

表4 法医剖検例における狭義の高齢者孤独死事例 (n=13)

No	年齢	性別	死因	事例の背景	世帯構成	疾病	日常生活動作	通院歴	生活費	第一発見者	発見場所	発見時の状況	死後～発見迄時間	近所つきあいサービス利用	
1	68	M	不明	死者は糖尿病性腎不全、心不全にて通院中、腎不全に関しては症状が重く、医師に透析を進められていたが本人は拒否していた。少なくとも10日前から姿を見ていない。不安に思い、大家が呼びかけたが返事がなく、室内の布団に茶色いしみも見えたことから、不安になり、民生委員と合鍵で倒れていた死者を発見し通報した	独居	糖尿病性心不全腎不全(身体障害者申請中)		あり	生活保護	アパート経営者	自宅	布団の上で仰向けに倒れていた。全身ほぼミイラ化。顔面と両足は着食の黒褐色。胸腹部から両足前面部まで皮革様化で褐色。腹部は皮革様化で褐色の上膨満。背面は着食、腐乱色。発見時期は初夏	1ヶ月(2週間-1ヶ月)		
2	75	M	不詳	生活保護を受けていたが、借金をため打ち切りとなった。発見の2週間前に知人とのトラブルで転倒し傷害事件で捜査中であった	独居	高血圧脳梗塞右大腿骨髄炎	自立歩行	あり	年金生活保護打ち切り	隣人	自宅	異臭がしたため訪問。ベット上。全裸だった。発見時期は夏	12日	サービス利用・つきあいなし	
3	67	M	胃潰瘍	最終生存確認は約10ヶ月前で、最近金周りが悪いとガス業者にもらしていた。家賃は発見の1年2ヶ月より滞納。発見の8ヶ月前にはガス使用はあった。全裸でトイレ洋式便器で仰向け。異臭通報により管理人とともに確認。冷蔵庫には卵2こ。若いころは65キロだったが発見時26キロであった	独居	手術歴あり		不明	不明	不明	隣人	自宅	異臭がしたため訪問し、ミイラ状態で自宅トイレ上で死亡していた。発見時期は初夏	半年から1年	
4	74	F	不明	近所の人が市役所へ最近、死者の姿が全く見えないと申し立てたことから、福祉課2名と民生委員の3名で死者宅を訪れた。室内の電気とTVがついているにも関わらず、外からよびかけてもまったく応答がなく、施設もなされていたため、トイレ窓から室内をのぞいたところ、倒れている死者を発見。最終生存確認は約1ヶ月前であり、福祉課職員が窓越しに面接したが、声をかけても頻って置いてくれという。結婚歴はあるが子どもはいない	独居			不明	年金	福祉課職員	自宅トイレ	家の届出でトイレに倒れているところを発見。発見時期は秋	1ヶ月		
5	77	M	不明	発見時、出入り口は施設されていなかった。室内はコンビニの弁当ゴミ、牛乳パック、新聞、約1ヶ月前の宅配便の不在通知あり。その後配達員が何度か家に寄ったところ、鍵が開いていたことがあったので声をかけたところ、家の中から「ああ」という声が聞こえたので、土間の上がり堰に市からの敬老記念品を置いて帰った。年収は60万円程度。月4万円程度で生活していた。陳旧性心筋梗塞および肺がんと認められる。生活実態不明	独居			不明	年金	死者と刺傷学会での知人女性	自宅和室	顔面は蛆による着食とミイラ化。顔による個人識別はできない状況。全身も腐敗及び蛆による着食が進み、体表は高度に皮革様化。発見時期は初秋	3-4週間程度	近所付合いないし(親戚とも縁を切ったとのこと。大家も家賃を受け取るだけ)	
6	71	M	不明	約10ヶ月前から所在不明。尾根付近の立木にロープをくりつけており、状況からは首つり自殺と推定される。家人としては自殺の動機は不明だが、あえていえば約2年前から週3回の透析を受けているようになり、グラッドゴルフができなくなったことになり、所在不明日の前日に透析中、胸の痛みを訴え、いずれ精密検査をする旨を伝えられており、これが自殺の動機の一部をなしている可能性もある	配偶者との2人暮らし	慢性腎不全、痛風		あり	年金	キノコ狩りに入っていた他人	山中	骨等に特異な損傷はないが頭部、胴体、両手首、両足首に分断した状態で発見。白骨化死体でほぼ1体分の骨が確認されたが、両手首及び右肋骨の1本が未発見。付近から上下入れ歯、胸時計、携帯電話、タバコ等が在中のカバンを発見。発見時期は秋	半年から1年程度	明るい性格で、友人とのゴルフ等を楽しんでいた	
7	74	F	肺動脈血栓塞栓症	近隣者が1週間前、死者が玄関先にいたのを目撃。発見者が死者方を訪れ、郵便ポストにガス検針業者請求書を入れたが、それが台所で発見されたことから、その時点では生存していたものと思考される。進行性直腸がんが認められ、これが直接死因ではないが、死因ないし死亡の経過に影響があったものと考えられる	独居			なし	年金	ガス検針員	自宅玄関横7畳間	未納のガス料金を集金に訪れた検針員が隣の7畳間で仰臥の姿勢で倒れている死者を発見。上半身はブラウスのみ、下半身はゴミ袋をフンドシのようにして股間にあてがっていた	5-7日	近所や身内つきあいはほとんどなし(他人との交流を非常に嫌っていた)	
8	75	M	不明	高度腐乱状態で発見された事例。酒好きだった	独居	股関節痛脳出血慢性肺炎	足の関節痛にて歩行困難	あり	生活保護	近所の人	腐乱死体で発見。発見時期は初秋	1-2ヶ月	付き合いほとんどない		
9	65	M	冠不全	大借金で妻子と音信不通。酒の飲みすぎによって欠勤時々あり会社に出てこなかった	独居	高血圧		あり	自営・給与等	会社関係者	自宅	布団の上でうつぶせで発見	5-7日		
10	84	F	不明	山中で白骨化死体で発見された事例	-	高血圧認知症	腰が曲がっており杖歩行			他人	山中	山中で白骨化死体(一部死腐化)で発見	半年		
11	68	F	不明	年金6-7万円で生活しており、生活費がなくなると甥や姪のところに借りかかっていた。酒好きで、酒の空き瓶からの悪臭がただよい、近隣から苦情が出ていた	独居			あり		死者の甥	自宅居間	居間にミイラ化した死体を発見。発見時期は春	2ヶ月		
12	72	F	溺死	山中の人工溜池内にて発見された事例	独居				年金	義理の弟	人工溜池	人工溜池内で発見	2ヶ月		
13	84	M	心不全	自転車で田圃に転落した事例	配偶者との3人暮らし	心臓弁膜症			年金	他人	畑	畑内に倒れていた	11日		

表5 ICF環境因子からみた法医剖検例 自然死 (n=15)

ICF 環境因子	自然死(病死)(n=15)			
	n	事例	予防対策	早期発見対策
生產品と用具	2	足の踏み場もない乱雑な状態の家屋 電源の入ったコタツに入ったままで死亡し、高度腐敗状態	→ サービス利用・家事援助	見守り・サービス利用
自然環境と人間がもたらした環境変化	0			
支援と関係	11	独居	→ 訪問サービス利用	見守り・サービス利用
態度	3	近所付き合いなし 近隣から酒の空き瓶からの悪臭の苦情 妻子と音信不通	→ 地域ネットワーク・サービス利用・家族の態度	見守り・サービス利用
サービス・制度・政策	6	糖尿病性腎不全で通院中、透析拒否 重症の認知症 生活保護受給打切り 年金6~7万円程度で生活 大借金あり 年収60万円程度	→ 医療機関へのアクセス改善・通院中止者への疾病対策 → 経済的支援	医療機関のフォロー・見守り・サービス利用

それぞれの事例の分類にあたっては重複可としている。

表6 ICF環境因子からみた法医剖検例 外因死(事故)(n=27)

ICF 環境因子	事故(n=27)			
	n	事例	予防対策	早期発見対策
生產品と用具	3	風呂での溺死 自宅内での転倒 庭先での転倒	→ 安全対策・バリアフリー	見守り・サービス利用
自然環境と人間がもたらした環境変化	4	庭先での凍死 用水路内での凍死 自宅内での凍死 夏期で50℃の車両内で死亡	→ 用水路整備・GISからのハザードマップ作成 → 室温コントロール	地域巡回・GPS 室温コントロール
支援と関係	4	独居 離れて一人暮らし	→ 低支援者の把握とサービス利用	家族・地域での見守り
態度	2	家族・近所付き合いなし	→ 家族の態度・地域ネットワーク	家族安否通報システム
サービス・制度・政策	19	道路 川 海港 用水路 田圃 池 人工ため池	→ 柵の整備などの安全整備の強化	位置情報通報システム(GPS)

