

資料編

学校における固定遊具の 事故統計データ及び参考資料

資料編 学校における固定遊具の事故統計データ及び参考資料

第1章 学校における固定遊具の事故事例（死亡事故、重大事故等）

JSC が毎年発行している『学校の管理下の災害』及び 学校安全 Web 学校事故事例検索データベース (https://www.jpnsport.go.jp/anzen/anzen_school/anzen_school/tabid/822/Default.aspx) から死亡見舞金及び障害見舞金を支給した固定遊具の事故事例（それぞれ、「死亡事故」、「障害事故」という）を抽出した。検索条件は以下のとおりである。

【検索条件】

給付年度：平成 26～30 年度

被災学校種：小学校、幼稚園、幼保連携型認定こども園※、保育所等

遊具等：鉄棒、ぶらんこ、シーソー、回旋塔、すべり台、ジャングルジム、雲てい、登り棒、遊動円木、固定タイヤ、砂場、総合遊具・アスレティック、その他

※ 幼保連携型認定こども園は、災害共済給付の加入対象となった平成 27 年度から集計している。

I 死亡事故事例（死亡見舞金：平成 26～30 年度）

〈総数：1 件（保育所等：1 件）〉

【雲てい】 総数：1 件（保育所等：1 件）

No.	学校種	学年	年齢	性別	死亡種別	災害発生時の状況
1	保育所等		3	女	窒息死 (溺死以外)	本児は、雲ていで遊んでいたときに、下部の斜め補強板に足をかけ、雲ていの横板に登ろうとした。何回か挑戦するうちに、雲ていの横板と斜めの補強板の間に頭部が挟まった。1 分程度足をばたつかせたり、脱出を試みたが、雲てい下部に敷いたマットに足を踏んばっても脱出することができないまま、身体が動かなくなった。心肺蘇生、AED を使用し救急車を要請。病院に搬送され、治療を受けたが約 9 か月後に死亡した。

Ⅱ 障害事故事例（障害見舞金：平成 26～30 年度）

〈総数：53 件（小学校：40 件、幼稚園：3 件、幼保連携型認定こども園：0 件、保育所等：10 件）〉

【鉄棒】 総数：15 件（小学校：13 件、保育所等：2 件）

No.	学校種	学年	年齢	性別	障害種別	災害発生時の状況
1	小学校	1		女	歯牙障害	休憩時間、鉄棒運動の両手・両足を鉄棒にかけてぶら下がる運動して、1人で遊んでいた。低学年用の鉄棒であったが何らかの弾みで手が外れ、斜めに落下した。そのとき口をぶつけた。前歯が1本抜け落ち、他の前歯3本も損傷を受けた。
2	小学校	1		女	外貌・露出部分の醜状障害	昼休みに運動場の高鉄棒にぶら下がった状態から、手を離して降りたところ、着地で足がうしろに滑り、地面に顎をぶつけた。
3	小学校	2		男	視力・眼球運動障害	休み時間に友人と低鉄棒で前回りをしていた。本児童が勢いをつけて回ったところ、誤って手を離してしまい、顔面から落下し右眼部を地面に打ち付けた。
4	小学校	2		男	外貌・露出部分の醜状障害	昼休み、友人と一緒に埋め込みタイヤから高鉄棒に飛びつく遊びをしていたところ、うまく鉄棒をつかみきれずに滑ってしまい、バランスを崩して地面に落ちた。その際に、左手をつく格好で転倒した。
5	小学校	2		女	外貌・露出部分の醜状障害	体育の授業中、最後の終わりの挨拶のため集合しようと走って鉄棒の下をくぐろうとした際、くぐりきれず、額を鉄棒に強打し負傷した。
6	小学校	2		女	外貌・露出部分の醜状障害	運動場に落ちていたテニスボールを拾っていた際、頭上にあった鉄棒で頭部を強く打った。
7	小学校	3		男	上肢切断・機能障害	体育の時間に運動場で鉄棒の授業を行った。終了間際、自由な種目の練習を指示したところ、本児童は「こうもり」の練習をした。両手両足を鉄棒にかけ、立ち上がろうとしたとき、足が滑り落下。右肘を地面に強く打った。
8	小学校	3		男	歯牙障害	遠足で、昼食後、友人と鬼ごっこをしていた。本児童は逃げようと振り返った際、鉄棒に顎を強打し、下の歯2本が完全脱臼、右下唇裂傷（れっしょう）をした。
9	小学校	3		女	精神・神経障害	鉄棒をしていたところ手が滑り、誤って右半身から地面に落下し、右上肢に全体重がかかってしまった。
10	小学校	3		女	手指切断・機能障害	昼休み、グラウンドにある鉄棒で遊んでいた。逆上がりをする補助用具を移動しようと自分の方へ引き寄せようとしたが、反対側から押した児童の力が強かったため、自分の方へ倒れてきた。完全に倒れなかったが、補助用具が反対側に戻った際に、その反動で左指が挟まり負傷した。

11	小学校	4		男	外貌・露出部分の醜状障害	サッカー部の朝練習が終わり友人と片付け、荷物が置いてある場所まで走っている途中、鉄棒の奥に自分のボールがあることに気付き、鉄棒をくぐってボールを取ろうとした。その際、誤って額と左眼の上まぶたの辺りを鉄棒に強打した。
12	小学校	4		女	せき柱障害	登校後、運動場の鉄棒で空中逆上がりをしていた際、手が離れてしまい、地面に落下し、頭部や背部などを打撲した。
13	小学校	6		女	外貌・露出部分の醜状障害	学級活動のお楽しみ会で、ドッジボール中、外野に転がっていったボールを追いかけたところ、鉄棒に激突し、前額部を強打し切った。
14	保育所等		4	女	外貌・露出部分の醜状障害	鉄棒で遊んでいた際、手が滑って、下に置いていた高さ調節の踏み台用の小さい丸太に額がぶつかり切れた。
15	保育所等		6	男	視力・眼球運動障害	遊戯室にて鉄棒の練習中（手と足を使ってのぶら下がり～おさるさん状態～の練習中）、着地時に、足より先に手を放してしまったことにより落下。顔をマットにぶつけた。直ちに声を掛けると「鼻が痛い」との訴えがあったので、鼻、口、眼鏡を調べたところ、鼻からの出血があった。口の中の異常は見られなかった。また、眼鏡に力が加わった形跡（鼻、目の周囲も）確認できなかった様子を見た。

【ぶらんこ】 総数：5件（小学校：5件）

No.	学校種	学年	年齢	性別	障害種別	災害発生時の状況
1	小学校	1		男	外貌・露出部分の醜状障害	休憩時間中に、ブランコ付近で鬼ごっこをしていたところ、つまずいて転倒した。起き上がろうと頭を上げたところ、ブランコの板が額に当たった。
2	小学校	1		男	外貌・露出部分の醜状障害	休み時間に運動場でぶらんこに乗って遊んでいた。ぶらんこから降りて隣のぶらんこの前を横切ろうとしたところ、隣で乗っていた他の児童のぶらんこの椅子（いす）の部分が本児童の顎に当たり負傷した。
3	小学校	2		男	下肢切断・機能障害	登校後すぐに教室にかばんを置いた後、運動場の箱型の大型ぶらんこの端に座ってぶらんこをこいでいた。ぶらんこ内は混んでいたため勢いがつき、端に座っていた本児童が振り落とされ、ブランコの縁で大腿部を強打し負傷した。
4	小学校	4		男	精神・神経障害	体育でサッカーをしていた。ボールを追いかけて走っていたら、近くにあったぶらんこの支柱に足を引っ掛けてしまい膝を捻るような体勢で転倒してしまった。
5	小学校	6		男	胸腹部臓器障害	休憩時間中に、友人と4人で、ブランコの周りにある鉄の柵の上を歩いていた。チャイムが鳴ったため一旦は降りたが、一人でもう一度上がった時に滑って落下した。その際、体がくの字になり、柵が腹部に当たった。

【シーソー】 総数：2件（小学校：2件）

No.	学校種	学年	年齢	性別	障害種別	災害発生時の状況
1	小学校	1		男	外貌・露出部分の醜状障害	昼休み、運動場で鬼ごっこをして遊んでいたとき、友人を走って追いかけていてつまずいて転び、右脛をシーソーの角に打ちつけ切れた。
2	小学校	4		女	歯牙障害	休憩時間中に、友人と回転シーソーで遊んでいた際、ふざけた乗り方をしていた。上になった児童が逆さま状態とならずに落ち、下にいた本児童とぶつかって歯を負傷した。

【回旋塔】 総数：1件（小学校：1件）

No.	学校種	学年	年齢	性別	障害種別	災害発生時の状況
1	小学校	2		女	外貌・露出部分の醜状障害	休憩時間中に、回旋塔で遊んでいた。両手でつかまっていたが、あやまって手を離してしまい、地面に顔面を打ち付け負傷する。

【すべり台】 総数：7件（小学校：6件、保育所等：1件）

No.	学校種	学年	年齢	性別	障害種別	災害発生時の状況
1	小学校	1		男	外貌・露出部分の醜状障害	昼休みに、タッチごっこをしていたところ、すべり台に上ったときタッチされ上部から落下した。
2	小学校	1		女	外貌・露出部分の醜状障害	観察授業終了後、すべり台で遊んで下りようとしたとき、足がすべり台に引っ掛かり転倒し、左肘を地面にぶつけて負傷した。
3	小学校	2		男	精神・神経障害	朝の始業前の時間、すべり台に上がったところ上下から挟まれて追い詰められ、とっさにすべり台からジャンプして逃げようとした際、友人の手が腰の辺りに触れバランスを崩し、顎から地面に落下した。
4	小学校	3		男	上肢切断・機能障害	遠足中、すべり台で遊んでいる最中に手をついてひねった。
5	小学校	3		女	外貌・露出部分の醜状障害	運動場で鬼ごっこをしていて鬼から逃げようとして、すべり台を滑る側から駆け上がっていったら、手すりをつかみ損ねてバランスを崩してしまい、転落した。転落した際、すべり台の支柱を支えている地面のコンクリート部分に下顎部分と歯をぶつけてしまい、オトガイ部を切ってしまった。歯にもかなり強い力が加わった。
6	小学校	4		男	視力・眼球運動障害	昼休みに友人と二人で、校庭のすべり台の手すりに縄跳びの持ち手の片方をくくりつけ、もう一方を持ちながら斜面を滑る遊びをしていた。そのとき、下にいた友人が誤って、持っていた片方の縄跳びの持ち手を離してしまったため、伸びた縄跳びが跳ね返り、持ち手部分が本児童の左眼に当たり負傷した。

7	保育所等		1	女	外貌・露出部分の醜状障害	プール遊び中、一人ですべり台に行き、その後泣きながら歩いてくる本児を見ると右大腿後面に表皮剥離があった。
---	------	--	---	---	--------------	--

【ジャングルジム】 総数：2件（小学校：1件、幼稚園：1件）

No.	学校種	学年	年齢	性別	障害種別	災害発生時の状況
1	小学校	5		男	外貌・露出部分の醜状障害	友人とバラ当てをしていて、ジャングルジムに登り逃げていた。相手の児童が投げたボールを、ジャングルジムの棒をつかんでいた両手を離して取ろうとしたところ、バランスを崩し地面に落下した。そのとき、左腕を強打し骨折した。
2	幼稚園		3	男	精神・神経障害	遊戯場のジャングルジムの1段目（45 cm）から転落した。左側頭部から落ち、その直後おう吐し、5分ほどして視線が合わず呼びかけにも反応がなかったため、救急車で病院へ搬送し、治療を受けた。

【雲てい】 総数：5件（小学校：2件、幼稚園：1件、保育所等：2件）

No.	学校種	学年	年齢	性別	障害種別	災害発生時の状況
1	小学校	1		男	視力・眼球運動障害	体育の遊具の使い方の学習で、一人ずつ雲ていにぶら下がって実習していて、次の段に手を進めようとした際、片手で体を支えきれず、体を振るようにして落下し、地面で左ほお辺りを打ち負傷した。
2	小学校	1		女	外貌・露出部分の醜状障害	休憩時間終了間際、運動場に設置されている、雲ていの部分を歩いていたところ、両足ともが間に滑り落ちてそのまま体も抜け落ちたが、頭部が挟まりぶら下がった状態になった。近くに支柱があったため、それに手をのばし頭部を引き抜いて自力で下へ降りたが、頭部を無理に引き抜いたため額全面が大きく開くほどの傷ができた。
3	幼稚園		5	女	視力・眼球運動障害	登園後、園庭の雲ていにぶら下がり遊んでいたところ、手が滑って地面に落下した。その際、地面で左ほお、左腕、左膝を打った。
4	保育所等		4	男	聴力障害	雲ていで遊んでいるとき、手が滑って落ちてしまい、右側頭部を地面にぶつけた。
5	保育所等		5	男	外貌・露出部分の醜状障害	散歩先の公園にある太鼓橋にぶら下がり前後に身体を揺らしていたところ、握っていた手が離れ右肘から落下した。

【登り棒】 総数：2件（小学校：2件）

No.	学校種	学年	年齢	性別	障害種別	災害発生時の状況
1	小学校	2		女	手指切断・機能障害	放課後の運動場で、登り棒に登って遊んでいた。下校時刻になり、支柱から飛び降りる際に支柱のクロス状に交差した補助パイプの隙間に左手小指を挟み込み、そのまま体を落下させたために左手小指第2関節と第3節の間から切断した。
2	小学校	3		男	歯牙障害	休憩時間中、登り棒をてっぺんまで登り、降りようとしたとき、下にいた他の児童がその棒を斜めに引っばったために、棒がリングから抜けて、本児童が地面に落下した。そのとき、自分の左膝に歯が当たり、上の前歯が2本抜け落ちた。

【遊動円木】

該当なし

【固定タイヤ】

該当なし

【砂場】 総数：5件（小学校：3件、保育所等：2件）

No.	学校種	学年	年齢	性別	障害種別	災害発生時の状況
1	小学校	1		女	手指切断・機能障害	授業終了後、砂場で大きな石を砕いて遊んでいる児童のそばで、本児童が石を集めていたところ、大きな石が本児童の指の上に落ちてきて負傷した。
2	小学校	4		女	外貌・露出部分の醜状障害	体育の授業中に砂場を横に広く使い、ボールを設置してそのボールにタッチして跳躍する走り幅跳びの練習をしていた。本児童が跳躍し、着地した際に勢いがついた状態で前のめりになってよろめき転倒。転倒した場所に低鉄棒があり、鉄棒の足の部分に左顎下を強打し、その衝撃で深く切った。
3	小学校	6		男	外貌・露出部分の醜状障害	校庭の砂場で、教師の指導の下陸上大会の走り幅跳びの練習をしていたとき、左の肘辺りに体に乗るように倒れて着地してしまった。そのとき、左肘を負傷した。
4	保育所等		2	男	外貌・露出部分の醜状障害	砂場で遊んでいたところ、他の児童が砂場で遊ぼうと入ってきて、持っていたシャベルを振ったので、近くにいた本児の額に当たった。
5	保育所等		2	男	外貌・露出部分の醜状障害	保育中、園庭にある砂場で座って遊んでいたところ、保育士の所へ行こうと立ち上がった際、バランスを崩し、そばにあったレンガ壁に顔をぶつけ、左眉頭から眉尻までを切った。

