

資料 1：身体活動と総死亡および心血管疾患死亡の関連における論文検索

1) データベース：PubMed

2) 検索式

Search: (((("Activity bouts"[Title/Abstract] OR "Daily steps"[Title/Abstract] OR "High intensity activity"[Title/Abstract] OR "Pedometer"[Title/Abstract] OR "Step count"[Title/Abstract] OR "Steps/day"[Title/Abstract] OR ("Interval training"[Title/Abstract] OR "Walk"[Title/Abstract] OR "Walking"[Title/Abstract] OR ("High intensity"[Title/Abstract] AND "training"[Title/Abstract])) NOT "medline"[Filter]) OR (2017/01/01:2021/03/31[Date - Publication] AND ("Active living"[Title/Abstract] OR "Active travel"[Title/Abstract] OR "Exercise"[MeSH Terms] OR "High intensity activities"[Title/Abstract] OR "Light intensity activity"[Title/Abstract] OR "Low intensity activity"[Title/Abstract] OR "Moderate to Vigorous Activities"[Title/Abstract] OR "Moderate to Vigorous Activity"[Title/Abstract] OR "Physical endurance"[MeSH Terms] OR "Physical fitness"[MeSH Terms] OR "Physical inactivity"[Title/Abstract] OR "Sedentary Behavior"[MeSH Terms] OR "Weight lifting"[MeSH Terms] OR "Active commute"[Title/Abstract] OR "Active commuting"[Title/Abstract] OR "Moderate Activities"[Title/Abstract] OR "Moderate Activity"[Title/Abstract] OR "Vigorous Activities"[Title/Abstract] OR "Vigorous Activity"[Title/Abstract] OR ("Aerobic activities"[Title/Abstract] OR "Aerobic activity"[Title/Abstract] OR "Anaerobic training"[Title/Abstract] OR "Cardiorespiratory activity"[Title/Abstract] OR "Cardiorespiratory fitness"[Title/Abstract] OR "Cardiovascular activities"[Title/Abstract] OR "Cardiovascular activity"[Title/Abstract] OR "Cardiovascular fitness"[Title/Abstract] OR "Endurance activities"[Title/Abstract] OR "Endurance activity"[Title/Abstract] OR "Energy expenditure"[Title/Abstract] OR "Exercise"[Title/Abstract] OR "Physical activity"[Title/Abstract] OR "Physical conditioning"[Title/Abstract] OR "Physical fitness"[Title/Abstract] OR "Resistance training"[Title/Abstract] OR "Sedentary Behavior"[Title/Abstract] OR "Sedentary Lifestyle"[Title/Abstract] OR "Strength training"[Title/Abstract] OR "Weight training"[Title/Abstract])) NOT "medline"[Filter]))) AND ("mortality"[MeSH Terms] OR ("mortalit*" [Title/Abstract] NOT "medline"[Filter])) AND ("systematic"[Filter] OR "meta-analysis"[Publication Type] OR "systematic review"[Title/Abstract] OR "systematic literature review"[Title/Abstract] OR "metaanalysis"[Title/Abstract] OR "meta-analysis"[Title/Abstract] OR "metanalyses"[Title/Abstract] OR "meta analyses"[Title/Abstract] OR "pooled analysis"[Title/Abstract] OR "pooled analyses"[Title/Abstract] OR "pooled data"[Title/Abstract])) NOT ("Animals"[MeSH Terms] NOT ("Animals"[MeSH Terms] AND "Humans"[MeSH Terms])) NOT (("infant"[MeSH Terms] OR "child"[MeSH Terms] OR "adolescent"[MeSH Terms]) NOT (("infant"[MeSH Terms] OR "child"[MeSH Terms] OR "adolescent"[MeSH Terms]) AND "adult"[MeSH Terms])) AND (english[Filter])

資料 2 : 身体活動を支援する地域社会環境の論文検索

1) データベース : PubMed

2) 検索式

Search: ((physical activity[Title/Abstract] OR physically active[Title/Abstract] OR physical inactivity[Title/Abstract] OR physically inactive[Title/Abstract] OR exercis*[Title/Abstract] OR sport*[Title/Abstract] OR walk[Title/Abstract] OR walking[Title/Abstract] OR sedentary[Title/Abstract] OR sitting[Title/Abstract] OR television[Title/Abstract] OR TV[Title/Abstract] OR active transport*[Title/Abstract] OR commut*[Title/Abstract] OR bicycle[Title/Abstract] OR bicycling[Title/Abstract] OR bike[Title/Abstract] OR biking[Title/Abstract] OR active living[Title/Abstract]) AND (walkability[Title] OR walkable[Title] OR bikable[Title] OR bikability[Title] OR built environment[Title] OR built environmental[Title] OR perceived environment[Title] OR perceived environments[Title] OR environmental perception[Title] OR environmental perceptions[Title] OR physical environment[Title] OR physical environments[Title] OR objective environment[Title] OR objective environments[Title] OR neighbourhood environment[Title] OR neighbourhood environments[Title] OR neighborhood environment[Title] OR neighborhood environments[Title] OR community environment[Title] OR community environments[Title] OR residential environment[Title] OR residential environments[Title] OR exercise facility[Title] OR exercise facilities[Title] OR sports facility[Title] OR sports facilities[Title] OR physical activity facility[Title] OR physical activity facilities[Title] OR sports club[Title] OR sports clubs[Title] OR park[Title] OR parks[Title] OR trail[Title] OR trails[Title] OR open space[Title] OR open spaces[Title] OR work environment[Title] OR work environments[Title] OR working environment[Title] OR working environments[Title] OR worksite environment[Title] OR worksite environments[Title] OR occupational environment[Title] OR occupational environments[Title] OR school environment[Title] OR school environments[Title] OR environmental factor*[Title] OR environmental attribute*[Title] OR environmental correlate*[Title] OR environmental determinant*[Title] OR environmental change*[Title] OR infrastructure[Title] OR street[Title] OR land use[Title])) AND (systematic review[Publication Type])

