

Fig.19 PCR products of MC3T3-E1 cells cultured on various PECs following exposure to ultrasound after 21days , using primers for typeI collagen, osteopontin, osteocalcin mRNA

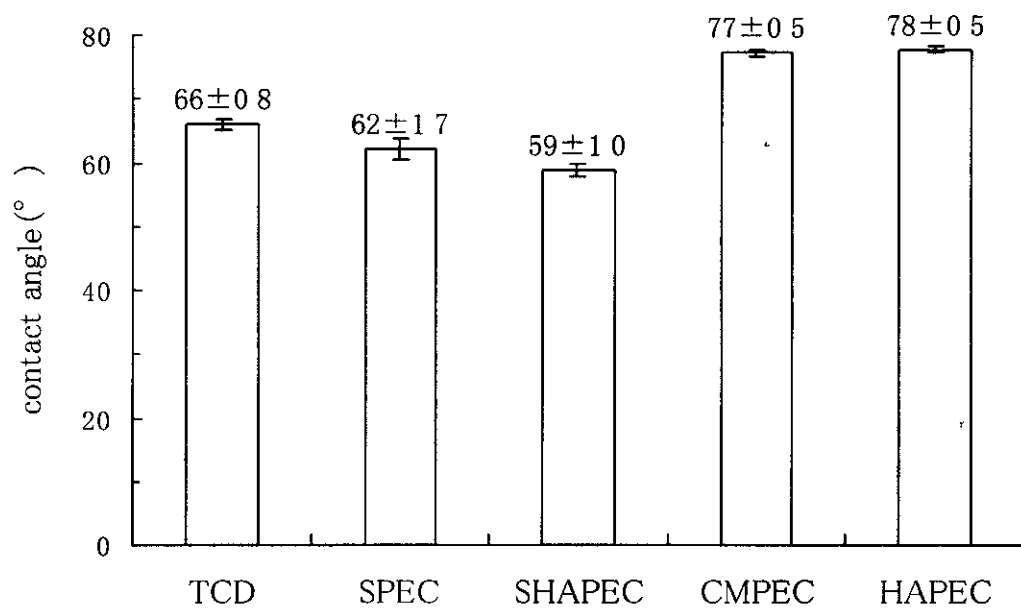
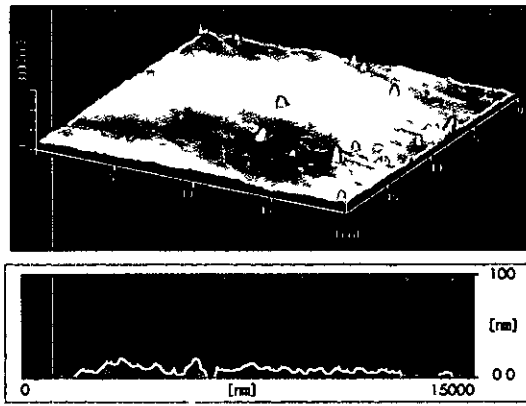
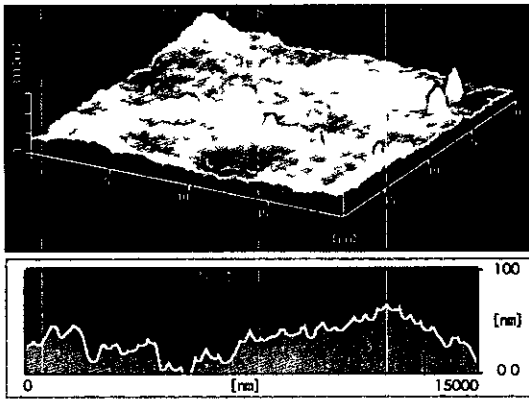


