

農業機械災害事故の実態調査と その対策について（第5報）

—昭和49年—

富山県立技術短期大学 佐藤 英雄
宮崎 平三

1. ま え が き

農業機械災害事故は、今や農村の健康と安全を脅かす大きな問題として、その対策は社会的課題へと発展しつつある。農業機械災害事故の形態は農業の地域性や機械の利用状況によって異なっていることは、これまでの調査によって明らかにされつつある。

水稲単作を主とする富山県農業にあつては、自脱型コンバインによる災害事故が圧倒的多数を占めている。これら対策のためには、地域的背景をも含めその実態を克明に把握することが前提とならう。

筆者らは、かかる観点にたち、災害事故の要因および過程を究明し、その対策に必要な科学的資料を求めるために昭和45、46、47、48年に引続いて県内における災害事故の実態調査を行ってきた。

この報告は昭和49年に発生した事故のうち、われわれが入手し得た情報 392件についてまとめたものである。

2. 調 査 方 法

事故情報の収集は、昭和48年と同様に主と

第1表 事故情報収集状況

調査依頼先	依頼数	報告数 ()内は回収率%	事故事例数
外科病・医院	186	117 (65)	289
診療所	7	7 (100)	4
整骨院	180	90 (50)	97
その他	4	4 (100)	39
計	377	218 (58)	392

して県医師会、県整復師会の協力により県内の外科、整形外科、診療所および整骨院に依頼して行い、また情報もれを極力少なくするために農業労災、農業生命共済、県警交通企画課、県農作業安全対策本部等からの情報をも照会した。情報の収集状況は第1表の如くである。

3. 結果および考察

以下、項目ごとに昭和49年次結果を中心として考察をすすめる。事例個々については末尾の付表に掲載した。

(1) 機種別事故構成率

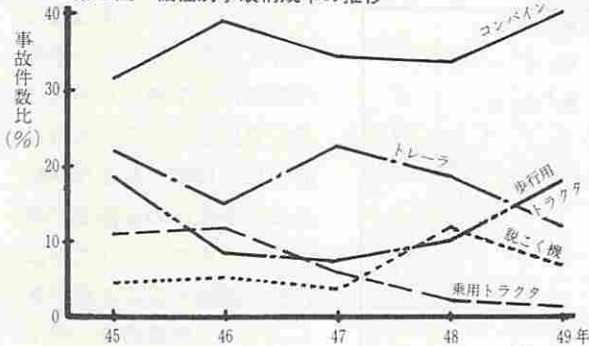
第2表に過去4年間の結果を含む機種別事故構成率を掲げた。第1図に主要機種の事故構成率の推移を表わした。第2表にみる如く昭和49年次の情報件数 392件は48年の 365件を約10%上まわった。392件中、自脱型コンバイン（以下単にコンバインと呼ぶ）が 157件で最も多く40%を占めている。以下歩行用トラクタ18.4%、トレーラ12.2%、脱穀機、糶摺機ともに 6.6%の順になっている。第1図にみられる如く、コンバインの事故構成率は各年にあまり大きな差はなく、36%±4%の範囲にある。農業機械10数機種中、一つの機種で約40%も占めていることは、如何に事故の多い機械であるかを意味し、安全対策の焦点を決める有効な指標といえる。

49年次事故構成率の特徴としては、過年次2位を続けていたトレーラが歩行用トラクタと入れかわった点である。歩行用トラクタは

第2表 機種別事故構成率表

	45年		46年		47年		48年		49年		計	
	件数	構成率	件数	構成率	件数	構成率	件数	構成率	件数	構成率	件数	構成率
コンバイン	26	31.7	36	38.7	44	34.6	21	33.1	157	40.1	384	36.2
トラクター	18	22.0	14	15.0	29	22.8	67	18.4	48	12.2	176	16.5
歩行用トラクタ	16	19.5	8	8.6	9	7.1	38	10.4	72	18.4	143	13.5
乗用トラクタ	9	11.0	11	11.8	8	6.3	8	2.2	6	1.5	42	3.8
バインダ	1	1.2	9	9.6	7	5.5	29	7.9	14	3.6	60	6.9
脱穀機	4	4.9	5	5.4	5	3.9	43	11.8	26	6.6	83	7.7
糶摺機	1	1.2	1	1.1	5	3.9	12	3.3	26	6.6	45	4.1
乾燥機	0	0	2	2.2	3	2.4	10	2.7	9	2.3	24	2.2
防除機	0	0	2	2.2	3	2.4	4	1.1	0	0	9	0.8
カタ	1	1.2	3	3.2	5	3.9	9	2.5	0	0	18	1.6
草刈機	2	2.4	0	0	3	2.4	7	1.9	11	2.8	23	2.0
田植機	0	0	0	0	0	0	9	2.5	2	0.5	11	1.0
その他	4	4.9	2	2.2	6	4.8	8	2.2	21	5.4	41	3.7
計	82	100.0	93	100.0	127	100.0	365	100.0	392	100.0	1,059	100.0

