

「国民生活研究」第 59 卷第 2 号 (2019 年 12 月)

[調査報告]

## 脚立からの転落事故の発生状況 —東京消防庁管内の実態分析—

清水 鉄也\*

- 
- 1 はじめに
  - 2 対象と方法
  - 3 結果
  - 4 考察
  - 5 結語
- 

### 1 はじめに

脚立の転倒、脚立からの転落による事故が発生しており、死亡例や重症例も確認されている。本調査では、「脚立」は専用脚立、三脚脚立及び脚立状態のはしご兼用脚立を指し、作業台、踏み台及びはしご状態のはしご兼用脚立は含まないこととし、上っていた脚立が転倒したり、脚立から転落することにより受傷した事案を「脚立からの転落事故」と呼ぶ。独立行政法人製品評価技術基盤機構（以下「NITE」という。）の報告によると、日本国内で発生し NITE に通知された製品事故情報（就労中、就労外の両者を含む）のうち、2006 年度から 2010 年度の 5 年間に脚立による事故（転落以外の事故も含む）で 5 人の死亡例があり<sup>1)</sup>、2011 年度から 2015 年度の 5 年間では、脚立による事故（作業台による事故も含む。転落以外の事故が含まれている可能性がある）は 162 件あり、このうち人的被害が重傷であったのは 80 件（49.4%）であった<sup>2)</sup>。また、2006 年に日本国内で発生した休業 4 日以上 の労働災害の 25.5% を分析した菅間らの研究では、脚立に起因する災害が 992 件抽出され、うち墜落・転落による災害は 849 件（85.6%）であった<sup>3)</sup>。日本国内ではしごや脚立から転落し救命救急センターに搬送された傷者 9 例（うち就労中の受傷 3 例、脚立からの転落

---

\*しみず てつや 東京都生活文化局消費生活部生活安全課（現 東京消防庁消防技術安全所活動安全課）

7 例。どの傷者が脚立からの転落かは示されていない) の報告では、集中治療室退室時の転機は、死亡が 1 例 (就労中に受傷)、重度障害が 3 例 (うち就労中の受傷 1 例) であった<sup>4)</sup>。脚立からの転落事故では受傷部位は四肢に多いが、死亡や重症事例では頭部に多かった<sup>3), 4)</sup>。

一方で、消費者の脚立からの転落事故の総数は把握されておらず、就労外の脚立からの転落事故を調査する必要がある。前述の NITE の報告は、NITE へ通知がなされた件数であり、実際の事故発生件数とは隔たりがあると考えられる。また、菅間らの報告は、厚生労働省が収集した労働者死傷病報告に基づいており、全て就労中に発生した事案である。さらに、脚立とはしごは、前者が自立する構造であるのに対し、後者は自立しない構造であり、事故の発生機序は異なる可能性があるが、脚立からの転落事故ははしごからの転落事故と合わせて集計されることが多く<sup>4), 5), 6), 7), 8), 9), 10)</sup>、脚立のみの事故発生状況は不明なことが多い。

事故の総数に加え、受傷した消費者の属性や、受傷時の作業内容等を明らかにする必要がある。英国の研究では、就労外に発生した脚立からの転落事故による傷者の平均年齢は 57 歳であり<sup>11)</sup>、デンマークやオーストラリアにおける就労外のはしごや脚立からの転落事故に関する研究では傷者は男性の割合が高かった<sup>6), 8), 9), 12)</sup> が、日本国内で就労外に脚立から転落した傷者の平均年齢や男女比は明らかになっていない。またスウェーデンの研究では、就労中・就労外の両者を含む脚立からの転落事故において、製品の不具合に起因する事故は少なかった<sup>13)</sup>。このため、脚立からの転落事故を減少させるには、事故発生時の使用状況を把握し、発生率の高い対象に効果的な予防策を行うことが有用であると考えられる。さらに、はしごや脚立からの転落事故は剪定作業中に多い<sup>14)</sup> が、東京都内では地域により住宅の植栽の状況が異なるため、地域別の発生状況の分析も必要と考えられる。

本調査では、消費者の脚立からの転落事故を抑制する取組に資するため、東京消防庁の救急活動記録を用いて、消費者が脚立から転落した事故の件数及び事故発生時の作業内容等を分析した。さらに、東京消防庁管内 (東京都内のうち、稲城市、島しょ部を除いた地域) の地域別による脚立からの転落事故の発生状況の違いについても分析した。

## 2 対象と方法

東京消防庁の救急活動記録から必要となるデータを得た。救急活動記録は、救急隊が出動する度に作成される記録であり、東京消防庁では電子データ化されている。東京消防庁に対しデータ提供を依頼し、匿名化されたデータの提供を受けた。提供を受けたデータは、2016 年及び 2017 年中に東京消防庁の救急隊が出場した事案のうち、救急隊が事故種別を、労働災害事故や交通事故等に分類されない不慮の事故である「一般負傷」として、かつ原因器物を「脚立・踏み台・足場」として登録し、傷者が救急搬送された救急事故についての、覚知年月、覚知時間、救急要請のあった行政区市町村名、傷者の年齢・性別、救急隊が記載した事故の概要、初診時傷病程度であった。提供を受けたデータは 951 事案分であった。

