

(10) 社会活動への参加：骨折前との変化の有無

2群に有意差なし ($p = 0.7528$, χ^2 test; $p = 0.7225$, Fischer's exact test)

	あり	なし	不明
ADL 維持群	3	125	32
ADL 低下群	5	127	23

大腿骨頸部骨折後の ADL 維持に關与する因子の調査
統計解析の予備結果

第 2 部 最低レベルの ADL 維持に關与する因子の検討

I. 解析の概要

1. 対象半年までの全地区の統合したデータ [ハイレベル例の解析と同じ]

2. 解析の基本的な方針

骨折前の ADL 評価において室内活動が自立している (今回の解析では自立のみ、見守りは除外) 症例のうち、屋外歩行が自立している症例 (=ハイレベルの ADL の症例) を除外したものを検討の対象とした。これらの症例について半年後の時点で同等の ADL レベル、すなわち室内活動の「自立」が維持されている群と ADL がこれ以下に低下した群との間で有意差がある項目を検討した。

3. 対象

対象：上記の定義で症例を選択したところ、対象は 78 例であった。

このうち同等の ADL が維持されていた症例：32 例

ADL が低下していた症例：46 例

入院時の患者背景、患者状態、退院時の ADL、リハビリテーション、患者状態、半年後の患者背景、患者状態に記載された各項目について、この 2 群の間で有意差があるかを検討した。

両群の属性

ADL 維持群：32 例 男 4、女 28 年齢 81.375 ± 7.640

ADL 低下群：46 例 男 10、女 36 年齢 85.244 ± 8.003

➡ ADL 低下群は維持群より有意に高齢 ($p = 0.0364$)

両群で性比は有意差なし (χ^2 test $p = 0.4557$; Fischer's exact test $p = 0.3763$)

入院時患者状態の各因子の関与

(1) 受傷場所 1

2群に有意差なし ($p = 0.3401$, χ^2 test; $p = 0.3103$, Fischer's exact test)

	自宅	病院・施設	不明・その他
ADL維持群	14	14	4
ADL低下群	24	13	9

(2) 受傷原因

2群に有意差なし ($p > 0.9999$, χ^2 test、Fischer's exact test とも)

	転倒	転落、事故	不明、その他
ADL維持群	28	1	3
ADL低下群	38	1	7

(3) Alb

2群に有意差なし ($p = 0.2995$ unpaired t-test)

ADL維持群 (n = 20)	3.787 ± 0.834
ADL低下群 (n = 27)	4.044 ± 0.818

(4) Hb

2群に有意差なし ($p = 0.5854$, unpaired t-test)

ADL維持群 (n = 32)	10.916 ± 2.167
ADL低下群 (n = 38)	11.158 ± 1.522

(5) SaO₂

2群に有意差なし ($p = 0.9572$, unpaired t-test)

ADL維持群 (n = 23)	95.396 ± 2.795
ADL低下群 (n = 28)	95.446 ± 3.736

(6) PO₂

2群に有意差なし ($p = 0.7357$, unpaired t-test)

ADL維持群 (n = 23)	74.809 ± 11.236
ADL低下群 (n = 30)	73.670 ± 12.684

(7) PCO₂

2群に有意差なし (p = 0.6472, unpaired t-test)

ADL維持群 (n = 23)	37.213 ± 5.948
ADL低下群 (n = 31)	37.965 ± 5.919

(8) BE

2群に有意差なし (p = 0.4841 unpaired t-test)

ADL維持群 (n = 21)	1.719 ± 3.373
ADL低下群 (n = 30)	2.280 ± 2.321

(9) CRP

2群に有意差なし (p = 0.5439, unpaired t-test)

ADL維持群 (n = 31)	3.319 ± 3.619
ADL低下群 (n = 35)	2.828 ± 3.014

(10) 既往：維持群、低下群の間で有意差があった項目はなかった。

(11) 物忘れ度 [本人]

2群に有意差なし (p = 0.2341, χ^2 test; p = 0.1487 Fischer's exact test)

	なし、ときどき	しょっちゅう	不明・答えられない
ADL維持群	14	6	12
ADL低下群	23	3	19

(12) 物忘れの悪化 [本人]

