

## 富山県における用水路等が関わる農作業事故の実態と その予防対策について

富山県農村医学研究所 大 浦 栄 次

### はじめに

富山県防災推進会議において「2008～2017年度に起きた農業用水路での死亡事故は191件。そのうち65歳以上は8割以上だった。」との報道が、2019年1月にあった。

拙著「富山県における溺死の実態」において、昭和56～58年の地方紙に掲載された152件の溺死のうち、農業用排水路が53件、34.9%、川31件、20.4%であり、この両者を合わせると84件、55.3%であり、残りは海24件、浴槽17件の順であった。

富山県農村医学研究会では、昭和45年以来、県内の医療機関や接骨院などを対象に年2回、農作業事故の臨床例調査を実施している。また、合わせて全共連富山県本部の生命共済、傷害共済証書を検索することで、農作業事故事例の収集に努めてきた。今回、2000年～2012年までに収集した事例2,999件の内、用水や排水、側溝、川などが関わった農作業事故を抽出し、これら用水路等に関わる農作業事故の特徴について検討し、あわせて、日本農村医学会におい2011年～2015年に全国で農作業事故に遭った方に直接、事後状況を聞き取り現場検証を行った630例より、事故予防の方途について検討したので、以下に報告する。

### 方 法

昭和45年以来、富山県内の外科、整形外科、皮膚科、眼科、脳外科、ICU等標榜する全ての診療科および接骨院に年2回、農作業事故の有無を往復葉書で問い、「有り」と回答のあった医

療機関に、詳細調査用紙を送付し、農作業事故の臨床例を収集してきた。

また、全共連富山県本部が扱う生命共済、傷害共済の証書より、農作業事故を抽出し、事故情報を収集してきた。

ここでは、2000年～2012年までの13年

間の事故事例、2,999件の内、用水路、側溝、川などが関わる事例を抽出した結果、表1の通り166件であった。

以下、この166件について作業状況等について検討し、事故対策等について考察した。(表1)

なお、2013年以降は、医療機関についての調査は継続しているが、全共連のブロック統合により、共済証書の閲覧が困難となり、十分な事例収集が出来ておらず、今回は集計から除いた。

表1 年度別、用水等事故件数

年	男	女	計
2000	2	2	4
2001	6	5	11
2002	1	1	2
2003	3		3
2004	7	8	15
2005	5	4	9
2006	8	6	14
2007	12	4	16
2008	6	11	17
2009	12	4	16
2010	13	6	19
2011	16	8	24
2012	11	5	16
計	102	64	166

## 結 果

### 1. 発生概況

13年間の用水路等の農作業事故は166件であり、男102件、61.4%、女64件、38.6%であった。年代別では、60歳代64件、70歳代58件、計122件であり、全体の73.5%、約4分の3を占めていた。(表2)

なお、同じ13年間の農作業事故件数は2,998件であり、男2,032件、67.8%、女966件、32.2%であった。年代別では60歳代が最も多く1,052件、35.1%、70歳代892件、29.7%であり、60歳代、70歳代を合わせると全体の64.8%と約3分の2であった。また、50歳代も19.6%を占めていた。(表3)

受傷者の平均年齢は農災事故全体では、男61.9歳、女66.4歳、計63.4歳に対して、用水関係の事故では男64.5歳、女69.1歳、計66.3歳であり、全体的に用水関係の受傷者の年齢が高い傾向にあった。

農作業事故全体に占める用水路関連の事故は全体で2,998件中166件5.5%であり、男5.0%、女6.6%であった。

表4に用水路等が関わった農作業事故中の死亡者数を示した。また、表5には、この間の農作業中死亡者数を示した。

男の農作業中死亡者82人中用水路等での死亡者数は8

表2 年齢別、用水路等受傷者

	件数			%		
	男	女	計	男	女	計
0～						
10～						
20～	1		1	1.0	0.0	0.6
30～				0.0	0.0	0.0
40～	12		12	11.8	0.0	7.2
50～	16	6	22	15.7	9.4	13.3
60～	38	26	64	37.3	40.6	38.6
70～	33	25	58	32.4	39.1	34.9
80～	2	7	9	2.0	10.9	5.4
計	102	64	166	100.0	100.0	100.0
平均年齢	64.5	69.1	66.3			

表3 農災事故・受傷者

	件数			%		
	男	女	計	男	女	計
0～	3		3	0.1	0.0	0.1
10～	7	4	11	0.3	0.4	0.4
20～	43	4	47	2.1	0.4	1.6
30～	80	7	87	3.9	0.7	2.9
40～	159	36	195	7.8	3.7	6.5
50～	436	153	589	21.5	15.8	19.6
60～	691	360	1,051	34.0	37.3	35.1
70～	543	349	892	26.7	36.1	29.8
80～	70	53	123	3.4	5.5	4.1
計	2,032	966	2,998	100.0	100.0	100.0
平均年齢	61.9	66.4	63.4			

表4 用水・死亡者

	男	女	計
10～			
20～			
30～			
40～	1		1
50～			
60～	1	1	2
70～	6	4	10
80～		1	1
計	8	6	14

表5 農災・死亡者

	男	女	計
10～	1		1
20～			
30～	3		3
40～	3	1	4
50～	3	2	5
60～	23	4	27
70～	45	12	57
80～	4	4	8
計	82	23	105

人、9.8%、女は23人中6人、26.2%、合計105人中14人、13.3%であり、農作業中の死亡事故において、用水路等が関わる事故の割合が、1割以上であり、特に女では約4分の1が用水路に関わる事故であり、農作業事故死に占める用水路関係の死亡者割合が高かった。

表6に月別発生件数を示した。農作業中、用水に関わる事故であるので、当然農繁期である4～9月に集中している。

発生時刻は、午前10時、11時と午後14時、15時の2峰型となっている。

表6 月別・発生件数

月	男	女	計	%
1	2		2	1.2
2	2		2	1.2
3	5	5	10	6.0
4	15	13	28	16.8
5	19	13	32	19.2
6	14	9	23	13.8
7	18	5	23	13.8
8	13	12	25	15.0
9	6	5	11	6.6
10	3	2	5	3.0
11	2		2	1.2
12	3		3	1.8
計	102	64	166	99.4

表7 時刻別・発生件数

時刻	男	女	計	%
2	1		1	0.6
3		1	1	0.6
4				0.0
5	1	5	6	3.7
6	5	5	10	6.2
7	7	2	9	5.6
8	7	5	12	7.5
9	7	3	10	6.2
10	9	8	17	10.6
11	11	6	17	10.6
12	2	3	5	3.1
13	4		4	2.5
14	11	4	15	9.3
15	12	5	17	10.6
16	7	7	14	8.7
17	8	5	13	8.1
18	4	4	8	5.0
22	1	1	2	1.2
計	97	64	161	100.0

## 2. 原因別、用水路等事故の内訳

最も多かったのは、移動中の事故で58件、34.7%、約3分の1を占めていた。

次いで田に水を入れたり止めたりする水回り時の事故で28件、16.8%、刈払機による草刈り中が22件、13.2%であった。この3つの事故で、全体の64.7%を占めていた。