【総合遊具・アスレティック】 総数：6件（小学校：3件、幼稚園：1件、保育所等：2件）

No.	学校種	学年	年齢	性別	障害種別	災害発生時の状況
1	小学校	1		男	視力・ 眼球運動障害	昼休みに、運動場のローラー滑り台で遊ぼうとして総合遊具に上がっていた。他の児童とふざけ、向きを変えた際、誤って足を滑らせ、約2.7m下の地面に落ちた。
2	小学校	3		男	外貌・露出部分の 醜状障害	休憩時間中に、校庭の綱のアスレチック遊具の高さ3m弱のところから、地面に降りるために足を綱にかけようとした際、あやまってうしろ向きに地面に落下し、左腕を痛めてしまった。
3	小学校	3		男	下肢切断・ 機能障害	休み時間に大型遊具付近で鬼ごっこをしていた際、遊具から飛び降りた児童と走っていた本児童が接触した。本児童の左肩に相手の足が当たった後、倒れ込んだ際に左大腿を強く踏まれその場から動けなくなった。
4	幼稚園		4	女	外貌・露出部分の 醜状障害	保育中、総合遊具の綱渡りをして遊んでいたところ、友人が押し、足を踏み外し転倒し、顎を地面にぶつけて切った。
5	保育所等		4	男	外貌・露出部分の 醜状障害	鬼ごっこをして逃げた本児は、複合遊具の下に潜り込み、そこから出ようとした際に鉄製梁におでこをぶつけた。
6	保育所等		5	男	聴力障害	人形劇観劇に行き、近くの公園でお昼をとった後、その公園にある舟形の遊具の中の滑り台に乗り遊んでいて、一番高いところ（3m程）から地面に転落し、頭を負傷した。

【その他】 総数：3件（小学校：2件、保育所等：1件）

No.	学校種	学年	年齢	性別	障害種別	災害発生時の状況
1	小学校	1		女	外貌・露出部分の 醜状障害	昼休み運動場の一本橋を使って鬼ごっこをしていた。そばを走っていてつまずき、転倒し遊具で前額部をぶつけ負傷した。
2	小学校	6		女	歯牙障害	準備運動としてクラスで鬼ごっこをしていた。友人にタッチしようとしたときに前に転倒してしまい、遊具のコンクリートブロックで口を打った。前歯（永久歯）2本が抜けた。
3	保育所等		1	男	精神・神経障害	2名の保育士とともに3歳未満児10名が、戸外保育のため公園内にある遊具で遊び始めた。本児は円筒形の昇降遊具を登ろうとして左後方へ落下し、頭部を打ったものと思われる。

第2章 学校における固定遊具の基礎データ 1

JSC の災害共済給付データから医療費を支給した固定遊具の事故事例を抽出した。検索条件は以下のとおりである。

【検索条件】

給付年度：平成 26～30 年度

被災学校種：小学校、幼稚園、幼保連携型認定こども園※、保育所等

遊具等：鉄棒、ぶらんこ、シーソー、回旋塔、すべり台、ジャングルジム、雲てい、登り棒、遊動円木、固定タイヤ、砂場、総合遊具・アスレティック、その他

※ 幼保連携型認定こども園は、災害共済給付の加入対象となった平成 27 年度から集計している。

I 小学校

表 1 災害発生件数の推移（小学校／平成 26～30 年度）

	H26	H27	H28	H29	H30	計
鉄棒	7,602	7,185	6,727	6,969	6,549	35,032
ぶらんこ	2,887	2,440	2,277	2,258	2,217	12,079
シーソー	415	418	365	357	323	1,878
回旋塔	65	66	42	44	34	251
すべり台	2,308	2,104	1,995	1,940	1,859	10,206
ジャングルジム	2,228	2,039	2,008	2,174	1,960	10,409
雲てい	2,811	2,551	2,544	3,095	2,894	13,895
登り棒	878	816	775	804	746	4,019
遊動円木	39	43	30	31	27	170
固定タイヤ	1,445	1,417	1,513	1,479	1,378	7,232
砂場	1,107	1,083	1,043	996	1,022	5,251
総合遊具・アスレティック	2,347	2,139	1,976	2,028	1,793	10,283
その他	5,548	4,855	4,410	4,443	4,053	23,309
計	29,680	27,156	25,705	26,618	24,855	134,014

