様式１

健康長寿に係るイチオシ事業
皆野町
～健診から始まるフレイル予防～

（１）事業概要

皆野町では平成 30 年度からフレイル状態に着目した住民健診（特定健診・後期高齢者健診）を実施している。具体的には、住民健診に開眼片足立ち検査を導入し、転倒リスクのある者を層別抽出し、筋力低下等の状態に応じた保健指導を実施するものである。

今年度からは栄養面の指導を充実させるため、後期高齢者健診に InBody（体成分分析装置）による筋肉量測定を追加した。

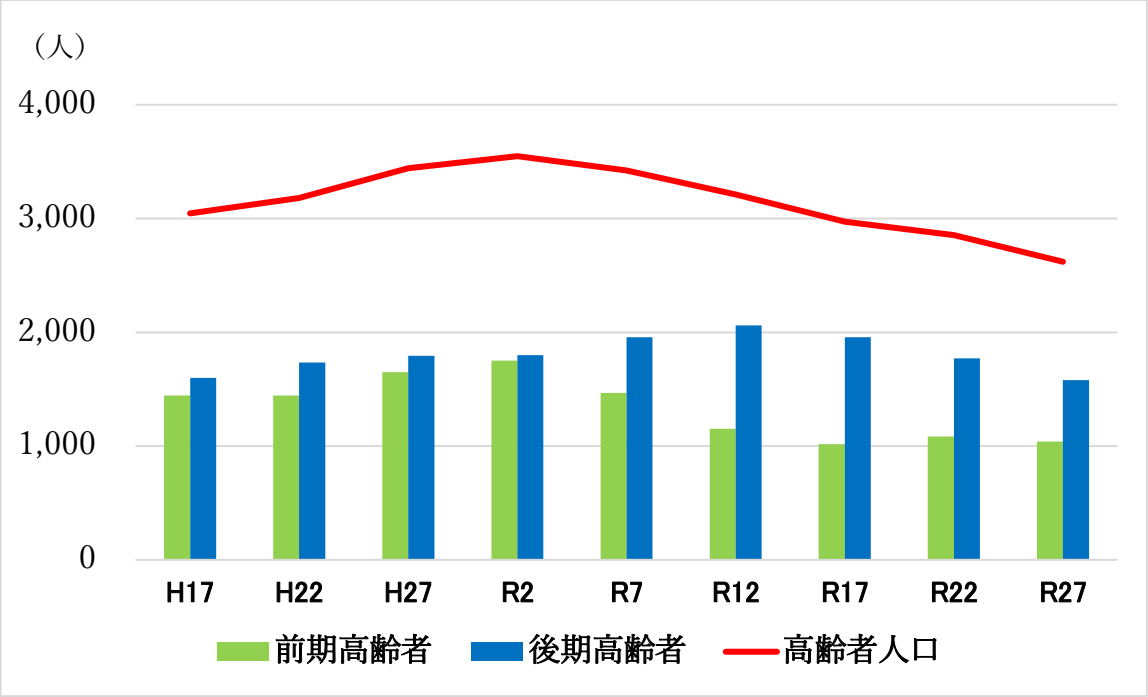
本事業は住民健診の検査項目に「開眼片足立ち検査」と「筋肉量」を追加することで、健診受診者の中からサルコペニアのリスクのある者を抽出し、運動・栄養両面から保健指導を実施するものである。

（２）契機

（ア）後期高齢者人口の増加

当町の人口は 9,590 人(R2.4.1 現在)、高齢化率 34%、75 歳以上の人口割合は 17.7%となっている。今後 10 年は、高齢者人口、前期高齢者数が減少していく中で、後期高齢者数のみが増加し（図１）、それにともないフレイルや老年症候群などの状態像を呈する高齢者の増加が予測される。フレイルの主たる要因は、運動器の加齢にともなうサルコペニアやロコモティブシンドロームであり、それらは転倒や骨折リスクの増大にもつながり、日常生活が困難になれば健康寿命への影響も大きく、医療経済上においても予防対策は急務である。（表１・表２）