2群に有意差なし (p > 0.9999, χ^2 test、Fischer's exact test とも)

	不変	悪化	不明・答えられない
ADL維持群	14	1	17
ADL低下群	22	1	23

(13) 物忘れ度 [本人以外]

2群に有意差なし (p = 0.7019, χ^2 test; p = 0.5893 Fischer's exact test)

	なし、ときどき	しょっちゅう・意思疎通困難	不明、ほか
ADL維持群	12	10	10
ADL低下群	24	14	6

(14) 物忘れの悪化 [本人以外]

2群に有意差なし ($p = 0.5490$, χ^2 test; $p = 0.5412$ Fischer's exact test)

	不変	悪化	不明・答えられない
ADL維持群	15	0	17
ADL低下群	29	3	14

(15) 痴呆度

2群に有意差なし ($p = 0.4573$, χ^2 test; $p = 0.4259$ Fischer's exact test)

	1~3	4~6	不明
ADL維持群	24	6	2
ADL低下群	32	14	0

入院時患者背景の各因子の関与

(1) 要介護認定

2群に有意差なし ($p = 0.8436$, χ^2 test; $p = 0.8032$ Fischer's exact test)

	なし	あり	不明
ADL維持群	21	11	0
ADL低下群	31	13	2

(2) 介護保険サービス利用状況

2群に有意差なし ($p > 0.9999$, χ^2 test、Fischer's exact test とも)

	受けていない	受けている	不明
ADL維持群	17	13	2
ADL低下群	24	19	3

(3) 身障手帳

2群に有意差なし ($p = 0.2503$, χ^2 test; $p = 0.1630$, Fischer's exact test)

	なし	あり	不明
ADL維持群	24	6	2
ADL低下群	36	3	7

(4) 住まい

2群に有意差なし ($p = 0.5813$, χ^2 test; $p = 0.4664$, Fischer's exact test)

	一戸建、アパート	病院・施設	不明
ADL 維持群	20	12	0
ADL 低下群	32	13	1

(5) 同居者数

2群に有意差なし ($p = 0.5020$, χ^2 test; $p = 0.4567$, Fischer's exact test)

	同居者なし	あり	不明
ADL 維持群	8	24	0
ADL 低下群	16	30	0

(6) 仕事:両群ともしている症例少数のため解析行わず

(7) 主婦としての役割

2群に有意差なし ($p > 0.9999$, χ^2 test、Fischer's exact test とも)

	主たる主夫 (婦)	それ以外	不明
ADL 維持群	5	24	3
ADL 低下群	6	34	6

(8) 趣味

2群に有意差なし ($p > 0.9999$, χ^2 test、Fischer's exact test とも)

	あり	なし	不明
ADL 維持群	8	20	4
ADL 低下群	13	32	1

(9) 社会活動への参画

2群に有意差なし ($p = 0.6574$, χ^2 test; $p = 0.5529$ Fischer's exact test)

	あり	なし	不明
ADL 維持群	2	26	4
ADL 低下群	1	45	0

(1) 術前 PT

2群に有意差なし ($p = 0.9902$, χ^2 test; $p = 0.8173$, Fischer's exact test)

	施行した	施行せず	不明
ADL 維持群	13	18	1
ADL 低下群	18	28	0

(2) 術前 OT 施行症例少なく解析せず

(3) 術後 PT 全例実施のため解析せず

(4) 術後 OT 施行症例少なく解析せず

PT、OT 室での実施内容

➤ (5) 座位訓練

2群に有意差あり ($p = 0.0111$, χ^2 test; $p = 0.0076$, Fischer's exact test)

	施行した	施行せず	不明
ADL 維持群	21	11	0
ADL 低下群	42	4	0

(6) 立位訓練

2群に有意差なし ($p = 0.9735$, χ^2 test; $p = 0.6849$, Fischer's exact test)

	施行した	施行せず	不明
ADL 維持群	29	3	0
ADL 低下群	43	3	0

(7) 平行棒内歩行訓練

2群に有意差なし ($p = 0.2528$, χ^2 test; $p = 0.1805$, Fischer's exact test)

	施行した	施行せず	不明
ADL 維持群	30	2	1
ADL 低下群	37	8	1

➡ (8) PT 室内杖歩行訓練

2群に有意差あり ($p = 0.0364$, χ^2 test; $p = 0.0297$, Fischer's exact test)

