

## 第3報告

## 学会監修翻訳

『ILO農業における人間工学チェックポイント—農業における安全改善、健康改善、労働環境改善のための実践的・実行しやすい解決法—』  
に見る効果的な事故防止対策について

田 島 淳\*

## 1. はじめに

まずはじめに、国際労働機関 (ILO: International Labor Organization) について説明しておく。ILOは、社会正義と人権および労働権を維持・推進するために1919年に制定されたベルサイユ条約に基づいて創設された、国連最初の専門機関である。本部はジュネーブにあり、現在187国が加盟している。具体的な活動としては、労働・生活条件を改善するための国際的な政策やプログラムを策定し、これらの政策を実施する国内当局の指針となる国際労働基準の設定等がある。

今回、日本農業労災学会がILOからの依頼を受けて翻訳を行ったのは、ILOがWeb上で公開している Ergonomic checkpoints in agriculture - Practical and easy-to-implement solutions for improving safety, health and working conditions in agriculture-というPDFドキュメントで、ILOと国際人間工学協会が共同編集した、小木和孝氏とシェングリー・ニュー氏の著作である。本報では、このPDFドキュメントの日本語版の翻訳作業を通してこの著作の特徴と日本における農業労災回避への貢献の可能性について報告した。

2. 『農業における人間工学チェックポイント』  
について

## (1) 翻訳の経緯

今回翻訳を行った『農業における人間工学チェックポイント』は、2014年に英語版で公開された第2版である (図1)。この第2版は2012年に発刊され、世界的に受け入れられた第1版へ寄

せられた人間工学や労働安全衛生の専門家の意見に基づいて、多くのイラストを導入した点が大きな修正点である。このたびはILOからの依頼で学会として翻訳を行うこととなった。

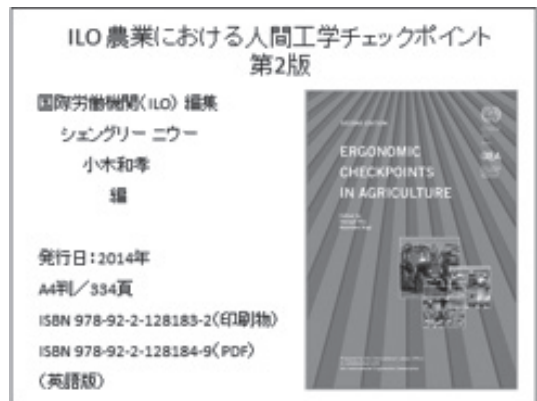


図1 『農業における人間工学チェックポイント』の著者および表紙

## (2) 特徴

『農業における人間工学的チェックポイント』第2版には、副題として、「農業における、安全改善、健康改善、労働環境改善のための実践的で

表1 『農業における人間工学チェックポイント』の目次

序文	v
はしがき	vii
マニュアルの使用に関する提案	xi
農業における人間工学的チェックリスト (1~100)	xvii
材料の保管と取り扱い (チェックポイント1~14)	1
ワークステーションとツール (チェックポイント15~28)	31
機械の安全 (チェックポイント29~40)	61
農業車両 (チェックポイント41~48)	87
物理環境 (チェックポイント49~61)	105
有害化学物質の管理 (チェックポイント62~66)	133
環境保全 (チェックポイント67~72)	145
福祉施設 (チェックポイント73~80)	159
家族と地域の協力 (チェックポイント81~88)	177
作業組織および作業スケジュール (チェックポイント89~100)	195
付録	221
付録1 参加型行動指向型訓練の農業における人間工学的チェックポイントの使用	
付録2 農業に関する行動チェックリスト	
付録3 人間工学的なチェックポイントを使用した農業におけるトレーニングワークショップのサンプルプログラム	
付録4 グループ作業成果の例	

\*東京農業大学地域環境科学部 (Tokyo University of Agriculture)

実行しやすい解決法」が冠されているが、その内容は、以下の4つで構成されている。①この著作物の使い方、②100項目のチェックリスト、③それぞれの項目に対処するためのチェックポイントである。そして、④付録として、この著作物活用の例やワークショップ開催のためのスケジュール案等で構成されている。表に目次を示した。

