

# 介護の生活環境における唾液アミラーゼ活性 によるストレス測定に関する研究

## Quantitative evaluations of stress by the salivary amylase activity on care workers ,care activity“laughter yoga”

上田 智子\*<sup>1</sup> 仲田 勝美\*<sup>2</sup> 志水 暎子\*<sup>1</sup>

Tomoko Ueda\*<sup>1</sup> and Masami Nakada\*<sup>2</sup> and Eiko Shimizu\*<sup>1</sup>

**Abstract :** This study aims to evaluate quantitative stress of 14 care workers in unit care, formerly nursing home and 33 participants in care activity “laughter yoga”. The stress examines by the salivary amylase activity, using simple survey sheets for occupational stress, number of walking. The stress of care workers evaluated high level on working stress, but support by superior or colleague erase stress. As a result the level of total stress was standard, in unit care was higher than formerly nursing home. They said “laughter yoga” is useful activity for stress. Examined by the salivary amylase activity are effective for decreasing stress, if you continue activity there must not be stress.

**Keywords:** stress, salivary amylase, care worker, laughter yoga

### 1 はじめに

ストレスは、私達にとってプレッシャーや脅威として日常的に体験される精神現象であるが、一般的に対人援助職は他職種に比べて、ストレスが大きいといわれている<sup>[1]</sup>。在宅で介護を行う家族介護者や介護職員を対象とした調査は、介護保険が施行された2000年以降徐々に増えて、介護ストレスという言葉も生まれている。

特別養護老人ホームの介護職員を対象とした調査によると<sup>[2]</sup>、9割近くが仕事に何らかのストレスを強く感じており、待遇面での不満もあり離職率も高く<sup>注1)</sup>、離職者は1年未満の新人に多い。これら介護職員に対する研究は、蓄積疲労やストレス関連の質問紙による調査を中心としており<sup>[3~5]</sup>、歩数調査による業務量を計測している研究<sup>[6]</sup>もあるが、介護ストレスの定量的評価による研究はほとんどない。

ストレスを定量的に評価する方法として、バイオマーカーを用いる方法がある。バイオマーカーとは、血液、尿、唾液などに含まれる生体由来の物質で、生体内の変化を定量的に把握するための指標として考えられている<sup>[7]</sup>。定量的ストレス測定には、従来、内分泌系指標としてコルチゾール(ACTH)<sup>注2)</sup>が最もよく用いられており、免疫系指標としては抗体である免疫グロブリンの一種であるIgA 値を測定することが多い。いずれも血液による採取が一般的であるため、被験者に侵襲を及ぼすほか、測定日数や高い費用もかかるという側面があった。2006年、富山大学の山口氏により、唾液中に含まれる消化

酵素のひとつである唾液アミラーゼ( $\alpha$ -アミラーゼ)活性を測定できる分析装置が開発され、翌年12月医療機器として認証された。従来ヒトのストレスや感性を評価するには、脳波、脳血流などの脳機能、血圧、心拍数などの循環機能、呼吸数、呼吸量などの呼吸機能、発汗、体温、眼球運動などが指標として用いられてきたが、これらの指標には制約条件も多く、いつでもどこでも簡単に、また即座にストレスを測定できる指標とは言い難い。唾液アミラーゼは消化酵素の一種であり、交感神経支配によって分泌が起こることから、不快な精神的刺激によって増大すること、直接神経作用によってアミラーゼの分泌が亢進すること、ストレスに対する応答が1~数分と早いことなどが明らかとなっている。唾液は、

- ① 被験者に心理的、肉体的苦痛を与えることなく随時に採取できる。
- ② 量的にも十分得られる。
- ③ 特別な前処理を必要としない。

など、血尿や尿に比べて多くの長所がある。また、唾液アミラーゼは通常唾液中に40mg/dlという高濃度で存在するため、実用的なストレス評価のためのマーカー物質である。この唾液を用いる測定方法は非侵襲性で、安価でテーブル式の簡便性と即時に結果が判明する利点から、発売以来ストレス測定方法として徐々に採用されつつあり、音楽療法や認知症高齢者のストレス測定、看護や歯科、学生を対象とした研究<sup>[8~10]</sup>など多くの研究に活用され始めている。

また、近年介護に導入され始めている各種療法(音楽、

\*1 名古屋経営短期大学・健康福祉学科

\*2 岡崎女子短期大学・人間福祉学科

メイク、園芸、陶芸、学習などは、日常生活援助の一環として様々なプログラムが導入され始めている。一般の地域高齢者を対象とした研究<sup>[11]</sup>によると、家族との会話が主観的幸福感を最も高める要因で、特に後期高齢者に高かったとされており、生活支援におけるコミュニケーションの重要性が明らかにされている。一般的にコミュニケーションにおける言語的表現は非言語的表現に比べその比率は少なく、特に認知症の高齢者に対する援助において、言語的コミュニケーションには限界が多い。そのため、認知症高齢者への介護においても、各種療法を活用する動きが盛んになっていると思われる。しかし、これらの各種療法の効果について実証的研究は端緒にすぎたばかりで、森林療法の効果についての記事<sup>[注3]</sup>や、動物介在療法がストレス緩和やうつ状態の改善に有用であるとの研究<sup>[12]</sup>が見られるものはいまだ少ない。

介護環境の場において介護職員が多大なストレスに晒されているとき、高齢者への直接的影響として良い介護を提供できなくなることが予想され、ストレス等から介護職員が離職すれば人的余裕がなくなり、間接的影響として必要な介護を提供することができなくなることも考えられる。結果、不利をこうむるのは介護を受ける高齢者である。日本は超高齢社会に突入し、ますます介護を必要とする人や認知症の方が増えるといわれている中<sup>[注4]</sup>、介護する者と介護を受ける高齢者にとって、ストレス状況を速やかに捉え、ストレス解消に必要な支援や有用なツールを提供することが求められる。以上の観点から、本研究では異なる介護施設(環境)での介護職員のストレスを定量的に測定し比較する。さらに、介護の生活場面における各種療法の一つとしてストレス軽減に有用と思われるアクティビティの一つを取り上げ、ストレス評価をおこなうこととする。

## 2 研究方法

### 2.1 介護施設における介護職員のストレス測定

現在、介護保険法下での施設サービスには、指定介護老人福祉施設(特別養護老人ホーム)、介護老人保健施設、指定介護療養型医療施設の3つがある。その中で、特別養護老人ホーム(以下、特養と略す)は日常生活や療養上の世話という介護を中心とし、介護職員の配置人数が最も多い施設である。この特養には、多床室(4人)を中心とした30-40人の高齢者を介護する従来型と、個室を基本とし15-20人単位で介護するユニット型があり、本調査ではそれぞれの施設において介護

