

高齢者にとっての点眼容器の使いやすさに関する研究¹

小長谷百絵², 林 みつる², いたうたけひこ³, 小川鑠一⁴

Difficulty using eye drop containers is a factor affecting treatment adherence among the elderly. However, although considerable attention has been given to investigating the effects of eye drop medications, less attention has been paid to usability of the eye drop containers. Therefore, in this study, we interviewed elderly patients who use eye drops for treatment purposes about difficulties they experience in physically self-applying the eye drops and the usability of eye drop containers, and then used the text-mining method to extract the factors they mentioned concerning the usability of eye drop containers. Eight factors were extracted concerning usability of the eye drop containers: ease of opening the cap; “hardness-softness” of the container; size of the container; shape of the container (“flat” or “curved”); ease of removing the plastic film from the container; one squeeze/action produces one drop; appropriateness of the amount of each drop; and the time between the squeeze and the drop reaching the eye. More subjects who were over 75 years of age mentioned softness of the containers. This result suggests that containers which deliver only one drop at steady velocity after each squeeze are desirable.

高齢者にとって点眼容器の使いにくさは治療のアドヒアランスを阻害する要因であるにもかかわらず、薬剤の効果の研究に比べると容器のユーザビリティへの注目度は低いと言える。そこで、治療目的で点眼をしている高齢者に点眼動作の困難性と点眼容器の使用性についてインタビューを行い、テキストマイニング法を用いて点眼容器の使用性に関する評価項目を抽出することを目的とした。その結果、点眼容器の使用性の評価基準として①キャップの「開けやすさ」、②容器の「硬さ-柔らかさ」、③容器の「大きさ」、④容器の形状「平型」「丸型」、⑤容器のフィルムの剥がしやすさ、⑥ワンプッシュが1滴、⑦1滴の適量、⑧プッシュから滴下の時間の8項目があげられた。容器の柔らかさへの言及は75歳以上の高齢者に多く、1回のプッシュで、一定の速度ですみやかに眼球に1滴だけが注入できる容器が望ましいことが示唆された。
(キーワード：点眼容器，使用性，テキストマイニング，高齢者，評価基準)

1. 目的

高齢者の代表的な眼科疾患として緑内障や白内障、加齢性黄斑変性症がある。これらの疾患はその進行の予防などから点眼治療は欠かせない。治療のための点眼動作は点眼容器を利き手の指で挟むように把持をして頸部を後方に伸展させながら利き手とは反対の手で上下の眼けんを押し広げ、瞬目の間隙で点眼容器を圧迫して正確に眼球結膜に1滴の溶液を流し込むという一連の共働運動が要求される動作である。

高齢者の身体の特徴として筋肉や靱帯の柔軟性が減少

し、特に手指の巧緻性が低下する。速筋と呼ばれる筋肉も減少するため、点眼容器を拇指と示指あるいは中指で挟み込み素早い動作で的確に液体を滴下することが困難になる。そのために必要以上に薬液が流出したり、滴下に至るまでの挟み込む時間が延長するために、腕部が安定せずに眼球結膜に容器が接触するなど危険性が増大する。

このように高齢者にとっての容器の使いにくさは治療のアドヒアランスを阻害する要因であるにもかかわらず、薬剤の効果についての研究に比べると容器のユーザビリティへの注目度は低いと言える¹⁾。

点眼容器の使用性に関する研究としては点眼容器の外壁をフォースゲージによって圧迫しそのスクイズ力の多寡を比較した研究が主流であった^{2~8)}。それらによると、1滴量を押し出す影響要因として溶液の表面張力、ノズル先端の開口径、シュリンクラベルの包装の粘着力があげられ、この3側面とスクイズ力とは相関性が認められていない²⁾。一方点眼容器から滴下される1滴量は結膜囊