これらの事故については、次項にて詳細に述べる。

その他の原因について、以下に概要を記す

### ・用水掃除・整備：

用水のゴミなどの掃除をして

表8 原因別・事故件数

	件数				死亡者		
	男	女	計	%	男	女	計
移動	32	26	58	34.9	1	2	3
水回り	19	9	28	16.9	4	1	5
草刈り中	14	8	22	13.3	1	2	3
用水掃除・整備	9	1	10	6.0			
散布中	4	3	7	4.2	1		1
山菜採り	3	3	6	3.6	1		1
草むしり	1	4	5	3.0			
トラクター	3		3	1.8			
洗い物	1	2	3	1.8			
伐採中	3		3	1.8			
採取	2		2	1.2			
田廻り	2		2	1.2			
その他農作業	9	8	17	10.2	1	2	3
計	102	64	166	100.0	9	7	16

いて、滑った、転落した等の事故である。また、用水回りの邪魔になった木を切ったりして起こった事故である。

- ・ **散布中**：農薬や肥料を用水回りの畦や、U字溝等の縁を歩いていて用水に落ちたりした事故である。
- ・ **山菜採り**：山菜採りをしていて、足を滑らせて川に転落し等の事例である。
- ・ **草むしり**：用水回りの草むしり中の事故
- ・ **トラクター**：トラクターを用水の水を使っていて用水に流された等
- ・ **洗い物**：長靴を用水で洗っていたり、野菜を洗っている事故
- ・ **伐採**：直接用水と関係がないところで、木を切っていて用水に転落した等
- ・ **田廻り**：田廻りなどをしていて強風にあおられて、用水に転落など  
その他、農作業中の事故であった。

### (1) 「移動」中の事故

移動中の事故の内訳は、表9の通りである。

農業機械や車、自転車等を運転していて、用水や川に転落した事例や、用水を跨ぐ、飛び越える

等の時に用水等に落ちり、飛び降りようとしての事故、また、用水の横を歩行中の事故等が発生している。

特に、用水を跨ぐ、飛び越えようとしての事故が最も多い。一見、簡単にわたれそうであっても目測を誤ったりして、わたり損なう事などで事故となっている。特に、立体視の衰える高齢者ではこの目測の誤りが起きやすい。自転車は二輪車であり、不安定である。強風が吹いたりすることで、バランスを崩しての事故等が発生している。

### ①農機の移動中

乗用農機は、一般的に車高が高いため重心が高く不安定である。トラクターの事故様態で最も多いのが、作業機の取替、ついで、走行中の事故である。これまでの調査で、圃場での作業中の事故は例数としては少ないが、ライムソアなどによる肥料の散布でのスピードの出し過ぎ、また昇降路での片ブレーキなどによる転倒、転落事故である。NO1の詳細な状況は不明であるが、スピードの出し過ぎや、片ブレーキが原因とも考えられる。

NO2は、畑に向かう途中の公道での事故と考えられる。特に、公道走行中は、他の車が後方から来た事で、片側に出来るだけ寄って避けようとして、寄りすぎての事故が多く発生している。この事例も、同様の事故とも考えられる。

NO3の乗用溝切り機では、ブレーキが確実にされていなかった事が原因である。農業機械の不適切な坂道駐車で多くの事故が起こっている。少し距離があっても、出来るだけ水平面のところで、駐車をすべきである。この事例のように、動き出して、慌てて飛び乗ってブレーキをかけようとして、下敷きになった事例も多くある。

乗用田植機は特に車高が高

表9 移動中の事故の内訳

		男	女	計	合計
農機関係	トラクター	3		3	6
	乗用溝切機	1		1	
	田植機	1	1	2	
車等関係	車・軽トラ	2	1	3	5
	バイク	1		1	
	シニアカー		1	1	
自転車等	自転車	5	5	10	14
	三輪車		1	1	
	一輪車	1	2	3	
用水を飛び越える等	渡る・飛び越え・跨ぐ	11	6	17	19
	飛び降り	2		2	
歩行中など	歩行中	1	3	4	9
	畦歩行中		5	5	
用水を登る		4	1	5	5
計		32	26	58	

く、重心が高い。また、車輪幅は狭く、安定性に欠ける。そのため、農道などで少しでもハンドルを切り損ねるとバランスを崩したことが事故の背景と考えられる。

軽トラやバイク、シニアカーの事故は、一般の交通事故と類似するが、農道では舗装されていないかたたり、斜面のあるカーブや道幅が狭く、危険箇所も多い。事例では全て60歳以上の高齢者である。

自転車では、NO18の事例以外は全て60歳以上の高齢者である。自転車はもともとバランスが悪い。軽トラ等と同様に、条件の悪い農道走行時

にバランスを崩して、道路横の用水路等に転落した事例である。一輪車も不安定な運搬車両である。物を載せる際も、一輪のタイヤと2つの細い足の3点のみでの支えしかなく、重心が中心とならないと転倒の危険が有り、横に用水路などがあると、転落等の危険を伴う。

農機や自転車などの乗り物や一輪車などの農具を用いず、単に「渡る」、「飛び越える」、「跨ぐ」、「歩く」、「用水をよじ登る」などでも多くの事故が発生している。

数m幅の用水も農作業に関わりは当然あるが、日常的な農作業においては、20数cm～50cm幅

表10-① 移動中の事故事例

大分類	中分類	NO	月	日	時間	曜日	性別	年齢	備考	場所	原因	傷病名
農機関係	トラクター	1	6	2	11	水	男	63	営農組合の農作業でトラクターを運転中、誤って1.5m下の川へ転落	用水	転落	第2腰椎圧迫骨折
		2	7	20	7	金	男	74	自宅を出て畑に向う時、トラクター側溝へ3m転落	側溝	転落	左側下顎骨骨折、 右側下顎枝部骨折
	乗用溝切機	3	6	20	11	月	男	69	乗用溝切機使用中、道路に停止、次の溝切の準備に棒立て目印立てに歩いていたら、後部より農機が動いてきた。飛びのろうとしてそのまま用水に転落	用水	転落	右第3趾末節骨骨折 右助軟骨損傷 右第3、4趾挫創及び爪脱臼
	田植機	4	5	8	16	土	男	62	田植機を運転移動中に誤って5m程下の用水へ転落す	用水	転落	左肩関節捻挫、 右膝関節捻挫、 左膝部打撲
		5	5	10	5	土	女	72	田植作業中、2mの高さより川に転落	用水	転落	左踵骨骨折 左膝蓋骨骨折
車等関係	車・軽トラ	6	7	22	15	金	女	69	田の水回り中、トラックをとめたが、自転車サイドブレーキをかけ忘れ、動き出したトラックを止めようとして、下敷になり、土手に墜落。たまたま溝にはまって助かった	側溝	墜落	左肋骨軟骨損傷、 左大腿打撲
		7	7	8	14	日	男	69	畑へ行こうと車に乗って家を出たら、ブレーキ操作を誤り、3m下の川へ	川	転落	右血気胸、肺挫傷、 右第3、4、5肋骨骨折、 右肘関節脱臼
		8	8	6	17	月	男	66	軽トラで田回り中、農道をバックで右折の時、ハンドルを切りすぎ、用水に転落。車と用水の壁に挟まれ腕を骨折	用水	転落	右コーレス骨折
	バイク	9	8	9		火	男	60	原付バイクにて田んぼの水回りの途中、排水路に転落	用水	転落	右アキレス腱皮下断裂
	シニアカー	10	4	23	8	火	女	77	田の水回り中、電動シニアカーにて道路より用水路に落車。	用水	転落	左大腿骨頸部骨折

