

- 2) Dementia drugs have 'adverse, problematic' effects.
<http://www.youtube.com/watch?v=I92HScBL3mM>
- 3) Quality of Life and Quality of Care in Dementia.
<http://www.youtube.com/watch?v=adeo4CNRuuM>
- 4) Murray J, Prince M, Levin E, Mann A, Knapp M.: Measurement of health-related quality of life for people with dementia: development of a new instrument (DEMQOL) and an evaluation of current methodology. *Health Technol Assess.* 2005 Mar;9(10):1-93, iii-iv.
- 5) Smith SC, Murray J, Banerjee S, Foley B, Cook JC, Lamping DL, Prince M, Harwood RH, Levin E, Mann A.: What constitutes health-related quality of life in dementia? Development of a conceptual framework for people with dementia and their carers. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2005 Sep;20(9):889-95.
- 6) Smith SC, Lamping DL, Banerjee S, Harwood RH, Foley B, Smith P, Cook JC, Murray J, Prince M, Levin E, Mann A, Knapp M.: Development of a new measure of health-related quality of life for people with dementia: DEMQOL. *Psychol Med.* 2007 May;37(5):737-46.
- 7) Mulhern B, Rowen D, Brazier J, Smith S, Romeo R, Tait R, Watchurst C, Chua KC, Loftus V, Young T, Lamping D, Knapp M, Howard R, Banerjee S.: Development of DEMQOL-U and DEMQOL-PROXY-U: generation of preference-based indices from DEMQOL and DEMQOL-PROXY for use in economic evaluation. *Health Technol Assess.* 2013 Feb;17(5):v-xv, 1-140.
- 8) Age UK Croydon – Organisations.
<http://directory.ageconcerncroydon.org.uk/Pages/Organisations.aspx?OID=1983>
- 9) A model service – Living with Dementia February 2009 – Alzheimer's Society.
http://www.alzheimers.org.uk/site/scripts/documents_info.php?documentID=853
- 10) Croydon's memory service leads the way on dementia – Community Care.
<http://www.communitycare.co.uk/2008/07/29/croydons-memory-service-leads-the-way-on-dementia/>

(筆者註：当該評価尺度にコピーライトがあり、原版とはレイアウトやフォントが異なり、またこの日本語訳は単に訳したのみであって、正しい評価に耐えうる検証をしていない。この日本語版をそのまま使ってはいけない)

DEMQOL, DEMQOL-Proxy インタビューマニュアル

実施に際しての教示：

インタビューに際しては、DEMQOLの質問項目のコピー、拡大した回答スケールのカードを用意すること。

1 導入

- 1.1 認知症の人とケアする人がくつろぎ、喜んでインタビューに参加してもらうようにする
- 1.2 認知症の人へのインタビューにケアする人が同席する場合は、認知症の人自身の思いと理解について知りたいのだと説明する。正しい回答、誤った回答というものはないと繰り返す。
- 1.3 日常生活で起きる事柄について、人がどのように感じるのかに関心があるということを説明する。たとえば、一日の間にする活動、どのように感じるか、周囲の人との関係について、いくつか尋ねることを伝える。
- 1.4 認知症の人／ケアする人に回答カードを見せ、妥当であれば自身の手で持つよう促す。
- 1.5 質問項目の初めの教示文を一字一句違わぬように読み上げる。
- 1.6 練習の質問を読み上げ、回答カードにある各選択肢も読み上げながらそれぞれ指し示す。認知症の人／ケアする人に、選んだ回答を口頭で言うか指し示すよう求める。探りの質問を使って回答を調べ、回答者が質問を理解しているかどうかを確認する。練習の質問を首尾よく終えたら、残りの質問を続ける。認知症の人／ケアする人が練習の質問にうまく答えられない場合、初めの5問を試み、なおも回答に苦労する場合は10分間の休憩を提案する。インタビューを再開するときには、次のセクションの頭から始める。5つの質問をしたのちも回答困難である場合は、インタビューを中止する。
- 1.7 認知症の人／ケアする人が、練習の質問を首尾よく終えたものの最初のセクションの質問に答えられない場合には、初めの5つの質問を試みる。それでもなお回答困難である場合、10分間の休憩を提案する。インタビューを再開するときには、次のセクションの頭から始める。5つの質問をしたのちも回答困難である場合は、インタビューを中止する。

2 質問票の実施

- 2.1 各質問を書かれているとおり正確に読み上げる、例があれば、これも常に読むこと。回答の選択肢をそれぞれ指し示しながら読み上げる。
- 2.2 認知症の人／ケアする人が回答を示したら、質問票にその回答を記入する。各質問につきひとつの回答のみとする。回答者がその項目には答えない（答えられない）場合には、回答欠損として記録する。
- 2.3 “そのことは全く気になりませんか？”などと尋ねて「はい／いいえ」でしか答えられないように回答を促してはならない。代わりに“どのくらい気になりますか？”と尋ね、4つの選択肢を繰り返すこと。

- 2.4 質問ごとに、主質問と項目内容の双方を読み上げる。もしも項目内容を保持しておくことに苦労する場合は、主質問と項目内容を繰り返す。それでも難しい場合、主質問の後半部（～について思い悩みますか）と項目内容を繰り返す。
- 2.5 インタビューの最後に、聞き漏らしがないかどうかを確認し、必要に応じて認知症の人／ケアする人に完成してもらう。

3 インタビュー後のデブリーフィング

- 3.1 全ての質問に答えていただいたことを伝える。
- 3.2 何か聞きたいことがないか、認知症の人／ケアする人に尋ねる。いずれの質問にも答え、認知症の人／ケアする人が参加して下さったことに礼を述べる。

4 想定される問題と対処法 - 全般

4.1 質問票の全てに答えがらない

認知症の人／ケアする人に、参加は完全に自由意思によるものであることを話す。人々が、生活の質にとって重要だと考えているのは何なのかについて、理解をよび深める手助けになるので、質問票を完成させるようお願いしている。それでも参加しがらないときにはインタビューを中止し、礼を述べる。

4.2 理解できないために質問票への回答をやめる

理解できなかったり質問があったときの説明例は、次項にまとめた。概して、認知症の人／ケアする人が特定の質問を理解できないときには、質問を一字一句繰り返し読む。質問を言い換えてはならない。認知症の人／ケアする人が回答の選択肢を理解できないときは、選択肢を再度読み上げ、それを言い換えてはならない。質問と選択肢は、必要なら何度読み直してもよい。ただし、認知症の人／ケアする人が理解していないことが明らかである場合には、そこで中止する。

