から大腿部までゴムバンドを配置

②フレーム付ゴムバンドタイプ

背負子パイプフレームの後方と膝関節パッ



図2 機能試作 (左より, ①平ゴムバンドタイプ, ②フレーム付ゴムバンドタイプ, ③弾性板タイプ)

ド裏の間にゴムバンドを配置

③弾性板タイプ

背面肩部から大腿部まで弾性板を配置しベルトで身体へ装着

前屈作業アシストの原理

試作したアシストスーツの中から、シンプルな構造で、前屈時に上半身を吊り上げる方向に補助力を発生させる弾性板タイプで開発を進めることとした³⁾。スーツは身体に装着するため、装着自体が負荷とならない軽さが求められる。そこで、弾性材には軽量で強度と弾性に優れるFRPを選択した。

負荷軽減原理を図3に示す。前屈姿勢におけるL5/S1椎間板回りのモーメントの釣り合いを考える。上半身の重量を W 、上半身の重心からL5/S1椎間板までの水平距離を D とし、姿勢を維持するための背筋の張力を F_m 、筋張力 F_m のモーメントアームを D_m とすると、モーメントの釣り合い式は次式となる。

$$DW - D_m F_m = 0 \quad (1)$$

一方、同姿勢で弾性材によるアシストを行った場合の筋張力を F_m' とし、アシスト力を F_a 、 F_a のモーメントアームを D_a とすると、モーメントの釣り合い式は次式となる。

$$DW - D_m F_m' - D_a F_a = 0 \quad (2)$$

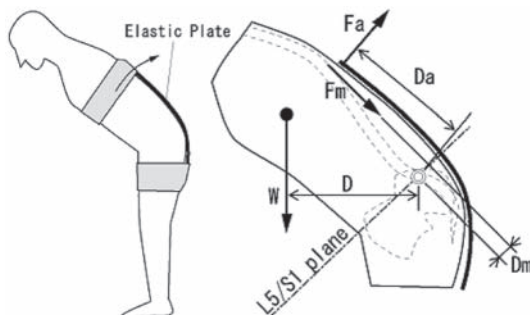


図3 前屈姿勢とアシスト力

同じ姿勢では、 W および D は変化しないため、(1)式と(2)式を整理し次式を得る。

$$F_m - F_m' = F_a \frac{D_a}{D_m} \quad (3)$$

ここで、 $D_a > D_m > 0$ 、かつ、 $F_a > 0$ であるため $F_m > F_m'$ となり、弾性材によるアシスト力の付与により、筋張力が減少することがわかる。これにより、筋張力、重力などの合力として作用するL5/S1椎間板の圧縮力が減少する。また、 F_a は重力による椎間板剪断力を打ち消す方向に作用することから、アシスト力の付与によりL5/S1椎間板の剪断力も減少する。

実用化に向けた検討

機能試作品を紹介する中で、さまざまな分野から作業負担軽減に向け試用したいとの問合せをいただいた。そのひとつにコンブ干し作業があり、担い手の減少・高齢化といった農業と共通する課題を抱えていた。

コンブは、干場と呼ばれる砂利を敷き詰めた土地に手作業で並べて天日乾燥を行う。この作業は、キャベツの収穫作業と同様、前屈姿勢を伴い腰に大きな負担がかかる。そこで、北海道漁業協同組合連合会から研究委託を受けた北海道立総合研究機構は、コンブ干し作業の軽労化に向けて、FRPの弾性を利用したアシストスーツの実用化に取り組んだ⁴⁾。

作業調査を行った結果、歩行や前屈の繰り返し



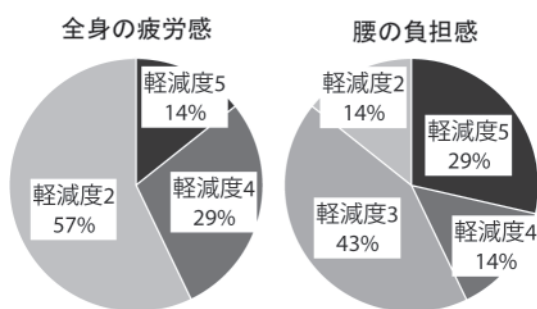
図4 開発したアシストスーツ



図5 モニター調査



図7 農作業での使用例



【軽減度：(最大) 5 ←→ 0 (軽減なし)】

図6 4週間モニター後のアンケート結果

返し等、多様な動作に対する動きやすさの確保が必要と考えられ、肩や腹部が圧迫されないベルト配置等について検討を重ねた。また、装着感向上に向けたメッシュ生地を採用や、ベルトの締め具合でアシスト力を調整する機能の改良なども行った(図4)。

アシストスーツの評価

アシストスーツの負担軽減効果を確認するため、コンブ干し作業中の筋活動を計測した。その結果、腰背部の筋活動が平均で1割程度、効果の高い被験者では3割程度減少することを確認した。また、コンブ干し作業従事者12名を対象に、コンブ漁期中4週間のモニター調査を行った(図5)。全身の疲労や腰の負担がどの程度軽減したかを聞いたところ、すべての回答でアシストスーツの負担軽減効

果を確認した(図6)。

このアシストスーツは、北海道漁業協同組合連合会より「腰楽スーツ タスカル」として製品化され、コンブ漁家を中心に普及し、好評を得ている。また、前かがみで行われるさまざまな作業で効果が期待できるため、農業分野での普及も始まっており(図7)、腰部負担軽減事例も報告されている⁵⁾。

おわりに

最近では、さまざまなアシストスーツの研究開発が行われ、実用化されているものも多い。農作業調査では、腰や膝の疼痛による装具使用者も多く見受けられたが、できれば腰を痛める前に予防的に使うことが望ましい。農業従事者の平均年齢が66歳を越えるなか、健康を維持し継続的な就労を支援する技術やツール類が広く認知され、普及が進むことを期待したい。

参考文献

- 1) 木全裕子：キャベツ栽培における疲労度の確認，平成17年試験展示ほ調査報告書，空知農業改良普及センター，75-77，2007。
- 2) 小原二郎：『人体を測る』，日本出版サービス，66，1986。
- 3) 吉成哲，前田大輔，他：農作業軽労化支援技術に関する研究，北海道立工業試験場報告，No.308，69-72，2009。
- 4) 前田大輔，吉成哲，他：コンブ作業アシストスーツの開発，北海道立総合研究機構工業試験場成果発表会要旨集，13，2013。
- 5) ホクレン農業協同組合連合会，平成27年度生産者モニター試験結果報告書，66-67，2015。
http://www.shizai.hokuren.or.jp/wp-content/uploads/2015_31.pdf

農作業事故の事故様態分析と リスクアセスメントの進め方

大浦 栄次

はじめに

がんの二次予防として早期発見、早期治療のためのがん検診が行われている。だが、例えば男性も乳がん罹患するが、「毎年男性の乳がん検診をしましょう」とはならない。やはり、肺がん、胃がん、大腸がんなど多く発生するがんを優先的に健診をしましょう、となる。

ところで、多くの農作業安全の成書には、「あれもチェック、これもチェック」と数限りなく多くのチェック項目を掲げてあるものが多い。大切なのは、頻度が多く重傷につながる事故を優先的に対策をすることが必要である。

ここでは、これまで行ってきた農作業事故調査のうち、特に事故事例を多く収集してきた3つの代表的な農作業事故調査から、トラクター等主要な農業機械4機種の事故原因を

中心に分類する事故様態分析を行い、事故原因別の割合を算出し、頻度の高い事故が何かを示す試みをした。その結果、3つの調査の調査方法や情報収集の期間が異なっているにもかかわらず、いくつかの中心的な事故原因により多くの事故が発生しているということが明らかとなった。

さらに、それぞれの事故様態に含まれる重傷例の割合を求め、頻度が高く、重傷例の多い事故の形態を明らかにし、優先的にどのような対策をとるべきかについて明らかにしたので、以下に紹介する。

また、以上の結果を踏まえ、日本における農作業の特殊事情を考慮したリスクアセスメントの手順について、日本農村医学会の農業機械災害部会のワーキンググループが中心となり検討した結果について以下に紹介する。

「あれもこれも対策」から 事故原因に基づく対策を

次に紹介する3つの調査について、主要農業機械であるトラクター、刈払機、コンバイン、耕耘機の事故事例を、事故の形態（原因）で分類する「事故様態分析」を行い、どのような原因で事故が多く起こっているか分類し、さらに各事故様態ごとの重傷例の割合を求めて当該事故様態の重傷度を求めた。



おおaura えいじ
富山県農村医学研究所 主任研究員
・『こうして起こった農作業事故 III』（編集、分担執筆）平成25年度農水省補助事業・農作業事故の対面調査事業結果報告書。日本農村医学会、2014年。
・『安全な農作業・豊かな農業』『労働の科学』10回連載、68巻3号～69巻5号、2013～2014年。

(1) 対象とした3つの調査の概要

事故様態分析をしたのは、次の3つの調査である。

①富山調査

富山県農村医学研究会では、富山県内の農作業事故に治療に当たる全ての関係医療機関850ヵ所に年2回事故の臨床例を調査。および全共連県本部の生命・傷害共済証書より農作業事故を抽出。今回の分析対象は、2000～2009年の10年間の事例。

②対面調査

2011～2015年に農水省の補助事業として農作業事故に遭った方に、直接事故の詳細を聞き取り、かつ現場検証を行った事例。

③2000年調査

日本農村医学会が全国1道8県の全共連本部の2000年の生命、傷害共済証書より農作業事故を抽出した事例。

以上3つの調査から、4機種の事故内容、治療内容が分かる事例(表1)の事故様態分析を行った。なお、この3つの調査の特徴と問題点を表2に示した。

表1 事故様態分析対象

	富山調査	対面調査	2000年調査
トラクター	87	72	427
刈払機	162	45	611
コンバイン	126	56	192
耕耘機	87	28	157
合計	462	201	1,387

表2 3つの調査の特徴と問題点

	特徴	問題点
富山調査	共済証書のみならず、全県の医療機関情報も収集	富山県の限られた地域の調査、一般化できるか
対面調査	事故の詳細な経過、：要因調査、現場検証を実施	本人の同意した事例のみ、情報源に偏りがある
2000年調査	北は北海道から南は九州まで全国的規模での調査	15年以上前の調査で、情報が古い可能性あり

(2) 集中して起きている事故原因は何か

3つの調査の事故様態・原因の順位の入れ替わりは多少あるものの、共通の数種類の事故様態で、当該機種の事故の7～9割を占めていた。「つまり、あれもこれも事故原因」から、どのような調査を行っても、数種類の事故原因対策を集中的に行うことで、事故の多くを防ぐことができることが明らかになった。

例えばトラクターでは「走行中」等、刈払機では「作業姿勢不安定(法面等、傾斜地での作業)」等、コンバインでは「走行中」、耕耘機では「バック」等の事故が高い割合で発生している(図1)。

今回行った「事故様態分析」は、作業原因を念頭に分類したものである。また図1に示した分類は大分類であり、実際には、中分類、小分類を行った。個々の分類からさらに、具体的対策案が浮かんでくる。

例えばトラクターの「乗降時」の事故のうち、降車時が約8割である。また、この降車時の事故のうちの約2割が降りた場所に石ころや、溝など不安定な場所であった。このことから「降車時は、降りる場所が安全か確認し、後ろ向きに降りる」ことが安全対策となる。

刈払機は、作業姿勢不安定の事故がどの調査でも多く起こっている。ということであれば、「法面に小段を設けて作業姿勢を安定にしましょう」が第一義的な安全対策となる。

(3) 事故が多く、重傷度の高い事故原因は何か

事故対策の優先すべき課題は、事故の頻度が多く、かつ重傷につながりやすい事故である。

そこで、先に紹介した事故様態を元に事故の頻度と重傷度について検討した。例えば「対面調査」のトラクターの事故例は72件であり、そのうち走行中が38.9%、そのうち重傷例が

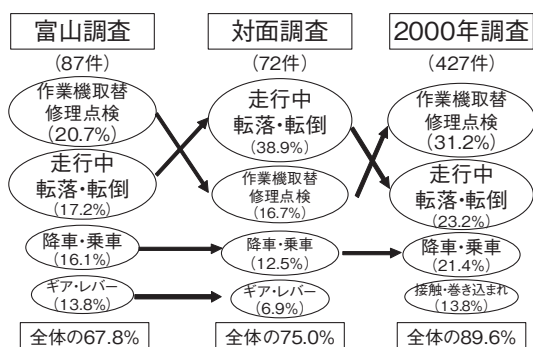


図 1-① **トラクター** の事故様態

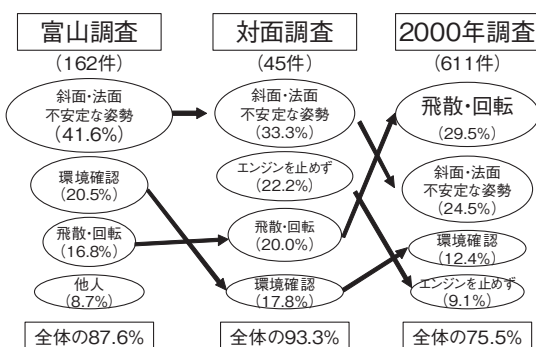


図 1-② **刈 払 機** の事故様態

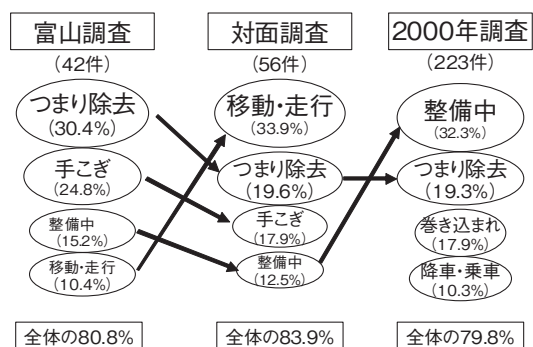


図 1-③ **コンバイン** の事故様態

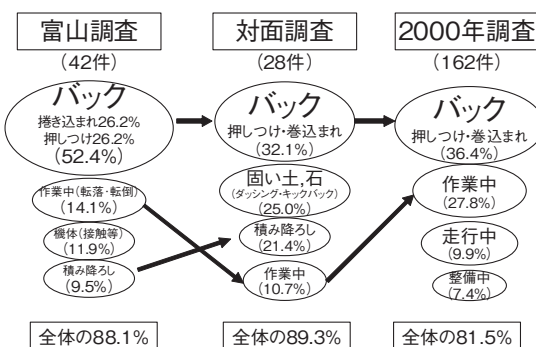


図 1-④ **耕 耘 機** の事故様態

60.7% (重傷11例, 死亡例6例。なお, 死亡例を死亡例を重傷例2例分として重傷度を計算すると, 重傷度は82.1%)であった。この, 事故様態の割合%と当該事故様態の重傷度を乗じると2,311 (死亡例を重傷2例とすると3,194)である。この数字の大小をもって, 「頻度が高く重傷につながりやすい事故様態」を図2に示した。もちろん, 事故様態割合%×重傷度割合%の乗数に絶対的な意味はなく, 統計的手法としては邪道である。しかし, 他産業と異なり統計的に意味のある事故情報の蓄積のない農作業事故では, とりあえずの手法として事故の「頻度」と「重傷度」の関係に少しでも迫るための方便とした。

