

# ILO 産業保健政策にみる農業の公衆衛生的課題と健康障害

—富山県農村医学研究会誌の論文等を振り返りながら—

(独) 労働者健康安全機構

富山産業保健総合支援センター所長

鏡 森 定 信

## 1. はじめに

国際労働機関 (ILO) は、1919 年に設立され、労働・生活条件改善のための国際的な政策やプログラムを策定する国連の最初の専門機関となった (1946)。また、これらの政策を実施する国々の指針となる国際労働基準を設定するのみならず、各国政府がこれらの政策を効果的に実施できるように技術協力や研修、教育、調査研究を行っている。

ILO は全産業分野に渡って産業安全保健政策<sup>1)</sup>を展開している。本稿では、農業分野の保健に関するもののうち、公衆衛生的課題と健康障害に焦点を当て、我が国ならびに富山県農村医学研究会誌に載った論文などを振り返り、本県のこの分野の状況にも視座を置きながら論説を試みた。

現在、健康寿命延伸と格差是正が健康政策の中心的課題となっている。約 50 年前に富山県農村医学研究会誌の発刊初頭に豊田文一研究会会長が、高度経済成期における農村の経済ならびに健康の格差をすでに指摘している<sup>2,3)</sup>。経済成長減衰期の今日、それらは一層厳しいものになっている。これらを踏まえながら本稿の記述をすすめる。

## 2. 農業における公衆衛生的課題

どの分野の産業保健であれ、公衆衛生的視点でその分野の主な課題を把握しておくことは当該分野の健康障害を論ずるための基盤的情報として重要である。ILO は、農業における公衆衛生的な今日的課題として以下の 5 つをあげている。

### 1) 水と環境保全

農業から発生する水質汚染の主要源は、化学肥料に含まれるリンや窒素の化合物である。窒素やリンなどは、農作物に吸収されるのはごく一部であり、残りは土壌・地下水系に浸透する。状況によっては地下水汚染がとくに広い範囲におよび、汚染源が特定しにくい「ノンポイント汚染」をもたらす。

我が国では、公共用水域 (河川、湖沼、海域など) 及び地下水の汚染を通じて、人の健康に影響を及ぼすおそれのある物質については「健康項目」として各々基準が定められている。農業との関連では、公共用水域の硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 (基準値は 10mg/L 以下) にその基準が決められている。環境白書によれば平成 25 年度の全国 4,074 地点の測定で基準値を超えたところは 2 地点 (0.05%) のみであった<sup>4)</sup>。

この課題で我が国をみると、自然災害による激甚な被害が問題となろう。東北の震災時には、昭和 51 年に廃鉱となった宮城県気仙沼の旧大谷鉱山 (金を産出) の堆積場が液状化し、約 5 万 m<sup>3</sup> の土砂が敷地外に流出した。鉱澤堆積場の土砂などに金を分離する際に出たヒ素やカドミウムなどが含まれていたため、気仙沼市の調査では周辺の水から環境基準の 13 ~ 40 倍のヒ素が検出された。この辺りは津波にも冠水したので海底に蓄積した鉱山廃水中の汚染物質も逆流したという<sup>5)</sup>。このような事件は、海底、流域のダム、鉱澤の堆積場など大量のカドミウム汚染源を抱えているイタイイタイ病発生流域に限らず、カドミウムやヒ

素などの汚染源が分布する我が国では農業用水・土壌に対しても深刻な潜在的環境脅威である。なお、富山県のカドミウム汚染に関しては、神岡鉱山によるもの以外に、黒部市の精練工場からの煙害による周辺の水田を含む土壌と米へのカドミウム汚染事件が富山県農村医学研究会誌にも報告されている<sup>6)</sup>。

なお、農業用水のみならず伏流水に富む富山県では、水の環境保全は重要な課題である。地下水には、降雪量、融雪装置の敷設や商業・産業施設の活動状況などが影響しており、その量的ならびに質的な変化について本学会誌でも取り上げられている<sup>7)</sup>。

