

# 在宅高齢者に対する介護予防事業の展開

- 長崎市「転倒・骨折予防教室」への関わりから -

井口 茂<sup>1</sup>

**要 旨** 本稿は介護保険の導入以降に展開されてきた地域高齢者に対する介護予防について、長崎市の実践を紹介し、今後の介護予防事業の取り組みについて述べた。

長崎市の介護予防事業は、在宅介護支援センターの主催により地域展開にまで至り、専門職の関わりにより実践プログラムを作成し、有効性を示してきた。これらの実践から、専門職による方法論の確立と有効性の実証、他スタッフによる実践、高齢者主体の活動への支援が重要と思われた。今後の介護予防事業においては、再度、高齢者の生活圏域の評価及び調査から方策を検討し、専門職の関わりにより実践プログラムの検討と事業の有効性を導き出す必要がある。

保健学研究 20(1): 1-7, 2007

**Key Words** : 在宅高齢者, 介護予防, 転倒教室

( 2007年9月13日受理 )

## 1. はじめに

平成12年度の介護保険の導入により、要介護者に対する在宅及び施設サービスが提供され、介護システムの整備がなされつつある。その中で介護予防の観点から在宅介護支援センターによる相談業務、地域支え合い事業による種々の介護予防教室が実践されてきた。

平成18年度の介護保険の改正により、介護予防が法的に位置づけられ、地域の拠点となる地域包括支援センターの設置、要支援者に対する予防給付の創設と市町村による地域支援事業の実施が導入された。要介護認定を受けていない虚弱高齢者に対して、地域支援事業の特定高齢者施策において運動器の機能向上、栄養改善、口腔機能の向上、認知症・うつ・閉じこもり予防の専門的支援が提供されている。また、健康な高齢者に対しては、一般高齢者施策により介護予防における一次予防事業が実施されている。

これらの介護予防事業が実施され2年目を迎えたが、特定高齢者施策の対象者が少ないことや特定高齢者施策

と一般高齢者施策の事業間の連携、各専門指導におけるプログラムの確立、専門職種の確保などが課題となっている。これらの課題は、これまでの介護認定の状況や特定高齢者の選定方法、介護予防事業における住民及び医療機関等の関係機関への周知不足が考えられている。

地域高齢者を対象とした介護予防事業は、要介護状態に至る以前からの継続した実施が重要であり、その事業実施に際しては、専門職の関わり、実施スタッフに対する研修、地域展開の視点などが重要と考える。

本稿では、長崎市における平成13～17年度に実施した介護予防の展開について紹介し、今後の介護予防事業の取り組みについて提言していきたい。

## 2. 長崎市における高齢者の状況

長崎市における65歳以上人口の割合は、平成14年に20%を超え、平成17年は22.6%、平成18年は23.3%と年々増加している(図1)。また、平成13～18年度の介護認定の内訳は、重度である要介護5及び要介護4の割合は

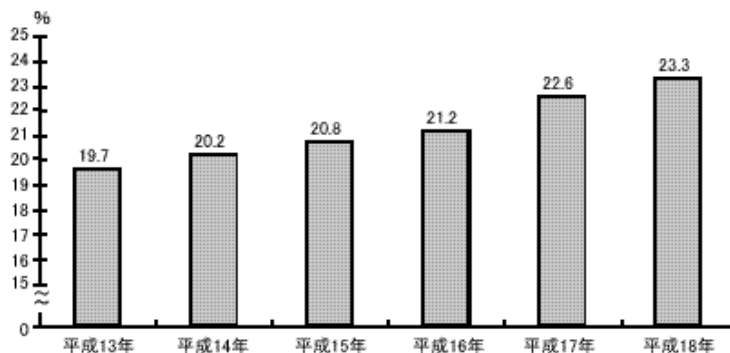


図1. 長崎市の高齢化率の推移 (資料1より)

1 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科保健学専攻理学・作業療法学講座

徐々に低下しているものの要支援は平成13年で21.4%、平成18年には33.6%と増加している（図2）。平成18年の要支援者の全国平均16.6%を大きく上回っており、長崎市における介護予防の重要性が伺われる（資料1,2）。