図１　皆野町高齢者人口の推移



資料　平成 27 年までは国勢調査

令和 2 年以降は「日本の市町村別将来推計人口（平成 30 年度推計）」

様式１

表１　令和元年度　疾患別医療費分析（入院＋外来）

	国保	後期高齢
1位	糖尿病	骨折
2位	統合失調症	関節疾患
3位	関節疾患	貧血
4位	高血圧症	高血圧症
5位	白血病	糖尿病
6位	慢性腎臓病（透析あり）	不整脈
7位	脂質異常症	骨粗しょう症
8位	C型肝炎	脳梗塞
9位	胃がん	脂質異常症
10 位	脳梗塞	統合失調症

資料　KDB　医療費分析（２）大、中、細小分類

表２　令和元年度　要介護者有病状況

	2 号（40～64 歳）	1 号（65～74 歳）	1 号（75 歳以上）
糖尿病（%）	11.8	25.6	20.5
糖尿病合併症（%）	1.8	7.0	3.7
心臓病（%）	37.6	45.8	63.6
脳疾患（%）	19.4	28.4	26.4
がん（%）	4.7	10.1	11.0
精神疾患（%）	24.1	37.0	34.4
筋・骨格（%）	11.8	37.6	52.0
難病（%）	11.2	10.9	3.2
その他（%）	38.8	45.9	60.5

資料　KDB　要介護（支援）者有病状況

（イ）総合的な保健指導の必要性

高齢者に多い生活習慣病や慢性消耗性疾患（慢性閉塞性肺疾患・悪性腫瘍・慢性腎臓病など）はサルコペニアとの関連が強く、運動や栄養による介入（具体的には運動量の設定、たんぱく摂取量など）に際しては、基礎疾患を考慮した対応が必要である。

個々の健康状態に応じたフレイル予防の保健指導を実施するため、健診の検査項目にフレイルの関する検査項目を追加した。

様式１

（３）内容

表３　事業概要

事業名	住民健診からフレイル予防
事業開始	平成 30 年度
事業概要	住民健診の検査項目に開眼片足立ち検査を導入し、転倒リスクのある者を層別抽出し､保健指導を実施する。
事業内容	・住民健診の健診会場（医療機関）で開眼片足立ち時間を測定する。 ・開眼片足立ち時間の結果により、転倒リスクのある者（20 秒未満）を抽出し、健診結果説明会場で追加の動的評価（椅子の立ち上がり検査・ビー玉検査）を実施する。 ・動的評価の結果に基づき、保健師が健診結果を説明し、理学療法士が運動指導、管理栄養士が栄養指導を個別に実施する。
事業開始	令和２年度
事業概要	後期高齢健診に筋肉量測定を追加し、筋力及び筋肉量の両面から評価を行い、サルコペニア予防の保健指導を実施する。
新型コロナウイルス対策	今年度は新型コロナウイルスの影響で結果説明会の開催が困難となり、自宅でできるフレイル予防の取り組みを啓発指導した。 《自宅でできる取り組み》 ・健診受診者には、健診結果の見方、フレイル予防リーフレットを送付し、運動･栄養両面からフレイル予防について周知･啓発した。また、希望者には保健師が訪問指導を実施した。 ・毎日、午後 3 時に防災行政無線でラジオ体操を放送し、自主的な運動を促した。また、ラジオ体操のポスター２種類（座位版・立位版）を作成し、全世帯に配付した。

表４　実施体制

	令和２年度	【参考】令和元年度
予算	６４万円 ・開眼片足立ち検査委託料（税込） 110 円×950 人＝104,500 円 ・筋肉量測定委託料（税込） 660 円×300 人＝198,000 円 ・リーフレット 40 円×300 人×1.1＝13,200 円 ・ラジオ体操ポスター 4,200 部を 2 種類　298,320 円 ・郵送料　94 円×300 人＝28,200 円	５０万円 ・開眼片足立ち検査委託料（税込） 108 円×408 人＝44,064 円 110 円×321 人＝35,310 円 ・報償費 理学療法士 12,000 円×21＝252,000 円 管理栄養士　8,000 円×11＝88,000 円 運動指導士　8,000 円×10＝80,000 円