## 2) 有害生物制御

農薬散布は有害生物の制御に有益であるが、一方で農薬に対して耐性を有する生物も出現しその数も膨大になっている。この状況に対しては、有害生物を完全に排除するのではなく、生物学的制御と比較的毒性の少ない化学的制御を組み合わせることで社会経済的損害を極力回避する方策、すなわち健全な生態学的制御による農業 (Alternative agriculture<sup>8)</sup>) が志向されている。この文脈で ILO は、遺伝子組み換え農作物にも注意を喚起している。ポテト、大豆、カボチャなどすでに害虫やウイルスに抵抗性を有する遺伝子組み換え作物が出回っており、このように手を加えられた作物では農薬散布の回数を減らすことができ、また、苗それ自体が害虫やウイルスに対する生物活性物質 (農薬に相当) を作り出すので、栽培コストと環境汚染を減らすことができるという。しかしながら、生物学的多様性を欠き一様な遺伝子による人工的農作物の分布のもとでは、耐性を獲得した害虫・ウイルスの出現は甚大な被害をもたらすことになる。また、害虫と雑草抵抗性を組み込んだ綿花では、耐性となった有害生物は類似の合成殺虫剤に対しても生き残ることができ、別の種の農作物にも被害をもたらす可能性が指摘されている<sup>1)</sup>。

## 3) 持続可能な農業

1987年、環境と開発に関する国際化委員会は、持続可能な開発を「将来の世代がそのニーズを満たす能力を危うくすることなく現在のニーズと要望を満たすこと」と定義した<sup>9)</sup>。本来的に農業は自然と共存しながら自然に人工的な手を加え、人々の生存に必要なものを生産するという最も基本的な役割を果たすだけでなく、自然環境を保全しつつその生産を行うことで社会の安全性に重要な役割を果たしている。この観点で県内に目を転じると、自然環境を保全しつつその利用可能性を引き出す小水力発電において、本県は未開包蔵水力量で国内のトップ群に入っている<sup>10)</sup>。国内の水田率はトップであり、農業用水が張り巡らされ、発電に有利な勾配を有する地形と相まってその潜在力は高い。CO<sub>2</sub>排出の代替自然エネルギーは、農業のみならず自動車のエネルギー源としても環境保全・持続可能性の面からも大きな潜在力を有している。富山県農村医学研究会の豊田 務前会長は、安全な食とともに美しい自然環境を守る農業の役割を力説した<sup>11)</sup>。まさに持続可能な農業の使命がそこにある。

## 4) 児童労働と移住労働者の農作業被害

ILO は、工業国でも児童が家族と一緒に農業労働に従事し、災害や障害の被害をこうむっている実態に特に注目している。例えば、米国内で農場や牧場に居住する19歳以下の約200万人の児童において、毎年、約10万人が農業生産と関係する災害で障害を受けているとの推定がある<sup>12)</sup>。農場被害の主要な要因としては、トラクター、農業機械、家畜、建造構造、転倒・墜落であり、児童では農薬、燃料、有害ガス、気中刺激物、騒音・振動、動物原生感染症とストレスへの暴露にも注意を喚起している。一般に工業国では途上国からの農業移住労働者を受け入れおり、その雇用条件とともに農業起因の障害でも多くの問題を抱えている。

ところで、我が国の産業別従事者の年齢階級別人口構成では、一般にどの産業分野でも65歳以

上の従事者数は激減するが、農業では65歳以上で増加する傾向が続いている<sup>13)</sup>。これには、渡辺<sup>14)</sup>らが富山県を含む7道県の調査で、高齢期には「生きがい」は低下するが、「これからも農業を続けたい」は多くなると報告しているように高齢者の社会的状況も関連していると思われる。

一方、大浦<sup>15)</sup>らは、農業関係組織・団体や農林水産省の支援も受けながら長年にわたり農作業事故のケーススタディを行い、農作業におけるリスクマネジメントの普及に取り組み、機種別対策と合わせて高齢者対策の重要性を指摘している。それによれば、1976年と2010年の農作業死亡事故数を比較し、2010年では50歳未満はおおよそ半減、50歳代は1.1倍であるのに対して60歳以上は2.6倍になっていると報告している。児童の対極にある高齢者の農作業に起因する被害の対応は焦眉の急となっている。

