

Ⅱ. 分担研究報告書

転倒による労働災害の属性別発生数の推移：記述疫学研究

研究協力者 津島 沙輝 産業医科大学 高年齢労働者産業保健研究センター

研究協力者 仁木 真司 産業医科大学 高年齢労働者産業保健研究センター

研究協力者 廣橋 聡良 産業医科大学 高年齢労働者産業保健研究センター

研究代表者 財津 将嘉 産業医科大学 高年齢労働者産業保健研究センター

研究要旨

【目的】日本における転倒による労働災害の属性別の発生数の推移やパターンを明らかにする。

【方法】本研究は日本の転倒災害の全数データの記述分析である。観察期間は2014～2022年、データは厚生労働省へ二次利用申請をして取得した労働者死傷病報告を用いた。評価項目は転倒災害発生数で、性別、年齢、地域（地方別/都道府県別）、業種別に集計を行い、経年推移を記述した。地域（都道府県別）については月毎の推移、業種については保健衛生業に注目し細分化した記述を行った。

【結果】転倒災害発生数は男女共に増加傾向であった。年齢別では、高齢であるほど転倒災害発生数が多く、特に65歳以上の群の増加が顕著であった。地域別では、2022年の地方別発生数は関東、中部、近畿、九州、東北、北海道、中国、四国の順に多かった。月毎の推移では1月に発生数のピークがみられる地域が多かったが、中部、近畿、中国、四国、九州ではピークのみられない地域が存在した。業種別では、2022年の業種別発生数は、男性では運輸交通業、製造業、商業、建設業、その他の事業の順で、女性では保健衛生業、商業、製造業、接客娯楽業、清掃・と畜業の順で多かった。保健衛生業では、社会福祉施設、病院、一般診療所の順で多く、特に観察期間の2020年以降において社会福祉施設の増加傾向が顕著であった。

【結論】日本の転倒災害について、性、年齢、地域、業種による記述疫学的なパターンが初めて明らかになった。これらのベースラインの基礎的知見をもとに、より精度の高い年齢調整発生率を用いた分析、行動経済学の理論を取り入れた統計モデルによる分析、およびターゲット集団におけるナッジを組み込んだ効果的な労働災害防止対策の効果の検証を継続する。

A. 研究目的

本邦の労働災害発生状況について、令和4年の厚生労働省の報告¹⁾では死亡者数は減少傾向に

ある。一方で、休業4日以上²⁾の死傷者数は長期的には減少傾向にあるものの、近年増加傾向にあることが示されている。中でも転倒災害は全

体の 26.7%と労働災害の型別死傷者数の第 1 位となっており、転倒災害防止対策は労働安全衛生において喫緊の課題である。

増加し続けている転倒災害に対し、従来型の対策に加えて新たな予防アプローチの検討が必要であると考えられるが、まずは高年齢労働者の増加等の社会構造の変化に伴う、現状の把握が不可欠である。労働災害の傾向については、我々が発表した公開されている労働者死傷病報告データ（休業 4 日以上）を用いた手法および結果が参考になるが^{2,3)}、これらの研究でのアウトカムは死亡および全労働災害のみであり、具体的な転倒や腰痛災害などの実態の把握には公開されているオープンデータでは限界があった。さらに、文献レビューを行った結果、ナッジを用いた労働災害予防については、まとまったエビデンスや知見を見つけることが出来なかった。

そこで、本研究では、転倒予防についての第 1 歩として疫学的アプローチによる現状把握を最優先事項とした。具体的な労働災害の実態を把握できる国の労働災害全数データの 2 次的データを取得し、転倒による労働災害の属性別発生数の推移を明らかにすることを目的とした。

B. 研究方法

1. 研究デザイン

本研究は、本邦の労働災害の全数調査データを用いた記述疫学分析である。観察期間は 2014 年～2022 年とした。

2. データソース

本研究では、厚生労働省へ統計情報の二次利用申請をして取得した、労働者死傷病報告を使用した。

3. 集計項目

観察期間の全死傷病報告件数 1,308,058 件のうち、事故型が転倒に該当するものは 272,710 件であった。さらに災害時年齢（労働災害発生日から生年月日を差し引いたもの）を算出し 15 歳未満となった 104 件は除外し、計 272,606 件を解析対象とした。

基本属性は性別 [男性、女性]、年齢 [19 歳以下、20-24 歳、25-29 歳、30-34 歳、35-39 歳、40-44 歳、45-49 歳、50-54 歳、55-59 歳、60-64 歳、65 歳以上]、地域 (地方別) [北海道地方、東北地方、関東地方、中部地方、近畿地方、中国地方、四国地方、九州地方]、地域 (都道府県別) [北海道、青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、新潟県、富山県、石川県、福井県、山梨県、長野県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県、鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県]、業種 [製造業、鉱業、建設業、運輸交通業、貨物取扱業、農林業、畜産・水産業、商業、金融・広告業、映画・演劇業、通信業、教育・研究業、保健衛生業、接客娯楽業、清掃・と畜業、官公署、その他の事業] とした。その他の事業には、派遣業、警備業、情報処理サービス業が含まれる。

さらに、先行研究で全労働災害の年齢調整発生率が増加傾向であることが明らかとなった保健衛生業については(津島ら 2023)、業種を細分化し、中分類 [医療保健業、社会福祉施設、その他の保健衛生業] と小分類 [病院、一般診療所、その他の医療保健業、社会福祉施設、浴場業、その他]

に分けて解析した。

4. 分析方法

各年の転倒災害発生数を基本属性ごとに集計し、観察期間における推移を示した。また地域（都道府県別）については、各月の転倒災害発生数の推移を示した。

5. 倫理的配慮

本研究の実施にあたっては、産業医科大学倫理委員会（R4-054）の承認を得た。

C. 研究結果

男女別の転倒災害発生数とその推移を表1、図1に示す。男性よりも女性の方が発生数は多く、また観察期間で男女共に増加傾向であった。

年齢別の転倒災害発生数とその推移を表2、図2に示す。図2より、観察期間における発生数は男女共に若年齢層では横ばいであるが、高齢になるにつれ増加傾向であった。特に65歳以上では男女共に、2022年の発生数(全体9,596件/男性3,217件/女性6,379件)が2014年の発生数(全体4,248件/男性1,560件/女性2,688件)と比較し約2倍となっていた。

地方別の転倒災害発生数とその推移を表3、図3に示す。2022年の発生数は男女共に関東地方、中部地方、近畿地方、九州地方、東北地方、北海道地方、中国地方、四国地方の順に多かった。

都道府県別の転倒災害発生数の月次推移を図4に示す。年間を通して、1月に発生数のピークのある地域が多くみられた。一方で中部地方、近畿地方、中国地方、四国地方、九州地方の中にはピークのみられない府県が存在した。

業種別の転倒災害発生数とその推移を表4、図5に示す。2022年の発生数の上位5つは、全体で

は商業、保健衛生業、製造業、運輸交通業、接客娯楽業で、男性では運輸交通業、製造業、商業、建設業、その他の事業で、女性では保健衛生業、商業、製造業、接客娯楽業、清掃・と畜業であった。

保健衛生業の業種を細分化した転倒災害発生数の推移を図6、図7に示す。保健衛生業での発生数は社会福祉施設、病院、一般診療所の順で多かった。観察期間の2020年以降においては、特に社会福祉施設に従事する女性の発生数増加が顕著であった。

D. 考察

本研究では、日本の転倒による労働災害の性・年齢・地域・業種による属性別の詳細な記述疫学的なパターンを初めて明らかにすることができた。

年齢別の転倒災害発生数においては、厚生労働省の公表¹⁾と同じように、高齢になるほど発生数は多く、特に高齢女性の発生数は非常に多くなっていた。観察期間8年の間でも65歳以上の発生数は約2倍まで増加している。2023年4月からスタートしている第14次労働災害防止計画⁴⁾において、高年齢労働者ならびに中高年齢の女性を中心とした労働災害防止対策の中で転倒について触れられているが、その重要性が本研究結果からも改めて示唆される。また総務省統計局の労働力調査⁵⁾より、65歳以上の雇用者数は2014年の414万人から2022年は639万人となっている。その増加は約1.5倍であるにもかかわらず、転倒災害発生数が2倍まで増加している背景には、高年齢労働者の増加だけではない別の要因が存在する可能性がある。これらについては、我々が全労働災害の年齢調整発生率の経年変化でも示唆したのと同様であり²⁾、より詳細な分析が今後必要である。

地方別の結果より、2022年の発生数は男女共に

関東地方、中部地方、近畿地方、九州地方、東北地方、北海道地方、中国地方、四国地方の順に多かったが、これはおおむね地方別人口の順番⁶⁾に一致していた。ただし、2022年の北海道地方の人口は514万人、中国地方の人口は713.7万人であるにも関わらず、北海道地方の発生数は中国地方より多い。このことから、北海道地方では転倒災害の発生率が通常より高いことが考えられる。降雪量の多さが関係していると推察され、同様に降雪量の多い東北地方でも転倒災害の発生率が高いといえるだろう。さらには都道府県別の月次推移の結果からもわかるように、年間を通して1月に発生数のピークがある地域が多い。冬季の転倒の原因としては、降雪による足元の不安定化、寒冷による筋肉の動かしにくさ、厚着による物理的な身体の動かしにくさ、日照時間が短いことによる見通しの悪さなどが挙げられる。このように、作業環境や作業内容にもよるが、従来通りの転倒対策はもちろんであるが、労働災害予防では全体としてはあまり意識されていない地域・季節別の特性を考慮した行動経済学的アプローチを生かした介入方法の開発が必要となるだろう。

一方で都道府県別の結果では、1月に発生数のピークがみられない地域もあった。中部地方、近畿地方、中国地方、四国地方、九州地方の比較的降雪の少ない府県があてはまると考えられた。その中でも沖縄県は、7月から9月の夏季に発生数が多い傾向が見られた。沖縄県は第三次産業の多い地域である。特に夏季には観光客と共に労働者の一時的な増加、業務負担の増加が考えられ、転倒災害の増加につながっている可能性がある。定常ではない作業の増加も想定され、それぞれの産業にあわせた労働災害防止対策の検討が必要だろう。これらの季節や地域別の分析については、「エコロジカル」な分析結果の範疇ではあり、ベース

ライン調査の第1報という位置付けではあるが、海外研究協力機関（ハーバード大学、ボストン大学等）からも大変興味深い結果であるとのコメントをもらっており、これまでは意識されていない行動経済学的視点による詳細な更なる分析が今後必要である。

業種別の結果より、発生数の多い業種は男女で異なっていた。業種により従事する男女の比率、さらには年齢の比率は異なる。性年齢別で、労働安全衛生教育の受講意欲や受講姿勢には違いがあることが予想され、労働対策を講じる側の指導の仕方、標示の方法も課題となると考えられた。

加えて、本研究では業種の中でも先行研究で全労働災害が増加傾向であった保健衛生業を取り上げ（津島ら 2023）、業種を細分化した推移を明らかにした。保健衛生業は全業種の中でも2番目に発生数の多い業種であったが、観察期間における社会福祉施設の発生数（特に女性）の増加は顕著であった。高齢化社会に伴う社会福祉施設の労働者の増加、高年齢労働者の増加、社会の変化にともなう業務負担の増加など様々な理由が推察されるが、この増加を止めるための積極的な介入が必要であり、さらにはより詳細な原因・集団の分析が重要になってくるだろう。さらには、暫定的結果ではあるが、日本の2015年の全雇用者を基準人口とし10歳年齢階級を用いた直接法による年齢調整発生率を用いた Joinpoint regression の解析では、2014年から2022年の間の annual percent change (APC) が 3.50 (P<0.05) であり、年齢調整転倒災害発生率が年3.5%ずつ有意に上昇していることが分かってきた。また、商業では2020年以降に APC が 7.43 と有意に上昇しており、対人的サービスを必要とする業種において、新型コロナウイルス感染症による負の影響が考えられる。さらには大規模インターネットコホート研究から、リ

モートワークを行うことにより喫煙者の喫煙量が増加し、結果として虚血性心疾患が増加する可能性も示唆された⁷⁾。よって、これらの疫学データからも、労働災害において行動経済学的な影響、特にナッジセオリーに関する効果が（プラスにせよマイナスにせよ）あり得ることが示唆された。

本研究では転倒災害の属性別発生数の推移を明らかにすることができたが、上記で示したように、年齢、地域、業種といった属性ごとで転倒のリスクは異なり、労働災害防止対策の内容や周知の時期、対象者もリスクにあわせて変える必要があるといえる。ナッジ等の行動経済学的なアプローチを行う際には対象とする行動と集団の設定が必要であり、その現状をより正確に把握するためにも、今回のような疫学研究は非常に意義があると考えられる。