の用排水、側溝などの方が身近である。幅が狭いので、渡れると思いつくのだが、わずかに足が届かなかったり、またコンクリート縁が濡れていたりに滑ったりして事故が発生している。「これくらいなら」と思わせる水路等幅での「渡る」

行為が事故となっている。

現在、用水路のほとんどが三方コンクリートである。その縁の幅の多くが10～15cm程度しかなく、足を安定的に置くには、コンクリート幅は極めて狭い。さらに用水横の畦なども長年の風化

表10-② 移動中の事故事例

大分類	中分類	NO	月	日	時間	曜日	性別	年齢	備考	場所	原因	傷病名
自転車等	自転車	11	5	15	15	火	男	74	田の水回り中自転車に乗り、自宅近くで風にあおられ排水に落ち、頭部打つ	用水	強風転倒	脳挫傷 頭蓋骨骨折 肋骨骨折
		12	6	3	18	土	女	80	田の水管理の為、自転車にて行ったところ、バランスを崩し転倒、用水のコンクリートで左膝骨折	用水	転倒	左膝蓋骨骨折
		13	3	30	12	火	男	78	午前中の育苗作業後、自転車で帰宅中疲労により自転車とともに側溝に転落	側溝	転落	頭部外傷 第1腰椎圧迫骨折 両側慢性硬膜下血腫
		14	4	21	10	水	女	76	水田へ行く途中、自転車で走行中ハンドルがふらつき用水に転落	用水	転落	両上腕骨顆上骨々折
		15	5	4	18	祭	男	63	自転車で水田の見回り中、小石に乗り上げ小川に転落。	川	転落	左アキレス腱感染
		16	5	28	8	月	女	80	自転車で田んぼの水を見に行く途中で転倒し、川に転落。その時頭を打った	川	転落	右側急性硬膜下血腫
		17	6	8	14	水	女	70	田の水回り中、自転車に乗り、道路を走行中、側溝に転落して流された	側溝	転落	溺死
		18	7	16	5	金	男	53	青田まわりのため、公民館へ集合した後、自転車で出発しようとしたところ、バランスを失い、ガードパイプに接触し、排水に転落し首を強打	排水路	転落	頸髄損傷
		19	8	8	6	日	男	66	田んぼへ自転車に乗って用水路取水口のところでバランスを失い自転車とともに用水に落ちた	用水	転落	右大腿四頭筋部分断裂
		20	9	14	16	水	女	64	稲刈りを手伝いに行こうと自転車にのり、用水の橋を渡ろうとした時、足がもつれて自転車とともに用水に落ちた	用水	転落	左中足骨骨折(第4)
	三輪車	21	4	2	16	月	女	77	畑へ行こうとして三輪車に乗り損ね自宅横の用水に転落。	用水	転落	腕神経叢損傷・左上肢不全麻痺
	一輪車	22	5	2	14	日	男	72	畦畔で一輪車による軽作業中、誤って排水溝に落下	排水溝	転落	骨盤骨折
		23	8	24	7	日	女	74	畑仕事に行くため、一輪車に糠を乗せて歩いていた所、用水に転落、自ら用水の流れをせき止めて溺死	用水	転落	溺死
		24	10	19	10	火	女	78	刈った草を一輪車に積む際に転倒し、田の側溝に転落	側溝	転落	左膝靭帯損傷



表10-③ 移動中の事故事例

大分類	中分類	NO	月	日	時間	曜日	性別	年齢	備考	場所	原因	傷病名
用水を飛び越える等	渡る・飛び越え・跨ぐ	25	9	4	10	火	男	60	田んぼの除草をしていて用水を跨ぐ時に、足を踏み外して怪我をしました	用水	移動	右アキレス腱損傷
		26	3	31	14	木	女	72	畦ぬり作業中、用水路を渡ろうとして転倒、手を突く	用水	滑る	左橈骨遠位端骨折
		27	5	21	8	土	女	55	国道から脇道へ入り車を止めた。わらびのとれる場所まで40～50分程かかるので、ゆっくり歩き1/3あたりに小川があり、小川を渡ろうとした時、ぬれた石の上ののって滑った	小川	滑る	左橈骨骨折
		28	8	16	16	祭	男	55	畦草刈をしていた際、西から東側の畑へ移動しようとした。水路を挟んでおり、飛び渡ったが滑り、水路の側壁に左膝が当たり受傷	水路	滑る	左膝挫滅創 左膝蜂窩織炎 左下腿蜂窩織炎
		29	8	31		金	女	67	用水を跨ごうとして、左足を滑らせコンクリートの道に左膝を打った	用水	滑る	左脛骨高原骨折
		30	3	12	10	水	女	71	畦の除草をしようと道路より、用水路を飛び越えて、畦に移った時、左踵骨骨折	用水	衝撃	左踵骨骨折
		31	2	9	14	水	男	58	用水をまたぎきれなかった	用水	転倒	左第9肋骨骨折
		32	3	25	10	金	女	86	用水をまたぎきれなかった	用水	転倒	右第8肋骨骨折
		33	8	28	16	火	男	70	田の水回り中、対岸にいた友人に話しかけようとして、川を飛び越えようとして転倒	川	転倒	右上腕骨骨折
		34	12	13	11	土	男	83	田んぼの側溝をまたごうとして転倒	用水	転倒	第1腰椎圧迫骨折
		35	12	16	9	日	男	75	融雪用の農業用水からパイプを通じて水を引こうとし、用水の上に木の板をかけ渡ろうとして、足を滑らせ死亡した	用水	転倒	外傷性クモ膜下出血
		36	5	10	8	木	男	49	用水路をまたぎ、田んぼの畔に移ろうとした時、苗箱を避けようとして、用水路に転落して受傷	用水	転落	右下肢打撲
		37	6	17	10	木	男	73	U字溝をまたごうとして転落	用水	転落	腰椎橈突起骨折
		38	6	22	17	金	女	71	農作業を終え、川を渡るとき（幅50cm）足を踏み外す	用水	転落	左上腕骨遠位端骨折
		39	7	22	14	日	男	65	農道と畑の間の側溝をまたごうとして転落	側溝	転落	右鎖骨骨折 右腸骨骨折
		40	8	16	11	土	男	71	草刈機を担いだまま用水を飛び越えようとして転落	用水	転落	腰部打撲
		41	10	24	11	水	男	62	畑で農作業中に川の畦道を越えようとして川に落ちる。手と胸を打撲する	用水	転落	外傷性頸部症候分 両胸部打撲
		42	8	3		日	男	56	農作業をするため、歩道から田へ飛び降りた際、側溝で足をくじいた	用水	挫く	右足距骨骨折
		43	7	25	15	火	男	74	道路より田んぼのあぜ道に飛び降りようとして誤って転倒する	用水	転倒	右肩関節捻挫