データ中の事故の概要欄を精査し、本調査の対象外の事案や、調査対象であるか不明の

事案を調査対象から除外した。除外事案を図 1 に示す。調査対象となるデータは 649 事案分であった。この調査対象から、傷者及び事故の属性と、発生月と事故発生時の作業内容を集計し、さらに傷者が救急搬送された脚立からの転落事故の粗受傷率を求めた。次に、事故発生時の作業内容と、傷者の属性、転落時の高さ及び初診時傷病程度の集計を行った。加えて、地域別に、傷者が救急搬送された就労外の脚立からの転落事故の標準化罹患比 (SIR:Standardized Incidence Ratio) を算出し、地域と、傷者及び事故の属性の集計も行った。

地域は、都民生活に関する世論調査<sup>15)</sup>での分類を一部参照し、表 1 のように分類した。剪定作業は住宅の庭が広い方がより従事時間が長くなると予想されることから、表 1 には宅地面積に対する建築面積の割合を付記した。事故発生時の作業内容は、表 2 のとおり分類した。SIR の参照罹患率は、本調査における傷者が救急搬送された脚立からの転落事故全ての、2017 年 1 月現在の東京消防庁管内の人口に対する性・年齢階級別発生率とし、標準化罹患比の 95%信頼区間は Byar の近似式<sup>16)</sup>で計算した。SIR=110 の場合、その地域は性別・年齢を調整したうえで東京消防庁管内全体より 1.1 倍発生率が高いと解釈することができる<sup>17)</sup>。