4.3 誰かが自分の回答を見るのではないかと懸念する

認知症の人／ケアする人の回答は調査チームで厳重に保管されることを再度保証する。氏名は研究ナンバーに置き換えられ、質問票の内容は完全に守られることを説明する。

4.4 質問を説明して欲しいと尋ねる

理解できなかったり質問があったときの説明例は、次項にまとめた。概して、このような要請があった場合には、項目を再度読み上げる。項目を説明しようとしてはならない。認知症の人／ケアする人自身がその質問が意味すると思うことについて答えるよう伝える。質問を言い換えたり説明したりすると、結果が偏る恐れがある。質問が書かれているとおりに読み上げられ、また標準的な探り文のみが使われることが大切である（探り文の具体は次項を参照のこと）。

4.5 “分からない”と答えたり、項目を飛ばしたがる

回答の選択が難しい場合もあることを認め、その上で、認知症の人／ケアする人にとってもっともよく当てはまる選択肢を選ぶよう促す。認知症の人／ケアする人が項目を飛ばしたがるときは、全ての質問がたいへん重要であり、回答者は全ての質問に答えるよう努めるべきであると説明する。それでもなお特定の項目に答えがらないときは、それでも構わないと伝えて次の項目に進む。

4.6 自分の回答の意味を知りたがる

認知症の人／ケアする人に、全ての情報が役に立つこと、正しい回答や間違った回答はないことを伝える。認知症の人／ケアする人には、情報は厳重に守られること、また、個々の回答よりも、全員の答えを総合してまとめて検討したいのだということを強調する。

4.7 なぜ認知症の人とケアする人の双方が質問票に答えなければならないのかを尋ねる

ときには認知症の人とケアする人が異なった視点を持っていることを説明する。どちらも有用であり、認知症の人とケアする人の双方に尋ねることによって、人々がどのように感じるのかに関して、より完成された像を得ることができる。

5 想定される問題と対処法－具体例

5.1 4つの選択肢の代わりに“はい”とだけ答える場合

- 選択肢を繰り返し、ひとつを選ぶよう求める
- それでも“はい”と答える場合、3つの肯定的な選択肢（かなり、割と、少し）のうちひとつを選ぶよう求め、選んだものを記録する
- なおも、どの選択肢なのかがはっきりしない場合、3つの肯定的な選択肢を再び繰り返し、選んだひとつを記録する
- 2つの選択肢を答えた場合、ひとつを選ぶよう要請し、それを記録する
- 必要に応じて質問内容を繰り返す

5.2 4つの選択肢の代わりに“いいえ”とだけ答える場合

- 選択肢を繰り返し、ひとつを選ぶよう指示する
- それでも“いいえ”と答える場合、それは“全くない”ということなのかを確認する
- 必要に応じて質問内容を繰り返す

5.3 選択肢にない、独自の回答をする場合

- 質問と選択肢を一字一句変わらず繰り返し、選択肢のひとつを選ぶよう求める
- なおも選択肢のひとつを使わず、しかし質問に関係することを答えている場合は、4つの選択肢のうちのひとつを選ばなければならないことを繰り返す
- それでもなお選択肢のひとつを選ばない場合、その回答を認めた上でスコアリングはしない。回答欠損とし、次の質問に移る

5.4 “それほどでもない”等と答える場合

- “少しあった”あるいは“全くなかった”なのかを尋ね、その回答を記録する
- 上記の2つの選択肢から選べない場合、その回答を認めた上でスコアリングはしない。回答欠損として適切なコードを割り当て、次の質問に移る

5.5 質問を勘違いしている場合（全く違うことを答える、など）

- 質問と選択肢を繰り返す
- それでもなお質問を理解していない様子がみられる場合には、次の質問に移る

5.6 質問の意味についてはっきりと尋ねた場合

- どの質問も言い換えたり説明したりしてはいけない
- 質問と選択肢を一字一句違えず繰り返す
- 回答者がこういう意味だろうと考えることに基づいて答えるよう提案する
- それでもなお疑問があったり分からない様子が見られる場合は、次の質問に移る。回答者には、よくやっていること、次の質問に移っても差し支えないことを伝え、安心させる

5.7 ある質問への回答を拒む場合

- その拒否を認め、答えなくても構わないことを伝え、安心させてから、次の質問に移る

5.8 ケアする人が、主観的な感覚よりも能力/機能の観点から答える場合

- 回答を認め、その特定の活動についてどのくらい思い悩んでいるかを尋ね、選択肢を繰り返す

5.9 ケアする人が、本人が感じることは知ることができないと考える場合

- ケアする人に、本人をもっとよく知る人はおそらく他には居ないと伝える。ケアする人は、本人がどのように感じていたと思うかをもっともよく表す回答を示すだけでよい

5.10 最後の、全般的 QOL に関する質問がわからない場合

- 質問文にある記述を繰り返し、質問を繰り返す
- それでもわからない様子が見られたら、「ここ 1 週間の、あなたの生活の質全般について評価するとどうなりますか?」と言う
- それでもわからない様子が見られたら、「ここ 1 週間のあなたの生活について考えてみると、どのように言えそうですか?... とてもよい、よい、どちらともいえない、悪い」と言う
- なおも答えられない場合は、回答なしとする。回答者には、それでも問題ないことを伝え、礼を述べる

ID : _____

(筆者註：当該評価尺度にコピーライトがあり、原版とはレイアウトやフォントが異なり、またこの日本語訳は単に訳したのみであって、正しい評価に耐えうる検証をしていない。この日本語版をそのまま使ってはいけない)

DEMQOL (version4)

教示：以下の質問（太字部分）を一字一句違わぬよう読み、回答者に回答カードを示してください。

あなたの生活についてお尋ねします。答えには、あっているとか間違っているというものはありません。ここ1週間にあなたがどのように感じたかについて、もっともよく当てはまるものをお答えいただくだけでよいのです。なかには、あなたに全く当てはまらない項目もあるかもしれませんが、同じ質問をすべての方にお聞きしていますので、どうぞお気になさらないでください。

質問を始める前に、練習をしましょう。これは、点数には入りません。（回答カードを提示し、口頭で回答もしくは答えを指し示すよう尋ねる）ここ1週間に、テレビをみて楽しむということがありましたか？