1 受付：2015年8月24日 受理：2015年11月19日

2 昭和大学保健医療学部看護学科

Showa University School of Nursing and Rehabilitation Sciences

3 和光大学現代人間学部

Wako University Faculty of Human Sciences

4 元東京電機大学

Former Tokyo Denki University

の保持可能な30 μ lが望ましいとされており⁷⁾、適量滴下には溶液の表面張力とノズルの開口径によって決定される⁸⁾と考えられている。

また、点眼容器の厚みやノズルの開口径は内圧の上昇の仕方と下降の仕方に影響を及ぼし、1秒あたりの内圧の上昇率が高い容器は1回の押す力によって1滴目が素早く滴下することが先行して行った実験からわかっている。その後圧迫を解除するとすみやかに内圧が下降し2滴目が流れ出ることはない。つまり瞬目の間隙で正確に適量の1滴が眼球に落下し不必要な2滴目の流出に至らない容器がある。

1滴を点眼するには容器の要素と点眼液の要素があるが、これまでに点眼容器の使いやすさに関して①キャップの大きさ、②キャップの開けやすさ、③キャップの持ちやすさ、④容器の硬さ、⑤点眼時の液漏れ、⑥1回につける点眼液量、⑦残量の見やすさを質問項目として使いやすさを評価項目としてアンケート調査^{4,9)}を行ったものがある。しかし、この7つの項目が高齢者の使いやすさの評価項目として必要十分であるかについての検討はされていない。

そこで今回高齢者にとっての点眼容器の使いやすさとは何かを明らかにするために、病気の治療のために点眼を必要とする高齢者に点眼動作の困難性と点眼容器の使用性についてインタビューを行い、テキストマイニング法を用いて点眼容器の評価項目を抽出した。さらに後期高齢者がどのような点眼容器の使用性が良いと述べているか明らかにし、今後の容器開発の方向性の示唆を得た。

2. 方 法

2-1. 調査対象者募集方法

医師が処方した点眼剤を、定期的に自己点眼をしている70才以上の高齢者で、A地区のシルバー人材センターに調査対象者募集を依頼し、シルバー人材センターのリクルート方式に則り掲示をした。掲示内容には、調査対象者の条件とインタビューガイド、インタビュー場所、個人情報の保護、謝金等を記載した。

2-2. 調査対象者情報

調査対象者は72～82歳、平均年齢76.4歳（標準偏差3.3）、男性5名、女性7名である。医師の指示のもと定期的に点眼をしている者は6名、目が乾燥した時に不定期に点眼しているものが6名であった。全員、医師が処方

した薬剤を点眼していた。主な眼疾患は白内障、緑内障、ドライアイである。点眼歴は対象者の記憶に準拠するが1年～10年である。全員、シルバー人材センターの紹介で不定期に就労していた。

2-3. インタビュー方法

インタビューは、静かな個室でインタビュー1人と調査対象者1人の個人面談とし、インタビュー時間は30分以内で原則1回とした。

インタビューガイドとして、①目薬を差す時に困ること、②目薬を差すときの動作でつらいこと、③目薬の容器は使いやすいか、④目薬の容器への注文、について半構成的に質問をした。

インタビュー内容は承諾を得たうえで、ICレコーダーに録音し、終了後速やかに逐語録を作成した。

2-4. 解析方法

インタビューによって収集された音声データは文字データとして、高齢者の点眼動作の困難性と点眼容器の使用性について語られていた文章を、複数の研究者で繰り返し読み合わせて抽出した。次に、語尾に方言や独自の言い回しが混在し文意がわかりにくくなっているもの、吃音などを修正し、解析のためデータに変換し、そのデータファイルをText Mining Studio Ver.4.2により基本統計量、単語頻度分析、係り受け分析、注意語情報分析の順に分析を行った。