4機種について, 「対面調査」の結果に基づき「頻度」の%と「重傷度」の%の乗数のグラフを図2に示した。

その結果, トラクターでは「走行中」, 刈払機では法面など「不安定姿勢」に起因する事故, コンバインでは, 「走行中」等, 耕耘機では「バック」時の事故等を優先的に対策を取ることが重要であるとの結果である。つまり, これらの事故対策を優先すべきとの結論である。

以上, これまでは, さまざまな「専門家」と称する人が自分の専門的立場から, 「安全対策は, こうすべき」との論調が多かった。しかし, 実際の事故の発生頻度や重傷度を念頭に置いた対策提案が行われてこなかった。今回, 事故様態分析に基づく, 頻度・重傷度に基づく対策の優先度を提案した。特に重要なのは, 対象とした3つの調査の質や調査期間は異なるが, 共通の結論を得たことである。

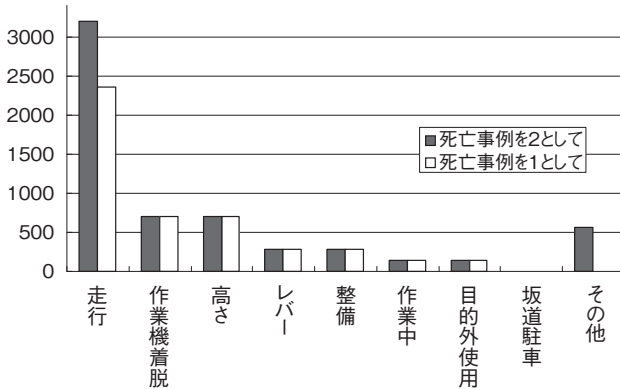


図2-① トラクターの事故様態%×重傷度%
(対面調査)

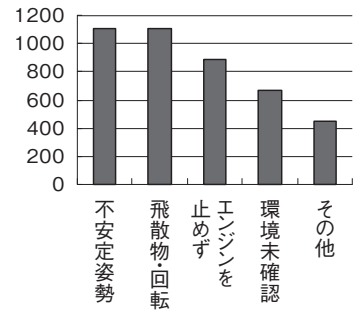


図2-② 刈払機の事故様態%×重傷度%
(対面調査)

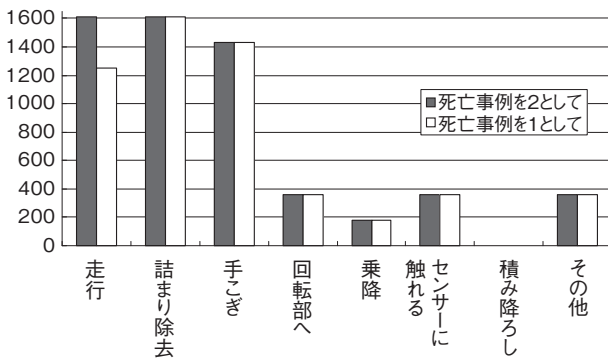


図2-③ コンバインの事故様態%×重傷度%
(対面調査)

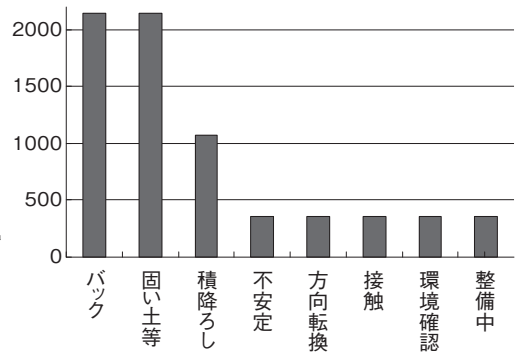


図2-④ 耕耘機の事故様態%×重傷度%
(対面調査)

農作業における リスクアセスメントの手順

先の検討で、優先的に対策すべき事故原因を明らかにしてきたが、この結果に基づき他産業でよく行われているリスクアセスメントは、具体的にどのような手順で行うべきだろうか。

よく「人は、エラーを起こすので、エラーを起こすことを前提に対策を」と言われる。そして図3の上段のごとく物、人、環境の問題を並列に掲げ、対策をとることが提案される。しかし、現実的に事故が起きると、「そのようなでこぼこの畦を注意せずに歩いた人が問題、これからは注意して歩きましょう」

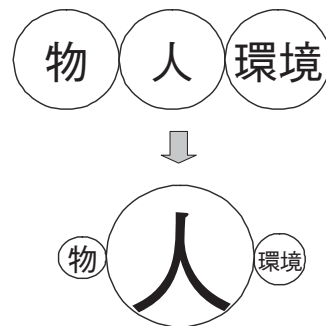


図3 物、人、環境の問題の現状

と、人の問題にのみ矮小化される。

わが村の境に30cm幅の用水が流れている。となりの集落では道路と畦を挟む用水に5mごとに橋が架かっている。道路から畦に降りて、水口の取り入れ口に行きやすいようにするためである。一方同じ用水でも、わが村の

管理する側には橋がない。「農作業事故の対面調査」では、このような用水を跨ぎ損ねて脚の靱帯を断裂し事例が報告されている。当然、区画整理時の設計基準に「橋を架ける」が入っているべきである。まして、現在農業就業人口の7割以上が他産業ではリタイアした年齢の高齢者である。つまり、農村は高齢者の職場である。だが、残念ながら農村は高齢者の職場環境とは到底いえない状態が放置されたままである。

また、「物（農業機械、農具等）」もしかりである。他産業の機械は、基本的にインターロック機能は当然であり、「回転を止めずに手を入れた奴が悪い」等とは決してならない。「カバーを外してチェーンに給油して捲き込まれ、指を切断」の事例では、「回転を止めずに給油した人が不注意」とされてしまう。他産業では、カバーを外したら回転は、止まる。逆に「回転中は、カバーが外せない」等、当然の対策が広く行われている。

これらの現実を踏まえて、農作業におけるリスクアセスメントでは、図のごとく、まずは、欠陥だらけの環境や物（機械や道具等）問題点をハザードマップやチェックリストで洗い出し、環境・物についての問題について、できる回避策や減災対策をとり、なおかつ残る危険について、人で回避策や減災対策を取る手順とすることとした。

「他産業でも同じ手順ですよ」とある専門家に言われた。が、他産業の作業環境や機械

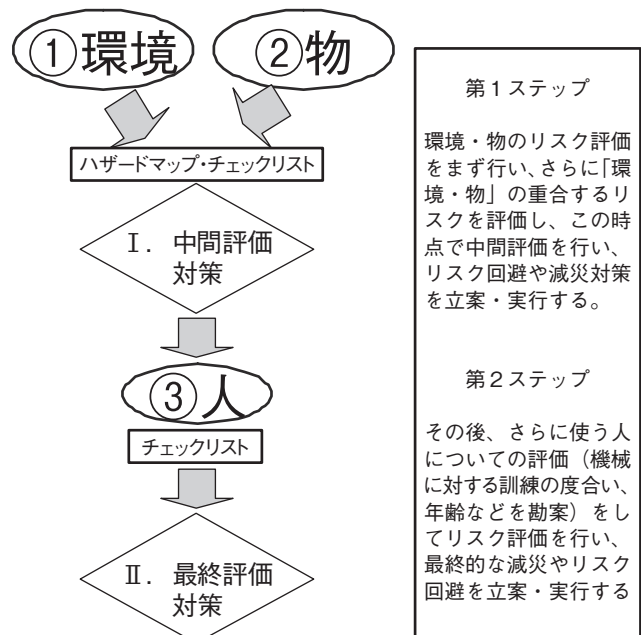


図4 農作業におけるリスクアセスメントの手順

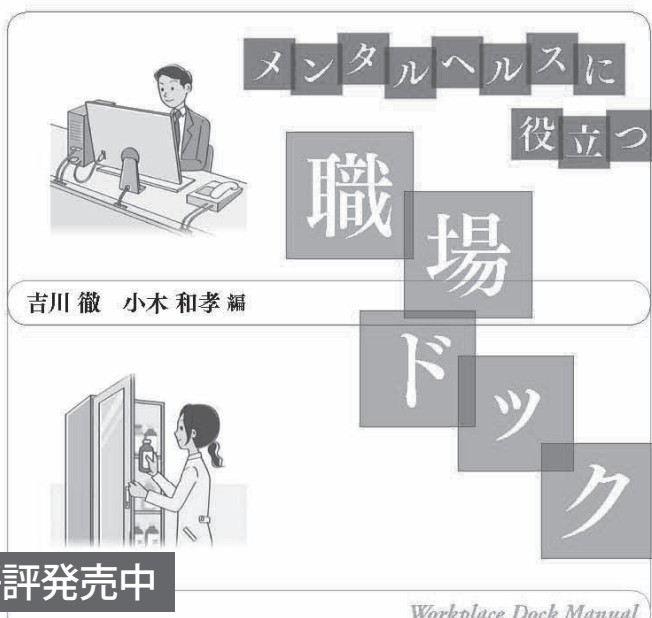
の安全対策に比較し、農作業では「極劣悪」過ぎる。図4に示した手順での環境、物の評価を徹底して優先して行わなければならないのが、日本の農作業の現実である。

平成27年度農水省補助事業「農作業におけるリスクアセスメント」におけるチェックリストは、事故様態分析に基づく頻度と重傷度の高い事故原因を優先し、その事故様態の「発生環境」と「農業機械」などの安全対策をまず行い、次いで「人」のチェックリストを配置した。もちろん、これらのチェックリストは、実際の農作業において、より現実合うものに、ブラッシュアップしていくべきであることは、論を待たない。

「ストレスチェック制度」で大注目！ 確かめられた有効性

メンタルヘルス不調を予防する新しいアプローチ
「職場ドック」の効果的な仕組みとすすめ方

- 1 メンタルヘルスに役立つ職場ドック
 - 2 職場ドックが生まれた背景
 - 3 職場ドックのすすめ方、計画から実施まで
 - 4 職場ドックがとりあげる領域
 - 5 職場ドックで利用されるツールとその使い方
 - 6 職場ドックに利用する良好実践事例
 - 7 職場ドックチェックシート各領域の解説
 - 8 職場ドックをひろめるために
- 付録 職場ドックに用いるツール例
コラム 職場ドック事業の取り組み事例



メンタルヘルスに役立つ 職場ドック

全頁カラー

吉川 徹・小木和孝 編

- 体裁 A4判並製 70頁
- 定価 本体1,000円＋税

図書コード ISBN 978-4-89760-330-8 C 3047

産業現場に広く普及しつつある職場ドックは、メンタルヘルスのための職場検討会をもつ手順を職場ごとに行いやすくした、新しいかたちの参加型改善活動です。すぐできる問題解決をめざす、ポジティブな視点が、職場ドック方式の進展を支えています。自主的な職場改善活動をすすめる、効果的な方法として注目されています。



〒151-0051
渋谷区千駄ヶ谷 1-1-12
桜美林大学内 3階

公益財団法人
大原記念労働科学研究所

TEL : 03-6447-1435 (事業部)
FAX : 03-6447-1436
HP : <http://www.isl.or.jp/>

第6回 (最終回)

運輸業界を取り巻く課題と期待

作本 貞子

昨年4月号から5回にわたった本連載。毎回その責任の重さに耐えつつも、やっと最終回を迎えることができました。

タイトルが示すように、運輸事業者の模範的な取り組みを紹介する連載としながらも、取材ではそこに至るまでの管理者の苦悩や経緯をもっと踏み込んでお聞きすればよかったと、最終回に至ってはじめて気づくなど、多くの反省を抱えながら連載を終了する次第です。

今回は総括であるため3部制とし、第1部は各事業者様の模範的な取り組みの中から特に筆者が印象に残った点を感想として述べることにしました。

第2部では、運輸業界全体では、高齢化、人材不足、時間外労働など、ドライバーの健康に少なからず影響を及ぼす難題を数多く抱えているため、業界における現状と課題について触れたいと思います。



さくもと さだこ
NPO法人 ヘルスケアネットワーク
(OCHIS) 副理事長
国土交通省健康起因事故対策協議会委員
安全と健康を推進する協議会 (両輪会)
代表
主な著書
・『運輸業界のためのSAS対策Q&A50』
ヘルスケアネットワーク、2015年。

そして第3部では、第2部を踏まえて筆者自身が解決への道筋として日頃考えている方策を提言という形でまとめることとしました。

第1部

取り組みのポイント

【第1回】トラック事業者
コフジ物流株式会社 (本社大阪府)

健康が安全を生み出す

「大事故惹起者は睡眠時無呼吸症候群(SAS)でした。そしてその事故をきっかけに、あらゆる事故防止の対策がスタートしました」という社長の言葉に強いインパクトを感じました。その後、通年のSASスクリーニング検査の実施、定期健康診断の事後フォロー、自家農園の運営、バーベキュー大会の開催、家族をも巻き込んだ食教育など、社長の安全と健康への思いは大きく飛躍し、今では運輸業界のモデルとして関係者の注目を浴びるまでとなっています。まさしく「運輸業界における健康経営の先進事例」です。

【第2回】トラック事業者

梅田運輸倉庫株式会社（本社大阪府）

健診後のフォローの徹底で
早期復職を実現

定期健康診断のフォローの徹底を成果として具体的に数値に示された、稀なる事業者です。定期健康診断をここまでフル活用している事業者を筆者は知りません。組織的な取り組みもさることながら、各管理者の熱い思いがここまで安全・健康風土を醸成させたのだと思われます。筆者はこの成功モデルをぜひ多くの運輸事業者を紹介し、定期健康診断のフォローの重要性を訴えていきたいと思っています。

【第3回】タクシー事業者

日本タクシー株式会社（本社大阪府）

ドライバーの幸せがすべて

タクシードライバーの幸せを第一に、多様な社内クラブ、海外旅行による無事故表彰制度など、あくまでも「ドライバーファースト」の徹底ぶりに感服しました。また不規則なドライバーの身体リズムを考慮した運行シフトの対応や新入教育プログラムなどは、さすがプロの安全管理（者）であると。これらのきめ細かな配慮は、勤続年数の長さや、ドライバー自身が人材確保に奔走しているなどのエピソードにも表れていて、ドライバーにとって大変居心地のよい会社であると肌で感じることができました。