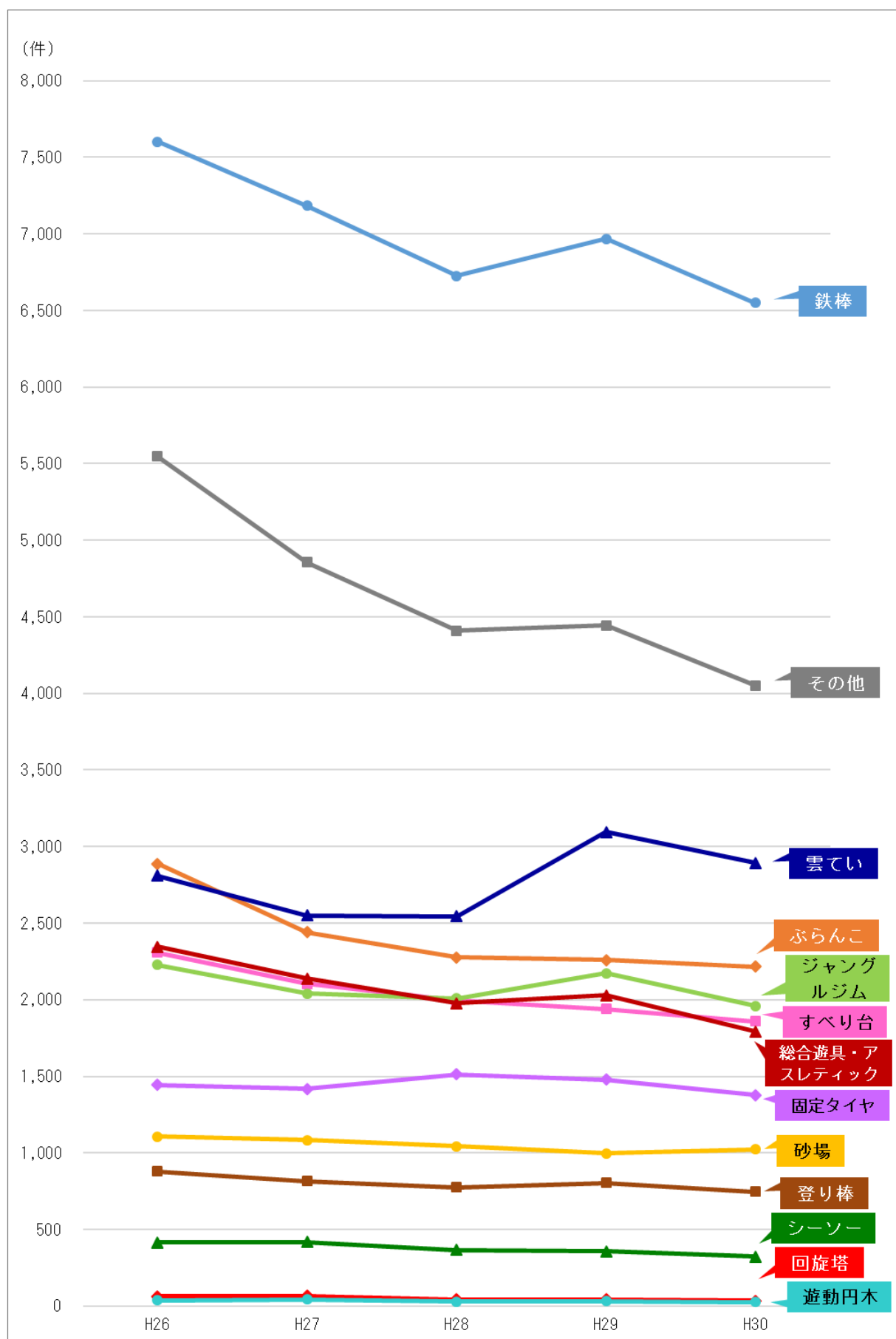


図 1 災害発生件数の推移（小学校／平成 26～30 年度）

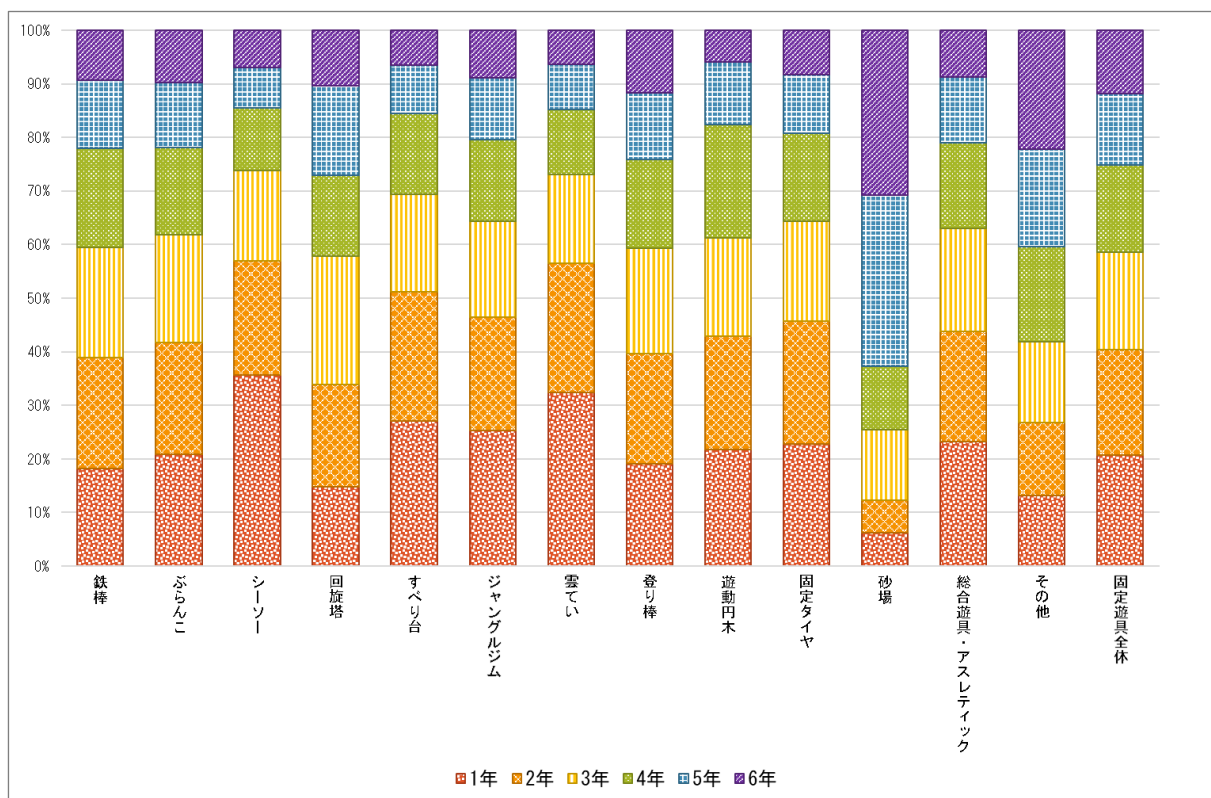


図2 学年別発生割合（小学校／平成26～30年度の合計）

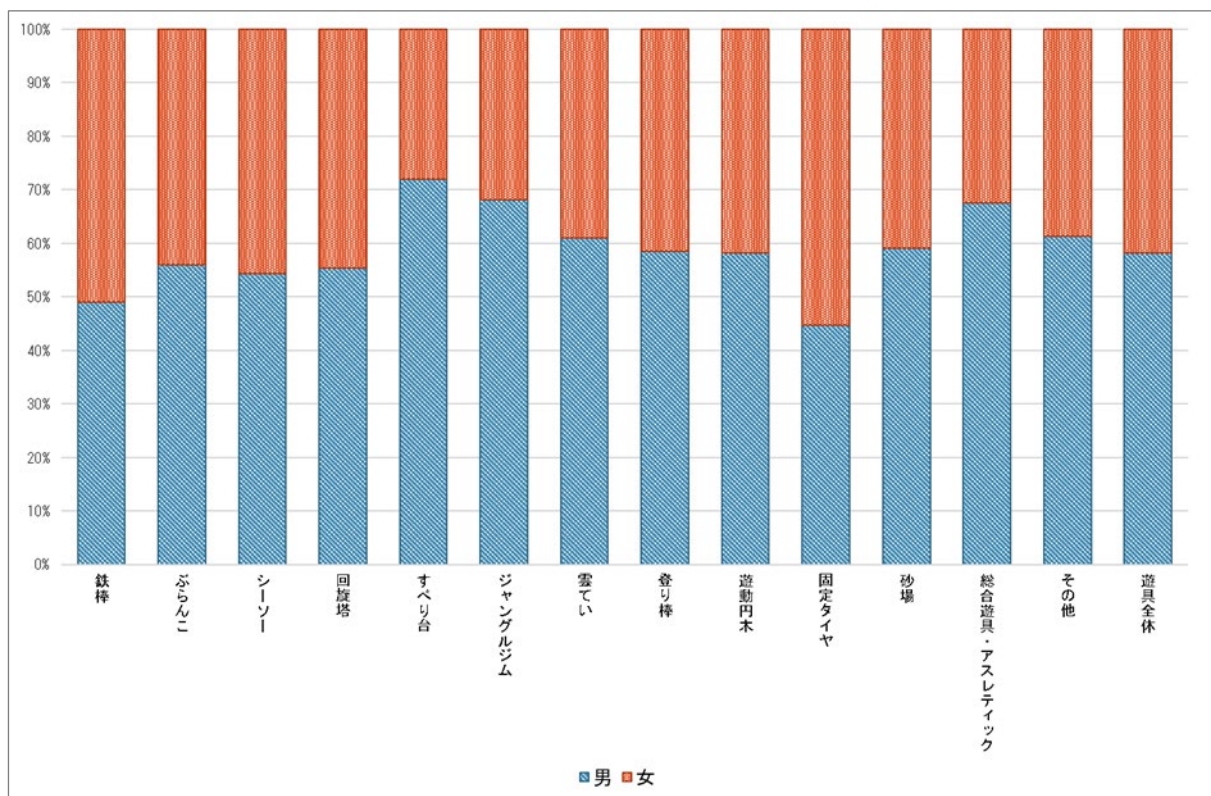


図3 性別発生割合（小学校／平成26～30年度の合計）

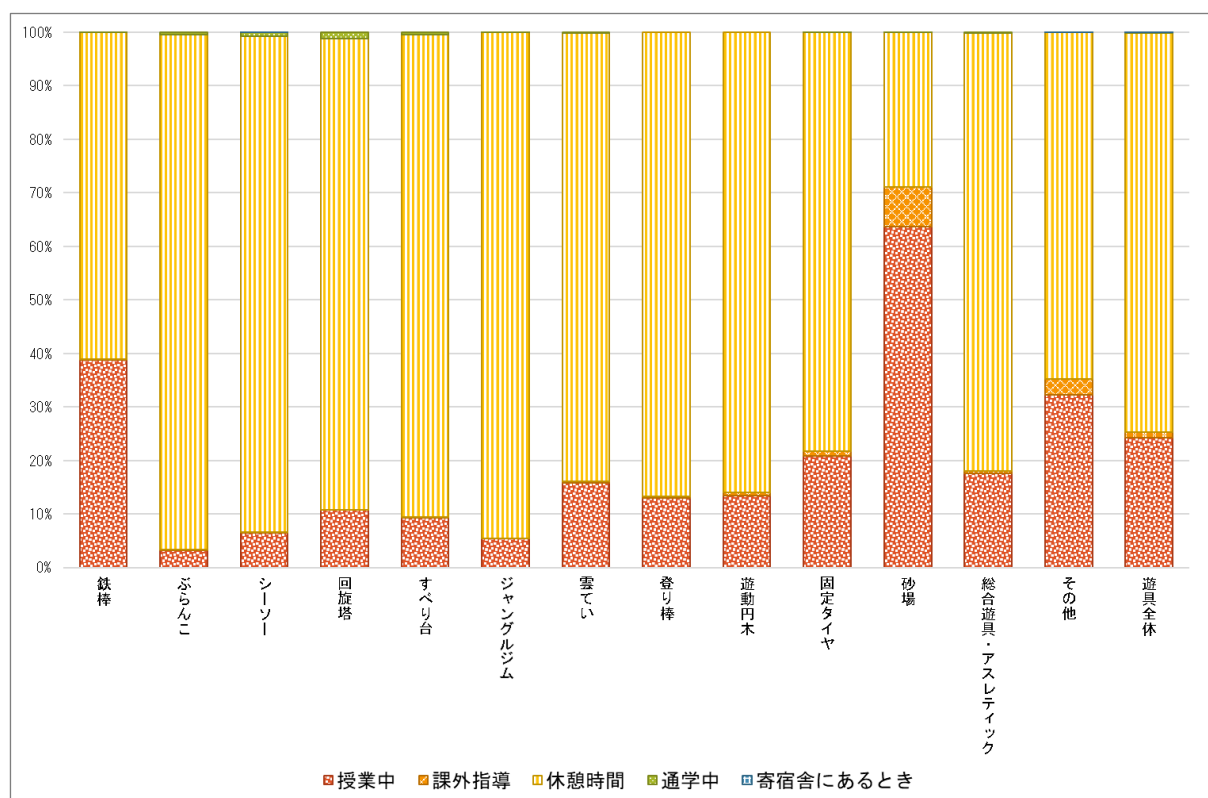


図4 場合別発生割合（小学校／平成 26～30 年度の合計）

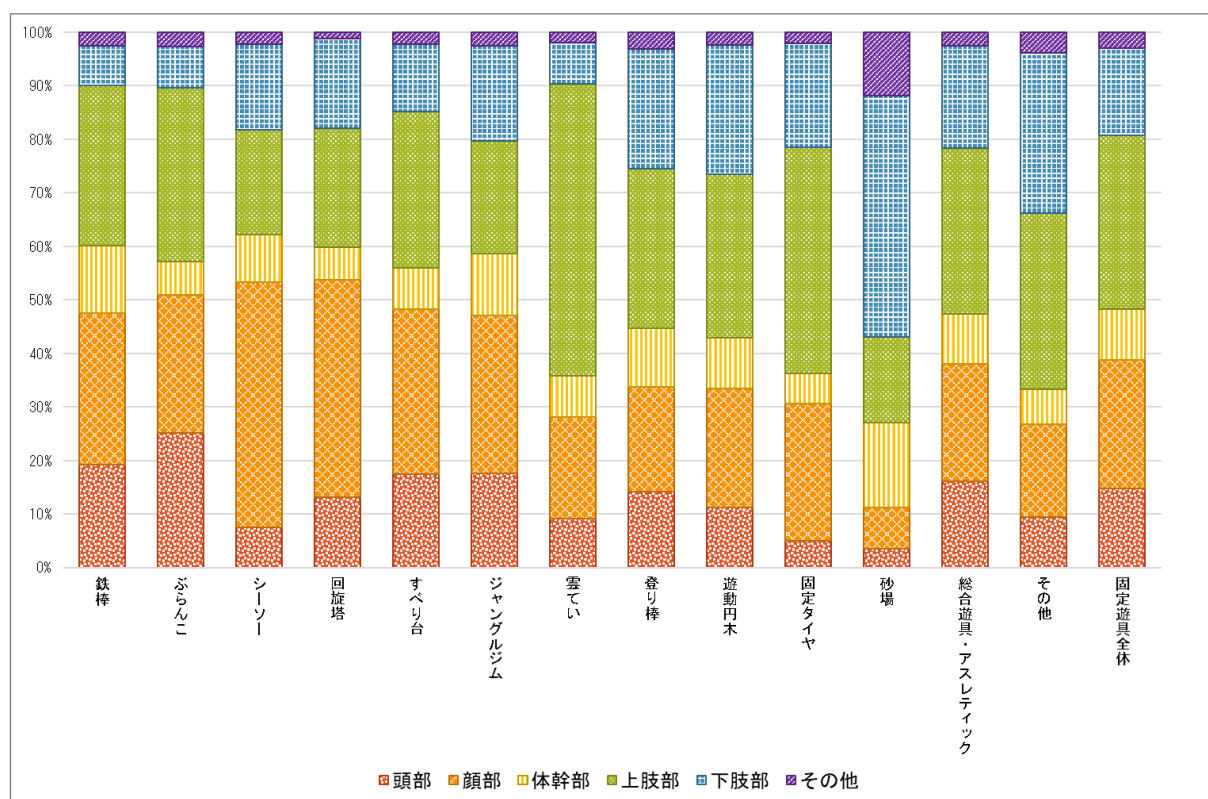


図5 部位別発生割合（小学校／平成 26～30 年度の合計）

表2 遊具別部位別発生件数（小学校）

件数

… 上位5部位

(件)

遊具名	頭部	顔部										体幹部										上肢部					下肢部				その他	総計
		前額部	眼部	頬部	耳部	鼻部	口部	歯部	顎部	計	頸部	胸部	腹部	腰部	背骨部	腰部	臀部	計	上腕部	肘部	手・手指部	手関節部	計	大腿部・股関節部	膝部	下腿部	足関節部	足・足指部	計			
鉄棒	6,734	1,204	1,489	629	63	1,214	1,111	3,222	986	9,918	1,306	1,101	797	120	404	508	176	4,412	1,899	1,972	2,627	2,246	1,737	10,481	204	498	293	920	693	2,598	889	35,032
ぶらんこ	3,033	542	757	312	110	262	298	536	304	3,121	187	133	112	46	95	138	44	755	328	360	666	2,145	410	3,909	73	258	91	368	147	937	324	12,079
シーソー	141	56	126	47	11	56	125	297	142	860	28	21	39	25	13	19	22	167	56	51	103	99	58	367	34	32	55	87	92	300	43	1,878
回遊塔	33	6	13	4	1	9	20	23	26	102	5	3	3	1	0	3	0	15	11	10	13	10	12	56	2	11	9	15	5	42	3	251
すべり台	1,788	283	314	185	29	156	285	1,126	767	3,145	145	129	104	56	67	159	123	783	379	346	865	792	592	2,974	70	207	166	532	317	1,292	224	10,206
ジャングルジム	1,830	354	604	119	41	204	252	1,045	457	3,076	191	124	325	127	93	219	121	1,200	318	354	613	450	453	2,188	140	249	454	610	400	1,853	262	10,409
雲てい	1,270	202	276	114	12	432	462	702	447	2,647	175	112	165	67	176	247	112	1,054	1,661	1,621	2,413	504	1,387	7,586	88	134	219	444	193	1,078	260	13,895
登り棒	572	92	154	64	13	85	64	232	78	782	104	56	53	28	58	108	38	445	133	174	342	314	232	1,195	61	106	86	314	330	897	128	4,019
遊動円木	19	6	7	7	0	5	1	8	4	38	1	4	5	3	1	1	1	16	14	10	7	12	9	52	5	5	9	19	3	41	4	170
固定タイヤ	364	165	292	444	11	345	202	305	88	1,852	74	120	80	47	9	50	28	408	356	522	499	1,209	471	3,057	43	200	125	878	153	1,399	152	7,232
砂場	189	53	151	19	10	29	24	82	31	399	59	65	26	5	14	248	415	832	80	121	177	262	202	842	211	402	162	1,346	244	2,365	624	5,251
総合遊具・アスレティック	1,651	321	381	134	30	191	221	648	332	2,258	167	135	189	91	91	214	84	971	539	493	886	626	636	3,180	121	286	279	923	355	1,964	259	10,283
その他	2,200	505	1,135	260	56	347	347	969	427	4,046	261	370	284	108	85	269	140	1,517	733	891	1,509	3,301	1,250	7,684	378	1,389	665	3,464	1,063	6,959	903	23,309
総計	19,824	3,789	5,699	2,338	387	3,335	3,412	9,195	4,089	32,244	2,703	2,373	2,182	724	1,106	2,183	1,304	12,575	6,507	6,925	10,720	11,970	7,449	43,571	1,430	3,767	2,613	9,920	3,995	21,725	4,075	134,014

※その他…一部の疾病が含まれる。異物の嚥下・迷入、接触性の皮膚炎 等。

Ⅱ 幼稚園

表 3 災害発生件数の推移（幼稚園／平成 26～30 年度）

	H26	H27	H28	H29	H30	計
鉄棒	597	491	439	493	499	2,519
ぶらんこ	294	307	287	261	241	1,390
シーソー	18	19	18	14	13	82
回旋塔	12	14	15	17	9	67
すべり台	874	800	727	722	645	3,768
ジャングルジム	272	228	224	223	232	1,179
雲てい	538	484	461	520	452	2,455
登り棒	152	103	93	102	82	532
遊動円木	9	10	16	8	7	50
固定タイヤ	43	33	42	37	41	196
砂場	375	315	276	313	306	1,585
総合遊具・アスレティック	791	694	707	687	657	3,536
その他	1,427	1,208	1,269	1,174	1,133	6,211
計	5,402	4,706	4,574	4,571	4,317	23,570

