



Title	高齢者の時間感覚に関する研究：高齢者は時間経過をどのように感じるか
Author(s)	和田, 博美; 村田, 和香
Citation	高齢者問題研究, 17, 79-85
Issue Date	2001-03
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/38460
Type	article
File Information	murata-4.pdf



[Instructions for use](#)

高齢者の時間感覚に関する研究

—高齢者は時間経過をどのように感じるか—

和田 博美* 村田 和香*

抄 録

50, 60, 70, 80歳代の入院中の高齢者群と20歳代の若年者群を対象に、時間作成法を用いて時間判断の調査を行った。対象者は3, 6, 30, 60秒の時間間隔を、ブザーを鳴らすことによって作成するよう求められた。若年者群は3, 6, 30, 60秒の時間間隔を正確に作成することが出来た。しかし高齢者群は30秒と60秒の作成時間が減少した。50, 70, 80歳代の作成時間は、20歳代の作成時間より有意に短かった。3秒と6秒に対する高齢者群の作成時間は増大したが、年代間に有意差はなかった。時間判断の加速率（客観的時間に対する主観的時間の比率）は、加齢が進むほど、求めた作成時間が長いほど増加した。しかも70歳代と80歳代の加速率は、これまでの報告よりもはるかに高かった。入院という体験によって身体、心理、社会面での主観的幸福感が低下し、時間判断に影響を与えていた可能性が示唆された。結論として高齢者群の主観的な時間経過は若年者群よりも速まり、主観的時間の加速化が起きていることが明らかになった。主観的時間の加速化が生じた結果、高齢者は周囲の時間や出来事がゆっくり経過するように感じるのかもしれない。改訂長谷川式簡易知能評価スケールの得点は、高齢者群で有意に低かったが、いずれも正常範囲であった。

キーワード：高齢者、時間作成法、時間判断、主観的時間、改訂長谷川式簡易知能評価スケール

I. 序

高齢者に見られる障害のひとつに、今日が何日かわからなくなる時間の見当識障害がある。時間の見当識は年月日、曜日、季節などを質問して評価されるが、痴呆の初期段階から出現して¹⁾連続する日常生活の流れが認識できなくなり、月日や季節の移ろいがわからなくなっていく。その対策として日めくりのカレンダーを設置したり²⁾、屋外へ連れ出して季節を体験させるなどのリハビリが行われている³⁾。

ところが痴呆を発病しておらず月日や曜日の認識が正常であるにもかかわらず、高齢者の時間判断力は低下していく⁴⁾。

ブザーを鳴らすなどして、指示された時間の長さを作成する時間作成法 (production method) や、ブザー音などで呈示された時間の長さを言葉

で評価する言語的評価法 (verbal estimation method) では、高齢者は指示された時間よりも短い時間間隔を作成したり^{4)~9)}、実際に呈示された時間間隔よりも長く評価したりする^{4), 9), 10)}。これらのことから、高齢者の主観的時間は客観的時間よりも速く経過していると考えられている。

「レジャーを放棄した高齢者の日常生活は苦しいほどに単調になる¹¹⁾」といわれているように、高齢者には外界の出来事がほとんど止まっているように感じられる³⁾。このような時間緩慢現象も、主観的時間経過が加速化し、相対的に周囲の時間がゆっくり流れるように感じられるためと思われる。

ところでこれまでの調査では、対象者の多くは地域社会で生活する高齢者であった。しかし少子化と高齢化が同時に進行する今日の社会では、多くの高齢者が老人病院や老人ホームで老後を過

*北海道大学医療技術短期大学部

すと予想される。そこで本研究は入院中の高齡者を対象とし、病院という環境下で生活する場合に時間感覚がどのように変化するのか、これまでの調査結果と同様に主観的時間の加速化が生じるのか、また加速化が生じるとすればその年齢はいつ頃かを明らかにする目的で調査を行った。

II. 方法

対象者

対象者は札幌市内の病院に入院中の50~80歳代の高齡者68名であった。比較のために札幌市内の20歳代の大学生10名を統制群とした。対象者の年代別構成人数及び平均年齢を表1に示した。対象者は調査の目的・方法について事前に説明を受け、同意書に署名した後、1対1の面接形式によって調査に参加した。面接は対象者のプライバシーを守り、調査が妨げられないようにするため、面接室を利用した。なお精神疾患や重度の痴呆が認められる患者は、対象から除外した。