資料 3 : 成人および高齢者の身体活動に関する各国ガイドラインの要約

国	年	成人の推奨値	高齢者の推奨値	根拠	URL
日本	2013	週23METs・時以上のMVPA	週10METs・時以上の身体活動 (強度は問わない、概ね2METs以上だが、十分な体力を有する高齢者は3METs以上が望ましい)	SR with MA	https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002xple-att/2r9852000002xpat.pdf
カナダ	2020	週150分以上のMVPA	週150分以上のMVPA	米国Scientific report2018	https://cdns.cdnsciencepub.com/toc/apnm/45/10+(Suppl+2)?fbclid=IwAR2j8ENjyzzhP9HIY_UK4EaHHoW_a9vPFkltpmaGf7qt27gJT9FWSADj-EQc
オーストラリア	2012*	週150分-300分のMVPA	毎日30分以上のMPA	Review	https://www.health.gov.au/health-topics/physical-activity-and-exercise/physical-activity-and-exercise-guidelines-for-all-australians?utm_source=health.gov.au&utm_medium=callout-auto-custom&utm_campaign=digital-transformation
アメリカ	2018	週150分-300分のMVPA 週300分以上のMPAで更なる健康効果が期待できる	週150分-300分のMVPA 週300分以上のMPAで更なる健康効果が期待できる (達成できない場合はできる限りactiveに)	SR with MA (米国Scientific report2018)	https://health.gov/our-work/physical-activity/current-guidelines
イギリス	2019	週150分以上のMVPA	週150分のMPA (可能な者は+75分のMPAかMVPA)	URおよび SR without MA (2010-18年の論文)	https://www.gov.uk/government/collections/physical-activity-guidelines
WHO	2020	週150-300分のMVPA 週300分以上で更なる健康効果が期待できる	週150-300分のMVPA 週300分以上で更なる健康効果が期待できる	米国(2018)等の先行ガイドラインのレビュー、UR、およびSR with MA(一部のアウトカム)	https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128

SR: systematic review, MA: meta analysis, UR: umbrella review, MPA: moderate-intensity physical activity, MVPA: moderate to vigorous physical activity

*高齢者のガイドラインは2008年

資料 4 : 総死亡をアウトカムとしたシステマティック・レビューの要約一覧表

著者, 年	対象者	層別分析	身体活動 評価	追跡期間	結果 (ハザード比/相対危険度)
Arem, 2015	全対象者数 : 661,137 人 男性 44.1% 年齢 : 中央値 62 歳 (範囲 : 21-98 歳)	ア) <50 歳 イ) 50- <60 歳 ウ) 60- <70 歳 エ) 70 歳以上	・質問紙調査 ・余暇時間の身体活動 ・余暇の身体活動の中央値 : 8.0 MET h/week (IQR, 4-22) 中強度身体活動の例 : ウォーキング、サイクリング等 高強度身体活動の例 : ジョギング、ランニング、ダンス、水泳、等	中央値 14.2 年 (範囲 : 0-15.2 年)	ウ) 60- <70 歳 i) 0 (MET h/week) (ref : 参照群) ii) 0.1 to <7.5 vs ref: HR 0.81 (0.78-0.83) iii) 7.5 to <15.0 vs ref: HR 0.70 (0.68-0.72) iv) 15.0 to <22.5 vs ref: HR 0.63 (0.61-0.65) v) 22.5 to <40.0 vs ref: HR 0.59 (0.57-0.61) vi) 40.0 to <75.0 vs ref: HR 0.61 (0.56-0.66) vii) ≥ 75.0 vs ref: HR 0.70 (0.57-0.86) エ) 70 歳以上 i) 0 (MET h/week) (ref : 参照群) ii) 0.1 to <7.5 vs ref: HR 0.77 (0.74-0.81) iii) 7.5 to <15.0 vs ref: HR 0.65 (0.62-0.68) iv) 15.0 to <22.5 vs ref: HR 0.62 (0.59-0.65) v) 22.5 to <40.0 vs ref: HR 0.60 (0.57-0.62) vi) 40.0 to <75.0 vs ref: HR 0.54 (0.49-0.60) vii) ≥ 75.0 vs ref: HR 0.67 (0.52-0.85)