様式１

参加人数	開眼片足立ち検査実施数 277 人（令和 2 年 11 月末現在） 筋肉量測定数 109 人（令和 2 年 11 月末現在）	開眼片足立ち検査実施数 729 人
期間	令和 2 年 6 月～令和 3 年 3 月	平成 31 年 4 月～令和 2 年 3 月
実施協力者	皆野病院　清水病院（通所リハビリセンターアトム）	皆野病院　清水病院　在宅管理栄養士　在宅運動指導士

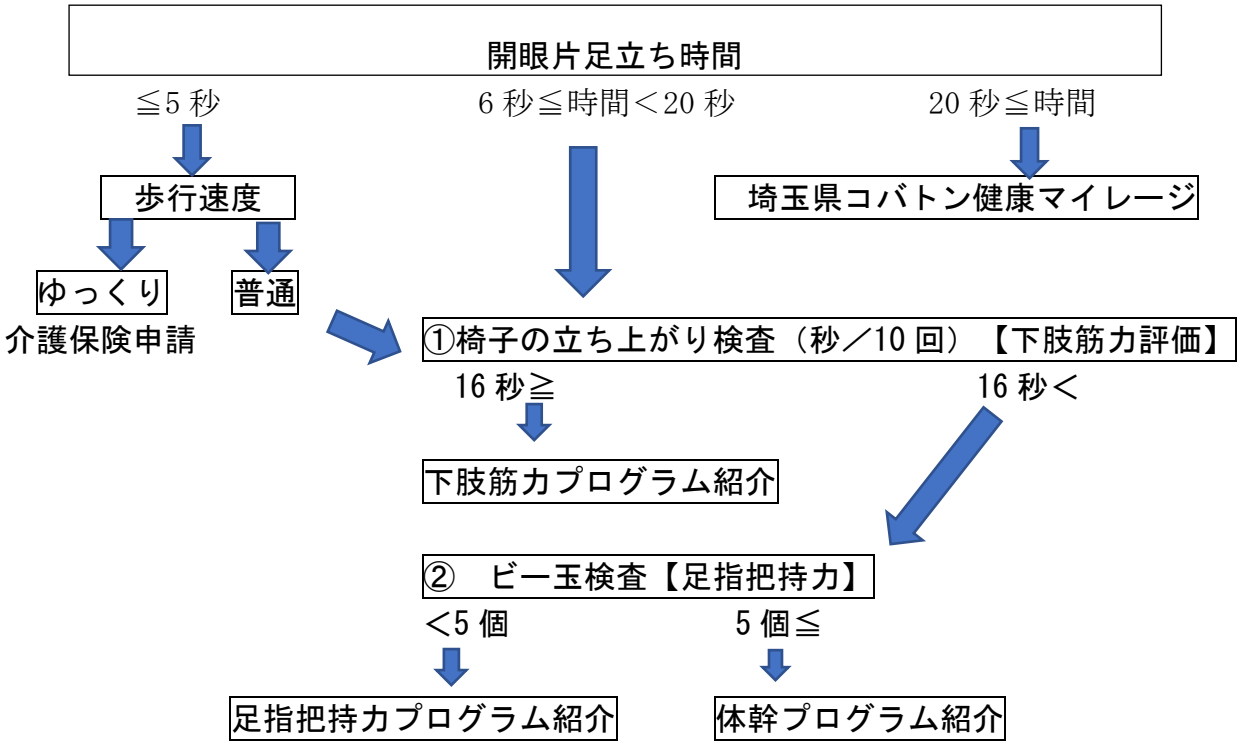
（ア）　住民健診に開眼片足立ち検査を導入（平成 30 年度から）

住民健診の検査項目に開眼片足立ち検査を追加し、下記基準（表５）に基づき転倒リスク者を抽出する。結果説明会で追加の動的評価（椅子の立ち上がり検査・ビー玉検査）を実施し、その結果に基づき保健師が生活指導、理学療法士が運動指導、管理栄養士が栄養指導を行っている（図２）。