かなりあった 割りとあった 少しあった 全くなかった

次の質問をすぐに続けてください：それは何故ですか？ または それについてもう少し教えてください。

これからする全ての質問について、ここ1週間のことを思い出して答えてください。

まず、あなたが感じたことについてお尋ねします。ここ1週間、あなたは以下のように感じましたか？

- | | | | | |
|------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| 1. 明るい気持ちである** | <input type="checkbox"/> かなりあった | <input type="checkbox"/> 割りとあった | <input type="checkbox"/> 少しあった | <input type="checkbox"/> 全くなかった |
| 2. 心配、不安だ | <input type="checkbox"/> かなりあった | <input type="checkbox"/> 割りとあった | <input type="checkbox"/> 少しあった | <input type="checkbox"/> 全くなかった |
| 3. 今、人生を楽しんでいる** | <input type="checkbox"/> かなりあった | <input type="checkbox"/> 割りとあった | <input type="checkbox"/> 少しあった | <input type="checkbox"/> 全くなかった |
| 4. いらいらしている | <input type="checkbox"/> かなりあった | <input type="checkbox"/> 割りとあった | <input type="checkbox"/> 少しあった | <input type="checkbox"/> 全くなかった |
| 5. 自信に満ちている** | <input type="checkbox"/> かなりあった | <input type="checkbox"/> 割りとあった | <input type="checkbox"/> 少しあった | <input type="checkbox"/> 全くなかった |
| 6. 元気いっぱいだ** | <input type="checkbox"/> かなりあった | <input type="checkbox"/> 割りとあった | <input type="checkbox"/> 少しあった | <input type="checkbox"/> 全くなかった |
| 7. 悲しい | <input type="checkbox"/> かなりあった | <input type="checkbox"/> 割りとあった | <input type="checkbox"/> 少しあった | <input type="checkbox"/> 全くなかった |
| 8. 寂しい | <input type="checkbox"/> かなりあった | <input type="checkbox"/> 割りとあった | <input type="checkbox"/> 少しあった | <input type="checkbox"/> 全くなかった |
| 9. 苦しんでいる | <input type="checkbox"/> かなりあった | <input type="checkbox"/> 割りとあった | <input type="checkbox"/> 少しあった | <input type="checkbox"/> 全くなかった |
| 10. 生き生きしている** | <input type="checkbox"/> かなりあった | <input type="checkbox"/> 割りとあった | <input type="checkbox"/> 少しあった | <input type="checkbox"/> 全くなかった |
| 11. ぼろぼろ | <input type="checkbox"/> かなりあった | <input type="checkbox"/> 割りとあった | <input type="checkbox"/> 少しあった | <input type="checkbox"/> 全くなかった |
| 12. うんざりする | <input type="checkbox"/> かなりあった | <input type="checkbox"/> 割りとあった | <input type="checkbox"/> 少しあった | <input type="checkbox"/> 全くなかった |

13. やりたいができないことがある かなりあった 割りどあった 少しあった 全くなかった

次に、あなたの記憶についてお尋ねします。ここ1週間、あなたは以下のことを思い悩みましたか？

14. 最近起きたことを忘れる かなりあった 割りどあった 少しあった 全くなかった
15. 誰なのかわからない かなりあった 割りどあった 少しあった 全くなかった
16. 日付がわからない かなりあった 割りどあった 少しあった 全くなかった
17. 頭が混乱する かなりあった 割りどあった 少しあった 全くなかった
18. 決断するのが難しい かなりあった 割りどあった 少しあった 全くなかった
19. うまく集中できない かなりあった 割りどあった 少しあった 全くなかった

では、あなたの日常生活についてお尋ねします。ここ1週間、あなたは以下のことを思い悩みましたか？

20. あまり人と一緒に居ない かなりあった 割りどあった 少しあった 全くなかった
21. 親しい人とどうやってうまくやっていくか かなりあった 割りどあった 少しあった 全くなかった
22. 望みの愛情を得る かなりあった 割りどあった 少しあった 全くなかった
23. あなたの話を聞かない人について かなりあった 割りどあった 少しあった 全くなかった
24. 自分自身を理解してもらうこと かなりあった 割りどあった 少しあった 全くなかった
25. 必要なときに助けを得ること かなりあった 割りどあった 少しあった 全くなかった
26. トイレに間に合うように行く かなりあった 割りどあった 少しあった 全くなかった
27. 自分自身についてどのように感じているか かなりあった 割りどあった 少しあった 全くなかった
28. 自分の健康全般 かなりあった 割りどあった 少しあった 全くなかった

ここまで、あなたが感じたこと、記憶、日常生活について、色々なことを伺いました。ここ1週間のこうしたことについて評価するとしたら、どうなりますか？

29. あなたの「生活の質」全般について** とてもよい よい どちらともいえない 悪い

** スコアリング前に評価を逆転させる項目

ID: _____

(筆者註：当該評価尺度にコピーライトがあり、原版とはレイアウトやフォントが異なり、またこの日本語訳は単に訳したのみであって、正しい評価に耐えうる検証をしていない。この日本語版をそのまま使ってはいけません)

DEMQOL-Carer (version4)

教示：以下の質問（太字部分）を一字一句違わぬよう読んで、回答者に回答カードを示してください。

_____さん（あなたのお身内）の生活について、その方をもっともよく知っているあなたにお尋ねします。答えには、**あっているとか間違っているというものはありません。**ここ1週間に_____さん（あなたのお身内）がどのように感じたかについて、もっともよく当てはまるものをお答えいただくだけでよいです。できるだけ、_____さん（あなたのお身内）ならこう答えるだろうと思われる答えを教えてください。なかには、_____さん（あなたのお身内）に全く当てはまらないお尋ねもあるかもしれませんが、同じ質問をすべての方にお聞きしていますので、どうぞお気になさらないでください。

質問を始める前に、練習をしましょう。これは、点数には入りません。（回答カードを提示し、口頭で回答もしくは答えを指し示すよう尋ねる）ここ1週間に、_____さん（あなたのお身内）が**テレビをみて楽しむ**ということがありましたか？