### 5) 不法薬物の収穫

事柄の性格から正確なデータの取得は困難であるが、国際的にみてケシ（アヘンとヘロイン製

造の原料）、コカの葉（コカインとクラック製造の原料）、大麻（マリファナ製造の原料）などの生産量は増加しているとILOは推定している<sup>1)</sup>。麻薬の栽培それ自体が肥沃な土地を奪うのみならず、収穫を不能にするための効果をねらった除草剤の空中散布が新たな2次被害を引き起こすことも問題で、我が国の「野生大麻・不正けし撲滅運動」<sup>16)</sup>のように見つけ次第抜去する程度とは規模が違う。我が国でも不正栽培が増加する傾向にあり、農山村の悪化する社会経済ならびに増加する薬物中毒の面からも今後の大きな公衆衛生的課題である。

### 3. 農業における健康障害

ILOは、農業における健康障害をもたらす危害要因を以下の6カテゴリーに区分して近年の現状を言及している<sup>1)</sup>。それらは、①呼吸器系、②皮膚・粘膜系、③毒性と腫瘍、④傷害、⑤機械的ならびに温熱ストレス、⑥農業に関わる行動の6つである。これらについて危害要因とそれがもたら

表1. 農業における呼吸器系への危害要因と健康障害

危害要因	健康障害
花粉・家畜の皮屑・穀物やキノコの飛沫塵・有機リン剤	ぜん息、鼻炎
貯蔵穀物からの粉じん	穀物による熱病
特定の食物部位・エンドトキシン・マイコトキシン	粘膜の炎症
殺虫剤・ヒ素・穀物（小麦や大麦など）炎症起因性粉塵・煙・アンモニア	急性及び慢性気管支炎
キノコ孢子またはかびた穀物や干草の耐熱性放線菌、直径5 μm未満の抗原	過敏性肺炎
かびの生えたサトウキビ（耐熱性放線菌）	サトウキビ肺
キノコ類孢子（苗床の清掃）	キノコ作業肺
かびの生え干し草・堆肥	農業者肺
サイロ中のかびの生えたサイレージ	サイロ荷降ろし症候群
植物の屑・でんぷん粉粒子・孢子・グラム陰性菌・酵素・抗原・昆虫の各部位・土の粒子・残存化学物質	有機粉じん有毒症候群
結核	結核（移住労働者）
節足動物（害虫の付いた小麦）	小麦コクゾウ虫の疾患
有機物の分解ガス（アンモニア・硫化水素・一酸化炭素・メタン・ホスゲン・二酸化硫黄・塩素・オゾン）・パラコート（除草剤）・無水アンモニア（肥料）・窒素酸化物	急性肺疾患反応
サイレージの発酵に伴う二酸化窒素	サイロ詰込み者の疾患

ILO 産業安全保健エンサイクロペディア<sup>1)</sup> より引用著者改変

表2. 農業における皮膚・粘膜への危害要因と健康障害

危害要因	健康障害
アンモニア及び乾燥肥料・野菜・球根・燻製殺虫剤・オート麦及び大麦の粉じん・数種の殺虫剤・石鹼・石油製品・溶剤・羊水・次亜塩素酸・フェノール混合物・動物の餌・フラソリドン・ヒドロキノン・ハルキノール	刺激原性接触皮膚炎
穀物のダニ	掻痒
感作植物（毒性ツタやオーク）・特定の殺虫剤（ジチオカルバメイト・ピレトリン・ルボチアート・チラウム・パラチオン・マラチオン）	アレルギー性接触皮膚炎
チューリップとその球根の取扱	チューリップフィンガー病
クレオソート・フロクマリンを含む植物	光接触皮膚炎
日射・紫外線放射	太陽誘発性皮膚炎、皮膚や口唇のがん
湿ったタバコの葉への接触	ニコチン害毒（緑タバコ病）
強酸性または強苛性の化学物質・乾燥（吸湿性）肥料	熱傷
スズメバチ・ミツバチ・ツツガムシ・穀物ダニ・炎アリ・クモ・ムカデ・その他節足動物・ヘビ	皮膚炎、中毒症、ライム病、ツツガムシ病、マラリア
刺し傷とトゲ	破傷風