Fig.20 Contact angle of water on various PECs

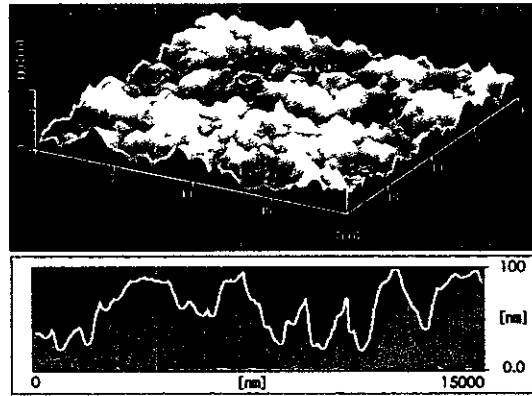
TCD



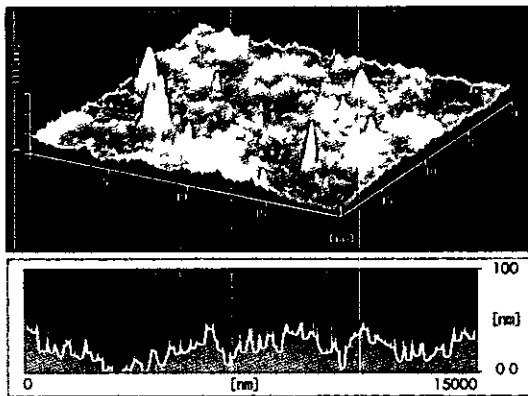
CMPEC



HAPEC



SPEC



SHAPEC

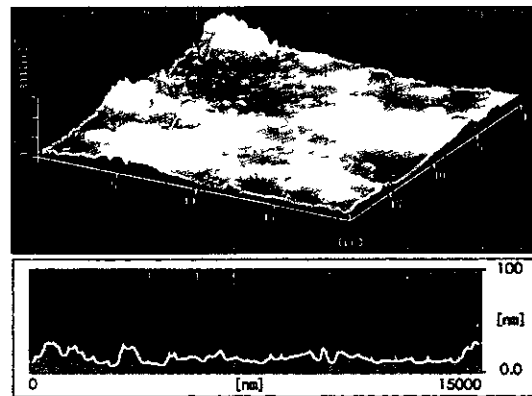


Figure 21 AFM deflection images of various PECs

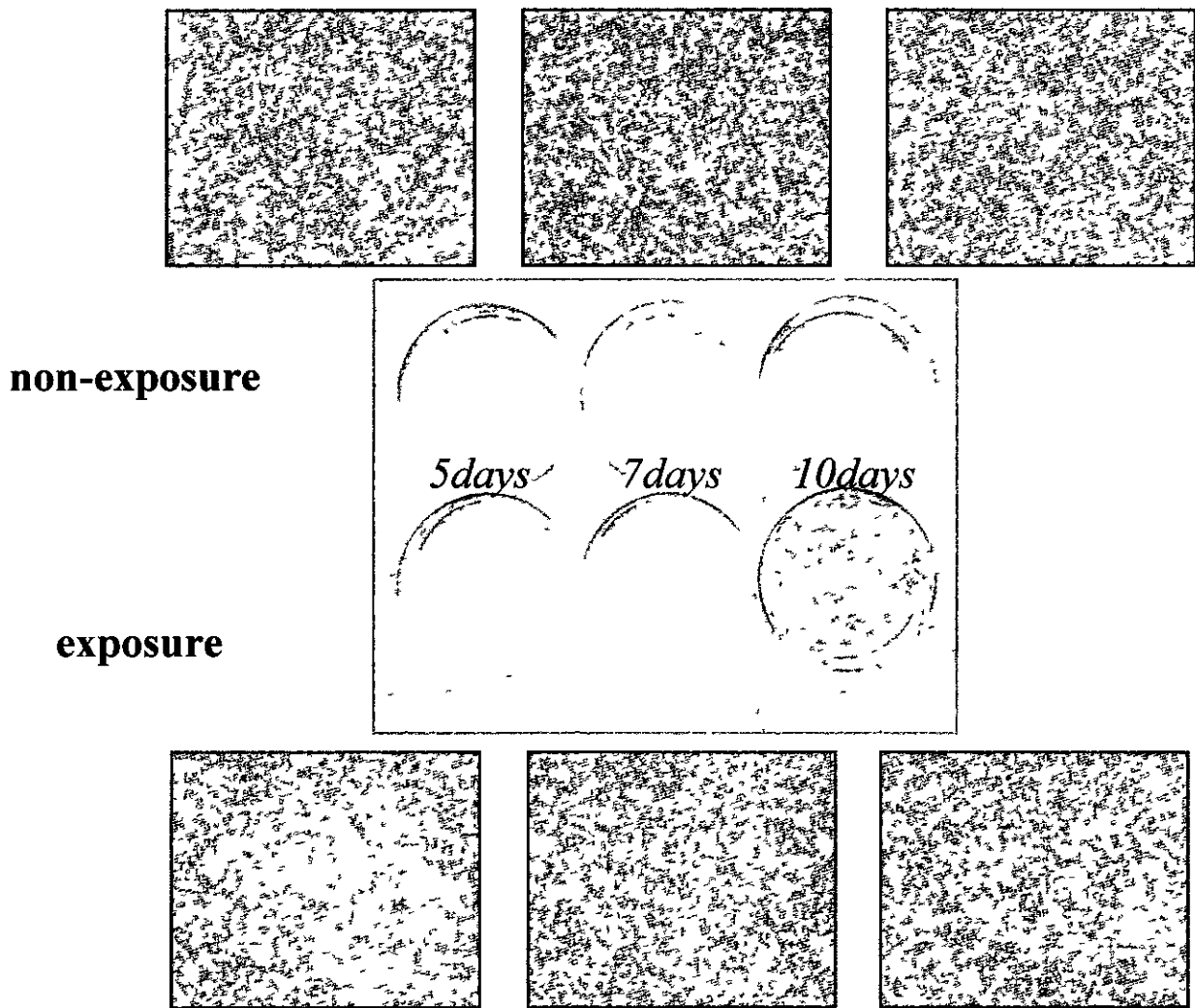


Fig.22 Alcian blue stain of ATDC5 following exposure to ultrasound

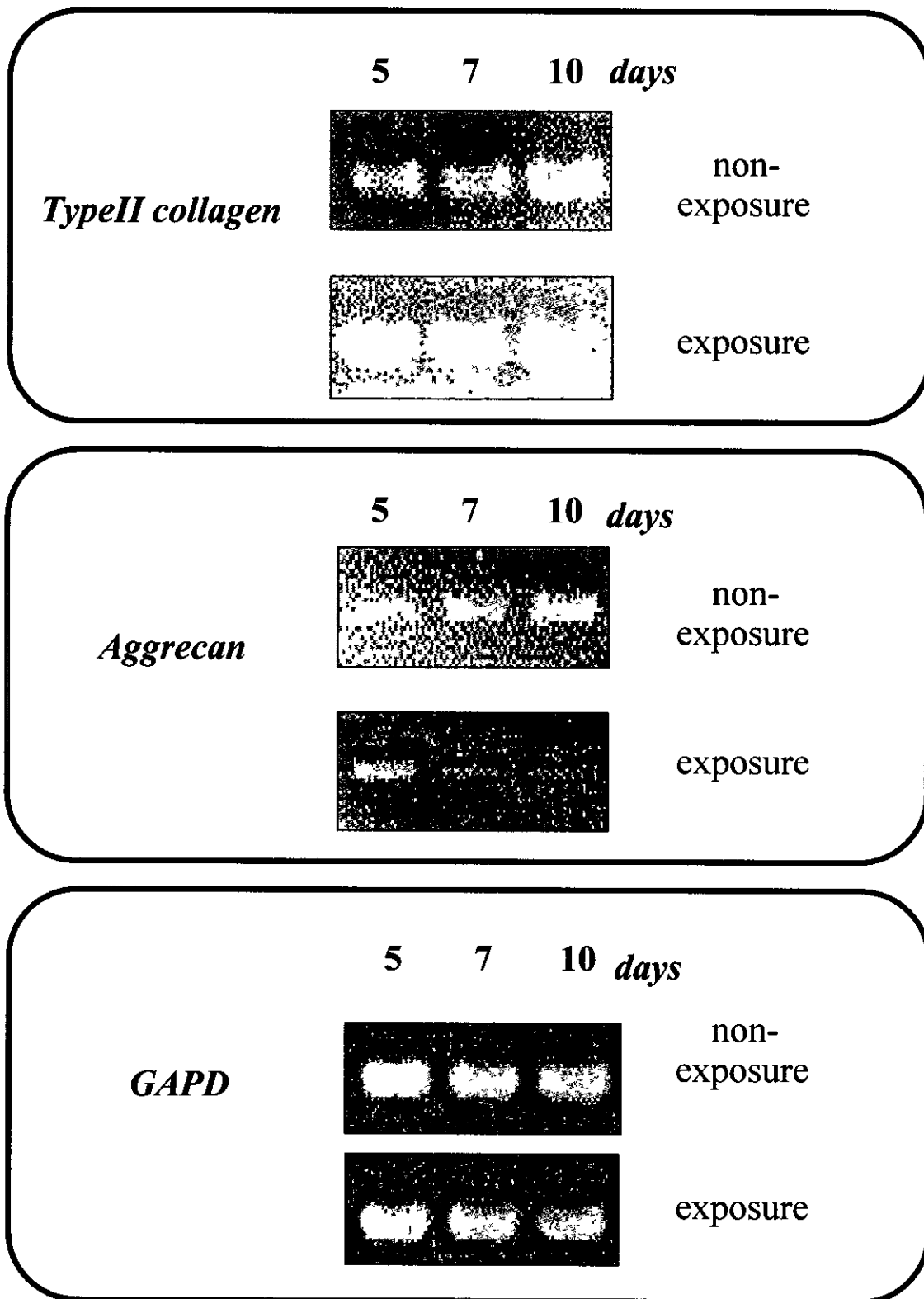


Fig.23 PCR products of ATDC5 cells following exposure to ultrasound,using primers for typeII collagen, Aggrecan mRNA

20020574

P 105—P 110は雑誌/図書等に掲載された論文となりますので、
「研究成果の刊行に関する一覧表」をご参照ください。

「研究成果の刊行に関する一覧表」

605 experimental evaluation of the mechanical properties of the femoral neck using the impulse response method

Nakatsuchi Y, Yoshida I, Nomura A, Tsuchikane A, Morizumi T
ISFR Toronto Final Program 2002 Oct

Discriminatory ability of quantitative ultrasound parameters and bone mineral density in elderly Japanese women with hip fracture

Tateiwa Y, Nakatsuchi Y, Tsuchigane A, Uchiyama S, Toriumi H,
Kasuga K
Osteoporosis International 2002,13(Suppl 2)

Microcrack detection and mechanical property measurement of bone using scanning acoustic microscope.