それぞれの事例の分類にあたっては重複可としている。

表7 ICF環境因子からみた法医剖検例 外因死（火災）（n=49）

ICF 環境因子	火災(n=49)		
	n	事例	予防対策
生產品と用具	46	台所・ガスコンロ	→ IHコンロ・燃えにくい服のデザイン
		煙草	→ 啓蒙・防火繊維
		電気あんか	→ 温度自動コントロール
		ストーブ 掘りごたつ	→ 電気式灯明
自然環境と人間がもたらした環境変化	4	野焼き	→ 制限？安全な装置・消火器の整備
		ゴミ焼き	
支援と関係	14	独居	→ 出火を知らせる（報知器）
態度	6	本人を知る住人なし 家族不在時に火災 ほとんど外出しない 近所付き合いなし	→ 地域ネットワーク・地区住民活動
サービス・制度・政策	0		

それぞれの事例の分類にあたっては重複可としている。

表8 ICF環境因子からみた法医剖検例 外因死（自他殺）（n=11）

ICF 環境因子	自他殺(n=11)		
	数	事例	予防対策
生產品と用具	0		
自然環境と人間がもたらした環境変化	0		
支援と関係	2	独居	→ 地域ネットワークづくり
態度	0		
サービス・制度・政策	11	病苦による心中・自殺	→ 医療中断者の把握・医療機関のフォロー・精神科の対応
		うつによる自殺	
		介護苦による心中	→ 介護負担の早期把握と対応・早期施設入所・訪問サービスの推進
		子どもへの迷惑を苦にした自殺	

それぞれの事例の分類にあたっては重複可としている。



## 高齢者全死体検案例の分析—孤独死の実態把握のために

（山形県の事例分析：岡山県・東京都との比較、法医剖検例との比較を含む）

主任研究者

田宮 菜奈子 筑波大学大学院人間総合科学研究科ヒューマン・ケア科学専攻  
研究協力者

伊藤 智子 筑波大学大学院人間総合科学研究科ヒューマン・ケア科学専攻

孤独死の定義から見直し、広く高齢者の死亡全体の実態を分析し、かつ法医剖検例との関係も把握するため、山形県内で 2002 年から 2007 年にかけて死体検案が行われた 9002 名(明らかな交通事故死亡例を含まない)のうち 65 歳以上 5675 名 を研究対象と分析した。

男性 3097 名 (54.6%)、女性 2578 名 (45.4%) で、家族同居が 4638 名 (81.7%) と最も多く、次いで独居が 802 名 (14.1%) と多かった。死亡発見の状況については発見場所が屋内であった対象は 4950 名 (87.2%) であり、家人・親戚によって発見された対象が最も多く 4057 名 (71.5%) であり、次いで大家近所 246 名 (4.3%)、通行人 206 名 (3.6%) であった。

これらを各種クロス分析した結果、独居者では病死が多く、発見に時間がかかっていたこと、家族同居者では屋外での事故死が多く、発見も遅れて家族以外に発見されている事例が多いこと、また、認知症では屋外での事故死が多いことが明らかになった。

狭義の孤独死として、独居者の病死とする定義もあるが、それ以外にも高齢者の”孤独な死“かつ環境整備などで予防しうるまたは早期発見できる死”があること、それらの対策は家族死因などの背景によってパターンがあることが量的に明らかになった。

### A. 研究目的

初年度の研究を通じ、効果的ないわゆる“孤独死”の対策のためには、まず、孤独死の定義から見直し、広く高齢者の死亡全体の実態を分析し、“なにが予防すべき孤独死か”の検討をする必要があると考えた。

一般的に「孤独死」が社会的問題となっている背景には、「誰にも看取られぬ死」であったこと、「死後発見までに時間がかかったこと」の 2 点があると考えられる。

これらを検討するために、まず、死因・状況が不明確である異状死を対象に、高齢

者全例について分析した。さらに、剖検事例の代表性の検討も行った。

本研究では山形県の死体検視データでの内、65歳以上であった事例を研究対象とし、その特徴を示すとともに、検死の発生率については東京都と岡山県と比較した。

## B. 研究方法

### 一山形県の対象における研究方法

#### 研究対象と調査項目

山形県内で2002年から2007年にかけて死体検案が行われた9002名(明らかな交通事故死亡例を含まない)のうち65歳以上5675名を研究対象とした。この研究対象において警察の協力を得て提供された情報(年齢、性別、家族形態、死因、自他殺、入浴死の有無、解剖実施の有無、発見日時、死亡推定日時、発見場所、発見者の属性、死亡状況の概要)を調査項目とした。

#### 死後経過時間

発見日時および死亡推定日時より死後経過時間を算出した。死後経過時間の算出においては発見または死亡推定の年月日が不明である対象は除外し、エクセル上で年月日と時間を組み合わせ、発見日時および死亡推定日時をそれぞれ一つの連続変数に変換した。変換された互いの連続変数の差(発見日時-死亡推定日時)を死後経過時間(単位:日)とした。尚、データの性質上、死後経過時間が負の値となるものについては、値が-1未満である対象は除外し、-1以上0未満である対象は0以上1未満の区分に加えた。算出された死後経過時間を比較のため群別するにあたり、そのカットオフポイントを1日、3日、7日、180日、365日とし、それぞれ「1日未満」、「1日以上3日未

満」、「3日以上7日未満」、「7日以上180日未満」、「180日以上365日未満」、「365日以上」の5区分に群別した。また「1日以上」VS「1日未満」、「3日以上」VS「3日未満」、「7日以上」VS「7日未満」の3パターンの2群を作成した。

#### 自由記載からの抽出:

警察の自由記載から成る「死亡状況の概要」より「認知症」のキーワードを設け、キーワードのソーラスに基づき死亡した本人が「認知症」であると「死亡状況の概要」より読み取られる対象は「認知症の記載:有」とし、それ以外を対象については「認知症の記載:無」とした。同様に死亡した本人が救急搬送されたと読み取られる対象は「救急搬送の記載:有」とし、それ以外を対象については「救急搬送の記載:無」とした。

#### 分析方法:

まず、実態は、記述的にデータを整理した。発生率は、観察期間内の推定高齢人口を分母として算出した。地理的分布については、警察管区別の人口を算出し、管区別の発生率およびその中の1日以上で発見された割合を色分けし地理情報として示した。群別した死後経過時間とその他の項目との関係においては、クロス表を作成し、 $\chi^2$ 乗検定およびFisherの直接確率法を行った。さらに死後経過時間に対し有意な関連のみられた項目について層別化し、他の項目についてさらに検定を行った。また分析にはSAS Ver9.1を用いた。

#### 倫理的配慮:

本データは、その性質上、最も個人情報の保護が重要となる。本データは、個人情報の部分を完全に除外した2次データとし

て提供を受けた。また、その扱いについては、疫学倫理指針の2次データ扱い事項に順じて、関係部署と個人情報の保護の書面を交わした。また、筑波大学および山形大学大学院倫理審査委員会の承認を経て実施した。

## C. 研究結果

### 一山形県の対象における研究結果

#### 1, 山形県の対象における死後経過時間の算出

5675名のうち、発見年月日が不明の対象はなく死亡推定年月日が不明の対象が8名であった。この8名を除外した対象における死後経過時間(発見日時-死亡推定日時)の平均は1.4437(単位:日)、標準偏差は27.7578であり、最大値は1826.007、最小値は-272.7743であった。また死後経過時間が負の値である対象について、-1未満であった対象は17名であり、-1以上0未満であった対象は1377名であった。この死後経過時間が-1未満であった17名については分析対象より除外し、死後経過時間についての分析対象を5650名とした。

#### 2, 山形県の対象における実態(表1)

2002年から2007年の6年間での対象は男性3097名(54.6%)、女性2578名(45.4%)であり、職業別では無職が5141名(90.6%)と最も多かった。また家族形態については家族同居が4638名(81.7%)と最も多く、次いで独居が802名(14.1%)と多かった。死亡発見の状況については発見場所が屋内であった対象は4950名(87.2%)であり、家人・親戚によって発見された対象が最も多く4057名(71.5%)であり、次いで大家

近所246名(4.3%)、通行人206名(3.6%)であった。死因については病死であった対象が4250名(74.9%)であり、その内、心臓死が3282名であり次いで脳内出血が559名であった。事故死であった対象は427名であり、その内、窒息死が127名であり最も多かった。また自殺であった対象は728名(17.0%)であり、他殺であった対象は15名であった。