職員のストレス状況を調査した。その目的は、以下の3点である。

- 1) 従来型とユニット型の介護方式の違いによる介護職員のストレス状況を検討する。
- 2) 介護経験1年未満の新人介護職員と3年以上の中堅介護職員のストレス状況の違いを検討する。
- 3) 従来型とユニット型における新人・中堅の違いの有無やストレス状況の差について検討する。

これらの目的に沿って、タイプ別特養の介護職員のストレス状況を把握するため、研究方法及び対象を次のとおりを設定した。

対象者は、従来型特養Aとユニット型特養Bの介護職員各7名のうち、介護経験1年未満の新人職員4名と介護経験3年以上の中堅職員3名をそれぞれ対象とした。

調査期間は、従来型特養A:平成22年11月3日～11月12日、ユニット型特養B:平成22年12月2日～12月17日、不規則勤務のため連続にかかわらず実質5日間の測定をお願いした。

具体的調査内容として、

- ① 対象となる介護職員に仕事のストレス簡易版調査票<sup>[注5]</sup>を配布し、調査期間中に1回実施。信頼性・妥当性の高い質問紙による調査期間中のストレス状況を把握する。
- ② 対象介護職員のライフコーダー<sup>[注6]</sup>による業務活動量を5日間測定。ライフコーダーは勤務開始時に携帯し、終了時は外す。勤務時間内の主な業務を仲田作成の介護業務コード票に従い記録し、活動内容を把握する。
- ③ 対象介護職員の勤務前後に、唾液アミラーゼによるストレス測定<sup>[注7]</sup>を5日間実施。各階(フロアー)に測定用具(一般医療機器 酵素分析装置 NIPRO製唾液アミラーゼモニター)を設置し、始業時及び終業時の2回/日測定し、その日の体調も合わせて把握する。



唾液アミラーゼ活性によるストレス測定器

### 2.2 笑い(ラフターヨガ)におけるストレス測定

介護に導入され始めている音楽、メイク、園芸、陶芸、学習などの療養は、今まで余暇時間に行われていたレクリエーションとは異なり、ある種の効果を期待して療法

Therapy (セラピー) という名称を使用していると思われる。Therapy とは、日本語では「癒し」という意味で解釈され、主に心の安寧を得るためのストレス解消法の一つとして、介護の生活場面での高齢者への癒しや有効なコミュニケーションツールとして行われ、特に認知症の方への周辺症状<sup>注8)</sup>の緩和に効果が期待されている。

名古屋経営短大健康福祉学科では、平成 21 年度より愛知県の助成を受け福祉・介護人材確保対策事業<sup>注9)</sup>をおこなっており、その中の潜在的有資格者等養成支援事業の一つとして、本学においてラフターヨガ教室を開催し、キャリア形成訪問支援事業として、複数の介護施設に出向き、音楽・メイク・アニマルセラピーを実施している。既に、音楽・メイク・アニマルセラピーについてはセラピーとしての効果が謳われつつあるが、ラフターヨガについてはまだ始まったばかりである。そこで、本研究では、ラフターヨガのストレス軽減効果を実証することとした。

ラフターヨガとは、1995 年にインド人医師 Madan Kataria とヨガインストラクターである妻の Madhuri Kataria によって考案された、笑いのエクササイズとヨガの呼吸法を組み合わせたユニークな健康法である<sup>[13]</sup>。日本では 2006 年 8 月に、アメリカ人で日本在住の M's Merry Tadokoro 氏とカナダ人でヨガインストラクターの M's Lisa Booth 氏の 2 人によってラフターヨガジャパンとして創設され、無宗教、非営利のクラブとして広まり、2009 年 5 月時点では全国に 270 人弱のラフターヨガ・リーダーを輩出し、医療・介護・福祉をはじめマスメディアにも注目されている。その後、企業や団体にも拡がりを見せ、予防医学やストレス解消等をはじめ鬱病予防や自殺予防として朝礼などに取り入れられている。

セッションの内容は、まず、ヨガの基本的呼吸法について VTR を見ながら学び実践し、その後、作り笑いから始まりアイコンタクトをしながらアーハッハッ、イーヒッヒッと声(呼吸)を出しながら笑うことで、子どもの遊び心(Child Playfulness)を引き出し、様々な場面を想定したり、擬態をおこなったりして徐々におかしさを感じて本物の笑いになるよう技法上工夫がなされている。ラフターヨガを通して、誰でも簡単に笑うことができ、笑うことにより様々な効果があるとされている<sup>[14]</sup>。

- ①酸素が血液とあらゆる主な臓器に充分に行きわたることで、心身ともにエネルギーが満ちあふれた状態になる。
- ②ストレスレベルが 75% 以上も減少し、ストレスが軽減するのが実感できる。
- ③エンドルフィン(痛みを抑える物質)のレベルが上がるので気分がよくなる上、様々な痛みが軽減される。
- ④自信が高まり、コミュニケーションスキルや創造性が高まる。

- ⑤血圧が下がり脈拍が下がることで、リラクゼーション効果を得る。
- ⑥うつ状態が軽くなり、慢性的なうつが軽減される。
- ⑦ ストレスによって低下している免疫系、消化器系、生殖系状態がよくなる。
- ⑧ リンパ系の循環が活性化し、血行がよくなる。

これらの笑いの効果として、以前から漫談や落語など笑いを起こさせる有効なツールにおいて、笑いががんなどに対する免疫力を増進するという⑦の効果について検証されてきた。福島(2009)によると、形から入る笑いと同様の笑わせられた笑いでは同じ効果があり、⑤の効果も検証されているが、②の実証的検証は十分行われていない。

本研究では、本学で開催したラフターヨガの参加者を対象にセッション前後の唾液アミラーゼ活性を測定し、ストレスレベルの軽減効果を検証する。セッションは 9 月から 12 月まで、土曜日の午前中に 1 時間半～2 時間、2 週間ごと計 4 回開催し、初回と最終回に側定を行った。

## 2. 3 倫理的配慮

本研究での対象者には、あらかじめ研究の趣旨を説明したうえで、個人名を一切扱わないこと、得られたデータは研究以外には使用しないこと、介護職員対象の研究では、希望があれば個人的結果を番号で個別にお知らせするとして同意を得た。また、介護施設には、個人を特定しないよう協力を求め、研究者にも個人名を明かさないう調査に協力していただいた。