【第4回】トラック事業者

株式会社石橋梱包運輸（本社千葉県）

中小企業の心意気

荷主と運送会社はとかく主従の關係に陥りがちです。しかし当社の場合は社長の熱い思いが荷主を巻き込み、対等の關係でビジネスを展開している特異なケースとお見受けしました。社長の迫力と凄さに、筆者は迷うことなく、「中小企業の心意気」というタイトルを付けました。

昨今、荷主企業内での「待ち時間の常態化」が、ドライバーの労働時間延長や、ひいては健康にまで影響を及ぼしていることが問題となり、すでに行政・業界団体等を交えての検討会などが立ち上がっています。そういう中、当社の好事例は、中小オーナー社長の模範となり、大いに刺激になると思われます。

【第5回】タクシー事業者

政和自動車株式会社（本社東京都）

運輸安全マネジメントに即して

運賃問題・ライドシェアなど難題が山積している激動のタクシー業界。しかも当社社長は全国ハイヤー・タクシー連合会の交通安全委員会委員長という渦中のリーダー。さぞかし難しい複雑な業界の話に終始すると思いきや、「安全に寄与するドライバーの健康問題は何よりも優先すべき」というお言葉を受け、まず安堵しました。

社内の取り組みでは、基本となる「運輸安全マネジメント」の徹底、高齢化対策としての視覚認知トレーニング、さらに先進技術や機器を活用してのトライアルな取り組みが印象的でした。

共通するのは従業員を思いやる心

本連載では5社の特徴ある、しかも模範的な事例をお示ししましたが、共通していえるのは、「通り一遍の形式的な取り組みは一切なかった」ということです。よくあるのが、「法

律だから仕方ない」「大手だからコンプライアンスは押さえなきゃ」などという、「仏作って魂入れず」のケースですが、5社に共通するのは、社長や管理者自らが汗をかき、対話を交わし、試行錯誤を繰り返しながら、従業員にその思いを伝え、そして従業員もその思いをしっかりと受け止めていたことです。

運輸業界の安全の基本を示した「運輸安全管理」では、社長の考え方が安全風土を構築する最も重要な礎であることを示していますが、5社いずれもが、形式にとらわれない、独自の「経営哲学」を確立されていました。たとえデジタル化・携帯端末機がこれだけ進化してきても、地道な声かけや人が人を気遣う心が最優先であるべきと痛感しました。

第2部

運輸業界を取り巻く現状と課題

国が示す健康起因事故のメカニズム

高齢化等を背景に、体調不良による健康起因事故が急増していることは周知の通りです。国土交通省でも運輸事業者向けに「事業用自動車の運転者の健康管理マニュアル」(2014年4月改訂版)を発出し、事業者への健康管理の徹底を図っています。次頁の概念図は本マニュアルの中の「健康起因事故のメカニズム」を示したのですが、運転に影響を及ぼす症状の前には病気があり、病気になる前には健康状態の悪化があり、さらに生活習慣や業務のあり方が影響することを示しています(筆者にて一部編集)。

健康診断の有所見率と フォローの実態

残念なことに、業界全体の健康度は決してよいものではありません。全業種の定期健康診断の有所見率が53.6%(2015年)であるのに対し、運輸交通業の有所見率は59.5%と、全業種より有所見率が5.9%も高くなっています。さらにこのデータは50人未満事業所の実態が反映されていないため、その差はさらに拡大すると推測されます(資料:厚生労働省 定期健康診断実施結果)。

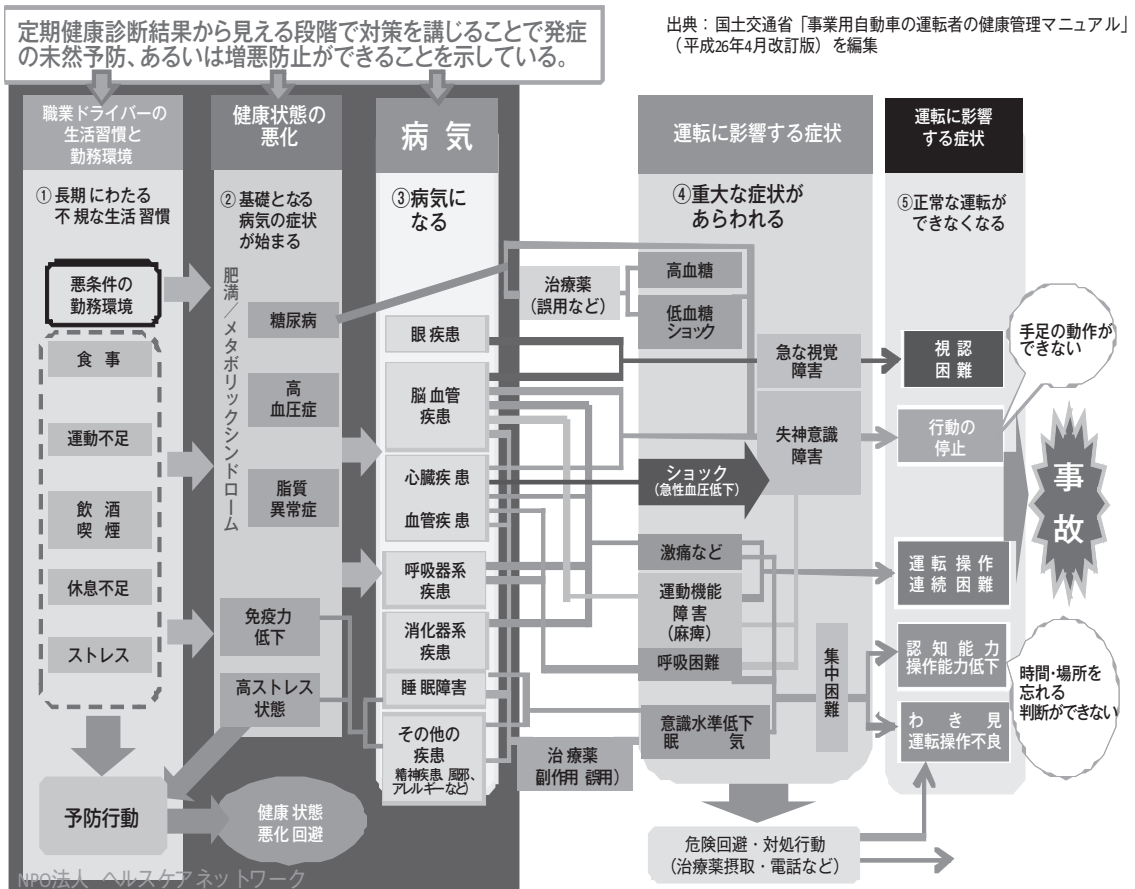
次頁の、メカニズムを示した概念図の背景を塗りつぶしたところは、定期健康診断結果のチェックと事後対処により、改善やコントロールが可能です。しかしながら多くの中小事業者は、忙しくて手が回らない、健診結果は難しい、さらに産業医がいないなどの理由により、手がつけれられていません。つまり、健康起因事故に直結するハイリスク者を把握することができないでいます。

人材不足と高齢化

高齢化問題は運輸業に限ったことではありません。一般ドライバーも含めて高齢者の体調不良による健康起因事故は急増しています。しかし公道を仕事場とする職業ドライバーの場合は、「業務の一環」という捉え方においても、一般ドライバーよりもさらに自身の健康保持増進を図る努力をしなければなりません。しかしながら、前述の有所見率が示すように、現実には裏腹で、むしろ職業ドライバーのほうが高くなっています。

運輸業界ではドライバー不足が常習化していて、それをカバーするため多くの事業者が刻々と定年延長を進めています。しかしその一方で、有病者・休業者・加齢による身体能力の低下による事故の増加など、高齢ドライ

《健康起因事故のメカニズム》



バーのリスクも同時に直視しなければなりません。つまり雇用延長と高齢者の健康対策は並行して進めていく必要があります。「高齢であっても元気なドライバーの確保」が人材不足解消のための一方策なのです。

第3部

健康推進に向けての提言

健診結果を基本にリスクの見える化

筆者は「事故防止は健康管理から」をコンセプトに、長年運輸関係者を対象に健康サポ

ートを行ってきましたが、運輸事業者の9割は中小企業であるため、自社だけで健康管理を行うことの限界を痛感しています。

定期健康診断結果をよく見れば、「血圧が高くても今にも意識を失いそうな人」「複数の基準値をオーバーしているメタボリックシンドロームの人たち」が見えるのに、手がつけられないでいるという運輸事業者の現状を目の当たりにして、「このような事業者を業界全体で支える仕組みを何とか作れないものか」と常々感じていました。

例えば、複数の医療機関から返ってくるバラバラの基準値やフォーマットの健診結果を「ドライバー仕様の統一基準」で、分かりやすくシンプルな一定のフォーマットに示すことで、「ハイリスク者の見える化」を図るこ

とが可能になります。

ハイリスク者とは「死の四重奏」といわれる、肥満・高血圧・糖尿病・脂質異常の4項目の異常値を併せ持つ人で、脳・心臓疾患を誘発するリスクを備えています。厚生労働省では労災保険において、これらの4項目該当者を対象に、無料の労災二次健診制度を設けて、脳・心臓疾患による労災の予防対策や過労死予防を推進しています。加えて、生活習慣改善のための保健指導も一連給付となっているこのような手厚い制度を活用するためにも、ハイリスク者の見える化が不可欠といえます。

さらには、中小企業を対象にした助成制度の活用など、今後の業界支援も期待したいところ です。



情報の一元化と有効活用

ビッグデータの活用が叫ばれて久しく、さらに昨今はIoTなど新しい仕組みも注目されていますが、私たちのすぐ足元にある健診結果が安全・健康対策のデータとして十分に活用されていないことを大変残念に思います。

例えば、点呼時に健診結果や睡眠時無呼吸症候群（SAS）検査結果、服用や治療の有無の情報が活かされているのでしょうか。答えは「NO」と言わざるをえません。さらにこれらの情報に加えて、事故歴や適性検査の結果、残業時間、事故歴などを合わせ技にすることで、労務・人事担当者はもちろん、運行管理者の事故防止対策に活用していくことが可能になります。

もちろんこれら情報の一元化は、運輸にとどまらず、社用車を所有する企業をはじめ、学校・介護施設・病院等の送迎バスに携わる法人でも十分に活用は可能です。

社会的にも健康管理の重要性は必然的に叫ばれていて、健康が生産性を高めるという概念と共に「健康経営」という言葉も一般的となりました。しかしながら、現時点ではこの概念は大手企業に留まっているように見受けられます。有所見者が多い、事故が多い、健康に目が届きにくい中小企業まで届けるためには、業界一丸となったサポートや行政面の支援が不可欠だと思います。

過労死対策としても不可欠

大手広告代理店の「過労死事件」をきっかけとして、時間外労働の問題が再浮上しています。もちろん時間外労働は優先すべき対策ではありますが、過労死の背景は決してそれだけではありません。運輸に限って言えば、不規則勤務、喫煙率の高さ、運動不足、偏った食事など、業務を背景とした生活習慣の乱れなども原因の一端として潜んでいます。

過労死対策として実施した厚生労働省の「脳・心臓疾患の労災認定件数調査」では運輸・郵便業が労災認定件数の病態別トップで、30.7%を占めています。また、「過労死等調査研究センター」による調査では、被災者の約5割は産業医選任義務のない50人未満の事業所に所属していたことも判明しています。

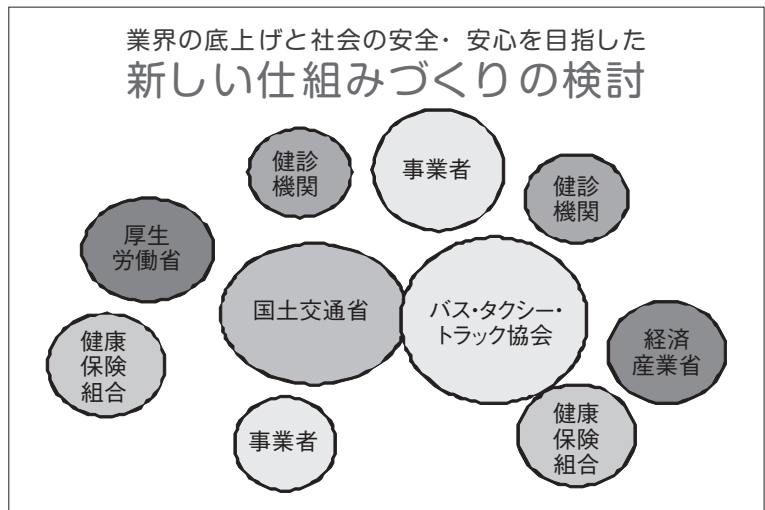
これらは、前述の運輸業界における中小規模事業者を対象者とした「健診結果に基づくリスクの見える化」の必要性和大いに重なり合っています。

期待される現場への落とし込み

今後は健診結果に加えて、メンタル情報や、健康・車載機器メーカーなどが取り込んでいるバイタルデータなどが複合的に活かされ、より早い段階で現場に落とし込まれることを期待します。

自動運転などハード面とソフト面の融合、官民一体、関係者間の連携強化など、安全と健康対策への方策が際限なく、さらに進化することを切に願います。

最後に、運輸業における安全対策への成功事例は、業態を問わず必ず社会の模範となり、社会全体に寄与することを確信するものです。



周辺領域に著しく関連分野を広げている
現代心理学の偏りのない全体像を集成

心理学の理解

井上枝一郎 編著

尾入正哲 向井希宏

川畑直人 久東光代

北島洋樹 細田 聡

井戸啓介 菅沼 崇

著

主な目次

【基礎編】

第Ⅰ章 心理学の概観 心理学を見わたす

第Ⅱ章 情報の受容と認識 見ることと知ること

第Ⅲ章 人の情報処理 わかることの仕組み

第Ⅳ章 知識の構造 どうやって使っているのか

第Ⅴ章 環境と行動 環境とのかかわり

第Ⅵ章 発達を知る ヒトは、どのようにして育つか？

第Ⅶ章 個人の内面の世界 心の中をのぞく

第Ⅷ章 人間相互の関係 人と人のかかわり合い

第Ⅸ章 ヒューマンエラーの話 人はなぜ間違えるのか

第Ⅹ章 暮らしと職場の心理学 日常生活の中の心

終章 心理学からのアドバイス 心理学を役立てる

【応用編】

A5判 300頁
定価…本体価格2,300円＋税



〒151-0051
渋谷区千駄ヶ谷 1-1-12
桜美林大学内 3F
TEL : 03-6447-1435 (事業部)
FAX : 03-6447-1436
HP : <http://www.isl.or.jp/>