#### 3, 山形県の対象における経年推移(図1、図2)

2002年から2007年の6年間における経年的推移として、全死因においては2000年で835名であり2007年では1007名と検死対象総数が増加しており、死後経過時間については数の増加に伴って死後経過時間が1日未満の検死対象も増加していた。病死についても年々増加傾向であり。一方で事故死や自殺では対象数が少ないことから明らかな増減傾向を示していないが、1日未満の検死対象数は各死因全数の増減と平行していた。

#### 4-1, 山形県の対象における発生率(表2、表3)

山形県全人口10万人に対する検死対象(異常死体)の発生率は123.1であり、病死の検死対象発生率は77.0であった。また山形県における65歳以上の人口10万人に対する発生率は検死全数では307.4であり病死の検死発生率は233.4であった。さらに自殺・他殺・過失による火災死を除いた検死対象は26.3(65歳以上人口10万対)であり、その内、屋内で発見された検死対象は21.8(65歳以上人口10万対)であっ



た。

**4-2 山形県における警察管区別高齢者人口あたりの異状死体発生率 および1日以上で発見の割合の地理的分布(GIS):** 高齢者人口あたりの異状死体発生率を円の大きさと、1日以上で発見の割合を赤で地理的分布(GIS)図にしたものが別表である。山間部が発生率および1日以上の発見ともに高い傾向にあった。

## 5. 山形県の対象におけるクロス分析

### 死因と各死調査項目とのクロス表 (表4)

発見場所「屋内」「屋外」の違いについては、病死では屋内が94.0%であったのに対し他殺では屋内86.7%、自殺では屋内72.8%、事故死では屋内52.2%であった。家族形態の違いについては病死では16.0%が独居であったのに対し、自殺では独居は7.7%であり家族同居が89.1%であった。独居か否かの群別においては各死因での独居率は病死16.0%、事故死8.0%、自殺7.7%、他殺0.0%であった。解剖実施の違いでは解剖実施を行った対象は病死で2.0%であったのに対し、事故死20.8%、自殺7.0%、他殺100.0%であった。死後経過時間での違いは死後経過時間が365日以上経過していた対象が計4名であり内訳では病死2名、自殺2名であった。

### 死後経過時間2群とのクロス表 ( $\chi^2$ 乗検定) (表5)

死後経過時間を1日・3日・7日をカットオフとした3つの2群(1日未満 vs 1日以上、3日未満 vs 3日以上、7日未満 vs 7日以上)での比較では、家族形態については独居の対象で有意に死後経過時間が1日以上、3日以上、7日以上となった対象が多かった。

自由記載から抽出した項目については認知症の記載があった対象は死後経過時間が長くなる傾向にあり、救急搬送の記載があった対象は死後経過時間が短くなる傾向にあった。また解剖実施については死後経過時間が長いほど解剖を行っていた。

### 調査項目同士のクロス表 (表6)

家族形態と発見者の属性とでは家族同居である対象では発見者も家人・親戚である傾向があった。発見場所「屋内」「屋外」については屋外となる傾向がみられた項目は家族同居であることや、家人・親戚でない者による発見、救急搬送の記載がないことであった。救急搬送の記載は家族同居であったり、家人・親戚以外の者による発見であったりした対象に多くみられた。

### 死因と各調査項目とのクロス表 (表7、表8、図3、図4、図5)

病死であった対象は病死でない対象と比べて独居が多く、家人・親戚による発見が多かった。また救急搬送の記載があった対象が多く、解剖実施については実施しない対象が多かった。事故死であった対象は発見場所が屋外であった対象が多く、家人親戚以外の者による発見が多かった。自殺であった対象は家族同居であった対象が多かった。

### 病死・病死以外での層別化 (表9)

病死における死後経過時間と各調査項目とのクロス表

死後経過時間1日未満 vs 1日以上、3日未満 vs 3日以上、7日未満 vs 7日以上のすべての2群比較において死後経過時間が短い群に比べて長い群に多かった対象は独居であった対象であり、解剖実施を行っていた対象であった。逆にすべての2群比較で

死後経過時間が長い群に比べて短い群に多かった対象は家人・親戚による発見であり、救急搬送の記載があった対象であった。

#### 病死以外における死後経過時間と各調査項目とのクロス表

死後経過時間すべての2群比較において死後経過時間が短い群に比べて長い群に多かった対象は独居であり、屋外で発見された対象であった。また認知症の記載があった対象も死後経過時間が長い傾向にあった。死後経過時間が短い傾向にあった対象は病死であった対象と同じく家人・親戚による発見であった対象と救急搬送の記載があった対象であった。

#### 病死における独居・家族同居での層別化(表10)

独居における死後経過時間と各項目とのクロス表

独居群においては死後経過時間の2群比較では1日未満および3日未満に救急搬送の記載があった対象が多かった。家族同居群においては死後経過時間1日以上、3日以上、7日以上すべてに解剖実施を行った対象が死後経過時間の短い群に比して多かった。

#### **5、東京・岡山・山形における発生率比較(表11)**

独居群において病死であった対象の発生率は各県の65歳以上人口10万対で山形県36.8であり、岡山県58.3であった。独居群の病死であった対象で、さらに死後経過時間が1日以上であった対象の発生率は山形県では65歳以上人口10万対で山形県17.5であり東京都106.7であった。また独居である65歳以上人口10万対での発生率は独

居で病死であった対象は山形県455.8であり、岡山県407.8であった。

#### **6、山形県の対象における剖検率(表12)**

全対象での剖検率は5.7%であり他殺であった対象における剖検率(解剖実施率:司法解剖および行政解剖を含む)は100.0%であった。病死全体での剖検率は2.0%であり、自殺全体での剖検率は7.0%であった。事故死全体での剖検率は20.8%であり、その内、火傷死は80.0%と高く、次いで転落死23.2%であった。入浴死(入浴中の死亡)では剖検率0.6%であった。家族形態について独居であった対象の剖検率は7.5%であった。

#### **D. 考察**

##### 分析対象の特徴

今回の研究対象は山形県において2002年から2007年の6年間に行われた検死の対象全数である。そして検死となった死亡状況とは死因が明確である死亡でなく、死因が不明確であり検証を必要とする死亡である。そういった死亡一般の中から抜粋される死亡であるという検死の前提を踏まえれば、今回の研究対象は死亡全数を反映するものでなく、特別な死亡(異状死)を捉えたものと言える。しかし、病死であった対象が7割以上であり、病死の内の詳細な死因では心臓死が最も多く、次いで脳血管障害が多くなっていることから、死因やその死亡状況による分別により、その結果について検死に至った死亡だけでなく死亡全般にまで一般化できる可能性も含まれている。また、一方で対象の性別比率においては全国での2007年に起きた65歳以上の死



亡が男性 50.6%、女性 49.4%であったことに比して、大きな隔たりはないものの山形県での検死では男性の方が僅かに多く、概して死亡一般と性別においては相違ないが、僅かな違いが検死に至った特異性に関連している可能性もある。その検死に至った過程の特異性に留意し、その過程が調査項目とどのように関連しているかを分析することで検死データからは特有の結果を示すことができ、分析方法によっては結果をより拡大して一般化できる可能性のあるデータであると言える。

### **経年推移・発生率**

以下に続くクロス分析等や発生率についてはデータ 6 年間分の対象総数を合計して行っている。その 6 年間の経年推移については図 1 に示すように概して増加傾向であるが、これは検死に限らない死亡全体での増加に伴うものとみられる。死因によっては元来の実数が少ないことから増減がみられている。

発生率については山形県人口 10 万対で検死（異状死）全体が 123.1 であり、死亡でなく人口対であることを踏まえれば決して少ない発生ではない。またさらに調査項目による絞り込みにより抽出された対象集団については、死因の 7 割以上を占める病死で 77.0 である。

### **調査項目間の関係**

死因と各調査項目のクロス表（表 4）では死因によって対象の特徴に違いがみられた。家族形態については死因の 7 割以上を占める病死群の家族同居率より自殺群や事故死群で家族同居率が多かった。この結果は自殺が精神面と大きく関係する死因であることを踏まえると、社会的にも精神的に

も孤独であるような印象を受ける独居が必ずしも自殺に至る要因とはならず、家族と同居していても自殺に至るような精神的状況に陥る可能性があり、さらには家族同居が自殺に関係する要因となりうることが示唆される。また事故死については、事故死には他過失も含まれることから日常的に近接する人間関係の存在により他過失が多い可能性がある。さらに家族形態とも関係する死亡の発見者については、事故死群と他殺群で家人・親戚以外の者による発見が多く、これは各死因に依る死亡状況が発見の状況にも影響しているとみられる。家族形態は死後経過時間も強く関連がみられており（表 5）、独居者において死後経過時間が長くなる傾向が示されたことは、一般的に孤独死とされている「独居高齢者の死後変化が著しい状態で発見された死亡」を反映している。また死後経過時間が長くなることで家人・親戚以外の者による発見となっている。