## 3. 研究結果

### 3. 1 介護職員のストレス測定結果

#### 3. 1. 1 介護職員の職業性ストレス調査結果

職業性ストレスの調査として、旧労働省作業関連疾患の予防に関する研究班(ストレス測定研究班)により開発された「職業性ストレス簡易調査票」<sup>[15]</sup>がある。この調査票は、12 項目の少ない項目数から成る簡便さを備え、全国 2.5 万人のデータから得られた平均値と比較が可能な信頼性・妥当性の検証された質問紙である。この調査票では、健康と関係の深いことが判明している「仕事の量的負担」「仕事のコントロール」「上司の支援」「同僚の支援」の 4 つのストレス要因を測定し、仕事の量的負担-コントロールから仕事のストレス度(以下、仕事ストレス度という)を、上司-同僚の支援から職場支援の程度(以下、職場支援度という)を、それぞれ 100 を基準としたリスク比として表し、仕事ストレス度(A)と職場支援度

(B)を合わせた総合健康リスク度((A×B)/100)を判定できる。各リスク比は全国平均を100として、100より値が低ければ仕事ストレスは低く、職場支援は多く、100以上であれば仕事ストレスは高く、職場支援は少ないと解釈できる。特に、リスク比120-130以上の場合には、ストレスから職場あるいは個人で問題を抱えている可能性があり、ストレス解消への対策が必要と判断される。

この調査票を用いて、ユニット型・従来型特養の介護職員7名ずつ計14名を対象に調査を行った。対象者の性別・年齢等は以下の通りである(表1)。

表1 調査対象介護職員の属性

特養	性別	平均年齢	平均経験年数	新人:中堅(人)
ユニット型	女性7	23.4歳	1.9年	4:3
従来型	女性6 男性1	22.1歳	2.3年	4:3

それぞれの特養におけるストレス判定において、ユニット型における平均リスクは、仕事ストレス度112±7.6、職場支援度81.7±34.7、総合健康リスク度91.1±39.0で、全国平均に比べ全員仕事ストレス度が高い(100%)が、職場支援度は全国平均より高く、総合健康リスク度は低いという結果であった(表2)。従来型における平均リスクは、仕事ストレス度107±11.8、職場支援度84.7±19.0、総合健康リスク度90±20.9で、全国平均に比べ仕事ストレス度が高い割合は57%で、職場支援度は全国平均より高く、総合健康リスク度は相対的に低いという結果であった。仕事ストレス度はユニット型のほうがやや高く、職場支援度は従来型のほうがやや高かったが、総合健康リスクではそれほど差はなく、ユニット型と従来型での仕事ストレス度、職場支援度および総合平均リスクに有意差はなかった。

表2 ユニット型・従来型特養別ストレス度(n=14)

Table 2 Occupational stress risk of simple survey sheets in unit care and formerly nursing home

特養	仕事ストレス度	職場支援度	総合健康リスク度
ユニット型	112±7.6 (100-122)	81.7±34.7 (45-147)	91.1±39.0 (54~163)
従来型	107±11.8 (95-122)	84.7±19.0 (50-110)	90±20.9 (49-116)

次に、2つの特養の新人職員8名、中堅職員6名の平均ストレス度を算出した。新人職員の仕事ストレス度

106.8±10.0、職場支援度79.4±34.0、総合健康リスク度84.5±39.0で、中堅職員の仕事ストレス度113.2±9.3、職場支援度88.3±14.6、総合健康リスク度98.7±9.3であった。いずれも新人よりも中堅職員のほうが高くなっていた。しかし、新人職員と中堅職員との平均値に有意差はなかった。

仕事の量的負担-コントロールから算出される仕事ストレス度は、karasekの職場ストレスモデル<sup>[16]</sup>である仕事要求度(量的負荷や責任)とコントロール度(自由度や裁量権)のバランスから、高ストレイン群、アクティブ(能動的)群、パッシブ(受動的)群、低ストレイン群に判定できる(表3)。ユニット型・従来型特養ともに高ストレイン群(仕事要求度が高くコントロール度は低い)は1名ずつあり、ユニット型は中堅職員、従来型は新人職員であった。また、ユニット型特養ではアクティブ群(仕事要求度が高くコントロール度も高い)のみとなった。従来型特養では、低ストレイン群(仕事要求度は低いコントロール度は高い)とアクティブ群が半々であった。パッシブ群(仕事要求度が低くコントロール度も低い)は両タイプの特養ともなかった。

表3 ユニット型・従来型特養別仕事ストレス群(n=14)

Table 3 Occupational stress groups of simple survey sheets in unit care and formerly nursing home

特養	高ストレイン群	アクティブ群	パッシブ群	低ストレイン群	計
ユニット型	1	6	0	0	7
従来型	1	3	0	3	7

同様に、仕事ストレス度を緩衝する要因といえる上司・同僚からの支援(職場支援度)について区分してみると、上司・同僚ともに十分支援がある「高支援群」、上司の支援は多く同僚の支援は少ない「高上司低同僚群」、上司の支援は少なく同僚の支援が多い「低上司高同僚群」、上司・同僚ともに支援の少ない「低支援群」に分けられる(表4)。判定結果から、ユニット型・従来型特養ともに低支援群は1名のみで、ユニット型では新人職員、従来型では中堅職員であったが、いずれも現在の職場での在職年数が少ない介護職員であった。また、中間群である「高上司低同僚群」「低上司高同僚群」合わせて各2件ずつあったが、従来型特養では「低上司高同僚群」のみで、上司の支援が少ないと感じている傾向が見られるが、高支援群・高上司低同僚群と低上司高同僚群・低支援群の2群に分けてユニット型、従来型の関連を検討したが、有意差はなかった。

表 4 ユニット型・従来型特養別職場支援群(n=14)

Table 4 Occupational support groups of simple survey sheets in unit care and formerly nursing home

特養	高支援群	高上司・ 低同僚群	低上司・ 高同僚群	低支援群	計
ユニット型	4	1	1	1	7
従来型	4	0	2	1	7

3. 1. 2 介護職員の歩数調査結果

介護職員の業務量は多く多岐にわたっているとされ、先行研究<sup>[17-19]</sup>では、勤務時間帯によって幅があるものの1日に1万~2万歩歩いているといわれている。加えて、作業姿勢として腰部負担もあり<sup>[20]</sup>、身体的疲労によるストレスも大きいと思われる。そこで、本調査対象者にライフコーダーを携帯していただき、介護職員らの勤務時間内における介護労働の身体負荷の構造的把握を試みるために、勤務内(本調査では日勤帯に限定)における歩数調査を行った。

