

長寿医療研究開発費 平成28年度 総括研究報告（総合報告及び年度報告）

フレイルという側面から見た、地域包括ケア病棟システムの意義に関する研究
(26-34)

主任研究者 新畑 豊 国立長寿医療研究センター 神経内科部（部長）

研究要旨

3年間全体について

平成26年より本邦において新たな入院システムとして導入された地域包括ケア病棟の意義を検討するため、平成26年10月に開設された国立長寿医療研究センター地域包括ケア病棟入院患者において、病棟入院時、退院時、退院後3か月の時点の身体的、精神的病態の変化の検討を行った。また、同時に社会的因子を含めた退院阻害要因の検討、在宅復帰率等の検討を行った。本研究においては、当該病棟におけるデータ集積を継続的に実施し、年度毎にデータ解析を進めた。

本研究課題は平成27年2月に採択され開始された。平成26年度は国立長寿医療研究センター地域包括ケア病棟入院患者の現状分析、フレイル評価のための機器導入、研究計画の立案を中心に行った。

平成27年度にはデータベース構築とデータ集積を開始し、年度末に98名分の退院時までのデータおよび23例の退院後3か月調査データ集積を集積し解析を行った。地域包括ケア病棟には、急性期治療後直ちに退院が困難な者が入院することが多いが、直接の退院の障害となった退院阻害因子としては、身体要因としてのADL低下が最も高頻度で、社会的要因としては、高齢者夫妻世帯、在宅ケア・サポートの準備不足等が高頻度であった。病棟転入時状態では、Functional Independence Measure (FIM)で測られるADLの低下、BMIの低下、認知機能の低下と高度の抑うつ、QOLスコアの低下が目立った。体組成計の評価では全体の75%が筋肉量低下と判断された。退院時には筋肉量、運動機能の回復が見られるが、同時に認知機能の改善も認められた。入院前ADLとの落差が激しく、排泄などの問題のある者が、施設へ行く傾向がみられた。SF-8で評価されるQOLは身体要因に関するスコアでは改善があるが、精神的要因に関するスコアの改善は乏しいことが示唆された。愛知県内の400床以上の37病院における、在宅移行・退院支援に関わっている地域医療連携室・部門等の看護師等を対象とした、質問紙郵送調査では、在宅移行支援における地域包括ケア病棟の利用は67%で、在宅医療促進の支援においてこれに携わる職種に地域包括ケア病棟の意義が根付きつつある現状が示された。

平成28年度末には274名の研究参加同意を得て退院時までの評価を行うとともに、退院後3か月データとして150名の集積を行い、データ解析に供した。対象者の平均年齢は約82歳である。病棟入院患者の平均的な背景は、平成27年度解析時と同様の傾向であり、病棟転入時

には、ADL低下、筋肉量低下、抑うつ、認知機能低下が目立つ傾向があり、低栄養状態の者の頻度が高く、血清ビタミンD低下が高率にみられた。Friedらの提唱に準ずる診断基準に準じたフレイルに相当するものは約80%であった。退院時にはFIM運動スコア、認知スコアともに有意な改善が示された。150名の退院後3か月調査では、FIM運動スコアは退院時の状態を維持しているが、入院前状態までの回復は得られておらず。FIM認知機能スコアにも類似の傾向がみられた。QOLの点では身体的要因に関する満足度は退院時にはいったん改善があった後、退院後3か月調査では低下する傾向がみられた。退院前状態の抑うつが強かったものでは、退院後の身体要因に関する満足度がより低い傾向が示唆された。自宅への退院は69%で、有料老人ホーム、特別養護老人ホームなどの在宅に準ずる施設への退院が19%であり、対象者の在宅復帰率は88%、同病途への平均入院日数は41日であった。全般には、地域包括ケア病棟での比較的長期の入院は高齢者の心身面に良い影響をもたらすし自宅への退院を促進できているものと考えられた。

平成28年度について

地域包括ケア病棟の意義を検討するため、平成26年10月に開設された国立長寿医療研究センター地域包括ケア病棟入院患者において、病棟入院時、退院時、退院後3か月の時点の身体的、精神的病態の変化の検討を引き続きすすめ、平成平成28年度末には274名の研究参加同意を得て退院時までの評価を行うとともに、退院後3か月データとして150名の集積を行い、データ解析を実施した。対象患者274名の地域包括ケア病棟の平均入院期間は41日で自宅への退院は69%で、有料老人ホーム、特別養護老人ホームなどの在宅に準ずる施設への退院が19%であり、対象者の在宅復帰率は88%であった。

病棟転入時には、筋肉量低下が68%に、GDS-15スコアが6点以上の抑うつがあると考えられるものが63%にみられ、MMSE23点以下の認知機能低下がある者が57%にみられた。

Friedらの提唱に準ずる診断基準に準じて代返的マーカーで判定した場合のフレイルに相当するものは約80%であった。入院期間中にFIM運動スコア（FIMm）、認知スコア

（FIMc）ともに改善が有意にみられたが、転入時のFIMm低値群では、改善不良者の割合が多くみられる傾向があった。150名の退院後3か月調査では、FIMmは退院時の状態を維持しているが、入院前状態までの回復は得られていなかった。QOLの点では、SF-8身体的サマリースコア（PCS）は入院時には日本人標準と比べ全般に低値であるが、退院時にはいったん改善があった後、退院後3か月調査では低下する傾向がみられた。精神的サマリースコア（MCS）も退院後3か月には低下がみられ、退院直前より退院3か月後のQOLの低下が示唆された。入院時と退院後の居場所の変化があったもの、退院前状態の抑うつが強かったものでは、退院後の身体要因に関する満足度がより低い傾向があることが示唆された。施設退院者は自宅への退院者に比べるとADLが全般に低いが、整形外科的疾患患者では基本的日常生活の項目に関連するADLが低いこと、神経疾患患者では、移動能力のみならず、理解や社会的交流といったコミュニケーション能力の悪化が自宅で介護を困難とす

る障害因子となっていることが示唆され、家族にとって自宅への受け入れの障害となる因子が、やや異なる面があることが示された。

栄養面からの解析では、患者の約90%に低栄養または低栄養のおそれが併存していた。栄養状態の低下群でADL改善が低く、在院日数も長期化する傾向があった。低栄養者で血清総カルニチン、遊離カルニチンともに、有意に低い値がみられたが、C-terminal of agrin fragment (CAF) -1 と栄養因子との関連は明らかではなかった。血清25(OH)Dで評価を行ったビタミンD欠乏は整形外科的疾患患者を対象とした解析では男女共に85%と高率にみられ、介護重症度や筋肉量の減少への影響、骨折との関連が示唆された。

全般には、地域包括ケア病棟での比較的長期の入院は高齢者の心身面に良い影響をもたらす自宅への退院を促進できているものと考えられるが、退院後調査における、客観的ADLと自己満足度のかい離が示唆され、退院後のQOL維持が今後の課題と考えられた。

主任研究者

新畑 豊 国立長寿医療研究センター 神経内科部 (部長)