ILO 産業安全保健エンサイクロペディア<sup>1)</sup> より引用著者改変

表3. 食物アレルギー表示すべき食品

特定原材料 (義務表示 7品目)	卵、乳、小麦、そば、落花生、えび、かに
特定原材料に準ずるもの (推奨表示 20品目)	大豆、牛肉、鶏肉、豚肉、カシューナッツ、くるみ、ごま、バナナ、オレンジ、もも、りんご、キウイフルーツ、ゼラチン、まつたけ、やまいも、さば、さけ、あわび、いか、いくら

す健康障害を表1から表4に示したが、④と⑤は⑥の農業に関わる行動上の危害要因に含めて一括して論じた。なお、農作業による事故については大浦<sup>17)</sup>らの調査研究に詳しく紹介されているので本稿では割愛した。

### 1) 呼吸器系の危害要因と健康障害

農業における呼吸器系危害要因による健康障害を表1に示した。経気道的にガスや粉じん・粒子状物質が肺に吸入され、気道粘膜の炎症あるいはアレルギー反応により健康障害を生起させるものが大半を占めている。我が国有数の米どころである本県では、米作に関わる粉じんによる健康障害は重要である。大浦<sup>18)</sup>らは、育苗床土調整、稲乾燥、籾排出、籾摺などの作業時の粉じんの健康影響を自覚症状、呼吸機能や血液検査などで検討し、喫煙者の粉じん暴露では呼吸器症状が多くなることを報告している。また、寺西<sup>19)</sup>らは、地

元特産の梨の受粉作業に注目し長期にわたり、その花粉症について雑草によるアレルギー反応と合わせて調査研究している。

ところで、我が国でも国外から持ち込まれる結核が時々事件になっている。国際的には、結核が蔓延し、いまだに結核が主要な死因になっている途上国からの移住労働者を介した結核の発症は今日的な課題として対処すべきである。

### 2) 皮膚・粘膜系の危害要因と健康障害

表2に示すように皮膚・粘膜への危害要因による健康障害は、物理化学的作用による熱傷や接触皮膚炎など炎症反応性のもの、虫や動物による刺傷・咬傷など外傷性のもの、植物成分や微生物成分が引き起こすアレルギー反応性のものに大別される。これらは時代とともにその流行像に変化がみられる。本県がその南限ともされていたツツガムシ病は、高速道路網の発達や温暖化などのせい

で南限があいまいになっており、また佐々<sup>20)</sup>によればツツガ病が多発した新潟県に多い赤ツツガムシは神通川で調査してもみられず、赤ツツガムシ以外の4種については新潟県内と同じようにみられ、このことが富山では散發程度で済んでいる理由であるという。いずれにしる虫や動物による外傷性のものについては、全身反応を惹起し重症化するものに対する予防接種や緊急対応の普及が重要であるとしている。

農作業関連のアレルギー性反応として、地元特産のチューリップ球根作業者の皮膚かぶれ<sup>21)</sup>やチューリップ花卉栽培作業者の花粉アレルギー性反応<sup>22)</sup>も報告されている。

なお、食物アレルギー症状を引き起こすことが医療現場で確認される農水産物の種類が、増え続けている。現在は表3に示すように、表示を義務化されている農水産物が7種、そして表示を推奨されている農水産物が20種となっており、農産物の増加が目立つ<sup>23)</sup>。著者は、いちごを食すたびに下痢をくり返す患者を診療した経験があるが、同属のキウイフルーツが推奨表示品目に入っているのみである。6次産業化に取り組んでいる

生産者には周到な対応が求められている。

### 3) 毒性・腫瘍性の危害要因と健康障害

急性及び慢性中毒や腫瘍に関わるものを表4に示した。日射、紫外線、赤外線、放射線といった物理的なものもあるが、その大半は化学物質による健康障害である。富山県農村医学研究会誌には農業に関する論文が多く掲載されてきた。県下の農業中毒の実態については寺中<sup>24)</sup>らが数次にわたり報告している。また、農業の健康障害について検討したものも少なくはない。石田<sup>25)</sup>らは、農作業者の肝機能検査を分析し農薬散布と血中のコリンエステラーゼ(ChE)活性低下の関連について推察している。有機リン剤は神経毒としてChE活性を阻害し、動物を殺傷する作用を有し農薬として使用された。有機リン剤農薬は速やかに分解するので、慢性中毒を引き起こさないとされていたが、和田<sup>26)</sup>らは、1か月から2週間前までに暴露したものが汗から検出されるとともにChE活性が低下することを確認し、農薬使用者の慢性中毒発生の危険性を指摘した。さらに渡辺<sup>27)</sup>らは、法務局の許可を得て死亡小票との突