2つの特養での平均歩数は、ユニット型 10642.6±2294.4 歩、従来型 13415.6±5184.6 歩で、従来型の方が平均歩数は多かった。中堅・新人職員の平均歩数は従来型の方が 2,735 歩、2,642 歩多かった(表 5)。しかし、ユニット型と従来型の平均歩数における有意差はなかった。

表 5 中堅・新人別ユニット型・従来型特養平均歩数(n=14)

Table5 Care worker's walking distance of new face and middle career in unit care ,formerly nursing home

	ユニット型	従来型
中堅平均	10,703±2522.5	13,438±4732.8
新人平均	10,597±2019.0	13,239±5678.3
全平均	10,643±2294.4	13,416±5184.6

次に、各特養における中堅・新人職員別の歩数について、ユニット型特養における中堅職員 3 名及び新人職員 4 名の歩数調査結果(表 6)では、中堅職員 3 名の平均歩数は 10,703±2,522.5 歩で、最小 6,020 歩~最大 14,724 歩と幅があった。新人職員 4 名の平均歩数は 10,597.1±2,019.0 歩、最小 6,063 歩~最大 13,794 歩で、中堅職員に比べて若干少ない平均歩数であったが両者に顕著な差はない。同様に、新人職員で最も歩数が少ないケース No 6 と、中堅職員で最も歩数が少ないケース No 4 は同じユニットに所属しており、共に 11 月 11 日であることから、所属するユニットにおいて身体活動状況が異なる介護労働の実態があることが予測され、中堅・新人を問わず所属するユニットによる活動状況の

差の影響が大きいと予測される。

表 6 ユニット型特養介護職員の歩数調査結果(n=7)

Table 6

Care worker's walking distance in unit care

ユニット型施設			
職員	月日	歩数(歩)	
中堅	no1	11月3日	8535
		11月4日	8245
		11月6日	8315
		11月7日	6177
		11月10日	9929
		平均	8240
	no2	11月8日	13587
		11月11日	14724
		平均	14156
	no4	11月3日	9536
		11月4日	11654
		11月5日	10071
11月7日		12222	
11月11日		6020	
11月12日		8780	
平均		9714	
新人	no3	11月5日	11598
		11月10日	7524
		11月12日	6923
		平均	8682
	no5	11月3日	12265
		11月7日	10812
		11月8日	11243
		11月9日	11108
		11月10日	11757
		平均	11437
	no6	11月4日	10482
		11月7日	12122
		11月8日	11290
		11月9日	10623
		11月11日	6063
		平均	10116
	no7	11月4日	13794
		11月8日	10391
		11月9日	12276
		平均	12154

従来型特養における中堅職員 3 名及び新人職員 4 名の歩数調査結果(表 7)では、中堅職員 3 名の平均歩数は 13,438±4,732.8 歩、最小 6,060 歩~23,108 歩であった。最小歩数の所属フロアでの歩数は 6,000~9,000 歩台で、最大歩数の所属フロアの歩数 11,000~17,000 歩台との差が顕著で、所属フロアによって差が大きい。新人職員 4 名の平均歩数は 13,239±5,678.3 歩で、最小 5,241 歩~最大 21,692 歩であった。最小歩数の所属フロアでの歩数は 8,000~12,000 歩台で、最大歩数の所属フロアの歩数 17,000~21,000 歩台との差が顕著で、中堅職員と同様に所属フロアによっても差がみられ、中堅・新人を問わず所属するフロアによる活動状況の差が大きいと予測される。

表 7 従来型特養介護職員の歩数調査結果(n=7)

Table 7 Care worker's walking distance in formerly nursing home

従来型施設			
職員	月日	歩数(歩)	
中堅	no2	12月1日	12512
		12月2日	11081
		12月5日	13731
		12月8日	16519
		12月17日	17856
		平均	14340
	no3	12月4日	8738
		12月5日	9804
		12月16日	6060
		12月17日	8067
		平均	8167
	no6	12月6日	15993
		12月11日	23108
		12月13日	15375
12月15日		16752	
平均		17807	
新人	no1	12月5日	5241
		12月6日	5798
		12月7日	7361
		平均	6133
	no4	12月8日	16777
		12月9日	21692
		12月10日	16009
		12月12日	16004
		12月13日	17966
	平均	17690	
	no5	12月6日	17757
		12月7日	21243
		12月14日	19595
		平均	19532
	no7	12月7日	8435
		12月9日	6999
		12月10日	10237
		12月11日	9786
		12月12日	12555
平均	9602		

3. 1. 3 介護職員の唾液アミラーゼ活性によるストレス結果

本調査にあたり、事前に対象介護職員 14 名に唾液アミラーゼ活性の測定方法を前述の通り説明し、勤務前・勤務終了後の 2 回/日、5 日間の測定を実施した。測定エラーが出て測定不可となった日が生じた結果、測定できた日数はユニット型・従来型特養各 7 名、合計 30 日であった。

ユニット型特養の平均唾液アミラーゼ活性値(以降、ストレス値と称す)は勤務前 61.2±48.2、勤務後 61.1±39.3 で、従来型特養の平均ストレス値は勤務前 33.7±13.1、勤務後 45.0±23.3 で、ユニット型の方が勤務前後ともにストレス値が高く、ばらつきも大きかった。一方、勤務前に対する勤務終了後ストレス値の上昇率は、ユニット型平均+0.2%に対し、従来型平均 33.5%上昇しており、従来型の方が勤務終了後のストレス値は上昇してい

た。さらに、ユニット型・従来型双方の平均ストレス値を比較した結果、勤務前におけるストレス値に有意差(p<0.001)が認められ、ユニット型の方が勤務前のストレスが高いことが示唆された。また、従来型では、勤務前後のストレス値に有意差(p<0.05)が認められ、勤務によるストレス負荷が大きいことが予想された(図 1)。

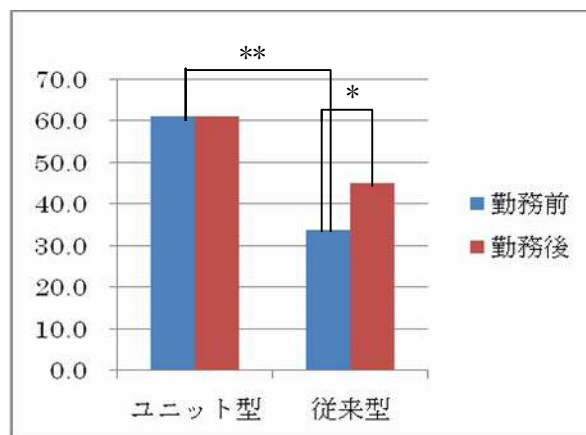


図1 ユニット型・従来型特養別勤務前後の平均ストレス値(n=14)