かなりあった 割りとあった 少しあった 全くなかった

次の質問をすぐに続けてください：それは何故ですか？ または それについてもう少し教えてください。

これからする全ての質問について、ここ1週間のことを思い出して答えてください。

まず、_____さん（あなたのお身内）が感じたことについてお尋ねします。ここ1週間、_____さんは以下のように感じましたでしょうか？

- | | | | | |
|----------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| 1. 明るい気持ちである** | <input type="checkbox"/> かなりあった | <input type="checkbox"/> 割りとあった | <input type="checkbox"/> 少しあった | <input type="checkbox"/> 全くなかった |
| 2. 心配、不安だ | <input type="checkbox"/> かなりあった | <input type="checkbox"/> 割りとあった | <input type="checkbox"/> 少しあった | <input type="checkbox"/> 全くなかった |
| 3. いらいらしている | <input type="checkbox"/> かなりあった | <input type="checkbox"/> 割りとあった | <input type="checkbox"/> 少しあった | <input type="checkbox"/> 全くなかった |
| 4. 元気いっぱいだ** | <input type="checkbox"/> かなりあった | <input type="checkbox"/> 割りとあった | <input type="checkbox"/> 少しあった | <input type="checkbox"/> 全くなかった |
| 5. 悲しい | <input type="checkbox"/> かなりあった | <input type="checkbox"/> 割りとあった | <input type="checkbox"/> 少しあった | <input type="checkbox"/> 全くなかった |
| 6. 満足している | <input type="checkbox"/> かなりあった | <input type="checkbox"/> 割りとあった | <input type="checkbox"/> 少しあった | <input type="checkbox"/> 全くなかった |
| 7. 苦しんでいる | <input type="checkbox"/> かなりあった | <input type="checkbox"/> 割りとあった | <input type="checkbox"/> 少しあった | <input type="checkbox"/> 全くなかった |
| 8. 生き生きしている** | <input type="checkbox"/> かなりあった | <input type="checkbox"/> 割りとあった | <input type="checkbox"/> 少しあった | <input type="checkbox"/> 全くなかった |
| 9. 緩りっぼい | <input type="checkbox"/> かなりあった | <input type="checkbox"/> 割りとあった | <input type="checkbox"/> 少しあった | <input type="checkbox"/> 全くなかった |
| 10. うんざりする | <input type="checkbox"/> かなりあった | <input type="checkbox"/> 割りとあった | <input type="checkbox"/> 少しあった | <input type="checkbox"/> 全くなかった |

11. 楽しみにしていることがある かなりあった 割りとあった 少しあった 全くなかった

次に、 さん（あなたのお身内）の記憶についてお尋ねします。ここ1週間、 さんは以下のことを思い悩んででしょうか？

12. 自身の記憶全般について かなりあった 割りとあった 少しあった 全くなかった

13. だいぶ前にあったことを忘れる かなりあった 割りとあった 少しあった 全くなかった

14. 最近起きたことを忘れる かなりあった 割りとあった 少しあった 全くなかった

15. 人の名前がわからない かなりあった 割りとあった 少しあった 全くなかった

16. 自分がどこにいるのかわからない かなりあった 割りとあった 少しあった 全くなかった

17. 日付がわからない かなりあった 割りとあった 少しあった 全くなかった

18. 自分の眼が混乱している かなりあった 割りとあった 少しあった 全くなかった

19. 決断するのが難しい かなりあった 割りとあった 少しあった 全くなかった

20. 自分自身を理解してもらうこと かなりあった 割りとあった 少しあった 全くなかった

では、 さん（あなたのお身内）の日常生活についてお尋ねします。ここ1週間、 さんは以下のことを思い悩んででしょうか？

21. 自身を清潔に保つ（洗う、入浴するなど） かなりあった 割りとあった 少しあった 全くなかった

22. 見栄えがするよう自身を保つ かなりあった 割りとあった 少しあった 全くなかった

23. 欲しいものを店で手に入れる かなりあった 割りとあった 少しあった 全くなかった

24. 支払いでお金を使う かなりあった 割りとあった 少しあった 全くなかった

25. 自分の資産に気を配る かなりあった 割りとあった 少しあった 全くなかった

26. 以前よりも時間を要するようになったこと かなりあった 割りとあった 少しあった 全くなかった

27. 人と連絡をとる かなりあった 割りとあった 少しあった 全くなかった

28. あまり人と一緒に居ない かなりあった 割りとあった 少しあった 全くなかった

29. 人を手助けすることができない かなりあった 割りとあった 少しあった 全くなかった

30. 何かの役に立てない かなりあった 割りとあった 少しあった 全くなかった

31. 自身の身体的な健康 かなりあった 割りとあった 少しあった 全くなかった

ここまで、 さん（あなたのお身内）が感じたこと、記憶、日常生活について、色々なことを伺いました。ここ1週間のこうしたことについて評価するとしたら、どうなりそうでしょうか？

32. さんの「生活の質」全般について** とてもよい よい どちらともいえない 悪い

** スコアリング前に評価を逆転させる項目

G. 研究発表

1.論文発表

- 1) 武田章敬、堀部賢太郎：認知症医療の将来展望. 脳とこころのプライマリケア第2巻 知能の衰え 池田 学編, シナジー, p160-169, 2013.
- 2) Hatta K, Kishi Y, Wada K, Odawara T, et al.; Antipsychotics for delirium in the general hospital setting in consecutive 2453 inpatients: a prospective observational study. *Int J Geriatr Psychiatry* 29:253-262,2014
- 3) Hatta K, Kishi Y, Takeuchi T, Wada K, Odawara T, et al. for the DELIRIA-J Group; The predictive value of a change in natural killer cell activity for delirium. *48:26-31,2014*
- 4) 小田原俊成; 地域連携における精神科医療の役割. *日本老年医学雑誌* 50:205-207,2013
- 5) 千葉悠平、小田原俊成; カタトニア. 高齢者によくみられる精神症状の鑑別診断と治療. *日本臨床* 71:1804-1809
- 6) 岡村泰、金子友子、小田原俊成; せん妄時の身体合併症と事故防止のために,せん妄の診断と治療の現在Ⅱ. *精神科治療学* 28; 1129-1136,2013
- 7) 小田原俊成; 一般病院における高齢者医療. *総合病院精神医学*; 25:113,2013
- 8) 近藤大三、小田原俊成ら; 日本総合病院精神医学会員に対する認知症診療に関するアンケート調査. *総合病院精神医学* 25;171-177,2013
- 9) 小田原俊成; 入院患者のうつ病・認知症. レジデントノート. 羊土社. 小田原俊成(編), 2382-2447,2013
- 10) 旭俊臣; 千葉県認知症対策におけるネットワーク活動. 地域リハビリテーション白書3. 三輪書店. 2013. 156-160.
- 11) 旭俊臣, 篠遠仁, 畠山治子, 溝渕敬子, 木檜晃, 山賀亮之介: 認知症患者終末期医療ケアの課題. *Dementia Jpn* 27 (1). 2013. 27-36.
- 12) 旭俊臣: うつ病、寝たきり、認知症高齢者に対する震災後の岩手県気仙沼地区(陸前高田市・大船渡市)における巡回型心のデイケア研究. 公益財団在宅医療費助成勇美記念財団「在宅医療研究への助成」研究. 2013.
- 13) 旭俊臣: 千葉県における認知症高齢者への対応: リハビリテーションと地域連携・地域包括ケア. *診断と治療社*. 2013. 192-194.
- 14) 旭俊臣, 木檜晃, 溝渕敬子: 認知症リハビリにおける千葉県地域支援体制構築モデル事業. *Jpn J Rehabil Med* 50(suppl). 2013. S234.
- 15) 旭俊臣, 畠山治子, 溝渕敬子, 木檜晃, 柴崎孝二: 千葉県認知症連携パスを用いた地域支援体制構築モデル事業. *Dementia Jpn* 27 (4). 2013. 154.
- 16) Maki Y, Yamaguchi T, Yamaguchi H. Evaluation of Anosognosia in Alzheimer's Disease Using the Symptoms of Early Dementia-11 Questionnaire (SED-11Q). *Dement Geriatr Cogn Dis Extra*. 2013;3(1):351-359.