<p>Hupin, 2015</p>	<p>60 歳以上の健常者、 9 件の前向きコホート研究、 全対象者数 : 122,417 人 (男性 39.8%) 年齢 : 平均 (標準偏差) 73 (4.5) 歳 (範囲 60-101 歳) 9 件のコホートのうち、米国が 6 件、オセ アニアが 2 件、アジアが 1 件</p>	<p>—</p>	<p>・質問紙調 査 ・余暇時間 の身体活 動・各研究 が質問紙で 評価した中 高度身体 活動につい て、強度・ 持続時間・ 頻度から MET- min/week を算出</p>	<p>平均 (標準 偏差) 9.8 (2.7) 年</p>	<p>① 0 MET-min/week(ref: 参照 群) ② 1-499 MET-min/week vs ref: RR 0.78 (0.71-0.87) ③ 500-999 MET-min/week vs ref: RR 0.72 (0.65-0.88) ④ ≥ 1000 MET-min/week vs ref: RR 0.65 (0.61-0.70)</p>
<p>Löllgen, 2009</p>	<p>38 研究 (前向きコホート研究)、 全対象者 : 271,000 人 (男女比 率 : not reported) 年齢 : 範囲 20-80 歳 65 歳以上での検討で使用された研 究 : 3 件/38 件 271,000 人</p>	<p>65 歳以上</p>	<p>・質問紙調 査 ・余暇時間 の身体活動 ・身体活動 量を 3 カテ ゴリーに分 類 (参照 群 , moderate PA 群 , most active 群)</p>	<p>中央値 12 年 (範囲 : 4- 40 年)</p>	<p>65 歳以上 moderate PA 群 vs 参照群: RR 0.78 (0.59-0.96) most active 群 vs 参照群: RR 0.68 (0.56-0.82)</p>

<p>Moore, 2012</p>	<p>次の6つの前向きコホート研究を統合</p> <p>① NIH - AARP Diet and Health Study</p> <p>② Campaign Against Cancer and Heart Disease (CLUE II)</p> <p>③ Cancer Prevention Study II (CPS II)</p> <p>④ U.S. Radiologic Technologists study (USRT)</p> <p>⑤ Women's Health Study (WHS)</p> <p>⑥ Women's Lifestyle and Health Study (WLHS)</p> <p>全対象者 654,827 人のうち、40 歳以上の 638,855 人が分析対象者 (男性 44%)</p> <p>年齢 : 中央値 61 歳 (範囲 21-90 歳)</p>	<p>60-69 歳</p> <p>70-79 歳</p> <p>80 歳以上</p>	<p>・質問紙調査</p> <p>・余暇時間の身体活動</p> <p>・余暇の身体活動の中央値 : 8.0 MET h/week (IQR, 4-22)</p> <p>中強度身体活動の例 : ウォーキング、サイクリング等</p> <p>高強度身体活動の例 : ジョギング、ランニング、ダンス、水泳、等</p>	<p>中央値 10 年</p>	<p>(参照群: 0 MET-hr/wk)</p> <p>60-69 歳</p> <p>0.1 - 3.74 vs 参照群: HR 0.82 (0.80-0.85)</p> <p>3.75 - 7.4 vs 参照群: HR 0.78 (0.75-0.82)</p> <p>7.5 - 14.9 vs 参照群: HR 0.69 (0.67-0.71)</p> <p>15.0 - 22.4 vs 参照群: HR 0.61 (0.58-0.63)</p> <p>≥ 22.5 vs 参照群: HR 0.58 (0.56-0.60)</p> <p>70-79 歳</p> <p>0.1 - 3.74 vs 参照群: HR 0.78 (0.75-0.82)</p> <p>3.75 - 7.4 vs 参照群: HR 0.74 (0.69-0.80)</p> <p>7.5 - 14.9 vs 参照群: HR 0.64 (0.61-0.68)</p> <p>15.0 - 22.4 vs 参照群: HR 0.62 (0.58-0.65)</p> <p>≥ 22.5 vs 参照群: HR 0.58 (0.55-0.61)</p> <p>80 歳以上</p> <p>0.1 - 3.74 vs 参照群: HR 0.74 (0.64-0.87)</p> <p>3.75 - 7.4 vs 参照群: HR 0.66 (0.54-0.80)</p> <p>7.5 - 14.9 vs 参照群: HR 0.64 (0.55-0.75)</p> <p>15.0 - 22.4 vs 参照群: HR 0.52 (0.40-0.67)</p> <p>≥ 22.5 vs 参照群: HR 0.56 (0.46-0.69)</p>
--------------------	---	---	--	-----------------	--