分担研究者

川嶋 修司 国立長寿医療研究センター 治験・臨床研究推進部 医師

近藤 和泉 国立長寿医療研究センター リハビリテーション科部 部長・副院長

竹村真里枝 国立長寿医療研究センター 整形外科部 関節科 医師

山岡 朗子 国立長寿医療研究センター 神経内科部 医師

佐竹 昭介 国立長寿医療研究センター フレイル研究部

フレイル予防医学研究室 室長

大島 浩子 国立長寿医療研究センター 在宅医療開発研究部

長寿看護・介護研究室長

研究期間 平成26年4月1日～平成29年3月31日

A. 研究目的

フレイル (Frailty)は高齢者において生理的予備能が低下することにより種々の健康障害に対する脆弱性が増加している状態であり、高齢者の疾病背景に存在する大きな問題として注目されている。本邦では、平成26年より地域包括ケア病棟のシステムが作られたが、このシステムでは、急性期医療より直ちに退院が困難な患者を対象に60日までの入院加療を行い、身体要因や社会的サポート体制の不足などの退院阻害要因を改善し、在宅生活に戻すという役割を担っている。直ちに退院が困難な高齢入院患者の退院阻害要因として、フレイルを背景としている可能性が推察されるが、入院により、その要素の改善が得られれば、スムーズな在宅生活への復帰が可能となり、新たに構築されたこのシステムの意義があるものと考えられる。

本研究では、地域包括ケア病棟入院高齢患者において退院阻害となる要因を検討するとともに、入院時、退院時のフレイルに関する危険因子の変化を評価し、入院の前後での改善の有無を明らかとする。また、在宅への復帰率、退院後3か月時点のADL、QOL等の評価を行ない、フレイル要素の変化と、在宅復帰率・退院後の生活状況との関係を明らかとする。これにより、高齢者の心身の状態改善という側面から見た、地域包括ケア病棟システムの意義を明らかとする。

B. 研究方法

3年間全体について

方法

地域包括ケア病棟入院時、退院前、退院後3か月に以下の項目の評価を行った。

高齢者総合機能評価 (Comprehensive Geriatric Assessment : CGA) : 社会的背景とライフスタイル、日常生活自立度、ADL (Functional Independence Measure (FIM) および Flow-FIM)、IADL、意欲 (Vitality Index)、抑うつ尺度 (GDS-15)、認知機能 (MMSE+野菜想起)、嚥下機能 (FOIS)、栄養状態指標 (MNA-SF)、QOL (SF-8)

身体計測 (身長、体重、BMI、下腿周囲長)

運動能力 (5回たちあがり検査)

筋力 (握力)

筋肉量の評価 : バイオインピーダンス法を用いた体組成計 (InBody S10)

血液検査 : 血清 25 ヒドロキシビタミン D、ビタミン B1、CAF (C-terminal of Agrin Fragment)、カルニチンなどのフレイル関連因子 (栄養・サルコペニアを含む)

入院前後の FIM および Flow-FIM で測られる ADL および SF-8 で評価される QOL の差を主要評価とした。

A. 入院時評価

1) 当該入院前状態

社会的背景とライフスタイル、日常生活自立度、Flow-FIM、IADL、Vitality Index、既往歴

2) 地域包括ケア病棟入院時状態

GDS-15、MMSE+野菜想起、FOIS、MNA-SF、SF-8

身体計測、5回たちあがり検査、握力、筋肉量、FIM

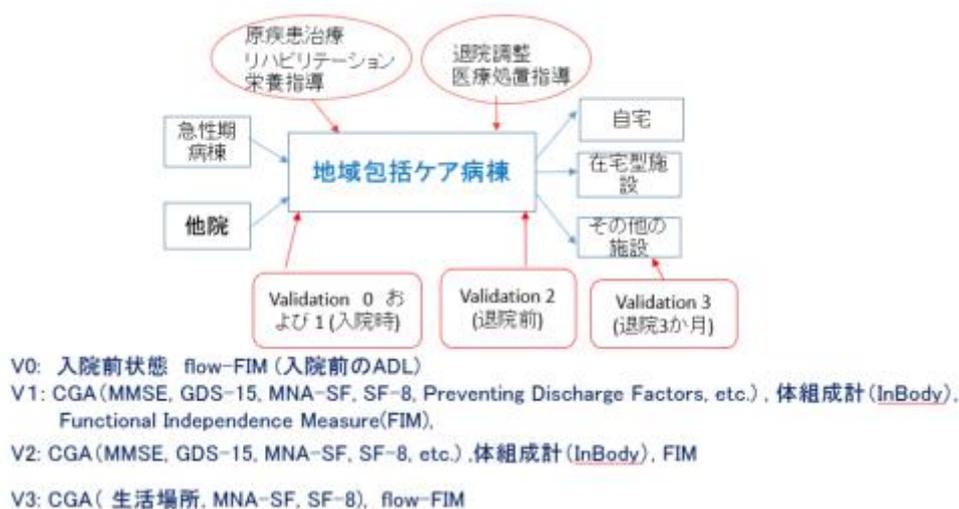
同病棟入院に至った理由である短期間での退院阻害因子 (患者要因、社会的要因、医療的要因) についての情報収集

血液検査

B. 退院時評価：退院前に本人を対象とし、GDS-15、MMSE+野菜想起、身体計測、5回たちあがり検査、握力、筋肉量評価、FIMを再実施した。退院場所の類型化を行なった（自宅・在宅扱いとされる施設・その他の施設・療養型病床）。

血液検査

C. 退院後チェック：退院後3か月に退院後の生活場所、介護保険利用状況、運動能力、意欲、体重変化等に関する調査、flow-FIM, SF-8を、郵送形式で実施した。



平成28年度について

平成28年度は上記方法に従い症例データの集積を進め、退院後3か月データを含めた解析を進めた。転倒転落のリスク軽減に対する地域包括ケア病棟の意義に関する研究については、リハビリテーション科で一般臨床評価として実施した、FIMおよび静的立位バランス保持能力の段階付け評価法である Standing Test for Imbalance and Disequilibrium (SIDE) のデータを後方視的に用いた。

(倫理面への配慮)

3年間全体について

本研究は世界医師会「ヘルシンキ宣言」及び厚生労働省「臨床研究に関する倫理指針」に示される倫理規範に則り計画され、国立長寿医療研究センターの倫理・利益相反委員会の承認の下に実施した。研究参加者には文書にて説明と同意を得て行った。理解力が不十分と思われるものには、平易な言葉を用いたインフォームド・アセントを行い、代諾者の同意を得たうえで参加をいただいた。後方視的な既存診療情報の二次利用に関しては、研究が実施されていることを知らせるために、実施施設に「情報公開文書」の掲示を行った。

C. 研究結果

3年間全体について

本研究課題は平成 27 年 2 月に採択、開始された。平成 26 年度には、平成 26 年 10 月に開設された国立長寿医療研究センター地域包括ケア病棟入院患者の現状分析、研究計画の立案、フレイル評価のための体組成計をはじめとする機器導入等を行なった。現状分析では、当該病棟では整形外科的疾患を基礎にした入院患者の割合が高く、また、これらの患者では、脳血管疾患などと比べリハビリテーションによる改善度が高くみられることが示された。preliminary study として行ったインピーダンス法を用いた筋肉量評価では、患者における筋肉量の減少と、リハビリによる筋肉量の回復の可能性が示された。