成13年度は地域高齢者に対する啓蒙活動を主とした講義形式で実施し、平成14年度より、月2回6ヶ月間の計12回の開催頻度、1回当たりの教室は約2時間で20～30分の基本的な運動プログラムを作成し実施した（図3）。さらに、教室の効果判定を行う目的で、教室の開始時と終了時にADL、心理的状況、転倒に関する評価、転倒既往者の状況調査及び体力評価を実施した。年間12回のスケジュールは、初回が教室のオリエンテーションと転倒予防に関する講演を実施し、2回目に問診及び体力評価を実施、3回～10回までは、運動指導やレクレーションとともに栄養、服薬指導、住環境等をテーマとしたミニ講話を実施した。そして、11回目に再度、問診と体力評価を実施し、12回目に修了式とした（表2）。

3. 長崎市における転倒・骨折予防教室の概要

(1) 実施概要の推移

平成13年度より平成17年度まで、長崎市における介護予防事業は長崎市在宅介護支援センターにて実施されてきた。在宅介護支援センター（以下、在介）の組織は、地域型28箇所、基幹型3箇所まで構成され、長崎市を中央部、北部、南部に分け統括している。

その間の転倒・骨折予防教室の概要を表1に示す。平

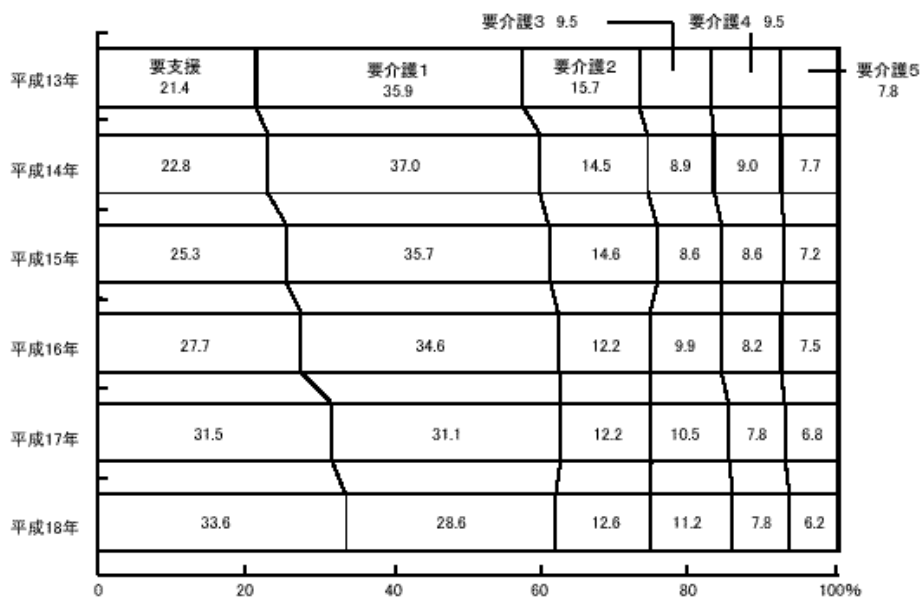


図2. 長崎市の要介護認定の状況 (資料1より)

表1. 転倒・骨折予防教室の実施概要

	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
開催箇所	4箇所	4箇所	10箇所	19箇所	42箇所
在介延べ数	9在介	9在介	24在介	30在介	50在介
回数(年)	6回	12回	12回	2回～12回	2～12回
頻度(月)	-	2回	2回	1回～3回	不定期～2回
参加者数	-	178名	407名	412名	601名
出席率	-	46.1%	55.4%	61.9%	68.9%



図3. 「転倒・骨折予防教室」のスケジュール

表2. 全体的スケジュール

回数	内容
1回目	・オリエンテーション ・講演
2回目	・参加者への問診 ・体力評価
3回目	・ミニ講話 ・集団体操
～	・レクリエーション ・ワンポイント評価
10回目	・個別相談
11回目	・体力評価
12回目	・修了式(講話, 総括)

平成14年度は、9在介4箇所にて開催し、延べ178名の参加者を得、平成15年度より長崎市内全ての在介での実施に至り、延べ407名、平成16年度は412名の参加がみられた。平成17年度は、各在介とも複数力所にて開催し、延べ601名の参加を得て、出席率は60.8%と年々増加した。

(2) 参加者の状況

平成14～17年度の参加者の状況を表3に示す。4年間の参加者は延べ1,598名で平均年齢は74.8±6.4歳(n=1,564)であった。年代別では70歳代の参加者が最も多く、家族構成は独居、夫婦二人暮らしを合わせて63.5%を占めていた。疾患分類は、腰痛症、変形性膝関節症等の整形外科疾患を有する者が827名(69.9%)と最も多く、次いで高血圧等の内科系疾患が693名(58.6%)と多かった(表3)。