公益財団法人
大原記念労働科学研究所





75歳の免許更新講習と 講習予備検査から読む事故と安全の心理学

岸田 孝弥

講習予備検査 (認知機能検査)を受検

昨年(2016年)の12月に75歳となった筆者は、12月7日に免許証更新のために、高齢者講習と講習予備検査(認知機能検査)を受検した。70歳になった時の免許証更新の際に高齢者講習を受けていたので、高齢者講習については、どのようなことをするのか、はっきりとした記憶はないものの、ある程度のことは記憶に残っているもので不安はなかった。一方、講習予備検査(認知機能検査)については、どのような検査を、どのような手順で実施するのかについては、この検査を導入するという報道があった時に、その概要について新聞やテレビ等から情報を得た記憶はあるものの、施行が2009年6月1日で、もう7年半以上前のこととなるので、ほとんど内容については忘れていた。そのようなことから、不安はあったものの、ほぼ白紙の状態を受検することになった。

筆者が高齢者講習と講習予備検査(認知機能

検査)を受検したのは、都内にある自動車学校であった。まず、高齢者講習を実際に体験してみた結果を次に報告したい。

当日は、6人の受検者がいた。男性が4人、女性が2人であった。筆者の世代では、まだ女性で自動車の免許を取得する人は、必ずしも多くはなかったので、女性が2人しかいなかったことは不思議ではない。

検査は検査機器の台数との関係もあり、3人(男性2人、女性1人)ずつの2グループに分かれて実施された。

運転適性検査の結果

最初の検査は、選択反応検査で、アクセルとブレーキの反応時間が測定され、筆者の結果は、アクセルについての評価は3「普通」で、ブレーキの評価は4「やや優れている」であった。反応むらは、アクセルでは4「やや優れている」であったが、ブレーキは3「普通」という評価であった。興味深かったのは、誤反応についての評価で、アクセル、ブレーキともに誤反応はなかったので、両方とも評価は5「優れている」と良い評価であった。しかし、無反応が1つあったので4「やや優れている」という評価になっていた。選択反応検査についての全体の評価をみると、75歳以上の高齢者の集団では4「やや優れている」と評価されていた。一方、同じデータを一般の成人世代(30~59歳)の集団と比較してみたところ、選択反応検査については、4「やや優れている」との評価を得た。



きした こうや
公益財団法人大原記念労働科学研究所
主管研究員、高崎経済大学 名誉教授
主な著書：
・『産業安全保健ハンドブック』(共著)
大原記念労働科学研究所，2013年。
・『実践 産業・組織心理学』(監修) 創
成社，2009年。

この結果をもとに、選択反応検査の結果について、以下のようなコメントをいただいた。

「適度な反応の早さと、正確な判断力を持っています。さまざまに変化する交通状況のなかでも適切な運転ができると思われます。現実の運転場面では長時間の運転状況もあり、常に適切な判断力を維持することが重要です。常々ベストの状態に体調を整えてください。」

次に行ったのは、注意配分・複数作業検査である。

筆者の成績をみると、反応時間については、アクセルの評価は2「やや注意」、ブレーキは、3「普通」で、反応むらは、アクセルが2「やや注意」、ブレーキは4「やや優れている」と評価されていた。誤反応数は、アクセル0で、ブレーキは1となっていて、評価はともに5「優れている」となっていた。この注意配分・複数作業検査では、ハンドル操作の誤差率が算出されていた。筆者の成績は21.3%で、評価は5「優れている」と良い評価であった。注意配分・複数作業検査のトータルの評価結果をみると、75歳以上の同一年齢層では、4「やや優れている」と評価されていたが、30～59歳の年代と比較すると、2「やや注意」となっていた。自分では、それなりにうまく作業をこなしたつもりでいたが、母集団が異なると、かなり劣っていたことになる。

そこで、データを細かく見たところ、30～59歳世代の評価ではアクセルの反応時間は、1「注意」、反応むらも1「注意」で、ブレーキの誤反応も1回あったので、2「やや注意」となり、ハンドル誤差率も、2「やや注意」となっていた。

このように加齢に伴い、微妙な調整にうまく対応していない結果、30～59歳集団だったら、評価の低いグループになるということなのだろう。一般社会では、当然ながら高齢者だけが運転しているわけではないから、2「やや注意」のドライバーがまじっていることを他のドライバーが分からなければ、非常に運転しづらいことになるであろう。

注意配分・複数作業検査についての筆者へのコメントは、以下のようであった。

「ハンドル操作がおろそかですが、突然の変化には落ち着いて正確な判断がなされています。実際の交通場面では適切に運転できると言えますが、突発的な状況にも対応できるよう、普段から車間距離を十分に、速度は控えめに余裕を持って運転して下さい。」

このコメントを読んだ時、普段、ホンダアコードユーロのマニュアル車に乗っている筆者には思い当たることがあった。まさにハンドル操作がふらつくと言われているのであった。中央高速道路を走っていて、ハンドルがふらつくと言声案内で言われて、妻にいつも注意されていたのである。運転適性診断、恐るべしであった。

あらためて、筆者の運転適性診断の結果の総合判定の結果を示し、参考に供したい。

総合判定の結果、同一年齢層では4「やや優れている」と評価されたが、30～59歳の年代での評価となると、3「普通」であった。コメントを以下に記す。

「あなたは、判断の早さ、正確さ、注意力など運転に必要な行動機能は普通で、問題のない運転ができるといえます。自動車の安全運転には、認知・判断機能と動作機能のバランスがとれていることが必要です。安全な運転行動をさらに高めるために、先々の状況を早めに読みとり、落ち着いて滑らかな運転を心がけてください。」

今回の適性診断が筆者の日常の運転行動を、よく言い当てていたのには驚いた次第である。

視覚機能検査（動体視力、夜間視力、視野）の結果については問題がなかったので割愛する。

講習予備検査の結果

講習予備検査（認知機能検査）の内容は、次の3種類の検査になる。

①今の年、月、日、曜日、時刻を記入する、時

間の見当識についての質問。

- ②絵を見た後、どんな絵があったかを尋ねる、手がかりをもとに記憶を再生する検査。

実際の検査では、手がかり再生の出題から回答までに一定時間を空けるために、介入課題を実施している。課題は数字抹消検査で、練習では、1と4の数字を抹消させ、次の課題として、別の3つの数字を抹消する検査を実施した。介入課題は概ね2分ほどであるが、必死になってやっていると、先に絵をみて記憶した手がかり再生の絵のことを忘れてしまっていた。

- ③時計描画の実施。空間把握能力（物の位置を把握する能力）について、指定する時間を記載することまで含めて、時計描画検査として実施する。

この3つの検査を受けてみて、意外だったのは、2番目の手がかり再生検査であった。1番目の時間の見当識については簡単にクリアしたため、次の手がかりをもとに記憶を再生する検査も簡単だろうと思いこんでしまった。16枚の絵を見て記憶していくのであるが、実際は4枚1組の図版を4枚みていく過程で、再生の手がかりとなるヒントも一緒に呼称しながら見ていったのである。それぞれのイラストについて、再生しやすいようにヒントを一緒に呼称していることを、しっかり理解し、記憶しないと再生ができないのである。しかも再生を妨害する介入課題に、筆者はすっかりはまり、夢中で抹消検査をしてしまったのである。その結果、手がかりなしの再生では16枚の絵のうち12枚しか思い出せず、手がかりのある再生で15枚の絵は思い出せたが、1枚は結局再生できなかった。回答を見せられた時でも、そのような絵があったかなと一瞬思ったくらいである。

なぜこのようなことになったのかというと、介入問題も精神作業能力を評価するものだと思手に思っ、夢中でやってしまったことが再生に影響したものと思われる。介入問題の術数に見事にはまったのである。

このような事態になったものの、時計描画については、すんなりとできたので、全体としては問題なく、講習予備検査を終了することができた。

筆者の講習予備検査の結果を参考までに以下に示す。

総合点は90点で、記憶力・判断力に心配はありませんという評価を得た。コメントは、以下のとおりであった。

「記憶力・判断力に心配はありませんが、これから受けていただく高齢者講習において指導されることに注意して、これからも安全運転に心がけて下さい。また、個人差もありますが、自分自身の身体の状態を常に自覚して、それに応じた運転をすることが大切です。これからも油断することなく、適度な緊張と慎重さを忘れないようにしましょう。」

実際に講習予備検査を受けて総合点で判定されたわけであるが、総合点76点以上ならば、記憶力・判断力に心配ありませんと判定されるが、49点未満だと「記憶力・判断力が低くなっています」と判定される。判定された人が信号無視や一時不停止、通行禁止違反などの特定違反行為を免許更新後にした場合には、警察から連絡があり、専門医による診断（臨時適性検査）を行い、認知症と認められた場合は、免許が停止又は取り消される。

筆者の場合、最後に行われた自動車学校のコースを走行するテストでも特に問題はなく、高齢者講習を終了し、高齢者講習終了証明書をもらい、翌日免許証の更新をすることができた。

高齢運転者に対する 事故防止対策の最近の動向

自分自身が講習予備検査（認知機能検査）と高齢者講習を受検して、リスクの高い運転者への対策を警察庁が積極的に進めていることを理解したつもりであった。しかし、実際に75歳以上の高齢者の事故の報道を聞くにつけ、この人々に対して、事前にチェックをして、事故を防ぐことができなかったのが気になってきた。

そこで、高齢運転者に対する認知機能検査を始めとする事故防止対策の最近の動向を調べて

表1 高齢運転者対策 (%)

(ア) 運転免許を保有している高齢者の身体機能のチェックの強化	(70.7)
(イ) 認知症の早期診断等のための体制整備	(59.2)
(ウ) 病気や運転に関する相談窓口の充実	(22.4)
(エ) 運転免許証の自主返納のメリットの拡充や広報の強化	(52.7)
(オ) 高齢者の移動手段確保に向けた地域公共交通網の整備	(52.9)
(カ) 事故を未然に防止するための運転支援技術の開発・普及	(32.6)

みた。内閣府は2016年11月17日～11月27日に、調査員による個別面接聴取法による「交通安全に関する世論調査」を行っていた。この調査は全国の18歳以上の日本国籍を有する者3,000人を対象に実施し、有効回収数1,815人(回収率60.5%)から回答を得た調査である。調査の質問項目の中に、「高齢者運転対策」があったので、その結果について紹介する。

調査票には、「75歳以上の運転者は、免許人口10万人当たりの死亡事故が平成27年には全年齢層の平均の約2倍でした。また、身体機能が衰えているのに運転を続ける方も多いといわれます。高齢運転者の事故を防ぐために、あなたが重要だと思うことをこの中からいくつかあげてください」という説明を付記しての調査であった。調査結果を表1に示す。

この結果を見ると、「運転免許を保有している高齢者の身体機能のチェックの強化」を回答者の7割が望んでいた。高齢者が車を操作できる身体機能を保持しているかをまず確認してほしいという意見であろう。筆者が受けた講習予備検査(認知機能検査)については、「認知症の早期診断等のための体制整備」を6割の人々が答えていた。その他5割台の回答があったのは「高齢者の移動手段確保に向けた地域公共交通網の整備」と「運転免許証の自主返納のメリットの拡充や広報の強化」の2項目であった。地方における公共交通網の整備が難しいことを考えると、自主返納を建前としていうのも難しい事情を反映しているような回答率であった。

今後のことを考えると、事故を未然に防ぐための自動ブレーキの義務化等の運転支援技術の開発・普及についての回答が3割強だったり、

表2 運転時認知障害早期発見チェックリスト30

- ☐ 車のキーや免許証などを探し回ることがある。
- ☐ 今までできていたカーステレオやカーナビの操作ができなくなった。
- ☐ トリップメーターの戻し方や時計の合わせ方が分からなくなった。
- ☐ 機器や装置(アクセル、ブレーキ、ウインカーなど)の名前を思い出せないことがある。
- ☐ 道路標識の意味が思い出せないことがある。
- ☐ スーパーなどの駐車場で自分の車を止めた位置が分からなくなることがある。
- ☐ 何度も行っている場所への道順がすぐに思い出せないことがある。
- ☐ 運転している途中で行き方を忘れてしまったことがある。
- ☐ よく通る道なのに曲がる場所を間違えることがある。
- ☐ 車で出かけたのに他の交通手段で帰ってきたことがある。
- ☐ 運転中にバックミラー(ルーム、サイド)をあまり見なくなった。
- ☐ アクセルとブレーキを間違えることがある。
- ☐ 曲がる際にウインカーを出し忘れることがある。
- ☐ 反対車線を走ってしまった(走りそうになった)。
- ☐ 右折時に対向車の速度と距離の感覚がつかみにくくなった。
- ☐ 気がつくと自分が先頭を走っていて、後ろに車列が連なっていることがよくある。
- ☐ 車間距離を一定に保つことが苦手になった。
- ☐ 高速道路を利用することが怖く(苦手に)なった。
- ☐ 合流が怖く(苦手に)なった。
- ☐ 車庫入力で壁やフェンスに車体をこすることが増えた。
- ☐ 駐車場所のラインや、枠内に合わせて車を停めることが難しくなった。
- ☐ 日時を間違えて目的地に行くことが多くなった。
- ☐ 急発進や急ブレーキ、急ハンドルなど、運転が荒くなった(と言われるようになった)。
- ☐ 交差点での右左折時に歩行者や自転車に急に現れて驚くことが多くなった。
- ☐ 運転しているときにミスをしたり危険な目にあったりすると頭の中が真っ白になる。
- ☐ 好きだったドライブに行く回数が減った。
- ☐ 同乗者と会話しながらの運転がしづらくなった。
- ☐ 以前ほど車の汚れが気にならず、あまり洗車をしなくなった。
- ☐ 運転自体に興味がなくなった。
- ☐ 運転すると妙に疲れるようになった。

病気や運転に関する相談窓口の充実が4分の1にも達していなかったことは、認知症ドライバーの問題が大きく取り上げられている割には、サポート体制への関心が低いことが気になった。

道路を運転する高齢ドライバーが自分自身で認知症が気になり、診断を受けたいと思った時、現在では警察庁が進めている講習予備検査(認

知機能検査)が公的なものとしては唯一のものである。費用もかかることもあり、多くの高齢運転者は75歳になるまでは、受検することはほとんどない。しかも、この検査は日常の運転行動から認知症を診断するものではないため、高齢者のほとんどが日常の運転にほとんど支障がないと自身で考えると、認知症は自分には関係がないと思ってしまうのが現実である。