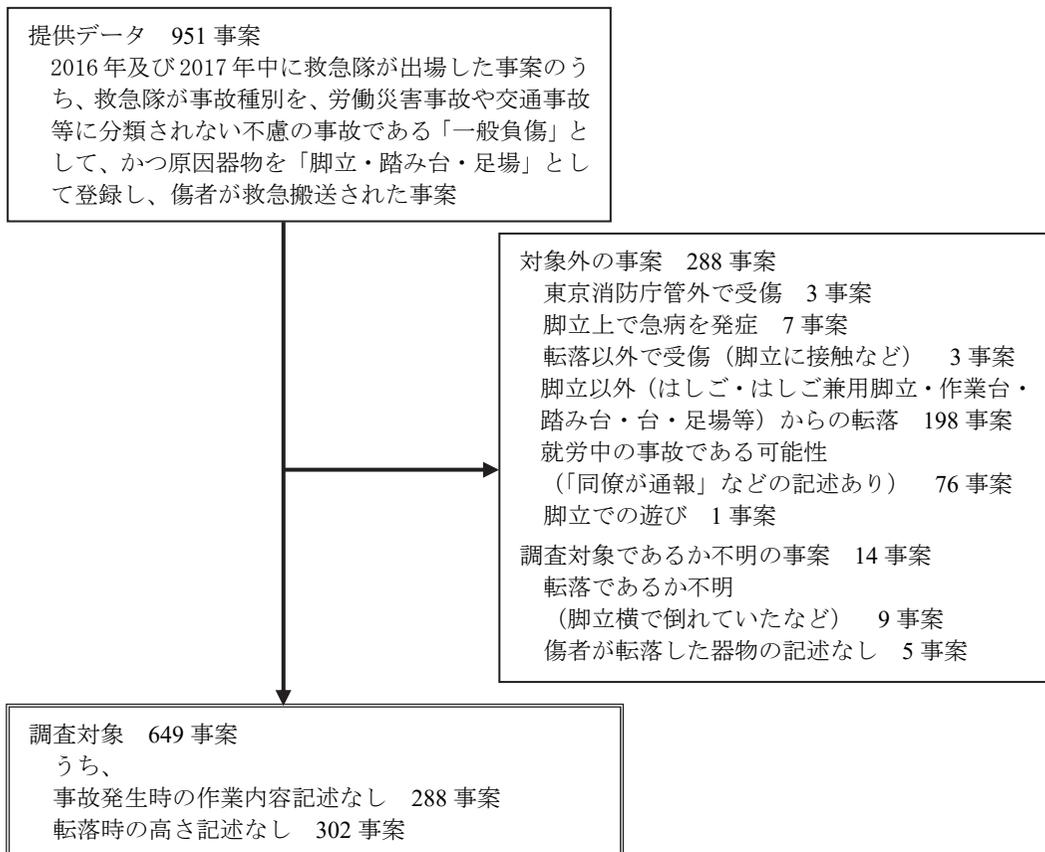


図 1 調査除外事案

表 1 地域分類

地域名 (地域内区市町村の 宅地面積に対する建築面 積の割合の中央値 (%))	区市町村名 (宅地面積に対する建築面積の割合 (%))
センター・コア (55.3)	千代田 (48.1) ・ 中央 (69.0) ・ 港 (49.2) ・ 新宿 (55.1) ・ 文京 (55.3) ・ 台東 (67.5) ・ 墨田 (60.8) ・ 江東 (47.4) ・ 渋谷 (51.3) ・ 豊島 (58.0) ・ 荒川 (58.1)
23 区内その他 (50.95)	品川 (50.9) ・ 目黒 (51.6) ・ 大田 (49.5) ・ 世田谷 (47.8) ・ 中野 (54.4) ・ 杉並 (50.0) ・ 練馬 (47.9) ・ 北 (51.0) ・ 板橋 (51.1) ・ 足立 (47.7) ・ 葛飾 (51.4) ・ 江戸川 (51.8)
多摩東部 (40.15)	武蔵野 (44.9) ・ 三鷹 (41.1) ・ 調布 (44.8) ・ 小金井 (39.7) ・ 小平 (37.5) ・ 東村山 (38.3) ・ 国分寺 (41.2) ・ 狛江 (47.7) ・ 清瀬 (37.1) ・ 東久留米 (40.9) ・ 西東京 (42.7) ・ 立川 (40.6) ・ 国立 (39.0) ・ 府中 (41.2) ・ 昭島 (38.8) ・ 福生 (42.3) ・ 東大和 (38.6) ・ 武蔵村山 (37.6) ・ 羽村 (39.5) ・ 瑞穂 (38.2)
多摩西部 (36.6)	八王子 (37.0) ・ 町田 (36.0) ・ 日野 (39.0) ・ 多摩 (36.6) ・ 青梅 (36.5) ・ あきる野 (35.2) ・ 日の出 (29.2) ・ 奥多摩・檜原

宅地面積に対する建築面積の割合は、東京都都市整備局都市づくり政策部土地利用計画課「東京の土地利用（平成 23 年東京都区部）」2013.、「東京都都市整備局都市づくり政策部土地利用計画課」東京の土地利用（平成 24 年東京都多摩・島しょ地区）」2014. を参照した。奥多摩町、檜原村については記載がなく、多摩西部の宅地面積に対する建築面積の割合の中央値は、奥多摩町、檜原村を除いたものである。

表 2 事故発生時の作業内容分類

剪定・果実収穫
取付・修繕・塗装
清掃・片づけ
電灯交換
積降ろし
操作（ブレーカー操作、カレンダーめくりなど）

### 3 結果

傷者及び事故の属性を表 3 に、発生月と事故発生時の作業内容を図 2 に示す。東京消防庁管内で就労外の脚立からの転落事故は年間 300 件程度発生していた。傷者の男女比はおよそ 2:1 であり、年齢は 70 歳代が最も多かった。事故のおよそ半数である 303 件は「23 区内その他」地域で発生しており、事故発生時の作業内容は「剪定・果実収穫」が約半数を占めていた。転落時の高さは 100 cm 以上 200 cm 未満が 38.6% と最も多かった。初診時傷病程度は軽症が 53.2% と最も多かったが、重症、重篤も合わせて 21 件発生していた。死亡例は認められなかった。発生月別では、「剪定・果実収穫」時の事故が多い 6 月、11 月と、「清掃・片づけ」時の事故が多い 12 月に事故が多発していた。また、2017 年に就労外の脚立からの転落事故により救急搬送された傷者の人口 10 万人対の粗受傷率は 2.39 であった。

事故発生時の作業内容と、傷者の属性、転落時の高さ及び初診時傷病程度の集計結果を表 4 に示す。男女比は事故発生時の作業内容により異なり、「剪定・果実収穫」、「取付・修繕・塗装」、「電灯交換」では男性の割合が高かったが、「清掃・片づけ」では男女比はほぼ同じであり、「積降ろし」、「操作」では女性の割合が高かった。年齢では、「取付・修繕・塗装」で他の作業内容より低年齢の傷者が多く、最も多い年齢は 60 歳代であり、50 歳未満の傷者も多く発生していた。転落時の高さでは、「取付・修繕・塗装」で 200 cm 以上が 53.6% と高い割合を示した。初診時傷病程度では、重症、重篤は「剪定・果実収穫」、「取付・修繕・塗装」で発生しており、他の作業内容では認められなかった。

地域と、傷者及び事故の属性の集計結果を表 5 に示す。SIR は「センター・コア」で 68.6(95%CI 54.6-85.0) と有意に低く、「多摩東部」、「多摩西部」でそれぞれ 123.6(95%CI 105.0-144.5)、124.7(95%CI 102.1-150.8) と有意に高かった。男女比では、「多摩西部」で男性の割合が 79.2% と他の地域に比べ高かった。事故発生時の作業内容では、「センター・コア」では「剪定・果実収穫」の割合が低く(27.9%)、「清掃・片づけ」の割合が高かった(27.9%)。これとは対照的に、「多摩西部」では「剪定・果実収穫」の割合が高く(57.6%)、「清掃・片づけ」の割合が低かった(10.6%)。初診時傷病程度の割合では、地域による大きな違いは認められなかった。