- 17) Rijal Upadhaya A, Scheibe F, Kosterin I, Abramowski D, Gerth J, Kumar S, Liebau S, Yamaguchi H, Walter J, Staufenbiel M, Thal DR. The type of Abeta-related neuronal degeneration differs between amyloid precursor protein (APP23) and amyloid beta-peptide (APP48) transgenic mice. *Acta Neuropathol Commun.* 2013;1(1):77.
- 18) Thal DR, von Arnim C, Griffin WS, Yamaguchi H, Mrazek RE, Attems J, Rijal Upadhaya A. Pathology of clinical and preclinical Alzheimer's disease. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci.* 2013, 263 Suppl 2:S137-145.
- 19) Maki Y, Yamaguchi T, Yamaguchi H. Symptoms of Early Dementia-11 Questionnaire (SED-11Q): A Brief Informant-Operated Screening for Dementia. *Dement Geriatr Cogn Dis Extra.* 2013, 3(1):131-142.
- 20) Toba K, Nakamura Y, Endo H, Okochi J, Tanaka Y, Inaniwa C, Takahashi A, Tsunoda N, Higashi K, Hirai M, Hirakawa H, Yamada S, Maki Y, Yamaguchi T, Yamaguchi H. Intensive rehabilitation for dementia improved cognitive function and reduced behavioral disturbance in geriatric health service facilities in Japan. *Geriatr Gerontol Int.* 2014, 14(1):206-211.
- 21) Ikeda M, Yonemura K, Kakuda S, Tashiro Y, Fujita Y, Takai E, Hashimoto Y, Makioka K, Furuta N, Ishiguro K, Maruki R, Yoshida J, Miyaguchi O, Tsukie T, Kuwano R, Yamazaki T, Yamaguchi H, Amari M, Takatama M, Harigaya Y, Okamoto K. Cerebrospinal fluid levels of phosphorylated tau and Aβ1-38/Aβ1-40/Aβ1-42 in Alzheimer's disease with PS1 mutations. *Amyloid.* 2013, 20(2):107-112.
- 22) Maki Y, Yamaguchi T, Koeda T, Yamaguchi H. Communicative competence in Alzheimer's disease: metaphor and sarcasm comprehension. *Am J Alzheimers Dis Other Demen.* 2013, 28(1):69-74.
- 23) Maki Y, Yoshida H, Yamaguchi T, Yamaguchi H. Relative preservation of the recognition of positive facial expression "happiness" in Alzheimer disease. *Int Psychogeriatr.* 2013, 25(1):105-110.
- 24) 山口 晴保, 牧 陽子, 山口 智晴, 松本 美江, 中島 智子, 野中 和英, 内田 成香, 高玉 真光 : リバスタグミン貼付薬(イクセロンパッチ)の実践的投薬経験. *Dementia Japan* 28(1):108-115 (2014)
- 25) 関根 麻子, 永塩 杏奈, 高橋 久美子, 加藤 實, 高玉 真光, 山口 晴保 : 老健における認知症短期集中リハビリテーション 脳活性化リハビリテーション 5 原則に基づく介入効果. *Dementia Japan* 27(3):360-366 (2013)

2.学会発表

- 1) Takeda A. Five-Year Plan for Promotion of Dementia Measures, or “Orange Plan” . International Conference on Preventive Services and Dementia Screening for Older People, Kaohsiung, Taiwan, October 19, 2013
- 2) 武田章敬他：地域における認知症の医療と介護の連携に関する実態調査. 第 54 回日本神経学会学術大会, 2013, 東京.
- 3) 武田章敬他：もの忘れチェックリストの有効性の検討. 第 32 回日本認知症学会学術大会, 2013, 長野.
- 4) T Odawara, Y Hirayasu: A study on effectiveness of zonisamide in patients of dementia with Lewy bodies. 11th International Conference on Alzheimer's & Parkinson's disease, Florence, Italy, Mar, 2013
- 5) 斎藤知之、千葉悠平、勝瀬大海、玉澤彰英、山本かおり、都甲崇、内門大丈、藤城弘樹、佐伯彰、小田原俊成、平安良雄：認知症終末期患者ケアに関する家族の満足度についての後方視的調査. 第 109 回日本精神神経学会学術総会,福岡,5 月,2013
- 6) 西尾友子、小田原俊成、山根妙子、野本宗孝、近藤大三、加納亜希子、栗山薫、山本恭平、千葉直子、天貝久、平安良雄：レビー小体型認知症入院症例に関する臨床的検討. 第 28 回日本老年精神医学会,大阪,6 月,2013
- 7) Y Okamura,T Odawara,D Kondo,M Nomoto,Y Hirayasu: A case of early-onset dementia with Lewy bodies with normal pressure hydrocephalus which BPSD have improved by VP shunt. 16th International Psychogeriatric Association, Seoul, Korea, Oct, 2013
- 8) 小田原俊成：シンポジウム 認知症の幻覚妄想.夕暮れ症候群とせん妄.第 32 回日本認知症学会,松本,11 月,2013
- 9) 八田耕太郎、岸泰宏、和田健、竹内崇、小田原俊成、臼井千恵、中村裕之：ラメルテオンのせん妄予防効果に関する多施設共同プラセボ対照ランダム化臨床試験, 第 26 回日本総合病院精神医学会,京都,11 月,2013
- 10) 旭俊臣：第 54 回日本神経学会学術大会「千葉県認知症連携パスの活用による地域支援体制構築モデル事業」
- 11) 旭俊臣：第 55 回日本老年医学会学術集会「認知症診療ケアにおける千葉県地域支援体制構築モデル事業」
- 12) 旭俊臣：第 50 回日本リハビリテーション医学会学術集会「認知症リハビリにおける千葉県地域支援体制構築モデル事業」
- 13) 旭俊臣：第 32 回日本認知症学会学術集会「千葉県認知症連携パスを用いた地域支援体制構築モデル事業」
- 14) 旭俊臣：第 56 回日本リハビリテーション医学会関東地方会「認知症リハビリにおける千葉県地域支援体制構築モデル事業」