<p>Samitz, 2011</p>	<p>健常者（有疾患者 [例：心血管疾患の既往] は除外）、 80 研究（前向きコホート研究）、 全対象者：1,338,143 人（80 件の研究のうち男性のみを対象とした研究が 23 件、女性のみを対象とした研究が 9 件、男女を対象とした研究が 48 件） 平均年齢の中央値 56 歳（範囲：28.8-85.9 歳） ヨーロッパ：42 件（52.5%）、北米：26 件（32.5%）、アジア/オセアニア：12（15%） 70 歳以上での検討で使用された研究：4 件/80 件 1,338,143 人</p>	<p>50 歳未満 50-69 歳 70 歳以上</p>	<p>・質問紙調査 ・身体活動評価は、総身体活動（仕事中、余暇時間、および日常生活上の身体活動時間の合計）、および生活場面別の身体活動（余暇の身体活動、運動・スポーツ、日常生活上の活動、移動中、仕事中）においてなされた。</p>	<p>各研究の平均追跡期間の中央値 10.7 年（範囲：2 年～55 年）</p>	<p>(highest category vs lowest category[参照群]での比較検討) 50-69 歳 i) 総身体活動：RRs 0.68 (0.62-0.76) ii) 余暇の身体活動：RRs 0.76 (0.71-0.81) iii) 運動スポーツ：RRs 0.73 (0.67-0.78) iv) 日常生活の身体活動：RRs 0.65 (0.56-0.75) v) 移動中の身体活動：RRs 0.86 (0.77-0.96) vi) 仕事中の身体活動：RRs 0.90 (0.74-1.09) ウ) 70 歳以上 i) 総身体活動：RRs 0.66 (0.50-0.88) ii) 余暇の身体活動：RRs 0.64 (0.55-0.75) iii) 運動スポーツ：RRs 0.58 (0.52-0.66) iv) 日常生活の身体活動：RRs 0.47 (0.39-0.57) v) 移動中の身体活動：RRs 0.68 (0.55-0.84) vi) 仕事中の身体活動：not applicable</p>
-------------------------	---	--------------------------------------	--	---	--

Woodcock, 2011	<p>健常者</p> <p>22 研究 (前向きコホート研究)</p> <p>全対象者 : 977,925 人 (男性 34%)</p> <p>年齢 : 平均年齢の範囲 38-72 歳</p> <p>ヨーロッパ : 8 件 (36.4%)、北米 : 8 件 (36.4%)、アジア/オセアニア : 6 件 (27.3%)</p>	65 歳以上/ 未満	<p>・22 件の研 究のうち、 18 件が質 問紙調査、 4 件がインタ ビュー調査 により身体 活動を評価</p> <p>・身体活動 評価として、 歩行のみ報 告していた 研究が 3 件、サイクリ ングのみが 2 件、歩行と サイクリング の両方を報 告していた 研究が 1 件、アクティ ブ通勤にお ける身体活 動を報告し ていた研究 が 2 件、異 なる生活場 面における 身体活動を 組み合わせ て報告して いた研究が 11 件</p> <p>・身体活 動のレベル を 3 つ以上 カテゴリーに 分類した研</p>	not reported	<p>65 歳以上</p> <p>11MET-h/wk vs ref (0 MET- h/wk)</p> <p>RR 0.78 (95% CI not reported)</p> <p>65 歳未満</p> <p>11MET-h/wk 以上 vs ref (0 MET-h/wk)</p> <p>RR 0.81 (95% CI not reported)</p>
-------------------	--	---------------	--	-----------------	---

			研究のみ採用。		
Blond, 2019	<p>健常者（患者を対象とした研究は除外）</p> <p>48 研究（前向きコホート研究）</p> <p>全体：2,624,338 人</p> <p>60 歳以上の検討では 11 研究</p> <p>60 歳以上：82342 人</p>	>60 歳	<p>・48 件の研究のうち、質問紙調査が 43 件、加速度計調査が 5 件であった。</p> <p>・生活場面における身体活動評価は余暇の中高強度身体活動を報告するものがほとんどで、4 件の研究が余暇の身体活動と家事による身体活動を合わせて報告し、歩行による身体活動のみ評価していた研究が 2 件。</p> <p>・工作中的</p>	平均追跡期間：2.3 ～ 14.2 年	<p>0 MET-min/wk : HR 1.42 (1.27-1.59)</p> <p>500 MET-min/wk : HR1.12 (1.08-1.15)</p> <p>750 MET-min/wk : 1 (参照群)</p> <p>1000 MET-min/wk : HR 0.91 (0.89-0.63)</p> <p>2000 MET-min/wk : HR 0.74 (0.66-0.83)</p> <p>3000 MET-min/wk : HR 0.67(0.51-0.87)</p> <p>4000 MET-min/wk : HR 0.60 (0.39-0.93)</p> <p>5000 MET-min/wk : HR 0.54 (0.30-0.98)</p> <p>ix) 6000 MET-min/wk : NA</p>

			<p>身体活動の み評価した ものは除外</p> <p>・ Kcal を METs ・ minに変換 する場合、 男 性 は 80kg、女 性は 60kg を 想 定 し た。</p>		
--	--	--	--	--	--

資料 5 : 循環器疾患死亡をアウトカムとしたシステマティック・レビューの要約一覧表

著者, 年	対象者	層別分析	身体活動評価	追跡期間	結果 (ハザード比/相対危険度)
Hupin, 2015	60 歳以上の健常者心血管疾患死亡の検討で使用された研究 : 3 件の前向きコホート研究、全対象者数 : 66,316 人	-	<ul style="list-style-type: none"> ・質問紙調査 ・余暇時間の身体活動 ・各研究で示された身体活動の強度は Ainsworth compendium を参照した。 ・各研究が質問紙で評価した中高度身体活動について、強度・持続時間・頻度から MET-min/week を算出 	平均 (標準偏差) 9.8 (2.7) 年	<ul style="list-style-type: none"> ① 0 MET-min/week (ref: 参照群) ② 1-499 MET-min/week vs ref: RR 0.78 (0.71-0.87) ③ 500-999 MET-min/week vs ref: RR 0.72 (0.65-0.88) ④ ≥1000 MET-min/week vs ref: RR 0.65 (0.61-0.70)

