

## 分担研究報告書

### 専門職育成プログラムにおける 安全教育に関する実態調査

研究分担者 森 晃爾



厚生労働科学研究費補助金(労働安全衛生総合研究事業)

分担研究報告書

### 専門職育成プログラムにおける安全教育に関する実態調査

研究分担者 産業医科大学産業医実務研修センター長 森 晃爾

研究要旨：我々はさまざまな産業の中でも特に労働災害（農作業災害）が多いとされる農業に着目し、農業分野の高等教育機関で提供されている安全に関する教育の内容や量について聞き取り調査を行った。

大学農学部における安全教育は、学部全体に対して行われる総論的な安全ガイダンスと、各講座で行われる各論的な安全教育で構成される。各講座で行われる安全教育は研究活動における安全確保を主目的としたものが多く、その内容を統括的に管理することが難しいという特徴が示唆された。また、大学では卒後の就労先も多岐にわたるため、就労後を想定した各論的な安全教育の実施が難しいという特徴も示唆された。

農業大学校における安全教育は、個々の農作業に関連する事項に特化しており、特に農作業機械の安全な取り扱いに重点が置かれている。農作業機械に関する安全教育は、当該機械の免許・資格取得を前提として行われている。農業大学校のように就労先がある程度限定される場合は、就労後を想定した各論的な安全教育の実施が容易であり、かつ必要性も高い。一方で、農業における総論的な安全教育はあまり扱われていないことが示唆された。

労働災害（農作業災害）が多いとされる農業分野であっても、高等教育機関において総論と各論を含めた包括的な安全教育の実施は難しい。卒後の進路選択範囲の大小によって、高等教育機関で取り扱われる安全教育の範囲も総論的または各論的になることが示唆される。この点は高等教育機関における有効な安全教育プログラムを検討する上で、考慮すべきである。また、安全教育の好事例として学内安全衛生活動に、学生を参加させる手法が挙げられた。学内で実施するリスクアセスメントなどにおいて、学生にも役割を与えて、自ら考え、行動させることによって安全に関する基本的知識や技能、感性を醸成できると期待される。

研究協力者

岡原 伸太郎（産業医科大学産業医実務研修センター 助教）

## A. 研究の背景と目的

我々は様々な産業の中でも特に労働災害（農作業災害）が多いとされる農業分野に着目し、農業分野の高等教育機関で提供されている安全教育の内容や量について聞き取り調査を行った。この調査によって同分野における高等教育機関で実施される安全教育の課題や好事例を探求し、最終的には高等教育機関で学生に対して提供する『有効な安全教育プログラム』および『安全教育の効果の評価方法の確立』の構築に資することを目的とする。

## B. 方法

### 1) 対象

農業分野の高等教育機関として、国立大学農学部と県立農業大学校を対象とし、それらの機関で安全衛生管理を行っている部署に所属する専門スタッフ又は教員、および安全に関する教育を行っている教員に対してインタビューを行うこととした。

### 2) 調査方法

上記対象に対して聞き取り調査を行った。当該講義・実習の詳細な情報を入手するとともに、安全に関する教育の目的や目標、意義、教育手法、評価方法、教育内容や時間が適切かどうかなどについて半構造化面接法で聞き取りを行った。インタビューは研究者が2名で行い、インタビュー時間は各

60～90分で行った。

### 調査項目

Q1. 現在教えている安全教育の内容について

Q2. 安全について学ぶ目的や意義について

Q3. 安全教育のゴールについて

Q4. 安全教育の効果評価について

Q5. 望まれる安全教育の内容（項目）と量（時間）について

## C. 結果

聞き取りを行った内容の要約を質問項目ごとに以下に記載する。

Q1. 現在教えている安全教育の内容について

A1 (国立大学農学部環境安全室教員)。

新入教職員や新入学生、新入大学院生に向けた学部ガイダンスの中で、安全について1時間程度話している。ガイダンスの中で安全について触れるようになったのは独立行政法人化以降である。内容は実験安全の基礎やフィールドワークにおける管理体制（野外活動申請書の提出など）について、ライフサイエンスの研究者倫理について、廃棄物の適切な取り扱いについてなどである。授業でも環境安全管理のテーマで初めの6ヵ月間で教育している。内容は実験に伴う危険有害物質

の適切な取り扱いや廃棄物に関する法令や基本技術についてである。また、フィールドワークの中でも海外で行うフィールドワークは特殊な危険を伴うため、2日間をかけてガイダンスを行う。この2日間は他の講義を全て休校して、必ず受講できるようにしている。防犯や感染症防止に関する事項や海外の植物の輸入に関する事項などについて教育する。