表1 対象者の年代別構成人数と平均年齢

年代	男性	女性	計	平均年齢±SEM
20歳代	5	5	10	21.40±0.50
50歳代	6	12	18	54.17±0.58
60歳代	10	6	16	65.19±0.74
70歳代	6	7	13	74.46±0.82
80歳代	11	10	21	83.48±0.54

測定尺度

知能水準

対象者の知能水準を測定するために、改訂長谷川式簡易知能評価スケール(HDS-R)を用いた。なお事情により、一部の病院ではHDS-Rの代わりにN式老年者用精神状態尺度(NMスケール)を用い、診断基準に従ってHDS-R得点に換算した。

時間判断

装置：ブザーの音源及び時間の測定に、1/1000秒単位で制御可能なノート型パソコンN5263(エプソン)を使用した。ブザーの周波数は1000Hz

で、スタート/ストップは押しボタンスイッチによって行った。

手続き：対象者は言葉で呈示された時間間隔と主観的に等しいと感じる長さを、ブザーを鳴らすことによって作成するよう求められた(時間作成法)。ブザーのスタート/ストップは、対象者自身が押しボタンスイッチを操作して行った。設定した時間間隔は3, 6, 30, 60秒の4通りで、各々5試行ずつ計20試行をランダムに呈示し、対象者が実際にブザーを鳴らした時間間隔を測定した。ブザーはあらかじめ対象者に呈示し、十分聞こえることを確認した。測定中は腕時計をはずし脈拍や心拍のカウントを禁じたが、それ以外とくに制限しなかった。測定中は結果のフィードバックをいっさい与えなかった。

統計的分析

データの統計的検定に、年代を要因とした分散分析を行った¹²⁾。年代の主効果が有意であった場合、Dunnnettの多重比較法を適用し¹³⁾、20歳代を統制群としてどの高齡者群との間に有意差があったのか分析した。

III. 結果

知能水準

HDS-Rの得点を年代ごとに平均し、標準誤差とともに図1に示した。20歳代のHDS-R得点はほぼ満点であったが、高齡者群のHDS-R得点は低下した。分散分析を行ったところ、年代の主効果が有意であった [$F=5.76, df=4/73, p<0.01$]。さらに20歳代との間で多重比較を行った結果、60歳代 [$D=3.04, df=73, p<0.05$]、70歳代 [$D=2.77, df=73, p<0.05$]、及び80歳代 [$D=4.37, df=73, p<0.01$] のHDS-R得点が有意に低かった。このことから、HDS-R得点は加齢とともに減少することが示された。しかし本研究の対象者は、80歳代の高齡者であっても23点を越えるHDS-R得点を獲得しており、正常範囲であった。

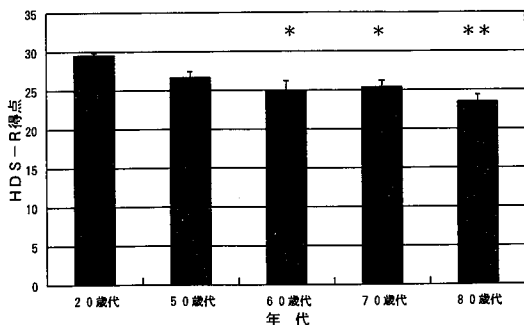


図1 改訂長谷川式簡易知能評価スケール得点データは平均と標準誤差を示す。
*は20歳代との多重比較において $p < 0.05$ で有意差あり。
**は20歳代との多重比較において $p < 0.01$ で有意差あり。