表4. 農業における毒性・腫瘍性危害要因と健康障害

危害要因	健康障害
溶剤・ベンゼン・煙・燻製殺虫剤(有機リン化合物・カルバメイト・有機塩素など)・除草剤(フェノキシ脂肪酸・ピピリジル・トリアジン・ヒ素・アセトアニリド・ジニトロトルイジンなど)・殺菌剤(チオカーバメイト・イプロジオンなど)・日射・放射線・紫外線	急性中毒、パーキンソン病、抹消神経症、アルツハイマー病、急性及び慢性脳症、非ホジキンリンパ腫、ホジキンリンパ腫、多発性骨髄腫、軟部腫瘍、白血病、脳腫瘍、前立腺がん、胃がん、膵臓がん、睾丸がん、神経膠腫、皮膚がん
リクロクロロプロパン・エチレンジプロマイド	不妊

ILO 産業安全保健エンサイクロペディア<sup>1)</sup> より引用著者改変

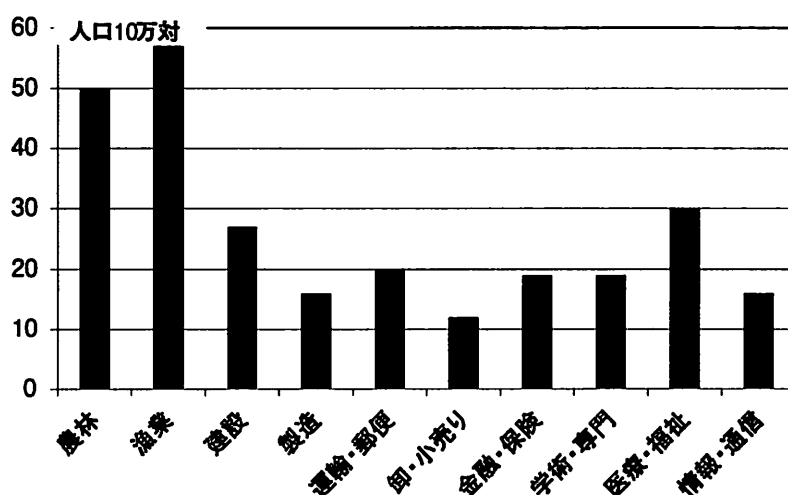


図1. GHSの絵表示の例

表5. 行動上の危害要因と健康障害

危害要因	健康障害
腱の酷使・伸縮動作・過剰な労力	腱炎, 腱鞘炎
反復動作・手首が不自然な状態	手根管症候群
手の振動	レイノー症候群
反復・強度の力・不適切な姿勢・全身の振動	細部組織の変質, 腰痛, 椎間板ヘルニア, 末梢神経及び脈管の傷害, 胃腸及び前庭システムの傷害
モータ及び機械からの騒音	聴力障害
新陳代謝の上昇・高温多湿・水分及び電解質不足	熱中症, 疲労, けいれん, 発作
低温・乾いた衣服の不所持	凍傷, しもやけ, 全身の低体温
天候不順・天災・孤立・経済的脅威・世代間問題・家父長的体制・人間関係・後継者不足	不安感, 適応障害, うつ, 自殺, 対処能力の低下

ILO 産業安全保健エンサイクロペディア<sup>1)</sup> より引用著者改変



鏡森<sup>37)</sup> より引用

図2. 業種別にみた男性の自殺の年齢調整死亡率 (2010年; 標準人口1985年)

合を含む疫学調査を精力的に実施し、農薬使用者には胃がんやすい臓がん死亡が多いことを報告している。

ところで、工場などの事業所にあつては、印刷や顔料工場での胆管がんや膀胱がんの集中的発生などを機に有害化学物質の情報開示が一層進んだ。その製造は勿論、使用や販売（移動）においても当該化学物質の特性やリスク管理、応急処置などを所定の形式で記載した安全データシート（SDS: Safety Data Sheet）の添付が義務付けられている（労働安全衛生法）。SDSには人体ならびに環境への毒性や爆発などの危険性を示す世界共通絵表示（国連GHS; 化学品の分類および表