このような状況に対して、特定非営利活動法人高齢者安全運転支援研究会が、「運転時認知障害早期発見チェックリスト30」を提唱している。「30問のうち5問以上チェックが入った方は要注意です。認知症予防を心がけていただくとともに、毎年1度はご自身でチェックを行い、項目が増えるようなことがあれば専門医や専門機関の受診を検討しましょう」というアドバイス付きの質問紙を公開している。

この質問紙は日本認知症予防学会理事長で、鳥取大学医学部教授の浦上克哉氏の監修のもとに作成されている。参考までにチェックリストの項目を表2に示す。

高齢運転者がこの質問紙で自分自身の運転行動を講習予備検査(認知機能検査)の前にチェックしておき、講習予備検査の結果と照合して認知症の恐れがある場合に、運転行動によるトラブルを自覚して、認知症の正式な診断を受け

るようになれば、かなり高齢運転者の日常生活行動をふまえた認知症関連の交通事故を防ぐことができるのではないかと思った。

2017年2月18日の『朝日新聞』1面トップの記事は、3月12日に施行される改正道路交通法により、高齢ドライバーの認知症対策が強化され、医師の診断が義務づけられる人が一気に増えることを予想して、安全対策が一步前進することは良しとするものの、認知症診療拠点の医療機関73拠点の8割超が受診者急増による「診断の遅れ」と「専門医不足」を懸念していると報じていた。

3月12日以降は、新設された臨時認知機能検査と臨時高齢者講習を受ける人が増加することを上記の記事は踏まえてのことである。既に筆者が述べた一定の違反行為があった人はすぐに臨時認知機能検査を受けなければならない。検査の結果、認知機能の低下が運転に影響する恐れがあると判断された高齢者は、新設された「臨時高齢者講習(個別指導と実写指導)」を受けなければならない。特に認知症の恐れがあるときには臨時適性検査(医師の診断)を受けること、又は診断書の提出が義務づけられるので、上述のようなことが心配されるわけである。今後の臨時認知機能検査の成り行きに注目したい。

チェックポイント 125

若年労働者のために適切な作業負担を割り当て、チームワークを促進し、適切な訓練を行います。

なぜ

若年労働者は、成熟した労働者と比較すると、身体的および精神的能力において経験が十分ではないとされています。

若年労働者が作業場課題をこなせるようになります。十分な作業経験を解決できるように、

作業場のリスクに対処するとき、最も影響を受けやすい労働者は仕事の経験が最も少ない人々です。この「新しく加わったばかり」という要因は、しばしば若年労働者の「年齢」要因と混同されます。作業に

加わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

わ

「みぞおちの痛み」心の健康

福成 雄三

ある日の終業時刻直前に、急にみぞおちに差し込むような痛みを感じ、普通に歩いたりすることができなくなった。会社の診療所で診察を受けたが、緊急を要するような状態ではないとの診断だったのだろう、みぞおちを手で押さえながら帰途についた。駅から自宅までの数分の夜道がとても長く感じられたのを覚えている。20歳代後半のこの経験がメンタルヘルス問題をより深く考える契機となった。

診断が付くまで

胃、心臓、脾臓などのさまざまな検査のための病院巡りが始まった。休日は横になって過ごすことも多く、食事量も減って10kg近く体重が減少した。みぞおちの痛みは、日によって変わり、何事もなく過ぎる日もあった。

病院巡りの最後は、大阪の国立大学病院の消化器内科だった。若い医師に「精神的なものではないか」と言われ、「もやもやしていたものが晴れていった」ことを覚えている。診断は神経性大腸炎だった。2種類の薬を処方され、その後短期間で症状は軽快していった。

今では過敏性腸症候群という診断で、心身症の代表的な疾患とされている。みぞおちの辺りは腸の神経が通っているのです、そこが痛むことがあるとの医師の説明だった。

ストレスとの付き合い

発症の要因として、ストレスとなっていた職

場での出来事が思い起こされた。会社での経験も浅く、上司・先輩の悪気のない一言一言に対しても耐性がなかったのかもしれない。このことに気づいてから「このようなことで体調を壊すのはつまらない」「繊細に感じても柔軟に受け止めよう」などと考えるようになっていった。ただし、その後もしばらくの間は、何かあるごとに腸が敏感に反応していた。自己診断を過信することはお勧めしないが、「またストレスか」とストレスラーを見つけ出すことによって回復するといったことを繰り返していた。

周囲の人たちを見る目も変わっていった。職場を見回せば「疲れた」人がいる。研修の受講者の顔を見れば「沈んでいる」人がいる。他の人に対して余分なストレスをかける人（私もこの一人かもしれないが）もいる。ストレスについての知識を管理者を含めた従業員が持つことによって、生き生きとした職場づくりやセルフコントロールに繋がると思うようになった。

研修が始まる

1985年度から労働省（現在の厚生労働省）は、「心の健康確保が重要課題となっている」ため、「メンタルヘルスケア研修実施要領」を定めて講師養成研修を開始した。受講対象は「事業場において心の健康に関する相談、指導を担当する者」で、筆者も県医師会や労働基準協会連合会が開催する研修会を受講した。

「一番ストレスがかかるのは、研修などのメンタルヘルス対策を企画運営する労働衛生担当者だろう」との講師の言葉に急に納得したことを覚えている。当時の企業の受け止めや産業保健の状態を象徴していたと思う。

人的資源や社会的理解が不足していたと思

ふくなり ゆうぞう

公益財団法人大原記念労働科学研究所 特別研究員（アドバイザーボード）

日本人間工学会認定人間工学専門家、労働安全コンサルタント（化学）、労働衛生コンサルタント（工学）

う。産業医もメンタルヘルスは精神科の領域と
考えていた人が多く、知見のある保健師等も多
くなかった。市中に心療内科やメンタルクリ
ニックを標榜する診療科も少なかった。

講演に来ていただいて

1987年、事業所長以下が出席する安全衛生
会議で、毎月メンタルヘルスの考え方をシリー
ズで説明し、事業所としての取り組みを始めた。

実践的なメンタルヘルスケアについて造詣が
深い三重大学の坂本弘教授に講演に来ていただ
いたこともある。学ぶところが多く、担当スタ
ッフに要点を図入りでまとめてもらい啓発資料
として事業所内に配布したりした。

「管理監督者は『聴くこと』より『言うこと』、
特に『指示を明確に与えること』を役割として
強く自覚している」「ストレッサー、ストレス
感受性、ストレス耐性、ストレス反応、回復な
どは『人によって違う』」と話されたことが印
象に残っている。当然のことと思いがちだが、
現実の問題に当てはめて考えると奥は深い。

テキストをつくったものの

本社に異動し、1989年全社で教育を行うべ
くテキスト『はつらつと!!』(図1、一般者用
と管理者用)を作った。40を超える参考文献や
坂本教授から教わったことを含めてメンタルヘ
ルス問題の捉え方や職場マネジメントに求めら
れることについて身近な言葉で執筆した。若い
頃に読んだ『不安の病理』(笠原嘉著、岩波新書)
に書かれていた心的適応機制(心の安全装置)
の考え方が分かりやすいと思い、かみ砕いて引
用したりもした。社内誌から切り貼ったイラスト



図1 「はつらつと!!」(切り貼り)

トも文章の至らなさを補ってくれた。

階層別教育等でメンタルヘルスを取り上げる
ためには講師養成が必要だと事業所の人事担
当部長等からの声があり、人事担当者や健康管
理担当者等を対象に、外部専門家の力も借りな
がら講師養成研修を行った。

その後講師として活躍してくれた人もいた
が、筆者の力不足もあったのだろう、にわか
に講師養成するということは容易ではなかった。
この時に感じたことがある。講師自身が教育を
することに意義を感じ、受講者に思いを伝え
たいと感じていなければテキスト内容を伝達す
ることにしかない。教育(特にメンタルヘル
ス教育など)は、受講者の目線に立って、受講
者のことに思いを寄せることができれば、
実効のあがる教育になりやすい。

成果はあったのだろうか

テキストを作り講師養成研修を行ったもの
の、直接に従業員の心の健康に結びついたか
といえ、大きな役割を果たしたとはいえないだ
ろう。取り組みのキックオフとしての役割や素
地づくりの役割は果たしたかもしれない。

この時期と前後して気鋭の保健師の採用も進
み、産業医も若返りと共にメンタルヘルスを自
らの課題として取り組み始め、健康管理部門が
中心的役割を果たすようになっていった。

当時のメンタルヘルスは「技術革新」「高齢
社会化」「国際化現象」「女性の社会進出」と
いう背景の下で対応の必要性が高まっていくと
され、当時から「強いストレスを感じる人」は働
く人の50%を超えていた。その後、社会的な
背景の変化がある一方、臨床的な知見の蓄積や
脳科学の進歩などもあって、取り組みの考え方
も30年間で充実するとともに変化してきた。

このような取り組みが有効だったことも多い
と思うが、マクロな視点で見て成果に結びつ
ているかはよく分からない。世代は変わったが、
ストレスを感じる人たちが多くことに変わり
はない。「ヘルス」の面や、個人や個々の職場
の問題と捉えるだけでは不十分なのだろう。ス
トレスチェック制度が始まったが、より大きな
視点で活かしていければと思っている。

産業医の目線の
「判りやすく・読みやすい」解説書
興梠 建郎

面接指導版
嘱託産業医のための
ストレスチェック実務Q&A
ストレスチェック実務Q&A編集委員会 編

2015年12月1日よりストレスチェック制度が発足した。制度開始にあたり、指針や実施方法及び各事業所の関わり方、特に嘱託産業医の関わり方については、行政機関、医師会、産業保健総合支援センター等で各種研修会が行われた。しかしながら、施行以前からの不安や疑問がある程度残されたままの状態での見切り発進であった感がいぬめない。研修会では多くの先生方から質問や不安の声があったが、全てを回答する時間もなく、明快な回答も難しかった。また、郡市医師会等の説明会や地域産業保健センターの運営協議会等でも不安、疑問、あるいは制度へのアレルギー症状等が見られていた。

そんな状況下にこの一冊『面接指導版 嘱託産業医のためのストレスチェック実務Q&A』が2016年11月21日に産業医学振興財団より刊行された。ちょうど初回のストレスチェックが一応終わり、産業医による初回面接指導が終了する頃でもあった。

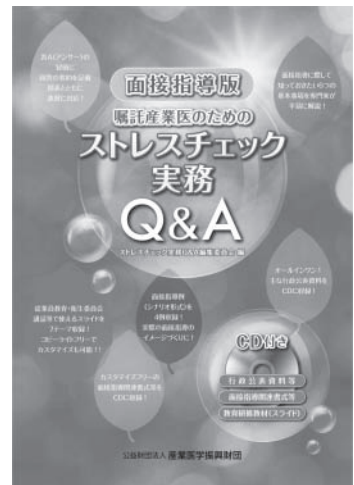
本書は産業保健に係る24名の先生方のご執筆である。厳選された質問に、多くの先生方からの回答があるという形式であり、編集は6名の先生方によって行われた。一言でいえば、事前の準備から最終の面接指導まで、産業医の目線で書かれていることで、「判りやすい・読みやすい」ものとなっている。通読して、特に偏った

不自然と思われる回答がなく、互いの関連性や、一連の流れが読みとれ、調和が良いと感じた。

基本的に「面接指導の流れ」に沿って書かれている。まず総論であり、ここでは「安全配慮義務・健康と労働の調和・長時間労働・両立支援・費用」などのキーワードに沿って、ストレスチェック制度導入の背景や嘱託産業医の費用負担などが説明されている。面接指導の実際には「指導前の準備、実施の手順、長時間労働の面接指導との関わり」などが回答されている。以下、勤務の状況の確認、心身の健康状態の確認、総合評価、さらに困ったときの専門医療機関、専門医への繋ぎ、面接指導結果の作成方法、就業上の意見書の作成へと流れていく。

質問数は58項目で多いようにも思えるが、多忙な嘱託産業医が傍らにある本書をちょっと開いて、必要な質問を探し、回答を見るのに判りやすく並べてあり、探しやすいように目次ではカラーバックで目立ちやすくなっている。回答も、AnswerのPoint!で数行のうちに端的に記載されており、これだけでも困った時の対応に十分に役立つ。

付録のCDには制度導入に至るまでの流れ、各種マニュアル、産業医が利用したいスライド等有用な資料が豊富に収録されている。必要な書類の図や参考文書は、自由に編集し直して、先生方が使いやすい文書形態での利用が可能で



ストレスチェック実務Q&A編集委員会 編
産業医学振興財団、2016年11月、B5判並製、213頁、本文2色刷、定価2,500円＋税

ある。

さらに、本書には、II部として「知っておきたい基本知識」があり、以前のメンタルヘルスの基礎知識で学習したもので、制度発足後もう一度見直すと一連の流れがよく理解できる。

先生方の不安払拭に極めて有用な一冊と推奨したい。

こうろ たつろう

独立行政法人労働者健康安全機構 新潟産業保健総合支援センター 所長

参加型自主改善活動のすすめ 自主的な労働安全衛生の実施を目指し

久宗 周二 著

そこで働く誰もが対等に参加する改善活動

村瀬 太翼

「海の上の仕事」というとどんな情景を浮かべるだろうか。マグロと格闘する漁師たち、貨物船、豪華客船、演歌……ロマンもある一方で、「危ない」というイメージだけはあがるが、数字は冷酷に読者に語りかける。2013年度の漁船員の休業4日以上の方災発生率は労働者千人ごとに13.5人であり、全産業2.3人の約6倍なのだ。

方災を防止するには、船内の労働環境を船員たちで改善していくことの重要性が繰り返し記載されている。同じ形のような船に見えても仕様は用途や海域によって異なるため、電車や飛行機のように均一した対策もとりにくい。マニュアルや通達では改善しきれない。問題点が見えてこず、事故が起きてからその事象に対しての受け身のようない安全対策になってしまっていたのではないだろうか。

ゆえに、自分たちの船は自分たちが一番よく知っているからこそ現場で考えて見つけなさいということに行きついたのだろう。

本書で扱う船内向け自主改善活動WIB（Work Improvement on Board）は、自主改善事例を通じて事故や不具合の予測ができることも紹介している。マンガでの表現や船内の様子や環境など、たくさんの写真や事例が盛り込まれ、各チェックポイントの項目には、「なぜ必要か、どのようにすればよいか、みんなで協力して進める方法、さらなる改善のヒント、覚えて欲しいポイント」が、簡潔で

わかりやすい言葉で書かれている。船員たちでチェックポイントを確認していけば、身体をぶつけやすい箇所だから色を塗ろう、ライフジャケットを着よう声をかけあったり、ポスターをつくらう等、30分から60分もあればできてしまうよう考えられている。