さらに、調査対象者を前期高齢者と後期高齢者それぞれの特徴語を抽出した。特徴語抽出の指標として補完類似度を用いた^{10~12)}。澤木・萩田¹⁰⁾によって開発された補完類似度は、「X」という単語に注目する時、

a : 75歳以上における「X」の出現頻度

b : 75歳以下の「X」出現頻度

c : 75歳以上の「X」以外の単語の出現頻度

d : 75歳以下の「X」以外の単語の出現頻度

としたときの、補完類似度の指標値は下記の計算式で得られる。

$$\frac{ad-bc}{\sqrt{(a+b)(b+d)}}$$

指標値はその値が大きい程、属性の中で特徴的と言える。

文章の中で、ある単語の出現頻度は全体に対しては比率が少ないので、テキストマイニングを行うときの補完類似度による指標は、カイ二乗検定などの他の指標に比べて優れているといえる^{11,12)}。

次に、テキストマイニングを使用した理由はテキスト

データに含まれる頻出語や注目後情報から高齢者が容器の使用性に関しての注目語を主観性に頼ることなく再現性が確保できる点である。

一般に日本語では主語が省略されることも多いため、何に関して述べているかがわかりにくい事を避けるために、インタビューは、高齢者が何に関して話をしているか、について確認を取るよう心がけ、調査対象者の発話に主語を加えた文章に整理しなおした。また、点眼容器の使用性のインタビューに関して高齢者の眼疾患の経験を聞いているが、その病気体験の部分はデータから削除した。さらにインタビュー内容において、同じ内容を繰り返された場合は、冗長な部分を削除し、文脈から「容器は」に続く文章として整理した。

2-5. 倫理的配慮

調査対象者募集に際して、シルバー人材センターへの募集案内の備考欄には、調査対象者が研究に参加及び中断する際の個人の自由意思の尊重、個人情報保護、ならびに、収集したデータの研究目的以外の転用禁止について厳守する旨を記載した。

シルバー人材センターより派遣された時点で再度文書と口頭によって説明し、説明は無理強要がないように配慮し、書面にて同意を得た。

調査対象者はいつでも研究参加を撤回することができるが、テキストデータ化された時点から調査対象者との連結が不可能であるためにデータの回収は不可能であることを伝えた。

インタビューによる音声データを逐語録としてテキストデータに変換された時点で個人の情報は切り離され、対応表としては年代と点眼容器の使用歴、日常生活動作の点数のみ記載された。

データは連結不可能匿名化されるために結果の公表の段階で個人名が明らかになることはない。なお、昭和

学保健医療学部の倫理審査委員会の承認（承認番号217）を得ている。

3. 結果

3-1. 基本情報

高齢者の点眼容器の使用性に関するインタビューデータの基本情報として、分析対象のインタビューデータの項数を表す総行数は425項であった。1項あたりの文字数の平均14文字であった。内容語の延べ単語数は2433で、単語種別数は683だった。タイプ・トークン比は0.28であった。

3-2. 単語頻度分析

表1は高齢者の点眼容器の使用性に関するインタビューデータを単語頻度分析し、上位10の単語を表したものである。

最頻出の「やる（55回）」は点眼をやる、こう（点眼を）やるなど、点眼の動作を示している。「出る（44回）」は1滴がでる、液が出る、などを示す「出る」である。3番目に多い「容器（43回）」は容器に関するインタビューであるために頻出語として上がってきている。

その他「良い」「感じ」「差す」「入る」「使う」「1滴」「柔らかい」など研究の中心となる単語が多く抽出された。

3-3. 係り受け頻度分析

図1はインタビューで使われた単語の中で、どの単語との係り受けが多いのかを係り受け頻度分析を行って横棒グラフにして表したものである。横軸の数値は係り受け関係にある単語の出現項数を表している。また、表2は係り受け頻度分析を行った結果を具体的な数値で表したものである。表2には単語を含む文例とそこから読み

表1 高齢者の点眼容器の使用性に関する単語頻度分析
Tab. 1 Frequency analysis of the usability interview of the eye drop containers by elderly.