	施行した	施行せず	不明
ADL 維持群	17	13	2
ADL 低下群	13	31	2

(9) PT 室内杖なし歩行訓練

2群に有意差なし ($p > 0.9999$, χ^2 test, Fischer's exact test とも)

	施行した	施行せず	不明
ADL 維持群	2	27	3
ADL 低下群	4	39	3

(10) 病棟車イス移乗訓練

2群に有意差なし ($p = 0.8283$, χ^2 test; $p = 0.8117$, Fischer's exact test)

	施行した	施行せず	不明
ADL 維持群	19	13	0
ADL 低下群	29	16	1

(11) 病棟車イス駆動訓練

2群に有意差なし ($p = 0.8005$, χ^2 test; $p = 0.7515$, Fischer's exact test)

	施行した	施行せず	不明
ADL 維持群	4	27	1
ADL 低下群	8	37	1

(12) 病棟歩行訓練

2群に有意差なし ($p = 0.4442$, χ^2 test; $p = 0.3303$ Fischer's exact test)

	施行した	施行せず	不明
ADL 維持群	12	20	0
ADL 低下群	12	33	1

(13) 病棟 ADL 訓練 (車イス)

2群に有意差なし ($p > 0.9999$, χ^2 test, Fischer's exact test とも)

	施行した	施行せず	不明
ADL 維持群	7	25	0
ADL 低下群	11	34	1

(14) 病棟 ADL 訓練 (立位)

2群に有意差なし ($p = 0.1237$, χ^2 test; $p = 0.0885$ Fischer's exact test)

	施行した	施行せず	不明
ADL 維持群	14	18	0
ADL 低下群	11	34	1

(15) 屋外歩行訓練

2群に有意差なし ($p > 0.9999$, χ^2 test、Fischer's exact test とも)

	施行した	施行せず	不明
ADL 維持群	1	30	1
ADL 低下群	1	44	1

(16) 退院のための病棟 ADL 訓練

2群に有意差なし ($p = 0.4095$, χ^2 test; $p = 0.3248$ Fischer's exact test)

	施行した	施行せず	不明
ADL 維持群	12	20	0
ADL 低下群	12	34	0

(17) 自立度

2群に有意差なし ($p > 0.9999$, χ^2 test、Fischer's exact test とも)

	独立	見守り～全介助	不明・禁止
ADL 維持群	2	10	20
ADL 低下群	2	10	34

(18) 使用歩行補助具 症例数少なく解析行わず

退院時患者状態の各因子の関与

➤ (1) 骨折分類

2群に有意差あり ($p = 0.0472$, χ^2 test; $p = 0.0394$, Fischer's exact test)

	頸部骨折	転子部骨折	不明
ADL 維持群	15	16	1
ADL 低下群	11	35	0

(2) Alb

2群に有意差なし (p = 0.4236, unpaired t-test)

ADL維持群 (n = 13)	2.869 ± 0.309
ADL低下群 (n = 18)	2.778 ± 0.310

(3) Hb

2群に有意差なし (p = 0.1410 unpaired t-test)

ADL維持群 (n = 31)	9.277 ± 1.168
ADL低下群 (n = 43)	8.830 ± 1.346

(4) SaO₂

2群に有意差なし (p = 0.3108 unpaired t-test)

ADL維持群 (n = 16)	96.250 ± 2.176
ADL低下群 (n = 24)	95.471 ± 2.457

* PaCO₂, BE については症例数が少ないため解析せず

(5) CRP

2群に有意差なし (p = 0.9845 unpaired t-test)

ADL維持群 (n = 29)	6.424 ± 5.501
ADL低下群 (n = 36)	6.401 ± 4.181

(6) 物忘れ度 [本人]

2群に有意差なし (p > 0.9999, χ^2 test, Fischer's exact test とも)

	なし、ときどき	しょっちゅう	不明・答えられない
ADL維持群	18	6	8
ADL低下群	11	4	31

(7) 物忘れの悪化 [本人]

2群に有意差なし (p > 0.9999, χ^2 test, Fischer's exact test とも)