救急搬送の記載についてはどの死因についても多く、死亡と思われる状況に遭遇した場合、救急車を要請するという対応が一般的のようである。認知症の記載については、その疾患の特徴から事故死群において多くみられている。このように死因によって調査項目に違いがみられたことは、性別、年齢、家族形態や認知症の記載等の死亡前の状況を示す調査項目と、発見場所や発見者の属性、救急搬送の記載、死後経過時間等の死亡後（または死亡の原因となったイベントの発生後）の状況を示す調査項目それぞれに、この前後の接点となる死亡（または死亡の原因となったイベント）そのものとの関連がみられ、死亡状況にある種の

「パターン」があることが示唆された。

### **死後経過時間**

独居高齢者が自宅で死亡後、長く発見されず死後変化が著しい状態で発見されたことが社会問題となり「孤独死」という言葉が用いられるようになった背景を踏まえれば、孤独死に関わる死亡状況の一つが死後経過時間であると言える。今回の山形県で死体検視（検死）データには発見時間と死亡推定時間という時間に関する調査項目が含まれ、孤独死についての研究においては非常に稀で有効なデータである。死後経過時間の長短により2群にして分析を行った結果から、独居者であることや屋外での死亡が死後経過時間を長くする要因であった。しかし、独居者は死亡の発見場所が屋内である傾向があり、独居群・家族同居群の層別化後の死後経過時間についての検定では屋外は家族同居群においてのみ死亡経過時間が長くなる要因であったことから、発見場所は家族形態と関係しているが、家族同居者においては屋外での死亡の場合に死後経過時間が長くなる傾向にあると言える。よって、この結果から家族同居者は屋内（ほぼ自宅）での死亡では発見者が家族等となり発見が早くなるが、屋外で死亡し発見者が家族以外となると発見が遅くなることが分かった。

一方で死因別では病死群においても、病死以外群においても独居であることは死亡経過時間が長くなる要因であり、さらに死因の多数派である病死群において家族形態について層別化を行った上での検定では死後経過時間に有意に影響する項目が解剖実施の有無や救急搬送の記載の有無といった死亡後（または死亡の原因となったイベン

トの発生後）の状況を示す調査項目のみであった。これより独居群は1日以上VS1日未満での比較についてのみ、家人・親戚による発見が死後経過時間1日以上に独居者においては屋内・屋外問わず家族同居者に比して死後経過時間が長くなる傾向にあると言え、独居であること自体が単独で死亡の発見を遅らせる要因であることが分かった。

### **解剖実施率（法医剖検記録のサンプリングとしての検討）**

解剖に至るか否かについては死因が大きく関係している。他殺であればすべての対象で解剖を行っており、過失による火傷死についても、事件性を問うために解剖が行われることが多い。一方で発見が遅い対象も解剖が行われる傾向にある。異状死と言える死体検視（検死）事例の中でも、さらに解剖が行われた死亡は、特に異状で稀なケースであると言え、解剖された事例という前提そのものが、社会的に問題視されるべき死亡として捉えることができるだろう。しかし、人口あたりの発生率や、問題の数による優先度を考慮する際には、剖検事例の内容にあわせ、上記の頻度を考慮し、サンプリングバイアスを含めた議論が必要であろう。

### **政策提言**

今回、孤独死の定義にも関係する死後経過時間を分析し、また山形県のみではあるが6年間分の一県下すべての検死データを対象としたことは、一般化には留意の上、政策への反映が期待できる。

独居であること自体が死亡後の発見を遅らせる要因であったことは、従来の孤独死



の概念に沿う結果であり、今後単身高齢者が増化する将来において、さらに孤独死とされるケースが増えることを示唆している。これ以上孤独死という「人として避けるべき死亡」を増やさないために、単身高齢者をハイリスク・ターゲットとして地域性の高い介入を行う必要がある。特に発見者によって死後経過時間に違いがみられ、独居者においては家族・血縁関係者による発見ほど逆に発見が遅くなる傾向にあったことから、家族・血縁関係者による安否確認がより頻繁なものとなるよう周知していくことや、家族・血縁関係者によらない地域住民や住居管理者（大家）による安否確認をより進めていく必要が考えられる。

また、今回の研究対象は異状死全体であり、社会的に問題視すべき「避けるべき死に方」「望まれない死に方」をいわゆる孤独死にかぎらない死亡を見出すことができた。特に事故死において認知症の記載があった対象が多く、屋外での死亡が多かったことから、認知症による徘徊が原因で死亡するケースが少なくないことが示唆されている。認知症の徘徊そのものが臨床的には予防しなければならぬことであるが、その徘徊が「望まれない死に方」のリスクといえることから、徘徊している高齢者に対する地域住民の対応について、安全環境整備にこわえ一定のルール等を示し予防できるよう協力を仰いでいくことが必要であると考えられる。

こうした孤独死、また孤独死とされる死亡以外にも社会的に介入を必要とする死亡事例が抽出できたことは、死体検視（検死）データを公衆衛生学的に分析できたことに拠る。これまで法医学的に死因の解明方法

等について主に活用されてきた検死データであるが、死亡という人の最終アウトカムを直接研究できることは学問的に価値が高く、社会的にも有用である。今回の研究成果を踏まえ、今後、法医学データの整備を行うことで、さらに法医学データを公衆衛生学での研究対象とする機会が増え、その研究結果が社会的に活用されることが望まれる。

## E. 結論

異状死全体を研究対象とすることにより、社会的に問題視すべき「避けるべき死に方」「望まれない死に方」がどのくらいおきているのかという量的把握、また、家族や死因などの違いにより異なる対策が必要であるという質的な把握の両者が可能となった。これにより、独居などいわゆる狭義の孤独死にかぎらない実体と対策案を導くことができた。詳細な状況や正確な診断等の点においては法医剖検事例の分析結果には及ばないが相互補完しながら、法医学情報を社会的に還元するために活用することの重要性が示唆された。

## 謝辞

本研究をまとめるにあたり、ご指導およびご助言いただきました筑波大学大学院人間総合科学研究科・ヒューマン・ケア科学専攻、柏木聖代先生をはじめとするヘルスサービスリサーチ分野研究室の皆様、本調査分析（岡山分）にご協力いただきました同研究室加納智子さまに深謝申し上げます。

尚、本稿の内容の一部は、第67回日本公衆衛生学会総会（2008年福岡）で発表した。



## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

### 1. 学会発表

伊藤智子・田宮菜奈子・松澤明美・宮石智・山崎健太郎. 高齢者異状死体の疫学的分析—孤独死・虐待等の対策にむけて  
1) 山形県分析より. 第 67 回日本公衆衛生学会 2008.10 福岡

## H. 知的財産権の出願, 登録状況

- |           |    |
|-----------|----|
| 1. 特許出願   | なし |
| 2. 実用新案出願 | なし |
| 3. その他    | なし |