単語	頻度	単語を含む文例
やる	55	点眼をやる、こう（点眼を）やる
出る（でる）	44	1滴がでる、液が出る、ぶわっとでる
容器	43	容器は変わらない、柔らかい、硬い、大きい、小さい
良い（よい・いい）	33	押しやすいのがいい、柔らかいといい、ちょうどよい大きさが良い
感じ	32	ちょうどいい感じ、これがいい感じ
差す（さす）	32	1滴差す、目薬を差す
入る	31	ピュッとはいる、スッとはいる、シュッとはいる
使う	30	使いやすい、使い切れない、使いづらい、使っている
1滴	27	1滴ずつ差す、ほんの1滴差す、1滴がはいりづらい、1滴差すのに5、6滴でる、1滴を意識している
柔らかい	26	いくらか柔らかい方がいい、柔らかい方がいい、柔らかすぎると落ちてきちゃう

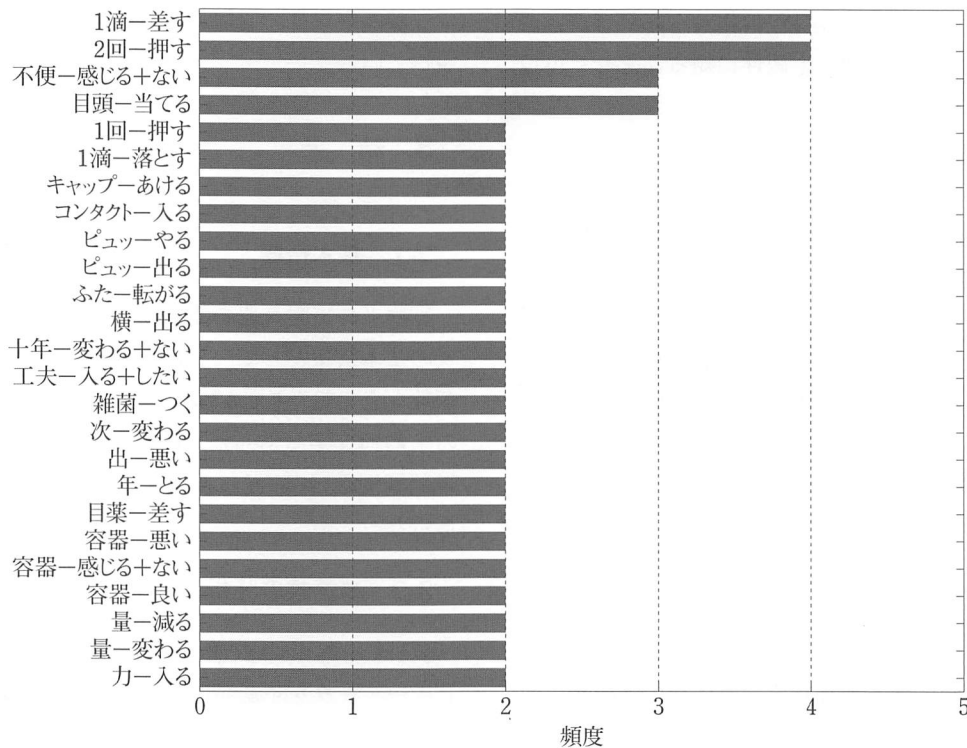


図1 高齢者のインタビューの係り受け頻度

Fig. 1 Dependency frequency analysis of the usability interview of the eye drop containers by elderly.

表2 係り受け頻度と高齢者が注目していること

Tab. 2 Dependency frequency analysis of the usability interview and the remark points of the eye drop containers by elderly.

係り受け	頻度	単語を含む文例	注目していること
<1滴-差す> <1滴-落とす>	6回	「容器のサイズが変わると1滴が多くでる」「1滴目は捨てて、2滴目を差す」「1滴だけ差す」「ぼっと1滴だけでればいい」	点眼は1滴だけ滴下 1滴の量やその落ち方
<2回-押す> <1回-押す>	6回	「1回押しても少ししかでないので2回押すと流れ出てくる」「2回押すと、ぶわっとでる」	1回押して1滴が適量出ること
<ピュッ-やる>、<ピュッ-出る>	4回	「押せばすぐピュッ」「ワンプッシュでピュッとでて不便はない」	容器を押すと液がでるタイミングや速度
<「不便」-感じる+ない>	3回	「容器に不便は感じないですね」「そんなに不便は感じない」「市販の方が不便だった」	容器には注目をしていない
<キャップ-あける>	2回	「キャップ」という単語は全体で15回出現「キャップの滑り止めによって開けやすくなった」「キャップは転がりやすい」「キャップを持ったままさす」	キャップ

