

第 3 3 回

富山県農村医学研究および
健康管理活動発表集会抄録

平成 2 8 年 3 月 5 日

富山県農村医学研究会

第33回

富山県農村医学研究および 健康管理活動発表集会抄録

1. 開催日時 平成28年3月5日(土)
2. 開催場所 厚生連高岡病院 地域医療研修センター(Ⅰ)
3. 発表集会日程
 - (1) 開会(13:40)
 - (2) 開会の挨拶(13:40~13:45)
 - (3) 会員発表(13:45~15:30)
 - (4) 閉会(15:30)

プログラム

1. 開会の挨拶（13：40～13：45）

2. 会員発表（13：45～：）

*演題発表10分 討論5分

（13：45～14：45）

座長 厚生連高岡健康管理センター所長 亀谷 富夫

1. 運動と血糖のセルフモニタリング

厚生連高岡健康管理センター 一谷 真維

2. 特定保健指導に対する保健行動に影響を及ぼす要因

～ヘルスビリーフモデルによる分析～

厚生連滑川健康管理センター 野上 いずみ他

3. ブタクサの繁茂拡大と除草剤抵抗性獲得について

富山県農村医学研究所・富山協立病院 寺西 秀豊

4. 農産業者の自殺考

富山県農村医学研究会 鏡森 定信

（14：45～15：30）

座長 富山協立病院 寺西 秀豊

5. 干柿生産者の窮状と手仕事の機械化の課題

元 富山県立大学短期大学部 林 節男

6. 防音防具の評価

富山県農村医学研究会 吉田 稔

7. トラクターの事故様態と重症度の関係

富山県農村医学研究所 大浦 栄次

1.

運動と血糖のセルフモニタリング

○一谷 真維 坪野 由美 澁谷 直美 大浦 栄次
厚生連高岡健康管理センター

はじめに

日本糖尿病学会による糖尿病ガイドラインにおいて、持続時間が20～60分程度の運動を勧めている。また、糖尿病運動療法において、運動の急性効果の面からは、食後の運動が良いとされている。糖尿病患者に対して運動時間と食事の関係について様々な検討が成されているが、結果としてはまだ統一されていない部分も多い。今回、私自身が行っている運動について、運動を行う時間帯、運動時間、食事時間との関係について検討した。

方法

朝食後、夕食後、夕食前にそれぞれ30分のマラソンを行った場合、朝食後と夕食後に15分ずつマラソンを行った場合、マラソンを行わなかった場合それぞれで各食前、食後1時間、2時間、深夜2時の1日計10回、4日間ずつ簡易血糖測定器にて血糖測定を行い、血糖の上昇について調べた。食後の運動は食後30分から、食前の運動は食前1時間より始めた。

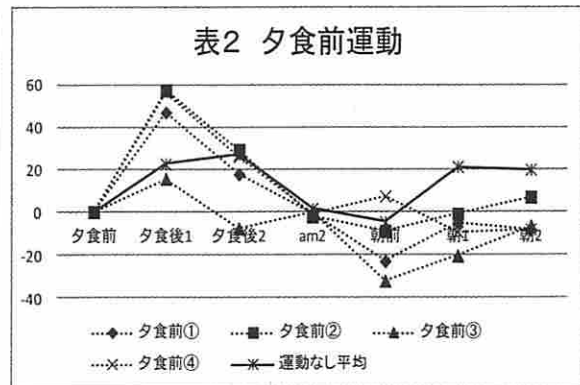
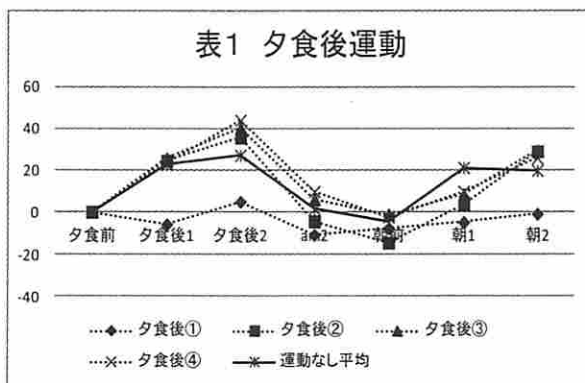
結果

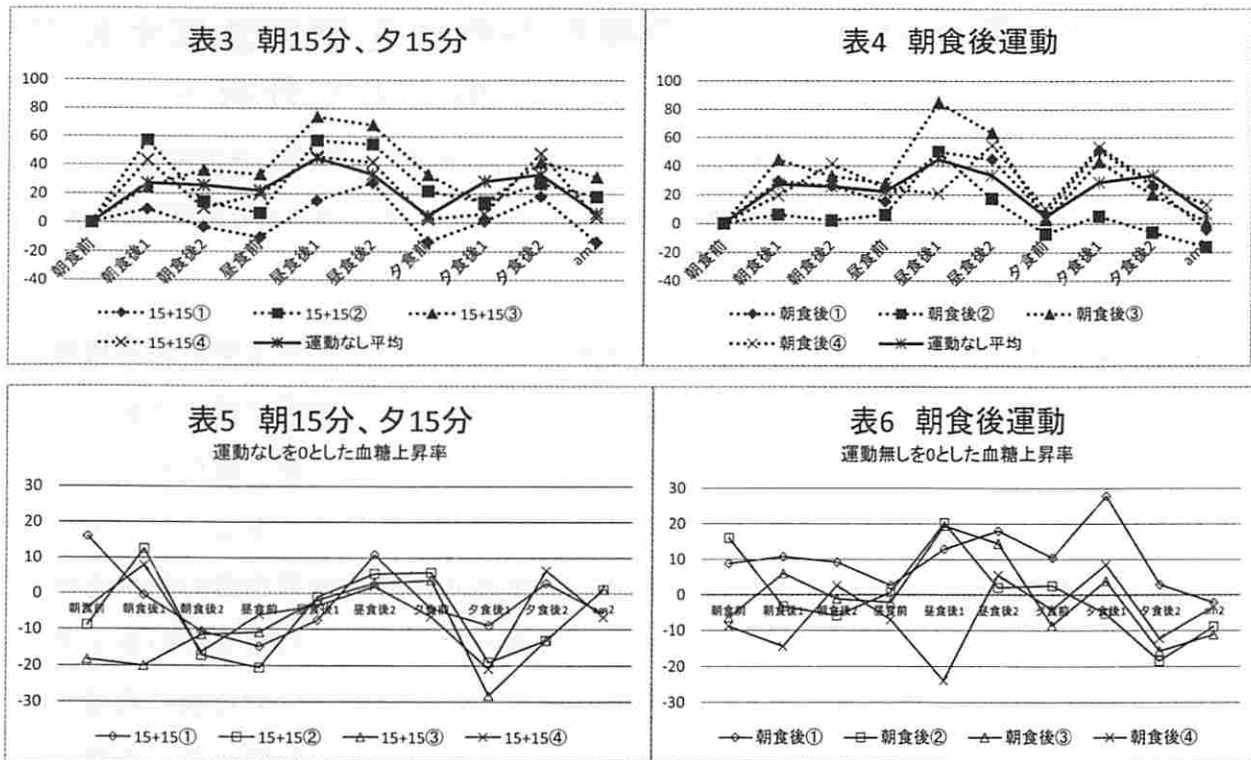
食後1時間値において、夕食前運動では夕食後運動より血糖上昇が大きく、(t検定 $p < 0.01$) 運動なしと比較しても夕食前運動の上昇が大きい ($p < 0.05$) 傾向にあった。(表1,2)