\*:p<0.05,\*\*\*:p<0.001

Fig.1 The stress examines by salivary amylase activity in unit care and formerly nursing home

次に、中堅職員と新人職員の比較では、ユニット型特養の中堅職員の平均ストレス値は勤務前 29.9±13.2、勤務後 38.4±16.5、平均上昇率 48.9%で、新人職員の平均ストレス値は勤務前 88.6±51.2、勤務後 75.7±45.5、平均上昇率 17.7%であった。ユニット型特養では中堅職員のストレス上昇率が大きく、新人職員のストレス値は、中堅職員に比べ勤務前後を通して高く、ばらつきも大きかった。従来型特養の中堅職員の平均ストレス値は、勤務前 34.5±14.1、勤務後 48.0±26.4、平均上昇率 48.9%で、新人職員の平均ストレス値は勤務前 33.2±12.8、勤務後 43.1±21.5、平均上昇率 40.8%であった。従来型では中堅・新人ともにストレス値の上昇率が高いものの、勤務前後のストレス値は中堅・新人職員で大きな開きはなかった(表 8)。

表 8 ユニット型・従来型の中堅・新人職員別平均ストレス値(n=14)

Table 8 The stress by salivary amylase activity of new face and middle career in unit care, formerly nursing home

		勤務前	勤務後	平均上昇率(%)
ユニット型	中堅	29.9±13.2	38.4±16.5	48.9
	新人	88.6±51.2	75.7±45.5	17.7
従来型	中堅	34.5±14.1	48.0±26.4	49.9
	新人	33.2±12.8	43.1±21.5	40.8

さらに、それぞれの特養で中堅・新人職員の平均ストレス値を比較した結果、ユニット型では中堅職員と新人職員では勤務前・勤務後ともに有意差が認められたが、従来型では有意差が認められなかった。また、ユニット型と従来型の新人職員同士でのみ、勤務前・後それぞれに有意差が認められた(図 2)。

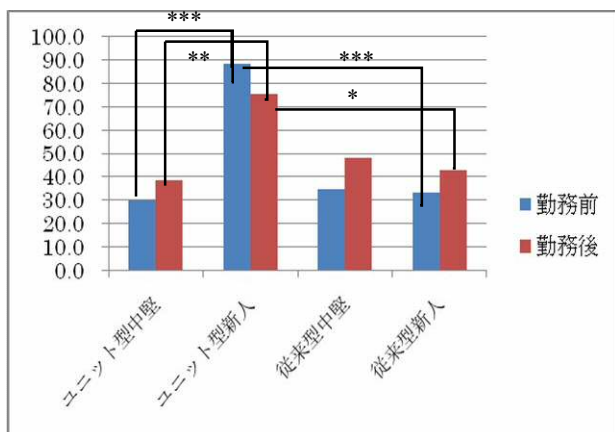


図 2 ユニット型・従来型の中堅・新人職員別勤務前後の平均ストレス値 (n=14)

\*:p<0.05, \*\*:p<0.01, \*\*\*:p<0.001

Fig.1 The stress by salivary amylase activity of new face and middle career in unit care, formerly nursing home

### 3.2 ラフターヨガによるストレス測定結果

ラフターヨガの延べ参加人数は 36 名で、年齢は 60 歳代から 70 歳代までの男性 5 名、女性 31 名である。全員初めてラフターヨガを体験する方ばかりで、一回目のセッションにおいて研究協力を求め、同意の得られた方に、開始前及び、セッション終了後の唾液アミラーゼ活性によるストレス測定を行った。1 回目のセッション後、2 週間置いて 2 回目、1 か月おいて 3 回目、さらに 2 週間置いて 4 回目と都合 4 回実施し、初回および 4 回目の最終回に測定した。

唾液アミラーゼ活性値は大まかな基準はあるものの明確な基準値はなく、個人によって差が大きい上、個人の置かれた環境や要因によってもストレス値は変動する。

また、測定時エラーの生じる場合があり、再測定をおこなったが、時間の都合もあり測定可能であった対象者は 33 名、男性 5 名、女性 28 名であった。1 回目開始前ストレス値は平均 114.4±91.9、終了後のストレス値は平均 85.3±66.2 で、29.2 ポイント減少し、33 名中 20 名 (60.6%) のストレス値が減少した。また、開始前のストレス値を 100 として終了後のストレス値との増減率を算出すると、平均 1.9 ポイント増加となった。最終回 4 回目のストレス値は、開始前平均 143.9±86.3、終了後平均 87.8±28.6 で、56.1 ポイント減少した。増減率では平均 27.3 ポイント減少していた(表 9)。

参加者の中で、4 回目まで毎回参加した方は 8 名であった。その方達の 1 回目と 4 回目の開始前・終了後のストレス値の変動をみると、開始前ストレス値は 1 回目平均 134.1、4 回目平均 143.9 で、4 回目のほうが高かった。しかし、終了時のストレス値は 1 回目平均 99.8、4 回目平均 87.8 で 4 回目のほうが低かった。開始前後の差をみると、1 回目-34.4、4 回目-56.1 と 4 回目のほうが大きく値が下がり、減少率も大きかった(図 3)。

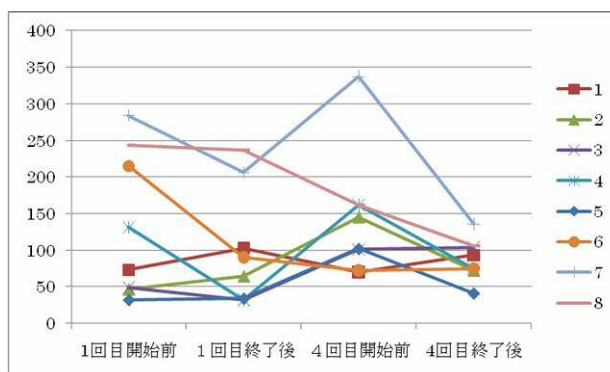


図 3 ラフターヨガに継続参加した 8 名のストレス値変動  
Fig.1 Salivary amylase on laughter yoga of 8 participants in all sessions

表 9 ラフターヨガにおける1・4回目セッション開始前後のストレス値

Table 9 Salivary amylase on laughter yoga session at 1 or 4 times

no	1回目開始前	1回目終了後	前後差	増減率(%)	4回目開始前	4回目終了後	前後差	増減率(%)
1	73	103	30.0	41.1	70	93	23.0	32.9
2	46	64	18.0	39.1	145	72	-73.0	-50.3
3	49	32	-17.0	-34.7	101	104	3.0	3.0
4	131	32	-99.0	-75.6	162	75	-87.0	-53.7
5	32	34	2.0	6.3	102	41	-61.0	-59.8
6	215	90	-125.0	-58.1	72	75	3.0	4.2
7	284	206	-78.0	-27.5	337	136	-201.0	-59.6
8	243	237	-6.0	-2.5	162	106	-56.0	-34.6
平均	134.1	99.8	-34.4	-14.0	143.9	87.8	-56.1	-27.3