改善提案はベテランから船上経験の少ない者まで自由に任せ、評価される。船の上は上下関係が陸の上以上に厳しいと思うのだが、いいアイデアは経験の少ない者までも平等に評価され、モチベーションの向上につながるのではないだろうか。

また、特に17項目あるWIBのチェックポイントの中で目に止まったのが、「使いやすいトイレと洗面施設があり、きれいに掃除をします」であった。私は釣り船に乗ることがあるが、一日中魚を釣っているのに、いつの間にか身体も冷える。そこで小さくても綺麗なトイレがあると何度もホッとしたことがある。何泊も洋上で過ごすこともある職場ではより一層、トイレの秩序を自主的に保たないと、不衛生かつ不快な気持ちで仕事や仕事をするための道具も粗雑に扱うことになり、荒れてしまうと思う。日頃自分はトイレは別の会社に掃除をお願いする環境なので、当たり前だと思っていた衛生環境について職場で話し合うよい機会にもなった。

全体の構成として、揺れる船上でも気軽に目を通せる配慮があ



久宗 周二 著

創成社、2016年5月、A5判並製、144頁、定価1,600円＋税

り、語りかけるような表現が見てとれる。しかしこの文章を紡ぎ出すことは、現場での事例の収集と分析の賜物であり、容易なことではないと思った。しっかりと自分が理解し、相手に伝わるよう筆者は大変苦労されたに違いない。

また、船舶の仕事に従事していても、多数の改善事例が用意されていることから、狭い建物の中に機械のひしめく工場やビルの管理現場では参考になるものも多いと感じたが、実は船舶で働く人たちが見たら、私のトイレでの気づきのように見落とされている事項は、かえって陸のほうがあつたのかもしれない。

むらせたいすけ
自転車ツーキニスト、5歳の双子を育てるイクメン

支える／支えられるの区別を超える 地域福祉実践

正木 浩司

秋田県北部の小さな町＝藤里町。かつては林業で賑わったが、現在は高齢化と人口減少が進み、町の活力をいかに維持するかが大きな課題になっている。

この町の社会福祉協議会で、長年にわたり「地域福祉実践」に携わる著者。2006年から、いわゆる「ひきこもり」状態にある町内の若者たちの実態把握と、自立を支援する活動を始め、その実践や経験をまとめた『ひきこもり町おこしに立つ』（秋田魁新報社、2012年4月）の発刊により全国から注目を集めた。続く『「藤里方式」が止まらない』（萌芽房、2015年4月）と本書は、地域福祉「藤里方式」の現時点での到達点を提示するものと解する。前作が、事務局長という組織を牽引する立場で、走りながら書いた日記のように見受けられるのに対し、本書は一度立ち止まってその日記を整理したような印象である。

著者は、1990年に藤里町社協に入職し、「一人の不幸も見逃さない運動」と銘打った秋田県社協による「小地域ネットワーク活動事業」の担当者となった。以来、立場は変われど、現在も同事業の「基本部分を淡々と続けている」（19頁）にすぎないという。第1章の「ことはじめ」では、地域福祉実践の原点は、先述の「一人の不幸も見逃さない」ことに加え、「小地域の支え合い活動」にあるとする視点から、「地域での暮らしの支え合い活動ならば、支える

人と支えられる人を色分けするやり方はおかしいのではないか」（31頁）との疑問を投げかけてもいる。ここに著者の根本的な思想を見る。

本書の構成は全5章。タイトルにある「藤里方式」の定義が気になるが、当面それに触れることなく、「機能する組織づくり」（第2章）、「人材育成」（第3章）、「実践的人材育成」（第4章）と続け、第4章の最後に至って「藤里方式」の中味を種明かしする。それは、地域福祉の向上や住民主体の原則といった社協として当たり前の基本姿勢を揺るがすことなく、「現場の創意と工夫」で、「成果につながる本気の努力を続けること」（121頁）、「色眼鏡越しではない地域のニーズに向き合い、身の丈に合った「今できること」を続けること」（123頁）と、原点回帰を示唆するにすぎない。その上で、第5章では藤里町社協のこれまでの数々の実践を紹介している。

福祉は、制度であれ、地域福祉の実践であれ、「弱者」を抽出・固定化し、「単なる弱者」を生産していきがちな「弱み」を持つ。本書は、このような構造を壊すことによって、すなわち、ある場面では支えられる側とされた人も、別の場面では支える側に回りうる存在であると認識を改めることによって、地域の暮らしの支え合いにおいて福祉は「強み」に転じる」と説いているように解した。「藤里方式」が挑戦を続ける地域福祉

地域福祉の弱みと強み 「藤里方式」が強みに変える 菊池 まゆみ 著



菊池 まゆみ 著

全国社会福祉協議会、2016年10月、A5判並製、174頁、定価1200円＋税

の現状が垣間見える。

読者層を問わず、広く地域福祉のあるべき姿を問いかける内容であり、研究者の端くれの立場から読んでも、目から鱗が落ちるような記述が満載だが、それでも、本書に込められたメッセージは、まずは地域福祉の実践者たちに向けられるべきものであろう。締めめの言葉では、時には最も大切な信念を揺るがせてしまうこともある地域福祉実践者たちの「覚悟を見守る」（171頁）と、エールを送っている。冒頭で紹介した2つの著書から続けて本書を読まれることをお勧めする。

まさき こうじ
公益社団法人 北海道地方自治研究所 研究員

織という表現 2

阿久津 光子

織物以前

「染織」という言葉は「染め」と「織り」の両方を統合した用語であり、繊維を扱う分野としてこのふたつは切り離せないのだが、実際の取り組みはかなり異なる分野である。「染め」は絵柄を表現するため、すでにある布に対し、型を用いて糊で伏せたり、絞染めのように布を括ったり、蠟で防染を施すなど、さまざまな防染の工夫や技法で表現される。「染め」にはまず少なくとも支持体となる布（織物）が必要だ。

織物とは、経糸（垂直線）と緯糸（水平線）が直角に交差して面になった状態のものであるが、布を織るための木杵のような簡単な用具から複雑な織機まで、その基本構造に変わりはない。平らな連続したシンプルな布を織ることから、異なる色の緯糸を自由に折り返しながら絵柄を織り上げる絵織物（綴織）や、ペルシャ絨毯のように経糸に毛羽糸を結びつけて織る方法など、「染め」同様、多彩な表現方法がある。

染物用の布を織ることは別として、絵柄や模様を表現するということで考えると、基本的に染物は染料の布への浸透でその色彩が定着されるが、織物では糸糸を用いて織り表現していくという違いがある。染物ではその表面が一番美しく、布の厚みに対して染料が浸み込み、裏面まで届かないこともある。一方、織という表現で可能な「絵」は、織った布のその上にあるのではなく（染物や、キャンパスの上に描かれた絵画ではなく）、布の中に絵がある（一体である）こと、平面でなく立体であるということに、私は織の面白さと意味を感じている。

「染め」と「織り」の違いについて少々説明が長くなったが、人類が創意工夫してきた染織の歴史は長く、とても魅力に満ちているのは確かだ。では人類誕生以降、どのようにそこへ辿り着いたのだろうか。

世界最古と思われる約3万2000年前のショーベ洞窟壁画が、1994年にフランス南部で発見され人類誕生の歴史が塗り替えられたが、有史以前の人間はほろ穴に住み、火を発見し、道具をつくり石や骨などで武器をつくり、野獣を捕まえ肉を食べ、身体を守るために皮などを身にまとったとされている。

紀元前約2万年前のフランス旧石器時代の石のヴィーナス像（パリ・人類博物館所蔵）を見ると、撚るという技をすでに獲得していたことが分かる紐のスカートを身につけている。この撚り紐のスカートは最も長い歴史があり、繊維を用いた人類の歴史の深さを確認できる。

およそ1万年前から人間は畑を耕し、家畜を飼い、家を建てて集落をつくり、身の回りの自然素材を用いてさまざまなものを手で創ってきた。動植物の繊維を裂く、撚る、結ぶ、捲く、絡める、編む、組むというように、衣類の他、食物を運ぶための用具や住居など、衣食住のすべてにおいて繊維を用い工夫、創造してきたことは、数々の出土品や、そして現在も地球上のさまざまな地域で生きる民族の生活からも知ることができる。

人間が糸を紡ぎ、布をつくり出したのは、紀元前5000年以前のことである。織という技術の獲得までに1万5000年を越える長い時間が必要であったことになる。何故ならば、織にはある程度均一な糸（繊維）を用意することができ、そしてそれらを固定できる技術と道具が必要とされるためである。

美しい絵柄の染物や織物の表現にたどり着くまで、まだまだ長い時間が必要である。

あくつ みつこ
織作家、青山学院女子短期大学 教授

炭鉱仕事が生んだ唄たち……………(その 41)

北海盆唄のルーツ異説異聞⑧ 補遺

前田 和男

●「相馬盆唄」と「越後甚句」の類似性

前号に続き、北海盆唄のルーツ探しの旅の総まとめとして、最有力の「常磐炭田ルーツ説」と他の3つのルーツ説——「①小樽高島ルーツ」「②根室花柳界ルーツ」「③旭川屯田兵ルーツ」との関係について、越後（新潟）由来の「甚句」という共通点を手がかりに、検証を深める。

前号では、2世紀前の江戸後期、常磐炭田のあるいわき地方の北隣りの双葉・相馬地方では、天明大飢饉から再生をはかるため、1万人近い「移民」を越後（新潟）、越中（富山）、加賀（石川）から呼び込んだことに着目、その中で越後衆がもたらした「民俗文化的遺産」について検証を行った。

まずは相馬を代表する民謡「相馬二遍返し」を取り上げたところ、相馬と越後の民謡による歴史的な交流の貴重な“物証”には間違いな

いが、「相馬二遍返し」自体は相馬生まれでもなく越後生まれでもないため、越後衆が移住先の相馬で大きな民俗音楽的影響力を示した動かぬ証拠とするには、いささか弱いように思われた。

それならばと、今号では、越後衆が相馬の唄や踊りなどの民俗芸能文化に直接的影響を与えた事例を他に求めてみることにした。

「相馬二遍返し」と並ぶ、いや一般にはそれよりも知られている「相馬盆唄」はどうだろうか？ だめもと覚悟で調べてみると、望外の結論を得ることができた。

浅野健編『日本民謡大事典』（雄山閣出版、1983年）で「相馬盆唄」の項を引いてみると、「曲型からいえば明らかに〔北海盆唄〕〔会津磐梯山〕〔新潟甚句〕〔長岡甚句〕〔日光和楽踊〕〔秩父音頭〕と同じく、いわゆるアレサ式盆踊の系統で、七七七の詞型の終わりの五音の前に必ず『ソレサナー』とか、『アレサー』『エーマタ』などの囃子詞が入る。少なくとも同じ東北地方でも、南部や津軽のものとは異なる節である」（301頁）とある。

気になるのは、相馬盆唄と同系統とされる〔北海盆唄〕〔会津磐梯山〕〔新潟甚句〕〔長岡甚句〕〔日光和楽踊〕〔秩父音頭〕との関係——つまりどれが「親」でいずれが「子」と「孫」なのかである。

長田暁二・千藤幸蔵『日本民謡事典』（全



まえだ かずお
翻訳家、ノンフィクション作家
主な著書：
・C・アンダーセン『愛しのキャロライン——ケネディ王朝復活へのオデッセイ』（訳）ビジネス社、2014年。
・『男はなぜ化粧をしたがるのか』集英社新書、2009年。
・『足元の革命』新潮新書、2003年。

音出版社、2012年)は、「曲調は同じ東北でも津軽や南部の唄とは明らかに違い、新潟県北東部の盆踊り唄が伝わった北関東地方との繋がりが見られる」(250頁)と述べる。

ということは、「親」は新潟甚句ということになる。前回でも記したが、そもそも「甚句」は「7・7・7・5音の歌詞と類似するメロディーからなる労働歌民謡で、盆踊り唄や酒席での騒ぎ唄としてもうたわれ、発祥は江戸期といわれ越後(新潟)にもっとも多く分布する」ことから、「親」を新潟甚句とするのは妥当であろう。

そうすると、相馬盆唄は「子」か「孫」になるが、次なる関心は、「親」からどのようにして伝えられたか、である。

『日本民謡事典』では、「元元、相馬に発生した唄ではなく、秋田県下の甚句が、山形、会津を経由して、さらに浜通りの相馬に入った」(250頁)とするが、『相馬市史3 各論篇2・民俗・人物』(1975年)では、「越後の甚句の系統をひいた歌で、山形県の庄内、村上地方から福島県では中通り、浜通り、さらに関東にまで伸びて、栃木県の『日光和楽踊り』や埼玉県の『秩父音頭』へつながっている」と、越後発で東北・北関東一円へ同時多発的に拡散したともとれる見方を示してから、こう記す。

「相馬地方へ入った時期は明確でないが、一説には文化文政の頃、天明の飢饉ですっかり衰えた相馬を復興しようと努力した相馬藩の家老佐藤孟信、草野半右衛門正辰、池田胤直らが、作詞もして農民に踊らせ、和楽と団結をはかったともいっている」(以上、同書613～614頁)

上記の資料からすると、「天明大飢饉」の後に、越後衆の移民によって当地の甚句系の盆踊り唄が相馬へ持ち込まれて「相馬盆唄」になったという推理も十分に成り立つし、それはこれまで述べてきた歴史的経緯からして辻褄と平仄もあう。

●越後が「親」で相馬が「子」？

そこで実際に、原型とされる越後甚句を今に伝えている「新潟甚句」と「相馬盆唄」を聴き比べてみた。以下に両唄の囃子詞をふくむ歌詞の一部と譜面を掲げるが(図1、図2)、実によく似通っていることが確認できる(なお、「相馬盆唄」は、戦後民謡歌手・鈴木正夫のアレンジによって広く知られるようになったが、それ以前に地元でうたわれていたものは「相馬盆踊り唄」といい、歌い出しの「ハアーアイヨー」ももっと短く単純で、節回しも鈴木のように派手ではない。したがって、図2では、図1の「新潟甚句」との時系列的な対比の妥当性を考えて、それを用いた)。

＜新潟甚句＞(『日本民謡大観 北陸編』によれば演奏ぶりから「樽たたき」とも)

♪ (アリヤ、アリヤ、アリヤサ) ハアヤー新潟恋
しや白山さまよ
松が見えます (エーヨー) ほのぼのと (ハ、
アリヤアリヤアリヤ)