表 3 就労外の脚立からの転落事故における傷者及び事故の属性

傷者・事故の属性	n(%)または Mean±SD	傷者・事故の属性	n (%)
発生年		発生月	
2016 年	323 (49.8)	1 月	39 (6.0)
2017 年	326 (50.2)	2 月	28 (4.3)
性別		3 月	47 (7.2)
男	447 (68.9)	4 月	40 (6.2)
女	202 (31.1)	5 月	61 (9.4)
年齢	70.2 ±13.3	6 月	67 (10.3)
9 歳未満	3 (0.5)	7 月	66 (10.2)
10 - 19 歳	0 (0.0)	8 月	36 (5.5)
20 - 29 歳	6 (0.9)	9 月	41 (6.3)
30 - 39 歳	8 (1.2)	10 月	52 (8.0)
40 - 49 歳	31 (4.8)	11 月	79 (12.2)
50 - 59 歳	64 (9.9)	12 月	93 (14.3)
60 - 69 歳	158 (24.3)	転落時の高さ*(cm)	
70 - 79 歳	202 (31.1)	(記述なし 302 件を除く。n=347)	
80 - 89 歳	160 (24.7)	50 未満	17 (4.9)
90 - 99 歳	17 (2.6)	50 以上 100 未満	128 (36.9)
100 歳以上	0 (0.0)	100 以上 200 未満	134 (38.6)
地域		200 以上	68 (19.6)
センター・コア	83 (12.8)	初診時傷病程度	
23 区内その他	303 (46.7)	死亡	0 (0.0)
多摩東部	157 (24.2)	重篤	7 (1.1)
多摩西部	106 (16.3)	重症	14 (2.2)
事故発生時の作業内容		中等症	283 (43.6)
(記述なし 288 件を除く。n=361)		軽症	345 (53.2)
剪定・果実収穫	176 (48.8)		
取付・修繕・塗装	54 (15.0)		
清掃・片づけ	53 (14.7)		
電灯交換	38 (10.5)		
積降ろし	33 (9.1)		
操作 (ブレーカー操作、カレンダーめくりなど)	7 (1.9)		

小数点第二位を四捨五入したため、%の合計が 100 にならない場合がある。

\* 脚立 1 段の間隔は 30 cm 程度、脚部と地面との角度は 75 度が一般的であることから、脚立設置時の接地面からの 1 段当たりの高さを 29 cm として計算した。従って、救急活動記録で転落位置が「1 段目」と記載されていた場合は 50 未満、「2 段目」「3 段目」は 50 以上 100 未満、4 段目は 100 以上 200 未満に分類した。