朝食後運動、夕食後運動、朝食後15分+夕食後15分の運動においては、運動なしと比較して平均値に差は見られなかった。

朝食後のみの運動と、朝食後15分+夕食後15分の運動においては、平均値に差は見られなかった。

(表2,3) 運動なしの日の血糖変化を0とした、それぞれの血糖変化をグラフに示す。(表5,6)





考察

夕食前運動によりむしろ食後血糖が上昇した。佐藤は強度の強い運動ではインスリン拮抗ホルモンの分泌増加により、肝糖放出量の増加が大となり、運動後血糖値は上昇するなど糖代謝が増悪すると述べている¹⁾。また、空腹と運動はともにカテコラミン分泌を促進させる²⁾ ことより、食前の強度の高い運動が食後の血糖値の上昇を招いたと考えられる。2時間値においては、差がみられないが食後の血糖上昇のピークが30分～1時間であることから、食後高血糖の是正には食前運動は好ましくないと考えられる。

朝食後の中等度の運動は食後血糖を抑えるが、この効果は昼食後まで持続しない、食後2時間の運動の方が朝食前の運動より食後血糖を抑える³⁾ との報告がされている。このことから、各食後に分割して運動することが食後血糖低下に効果があると思われる。食後運動した場合と運動なしの場合での血糖変化に差は見られなかったため、今回の結果のみで食後運動が有効であるとは言えない。糖代謝異常がないため差が出にくかったと考えられるが、夕食後と朝食後に分けて運動した場合と1度の運動で行った場合では平均値に有意差は見られないまでも、運動なしでの血糖変化や朝食後のみの運動での血糖変化と比較し、小分けに運動した場合の方が血糖の上昇は緩やかであった。今後研究期間を伸ばして検討していく必要がある。

参考文献

- 1) 佐藤祐造 運動療法と新しいエビデンス 内分泌・糖尿病科 24 (1) 18-26.2007
- 2) 石井好二郎ほか 肥満研究 vol.11 No2 36.2005
- 3) 細井雅之ほか 第20回日本臨床スポーツ医学会 学術集会 3.糖尿病治療としての運動 vol.18 No2 248.2010

2. 特定保健指導に対する保健行動に影響を及ぼす要因 ～ヘルスビリーフモデルによる分析～

○野上いずみ 岸宏栄 永田隆恵 谷口素美 島田彩可

松谷優子 澤田美夏 新田一葉(厚生連滑川健康管理センター)

特定保健指導に関して、2012年度のB健康管理センターにおける特定保健指導実施率は38.5%であり、利用した32人全員が翌年の特定保健指導に関する値のいずれかに改善がある一方、利用しなかった53人の11.5%は全く値に変化ない、または悪化しているということがわかった。特定保健指導は効果的であるという報告もあり、B健康管理センターにおいて今後さらに積極的に特定保健指導の利用を促していきたいと考えた。そこで、まず特定保健指導を利用するか利用しないかを決定する過程においての違いは何かという疑問が出てきた。今回、保健行動の理論であるヘルスビリーフモデルを用いて、特定保健指導に対する保健行動の違いを明らかにすることを目的として検討したので報告する。

<対象・方法>

対象者はB健康管理センターの人間ドック受診者でC団体職員とし、かつ特定保健指導のガイドラインに該当する52人とした。そのうち、アンケート調査の回答が得られた50人を対象とし分析を行った。先行文献を参考に、ヘルスビリーフモデル概念と特定保健指導に関する項目を加えた独自のアンケート用紙を使用した。大きく分けて6つの項目があり、「罹患性」「重大性」「利益性」「障害性」「周囲のすすめ」「マスメディア」である。質問数は全部で21あり、5段階スケール(5非常にそう思う、4そう思う、3わからない、2そう思わない、1全くそう思わない)で評価、数字をそのまま得点とした(以下、ヘルスビリーフモデル得点)。その他、背景因子としては健康観、検査結果の理解、特定保健指導歴、利用・未利用の理由を加え、「はい」または「いいえ」で回答、一部自由記載してもらった。既存データとしては健康管理センターでの受診歴、性別、年齢、家族歴、行動変容ステージ、特定保健指導の種類を加えた。

<結果・考察>

対象者の属性とヘルスビリーフモデル得点は表1の通りです。

表 1.対象者の属性と得点

特定保健指導	年齢	性別	ヘルスビリーフモデル総合得点
利用者 (n=14)	49.5±8.7	男性：11人(78.6%) 女性：3人(21.4%)	152.0±17.0点
未利用者 (n=36)	53.2±6.8	男性：24人(66.7%) 女性：12人(33.3%)	139.7±16.3点

利用者と未利用者のヘルスビリーフモデル総合得点の間で差が生じ、男女差はなかった。項目別得点では「重大性」と「利益性」の項目に差が生じ、男性は「重大性」と「利益性」に、女性は「周囲のすすめ」に差が生じた。この結果から、深刻な疾患になってしまうことは自分にとって重大なことだと考え、特定保健指導を利用することで生活習慣を見直し、改善できるかもしれないという期待を表している。しかし、健康診断は1次予防・2次予防を目的としており、この段階での受診者が「自分が何らかの疾患に罹患する」ということを想像しづらいのではないかと考える。背景因子と既存データの全てにおいて有意差はなく、男女差もなかったが、「検査結果の理解」の質問に対して、利用者未利用者に関係なく全員が「理解した」と回答していた。特定保健指導の利用を促す際、一人一人にあった方法を提案し、それを自分にとって意味のあることだと感じてもらうことが必要である。また、不便さではなく、利益を伝えることが有効に働くと考えられる。さらに、疾患の怖さではなく、その疾患がもたらす影響を説明することが重要であり、受診者が自分自身のことだと認識できるような関わり方や、指導能力が必要である。利用した理由として「今後のために」、「痩せたいと思ったから」、「健康のために」といった理由があった。利用しなかった理由として、「自分でひとまずやってみる」、「自分で努力する」という理由が多かった。この発言は一見、保健行動につながりやすいと思われるが、生活習慣はその個人の今までの積み重ねであるため、短期的に変化できるものではない。継続しなければ生活習慣や検査結果の改善は難しいと考える。同様に、利用者であっても6か月間の保健指導が終了した後に、それを持続する能力が必要になってくる。

今回、特定保健指導を利用するか利用しないかの違いとして、ヘルスビリーフモデルの「重大性」と「利益性」の要因が影響していたことが明らかとなった。特に、女性より男性の方が顕著に表れた。また、特定保健指導の利用促進だけでなく、利用しない場合や利用が終了した場合に、受診者がいかに自分の生活習慣を見直し実践を継続するか、その仕組みや支援のあり方について今後の課題となった。

