

第4章 アンケート調査等による行動・リスク分析

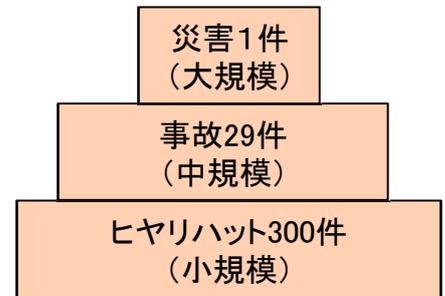
4-1 アンケート調査による事例収集・分析

- ・農業用水路への転落により死亡事故につながる深刻な事態以外にも、けがをしたり、転落しそうなったという経験がある通行者等もいると考えられることから、アンケート等により、その行動実態を調査・分析し、効果的な事故防止対策につなげる必要がある。

4-1-1 ハインリッヒの法則 と ヒヤリハット

○ハインリッヒの法則とは

- ・災害の裏には、事故が多くあり、事故の裏には、ヒヤリハットが更に多くあるという特徴を意味している。
- ・1件の死亡・重傷災害が発生したとすれば、それと同じ原因で29件の軽傷災害を起こし、同じ性質の無傷害事故を300件伴っているとされる。



ハインリッヒの法則

○ヒヤリハットとは

- ・ヒヤリとかハットとした出来事のこと、事故には至らないものを指すが、このようなヒヤリハットを無くすための活動をヒヤリハット活動(運動)という。

○ヒヤリハット事例の収集、分析等を行い、ヒヤリハット活動を通じて、事故防止につなげる必要がある。

4-1-2 土地改良関係者向け「ヒヤリハット」アンケート

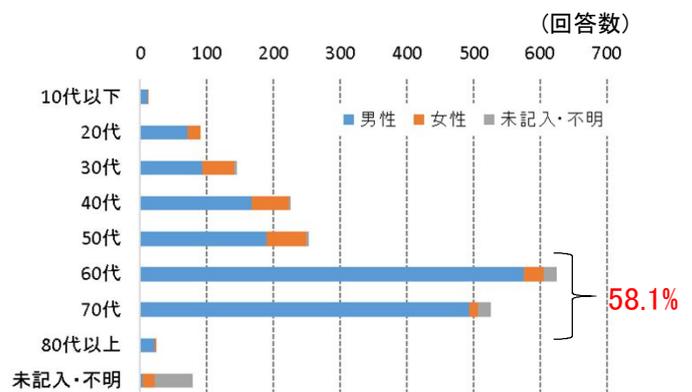
① 調査内容

- ・記入者について(性別、年代、家族世代構成)
- ・転落した、ヒヤリハットした事例
(対象者の性別、年代、その時の状況や動作、気候、ケガの程度、水路規模、水流状況など)
- ・居住する地域における事故防止対策の取組状況
- ・小規模な農業用水路における有効な対策
- ・農業用水路に転落しない自信の有無

② 調査対象と回答数 回答数：1,981人

- ・県内68土地改良区及び3土地改良区連合の職員、役員、総代など
- ・ワークショップ開催地区の参加者
(富山市熊野地区、南砺市本江地区)
- ・県内15市町村 土地改良担当職員
- ・県職員