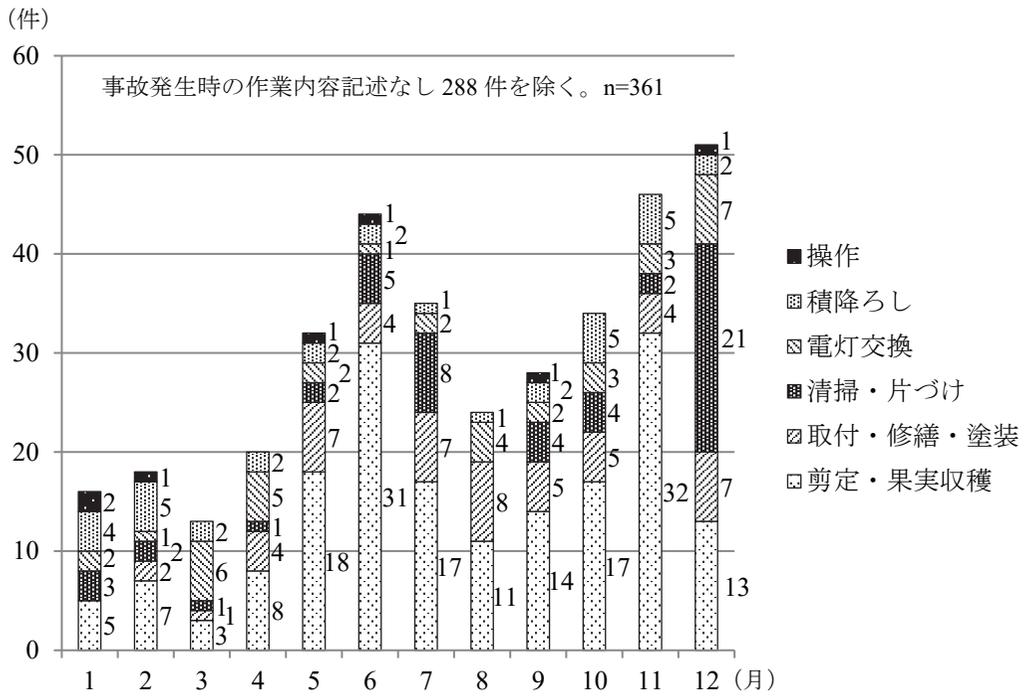


図 2 就労外の脚立からの転落事故の発生月と事故発生時の作業内容

表 4 就労外の脚立からの転落事故における事故発生時の作業内容と、  
傷者の属性、転落時の高さ及び初診時傷病程度

	事故発生時の作業内容 n (%)					
	剪定・ 果実収穫	取付・修繕 ・塗装	清掃・ 片づけ	電灯交換	積降ろし	操作
性別 (n=361)	176 (100.0)	54 (100.0)	53 (100.0)	38 (100.0)	33 (100.0)	7 (100.0)
男	153 ( 86.9)	45 ( 83.3)	27 ( 50.9)	27 ( 71.1)	9 ( 27.3)	2 ( 28.6)
女	23 ( 13.1)	9 ( 16.7)	26 ( 49.1)	11 ( 28.9)	24 ( 72.7)	5 ( 71.4)
年齢 (n=361)	176 (100.0)	54 (100.0)	53 (100.0)	38 (100.0)	33 (100.0)	7 (100.0)
50 歳未満	6 ( 3.4)	7 ( 13.0)	4 ( 7.5)	2 ( 5.3)	1 ( 3.0)	0 ( 0.0)
50 - 59 歳	12 ( 6.8)	9 ( 16.7)	10 ( 18.9)	5 ( 13.2)	6 ( 18.2)	0 ( 0.0)
60 - 69 歳	48 ( 27.3)	16 ( 29.6)	9 ( 17.0)	10 ( 26.3)	5 ( 15.2)	1 ( 14.3)
70 - 79 歳	62 ( 35.2)	13 ( 24.1)	22 ( 41.5)	13 ( 34.2)	10 ( 30.3)	4 ( 57.1)
80 - 89 歳	46 ( 26.1)	9 ( 16.7)	8 ( 15.1)	7 ( 18.4)	9 ( 27.3)	2 ( 28.6)
90 歳以上	2 ( 1.1)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	1 ( 2.6)	2 ( 6.1)	0 ( 0.0)
転落時の高さ(cm) (記述なし 168 件 を除く。n=193)	94 (100.0)	28 (100.0)	32 (100.0)	16 (100.0)	18 (100.0)	5 (100.0)
50 未満	3 ( 3.2)	0 ( 0.0)	1 ( 3.1)	0 ( 0.0)	3 ( 16.7)	1 ( 20.0)
50 以上 100 未満	21 ( 22.3)	8 ( 28.6)	15 ( 46.9)	7 ( 43.8)	11 ( 61.1)	3 ( 60.0)
100 以上 200 未満	39 ( 41.5)	5 ( 17.9)	13 ( 40.6)	9 ( 56.3)	4 ( 22.2)	1 ( 20.0)
200 以上	31 ( 33.0)	15 ( 53.6)	3 ( 9.4)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)
初診時傷病程度 (n=361)	176 (100.0)	54 (100.0)	53 (100.0)	38 (100.0)	33 (100.0)	7 (100.0)
重篤	3 ( 1.7)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)
重症	7 ( 4.0)	6 ( 11.1)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)
中等症	87 ( 49.4)	21 ( 38.9)	20 ( 37.7)	17 ( 44.7)	18 ( 54.5)	4 ( 57.1)
軽症	79 ( 44.9)	27 ( 50.0)	33 ( 62.3)	21 ( 55.3)	15 ( 45.5)	3 ( 42.9)

小数点第二位を四捨五入したため、%の合計が 100 にならない場合がある。

表 5 就労外の脚立からの転落事故における地域と、傷者及び事故の属性

	地域 n (%)または SIR(95%CI)			
	センター・コア	23 区内その他	多摩東部	多摩西部
SIR	68.6 (54.6-85.0)	95.9 (85.4-107.3)	123.6 (105.0-144.5)	124.7 (102.1-150.8)
性別	83 (100.0)	303 (100.0)	157 (100.0)	106 (100.0)
男	54 (65.1)	200 (66.0)	109 (69.4)	84 (79.2)
女	29 (34.9)	103 (34.0)	48 (30.6)	22 (20.8)
年齢	83 (100.0)	303 (100.0)	157 (100.0)	106 (100.0)
50 歳未満	6 (7.2)	23 (7.6)	12 (7.6)	7 (6.6)
50 - 59 歳	8 (9.6)	29 (9.6)	16 (10.2)	11 (10.4)
60 - 69 歳	26 (31.3)	69 (22.8)	43 (27.4)	20 (18.9)
70 - 79 歳	28 (33.7)	90 (29.7)	49 (31.2)	35 (33.0)
80 - 89 歳	13 (15.7)	83 (27.4)	33 (21.0)	31 (29.2)
90 歳以上	2 (2.4)	9 (3.0)	4 (2.5)	2 (1.9)
事故発生時の作業 内容(記述なし 288 件を除く。 n=361)	43 (100.0)	161 (100.0)	91 (100.0)	66 (100.0)
剪定・果実収穫	12 (27.9)	78 (48.4)	48 (52.7)	38 (57.6)
取付・修繕・塗装	7 (16.3)	22 (13.7)	12 (13.2)	13 (19.7)
清掃・片づけ	12 (27.9)	23 (14.3)	11 (12.1)	7 (10.6)
電灯交換	8 (18.6)	16 (9.9)	10 (11.0)	4 (6.1)
積降ろし	3 (7.0)	20 (12.4)	7 (7.7)	3 (4.5)
操作	1 (2.3)	2 (1.2)	3 (3.3)	1 (1.5)
転落時の高さ(cm) (記述なし 302 件 を除く。n=347)	46 (100.0)	154 (100.0)	86 (100.0)	61 (100.0)
50 未満	4 (8.7)	8 (5.2)	3 (3.5)	2 (3.3)
50 以上 100 未満	11 (23.9)	68 (44.2)	26 (30.2)	23 (37.7)
100 以上 200 未満	21 (45.7)	58 (37.7)	29 (33.7)	26 (42.6)
200 以上	10 (21.7)	20 (13.0)	28 (32.6)	10 (16.4)
初診時傷病程度	83 (100.0)	303 (100.0)	157 (100.0)	106 (100.0)
重篤	1 (1.2)	4 (1.3)	0 (0.0)	2 (1.9)
重症	2 (2.4)	5 (1.7)	4 (2.5)	3 (2.8)
中等症	41 (49.4)	128 (42.2)	69 (43.9)	45 (42.5)
軽症	39 (47.0)	166 (54.8)	84 (53.5)	56 (52.8)