また、具体的な職場におけるナッジ等を用いた転倒予防の介入方法の開発において、環境と個人の両方へ働きかけることが出来る行動経済学的なアプローチが必要である。海外研究協力者と協議をすすめ、特に近年注目されている個人のバランス機能向上の可能性があるスポーツに注目し（氷上スポーツであるアイススケートやアイスホッケー、マリンスポーツであるサーフィンなど⁸⁻¹⁵⁾、単なるスクワット等の筋力トレーニングではなく持続して「楽しむ」というナッジを組み込んだ運動を継続することによって、結果としてバランス機能が向上し転倒が予防されるという仮説のもと、予備的なデータ収集や運動介入を開始している。暫定結果として、サーフィンやアイスホッケーの実施により Romberg 率の改善および持続が見られており（1.6→1.4→1.3）、アイススポーツを普段から行っている集団の方が、Romberg 率が小さく個人要因の介入手法としての可能性があることも明らかになった（1.5 vs 1.3）。次年度以降、これ

らの蓄積されたデータをまとめて成果報告を行う予定である。また、環境要因として、企業等で良く行われているメール等の一斉配信による周知では、ほとんど効果が無いことも明らかになった。現在のところエビデンスが無いことから、効果的な転倒予防の介入方法の開発については、ショート動画を用いた介入方法の確立、非接触型モーションキャプチャによる動作解析を用いたフィードバック方法の確立などを実験的に開始している（図8）。これらのアプローチについては、試行錯誤しながら実証実験を重ねていく予定である。

E. 結論

本研究では 2014～2022 年間の属性別転倒災害発生数の推移を明らかにした。世界的にみても労働災害に関する国の全数調査・全数登録データを用いた研究はほとんど実施されていないため、今後も様々な視点から労働災害の疫学研究を進めていくことが重要である。本研究で明らかになった知見を活かし、年齢や業種、地域などの詳細な集団をターゲットとした、より具体的かつ効果的な労働災害防止対策やナッジ等の行動経済学を取り入れたアプローチの検討が必要である。

今後は、これらのベースラインの基礎的知見をもとに、より精度の高い年齢調整発生率を用いた分析、行動経済学の理論を取り入れた統計モデルによる分析、およびターゲット集団におけるナッジを組み込んだ効果的な労働災害防止対策の効果の検証を継続する。

F. 研究発表

1. 論文発表

- ① 津島 沙輝, 仁木 真司, 財津 将嘉. 労働災害の年齢調整発生率の推移：公開統計を用いた

分析. 産業医学ジャーナル. 2023;46(4): p48-57.

- ② Zaitso M, Ishimaru T, Tsushima S, Muramatsu K, Ando H, Nagata T, Eguchi H, Tateishi S, Tsuji M, Fujino Y. Incidence of coronary heart disease among remote workers: a nationwide web-based cohort study. Sci Rep. 2024 Apr 10;14(1):8415.

2. 学会発表

- ① Zaitso M, Tsushima S, Hirohashi S, Niki S. Epidemiological trends of age-standardized rates for workplace accidents in Japan (2012-2019). 口頭発表. The 34th International Congress on Occupational Health (2023年11月採択、2024年5月発表予定).
- ② 津島 沙輝, 仁木 真司, 寺道 紘毅, 財津 將嘉. 公開統計を用いた年齢調整労働災害発生率の推移 (2013—2019年). 口頭発表. 第96回日本産業衛生学会 (2023年5月宇都宮市)
- ③ 津島 沙輝, 仁木 真司, 財津 將嘉. 労働災害の年齢調整発生率の統計学的推移: 公開統計を用いた分析. ポスター発表. 第33回日本産業衛生学会全国協議会 (2023年10月山梨市)
- ④ 津島 沙輝, 仁木 真司, 財津 將嘉. 公開統計を用いた業種別労働災害発生率の推移 (2013—2019年). ポスター発表. 第82回日本公衆衛生学会 (2023年10月筑波市)

G. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

引用文献

- 厚生労働省. 令和4年高年齢労働者の労働災害発生状況. 2023. <https://www.mhlw.go.jp/content/11302000/001099505.pdf>
- 津島 沙輝, 仁木 真司, 財津 將嘉. 労働災害の年齢調整発生率の推移: 公開統計を用いた分析. 産業医学ジャーナル. 2023;46(4): p48-57. https://doi.org/10.34354/ohpfjrn.46.4_48.
- Zaitso M, Tsushima S, Hirohashi S, Niki S. Epidemiological trends of age-standardized rates for workplace accidents in Japan (2012-2019). Oral Presentation. The 34th International Congress on Occupational Health (2023年11月採択、2024年5月発表)
- 厚生労働省. 労働災害防止計画について. <https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000197308.html>
- 総務省統計局. e-Stat 労働力調査. 基本集計 II-2-2 表「年齢階級、産業別雇用者数」. <https://www.e-stat.go.jp/>
- 総務省統計局. e-Stat 労働力調査. 人口推計 第4表「都道府県、男女別人口及び人口性比」. <https://www.e-stat.go.jp/>
- Zaitso M, Ishimaru T, Tsushima S, Muramatsu K, Ando H, Nagata T, Eguchi H, Tateishi S, Tsuji M, Fujino Y. Incidence of coronary heart disease among remote workers: a nationwide web-based cohort study. Sci Rep. 2024 Apr 10;14(1):8415.
- Chapman DW, Needham KJ, Allison GT, Lay

- B, Edwards DJ. Effects of experience in a dynamic environment on postural control. *Br J Sports Med.* 2008 Jan;42(1):16-21.
9. Ivers R, Astell-Burt T. Nature Rx: Nature prescribing in general practice. *Aust J Gen Pract.* 2023 Apr;52(4):183-186.
 10. Monaco JT, Boergers R, Cappaert T, Miller M, Nelson J, Schoenberger M. The effects of a land-based home exercise program on surfing performance in recreational surfers. *J Sports Sci.* 2023 Mar;41(4):358-371.
 11. Walter KH, Otis NP, Ray TN, Glassman LH, Beltran JL, Kobayashi Elliott KT, Michalewicz-Kragh B. A randomized controlled trial of surf and hike therapy for U.S. active duty service members with major depressive disorder. *BMC Psychiatry.* 2023 Feb 17;23(1):109.
 12. Rogers CM, Mallinson T, Peppers D. High-intensity sports for posttraumatic stress disorder and depression: feasibility study of ocean therapy with veterans of Operation Enduring Freedom and Operation Iraqi Freedom. *Am J Occup Ther.* 2014 Jul-Aug;68(4):395-404.
 13. Kitchen P, Chowhan J. Forecheck, backcheck, health check: the benefits of playing recreational ice hockey for adults in Canada. *J Sports Sci.* 2016 Nov;34(21):2121-9.
 14. Ondra L, Svoboda Z. Balance abilities of junior ice hockey players. *J Sports Med Phys Fitness.* 2021 Feb;61(2):183-187.
 15. Kara E, Kara H, Acar M, Ersin K, Yasak İ. Comparison of Dynamic-Static Balance Parameters of Elite Ice Hockey Players and Normal Individuals. *Audiol Neurootol.* 2022;27(6):478-484.

表 1. 転倒災害発生数

	男性	女性	全体
2014	12,215	14,749	26,964
2015	11,362	14,572	25,934
2016	11,407	15,728	27,135
2017	12,039	16,251	28,290
2018	14,132	18,978	33,110
2019	12,878	18,409	31,287
2020	12,650	18,271	30,921
2021	13,721	19,949	33,670
2022	14,365	20,930	35,295

図1. 転倒災害発生数の推移

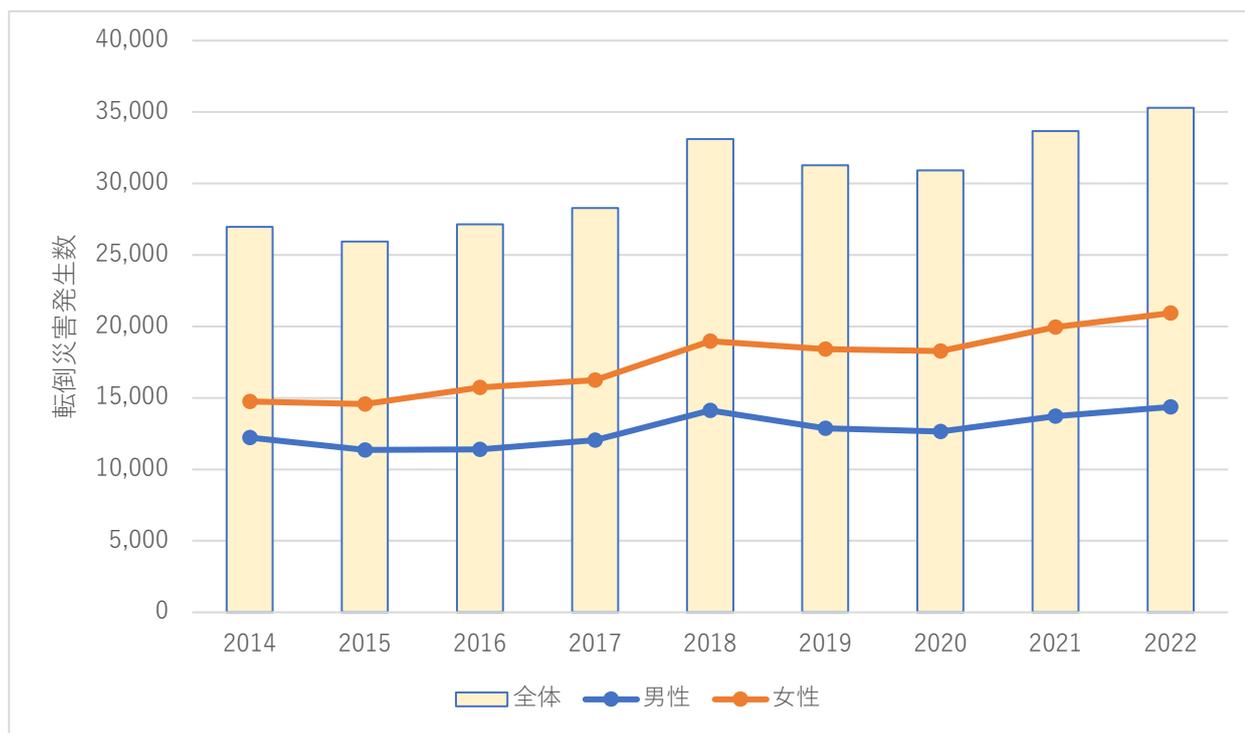


表2. 年齢別の転倒災害発生数

		19歳以下	20-24歳	25-29歳	30-34歳	35-39歳	40-44歳	45-49歳	50-54歳	55-59歳	60-64歳	65歳以上	全数
全体	2014	238	751	997	1,233	1,754	2,281	2,558	3,476	4,537	4,891	4,248	26,964
	2015	251	723	919	1,108	1,567	2,224	2,509	3,414	4,234	4,594	4,391	25,934
	2016	244	765	814	1,079	1,439	2,132	2,643	3,594	4,450	4,655	5,320	27,135
	2017	211	789	895	1,111	1,389	2,103	2,860	3,664	4,645	4,600	6,023	28,290
	2018	245	856	1,004	1,249	1,556	2,375	3,288	4,247	5,401	5,485	7,404	33,110
	2019	266	831	894	1,136	1,476	2,037	3,048	3,956	4,918	5,087	7,638	31,287
	2020	242	843	875	1,045	1,332	1,907	2,814	3,886	5,083	5,005	7,889	30,921
	2021	249	848	920	1,093	1,353	1,900	3,004	4,278	5,491	5,509	9,025	33,670
	2022	251	872	979	1,057	1,387	1,931	2,994	4,717	5,648	5,863	9,596	35,295
	男性	2014	150	465	689	835	1,113	1,368	1,353	1,433	1,532	1,717	1,560
2015		145	446	590	732	996	1,345	1,287	1,355	1,410	1,459	1,597	11,362
2016		134	464	519	745	880	1,209	1,296	1,416	1,435	1,510	1,799	11,407
2017		126	472	555	750	871	1,216	1,439	1,471	1,541	1,536	2,062	12,039
2018		148	509	607	808	937	1,381	1,675	1,741	1,832	1,829	2,665	14,132
2019		164	502	545	725	908	1,103	1,562	1,575	1,606	1,619	2,569	12,878
2020		132	461	568	645	797	1,134	1,426	1,567	1,704	1,583	2,633	12,650
2021		138	505	568	686	831	1,061	1,525	1,644	1,807	1,799	3,157	13,721
2022		145	520	602	664	861	1,067	1,517	1,912	1,908	1,952	3,217	14,365
女性		2014	88	286	308	398	641	913	1,205	2,043	3,005	3,174	2,688
	2015	106	277	329	376	571	879	1,222	2,059	2,824	3,135	2,794	14,572
	2016	110	301	295	334	559	923	1,347	2,178	3,015	3,145	3,521	15,728
	2017	85	317	340	361	518	887	1,421	2,193	3,104	3,064	3,961	16,251
	2018	97	347	397	441	619	994	1,613	2,506	3,569	3,656	4,739	18,978
	2019	102	329	349	411	568	934	1,486	2,381	3,312	3,468	5,069	18,409
	2020	110	382	307	400	535	773	1,388	2,319	3,379	3,422	5,256	18,271
	2021	111	343	352	407	522	839	1,479	2,634	3,684	3,710	5,868	19,949
	2022	106	352	377	393	526	864	1,477	2,805	3,740	3,911	6,379	20,930