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
神崎恒一	3章 高齢者の診かたと高齢者総合機能評価 6認知機能の評価	日本老年医学会 編集	老年医学系統講義テキスト	西村書店	東京	2013	77-80
神崎恒一	3章 高齢者の診かたと高齢者総合機能評価 7うつ傾向の評価	日本老年医学会 編集	老年医学系統講義テキスト	西村書店	東京	2013	81-83
神崎恒一	3章 高齢者の診かたと高齢者総合機能評価 8意欲の評価	日本老年医学会 編集	老年医学系統講義テキスト	西村書店	東京	2013	84-86
神崎恒一	薬剤により歩行障害を来した症例	秋下雅弘, 葛谷雅文 監修	症例から学ぶ高齢者の安全な薬物療法	ライフサイエンス	東京	2013	106-110
宮城島慶, 神崎恒一	超高齢者の高血圧	島田和幸, 磯部光章 監修 荻尾七臣, 斎藤能彦, 長谷部直幸, 弓倉整 編集	高血圧診療のすべて	日本医師会	東京	2013	274-277
武田章敬, 堀部賢太郎	認知症医療の将来展望	池田 学	脳とこころのプライマリケア第2巻 知能の衰え	シナジー	東京	2013	160-169
小田原俊成	入院患者のうつ病・認知症.	小田原俊成	レジデントノート	羊土社	東京	2013	2382- 2447
小田原俊成	認知症に伴うせん妄 症例A	八田耕太郎 岸泰宏	病棟・ICUで出会うせん妄の診かた	中外医学社	東京	2013	122- 131
旭 俊臣	千葉県認知症対策におけるネットワーク活動	日本リハビリテーション病院・施設協会 編集	地域リハビリテーション白書3	三輪書店	東京	2013	156-160

研究協力者 旭 俊臣		主任研究者 及川 忠人	公益財団在宅 医療費助成 勇美記念財団 「在宅医療研 究への助成」 研究 うつ病、寝た きり、認知症 高齢者に対す る震災後の岩 手県気仙沼地 区（陸前高田 市・大船渡市） における巡回 型心のデイク ア研究			2013	
旭 俊臣	千葉県における認 知症高齢者への対 応	日本リハビリ テーション 医学会診 療ガイドラ イン委員 会・リハビ リテーション 連携パス 策定委員会 編集	リハビリテー ションと地域 連携・地域包 括ケア	診断と治 療社	東京	2013	192-194
木之下徹	第4章第4節 認知 症と睡眠	一般社団法人 日本認知 症コミュニ ケーション 協議会	認知症ライフ パートナー検 定試験応用検 定公式テキス ト第2版	中央法規 出版	東京	2013	90-101
木之下徹	第4章第5節 認知 症と薬	一般社団法人 日本認知 症コミュニ ケーション 協議会	認知症ライフ パートナー検 定試験応用検 定公式テキス ト第2版	中央法規 出版	東京	2013	90-101
水谷佳子, 木之下徹	認知症の本人の意 思や思いを優先さ せるか、機能の維 持や回復を優先さ せるか、どう対応 したらよいでしょ うか？	川畑信也	認知症でお困 りですか？一 かかりつけ医 のギモンにお 答えします！ —	南山堂	東京	2013	208-212
山口晴保		山口晴保	認知症予防： 読めば納得！ 脳を守るライ フスタイルの 秘訣、2版	協同医書 出版	東京	2014	全254ペ ージ
山口晴保	認知症の予防	苛原実	認知症の方の 在宅医療、改 定2版	南山堂	東京	2013	136-146

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
永井久美子, 小柴ひとみ, 小林義雄, 山田如子, 須藤紀子, 長谷川浩, 松井敏史, 神崎恒一	老年症候群の適切な把握のためのもの忘れセンター予診票の作成に関する検討—予診票の妥当性と信頼性および回答者による回答率の差異についての検証—	日本老年医学会雑誌	51 (2)	In press	2014
Koji Shibasaki, Sumito Ogawa, Shizuru Yamada, Katsuya Iijima, Masato Eto, Koichi Kozaki, Kenji Toba, Masahiro Akishita and Yasuyoshi Ouchi	Association of decreased sympathetic nervous activity with mortality of older adults in long-term care	Geriatr Gerontol Int	14	159-166	2014
神崎恒一	サルコペニアの定義と診断法	日本医事新報	4677	22-26	2013
Tanaka M, Nagai K, Koshiha H, Sudono N, Obara T, Matsui T, Kozaki K	Weight loss and homeostatic imbalance of leptin and ghrelin levels in lean geriatric patient	J Am Geriatrics Soc	61	2234-2236	2013
神崎恒一	サルコペニアと転倒—老年医学の立場から	Bone Joint Nerve	13(1)	83-88	2013
木村紗矢香, 神崎恒一	1. 非薬物療法と啓発運動 4) 「もの忘れ教室」の実際とその効果	Geriatric Medicine	51(1)	31-34	2013
長谷川浩, 神崎恒一	三鷹市・武蔵野市の取り組み	日本老年医学会雑誌	50(2)	194-196	2013
木村紗矢香, 山田如子, 町田綾子, 杉浦彩子, 鳥羽研二, 神崎恒一	高齢者の耳掃除と高齢者総合的機能評価	日本老年医学会雑誌	50(2)	264-265	2013
神崎恒一	虚弱と老年症候群	日本臨牀	71(6)	974-979	2013

Masahiro Akishita, Shinya Ishii, Taro Kojima, <u>Koichi Kozaki</u> , Masafumi Kuzuya, Hidenori Arai, Hiroyuki Arai, Masato Eto, Ryutaro Takahashi, Hidetoshi Endo, Shigeo Horie, Kazuhiko Ezawa, Shuji Kawai, Yozo Takehisa, Hiroshi Mikami, Shogo Takegawa, Akira Morita, Minoru Kamata, Yasuyoshi Ouchi, Kenji Toba	Priorities of Health Care Outcomes for the Elderly	JAMDA	14	479-484	2013
神崎恒一	認知症と転倒	Geriatric Medicine	51(8)	833-838	2013
Kumiko Nagai, Shigeaki Shibata, Masahiro Akishita, Noriko Sudoh, Toshimasa Obara, Kenji Toba, <u>Koichi Kozaki</u>	Efficacy of combined use of three non-invasive atherosclerosis tests to predict vascular events in the elderly; carotid intima-media thickness, flow-mediated dilation of brachial artery and pulse wave velocity	Atherosclerosis	231(2)	365-370	2013
Hatta K, Kishi Y, Wada K, <u>Odawara T</u> , et al.	Antipsychotics for delirium in the general hospital setting in consecutive 2453 inpatients: a prospective observational study.	Int J Geriatric Psychiatry	29	253-262	2014
Hatta K, Kishi Y, Takeuchi T, Wada K, <u>Odawara T</u> , et al. for the DELIRIA-J Group	The predictive value of a change in natural killer cell activity for delirium.	Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry	48	26-31	2014
小田原俊成	地域連携における精神科医療の役割.	日本老年医学雑誌	50	205-207	2013
千葉悠平、 <u>小田原俊成</u>	カタトニア. 高齢者によくみられる精神症状の鑑別診断と治療.	日本臨床	71	1804-1809	2013
岡村泰、金子友子、 <u>小田原俊成</u>	せん妄時の身体合併症と事故防止のために、せん妄の診断と治療の現在Ⅱ.	精神科治療学	28	1129-1136	2013
小田原俊成	一般病院における高齢者医療.	総合病院精神医学	25	113	2013

