

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 4 月 26 日現在

機関番号：32620

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2013～2015

課題番号：25670324

研究課題名(和文)労働安全衛生としての農薬問題に関する調査研究

研究課題名(英文)Questionnaire survey of pesticide exposure among agricultural employees in Japan

研究代表者

横山 和仁 (Yokoyama, Kazuhito)

順天堂大学・医学部・教授

研究者番号：00158370

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,900,000円

研究成果の概要(和文)：近年、株式会社等に雇用され“労働者”として農業に従事する者の数が増加している。本調査では、農業関連事業所を対象とし、農薬への対応を含む労働安全衛生体制について質問票調査を行った。その結果、一部の労働者で農薬による健康影響に関する自覚症状があるにもかかわらず、事業所は農薬は労働安全衛生上の喫緊の課題ではないと捉えられていた。農薬の取扱いとともに事業所規模に応じた適切な安全衛生管理体制やリスクアセスメントに関する認識の向上が必要であることが明らかになった。

研究成果の概要(英文)：Over the last decade, the agricultural work environment in Japan has undergone significant changes regarding types of employment contracts and working conditions. As the structure of the agricultural industry changes, the issue of occupational health is receiving increasing attention among Japanese agricultural employees. In this study, we conducted a questionnaire survey of agricultural occupational health and safety system, focused on pesticide safety, both to employer and employee. As a result, there were subjective symptoms on some of the pesticide-exposed employee. On the contrary, the employees did not much pay attention to occupational health and safety. It is considered desirable that agricultural employers will secure employees' safety by introducing management methods focused on pesticide use.

研究分野：衛生学

キーワード：農業 農薬 労働安全衛生

1. 研究開始当初の背景

昨今、農業分野での成長が見込まれる業態として、法人化された農業経営体に注目が寄せられている。2009年の農地法改正によって企業の直接的な農業参入が可能となった。これにともない株式会社等の法人に雇用され農業に従事する“労働者”の数は増加しており、今後も増加することが予想されている。事業者にとっては、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”としての側面をもち、労働安全衛生の観点から対応することが求められる。

近年の農業に関連する事業所における労働安全衛生上の問題として、農薬を用いる事業所において、思いがけない健康影響を呈する可能性が示唆されている。これまでの指針通りに農薬を使用した場合においても想定範囲を超えた健康影響が起こる可能性があり、我々の調査においても種苗業社の保管倉庫において、眼の痛みなどの健康影響が認められた事例を経験した。当該倉庫の作業担当者は、豆類の加工種子に用いられていた農薬であるペノミル(ベンレート)製剤の毒性について化学物質等安全データシート(SDS)等を確認し十分な対処を行っていたにもかかわらず、倉庫内で長時間作業した労働者すべてが眼刺激を訴えた。産業医からの依頼にもとづき調査を行ったところ、加工種子の長期保存により経時的に分解して生じたn-ブチルイソシアネートが倉庫内に充満し、眼刺激を引き起こしていたことをつきとめた。このように、これまでの農薬の使用法を順守した場合においても、法人化された農業経営体のように歴史が浅い業態では、思いがけない健康影響を呈する可能性を含んでおり、実態を明らかにしていくことは、労働者の健康のみならず経営体にとって労働安全衛生上の施策で注意すべき点が明確になることが期待できる。

しかし、農業関連事業所に着目した労働安全衛生上の体制について全国的な調査はなされておらず、実態の解明が必要と考えられる。

2. 研究の目的

農業関連事業所を対象に、農薬への対応を含む労働安全衛生対策の実態を把握することを目的とし本研究を行った。

3. 研究の方法

3.1 事業所への調査

調査対象は法人化された農業経営体とし、調査には日本農業法人協会の全面的な協力を得て行った。平成25年12月時点で日本農業法人協会に加盟している1718事業所のすべてに平成26年1月に自記式調査票を郵送した。各事業所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依頼した。質問項目は、各事業所の基本的な業態、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。