農学部の3年生と4年生は実験やフィールドワークが増える。実験の初日の講義は安全に関する内容を教育している。ただし、各教室における教育実態についてまで管理することは難しい。

学生の行う実験やフィールドワークにおける事故事例についても環境安全部に報告するシステムになっている。ただし、ライフサイエンス分野では急性の顕在化した危険有害性については学生でも気づけると考えるが、慢性の潜在的な危険有害性については気づけていないのではないかと心配している。

7年前から各教室に教育研究安全衛生マネジメントシステムを導入している。教室ごとに実験などの活動についてリスクアセスメントを行っている。リスクアセスメントは教員だけでなく、学部4年生や院生も含めて行っている。安全を確保するシステムに学

部生や院生を組み入れていることは好事例である。文書作成の負担などが現実的ではないことから認証取得を想定していない。

A2(国立大学農学部実習担当教員)  
学生向け、技術職員向けに農作業安全に関する教育を行っている(資料1)。農作業災害の現状や特徴について話して、その対策についても教えている。学生が週に1回実習に来るが、その実習の1コマ目に安全教育を行っている。学生は慣れていないので、おそらく恐怖心もはたらき吸収が早い。

具体的な項目として、農作業死亡事故件数(把握実数 年間約300件、推定数 年間450件)や事故例の内訳(男性・高齢者に多い、機械作業の事故が6~7割と圧倒的に多い、次に蜂刺されが多い、その他、施設からの転落、熱中症が多い)、対策を講じてはいるが最近10年間事故件数が減少していない現状について、農業機械の安全装置や安全保護具について、農作業機械事故の特徴と安全な運転について(トラクター、ベイラー、刈り払い機など)、災害補償や共済保険について

学生も実習に関連するリスクアセスメントに参加させている。また、留学生に対しては英語版の安全教育をまとめて実施している。

A3 ( 県立農業大学校教員 )

農業機械や農薬については、その使用に資格が必要なものがあり、その取得を目指した教育を行っている。これらの資格取得には研修受講や筆記試験、実技試験への合格が必要となる。いずれの場合にも『安全な取り扱いに関する項目』が含まれており、これを教える必要がある。例えば、農業機械については、まず初めに講義形式で機械の構造や安全な取り扱いについて教育を行い、その後実技教育を行う。教育では農業機械や農薬のメーカーが作成した教本を使用している(資料2)。また、メーカーが実施する研修を受講する場合もある。実技教育では、教員が直接指導を行っている。ただし、安全のみを目的とした実技教育ではない。

Q2.安全について学ぶ目的や意義について

A1 ( 国立大学農学部環境安全室 ) .

実験などにおいて自身と周囲の身を守るための知識や技術を教えることで、自身や周囲の身を守ろうという意識を持ってもらう。

A2 ( 国立大学農学部実習担当教員 )

学生向けには農場実習中に自分の身を守るために教えている。加えて、卒後に農水省に入る人もいるので、日

本全体の農作業安全を考えてもらうために教えている。技術職員向けに安全教育を行っている。これはトレーナーズトレーニングの意義があり、実習における事故を防止してほしい、また実習において安全についても教育してほしい。

A3 ( 県立農業大学校教員 )

当校の場合は、卒業生の半数以上が農業に従事する。農家として農業に従事する者や農協職員として農業に携わる者が多い。そのため、農業大学校での教育内容は卒後の仕事に関連性が高いと言える。そのため安全に関する教育内容も具体的・個別的な内容である。特に農協職員として農業に携わる場合は、農協組合員に教育する立場になる場合もあるため、安全に関してもトレーナーズトレーニングとしての意義もある。また、農業大学校には、現役の農家や農家の出身者、さらには非農家の出身者が入学してくる。現役の農家は、農作業およびその安全について自己流を身に付けている。また、農家の出身者も幼少期から親の農作業を手伝うなどしておりある程度の自己流を身に付けている。これらの者は、その経験値から農業機械や農薬の使用に慣れているが、基本的な安全確認や安全動作を省略する場合も多い。そのためこれらの者に対して改めて

基本的な安全を教えることも意義の1つである。

#### Q3. 安全教育のゴールについて

A1 (国立大学農学部環境安全室教員)

自分や周囲を守れるように危険有害リスクに気づくことが出来る感性を身に付ける。更には五感で気づきにくい潜在的なリスクについても気づくことが出来るまでになってほしい。

A2 (国立大学農学部実習担当教員)