〔農村整備課、農村振興課、農業技術課、建設技術企画課、道路課、新川・富山・高岡・砺波農林振興センター〕

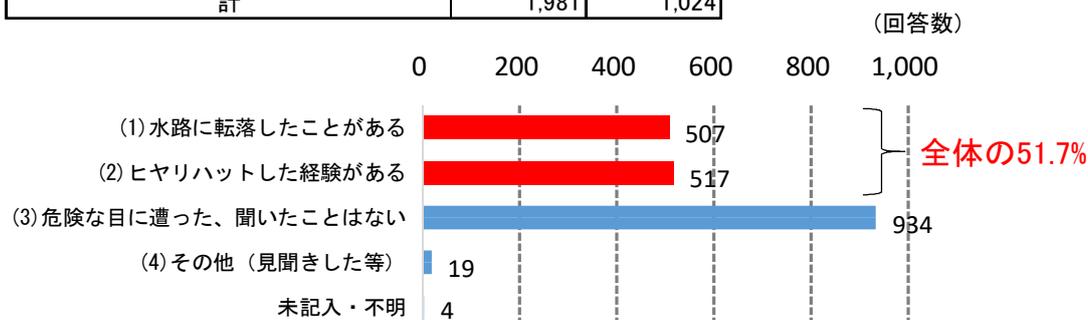


回答者の年代構成

③ 回答内容

□自分自身、又はご家族、知人の中で水路において危険な目に遭った経験はありますか。

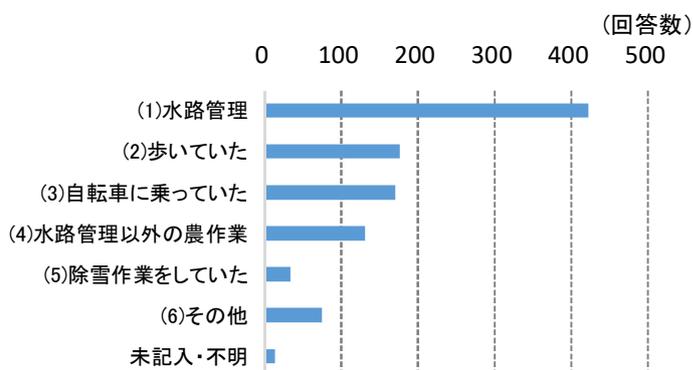
項目	回答数	(1)(2)計
(1)水路に転落したことがある	507	1,024
(2)ヒヤリハットした経験がある	517	
(3)危険な目に遭った、聞いたことはない	934	
(4)その他(見聞きした等)	19	
未記入・不明	4	
計	1,981	1,024



全回答者の51.7%にあたる1,024の回答を対象として、転落・ヒヤリハット経験の整理を行う。

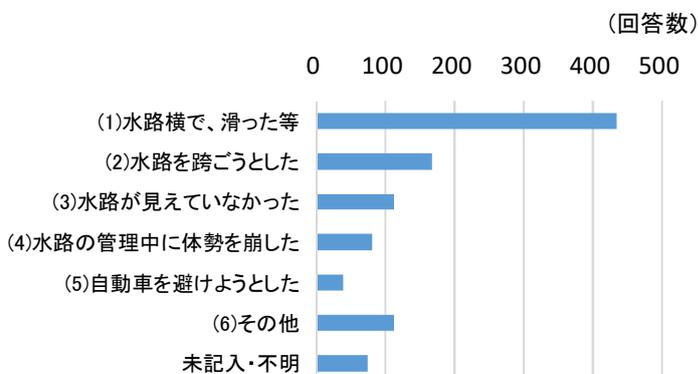
□ヒヤリハットした時、何をしていましたか。

項目	回答数	割合
(1)水路管理	422	41%
(2)歩いていた	177	17%
(3)自転車に乗っていた	171	17%
(4)水路管理以外の農作業	131	13%
(5)除雪作業をしていた	34	3%
(6)その他	75	7%
未記入・不明	14	1%
計	1,024	100%



□きっかけとなった動作や原因は何でしたか。

項目	回答数	割合
(1)水路横で、滑った等	435	42%
(2)水路を跨ごうとした	168	16%
(3)水路が見えていなかった	113	11%
(4)水路の管理中に体勢を崩した	81	8%
(5)自動車を避けようとした	39	4%
(6)その他	113	11%
未記入・不明	75	7%
計	1,024	100%



□特徴的な記述内容(水路管理、農作業以外／回答の多い順 上位10位)

順位	きっかけとなった動作や原因
1	体勢を崩した
2	運転操作ミス
3	積雪で水路がわからなかった
4	わき見
5	足を滑らせた
6	歩きスマホ
7	つまずいた
8	前方不注意
9	自転車同士の接触
10	体調不良
	その他