取れる注目している内容も抽出した。

係り受け頻度は、<1滴-差す>が4回で、<1滴-落とす>のと合わせると6回で最も多く出現した。その文例として、「容器のサイズが変わると1滴が多くでる」「1滴目は捨てて、2滴目を差す」「1滴だけ差す」「ぼっと1滴だけでればいい」などの表現があった。点眼は1滴をさし、その量やその液の落ち方に注目していることがわかる。<2回-押す>は4回、<1回-押す>も2回出現している。<2回-押す>は、「1回押しても少ししかでないので2回押すと流れ出てくる」「2回押すと、ぶわっとでる」などの表現があった。1回では、点眼薬として眼球表

面に液が覆う感じがないのでさらにもう1回押すと、1回目以上の液量がでて来るという意味で使用され、1回押せば1滴が適量出ることに注目していた。

<ピュッ-やる>、<ピュッ-出る>は「押せばすぐピュッと出る」、「ワンプッシュでピュッとでて不便はない」、などのように使用されていた。容器を押して液が出るタイミングやその速度に注目していることがわかる。

容器の使用性については、「不便」という単語があるが、「容器に不便は感じないですね」「そんなに不便は感じない」「市販の方が不便だった」と、3例ではあるが、処方された点眼容器の使用性に不便はないという内容で

あった。

〈キャップーあける〉は2回であるが、「キャップ」という単語は全体で15回出現した。原文を検索すると「キャップの滑り止めによって開けやすくなった」、「キャップは転がりやすい」、「キャップを持ったまま差す」などと、キャップは転がらないものか手に握り込みやすいものが良いと考えていることがわかる。

3-4. 注目語情報分析

1) 注目語「容器」

注目語情報分析では、点眼容器に関する高齢者の言葉の特徴を抽出するために「容器」を注目語として「容器」が、どのような単語と係り受け関係にあるのかを明らかにした。この注目語情報分析結果を表3に示す。

表3 「容器」の注目語情報分析
Tab. 3 Featured “container” information.

係り受けにある単語	頻度	文例
柔らかい	12	容器は柔らかいほうがいい
硬い	9	容器は硬いのと柔らかいのある
使う	9	点眼容器はいつも使っている
押す	6	容器は押すとピュッとでる
良い	6	容器は使いよいのが良い
キサラタン®	4	キサラタンの容器は
丸い (丸型)	6	丸い容器は転がる
大きい	4	大きな容器
小さい	4	小さい容器の方がいい
入る	4	手に入る
キャップ	3	容器のキャップはなくなる
合計	67	

数値は係り受け関係にある単語の出現頻度を表している。表によると、「容器ー柔らかい」という単語が最も多く、12項であった。また、「容器ー硬い」が9項と、容器の使用性に関して容器が硬いこと、柔らかいことに注目しており、その他容器の「大きさ」「丸型」にも注目していることがわかる。

2) 注目語「良い」

注目語情報分析では、点眼容器の使用性に関してのインタビューで対象者が何を良いと述べているのかを抽出するために「良い」を注目語として「良い」がどのような単語と係り受け関係にあるのかを明らかにした。

「良い」という単語は、「よい」「いい」「よかった」「よく」の語の検索から、「良い」という意味を含む語は69項であった。この注目語情報分析結果を表4に示す。

「良い」という単語は、容器は硬すぎもせず柔らかすぎもしない方が「良い」のように硬さー柔らかさについて、持つところがくぼんでいる方が「良い」など容器の形状に関すること、次にサイズに関することが係り受けにある。

次に、液の出方についてはぼっとでる、スプレーのようにでるなどさまざまな表現を使い、液がただ落下するのではなく目にある程度飛び込む方が「良い」と述べている。また、キャップを片手であけられると「良い」のようにキャップも係り受けとしてあげられた。

3-5. 頻出語に対しての属性の割合

単語頻度解析を、年齢を75歳以上と以下にわけて特徴語を抽出した。抽出指標は、補完類似度で、抽出指標値

表4 「良い」の注目語情報分析
Tab. 4 Featured “good” information.