表1 山形県の対象における実態

項目	変数	n	%	項目	変数	n	%		
所属	山形	1034	18.22	死因1	心臓死	3282	57.83		
	酒田	671	11.82		その他	715	12.6		
	米沢	624	11		縊死	571	10.08		
	鶴岡	623	10.98		脳内出血	559	9.85		
	新庄	481	8.48		窒息死	127	2.24		
	南陽	429	7.56		転落死	95	1.67		
	長井	405	7.14		溺死	91	1.6		
	寒河江	349	6.15		服毒農薬	32	0.56		
	村山	317	5.59		火傷死	30	0.53		
	天童	210	3.7		河川入水	30	0.53		
	尾花沢	169	2.98		凍死	27	0.48		
	上山	158	2.78		焼身	14	0.25		
	庄内	117	2.06		投身飛び降り	13	0.23		
	小国	88	1.55		湖沼入水	12	0.21		
場所	屋内	4950	87.22	海岸入水	10	0.18			
	屋外	725	12.78	自傷死	10	0.18			
発見場所	発見場所	自宅	4289	75.58	中毒その他	10	0.18		
		病院等	511	9	排ガス中毒	7	0.12		
		その他	353	6.22	絞殺	6	0.11		
		河川・側溝等	194	3.42	自絞死	6	0.11		
		山中	107	1.89	轢死	6	0.11		
		宿泊施設等	104	1.83	中毒死	5	0.09		
		路上	64	1.13	列車飛び込み	4	0.07		
		親戚・知人宅	29	0.51	刺殺等	3	0.05		
		乗り物	24	0.42	殴殺	2	0.04		
		発見者	発見者	家人親戚	4057	71.49	服毒睡眠薬	2	0.04
その他	1166			20.55	撲殺	2	0.04		
大家近所 通行人	246 206			4.33 3.63	大雨洪水	1	0.02		
性別	性別	男	3097	54.57	交通事故	1	0.02		
		女	2578	45.43	服毒その他	1	0.02		
職業	職業	無職	5141	90.59	落雷	1	0.02		
		農業	225	3.96	死亡種別	病死	4250	74.89	
		自営業	164	2.89		窒息死	1022	18.01	
		会社員	77	1.36		損傷死	159	2.8	
		その他	41	0.72		温度死	143	2.52	
		不明	14	0.25		中毒死	64	1.13	
		団体職員	7	0.12		その他	37	0.65	
		店員	5	0.09		直接死因	心臓死	3253	57.32
		公務員	1	0.02			その他	698	12.3
		独居別	独居別	家族同居			4638	81.73	縊死
独居	802			14.13			脳内出血	548	9.66
その他	218			3.84	溺死		256	4.51	
不明	17			0.3	脳脊髄損傷		111	1.96	
自他殺	自他殺	病死	4308	75.91	焼死		81	1.43	
		自殺	730	12.86	凍死		52	0.92	
		自過失	395	6.96	毒劇物死		33	0.58	
		その他	195	3.44	ガス類		25	0.44	
		他過失	25	0.44	内臓破裂	13	0.23		
		他殺	15	0.26	絞死	11	0.19		
		災害死	7	0.12	刺刺	7	0.12		
						日射病等	7	0.12	
入浴死	入浴死	有	974	17.16	切創	4	0.07		
		無	4701	82.84	轢刺	3	0.05		
		解剖実施	解剖実施	司法	312	5.5	挫創	1	0.02
				承諾	13	0.23			
				無	5350	94.27			

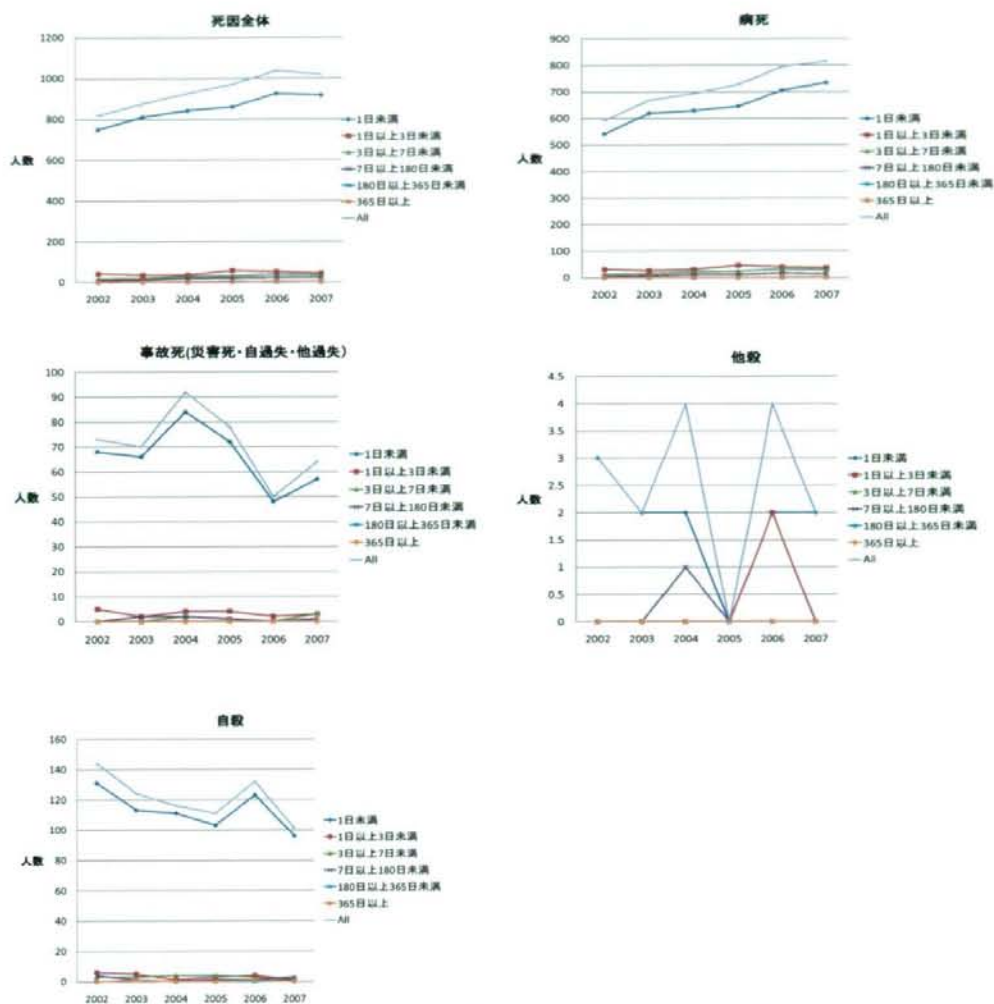


図1 山形県の対象における経年推移—各死因における死後経過時間

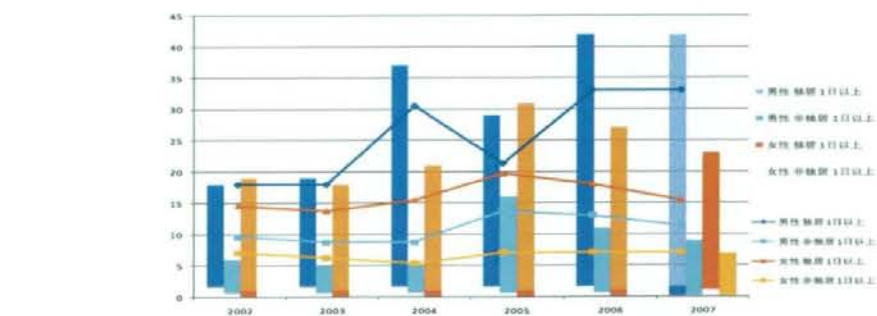


図2 山形県の対象における経年推移—病死における男女別・独居別での死後経過時間



表2 山形県の対象における発生率—各死亡状況

分母＝当該年(2002～2007年)の合計

全人口＝ 7311867

65歳以上人口＝ 1845868

	全人口の内の発生率/全人口		65歳以上の内の発生率/65歳以上人口	
	実数	%	実数	%
異状死体/人口	9003	0.123129	123.1286072	人口10万対
異状死体—(自殺+他殺)/人口	6608	0.090374	90.37363508	307.4434358
異状死体—(自殺+他殺+災害死)/人口	6591	0.090141	90.14113632	267.08302
異状死体—(自殺+他殺+災害死+過失)/人口	5959	0.081498	81.49765306	266.7037946
異状死体—(自殺+他殺+災害死+非独居)/人口	1198	0.016384	16.38432428	243.9502716
異状死体—(自殺+他殺+災害死+過失+非独居)/人口	1139	0.015577	15.577471682	40.41459086
異状死体のうちの病死/人口	5633	0.077039	77.03914746	713 0.0386268
			4308 0.2333861	233.386136
[異状死体—(自殺+他殺+火事)のうち1日以上で発見分/人口]	485	0.0262749	485	0.0262749
[異状死体—(自殺+他殺+火事)のうち1日以上で発見分のうち屋内のみ/人口]	403	0.0218325	403	0.0218325

表3 山形県の対象における発生率—独居別・死因別の死後経過時間

同居 病死	発生数(実数)		発生率(分母人口10万対)	
	N	1859478.0	分母:65歳以上人口全数	150300.0
全数	685	36.8		455.8
1日以上	326	17.5		216.9
3日以上	166	8.9		110.4
7日以上	53	2.9		35.3
全数	24	1.3		16.0
※過失による火傷死を含まない	10	0.5		6.7
3日以上	4	0.2		2.7
7日以上	2	0.1		1.3
		1859478.0		1709178.0
非独居 病死	3604	193.8		2397.9
1日以上	21	1.1		14.0
3日以上	8	0.4		0.0
7日以上	4	0.2		0.2
全数	373	20.1		21.8
※過失による火傷死を含まない	88	4.7		5.1
3日以上	36	1.9		2.1
7日以上	15	0.8		0.9