示に関する世界調和システム）も付けることが制度化された<sup>28)</sup>。そのGHSの絵表示を図1に例示した。この絵表示の入った有害情報の呈示が当該製品にも添付されるようになっている。EUでは新規ならびに既知の有害化学物質に工業分野のみならず農業や商業など全分野を対象にこのような規制制度を広めつつある。我が国では、厚労省、農林水産省、環境省などそれぞれが縦割りの規制基準や管理施策を実施しているが、縦割りを越えた包括的管理が急がれる。

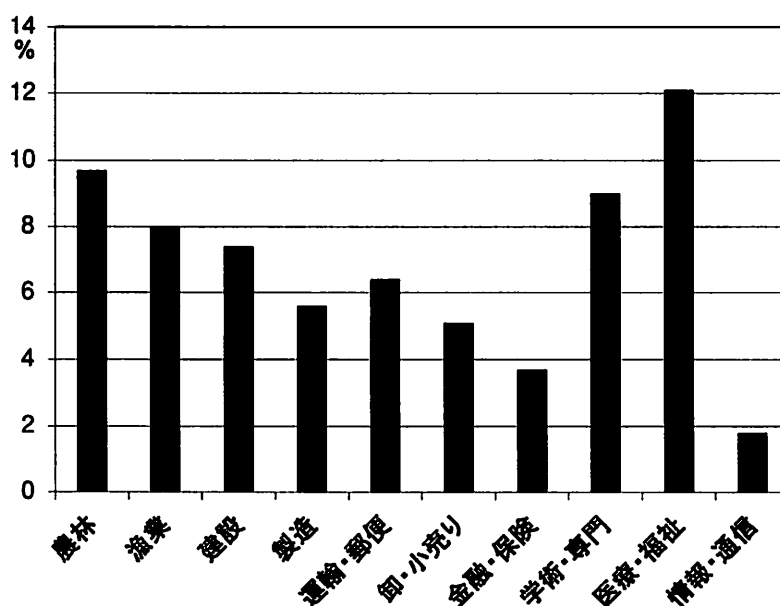
#### 4) 行動上の危害要因と健康障害

農業に関わる行動上の危害要因とその健康障害

を表5に示した。それらは農作業に直接関わるものと農業・農村の自然ならびに社会経済的要因に関わるものとに大別される。表に取りあげられている腰痛は、最も多い労働災害で筋骨格系の障害によるものが主体を占めており、今日ではその発症に職場の心理社会的要因が関与することからストレスチェックでも留意されている<sup>28)</sup>。富山県農村医学研究会誌を振り返ると、本県での整形外科医療の草分けである西能<sup>29)</sup>らは、かがみ仕事に起因する腰椎椎間板性腰痛が特徴であり、女性により深刻であると1970年頃に指摘している。この頃には農夫症の調査研究も盛んになされていた<sup>30)</sup>。若月<sup>31)</sup>は、社会経済的要因さらには心理精神的要因まで含めたものとして農夫症を幅広く論じている。その他に農作業に起因するものでは、疲労蓄積が著しい旬の時期のスイカ栽培農家の過重労働<sup>32)</sup>、自律神経失調症、貧血、肝機能異常が多いと報告された「ビニールハウス病」<sup>33)</sup>、また、自覚症状の遅発性から見落とされがちで健診時の異常所見として多くみられる騒音性難聴などが、富山県農村医学誌や学会で報告されている。吉田<sup>34)</sup>らの調査によれば、コンバイン、刈払機、チェーンソー、背負式電動散布機は労働安全衛生法の規