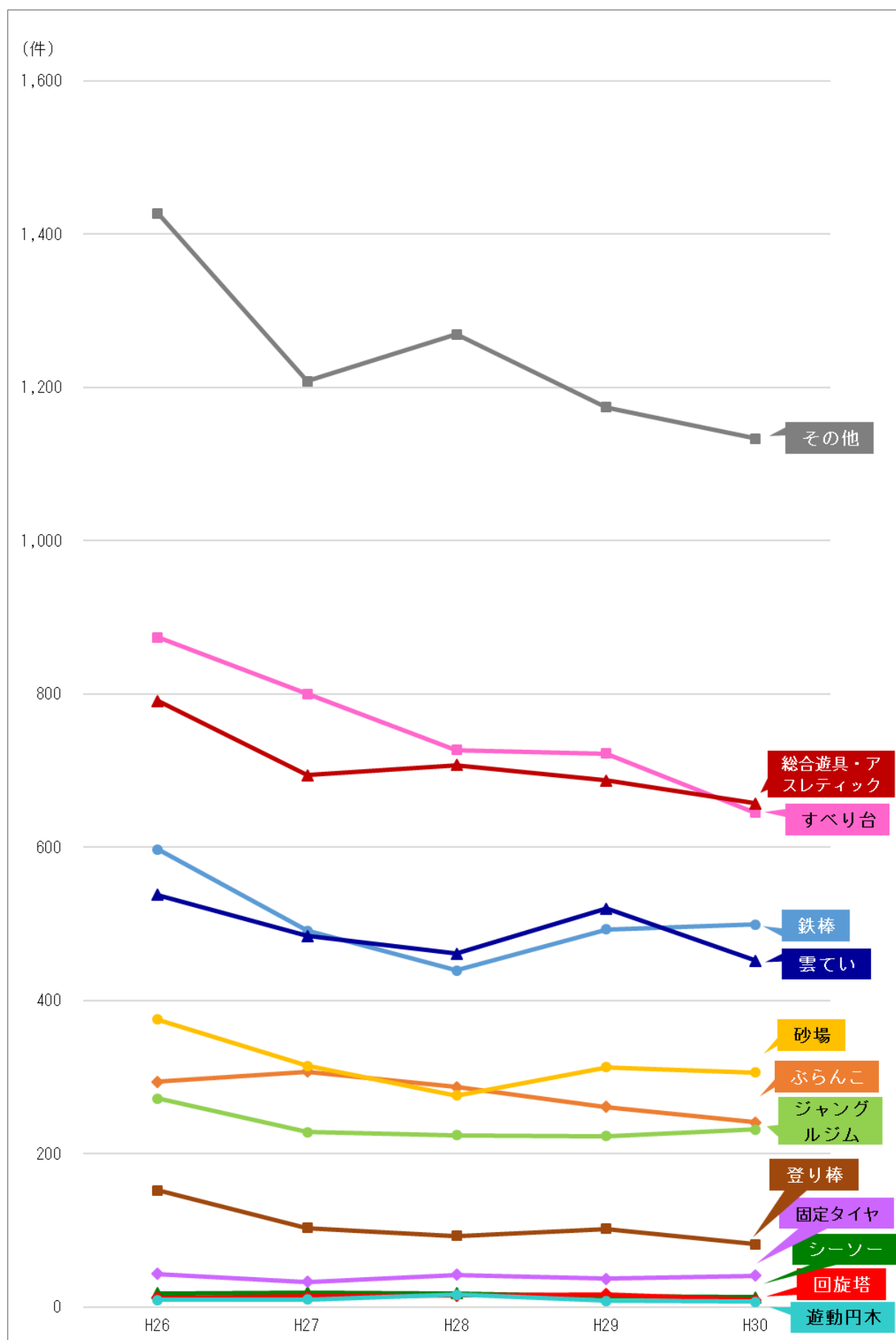


図6 災害発生件数の推移（幼稚園／平成26～30年度）

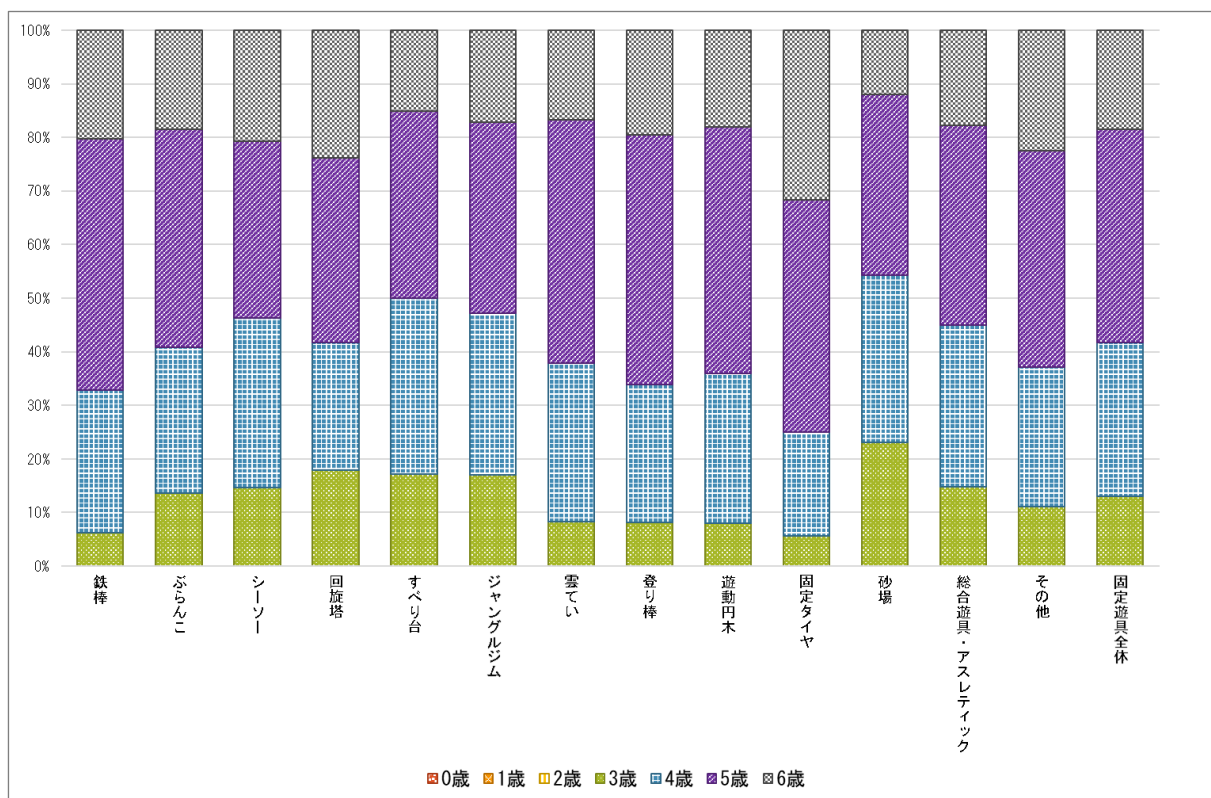


図7 年齢別発生割合（幼稚園／平成26～30年度の合計）

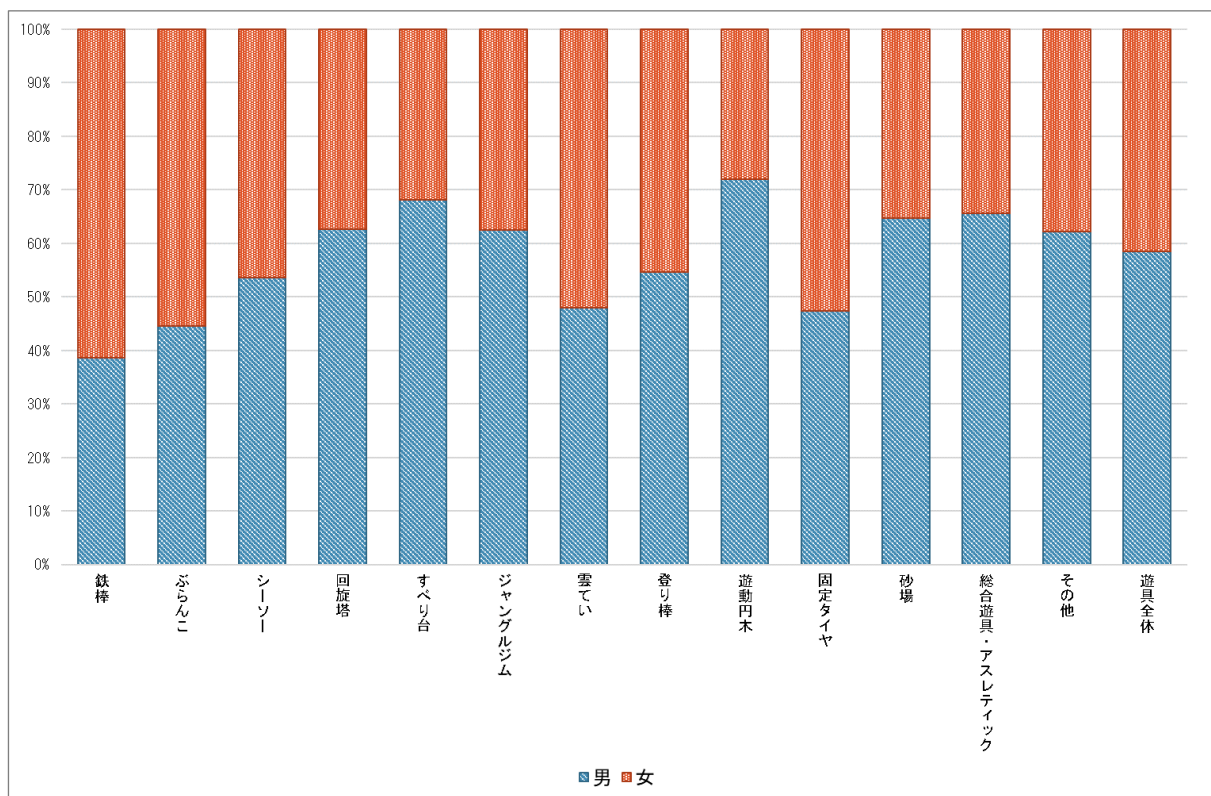


図8 性別発生割合（幼稚園／平成26～30年度の合計）

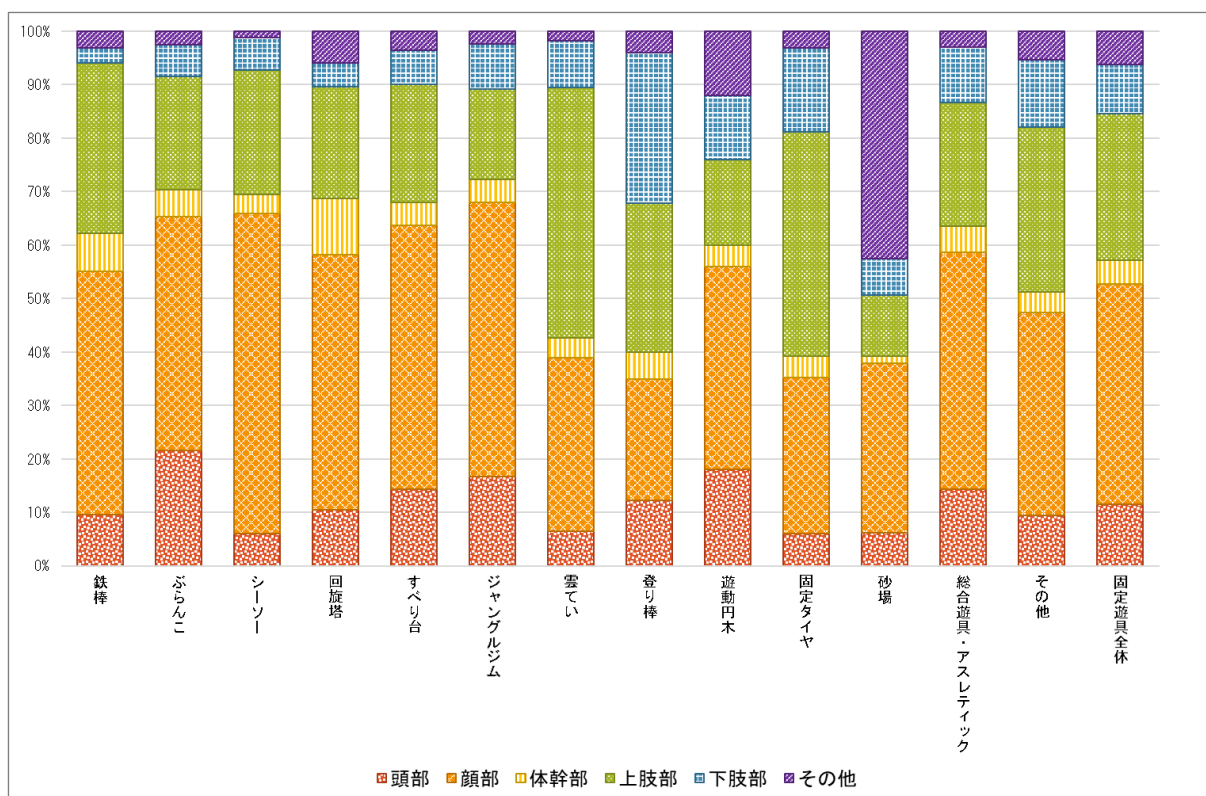


図9 部位別発生割合（幼稚園／平成26～30年度の合計）

表 4 遊具別部位別発生件数（幼稚園）

件数 … 上位 5 部位

(件)

遊具名	頭部	顔部							体幹部							上肢部							下肢部				その他	総計				
		前顔部	眼部	頬部	耳部	鼻部	口部	歯部	顎部	計	頸部	肩部	胸部	腹部	背部	腰部	臀部	計	上腕部	肘部	前腕部	手・手指部	手関節	計	大腿部・股関節	膝部			下腕部	足関節	足・足指部	計
鉄棒	243	141	297	61	7	103	153	303	80	1,145	49	90	19	4	8	6	2	178	249	218	164	122	50	803	7	8	12	22	21	70	80	2,519
ぶらんこ	301	98	127	42	13	42	91	120	74	607	17	23	6	3	8	10	3	70	94	75	42	69	14	294	8	13	13	29	20	83	35	1,390
シーソー	5	7	4	1	0	3	3	24	7	49	0	2	0	1	0	0	0	3	6	5	3	4	1	19	0	0	0	3	2	5	1	82
回転塔	7	3	6	1	2	2	3	7	8	32	1	2	1	0	1	1	1	7	0	5	4	3	2	14	0	1	0	2	0	3	4	67
すべり台	540	278	225	86	25	59	230	450	505	1,858	26	70	18	16	5	20	11	166	159	253	138	201	76	827	15	28	47	73	81	244	133	3,768
ジャングルジム	197	84	98	19	7	34	91	151	121	605	12	11	5	10	3	6	4	51	55	63	31	29	21	199	15	9	13	22	40	99	28	1,179
雲てい	161	58	76	23	5	81	190	177	185	795	15	17	8	17	13	14	8	92	369	377	221	54	128	1,149	23	14	87	48	43	215	43	2,455
登り棒	65	17	20	3	3	8	22	24	24	121	2	5	3	5	5	5	2	27	36	50	30	15	17	148	10	7	18	39	76	150	21	532
遊動円木	9	5	1	1	2	1	1	6	2	19	0	1	0	1	0	0	0	2	2	3	1	2	0	8	0	1	4	0	1	6	6	50
固定タイヤ	12	6	8	2	0	6	13	19	3	57	2	5	0	0	0	1	0	8	14	17	9	35	7	82	1	2	1	24	3	31	6	196
砂場	98	83	201	30	9	20	45	76	39	503	2	8	2	7	1	1	1	22	25	44	13	86	11	179	4	14	6	36	48	108	675	1,585
総合遊具・アスレチック	508	265	242	59	23	102	211	349	315	1,566	27	58	23	19	11	21	14	173	230	217	142	145	83	817	32	32	62	121	120	367	105	3,536
その他	587	376	438	120	40	140	302	654	283	2,353	60	89	28	28	5	16	12	238	321	484	184	785	146	1,920	56	87	76	258	304	781	332	6,211
総計	2,733	1,421	1,743	448	136	601	1,355	2,360	1,646	9,710	213	381	113	111	60	101	58	1,037	1,560	1,811	982	1,550	556	6,459	171	216	339	677	759	2,162	1,469	23,570

※その他…一部の疾病が含まれる。異物の嚥下・迷入、接触性の皮膚炎 等。

Ⅲ 幼保連携型認定こども園・保育所等

表5 災害発生件数の推移（幼保連携型認定こども園、保育所等／平成26～30年度）

	H26	H27	H28	H29	H30	計
鉄棒	829	798	856	876	983	4,342
ぶらんこ	296	292	322	292	340	1,542
シーソー	26	31	31	40	22	150
回旋塔	10	15	9	8	9	51
すべり台	1,240	1,253	1,226	1,259	1,321	6,299
ジャングルジム	423	460	410	458	452	2,203
雲てい	560	594	616	630	676	3,076
登り棒	154	172	168	161	145	800
遊動円木	9	14	15	17	18	73
固定タイヤ	74	107	86	68	99	434
砂場	802	843	815	938	959	4,357
総合遊具・アスレティック	801	940	950	1,073	1,143	4,907
その他	2,256	2,404	2,598	2,682	3,001	12,941
計	7,480	7,923	8,102	8,502	9,168	41,175