### (3) マニュアルの使用に関する提案

『農業における人間工学的なチェックポイント』の使い方について本文より抜粋した。

農業における人間工学的なチェックポイントを使用するためのここでの提案は、産業上の新興国と先進国の両方でのトレーニング経験に基づいています。これらの経験は、ILOによって策定された中小企業における作業改善（WISE）方法論と類似した参加型行動指向型訓練方法を反映しています。このマニュアルの作業部会の多くのメンバーは、訓練活動の経験があります。これらの参加型の方法とのリンクは、このマニュアルの策定においても維持されました。

このマニュアルで提供されたガイダンスの応用は、作業場の改善に役に立ちます。人間工学的なチェックポイントによって示される改善活動は、現実の職場でテストされた以下の人間工学的原則に基づいています。

- ▶ 解決法は、マネージャーとワーカーの双方が積極的に活動して開発する必要があります。
- ▶ グループワークは、実践的な改善を計画し実践する上で有利です。
- ▶ 利用可能な地元の素材や専門知識を活用することには、多くの利点があります。
- ▶ 改善策は、時間の経過とともに常に持続可能である必要があります。
- ▶ 地元で改善を作り出すためには、活動を継続的に続ける必要があります。

このマニュアルに収集された人間工学的なチェックポイントは、これらの基本原則を反映しています。それらは簡単で低コストで、すぐに

適用可能な人間工学的な改善点を示しています。この実行が容易な性質は、グループワークや地元の材料やスキルによる実行にとって有利です。チェックポイントは広範囲を扱っており、異なる地域の状況に適用することができます。100のチェックポイントの後のイラストは、さまざまな現地の状況に適用された、実用的で低コストのアイデアを示しています。

このマニュアルに収集された人間工学的なチェックポイントを使用するには主に4つの以下の方法があります。

1. 選択されたチェックポイントを職場に適用すること
2. その地域に適合した使い易いチェックリストをデザインすること
3. すぐに利用できるガイドシートを作成すること
4. 職場改善を計画・実行するためのトレーニングワークショップを開催すること

### 3. チェックリストについて

『農業における人間工学チェックポイント』の次の構成要素は、「チェックリスト」である。このチェックリストは、次の構成要素である『人間工学チェックポイント』のタイトルをまとめたもので、100項目ある。このリスト全体を使用して職場に適用することもできるが、通常は職場に適した約30～50項目のチェックリストを選択して適用することが勧められている。図2に100項目のチェックリストのうちの1と30、72を例として示した。各チェックリストにおけるチェック項目は行動の必要性を問う、NO、YES、PRIORITYの3項目である。

また、100項目のチェックリストは表1に示したように10の分野に分かれており、分野ごとのリストの数は5～14である。

### 4. チェックポイントについて

チェックポイントには、チェックポイントと同じ1～100の番号とタイトルが付されて、続いて、

## Checklist

### Storage and handling of materials

1. Keep transport routes clear and in good condition for the movement of people and materials.

Do you propose action?

NO  YES  PRIORITY

Remarks \_\_\_\_\_

### Machine safety

30. Attach proper guards to the dangerous moving parts of machines.

Do you propose action?

NO  YES  PRIORITY

Remarks \_\_\_\_\_

### Environmental protection

72. Recycle human and animal waste by utilizing appropriate biogas technologies.

Do you propose action?

NO  YES  PRIORITY

Remarks \_\_\_\_\_

図2 チェックリストの例

「なぜ」、「どうやって」、「協調を促進する方法」、「さらなるヒント」、「覚えておくべきポイント」がそれぞれにまとめられている。さらに、次ページには、イラストが記載れ、コメントが付記されている。

以下に図2に記した3つのチェックリスト、「材料の保管と取り扱い」から1を、「機械の安全」から30を、「環境保全」から72, に対応したチェックポイントの本文を抜粋して以下の①~③に示した。

#### チェックポイントの例①

#### チェックポイント1

人と物の移動のために、輸送ルートを確認かつ良好な状態に保って下さい。

#### なぜ

農産物や資材の運搬は農作業の重要な部分です。多くの農産物や材料は重い、つまり、それらの形状は様々であり、手で取り扱うのが困難

な場合があります。狭くて、凸凹した、あるいは滑りやすい輸送ルートにより、物資の輸送は困難になります。良好な輸送経路は、輸送の安全を確保し、農産物の損失や損傷から守ります。良好な輸送ルートは、安全かつ迅速な輸送を保証するだけでなく、農業者の事故や怪我を防止します。