	不変	悪化	不明・答えられない
ADL維持群	17	2	13
ADL低下群	10	1	35

➡ (8) 物忘れ度 [本人以外]

2群に有意差あり ($p = 0.0404$, χ^2 test; $p = 0.0394$, Fischer's exact test)

	なし、ときどき	しょっちゅう・意思疎通困難	不明、その他
ADL 維持群	17	8	7
ADL 低下群	15	24	7

(9) 物忘れの悪化 [本人以外]

2群に有意差なし ($p > 0.9999$, χ^2 test、Fischer's exact test とも)

	不変	悪化	不明・答えられない
ADL 維持群	18	4	10
ADL 低下群	22	4	20

➡ (10) 痴呆度

2群に有意差あり ($p = 0.0016$, χ^2 test; $p = 0.0007$, Fischer's exact test)

	1~3	4~6	不明
ADL 維持群	28	4	0
ADL 低下群	22	22	2

退院時 ADL の各因子の関与

(1) 日常の主たる屋外移動

2群に有意差なし ($p = 0.7872$, χ^2 test; $p = 0.7518$ Fischer's exact test)

	自立	見守り~介助	不明
ADL 維持群	4	28	0
ADL 低下群	8	38	0

(2) 屋内移動 [トイレなど]

2群に有意差なし ($p = 0.1798$, χ^2 test; $p = 0.1184$ Fischer's exact test)

	自立	見守り~介助	不明
ADL 維持群	11	21	0
ADL 低下群	8	36	2

(3) 排尿〔昼〕

2群に有意差なし ($p = 0.1285$, χ^2 test; $p = 0.0935$, Fischer's exact test)

	自立	見守り~介助	不明
ADL維持群	15	17	0
ADL低下群	12	32	2

➔ (4) 排尿〔夜〕

2群に有意差あり ($p = 0.2313$, χ^2 test; $p = 0.2115$, Fischer's exact test)

	自立	見守り~介助	不明
ADL維持群	13	19	0
ADL低下群	11	33	2

➔ (5) 食事

2群に有意差あり ($p = 0.0465$, χ^2 test; $p = 0.0289$, Fischer's exact test)

	自立	見守り~介助	不明
ADL維持群	26	6	0
ADL低下群	25	19	2

(6) 整容〔歯磨き、洗面〕

2群に有意差なし ($p = 0.1146$, χ^2 test; $p = 0.1013$ Fischer's exact test)

	自立	見守り~介助	不明
ADL維持群	17	15	0
ADL低下群	15	31	0

(7) 更衣

2群に有意差なし ($p = 0.1184$, χ^2 test; $p = 0.0777$, Fischer's exact test)

	自立	見守り~介助	不明
ADL維持群	9	23	0
ADL低下群	5	39	2

(8) 靴の脱着

2群に有意差あり ($p = 0.0402$, χ^2 test; $p = 0.0257$ Fischer's exact test)

	自立	見守り~介助	不明
ADL維持群	14	18	0
ADL低下群	9	37	0

(9) 入浴

2群に有意差なし ($p > 0.9999$, χ^2 test, Fischer's exact test とも)

	自立	見守り~介助	不明
ADL 維持群	1	30	1
ADL 低下群	2	41	3

(10) 退院先

2群に有意差なし ($p = 0.4858$, χ^2 test; $p = 0.4861$, Fischer's exact test)

	入院前と同じ	異なる	不明
ADL 維持群	18	14	0
ADL 低下群	20	24	2

半年後患者状態の各因子の関与

(1) 骨折後の合併症

2群に有意差なし ($p = 0.1525$, χ^2 test; $p = 0.1033$, Fischer's exact test)

	なし	あり	不明
ADL 維持群	28	2	2
ADL 低下群	32	9	5

(2) 物忘れ度 [本人] 回答数少なく解析行わず

(3) 物忘れの悪化 [本人] 回答数少なく解析行わず

➡ (4) 物忘れ度 [本人以外]

2群に有意差あり ($p = 0.0014$, χ^2 test; $p = 0.0008$, Fischer's exact test)

	ない、時々	しょっちゅう・意思疎通困難	不明、その他
ADL 維持群	21	8	3
ADL 低下群	13	29	4

⇒ (5) 物忘れの悪化 [本人以外]