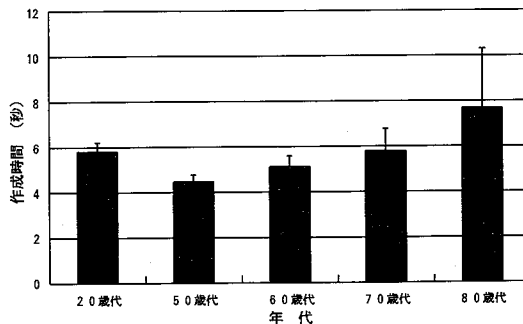


図3 設定時間6秒に対する作成時間データは平均と標準誤差を示す。

時間判断

4通りの設定時間(3, 6, 30, 60秒)ごとに得られた5試行の測定値から最大と最小を除き、残り3試行の平均値を算出して個人データとした。

設定時間3秒に対する作成時間は、20歳代で2.72秒であった。これに対し高齢者群では、50歳代の作成時間が20歳代より減少したものの、加齢に伴って増大する傾向を示した(図2)。同様の結果は設定時間6秒でも認められ、高齢者群では作成時間が増大した(図3)。しかし年代を要因とする分散分析では、設定時間3秒及び6秒における作成時間に統計的な有意差は認められなかった。

これに対し設定時間30秒では、20歳代がほぼ正

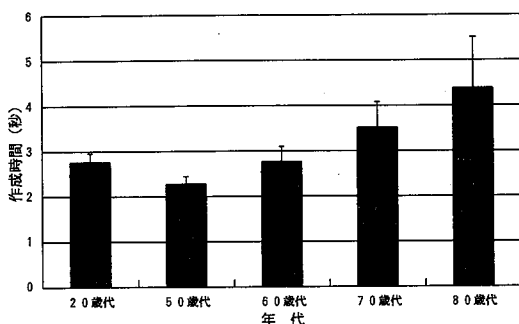


図2 設定時間3秒に対する作成時間データは平均と標準誤差を示す。

確な作成時間(30.52秒)を示したのと対照的に、高齢者群では作成時間が減少した(図4)。特に70歳代では実際に作成された時間は17.14秒、80歳代では15.49秒と、求められた作成時間30秒の約半分であった。分散分析の結果、年代の主効果が有意であった [$F=5.86, df=4/73, p < 0.01$]。そこで20歳代の作成時間との間で多重比較を行ったところ、50歳代 [$D=2.65, df=73, p < 0.05$]、70歳代 [$D=3.44, df=73, p < 0.01$]、及び80歳代 [$D=4.24, df=73, p < 0.01$] の作成時間に有意差が見出された。さらに設定時間60秒でも、20歳代の対象者が求められた時間と同じ正確な作成時間(61.00秒)を示したのに対し、高齢者群では作成時間が減少した(図5)。70歳代の作成時間は32.11秒、80歳代の作成時間は28.51秒と、求められた時間の半分またはそれ以下であった。年代を要因とした分散分析でも有意差が見出された [$F=6.39, df=4/73, p < 0.01$]。また20歳代を統制群とした多重比較でも、50歳代、70歳代、及び80歳代との間に有意差があり [それぞれ $D=2.75, df=73, p < 0.05$; $D=3.57, df=73, p < 0.01$; $D=4.39, df=73, p < 0.01$]、加齢による作成時間の減少が認められた。

対象者の時間感覚を分析するため、客観的な経過時間に対する主観的な経過時間の比率(duration judgment ratio; DJR)を求めた⁴⁾。作成法では、ブザーを鳴らして作成するよう求めた設定時間(本研究では3, 6, 30, 60秒)が主観的

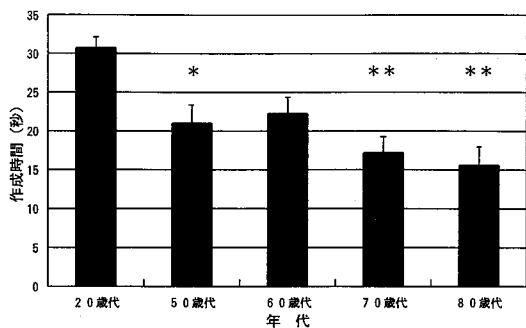


図4 設定時間30秒に対する作成時間
データは平均と標準誤差を示す。
*は20歳代との多重比較において $p < 0.05$ で有意差あり。
**は20歳代との多重比較において $p < 0.01$ で有意差あり。