近藤大三、 小田原俊成ら	日本総合病院精神医学会員 に対する認知症診療に関する アンケート調査	総合病院精神 医学	25	171-177	2013
旭俊臣, 篠遠仁, 畠山治子, 溝渕敬 子, 木檜晃, 山賀 亮之介	認知症患者終末期医療ケア の課題	Dementia Jpn	27(1)	27-36	2013
旭俊臣, 木檜晃, 溝 渕敬子	認知症リハビリにおける千 葉県地域支援体制構築モデ ル事業	Jpn J Rehabil Med	50 (suppl)	S234	2013
旭俊臣, 畠山治子, 溝渕敬子, 木檜晃, 柴崎孝二	千葉県認知症連携パスを用 いた地域支援体制構築モデ ル事業	Dementia Jpn	27(4)	154	2013
木之下徹, 水谷佳 子, 安田朝子, 本 多智子	医師の立場からみた認知症 の当事者研究	看護研究	46(3)	263-273	2013
Maki Y, Yamaguchi T, <u>Yamaguchi H.</u>	Evaluation of Anosognosia in Alzheimer's Disease Using the Symptoms of Early Dementia-11 Questionnaire (SED-11Q).	Dement Geriatr Cogn Dis Extra.	3(1)	351-9	2013
Rijal Upadhaya A, Scheibe F, Kosterin I, Abramowski D, Gerth J, Kumar S, Liebau S, <u>Yamaguchi H,</u> Walter J, Staufenbiel M, Thal DR.	The type of Abeta-related neuronal degeneration differs between amyloid precursor protein (APP23) and amyloid beta-peptide (APP48) transgenic mice.	Acta Neuropathol Commun.	1(1)	77	2013
Thal DR, von Arnim C, Griffin WS, <u>Yamaguchi H,</u> Mrak RE, Attems J, Rijal Upadhaya A.	Pathology of clinical and preclinical Alzheimer's disease.	Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci.	263 Suppl 2	S137-45	2013
Maki Y, Yamaguchi T, <u>Yamaguchi H.</u>	Symptoms of Early Dementia-11 Questionnaire (SED-11Q): A Brief Informant-Operated Screening for Dementia.	Dement Geriatr Cogn Dis Extra.	3(1)	131-42	2013

Toba K, Nakamura Y, Endo H, Okochi J, Tanaka Y, Inaniwa C, Takahashi A, Tsunoda N, Higashi K, Hirai M, Hirakawa H, Yamada S, Maki Y, Yamaguchi T, Yamaguchi H.	Intensive rehabilitation for dementia improved cognitive function and reduced behavioral disturbance in geriatric health service facilities in Japan.	Geriatr Gerontol Int.	14(1)	206-11	2013
Ikeda M, Yonemura K, Kakuda S, Tashiro Y, Fujita Y, Takai E, Hashimoto Y, Makioka K, Furuta N, Ishiguro K, Maruki R, Yoshida J, Miyaguchi O, Tsukie T, Kuwano R, Yamazaki T, Yamaguchi H, Amari M, Takatama M, Harigaya Y, Okamoto K.	Cerebrospinal fluid levels of phosphorylated tau and A β 1-38/A β 1-40/A β 1-42 in Alzheimer's disease with PS1 mutations.	Amyloid.	20(2)	107-12	2013
Maki Y, Yamaguchi T, Koeda T, Yamaguchi H.	Communicative competence in Alzheimer's disease: metaphor and sarcasm comprehension.	Am J Alzheimers Dis Other Demen.	28(1)	69-74	2013
Maki Y, Yoshida H, Yamaguchi T, Yamaguchi H.	Relative preservation of the recognition of positive facial expression. "happiness" in Alzheimer disease.	Int Psychogeriatr	25(1)	105-10	2013
山口晴保, 牧陽子, 山口智晴, 松本美江, 中島智子, 野中和英, 内田成香, 高玉真光.	リバスチグミン貼付薬 (イクセロンパッチ) の実践的投薬経験.	Dementia Japan	28(1)	108-15	2014
関根麻子, 永塩杏奈, 高橋久美子, 加藤實, 高玉真光, 山口晴保.	老健における認知症短期集中リハビリテーション 脳活性化リハビリテーション5原則に基づく介入効果.	Dementia Japan	27(3)	360-6	2013

ORIGINAL ARTICLE: EPIDEMIOLOGY,
CLINICAL PRACTICE AND HEALTH**Association of decreased sympathetic nervous activity with mortality of older adults in long-term care**Koji Shibasaki,¹ Sumito Ogawa,¹ Shizuru Yamada,² Katsuya Iijima,¹ Masato Eto,¹ Koichi Kozaki,² Kenji Toba,³ Masahiro Akishita¹ and Yasuyoshi Ouchi¹¹Department of Geriatric Medicine, Graduate School of Medicine, The University of Tokyo, ²Department of Geriatric Medicine, Kyorin University School of Medicine, Tokyo, and ³National Center for Geriatrics and Gerontology, Obu, Japan**Aim:** To investigate the relationship between physical function, mortality and autonomic nervous activity measured by heart rate variability of elderly in long-term care.**Methods:** Cross-sectional and longitudinal studies were carried out at hospitals and health service facilities for the elderly in Nagano prefecture, Japan, from July 2007 to March 2011. A total of 105 long-term care older adults and 17 control older adults with independent physical function were included. The Functional Independence Measure (FIM) and Barthel Index were determined as indices of physical function. Twenty-four-hour Holter monitoring was carried out. From RR intervals in electrocardiograms, heart rate and standard deviations of all NN intervals in all 5-min segments of the entire recording, power spectral density, low frequency, high frequency and low frequency/high frequency (LF/HF) were calculated.**Results:** FIM score and Barthel Index were 46 ± 26 and 30 ± 31 , respectively, in long-term care elderly. FIM and Barthel index were significantly correlated with heart rate and the standard deviations of all NN intervals after adjustment for age, sex, cardiovascular risk factors and FIM. Furthermore, LF/HF was significantly decreased in long-term care elderly compared with control elderly after adjustment for covariates. In addition, decrease in LF/HF was an independent risk factor for mortality.**Conclusion:** Low LF/HF activity was observed in long-term care elderly and was related to an increase of overall mortality. *Geriatr Gerontol Int* 2014; 14: 159–166.**Keywords:** heart rate variability, long-term care, mortality, motor activity, sympathetic nervous system.**Introduction**