＜相馬盆踊り唄＞

♪ (ハアーアーイヨー) 今年ア豊年だよ (アーコ
ーリヤコリヤ)
穂に穂が咲いてヨー
(ハアーアーア) 道の小草にも (アレサアー)
米が生るヨー
(アヨーイヨーイヨーイトナ)*以下、囃子詞略

まず歌詞だが、相馬盆唄も新潟甚句も7・7・7・5の甚句の定型をふんでいる。さらに町田佳声によって「アレサ型」と分類された、7音の3句と5音の4句の間に挿入される囃子詞だが、相馬盆唄では文字通り「アレサ」なのに対して、甚句の原型ともいわれより古い新潟甚句では「エーヨー」(現在では「イヨ」が一般的)だが、当該個所に囃子詞が入るのが重要なポイントであって、「アレサ」の同工異曲とみていいだろう。

また、導入の囃子詞が相馬盆唄では、「ハアーアーイヨー」、新潟甚句では「ハアヤー」、終結部の囃子詞ではそれぞれ「アヨーイヨーイヨーイトナ」に対して「ハ、アリアアリアアリア」と似通っている。そして、旋律・曲調だが、これも譜面から明らかだが、ともに陽気かつ軽快で似通っている。

これらを総合的に判断すると、成立・流布の年代からみて、新潟甚句が「親」の系統、相馬盆唄が「子」の系統とみていいのではないだろうか。

新潟甚句

越後国 西蒲原郡新潟市

三絃三下り調 =

三絃

唄

以下略

にかた こいしやーはく さんまかに なしそ のはー まつがめ の

しょうで きたよーうめの

みえーますーほのほのとー さくーとわー[エヨ]しをらしや たねーまーまつかで てつかで しんできたー

出典：『日本民謡大観 北陸編』日本放送出版協会，66頁

図1 新潟甚句

●小樽発、根室発、旭川発の北海盆唄もみな常磐発と兄弟？

ここで、筆者の胸中にさらなる「推理」がふくらんできた。

すなわち、常磐炭田の近傍の相馬の盆踊り唄と甚句の源流といわれる新潟甚句とが「親子関係」にあるのなら、「北海盆唄常磐炭田ルート説」とそれ以外の3つのルート説とは敵対関係あるいは「アカの他人」ではなく、ある繋がりがあるのではないかという推理である。

北海盆唄の発祥・伝播ルートとしては、「①小樽高島ルート」「②根室花柳界ルート」「③旭川屯田兵ルート」「④常磐炭田ルート」の4つが有力仮説とされるが、そのうち①②③の「元唄」は越後（新潟）由来の「甚句」という共通点がある。

ちなみに、「小樽高島ルート説」では、明治初期、新潟地方から高島町（現・小樽市）に集団入植した人々によって伝えられた故郷の

盆踊り唄が変容をとげて、やがて小樽周辺から炭鉱をふくめて北海道全域へ広まり、現在の北海盆唄になったとされる。

また、「根室花柳界ルート説」では、千島列島開発と北洋漁業基地として栄えた港町・根室へ出稼ぎにやってきた新潟の人々によってもたらされた故郷の盆踊り唄が、当地の遊郭で洗練され、それが全道的に普及、やがて北海盆唄になったとされる。

さらに「旭川屯田兵ルート説」では、旭川の海の玄関口にあたる増毛方面へ出稼ぎにきたニシン漁のヤン衆たちが出身地の新潟や富山から持ち込んだ唄がまじりあって、軍都・旭川にもたらされ、北海盆唄の元唄になったとされる。

ただし、根室と旭川の「元唄」は、越後からもたらされたとされるだけで、具体的な元唄は明示されていない。特定できるのは、小樽だけで、当地の顕彰碑文にはその「出自」が「新潟県北蒲原群紫雲寺町」と明記され、「越

相馬盆踊り唄



出典：『相馬市史3』613頁

図2 相馬盆踊り唄

後高島踊り」として伝承されているが、その唄とされるのは、『日本民謡大観 北海道編』（日本放送出版協会、1980年）によれば、現場での聞き取りに基づいてこう記されている。

「この唄は後に『越後盆踊唄』などと呼ばれるようになったが、それは故郷北蒲原郡のものと殆ど同じであった」

同書には、1959年4月29日、NHKで放送されたときの譜面と歌詞が再録されているので（同書493頁）、以下に再掲する（譜面図3）。

<北海越後盆踊唄>

♪ハエヤナーエー 忍路（チョイサ）高島
日本に響くヨ
（ハソレカラドシタ）越後ナーイヤー踊りは
ヨー 踊りはヨー ドッコイドッコイ
コレサなお響く ヤーレ越後踊りはヨー
ほんになお打ち響く ハーエーンヤーコー
ーラヤ
ドッコイサッサコーラヤ（*囃子詞は繰り返し）

では、この「北海越後盆踊唄」を、先の新潟甚句、相馬盆唄と比べてみたい。

まずは「新潟甚句」と比べてみようと思うが、すでに本連載32回で、小樽ルーツ説を検証した折りに以下の評価を下している。

「まず、曲調が似通っている。念には念を入れて、北海越後盆踊唄と新潟甚句をユーチューブで聞き比べてみたが、民謡の素人である筆者にも、両者に近親性を感じる。それは、『民謡音楽理論的』にいうと、どちらも『七七七五調』の甚句形式で、第3句目に『ヤレ

サ』とか「アレサ」というリフレインが入る『ヤレサ式盆唄』であるからだ。また出だしの囃子詞も『♪ハエヤナーエー（北海越後盆踊唄）』『♪ハアヤー（越後甚句）』と似通っている」すなわち、「北海越後盆踊唄」が高島に入植した先祖の故郷の甚句をルーツにしていることは間違いなさそうである。

では、相馬盆唄との関係性はどうか？ これもすでに行ったとおり、新潟甚句と相似性が認められるのだから、必然的に、この三者は「親兄弟」か「それに近い姻戚」ということになる。

さらに根室と旭川の「元唄」は明示されていないが、越後甚句系統とみていいだろうから、そうなると4つの北海盆唄の「元唄」たちは、越後甚句を「親」としてつながっていると考えていいのではないだろうか。

●北陸から移民は常磐地区へも流入 定着した

さて、ここまでは本来の「主役」である「常磐炭田地区」ではなく、その北隣の相馬地

北海越後盆踊唄

島崎舟 他〔放〕昭34.4.28.〔譜〕柴田

♩=84

出典：『日本民謡大観 北海道編』日本放送出版協会，493頁

図3 北海越後盆踊唄

区をいわば「代役」にして検証を行なってきた。それは、天明大飢饉にともなう越中・越後・加賀からの移民に関する貴重な史料が相馬に豊富にあったからで、それをふまえて、検証を始めるにあたってこう記した。

「(常磐炭田のあった現在のいわき地方と北隣りの双葉・相馬地域の)両者の間には急峻な山も立ちただかつてもおらず、大河が越境を拒んでいるわけでもない。昔から往来がある隣り同士であり、南北の差はあるが、同じ浜通りに面していることから、気候風土や民俗文化面で共通するものが多い。したがって、これから述べる双葉・相馬の歴史的大事件は、いわき地区にもそれなりの影響を与えたと考えてさしつかえないだろう」

とした上で、「その根拠となる資料は次回で示す」と付記したが、いくつか史料を渉猟するうちに、「主役」である「後の常磐炭田

地区」にも、越後をふくむ北陸からの移民が流入し定着したことが明らかになった。池端大二『加賀の走り移民』(北国出版社，1984年)には、移民元の一つの加賀の研究者である著者が移民先の相馬の研究者である岩崎敏夫氏宅をたずねて聞き出した、以下の証言が紹介されている。

「いわきについてはね、二カ寺ぐらいの真宗の移民の寺がある。磐城藩の話では、相馬では移民が満杯になったから、移民がぞろぞろ南下していった。そして磐城あたりで

住みついた。磐城藩は藩としてではないが、やはり見捨てて置くわけにはいかないので移民のために寺を建ててやったということです。このころ相馬では耕作するいい土地がなくなったのですね」(同書158頁)

すなわち、前号と今号で検証してきた「相馬における越後移民による民俗・文化の直接的影響」が南隣りのいわき地方(後の常磐炭田地域)にもあったのは、これで間違いないであろう。さらに念を入れるために、民俗・文化の重要な要素である「盆踊り唄」を比べてみたい。以下にいわき地域(旧磐城平藩とその周辺)の盆踊り唄を掲げて(図4、5)、前掲の図2「相馬盆唄」と比べてみる。

まず歌の形式であるが、どちらも「七七七五調」の甚句形式で、第3句目に「ヤレサ」とか「アレサ」というリフレインが入る「ヤレサ式盆唄」。また囃子詞だが、相馬盆唄(古くは相馬盆踊り唄)は(ハアーアーイヨー)では

平地方盆踊唄 磐城國平市

♩ = 92
8va上....

出典：『日本民謡大観 東北編』日本放送出版協会，480頁

図4 平地方盆踊唄

じまり，(アヨーイヨーイ
ヨーイトナ)でしめるの
に対して，いわき地方の
「三和盆踊り唄」もほぼ
同じである(図5参照)。

さらに歌詞において
も，

「♪盆がきたのに，踊ら
ぬやつは，猫か鼠かお稲
荷さまヨ」(平地方盆踊唄，
『日本民謡大観 東北編』
479頁)

「♪盆の十六日 踊らぬ
やつは 猫かねずみかお
稲荷様か(相馬盆唄，『相

三和の盆踊り歌 (三和町下三坂)

♩ = 84

出典：『いわき市史・第7巻 民俗』457頁

図5 三和の盆踊り歌

馬市史3』612頁)

をはじめ、共通するものがみられる。

こうした点からも、相馬地区といわき地区の盆踊り唄は、ともに越後甚句系を共通の「親」にもつ「兄弟」同士とみて間違いなく、後に常磐炭田が開かれるいわき地区においても、相馬地区と同じように、越後衆移民によって甚句系の盆踊り唄が伝えられていたとみて差し支えないだろう。

● 2世紀をかけ4つのルーツ説は一つに繋がった！

さて、ここからは、論究というより、SFファンタジー小説の様相を帯びるかもしれないことをお許しねがって、結論へ向かって筆を進める。

これまで、小樽→根室→旭川にはじまり、常磐へ南下、太平洋をわたってハワイにまで検証の翼を広げ、さらには江戸時代へタイムトリップを試みたところで、江戸の天明大飢饉で故郷を出奔した「盆踊り唄」という主人公の一大冒険ファンタジーがわが脳裏に立ちあがってきた。

すなわち、今から230年前の江戸後期、大飢饉にみまわれた現在の福島県は相馬の地に、主に北陸地方から、他藩への移動の禁をおかして一向宗を信仰する移民が大量にやっ

てきた。さらにその一部は相馬から隣接する磐城の平藩へ越境、彼らの中の越後の人々は当地の甚句という盆踊り唄を伝え、それが元になるか、あるいは何らかの影響を与えて相馬といわきの盆踊り唄が生まれた。明治の御一新後、当地に炭鉱が開かれると、全国各地から坑夫たちが集まってきた。その中には遠く九州の炭鉱からやってきた渡り坑夫がいて、彼の地の花街で流行っていた「チョンコ節」を伝えたが、やはり坑夫の酒宴を盛り上げたのは、当地相馬・いわきの盆踊り唄であった。やがて常磐炭田の坑夫たちの何人かが、彼らの互助組織である「友子制度」によって、より条件のいい北海道の炭鉱へわたり、そこで故郷の盆唄と踊りを披露したところ、越後からも数多くの坑夫たちがきており、それを聴いて、もともとは越後甚句の流れであるために、「懐かしい」といって受け入れた。

彼ら越後衆の多くは、小樽から鉄道が伸び

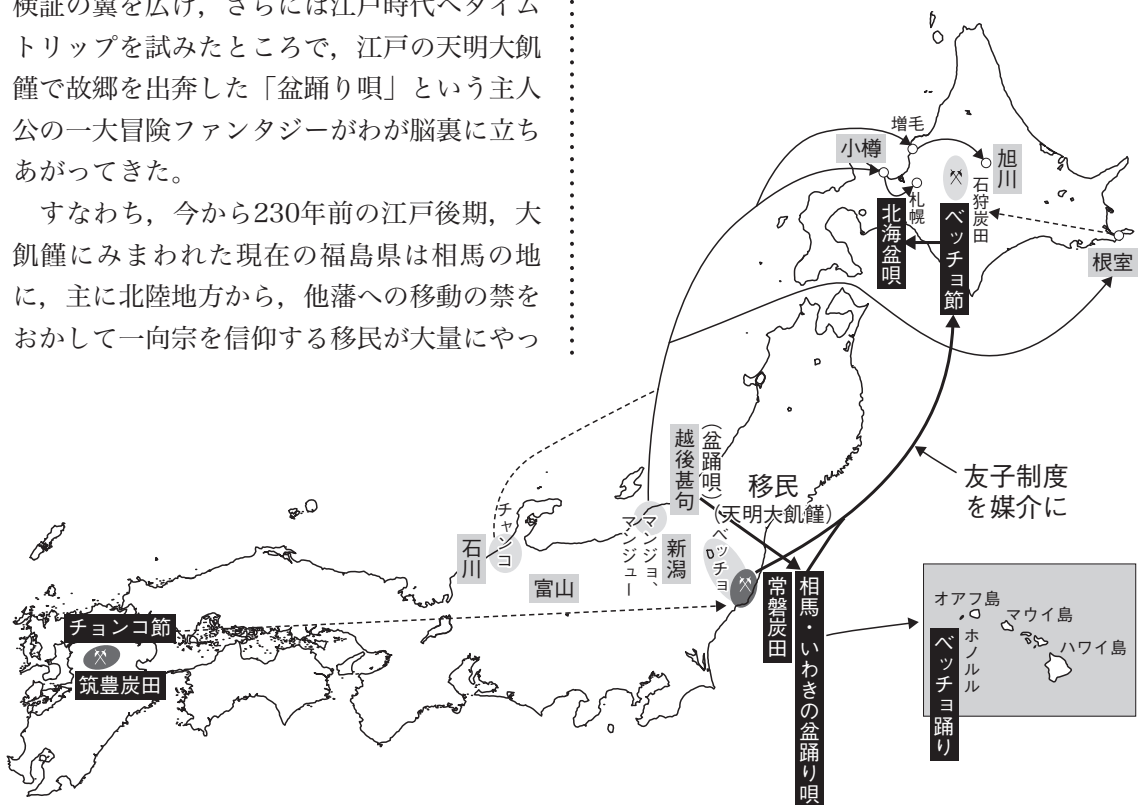


図6 北海盆唄の伝播ルート

たのでやってきた者、あるいは千島開発で土木作業をしていたが根室の花街で「炭鉱はカネになる」と聞いてきた者、さらには鯨漁で栄えた増毛から軍都・旭川に入ったものの屯田兵より炭坑夫のほうが実入りがいいと考えた者もいた。彼らは常磐から渡り坑夫が持ち込んだ盆踊り唄を自分たちが慣れ親しんだ越後由来の盆踊り唄と適当にミックスさせ、ときに花街に繰り出しては自慢げにうたってみせると、女たちも合いの手をいれ、それがいつしか洗練をとげて北海盆唄の元唄となった。