小数点第二位を四捨五入したため、%の合計が 100 にならない場合がある。

#### 4 考察

本調査では、東京消防庁管内で就労外に年間 300 件程度傷者が救急搬送された脚立からの転落事故が発生しており、重症者も発生していることが明らかになった。はしごや脚立の事故では、事故の多くは使用上の不注意によるとされている<sup>18)</sup>。脚立の誤った使用を防ぐため、適切な使用法の普及啓発が重要となる。

就労外の脚立からの転落事故は、初診時傷病程度が中等症以上の割合が高かった。中等症は、生命の危険はないが入院を要するものと定義されている<sup>19)</sup>。2017 年に東京消防庁管内で救急搬送された事故種別「一般負傷」の傷者に占める中等症以上の割合は 33.7%<sup>20)</sup>であった。本調査の中等症以上の占める割合は 46.8%であり、他の一般負傷に比べ傷病程度が重いことがわかった。

傷者の年齢では、高齢者の占める割合が高かった。本調査における 60 歳から 69 歳、70 歳以上の傷者が占める割合はそれぞれ 24.3%、58.4%であり、2017 年に東京消防庁管内で救急搬送された事故種別「一般負傷」の傷者に占めるそれぞれの年代の割合 (10.7%、53.6%)<sup>21)</sup>よりも高かった。傷者の平均年齢は、イギリスにおける就労外の脚立からの転落事故の研究における 57 歳<sup>11)</sup>に対し 70.2 歳と上昇していた。この違いは、対象とした地域の人口構成の違いや高齢化の進展に伴うものと考えられる。オーストラリアでの研究では、就労外のはしごや脚立からの転落では、傷者が高齢の場合重症化しやすいことが示されており<sup>9)</sup>、高齢者の事故予防は重要な意味を持つ。脚立からの転落事故防止の働きかけは、高齢の者を中心に実施する必要があることが明らかになった。

傷者の性別は男性の割合が高かった。本調査では男性傷者の占める割合は 68.9%であり、2017 年に東京消防庁管内で救急搬送された事故種別「一般負傷」の傷者全体での男性の占める割合 48.1%<sup>21)</sup>よりも高かった。就労外にはしごや脚立から転落した傷者の研究では、男性の占める割合はデンマークで 72% (足場からの転落も含む)<sup>6)</sup>、82%<sup>12)</sup>、オーストラリアで 78.5% (入院した傷者を対象)<sup>9)</sup>、80%<sup>8)</sup>であった。これらの研究でははしごが含まれ、さらに対象とした地域の人口構成が異なるため単純に比較することは困難であるが、男性傷者の割合が高いことは脚立からの転落事故の特徴のひとつである可能性がある。ただし、事故発生時の作業内容別に見ると、「清掃・片付け」、「積降ろし」及び「操作」では、傷者の男女比がほぼ同じか、女性の占める割合が高く、特にこれらの作業について女性に重点を置いた注意喚起が必要と考えられる。

「剪定・果実収穫」作業の危険性も明らかになった。事故発生時の作業内容では、「剪定・果実収穫」が 48.8%とおよそ半数を占めた。「剪定・果実収穫」作業では枝に沿って作業箇所が存在するため、作業者は脚立を頻繁に移動させ、その度に脚立を昇降しなければならない。作業者が移動と昇降の労力を減らそうとすると、脚立を移動させずに広い作業範囲をカバーしようと脚立上からできるだけ身を乗り出して作業することとなり、その結果バランスを崩し転落しやすくなると考えられる。例えば、リンゴ栽培においては収穫等に脚立が使用されるが、リンゴ栽培農家に対するアンケート調査では、1 年間に脚立からの転落を経験した者は男性 36.2%、女性 23.7%であった<sup>22)</sup>。消費者はリンゴ栽培農家ほど頻

繁に脚立を使用するわけではないが、「剪定・果実収穫」は脚立からの転落危険性が比較的高い作業と考えられ、「剪定・果実収穫」を行う者への重点的な安全啓発が必要である。