まずは農場実習中に自分の身を守るための知識や経験を身につけてほしい。一番いいのは教員が教える前に学生同士で教え合ったり、注意し合えることである。ただし、大学農学部を出て農作業従事者になることは稀であり、農作業現場に近い職としてJA職員や県職員の普及員になることはあるだろう。農作業従事者は農家の生まれの方が多い。そのため大学で農作業の安全について教えても、就職後に自身の身を守るための知識や技能に直接的にはつながらないだろう。

A3 (県立農業大学校教員)

農業機械や農薬を扱うために必要な資格を取得することも大きなゴールである。しかし、同義・並列的に卒業後の農作業において自身や周囲を守れる人になってほしい。

#### Q4. 安全教育の効果評価について

A1 (国立大学農学部環境安全室教員)

講義で教えたことはペーパーテストを実施する。その他としてレポート作成などがある。一番効果的と思われるのは、実際の実験やフィールドワークにおける行動を観察することである。

リスクアセスメントに学部生や院生を組み入れて行っている。この効果については、事故事例の減少で評価することも出来るかもしれない。しかし、事故事例は発生頻度が少なく、その減少を観察することは難しい。

A2 (国立大学農学部実習担当教員)

テストは行っていない。テストで知識を聞いても、実際に安全な行動が行えるかは解らない。実習中の態度や行動を観察している。鍬の持ち方を見ても学習効果を評価できる。

A3 (県立農業大学校教員)

前述のとおり資格取得も目指しているため、資格試験によって一定の評価を受けることになる。しかし、自動車運転免許と同じく、資格試験に合格しても必ずしも安全な作業が行えるとは限らない。

#### Q5. 望まれる安全教育の内容(項目)

と量（時間）について

A1（国立大学農学部環境安全室教員）

教育時間については、各教室の教員からは現状で十分ではないかと言う意見が多かった。大学では安全ばかりに時間を割くわけにはいかない。また、研究はある程度リスクテイクしなければ研究できないという特徴もある。教育内容として企業で行っている基本的な安全活動につながる事項を大学時代に教えても良いのではないだろうか。例えば大学でも指差呼称を教え、実践させるなど。その他、教育内容として留学生に対する安全教育も考慮する必要があるのではないだろうか。更には、安全の教育については個々のオンサイトでの教育が重要であるため、その教育を効果的にするためには教員に対する教育を行う必要があるだろう。

A2（国立大学農学部実習担当教員）

農学部の3年生が週に一回農場実習を受ける。実習全体のガイダンスではなく、各実習の1時間目に安全教育を行っている。そもそも義務教育の時代に危険に曝されることがなくなっており、安全について学ぶ機会が少ないため、大学教育において安全の基礎を教えるのは必要であるものの、難しい。学外の施設でも安全に関する体験型学習（危険体験）の機会があると良い

のだが、今のところあまりない。

A3（県立農業大学校教員）

適量についてはわからないが、現在の教育内容と時間で9割以上の学生が資格取得出来ていることから、最低限十分とも考える。内容に関連して、農作業の現場では、事前に安全確認やリスクアセスメントを行うような慣習はほぼ無い。農業機械については、運転前に点検や安全確認を行うことが基本として教育されるが、実務で完全に実行している人は少ないのではないか。この点は自動車運転でも同じだろう。

#### D. 考察

現在提供されている安全教育の内容

大学農学部と農業大学校で大きな違いが見られた。

大学農学部では、詳細に学科・教室が分かれており、研究や実習内容ごとに安全リスクも異なる。そのため、学部全体としては各学科や教室に共通して存在する安全リスクに対する総論的な安全教育を実施した上で、各学科や各教室に特有の安全リスクに対する安全教育は、それぞれで実施されており、その内容を統括的に管理することは難しい。また、学部全体で行われる安全教育の好事例としては、学内の安全衛生活動として導入している



労働安全衛生マネジメントシステムに学生も参加させていることが挙げられた。講義形式で行われる安全教育ではなく、学内の安全衛生活動自体に学生を積極的に参加させることで、安全の基本的知識を学び、安全を維持するための自身の役割を理解し、行動することを修得できるものと考えられる。その他、大学ならではの留意点として、外国人教員や留学生への配慮が必要である点が挙げられた。学内の安全を維持向上するためには、文化や言語の違いを考慮した教育を行う必要性があると考えられる。

一方、農業大学校で行われる安全教育は、農作業に特化した実践的・具体的な内容である。この点は農学部実習で実施される教育内容と類似である。農業大学校では、農業機械・設備を使用するための免許・資格を取得する教育課程において機械や設備の安全使用について教育されている。

安全を学ぶ目的や意義について、および安全教育のゴール

大学では卒後の就労先に多様性があり、大学教育において就労後に必要となる各論的・具体的な安全知識・技能を教育することが難しい。そのため教育目的やゴールが大学生活全般や研究活動における自身と周囲の安全確保に重点が置かれやすい。