第1図 機種別事故構成率の推移



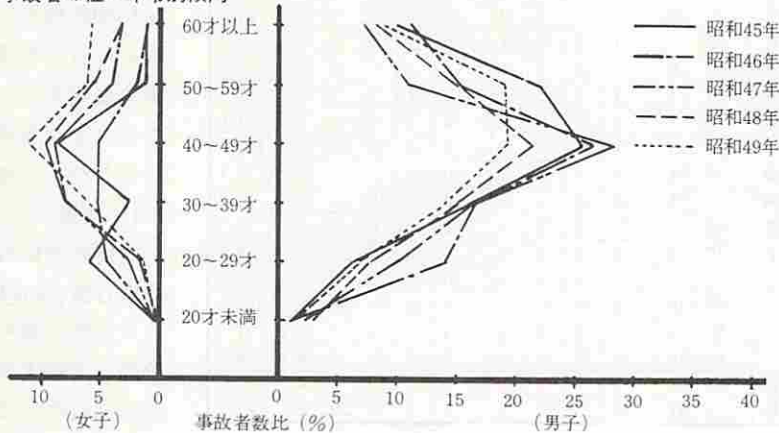
タは全機種中、普及台数が最も多いことから今後ますます増加していくことも予測される。

(2) 事故者の性・年齢別傾向

事故者の性・年齢別傾向を明らかにすることは、機械の安全性を検討する上に重要なことといえる。第2図にその傾向を表わした。各年次ともほぼ同一傾向を示し、事故者の性・年齢別については、およそ次のようなことがいえる。事故者は、男女とも、40才代が最も多く次いで50才代、30才代、60才以上、20才代である。男女比は、5年間の平均で約1:3.5と女子の事故者は比較的少ないが、就

46年頃より7~8%に減少したが、49年に再び20%近くに増加した。また、歩行用トラク

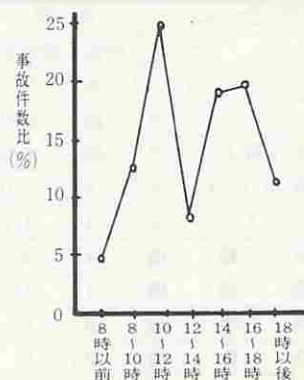
第2図 事故者の性・年齢別傾向



第3表 事故の時刻別分布表

年次	時間	件数							計
		8時以前	8～10時	10～12時	12～14時	14～16時	16～18時	18時以後	
昭和45年	件数	6	10	25	7	15	13	6	82
	比率	7.3	12.2	30.5	8.5	18.3	15.9	7.3	100
46年	件数	3	14	19	6	21	22	8	93
	比率	3.2	15.1	20.4	6.5	22.6	23.6	8.6	100
47年	件数	5	13	30	13	26	24	16	127
	比率	3.9	10.2	23.8	10.2	20.4	18.9	12.6	100
48年	件数	19	38	98	31	64	73	42	365
	比率	5.2	10.4	26.9	8.5	17.5	20	11.5	100
49年	件数	19	52	92	29	63	72	64	392
	比率	4.9	13.2	23.7	7.4	16.1	18.4	16.3	100
平均	件数	33	127	264	86	189	204	136	1,039
	比率	4.9	12.2	25.0	8.2	19.0	19.4	11.3	100