3.2 労働者を対象とした調査

調査対象は前述の事業所について、労働者への調査の協力について了解の得られた施設は217件であったが、そのうち連絡先の記載があったもの101件を対象とした。事業所から寄せられた従業員数のデータから労働者1606名を対象とした。労働者が就業している各事業所を通じて平成27年1月に自記式調査票を郵送した。質問項目は、各労働者の基本的な就業状況、安全衛生管理体制および労働安全衛生活動とした。また、昨今、労働者のメンタルヘルスも労働安全衛生上の課題となっているため、職業性ストレス簡易調査票についても回答を求め、素点換算表に従って集計をおこなった。

4. 研究成果

4.1 事業所への調査

(1) 基本的な業態

調査票を送付した1718事業所のうち、回答が寄せられたのは509事業所(29.6%)であった。事業所の会社形態は株式会社が119事業所(23.4%)、特例有限会社は220事業所(43.2%)、農事組合法人は109事業所(21.4%)およびその他が58事業所(11.4%)であり、未回答が3事業所であった。各事業所の常用労働者数は最少0人から最大169人であり、最頻値は9人であった。事業規模別にみると、労働者数が0-9人の事業所が265事業所、10-49人の事業所が211事業所、50人以上の事業所が27事業所であった(表1)。常勤労働者の就業形態については、正社員を雇用している事業所が476事業所(93.3%)、契約社員が65事業所(12.7%)、パートタイム労働者が317事業所(62.2%)、派遣労働者が26事業所(5.1%)および臨時・日雇労働者が172事業所(33.7%)であった。業種は稲作が198事業所(34.2%)、野菜栽培が139事業所(24.0%)、その他が236事業所(40.8%)であり、未回答は6事業所であった。業種について「その他」と回答した236事業所の具体的な業種については果樹栽培(31事業所)、花卉栽培(28事業所)、および畜産業(21事業所)などであった。

(2) 安全衛生管理体制

統括安全衛生管理者を選任している事業所が95事業所(18.7%)、選任していない事業所が384事業所(75.4%)であり、わからないと返答した事業所が26事業所(5.1%)であった。安全管理者を選任している事業所は123事業所(24.2%)、選任していない事業所が347事業所(68.2%)であり、「わからない」と返答した事業所が26事業所(5.1%)であった。また、衛生管理者については選任している事業所が126事業所(24.8%)、選任していない事業所が351事業所(69.0%)であり、「わからない」と返答

した事業所が 25 事業所 (4.9%) であった。統括安全衛生管理者、安全管理者、衛生管理者もしくは安全推進者・衛生推進者のいずれかを選任している事業所は 181 事業所 (35.5%) であった。常勤産業医もしくは非常勤産業医を選任している事業所が 28 事業所 (5.5%)、選任していない事業所が 446 事業所 (87.6%)、**「わからない」**との回答が 23 事業所 (4.5%) であった。

今回の調査対象となった農水産業にかかわる事業所については、労働安全衛生法上、10 人を超えて 49 人までの事業所では衛生推進者を、50 人以上の事業所では衛生管理者と産業医を選任しなければならない。回答した 509 事業所について、衛生推進者の選任が必要な事業所は 211 事業所であったが、そのうち衛生推進者もしくは衛生管理者を選任している事業所は 67 事業所 (31.7%) であった。また、本調査に回答した 509 の事業所について、衛生管理者および産業医の選任が必要な事業所は 27 事業所であったが、衛生管理者を**「選任している」**と回答した事業所は 15 事業所 (55.5%)、**「選任していない」**と回答した事業所は 11 事業所 (40.7%)、**「わからない」**が 1 事業所 (3.7%) であった。産業医については**「選任している」**と回答した事業所は 15 事業所 (55.5%)、**「選任していない」**と回答した事業所は 11 事業所 (40.7%)、**「わからない」**が 1 事業所 (3.7%) であった (表 2)。このうち、衛生管理者と産業医の両方が選任されている事業所は 13 事業所 (48.1%) にとどまった。