Fujiki H, Kobayashi M, Oomori S, Nakatsuchi Y
IV World Congress Biomechanics 2002 Aug

放っておくと折れやすくなる！！
あなたの骨は大丈夫??

長寿科学振興財団研究成果発表会

こつ そ しょう しょう

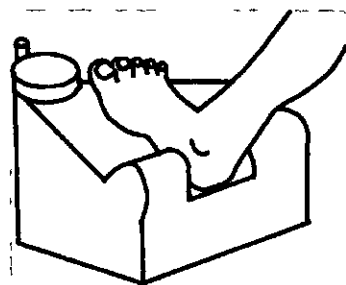
骨粗鬆症と骨折の予防

開催日：平成15年1月18日(土)

場所：上田創造館(上田市大字上田原1640)

参加費：無料

骨の健康診断(10時～15時)
あなたの骨を超音波装置で測ってみませんか?



骨の専門家による講演会 (14時～17時30分)

コーディネーター 国立長野病院 整形外科 中土幸男

生体工学から見た骨折

北海道大学大学院 工学研究科 但野 茂

骨折予防の運動療法

兵庫医科大学 整形外科 楊 鴻生

プロテクターによる骨折予防

国立療養所中部病院 整形外科 原田 敦

栄養学からみた骨粗鬆症対策

辻学園中央研究室 広田 幸子

大腿骨頸部骨折と骨粗鬆症外来

国立長野病院 整形外科 立岩 裕

お問い合わせ

国立長野病院 整形外科 市民セミナ事務局

上田市緑が丘1-27-21

Tel 0268-22-1890

大腿骨頸部骨折手術を受けられた患者さんへの

アンケート調査のお願い

平成15年3月 日

国立長野病院整形外科
大腿骨頸部骨折研究調査班

拝啓

春雪の候、皆様におかれましてはお元気にてお変わりなくお過ごしのことと存じます。

さて、このたび私とも国立長野病院整形外科では医師、看護師、およびリハビリテーション科と合同チームを組んで、大腿骨頸部骨折の実態調査を行うことになりました。今回の調査目的は、大腿骨頸部骨折かどのような状況下で発生しているのか、治療後、患者さんの日常生活動作かどのように変化したかなどの実態を知ることです。調査結果は、骨折を起こさないようにするための予防策、あるいはより効率的な治療法の開発の大切な資料にする所存です。

今回アンケートをお願いする患者さんは、当院整形外科で大腿骨頸部骨折の手術的治療を受けられた方を対照としております。

お答えいただいた内容のうち、患者さん個人のプライバシーに関する事項に関してはいっさいを保護し、公表されることはありませんのでご心配はいりません。

こ高齢の患者さん方が多いため、現在すでにこ他界された方もおられるかもしれません。その際には本状を差し上げました失礼の程をお許しいたきたいと存じます。もしこ協力かいたたければ、おわかりになる範囲で結構ですので、大腿骨頸部骨折前の状態についてのみ、家族の方にアンケートにお答えいただき御返送いただければ幸甚に存じます。

この質問紙は、患者さんご本人が記入するのではなく、ご家族の方（あるいは介助に当たっている方）が記入して下さい。また別綴じの質問用紙には、患者さん御本人がお答えください。

本アンケートに関するお問い合わせがありましたら、ご遠慮なく下記までご連絡をいたしたいと思っております。

【連絡先】

〒386-8610 上田市緑か丘 1-27-21
国立長野病院整形外科
医師 中土幸男、中村順之
東3階病棟 看護師長 小松恵美子
理学療法士長 波多腰 峰子
TEL 0268-22 1890, FAX 0268-24-6603
E mail ynakatch@jeans.ocn.ne.jp

患者さんのお名前 _____ 様 ID (_____)
手術日 _____ 年 _____ 月 _____ 日
性別 ・女 ・男 骨折部 (右・左)大腿骨
(頸部 転子部 転子下)骨折
現在の年齢 _____ 歳 (事務局での記載欄)