表５　開眼片足立ち時間による転倒リスク評価

時間≦5 秒	6 秒≦時間＜20 秒	20 秒≦時間
転倒ハイリスク	転倒中リスク	問題なし

図２　住民健診ワークフロー



（イ）後期高齢者健診に筋肉量測定を導入（令和２年４月から）

筋肉量の減少は、身体機能の低下や健康リスクにもつながるため、令和２年度より後期高齢者健診の検査項目に InBody（体成分分析装置）による筋肉量測定を追加した。

体成分に着目したアプローチを従来は実施していなかったため、今年度は体成分の観点から保健指導を試みようとしたが、新型コロナウイルス感染症の影響で結果説明会を開催できず、健診受診者には、アジア人のサルコペニア診断基準（AGWS）を参考に作成した結果の見方（表６）と家庭できる運動やたんぱく摂取のすすめ等に関するリーフレットを送付した。

表６　筋肉量評価指標（BIA）

	筋肉量低下
男	＜7.0　kg/㎡
女	＜5.7　kg/㎡

（ウ）　防災行政無線でラジオ体操（令和２年６月から）

令和２年６月１日から毎日午後３時、ラジオ体操を町内全域で放送している。また 11 月号の広報配付にあわせて、ラジオ体操のポスターを２種類（立位版・座位版）作成し、全戸配付した。

（エ）結果の分析（令和３年１月）

健診結果については、日本慢性疾患重症化予防学会理事長　平井愛山氏に助言をいただきながら、筋肉量と片足立ち時間の関係、肥満指数や血液検査データ及び医療費等との関連を分析し、今後の介護予防事業、保健事業の参考とする。

（オ）取り組み成果の発表（令和３年２月）

令和３年２月２０日一般社団法人 日本慢性疾患重症化予防学会第７回学術集会（オンラインセミナー）で発表の予定

（カ）参加者へのフィードバック（令和３年４月）

今年度の健診結果（開眼片足立ち時間･筋肉量）は、次年度の高齢者の保健事業と介護予防事業の一体的実施事業のハイリスク者抽出に活用する予定。また、健診結果（全体）の分析結果については、次年度広報で公表する予定。

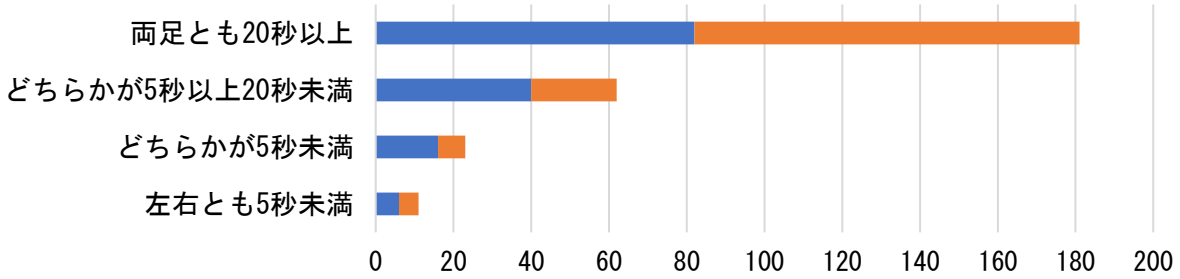
（４）事業効果

分析検証にあたっては、健診受診者のすべてのデータが揃っていないため、11 月末時点の集計結果を報告する。今後は肥満指数や医療費、その他の健診データ等との関連について統計解析ソフトＪＭＰで分析し、その結果は次年度以降の健康づくり事業の参考とする。

（ア）開眼片足立ち検査の結果

R2.4 月から 11 月までの開眼片足立ち検査実施者 277 名（男性 144 名・女性 133 名）の結果は図３とおりである。健診受診者の約 35%に転倒リスクがあり、約 12%がハイリスクであった。男女別では、男性 43%、女性 26%にリスクがあり、男性の方が転倒リスクのある者が多かった。昨年度の検査（ｎ＝729　男 342 名・女 387 名）では、男性 33%、女性 30%に転倒リスクがあり、これらの方の動的評価（ｎ＝109）を分析したところ、下肢筋力（椅子の立ち上がりテスト）の低下している者が 84%、足指把持力（ビー玉検査）の低下している者が 33%であった。