#### どうやって

1. 輸送ルートをより広くし、良好に維持して下さい。農場や農業施設への主要な輸送ルートでは、人々、農産物、資材の双方向の移動を可能にして下さい。
2. 圃場や施設、そしてあなたの家の周辺の輸送ルートを改善し、清掃すること。雨が多い季節に泥だらけにならないようにするには、より高い、より安定した場所に通路を築き、小さな煉瓦、碎石またはセメントで簡易舗装を施すと良い。
3. 経路や輸送ルートに障害物がないことを確認し、何も置かないようにする練習を確立して下さい。保管する物、廃棄する物それぞれに適切な場所を決めて下さい。
4. 運河や水路を農場への水路として使用する場合は、定期的に浚渫して、農産物を運ぶボートがスムーズに通行できるようにして下さい。

#### 協調を促進する方法

主要な輸送ルートを改善するという、簡単で低コストの方法から始めます。たとえば、家の前の道、または農場に通じる輸送ルートをきれいにします。人々は輸送がより速くより安全になったことに気付くでしょう。

農業従事者、家族や隣人と協力する習慣を育てて下さい。たとえば、輸送ルートの維持と改善、運河の浚渫などを行うために定期的に一緒に作業をすることなどです。

#### さらなるヒント

- 輸送ルートの境界線が見え易いようにします。たとえば、小さな石やセメントでマーキングをするか、柵を建てます。

- 一 砂利や煉瓦のかげらなどの現地で入手可能な材料を使用して、輸送ルートを徐々に改善する。

**覚えておくべきポイント**

明確で幅広くかつ舗装された輸送ルートにより、農産物の輸送が容易になり、傷害や損傷を防



図1a. 農業者と農産物の安全な移動のための幅が広く安全な移動ルートの管理。



図1b. 果樹園や畑に通じる輸送ルートは、土を盛り上げて平らにし、農作物を運ぶカートやトラックが作業場所まで届くように十分広く。これにより、手作業の重いものを扱うことがなくなります。



図1c. ハイビスカスの垣根が施された、明確な広い入り口。

ぐことができます。

.....  
**チェックポイントの例②**  
 .....

**チェックポイント30**

機械の危険な可動部位には適正なガードを取り付けて下さい。

**なぜ**

機械の可動部位は農業者に事故の危険をもたらします。深刻な怪我は、歯車、転輪、ベルトから発生します。ガードがなければ、鋭利な物や熱い金属のような危険な物が可動部分から飛び出すことさえあります。簡単な手作りのガードでもこうした危険を大きく減らすことが出来ます。

ガードがない機械は使用者のみでなく、近くを通りがかった訪問者や家族（ときには子供）すらも傷つける場合があります。彼らは機械の運転方法も知らなければ、どのような予防が必要かも知らないのです。彼らへの危険の方が高くなります。機械のガードはあなただけでなく、あなたの家族の人々やあなたの友達も守ります。

**どうやって**

1. 機械の稼働部位のためにガードやカバーを作して下さい。木や鉄板などの利用可能な素材を使って下さい。強度や耐久性がある素材を選び、ガードやカバーは子供や保守整備をしない人が外し難いようにして下さい。
2. ガードやカバーは、経験がある人や資格がある人が修理や整備をするときには外せる構造でなければなりません。
3. もし運転中にガード内部を監視する必要がある場合は、プラスチックや金属のメッシュなどの透視可能な素材を使って下さい。
4. もし機械の設置場所が人が沢山通る場所である場合は、金属や丈夫な木製や竹製の板で人が容易に近づけないようにして下さい。

**協調を促進する方法**

あなたの村で農業機械によって行われた様々

な仕事を、隣人と一緒に見て回って下さい。どの機械が、いつ何処で使われているのかを認識して下さい。機械の危険な箇所を認識し、適切なガードが必要な機械をリストアップして下さい。適切な解決策と手順について話し合ってください。必要に応じて、可能な限り地元で入手できる資料を使用して、適切なガードを取り付けて下さい。

#### さらなるヒント

— ガードは機械にしっかりと固定しなければなりません。一時的または取り外し可能なガードが適切に固定されていないと、農家に重大な事故を引き起こす可能性があります。機械を操作する前に、ガードに取り付けられているすべてのナットとボルトを注意深く確認して下さい。必要であれば増締めをして下さい。