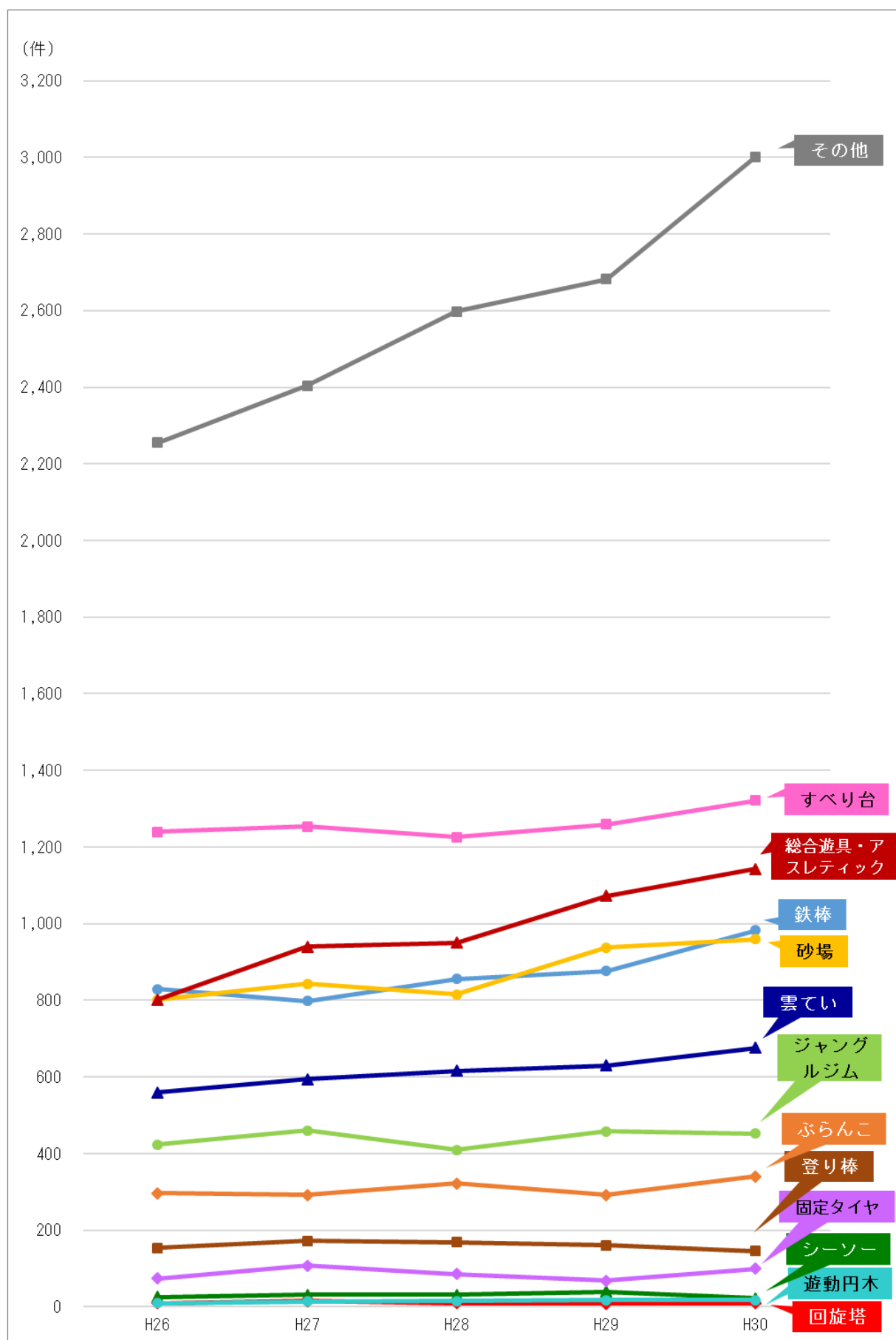


図 10 災害発生件数の推移（幼保連携型認定こども園、保育所等／平成 26～30 年度）

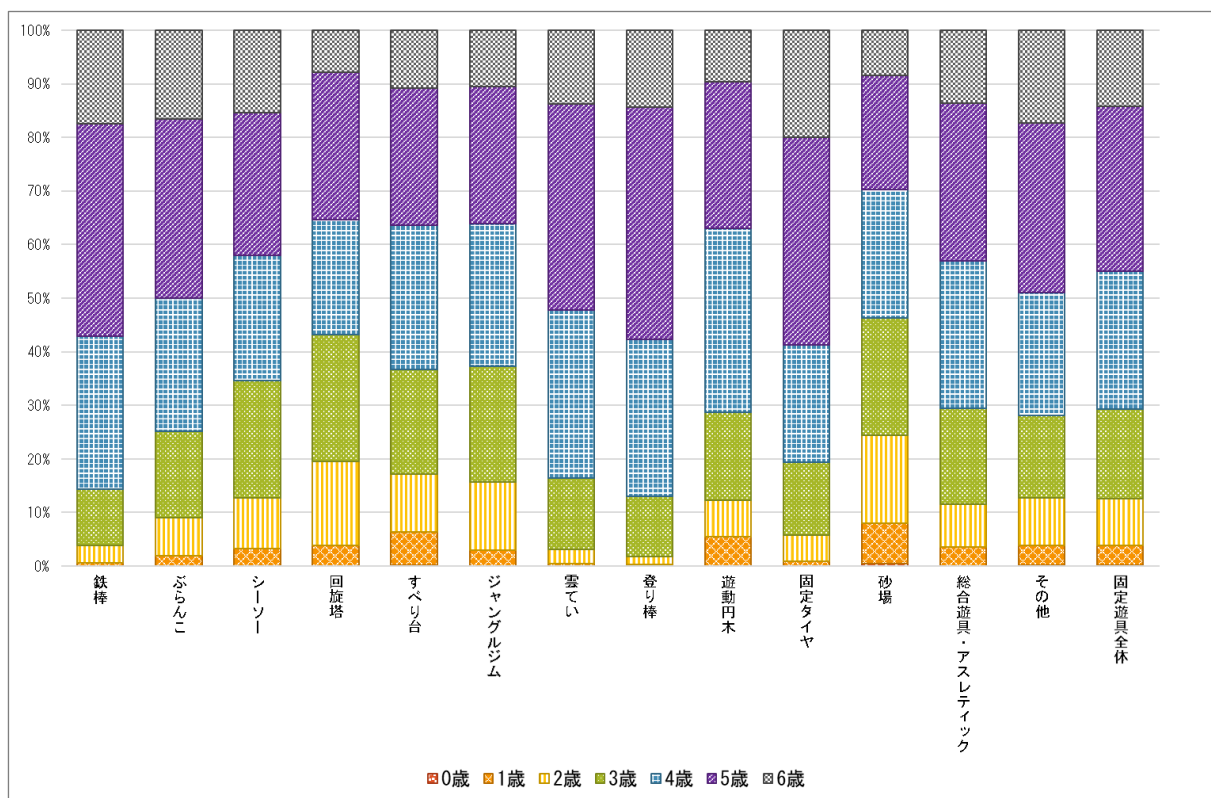


図 11 年齢別発生割合（幼保連携型認定こども園・保育所等／平成 26～30 年度の合計）

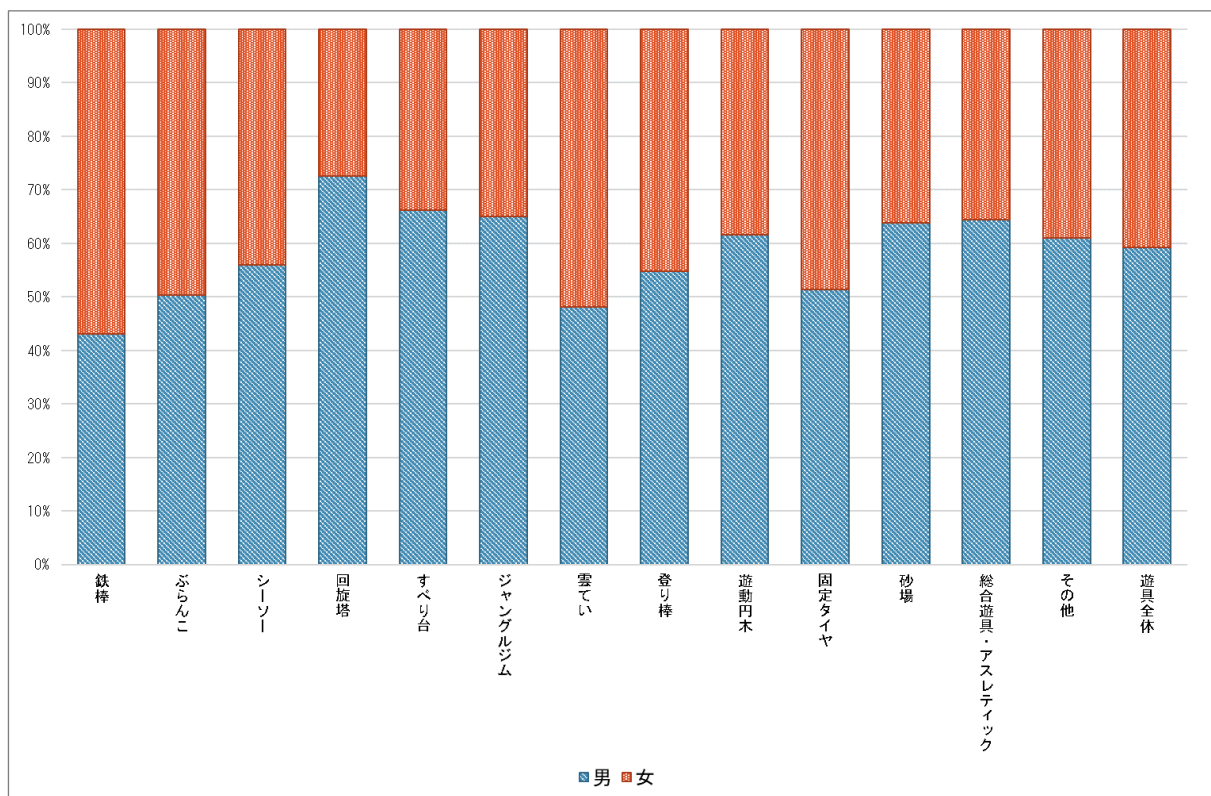


図 12 性別発生割合（幼保連携型認定こども園・保育所等／平成 26～30 年度の合計）

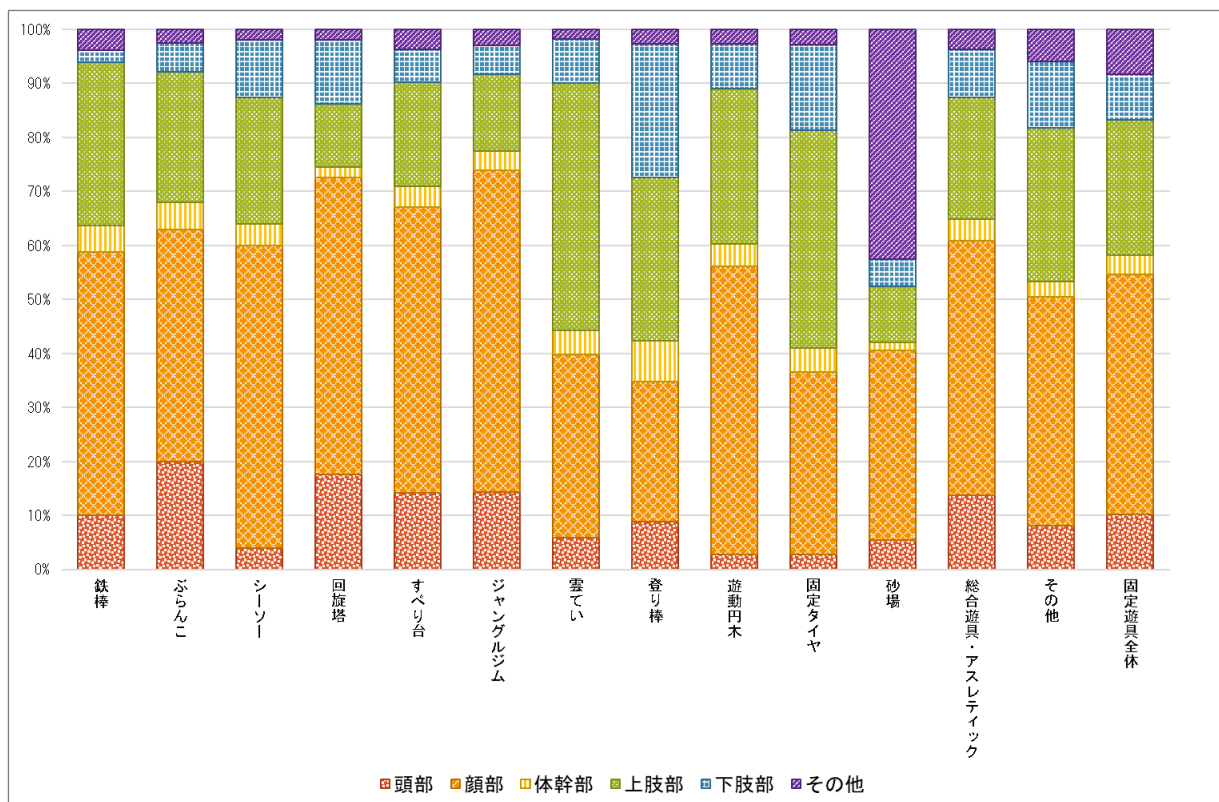


図 13 部位別発生割合（幼保連携型認定こども園・保育所等／平成 26～30 年度の合計）

表 6 遊具別部位別発生件数（幼保連携型認定こども園・保育所等）

件数

… 上位 5 部位

(件)

遊具名	頭部										体幹部										上肢部					下肢部					その他	総計
	頭部	前顔部	眼部	頬部	耳部	鼻部	口部	歯部	顎部	計	頸部	肩部	胸部	腹部	背部	腰部	臀部	計	上腕部	肘部	前腕部	手・ 手指部	手関節	計	大腿部・ 股関節	膝部	下腿部	足関節	足・ 足指部	計		
鉄棒	438	297	534	120	18	185	248	586	124	2,112	77	100	17	7	9	4	2	216	401	445	202	167	95	1,310	17	10	20	30	23	100	166	4,342
ぶらんこ	309	100	124	46	10	54	113	131	84	662	15	28	7	3	9	15	0	77	115	109	42	80	27	373	7	4	10	35	27	83	38	1,542
シーソー	6	11	10	7	1	4	16	22	13	84	3	1	0	1	0	0	1	6	8	11	3	12	1	35	6	1	2	3	4	16	3	150
回遊塔	9	4	4	0	1	0	8	5	6	28	0	1	0	0	0	0	0	1	2	2	0	1	1	6	0	1	0	2	3	6	1	51
すべり台	894	450	447	185	33	130	459	806	818	3,328	41	100	18	24	19	20	27	249	203	488	149	280	89	1,209	45	32	68	108	128	381	238	6,299
ジャングルジム	317	185	210	58	12	72	218	321	236	1,312	9	17	11	21	7	6	8	79	70	122	45	44	31	312	18	7	26	27	39	117	66	2,203
雲てい	181	60	107	38	7	106	246	244	238	1,046	22	30	16	25	15	15	12	135	408	583	227	54	138	1,410	26	17	78	50	77	248	56	3,076
登り棒	71	31	38	18	5	20	24	52	19	207	6	7	8	5	12	21	2	61	43	127	31	32	9	242	8	7	23	42	117	197	22	800
遊動円木	2	10	6	4	1	1	1	11	5	39	0	2	0	0	0	1	0	3	7	8	1	3	2	21	0	1	1	0	4	6	2	73
固定タイヤ	12	18	20	19	0	17	32	32	9	147	5	9	2	1	1	0	1	19	35	51	12	70	7	175	2	6	9	38	14	69	12	434
砂場	237	244	556	173	14	95	175	199	73	1,529	18	22	9	8	3	5	2	67	39	137	29	224	21	450	15	29	21	69	87	221	1,853	4,357
総合遊具・ アスレティック	672	372	380	136	38	127	388	493	402	2,316	36	61	23	27	13	26	12	198	263	344	156	245	92	1,100	42	30	68	146	153	439	182	4,907
その他	1,042	815	1,072	405	70	302	758	1,415	647	5,484	79	151	48	29	11	23	26	367	482	1,155	264	1,534	257	3,692	85	124	132	547	699	1,587	769	12,941
総計	4,190	2,597	3,508	1,209	210	1,113	2,666	4,317	2,674	18,294	311	529	159	151	99	136	93	1,478	2,076	3,582	1,161	2,746	770	10,335	271	269	458	1,097	1,375	3,470	3,408	41,175

※その他……一部の疾病が含まれる。異物の嚥下・迷入、接触性の皮膚炎 等。

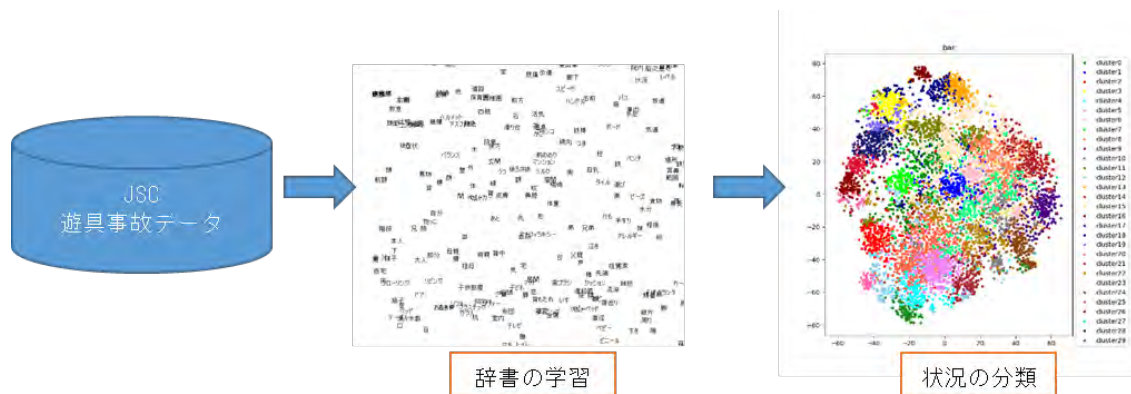
第3章 学校における固定遊具の基礎データ2（協力：東京工業大学）

I 分析に使用したデータ

- ・平成30年度に医療費を支給した災害共済給付制度の固定遊具による事故のデータ
(小学校・幼稚園・幼保連携型認定こども園・保育所等)
- ・件数の少ない遊動円木・回旋塔を除いた