表4 山形県におけるクロス表—死因と各項目

場所	死因		事故死		自殺		他殺		その他		All	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
病死	4033	94.0	223	52.2	530	72.8	13	86.7	130	68.1	4929	87.2
屋内	256	6.0	204	47.8	198	27.2	2	13.3	61	31.9	721	12.8
独居別①	685	16.0	34	8.0	56	7.7	15	100.0	25	13.1	800	14.2
家族同居	3442	80.3	370	86.7	649	89.1	15	100.0	143	74.9	4619	81.8
独居別②	685	16.0	34	8.0	56	7.7	15	100.0	25	13.1	800	14.2
非独居	3604	84.0	393	92.0	672	92.3	15	100.0	166	86.9	4850	85.8
解剖実施	84	2.0	89	20.8	51	7.0	15	100.0	83	43.5	322	5.7
無	4205	98.0	338	79.2	677	93.0	15	100.0	108	56.5	5328	94.3
認知症の記載	262	6.1	57	13.3	34	4.7	2	13.3	34	17.8	389	6.9
無	4027	93.9	370	86.7	694	95.3	13	86.7	157	82.2	5261	93.1
発見者①	3209	74.8	199	46.6	549	75.4	7	46.7	75	39.3	4039	71.5
無	1080	25.2	228	53.4	179	24.6	8	53.3	116	60.7	1611	28.5
発見者②	3390	79.0	226	52.9	580	79.7	7	46.7	82	42.9	4285	75.8
家人親戚・大近所	899	21.0	201	47.1	148	20.3	8	53.3	109	57.1	1365	24.2
上記以外	4289	100.0	30	7.0	14	1.9	15	100.0	191	100.0	44	0.8
無	4289	100.0	397	93.0	714	98.1	15	100.0	191	100.0	5606	99.2
自殺	4289	100.0	427	100.0	728	100.0	15	100.0	191	100.0	728	12.9
有	4289	100.0	427	100.0	728	100.0	15	100.0	191	100.0	4922	87.1
無	4289	100.0	427	100.0	728	100.0	15	100.0	191	100.0	4922	87.1
救急搬送の記載	579	13.5	69	16.2	37	5.1	15	100.0	7	3.7	692	12.2
有	3710	86.5	358	83.8	691	94.9	15	100.0	184	96.3	4958	87.8
無	3710	86.5	358	83.8	691	94.9	15	100.0	184	96.3	4958	87.8
死後経過時間	3875	90.3	395	92.5	677	93.0	11	73.3	151	79.1	5109	90.4
1日未満	212	4.9	20	4.7	20	2.7	2	13.3	10	5.2	264	4.7
1日以上3日未満	134	3.1	6	1.4	17	2.3	1	6.7	6	3.1	164	2.9
3日以上7日未満	66	1.5	6	1.4	10	1.4	1	6.7	22	11.5	105	1.9
7日以上180日未満	2	0.0	2	0.3	2	0.3	2	1.0	4	2.0	4	0.1
180日以上365日未満	2	0.0	2	0.3	2	0.3	2	1.0	4	2.0	4	0.1
365日以上	2	0.0	2	0.3	2	0.3	2	1.0	4	2.0	4	0.1
All	4289	100.0	427	100.0	728	100.0	15	100.0	191	100.0	5650	100.0

表5 山形県の対象におけるクロス表

—死後経過時間 2 群比較

	死後経過時間別①				All N	χ <sup>2</sup>	P-value
	1日未満		1日以上				
	N	%	N	%			
独居別①	独居	439	54.9	361	45.1	800	1361.95 <.0001
	家族同居	4459	96.5	160	3.5	4619	
独居別②	独居	439	54.9	361	45.1	800	1360.3 <.0001
	非独居	4670	96.3	180	3.7	4850	
解剖実施	有	229	71.1	93	28.9	322	147.002 <.0001
	無	4880	91.6	448	8.4	5328	
認知症の記載	有	340	87.4	49	12.6	389	4.404 0.0359
	無	4769	90.6	492	9.4	5261	
発見者①	家人親戚	3766	93.2	273	6.8	4039	129.746 <.0001
	上記以外	1343	83.4	268	16.6	1611	
発見者②	家人親戚・大家近所	3930	91.7	355	8.3	4285	34.1155 <.0001
	上記以外	1179	86.4	186	13.6	1365	
自殺	有	677	93.0	51	7.0	728	6.3735 0.0116
	無	4432	90.0	490	10.0	4922	
救急搬送の記載	有	688	99.4	4	0.6	692	73.7268 <.0001
	無	4421	89.2	537	10.8	4958	
All		5109	90.4	541	9.6	5650	

	死後経過時間別②				All N	χ <sup>2</sup>	P-value
	3日未満		3日以上				
	N	%	N	%			
独居別①	独居	613	76.6	187	23.4	800	693.367 <.0001
	家族同居	4542	98.3	77	1.7	4619	
独居別②	独居	613	76.6	187	23.4	800	682.089 <.0001
	非独居	4760	98.1	90	1.9	4850	
解剖実施	有	252	78.3	70	21.7	322	207.607 <.0001
	無	5121	96.1	207	3.9	5328	
認知症の記載	有	360	92.5	29	7.5	389	5.8373 0.0157
	無	5013	95.3	248	4.7	5261	
発見者①	家人親戚	3910	96.8	129	3.2	4039	88.717 <.0001
	上記以外	1463	90.8	148	9.2	1611	
発見者②	家人親戚・大家近所	4118	96.1	167	3.9	4285	38.4496 <.0001
	上記以外	1255	91.9	110	8.1	1365	
自殺	有	697	95.7	31	4.3	728	0.7443 0.3883
	無	4676	95.0	246	5.0	4922	
救急搬送の記載	有	690	99.7	2	0.3	692	36.0027 <.0001
	無	4683	94.5	275	5.5	4958	
All		5373	95.1	277	4.9	5650	

	死後経過時間別③				All N	χ <sup>2</sup>	P-value
	7日未満		7日以上				
	N	%	N	%			
独居別①	独居	740	92.5	60	7.5	800	163.005 <.0001
	家族同居	4578	99.1	41	0.9	4619	
独居別②	独居	740	92.5	60	7.5	800	143.836 <.0001
	非独居	4797	98.9	53	1.1	4850	
解剖実施	有	278	86.3	44	13.7	322	237.041 <.0001
	無	5259	98.7	69	1.3	5328	
認知症の記載	有	373	95.9	16	4.1	389	9.5174 0.0020
	無	5164	98.2	97	1.8	5261	
発見者①	家人親戚	3995	98.9	44	1.1	4039	59.9303 <.0001
	上記以外	1542	95.7	69	4.3	1611	
発見者②	家人親戚・大家近所	4229	98.7	56	1.3	4285	43.4732 <.0001
	上記以外	1308	95.8	57	4.2	1365	
自殺	有	714	98.1	14	1.9	728	0.0252 0.8738
	無	4823	98.0	99	2.0	4922	
救急搬送の記載	有	690	99.7	2	0.3	692	11.7783 0.0006
	無	4847	97.8	111	2.2	4958	
All		5537	98.0	113	2.0	5650	

表6 山形県におけるクロス表

—各項目でのクロス

	発見者				All %	χ <sup>2</sup>	P-value
	家人親戚		上記以外				
	N	%	N	%			
独居別①	独居	368	46.0	432	54.0	14.8	399.05 <.0001
	家族同居	3666	79.4	953	20.6	85.2	
独居別②	独居	368	46.0	432	54.0	14.2	296.997 <.0001
	非独居	3671	75.7	1179	24.3	85.8	

	場所				All %	χ <sup>2</sup>	P-value
	屋内		屋外				
	N	%	N	%			
独居別①	独居	734	91.8	66	8.3	800	176.968 <.0001
	家族同居	3989	86.4	630	13.6	4619	
独居別②	独居	734	91.8	66	8.3	800	17.0356 <.0001
	非独居	4195	86.5	655	13.5	4850	
発見者①	家人親戚	3712	91.9	327	8.1	4039	276.906 <.0001
	上記以外	1217	75.5	394	24.5	1611	
発見者②	家人親戚・大家近所	3881	90.6	404	9.4	4285	158.287 <.0001
	上記以外	1048	76.8	317	23.2	1365	
火災関連死	有	33	75.0	11	25.0	44	5.9668 0.0146
	無	4896	87.3	710	12.7	5606	
自他殺	自殺	530	72.8	198	27.2	728	156.451 <.0001
	自殺以外	4399	89.4	523	10.6	4922	
救急搬送の記載	有	631	91.2	61	8.8	692	11.0299 0.0009
	無	4298	86.7	660	13.3	4958	