東京消防庁管内であっても、地域により SIR に違いがみられた。SIR は、「センター・コア」で低く、「多摩東部」及び「多摩西部」で高かった。東京消防庁管内全域では事故発生時の作業内容として「剪定・果実収穫」が最も高い割合(48.8%)を占めるが、「センター・コア」では割合が低く(27.9%)、「多摩西部」では高かった(57.6%)。脚立からの転落事故防止活動は、「剪定・果実収穫」が盛んな地域において積極的に推進されるべきと考えられる。一方で、「多摩東部」では、事故発生時の作業内容の割合は東京消防庁管内全域と大きな違いはなく、どのような作業内容が SIR 上昇に影響を与えているのかは不明である。

脚立からの転落事故の被害軽減のために、労働災害防止のための手段を採用することが検討されてもよい。消費者が注意すべき脚立からの転落事故防止対策としては、脚立を跨いで使用しない、天板に乗ることが禁じられているものは天板に乗らない、傾斜のある地面や不安定な場所で脚立を使わないなどが挙げられる<sup>23)</sup>。はしごや脚立からの墜落、転落による労働災害を防止するために、厚生労働省では、高さ 1m 未満の場所での作業であっても墜落時保護用のヘルメットを着用することを呼び掛けている<sup>24)</sup>。費用面等の課題はあるが、「剪定・果実収穫」が盛んな地域などでは、消費者の脚立使用時にも墜落時保護用ヘルメットを着用することで、事故の被害軽減に効果を示す可能性がある。

脚立からの転落事故の実態を解明するうえでの課題として、はしごと脚立が区分されずに集計されていること、脚立の使用実態が不明であることの二点が挙げられる。先行研究では、はしごと脚立を明確に区分して集計していなかったり<sup>4),5),6),7),8),9),10)</sup>、区分されていてもはしごと脚立別の傷者の年齢、性別や受傷機転が示されていない<sup>11),13)</sup>。本調査では脚立からの転落事故の発生状況の一部を明らかにしたが、事故の詳細を知るためには脚立を対象とした研究の蓄積が必要である。また、就労外でののはしごや脚立の使用者や使用頻度、使用目的についての研究は一例しかなく<sup>25)</sup>、その研究も標本の代表性に課題があるため、今後、脚立の使用実態に関する詳しい調査が待たれる。

本調査の限界として、データの収集方法が挙げられる。本調査は、脚立からの転落事故により救急搬送された事案を集計した。したがって、転落したが受傷しなかった事案や、自力で受診した事案は集計されていない。医療機関の受診データに基づく就労外に発生したはしごや脚立からの転落に関する研究では、入院割合はデンマークで 19%<sup>6)</sup>、21%<sup>12)</sup>、オーストラリアで 24%<sup>8)</sup>であった。これらの研究には自力通院した傷者が含まれるため本調査の入院割合(初診時傷病程度が中等症以上。46.8%)が相対的に高くなったと考えられ、このことから救急搬送されていない傷者が相当数存在する可能性があることがわかった。また、脚立の種類や、転落時の高さなどのデータを一部正確に反映できていないおそれがある。救急隊の活動は傷病者の救護を主眼として行われるため、事故の原因となった器物の正確な特定や分類はできない場合がある。転落時の高さについても、傷者や周囲にいた者の証言に基づいているため、転落時の高さを必ずしも正確に反映しているとは言えない。しかし、上記の点を考慮しても、本調査は地域における脚立からの転落事故の実態を明らかにするうえで一定の役割を果たすと考えられる。

## 5 結語

東京消防庁の救急活動記録を用い、救急搬送された就労外の脚立からの転落事故の総数や、受傷した消費者の属性、受傷時の作業内容等を明らかにした。東京消防庁管内における脚立からの転落事故は年間 300 件程度発生しており、事故は男性、70 歳代、多摩東部、多摩西部、剪定・果実収穫作業中に多く発生していた。被害軽減のため、このような属性を持つ消費者や剪定・果実収穫作業を多く行う消費者を重点対象とした脚立の正しい使用方法の普及が求められる。