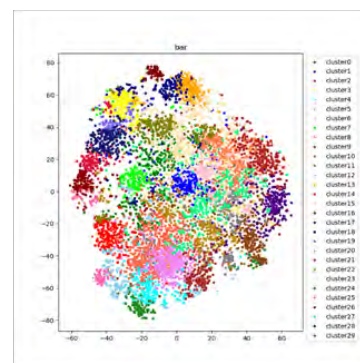
II 分析手法の説明

- ・ニューラルネットの一つ、分散表現技術（Word2vec）を使用した事故データ文章の分類（典型的な事故の発見）
- (1) 分散表現技術（Word2vec）を使用して単語ベクトルを作成
- (2) 単語ベクトルを文章で総和し文章（状況）ベクトルを作成
- (3) 状況ベクトルを低次元可視化（t-SNE）で表示



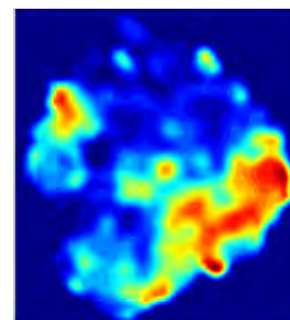
- ・リスク比を用いた危険な典型的事故を抽出

	骨折あり (A=1)	骨折なし (A=0)	合 計
「落下」あり (B=1)	128	72	200
「落下」なし (B=0)	97	103	200
合 計	225	175	400



$$RiskRatio = \frac{P(A=1, B=1) / P(B=1)}{P(A=1, B=0) / P(B=0)} = \frac{P(A=1 | B=1)}{P(A=1 | B=0)}$$

$$RiskRatio = \frac{P(KPI=1, r \leq R) / P(r \leq R)}{P(KPI=1, r > R) / P(r > R)} = \frac{P(A=1 | r \leq R)}{P(A=1 | r > R)}$$