平成 27 年度は研究全体に関する当院倫理・利益相反委員会の承認を得、これと並行し、当該病棟スタッフへの FIM 評価、体組成計使用の講習 CGA・各種データ測定法のマニュアル作成を進めた。8 月より同意患者よりのデータ収集を開始し、平成 28 年 3 月までに退院時までの評価 98 例、退院後 3 か月調査 23 例のデータ集積がなされデータ解析を行った。平成 27 年度の解析結果、地域包括ケア病棟入院患者の入院時の状態として、平均年齢は約 82 才と高齢で、ADL 低下があり、筋肉量低下者が 75%に、MMSE23 点以下の認知機能が 65%に、GDS-15 得点で 6 点を以上の抑うつが 70%に見られ、QOL スコアの低下がみられるといった、全般に虚弱な高齢者が多いといった特徴が明らかとなった。これらの患者の背景にある身体的なフレイル要素について、Fried らの基準に準ずる方法でみた場合に、フレイルに相当するものが 80%であった。急性期治療後の直接の退院の阻害因子のうち社会的要因としては、高齢者夫妻世帯、在宅ケア・サポートの準備不足が多く見られた。

退院時には運動機能の回復が有意にみられた。リハビリテーション実施単位数は平均 2.25、FIM 利得(入院時と退院時の FIM のスコアの差)は運動器疾患で 14.4、心大血管疾患で 11.4、脳血管疾患で 7.9、FIM 効率 (FIM 利得を入院日数で除したもの) は同様に 0.5、0.4、0.3 であり、運動器疾患においてリハビリテーションによる改善度が高いことが示された。入院前 ADL との落差が激しく、排泄や更衣などのセルフケアの問題や階段昇などの移動能力の低下の問題のある者が、退院時に施設へ行く傾向が示された。退院後 3 か月の時点データは 23 例と少数であったが、退院時の FIM スコアが維持されていた。また、認知機能面においては、MMSE スコアの退院時の改善がみられたが、抑うつに関連する GDS スコアの改善は見られなかった。骨格筋量が体組成計の持つ標準範囲下限の 90%未満のものを筋肉量低下ありと定義した場合、75%がこれに相当した。

栄養指標からみた解析では、転棟時に MNA-SF による評価が行われた患者のうち、栄養状態が良好と判定された者はわずかに 12.1%のみで、骨折や運動器疾患患者が、低栄養またはそのリスクのある患者の約 45%を占めた。血清ビタミン D (25(OH)D) は男性で約 80%、女性で約 90%において欠乏または不足の状態にあり、低下程度は女性でより強いことが示された。

大島が行った愛知県内の 400 床以上の 37 病院における、在宅移行・退院支援に関わっている地域医療連携室・部門等の看護師等を対象とした、質問紙郵送調査では、在宅移行支援における地域包括ケア病棟の利用は 67% で、その選択理由はリハビリテーションが約 80%、在宅療養の調整・指導、摂食嚥下機能訓練が各々 50% であり、在宅医療促進の支援においてこれに携わる職種に地域包括ケア病棟の意義が根付きつつある現状が示された。

平成 28 年度について

平成 28 年度にはさらにデータ集積を続け、同年度末には 274 名（地域包括ケア病棟への病棟再入院者 3 名を含む）の研究参加同意を得て退院時までの評価を行うとともに、退院後 3 か月データとして 150 名の集積を行い、データ解析に供した。

地域包括ケア病棟入院時の患者概要

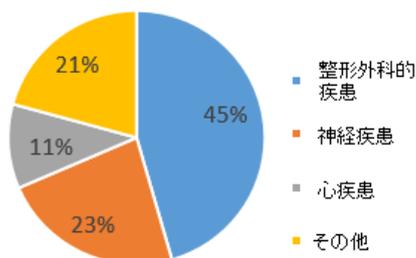
Age (N=274)	81.8±8.2 y-o	GDS-15 (N=236)	
		Mean ± SD	7.9±4.1
Sex	F=61%, M=39%	0 to 5	38%
		6 to 10	38%
Height	152.6±11.0cm	11 to 15	25%
Body Weight	47.5±11.9kg	MMSE (N=235)	
		Mean ± SD	20.2±7.8
BMI (N=273)	20.5±4.4	>=24	43%
Low BMI (<18.5)	36%	=<23	57%
SMM ratio (N=241)	84.7±13.1%	FIM (N=253)	
Low SMM (<90%)	68%	Total (/126)	77.3±29.6
		Motor (/91)	52.9±22.0
		Cognition (/35)	24.4±9.3

* SMM: skeletal muscle mass
SMM ratio (%) = SMMの標準範囲下限値に対する比 標準範囲=理想的 SMM ±10%

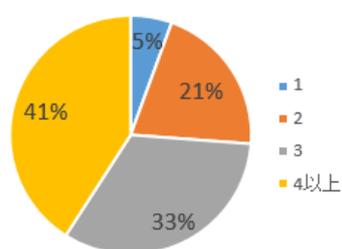
** FIM: functional independence measure

背景疾患

入院主病名の分類



慢性疾患数



1. 地域包括ケア病棟入院時の患者特徴

対象患者 274 名の地域包括ケア病棟の平均入院期間は 41±15 日であった。入院の主たる原因疾患の内訳は骨関節疾患が 45%、中枢神経疾患が 23%。次いで心疾患が 11%と多くみ

られた。3つ以上の慢性疾患を併せ持つ例が全体の70%以上にみられた。BMIが18.5未満の低値であるものが36%であった。骨格筋量が体組成計の持つ標準範囲下限の90%未満のものを筋肉量低下ありと定義した場合、68%がこれに相当した。入院時のGDS-15スコアが6点以上の抑うつがあると考えられるものが63%にみられ、MMSE23点以下の認知機能低下がある者が57%にみられた。入院の主病名では、整形外科的疾患が45%と最も多く、続いて神経疾患が23%と多く見られた。ほぼすべての患者が複数の慢性疾患を背景にもち、当該入院の当初の理由となった疾患と入院延長につながった疾患が異なるものも見られた。年齢とMMSE総得点は逆相関がみられ ($r=-0.294$, $p<0.001$)、年齢と骨格筋量 (SMM ratio) には逆相関がみられた。 ($r=-0.206$, $p<0.005$)

2. フレイル要素

Friedらにより提唱されたフレイルの診断基準として、1. 体重減少、2. 筋力低下、3. 歩行速度の低下、4. 疲労、5. 活動量の低下があげられる。これらの要素を、1. BMI 18.5未満への低下、2. 筋肉量の標準範囲の下限の90%未満への低下、3. FIMスコアの移動能力低下に関するスコアが6以下、4. SF-8の活力に関するスコアが3-5、5. GDS-15の「外出するよりも家にいることを好む」を「はい」と答えたものと置き換えて評価を行った。この内の3つ以上の項目を持つものをフレイルありと判断した場合、いずれのデータの欠損もない対象者204例の80.4%がこれに相当した。入院患者の多くが歩行障害を有するため、歩行速度の低下の項目を省いた4項目中の3要素を持つものをフレイルと判断した場合には56.9%が相当した。