図３　令和２年度開眼片足立ち時間の結果（R2.11 月末現在）n=277



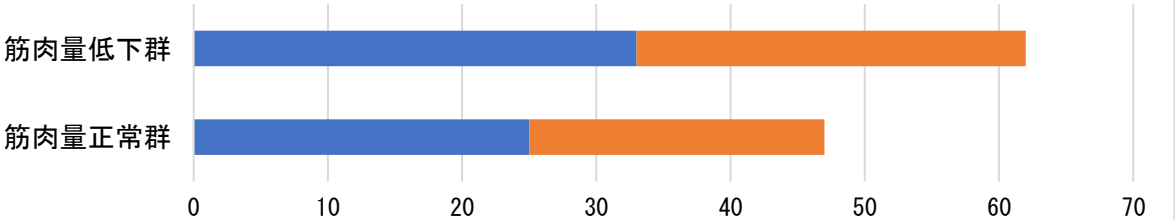
	左右とも5秒未満	どちらかが5秒未満	どちらかが5秒以上20秒未満	両足とも20秒以上
男	6	16	40	82
女	5	7	22	99

■男　■女

（イ）筋肉量測定の結果

R2.6 月から 11 月までの筋肉量測定実施者 109 名（男性 58 名、女性 51 名）の結果は、図４とおりである。健診受診者の約６割が筋肉量低下群（男＜7.0kg/㎡　女＜5.7kg/㎡）であり、性差はなかった。筋肉量と医療費の関連については、図５のとおりであったが、今回は実施数が少ないため、解釈は保留とする。