表10-④ 移動中の事故事例

大分類	中分類	NO	月	日	時間	曜日	性別	年齢	備考	場所	原因	傷病名
歩行中等	歩行中	44	2	19	7	火	男	66	畑に向かう時、側溝で足を滑らせ、転倒	用水	滑る	右大腿骨頸部骨折
		45	6	13	5	月	女	62	排水路に蓋がなく、落ちそうになり、足をとられコンクリートの縁にぶつかり滑る	排水路	滑る	左膝関節骨折
		46	4	8	18	土	女	61	畑へ行く途中に溝に転落し右足骨折	溝	転落	右脛骨近位端骨折
		47	6	26	22	金	女	70	夜、畑へ行こうとした際、足を踏み外して、側溝に落ちた	側溝	転落	左踵骨骨折
	畦歩行中	48	5	23	6	水	女	81	田んぼの水を見に行つたあと、畔につまづいて転倒し、用水のコンクリートに顔面・全身をぶつけた	用水	転倒	頸髄中心性損傷
		49	8	3	11	火	女	66	あぜから用水に転がる	用水	転倒	左臀部打撲、皮下血腫
		50	9	15	16	祭	女	61	コンバインの故障により水が必要となつてじょうろに水を入れて畔を歩行中、用水に足を踏み外し転倒。	用水	転倒	右脛骨外果骨折
		51	8	28	11	土	女	54	田の畦道歩行中、足を滑らせ側溝へ転落	側溝	転落	右アキレス腱断裂
		52	6	10	15	土	女	61	田んぼの溝切りをしていて、用水路で足を踏み外し、足関節受傷	用水	踏み外し	右陳旧性アキレス腱断裂
	用水を登る	用水登り	53	8	11	16	木	女	77	除草終了後上がりそこなつて側溝へ落下	側溝	滑る
54			5	5	15	日	男	78	用水よりあがる時けがをする	用水	打撲	右半月板断裂
55			7	31	9	日	男	44	田んぼから道路にあがろうとした(1mくらい)ところ、うまくあがらず、下の側溝に右足がうまく着地したが、左足が側溝の角にぶつかり、左足の膝の皿を折った	側溝	打撲	左膝蓋骨骨折
56			4	20	13	日	男	44	農業用水の人足で移動中のため、用水から上がろうと橋に手をかけ登ろうとして、後ろ向きに落ちそうになる。左足で着地時転倒受傷	用水	転倒	左膝前十字靭帯損傷
57			4	27	14	火	男	61	河川敷の雑木伐採後、護岸壁を登ろうとして足を滑らせ河原へ転落	用水	転落	左下腿開放骨折

で崩れ、歩行するには不安定な姿勢とならざるを得ず、横に用水など有った場合、よろけたり転んだりして用水に転落するなどの事故が起こっている。

また、構造物がコンクリート製であるため、骨折や靭帯損傷などにより、かなり重篤な症状を被っている。

(2) 「水回り」中の事故

田んぼに水を入れたり、止めたりする際にも多くの事故が起こっている。(表11)

月別では、28例中4月7例、5月9例、計16例、57.1%と半数以上を占めている。これは、丁度水田の代掻き、田植え直後の圃場の水管理の時期に当たっている。用水路の水管理では、用水を跨い



だりして俯けになり、止水板の上下などの作業を伴う。先の「移動中」の事故でも述べた通り、用

水の幅の狭いコンクリート縁に足を載せ、さらに俯け姿勢が求められ、バランスを崩しやすい。死

表11 水回り中の事故事例

NO	月	日	時間	曜日	性別	年齢	備考	用水	原因	傷病名
1	1	31	10	1	男	77	用水に水を流す作業中、誤って排水路に転落、その時シャブしてブロックに左膝を強打、排水路で尻もち	排水路	飛び越え・転落	左膝蓋骨骨折
2	3	31	15	3	女	69	田に水をあてに行き、滑って転倒し右手をついた	用水	滑る	右肩腱板損傷
3	4	22	15	7	男	61	自宅圃場へ水回りの時、畦から滑り水路に落ち、すねをうった	用水	滑る・転落	左下肢挫傷
4		25	3	3	女	57	早朝、田の水を止めに行き、用水のコンクリートが濡れていたため、足を滑らせ、用水に落ちた	用水	転落	左脛骨膝関節内骨折
5		27	9	4	女	64	田んぼの水まわり中、転倒して、コンクリートの地面で頭を打った	用水	転倒	頭皮下膿症
6		28	5	4	女	63	田の水止めに行き、水止め用板が流された為取るうとして川へ誤って転落して側溝に左上腕を打ちつけた	用水	転落	左上腕骨々折
7		29	9	8	男	54	田んぼの水を見て歩いていると、足を滑らせ転倒、コンクリートに腰を強打	用水	滑る・転倒	右腸骨骨折
8		30	17	5	男	63	田の水回り中、排水溝でつまずき2.5m下の急滝川(用水)に落ちた	用水	転落	左踵骨々折
9		上旬			男	59	田んぼの水を見ていて転倒。膝をブロックにぶつけた	用水	転倒	右半月板障害
10		1	17	4	男	73	田の水廻りに出て用水に落ち溺れた	用水	転落	溺死
11		2	18	5	女	59	田んぼの水管理中、側溝に転落受傷	用水	転落	右踵骨骨折
12	3	8	8	男	67	田の水を止めに行き、滑り川に転落	川	滑る・転落	右足根骨々折	
13	5	5	5	7	女	62	水田の水を落水のため、畦の上で足を滑らせて、体のバランスを失って用水のブロックに手をついて骨折	用水	滑る	左橈骨遠位端骨折
14		5	8	7	女	68	水田の水止めに行き畦道より道路に出ようとした時転倒	用水	転倒	左橈骨遠位端骨折
15		6	7	5	男	64	入水のため用水に入ったところ段差があったため捻挫	用水	上がる	右下肢捻挫
16		10	2	7	男	61	田の水を止めに行き転倒	用水	転倒	右膝蓋骨骨折
17		21	15	6	男	78	田の水路の水を確認に行った際、ふたをしめようとした際、すべってころんだ	用水	滑る・転落	右膝内側側副靭帯損傷、脛骨骨折、膝関節血腫
18		24	17	1	女	61	水用水の水量調節をしていて誤ってコンクリート用水に転倒し、頭を打って意識を失い溺死	用水	転倒	溺死
19	6	12	13	6	男	73	見廻り中、用水に転落	用水	転落	右肩部打撲
20		14	7	2	男	68	田の水回りの途中、畦ののり面に足をかけた際、足を滑らせ、用水のU字溝のへりに体重がかかり倒れた	用水	滑る・転落	左橈骨遠位端骨折
21		17	6	4	男	78	田の水回り中、誤って農業用水へ転落	用水	転落	溺死
22		17	6	4	男	78	田の水回り中、誤って農業用水へ転落	用水	転落	溺死
23	7	8	8	2	女	70	水田見廻り中、水路の雑草を取り除こうとして、マムシに咬まれた	水路	咬傷	右第4指蚊咬傷
24		29	9	7	男	76	水回りに行き転倒、側溝にうつ伏せ	側溝	転倒	溺死
25	8	15	17	3	男	55	夕方田んぼの見廻りに出て、田んぼの用水に転落	用水	転落	頸髄損傷
26	9	11	14	5	男	61	用水の排水口を見るため用水に転落	用水	転落	尿道損傷 会陰開放創
27		17	15	6	男	75	田の水まわり中、用水用側溝に転落、頭を強打	用水	転落	頭部外傷 脳挫傷 急性硬膜下出血
28	11	22	22	7	男	47	田んぼの水を止めに行き転倒、滑って用水路に転落	用水	滑る・転落	左膝蓋骨骨折