図 2-1. 年齢別（全体）の転倒災害発生数年次推移

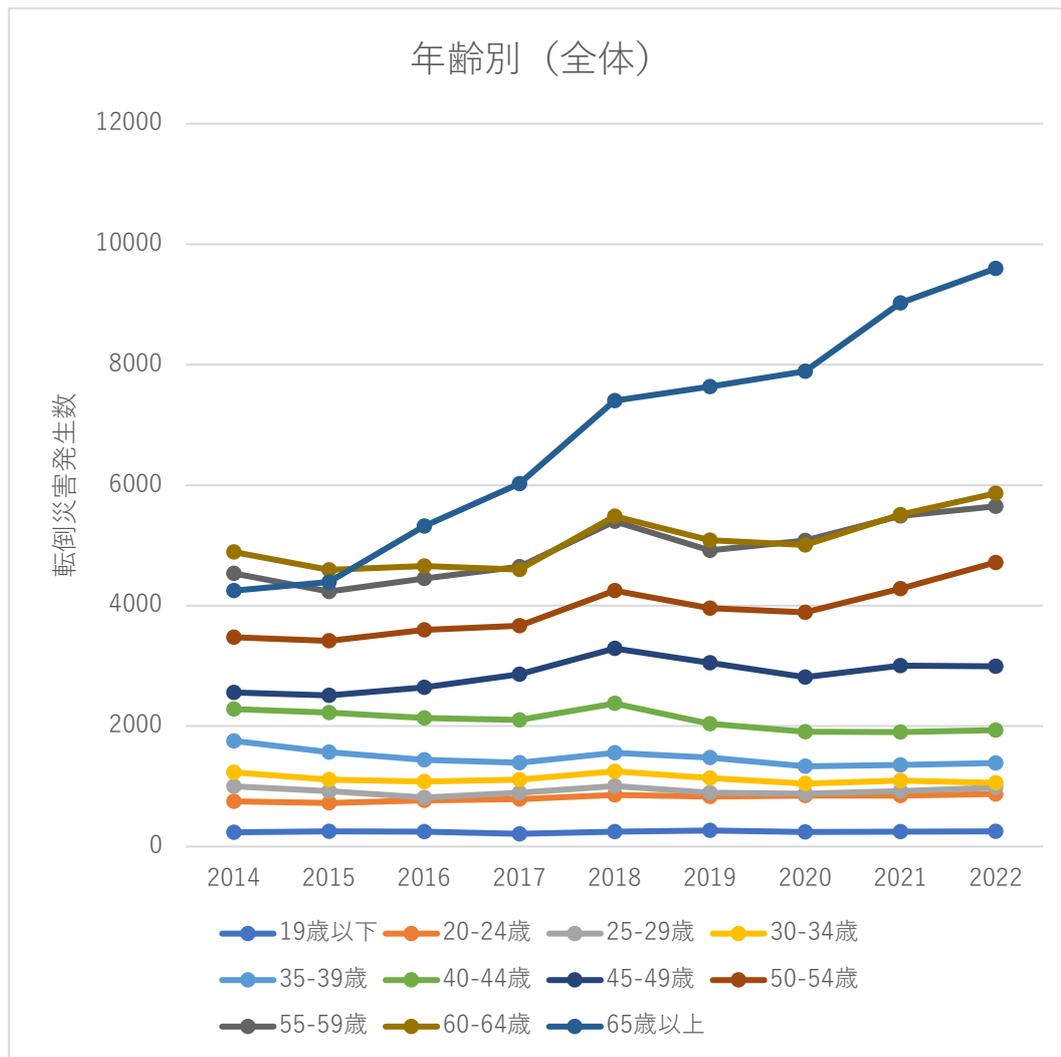


図 2-2. 年齢別（男性）の転倒災害発生数年次推移

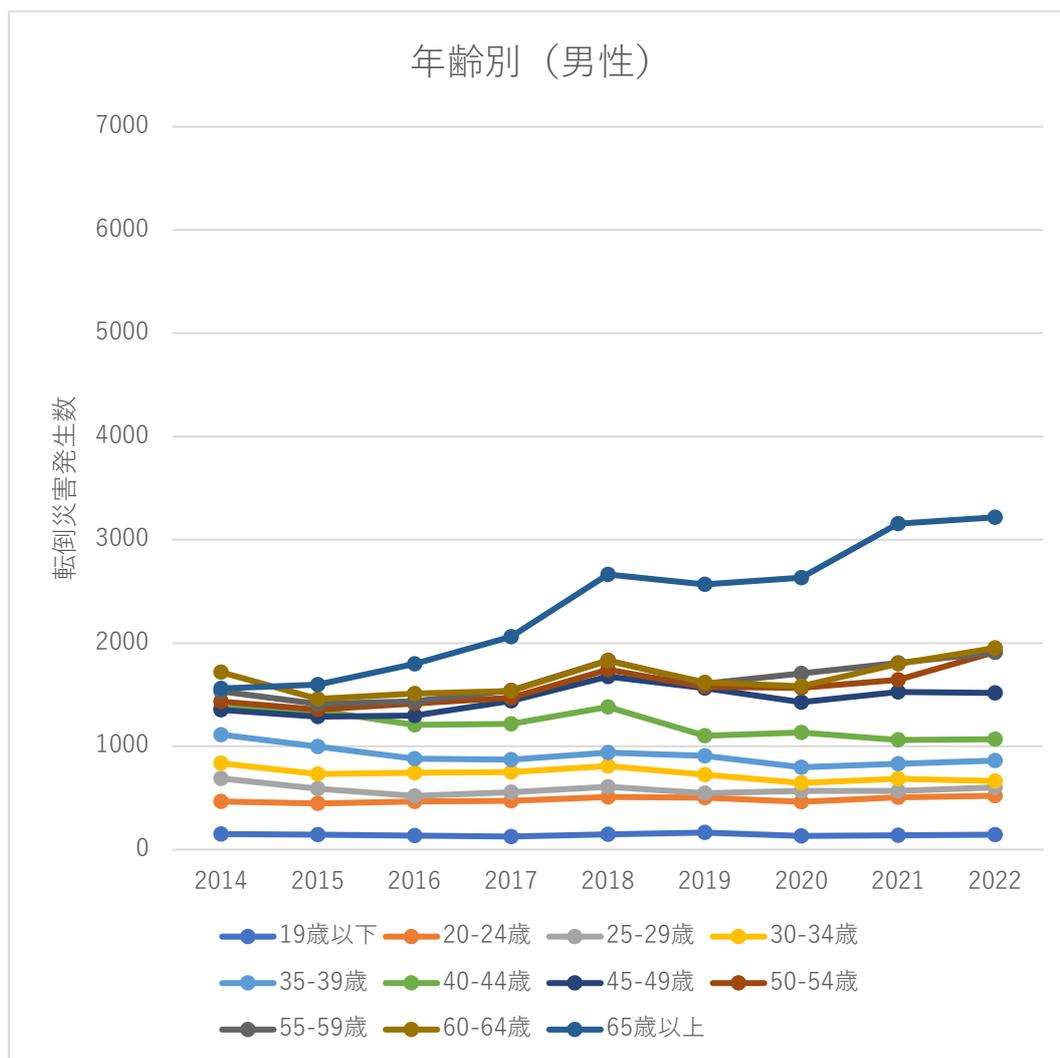


図2-3. 年齢別（女性）の転倒災害発生数年次推移

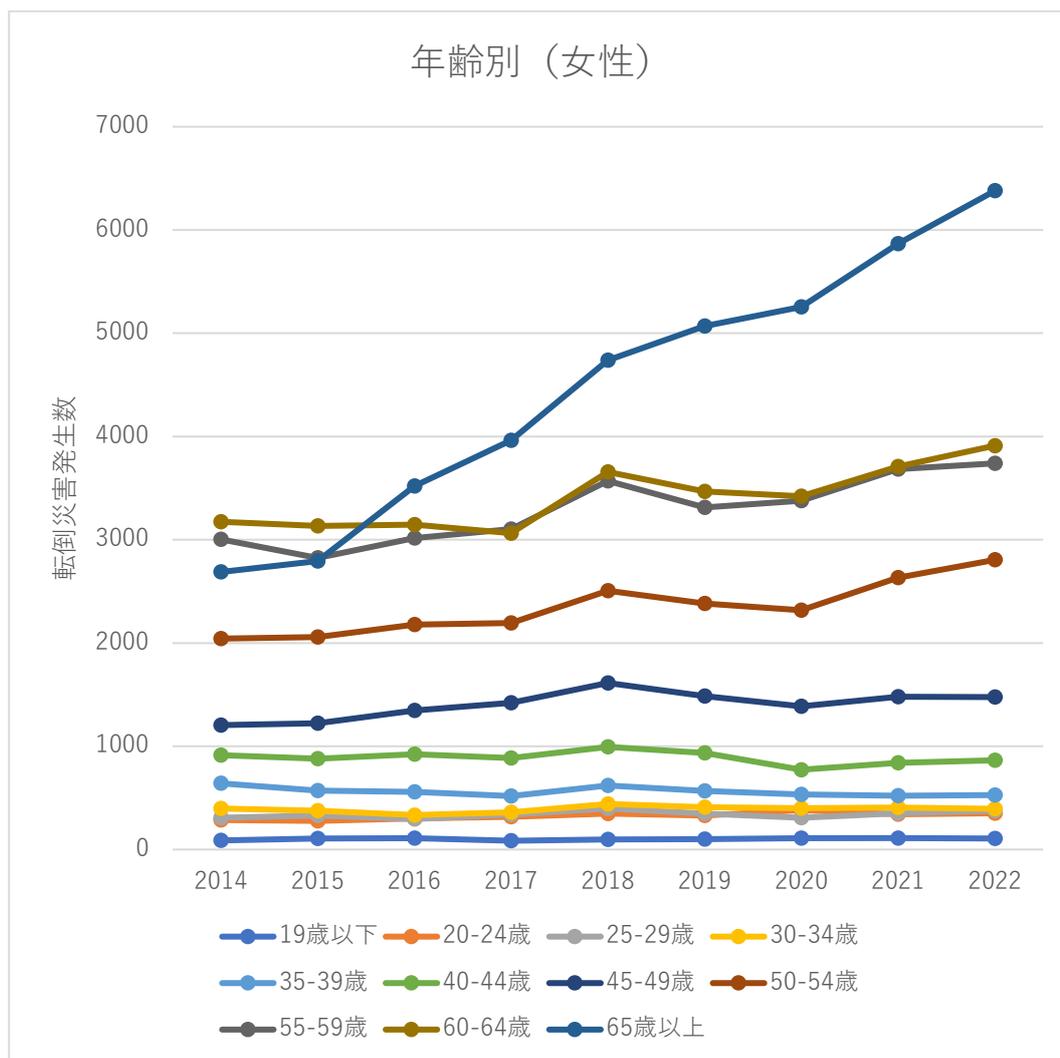


表 3. 地方別・性別の転倒災害発生数

		北海道	東北	関東	中部	近畿	中国	四国	九州	全数
全体	2014	1,674	2,254	7,884	4,992	4,371	1,616	878	3,295	26,964
	2015	1,794	1,912	7,455	4,514	4,640	1,550	840	3,229	25,934
	2016	1,855	2,175	7,826	4,711	4,470	1,577	895	3,626	27,135
	2017	1,925	2,398	7,660	5,167	4,940	1,720	975	3,505	28,290
	2018	1,961	2,948	9,351	6,127	5,515	1,951	1,069	4,188	33,110
	2019	1,982	2,436	9,098	5,436	5,386	1,817	1,081	4,051	31,287
	2020	2,002	2,420	8,857	5,338	5,267	1,869	1,088	4,080	30,921
	2021	2,155	3,044	9,179	6,036	5,685	1,994	1,110	4,467	33,670
	2022	2,281	3,253	10,115	6,401	5,886	1,958	1,121	4,280	35,295
	男性	2014	838	1,046	3,766	2,188	1,976	721	392	1,288
2015		842	895	3,316	1,919	2,088	663	367	1,272	11,362
2016		911	976	3,316	1,896	1,872	696	391	1,349	11,407
2017		971	1,068	3,326	2,149	2,125	720	405	1,275	12,039
2018		891	1,270	4,096	2,523	2,394	891	485	1,582	14,132
2019		938	1,045	3,750	2,266	2,198	729	450	1,502	12,878
2020		896	1,023	3,596	2,263	2,145	788	450	1,489	12,650
2021		1,006	1,296	3,696	2,514	2,326	824	446	1,613	13,721
2022		1,070	1,375	4,186	2,558	2,369	792	468	1,547	14,365
女性		2014	836	1,208	4,118	2,804	2,395	895	486	2,007
	2015	952	1,017	4,139	2,595	2,552	887	473	1,957	14,572
	2016	944	1,199	4,510	2,815	2,598	881	504	2,277	15,728
	2017	954	1,330	4,334	3,018	2,815	1,000	570	2,230	16,251
	2018	1,070	1,678	5,255	3,604	3,121	1,060	584	2,606	18,978
	2019	1,044	1,391	5,348	3,170	3,188	1,088	631	2,549	18,409
	2020	1,106	1,397	5,261	3,075	3,122	1,081	638	2,591	18,271
	2021	1,149	1,748	5,483	3,522	3,359	1,170	664	2,854	19,949
	2022	1,211	1,878	5,929	3,843	3,517	1,166	653	2,733	20,930