## 4. 考察

### 4.1 介護施設における介護職のストレス状況

ユニット型・従来型特養の介護職各7名を対象に、質問紙、業務量(歩数)測定、唾液アミラーゼ活性によるストレス状況を把握した。

#### 4.1.1 介護職員の質問紙によるストレス状況

職業性ストレス簡易調査票による仕事ストレス度、職場支援度、総合健康リスク度によるストレス判定の結果、仕事ストレス度は $112 \pm 7.6 \sim 107 \pm 11.8$ で全国平均100を上回り、介護業務がやはりストレスの多い仕事であることが明らかになった。職場支援度では、 $81.7 \pm 34.7 \sim 84.7 \pm 19.0$ と全国平均を大きく上回り(100を下回るほど支援は多い)、上司あるいは同僚からの支援が十分なされているため、その緩衝作用により、結果的に総合健康リスク度は $91.1 \pm 39.0 \sim 90 \pm 20.9$ と全国平均よりも低くなっていた。このことは、介護職の業務自体はストレスがあるものの、職場の支援が厚く、相対的にみれば決してストレスの大きい職業とは限らないといえよう。横山の調査(2007)では、介護福祉士(常勤)の仕事ストレス度は113、職場の支援度87、総合健康リスク度98という結果であったが、本研究ではややそれを上回る結果となっており、対象人数も少なく単純に比較できないが、対象とした特養の職場環境が良い結果であると云えるかもしれない。

また、ユニット型と従来型特養との比較では、仕事ストレス度はユニット型のほうがやや高く、職場支援度は従来型のほうがやや高かったが、総合的には大きな差はなかったことから、一般的に云われている職員配置が少ないというユニット型の弊害は必ずしもストレス調査結果からは読み取れない。職場支援では、従来型はユニット型に比べて上司を中心とした支援が少ないと感じている傾向にあったが、支援を最も必要としている(現在、支援

が少ないと感じている)のは、従来型では、今の職場の在職年数が少ない中堅職員で、ユニット型では新人職員であった。特にユニット型では、高支援群の中堅職員と、同じ職場の新人職員が低支援群に入っており、個人のとらえ方や性格などの個人的要因も関与していると思われるため断定はできないが、職場によっては個別対応の必要性がある。

新人と中堅職員の比較において、バーンアウトの先行研究<sup>[21]</sup>では、5年を境としてバーンアウトしやすい傾向にあるとされているが、今回対象とした施設では、1年未満の新人職員に対して5年以上の職員が少なく、そのため3年以上の中堅職員との比較をおこなうこととした。結果、特段ストレス度の有意差はみられなかった。前述した横山の結果でも、経験年数5年以上の介護職の総合健康リスク度が107とやや高い結果となっており、3年未満と3-5年未満では、若干新人のほうが高い程度で明らかな差は認められていない。本研究の結果で、いずれのストレス度も新人よりも中堅職員のほうが高くなっていたことは、中堅になると責任の度合いは多いが、新人に比べ職場の支援は少なく、結果的に総合健康リスク度が上がったのではないかと考える。しかし、そのリスク度も $98.7 \pm 9.3$ と基準値100前後にとどまっており、特別高いとは考えにくい。本調査票による職場のストレス診断には、対象数が最低20以上必要と云われており、本調査では対象数が少なく、今後さらに検討を要する。

#### 4.1.2 介護職員の業務量(歩数)状況

ライフコーダーによる歩数調査では、特養における平均歩数は、ユニット型 $10642.6 \pm 2294.4$ 歩、従来型 $13415.6 \pm 5184.6$ 歩で、武田ら(2005)、涌井(2003)、三浦ら(2001)の調査で得られた結果と同様であったことから、本調査結果は妥当と考える<sup>注10)</sup>。また、三浦ら(2001)によるユニット型特養での平均歩数は、従来型よりも少ない傾向にあるという結果を得ており、本研究に



においても同様な結果であった。ユニット型特養の従来型と大きく異なる点は、少人数に対応することを目指す空間のしつらえがなされていることであり、それがユニット型施設の特徴でもあることから、介護職員の動線が短くなるという点である。よって、両施設の空間構成上、介護職員の歩数に差異が生じるのは自然なことであると考えられる。したがって、従来型特養の方が介護職員の平均歩数が多く、身体により負担が大きく、しいてはその負担が蓄積されることで精神的負担(ストレス)へと繋がる可能性がある。しかし、ここで言う歩数とは歩行状況における一要素に過ぎず、歩行状態とは異なるという点がある。歩行状態とは歩行時の姿勢を指し、大阪府立公衆衛生研究所の調査(2005)によると、介護職員の作業姿勢として腰部負担のある3つの姿勢(前屈、しゃがみ、膝つき)が勤務時間7時間30分中の40%を占めており、また20度以上背中が曲がっている時間は勤務内の46%に及ぶと報告している<sup>[20]</sup>。他にも多くの介護業務と腰痛との関連を示す研究も多く、解決すべき課題である。本研究においても、単なる歩数としての認識ではなく、歩行状態を付加した過負担な姿勢での歩行状態が介護業務内でどのようにみられるかという視点が必要である。

また、中堅・新人職員での比較において顕著な差はなく、むしろ、所属するユニットまたはフロアにおける活動状況(介護状況)によることから、当初の予測とは異なる結果になった。中堅職員は、勤務年数が増し熟練されることにより、作業効率が上がるので、介護業務における活動量は減少すると考えていた。しかし、両者に顕著な差はなく、中堅職員(3年程度)は新人職員ら(1年未満)と比較しても、熟練されているとは言い難いと考えられる。経験3年という、介護の現場では役職が与えられ、リーダーとして位置づけられる職員群であると言われていたが、実際はそこまでの業務遂行能力に到達していない可能性がある。あるいは、熟練されることによって利用者ニーズの把握がより明確になり、そのことが活動状況に影響を及ぼし、歩数の増加につながっている可能性もある。単に個人差として捉えてよいか、今後対象数をさらに増やし、比較検討する必要がある。