表12 草刈り中の事故事例

NO	月	日	時間	曜日	性別	年齢	備考	場所	原因	傷病名
1	4	1	9	日	男	53	用水畔場所を草刈機で草刈作業中、傾斜面から足を滑らし用水溝に落ちた。	用水	転落	右膝前十字靭帯損傷・右大腿骨外顆不全骨折・右膝内側副靭帯損傷
2		29	10	日	男	66	用水路沿いの田で草刈中、足が滑り用水路の角で打った	用水	滑る・転落	右下腿打撲 腓腹筋挫傷
3		29	10	日	女	70	草刈作業中、川の土手で足を滑らせ、おぼれたと思われる	川	滑る・転落	溺死
4	5	1	12	日	女	74	畑に出かけ、草刈中、強い風にあおられて、用水路に転落、溺死	用水	滑る・転落	溺死
5	6	16	17	火	男	74	草刈機で畦草刈り中、こけて用水に落ちた	用水	滑る・転落	溺死
6		16	11	火	男	67	用水路の斜面を草刈していたら転落。足を受傷	用水	滑る・転落	右アキレス腱断裂
7		27	11	水	男	75	排水路草刈り作業中に足を滑らせる	排水路	滑る・転落	右上肢肋骨
8		28	11	日	男	73	用水の草刈り作業中、斜面より落下	用水	滑る・転落	頭部顔面挫滅創, 頭部打撲, 左肋骨骨折
9		29	17	水	女	69	草刈中、段差に足をとられ川に転落、受傷	川	転落	右大腿骨内顆骨折
10	7	1	9	日	男	55	町内で草刈中足元をすべらせ川へ転落	川	滑る・転落	左踵骨骨折
11		5	10	日	男	46	川の中州の草刈中、はちに刺された	用水	蜂刺創	左前額部蜂刺虫症
12		6	7	金	女	76	自宅裏の斜面の草刈りをしていて、上に上ろうと立木の枝をつかんだところ、折れて2m下の側溝に転落	側溝	転落	右変形性膝関節症、右膝蓋骨骨折
13		6	14	火	男	48	草刈機で草刈中、溝に落ちて草刈機で負傷	側溝	落下	左前腕切創
14		9	7	日	男	76	田んぼのくろの草刈中に足元が滑り、コンクリ用水に（一番深い所）に落ちる	用水	滑る・転落	右踵骨骨折
15		11	14	水	男	49	草刈りをしていて右足を側溝（深さ30～40cm）に落とした	側溝	転落	左坐骨神経痛
16		17	10	木	女	64	草刈中誤って用水に転落	用水	転落	右踵骨骨折
17	8	3	6	版	女	61	田の畔草を背負草刈機で草刈中、右につまづいて約1mの所より転落。側溝で腰を強打。	側溝	転落	第3腰椎圧迫骨折
18		8	15	土	男	52	農作業の草刈中足を滑らせて2m下に転落、側溝で頭をぶつけ搬送	側溝	滑る・転落	外傷性クモ膜下出血, 頸髄中心性損傷
19		15	9	祭	女	58	排水法面の草刈り中、排水路に滑落	排水路	滑る・転落	左脛骨高原骨折、左肩関節脱臼骨折
20		24	15	日	男	74	草刈中側溝に転落	側溝	転落	左アキレス腱断裂
21	10	9	14	火	女	63	自宅近くの用水の草刈中に前のめりになって転倒	用水	転倒	左橈骨遠位端骨折
22	11	7	13	水	男	51	草刈中、2mの用水に落下に背部から転落	用水	転落	第一腰椎圧迫骨折, 腰部硬膜外血腫

表13 用水の整備・掃除中の事故事例

分類	NO	月	日	時間	曜日	性別	年齢	備 考	場所	原因	傷病名
整備	1	3	13	9	7	1	62	農業用水路整備で木を切っていて左足首を挟み用水に転落（2～3m）	用水	転落	左足関節内果骨折
	2	3	27	16	7	1	66	下椿用水の損傷ヶ所調整中に足を滑らせ転倒。消防レスキュー隊に救出され、富山労災搬送、入院、ope	用水	滑る・転倒	左大腿骨転子骨折
掃除	3	1	20	10	3	1	65	用水のゴミ取り作業中、誤って用水に転落し、左手首骨折	用水	転落	左橈骨遠位端骨折
	4	3	30	12	5	1	48	水田用排水路にゴミがつまり、取り除くため作業が終わった後、U字コンクリにのせてあったグレーチングがはずれており、その穴に両足が落ちた。負傷	用水	グレーチング・強打	下肢骨筋損傷 皮膚組織剥離による血腫形成
	5	5	2	6	4	1	53	田の水回りをしていたところ、用水にゴミがあったのでそれをとるため水上の鉄製グレーチングをはずす際、誤って左足に当たった。	用水	グレーチング・強打	左第2～5趾末節骨折
	6	7	12	16	3	1	66	用水の掃除をしていて、滑って転んだ	用水	転倒	右踵骨骨折
	7	7	15	10	7	1	72	用水の草刈り作業中の事故。用水が草でつまり除去していたら、鉄砲水に流された	用水	流される	左大腿部打撲血腫
	8	7	20	11	7	1	27	部落の用水掃除の際に足を滑らせ用水に転落	用水	転落	右足関節靭帯損傷
	9	7	22	15	6	2	70	川の中の掃除をしていて、約1.5mの高さから転落	用水	転落	左肩関節脱臼
	10	10	14	8	7	1	64	自宅横の用水を点検清掃中、バランスをくずし転落	用水	転落	左踵骨骨折