制（等価騒音レベル85dB）を超えており、暴露時間の短縮と合わせて障害防止の手立の必要性を指摘している。

ところで、表5の行動上の危害要因には、天候不順・天災といった自然的要因の他に経済的脅威など社会経済的要因などがあげられている。これらの危害要因では、往々に両者が複合的に作用する。富山県の東部農村地域に隧道工事出稼ぎ者の集積などはその一例であり、しばしば富山県農村医学研究会誌に報告されている<sup>35,36)</sup>。農業従事者の健康障害を社会経済や心理精神的な面からうかがい知ることができるものとして、産業別死因統計の自殺がある。我が国のみならず国際的にみて農業は自殺リスクの高い産業とされている<sup>37)</sup>。我が国の産業別にみた男性の年齢調整自殺死亡率を図2に示した。漁業について農業が2番目に高率で他の産業に抜き出ている。しかしながら、この死亡率は国勢調査の産業別人口を分母、その年の死亡者の死因・職業別人口を分子として算出されている。農業ではこの分子（死亡時の職業）は勿論、分母についても他の産業以上に不正確さが懸念されるので、死亡率の高低を横並びで産業別に比較することには限界がある。一方、図3に



鏡森<sup>37)</sup>より引用

図3. 業種別にみた男性の総死因年齢調整死亡率に対する自殺の割合  
(2010年の男性の各業種別の年齢調整死亡率に対する割合)

示したように各産業の死亡率に対する自殺のその割合をみると、医療・福祉、学術・専門に次いで3番目に大きな割合である。これは各産業別の全死因死亡数に対する自殺者死亡数の割合なので、産業別にみた自殺死亡の相対的重要性を示している。どの産業分野でも自殺は今日的課題となっているが、農産業におけるその動向に注目しつつそれへの施策の展開を進めることは重要である。

#### 4. おわりに

我が国には、豊かな水と緑の自然そして四季各々の恵みを受けながら農業が発展してきた。その過程はまた、農業に関わる多くの危害要因に対処してきた歴史そのものでもある<sup>38)</sup>。豊田文一とともに長く富山県農村医学研究会に関わった越山健二<sup>39)</sup>も力説したように、協同と人間性の回復に根差し、生命を生み出す農業は、天候不順や天災などの危害要因に翻弄されつつ社会経済的要因の面からも大きな困難に遭遇している。

その農業現場での安全と健康を願い、勤勉な県民性と国内有数の米どころである富山に視座を置きながら、ILOの農業に関する産業保健の視点に準拠して、農業に関わる今日的な危害要因とその健康障害を概観した。本県で農村医学研究の一端に加わった者として、この論説を脱稿したことにそれなりの意義を感じている。

#### 文献

- 1) Encyclopaedia of occupational health and safety 4th edition. Editor-in-chief, M. McCann; 邦訳, ILO 産業安全保健エンサイクロペディア4版, 労働調査会, 2003.
- 2) 豊田文一, 発刊のことば, 富山県農村医学研究会誌, 1, 1-2, 1970.
- 3) 豊田文一, 農村医学の動向, 富山県農村医学研究会誌, 2, 12-13, 1971.
- 4) 平成27年版環境白書/循環型社会白書/生物多様白書, 環境省編集, (株)日経印刷, 2015.
- 5) 6月上旬, 気仙沼市の大谷鉱山周辺と鹿折側下流

の土壌調査を行いました. 緊急実装活動報告③「震災地域の重金属等土壌汚染評価」. 社会技術研究開発センター <http://www.ristex.jp>.

- 6) 黒部信也, 日本鉱業三日市製錬所における公害に取り組んで, 富山県農村医学研究会誌, 2, 57-60, 1971.
- 7) 大浦栄治, 他, 庄川左岸平野部の地下水の検討(特に自噴量変動と硬度の分布について), 富山県農村医学研究会誌, 13, 91-95, 1982.
- 8) National Research Council (NRC). Alternative agriculture. National Academic Press. Washington, DC, 1989.
- 9) Myers ML. Sustainable agriculture as a strategy in agricultural safety. American Society of Agricultural Engineers Paper, No. 928510, St Joseph MI, 1992.
- 10) 資源エネルギー庁未開包蔵水力調査結果, 資源エネルギー庁ホームページ.
- 11) 豊田 務, 21世紀の農村医学が目指すもの, 富山県農村医学研究会誌, 32, 1-2, 2001.
- 12) National Committee for Childhood Agricultural Injury Prevention 1996.
- 13) 鏡森定信, 男性農作業者の自殺考-高齢期寿命の相対的優位性-, 富山県農村医学研究会誌, 34, 1-9, 2016.
- 14) 渡辺正男, 大浦栄治, 越山健二, 農村における老化とその対応-生きがいに関連する要因分析- 富山県農村医学研究会誌, 29, 30, 31 合巻, 56-85, 2000.
- 15) 大浦栄次, 多発する事故の実態から農作業の安全を考える~事故防止のポイントは高齢者対策, 機種別対策~グリーンレポート, No.518, 4-6, 2012年8月号.
- 16) 平成28年度 不正大麻・けし撲滅運動実施要綱, 厚生労働省.
- 17) 大浦栄治, 他, 平成27年度農水省補助事業, 農作業安全の手順1, 2, 3 - 農作業事故を未然に防ぐ-, (財)日本農村医学会, 2016.
- 18) 大浦栄治, 他, 農作業粉塵暴露者と非暴露者の健康比較, 富山県農村医学研究会誌, 27, 31-42, 1996.
- 19) 寺西秀豊, 他, ナシ人工授粉作業者にみられた花粉症について, 産業医学, 23, 166-169, 1981.