図3-1. 地方別（全体）の転倒災害発生数年次推移

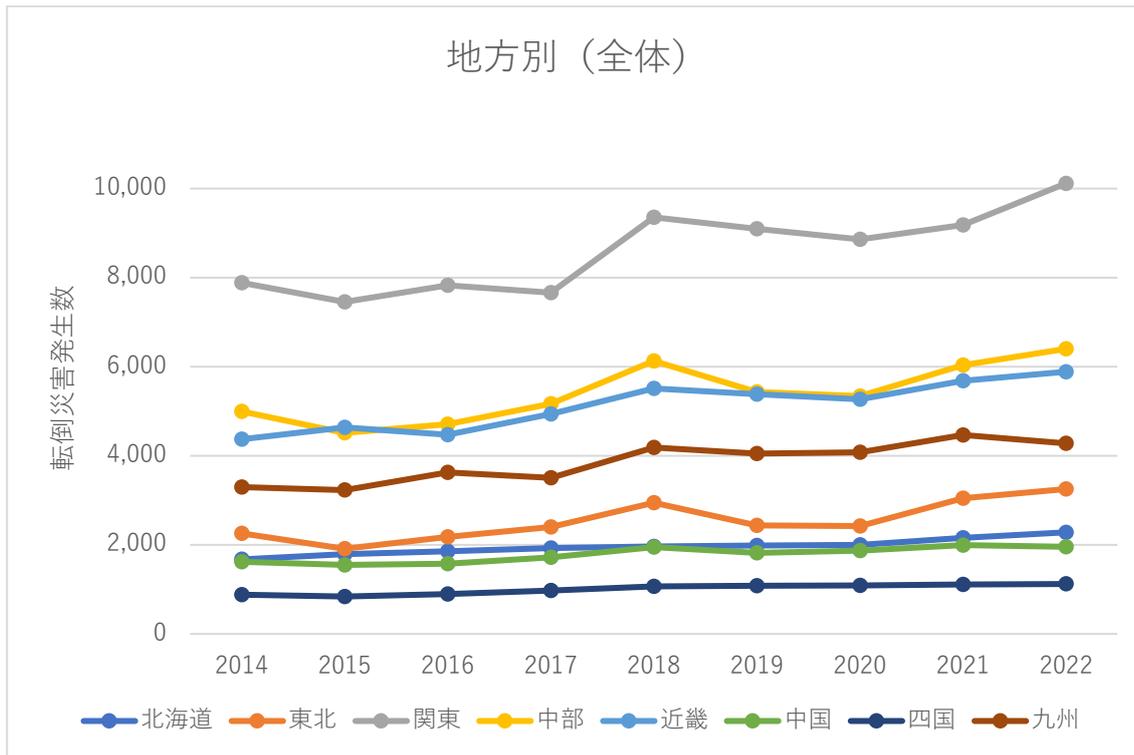


図3-2. 地方別（男性）の転倒災害発生数年次推移

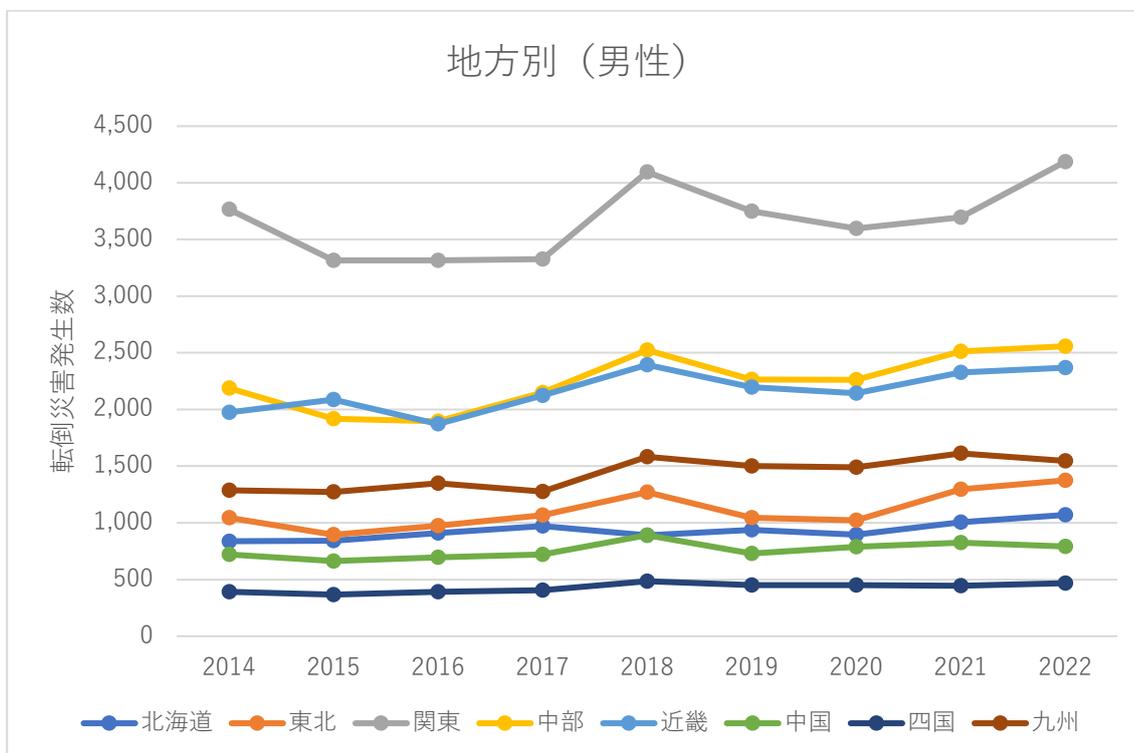


図 3-3. 地方別（女性）の転倒災害発生数年次推移

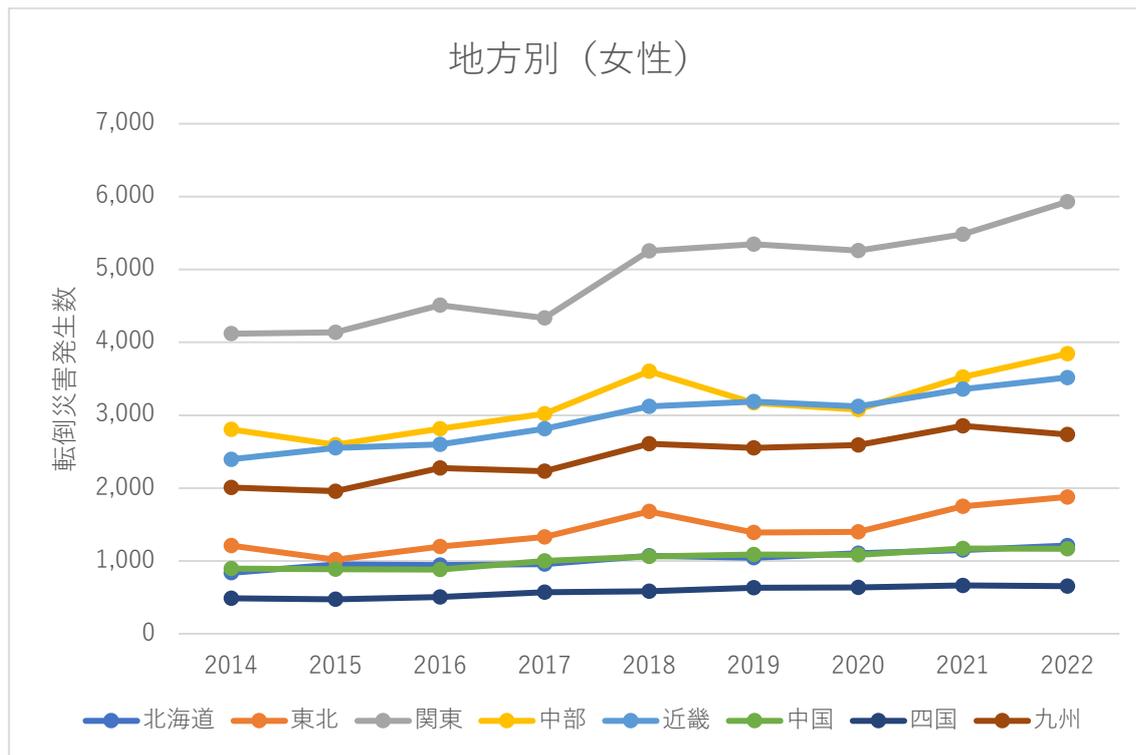
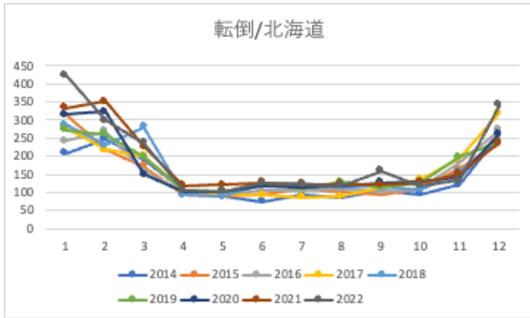
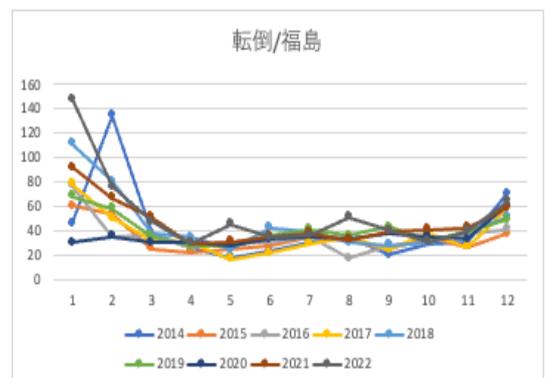
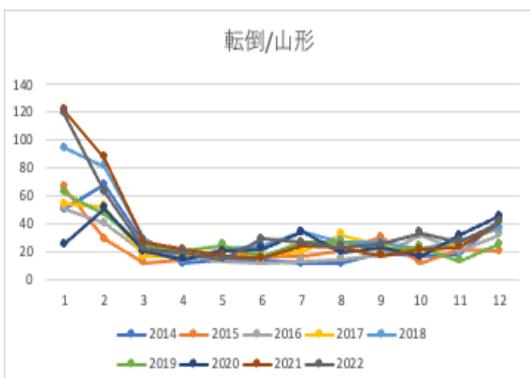
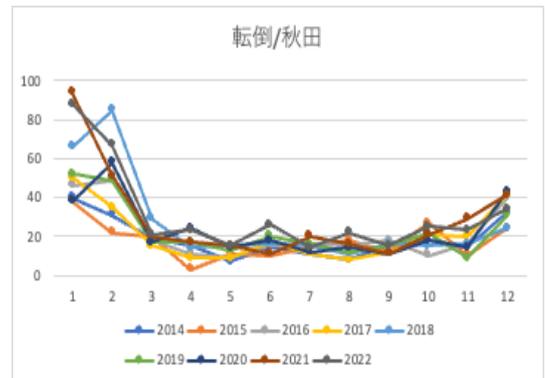
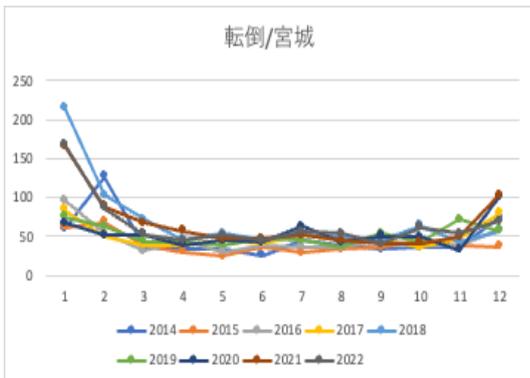
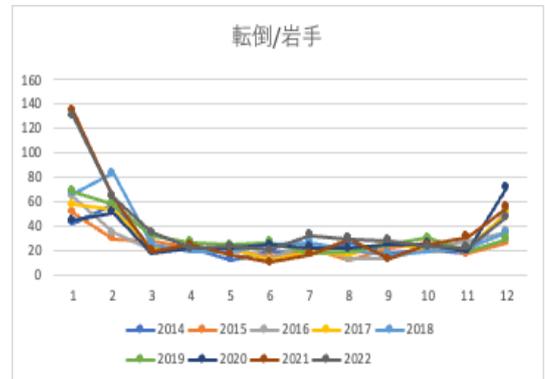
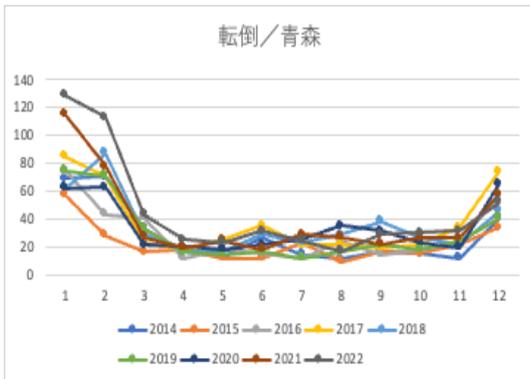