3. ブタクサの繁茂拡大と除草剤抵抗性獲得について

寺西秀豊（富山県農村医学研究所、富山協立病院）

はじめに：

花粉症の原因として有名なブタクサは北アメリカ原産の1年草で、風媒花として大量の花粉を飛散する。茎の先に細長い花序をつけ、花期は8-10月である。花粉は小さく(径：20 μ m)、花粉管口は溝孔型、壁模様は刺状である。花粉分類(幾瀬)では6型：赤道上3溝孔型(6Bb)に分類される。今回、ブタクサ花粉症に関する文献を検索した結果、ブタクサは北アメリカにとどまらず、世界各地に繁茂地が拡大していることが明らかになったので報告する。

対象と方法：富山大学の図書館において、文献検索システムPubMedを使用して文献検索をおこなった。ブタクサ(ragweed)と侵入(invasion)をキーワードとして、文献検索を行うと25件の文献がヒットしたが、論文の表記が英語で、どこの国にブタクサが侵入したか明確なものを拾い出した。

結果と考察：

ブタクサ侵入が明らかな国々の記載のある論文を年次ごとにまとめたものが表1である。ブタクサは2000年代に入ってから、スイス、フランスとヨーロッパ各地に広がり、その後中東のイスラエル、更にアジアの中国に侵入したことがわかる。その他の文献にオーストラリアに2000年ころブタクサが確認されたとの記載があった。世界的に広がるブタクサ侵入を大雑把に視覚化したものを図1に示した。ブタクサ花粉症はもはや、アメリカだけの問題ではないことがわかる。

こうしたブタクサの繁茂拡大には、様々な要因が上げられ、それぞれの地域の健康被害が懸念されている。注目されるのは、除草剤との関連性である。2001年には除草剤クロランスラムメチルに対する耐性ブタクサが記載されている。2004年には除草剤グリホサート(Glyphosate, Roundup、モンサント)に耐性を示すブタクサがアメリカで発見されている。アメリカ農業の大量農薬散布がこうした耐性ブタクサを作りだす可能性が指摘されている。今後、除草剤の効かないブタクサ繁茂が懸念される。

結論：

花粉症の原因として有名なブタクサは北アメリカから多くの国々に侵入し繁茂地域を拡大している。除草剤耐性を示すブタクサがアメリカで報告されており、今後の除草困難性と健康被害の拡大が懸念される。

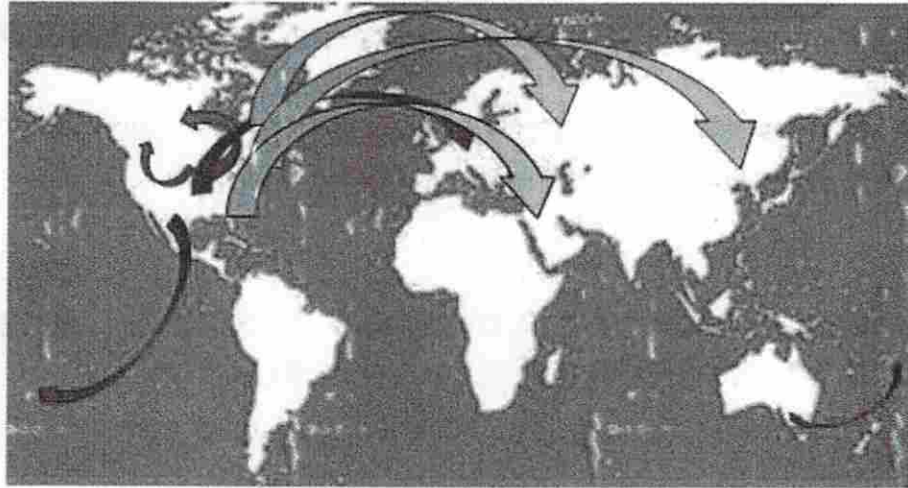


図1. 国際的に広がるブタクサ侵入

表1. 国際的に広がるブタクサ侵入に関する文献の年代および主な内容

年代	国	内容
1952	USA アメリカ	Ragweed invasion of Oregon. オレゴン州へのブタクサ侵入
2002	Switzerland スイス	Ambrosia pollen in Switzerland スイスのブタクサ花粉
2005	France フランス	[Ragweed expansion history of a "biological pollutant" in France]. フランスにおけるブタクサ(生物汚染)の拡大経過
2005	France フランス	French invasive populations of common ragweed, <i>Ambrosia artemisiifolia</i> フランスにおけるブタクサ侵入集団
2005	Switzerland スイス	Ragweed (<i>Ambrosia</i>) progression: will Switzerland resist this invasion? ブタクサ繁茂に対してスイスは抵抗できるか?
2006	France フランス	Which role can fungi play in the facilitation of <i>Ambrosia artemisiifolia</i> L. invasion in France? フランスにおけるブタクサ侵入とカビの役割
2007	France フランス	Variability and cryptic heteromorphism of <i>Ambrosia artemisiifolia</i> seeds in France? フランスにおけるブタクサ種子の多様性
2008	Israel イスラエル	<i>Ambrosia</i> : a new impending disaster for the israeli allergic population. イスラエルのアレルギー患者における新しい脅威: ブタクサ
2010	France フランス	Gene flow in common ragweed (<i>Ambrosia artemisiifolia</i>) populations in France. フランスにおけるブタクサ遺伝子の流れ
2012	China 中国	American <i>Ambrosia artemisiifolia</i> (<i>Asteraceae</i>) following its introduction to China. 中国に侵入したアメリカブタクサ