図４　令和２年度筋肉量測定の結果（R2.11 月末現在）　n=109



	筋肉量正常群	筋肉量低下群
男	25	33
女	22	29

■男　■女

様式１

図５　令和２年度筋肉量別令和元年度総医療費比較（円）n=109

	筋肉量正常群	筋肉量低下群
男	479, 311	330, 826
女	273, 215	307, 102

（ウ）開眼片足立ち時間と筋肉量の関係

図６ 開眼片足立ち時間と筋肉量（男性）n=54

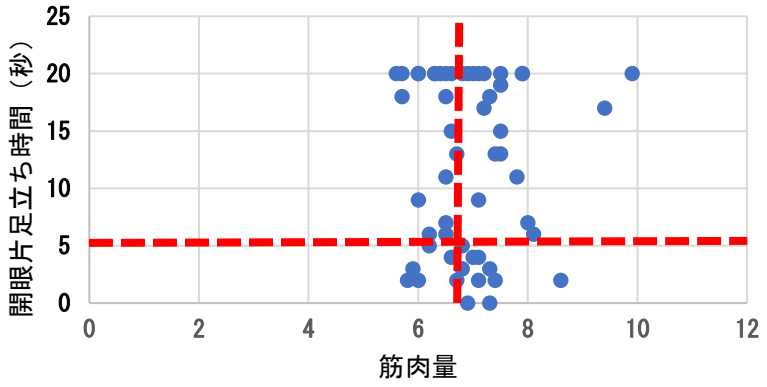


図７　開眼片足立ち時間と筋肉量（女性）n＝48

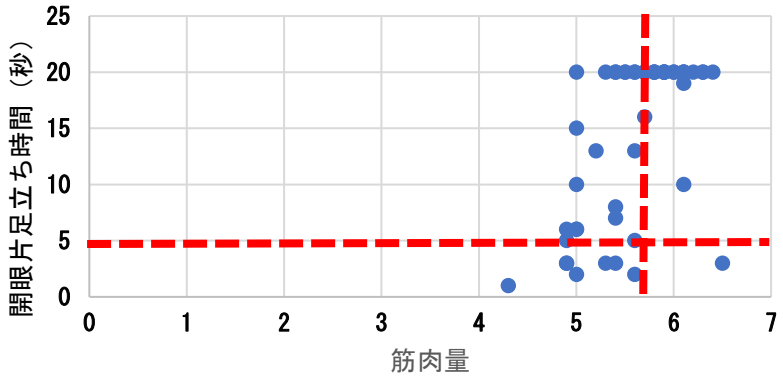
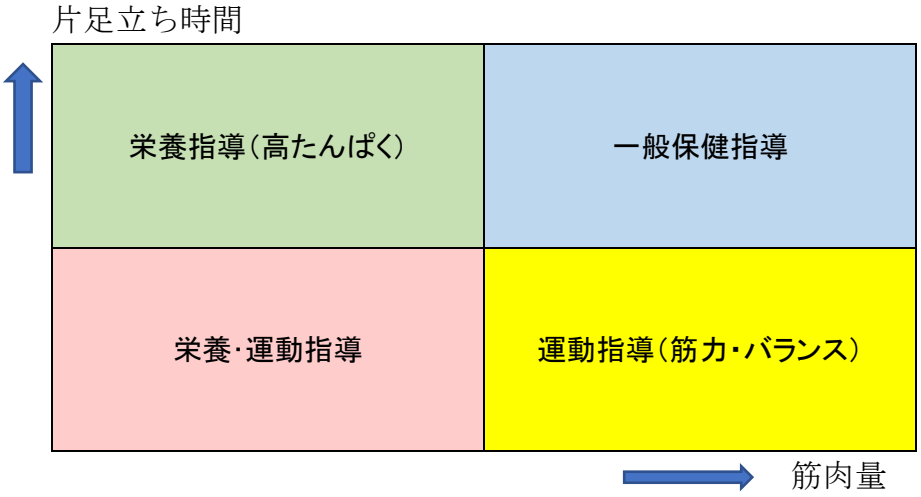


図８　開眼片足立ち時間と筋肉量の２次元展開



開眼片足立ち時間と筋肉量を２次元展開し、指導内容の優先順位を作成した（図８）。これを活用することで、優先すべき指導内容を決めることができ、より個別性を重視した保健指導ができる。

（５）成功の要因、創意工夫した点

（ア）住民健診にフレイル予防の検査項目を追加したこと

住民健診にフレイル予防の視点を追加することで、フレイルのおそれのある高齢者を幅広く支援できた。

特に筋肉量は､加齢により起こる体内変化をより正確に数量評価できるので、個人の経年評価はもちろん、町の健康づくり施策を検討するうえでも貴重なデータとなる。

また、数量化された結果は、介護予防に対する意識を高める動機付けとしても、今後期待できる。

（イ）地域ぐるみで企画実施したこと

健診受託医療機関の医師をはじめ、町内医療機関のコメディカルスタッフ（理学療法士・管理栄養士等）、在宅の管理栄養士、町の保健師が、企画段階から協議しながら進めたことで、フレイル予防のミッションを庁内外の関係者で共有できた。

（ウ）防災行政無線を活用したこと

今年は、新型コロナウイルス感染症の影響で集団での運動指導が困難であったため、防災行政無線を活用し、毎日、同時刻にラジオ体操を流したことは、ラジオ体操が生活習慣の一部となり、運動の習慣化につながった。

（エ）学識経験者の知見を活用したこと

本事業は、日本慢性疾患重症化予防学会理事長の平井愛山氏の助言を受け実施した。助言者には、企画から結果の分析にわたるまで多方面から協力をいただき、専門的な意見を取り入れることができた。

（６）課題、次年度に向けて

（ア）指導内容の充実

今年度は新型コロナウイルスの影響で、健診結果説明会が開催できず、多職種による保健指導が十分にできなかったので、来年度は各職種の専門性を生かした指導を実施していきたい。

（イ）アウトカム評価

筋肉量については、次年度以降の健診で経年評価を実施する予定。

長期的な視点では、医療費･介護費データ等の評価をしていきたい。

（ウ）次年度の高齢者の保健事業と介護予防事業の一体化事業で結果を活用

令和２年度の健診（開眼片足立ち時間･筋肉量）で層別抽出されたサルコペニアリスク者を対象に、次年度は一体的事業（ハイリスクアプローチ）を実施する予定。

（エ）健診受診率の向上

健診未受診者を含め、多くの高齢者が自らのフレイル状態を把握し、健康管理に役立てることができるよう、健診受診率を向上させていきたい。

（７）健康寿命

年度	男	順位	女	順位
Ｈ３０	１７．７４歳	２５位	２１．０５歳	４位
Ｈ２９	１７．３３歳	４７位	２０．０８歳	９位