(3) 農薬に関する労働安全衛生管理体制
過去 1 年間に特定化学物質障害予防原則 (基発 308 号を含む) にもとづく特殊健康診断 (特殊健診) が必要な従事経験者の有無についての設問に、**「従事経験者がいる」**と回答した事業所はなかった。一方、特殊健診が必要な従事経験者の有無が**「わからない」**と回答した事業所は 139 事業所 (27.3%) にのぼった。農薬に限らず、使用している化学物質に添付されている化学物質等安全データシート (SDS) について、化学物質を使用している作業者が常時内容を確認できるようになっているかについての設問への回答は、**「確認できるようになっている」**が 94 事業所 (18.5%)、**「確認できるようになっていない」**が 154 事業所 (30.3%)、**「わからない」**が 209 事業所 (41.1%) および**「未回答」**が 52 事業所 (10.2%) であった。

(4) 労働安全衛生活動
事業所による労働者の安全衛生に関する危険性・有害性の低減に向けた措置 (リスクアセスメント) の実施について、**「実施している」**が 113 事業所 (22.2%)、**「実施していない」**が 285 事業所 (56.0%) であった。事業規模別での**「実施している」**事業所の割合は、常用労働者が 0-9 人もしくは 10-49 人である

事業所では、20% 程度であったのに対して、50 人以上の事業所では 40% を超えた (図 1)。リスクアセスメントを実施している事業所について、実施の頻度は**「作業方法や設備の新設・変更のつど」**が 46.9%、**「1 年に 1 回以上」**が 46.0% であった。また、リスクアセスメントの実施に基づくフォローアップについては定期的にフォローアップを実施している事業所が 30 事業所 (26.5%)、不定期にフォローアップを実施している事業所が 70 事業所 (61.9%) であり、フォローアップを実施していない事業所も 6 事業所 (5.4%) があった。労働者に対する安全衛生教育の実施については、実施している事業所が 109 事業所 (21.4%)、実施していない事業所が 294 事業所 (57.8%)、**「わからない」**もしくは**「未回答」**が 106 事業所 (20.8%) であった。実施している具体的な安全衛生教育の内容については、常勤労働者の雇入時教育がもっとも多く (72 事業所)、次いで作業内容を変更する場合に対象となる労働者に行なう教育 (69 事業所) であった。

(5) 労働災害

この 1 年間における業務上災害 (不休災害を含み通勤災害を除く) については、業務上災害がなかった事業所が 360 事業所 (70.7%)、業務上災害が発生した事業所が 83 事業所 (16.3%)、未回答が 66 事業所 (13.0%) であった。業務上災害が発生した事業所の労働者区分については、業務上災害が正社員に発生した事業所が 61 事業所 (73.5%)、パートタイム労働者では 13 事業所 (15.7%)、日雇労働者では 10 事業所 (16.4%) であった。具体的な業務上災害について記載があった 50 例のうち熱中症の 1 例をのぞく 49 例 (98.0%) が物理的な事故によるものであり、農機具などによる外傷が 29 例 (58.0%)、骨折が 5 例 (10%)、および打撲が 5 例 (10%) などであった。

各事業所における労働災害防止対策を進めることについての関心については、高い関心がある事業所が 166 事業所 (32.6%)、少し関心がある 256 事業所 (50.3%) であり、あまり関心がない 64 事業所 (12.6%)、関心がない 14 事業所 (2.8%) であった。