表14 農薬等散布中の事故事例

分類	NO	月	日	時間	曜日	性別	年齢	備 考	場所	原因	傷病名
肥料	1	7	10	18	7	1	59	肥料撒布のため、動散をかついで用水をまたいだ時、バランスをくずし転倒	用水	肥料・転倒	頭部切創
農薬	2	8	17	6	2	2	62	農薬散布中にホースの端を保持していたところ、ホースが切れた反動で排水路に転落	排水路	農薬・転落	右踵骨骨折
除草剤	3	4	13	15	5	1	54	除草剤散布のタンクを背負って用水側を散布中、タンクを背負ったまま、用水側に転落	用水	除草剤・転倒	左肩腱板損傷
	4	4	10	11	1	2	63	除草剤散布中農業用水をまたいだ時に手をつき足元の草で滑り手で支えたがややひねった。背負式散布をしていたが、かばい手を受傷	用水	除草剤・滑る	上肢骨折
	5	4	13	14	2	2	68	除草剤を20cm巾のU字溝のふちに後ろ歩きにて散布中つまずき転倒、その際アキレス腱を切った	用水	除草剤・転倒	右アキレス腱断裂
	6	6	2	6	5	1	69	大田の畦草刈りに除草剤を散布の時に川へ散布機を背負ったままで落ちて右膝を折り曲げて強く打ったため	用水	除草剤・転落	右膝関節内側半月板損傷
	7	8	5	7	2	1	69	用水土手沿いに除草剤をまいている内に、用水に転落し、500m下流の水門にて発見	用水	除草剤・転落	頸椎損傷・死亡

亡者数も5人で、「水回り中」の事故の17.9%に達し、他の事故時に比較し最も死亡率が高い。

### (3) 「草刈り」中の事故

表11に刈払機による草刈り中の事故事例を示した。22例中、草が繁茂する6月5例、7月7例、8月4例、計16例で、全体の72.7%を占めている。特に用水路や排水路回りの草刈りは、ほとんどが傾斜のある法面である。もともと刈払機は回転部分を左右に振るため、重心が常に移動する。この動作を斜面で行うと、さらに重心が不安定となり、滑落・転落を誘発する。

事故事例では、NO11の蜂に刺された事例およびNO12の事例以外は、全て斜面等にて滑った、転んだ事例であり、その結果として用水のコンクリート壁などに衝突し、骨折、腱断裂、脳の損傷、溺死などに至っている。

### (4) 「用水の整備・掃除」中の事故

用水路などの掃除や点検整備中にも事故が発生している。掃除や整備時には俯きの姿勢をとることが多く、体のバランスを崩しての事故が多く発生している。(表13)

### (5) 「農薬等散布」中の事故

水田に農薬や肥料を散布する際、約15kgの動力散布機に、肥料では1袋20kgを入れ、総重量は35kgを超える。さらに多くの肥料を入れる事もある。また、農薬の場合、多くが10a当たり3kg散布の荷姿の物であり、圃場区画が40aとすると、4袋×3kg=12kgとなり、動散の重さを合わせると30kg近くとなる。

この動散を担いで用水横の畦などを伝って散布することとなる。富山県の多くの水田の区画整理は、昭和時代に行われており、多くの畦が40～50年間風雪にさらされ、肩崩れしており、その上を歩くことそのものが危険であるが、総重量30～40kgの動散を担い歩くことは、さらに危険を増すこととなる。(表14)

また、事例では体力が低下した60歳以上の事

例が多い。また、富山県では兼業農家が多く、日頃はデスクワークなどの軽作業に従事している人が、重い物を持ち上げる体力が十分とは言えない。

このように、環境的にも、道具としての動散、さらに散布する人のいずれも不十分な状況下で散布作業が行われ、用水近くでの転倒、転落につながっている。

### (6) 「採取」中の事故

必ずしも用水回りの事故ではないが、山菜採りなどで、滑落・転落し、落ちた場所に川や用水があり、事故となっている。(表15)

特に、山菜採りなどでは落下する高さがかかなりあり、手足の骨折のみならず、全身に衝撃を受け、重傷例が多い。

### (7) 「草むしり」中の事故

用水近くでの草むしりでも事故が起こっている。刈払機による事故と同様、用水回りの法面は斜面が多く、当然不安定な場所での草むしりとなり、足を滑らす等により事故が発生している。

### (8) 「洗い物」中の事故

用水に入ったり、用水の水を使って長靴を洗ったり、野菜を洗ったりしていて、転倒し、事故が発生している。(表17)

### (9) 「伐採」中の事故

木の伐採は、木の性質、立ち具合、どこを切ったらどちらの方向に倒れるか、切った途端、跳ね返らないか、斜面の場合倒れた後の木の動きはどのようなになるか等、様々な動きを予想しなければならない。さらに、倒れた木により、自分自身が押し倒されないか、十分に安全に避難できるスペースを確保しているか等、多くの事柄を理解し、対策を取って臨む必要がある。

まして、用水などに転落した場合は、溺水の可能性もあり、「この木が邪魔だから、切っておけばいい」と安易な作業は禁物である。

表15 採取中の事故事例

分類	NO	月	日	時間	曜日	性別	年齢	備考	場所	原因	傷病名
山菜	1	4	12	16	7	2	60	山菜をとりに行つて丸木橋から落下	用水	落下	右脛骨高原骨折 右腓骨骨折 右下肢皮膚びらん
	2	5	3	17	8	1	76	山菜を採つていて崖より落下し、下の用水のコンクリートに背中を打撲	用水	滑落	外傷性血胸
	3	5	8	15	1	1	72	山菜取りの最中、誤つて川に転落したらしい。	川	滑落	溺死
	4	5	22	8	1	1	71	山菜を採りに行つた帰りに谷を渡る時に足を滑らせて転倒して川に落ちて、骨折する	川	滑落	左脛骨後十字靭帯付着部骨折
	5	5	23	11	3	2	74	山菜取り中斜面（約5m）転落し、林道の側溝でひざを受傷	側溝	滑落	膝蓋骨骨折
	6	6	23	11	6	2	79	山菜採りに行つたところ、道に迷い谷ぞいに山を下ろうとして滝があり、それをとびこそうとして、滝つぼに落ちる	滝壺	墜落	溺死
果実	7	6	7	18	7	1	84	川の横にある畑のいちごをとろうとして足が滑り農業用水に落ちて受傷	用水	滑る・転落	右膝関節内骨折
	8	10	27	14	5	1	68	柿取り中、川に転落	川	転落	胸椎圧迫骨折、 クモ膜下出血、 脳挫傷

表16 草むしり中の事故事例

分類	NO	月	日	時間	曜日	性別	年齢	備考	場所	原因	傷病名
草むしり	1	8	3	6	7	2	74	田の草むしりをしていて、滑つて排水路に転落。左手首、肋骨骨折	用水	滑る	左橈骨遠位端骨折 左肋骨骨折
	2	6	22	16	2	2	81	畔の草をとつていて5m下の側溝に転落	側溝	転落	胸椎骨折
	3	8	21	8	7	1	49	自宅前の排水路の雑草がのびてきて、鎌で刈つていて足がすべつて	用水	鎌・転落	左膝蓋骨骨折
	4	9	23	15	7	2	74	草むしり中に2mの深さの三面コンクリートの川に転落し、腰を強打した	用水	転落	第3腰椎圧迫骨折
	5	9	29	16	2	2	70	材木屑の整理をしながら、足もとの草をむしつていて、誤つて用水へ転落	用水	転落	第11, 12胸椎圧迫骨折