図4. 都道府県別の転倒災害発生数月次推移

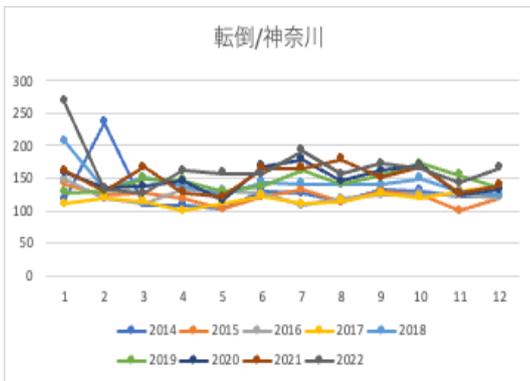
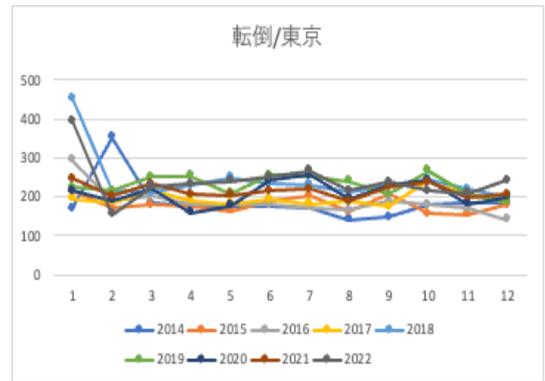
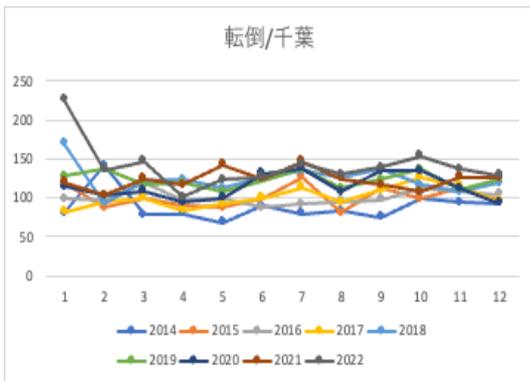
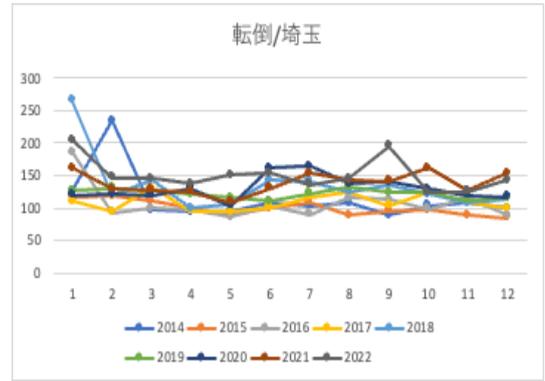
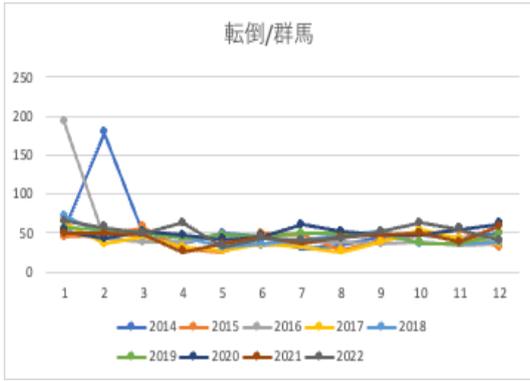
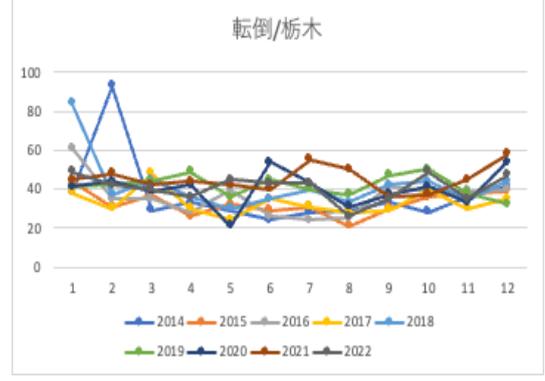
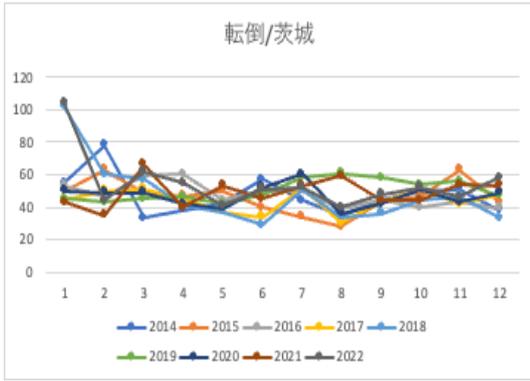
<北海道地方>



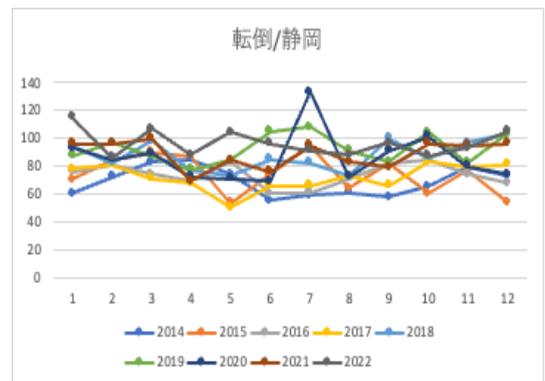
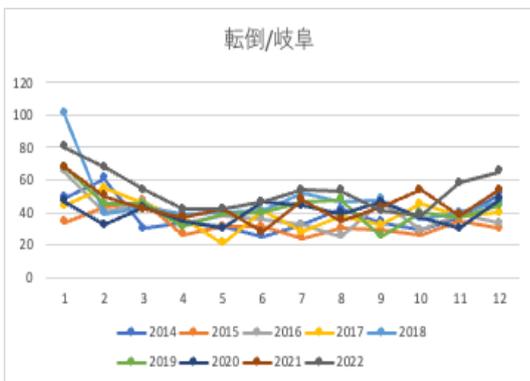
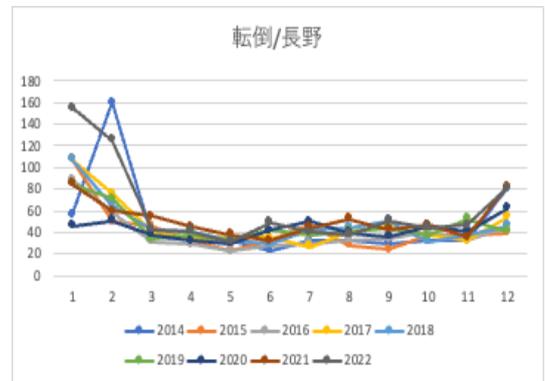
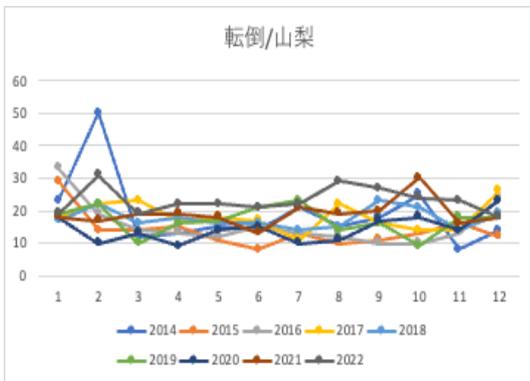
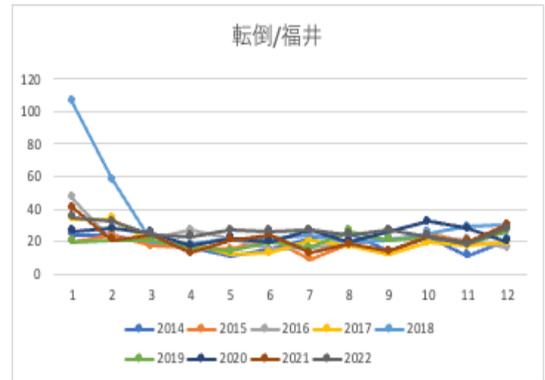
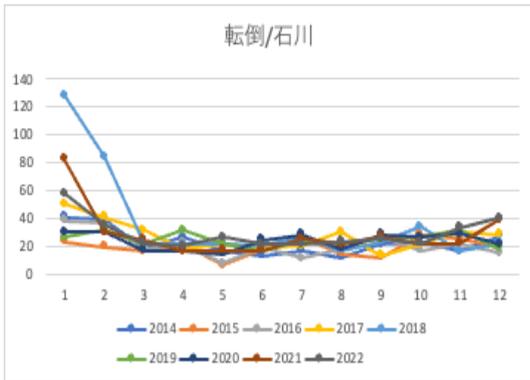
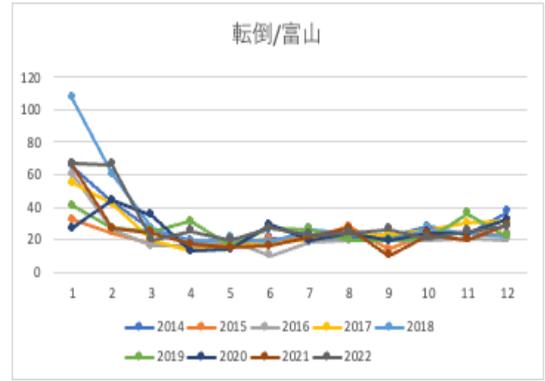
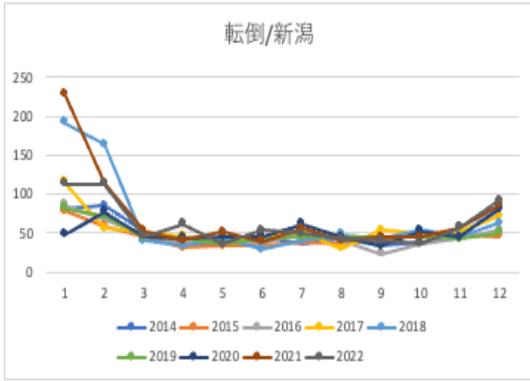
<東北地方>