Blond, 2019	健常者（患者を対象とした研究は除外） 心血管疾患死亡を検討した研究：21件（前向きコホート研究） 全体：2,268,263人 60歳以上の検討では3研究 60歳以上：40,318人	>60歳	<ul style="list-style-type: none"> ・48件の研究のうち、質問紙調査が43件、加速度計調査が5件であった。 ・生活場面における身体活動評価は余暇の中高強度身体活動を報告するものがほとんどで、4件の研究が余暇の身体活動と家事による身体活動を合わせて報告し、歩行による身体活動のみ評価していた研究が2件。 ・工作中的の身体活動のみ評価したものは除外 ・各研究で示された身体活動の強度（METs）はAinsworth compendiumを参照。 ・KcalをMETs・minに変換する場合、男性は80kg、女性は60kgを想定した。 	平均追跡期間：2.3～14.2年	0 MET-min/wk : HR 1.52 (1.29-1.79) 500 MET-min/wk : HR 1.13 (1.07-1.19) 750 MET-min/wk : 1 (参照群) 1000 MET-min/wk : HR 0.85 (0.80-0.90) 2000 MET-min/wk : HR 0.68 (0.53-0.88) 3000 MET-min/wk : HR 0.63 (0.40-1.01) 4000 MET-min/wk : HR 0.58 (0.29-1.17) 5000 MET-min/wk : HR 0.54 (0.21-1.37) 6000 MET-min/wk : NA
-------------	--	------	--	------------------	---

資料 6 : 循環器疾患罹患をアウトカムとしたシステマティック・レビューの要約一覧表

著者, 年	対象者	層別分析	身体活動評価	追跡期間	結果 (ハザード比/相対危険度)
Pandy, 2015	10 件の前向き コホート研究 2 件の RCT (Cholesterol and Recurrent Events [CARE] Study, Physician Health Study) 全対象者数 : 370,460 人 (12 の研究の うち 2 件が男性 のみを対象、2 件が女性のみを 対象、8 件が男 女を対象) 年齢 : 平均年 齢の範囲 44- 76 歳 7 件が冠動脈 疾患 (例、心 筋梗塞) の既 往を有する対象 者を含んでい た。 ヨーロッパ : 4 件、米国 : 8 件	55 歳以 上	<ul style="list-style-type: none"> ・質問紙調査 ・身体活動の種類は問わない (総身体活動、余暇の身体活動、工作中的の身体活動、歩行時間、等) ・1 つの研究の中で複数の種類の身体活動の効果を報告している場合は余暇時間の身体活動の結果を優先的に使用した。 ・量反応関係の評価において、身体活動量を lowest, light, moderate, highest の 4 つのカテゴリとして扱った。 	各研究の平均 追跡期間の中 央値 13 年 (範囲 : 5 年 ~30 年)	アウトカム : 心不全 highest vs. lowest (参照群) 55 歳以上 HR 0.69 (0.65- 0.73)

Zheng, 2009	11 件の前向き コホート研究 1 件の RCT 全対象者数： 295,177 人 米国：10 件、 英国：2 件	55 歳以 上	<ul style="list-style-type: none"> ・質問紙調査 ・身体活動は歩行のみを曝露指標として 評価 ・歩行は余暇の歩行を報告している研究 が 4 件、歩行全体を報告しているのが 6 件、その他 2 件 ・歩行の強度は Ainsworth compendium を参照した。 (例、通常の歩行速度を時速 2-2.9 マイルとし、平均時速 2.5 マイルの歩行に 対して 3METs を割り当て) 	範囲 2~16 年	アウトカム：虚血性心疾患 8METs h/week 増える毎の冠動 脈疾患の罹患率 55 歳以上 RR 0.80 (0.73- 0.86)
-------------	---	------------	---	-----------	---