#### 4.1.3 介護職員の唾液アミラーゼ活性によるストレス状況

唾液アミラーゼ活性によるストレス状況では、ユニット型と従来型で勤務前のストレス値に有意差が認められ、ユニット型特養の方が従来型に比べてストレスが高く、勤務前に緊張感を募らせていた。また、中堅職員のストレス上昇率が大きく、新人職員では平均的ストレス値は下がっているものの、上昇率に換算すると少なからず上がっており、勤務前の高い緊張感のまま業務を終了し

ていることが推察された。先行研究でも、ユニット型では対利用者あたりの歩数は従来型よりも多く、身体的負荷が多いとの結果<sup>[6]</sup>があり、本研究結果においても、従来型に比べてストレス値が高いという結果であった。一方、従来型特養では、勤務終了後のストレス値が有意に上昇しており、勤務によるストレス負荷が大きく感じられることが予想され、勤務終了後何らかのクールダウンの必要性があると思われる。

新人職員は、ユニット型において特にストレスが大きく、同じ職場の中堅職員だけでなく、従来型新人職員と比べても有意にストレスが高く、顕著な差が認められた。従って、ユニット型においては、新人に対するストレス軽減対策の必要性が高いことが示唆された。

#### 4.2 ラフターヨガにおけるストレス減少効果

今回初めて、ラフターヨガにおける唾液アミラーゼ活性によるストレス減少効果を検証した結果(n=33)、1回目セッション前後のストレス値は平均29.2ポイント減少し、約26%ストレスレベルは下がっていた。4回目には、平均56.1ポイント減少し、39%ストレスレベルが減少し、セッション終了後にストレス値が減少した者は33名中20名(約61%)であった。ラフターヨガは1回の実施によって開始前に比べてストレス減少効果があり、回を重ねることによりその減少効果は大きく、ストレスレベルも下がる可能性があると思われる。しかし、開始前後のストレス値には有意差はなく(P>0.05)、データの個人差も大きい(開始前平均値114.4-143.9 SD:86.3-91.9、終了後平均値85.3-87.8 SD:28.6-66.2)。参加者の感想として、初めは慣れない為「うまく笑えない」「笑うコツがわからない」という意見があり、コツをつかむまでの個人差があると考えられ、今回は測定しなかったが、2回目の慣れた時期にストレス値を測定するほうが効果を明らかにできた可能性もある。

また、4回継続して参加した8名の結果では、初回より4回目のほうがストレス平均値は開始前高く、終了後は4回目のほうが低かったことから、継続によるストレス軽減効果が高いことが示唆された。1回目から4回目までのセッション実施期間に開きが大きいこと、継続できた参加者が少ないこと、今回コントロール群を設定しておらず比較できないことから、継続効果について十分実証されたとは言い難く、今後さらに縦断的検証が必要である。

筆者\*1自ら体験したことであるが、「開始後30分くらいで体が温かく」なり血行が良くなっていることを多くの参加者も同じ様に感じており、前述の効能⑦血行・代謝促進効果も認められたため、ダイエットやメタボリック症候群などへの間接的効果も期待される。今後さらに対象を増やして、ストレス軽減効果の検証だけでなくラフターヨガ活用の可能性についても追及していきたい。

## 5. 結語

本研究の結論を以下にまとめる。

介護職員のストレス状況については、

- 1) ストレス指標は全国平均を上回り、介護業務がストレスの多い仕事であることが判明したが、上司あるいは同僚からの支援が平均以上されており、総合健康リスクは全国平均を下回っていた。
  - 2) 仕事ストレス度はユニット型のほうがやや高く、職場支援度は従来型のほうがやや高かったが、総合的には大きな差はなかった。
  - 3) 支援を最も必要としていたのは、従来型では中堅の職場の在職年数が少ない職員で、ユニット型では新人職員であった。
  - 4) ユニット型の方が、従来型に比べ勤務前のストレスが高く、特に新人職員のストレスは顕著なため、新人に対するストレス軽減対策が必要である。
  - 5) 従来型特養では、勤務によるストレス負荷が大きく感じられることが予想され、勤務終了後のクールダウンの必要性がある。
  - 6) 中堅・新人という勤務年数によって身体活動状況は変動しない。勤務年数よりも、所属するユニットあるいはフロアの業務(介護)内容に、身体状況を左右する要素がある可能性がある。
- 介護の生活環境に有効なストレス軽減療法として、
- 7) ラフターヨガは1回の実施で、開始前に比べてストレス減少効果があり、継続によるストレス軽減効果が高く、ストレスレベルも下がる可能性がある。

今後の課題として、本調査での対象数は少なく、この結果をもって結論とすることはできにくい。さらに対象数を増やして、調査結果の妥当性を追求していく必要がある。また、ストレス状況についても、個別的要因による差異か、あるいは介護業態や中堅と新人の捉え方によるのかという点について、これから詳細な検討や分析を要すると考える。

(謝辞)

最後に、調査にご協力いただきました各特養の介護職員、並びに調査を許可していただきました施設関係者、ラフターヨガ参加者の皆様に、この場を借りて御礼申し上げます。

尚、執筆分担は以下の通りである。

1. はじめに(上田)
2. 研究方法(○上田、仲田、志水)
3. 研究結果
  - 3-1-2, 3-1-3(上田)
  - 3-1-2(仲田)
  - 3-2(○上田、志水)

## 4. 研究結果

4-1-1, 4-1-3(上田)

4-1-2(仲田)

4-2(○上田、志水)

## 5. 結語(全員)

## 補注

注1) 厚生労働省所管の財団法人「介護労働安定センター」が公表した2008年度介護労働実態調査で、従業員の離職率が18.7%と、前年度より2.9ポイント改善したことが分かった。同年看護職の離職率は11.9%。

注2) コルチゾールとは、副腎皮質から分泌されるホルモンで、糖質コルチコイドの一種。糖代謝をはじめ、タンパク代謝、脂質代謝、電解質の代謝、骨代謝、さらに免疫機構にも関与しており、生命維持に不可欠なホルモンで、炎症を抑制する作用もある。ストレスに関与し、過度なストレスを受けると分泌量が増加し、その反応はとても敏感でストレスホルモンとも呼ばれる。採血を行なって調べるが、コルチゾールの分泌量は朝起床したときが最も多く、午後から夜にかけては徐々に減っていく(日内変動)。なお、下垂体から分泌されている副腎皮質刺激ホルモン(ATCH)が、コルチゾールの量をコントロールしているので、ATCHも同時に測定する。

注3) 記事「ニッポン人脈記-歩いて触れて癒される」朝日新聞、平成22年11月5日より、鹿児島県霧島にある病院で認知症高齢者に対して森林療法を実施し、想像を超える変化があり医学界からも注目されている。