### 謝辞

データをご提供いただいた東京消防庁防災部防災安全課と、調査に際し助言をいただいた東京都生活文化局消費生活部生活安全課の皆様には感謝申し上げます。

### [注]

- 1) 独立行政法人製品評価技術基盤機構製品安全センター『はしごや脚立等による事故の防止について(注意喚起)』2 頁 (独立行政法人製品評価技術基盤機構、2012 年).  
<https://www.nite.go.jp/data/000005146.pdf> (参照 2019 年 9 月 3 日).
- 2) 独立行政法人製品評価技術基盤機構『はしごや脚立の転倒・転落事故にご注意ください. News Release』3 頁 (独立行政法人製品評価技術基盤機構、2016 年).  
<https://www.nite.go.jp/data/000081712.pdf> (参照 2019 年 9 月 3 日).
- 3) 菅間敦, 大西明宏 「脚立に起因する労働災害の分析」 労働安全衛生研究. 8 巻 2 号 91-98 頁 (2015 年).
- 4) Nosaka, Nobuyuki.; Goda, Yu. et al. 「Characteristics and costs of ladder fall injuries : A report from a single emergency center in Okayama」 Acta Medica Okayama. 69 巻 5 号 275-278 頁 (2015 年).
- 5) Partridge, Robert A.; Virk, Alamjit S. et al. 「Causes and patterns of injury from ladder falls」 Academic Emergency Medicine. 5 巻 1 号 31-34 頁 (1998 年).
- 6) Faergemann, Christian.; Larsen, Lars B. 「Non-occupational ladder and scaffold fall injuries」 Accident Analysis and Prevention. 32 巻 6 号 745-750 頁 (2000 年).
- 7) D'Souza, Anjali L.; Smith, Gary A. et al. 「Ladder-related injuries treated in emergency departments in the United States, 1990-2005」 American Journal of Preventive Medicine. 32 巻 5 号 413-418 頁 (2007 年).
- 8) Bedi, Harvinder S.; Goldbloom, Daniel. 「A review of nonoccupational ladder-related injuries in Victoria: As easy as falling off a ladder」 Journal of Trauma. 64 巻 6 号 1608-1612 頁 (2008 年).
- 9) Vallmuur, Kirsten.; Eley, Rob. et al. 「Falls from ladders in Australia: comparing occupational and non-occupational injuries across age groups」 Australian and New Zealand Journal of Public Health. 40 巻 6 号 559-563 頁 (2016 年).
- 10) 消費者庁 『脚立・はしごからの転落に注意! ~庭木の剪定、屋根修理で、死亡事故の危険も~』 1-16 頁 (消費者庁、2014 年).  
[https://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer\\_safety/release/pdf/141222kouhyou\\_1.pdf](https://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer_safety/release/pdf/141222kouhyou_1.pdf) (参照 2019 年 9 月 3 日).

- 11) Muir, L.; Kanwar, S. 「Ladder injuries」 Injury. 24 卷 7 号 485-487 頁 (1993 年).
- 12) Faergemann, Christian.; Larsen, Lars B. 「The mechanism and severity of nonoccupational ladder fall injuries」 Journal of Safety Research. 32 卷 3 号 333-343 頁 (2001 年).
- 13) Björnstig, Ulf.; Johnsson, Jeanette. 「Ladder injuries: Mechanisms, injuries and consequences」 Journal of Safety Research. 23 卷 1 号 9-18 頁 (1992 年).
- 14) 独立行政法人製品評価技術基盤機構製品安全センター・前掲注 1) 9 頁.
- 15) 東京都生活文化局広報広聴部都民の声課『都民生活に関する世論調査. 平成 30 年 7 月調査』⑤頁. (東京都生活文化局広報広聴部都民の声課、2018 年).  
[http://www.metro.tokyo.jp/tosei/hodohappyo/press/2018/11/27/documents/01\\_02.pdf](http://www.metro.tokyo.jp/tosei/hodohappyo/press/2018/11/27/documents/01_02.pdf) (参照 2019 年 9 月 3 日).
- 16) Rothman, Kenneth J.; Boice, Jhon D. Jr. 『Epidemiologic analysis with a programmable calculator』 30-31 頁 (National Institutes of Health, Public Health Service、1979 年).
- 17) 静岡県健康福祉部健康増進課総合健康班『静岡県市町別健康指標 (Vol.27) (市町別・傷病分類 SMR)』 (静岡県健康福祉部健康増進課総合健康班、2018 年).  
[https://shizuoka-sogokenkocenter.jp/area\\_health/pdf/sihyo/27/27-1.pdf?date=2018](https://shizuoka-sogokenkocenter.jp/area_health/pdf/sihyo/27/27-1.pdf?date=2018) (参照 2019 年 9 月 3 日).
- 18) 独立行政法人製品評価技術基盤機構・前掲注 2) 6 頁.
- 19) 東京消防庁救急部『救急活動の現況 平成 29 年』 1 頁 (東京消防庁救急部、2018 年).  
<http://www.tfd.metro.tokyo.jp/hp-kyuukanka/katudojitai/29.pdf> (参照 2019 年 9 月 3 日).
- 20) 東京消防庁救急部・前掲注 19) 110 頁 (東京消防庁救急部、2018 年). より算出した。
- 21) 東京消防庁救急部・前掲注 19) 111 頁 (東京消防庁救急部、2018 年). より算出した。
- 22) 江武瑛「リング栽培における脚立作業の人間工学的研究—第 1 報、脚立の使用状況や労働負担に関する調査」日本農村医学会雑誌. 32 卷 1 号 1-5 頁 (1983 年).
- 23) 独立行政法人製品評価技術基盤機構・前掲注 2) 10-12 頁.
- 24) 厚生労働省.『はしごや脚立からの墜落・転落災害をなくしましょう!』 1 頁 (厚生労働省安全衛生関係リーフレット、2017 年).  
<https://www.mhlw.go.jp/new-info/kobetu/roudou/gyousei/anzen/dl/170322-1.pdf> (参照 2019 年 9 月 3 日).
- 25) Oxley, Jennie.; Ozanne-Smith, Joan. et al.『Report on the reduction of major trauma and injury from ladder falls』 53-65 頁 (Monash University Injury Research Institute、2014 年).  
<https://www2.health.vic.gov.au/Api/downloadmedia/%7BAFDFD27A-0DD5-4688-8FF8-F672F9749B4E%7D> (参照 2019 年 9 月 3 日).