資料 7 : 転倒・骨折をアウトカムとしたシステマティック・レビューの要約一覧表

著者, 年	対象者	介入/曝露の内容	outcome	結果 : 率比 (Rate Ratio)/ 相対危険度 (RR)
El-Khoury, 2013	60 歳以上、 17 研究 (4305 人)、 平均 76.7 歳、女性 77% 地域在住高 齢者が対象	介入の setting として、 14/17 研究が group Ex, 残り 3 研究が自宅で Ex 介 入。 2 研究が太極拳のみで、 残りの 15 研究で Gait, balance and functional training が採 用。strengthening Ex(11/17RCT), 柔軟 (8/17)、general PA(walking; 4/17 研 究) 頻度 ; 週 2 回(2/17), 週 3 回(5/17), 週 3 回以上 (2/17), 時間; 1 時間程 度 (8/17) (範囲 30- 90 分) 介入期間; 5.5 週~1 年 間, f/u; 6 ヶ月~30 ヶ 月、Ex 遵守率 NA 【対照群】 これまで通りの日常生活を 送る群、または control intervention(一般的な 健康教育など)	①あらゆる外傷 を伴う転倒(10 研究) ②受診を要する 転倒 (8 研 究) ③転倒による重 症例 (7 研 究) ④転倒による骨 折 (6 研究)	①rate ratio 0.63,95%CI 0.51-0.77 ②rate ratio 0.70,95%CI 0.54-0.92 ③rate ratio 0.57,95%CI 0.36-0.90 ④rate ratio 0.39,95%CI 0.22-0.66
Zao, 2016	50 歳以上、 15 研究 (3636 人、 53.6 歳から 85.1 歳、性 別割合 NA) 8 か国 (UK, Switzerland	介入 : Multicomponent PA resistance or strength training & balance or その他の組み合わせ (10/15 研究), 太極拳 が (2/15 研究)、歩行 (1/15 研究)、	Primary: ① 転倒による骨折 (15 件、 3136 人) secondary : ②転倒率 (13 件、2786 人)、	①転倒骨折 : RR0.60,95%CI 0.45-0.84 ②転倒率 : Rate ratio of falls (RaR 0.86, 95%CI 0.78-0.94)

	, China, Australia, Finland, Germany, New Zealand, Netherlands)	weight-bearing exercise (2/15 研究) , coordination (2/15 研究) 頻度 : 週 2-6 回 (週 3 回 ; 7/15) 、介入期間 1.4 ヶ月~4 年間、 f/u; 6 ヶ月~6 年、Ex 遵守率 42~100% 【対照群】 これまで通りの日常生活を送る群、または control intervention(一般的な健康教育など)	(下肢筋力 (4 件、498 人)、バランス能力 (6 件、1599 人))	
Gillespie, 2012	60 歳以上,159 研究 (79,193 人) 女性 70% (女性のみを対象とする研究 37 件、男性のみ 2 研究) 21 各国 (Australia, Brazil, Belgium, Canada, Chile, China, Denmark, Finland, France, Germany, Italy, Japan, Netherlands, New	159 件のうち Ex 介入は 59 件 (その他の介入は投薬、手術、環境介入など) 59 件の Ex 介入 (13,264 人) のうち、自宅で Ex が 12/59、残りは group での Ex。ほとんどが Ex の内容は複数からなる組み合わせで、単独種類の Ex 介入としては、Gait・balance・functional training(5/59), strengthening Ex(5/59RCT), flexibility(8/17), 3D(太極拳 ;7/59) , general PA(walking; 3/59) 、柔軟のみ (0/59) 、持久力のみ (0/59) 【対照群】 これまで通りの日常生活を送る群、または control	Primary:①転倒率 (rate of falls) i) Group-based EX (16 研究、3622 人) ii) home-based Ex (7 研究, 951 人) Secondary: ②転倒骨折 (6 研究, 810 人)	①転倒率 ; i) group RaR 0.71 (0.63-0.82), ii) home RaR 0.68 (0.58-0.80) ②転倒骨折 ; RR 0.34, 95% CI 0.18-0.63

	Zealand, Norway, Sweden, Switzerland , Taiwan, Thailand, UK, USA) サンプルサイズ の中央値は 230人	intervention(一般的な 健康教育など)		
Health Quality Ontario, 2008	65歳以上、 地域在住高 齢者。 60件（all RCT）のうち 25件がEx介 入。 脳卒中など特 定の疾患者を 対象とした研 究は除外	介入：内容がTarget(対 象者の特性[リスク要因な ど]に応じた Ex 介入のメ ニューが用意される)か untarget(全員一律に同 じメニューを提供する)かで 層別して分析。 ・ untargeted Ex(18 件) : strength, endurance and balance 3x/week, 12 週, 1.5時間 or Balance training (stretching, postural control, endurance) 週1回, 6 週間, balance, coordination, strength および太極拳の1時間のク	①一般高齢者 における Targeted Ex での転倒(12 件, 2484人) ②一般高齢者 における untargeted Exでの転倒 (3件, 566 人) ③一般高齢者 における Targeted Ex での転倒による 外傷(3件、 546人) ④一般高齢者	①RR 0.78 95%CI 0.66-0.91 ②RR 0.81 95%CI 0.66-0.98 ③RR 0.67 95%CI 0.51-0.89 ④RR 0.44 95%CI 0.27-0.72