生年月日 (明・大・昭) _____ 年 _____ 月 _____ 日

住所 _____ 電話 _____

他の連絡先 (ご家族など) お名前 _____ 続柄 _____ 電話 _____

記入日 平成 _____ 年 _____ 月 _____ 日

記入者 お名前 _____ 年齢 _____ 歳 性別 男・女 続柄 _____

主な介護者 お名前 _____ 年齢 _____ 歳 性別 男・女 続柄 _____
(施設にお入りの場合には記入する必要ありません)

《大腿骨頸部骨折を受傷した時(頃)の状況についておたずねいたします。
下記の項目に記入または当てはまるものに○をして下さい。》

(1) 家族構成 ・独居 ・二人暮らし ・家族・子供等と同居 ・その他
(同居者 _____) (_____)

(2) 家屋状況 ・一戸建て ・アパート ・老人ホーム ・介護施設
(平屋・階建)

○寝室・居間について

寝室 (ヘット・たたみ) 手すりの設置 (有・無)
足元灯 (有・無)

○トイレについて

様式 (洋式便器・和式便器) 手すりの設置 (有・無)
夜間 (ポータブルトイレ・集尿器・尿取りパット・おむつ) を使用している。

○廊下について

常夜灯 (有・無) 廊下と部屋の敷居・段差 (有・無)

○階段について

手すり (有(片側・両側)・無) 滑り止め (有・無)

○浴室について

手すりの設置 (有 ・ 無)
浴槽のまたく高さ (約 cm)

(3) 骨折受傷前に、骨粗鬆症や転倒について治療もしくは予防していたものかあれば、下記から選んで○をして下さい。(複数回答可)

- 1 骨粗鬆症の食事療法
- 2 骨粗鬆症の薬物療法
- 3 運動療法 (散歩・ジョキング・スポーツを含む)
- 4 家屋の改造
- 5 照明の設置
- 6 睡眠薬や鎮静剤の減量
- 7 ヒッププロテクター (衝撃吸収パンツ) の使用
- 8 その他 ()

(4) 骨折時に患っていた病気かあれば、下記から選んで○をして下さい。(複数回答可)

- 1 高血圧 2 糖尿病 3 心臓疾患 4 呼吸器疾患 5 脳卒中 (梗塞、脳出血など)
- 6 パーキンソン氏病 7 痴呆 8 運動器疾患 9 その他 ()

(5) 受傷前と現在の歩行状況について、下記から該当するものを選んで○を記入してください。

		杖なし歩行			杖歩行		歩行器	車椅子	シルハーカー	電動三輪車	寝たきり
		普通	伝い歩き	這う	T字型杖	多脚型杖					
受傷前	屋内										
	屋外										
現在	屋内										
	屋外										

(6) 骨折受傷時の状況についてお答え下さい。

○受傷した時間はいつ頃でしたか。

・午前 (時) ・午後(時) ・不明

○何をしようとして、どのような動作をしている時に骨折したかを具体的にお書きの上、下記から選んで○をして下さい。

() をしようとして、

- 1 歩行中 2 移乗時 3 起立時 4 歩行開始 5 方向転換 6 乗り物昇降
7 腰掛動作 8 立位保持 9 その他 ()

の動作をしているときに骨折した。

○骨折の原因について下記の中から選んで○をしてください。

- 1 転倒 (【1】へ進んでください) 2 事故 (【2】へ進んでください)
3 その他 具体的に原因をお書き下さい→()

【1】転倒の場合

転倒した場所についてカッコ内に具体的に記入してください。

- ・屋内 (フロ・トイレ・廊下・寝室・台所・居間・その他) → ()
・屋外 (庭・畑や田んぼ・乗り物・歩道・外出先・その他) → ()

転倒した原因について下記から選んで○をしてください。

- 1 足のもつれ 2 暗さ 3 床すへり 4 ハランス障害 5 めまい 6 段差
7 障害物 8 階段 9 その他 ()

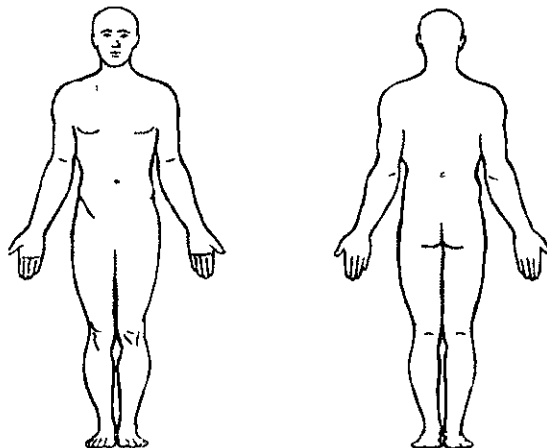
それまでに何度も転倒や尻餅をついていましたか

- 1 今回かはじめて 2 それまで1~2回くらい
3 それ以上、または頻回 (月に 回、年に 回)