3. 入院時と退院時の変化

入院時と退院時の変化

	At admission	At discharge	N	Paired-t
FIM				
Total	76.6±29.7	85.6±31.3	N=233	P<0.001
Motor	52.6±22.2	60.9±23.3	N=233	P<0.001
Cognitive	23.5±9.5	24.4±9.3	N=233	P<0.001
GDS-15	7.2±4.0	6.6±4.0	N=231	P<0.01
MMSE	20.4±7.6	21.4±7.0	N=214	P<0.001
SMM ratio (%)	85.4±13.2	86.8±12.8	N=239	P<0.01
BM (kg/m ²)	20.7±4.5	20.5±4.3	N=239	P<0.001
SF-8				
Physical Component Summary	35.2±10.6	39.6±9.7	N=236	P<0.001
Mental Component Summary	48.7±9.6	47.9±9.3	N=236	P>0.05

1) 筋肉量：体組成計 Inbody がもつ骨格筋量 (SMM) の標準範囲値下限値に対する割合として筋肉量を評価した場合の骨格筋量割合 (SMM ratio) を評価した。入院時と退院時の2

回の評価を行った 239 例の検討では、SMM ratio は 85.4%から 86.8%へ、わずかであるが有意な改善が見られた (paired-t test, $p<0.01$)。

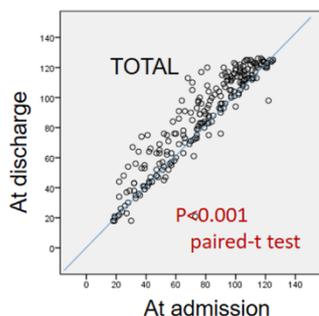
2) ADL:FIM, flow-FIM

入院前および退院後の ADL は flow-FIM で入院中の ADL 評価に用いた FIM と同一項目を評価した。入院時と退院時の比較では FIM total スコア、運動スコア、認知機能スコアともに改善が見られたが、退院時平均は入院前より低値であり、入院前 ADL よりは低下がみられる状態であった。

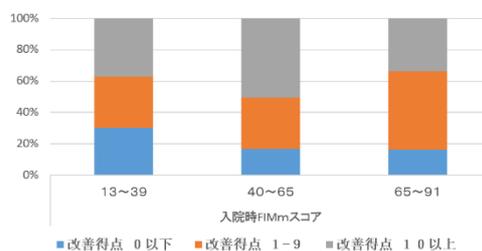
転入時の FIM 運動スコア (FIMm) を 低値群 (13 から 39)、中度群 (40 から 66)、高値群 (67 から 91) の 3 群に分け退院時の改善得点 (Δ FIMm) との関係性を調べた。低値群は 70 名で Δ FIMm の平均 \pm 標準偏差は 7.7 ± 9.9 点、中度群は 83 名で Δ FIMm 10.9 ± 11.2 点、高値群は 80 名で Δ FIMm 8.4 ± 9.5 点で、中度群の FIM 運動スコアの平均改善得点が高くみられた (ANOVA、Bonferroni $P<0.01$)。

Δ FIMm を改善なし (0 点以下)、改善 (1-9 点)、高度改善 (10 点以上) の 3 群に分け入院時 FIMm スコアとの関係を見ると、入院時 FIMm 得点低値群で改善なしが多くみられ FIMm 中度群で高度改善が多くみられる傾向があった。

ADL : FIM 総得点の入院時と退院時の変化 (N=233)



入院時FIMmスコアと改善度



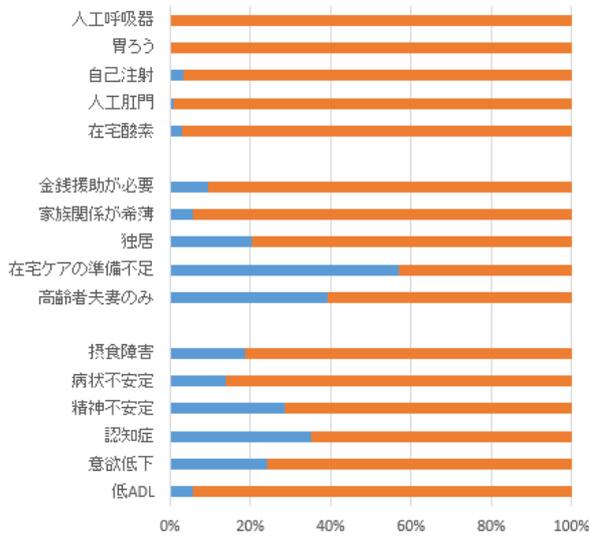
3) 認知機能 : MMSE は平均 19.9 から 21.3 への改善が見られた。

4) 抑うつ : GDS-15 スコアは入院時点から高値であるが、退院時スコアを paired-t test で比較した場合、平均スコアは 7.2 から 6.6 とわずかだが有意な改善がみられた (paired-t test, $p<0.01$)。

5) 退院阻害因子

下図に示す 16 項目を退院阻害因子としてその頻度を検討した。身体要因としての ADL 低下が最も高頻度で見られた。認知症、意欲低下がこれに続いて高頻度であった。社会的因子として、高齢者夫妻世帯、在宅ケア・サポートの準備不足が多く見られた。

退院阻害要因の保有率

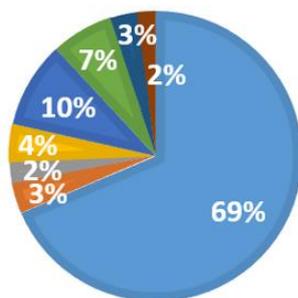


6) QOL

SF-8 のサマリースコアは日本人の標準が 50 になるように調整されている値である。^{*}
¹、身体的サマリースコア (PCS) の平均値は入院時で特に 35.2 と低値だが、精神的サマリースコア (MCS) は標準をわずかに下回る 48.9 であった。退院時には PCS は 39.6 と有意な改善がみられたが、MCS は不変であった。