表17 洗い物中の事故事例

分類	NO	月	日	時間	曜日	性別	年齢	備考	場所	原因	傷病名
長靴	1	5	12	11	6	1	52	農作業時、足元（長靴）を洗うため用水路に入ったところ転倒、鎖骨骨折	用水	長靴・転倒	鎖骨遠位端骨折
	2	5	10	17	1	2	77	田植終了後、長ぐつを洗おうと用水に入ったところ、足をすべらせ用水の中で流れ流された。	用水	長靴・転倒	心筋梗塞 心不全 溺水
野菜	3	3	15	12	1	2	76	大根を洗つていたら、強風にあおられて側溝におち肩とかかかとを骨折	側溝	大根・強風転倒	右上腕部近位骨折 右踵骨々折

表18 伐採中の事故事例

分類	NO	月	日	時間	曜日	性別	年齢	備考	場所	原因	傷病名
木	1	4	24	18	6	1	44	集落での用水路の整備の為事前に用水路の見まわりをしていた。じゃまな倒木を除去した時に、切っていた木がはね返り、顔面直撃、受傷	用水	倒木除去・木強打	鼻骨骨折 顔面裂創
	2	5	15	13	7	1	54	山で木を切っていて3～4 m下の用水に転落	用水	転落	右大腿骨転子部骨折
竹	3	4	11	17	6	1	79	自宅近くの山へ竹を切りに行つてのり面から転落し、川へ落ちた	川	滑る・転落	胸椎圧迫骨折

表19 トラクター・田回りに関わる事故事例

分類	NO	月	日	時間	曜日	性別	年齢	備考	場所	原因	傷病名
トラクター	1	8	4	8	1	1	77	りんごを運搬してトラクターから降りる際、誤って側溝につまずく	側溝	降車・躓く	右下腿挫傷
	2	9	14	14	2	1	63	トラクター洗浄中、足を滑らせ用水に転落	用水	洗浄・転落	右肘皮膚欠損 右肋骨骨折 外傷性血気胸 左下腿皮膚欠損
	3	4	5		2	1	69	用水に雑木が根廻りしていたので、切り倒し用水に橋状態になり、それをトラクターで引き上げている際、道路に大きな古材があったため木が崩れた、木の株と横の木に挟まれバックした時、キャタピラが株にのりあげ約5 mの用水を越え、5 m下のたんぼに2回転して転落	用水	作業中・転落	外傷性肝破裂
田回り	4	4	15	14	7	1	69	自宅付近の田圃を見回っていて、強風にあおられて、ふらつとして川に転落	川	強風・転倒	左上腕骨遠位端 顆上骨折
	5	7	5	7	1	1	76	水田の状態を見に行きフェーン現象の強い風にあおられて用水に転落	用水	強風・転倒	頸骨損傷

(10) 「トラクター・田回り」中の事故

トラクターの移動中での事故事例は表10で紹介したが、走行中以外の事故事例を表19で紹介した。

トラクターの事故様態で多いのは、「作業機の取替」、「走行中」、および「乗降中」の事故である。「乗降中」の事故では、降車中の事故が7割程度を占めている。そのうち、ステップで滑った等もあるが、降りた場所に石や構造物があって、

転倒などの事故が起こっている。NO1の事例は、側溝が足を取られた事例で有り、類似事故の多い事例であり、降車時の降りる場所の確認が欠かさない。

NO3は、本来レッカー車等を使うべきところを、代用的使用にて起こった事故である。もちろん、常に本来使うべき重機等を準備できるわけではないので、安全確保を十分整えてから作業に取りかかるべき事例である。



田回り中の事例は、2例とも強風にあおられて用水に転落した事例である。強風時に、田が気になるからと、見回りに外に出るのは当然危険を伴う。

### (11) 「その他農作業」中の事故

事故状況の記載内容からは、十分に事故内容を分類することが出来なかつたり、個別的事例で類型化することができなかつたの事例を、「その他」とした。

「その他」事例の18例中3例が溺死に至っており、用水回りでの事故は、コンクリート用水への激突や溺死を伴う事が多い。

### 事故原因の背景とその対策

#### 1. 水田化率、日本一の富山県、コンクリート用水路が身近に

日本農村医学会が全共連の委託研究として2000年度の全国1道8県の全共連本部の生命・傷害共済証書より抽出した農作業事故事例は、約10,600件であった。そのうち、発生場所が明らかな10,347件中、水路等に関わる事故は403件、3.9%であった。今回対象とした富山県2000年～2012年における農作業事故2,998件中166件、5.5%と若干高い比率であった。

富山県の耕地の水田稲作が95.8%（2015年）と全国第1位である。つまり、水田稲作にとって用水路は必須であり、農作業の身近に用水路が常に存在する。

表20 都道府県別水田率

順位	都道府県	水田率%
1	富山県	95.8
2	滋賀県	92.3
3	兵庫県	91.4
4	福井県	90.7
5	新潟県	88.8
45	北海道	19.4
46	東京都	3.9
47	沖縄県	2.2
	全国平均	54.3

特に昭和40年代以降、圃場整備が積極的に行われ、それまでの土で出来た小川的な用水から、3方コンクリートで出来た用水路に一変した。排水路や側溝も同様にコン

クリート化された。そのため、一旦足を滑らせ、転倒、転落すると、コンクリートに衝突し、骨折や脳挫傷など深刻な症状を惹起する。頭部の打撲などにより、わずか10cmにも満たない水深の側溝で溺死する事例もある。

また、直線的な用水では障害物が少なく、流れが速くかつ水量が多い。一旦用水に転落すると溺死する事例も多くある。

#### 2. 圃場整備後数十年を経て、風雨で畦畔が肩崩れ

ところで、圃場整備を経て、数十年を経た用水回りの畦などは、風雨により崩落し、歩くことが困難である事例が、全国に見られる。このような箇所では単に「歩く」だけで、転倒、転落事例も多くある。さらに、動散を担いでの作業、草刈りなど不安定な作業姿勢を強いられ、多くの事故が起きている。圃場整備直後の用水横の畦などは、20～30cm幅の水平な歩行可能な部分が作られていたが、今はほとんど崩れてしまっている。

図1は、昭和45年に圃場整備が終わった用水



横の畦の約50年後の現在の姿である。白色の破線がもとの畦の形状である。水平面がほとんど無くなりそのため、用水回りの作業では体が傾いた不安定な姿勢となり、いつバランスを崩しても不思議ではない。

もし、畦を使わないとすれば、図2のごとく用水の縁を綱渡り的に歩かざるを得ない。図のコンクリート縁の幅は15cmであるが、これより狭い10cm以下のものも少なくない。単に歩くだけで



用水の15cm幅の縁を動散などを担いで、綱渡りの作業

なく、作業をしながらの歩行は、危険極まりない。

2012年12月に中央自動車道の笹子トンネルで天井が崩落し、9人が死亡した。この事故を受けて、国交省では全国のトンネルの総点検と改修作業に取りかかった。一方、畦の崩落で用水に転落し、溺死者が出て、どこの官庁も、畦畔の総点検と改修事業を開始した話は、ついに聞かない。