4. 農産業者の自殺考

鏡森定信（富山県農村医学研究会）

1. 本研究の目的

わが国の農産業者と他産業者の人口動態統計を用いて比較分析し、農産業者の健康状態の特徴を自殺に焦点を当て明らかにする。

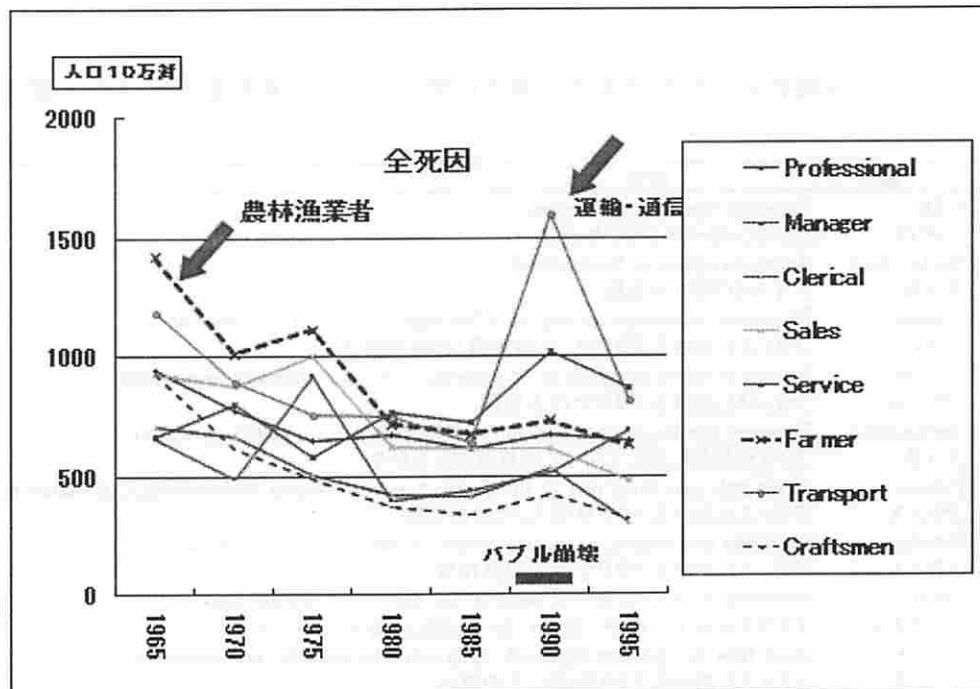
2. 研究の方法

人口動態の特殊統計である「人口動態職業・産業別統計」、国勢調査、農産業者に係る社会調査や研究報告などの文献を使用して実施した。

3. 結果と考察

1) 景気崩壊期が男性の職業別死亡率に及ぼす影響（図1参照）

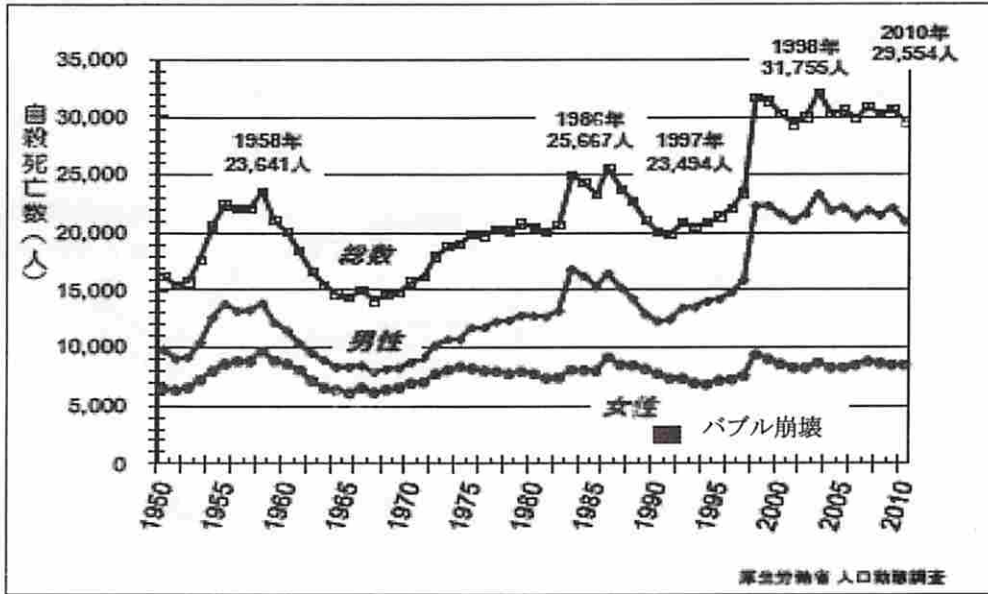
図1. 職業別男子の全死因の年齢調整死亡率



景気崩壊時に全職業で全死因の年齢調整死亡率（標準人口1985年）の上昇がみられた。中でも運輸・通信のそれが著しかった。運輸・通信の大半は運輸関係者であり、労働者数に著変がなくバブル期で運送量の増加が著しかった。

2) 自殺者数の経年推移 (図2 参照)

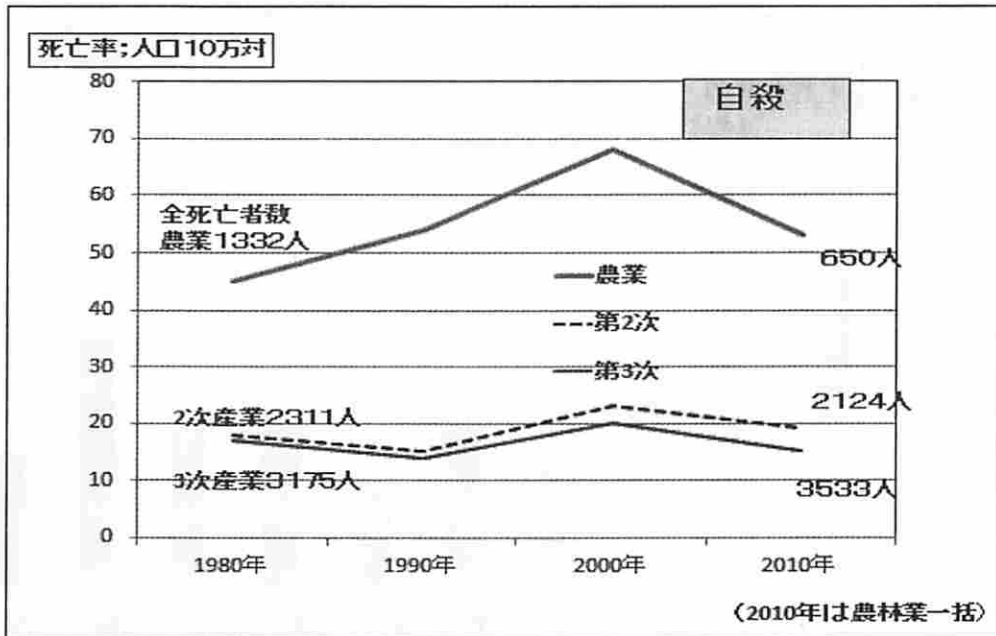
図2. 厚生統計からみた自殺者数の経年推移



1998年に自殺者が3万人を超えた。その増加は男性によるものであった。

3) 農産業と2次・3次産業(男)の年齢調整死亡率の経年推移 (図3 参照)

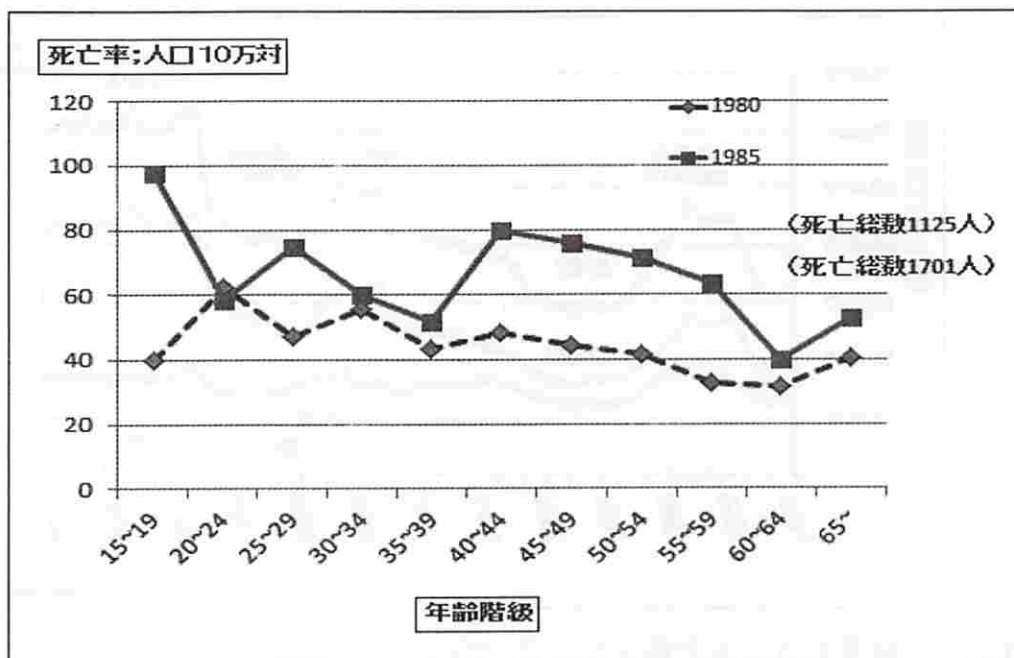
図3. 1980年から2010年における産業別の自殺の年齢調整死亡率



男性農産業者の自殺の年齢調整死亡率は、2次産業者全員や3次産業者全員のそれに比較して高値を示し続けている。2000年には全産業で自殺の死亡率の上昇がみられた。1990年は農産業者が上昇、2次・3次産業で減少であった。