The number of older adults who require long-term care (LTC) has been increasing in Japan, and it was reported that there were 4.67 million older adults in LTC in 2008.¹ One of the characteristics of older adults in long-term care is physical and cognitive dysfunction. Physical dysfunction, including slow gait, low handgrip strength, low physical activity, weight loss and exhaustion, are reported to be associated with increased overall mortality.² In Japan, LTC elderly is defined as those who require assistance with walking, moving, and washing their face, body and mouth, representing functional dis-

ability and high mortality.³ Thus, it is important to maintain or increase physical function in LTC elderly.

The underlying causes of physical dysfunction in Japanese LTC elderly include cerebrovascular disease, dementia, fractures, falls, weakness as a result of aging, and arthritis.³ Recent studies have shown that these diseases with physical dysfunction are associated with low sympathetic nervous system activity.^{4–7}

Skin sympathetic reactivity (SSR) reflects sympathetic nervous system activity. Muslumanoglu *et al.* showed that low SSR was associated with greater severity of paralysis, and depression of sympathetic reflex activity was associated with moderate or severely limited motor function in the chronic phase of ischemic cerebrovascular disease in elderly patients.⁵ In addition, low plasma norepinephrine and low iodine-131-meta-iodobenzylguanidine (¹²³I-MIBG) uptake were observed in patients with Lewy body dementia compared with normal healthy subjects.^{6,7} RR intervals in the electrocardiogram are utilized to evaluate heart rate variability

Accepted for publication 10 March 2013.

Correspondence: Dr Sumito Ogawa MD PhD, Department of Geriatric Medicine, Graduate School of Medicine, The University of Tokyo, 7-3-1 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo 113-8655, Japan. Email: suogawa-ty@umin.ac.jp

(HRV), which reflects autonomic nervous system activity.⁸ In practice, low frequency/high frequency (LF/HF), a marker of sympathovagal balance or sympathetic modulation, showed a positive correlation with respiratory and skeletal muscle strength in chronic obstructive pulmonary disease.⁴ Furthermore, decreased LF/HF was related to overall mortality in frail older adults.⁹

In addition to measurement of SSR, norepinephrine spillover and ¹²³I-MIBG scintigraphy uptake, HRV has recently been used as a marker of autonomic nervous function.⁸ HF was reported to reflect parasympathetic nervous system activity and LF/HF to represent sympathovagal balance or sympathetic modulation. In addition, decreased HRV was associated with cardiovascular disease (CVD),¹⁰ cardiac death¹¹ and all-cause mortality.⁹ Whereas HRV is known to decrease with the aging process,^{12,13} little is known about the relationship between sympathetic nervous activity and mortality in LTC elderly.

In the Framingham heart study, a cohort study in American community-dwelling people, mortality and HRV were investigated in older adults, and it was not shown that low LF/HF correlated with mortality,¹⁴ whereas in a cohort study of frail older adults, low LF/HF was significantly correlated with both frailty and mortality in the Women's Health and Aging Study-I (WHAS-I).⁹

Aging attenuates sympathetic nervous modulation,^{12,13} and previous studies suggested that low sympathetic nervous activity might be associated with physical and cognitive dysfunction. However, only some of the subjects were frail or LTC elderly,^{9,14} and there is little evidence describing the relationship between physical function, mortality and sympathetic nervous activity in LTC elderly. In particular, few studies have focused on the specific characteristics of sympathetic nervous activity in LTC elderly. Therefore, we investigated the relationship between sympathetic nervous activity, measured by HRV, and physical function and mortality in older adults in LTC.

Methods

Study design and participants

The present observational study analyzed 105 consecutive older adults in LTC aged 75 years or older who were admitted to a rehabilitation unit or a health service facility for older adults that provided rehabilitation. All hospitals and health service facilities were located in Nagano prefecture, Japan. Inclusion criteria were older adults in LTC aged 75 years or older receiving rehabilitation. Exclusion criteria were treatment of acute phase diseases within the past 2 weeks, arrhythmia, administration of anti-arrhythmia drugs or β -blockers,

malignancy and neurodegenerative diseases other than dementia. As a control for the present study, we recruited 17 elderly outpatients with intact activities of daily living (ADL) who were matched for age, sex and CVD risk factors. The same inclusion and exclusion criteria were used for these control subjects. Medical records were reviewed to obtain information about the medical history of CVD, such as hypertension, diabetes mellitus, hyperlipidemia, chronic heart failure and ischemic heart disease, which was confirmed by the patients or their family. The present study protocol was approved by the institutional review board of the facility. Written informed consent was obtained from all participants or their families.

Heart rate variability

Ambulatory Holter recording was carried out for 24 h using QR2100 (Fukuda ME Kogyo, Tokyo, Japan) and processed with HS1000VL (Fukuda ME Kogyo). For time domain analysis, the standard deviations of all NN intervals in all 5-min segments of the entire recording (SDANN) were calculated, and frequent domain analysis was carried out with fast Fourier transform. From the power spectral density, low frequency (LF; 0.04–0.15 Hz), high frequency (HF; 0.15–0.40 Hz) and low frequency/high frequency (LF/HF) were determined.

Anthropometric, physical function and hematological measures

Height, weight and body mass index (BMI) were measured before Holter monitoring. The Functional Independence Measure (FIM)¹⁵ and Barthel Index¹⁶ were determined in order to assess physical function. Venous blood samples were obtained from participants in the morning after an overnight fast. Blood cell counts and serum levels of chemical parameters were determined by a commercial laboratory (Health Science Research Institute, Yokohama, Japan).

Statistical analysis

Data were analyzed using SPSS software version 11.0.1J (SPSS Japan, Tokyo, Japan). Mann–Whitney *U*-test for continuous variables and χ^2 -test for categorical variables were used to compare controls and LTC elderly. Pearson's correlation coefficient was calculated, and standardized multiple regression analysis of HRV indices was carried out with age, sex, FIM, Barthel Index and blood nutritional data as covariates. Multiple regression analysis was used to calculate Cox hazard ratio, with adjustment for age, sex, clinical risk factors and FIM. Kaplan–Meier survival rate was computed for HRV indices.