それには最初のうち名称はなかったが、やがて「ベッチョ節」「チャンコ節」「チョンコ節」と呼ばれるようになる。「ベッチョ」は常磐炭田地方の、「チャンコ」は北陸地方の女性器の卑称、そして「チョンコ」は「チャンコ」がなまったもので、興が乗ってくると坑夫たちはそれぞれ出身地の女性器の卑称で囃子たてたため、その名がつくようになった

(なお、遠くハワイには福島県からの移民が故郷の盆踊りを伝え、それがいまも「ベッチョ」と呼ばれており、また北海道で遊郭がしばしば「チャンコ茶屋」と呼ばれたのは遊郭関係者に新潟や富山からの移民が多かったからである)。

かくして、北海盆唄の発祥・伝播をめぐる4つの有力仮説である、「①小樽高島ルーツ」「②根室花柳界ルーツ」「③旭川屯田兵ルーツ」「④常磐炭田ルーツ」は、2世紀におよぶ長い時の流れのなかで、越後→常磐→北海道空知(三笠幾春別)という一つの歴史のリングとなつてつながったのである。

以上、筆者のSFファンタジーまがいの推論を改めて図にしてみたので(図6)、ご笑覧ねがいたい。

(つづく)

文中で記した出典以外の参考資料については「炭鉱の項」の最終回で一括して掲げる。

できることから着手して効果をあげられるように ツール化、マニュアル化をはかったメンタルヘルス対策のベストセラー

人事・総務担当者のための メンタルヘルス読本

鈴木安名著

ISL Paperbacks <4>

新書判192頁 定価…本体価格810円十税

こういう担当者の方にはぜひお読みください。

- ・セミナーや研修に参加してもどうもピンとこない
- ・わが社にはそんな予算や人材はない
- ・メンタルヘルス問題だけにかかわるヒマはない
- ・どうすればいいんだと、管理職や現場から泣きつかれる
- ・予算はつかないのに、君に任せたいといわれた
- ・保健職のマンパワーがとぼしく産業医が機能していない
- ・メンタルヘルス問題を自分のスキルアップにつなげよう

1 経営の視点からメンタルヘルスを考えるよう

1 メンタルヘルス氷山の三角

2 企業収益への悪影響

3 自覚症状は3つの「い」

4 発見のための「ヘチ」な飲み屋サイン

5 受診の勧め

6 日々のメンタルヘルス対策

2 メンタルヘルスの実務

1 病名の意味と主治医との交流

2 休職中の社員との情報交換

3 職場復帰の判定

4 復帰後の対応法

5 安全配慮義務と個人情報保護

6 メンタルヘルスと就業規則

7 迷惑をかけて攻撃的なケース

3 産業医をブッシュする

4 対策の実践

5 Q&Aと理解度チェック

参考文献

付録1 リーフ「メンタルヘルスのすすめ」

付録2 頼りになる相談機関

〒151-0051
渋谷区千駄ヶ谷 1-1-12
桜美林大学内 3F
TEL : 03-6447-1435 (事業部)
FAX : 03-6447-1436
HP : <http://www.isl.or.jp/>

公益財団法人
大原記念労働科学研究所



針刺しの報告率に関する文献レビュー

平光良充, 木戸内清, 吉川徹

わが国における針刺しの報告率について実態を把握する目的で、2006～2015年に国内外で発行された論文について文献レビューを行った。針刺しの報告率の調査方法は、「針刺し経験者のうち報告した人の割合」を調査する方法と「発生した針刺しのうち報告された件数の割合」を調査する方法の2種類に分類され、前者を調査した論文のほうが多かった。いずれの方法によっても報告率が50%以下とする結果が多くみられた。報告しなかった主な理由は、使用前の鋭利器材であった、患者の感染症が陰性であった、忙しかった、などであった。医療従事者に対して、使用前の鋭利器材による針刺しを含めたすべての針刺し経験を必ず報告するように啓発する必要があると考えられる。(表1)(自抄)

「児科雑誌」に発表された仮称所謂脳膜炎(鉛毒性脳症)に関する研究の足跡(11)

1931年から内務省令実施(1935年)まで(第2報)

佐堀口俊一, 寺本敬子, 西尾久英, 林 千代

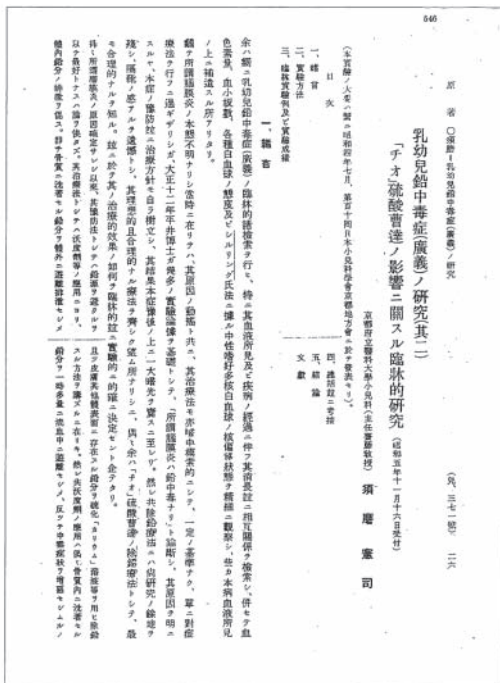


写真1 児科雑誌371号における須磨の報告の掲載頁

Photo 1 The page of Suma's report in Acta Paediatrica Japonica, No. 371

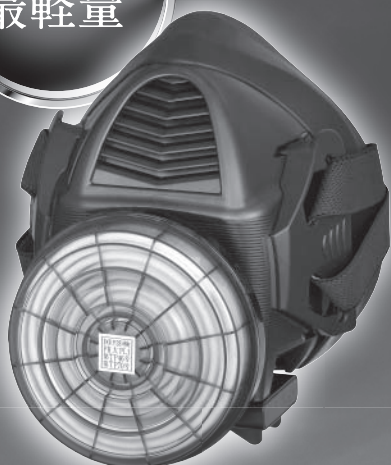
1895(明治28)年、「所謂脳膜炎」と仮称される乳幼児の疾病が伊東祐彦によって報告された。その後、約30年にわたる研究を経て、1923(大正12)年、平井毓太郎によって、その主たる原因が母親の用いる白粉中の鉛白による中毒であることが究明された。著者らは年代を追って、「児科雑誌」により、該疾患に対する研究の足跡を論考してきた。今回は、1930(昭和5)年、鉛白使用化粧品に対する規制が明文化されて以降、1931(昭和6)年から上記規則が実施に移された1935(昭和10)までの5年間に発表された関連文献のうち、臨床、病理、検査(このうち生体試料及び白粉・膏薬中の鉛測定)を取り上げて論考した。(写真1)

(自抄)

国家検定合格品

Clean, Health, Safety
KOKEN

国内
最軽量*



電動ファン付き呼吸用保護具
サカキ式 BL-321S

約230g 大風量形/PL1/B級

※ 日本国内発売コードレスPAPR
2017年2月現在 (当社調べ)

コードレスなのにこの軽さ



電動ファン付き呼吸用保護具
サカキ式 BL-1005-02

約270g 通常風量形/PL1/A級

1. 長時間の作業でも首の負担がより少ない軽量タイプ
2. 当社特許技術! 呼吸に追従する送風を行い、ランニングコストも抑えられる独自の「BSFS」技術を搭載

興研の特許 特許第3726886号 取得済み

興研 BL

検索

クリーン、ヘルス、セーフティで社会に

興研株式会社

安全衛生ディビジョン

〒102-8459 東京都千代田区四番町7番地 TEL.03-5276-1911 (大代表) FAX.03-3265-1976

<http://www.koken-ltd.co.jp>

熊本地震 被災地の安全と健康——取り組み経験と課題

巻頭言＜俯瞰＞被災自治体職員への健康支援の視点と体制確立を……………	川本 淳
「災害時診療概況報告システム」の運用とこれからの課題……………	久保達彦
被災者の健康支援と医療活動——地域に根ざす労働者住民医療機関として……………	山口秀樹
大学内に身近な福祉避難所を開設——学部を超え地域とつながった震災時の熊本学園大学の取り組み……………	宮北隆志
熊本地震からの道路の復旧状況と震災による物流貨物への影響……………	島田孝司
被災地におけるアスベスト等有害物質の安全対策と震災廃棄物の処理対策……………	中地重晴
熊本地震におけるマンホールトイレの活用……………	白岩武樹

労研アーカイブを読む・28 労働科学への旅（26）……………	毛利一平
凡夫の安全衛生記・6……………	福成雄三
にっぽん仕事唄考・42 炭鉱仕事が生んだ唄たち（42）……………	前田和男
報告：第8回日韓参加型産業安全保健ワークショップ……………	湯浅晶子・佐野友美
Talk to Talk……………	肝付邦憲
織という表現・3……………	阿久津光子
口絵「見る・活動」CSRがつなぐ地域社会と中小企業・39……………	株式会社アステック

〔編集雑記〕

〇わが国の農業は、農業従事者の減少と高齢化、農業法人など生産組織体制の整備、TPP問題など、多くの難問をかかえています。農水省調査では、2015年の農業従事者は209万人、平均年齢は66.3歳、65歳以上が64%、39歳以下は7%にも達していません。また、1975年に3,725人を数えた労働災害死亡者数は、2015年には972人にまで減少していますが、農作業による死亡事故件数は、2011年までの間約400人で推移し、2015年は338件ですがそれでも高率です。ゆたかな農業のためには、農業従事者の安全と健康にかかわる多くの課題が横たわっています。

そうしたなかで、農作業環境を改善し、安全・健康に働くことができるように、農業法人における産業保健活動、個人事業主への産業保健サービス支援、農業作業者の安全性確保、農作業負担軽減等への人間工学的アプローチ、農作業事故調査に基づく安全対策など、さまざまな取り組みが進められています。

特集では、それぞれの分野と領域から、ゆたかな農業を展望しながら、農作業従事者の安全と健康のための提言・提案、良好な取り組み事例等を紹介します。

〇注目をいただいております表紙絵ですが、今年度は阿久津光子さんの織作品をお届けします。本文で連載します「織という表現」と合わせてお楽しみください。（H）

●本誌購読ご希望の方は
直接下記あてにご予約下さるのが便利です。

予 約 1ヵ年 12,000円（本体11,111円）
購読料
振 替 00100-8-131861
発行所 大原記念労働科学研究所
〒151-0051 東京都渋谷区千駄ヶ谷1-1-12
桜美林大学内3F
TEL. 03-6447-1330（代）
03-6447-1435（事業部）
FAX. 03-6447-1436
労研ホームページ <http://www.isl.or.jp/>

労働科学 ©

第72巻 第2号（2月号）

定 価 1,200円 本体1,111円

（乱丁、落丁はお取替え致します。）

労研式マスクフィッティングテスター MT-05型



- 防じんマスクと顔面との密着性を測定します。
- マスク内外の粒子数を自動計測し、粒子数と漏れ率を数値で表示します。
- 取り替え式マスクやN95マスク等、防じんマスクでの測定が可能です。
- フィットテスト、フィットチェック、トレーニングの3つのモードから用途に応じた使い分けが可能です。
- 試験ガイドによる測定（マスク非破壊）とチューブジョイントセットを使用した測定（マスク穴開け）のそれぞれに対応します。

仕様

測定対象	マスクと顔面との密着性の評価
測定項目	粒子個数と漏れ率、防護係数
測定原理	レーザー光散乱方式による粒子個数計測 室内粉じんおよびマスク内粉じんの粒子個数の比率測定
対象粒子径	0.3 μ m以上、0.5 μ m以上、0.3~0.5 μ mから選択
測定範囲	計数範囲0~9,999,999カウント 漏れ率0~100%、防護係数1~10,000
測定時間	標準でマスク外側、マスク内パージ各10秒、測定各3秒（合計約26秒）
内部機能	漏れ率・防護係数演算機能、加熱管温度調節機能 ドライヤー機能、RS-232C出力機能
使用環境	温度0~40℃、湿度30~90%rh（結露がないこと）
電源	AC100~240V、50/60Hz、約0.5A
寸法	210(W)×240(D)×232(H)mm(突起部除く)
質量	約3kg

フィットチェックの基本的な手順



ミニポンプ MP-W5P型



積算流量測定機能、定流量機能を内蔵した携帯型のエアサンプリング用吸引ポンプです。設定流量範囲は0.050~5.00L/minと広範囲をカバーしており、個人ばく露測定や作業環境中のエアサンプリングなど幅広く使用いただけます。

仕様

流量可変範囲	0.050~5.00L/min	
定流量使用範囲	0.050L/min : 0~7.0kPa	3.00L/min : 0~8.0kPa
	0.100~2.00L/min : 0~10kPa	5.00L/min : 0~3.0kPa
	2.50L/min : 0~9.0kPa	
ポンプ方式	ダイヤフラム方式	
電源	AC100~240V、50/60Hz、約0.5A	
寸法	210(W)×240(D)×232(H)mm(突起部除く)	
質量	0.45kg（ニッケル水素二次電池含む）	

粉じん・飛散物から眼を守る



スペクトクル形
LX-53

スタイリッシュなデザイン



スペクトクル形
LX-51

LX-52の色違い



スペクトクル形
LX-52

高機能で先進デザイン



ゴグル形
LX-21

顔との密着性の良いゴグル



スペクトクル形
LX-54

広範囲を保護するパノラマレンズ

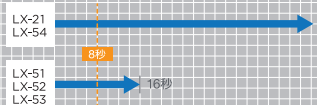
LX シリーズ共通特長

ANTI-FOG

防曇性能が高い アイピース又はレンズに強力な曇り止め加工が施されています。



レンズの防曇効果* (曇り始めるまでの時間)



*EN 168防曇規格では、50℃の温水にレンズをかざし、8秒間曇りを生じてはならない。

UV400CUT

UV400カット 400nmまでの紫外線を、100%カットします。



株式会社 重松製作所
SHIGEMATSU WORKS CO., LTD.

www.sts-japan.com

本社 〒114-0024 東京都北区西ケ原1-26-1

TEL 03(6903)7525(代表) FAX 03(6903)7520