【2】事故の場合

- 1 徒歩中 2 自転車 3 ハイク 4 車 5 工作中
6 その他 ()

○受傷時に直接体を打った部位があれば×印を、ねじった部位には○をそれぞれ下図に記入してください。



質問3 こ本人は食事の動作全体の半分以上を自分でやっていますか？

骨折前 (はい/いいえ)

現在 (はい/いいえ)

はい→質問4へ進む。 いいえ→質問6へ進む。

質問4 以下のことをしてあげれば、あとは一人で食へられますか？

(そうしてあげる必要のない場合は3番を丸で囲む)

	骨折前	現在
袋を破ったり、蓋開けてあげれば食へられる。	(1 はい/2 いいえ/3)	(1 はい/2 いいえ/3)
肉を切ってあげれば食へられる。	(1 はい/2 いいえ/3)	(1 はい/2 いいえ/3)
お茶を注いであげれば食へられる。	(1 はい/2 いいえ/3)	(1 はい/2 いいえ/3)
どうやって食へるか言葉で教えてあげれば食へられる。	(1 はい/2 いいえ/3)	(1 はい/2 いいえ/3)
食へるように促してあげれば食へられる。	(1 はい/2 いいえ/3)	(1 はい/2 いいえ/3)
食事用の装具を付けてあげれば食へられる。	(1 はい/2 いいえ/3)	(1 はい/2 いいえ/3)
むせるため、一切れの大きさを監視してあげる。	(1 はい/2 いいえ/3)	(1 はい/2 いいえ/3)
むせるため背中をたたく必要がある。	(1 はい/2 いいえ/3)	(1 はい/2 いいえ/3)

(1) か (3) のみ→5点。【整容】へ進む。 一つでも (2) がある→質問5へ進む。

質問5 手伝う量は少してすか？例えは、

口の中に食物が残っていないかを指で確認したり、むせた時に背中をたたく程度で
すか？

骨折前 (はい/それ以上手伝う)

現在 (はい/それ以上手伝う)

最後に食器に残った食物をスプーンに乗せてもらう程度ですか？

骨折前 (はい/それ以上手伝う)

現在 (はい/それ以上手伝う)

はい →4点。【整容】へ進む。 それ以上 →3点。【整容】へ進む。

質問6 自分で食へ物を口に運へますか？

骨折前 (はい/いいえ)

現在 (はい/いいえ)

はい→2点。【整容】へ進む。 いいえ→1点。【整容】へ進む。

《次に、骨折直前と現在とで、日常生活動作の自立度についてお尋ねいたします。全部で18の項目についての質問が書いてあります。各項目ごとに、どういう動作についての質問が書かれているかを説明してありますので、その動作についてお答え下さい。》

各項目とも質問1から始めて下さい。まず、骨折直前の状況についてお答え下さい。その後、現在の状況について質問1に戻ってお答え下さい。

答えは（ ）内のとれかに丸印を付けていたたければ結構です。

一つの質問が終わればその下に

はい→質問3へ進む。 いいえ→質問2へ進む。

のように四角で囲った説明がありますので、その説明に従って次の質問に進んで下さい。

すべて（いいえ）→7点。 一つでも（はい）がある→6点。

の様に点数が出れば、そこでその項目の質問は終了です。残りの質問はとはして次の項目へ進んで下さい。

【食事】

用意された食べ物を口に運び、かんで、飲み込むまでの動作についてお聞きします。

経管栄養の方は一番下の補足の質問だけにお答えください。

質問1 食事をする時そはに誰かかいる必要がありますか？

骨折前（はい/いいえ）

現在（はい/いいえ）

はい→質問3へ進む。 いいえ→質問2へ進む。

	骨折前	現在
<u>質問2</u> おかすをきさまなくても食べられますか？	(1 はい/2 いいえ)	(1 はい/2 いいえ)
おかすをうらこししなくても食べられますか？	(1 はい/2 いいえ)	(1 はい/2 いいえ)
ストローを使わずにコップで水を飲みますか？	(1 はい/2 いいえ)	(1 はい/2 いいえ)
他の人と同しくらいの時間で食べられますか？	(1 はい/2 いいえ)	(1 はい/2 いいえ)
食事用の装具または特別な器具を使いますか？	(1 いいえ/2 はい)	(1 いいえ/2 はい)