#### 覚えておくべきポイント

機械の可動部分の近くで作業することは非常に危険です。最高の保護は、農家に機械に近づかないように指示することではなく、ガードをつけて接触を防ぐことです。

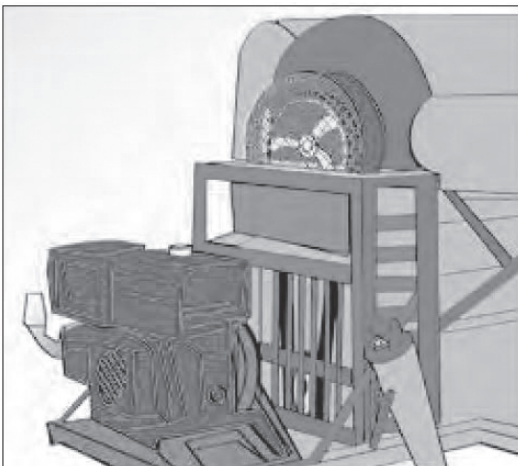


図30a. 現地で入手できる素材で作られた安全ガード。必要に応じて金属メッシュなどの透明な素材を使用してガードを作り、作業を明確に観察できるようにします。



図30b. 手持ち式の動力器具のためには、予期せぬ動きから手や足を保護するための特別なガードが必要です。

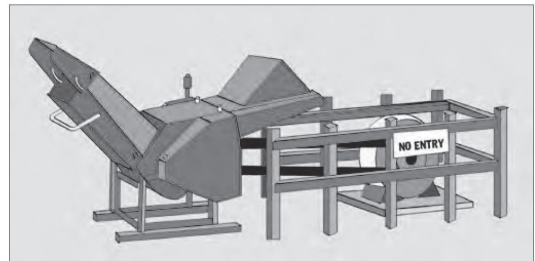


図30c. 人が通る場所に設置する機械では、フェンスを設置して、機械へのアクセスを制限する。

#### .....

#### チェックポイントの例③

#### .....

#### チェックポイント72

適切なバイオガス技術を利用して人および動物の排泄物をリサイクルして下さい。

#### なぜ

人および動物の排泄物は、環境汚染および公共の迷惑の潜在的な原因です。それは河川や運河を汚染し、漁業に深刻な被害を与えます。悪臭があなたの村の環境とその評判に損害を与えます。

## どうやって

1. 排泄物を簡単に収集するための動物小屋を設計します。収集された排泄物を保管し、それをバイオガスに変換する発酵容器を開発します。経験豊富な農家や地元の農業専門家からこの技術を学んで下さい。
2. 人間のトイレと同じシステムを適用して排泄物を収集し、それをバイオガスに変換します。
3. 真っ直ぐで安全なパイプラインを使用して、バイオガス容器を家庭用調理器具に接続します。
4. あなたの地域に適した適切なバイオガス技術を学ぶセミナーを開催する。

## 協調を促進する方法

排泄物処理技術とバイオガス技術が急速に発展しています。動物排泄物やバイオガスの生産を処理するために最近設立された施設を訪れて下さい。あなたの地域の状況に適した適切なテクノロジーを活用した費用効果の高い方法を学んで下さい。

## さらなるヒント

- 安全で効果的な使用のために定期的にバイオガスシステム全体を点検し、維持する。
- バイオガス技術を利用する際には、地域の協力が重要である。農家がこの技術の使用を開始する際には、技術的なアドバイスを提供する必要があります。
- 複数の家庭が共同してバイオガスの生産および供給システムを共同で設計し開発する場合は、費用効果が高く効率的になります。

## 覚えておくべきポイント

人間や動物の排泄物は、低コストで環境にやさしいバイオガスに転換することができます。



図72a. あなたの地域の状況に最も適したバイオガス施設を選択してください。動物と人間の排泄物の処理と生成されたバイオガスの利用に関する訓練を受けて下さい。



図72b. バイオガス施設を慎重に設置する。バイオガスの収集と利用のための場所と経路を設計する。地元の良い例から学ぶ。

.....

以上のように、チェックポイントでは、営農に必要な基礎的なノウハウから安全衛生、バイオマス利用まで多岐に渡った丁寧な解説となっている。

## 5. 付録について

付録として以下の4項目が添付されている。付録1では、このマニュアルを利用を前提とした参加行動型訓練の方法が書かれている。付録2では農業に関するチェックリストの例を、付録3ではワークショップ開催時のプログラムの例を、そして付録4では、得られた成果の実例を示している。

- ▶ 付録1 参加・行動指向型訓練の農業における人間工学チェックポイントの使用

- ▶ 付録2 農業に関する行動チェックリスト
- ▶ 付録3 農業における人間工学的なチェックポイントを用いたトレーニングワークショップのサンプルプログラム
- ▶ 付録4 グループ作業成果の例