表3. 参加者の状況

		人数(%)
参加者数		1,598名 (女性1,413名・男性185名)
年齢		74.8±6.4歳(n=1,564)
年代分布	50代	7名(0.4%)
	60代	340名(21.7%)
	70代	843名(53.9%)
	80代	363名(23.2%)
	90代	11名(0.7%)
家族構成	独居	566名(40.7%)
	夫婦二人	365名(22.8%)
	二世帯	284名(17.8%)
	三世帯	146名(9.1%)
	その他	29名(1.8%)
疾患分類	整形疾患	827名(69.9%)
	内科疾患	693名(58.6%)
	眼科疾患	348名(29.4%)
	代謝系疾患	263名(22.2%)
	心疾患	216名(18.3%)
	呼吸器疾患	64名(5.4%)
	泌尿器疾患	59名(5.0%)
	その他	194名(16.4%)

このように、教室の参加者は年齢70歳代、女性、独居、骨・関節疾患を有している等が特徴であった。また、80歳代、独居の参加者が年々増加する傾向がみられた。

参加者の教室1年前の転倒状況を表4に示す。過去1年間の転倒経験者は総計360名(28.3%)で年度別の差はみられなかった。転倒回数は平均1.58±1.2回で複数回の転倒は少なかった。先行文献<sup>1,2)</sup>において65歳以上の1年間の転倒発生率は20～30%程度との報告があり、それらと同様であった。また、転倒状況では屋外での転倒者が多く、平らな道及び坂道での転倒者が117名(32.5%)と多く、屋内では居間・居室での転倒がみられた。転倒状況及び転倒理由は、歩行中174名(48.3%)、つまりいた150名(41.7%)と多かった。転倒時のケガの状況は、打撲、すり傷・切り傷等の軽傷が多く、骨折は31名(8.6%)と少なかった(表4)。鈴木ら<sup>3)</sup>も歩行中につまずく、または滑ったという理由が多いことを報告しており、同様であった。

(3) 参加者の評価結果

1) 初回時の評価結果

参加者に対する評価項目は、ADL、心理的状況、転倒に関する評価及び体力評価を教室の初回時、最終時に実施した。ADLは老研式活動能力指標<sup>4)</sup>(以下、老研式)を用い、心理的評価は、簡易版 Geriatric depression Scale<sup>5)</sup>(以下、GDS-15)を用いてうつ状態を評価した。転倒に関する評価は、鈴木らの転倒アセスメント<sup>6)</sup>を用いて転倒リスク数を求めた。また、転倒に対する自己効力感として、転倒恐怖(以下、FES)を調査した。体力評価は、左右握力、長座位体前屈、開眼片足立ち、Functional Reach Test<sup>7)</sup>(以下、FRT)、椅子起立時間<sup>8,9)</sup>、Timed Up & Go Test<sup>10)</sup>(以下、TUG)を実施した。

各年度の教室開始時の評価項目を比較すると問診では、FES、GDS-15、転倒リスク数、体力評価では開眼片足立ち、椅子起立時間で有意差がみられた。平成16年度及び17年度で低下する傾向にあり、加齢によることが伺われた。しかしながら、転倒回数には有意差はみられなかった(表5)。

4年間の教室参加者の心理的及び身体的状況は、年度毎の高齢参加者の増加に伴い、FES得点の低下、転倒リスク数の増加や開眼片脚立ち時間の減少、椅子起立時間の増加がみられたが、ADL、転倒回数には変化がなく、心身機能は維持レベルであることが伺われた。

(4) 転倒・骨折予防教室の介入効果

教室の介入効果を教室開始時と終了時の評価結果から検討すると、問診では、老研式活動能力指標、FES、GDS-15では有意差はなく維持されていた。転倒回数では、介入前後の6ヶ月間の回数は有意に低下し、転倒予防に対する効果が伺われた。体力評価では、長座位体前屈、椅子起立時間、TUGで有意に改善し、運動介入により体幹の柔軟性、下肢筋力の向上、それに伴う歩行動作の向上が伺われた(表6)。