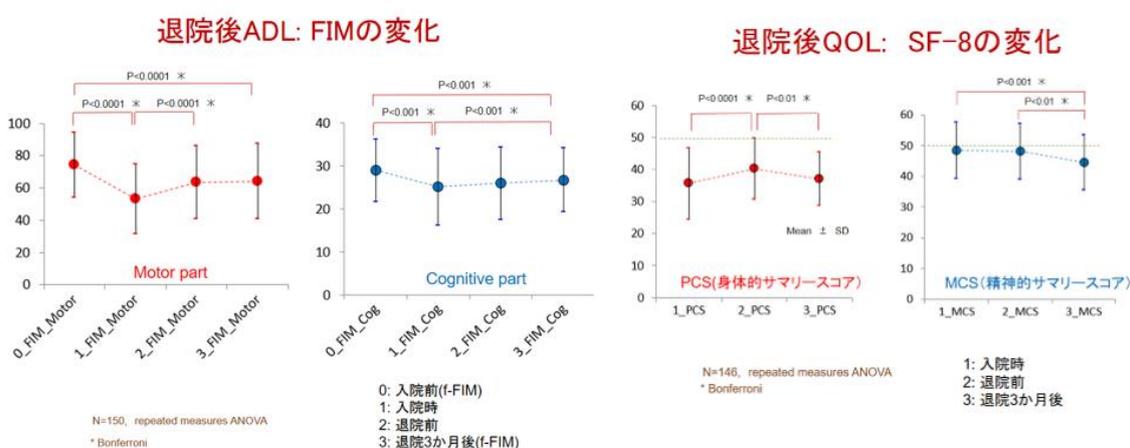
4. 退院先

自宅への退院は 69% で、有料老人ホーム、特別養護老人ホームなどの在宅に準ずる施設への退院が 19% であり、対象者の在宅復帰率は 88% であった。3% が病状悪化等の理由で他病棟への移動や療養型病院へ転院となり、入院期間中の死亡が 2% に見られた。



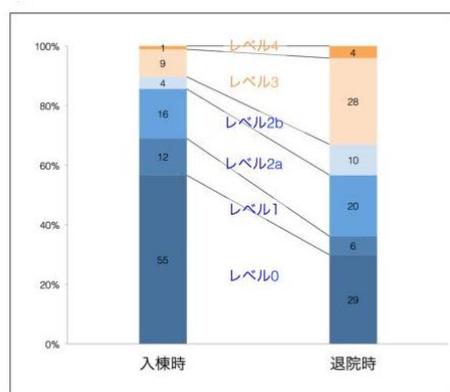
5. 退院後調査

退院後3か月調査を含めた150名のFIMスコアの平均値(±1標準偏差)の推移を下図左に示す。FIM運動スコア(FIMm)は退院後3か月後も退院時の状態を維持しているが、入院前状態までの回復は得られていない。FIM認知機能スコア(FIMc)にも類似の傾向がみられた。SF-8身体的サマリースコア(PCS)、精神的サマリースコア(MCS)の退院後を含めた推移を下図右に示す。PCSは入院時から低値であるが、退院時にはいったん改善があった後、退院後3か月調査では再び低下する傾向がみられた。MCSも退院後3か月には有意な低下がみられた。



6. 静的バランス保持能力に関する解析

近藤は転倒転落のリスク軽減に対する地域包括ケア病棟の意義を検討するため、同病棟に入院しリハビリテーションを受けたもののうち、主病名が骨折であり、入棟時と退院時にADL全般評価であるFIMと静的バランス保持能力評価のStanding Test for Imbalance and Disequilibrium (SIDE)の双方の評価がなされた97名(男性24名、女性73名、平均年齢82.0 ± 9.0歳)に関する分析を行った。入棟/退院時のFIM合計は、入棟時78.3 ± 32.8点(平均±標準偏差)であったが、退院時86.4 ± 32.9点と有意な改善を認めた($P < 0.001$)。入棟/退院時のSIDEレベルは、入棟時(0:55名, 1:12名, 2a:16名, 2b:4名, 3:9名, 4:1名)に比べ退院時(0:29名, 1:6名, 2a:20名, 2b:10名, 3:28名, 4:4名)では有意差を認め($P = 0.001$, χ^2 検定)、転落危険度が高いSIDEレベル0-2b群が減少し、転倒危険度が低いSIDEレベル3, 4群が増加していることが示された。



入棟/退院時の SIDE レベル

7. 退院後 QOL に関する要因の解析

大島は QOL に関連する要因をより詳細に分析した。145 名を対象に検討を行った結果、SF-8 のサマリースコア PCS と MCS の平均得点は各々、入院時が 35.4 ± 10.9 点、 48.6 ± 9.0 点、退院時が 40.2 ± 9.6 点、 48.1 ± 9.2 点、退院後 3 ヶ月が 38.4 ± 8.4 点、 44.4 ± 8.7 点であった。退院後 3 か月では MCS が入院時より低下がみられた。入院前の療養生活場所は自宅が 132 名 (91.0%)、退院先は、自宅 112 名 (77.2%)、施設 26 名 (17.9%)、グループホーム 2 名、その他 5 名であった。退院後の療養生活の場所の変更有りが 34 名

(23.4%) で、そのうち 26 名 (76.5%) が自宅から自宅以外への変更であった。退院後の介護保険サービスの利用有りは 135 名 (93.1%) であった。退院時の MMSE 総得点が 24 未満は 76 名 (52.4%)、GDS - 15 得点が 5 点以上は 95 名 (65.5%)、平均在院日数は 41.3 ± 14.1 日 (範囲: 13~60 日) であった。退院後 3 ヶ月の精神的 QOL (MCS) の低下との関連要因を検討するため、入院前の生活の場所と退院後の生活の場所の変更の有無、退院時の GDS 得点のカットオフポイント (6 点/5 点) を用いたうつ有無、退院時の MMSE 得点のカットオフポイント (23 点/24 点) を用いた認知機能障害の有無により、各々 2 群に分類し、MCS の差の検討を行った。生活場所の変更有群の MCS 得点は低く (無 45.3 対 有 42.8、 $p < 0.05$)、うつ有群の MCS は有意に低下していた ($p < 0.05$) が、退院時の認知機能障害の有無による MCS の差は認められなかった。生活の場の変更有群とうつ有群は、年齢が高く、在院日数が長かった ($p < 0.05$)。

8. 認知症患者・神経疾患患者を対象とした解析

山岡は認知症を含めた中枢神経疾患を持つ患者群 130 例について、施設退院者と自宅退院者の ADL の差について比較検討を行った。対象患者の地域包括ケア病棟転入時の FIM 運動スコア (FIM-M) の平均は、転入時 43.1 ± 21.4 点であった。施設退院者では自宅退院者に比べ、すべての FIM 下位項目得点が有意に低値であり、全般的に ADL が低く、また、より高齢 (自宅群 79.6 ± 9.1 歳、施設群 84.8 ± 6.3 歳) で認知機能が低い状態 (自宅群

MMSE 18.5±7.6、施設群 16.9±8.1) にあった。当該入院前状態と退院時の FIM の各下位項目の得点の差の検討では、移動能力(歩行・車いす)・理解・社会的交流の項目に関する得点悪化が、施設退院群で有意に大きいことが示された。介護者にとっては、移動能力のみならず、理解や社会的交流といったコミュニケーション能力の悪化が自宅で介護を困難とする障害因子となっている可能性が示唆され、家族の介護へのモチベーションの低下になっている可能性が推察された。

9. 整形外科疾患領域患者に関する解析

一方、竹村は整形外科的疾患での入院患者のADLと転帰先について解析を行った、入院の原因となった病態は、椎体骨折が53%と過半数であった。入院経過中のFIM運動スコア(FIMm)の平均は、転入時56.7±20.3点、退院時66.9±21.0点であった。FIMm利得の平均は10.3±9.3点、FIMm効率 \pm 0.2であった。FIMmの変化を転帰先別(自宅群/施設群)にみると、入院前Flow-FIMm(82.0±10.7点/67.0±19.8点)、地域包括ケア病棟転入時FIMm(61.8±19.3点/42.0±15.5点)、退院時FIMmは(72.8±18.5点/50.0±18.9点)であり、どの時点においても施設群のほうが有意に低い結果であった。その下位項目をみると、施設群では特に「食事」「排泄」「移動」「整容」などの基本的日常生活の項目で点数の低下が大きかった。