**(1) 参加・行動指向型トレーニングへの農業における人間工学チェックポイントの使用**

ここでは、チェックリスト練習と組み合わせた農場訪問と、農家によるグループディスカッションを含んでいます。参加している農家は、トレーニングプログラムで主に以下の4つの活動を行うものとしている。

1. 農場や作物畑を訪問してチェックリストの練習を行う。
2. グループディスカッションを含む五つのテクニカルセッションに出席する。
3. 自分の農場の改善提案を作成する。
4. 優先的な改善を実施し、フォローアップ活動を組織する。

**(2) 農業に関する行動チェックリスト**

ここでは、「職場のチェックリストのための実際のヒント」として、マレーシア国立労働安全衛生研究所(2005)が行った31のチェックリストが選択された事例が示されている。

**(3) 農業にける間工学的なチェックポイントを使用したトレーニングワークショップのサンプルプログラム**

ここでは、ワークショップのプログラムが、2日間用と1日用の事例で示されている。表2に2

日間用のタイムテーブルの例を示した。ワーク

**表2** ワークショッププログラムの例(2日間用)

1日目	
7.30-	8.00 受付
8.00-	8.30 開会式
8.30-	9.00 トレーニングのオリエンテーション
9.00-	9.20 休憩
9.20-	11.20 アクションチェックリスト練習のための農場への訪問
11.20-	12.00 グループ討論
12.00-	13.00 昼食
13.00-	14.50 セッション1: 資材の取り扱いと保管 トレーナーのプレゼンテーション、グループ討論、グループプレゼンテーション、全体討論
14.50-	15.10 休憩
15.10-	17.00 セッション2: 機械の安全 トレーナーのプレゼンテーション、グループ討論、グループプレゼンテーション、全体討論
2日目	
8.00-	9.40 セッション3: ワークステーションと作業ツール トレーナーのプレゼンテーション、グループ討論、グループプレゼンテーション、全体討論
9.40-	10.00 休憩
10.00-	12.00 セッション4: 作業環境と有害物質の管理 トレーナーのプレゼンテーション、グループ討論、グループプレゼンテーション、全体討論
12.00-	13.00 昼食
13.00-	14.40 セッション5: 福祉施設 トレーナーのプレゼンテーション、グループ討論、グループプレゼンテーション
14.40-	15.00 休憩
15.00-	17.00 セッション6: 最終提案のとりまとめ 改善の実施案、グループ討論、グループプレゼンテーション、全体討論

ワークショップは、このマニュアルを使用したトレーニングの尾離縁テーションに続いて、選択したチェック項目の幾つかを取り上げ、示されているチェックポイント毎にその内容に従ってグループ形式で討論を行い、グループ発表、全体討論で締めくくる形となっている。2日間のワークショップでは、5つのチェック項目が選択され、1日のワークショップでは、「労働条件の改善」、「生活条件の改善」の2項目が優先項目として選択されている。

**(4) グループ作業成果の例(引用: WINDプログラムブック, ILO, 2009)**

ベトナム、カントーの農民によるグループ作業の成果が例として示されている(表3)。農薬の管理や子供の安全衛生確保に課題があることがうかがえる。

**表3** ベトナム、カントーの農民によるグループ作業の成果

グループ	労働条件	生活条件
1	1. 水田で作業するときに靴を着用する 2. 強い日焼けから農家を保護するための長袖シャツの使用 3. 農薬を安全に保管する	1. 子供のための安全ガードを開発する 2. 家庭経済を計画する(収入と経費(所得および経費)) 3. 購入と一緒に農業機械を購入する
2	1. 重い農産物を運ぶ際にポートを使用する 2. 強い太陽熱から農家を保護するために長袖シャツの着用 3. 水田に休憩施設を設置する	1. 小児の食生活を確保する 2. 家庭経済を計画する 3. 家族とのコミュニケーションを拡大する
3	1. 強い太陽熱から農家を保護するために長袖シャツの着用 2. 水田に休憩施設を設置する 3. 水田に安全な飲料水を持ち込む	1. 家族の応急処置キットを設置する 2. 衛生的な方法で洗濯機と衣服を洗う 3. 換気と照明のためにより多くの開口部を設置する
4	1. 水田に休憩施設を設置する 2. 水田に安全な飲料水を持ち込む 3. 水田付近にトイレを設置する	1. 適切かつ衛生的な方法で服を着る 2. 家庭経済を計画する(収入と経費(所得および経費)) 3. 家族の応急処置キットを設置する準備
5	1. 水田付近にトイレを設置する 2. 水田で作業するときに靴を着用する 3. 農薬を安全に保管する	1. 衛生的なトイレを設置する 2. 家族の応急処置キットを設置する 3. 衛生的な方法で洗濯機と衣服を洗う