	救急搬送の記載				All %	χ <sup>2</sup>	P-value
	有		無				
	N	%	N	%			
独居別①	独居	29	3.6	771	96.4	14.8	66.151 <.0001
	家族同居	641	13.9	3978	86.1	85.2	
独居別②	独居	29	3.6	771	96.4	14.2	64.4728 <.0001
	非独居	663	13.7	4187	86.3	85.8	
発見者①	家人親戚	333	8.2	3706	91.8	71.5	192.664 <.0001
	上記以外	359	22.3	1252	77.7	28.5	
発見者②	家人親戚・大家近所	341	8.0	3944	92.0	75.8	303.685 <.0001
	上記以外	351	25.7	1014	74.3	24.2	

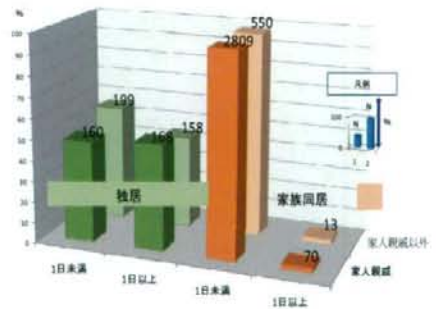


図3 山形県における病死・独居別での死後経過時間

—1日未満 vs 1日以上



表7 山形県における病死・病死以外で2群比較

		病死		病死以外		All N	$\chi^2$ P-value
		N	%	N	%		
独居別①	独居	685	85.6	115	14.4	800	46.327 <.0001
	家族同居	3442	74.5	1177	25.5	4619	
独居別②	独居	685	85.6	115	14.4	800	48.087 <.0001
	非独居	3604	74.3	1246	25.7	4850	
場所	屋内	4033	81.8	896	18.2	4929	737.88 <.0001
	屋外	256	35.5	465	64.5	721	
解剖実施	有	84	26.1	238	73.9	322	463.56 <.0001
	無	4205	78.9	1123	21.1	5328	
認知症の記載	有	262	67.4	127	32.6	389	16.738 <.0001
	無	4027	76.5	1234	23.5	5261	
発見者①	家人親戚	3209	79.5	830	20.5	4039	97.014 <.0001
	上記以外	1080	67	531	33	1611	
発見者②	家人親戚・大家近所	3390	79.1	895	20.9	4285	99.427 <.0001
	上記以外	899	65.9	466	34.1	1365	
救急搬送の記載	有	579	83.7	113	16.3	692	25.962 <.0001
	無	3710	74.8	1248	25.2	4958	
死後経過時間別①	1日未満	3875	75.8	1234	24.2	5109	0.1231 0.7257
	1日以上	414	76.5	127	23.5	541	
死後経過時間別②	3日未満	4087	76.1	1286	23.9	5373	1.4215 0.2332
	3日以上	202	72.9	75	27.1	277	
死後経過時間別③	7日未満	4221	76.2	1316	23.8	5537	15.611 <.0001
	7日以上	68	80.2	45	39.8	113	
All		4289	75.9	1361	24.1	5650	

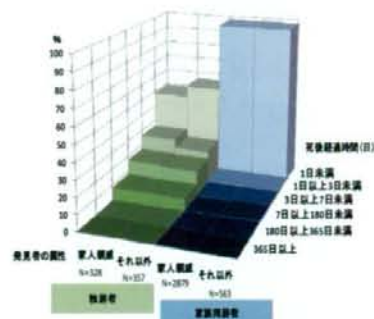


図4 山形県における死後経過時間の分布  
—病死における独居別・発見者別でのクロス

表8 山形県における事故死・事故死以外での2群比較

		事故死		事故死以外		All N	$\chi^2$ P-value
		N	%	N	%		
独居別①	独居	34	4.3	766	95.8	800	13.976 0.0002
	家族同居	370	8	4249	92	4619	
独居別②	独居	34	4.3	766	95.8	800	14.593 0.0001
	非独居	393	8.1	4457	91.9	4850	
場所	屋内	223	4.5	4708	95.5	4929	508.68 <.0001
	屋外	204	28.3	517	71.7	721	
解剖実施	有	89	27.6	233	72.4	322	197.11 <.0001
	無	338	6.3	4990	93.7	5328	
認知症の記載	有	57	14.7	332	85.3	389	30.105 <.0001
	無	370	7	4891	93	5261	
発見者①	家人親戚	199	4.9	3840	95.1	4039	140.3 <.0001
	上記以外	228	14.2	1383	85.8	1611	
発見者②	家人親戚・大家近所	226	5.3	4059	94.7	4285	132.36 <.0001
	上記以外	201	14.7	1164	85.3	1365	
救急搬送の記載	有	69	10	623	90	692	6.5754 0.0103
	無	358	7.2	4600	92.8	4958	
死後経過時間別①	1日未満	395	7.7	4714	92.3	5109	2.3104 0.1285
	1日以上	32	5.9	509	94.1	541	
死後経過時間別②	3日未満	415	7.7	4958	92.3	5373	4.3374 0.0373
	3日以上	12	4.3	265	95.7	277	
死後経過時間別③	7日未満	421	7.6	5116	92.4	5537	0.8339 0.3611
	7日以上	6	5.3	107	94.7	113	
All		427	7.6	5223	92.4	5650	

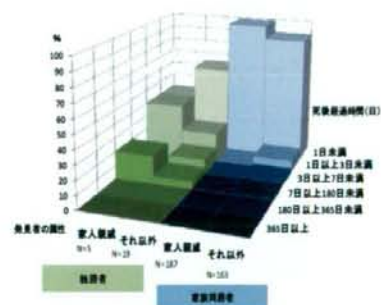


図5 山形県における死後経過時間の分布  
—事故死における独居別・発見者別でのクロス

表9 山形県における病死別での死後経過時間の2群比較

病死										病死以外									
		死後経過時間別①					χ <sup>2</sup>	P-value	Fisher	死後経過時間別①					χ <sup>2</sup>	P-value	Fisher		
		1日未満	1日以上	All	N	%				1日未満	1日以上	All	N	%					
独居別①	独居	359	52.4	326	47.8	685	1306.149	<.0001	80	69.6	35	30.4	115	75.539	<.0001				
	家族同居	3359	97.6	83	2.4	3442			1100	93.5	77	6.5	1177						
独居別②	独居	359	52.4	326	47.8	685	1345.443	<.0001	80	69.6	35	30.4	115	66.121	<.0001				
	非独居	3516	97.6	88	2.4	3604			1154	92.6	92	7.4	1246						
場所	屋内	3638	90.2	395	9.8	4033	1.5535	0.2126	866	96.7	30	3.3	896	110.96	<.0001				
	屋外	237	92.6	19	7.4	256			368	79.1	97	20.9	465						
解剖実施	有	55	65.5	29	34.5	84	60.772	<.0001	174	73.1	64	26.9	238	105.12	<.0001				
	無	3820	90.8	385	9.2	4205			1060	94.4	63	5.6	1123						
認知症の記載	有	240	91.6	22	8.4	262	0.5045	0.4775	100	78.7	27	21.3	127	23.557	<.0001				
	無	3635	90.3	392	9.7	4027			1134	91.9	100	8.1	1234						
発見者①	家人親戚 上記以外	2970	92.6	239	7.4	3209	71.0361	<.0001	796	95.9	34	4.1	830	68.908	<.0001				
	家人親戚・大家近所 上記以外	905	83.8	175	16.2	1080			438	82.5	93	17.5	531						
発見者②	家人親戚・大家近所 上記以外	3076	90.7	314	9.3	3390	2.8217	0.093	854	95.4	41	4.6	895	69.718	<.0001				
	救急搬送の記載	799	88.9	100	11.1	899			380	81.5	86	18.5	466						
	有	575	99.3	4	0.7	579	61.6434	<.0001	113	100	.	.	113	12.683	0.0004				
	無	3300	88.9	410	11.1	3710			1121	89.8	127	10.2	1248						
All		3875	90.3	414	9.7	4289			1234	90.7	127	9.3	1361						