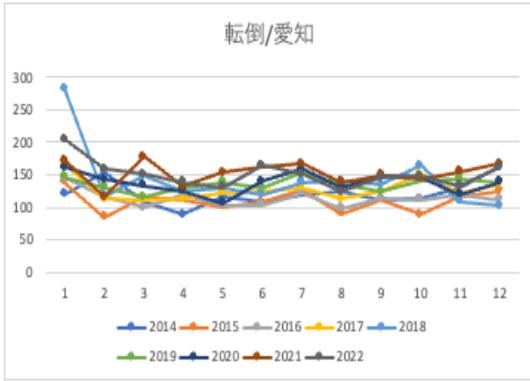


< 関東地方 >

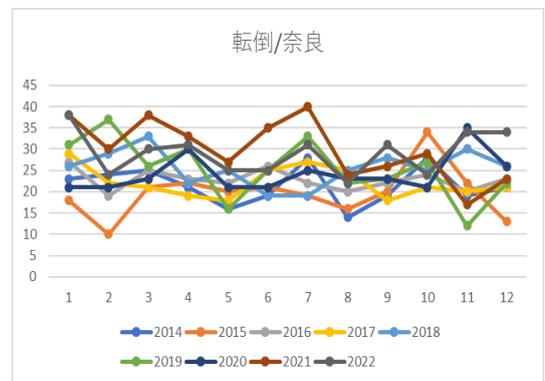
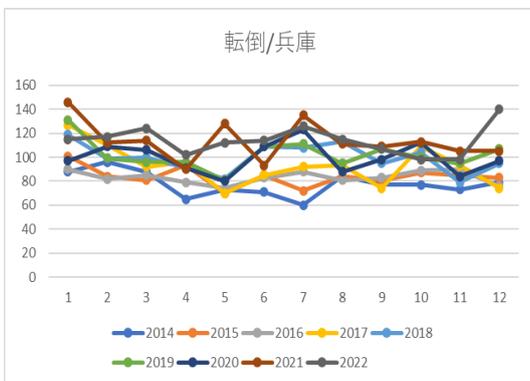
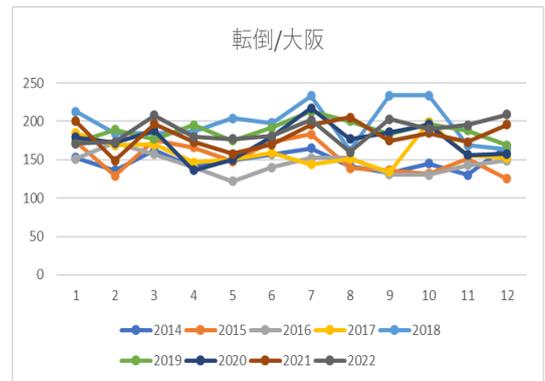
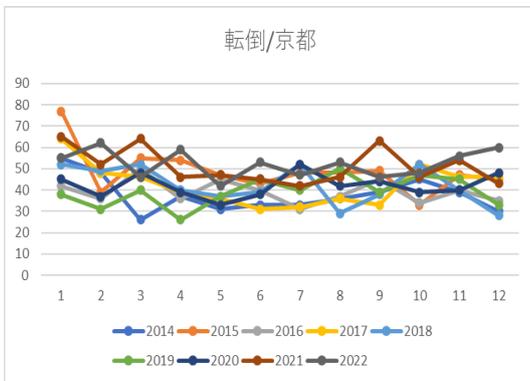
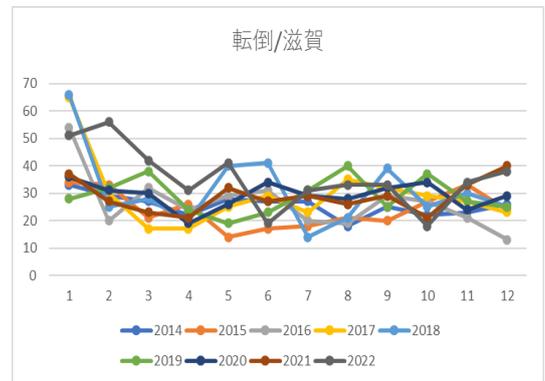
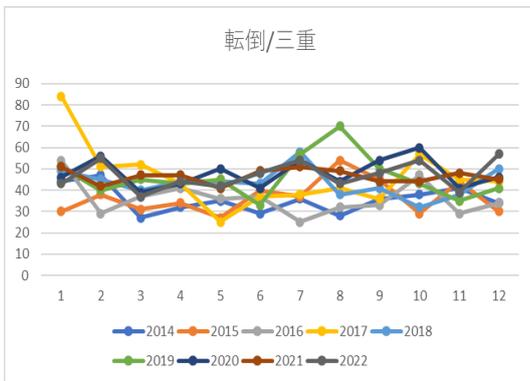


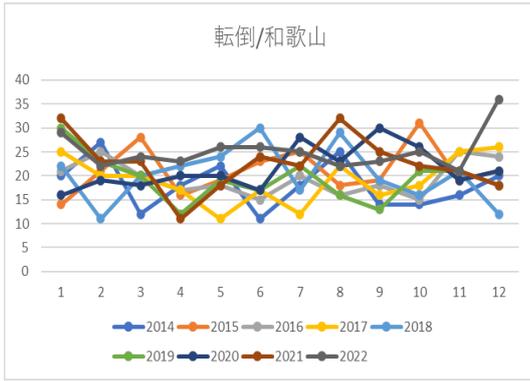
< 中部地方 >



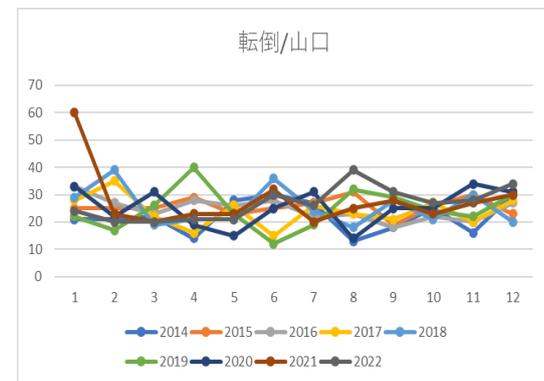
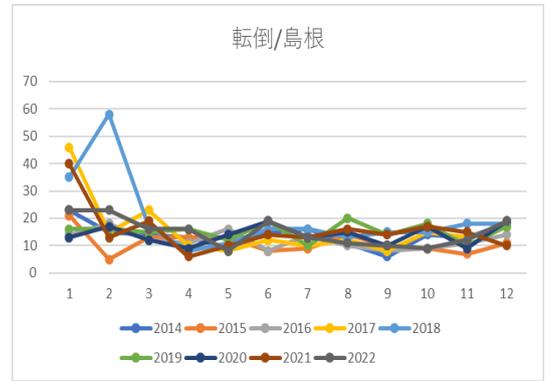
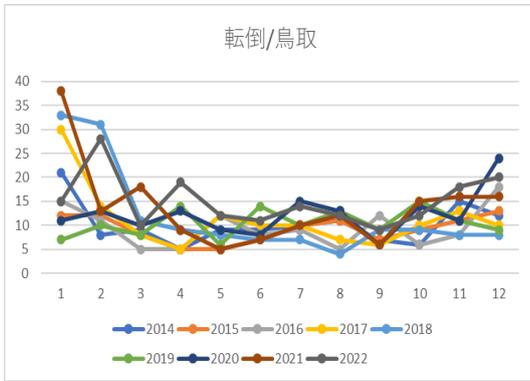
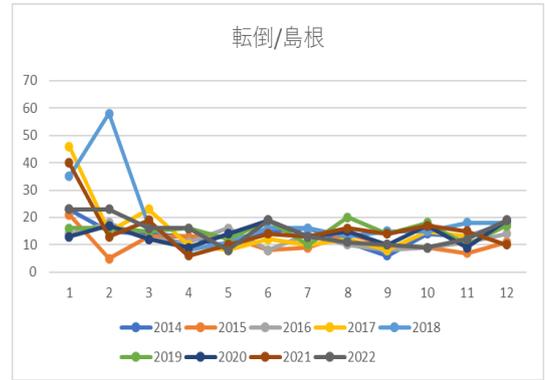
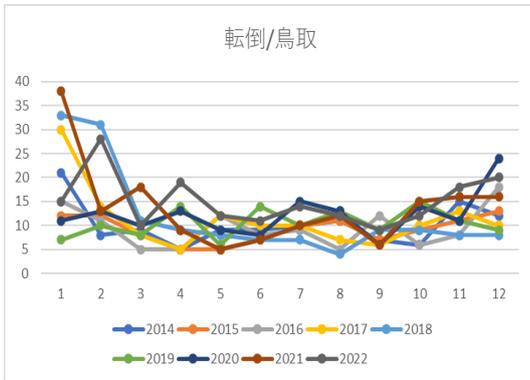


<近畿地方>

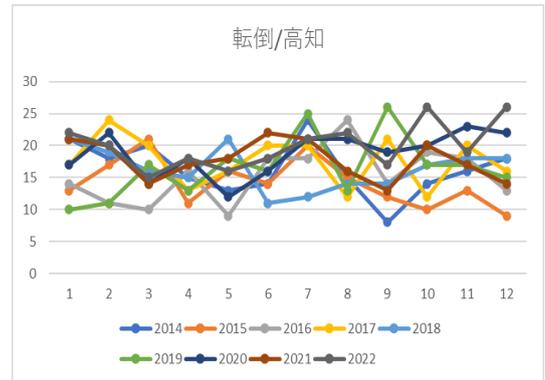
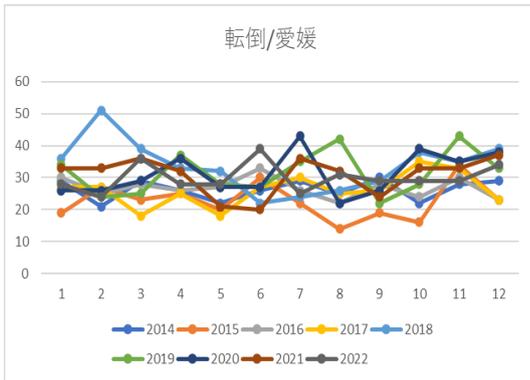
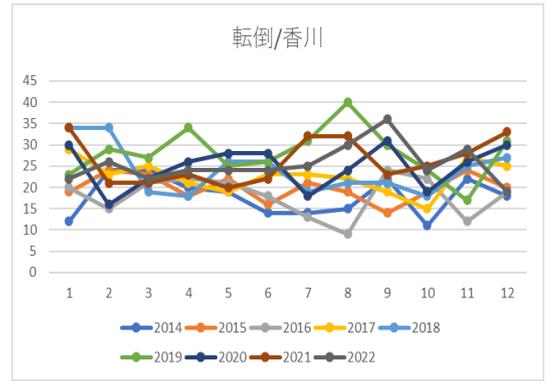
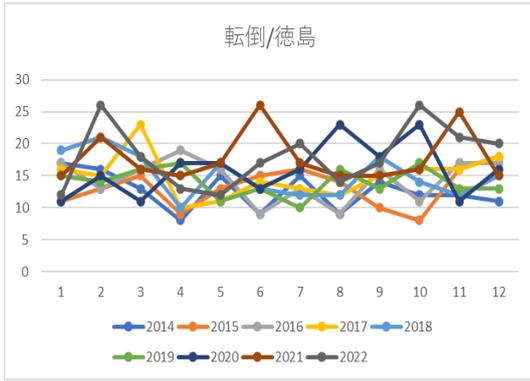




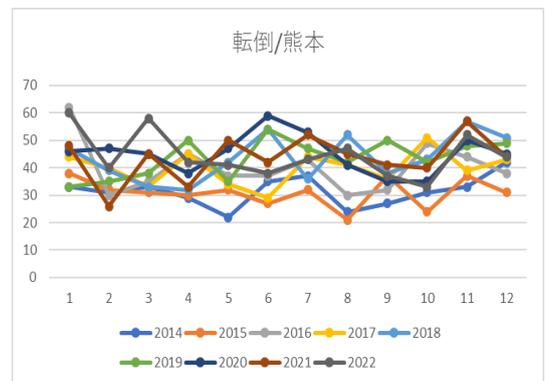
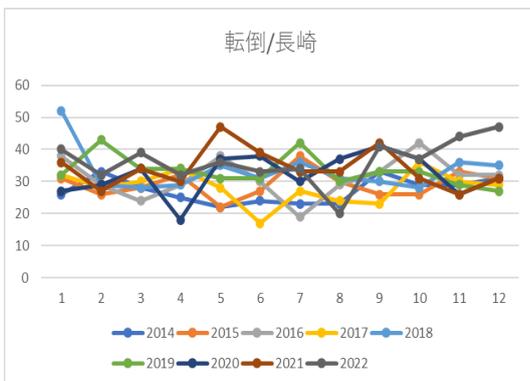
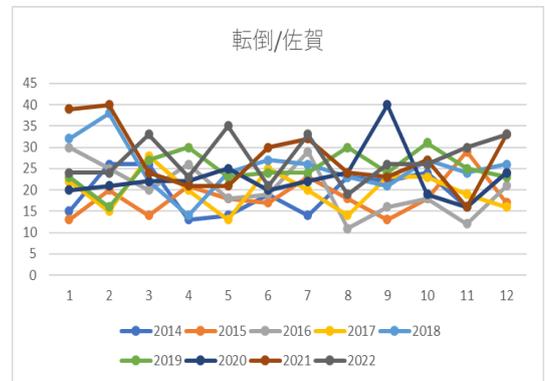
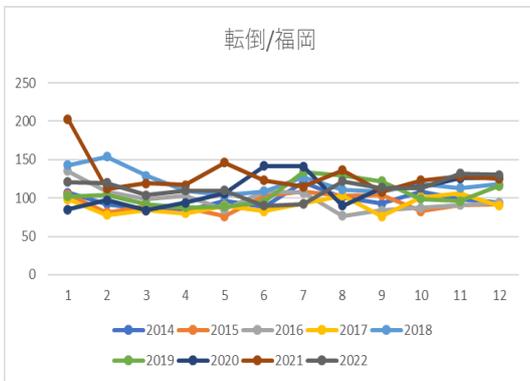
<中国地方>