第3図 事故の時刻別分布図（5年間平均）



労者の実数より推定すると危険率では男子を相当上まわっていることも予測される。適切な安全対策のためには、さらに、男女別について、災害事故事象の質的傾向を明らかにし

ていかなければならないと考えている。

(3) 災害事故の時刻別分布

第3表に5年間の時刻別事故件数、また、その平均値での傾向を第3図に示した。午前

第4表 傷害の内容および程度（昭和49年）

受傷内容	機 種	コン	ト	歩	脱	乾	乗	草	糞	そ	計	比		
													パイン	レー
受 傷 部 位	左 手	腕	9	6	6	2	4	0	0	1	2	33	8.4	
		指	71	4	16	9	4	6	0	0	12	6	128	35.0
	左 手	腕	8	4	1	0	2	0	0	0	0	15	3.8	
		指	49	2	3	12	0	3	0	1	9	6	85	21.6
	右 足	足	6	7	9	0	2	0	1	2	1	0	28	7.1
		足	7	2	6	1	1	0	1	3	1	3	25	6.4
	部	肩 部	0	2	5	1	0	0	1	0	1	0	9	2.3
		頸 部	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
		胸 部	1	14	19	0	1	0	1	1	0	2	39	10.0
		腰 部	3	4	7	0	0	0	0	3	0	1	18	4.6
そ の 他		3	3	0	1	0	0	2	0	0	2	12	3.1	
計		157	48	72	26	14	9	6	11	26	23	392	100	
受 傷 名	打 撲	6	18	18	0	2	0	0	2	1	4	51	13.0	
	骨 折	15	10	15	2	4	0	0	0	0	5	51	13.0	
	捻 挫	4	7	23	3	1	0	3	2	4	6	53	13.5	
	切 断	46	0	5	3	0	0	0	0	1	0	55	14.0	
	切 創	23	1	1	2	0	1	0	4	3	2	37	9.4	
	挫 創	52	6	7	14	5	8	1	1	10	6	110	28.8	
	挫 傷	10	4	1	2	2	0	2	1	7	0	29	7.4	
そ の 他	1	2	2	0	0	0	0	1	0	0	6	1.6		
計		157	48	72	26	14	9	6	11	26	23	392	100	
治 療 日 数	10日未満	33	21	19	8	4	1	0	3	5	13	107	27.1	
	10～30未満	52	11	24	12	5	7	5	1	15	5	137	34.7	
	30～60未満	55	12	21	5	2	1	1	7	6	3	117	29.7	
	60日以上	17	4	6	1	3	0	0	0	0	2	33	8.2	
	死 亡	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0.3	
計		157	48	72	26	14	9	6	11	26	23	392	100	
後 遺 障 害	有	97	2	7	5	0	1	3	1	5	3	124	31.6	
	無	60	46	65	21	14	8	3	10	21	20	268	68.4	
入・通 院 別	入 院	25	7	8	3	0	1	1	4	0	1	50	12.8	
	通 院	132	41	64	23	14	8	5	7	26	22	342	87.2	

の事故は10～12時に集中しているのに対し午後はほぼ均等に分散している。事故件数では、午前より午後によく発生している。8時以前、12～14時、および18時以後に少ないのは作業密度が低いためであろうことは容易に想像することができる。しかし、作業密度に対する事故発生数の割合は、第5巻で報告した如く時間帯によって異なる。これは、作業環境や作業者の肉体および精神状態等によるものとみられるが明確ではない。事故事象をさらに分析することにより今後明らかにしていきたいと考えている。

(4) 傷害の内容および程度

受傷の部位および名称、治療日数、後遺障害の有無、入・通院の別を機種ごとに分類して第4表に掲げた。受傷部位別では、手指が最

も多く、全体の57%となっている。その56%はコンバインによるものであることがとくに注目される。

受傷名別では、挫創が最も多く約29%、次いで、切断の14%、捻挫13.5%、打撲、骨折がともに13%等となっている。切断は14%と比較的少ないが、その全ては後遺障害となるもので重視しなければならない。切断の84%はコンバイン事故によっておきていることから、コンバイン事故災害の受傷名別特徴は手指切断であるといえよう。災害事故に遭遇する動作の内容を明らかにしながら、今後の対策を検討しなければならない。

治療日数別では10～30日が34.7%、次いで、30～60日29.7%、10日未満27%等となっている。30日以上の中重傷が死亡1件を含み38.2%にも達している点からも、後述する如く、農業機械災害事故対策の緊急性を強調したい。

後遺障害の別については、後遺障害者は392件中124件31.6%であった。(調査時不明なものは非後遺障害者としてあかった。)後遺障害による損失は、治療に要する一時的なものにとどまらず、今後におよぼす影響が憂慮される。