作るのには官庁からみの仕事、管理と改修は受益者の責任、一部土地改良区事業でも行われるが、遅々として改修は進まない。これでは、事故が減るわけがない。

### 3. 安全を考慮しない圃場設計

一橋の無い用水路。コンクリート畦、急傾斜の法面などー

#### (1) 橋の無い用水路

図4は、水管理のために、道路から圃場の畦に降りようとして、畦に足を掛けたつもりが、足が滑り起こった70歳代男性の事故である。道路に



右脚を用水に落とし、その際体を大きく捻って、左足を圃場に踏み出した。その時右脚膝を用水壁に強打、内側側副靭帯損傷、脛骨骨折



同じ落差の用水: 左には橋が架かり、右には橋が架かっていない。農地の区画整理時に「必要な箇所を調べる」との設計基準が必



図5



水管理のため50cm幅の用水を跨ごうとしているところ

はガードがあるが、ちょうど水口のある場所は開口しており、降りる事ができるようになっている。

このような場所では、圃場の設計段階から階段を設置すべきである。残念ながら、設計段階でこのような場所での安全管理の考えは全くなく、事故が起こっている。

図4は、昭和40年代に行われた区画整理時の用水である。左右同じ延長線上にある用水であ

る。左にはコンクリートの橋がいくつも架けてあり、道路のどこからでも安全に畦に降りることができる。一方、同じ用水であるが別の集落の人達が管理する右の用水には橋が架かっていない。左の用水を管理する集落の方々が、「用水に橋を架けて欲しい」と要望して実現したものである。当時の農作業の中心は、30～40代であり、わずか30cm幅の用水を渡るのに特に問題が無かったと言え、右の橋を管理する集落からは特に要望が出なかったとのことである。しかし、あれから40～50年経て、それらの人々も70～80歳代であり、未だに農業の中心的担い手である。

数年前、図4の右の集落の方が図5のような手作りの階段を架けられた。安全に畦に降りるための工夫である。

図6は、道路から用水を跨いで水口の止水板を操作しようとしているところである。50cm幅の用水であるが、高齢者にとってはかなりの幅である。特に、水管理は日中のみならず、圃場の水の状態によっては、夜中でも水止めや水入れを行う。このような時に、手元ライトを持っていたとしてもかなりリスクが高い。

このような用水には橋があると大変助かる。図7は手製の橋を架け、用水管理をしているところである。橋の裏に2枚の板を打ち付け、用水にはめ込む。両脚を安定した橋に乗せるので、姿勢が不安定になることはない。

わずかな工夫であるが、圃場設計段階から図5や図7のような構造物が作られておれば、色々な場面での事故を防ぐことができる。

## (2) コンクリート畦の問題

コンクリート畦は、面積をとらず圃場と圃場を区分し、土の畦のように風化することはない。一見大変合理的と考えられる。しかし、実際にはコンクリート畦は圃場や用水との区画のみならず、その畦を伝って、動散を担いで農薬散布や肥料散布を行うことが日常的に行われる。

図8は、動散を担いで肥料を散布していて、20cm幅の用水のコンクリート縁を歩いていて足



を踏み外して動散を担いだまま横転し、コンクリート壁に肩を強打、脱臼した事例である。

この事例では、当初から用水横には畦を作らず、コンクリート壁のみで圃場と用水を区分している。そのため、20cm幅の用水の縁を歩かざるを得ず、足を踏み外している。

圃場設計の段階ではただ、「境界」、「区分」としてのコンクリート畦であったり、用水壁としか考えられていない。ここでどのような作業が行われるのか、全く思い至っておらず、欠陥設計と言わざるを得ない。

## (3) 急傾斜の法面

昔の小川的な用水は、用水路がそのまま、排水路の役割も果たし、水が次々と順送りに流れていた。しかし、現在の設計では、用水と排水が区分され用水より低い位置に排水路がある。用水では、大量の水を流すため水量が多く、排水路はそれらの水を受け止めるため、圃場面よりより低くせざ

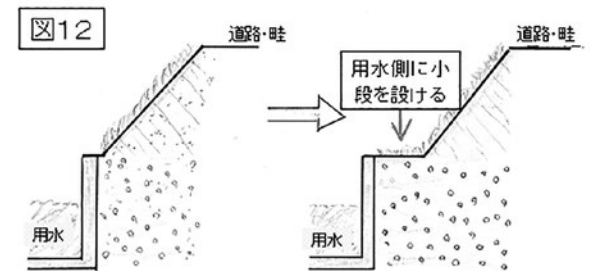


共同で小段を作る (富山)



法面の長さを2mに設計:

小段から1.5m上は、小段に足を置いて、上部0.5mは上から



斜面や法面の途中に小段を設けるだけでなく、傾斜の終わる場所や用水側にも足を置く、スペース、小段を確保する。用水の場合は柵も設ける。

るを得ず、法面は急傾斜となっている。

図9は用水横の法面での草刈りの様子である。図の用水幅は大きく無いが、さらに大きな用水が流れている場所もある。このような場所で足を滑らせ、溺死した事例も多くある。

この場所での草刈りには、危険な箇所が2箇所ある。まず体勢が斜めで有り、それを支えるため、無理に足を踏ん張る必要がある。もう一点は図の右脚の用水の縁である。圃場整備直後は、用水のコンクリート面が出ていたのであるが、斜面からの崩落で砂利など覆われ、足を掛けようにも足を滑らせてしまう。

図は10、長野県の姨捨の棚田を区画整理した際の法面の構造である。

信州大学農学部の木村和弘先生の提案で、法面に2m毎に小段を設けられた。小段から1.5mは小段から、上の0.5mは上の段から草刈りをする。この構造であれば、無理な姿勢で草刈りをするこ

となく転倒を防止することが出来る。

この法面への小段の設置は全国に拡がっており、富山県内でも小段を設置しているところが何カ所も見られる。図11はJ Aいなばの農協青年部の人達が共同で地域の法面に小段を作っている様子である。

このような小段を用水の法面にも取り入れることで用水での草刈りによる転倒を防止することができる。

同様に、図12のように用水のコンクリート縁側にも小段を設けることで、用水側であっても足を安定的におく事ができる。

## まとめ

用水事故を単に「何々が危ないから注意しましょう」では解決にはならない。農作業の場合、用水に積極的に近づくことで、初めて作業ができることが多くある。その農作業の環境整備を土地

の区画整理、圃場整備の設計の段階で安全設計を  
考えるべきであり、国の積極的な関与を望みたい  
ものである。

## 文 献

- 1) 大浦栄次：富山県における溺死の実態，富農  
医誌，15:92-100,1984.3.
- 2) 日本農村医学会編著：こうして起こった農作  
業事故，2012.3.
- 3) 日本農村医学会編著：こうして起こった農作  
業事故Ⅱ，2013.3.
- 2) 日本農村医学会編著：こうして起こった農作  
業事故Ⅲ，2014.3.
- 2) 日本農村医学会編著：こうして起こった農作  
業事故Ⅳ，2015.3.
- 2) 日本農村医学会編著：農作業安全の手順 1,2,3  
，2016.3.