農業大学校では、卒後の就労先が農作業に関連する分野に比較的限定されるため、教育の目的やゴールが学校における安全確保に留まらず、卒後の自身や周囲の安全確保にも向けられる。ただし、農作業実務に直結する免許や資格取得が教育の一次的な目的やゴールになりやすいため、自動車運転免許と同じく安全自体が目的やゴールの最優先となりにくい傾向も推測される。

安全教育の効果評価

講義形式で教えた事項については知識量や理解度を問う筆記テストが行われているが、筆記テストでは安全意識・感性や安全に対する態度・行動を評価することは出来ないという懸念が示された。現状としては、研究活動や実習の場面における実際の態度や行動を観察するという手法がとられている。今後、この観察によって安全に対する態度や行動を評価する方法を発展、普及させるためには標準的な観察法が必要となる。

一方で、機械や設備の運転免許制度や資格制度は、その試験自体が安全も含めた適切な運転知識・技能・態度を評価するために確立された評価方法である。これらの制度を活用して、具体的・個別的な安全知識・技能・態度を身に付け、評価することも選択肢の

一つと考える。

望まれる安全教育の内容（項目）と量（時間）

教育機関では安全以外にも多くの事項を教育しなければならない。特に大学では研究によって新たな知見や技術を創造するといった役割もある。その中で安全についてどこまで時間をかけて教育すべきかが問題となる。インタビューでは安全教育の必要性を認めるものの、現状以上に時間をかけることには困難を示す声も聞かれた。この解決策の1つには、先にも述べた学内安全衛生活動のシステムの中に学生も組み込んで役割を与える手法が考えられる。

現状で行われている以外の教育内容としては、企業で行われている一般的な安全活動を教育機関でも取り入れて、学生に体験させておくといった案が挙げられた。例えば大学でリスクアセスメントやKYトレーニングについて教育する、あるいは実施するといったことが考えられる。

調査結果の限界

今回の調査では、協力の得られた教育機関に対してのみ実施しており、必ずしも農業分野の高等教育機関全体を反映できていない可能性がある。

## E. 結論

労働災害（農作業災害）が多いとされる農業分野であっても、高等教育機関において総論と各論を含めた包括的な安全教育の実施は難しい。これには卒後の進路選択範囲の大小によって、高等教育機関で取り扱われる安全教育の範囲も総論的または各論的になることが関係しているものと考えられる。この点は高等教育機関における有効な安全教育プログラムを検討する上で、考慮すべきである。また、安全教育の好事例として学内安全衛生活動に学生を主体的に参加させる手法が挙げられた。学内で実施するリスクアセスメントなどにおいて、学生にも役割を与えて、自ら考え、行動させることによって安全に関する基本的知識や技能、感性を醸成できると期待される。安全衛生活動は企業活動においても行われることから、学生時代から安全衛生活動に対する基本的な知識や技能、態度を醸成することは、就労後にも役立つものと考えられる。

今回の聞き取り調査で得られたこれらの知見を、高等教育機関で行う有効な安全教育プログラムの開発に役立てたい。

## F. 研究発表

なし

## 資料 1

### 国立大学農学部実習において行われる安全教育の項目例

#### 主題「乗用トラクタ作業の安全確保」

以下は教育内容の項目構成

- 農場実習での教育内容（基礎知識）
- 農作業事故・交通事故の比較
- 農作業事故・交通事故の推移比較
- 農業機械作業 - 死亡事故の特徴
- 農業機械作業 - 負傷事故の特徴
- 小型特殊自動車とは
- 女性労働者の特徴

#### 主題「技術職員研修」

以下は教育内容の項目構成

- 乗用トラクタの 4 大事故原因
- 事故防止策 - 機械作業
- 事故防止策 - 装備・環境
- 救命・治療の知識
- 安全知識・対策の確認（ 1 ）
- 安全知識・対策の確認（ 2 ）
- 農作業安全情報センターについて

## 資料 2

### 農業大学の安全教育で使用される教本の例

- 小型車両系建設機械（整地・運搬・積込み用および掘削用）特別教育テキスト  
作成元：コマツ教習所株式会社
- フォークリフト運転士テキスト 技能講習・特別教育用テキスト 作成  
元：中央労働災害防止協会
- トラクターの機能と基本操作 初心者からプロ農家までのトラクター必携  
書 作成元：全国農業機械化研修連絡協議会
- クボタエンジン構造と機能（クボタ農業機械整備シリーズ 基礎編．5）  
作成元：Kubota
- 技術講習資料 作成元：株式会社丸山製作所