4. 2 労働者への調査

(1) 基本的な属性

調査票を送付した 101 事業所の 1606 名のうち、回答が寄せられたのは 390 名 (24.3%) から回答を得た。そのうち、職業性ストレス簡易調査票の項目全て回答を寄せた 296 名を本解析の対象とした。回答が寄せられた労働者は男性 162 名、女性 134 名であった。年齢層は 30-39 歳が最頻値 (70 名) で、ついで 50-59 歳 (66 名) が多かった。就業形態については、正社員が 196 名、契約社員が 12 名、パートタイム労働者が 61 名、臨時・日雇い労働者事業所が 21 名、無回答が 6 名であつ

た。定期健康診断については、所属先で集団検診を行った者が180名、自分で病院やドックで受診した者が57名、受信しなかった者が54名、未回答が5名であった。一方、特殊健康診断の受診歴を確認したところお296名中1名のみが有機リン剤の特殊健診を受けたとのことであった。

(1) 農薬への曝露および健康影響

農薬を仕事に自分で使用したことがある者は122名、農薬を使用しているそばで作業したことがある者が30名、上記のいずれの経験がないものが126名、未回答が18名であった。農薬使用もしくは近くで作業したことのある152名のうち、いずれかの体調不良を感じた者は35名いた。体調不良の具体的な症状を複数回答可のもとで尋ねたところ、目が痛くなる(22名)が最も多く、ついで、頭が痛くなる(15名)、鼻やのどが痛くなる(13名)、息苦しくなる(12名)であった。複数の体調不良を感じている例も多く、一人で7つの体調不良を訴える者も2名いた。

農薬の曝露の可能性のある労働者の農薬の使用作業中の対策(複数回答可)は、マスクをする(121例)が主であった。防護服を着る、もしくは、保護メガネをつける者はそれぞれ35例であり、特に対策をおこなっていない者も27名いた。対策をおこなっていない27名のうち、特に体調不良を感じたことがない者は21名で、6名はなんらかの体調不良を感じていたにもかかわらず、対策をしていなかった。また、農薬取扱い作業者が農薬の健康影響について認知しているかを尋ねたところ、よく知っている、あるいは知っていると回答したものが65名、あまり知らない、知らないと回答した者が86名と、過半数の者が使用している農薬の健康影響についてあまり認知していないことが明らかとなった。特に安全データシートを見たことがあるかについての設問には、ある46名に対して104名が見たことがないと回答をした。

(3) 職業性ストレス簡易調査票

近年、労働者のメンタルヘルスも労働安全衛生上の課題となっているため、職業性ストレス簡易調査票を用いて実態調査を行った。その結果、下光輝一らによる厚生労働科学研究費補助金労働安全衛生総合研究事業「職業性ストレス簡易調査票及び労働者の疲労蓄積度自己診断チェックリストの職種に応じた活用法に関する研究」における標準集団と比較すると、多くの項目で農業労働者に関してはストレスが低い傾向にあることが明らかとなった。

【考察】

1. 調査対象集団

農林水産省の2010年における調査によれば、我が国において法人化されている農業経営体の総数は2万6800件であり、そのうち会社が1万5800件(58.9%)、農事組合法人が6000件(22.3%)である。今回の我々の調査において全面的に調査協力をいただいた日本農業法人協会は、平成11年に公益社団法人として認可され、会員である農業法人及び法人化志向農業者を対象に、調査研究や情報提供等をおこなっている。調査は当該法人の会員である1718事業所を対象に行われた。質問紙調査への回答が寄せられた事業所の会社形態の割合について、前述の農林水産省の統計値と比較したところ、「会社」が66.4%、「農事組合法人」が21.6%であり、農林水産省による全国の統計値と大きな差が見られなかった。また、過去の日本農業法人協会による実態調査の結果⁷と比較しても、株式会社や特殊有限会社など会社形態の比率において、また、稲作や野菜栽培などの業種の比率において大きく異なることはなかった。よって、本調査における対象事業所集団は、我が国の農業関連事業所の基本属性から大きく逸脱していることはないと考えられる。ただし、日本農業法人協会に加入している事業所は比較的、経営改善等に積極的な事業所が多いと考えられる。よって経営上のリスクとなりうる労働安全衛生上の問題についても同業種の他の事業所と比較して関心が高かったことが予想される。