<四国地方>



<九州地方>



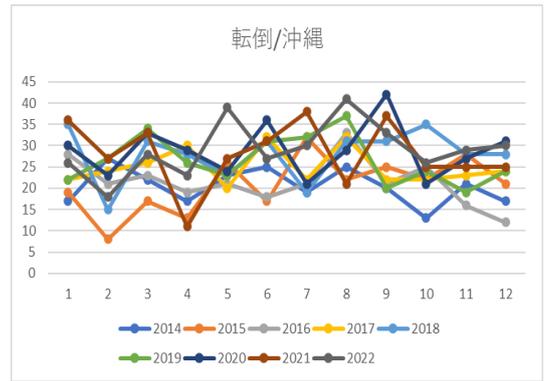
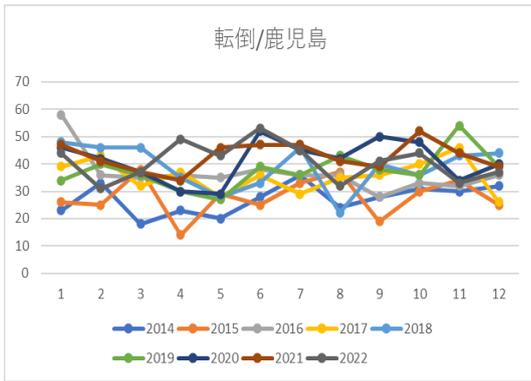
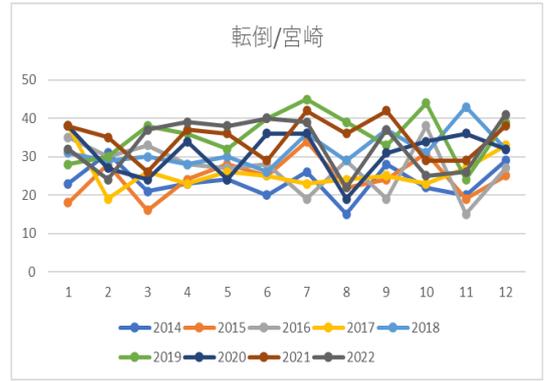
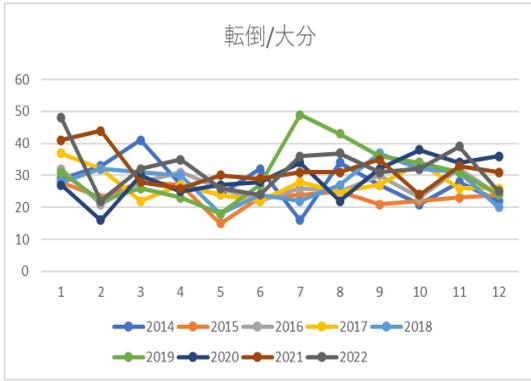


表4. 業種別の転倒災害発生数

		製造業	鉱業	建設業	運輸 交通業	貨物 取扱業	農林業	畜産・ 水産業	商業	金融・ 広告業	映画・ 演劇業	通信業	教育・ 研究業	保健 衛生業	接客 娯楽業	清掃・ と畜業	官公署	その他 の事業	全数
全体	2014	4,883	33	1,794	2,692	286	389	253	5,466	460	12	686	349	3,420	2,621	1,906	26	1,688	26,964
	2015	4,678	21	1,546	2,502	249	391	261	5,294	458	14	601	340	3,498	2,596	1,820	18	1,647	25,934
	2016	4,973	24	1,512	2,463	277	378	249	5,531	456	17	591	361	3,883	2,643	1,979	28	1,770	27,135
	2017	5,085	26	1,572	2,671	313	340	219	5,895	470	11	597	363	4,140	2,753	1,895	39	1,901	28,290
	2018	5,643	29	1,615	3,186	377	412	248	6,524	533	17	690	408	4,754	3,026	2,248	28	3,372	33,110
	2019	5,077	29	1,590	2,846	384	408	254	6,202	465	9	609	413	4,634	2,972	2,134	26	3,235	31,287
	2020	5,090	23	1,671	2,901	384	402	252	6,456	437	21	653	427	5,400	2,621	2,158	37	1,988	30,921
	2021	5,332	27	1,666	3,185	438	408	264	7,175	473	20	683	518	6,037	2,725	2,321	48	2,350	33,670
	2022	5,757	42	1,734	3,385	431	422	264	7,542	425	17	685	545	6,181	3,053	2,440	46	2,326	35,295
	男性	2014	2,224	33	1,689	2,346	189	265	198	1,719	75	7	547	128	368	639	772	10	1,006
2015		2,191	19	1,441	2,167	147	264	197	1,569	57	11	457	121	389	661	721	11	939	11,362
2016		2,262	24	1,416	2,089	167	250	187	1,638	71	13	453	116	353	610	748	4	1,006	11,407
2017		2,341	24	1,475	2,248	189	219	161	1,764	56	6	444	127	469	664	700	12	1,140	12,039
2018		2,619	28	1,506	2,650	224	260	185	2,031	81	11	523	117	574	746	826	8	1,743	14,132
2019		2,342	27	1,478	2,333	212	239	197	1,714	55	4	444	106	484	724	833	8	1,678	12,878
2020		2,348	21	1,561	2,373	189	238	182	1,782	59	10	495	124	591	691	809	8	1,169	12,650
2021		2,494	25	1,566	2,585	228	254	196	2,037	70	13	497	155	628	666	908	7	1,392	13,721
2022		2,662	40	1,580	2,762	243	275	184	2,159	57	5	518	170	702	693	962	15	1,338	14,365
女性		2014	2,659	0	105	346	97	124	55	3,747	385	5	139	221	3052	1982	1134	16	682
	2015	2,487	2	105	335	102	127	64	3,725	401	3	144	219	3109	1935	1099	7	708	14,572
	2016	2,711	0	96	374	110	128	62	3,893	385	4	138	245	3530	2033	1231	24	764	15,728
	2017	2,744	2	97	423	124	121	58	4,131	414	5	153	236	3671	2089	1195	27	761	16,251
	2018	3,024	1	109	536	153	152	63	4,493	452	6	167	291	4180	2280	1422	20	1,629	18,978
	2019	2,735	2	112	513	172	169	57	4,488	410	5	165	307	4150	2248	1301	18	1,557	18,409
	2020	2,742	2	110	528	195	164	70	4,674	378	11	158	303	4809	1930	1349	29	819	18,271
	2021	2,838	2	100	600	210	154	68	5,138	403	7	186	363	5409	2059	1413	41	958	19,949
	2022	3,095	2	154	623	188	147	80	5,383	368	12	167	375	5479	2360	1478	31	988	20,930