すべて (1) →7点。【整容】へ進む。

一つでも (2) がある→6点。【整容】へ進む。

質問3 次のことのうち、ご本人か自分でできるものに○をつけてください。

- 1 歯磨きや入れ歯を磨くこと、
- 2 洗顔、
- 3 手洗い、
- 4 髪をとかすこと、
- 5 ひげ剃り（またはお化粧）

骨折前

現在

五項目のうち三つ以上を自分でやっていますか？（はい/いいえ）（はい/いいえ）

はい → 質問4へ進む。 いいえ → 質問6へ進む。

質問4 以下のことをしてあげれば、あとはすべて一人でできますか？（そうしてあげる必要がない場合は3番を丸で囲む）

骨折前

現在

タオルの準備程度。 (1 はい/2 いいえ/3) (1 はい/2 いいえ/3)

歯磨粉を歯ブラシにつける程度。 (1 はい/2 いいえ/3) (1 はい/2 いいえ/3)

化粧品の容器を開ける程度。 (1 はい/2 いいえ/3) (1 はい/2 いいえ/3)

どうやってやれば良いか言葉で教えてあげる。

(1 はい/2 いいえ/3) (1 はい/2 いいえ/3)

そばで見ていてあげる。 (1 はい/2 いいえ/3) (1 はい/2 いいえ/3)

入れ歯をはずしてあげる。 (1 はい/2 いいえ/3) (1 はい/2 いいえ/3)

自助具をつけてあげる。 (1 はい/2 いいえ/3) (1 はい/2 いいえ/3)

(1) か (3) のみ → 5点。【入浴】へ進む。一つでも (2) がある → 質問5へ進む。

質問5 手伝う量は少してすか？例えば上の5項目のうち1つだけ手伝う程度。

骨折前

現在

(はい/それ以上の介助が必要) (はい/それ以上の介助が必要)

はい → 4点。【入浴】へ進む。 それ以上 → 3点。【入浴】へ進む。

質問6 すこし（上の5項目のうち2つくらい）は自分でできますか？

骨折前

現在

(はい/いいえ)

(はい/いいえ)

はい → 2点。【入浴】へ進む。 いいえ → 1点。【入浴】へ進む。

整容 骨折前 _____ 点

現在 _____ 点

(この欄は当方で記入します。)

補足-質問 1 経管栄養(鼻から管をいれて栄養を与えている)場合

自分で管や食事の管理をしていますか?

骨折前 (はい/いいえ)

現在 (はい/いいえ)

はい →6点。【整容】へ進む。

いいえ →1点。【整容】へ進む。

食事 骨折前 _____ 点

現在 _____ 点

(この欄は当方で記入いたします)

【整容】

歯(入れ歯)みかき、整髪、手を洗うこと、顔を洗うこと、ひげそり(男性)、化粧(女性)の動作についてお聞きします。

質問 1 そはにたれもいなくても次のことか一人てできますか?

	骨折前	現在
歯磨きや入れ歯を磨くこと。	(はい/いいえ)	(はい/いいえ)
歯ブラシに歯磨粉をつけること。	(はい/いいえ)	(はい/いいえ)
洗顔。	(はい/いいえ)	(はい/いいえ)
手洗い。	(はい/いいえ)	(はい/いいえ)
髪をとかすこと。	(はい/いいえ)	(はい/いいえ)
ひげ剃り、またはお化粧。	(はい/いいえ)	(はい/いいえ)
(女性のみ)化粧品の容器を開けること	(はい/いいえ)	(はい/いいえ)

すべて(はい) →質問2へ進む。一つでも(いいえ)がある →質問3へ進む。

質問 2 整容動作のために装具、義肢や特別な器具(自助具など)を使いますか?

	骨折前	現在
	(はい/いいえ)	(はい/いいえ)
通常の3倍以上時間かかりますか?	(はい/いいえ)	(はい/いいえ)

すべて(いいえ) →7点。【入浴】へ進む。

一つでも(はい)がある →6点。【入浴】へ進む。

転ばないようにそばで見ているあげれば一人で行える。

(1 はい/2 いいえ/3) (1 はい/2 いいえ/3)

お湯の温度を調節してあげれば一人で行える。

(1 はい/2 いいえ/3) (1 はい/2 いいえ/3)

(1) か (3) のみ→5点。【更衣、上】へ進む。

一つでも (2) がある→質問5へ進む。

質問5 手伝う量は少してすか？例えばお尻たけ洗ってあげる程度。

骨折前

現在

(はい/それ以上/それ以下) (はい/それ以上/それ以下)

質問3の10ヶ所のうち1~2ヶ所洗ってあげる程度。

(はい/それ以上/それ以下) (はい/それ以上/それ以下)

タオルを使う度にしぼってあげる程度。

(はい/それ以上/それ以下) (はい/それ以上/それ以下)

(はい) か (それ以下) のみ→4点。【更衣、上】へ進む。

(それ以上) がある→3点。【更衣、上】へ進む。

質問6 自分で洗えるのは首と胸くらい(質問3の10ヶ所のうち1~2ヶ所以下)ですか？

骨折前

現在

(はい/それ以上洗える) (はい/それ以上洗える)