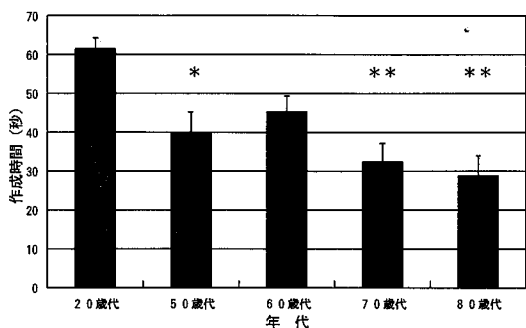


図5 設定時間60秒に対する作成時間
データは平均と標準誤差を示す。
*は20歳代との多重比較において $p < 0.05$ で有意差あり。
**は20歳代との多重比較において $p < 0.01$ で有意差あり。

な経過時間であり（対象者は3, 6, 30, 60秒間ブザーを鳴らしたと思っている）、測定された実際の経過時間（パソコン内蔵のクロックによって計測された）が客観的な経過時間である。各年代のDJRを設定時間ごとに表2に示した。主観的時間経過と客観的時間経過が一致すれば、DJR=1となる。主観的時間経過が速くなれば、すなわち主観的時間の加速化が起こればDJR>1となる。逆に主観的時間経過が遅くなると、DJR<1となる。

表2から20歳代はすべての設定時間でDJR=

1となり、客観的時間経過に近似した正確な時間判断を行っていたと思われる。一方高齢者群では、設定時間が長いほど、また加齢が進むほどDJRが増大し、主観的時間の加速化が生じていた。なかでも80歳代では、設定時間30秒と60秒でDJR=2となり、客観的時間の2倍の速さの時間感覚が生じていたと推察される。このような主観的時間の加速化は、従来の報告よりはるかに高い⁴⁾。

表2 客観的経過時間に対する主観的経過時間の比率

	設定時間			
	3秒	6秒	30秒	60秒
20歳代	1.10	1.04	0.98	0.98
50歳代	1.35	1.36	1.44	1.50
60歳代	1.10	1.19	1.35	1.34
70歳代	0.86	1.04	1.75	1.87
80歳代	0.69	0.78	1.94	2.10

IV. 考察

本研究によって得られた主たる知見は、30秒と60秒に対する高齢者群の作成時間が減少し、若年者群に比較して有意に短かったことである。高齢者群は30秒間ブザーを鳴らすよう求められたにもかかわらず、実際にブザーを鳴らした時間間隔は20.87秒（50歳代）、22.17秒（60歳代）、17.14秒（70歳代）、及び15.49秒（80歳代）であり、60秒間ブザーを鳴らすよう求められた場合にも、40.12秒（50歳代）、44.87秒（60歳代）、32.11秒（70歳代）、及び28.51秒（80歳代）であった。一方、若年者群は求められた時間間隔30秒に対して30.52秒、60秒に対して61.00秒と正確な時間間隔を作成した。

これらのことから高齢者群は、実際には（客観的には）30秒あるいは60秒経過していないにもかかわらず、本人は（主観的には）30秒あるいは60秒ブザーを鳴らしたと判断していたことになる。すなわち、高齢者群が主観的に体験した時間経過は客観的な時間経過よりも速く、主観的時間の加速化が生じていたと考えられる。しかも作成時間

の短縮化は加齢に伴って増大しており、主観的時間の加速化も加齢によって高まると推測される。

一方、設定時間3秒及び6秒といった比較的短い時間間隔の場合には、作成時間の短縮化は観察されず、加齢による差異も認められなかった。この結果は、健常な高齢者を対象とした調査で、設定時間3秒と5秒の作成時間が短縮したとする和田ら⁹⁾の報告と一致しない。通常、時間作成法で用いられる設定時間は30~300秒が多く^{5)~8), 10)~17)}、10秒以下の短い設定時間で検討した報告は少ない。しかし主観的時間経過が加速化するのであれば、比較的短い設定時間では影響が出にくく、判断する時間間隔が長くなればなるほど影響がでやすくなるといえるだろう。