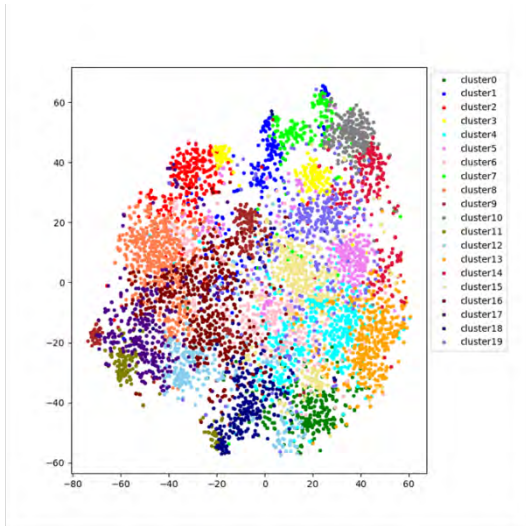


赤色：リスクが高い

Ⅲ 分析結果

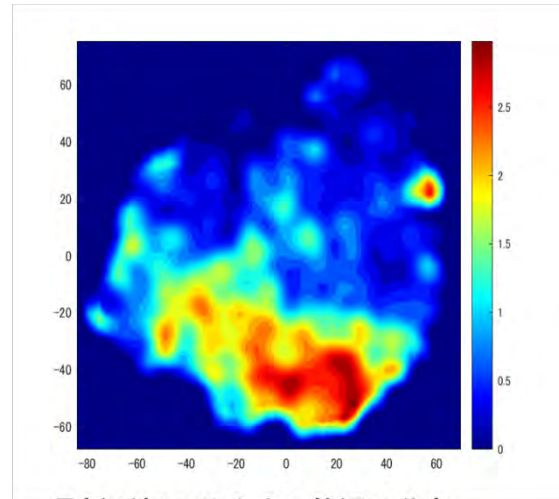
1 図の見方

2 鉄棒（小学校 6,549 件） ← 遊具種別*（学校種別 解析対象のデータ数）



典型的な状況の分布

（縦軸・横軸には意味がなく、
距離が近いものが類似していることを示す）

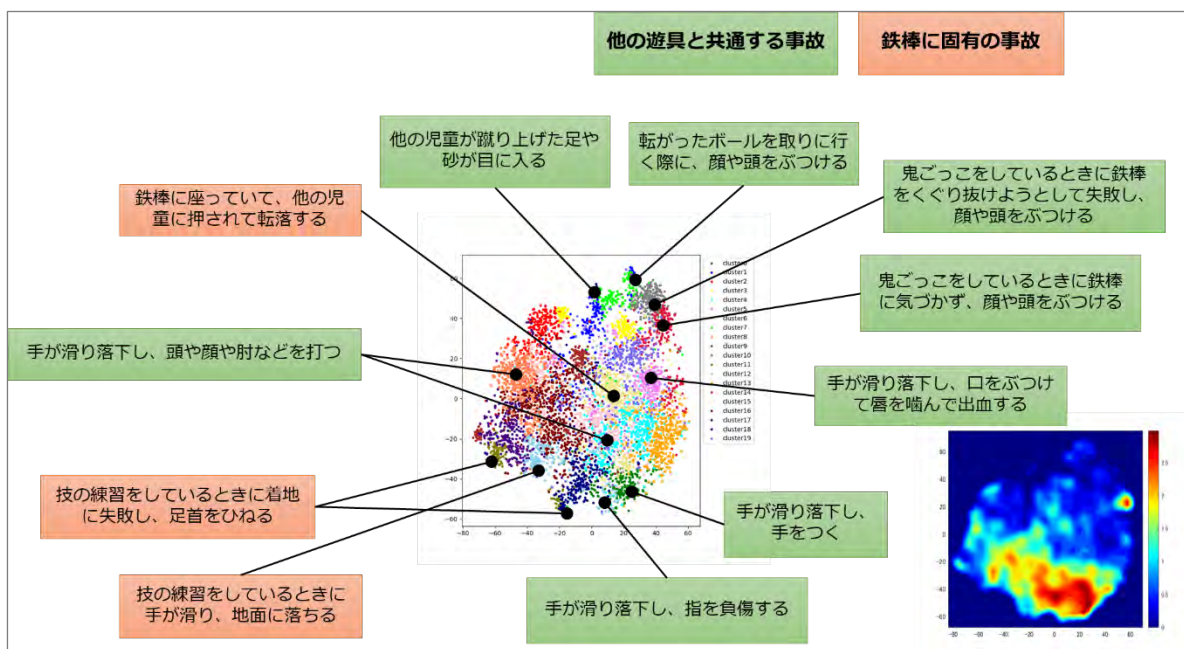


骨折が起こりやすい状況の分布

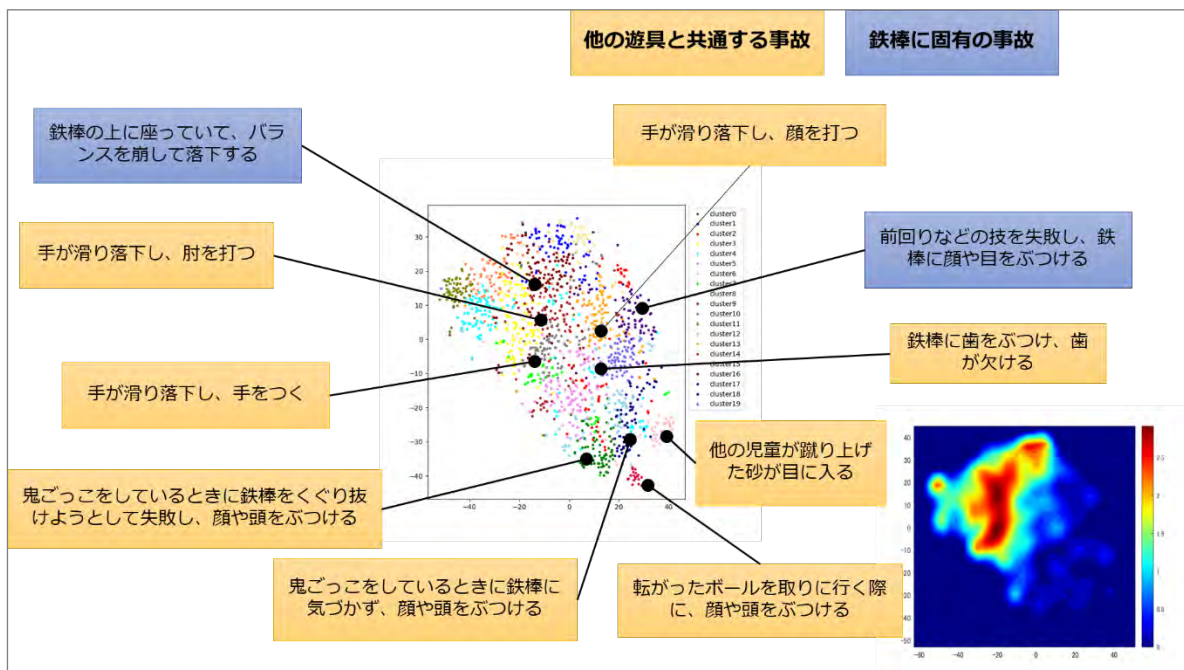
（左の図のどの状況で、「骨折」
が起こりやすいかを示す）

*「小学校」と「幼稚園・保育園・こども園」に分けて分析したが、固定タイヤ、登り棒、シーソーに関しては、事故数が少ないため合算版とした。

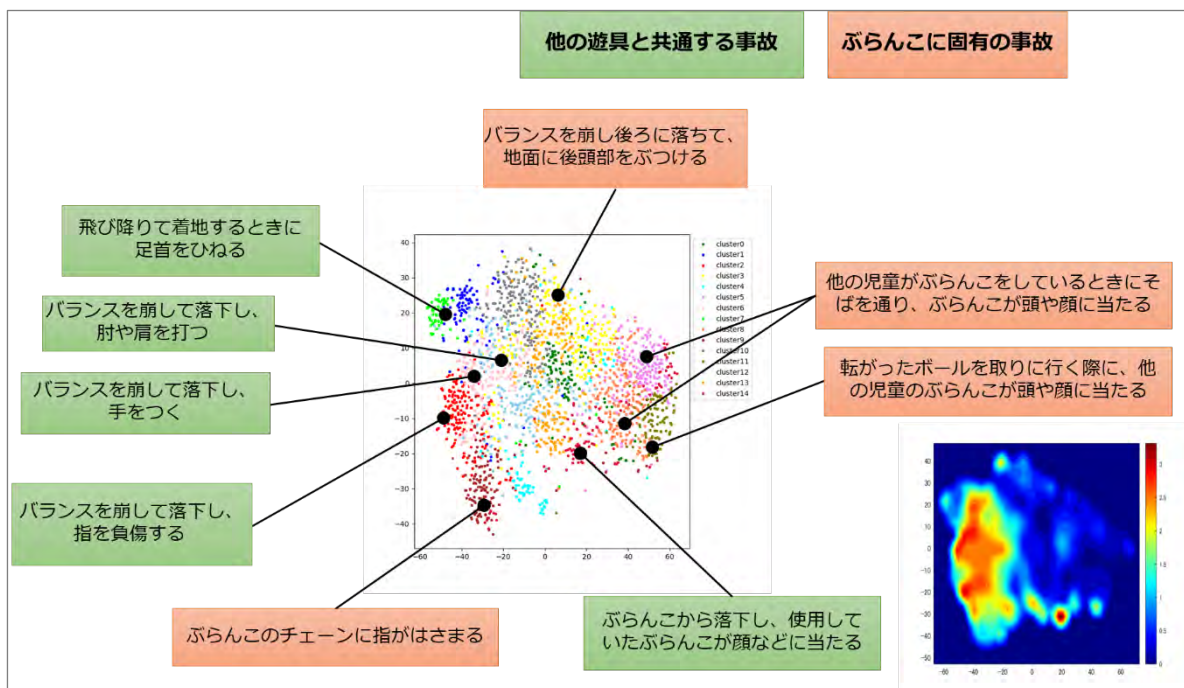
2 鉄棒（小学校 6,549 件）



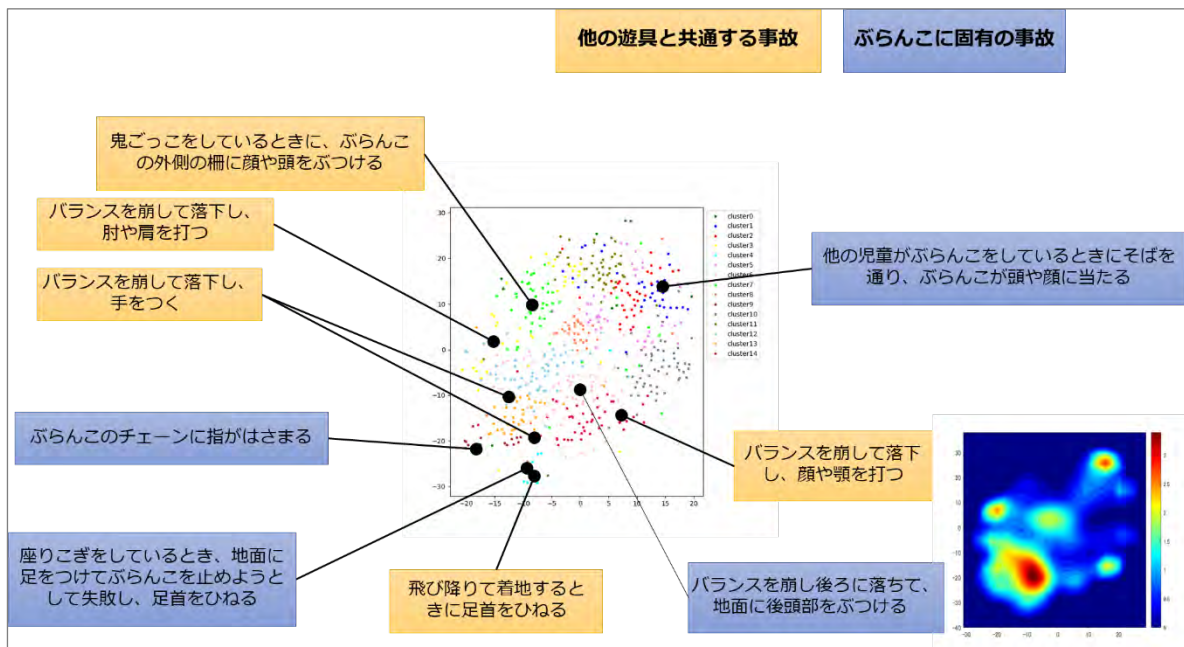
3 鉄棒（幼稚園・幼保連携型認定こども園・保育所等 1,482 件）



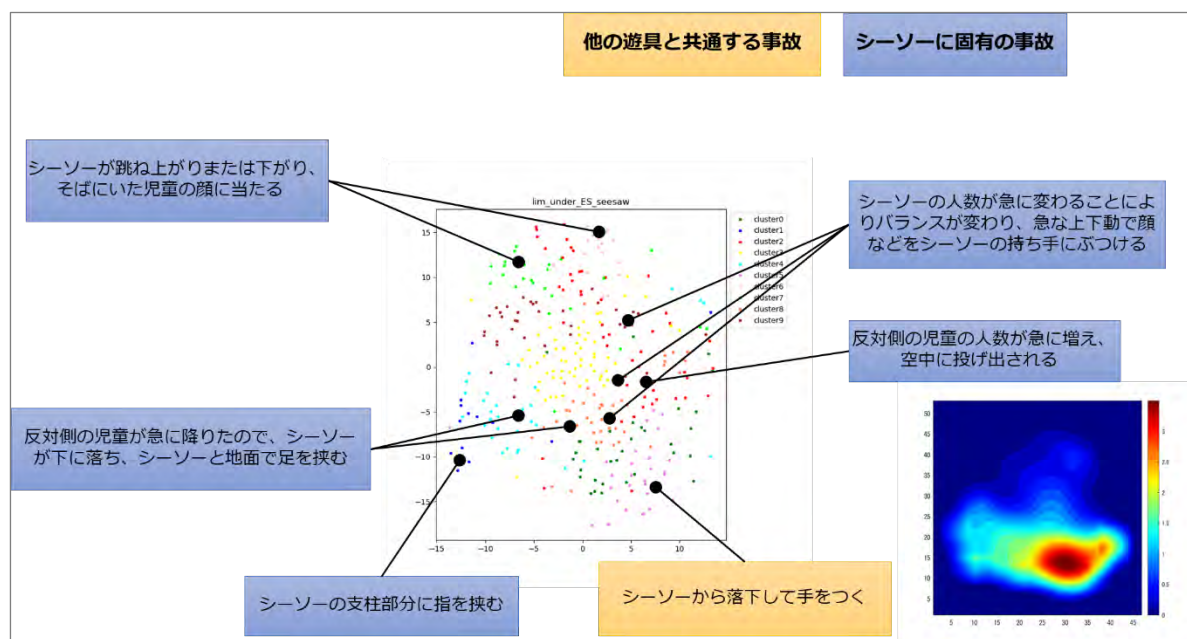
4 ぶらんこ（小学校 2,217 件）



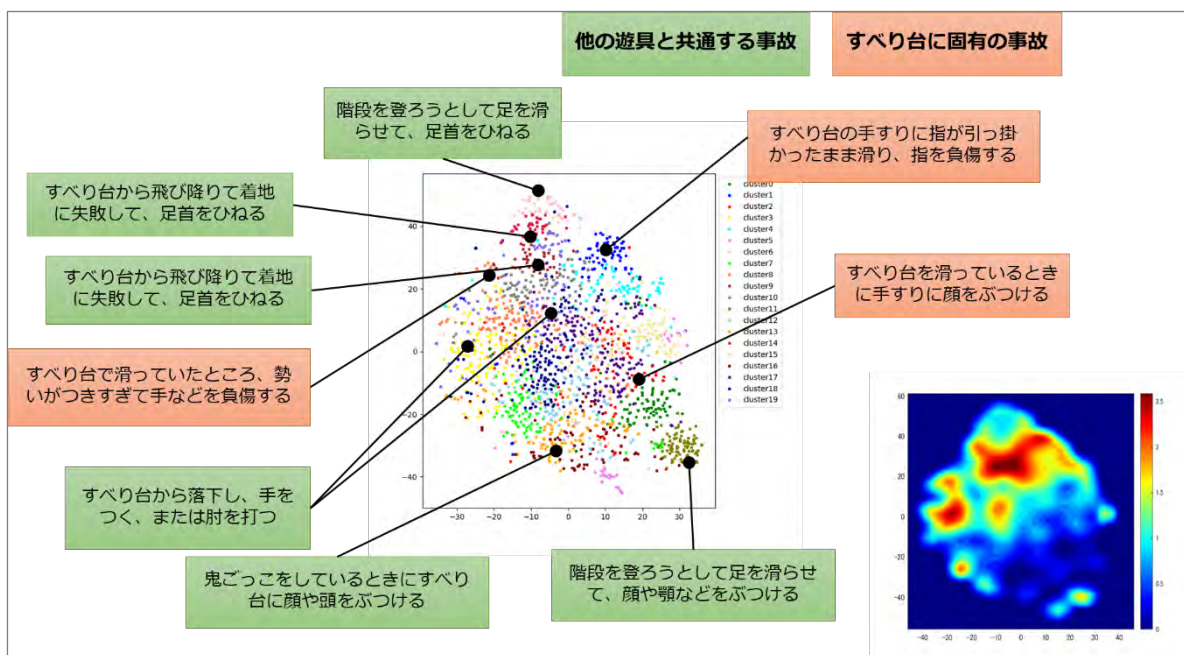
5 ぶらんこ（幼稚園・幼保連携型認定こども園・保育所等 581 件）



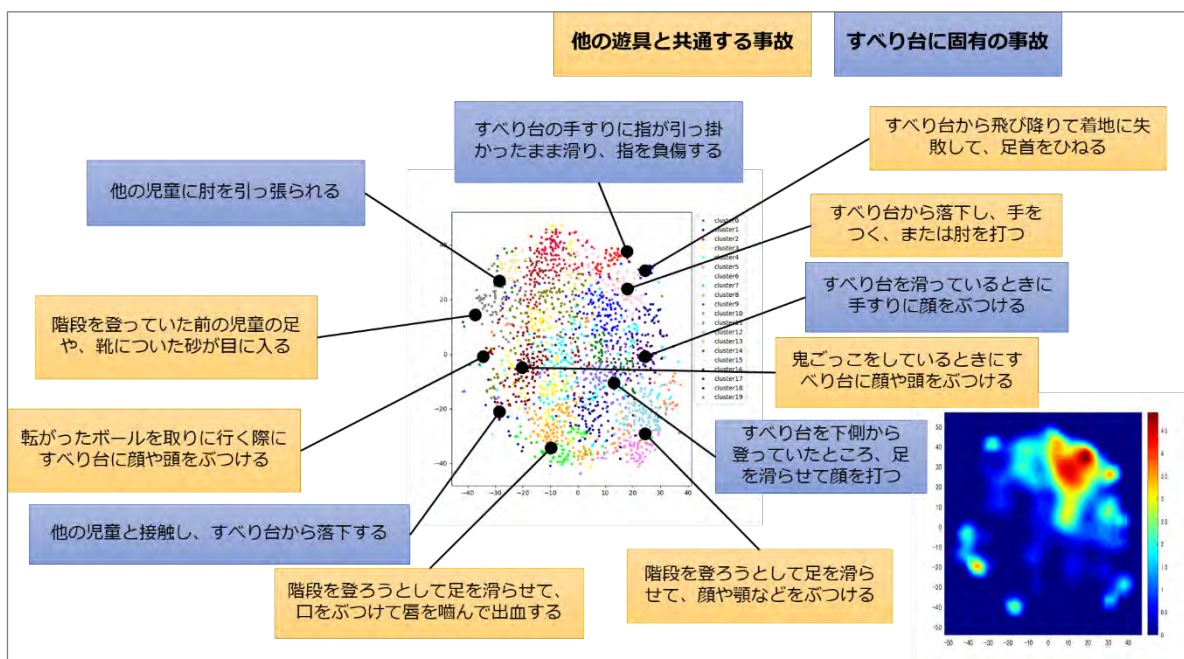
6 シーソー（小学校・幼稚園・幼保連携型認定こども園・保育所等 358 件）



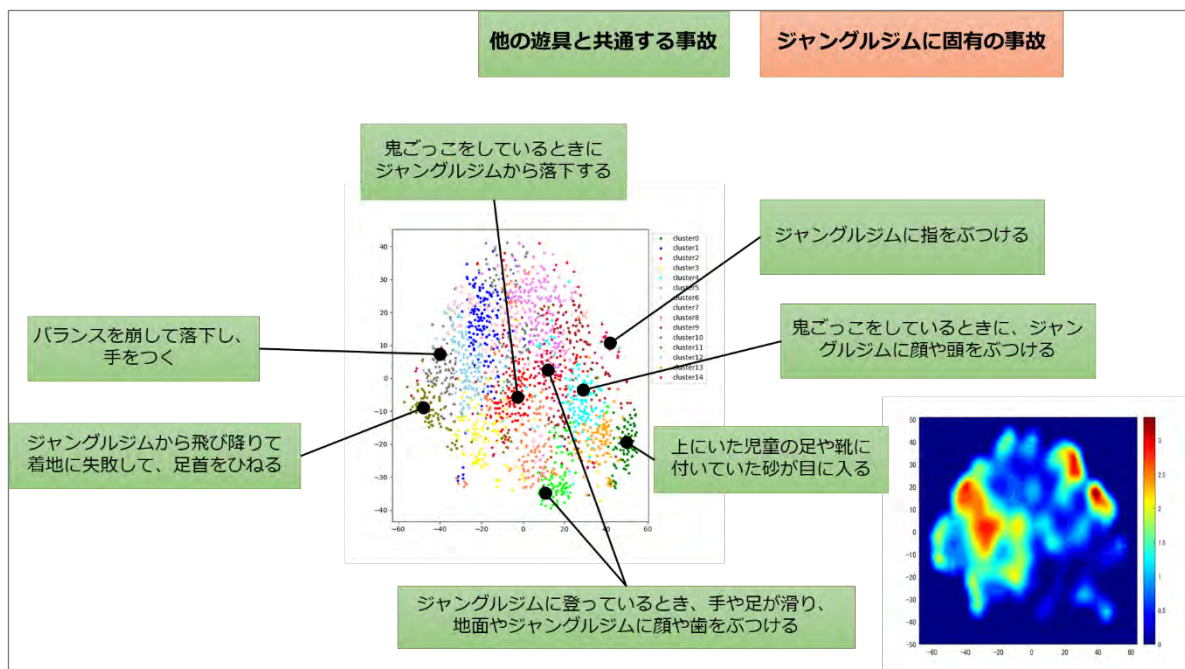
7 すべり台（小学校 1,859 件）



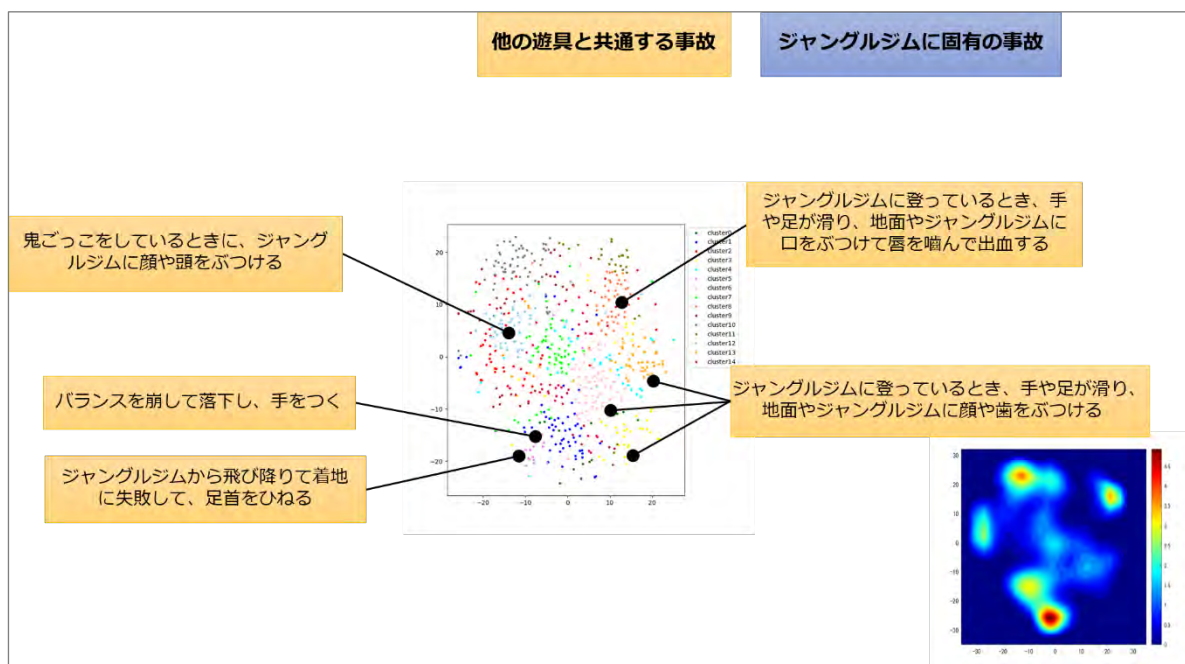
8 すべり台（小学校・幼稚園・幼保連携型認定こども園・保育所等 1,966 件）