## 6. 機械設備に関するチェックポイント

農作業の中でも事故が多い機械設備に関連したチェックポイントについて内容を分類したのが表4である。

表4 機械設備に関するチェックポイントと対応の分類

No.	チェックポイント	分類
29	必要な安全ガードや予防策が組み込まれた機械を購入する	保護装置
30	機械の危険な可動部位には適正なガードを取り付ける	防護装置
31	適切な供給装置を使用して危険を回避し、生産を増やす	装置の組み合わせ
32	農場で使用する場合は、安定した場所に機械を配置する	設置場所
33	パートナーと作業し、可能な限り単独作業を避ける	単独作業の回避
34	機械の整備状態を良好に保ち、壊れた箇所や不良部品がないことを確認する	機械整備
35	機器や照明にのコンネクターが安全で確実であることを確認する	電気設備の容量
36	安定したグリップを備えた手持ち電動工具を使い易い位置で使用する	手持ち工具のグリップ
37	操作が簡単で、手を離すと自動的に停止する方式の機械を使用する	操作装置の構造
38	ホイストとクレーンが指定された荷重制限を守り安全のための予防策に従って操作されていることを確認して下さい。	荷重制限、資格、事故予防
39	偶発的な作動を防ぐために、機械制御装置を保護する。	誤操作防止策
40	非常停止用スイッチを見つけ易く操作し易くする。	緊急停止策

表5 農耕用車両に関するチェックポイントと対応の分類

No.	チェックポイント	分類
41	適切に設計された農業車両を購入・使用し、安全のための予防策を講ずる。	車種の選定
42	十分な数の交通標識、鏡、警告標識および反射器を設置する。	保安装置の設置
43	トレーニングの受講と、簡単操作マニュアルによる安全な運転を確保する。	安全講習の実施
44	移動する車両の大きさ、性能に適切なルートと傾斜を確保する	走行ルート
45	運転室と座席の安全性と快適性を確保する	荷重制限の遵守
46	荷物の安全輸送のための適切な積載を確保する	荷重積載方法
47	作業中に車両が横滑りしたり、転倒したりしないように注意する	車両の姿勢
48	運転者が積載物の状態を容易に確認できるように、車両の調整を励行する	積載物の監視

## 7. 農業労災予防の観点からの『農業における人間工学チェックポイント』の利用の利点と課題

このILOの著作物を用いて日本の農業労災事故

防止活動を行った場合に想定される利点と課題をまとめてみた。

利点としては、①内容が多岐に渡っており、労災防止上の重要な課題はほぼ網羅されていること、②具体的な対処方法が示されており、事例にないケースにおいても、改善対策のヒントとして有効性が高い、③コミュニティでの活動の方法も示されており、ノウハウの交換や積み上げに有効である、などが挙げられる。

一方、課題としては、①過疎化・高齢化が進む地域での活動において活性化するか疑問がある、②農家から圃場までの間の道路の幅員の確保や勾配の緩和の重要性が示されているが、中山間地域での対応が難しい場面がある、③高齢化が進む地域での老朽化した機械の更新の可能性と是非、などが挙げられる。これらの課題は、東南にアジア特有の問題も多いことから、積極的な追加項目として当学会も関与していく必要がある。

## 8. まとめ

ILOの著作物である「農業における人間工学的チェックポイント—農業における安全改善、健康改善、労働環境改善のための実践的・実行しやすい解決法—」に見る効果的な事故防止対策について」は、日本の農業現場においても適応可能な内容となっていた。学会として日本語版の頒布を行うことは、今後の日本の農業労働災害対策において有効であると考えられる。

日本各地の現場での適応事例やワークショップで出された意見などのフィードバックを行うことで、過疎化・高齢化が進む日本の中山間地域特有の問題についても、対応が可能となるものと期待している。

なお、今回学会として日本語訳を行った内容は、2018年9月にILOのサイトからダウンロードできる日本語版のアプリとして公開された。

## 引用文献

国際労働機関 (ILO: International Labor Organization) ホームページ『農業における人間工学チェックポイント』第2版 (2014)