いずれにしても、高齢者の作成時間が短縮化し主観的時間が加速化するという事実は明白であり、高齢者の時間感覚の特性を示すものと考えられる。しかも本研究の対象者は正常な知能水準を維持しており、痴呆の兆候は認められなかった。にもかかわらず主観的時間の加速化は明らかに生じており、痴呆に見られる時間の見当識障害とは明確に区別する必要がある。

これまでの報告では、作成時間の短縮化は60歳代以降に観察されることが多かった^{5), 6), 9), 16)}。しかし我々の結果では、既に50歳代でも作成時間の短縮化が生じていた。また70歳代及び80歳代では、これまでの報告には見られないほど高い主観的時間の加速化が生じていた⁴⁾。Surwillo¹⁷⁾は、地域で生活する高齢者より入院中の高齢者の方が作成時間が短いと述べており、主観的時間の加速化は加齢に伴って生じる自然な現象であると同時に、入院という特殊な体験や生活環境の劇的変化によっていっそう強められるのかもしれない。特に50歳代という年齢は、まだ定年前の働き盛りの時期であり、一般的な認識として高齢者と呼ぶ年代ではない。労働への意欲も高く、家族を養い支える責任感も強いと思われる。ところが予期せぬ病気やけがのために入院・治療を余儀なくされると、仕事に対する焦燥感、経済的な心配、そして自分や

家族の将来に対する不安など様々な心理的・社会的困難が生じてくると推察される。Feifel⁵⁾は将来に対して悲観的な高齢者ほど作成時間が短いことに着目しており、心理的・社会的に困難な状況が時間判断に影響を及ぼし、主観的時間の加速化を助長すると予想される。入院といった特殊な状況下では、主観的時間の加速化はいっそう強く、低年齢でも生じる可能性がある。身体面のみならず心理・社会面のサポートも重要になるだろう。

このことは時間判断が単に加齢による影響を反映するばかりでなく、対象者の心理・社会的状況をも反映している可能性を示している。「自分は若い」、「目的を持って生きている」、「人生を自分の意志で生きている」と感じている高齢者と、「自分は年だ」、「生きる目的がない」、「自分の意志で生きていない」と感じている高齢者では、時間感覚に相違が見出されている¹⁸⁾。これは心理的幸福感 (psychological well-being) について検討した報告であり、Newman と Gaudiano¹⁹⁾も主観的な時間感覚がquality of life (QOL) の指標となることを示唆している。

これまでの研究成果及び本研究によって得られた知見を総合すると、生きがいを感じながら人生を送っている高齢者では主観的時間の加速化は生じにくく、生きがいや楽しみをなくした高齢者では主観的時間はいっそう加速化すると推測される。この推測に基づき、我々は「主観的時間の加速化はQOLを反映する」との仮説に到達した。これまでの質問紙によるQOL測定では、質問の内容を理解し自分で評価する必要があり、高齢者にとっては負担であった。これに対し、時間判断法は文章理解も自己評価も不要なためはるかに容易であり、QOLを主観的時間の加速化という数量データとして測定できる。しかも見た目にはQOLの調査となんら関連がないため、余計な不安や防衛反応を引き起こすこともない。今後高齢者のおかれた身体・心理・社会的状況と主観的時間の加速化との因果関係を解明すれば、質問紙法とは全く異なる新しいタイプのQOL測定法を確立すること

も可能であり、高齢者医療の向上に貢献することが期待できる。

謝 辞

本調査を実施するにあたり、御協力を頂きました対象者及び病棟スタッフの皆様にご心より御礼申し上げます。また時間判断の測定装置の作製に細川敏幸氏（北海道大学高等教育機能開発総合センター助教授）、調査において坂倉恵美子氏（北海道大学医療技術短期大学部助教授）及び菊地佳代氏（北海道大学医療技術短期大学部助手）の協力を得ましたことに感謝申し上げます。