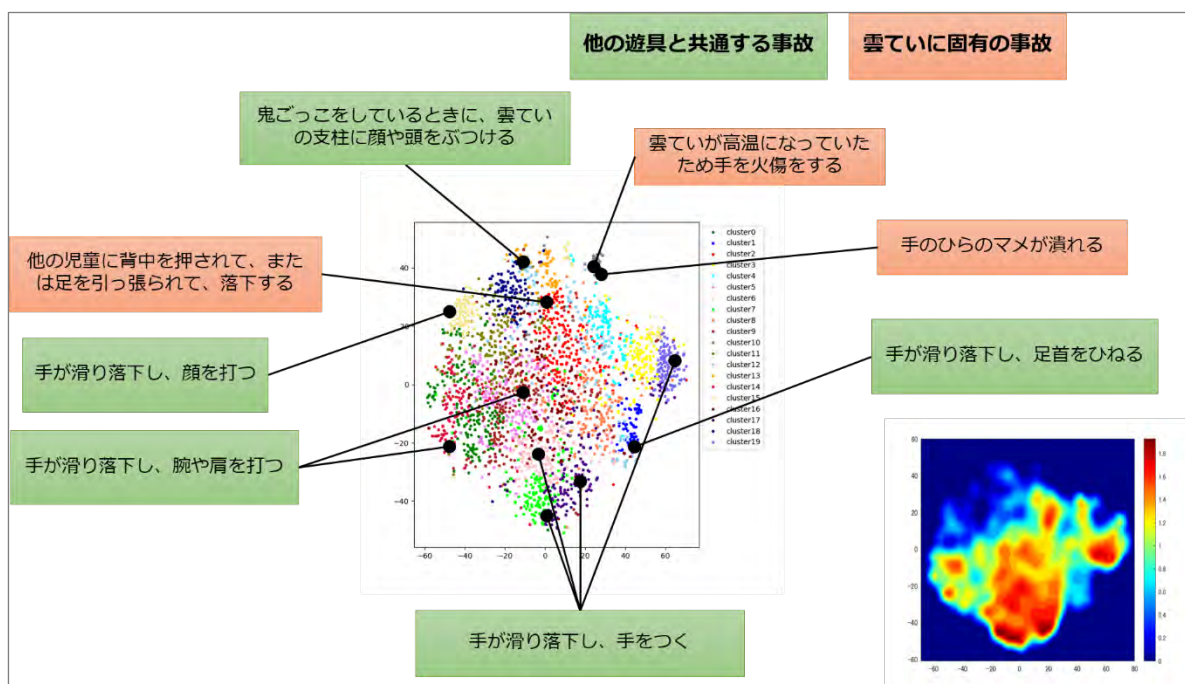
9 ジャングルジム（小学校 1,960 件）



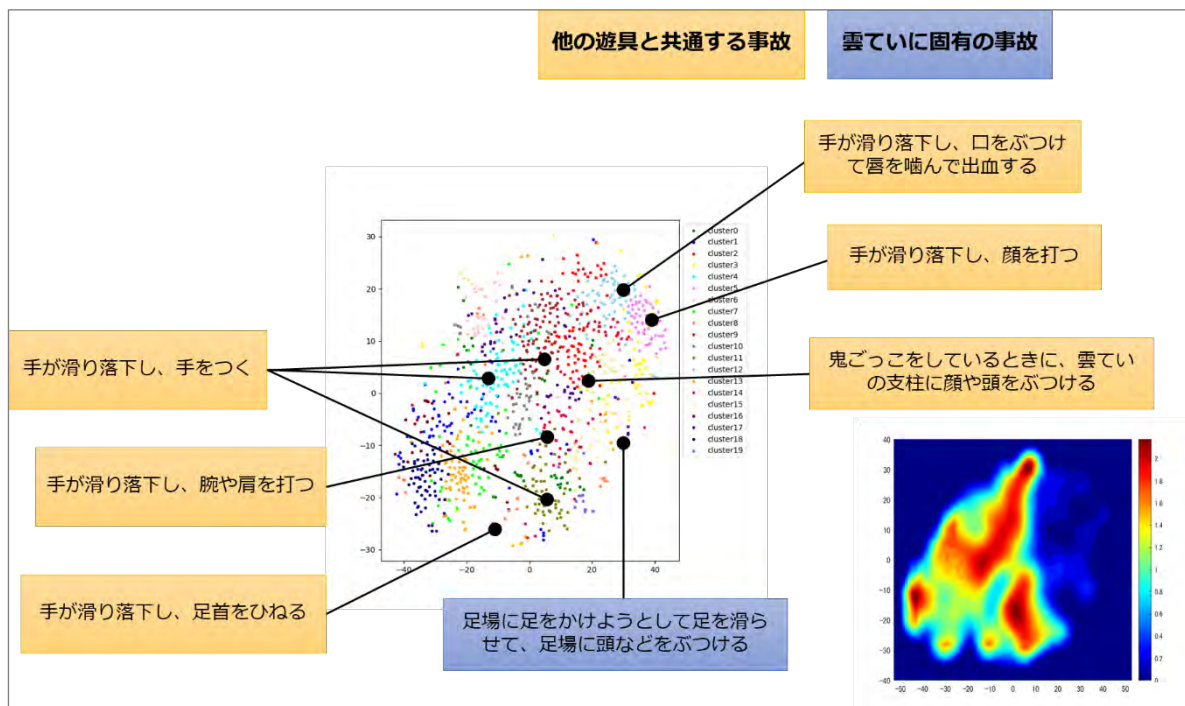
10 ジャングルジム（幼稚園・幼保連携型認定こども園・保育所等 684 件）



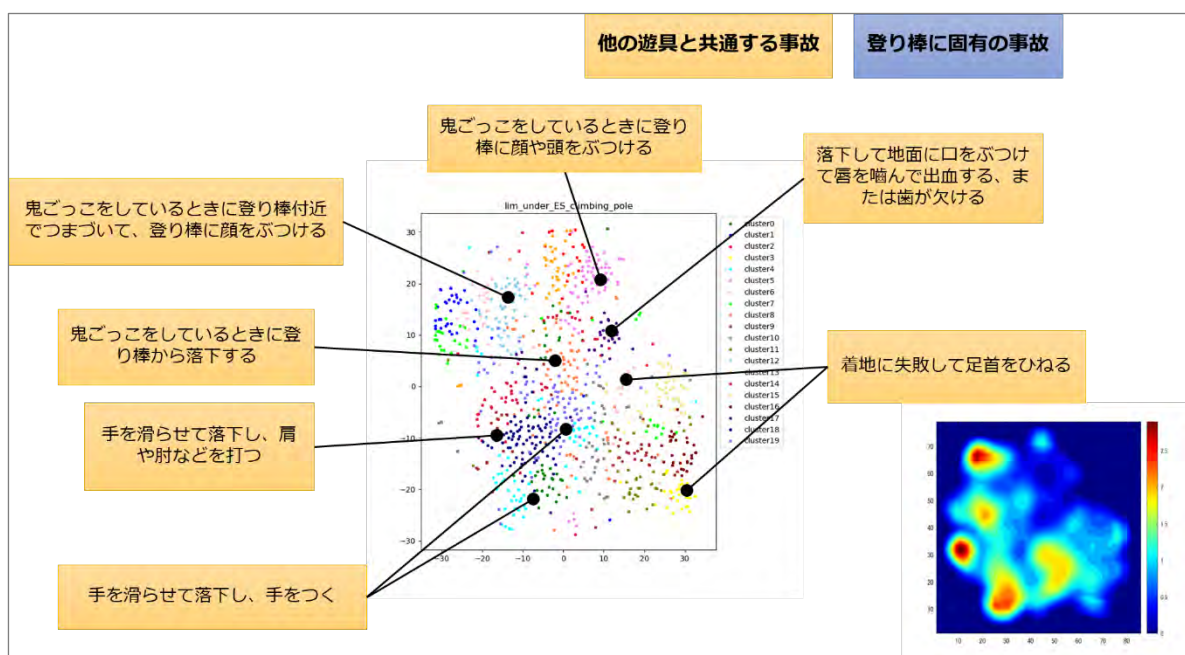
11 雲てい (小学校 2,894 件)



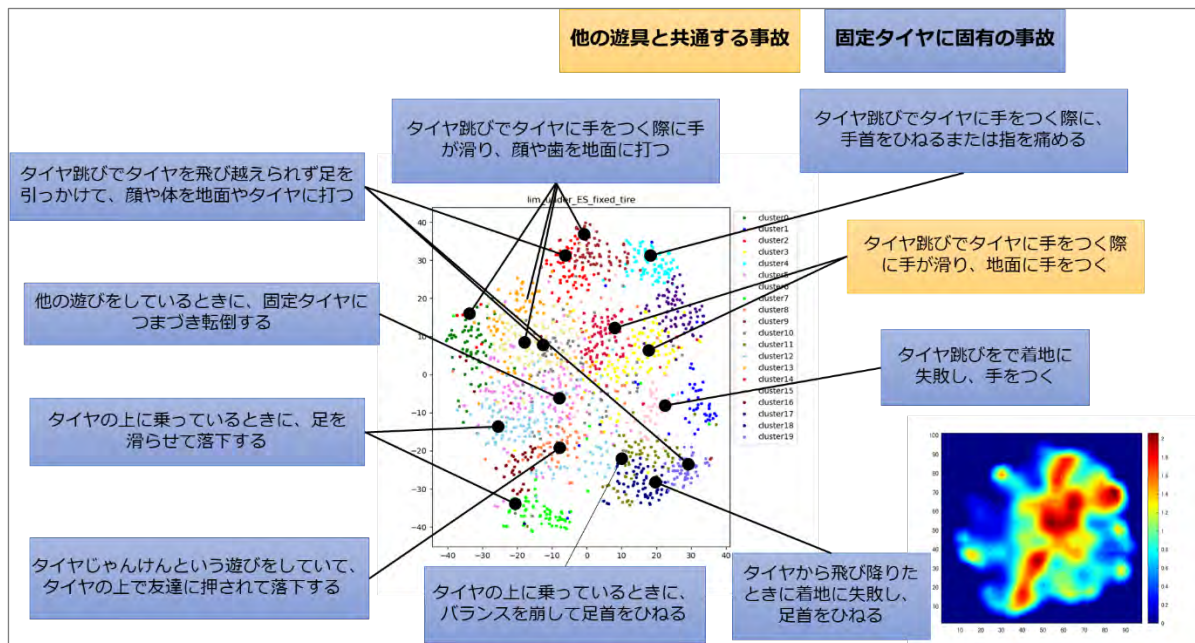
12 雲てい (幼稚園・幼保連携型認定こども園・保育所等 1,128 件)



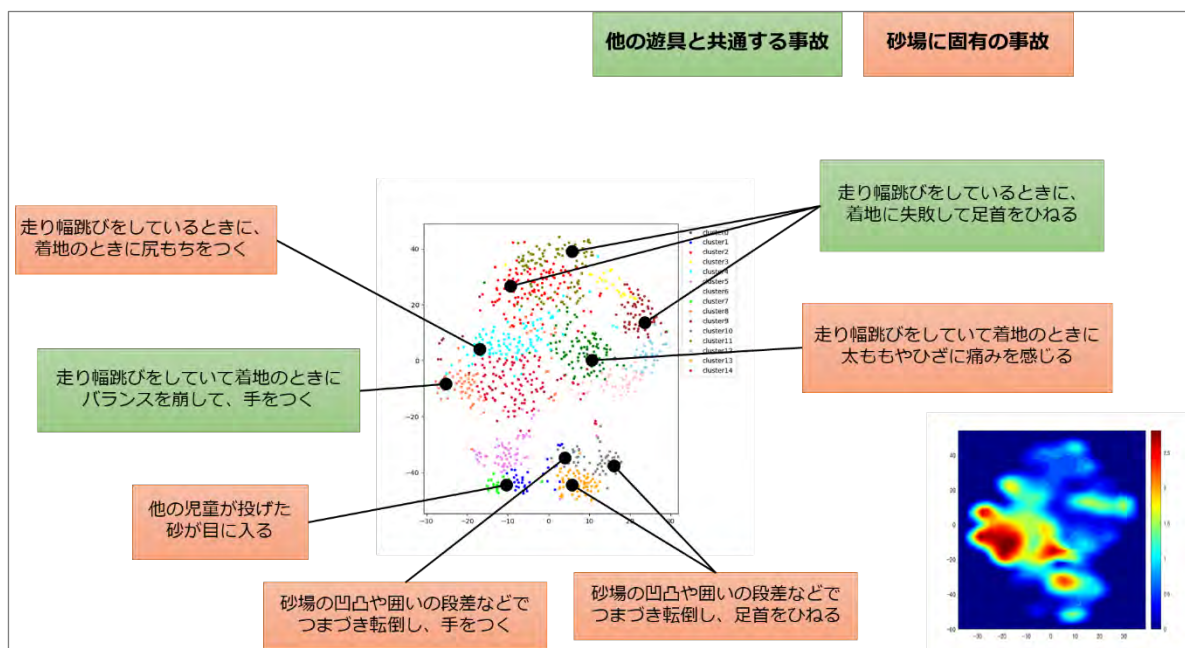
13 登り棒（小学校・幼稚園・幼保連携型認定こども園・保育所等 973 件）



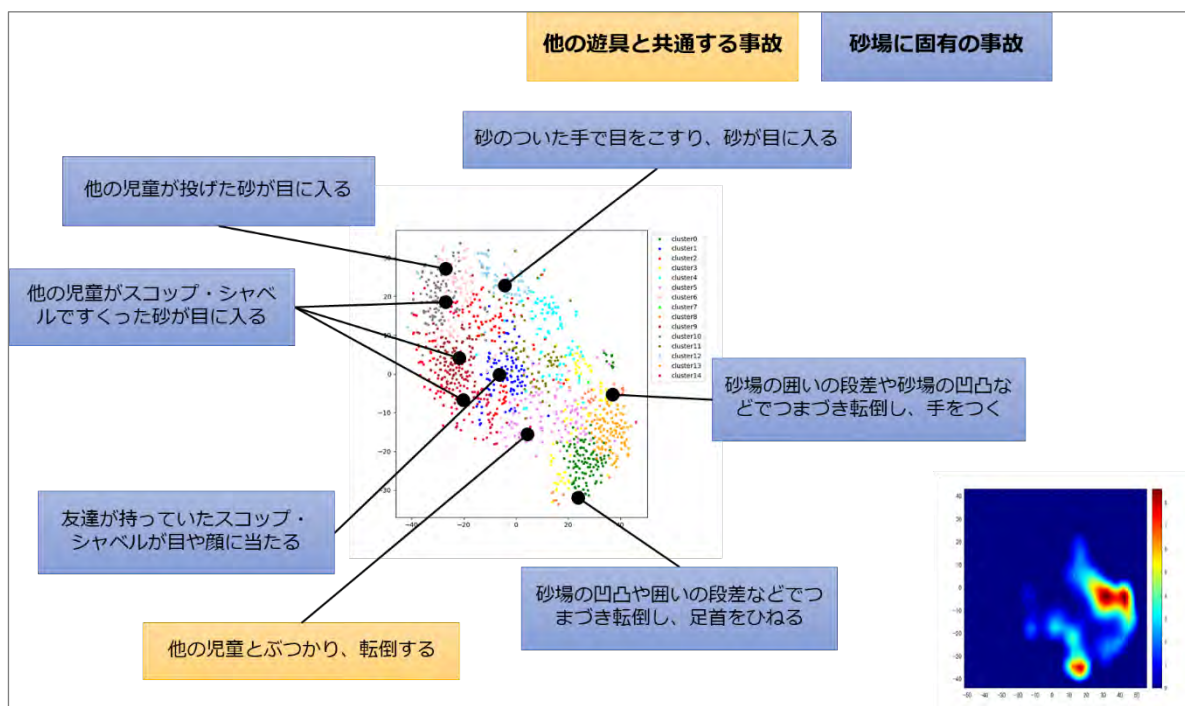
14 固定タイヤ（小学校・幼稚園・幼保連携型認定こども園・保育所等 1,518 件）



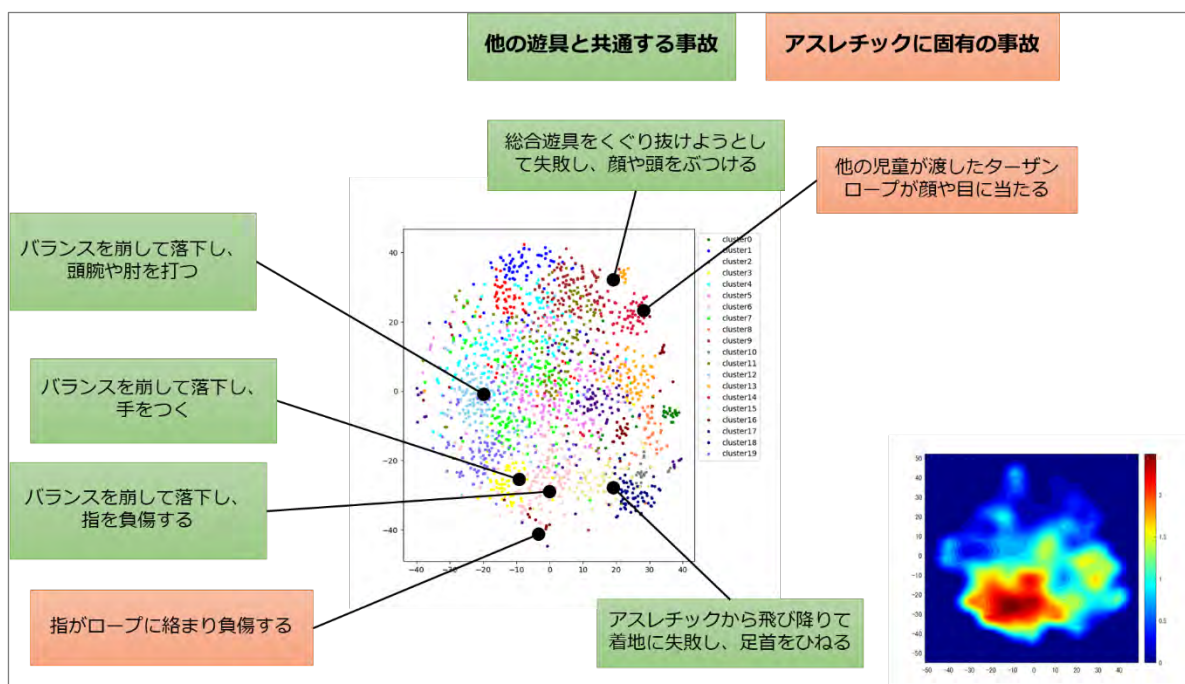
15 砂場（小学校 1,022 件）



16 砂場（幼稚園・幼保連携型認定こども園・保育所等 1,265 件）



17 総合遊具・アスレチック（小学校 1,793 件）



18 総合遊具・アスレチック（幼稚園・幼保連携型認定こども園・保育所等 1,800 件）