- ※少数意見
- ・スピードの出しすぎ
 - ・砂利道でハンドルをとられた
 - ・目を離れたすきに転落
 - ・飲酒
 - ・近道のため飛び越えた
 - ・スノーダンプに引っ張られた
 - ・水路の存在に気付かなかった
 - ・自転車を避けようとした
 - ・考え事をしていた
 - ・風で体勢を崩した
 - ・大型犬を避けようとした
 - ・犬に引っ張られた など

④ヒヤリハットの傾向

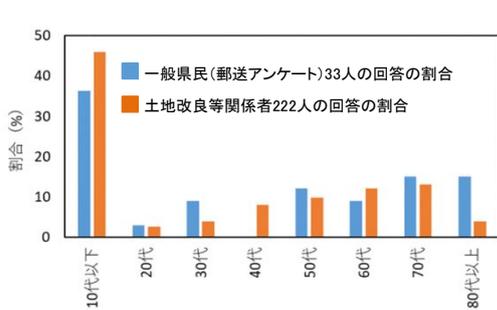
- ・調査対象者については、土地改良関係者が多くを占めていることもあり、草刈りを含む水路管理時のヒヤリハット事例が多く確認された。
- ・また、歩行時や自転車走行時に、つまずいたり、滑ったりしたことにより、危険を感じた事例も多く確認された。

4-1-3 過去の農業用水路転落事故の傾向や発生原因の分析

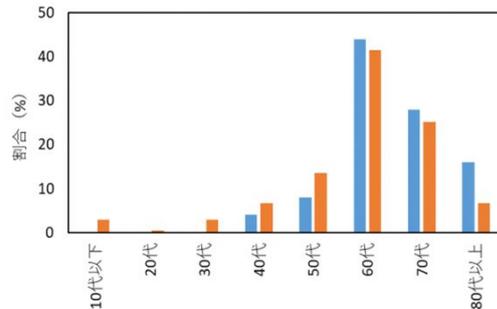
① 県内各地でのアンケート調査による行動分析、リスク分析

○対象者：郵送による県内3地域(黒部市若栗ほか、富山市月岡、南砺市福光)の一般県民(配布1,527戸、回答数436人)

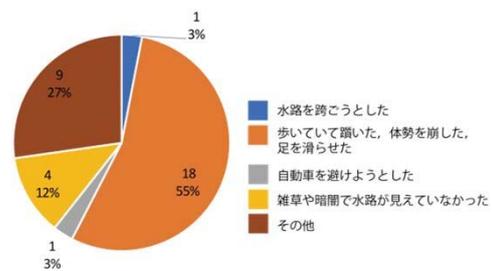
- ・歩行中や自転車走行中に転落した経験がある(過去を含む)のは、10代以下(特に未就学児)の割合が多く、20代以上は年齢とともに増加する傾向にある。
- ・一方、農作業中の転落経験者は60代が最も多く、それ以上の年代では徐々に低下する傾向がみられる。
- ・歩行中や自転車走行中の転落の多くは、特にはっきりしたきっかけもなく、つまずきなどにより発生している。
- ・若者に比べて高齢者は、転落後に負傷する割合が高く、これが死亡者に占める高齢者の割合が高い一因とみられる。
- ・児童の死亡事故は流量や水深の大きな水路で発生(件数は少ない)している。