2群に有意差あり ($p = 0.0029, \chi^2$ test; $p = 0.0013$, Fischer's exact test)

	不変	悪化	不明・答えられない
ADL 維持群	28	1	3
ADL 低下群	28	16	2

半年後患者背景の各因子の関与

(1) 要介護認定の有無

2群に有意差なし ($p = 0.0924, \chi^2$ test; $p = 0.0582$, Fischer's exact test)

	なし	あり	不明
ADL 維持群	6	26	0
ADL 低下群	2	44	0

(2) 要介護認定の変更の有無

2群に有意差なし ($p > 0.9999, \chi^2$ test、Fischer's exact test とも)

	変更なし	変更あり	不明
ADL 維持群	10	22	0
ADL 低下群	15	31	0

(3) 介護保険サービスの利用

2群に有意差なし ($p = 0.4055, \chi^2$ test; $p = 0.3329$, Fischer's exact test)

	なし	あり	不明
ADL 維持群	19	13	0
ADL 低下群	32	13	1

⇒ (4) 身障手帳

2群に有意差あり ($p = 0.0093, \chi^2$ test; $p = 0.0061$, Fischer's exact test)

	なし	あり	不明
ADL 維持群	23	9	0
ADL 低下群	43	2	1

(5) 住まいの変化

2群に有意差なし ($p = 0.5133, \chi^2$ test; $p = 0.4840$, Fischer's exact test)

	なし	あり	不明
ADL維持群	20	12	0
ADL低下群	23	21	2

(6) 家族・同居者の変化

2群に有意差なし ($p > 0.9999, \chi^2$ test、Fischer's exact test とも)

	なし	あり	不明
ADL維持群	32	1	0
ADL低下群	41	1	4

(7) 仕事：骨折前との変化の有無

2群に有意差なし ($p > 0.9999, \chi^2$ test、Fischer's exact test とも)

	なし	あり	不明
ADL維持群	32	0	0
ADL低下群	42	1	3

(8) 主婦（夫）としての役割の有無

2群に有意差なし ($p = 0.8548, \chi^2$ test; $p = 0.4179$, Fischer's exact test)

	あり	なし	不明
ADL維持群	1	27	4
ADL低下群	0	39	7

(9) 趣味：骨折前との変化の有無

2群に有意差なし ($p = 0.3755, \chi^2$ test; $p = 0.2991$, Fischer's exact test)

	あり	なし	不明
ADL維持群	3	24	5
ADL低下群	1	37	8

(10) 社会活動への参加：骨折前との変化の有無

2群に有意差なし ($p > 0.9999, \chi^2$ test、Fischer's exact test とも)

	あり	なし	不明、記載なし
ADL維持群	0	24	8
ADL低下群	0	36	10

(資料) 総合研究報告書 平成 17 年—18 年度

骨粗鬆症に関して今後、日本にて行うべき項目について

新潟大学大学院医歯学総合研究科 機能再建医学講座整形外科学分野 遠藤直人

A. 骨粗鬆症に関して今後、日本にて行うべき項目について

- ・ 地区での検診項目
- ・ 地区での対策事業

を考える上での前提となるべき事項

1. 骨粗鬆症について必要なこと

骨粗鬆症は高齢者に見られ、自立性の喪失を招く。しかし、其の要因は必ずしも明らかでない。自立性喪失に影響する因子（危険因子）の検討と、自立度すなわち運動機能評価を行う必要がある。

1) 全身にかかわる因子の評価

- ・ 生活習慣：洋式、和式中心か
- ・ 食事、栄養状態
- ・ 運動習慣：歩行、他のスポーツ活動
- ・ 他の全身疾患の有無：骨粗鬆症をきたす疾患、全身的自立に影響を与える疾患