はい →1点。【更衣、上】へ進む。それ以上 →2点。【更衣、上】へ進む。

入浴 骨折前 _____ 点

現在 _____ 点

(この欄は当方で記入します。)

【更衣(上半身)】

腰より上の服の着替え、および着用している場合には義肢または上肢装具の着脱動作についてお聞きします。入浴時の更衣は含みません。

質問1 そはにたれもいなくても次のことか一人てできますか？

骨折前

現在

引き出しや押入から衣類を取り出す。(はい/いいえ) (はい/いいえ)

【入浴】

お風呂、またはシャワーの時、首から下（背中含まない）を洗って拭く動作についてお聞きします。

質問1 そはにたれもいなくても次のことか一人ててきますか？

	骨折前	現在
背中と頭以外の体を洗う。	(はい/いいえ)	(はい/いいえ)
背中と頭以外の体を拭く。	(はい/いいえ)	(はい/いいえ)
タオルをしぼる。	(はい/いいえ)	(はい/いいえ)
お湯の温度や量を調節する。	(はい/いいえ)	(はい/いいえ)

すべて (はい) →質問2へ進む。 一つでも (いいえ) がある→質問3へ進む。

質問2 装具、義肢、柄付きフラシや特別な器具を使いますか？

	骨折前	現在
	(はい/いいえ)	(はい/いいえ)
体を洗ったり、ふいたりするのに通常の3倍以上時間かかりますか？	(はい/いいえ)	(はい/いいえ)

すべて (いいえ) →7点。【更衣、上】へ進む。

一つでも (はい) がある→6点。【更衣、上】へ進む。

質問3 次の場所のうちこ自分で洗える所に丸を付けてください。

- 1左手 2右手 3胸 4腹 5陰部 6おしり 7左太もも 8右太もも
9左足先 10右足先

	骨折前	現在
こ本人は五ヶ所以上を自分で洗えますか？	(はい/いいえ)	(はい/いいえ)

はい →質問4へ進む。 いいえ →質問6へ進む。

質問4 次のようなことをしてあげれば、あとはすべて一人て行えますか？

(そうしてあげる必要ない場合は3番を丸で囲む)

	骨折前	現在
石鹸、タオルなどを準備してあげれば一人て行える。	(1 はい/2 いいえ/3)	(1 はい/2 いいえ/3)
初めに布をしぼってあげれば一人て行える。	(1 はい/2 いいえ/3)	(1 はい/2 いいえ/3)
洗うように促してあげれば一人て行える。	(1 はい/2 いいえ/3)	(1 はい/2 いいえ/3)
どうやって洗うか口で教えてあげれば一人て行える。	(1 はい/2 いいえ/3)	(1 はい/2 いいえ/3)

質問5 手伝う量は少してすか？例えは
着た後衣服を整えてあげる程度。

	骨折前	現在
	(はい／それ以上／それ以下)	(はい／それ以上／それ以下)
ひもやボタンたけとめてあげる程度。	(はい／それ以上／それ以下)	(はい／それ以上／それ以下)
自分で袖を通せる。	(はい／いいえ)	(はい／いいえ)
質問3の4動作のうち3動作かてきる。	(はい／いいえ)	(はい／いいえ)

(はい) か (それ以下) のみ →4点。【更衣、下】へ進む。
(それ以上)、(いいえ) がある →3点。【更衣、下】へ進む。

質問6 少し (質問3の4動作のうち1つは) は自分で上半身の着替えを行いますか？

骨折前	現在
(はい／いいえ)	(はい／いいえ)

はい →2点。【更衣、下】へ進む。いいえ →1点。【更衣、下】へ進む。

更衣(上半身)	骨折前	_____点
	現在	_____点

(この欄は当方で記入します。)

【更衣 (下半身)】

腰より下の服の着替え、靴の着脱、および着用している場合には義肢または装具の着脱の動作についてお聞きします。入浴時の更衣は含みません。紙おむつは装具と同様に考えます。

質問1 そはにたれもいなくても次のことか一人ててきますか？

	骨折前	現在
引き出しや押入から衣類を取り出す。	(はい／いいえ)	(はい／いいえ)
下半身の下着、服を着て脱げる。	(はい／いいえ)	(はい／いいえ)
シッパ (チャック) の上げ下げかてきる	(はい／いいえ)	(はい／いいえ)
靴の着脱かてきる。	(はい／いいえ)	(はい／いいえ)
義肢、装具の着脱かてきる。	(はい／いいえ／着用していない)	(はい／いいえ／着用していない)

(はい)、(着用していない) のみ →質問2へ進む。
一つでも (いいえ) がある →質問3へ進む。