10. 栄養と予後に関する指標の解析

地域包括ケア病棟に入院した患者252名においてMNA-SFによる栄養状態を評価したところ、32.5%に低栄養が見られ、59.1%に低栄養リスク状態が併存し、栄養良好と判断されたものは21%であった。栄養状態の低下に伴い平均年齢は高く、ADLは低下しており、サルコペニア(筋肉量のみの評価)の併存割合が多かった。同様に栄養状態低下とともに、MMSE平均得点の低下がみられた。血液検査指標としては、アルブミンは栄養低下状態とともに低下がみられた。総カルニチン、遊離カルニチンは正常範囲の下限を下回るものは少ないが、低栄養者ではそうでないものに比べ有意に低値であった。栄養状態別に見たADLの改善度(Δ FIM)は群間で有意差は見られなかったが、在院日数は栄養状態が低下していると長期化する傾向が見られた。

	良 好	低栄養のおそれ	低栄養	p値
MNA-SF	12.6±0.8	8.7±1.4	4.2±1.6	< 0.001
年齢	78.1±7.7	81.7±8.4	83.6±7.3	0.016
BMI (kg/m ²)	23.8±4.0	21.0±4.3	19.1±3.8	< 0.001
FIM (Total)	90.3±27.1	85.1±26.3	56.7±28.0	< 0.001
MMSE	22.8±4.5	21.3±6.8	16.0±9.2	< 0.001
GDS-15	6.7±3.9	7.1±4.0	8.0±3.6	0.197
SMI (kg/m ²) : 男性	6.45±0.80 (n=9)	6.34±1.11 (n=50)	5.77±1.04 (n=33)	0.042
SMI (kg/m ²) : 女性	6.35±1.14 (n=9)	4.93±1.15 (n=91)	4.43±0.97 (n=44)	< 0.001
サルコペニア (広義) n, (%)	9 -45.00%	107 -75.90%	68 -88.30%	< 0.001
Alb	3.6±0.5	3.4±0.5	3.2±0.5	< 0.001
総カルニチン	64.7±20.8 (n=16)	66.1±16.1 (n=115)	57.4±15.9 (n=63)	0.004
遊離カルニチン	52.9±14.8	54.5±13.3	47.3±12.7	0.003
アシルカルニチン	11.8±7.4	11.6±4.4	10.1±4.9	0.12
CAF-1	98.7±64.1	143.5±115.6	123.4±97.4	0.19
ΔFIM (Total)	13.8±11.6	9.0±12.9	8.4±13.5	0.262
在院日数	34.6±14.2	40.7±16.3	43.2±13.5	0.075

11. 血清ビタミンDとフレイル要素に関する解析

川嶋は、地域包括ケア病棟入院患者のうち主病名が整形外科的疾患であった 107 名を対象に血清ビタミンD濃度と、身体的フレイルの構成要素である筋肉量減少、筋力低下との関連や、ADL低下、在宅復帰率との関連を検討した。血清25(OH)D濃度は、男女間に差はなかった。全体では86%が欠乏、14%が非欠乏に相当した。血清25(OH)Dに関連する要因を多重ロジスティック回帰分析で調べた結果、全体では介護度(OR=0.621, 95%CI 0.442-0.874, p=0.006)、女性では、年齢(OR=0.897, 95%CI 0.809-0.994, p=0.039)、地域包括ケア病棟退院時のFIMの運動項目の合計点(OR=1.111, 95%CI 1.018-1.214), p=0.019)および認知項目の合計点(OR=0.825, 95%CI 0.684-0.99, p=0.043)、男性では四肢筋肉量(OR=1.417, 95%CI 1.029-1.952), p=0.033)との関連を認めた。

D. 考察と結論

地域包括ケア病棟には、急性期医療の終了後も、何らかの理由で直ちに退院することが困難であると考えられた患者が入院するが、最終的に蓄積された約 270 名の患者群は平均年齢 82 歳と高齢で、低体重、筋肉量低下者が多く、抑うつ傾向が目立ち、認知機能も低下傾向にあるといった現状がみられた。入院患者の多くは ADL 低下がみられ運動要素において disabled patient であるが、歩行能力以外の要素のみで評価した場合にも、3 個以上のフレイル要素を持つものが 60%近くに見られ、多くの患者がその背景として身体的フレイルの状態を持っているものと考えられた。入院によるリハビリテーションによりわずかであるが筋肉量の回復がみられ、ADL、静止時バランスなどの運動機能の回復が見られるが、同時に MMSE あるいは FIM 認知スコアで示される認知機能の改善も認められた。また、地域包括

ケア病棟入院患者は抑うつ傾向が強いことも明らかになった。GDS-15 得点が 6 点から 10 点の抑うつ傾向があるものが 38%、11 点以上のうつ状態者が 25%に見られた。広瀬らは、地域で生活する何らかの障害を持つ平均年齢 80 歳の高齢者 1409 名の GDS-15 スコアを調べ 0-5 点が 43%、6-10 点が 41%、11-15 点が 16%であると報告している*²。木村らのデイサービス利用者を対象とした平均年齢 86 歳の高齢者 122 名の調査では*³、各々、43%、50%、7%であったとされている。これらと比較し、本調査の対象者は、GDS-15 得点が 11 以上の抑うつ者の割合が高いものと考えられた。

SF-8 は身体および精神状態に関する主観的健康度 8 項目について各々 5 または 6 段階で評価し、日本人の調査における標準値がおおよそ 50 になるように係数を用いた変換を行い身体的サマリースコア (PCS)、精神的サマリースコア (MCS) に集約された数値が算出される*¹。本研究では、この係数を用いた変換後の数値を評価に用いた。PCS は標準の 50 を大きく下回る点数であり、身体状態に関する満足度が低い状態にあることが示された。退院時には、FIM スコアで示される客観的な ADL の改善とともに PCS も改善がみられる。その一方で、退院後 3 か月では、客観的な ADL は退院時レベルに保たれているにも関わらず、主観的なスコアである PCS は低下がみられるといった、かい離がみられた。認知機能面でも MMSE スコア、FIM 認知項目スコアの改善が退院時には見られ、退院後の FIM 認知スコアは保たれているが、精神面に関わる主観的健康感を表す SF-8 の MCS は入院当初より退院後に悪化する傾向がみられた。退院後の精神的 QOL の悪化は、退院時の居場所の変更 (多くは自宅から施設) や退院時の抑うつスコアに関連している可能性が示唆された。また、退院後の QOL 低下の一因として、退院後実生活に戻る中で、入院以前の ADL とのギャップを認識することで、主観的な満足感の低下が生ずるといった可能性も推察される。