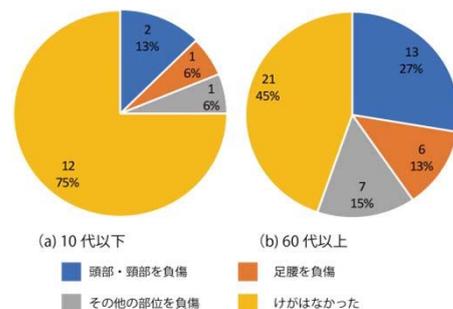
○歩行中・自転車走行中の転落経験者の年代割合



○農作業中(水路管理を含む)転落経験者の年代割合



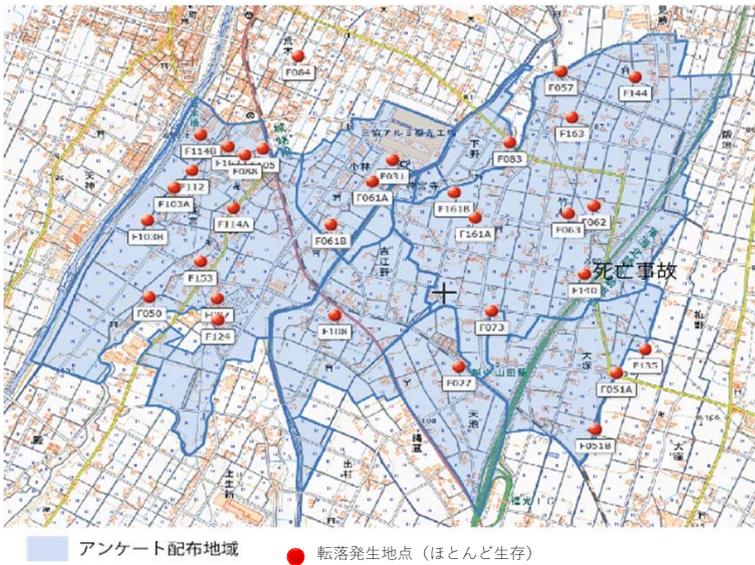
○歩行中・自転車走行中に転落したきっかけ (郵送アンケート33人)



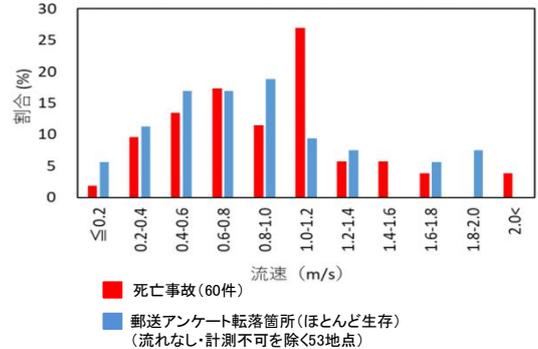
○転落経験者の年代別負傷状況割合 (郵送アンケート) 歩行中、自転車走行中、農作業中(水路管理を含む)のほか、その他の行動を含む

② 事故発生箇所の現地調査（フィールドワーク）

- 平成22年度以降の農業用水路での転落死亡事故(172件)のうち60件について、現場の水路の幅、深さ、水深や流速を計測した。また、郵送アンケートにより寄せられた県内3地域での転落箇所(ほとんどが生存)64地点についても同様の調査を行った。
- 両者を比較した結果、死亡事故発生水路では流速1.0~1.2m/sの割合が高いことが明らかになった。高流速水路では大きな水圧により脱出が困難になるほか、転落者自身の身体による堰上げが速やかにかつ高く生じることにより、溺水につながりやすい可能性がある。