引用文献

- 1) 中里克治：老年期の精神的老化と精神障害，（下村順子編著）現代心理学シリーズ14 老年心理学：90-99，培風館，東京（1997）。
- 2) 井山綾子・高野喜久雄：高齢者施設における大型カレンダー掲示の効果，日本心理学会第63回大会発表論文集，165（1999）。
- 3) 山崎郁雄・山田孝・田村美枝子・今村千弥子：痴呆老人における時間の見当識に関する一考察—屋内と屋外における質問に対する返答の比較から—，作業行動研究，1：61-68（1993）。
- 4) Block R A, Zakay D, Hancock P A: Human aging and duration judgments: A meta-analytic review. *Psychology and Aging*, 13: 584-596 (1998).
- 5) Feifel H: Judgment of time in younger and older persons. *Journal of Gerontology*, 12: 71-74 (1957).
- 6) LeBlanc A F: Time orientation and time estimation: A function of age. *The Journal of Genetic Psychology*, 115: 187-194 (1969).
- 7) Licht D, Morganti J B, Nehrke M F, Heiman G: Mediators of estimates of brief time intervals in elderly domiciled males. *International Journal of Aging and Human Development*, 21: 211-225 (1985).
- 8) McGrath J J, O'Hanlon J F Jr.: Relationships

- among chronological age, intelligence, and rate of subjective time. *Perceptual and Motor Skills*, 26: 1083-1088 (1968).
- 9) 和田博美・北野晃造・細川敏幸・村田和香：加齢と時間判断の変化，行動科学，（2001），印刷中。
 - 10) Neuringer C, Levenson M: Time perception in suicidal individuals. *Omega: Journal of Death and Dying*, 3: 181-186 (1972).
 - 11) Kielhofner G: Temporal adaptation. A conceptual framework for occupational therapy. *American Journal of Occupational Therapy*, 31: 235-242 (1977).
 - 12) Winer B J: Statistical principles in experimental design. 2nd ed., McGraw-Hill, New York (1971).
 - 13) Kirk R E: Experimental design: Procedures for the behavioral sciences. 2nd ed., Brooks/Cole publishing Company, California (1982).
 - 14) Kline D W, Holleran L, Orme-Rogers C: The estimation of short time intervals as a function of age and metronome pacing. *International Journal of Aging and Human Development*, 11: 127-134 (1980).
 - 15) Newman M A: Movement tempo and the experience of time. *Nursing Research*, 25: 273-279 (1976).
 - 16) Newman M A: Time as an index of expanding consciousness with age. *Nursing Research*, 31: 290-293 (1982).
 - 17) Surwillo W W: Age and perception of short intervals of time. *Journal of Gerontology*, 19: 322-324 (1964).
 - 18) Baum S K, Boxley R L, Sokolowski M: Time perception and psychological well-being in the elderly. *Psychiatric Quarterly*, 56: 54-61 (1984).
 - 19) Newman M A, Gaudiano J K: Depression as an explanation for decreased subjective time in the elderly. *Nursing Research*, 33: 137-139 (1984).

Duration Judgments in Elderly-Hospitalized Persons

— Aging and Subjective Time Passages —

Hiromi WADA, Waka MURATA

Hokkaido University, College of Medical Technology

Abstract

Four elderly-hospitalized groups in their 50s, 60s, 70s, and 80s, and a younger group, in their 20s, were examined on duration judgments using the production method. They were required to produce durations of 3, 6, 30, and 60 seconds by sounding a buzzer. The younger group judged accurate durations of 3, 6, 30, and 60 seconds. However, the elderly groups judged shorter durations in 30 seconds and 60 seconds, and significant decreases were found between the younger group and the 50s-, 70s-, and 80s-groups, respectively. The produced durations in 3 seconds and 6 seconds were longer for the elderly groups but they were not significant between ages. The duration judgment ratios (ratios of subjective durations to objective durations; DJR) became greater as a function of aging and the durations that were required to be produced. Moreover, the DJRs for the 70s- and 80s- groups were much higher than those of previous reports. It was suggested that hospitalization decreased subjective well-being physically, psychologically, and socially, and it affected duration judgments. Thus, subjective time passages for the elderly groups were faster than those for the younger one and the acceleration of subjective time clearly occurred for the elderly groups. As a result of the acceleration of subjective time, elderly persons might feel that objective time or events elapse slowly. The revised version of Hasegawa's Dementia Scale (HDS-R) scores were significantly lower for the elderly groups but they were all within normal levels.

Key Words : Elderly, Production method, Duration judgment, Subjective time, HDS-R