2) 認知機能評価

認知力、痴呆の有無・程度

3) 身体機能評価：四肢、脊椎・脊髄機能の評価

骨折に直接影響すると思われる因子

- ・ 骨強度評価：骨密度
- ・ 筋力評価：下肢筋力
- ・ バランス・転倒しやすさの評価

骨折、骨粗鬆症の重傷度、進展に直接影響すると思われる因子

- ・ ADL の面から
 - 歩行能力：屋外までの自立可能、屋内自立可能、寝たきり
 - トイレまでは自立して行けるか
 - 日常生活の自立度：どのレベルまで自立してできるか、介護度は？
 - ・ 骨折危険因子
 - 年齢
 - 骨折既往歴
 - 骨代謝状態：高度の低回転、高回転など
 - 薬剤：ステロイドの内服など
- 4) 心理的要因の評価：QOL の面から：家族支援、本人のモチベーション
(目標設定の上で必要)
全般的 QOL
疾患特異的 QOL
- 5) 社会的要因の評価、その他
- ・ 環境：家庭内環境の評価
 - ・ 介入と其の効果評価：自己評価、医師側からの評価
栄養、運動、薬剤治療

B. 骨粗鬆症に関して今後、日本で行うべき項目について

1) 地区での検診項目

対象：40歳以上の女性が適切であろう

骨粗鬆症は女性ホルモンが影響しており、閉経により減少する。日本人においては閉経の平均年齢は50歳であるが、40歳代より女性ホルモンの低下、骨量減少が始まっていると思われる。したがって40歳以上を対象に、特に70歳以上の骨折発生高率の方を対象にする必要がある。

検診項目：

自立度、自立喪失度（支援・介護度）：総合身体機能、総合心理状態

骨強度評価：骨密度

骨粗鬆症、骨折危険因子の評価

認知機能

ADL 実行度評価（どの程度の ADL まで可能か）

QOL 評価（QOL のどの内容が低下しているか、あるいは維持されているか）

質問調査票：スクリーニング用と自己評価用が必要であろう。

スクリーニング用：ライフスタイル、栄養摂取、年齢、体重、人種、RA、45 歳以降の非外傷性骨折の既往、エストロゲンの使用などを含む。スコア化すると評価しやすい。実際に SCORE などの実際に用いられている報告例がある。

自己評価用：自己評価質問表を作成する。例) Osteoporosis Self-assessment Tool index は計算が容易で臨床的に有用と報告されている。

質問票によりリスク因子を、危険度を知ることができ、患者さんの認識を高め、医師側も治療の要否を決断するうえで有用となる。

2) 地区での対策事業

- ・ 骨粗鬆症プログラムの構築と健康推進運動：検診システム

地域で医療(医師)、薬剤師、地域行政を含めてのスクリーニングシステムを確立し、栄養指導、運動指導、薬物治療などを連携して進める。一次検診、あるいは検診を勧める対象者に検診の必要性を教育・啓蒙する

- ・ 教育プログラム：e-education system：教育システム

骨粗鬆症教育ビデオ、CDR を作成。ビデオ、CD などの媒体は手軽で、一般家庭でも十分に普及している。このような媒体を用いての教育はより正しい知識を適切に伝えることは効率的で経済的に優れたスクリーニング、介入効果をあげることができる。ホームページでアクセスできるようにする。

- ・ ライフスタイルカウンセリング：相談・助言システム

骨粗鬆症に対するカウンセリングのガイドラインなどを整備。カウンセリングを取り入れていくことは予防、啓蒙と患者教育の面からも有用であろう。

必要に応じ、栄養、運動指導を行う、あるいは指導できる施設へ紹介

- ・ Physical therapy のプログラム作成

老化した骨格筋には可塑性がかなりの程度残されているといわれる。転倒や骨折の危険因子には骨量減少や筋力低下、バランス機能の低下、視覚の鋭敏性の低下などがある。これらのうち、筋力だけは抵抗性エクササイズにより確実に増強させることができる。これは大腿骨頸部骨折のリスクを減らし、日常生活を行う能力を改善し、自立を維持することにつながる、脆弱な高齢者を抽出し、継続指導を行う。