アンケート対象地域(南砺市福光地域)と転落発生地点

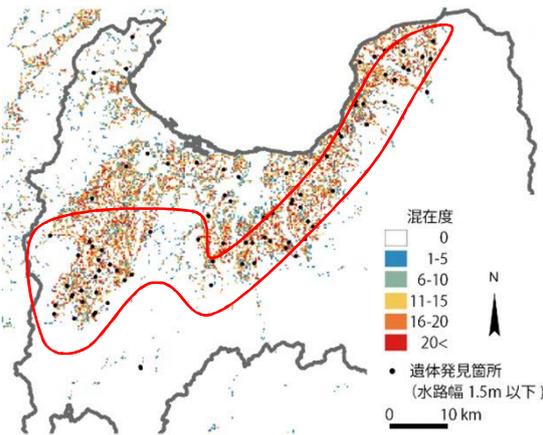


死亡事故発生地点とアンケートにより得られた転落発生地点における各流速区間の割合



転落者(人型模型)による水位堰上げ状態の再現実験

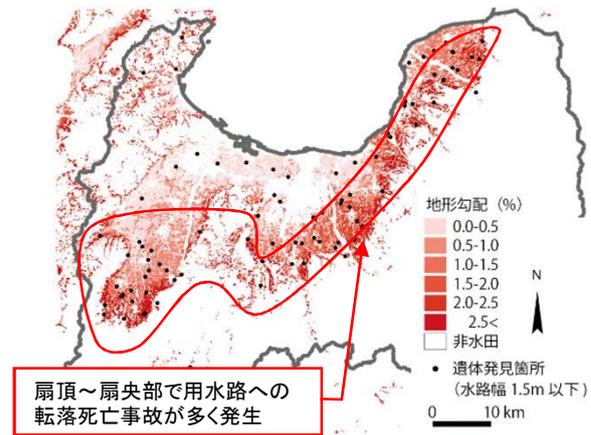
③ 地理情報システム (GIS) を活用した高リスク地域の抽出



建物用地と水田の混在度

死亡事故の半数以上は建物用地(宅地を含む)と水田が隣接・混在した箇所が発生している。

混在度の計算について
国土数値情報土地利用メッシュデータ(ピクセルサイズ50m四方に変換)を使用。各建物用地ピクセルに隣接する水田ピクセル数を算出したのち、250m×250m(5ピクセル四方)の範囲内の合計値を算出した。



水田の分布と地形勾配

死亡事故は地形勾配1~3%程度の地域の水田周辺において高頻度で発生している。

○高リスク地域から優先してワークショップ等を開催し、安全対策を検討することが求められる。

4-2 ワークショップによる意見集約、合意形成手法の検討

- ・ 県内2地域の自治振興会、自主防災組織や多面的機能支払活動組織などの地域組織等を対象として、身近な危険箇所を再発見し、地域にとって何が有効な事故防止対策なのかを住民自らが導き出し、今後の事故防止対策に役立ててもらうことを目的として、ワークショップを開催した。

富山市熊野地域(都市近郊農村地域、広域地域)

日時:令和元年7月28日(日)9:30~12:00

場所:富山市熊野地区センター(富山市悪王寺128)

参加者:37名(内訳:熊野地区自治振興会、社会福祉協議会、児童クラブ、多面的機能支払活動組織、自主防災組織、JA富山市、熊野地区長寿会、熊野土地改良区)

○実施内容のポイント

- ・ 熊野地区センター、熊野小学校区内の広範囲な地区を対象として、危険箇所のケーススタディによる現状確認・分析や、対策についてのディスカッションを通じた事故防止対策の合意形成手法を試行。



○得られた成果と今後の動き

- ・ 地域組織が連携して安全対策を考える、効果的かつ効率的なワークショップ手法が実証できた。
- ・ グループ発表では、「まずは、安全意識の普及啓発を積極的に行うべき」、「看板や路面表示の設置などセミハード対策※の効率的な活用も有効」といった意見が出された。
- ・ 今後は、ケーススタディ事例をベースとして、各集落における安全点検マップの作成につなげ、より一層の事故防止対策を推進する予定。



南砺市本江地域(散居村地域、個別集落)

日時:令和元年8月10日(土)9:30~12:00

場所:南砺市本郷会館(南砺市本江234)

参加者:26名(内訳:本江地区自治会、本江環境保全委員会、福野町土地改良区、本江老人会、本江女性の会、本江児童会、小学生)

○実施内容のポイント

- ・ 本江自治会内の1集落を対象として、危険箇所のケーススタディによる現状確認・分析と対策についてのディスカッションを行った。
- ・ 当地区は、これまでスクールゾーンや、事故歴のある危険箇所に鉄筋網蓋を設置するなど、先進的に対策を進めてきているため、今回は散居村地域において、田んぼに囲まれた水路をケーススタディの題材として選定した。



○得られた成果と今後の動き

- ・ 地域組織が連携して安全対策を考える、効果的かつ効率的なワークショップ手法が実証できた。
- ・ グループ発表では、「安全意識の普及啓発を行いつつ、注意看板、安全ロープやポールコーンの設置などセミハード対策※も必要」といった意見が出された。
- ・ 今後は、ケーススタディ事例をベースとして、各集落における安全点検マップの作成につなげ、より一層の事故防止対策を推進する予定。



※セミハード対策とは・・・ガイドライン29頁参照