2. 安全衛生管理体制

本調査の対象事業所を常用労働者の雇用者数に応じて安全衛生管理体制の必要別に分類すると、常用労働者数0-9人の事業所(必要な管理者等の設置が義務づけられていない)が265事業所、常用労働者数10-49人の事業所(衛生推進者の選任が必要)が211事業所、常用労働者が50人以上(衛生管理者と産業医の選定が必要な)の事業所が27事業所であった。

衛生推進者の選任が必要な常用労働者数が10-49人である211事業所のうち、衛生推進者もしくは衛生管理者を選任している事業所は67事業所(31.8%)であり、144事業所(68.2%)において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。平成22年に厚生労働省により実施された労働安全衛生基本調査⁷では、常用労働者数10-49人の事業所で衛生推進者を選任している事業所の割合は調査対象業種の平均で43.0%であった。この値と比較すると、今回の農業関連事業所の結果は他業種と比較して衛生推進者の選任をしている事業所の割合がやや低い。同じく、事業所の業種毎の比較では、情報通信業(25.5%)について低い割合であり、宿泊業・飲食サービス業(32.7%)および卸売業・小売業(33.6%)とほぼ同じであった。農業関連事業所において衛生推進者および衛生管理者を選任していなかった

144 事業所のうち「わからない」と回答したのは 14 事業所 (9.7%) のみであったことから、安全管理体制についての知識がまったく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事業所が 34 事業所、衛生推進者ととも衛生管理者も選任されている事業所も 28 事業所あることから、労働安全衛生管理について積極的な事業所とそうでない事業所の意識に格差があることが考えられる。

衛生管理者と産業医の選任が必要な常用労働者が 50 人以上である 27 事業所のうち、11 事業所 (40.7%) において産業医の選任が行われていなかった。これは、平成 22 年の労働安全衛生基本調査による他業種における同規模の事業所における調査結果 (産業医を選任していない率 19.1%) と比較しても、農業関連事業所では顕著に産業医の選任が行われている事業所の割合が少なかった。産業医を選任していない理由として回答があった 9 事業所のうち 8 事業所が「選任の義務があることをしらなかった」であり、残りの 1 事業所が「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。他業種の同規模事業所における調査では、産業医を選任していない理由として「選任の義務があることをしなかった」と回答した事業所が 26.6%、「産業医の委託費用の負担の余裕がない」と回答した事業所が 25.4% であった。この割合との比較から、常用労働者を 50 人以上雇用できる規模の農業関連事業所は比較的経営に余裕があり産業医を選任するにあたり費用面では問題がないが、産業医の選任の必要性について十分な知識がないことが示唆された。

今回調査票に回答が寄せられた事業所のいずれも常用労働者数が 1000 人を超えておらず、本来は統括安全衛生管理者の選任に法的な義務はないが、統括安全衛生管理者を選任している事業所が 18.7% 存在した。労働安全衛生に関する意識が事業所によって大きく異なることが考えられる。

3. 農薬等の化学物質への対応を含めた労働安全衛生活動

本調査において設問に挙げられた農薬である有機リン剤、フェニル水銀化合物およびアルキル水銀化合物 (特定化学物質障害予防規則にもとづく特定健診が必要となる化学物質) のみならず他の特定健診対象物質について、いずれの事業所においても使用されていないかった。農薬に関連すると思われる健康障害の訴えについては、農薬散布による皮膚症状の報告が 2 例寄せられていることから、業務上の災害例として記載はなかったが、潜在的には健康障害が生じている可能性が推察された。

農薬をはじめとする化学物質を取り扱うにあたり、作業現場において化学物質等安全

データシート (SDS) の内容を常時確認できるようになっているかについては、「確認できるようになっている」が 94 事業所 (18.5%)、「確認できるようになっていない」が 154 事業所 (30.3%)、「わからない」が 209 事業所 (41.1%) および「未回答」が 52 事業所 (10.2%) であった。