- 20) 佐々 学. 環境と健康. 富山県農村医学研究会誌, 28, 1-12, 1997.
- 21) 郷倉せり子, 林 民子. 球根農家の皮膚かぶれとその改善対策. 富山県農村医学研究会誌, 20, 45-47, 1989.
- 22) 寺西秀豊, 他. チューリップ栽培作業にともなうアレルギー症状について. 富山県農村医学研究会誌, 20, 42-44, 1989.
- 23) 日本小児アレルギー学会食物アレルギー委員会. 食物アレルギー診療ガイドライン 2016, 株式会社協和企画, 2016, 10.
- 24) 寺中正昭, 他. 最近5年間の富山県における農薬中毒の実態. 富山県農村医学研究会誌, 24, 41-52, 1993.
- 25) 石田礼二, 他. 農繁期の肝機能に及ぼす影響. 富山県農村医学研究会誌, 10, 24-29, 1979.
- 26) 和田美智子, 他. 農薬散布者の汗中の残留農薬について. 富山県農村医学研究会誌, 13, 63-67, 1982.
- 27) 渡辺正男, 他. 農薬の慢性生体影響に関する疫学調査(第2報). 富山県農村医学研究会誌, 16, 102-112, 1985.
- 28) 鏡森定信. 職場の健康管理: 基礎から学ぶ健康管理概論(柳川 洋, 尾島俊之編集). 201-213, 南江堂, 2017.
- 29) 西能正一郎, 他. 農村腰痛のうつりかわりについて. 富山県農村医学研究会誌, 5, 32-34, 1974.
- 30) 渋谷知一, 他. 農夫症の調査. 富山県農村医学研究会誌, 38-45, 1970.
- 31) 若月俊一. 農夫症をめぐって. 富山県農村医学研究会誌, 1, 6-17, 1970.
- 32) 笹島睦乃, 船田文子. スイカ栽培農家の労働状況調査. 富山県農村医学研究会誌, 3, 109-116, 1972.
- 33) 沢田秀忠, 他. 「ビニールハウス病」調査の中間発表. 富山県農村医学研究会誌, 2, 32-37, 1971.
- 34) 吉田 稔, 大浦栄治. 各種農業機械の騒音の周波数分析の結果について. 第34回富山県農村医学研究会および健康管理活動発表集会抄録, 12-13, 2017.
- 35) 松浦 実, 黒部保健所管内に於けるじん肺, 珪肺結核に就いて. 富山県農村医学研究会誌, 3, 54-55, 1972.
- 36) 中川秀幸, 他. 富山県東部の出稼ぎ農民にみられた珪肺結核の予後に関する検討. 富山県農村医学研究会誌, 12, 89-94, 1981.
- 37) 鏡森定信. 男性農産業者の自殺考-高齢期寿命の相対的優位性-. 富山県農村医学研究会誌, 34, 1-9, 2016.
- 38) 越山健二. 80年代の保健に思う. 富山県農村医学研究会誌, 10, 9-12, 1979, 2016.
- 39) 越山健二. 新しく農村に求めたいもの. 富山県農村医学研究会誌, 21, 2-3, 1990.