後遺障害の代表的な傷例をPhoto 1～4に紹介する。

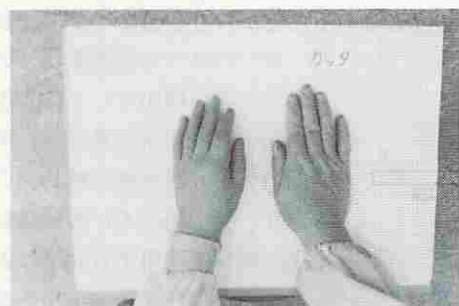


Photo 1. コンバイン事故災害例—1

昭和48年9月1日(土)PM 2:30頃 女子・42才

コンバイン作業中、カッタに巻きついたワラを去除しようとしてカッタに巻きこまれ、左手首切断



Photo 2. コンバイン事故災害例—2

昭和47年9月14日(木) PM12:00頃 女子・44才

コンバイン作業中カッタに巻きついたワラを去除しようとしてカッタに接触し、左手首切断

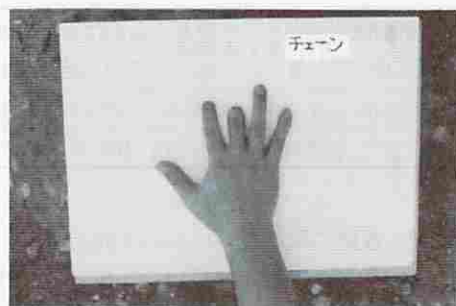


Photo 3. コンバイン事故災害例—3

昭和48年9月4日(火) AM10:30 男子・41才

コンバイン作業中、チェーンに巻きついたワラを去除しようとしてチェーンにはさまれ、右手第2・3指切断



Photo 4. コンバイン事故災害例—4

昭和48年9月14日(金) AM11:00頃 男子・49才

コンバインの整備作業中、ベルト上に堆積したワラを去除しようとして回転中のベルトにはさまれ、左手第2指切断

(5) コンバイン事故の災害率

農業機械災害事故の災害率を他の労働災害と比較してみることは、農業機械の安全性を顧みるために重要なことである。しかし、農業機械作業は、工場作業の如き労務管理下に

ないために、その災害率の算出も容易ではない。資料の不備不足から多少の推定はまぬがれなかったが、初めての試みとして算出した結果を第5巻に報告した。今回も初回と同様に、例年約40%程度を占め、災害率の最も高いと目される自脱型コンバインについて算出した。評価方法は前回と同様、今日、国際的に最も普遍化している災害度数率および災害強度率をもってし、算出に使用した数値を第5表にまとめた。

第5表 コンバイン事故の災害率算定値

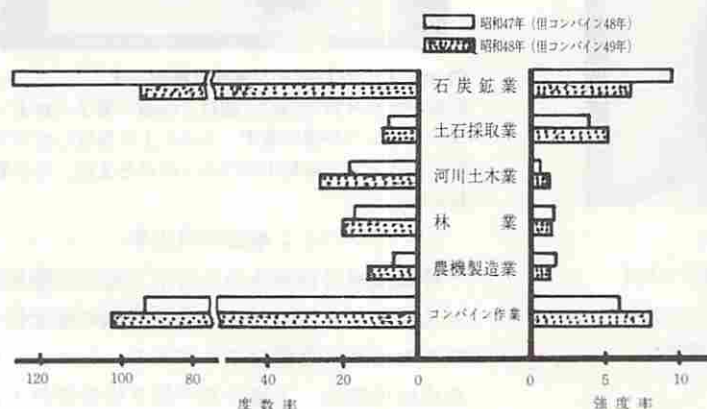
年次	死傷者数 ①	労働災害日数 ②	労働延時間数 ③	災害度数率 ①/③×10 ⁶	災害強度率 ②/③×10 ³
昭和48年	118	7,284	1259661.6	93.67	5.78
昭和49年	157	12,806	1565631.6	100.28	8.18

以下、数値の取り扱いについて列記する。

(1) 死傷者数：事故件数中、治療日数4日以上のものでした。

(2) 労働損失日数：労働者災害補償法に準じ非後遺障害者については、治療日数×300/360、後遺障害者については、労働基準局の障害等級早見表（昭和48年）による想定損失日数とし治療日数は加算しない。後遺障害者で障害程度の不明確なものは早見表の1級下、若しくは最下級の日数をあてた。また、後遺障害の不明（於調査時）なものは非後遺障

第4図 災害率比較図（コンバイン以外は労働省統計による）



害者として扱った。

(3) 労働延時間数：富山県農業水産部昭和49年12月集計による自脱型コンバインの総稼働時間に1.5（コンバイン1台を稼働するのに要する作業人員を1.5人とみた）を乗じて算出した。

第4図は他産業との災害率比較図である。ここで算出されたコンバインの災害率は、多分に推定値によるもので、あくまでも推計にすぎないことは勿論である。しかし、死傷者数157は情報取得数であり、情報もれを考慮すると、さらに高くなることが明らかである。

コンバイン災害率93.68、および100.28は石炭鉱業の126.56および92.75に近似し、また一般に危険な作業に属するとみられている河川土木事業の4～5倍に達している。一度の事故で多数の死傷者がやすい石炭鉱業と、例外なく一件一死傷者であるコンバイン作業とが、災害度数率において近似していることは、コンバインの事故頻度がいかに高いかを意味している。