病死										病死以外									
		死後経過時間別②					χ <sup>2</sup>	P-value	Fisher	死後経過時間別②					χ <sup>2</sup>	P-value	Fisher		
		3日未満	3日以上	All	N	%				3日未満	3日以上	All	N	%					
独居別①	独居	519	75.8	166	24.2	685	669.4732	<.0001	94	81.7	21	18.3	115	47.48	<.0001				
	家族同居	3408	99	34	1	3442			1134	96.3	43	3.7	1177						
独居別②	独居	519	75.8	166	24.2	685	692.3872	<.0001	94	81.7	21	18.3	115	39.218	<.0001				
	非独居	3568	99	36	1	3604			1192	95.7	54	4.3	1246						
場所	屋内	3839	95.2	194	4.8	4033	1.5235	0.2171	878	97.8	20	2.2	896	54.135	<.0001				
	屋外	248	96.9	8	3.1	256			410	88.2	55	11.8	465						
解剖実施	有	62	73.8	22	26.2	84	88.0896	<.0001	190	79.8	48	20.2	238	119.01	<.0001				
	無	4025	95.7	180	4.3	4205			1096	97.6	27	2.4	1123						
認知症の記載	有	249	95	13	5	262	0.0395	0.8424	111	87.4	16	12.6	127	13.514	0.0002				
	無	3838	95.3	189	4.7	4027			1175	95.2	59	4.8	1234						
発見者①	家人親戚 上記以外	3099	96.6	110	3.4	3209	46.6597	<.0001	811	97.7	19	2.3	830	42.401	<.0001				
	家人親戚・大家近所 上記以外	988	91.5	92	8.5	1080			475	89.5	56	10.5	531						
発見者②	家人親戚・大家近所 上記以外	3245	95.7	145	4.3	3390	6.739	0.0094	873	97.5	22	2.5	895	46.777	<.0001				
	救急搬送の記載	842	93.7	57	6.3	899			413	88.6	53	11.4	466						
	有	577	99.7	2	0.3	579	28.4083	<.0001	113	100	.	.	113	7.1869	0.0073				
	無	3510	94.6	200	5.4	3710			1173	94	75	6	1248						
All		4087	95.3	202	4.7	4289			1286	94.5	75	5.5	1361						

病死										病死以外									
		死後経過時間別③					χ <sup>2</sup>	P-value	Fisher	死後経過時間別③					χ <sup>2</sup>	P-value	Fisher		
		7日未満	7日以上	All	N	%				7日未満	7日以上	All	N	%					
独居別①	独居	632	92.3	53	7.7	685	196.6347	<.0001	108	93.9	7	6.1	115	5.4654	0.0194				
	家族同居	3429	99.6	13	0.4	3442			1149	97.6	28	2.4	1177						
独居別②	独居	632	92.3	53	7.7	685	197.72	<.0001	108	93.9	7	6.1	115	3.0377	0.0813				
	非独居	3589	99.6	15	0.4	3604			1208	97	38	3	1246						
場所	屋内	3968	98.4	65	1.6	4033	0.2984	0.5849	888	99.1	8	0.9	896	47.782	<.0001				
	屋外	253	98.8	3	1.2	256			428	92	37	8	465						
解剖実施	有	76	90.5	8	9.5	84	34.6034	<.0001	202	84.9	36	15.1	238	126.04	<.0001				
	無	4145	98.6	60	1.4	4205			1114	99.2	9	0.8	1123						
認知症の記載	有	257	98.1	5	1.9	262	0.1865	0.6658	116	91.3	11	8.7	127	12.564	0.0004	0.0019			
	無	3864	98.4	63	1.6	4027			1200	97.2	34	2.8	1234						
発見者①	家人親戚 上記以外	3173	98.9	36	1.1	3209	17.5545	<.0001	822	99	8	1	830	36.514	<.0001				
	家人親戚・大家近所 上記以外	1048	97	32	3	1080			494	93	37	7	531						
発見者②	家人親戚・大家近所 上記以外	3342	98.6	48	1.4	3390	2.9788	0.0844	887	99.1	8	0.9	895	47.587	<.0001				
	救急搬送の記載	879	97.8	20	2.2	899			429	92.1	37	7.9	466						
	有	577	99.7	2	0.3	579	6.5965	0.0102	113	100	.	.	113	4.2138	0.0401	0.0469			
	無	3644	98.2	66	1.8	3710			1203	96.4	45	3.6	1248						
All		4221	98.4	68	1.6	4289			1318	96.7	45	3.3	1361						

表 10 山形県における病死別・独居別での死後経過時間の 2 群比較

病死		独居					家族同居										
		死後経過時間別①				All	死後経過時間別①				All	$\chi^2$	P-value	Fisher			
		1日未満		1日以上			1日未満		1日以上								
場所		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
	屋内	342	52.1	315	47.9	657		3140	97.6	76	2.4	3216					
	屋外	17	60.7	11	39.3	28		219	96.9	7	3.1	226					
	解剖実施	8	36.4	14	63.6	22		43	75.4	14	24.6	57					
	無	351	52.9	312	47.1	663	2.3461	3316	98	69	2	3385	120.839	<.0001			
	認知症の記載	13	54.2	11	45.8	24		205	95.3	10	4.7	215					
	無	346	52.3	315	47.7	661	0.0308	3154	97.7	73	2.3	3227	4.8887	0.027			
	発見者①	160	48.8	168	51.2	328		2809	97.6	70	2.4	2879					
	家人親戚 上記以外	199	55.7	158	44.3	357	3.3217	550	97.7	13	2.3	563	0.03	0.0684			
	発見者②	215	47.6	237	52.4	452		2859	97.4	75	2.6	2934					
	家人親戚・大家近所 上記以外	144	61.8	89	38.2	233	12.4928	500	98.4	8	1.6	508	1.7724	0.1831			
	救急搬送の記載	28	96.6	1	3.4	29		530	99.4	3	0.6	533					
	無	331	50.5	325	49.5	656	23.6579	2829	97.2	80	2.8	2909	9.1577	0.0025			
All		359	52.4	326	47.6	685		3359	97.6	83	2.4	3442					

病死		独居					家族同居										
		死後経過時間別②				All	死後経過時間別②				All	$\chi^2$	P-value	Fisher			
		3日未満		3日以上			3日未満		3日以上								
場所		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
	屋内	496	75.5	161	24.5	657		3184	99	32	1	3216					
	屋外	23	82.1	5	17.9	28		224	99.1	2	0.9	226					
	解剖実施	10	45.5	12	54.5	22		48	84.2	9	15.8	57					
	無	509	76.8	154	23.2	663	11.3745	3360	99.3	25	0.7	3385	129.835	<.0001	#####		
	認知症の記載	18	75	6	25	24		209	97.2	6	2.8	215					
	無	501	75.8	180	24.2	681	0.008	3199	99.1	28	0.9	3227	7.6214	0.0058	0.0171		
	発見者①	246	75	82	25	328		2852	99.1	27	0.9	2879					
	家人親戚 上記以外	273	76.5	84	23.5	357	0.2013	556	98.8	7	1.2	563	0.4494	0.5026	0.4851		
	発見者②	338	74.8	114	25.2	452		2904	99	30	1	2934					
	家人親戚・大家近所 上記以外	181	77.7	52	22.3	233	0.706	504	99.2	4	0.8	508	0.2447	0.6208			
	救急搬送の記載	28	96.6	1	3.4	29		532	99.8	1	0.2	533					
	無	491	74.8	165	25.2	656	7.1253	2876	98.9	33	1.1	2909	4.1287	0.0422			
All		519	75.8	166	24.2	685		3408	99	34	1	3442					

病死		独居					家族同居										
		死後経過時間別③				All	死後経過時間別③				All	$\chi^2$	P-value	Fisher			
		7日未満		7日以上			7日未満		7日以上								
場所		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
	屋内	605	92.1	52	7.9	657		3204	99.6	12	0.4	3216					
	屋外	27	96.4	1	3.6	28		225	99.6	1	0.4	226					
	解剖実施	18	81.8	4	18.2	22		54	94.7	3	5.3	57					
	無	614	92.6	49	7.4	663	3.4735	3375	99.7	10	0.3	3385	36.7664	<.0001	0.0011		
	認知症の記載	21	87.5	3	12.5	24		214	99.5	1	0.5	215					
	無	611	92.4	50	7.6	661	0.7903	3215	99.6	12	0.4	3227	0.0466	0.8291	0.5683		
	発見者①	302	92.1	26	7.9	328		2870	99.7	9	0.3	2879					
	家人親戚 上記以外	330	92.4	27	7.6	357	0.0317	559	99.3	4	0.7	563	1.9812	0.1593	0.2475		
	発見者②	415	91.8	37	8.2	452		2924	99.7	10	0.3	2934					
	家人親戚・大家近所 上記以外	217	93.1	16	6.9	233	0.3746	505	99.4	3	0.6	508	0.7177	0.3969	0.4237		
	救急搬送の記載	28	96.6	1	3.4	29		532	99.8	1	0.2	533					
	無	604	92.1	52	7.9	656	0.7803	2897	99.6	12	0.4	2909	0.6055	0.4365	0.7056		
All		632	92.3	53	7.7	685		3429	99.6	13	0.4	3442					