さらに踏み込んだ運動機能改善の面では、転倒に関連しやすい静的立位バランス保持に焦点を当てた判別的測定尺度である SIDE レベルは、入棟時と比較して退院時には有意に改善がみられた。SIDE レベルは 3 以上で転倒のリスクが大きく低減されるとされているが*⁴。本研究の結果、転落危険度が高い SIDE レベル 0-2b 群が減少し、転倒危険度が低い SIDE レベル 3, 4 群が増加していたことから、地域包括ケア病棟を経由することで転倒転落リスクを軽減できる可能性が示唆された。

急性期病棟から直ちに退院が困難であり、地域包括ケア病棟への入院の主たる要因 (退院阻害因子) としては、ADL の低下が最多である。一方退院時において、施設退院者は自宅への退院者に比べると整形外科的疾患患者では食事「排泄」「移動」「整容」などの基本的日常生活の項目に関連する ADL が低いことが示されたが、神経疾患患者では、移動能力のみならず、理解や社会的交流といったコミュニケーション能力の悪化が自宅で介護を困難とする障害因子となっていることが示唆された。神経疾患患者では、整形外科的疾患患者と比べ転入時の FIM 運動スコアが、13 点程度低く、元来 ADL の低下が大きいことがあり、家族にとって自宅への受け入れの障害となる因子が、やや異なる面がみられた。

栄養面からの解析では、患者の約 32.5%に低栄養が見られ、59.1%に低栄養のおそれが併存しており、栄養不良患者が高率に含まれることが示された。低栄養のある高齢者では、身体機能、認知機能が有意に低下しており、筋肉量の低下している高齢者の割合が多かった。栄養状態の低下に伴い平均年齢が高齢化していたが、認知機能低下と筋肉量減少は年齢と逆相関する傾向があるため、これらは加齢と複雑に絡み合った現象ととらえられる。ADL の改善度も栄養状態の低下群で減少がみられ、在院日数も長期化する傾向がみられた。また、血液検査項目の中で、L-カルニチン濃度は栄養状態と一定の関連性が示された。L-カルニチンは細胞内の脂質代謝に関わる重要な輸送物質であり、フレイルやインスリン抵抗性との関連性も示唆されている。疾患による消耗の程度が異なるため、今後、原疾患や併存症との関連を踏まえた上で、栄養状態のプロフィールと ADL 改善や在院日数の関連について解析する必要がある。ビタミン D 欠乏の有症率は、血清 25(OH)D 濃度が 20ng/ml 未満を欠乏と定義すると、整形外科的疾患での入院患者の男女とも約 85%が欠乏を示し、非常に高い割合でみられた。またビタミン D 欠乏の存在は介護重症度や筋肉量の減少、退院時の ADL の低さなどに関連している可能性が示唆された。これは、ビタミン D 欠乏が骨折などの要因となり、ADL の低下につながっている可能性を示唆するものであり、高齢者において、ビタミン D 欠乏の予防や治療的介入の重症性を示唆するものと考えられる。

結論

地域包括ケア病棟入りの入退院前後で ADL、認知機能の改善がみられ、全般には、地域包括ケア病棟での比較的長期の入院は高齢者の心身面に良い影響をもたらす自宅への退院を促進できているものと考えられた。QOL の低下に関連する要因をさらに検討を進め、その改善法の検討がさらに必要である。

参考文献

1. 福原俊一、鈴嶋よしみ、SF-8 日本語版マニュアル：特定非営利活動法人 健康医療評価研究機構、京都、2004
2. 広瀬貴久、長谷川潤、井澤幸子、榎裕美、葛谷雅文、鬱の程度は、在宅療養要介護高齢者の死亡、入院の原因となるか—the Nagoya Longitudinal Study of Frail Elderly (NLS-FE) より：日本老年医学会雑誌 48 (2)、163-169、2011
3. 木村裕美、神崎匠世、在宅後期高齢者のうつ傾向に関連する研究：日本農村医学会雑誌 61 (6)、915-924、2012
4. Teranishi T, Kondo I, Okuyama Y, Tanino G, Miyasaka M, Sonoda S. Investigation of factors involved in patient falls during the early stage of hospitalization in a Kaifukuki rehabilitation ward; Jpn J Compr Rehabil Sci Vol 8, 10-15, 2017

E. 健康危険情報

なし

F. 研究発表

1. 論文発表

平成26年度

1) 近藤和泉、尾崎健一、佐竹昭介

高齢者のフレイル(虚弱)とリハビリテーション

MB MEDICAL REHABILITATION 170 137-141 2014.5

平成27年度

1) 近藤和泉, 尾崎健一, 加賀谷斉, 平野哲, 才藤栄一

フレイル克服に向けたロボットの活用

2015 PROGRESS IN MEDICINE 11, vol. 35 No. 11 p55-58

MB MEDICAL REHABILITATION 170 137-141 2014.5

2) 大島浩子, 鈴木隆雄: フレイルの予防とリハビリテーション, フレイル予防の実践例

から学ぶ, 在宅医療での実践. 島田裕之 (編), 医歯薬出版株式会社 (東京), p149 -

153. 2015.

平成28年度

1) Teranishi T, Kondo I, Okuyama Y, Tanino G, Miyasaka M, Sonoda S.

Investigation

of factors involved in patient falls during the early stage of

hospitalization in a Kaifukuki rehabilitation ward; Jpn J Compr Rehabil Sci

Vol 8, 10-15, 2017

2) 新畑豊、中村昭範、加藤隆司、伊藤健吾

脳の可視化からみた認知症の発症前診断

Bio Clinica 31 (4) 2016, (359)43-47

3) 伊藤健吾、乾好貴、新畑豊、加藤隆司

SPECT/PET とアミロイドイメージング

CLINICAL NEUROSCIENCE 34(9), 2016, 1011-1013.

4) 鈴木 啓, 新畑 豊, 鷺見幸彦.

アルツハイマー病と新オレンジプラン: 治療 治験中の薬物.

2. 学会発表

平成26年度

- 1) 新畑豊, 鷺見幸彦, 武田章敬, 堀部賢太郎, 山岡朗子, 川合圭成, 梅村想, 文堂昌彦, 加藤隆司, 岩田香織, 伊藤健吾
Subcortical vascular dementiaにおけるアミロイド沈着とMRI病変, 脳血流
第55回日本神経学会学術集会, 2014.5.24 福岡
- 2) 新畑豊, 鷺見幸彦, 加藤隆司, 伊藤健吾, SEAD-J study group
簡易な指標を用いたMCIよりADへの進行予測
第33回日本認知症学会学術集会, 2014.11.30 横浜
- 3) 近藤和泉, 尾崎健一
虚弱サイクルからの脱出-活動が支える長寿-
第51回 日本リハビリテーション医学会 学術集会 2014年6月5-7日、名古屋市
- 4) 近藤和泉
高齢者に対するリハのパラダイムシフト -フレイル(虚弱)への対応を中心として-
第86回 医協メディカルフォーラム 2014年10月25日、名古屋市
- 5) 近藤和泉
高齢者のフレイルとリハビリテーション
第9回日本リハビリテーション医学会専門医会学術集会 2014年11月15日、鹿児島市
- 6) 近藤和泉
高齢者のフレイル(虚弱)と摂食嚥下の問題
摂食・嚥下障害看護認定看護師教育課程 平成26年度 フォローアップ研修
2015年1月8日、名古屋市

平成27年度

- 1) 伊藤直樹, 尾崎健一, 小早川千寿子, 太田隆二, 長濱大志, 新畑豊, 近藤和泉
当センターにおける地域包括ケア病棟の概要とリハビリテーションの効果
第13回日本臨床医療福祉学会 2015.8.27 名古屋
- 2) 新畑豊, 鷺見幸彦, 武田章敬, 山岡朗子, 辻本昌史, 梅村想, 岩田香織, 加藤隆司, 伊藤健吾, 中村昭範
小血管型血管性認知症における脳アミロイド沈着と脳血流変化
第34回日本認知症学会学術集会 2015.10.2 青森
- 3) Izumi Kondo.
Robotic Challenge to Balance Ability in Frail Older Adults.