表4．転倒状況

過去1年間の転倒経験者		360名(28.3%)	
転倒回数		1.58±1.20回	
転倒場所			
屋内		屋外	
居間・部屋	53名(14.7%)	平らな道	80名(22.2%)
玄関	23名(6.4%)	坂道	37名(10.3%)
階段	22名(6.1%)	庭	37名(10.3%)
風呂場	15名(4.2%)	屋外階段	29名(8.1%)
廊下	12名(3.3%)	田畑	13名(3.6%)
その他	31名(8.6%)	その他	48名(13.3%)
転倒状況		転倒理由	
歩行中	174名(48.3%)	つまずいた	150名(41.7%)
階段降り	42名(11.7%)	段差や障害物	61名(16.9%)
起立時	18名(5.0%)	足を踏みはずした	47名(13.1%)
走行中	14名(3.9%)	滑った	44名(12.2%)
階段上り	13名(3.6%)	その他	115名(31.9%)
その他	85名(23.6%)		
ケガの状況			
打撲	113名(31.4%)	骨折	31名(8.6%)
すり傷, 切り傷	87名(24.2%)	捻挫	20名(5.6%)
何もなかった	83名(23.1%)	その他	23名(6.4%)

表5．初回評価結果の年度別比較

	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度	p値
老研式活動能力指標	11.7±2.2(129)	11.8±1.8(344)	11.8±1.8(332)	11.5±2.0(390)	0.0366
転倒恐怖	35.3±5.2(147)	34.5±5.7(346)	34.2±4.8(329)	33.9±5.2(358)	0.0063
GDS-15	4.2±2.7(128)	3.1±2.8(342)	2.9±2.7(329)	3.1±3.0(375)	<.0001
転倒リスク数	3.2±2.0(149)	3.0±2.2(241)	4.4±2.0(321)	3.8±2.3(426)	<.0001
転倒回数	0.27±0.44(146)	0.46±0.85(348)	0.46±1.08(347)	0.4±0.99(398)	0.2523
握力右(kg)	21.7±5.7(178)	20.7±5.5(407)	21.1±6.5(298)	20.4±5.6(290)	0.1429
長座位体前屈(cm)	9.9±9.8(178)	10.8±11.8(406)	9.8±9.9(245)	9.2±12.6(166)	0.5100
開眼片脚立ち(秒)	25.8±22.4(178)	24.3±21.6(404)	25.7±21.5(297)	20.7±20.6(300)	0.0021
リーチテスト(cm)	29.2±7.5(178)	28.7±7.8(404)	27.5±8.2(299)	28.7±8.2(254)	0.2360
椅子起立時間(秒)	9.0±2.3(178)	8.7±3.1(406)	9.0±3.0(296)	9.2±4.3(298)	0.0314
Timed Up & Go test(秒)	6.9±1.6(178)	7.3±2.2(407)	7.4±2.4(298)	7.8±3.3(274)	0.0027

Kruskal-Wallis検定

表6．評価結果の介入前後の比較

	開始時	終了時	n数	p値
老研式活動能力指標	11.7±1.8	11.6±1.8	725	0.2456
転倒恐怖	34.5±5.1	34.5±5.1	762	0.4092
GDS-15	3.2±2.8	3.1±2.8	700	0.0510
転倒リスク数	3.6±2.2	4.0±2.2	671	0.0004
転倒回数	0.42±0.9	0.27±1.0	696	<.0001
握力右(kg) <sup>※</sup>	20.9±5.7	20.9±5.5	760	0.8923
長座位体前屈(cm) <sup>※</sup>	10.3±11.2	10.9±10.7	619	0.0118
開眼片脚立ち(秒) <sup>※</sup>	24.0±21.7	24.3±21.3	754	0.5454
リーチテスト(cm) <sup>※</sup>	28.6±7.8	29.0±7.9	726	0.1615
椅子起立時間(秒) <sup>※</sup>	9.0±3.1	8.2±3.1	759	<.0001
Timed Up & Go test(秒) <sup>※</sup>	7.4±2.5	7.2±2.3	743	<.0001

# Wilcoxonの符号付順位検定, \* 対応のあるt検定

平成14年度の参加者の内、転倒経験者について検討した結果では、転倒回数及び転倒リスク数の減少と Functional Reach Test、椅子起立時間で改善が認められた<sup>11)</sup>。

また、平成15年度の参加者を対象に転倒数減少の要因を検討した結果では、年齢70歳以上、腰痛有り、服薬数3つ以上、転倒経験者、転倒リスク3個以上、転倒恐怖得点29点以下で特に介入効果が示された<sup>12)</sup>。

このように教室での運動介入により、地域高齢者の身体機能の改善と転倒予防への効果が示された。

#### 4. 転倒・骨折予防教室の活動の展開

長崎市の在介を主催とした転倒・骨折予防教室は、要介護状態にない地域在住の高齢者を対象とし、運動介入を主体に介護に関わる栄養、口腔機能、住環境などの講話を取り入れ実施した。その展開の経過は、平成13年度は講話中心の年6回の開催にとどまり、教室の効果判定の必要性が大きな課題として挙げられた。その課題に対応するため長崎市中央部9在介の合同事業として統一した運動プログラムを作成し実施した。さらに参加者の運動介入の効果を検討する目的からADL、心理的及び体力評価を実施した。そして、平成15年度には長崎市全在介での事業実施に至り、年度末に転倒教室マニュアルの作成を検討し、専門職種の指導のもと在介スタッフが実践可能な評価方法、運動プログラムを提示した。

平成16年度には年12回の教室実施後に月1回のフォロー教室を実施するに至り、年間を通じての教室開催を実施することができた。平成15・16年のプログラムの実施に当たり協力参加した理学療法士は、平成15年度は延べ38名、平成16年度は48名にのぼった。平成17年度は、作成したマニュアルのもと、在介スタッフを中心とした教室開催となり、さらに参加者の要望により参加者の在住する公民館での開催もみられ、地域での自主活動の支援にも至った(表7)。

5. 転倒・骨折予防教室からみた介護予防事業のあり方  
これまで、長崎市における転倒・骨折予防教室を通して介護予防事業を紹介したが、本教室の介護予防の位置付けは一次予防であり、その目的は高齢者自身が主体となる活動の推進と地域づくりである。4年間の教室の推移を鑑み、介護予防事業の展開を考えると、まず第一に方法論の確立と事業の効果判定を明確にすることが重要なことである。その際、専門職を中心とし、プログラムの作成や評価方法を確立し、それを関係スタッフと共有することで事業の効果が明確になるものと思われる。長崎市の実践では、教室開始前に在介スタッフとの研修を実施し、中間報告会及び終了後の反省会により課題等を全スタッフで共有することができたことが有用であったと考える。

第二に主催者主体の事業展開へとつなげていくことである。専門職により確立されたプログラムをもとに介護職、看護職等による運動指導を実践していくことで、多くの地域での実践が可能になるものとする。その際、専門職は事業開始当初のノウハウの提供という役割から、関係スタッフに対する研修、指導、相談役というサポートの役割へと変化していく。そして、地域での事業展開については、スタッフのみならず参加者の中からリーダー的存在の方々を育成していくことも必要となる。そのことで高齢者が住む身近な地域での活動につながり、それを各専門職が支える体制を整えることで、地域完結型の事業へと繋がるものとする(表8)。

表8. 介護予防事業の展開方法

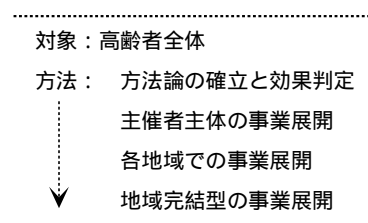


表7. 転倒・骨折予防教室の特徴

年度	実施内容	課題及び対応
平成13年	・講話中心の教室(年6回)	・計画的な教室の実施 ・教室の効果判定の必要性
平成14年	・長崎市中央部9在介合同にて年12回実施 ・統一した運動プログラムと評価の実施 ・ミニ講話の実施	・評価項目の実施 問診(老研式、転倒アセスメント、FES、GDS-15、転倒状況など) 体力(握力、長座、開眼・閉眼片足立ち、FR-T、椅子起立時間、TUG、6m歩行) ・効果の検討
平成15年	・全在介での実施	・転倒教室のマニュアルの検討
平成16年	・フォロー教室の実施	・マニュアルの作成 問診、体力、運動プログラムの提示
平成17年	・公民館単位での開催 ・ボランティアの育成	・マニュアルに基づく教室開催

## 6. 今後の介護予防事業の課題と提言

平成18年度に介護保険法が改正され、地域での介護予防事業として特定高齢者施策と一般高齢者施策が実践されている。現在の課題として特定高齢者の選定が少ないこと、特定高齢者が選定されても運動器の機能向上、口腔機能の向上、栄養改善等の各事業へ繋がりにくいこと、事業実施に関して各事業の方法論及び効果判定が明確でないこと、専門職種の確保が難しいこと、事業自体の成果がみえにくいこと、特定高齢者施策後の受け皿が少ないこと等、様々な課題が挙げられている。これらの課題に対して、特定高齢者施策と一般高齢者施策との合同事業としての実施やボランティアを活用した事業展開など様々な試みが行われているが、まだ一定の評価を得るには至ってはいない。

高齢者の介護予防に関わる問題は様々であり、生活機能の諸問題がそれぞれ関連している。従って、総合的にサービス提供できる実施形態の整備が必要であり、介護予防の一次から二次予防に対応できるサービスであるべきと考える。さらに、介護予防の主体は高齢者自身であり、在住する身近な地域で実践できることが望ましい。そのためには、再度、高齢者の生活圏域の評価、活用資源の調査から方策を検討し、専門職の関わりにより実践プログラムの検討と事業の有効性を導き出す必要がある。

## 文 献

- 1) 柴田博：地域の高齢者における転倒・骨折に関する総合的研究。平成7年度 - 平成8年度科研費補助金研究成果報告書，163，1997。
- 2) 坂上昇，佐藤厚：地域居住高齢者の転倒に関する調査。四国公衆衛生学会雑誌，50：63-64，2005。
- 3) 鈴木隆雄，杉浦美穂，古名丈人，西澤哲，吉田英世，石崎達郎，金憲経，湯川晴美，柴田博：地域高齢者の転倒発生に関連する身体的要因の分析的研究 - 5年間の追跡研究から - 。日本老年医学会雑誌，36：472-478，1999。
- 4) 古谷野巨，柴田博，中里克治・他：地域老人における活動能力の測定。日本公衛誌，34：109-114，1987。

- 5) Sheik JS, Yesavage JA: Geriatric Depression Scale (GDS): recent findings and development of a shorter version. in Brink TL, editor, Clinical gerontology: a guide to assessment and intervention, Haworth Pr, New York, 1986: 165-173.
- 6) 鈴木隆雄：ヘルスアセスメントマニュアル 生活習慣病・要介護状態予防のために。ヘルスアセスメント検討委員会，厚生科学研究所，東京，2000，142-163。
- 7) Duncan PW, Weiner DK, Chandler J, Studenski S: Functional reach: a new clinical measure of balance. J Gerontol, 1990, 45: M192-197.
- 8) Gardner MM, Buchner DM, Robertson MC, et al: Practical implementation of an exercise-based falls prevention programme. Age and Aging, 30: 77-83, 2001.
- 9) Bohannon RW: Sit-to-stand test for measuring performance of lower extremity muscle. Percept Mot Skills, 80: 163-166, 1995.
- 10) Mathias S, Nayak US, Isaacs B: Balance in elderly patients: the "get-up and go" test. Arch Phys Med Rehabil, 67: 387-389, 1986.
- 11) 井口茂，松坂誠應，陣野紀代美：在宅高齢者に対する転倒・骨折予防教室の介入効果について - 転倒経験者と非転倒経験者の比較から - 。保健学研究，19(2): 13-19，2007。
- 12) 井口茂，松坂誠應，陣野紀代美：在宅高齢者に対する転倒予防プログラムの検討 - 低頻度プログラムの適応 - 。理学療法科学，22(3): 385-390，2007。

## 資 料

- 1) 長崎市：住民基本台帳に基づく人口。http://www1.city.nagasaki.nagasaki.jp/aramasi/toukei\_data/nagasaki\_sinojinko/index.html
- 2) 独立行政法人福祉医療機構 (WAMNET)：要介護 (要支援) 認定者数。http://www.wam.go.jp/wamappl/00youkaigo.nsf/aAreaSelect?OpenAgent

# Development of care prevention in community dwelling elderly people: from relations of the fall and fracture prevention classes in Nagasaki city.

Shigeru INOKUCHI, RPT<sup>1</sup>

1 Graduate School of Health Sciences, Nagasaki University

Accepted 13 September 2007

**Abstract** With regard to prevention programs aimed at alleviating the nursing-care requirements of elderly people in local communities, which have developed since the introduction of nursing-care insurance, this article has looked at the state of implementation in Nagasaki City and discussed prevention initiatives that will be pursued in the future.

The scope of the Nagasaki City initiative has expanded to include community-based activities led by home-care support centers, and as part of this initiative, implementation programs have been formulated with the assistance of specialist personnel and have proved to be effective. Through this implementation, the importance of the establishment of methodologies by specialist personnel and the demonstration of their efficacy, implementation by other staff members, and the support of these activities by elderly people themselves was recognized. Regarding future activities, it is necessary to review the measures based on assessments and surveys of the living space of elderly people, and with the assistance of specialist personnel, to develop implementation programs and strive to ensure the efficacy of the activities undertaken.

Health Science Research 20(1): 1-7, 2007

**Key Words** : community dwelling elderly people, prevention of care, fall prevention program