一方災害強度率は、コンバインでは48年—5.78、49年—8.18、石炭鉱業では47年—9.47、48年—6.69となっており、いずれも河川土木事業や林業を大きく上まわっている。コンバインの災害強度率がこのように高いことは、事故件数157件中、97件、62%が切断等による後遺障害であることから容易にうなずける。

コンバインの災害率がこのように高い理由としては、(1)工場の機械作業と異なり、年間の使用日数が僅か数日間であり、且つ同一人が数種類以上の機械を使用する立場にあるため使用技術の向上が少ない。(2)不確定性状の稲を対象とするため作業過程にトラブルが多い。(3)刈刃、チェーン、カッタ、ベルト等回転部が多く露出している。(4)作業適期に

拘束されやすく、ゆとりのある作業計画がたてにくい。(5)安全作業の管理が個人的でルーズになりがちである。等があげられる。安全対策にあたっては、以上の事柄を十分考慮した、具体的な施策が望まれる。

4. 要約

本報告は昭和49年に富山県下で発生した農業機械災害事故で、主として医療機関から得た情報 392件についての分析結果を中心としてまとめたものである。その結果を次の如く要約する。

(1) 本年次の事故事例 392件の機種内訳はコンバイン 157件、歩行用トラクタ 72件、トレーラ 48件、脱穀機、糞摺機それぞれ、26等の順であった。上位3機種で実に70%に達した。これは過年次の傾向と一致し、対策の重点機種を明確にすることができた。

(2) 事故者の性別では、男子は392件中273件で約70%、女子 119件で30%であった。これは48年の72%および28%と大差なく、事故者の約30%は常に女子で占めているとみてよさそうである。

(3) 事故者の年齢別では、各年多少の差はあるが5年間の平均でみると、男女とも40才代が最も多く、次いで50才代、30才代、60才以上、20才代の順となっている。具体的対策には、これらの作業内容について、さらに詳しく分析することが必要である。

(4) 事故の時刻別分布は、午前は10~12時に集中しているのに対し午後は、ほぼ均等に分散している。事故数は午前より午後に多く、午前は392件中163件で約42%、午後は 229件で68%であった。この傾向は過年次と殆んど一致している。

(5) 受傷部位別では、手指が392件中213件で54%、次いで下肢53件13.5%、上肢48件12%等となっている。手指 213件中 120件56%はコンバインによるものであることが注目される。また、コンバイン事故157件中120件76%が手指ということになっている。

(6) 受傷内容別では、挫創が392件中110件で29%と最も多く、打撲、骨折、捻挫、切断がそれぞれ13~14%であった。切断事故は14%と比率こそ低いが全てが後遺障害となるもので最も重大視しなければなるまい。

(7) 後遺障害は、392件中 124件、約32%であった。今後の農業に大きな障害となることが憂慮される。

(8) 本調査をもとに試算したコンバインの災害度数率100.28は48年試算の 93.68と大差なく、他産業の災害率と比較し得る数値として評価できるものとみている。また強度率8.18は、48年試算の5.78よりかなり高くなっているが、いずれも他産業よりかなり高い値である。これは、コンバイン災害が質・量ともに他産業を大きく上まわっていることを示し、対策の緊急性をあらわしている。

以上、49年の調査結果について考察したが、過去5年間に得た事故事例全般を通じ、さらに詳細に分析する所存である。

本調査研究は富山県農村医学研究会の昭和49年度事業の一環として行ったものである。

本調査研究に協力下さった富山県医師会、富山県整復師会、県内各外科、整形外科病院、整骨院、診療所、県農産普及課、県警交通企画課、経済連、共済連、厚生連の方々にお礼申し上げますとともに、集計に直接協力された本学学生、北市勝、永原博、小林悟の諸君に感謝する。

文 献

- 1) 佐藤英雄、宮崎平三：農業機械災害事故の実態調査とその対策について（第1報）富山県農村医学研究会誌第2巻 昭和46年
- 2) 佐藤英雄、宮崎平三：同上（第2報）日本農村医学会雑誌第21巻3号 昭和47年11月
- 3) 佐藤英雄、宮崎平三：同上（第3報）富山県農村医学研究会誌第4巻 昭和48年
- 4) 佐藤英雄、宮崎平三：同上（第4報）富山県農村医学研究会誌第5巻 昭和49年
- 5) 労働省労働基準局：労災補償障害認定必携 昭和48年