The 1st NCGG-ICAH Symposium, Obu , June 2-3, 2015, Obu.

- 4) Kondo I, Ozaki K, Osawa A, Mori S, Hirano S, Saitoh E, Fujinori Y.
Effect of balance exercise assistant robot for frail and pre-frail elderly.
9th World Congress of the International society of physical and
rehabilitation
medicine.
Berlin, June 19-23, 2015.
- 5) 高野映子, 寺西利夫, 渡辺豊明, 金田嘉清, 近藤和泉
Prefrail と Robust の運動介入による反応の違い
第 13 回日本臨床医療福祉学会 2015 年 8 月 28 日 名古屋市
- 6) 竹村真里枝, 松井康素, 大塚礼, 安藤富士子, 下方浩史
一般住民の骨粗鬆症有病率と治療率-NILS-LSA 第 2 次調査と第 7 次調査の 10 年間差-
第 17 回 日本骨粗鬆症学会 平成 27 年 9 月 18 日広島
- 7) 塚崎晃士, 松井康素, 竹村真里枝, 原田敦, 中本真理子, 大塚礼, 安藤富士子,
下方浩史
中高年者の筋力・歩行速度と大腿中央部 CT で測定した筋面積との関連-DXA との比較-
第 88 回 日本整形外科学会学術総会 平成 27 年 5 月 23 日 神戸
- 8) 松井康素, 笠井健広, 塚崎晃士, 竹村真里枝, 原田敦
サルコペニアの病態と大腿中央部CT画像を用いたサルコペニア評価法の有用性
第125回 中部日本整形外科災害外科学会 平成27年10月3日愛知

平成 28 年度

- 1) Eiko Takano, Keita Aimoto, Toshio Teranishi, Naoki Itoh, Kenji Toba and Izumi Kondo
(National Center for Geriatrics and Gerontology)
Rehabilitation in a ward for community-based integrated care reduces the risk of falls after fracture.
11th INTERNATIONAL SOCIETY OF PHYSICAL & REHABILITATION MEDICINE [ISPRM] WORLD CONGRESS, April 30 - May 4, 2017. Argentina.
- 2) 伊藤直樹, 高野映子, 相本啓太, 小早川千寿子, 太田隆二, 谷本正智, 近藤和泉 (国立研究開発法人国立長寿医療研究センター 機能回復診療部, 健康長寿支援ロボットセンター)
転倒転落のリスク軽減に対する地域包括ケア病棟の意義.
第 52 日本理学療法学会学術大会, 2017 年 5 月 12-14 日, 東京.
- 3) 志水正明, 木下かほり, 佐竹昭介. 地域包括ケア病棟における栄養状態と予後に関する研究 第 32 回日本静脈経腸栄養学会学術集会 2017. 2. 23-24 岡山

- 4) 新畑豊, 鷺見幸彦, 武田章敬, 山岡朗子, 辻本昌史, 梅村想, 岩田香織, 加藤隆司, 伊藤健吾, 中村昭範
小血管型 VCI における脳アミロイド病変と脳血流変化
第 57 回日本神経学会学術集会 2016. 5. 19. 神戸
- 5) 新畑豊
日韓台老年病フォーラム: Effect of the hospitalization at the integrated community care ward
第 58 回 日本老年医学会学術集会 2016. 6. 8. 金沢
- 6) 新畑豊
認知症丸わかりセミナー: 認知症の診断手順、背景疾患と認知機能スクリーニング検査
第 56 回日本核医学会学術総会 2016. 11. 3. 名古屋
- 7) 新畑豊, 吉田眞理, 岩崎靖, 三室マヤ
早期より認知症がみられた再発性多発軟骨炎の一剖検例
第 44 回臨床神経病理懇話会 2016. 11. 19. 大阪
- 8) 竹村真里枝, 松井康素, 大塚礼, 安藤富士子, 下方浩史
中高年者における栄養摂取とMid-thigh CTによる筋断面積との関連
第90回 日本整形外科学会学術総会 平成29年5月19日 仙台
- 9) 竹村真里枝, 山岡朗子, 川嶋修司, 佐竹昭介, 近藤和泉, 大島浩子, 新畑豊
整形外科患者における 地域包括ケア病棟システムの意義に関する検討
第59回日本老年医学会学術集会 2017.6.16. 名古屋
- 10) 新畑豊, 山岡朗子, 川嶋修司, 竹村真里枝, 佐竹昭介, 近藤和泉, 大島浩子
地域包括ケア病棟入院患者の病態と入院前後のADLとQOL変化の検討
第59回日本老年医学会学術集会 2017.6.16. 名古屋
- 11) 山岡朗子, 新畑豊, 川嶋修司, 竹村真里枝, 佐竹昭介, 近藤和泉, 大島浩子
地域包括ケア病棟入院患者のもつフレイル要素の検討
第59回日本老年医学会学術集会 2017. 6. 16. 名古屋
- 12) 篠崎未央, 柿家昌代, 山本成美, 梶田真子, 伊藤直樹, 小早川千寿子, 太田隆二, 長濱大志, 近藤和泉, 新畑豊
地域包括ケア病棟入院患者における身体機能低下の客観的・主観的評価と抑うつに関する検討
第59回日本老年医学会学術集会 2017. 6. 15. 名古屋
- 13) 木下かほり, 佐竹昭介, 志水正明, 新畑豊
地域包括ケア病棟患者におけるESPEN基準“低栄養”の割合、および身体機能改善との関連性
第59回日本老年医学会学術集会 2017. 6. 16. 名古屋
- 14) 大島浩子, 梶田真子, 篠崎未生, 近藤和泉, 佐竹昭介, 川嶋修二, 山岡朗子, 竹村真里

枝、新畑豊:フレイルという側面からみた 地域包括ケア病棟の意義に関する研究:高齢者の健康関連 QOL 評価.

第 4 回 QOL/PRO 研究会学術集会 2016.12. 1. 名古屋.

15) 志水正明、木下かほり、佐竹昭介.

地域包括ケア病棟における栄養状態と予後に関する研究

第 32 回日本静脈経腸栄養学会学術集会 2017.2.23 岡山

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし