

表4-1

番号	プログラム(介入プログラム)	研究方法	設定	対象者特性	対象年齢
34)	FICST 危険因子の変化と転倒発生との関係	(1)介入群(153人):対象者それぞれのリスクに応じた医療、行動への勧告、環境改善、運動の介入 (2)対照群(148人):ソーシャルワーカー学生による訪問のみ	地域	認識力(+)、終末期疾患(-)、身体的活動が活発過ぎない、少なくとも転倒危険因子を一つ持つ者 危険因子:低血圧、鎮静剤使用、少なくとも4つの処方、上肢もしくは下肢の筋力および可動範囲の障害、足の問題、バランスや歩行と移動障害	70歳以上
35)	無料の住宅安全性検査と簡単な住宅改造(手すり、床の滑り止めなど。資金補助あり)	住宅改造前12ヶ月間と改造後12ヶ月間転倒発生の調査	地域	健康な高齢者	
36)	太極拳:グループセッション45分週2回 コンピュータバランス訓練:個人セッション45分週1回	無作為比較試験 a.太極拳 b.コンピュータバランス訓練 c.対照:看護婦との高齢者におけるトビックスの討議-週1回1時間	地域	広告や直接交渉による選択 除外:バランスや歩行に影響する重度の認知障害、転移がん、重度の関節炎、パーキンソン病、脳卒中、視力障害などの状態	70歳以上 (平均76.2歳)
37)	7調査のメタアナリシス 短期間のエクササイズの高齢者の転倒および転倒に起因する外傷への効果の検討	10-36週間の運動	施設及び地域	2ナーシングホーム、5地域	60-75歳以上
38)	運動プログラム:週2回1時間、10-12週 4サイクル(ウォームアップ、調節、ストレッチ、リラクゼーション)	無作為比較試験 (1)介入群(100人):運動プログラム実施 (2)対照群(97人)	地域	地域に独立して生活している者 除外:英語が使えない者	60-85歳
39)	青い認識ブレスレット:転倒を注意する意識の増加	無作為比較試験 (1)介入群:青い認識ブレスレット (2)対照群:ブレスレット非装着	病院	リハビリ病棟患者で転倒リスクを持つ者 Primary:脳卒中、運動失調、複数転倒歴、失禁 Secondary:80歳以上、topical eye preparationsの使用、抗けいれん薬、ビタミン補助薬、抗潰瘍薬	介入群:平均70.9歳 対照群:平均72.9歳
40)	危険因子それぞれ(運動不足、ハイリスク飲酒、過去転倒者もしくは75歳以上、薬の常用、視力低下、聴力低下)に対する介入プログラム(60-90分の看護婦訪問による指導・助言と1ヶ月後、2ヶ月後に電話によるフォローアップ)	無作為比較試験(3群) (1)介入群A(635人) (2)介入群B(317人):慢性疾患予防に対する看護婦訪問 (3)対照群(607人):通常療法	地域	保険維持組織(Health maintenance organization (HMO))の登録者からの無作為抽出した者のうち危険因子を持つ者 危険因子:運動不足、アルコール多量飲酒、転倒リスク増加環境、処方薬によるハイリスク、視野障害、聴覚障害 除外:重度疾患	65歳以上
41)	高齢者の転倒の危険因子評価 対象者の危険因子に応じて、投薬の調整、眼鏡や補聴器の確認、リスクに応じた訓練(安全な歩行や階段の昇降の仕方、浴槽への出入りや、筋力やバランス機能の訓練:1日2回15~20分ずつ)	無作為比較試験 (1)介入群(153人):対象者のリスクファクターを減らすために医療の適正化、行動指示、運動プログラム (2)対照群(148人):日常的保健医療とソーシャルワーカーの訪問	地域	少なくとも1つ転倒危険因子を持つ者 危険因子:低血圧、鎮静剤使用、少なくとも4剤の薬、腕や脚力や移動範囲、バランス、イスや風呂、トイレへの安全な移動や歩行に障害がある 除外:他の調査登録、MMSE20未満、日常的運動実施者	70歳以上

表4-2

対象者数	介入期間	観察期間	指標	結果	結論
301	3ヶ月	6ヶ月間 (介入期間を含む)	転倒発生、転倒危険因子	介入群は血圧改善、歩幅、医療回数4回以上、風呂やトイレでの危険な移動が明らかに改善したが、バランスの変化は有意差ボーダーライン(p=0.08)であった。転倒の減少は、バランス血圧、歩幅、下肢力、行動範囲の改善と関係していた。	危険因子の減少は部分的な治療効果をもたらす。老人の多要因減少プログラムの実施と効果の可能性を示した。
4000		介入前後各1年	転倒	ほぼ4000人が参加し、そのうち90%が住宅改造に承諾した。305人中69人(22.6%)が改造前12ヶ月間に少なくとも1回転倒。改造後29人(9.5%)が1回以上転倒した。これは58%減少。延べ転倒数は12から45回に減少(63%減少)61-65歳、66-70歳、71-75歳、81-85歳の年齢群で明らかな減少がみられた。	簡単な住宅改造により高齢者の転倒リスクを半分以上減少させることができる。行動変容と環境改善はともに転倒の予防に重要である。
200	15週間	4ヶ月	一次指標:生物医学的(筋力、柔軟性、心血管系耐久性、身体組成)、機能的(IADL)、心理社会的(CES-Dスケール、転倒恐怖、現在及び将来の健康の自己直感、知識率等) 二次指標:転倒発生	すべてのグループで握力が低下し、下腿の可動範囲が限られたが有意に変化した。12分間歩行前後の血圧の低下は太極拳グループに見られた。転倒に対する恐怖とintrusiveness responsesは対照群に比較し太極拳実施群で減少した。(P=0.046, p=0.058)転倒リスク調整後、太極拳は多重転倒リスクを47.5%にまで減少させることが示された。15週間の太極拳は対照群に比べて転倒率が低くなった(リスク比:0.51, 95CI:0.36-0.73)ベースラインの危険因子を調整するとリスク比0	適度の太極拳は、高齢者の生物医学的及び心理社会的指標に有益な影響を示す。太極拳は高齢者の健康状態を改善する運動療法としてさらなる研究の対象となる。
100-1323/1 研究	10-36週	2-4年間	転倒回数	運動すべて及びバランス運動を含む介入は転倒回数を減らす。 (調整発生率0.90、0.83)	運動を含む治療は転倒の危険性を下げる
女性 194	12ヶ月以上	12ヶ月以上	転倒、姿勢動揺、反応時間、神経筋制御、下肢筋力	筋力、反応時間、神経筋制御、動揺ともに介入群で5~10%の改善がみられた者の割合が有意に多かった。介入群と対照群で転倒者の割合に有意な差は認められなかった。しかしながら、運動プログラムへの出席率が高い群で転倒発生が低かった。	運動は高齢者の運動機能を改善し、長期間の好影響を示す。運動プログラムの実施は転倒率を減少させる可能性が考えられる。
134	入院期間中	入院期間中	転倒者数 外傷を伴う転倒者数 初回転倒までの期間	介入はハイリスク層でのみ効果がみられた。ハイリスク層のうち65人が介入群、69人が対照群となった。介入群では27人(41%)が少なくとも1回転倒し、対照群では21人(30%)であった。ハザード比は1.3(95CI:0.8-2.4)。	認識システムによるハイリスク者の転倒予防効果は無いことを示唆した。
1559		12ヶ月、24ヶ月時点	転倒 健康状態:行動制限日数、臥床日数、the Medical Outcomes Study physical limitations scale (活発な行動から日常生活までの6つの指標)	健康状態に関する3つの指標の低下は介入群は対照群に比べて明らかに少なかった。看護婦訪問のみの群はどちらの群とも明らかな差はなし。2年後では両群に明らかな差はみられなかった。1年間の転倒発生は介入群で明らかに低かった。(OR0.66,95CI)0.52-0.83)統計的に有意ではないが、予防的行動を行っている者が介入群で多かった。死亡率:介入群2.6%、看護婦訪問4.1%、対照群3.7%(有意差なし)	限られた1回の予防プログラムは短期間の健康利益をもたらすが、その利益は2年間で小さくなった。介入による転倒発生予防の仕組みについて、さらなる調査が必要である。
301	3ヶ月	6ヶ月間	転倒数、要医療転倒数、重度外傷の転倒、調査期間中の死亡	対照群での転倒47%に対し介入群では35%(p=0.04) 介入による転倒発生率比は0.69(95%CI:0.52-0.90) 調査開始時に特有の危険因子を持つ者で依然持っている者の減少(少なくとも4剤使用者63%vs86%(P=0.009)、バランス障害21%vs46%(P=0.001)、トイレ移動能力の障害49%vs65%(p=0.05)、歩行障害45%vs62%(P=0.07))	多重危険因子介入方法は地域高齢者における転倒発生の明らかな減少を示した。また、介入群において危険因子を持つ高齢者の割合も減少した。危険因子の調整は転倒発生リスクを減少させることを示した。

表5-1

番号	プログラム(介入プログラム)	研究方法	設定	対象者特性	対象年齢
42)	拘束の軽減	(1)介入群(184人):拘束経験者 に対するの拘束の軽減 (2)対照群(111人)	施設	7つのナーシングホーム	—
43)	行動変容アプローチ	無作為比較試験 (1)介入群(1611人):訪問、住宅 安全性調査、週1回のグループ ミーティング(教訓提示、運動)、 家屋改造の指導、改造の技術 的・経済的援助策の提示、転倒 予防教室(環境、行動、身体的 危険因子) (2)対照群(1571人):訪問、住宅 安全性調査、危険に関するブック レット	地域	member of Kaiser Permanente's Northwest Region(KPNW),ポートラ ンド・オレゴン/バンクーバー・ワシ ントンメトロポリタン地区にある健 康維持機構 除外:視覚及び聴覚障害者、入 院、閉じこもり、英語が話せない 者、精神障害、終末期疾患、調査 機関に来れない者	65歳以上
44)	週3回40-45分の理学療法士1対1に よる理学療法(関節可動域、筋力、バ ランス、移動、可動性)	無作為比較試験 介入:理学療法(週3回) 対照:友愛訪問(週3回)	施設	1つの大学付属ナーシングホーム 5つの地域ナーシングホーム 選択基準:60歳以上、3ヶ月以上 入所者、日常生活機能2以上 除外:終末期疾患、重症の痴呆、 攻撃型行動パターン、理学療法 2ヶ月以上実施者	平均79歳
45)	下肢筋力、歩行、姿勢制御運動の積 極的プログラム	無作為比較試験 介入群:12人、対照群:9 2つの静的バランス運動プログ ラムの比較 介入群:膝伸展器械、座位脚踏 み器械、20分間元気歩行、姿勢 制御運動、太極拳 対照群:姿勢制御運動(毎週)	地域	保険会社退職者とその配偶者 除外:心疾患、神経疾患、低血 圧、悪性腫瘍、リウマチ、股関節 及び膝関節置換、肥満、骨密度低 下、週2回以上運動実践者	62-75歳 平均68歳
46)	ヒッププロテクターの装着	ヒッププロテクター装着:女性167 人、男性80人 ヒッププロテクター未装着:女性 277人、男性141人	施設	10ナーシングホーム居住者	50歳以上
47)	運動介入プログラム:ステップアップ運 動-筋力、バランス改善運動 認知行動介入プログラム:健康と安全 に関するカリキュラム、リラクゼーシ ョン訓練、反応時間改善のためのビデ オゲーム	無作為比較試験 (1)介入群A:運動プログラム(週3 回1時間) (2)介入群B:認知行動介入(週1 回1時間) (3)介入群C:運動介入(週2回)+ 認知行動介入(週1回) (4)対照群:会合(週1回1時間)	地域	シニアセンター 除外基準記載なし	60歳以上 (平均74歳)
48)	転倒後の評価(詳細な身体機能評価 及び看護婦による環境評価、実験的 評価:心電図、24時間モニター)危険 因子を検討し、転倒原因と療法忠告を 患者のプライマリケア医に伝える。	無作為比較試験 介入群:(N=79) 対照群:(N=81)通常療法	施設	長期入所施設入所者 7日以内に転倒した者 除外:歩行不可能者、重度痴呆、 英語の理解が低い者	平均87歳

表5-2

対象者数	介入期間	観察期間	指標	結果	結論
295	2週間	前後25週間	転倒(重症もしくは軽症)	重症転倒は増加しなかったが、軽症転倒が拘束軽減した後に明らかに増加した。1週間の転倒は介入前1.87%に対し、介入後3.01%に増加した。対照群では3.18%で調査前後変化なし。	拘束を軽減することによって軽症の転倒を増加させる。
3182		24ヶ月	転倒回数、医療が必要な転倒、骨折転倒、年間1000人に対する転倒率、治療プログラムの従った人数	介入群での転倒発生のおッズ比は0.85 転倒が7%減少 これらは75歳以上で著明であった。 医療を要する転倒に明らかな差はなかった。 2回以上の転倒発生が明らかに少ない (オッズ比: 0.76; 95%CI 0.64-0.92)	低強度の介入は重度の転倒の予防に効果がない。転倒予防のためには、さらに強度な介入プログラムによる研究が必要である。
194	4ヶ月	1年	転倒者数、医療を必要とする転倒数、外傷を伴う転倒数、各グループの転倒数、逆効果の数、プログラム修了者数、調査期間中の死亡	転倒数に有意差はみられなかった。 身体機能においては、移動性のみが対照群に比べて介入群で改善がみられた。	標準化理学療法プログラムは、複数疾患を持つために身体的な障害となっている虚弱なナーシングホーム居住者に適度な移動性をもたらした。
21	週3回20分	6ヶ月	両足立ち、片足立ちバランス	両足立ち指標は訓練後変化しなかった。片足立ちのバランスは介入群で17%改善し、対照群では変化がなかった。経時的分散分析法では介入群と対照群では有意差が認められなかった。	介入群と対照群でバランスの改善を示すためには、対象者数を増やす必要がある。
665	11ヶ月	11ヶ月	大腿骨頸部骨折	装着群では大腿骨頸部骨折8人、それ以外の骨折15人、未装着群ではそれぞれ31人、27人であった。装着群での大腿骨頸部骨折の8人は骨折時にはヒッププロテクターを装着していなかった。 大腿骨頸部骨折の相対危険度0.44(0.21-0.94)、年齢調整相対危険度0.41(0.18-0.82)	ヒッププロテクター装着はナーシングホーム入居者の大腿骨頸部骨折の発生を予防することができることを示す。
230	1年間	1年間	転倒、外傷、下肢筋力、バランス	転倒発生までの期間は4群とも差はみられなかった。また、どの介入群とも転倒回数の明らかな減少は認められなかった。筋力、バランスにおいても差がみられなかった。	介入の有効性はみつけられなかった。転倒原因が多岐にわたり、介入の作用の困難さを示しているかもしれない。
160	1回	2年	転倒者数、転倒による骨折数、外傷数、患者平均転倒数、調査期間中の死亡	介入群は対照群に比し、入院が26%少なく、入院期間が52%削減された。 介入群の転倒は9%少なく、死亡が17%少なかったが、統計的に有意ではなかった。	転倒直後の詳細な評価により転倒原因を見つけたすことにより、その後の機能低下や費用を減少することができる。

平成12年度厚生科学研究費補助金（厚生科学特別研究事業）
「要介護状態予防手法の効果実証に関する研究」
(H12-特別-025)

平成12年度研究報告書（平成13年3月）

発行責任者 主任研究者 辻 一郎
発行 行 仙台市青葉区星陵町2-1
東北大学大学院医学系研究科
社会医学講座公衆衛生学分野
電話 022-717-8121
FAX 022-717-8125