		<p>ラスを1年間で37回</p> <p>・Target(5件), target</p> <p>Ex 週3回 +walk</p> <p>2x/week; 30 min For</p> <p>1 year or 対象者ごとに</p> <p>変更</p> <p>・Taget & untarget の</p> <p>combination (2件)</p> <p>【対照群】</p> <p>介入なし群</p>	<p>における</p> <p>untargeted</p> <p>Ex での転倒に</p> <p>よる外傷(2件、</p> <p>426人)</p>	
Cauley, 2013	<p>男性のみ、65</p> <p>歳以上、</p> <p>2731人、</p> <p>USA</p> <p>平均年齢</p> <p>(SD) 78.9</p> <p>(5.1)歳</p> <p>平均体重</p> <p>82.0</p> <p>(13.1) kg</p> <p>(BMI</p> <p>27.2[3.7])</p> <p>kg/m²</p> <p>人工股関節</p> <p>置換術の既</p> <p>往がある者は</p> <p>除外</p>	<p>活動量計：the multi-</p> <p>sensor SenseWear</p> <p>Pro Armband (SWA)</p> <p>Energy Expenditure</p> <p>(EE;Kcal/d)、</p> <p>ActiveEE (3MET 以上</p> <p>での EE) MPA 時間</p> <p>(min/d)の各指標を5分</p> <p>位 (Highestがref)</p> <p>lowest について、MPA は</p> <p>33min/d、total EE</p> <p>1975kcal/d、AEE</p> <p>191kcal/d</p>	<p>アウトカム：転</p> <p>倒 (3rd visit</p> <p>から1年間[4</p> <p>ヶ月毎に郵送し</p> <p>てその間の転倒</p> <p>を聞く])</p> <p>①TEE 5分位</p> <p>の結果 (80歳</p> <p>未満と80歳以</p> <p>上で層別)</p> <p>②AEE 5分</p> <p>位の結果 (80</p> <p>歳未満と80歳</p> <p>以上で層別)</p> <p>③MPA 5分</p> <p>位の結果 (80</p> <p>歳未満と80歳</p> <p>以上で層別)</p> <p>アウトカム：骨</p> <p>折 (f/u は平均</p> <p>3.5[0.9]</p> <p>年)</p> <p>④TEE 5分位</p> <p>の結果</p> <p>⑤AEE 5分位</p>	<p>①②③full modelの結果は全て非有意</p> <p>④Q2 vs Q5 HR 1.70 95%CI 1.01-2.85</p> <p>⑤Q1 vs Q5 HR 1.82 95%CI 1.10-3.00</p> <p>⑥Q1 vs Q5 HR1.70 95%CI 1.03-2.80</p>

			の結果 ⑥MPA 5 分位 の結果	
Heesch, 2008	1996 年に 70-75 歳の女性、8188 人、Australia 1996 年の調査前年に外傷を伴う転倒をした者は除外	質問紙（National Heart Foundation of Australia & Australian Institute of Health により開発） スコアの算出：通常の 1 週間で 20 分以上行う MPA と VPA の頻度からスコア化 (MPA 3 MET、VPA 5 MET の強度とし、それぞれの頻度が、なしだと 0 点; 週 1 回で 1 点、週 2,3 回で 2.5 点, 週 4,5 回で 5 点; 1 日 1 回で 7 点, 1 日 2 回以上で 10 点を割り当てて掛け算) によって、点数は 0~80 点 (3×10 + 5×10) 満点。 スコアにより、以下のようにカテゴリー化した。 ・ None/ very low; <5, ・ Low; 5 to <15, ・ High; 25 to <40, ・ Very high; 40 点以上 スコアが None/very low (5<) を ref とした。	3 年後の ①転倒（骨折は検討せず） 6 年後の ②転倒 ③骨折	①ref vs very high OR 0.69 (0.48-0.97) ②ref vs very high OR 0.65 (0.43-0.97) ③ref vs High & very high (カテゴリー変更) OR 0.55 (0.35-0.86)

<p>Iinattiniemi, 2008</p>	<p>2000 年に 85 歳以上の 地域在住高 齢者 512 人、 Finland、平 均年齢 (SD) 88 (2.6)歳、女 性 77.1%</p>	<p>Phone call f/u 歩行（買い物を含む日常 生活での歩行） ・それ以外の運動（home exercise、ガーデニング、ク ロスカントリースキー、ダン ス、水泳、サイクリング、 group exercise） 各活動の頻度と量より各 活動時間を算出 ・週あたりの歩行時間、4 分位、none, 1-59 min, 60-140 min, >140 min/week ・週あたりの運動時間、 none, 1-59 min, ≥60 min/week 【対照群】 歩行・運動なし群が参照 群</p>	<p>外傷を伴う転 倒</p>	<p>歩行：全て非有意 その他の運動：none vs >60 分の運動で OR 0.37 (0.19-0.72)</p>
<p>Peel, 2006</p>	<p>65 歳以上、 387 人 (case- control ratio: 1:2 = 126 cases : 261 controls) , case は大腿 骨近位部骨 折、control は選挙年名 簿から抽出 し、もし施設に 入所中の場 合は control から除外。性・ 年齢・居住地</p>	<p>質問紙調査（face to face interview） ・歩行（分/週）および過 去 6 ヶ月間の平均的な週 での MVPA ・ライフステージにわたるスポ ーツ参加 PA の情報 Australian Institute of Health and Welfare (AIHW), 2000 参照 対照群はスポーツ参加なし と報告した者</p>	<p>case : 大腿骨 近位部骨折</p>	<p>playing sport: 調整済みオッズ比: 0.49 (0.29-0.83).</p>

	で matching 。 Australia。			
de Souto Barreto, 2019	60 歳以上、46 研究 (all RCT, 22,709 人、そのうちメタ解析で使用したのは 40 研究 (21,868 人) 平均年齢 73.1 (7.1) 女性 66.3%、男性のみが 2 件、女性のみが 11 件、Europe (15 件), North America (13 件, そのうち USA が 11 件), Oceania (10 件)。35 件が地域在住高齢者。	介入期間が1年以上(平均 17 ヶ月、中央値 12 ヶ月) Multicomponent(aerobic plus strength plus balance) が 最 多 (Multicomponent 29 件、有酸素 8 件、レジスタンストレーニング 5 件)。平均で週 3 回、1 セッションあたり約 50 分。中強度 (35 件)。介入の Compliance は平均で約 65%。Group based Ex が 29 件、group+home Ex が 12 件。対照群は介入なし群	介入期間中のアウトカムの発生(観察期間中は除く) ① risk of falls (20 研究、4420 人) ② injurious falls (9 研究、4481 人) ③ multiple falls (2 回以上) (13 研究、3060 人) ④ fractures (19 研究、8410 人) ⑤ hospitalization (12 研究、5639 人) ⑥ mortality (29 研究、11441 人)	①RR 0.88 95%CI 0.79-0.98 ②RR 0.74 95%CI, 0.62-0.88 ③RR 0.86 95%CI 0.68-1.08 ④RR 0.84 95%CI 0.71-1.00 ⑤RR 0.94 95%CI 0.80-1.12 ⑥RR 0.96 95%CI 0.85-1.09

<p>Sherrington, 2019</p>	<p>60 歳以上 108 研究 (23407 人、平均 76 歳、77%女 性)、25 カ 国、サンプル サイズの中央値 は134人、女 性のみ 28 件、男性のみ 1件。</p>	<p>146 の 介 入 arm (control arm 84) のう ち、バランストレーニングが 主たる介入だったのが 78 件 (53%)、レジスタンス トレーニングが 9 件 (6%)、柔軟が 1 件 (1%)、3 D (太極 拳) が 15 件 (10%)、 general PA (walking) 6 件 (4%)、持久力単 独が 1 件 (1%)。複数 の 介 入 (Multicomponent) が 37 件 (25%) でこのうち 19/37 件 (51%) がバラ ンスとレジスタンストレーニン グの組み合わせ。 介入期間 (81 研究) : 5-130 週 (1 年以上が 24 研究 (30%)、2 年 以上が5研究 (6%)) 【対照群】 これまで通りの日常生活を 送る群、または control intervention(一般的な 健康教育など)</p>	<p>Primary:①転 倒率 (rate of falls, 人年法) (59 研究、 12,981 人) Secondary: ② 転 倒 骨 折 (10 研究、 4047 人) ③ 転倒による入 院 (2 件、 1705 人)</p>	<p>①RaR 0.77 95%CI 0.71-0.83 ②RR 0.73 95%CI 0.56-0.95 ③RR 0.78 95%CI 0.51-1.18</p>
--------------------------	--	--	---	--

資料 8：日本人高齢者のガイドライン充足率（研究班データの分析）

	男性		女性	
	65-74歳 (n=132)	75歳以上 (n=123)	65-74歳 (n=102)	75歳以上 (n=93)
米/WHO ガイドライン基準（旧）	42 (31.8%)	37 (30.1%)	23 (22.5%)	19 (20.4%)
米/WHO ガイドライン基準（新）	103 (78.0%)	83 (67.5%)	75 (73.5%)	70 (75.3%)
日本 ガイドライン2013				
10METs・時 (≥2.0METs)	132 (100.0%)	122 (99.2%)	102 (100.0%)	93 (100.0%)
10METs・時 (≥3.0METs)	93 (70.5%)	77 (62.6%)	68 (66.7%)	63 (67.7%)
23METs・時 (≥3.0METs)	37 (28.0%)	33 (26.8%)	31 (30.4%)	32 (34.4%)
歩数				
≥8000歩/日	34 (25.8%)	19 (15.4%)	16 (15.7%)	17 (18.3%)
≥10000歩/日	14 (10.6%)	6 (4.9%)	8 (7.8%)	6 (6.5%)
米/WHOガイドライン基準（旧）：10分以上継続する（例外2分）中高強度の身体活動を週150分				
米/WHOガイドライン基準（新）：中高強度の身体活動を週150分				
データソース：2015年実施の3都市調査（70-79歳の高齢者）				

資料 9：雑誌「運動疫学研究」における特集号「日本人の身体活動・座位行動の実態」の論文募集

The screenshot shows the website of the Japanese Association of Exercise Epidemiology (jaee.umin.jp). The page features a navigation menu with options like Home, Membership, Officers, Journals, Academic Meetings, Seminars, Membership Information, Past News, and Contact Us. The main content area is titled 'News' and contains a section for a special issue: '特集「日本人の身体活動・座位行動の実態」' (Special Issue: 'Realities of Physical Activity and Sedentary Behavior in Japan').

The text in the screenshot describes the call for papers, mentioning that the special issue is part of a project to evaluate the adherence of Japanese people to physical activity guidelines. It lists the following details:

- 1) 趣旨** (Purpose): The special issue aims to provide information on the current status of physical activity and sedentary behavior in Japan, which is essential for developing and evaluating guidelines. It notes that existing data is limited and that the special issue will focus on the adherence of Japanese people to the guidelines.
- 2) 募集期間** (Submission Period): From February 24, 2021, to July 18, 2021.