参考文献

1. Should age influence the choice of quantitative bone assessment technique in elderly women? The EPIDOS study. *Osteoporosis Int* 2004; 15(3): 196-203.
2. Women's Health. Osteoporosis. *RN* 2003; 66(11): 56-62.
3. Clinical risk factor and evaluation of the risk of osteoporosis in clinical practice. *Ann Med Interne* 2000; 151(5): 392-8.
4. Validation of OSIRIS, a prescreening tool for the identification of women with an increased risk of osteoporosis. *Gynecol Endocrinol* 2004; 18(1): 3-8.
5. Comparing screening methods for osteoporosis. *Curr Womens Health Rep* 2003; 3(3): 207-10.
6. Use of clinical risk factors in elderly women with low bone mineral density to identify women at higher risk of hip fracture: The EPIDOS prospective study. *Osteoporosis Int* 2002; 13(7): 593-9.
7. Prediction of Psychological reactions to bone density screening for osteoporosis using a cognitive behavior model of health anxiety. *Behav Res Ther* 2002; 40(4): 359-81.
8. Knowledge of, Attitudes toward, and activity to prevent osteoporosis among middle-aged and elderly women. *J Nurs Rep* 2003; 11(1): 65-72.
9. Population-based osteoporosis education for older women. *Public Health Nurs* 2002; 162(20): 2362-6.
10. Bone mineral density screening: assessment of influence on prevention and treatment of osteoporosis. *Endocr Pract* 2002; 8(3): 199-201.
11. Risk status related to knowledge of Osteoporosis in older women. *J Women Aging* 2001; 13(2): 71-83.
12. Screening for osteoporosis using easily obtainable biometrical data: diagnostic accuracy of measured, self-reported and recalled BMI, and related costs of bone mineral density measurement. *Osteoporosis Int* 2000; 11(3): 233-9.

(資料) 総合研究報告書 平成 17—18 年度

体幹筋の筋活動と筋血流動態に関する研究
—高齢者の脊椎後弯に伴う腰背部痛の発生機序—

自治医科大学 整形外科 中間季雄, 吉川一朗, 渡邊英明,
山室健一, 星野雄一 (分担研究者代表)

A. 研究目的

高齢者の運動機能低下を招く要因の一つとして脊柱変形, 姿勢異常があげられる。頸椎の首下がり, 近年注目され始めた病態で, 慢性的な項部痛と遠方が固視できないなどの症状が出現する。この病態について我々は, 頸部伸展筋群の著明な筋力低下があること, 針筋電図は合併疾患との鑑別に有効であること, などを報告した¹⁾。また, 胸腰椎, 腰椎における後弯変形は, 脊柱後弯に伴い脊柱筋内圧の上昇を来たして強い腰痛と間欠性跛行が出現する²⁾。これらの症状は, 日常生活に重大な不具合を生じ, ひいては高齢者の運動機能低下へとつながることは十分に予想される。ところが, 脊柱の変形, 姿勢の変化にともなう脊柱筋の筋活動と血流動態についてはほとんど解明されていない。

我々は, 近赤外線分光法 (near-infrared spectroscopy, NIRS) が低侵襲で局所のヘモグロビン量の変化率を real-time で測定できることに着目し, 下肢筋と脊柱筋では血流動態が異なること, この NIRS はリハビリテーションへの応用が期待できることを報告した³⁾。また, 表面筋電計を用いた体幹筋の機能評価法も種々試みられ, 筋疲労, flexion-relaxation 現象などが生理学的に解明されつつある。しかし, 体幹筋の種々のパフォーマンスに伴う筋活動を, 表面筋電図と NIRS を用いて同時に測定, 検討した報告はほとんど見当たらない⁴⁾。そこで本研究における目的は, 高齢者の姿勢やアライメント異常が脊柱筋の筋活動, 筋疲労, 血流動態に与える影響を知ること, さらにこれらのアライメント異常者や高齢者向けのリハビリテーションを開発するための基礎データを得ることである。

B. 研究方法

高齢者における体幹筋の筋活動と筋血流動態を知るには, まず若年健常人群における特性を把握することが必要である。そこで平成 17 年度は, 若年健常者と若年慢性腰痛患者を対象に, 次いで平成 18 年度は, 健常高齢者, 脊柱疾患群 (腰椎椎間板ヘルニア, 腰部脊柱管狭窄症) を対象とした。健常群として特に腰痛疾患のない健康な成人男子 12 名 (22 歳から 29 歳, 平均年齢 23.8 歳), 同女子 7 名 (21 歳から 29 歳, 平均年齢 24.3 歳), 腰痛疾患のない高齢者女性 7 名 (57 歳から 75 歳, 平均年齢 63 歳), 疾患群として慢性腰痛症の女子 2