4) 男性農産業者の年齢階級自殺死亡率 (図4参照)

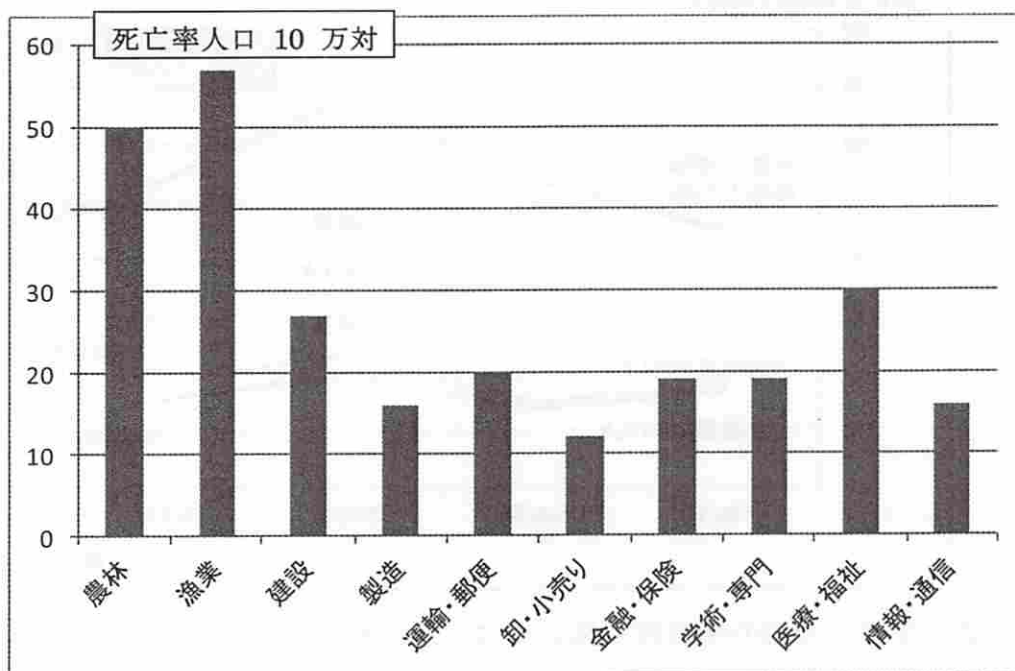
図4. 1980年と1985年の男性農産業者の年齢階級別死亡率の比較



ほぼ全年齢階級で上昇したが、特に40~50歳代で大きかった。

5) 2010年の男性の産業別年齢調整自殺死亡率 (図5参照)

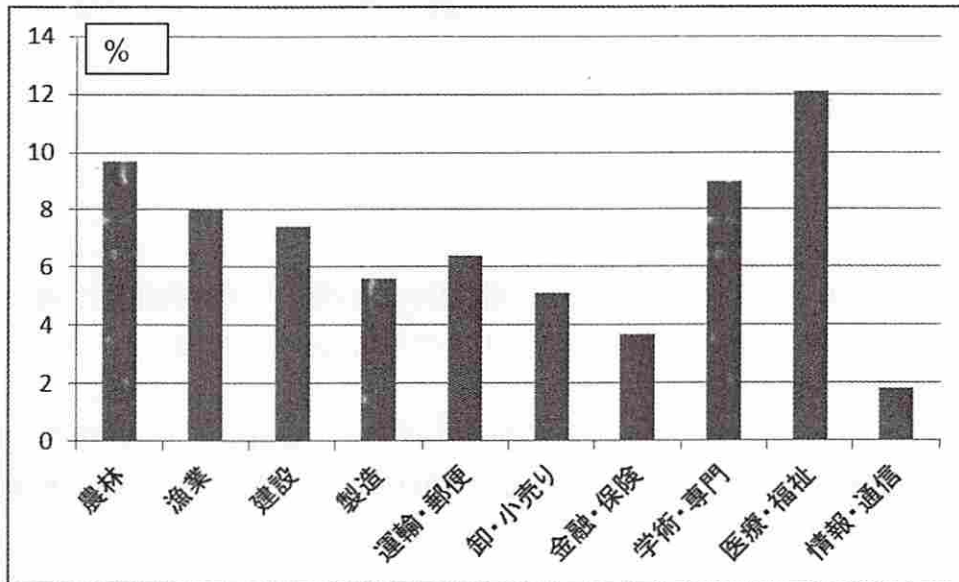
図5. 男性の産業別年齢調整自殺死亡率 (2010年)



漁業が最高値を示しているが、農林 (90%余りは農業者) の2010年の自殺死亡

数 650 人に比べ漁業のそれは 76 人で、漁業の自殺の年齢調整死亡率は正確性に欠け、農産業者のそれが最高値と推測される。

6) 男性の全死因の年齢調整死亡率に対する自殺のその率の割合 (表 6 参照)
 図 6. 2010 年の全死因の年齢調整死亡率に対する自殺のその率の%



各職業の全死因の死亡率に対する割合では、医療・福祉 (2010 年の自殺死亡数 217 人) に次いで農林が高かった。また、学術・専門が農林に近い割合を示した。

7) これまでのこの分野の研究

(1) 英国の、Occupational Health: Decennial Supplement(1979 年 -1980 年そして 1982-1990 年の死亡者を分子に、1981 年の国勢調査の職業別基礎人口を分母として年齢と社会階級を調整し算出した職業別集団比較死亡比 (PMR)、平均=100 が利用可能)によれば、男性の農民の自殺の PMR は、156 (95%信頼区間 ; 147-165)、女性のそれは、145 (103-199) であった。

(2) 大紀元 Epoch Times

(<http://www.epochtimes.jp/2006/12/html/d58150.html>) .中国 : 自殺者. 農村が年の 3 倍. また、女性が男性より 25 多い。

(3) 「経済のグローバル化は健康に影響を及ぼすか? ~国際的アグリビジネスとインド農民の自殺~, 本橋 豊, 他. 秋田県公衆衛生学会誌. 11. 1-4. 2013.」では、インドの農民の自殺率が高い要因として、①負債、②薬物依存、③環境問題、④農産物の低価格、⑤ストレスと

家族への責任、⑥政府の無力、⑦灌漑不良、⑧耕作の価格上昇、⑨化学肥料の使用、⑩不作 があげられている。

(4)「平成14年厚労省科研費補助金（こころの健康科学研究事業）自殺と防止対策の実態に関する研究. 主任研究者：高橋祥友」では、WHOが指摘した自殺の要因（WHOの自殺予防の手引き）として、職業の要因では、獣医、薬剤師、歯科医師、農民、医師などが高い死亡率を示すこと、職業関連要因では、①致死性の高い方法を手に入れやすい、②職業上の重圧、③社会的孤立、④経済的な問題 があげられている。

4. 小括

- 1) 1980年かの国勢調査年の産業別の全死因の年齢調整死亡率では、男性農産業者は、2次産業者や3次産業者のそれに比較して高値を示し続けている。
- 2) 男性農産業者の自殺の年齢調整死亡率は1980年、1990年と上昇し、2000年には最高値を示したが、2010年には減少に転じた。年齢階級別でみると上昇は60歳未満で大きかった。
- 3) 2次、3次産業者における男性の自殺の年齢調整死亡率は、1990年は1980年に比較して減少したが、2000年に上昇に転じ最高値を示した後、2010年にはまた減少した。
- 4) 我が国のみならず、英国、中国、インドなどにおいても農産業者の自殺の死亡率が他産業者に比較して高い。
- 5) 我が国の職業・産業別死亡率は、国勢調査時の職業・産業別人口とその年の死亡者の職業（市町村が国勢調査分類で整理）の事後突合、年齢階級別の死亡率算出の分母数が小さいことによる不正確性などの課題がある。

5.

干し柿生産者の窮状と手仕事の機械化の課題 —2015年に行った岐阜、長野、山梨、福井、富山の生産地へ再訪調査—

林 節男（元 富山県立大学短期大学部）

〔キーワード〕 干し柿生産、高齢化、機械化、6次産業化、小学校の干し柿作り体験教室

1. はじめに： 報告者の林は、長年、富山県南砺市を中心に日本各地と東アジアの干し柿生産地を視察し、労働と機械化の課題などについて調査してきた。その調査から、10年以上経過した生産地もあるので、近年の農業をめぐる動向、例えば生産者の減少と高齢化、消費者の嗜好の変化、6次産業化、TPP交渉の中で、何が変わり、何が変わらないかに着目をして、2015年11～12月に、岐阜、長野、山梨、福井および富山県南砺市の干し柿生産地を再訪した。今後の持続的な干し柿生産のために、機械化の課題と高齢生産者への支援策を検討する。

2. 2015年11～12月に再訪した干し柿生産地とその様子

1) 岐阜県 美濃加茂市の堂上蜂屋柿と山梨市の伊自良柿の調査

調査箇所： 美濃加茂市民ミュージアム、堀部庫市氏（前堂上蜂屋柿振興会長）宅の干し柿加工所、JAめぐみの蜂屋支店（干し柿担当者：渡辺隼人係長）



86歳で蜂屋柿を守る



JA 蜂屋支店、若手で手ムキ



四角い蜂屋柿



伊自良連柿でも手ムキ

堀部氏の談「1個1000円で売れるのは全体の3割ほど、私の代で我が家の干し柿生産もお終いか?! もっと収入があれば、良いが、後継には、生活できる収入がポイントになる。」2007年に、食の世界遺産、「味の箱舟」に蜂屋柿が認定されたこともあり、1000年の伝統を守るという意志は強い。後継者難が最大の課題である。今年の11月の高温多雨の気象には、乾燥にはカビが生じやすく、苦勞している。

2) 長野県 市田柿の調査(高森町、飯田市、上伊那郡)

高森町歴史民俗資料館（高森町は、市田柿の発祥地であり、資料展示が豊富である。）

飯田市松尾の(株)戸田屋の干し柿加工現場、上伊那郡中川村葛島柳沢2601の富永農園



河岸段丘の傾斜地に柿園が点在



ビニールハウス内で通風乾燥



家族総出で果樹園を経営

富永農園：リンゴ生産、干し柿、果物ジュースなどを通信販売、くだもの狩りを予約・実施している。やはり11月の高温多雨で、干し柿生産のカビ発生に苦勞していることと地域の過疎化が大きな課題であることを述べられた。それでもチラシ写真の様に、家族共同で働けることの喜びも語っていた。JA南信州では、加工期間の短縮と光で等級選別する「柿工房」を建てたが、見学は出来なかった。

4) 山梨県甲州市塩山地区の干し柿生産の様子と「世界農業遺産」登録への運動

5) 富山県南砺市の干し柿生産の様子と小学校の干し柿作り体験教室への参加



共働で柿を皮むき、吊るし



ヘタ取り機と皮むき機を隣接



皮ムキのポット化推進

福光東部小学校では、20年間以上、生産者の協力を得て、干し柿作りの体験教室を行っている。



父兄の指導で皮むき



乾燥前の重量を測定



竿に吊るし乾燥場所へ



楽しみにしていた試食

表1. 再訪した干し柿生産地の慣行作業と近年の窮状、トレンドや支援策など

産地 柿通称 団体 組合	岐阜 蜂屋柿 振興会 JA	長野 市田柿 個人農家 JA	山梨 甲州百目 個人農家 JA	福井南越前町 燻し柿振興会 JA, 塚田義正宅	富山 三社柿 出荷組合 県 JA
収穫作業	脚立+竿+手	脚立+竿+手	脚立+竿+手	木に登る+手	高所作業機+手
皮むき作業	手持ち皮むき器	自動皮むき機械	手持ち皮むき器	手持ち皮むき器	自動皮むき機械
商品の特徴と 乾燥法	高級和菓子、白 粉、少量生産 天日+除湿機	小型、白粉豊富 ビニールハウス+通風 乾燥	大型、高級 天日吊るし+平 置き	小型、黒い燻製 品、堅木燃焼で 燻し乾燥+天日	大型、箱入り 電気制御乾燥+ 練炭火力+天日
近年の窮状、ト レンドと支援策 等	生産者の減少・ 高齢化、「味の世 界遺産」認定で 1000年の伝統 を守る。蜂屋柿 振興会とJAが 協働して、労力 不足を解消。	生産者の減少 で、JAで乾燥短 縮、光式等級選 別機を導入。食 品加工業者の参 入、ドライフルーツ 商品も開販売。 ボランティア募集	生産者の減少、 勝沼ブドウ園の 景観とも併せて 景観と観光と重 視した「世界農 業遺産」登録を 目指す。県の後 押し	生産者の減少、 40軒余りの今 庄柿振興会と JA南越前が協 働で従来の燻し 柿の伝統を守 る。	生産者の減少と 高齢化、アンポ 仕上げの増化、 半カットドライフ ルーツ商品の導 入で労働負担の 均等化、皮むきの ポット化を推進。

まとめと普及DVD制作の計画

21世紀に干し柿生産を持続させるために以下の事を提唱し、啓蒙のDVDブックの出版を計画中。

- 1) 生産者の半数近くの方が70～80歳代になって来ているので、体力と熟練に配慮した機械化が大切。
 - 2) 消費者へのアピールとして、生産の様子と柿畑周辺の景観を活用した観光事業との共働も有効。
 - 3) 冷凍保存によって周年販売も可能なので、小袋販売や干し柿アイス、柚子巻などで、労力の均等化。
 - 4) 美濃加茂市、長野県高森町などの様に、地域の歴史資料館に、干し柿史料、DVDを残すことが大切。
 - 5) 学校教育の場で、干し柿作り体験教室は、生徒や父兄たちにも好評で、継承にも有効と思われる。
- 参考文献: 林 節男: 富山県における干し柿生産の機械化と労働負担, 富山県農村医学研究会誌(33)2015

6. 防音防具の評価

吉田 稔 大浦栄次 鏡森定信

富山県農村医学研究会

はじめに：

農業機械の騒音は農業従事者の健康障害を引き起こし、共同作業者のコミュニケーション不足など安全な農作業を妨げる。

一般に農業機械の騒音は80 dB～100 dB前後である。日本産業衛生協会の許容基準を上回る報告がある。85 dB以上の騒音は改善対策が必要で、長時間騒音に暴露されると難聴や作業能率の低下、睡眠障害、自律神経障害、内分泌障害としてホルモンの増加や減少、胃腸の消化低下などの悪影響があるといわれています。安全対策として農業機械の低騒音化対策や騒音下で長時間作業を避ける、耳栓、イヤーマフ等の保護具を着用するがあります。

今回、耳栓とイヤーマフの性能評価をした。

評価方法：

試験場所 ; 厚生連高岡病院生理検査室聴力検査室 (防音室)

検査機器 ; リオン社製 インピーダンスオージオメータRS-22

(125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Hz)

測定 ; 裸耳および防音防具装着時の最小可聴値を測定

防音防具 ; 耳栓3種類 (サイレンシア、イアーウィスパー、ウルトラフィット)

イヤーマフ (サウンドオフ4510)

被験者 ; 14名 (20代～60代)

結果と考察：

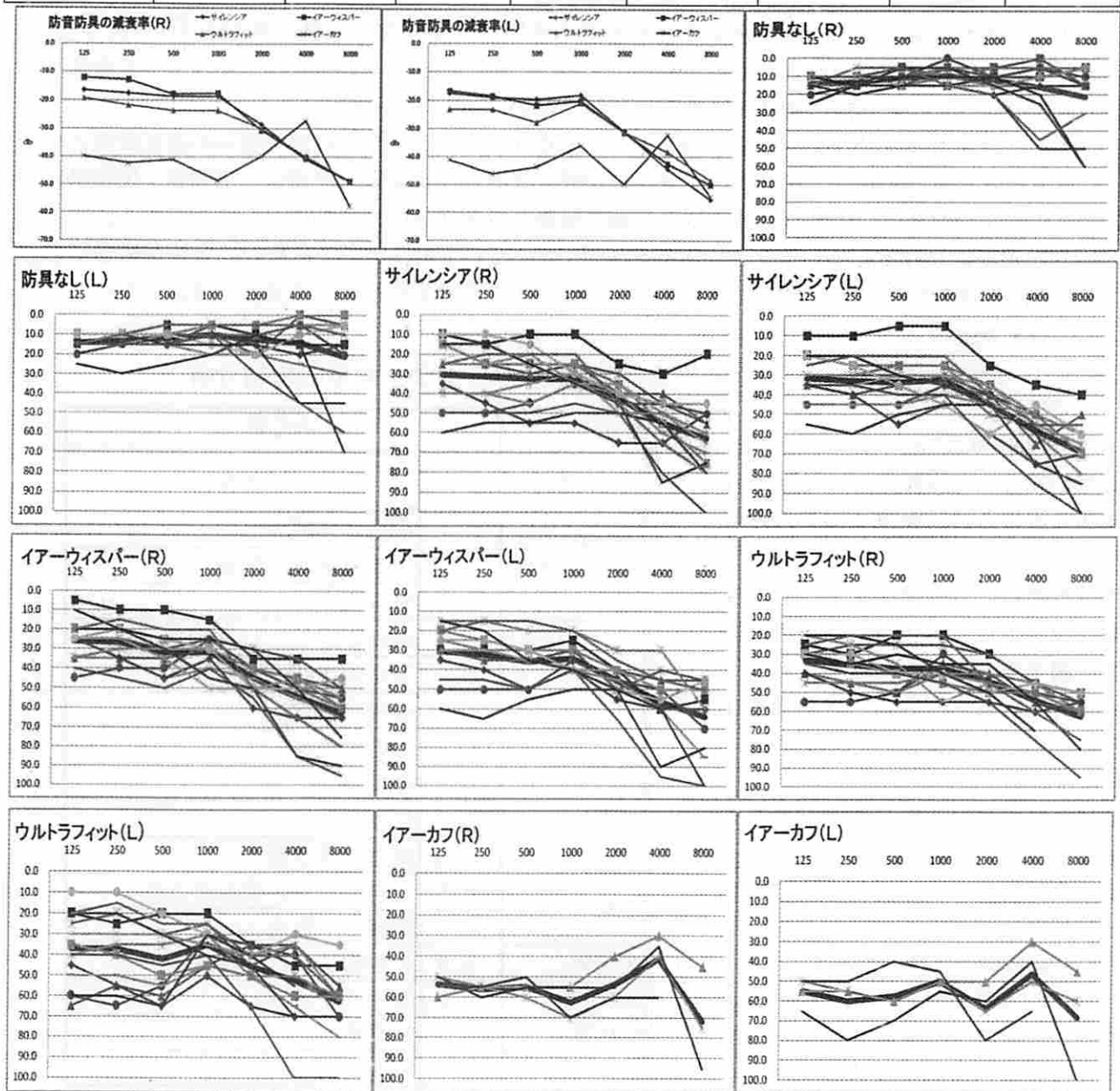
耳栓3種類 (サイレンシア、イアーウィスパー、ウルトラフィット) とも、表に示すように低域から広域周波数になるに従い遮音値が上昇した。会話領域程度の低音を比較的通した。特に、イアーウィスパーがすべての周波数で標準偏差値が10%以内で安定した。いろいろな外耳道の形態に対応すると思われた。

イヤーマフは、すべての周波数で40 dB以上の遮音値になった。

農業機械の騒音成分は、3000 Hzを中心とした高音域において80～90 dBであることから各防音防具は有効と思われた。

変化幅の両耳平均

d b	Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000
サイレンシア	標準偏差	10.7	10.0	9.7	8.4	7.1	8.2	10.5
	平均	17.1	18.9	22.1	22.9	31.6	41.6	46.4
イアーウィスパー	標準偏差	6.7	7.4	6.9	6.4	4.0	4.0	6.3
	平均	15.0	16.8	22.9	23.0	32.9	40.4	43.8
ウルトラフィット	標準偏差	11.0	11.4	10.5	9.3	6.9	7.0	6.5
	平均	21.1	23.2	28.4	26.4	32.5	38.0	45.2
イアーカフ	標準偏差	4.6	4.8	6.9	2.8	5.9	5.3	10.1
	平均	40.0	41.9	41.9	43.8	42.5	22.5	43.8



参考文献：二塚 信 農業機械の騒音と振動による健康への影響 日農誌46巻6号 1998.3

7. トラクターの事故様態と重症度の関係

富山県農村医学研究所 大浦 栄次

はじめに

他産業において事故防止のために様々な分野のリスクアセスメントが行われ、事故を無くする、事故を減らす、さらに減災する上で有効性が発揮されている。

ところで、農作業事故防止のため「農作業におけるリスクアセスメント」は、可能であろうか。

他産業では、「同一条件」で「同一作業」を「繰り返し行う」ことで、リスクを限定したり、リスクの頻度や、重症度を類推することが可能である。特に、労働災害については、「事業主責任」が問われ、事故の件数、発生状況が基本的に把握されている。

ところが、農作業事故の場合、発生件数そのものも不明、発生状況も不明、さらに「同一条件」、「同一作業」を「繰り返し行う」ことは極めて少ない。そのためリスクの特定、そのリスクの頻度、特定されたリスクによる重症度を判定することができない。

ただし、これまで全国的な農作業事故調査として、全共連本部が日本農村医学会への委託研究として全国1道8県（北海道、岩手県、埼玉県、富山県、長野県、兵庫県、愛媛県、福岡県、佐賀県）の2000年度の生命共済、傷害共済証書の中から農作業事故を約10,600件を抽出した調査がある。

今回この調査における、トラクターの事故542件について、事故様態分析を行い、各事故様態における重症度の比率を出し、リスクアセスメントを行うための基礎資料となりうるか、検討したので以下に報告する。

表1 トラクターの事故様態分析

方 法

トラクター事故542件のうち、治療日数が分かる427件について、事故様態分析を行い、併せて重症度分類を行った。

事故様態は、大分類として、作業機取替中、走行中、トラクターの高さに起因する事故など、表1に示す通り8分類とした。さらに大分類をさらに16の中分類に、さらに34の小分類に区分した。

重傷度分類は、治療日数が30日未満は軽傷、30日以上を重傷とした。また治療日数が30日未満の場合であっても後遺症のある場合は重傷、また死亡例も重傷と区分した。

なお、各事故様態の重傷件数を事故発生件数で割った値を重傷率として、各事故様態の危険度の指標とした。

大分類		中分類	
コード	内容	コード	内容
1.0	作業機灯の取り替え、修理等	1.1	調整、修理
		1.2	作業機装着・取替
		1.3	整備中
2.0	走行	2.1	斜面走行
		2.2	道路走行
		2.3	圃場走行
		2.4	その他走行
3.0	高さ	3.1	降車時
		3.2	乗車時
		3.3	機体に昇る等
4.0	接触	4.1	巻き込まれ、挟み込まれ
		4.2	衝突、下敷き
5.0	突起物	5.0	突起物に引っかかり
6.0	他人	6.0	他人巻き込み
7.0	他作業	7.0	他作業
8.0	その他	8.0	その他

結果と考察

表2に事故様態の大分類と各事故様態における重傷率を示した。特に、重傷率60%以上の事故は走行中、突起物に引っかかった（レバーやアクセルに引っかかり思わぬ動きをトラクターがしたため起こった事故）、また他人を巻き込んだ（そばにいた人を轢いた、子供を乗せていた）などの事故であった。

受傷者の平均年齢は、57.2歳であるが、軽傷は55.7歳に対して、死亡を除く重傷者の平均年齢は58.7歳と約3歳高齢であった。さらに死亡者は66.0歳であり軽傷の者より約10歳高齢であった。

死亡者26人中、22人が走行中の事故であり、走行中の事故者の平均年齢そのものが、他の事故様態より高齢で5歳程度高齢であり、かつ、死亡者の平均年齢は67.5歳であった。

図1は中分類における重傷率を示したものである。走行中に関わる道路走行、圃場走行が重傷率60%を超えており、また斜面走行、その他走行も40%を越える高い比率である。

また、他人を巻き込んだり、思わぬ動きをする突起物への接触で重傷率が高くなっていた。

以上のことから、特に走行中の事故は、とっさの「認知-判断-操作」による危険回避が重要であるが、今回の検討の結果、重傷率も高く、また高齢者に多く発生していることから、高齢者の運転教育の徹底等の対策が重要と考えられた。

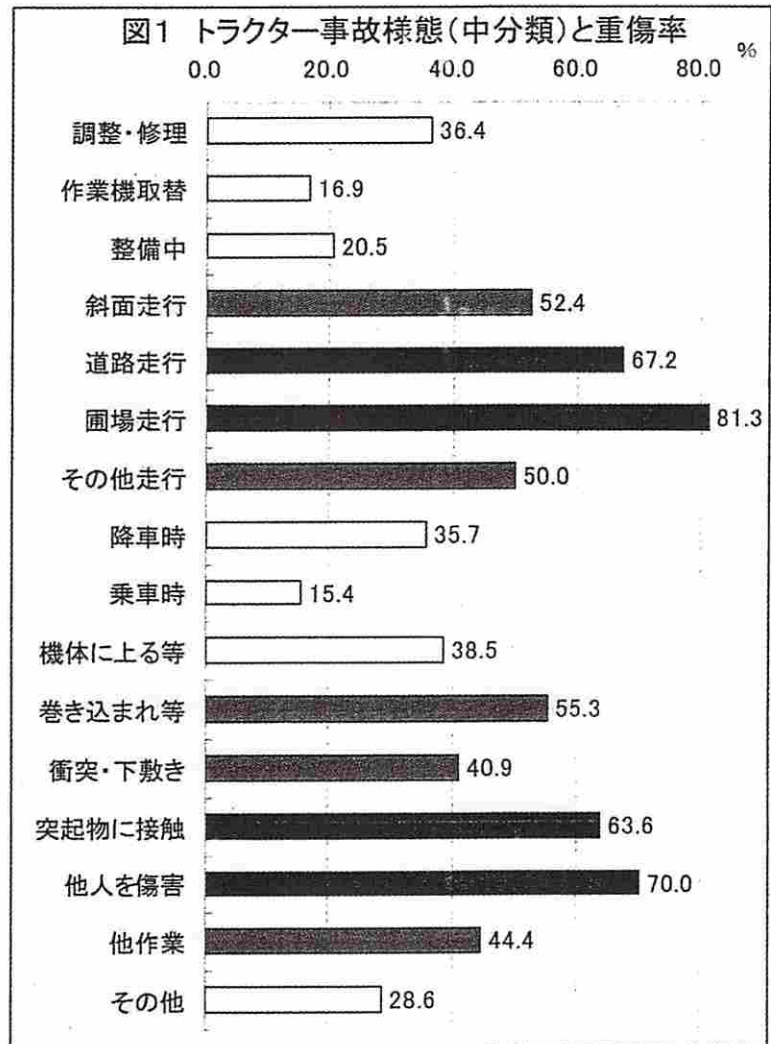


表2 大分類による重症度と平均年齢

	N O	件数					重傷率	平均年齢			
		軽傷	重傷	死亡	計	軽傷		重傷	死亡	計	
作業機取替・修理等	1	106	26		132	19.7	53.8	54.0		53.8	
走行中	2	37	57	22	116	68.1	61.7	61.1	67.5	62.5	
高さ	3	55	27		82	32.9	55.3	55.7		55.4	
接触	4	30	26	4	60	50.0	54.8	56.5	57.5	55.7	
突起物	5	4	7		11	63.6	57.3	58.1		57.8	
他人	6	3	7		10	70.0	61.3	55.1		57.0	
他作業	7	5	4		9	44.4	59.2	65.3		61.2	
その他	8	5	2		7	28.6	53.4	69.0		57.9	
計	計	245	156	26	427	42.6	55.7	58.0	66.0	57.2	