注4) 日本は既に平成17(2005)年に高齢化率20.2%になり、平成27(2015)年には約26.9%という国民4人に1人が高齢者という諸外国が歴史上経験のない高齢社会に突入し、とりわけ75歳以上の後期高齢者の増加や寝たきり、認知症の要介護高齢者の急増が見込まれている。

注5) 仕事のストレス判定12項目の質問により仕事の量的負担、コントロール、上司の支援、同僚の支援の4分野を点数化し、その平均値と全国平均値と比較できるうえ、ストレスによる健康リスクを数値化し表示できる。

注6) ライフコーダー(EX版)とは生活習慣記録器であり、日常の身体活動状況(歩数、消費カロリー量、運動強度、時間、運動頻度)を最大200日連続して記録するツールである。加速度センサを搭載し、4秒ごとの運動強度を測定することも可能である。スズケンにより開発され、個人の生活場面における健康管理や、糖尿病教育を実施する医療機関、自治体等、また様々な研究分野で用いられている。機器としての性能の信頼性が担保されたツールであると認識されている。

注7) 唾液アミラーゼモニターの測定方法は、

- ①チップの先端を口に含み、唾液採取部を舌下に入れて30秒待つ。
- ②チップを本体の挿入口に差し込むと自動的にスイッチが入り、レバーを上げる。
- ③10秒間待ち、表示によりシートを引っ張る。
- ④シートの反対側を持ち、カチッというまで引っ張る。
- ⑤カウントダウンが表示され20秒後結果が表示される。という手順で測定し、その数値を読み取る。測定値が高いほどストレスが多く、最大値 200KU/Lである。目安として、0-30;ストレスなし, 31-45;ややあり, 46-60;あり, 61-;多いとしているが、明確な基準値はなく、数値には個人差がある。

注8) 認知症の周辺症状とは、身体状況や環境によって二次的に出現するさまざまな精神症状(妄想、幻覚、抑うつ、昼夜逆転、不安いららなど)や行動異常(徘徊、異食、暴言暴力、介護拒否など)で、随伴症状、BPSD(認知症の行動・心理症状)と呼ばれることもある。

注9) 愛知県福祉・介護人材確保対策事業とは、進路選択学生支援事業、潜在的有資格者等養成支援事業、複数事業所連携事業、キャリア形成訪問指導事業から成る事業で、福祉・介護人材の緊急的な確保を図ることを目的とする。本学では平成21年～22年の2年間、複数事業所連携事業を除く3事業の助成を得ている。ラフターヨガは、潜在的有資格者等養成支援事業に位置づけられた高齢者参画支援として、団塊の世代・主婦層等の知識・能力を生かして福祉・介護分野への参画を進めるための研修の一つとして開催された。

注10) 武田ら(2005)の調査によると介護職員の歩数は 6,000～12,000 歩の間に分布しており、平均は 9,447 歩であり、涌井(2003)は平均歩数が 12,927 歩、三浦ら(2001)は 10,000～15,000 歩位に分散しているという調査結果を示している。

## 参考文献

- [1] 山田富美雄編集:医療の行動科学;北大路書房, 2004
- [2] 介護労働者のストレス-(財法)介護労働安定センター調査から- ;月刊総合ケア 16(1), p88-90(2006)
- [3] 横山さつき:卒業生の労働実態と職業性ストレス-介護福祉士の介護労働を中心とした分析- ;中部学院大学・短期大学部研究紀要 8, p43-54(2007)
- [4] 三徳和子、森本寛訓、矢野香代他:施設における高齢者ケア職員の職業性ストレス要因とその特徴、くささ貴意量福祉学会誌 18(1), p121-128(2008)
- [5] 高橋美岐子、藤沢緑子、佐藤沙織他:介護専門職のストレスの現状と課題;日本赤十字秋田短期大学」紀要 6, p 61-68(2002)
- [6] 前川義量:介護職員から見た特別養護老人ホームのあり方の研究-歩数調査による介護負担の検証-, Kwansei Gakuin policy studies review 6, p89-112(2006)
- [7] 山口昌樹、花輪尚子(富山大学)、吉田博(ニプロ):唾液アミラーゼ式交感神経モニタの開発 電気学会誌, p13-16(2006)
- [8] 色川奈々:音楽プログラム参加前後の唾液アミラーゼ活性値の変化;日本看護学会論文集, 成人看護, 240,p347-349(2009)
- [9] 大森美津子, 小林春男, 大浦智華他:通所リハビリテーションに通う認知症高齢者のストレスの事例研究;香川大学看護学雑誌 11(1), p44-55(2007)
- [10] 石坂愛子, 安畑敏弘, 茂山千英子他:高齢者における歯周病と唾液ストレスマーカーとの関連;口腔衛生学会雑誌, 56(4), p592(2006)
- [11] 岡本和士:地域高齢者における主観的幸福感と家族とのコミュニケーションとの関連;日本老年医学会雑誌 37(2), p149-154(2000)
- [12] 太陽好子, 小林春男, 永瀬仁美他:認知症高齢者に対するイヌによる動物介在療法の有用性;川崎医療福祉学会誌 17(2), p353-361(2008)
- [13] 福島裕人:ラフター(笑い)ヨガの血圧低減効果について;笑い研究学 16, p109-113(2009)
- [14] ラフターヨガジャパン <http://laughteryoga.jp/>
- [15] (財)パブリックヘルスリサーチセンター:ストレススケールガイドブック第1版;P291-296(2004)
- [16] Karasek, R and Theorell, T: Healthy Work; Stress, Productivity, and the reconstruction of working life, Basic Books, p31-32(1990)
- [17] 三浦研、鈴木修二、佐藤友彦他:個室ユニット化に伴う看護および介護職員の身体活動量の変化;日本建築学会大会学術講演抄録集(2001)
- [18] 涌井忠昭:介護労働者の身体活動量、エネルギー消費量および生体負担;産業衛生学雑誌(2003)
- [19] 武田則昭、松本正富、齋藤芳徳他:高齢者施設における個別対応福祉用具導入が介護労働者の身体活動に与える影響;産業保健調査研究(2005)
- [20] 大阪府立公衆衛生研究所:腰痛の起こらない介護現場の実現のために(2005)
- [21] 田尾雅夫・久保真人:バーンアウトの理論と実際;誠信書房, 東京(1996)
- [22] 榎きんでん:無意識かつ非拘束なセンシングシステムによる見守り支援の実現;平成20年度サービス研究センター基盤整備事業に係る適応実証委託事業(2010)
- [22] 熊谷信二、田井中秀嗣、宮島啓子他:高齢者介護施設における介護労働者の腰部負担;産業衛生学雑誌(2005)