図5-1. 業種別（全体）の転倒災害発生数年次推移

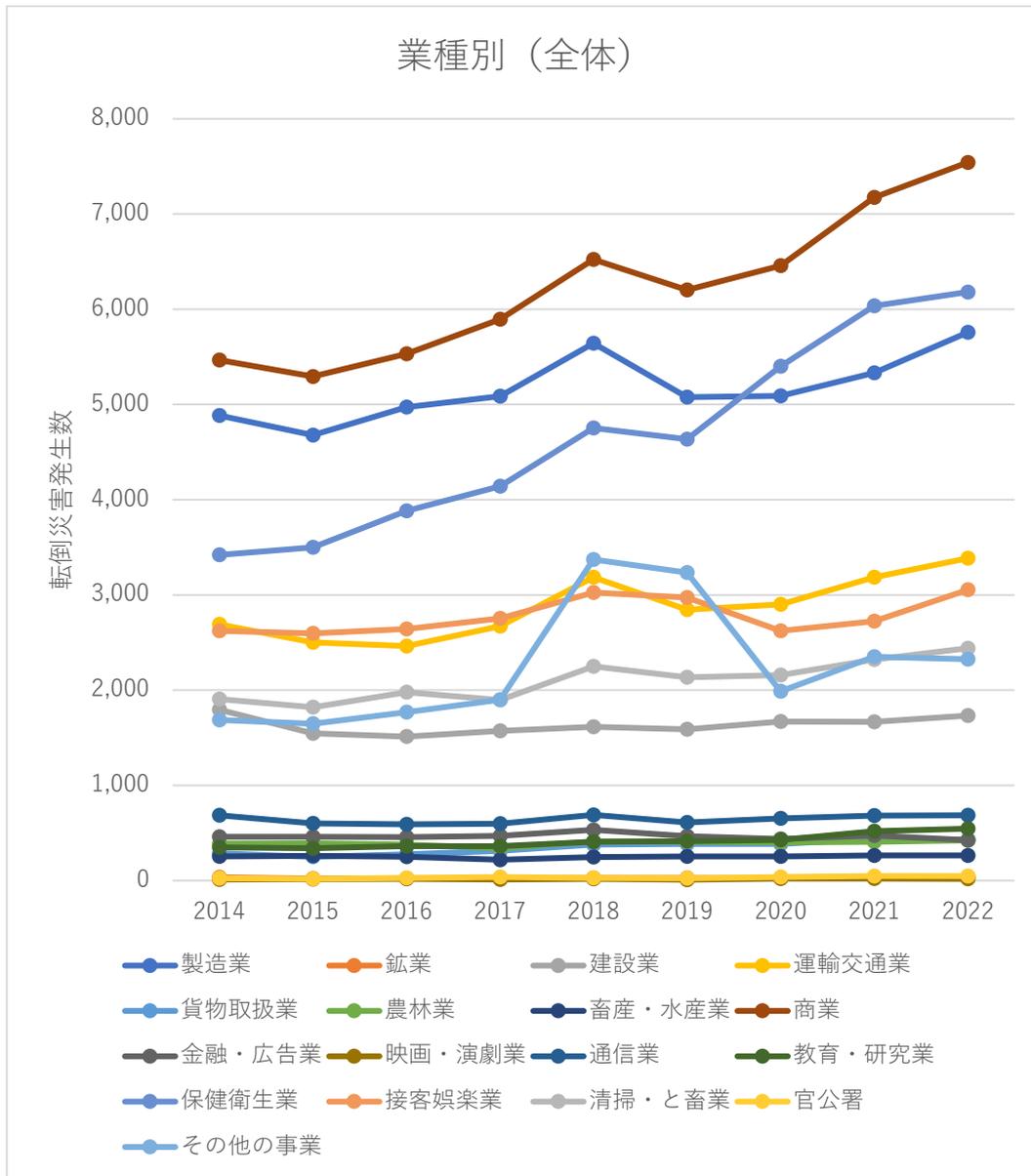


図5-2. 業種別（男性）の転倒災害発生数年次推移

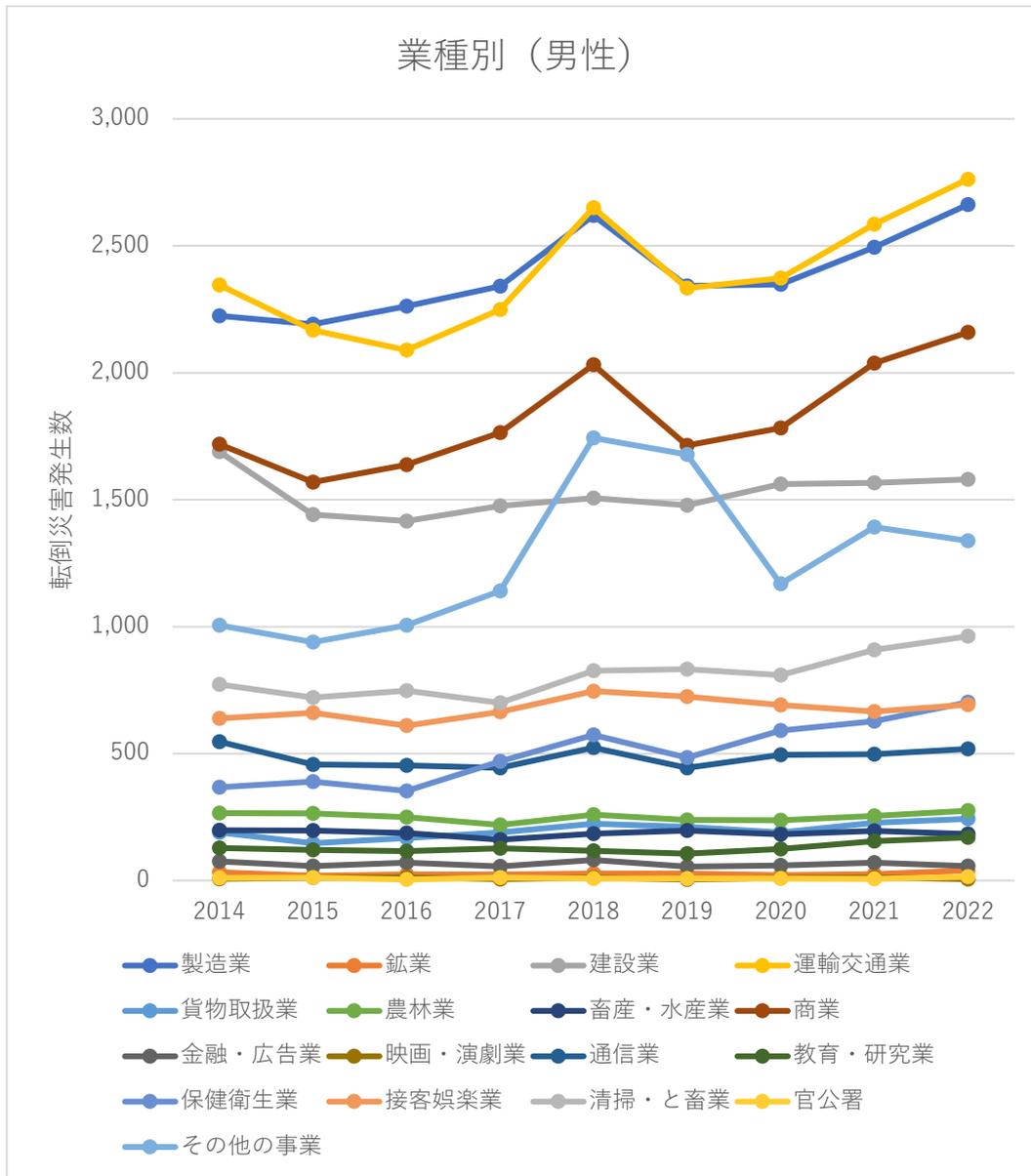


図 5-3. 業種別（女性）の転倒災害発生数年次推移

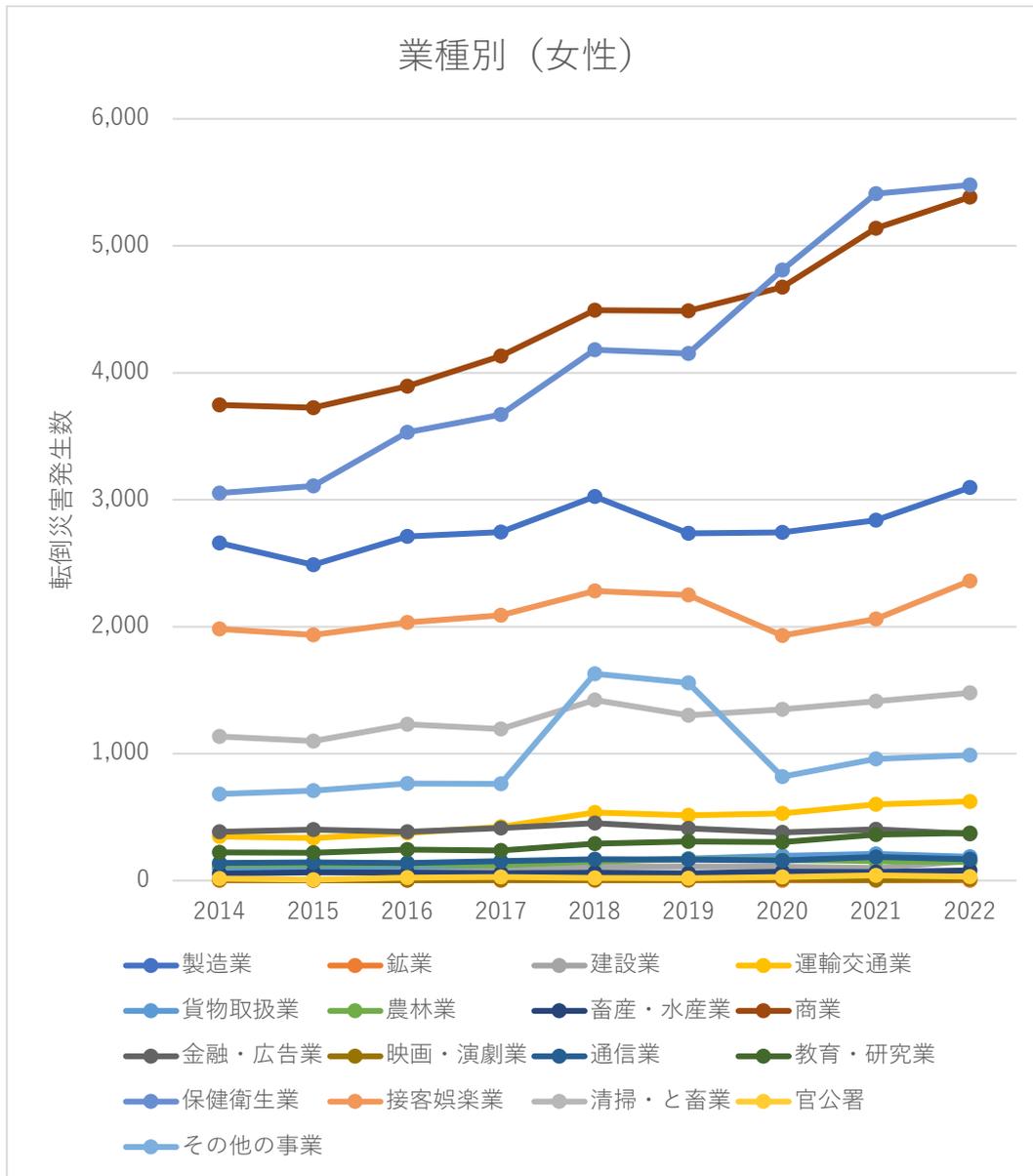


図6. 保健衛生業（中分類）の転倒災害発生数年次推移

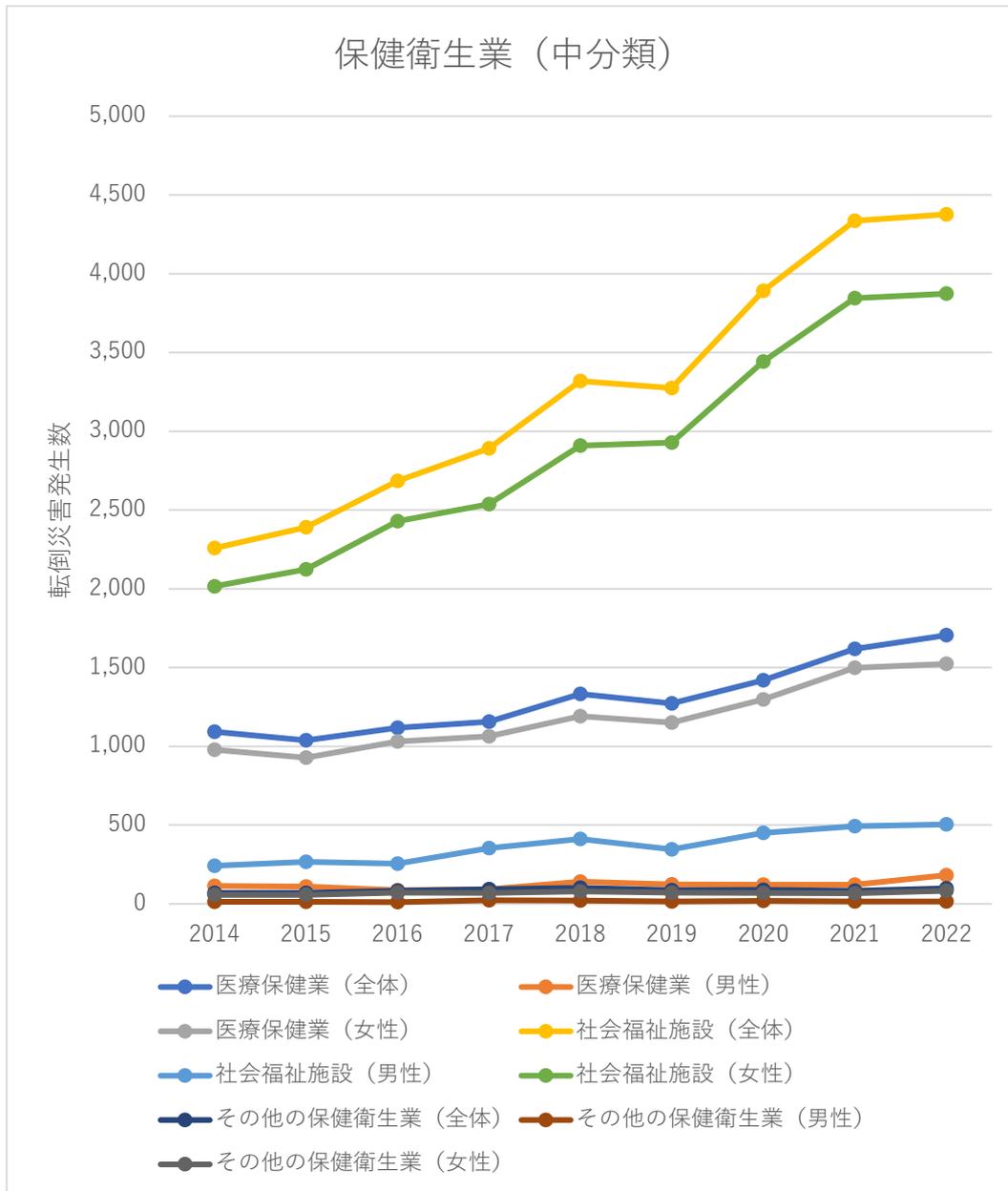


図7. 保健衛生業（小分類）の転倒災害発生数年次推移

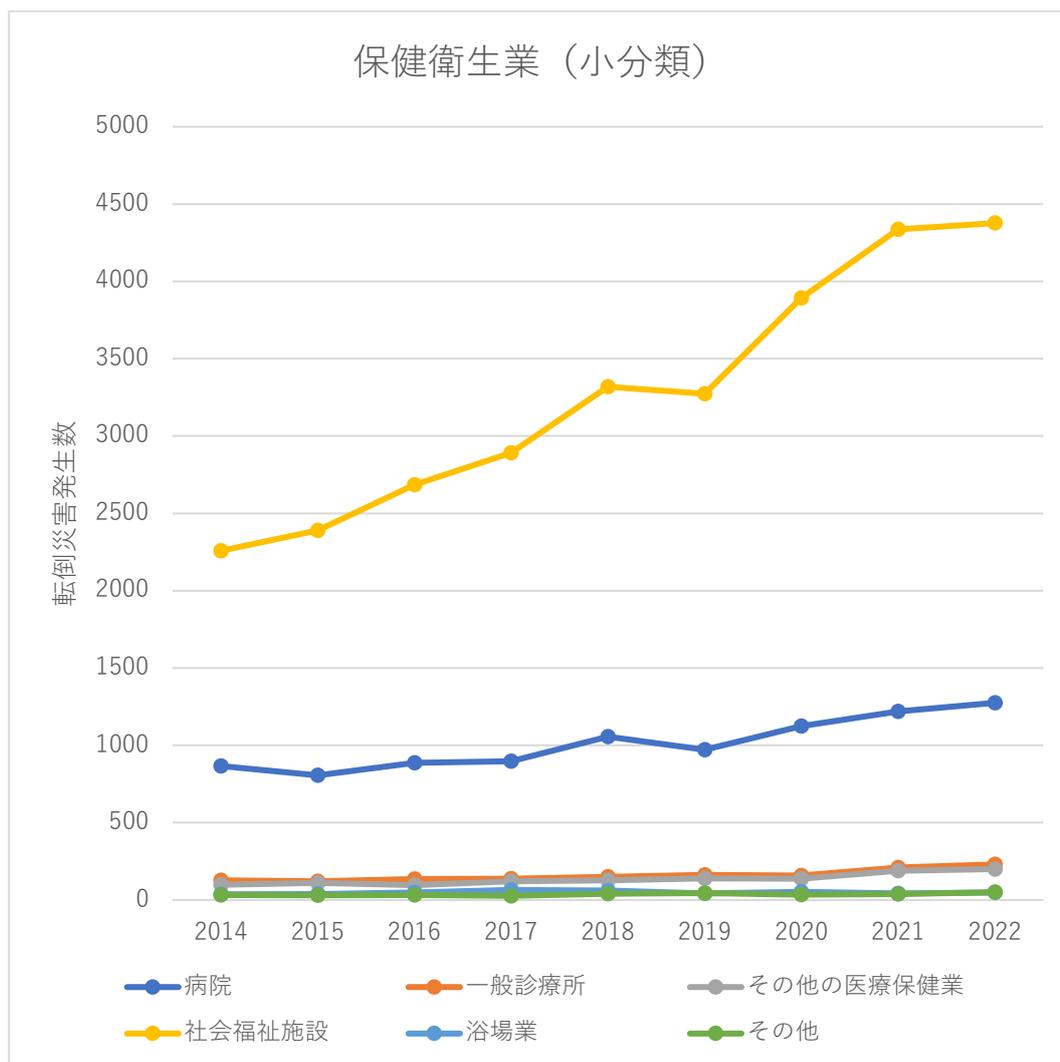


図 8. 個人要因のバランス機能向上と人間工学的な動作解析に着目した自然環境下で行うスポーツによる持続可能な楽しみを組み込んだナッジングによる運動介入の一例.