SDS の内容を常時「確認できるようになっている」94 事業所のうち、労働者のリスクアセスメントを実施している事業所は 44 事業所 (46.1%) であったのに対して、SDS の内容を「確認できるようになっていない」、あるいは「わからない」と回答した事業所 363 事業所のうち、リスクアセスメントを実施している事業所は 55 事業所 (15.1%) であった。回答が寄せられた全事業所 508 事業所のうち 113 事業所 (22.2%) がリスクアセスメントを実施しているとのことであった。他業種の事業所における調査結果では、33.8% 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事業所で高く、小さい事業所で低い傾向にある。他業種の結果には事業所規模 1000 人以上の施設も含まれているため、若干高くなっているが、農業関連事業所では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が、規模が小さい事業所が多いため、みかけ上リスクアセスメント実施率が低いと考えられる。いずれにせよ、リスクアセスメントの実施率は 20% であるため、今後さらに多くの事業所において実施されるような働きかけが必要である。平成 18 年から労働安全衛生法の改正により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農業関連事業所においては SDS の設置など具体的な安全衛生上の対策が進んでいることが推測される。また、労働者への安全衛生教育の実施率についても、リスクアセスメントをしている事業所では (74.1%)、リスクアセスメントをしていない事業所 (12.7%) に比べて著しく高く、事業所間の労働安全衛生に関する意識の差が表れている。なお、労働災害防止対策への関心度については、508 事業所のうち「あまり関心がない」「関心がない」と回答した事業所は 78 事業所 (15.4%) であった。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 事業所)」「危険と思われる機械や薬品を使っていないから (41 事業所)」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伺えた。

3. 労働者の立場からみた事業所の労働安全衛生活動

農薬を仕事に自分で使用したことがある者とそばで作業をしている者は今回の対象者の約 1/3 であった。労働者の主観では体調不良を感じた者も、その 25% 程度おり、

労働者全体をみると約 10%がなんらかの健康影響を受けていた。農薬の曝露の可能性のある者では、主にマスクによる防護が行われていたが、体調不良を訴えている者の中でも対策をしていない者がいた。おそらく、防護がおこなわれない故に体調不良の訴えがあると思われるが、今後、事業者を通じての施策が必要となると考えられる。農薬を取り扱っている労働者でも、SDSを確認していない者の割合は、60%にも上っていた。事業所の調査からも、農薬に関する安全性について労働者教育体制は十分でないことが明らかとなり、今後の施策が必用と考えられる。なお、農業に関する労働者のメンタルヘルスについては、職業性ストレス簡易調査票の解析結果から、標準集団と比較してストレスが低い傾向がある傾向にあった。このことから、農業に係る労働者に関しては、平成 27 年 12 月から開始された労働安全衛生法に基づく「ストレスチェック制度」での対応で十分可能であり、特別な配慮が必用でない可能性が示唆された。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 3 件)

1. Matsukawa T., Yokoyama K.: Agricultural Workers in Japan. Juntendo Medical Journal 60:425-431, 2015. (査読・有)
2. Matsukawa T., Yokoyama K., Itoh H.: Ocular irritation from product of pesticide degradation among workers in a seed warehouse. Industrial Health 53: 95-99, 2015. (査読・有)
3. 松川岳久, 横山和仁: 労働安全衛生としての農薬問題に関する調査研究. 産業医学ジャーナル 38: 70-75, 2015. (査読・無)

6. 研究組織

(1)研究代表者

横山 和仁 (YOKOYAMA, Kazuhito)
順天堂大学・医学部・教授
研究者番号: 00158370

(2)研究分担者

松川 岳久 (MATSUKAWA, Takehisa)
順天堂大学・医学部・助教
研究者番号: 60453586