係り受けにある単語／内容	頻度	文例
硬い, 柔らかい	14	硬くもなく柔らかくもなく いくらか柔らかか
5つのサンプルの中の1つの容器 (を示して)	12	この容器が良いね
容器の形状	10	持つところがくぼんでいるとよい まっすぐなタイプ
サイズ	6	ちょうど良い大きさ 大きくもなく, 小さすぎることもなくよい
液の出方	5	顔を上に向けなくても液がはいる容器が良い ピュッとほんの少しスッとはいる ぼっと1滴でおわる スプレー式
押しやすさ	3	押しやすいのがよい
キャップ	2	キャップを片手であけられるとよい
フィルム	2	包むフィルムはあけやすいものがよい
その他 (良いの意味以外)	15	さしたら良い感じ ヨイヨイ
合計	69	

表5 補完類似度による75歳以上と未満の頻出語の比較

Tab. 5 Comparison of frequency words between over 75 and under by complementary similarity measure.

75歳以上		75歳未満	
頻出語	指標値	頻出語	指標値
良い	12,076	使う	15,092
差す	11,127	1回	11,861
柔かい	11,063	あふれる	11,391
持つ	10,521	押す	10,713
感じ	7,825	ピュッ	8,694
さす	6,955	液	7,809
あく	6,070	目薬	7,275
容器D	5,935	楕円形	6,740
容器C	5,464	点眼容器	6,740
堅い	5,400	出る	5,855
小さい	5,328	2回	5,392
コンタクト	4,451	点眼薬	5,392
丸型	4,451	皮	5,392
目頭	3,845	量	5,257
力	3,845	容器	5,146
外装	3,709	流れる	5,121
長い	3,709	1滴	4,307
当てる	3,709	もったいない	4,044
うまい	2,967	アルミナール	4,044
しみる	2,967	押し加減	4,044
とる	2,967	開ける	4,044
キサラタン	2,967	無駄	4,044
困る	2,967		
細い	2,967		
拭く	2,967		
先端	2,967		
平たい	2,967		

は0より大きい値の単語を抽出した (表5).

1) 75歳以上

75歳以上は8名おり、ピンチ力が弱い群と思われる75歳以上の高齢の上位20語の特徴語は「良い」「差す」「柔かい」「持つ」「感じ」などであり、「良い」は「やわらかいほうが良い感じ」、「片手でキャップを開けられたら良い」「柔らかい容器が良い」など容器の柔らかさやキャップの使用性について話している。「差す」は点眼薬をテーマとしたインタビューであるので「目薬を差す」に多く使用されていた。「柔かい」は「容器は柔らかい方がいい」「容器はいくらか柔らかい方がいい」「容器は硬いより柔らかい方がいい」「容器は柔らかい方がいいけど柔らかすぎるとたくさん液がでてしまう」など、容器の柔らかさに注目しさらにその程度にも注目していることがわかる。

2) 75歳未満

75歳未満は4名と少ないが、「使う」「一回」「あふれる」

「押す」「ピュッ」「液」「目薬」「楕円形」などが75歳未満の特徴語として抽出された。「使う」は75歳以上の高齢者は「使う」を言葉として使用していないので、75歳未満では上位に特徴語として抽出されたと思われる。1回は「1回あけたら」「1回さしたら」「1回押すと」など係り受け言葉は異なっていた。「ピュッ」は、点眼液が出る様子、キャップをあける様子、容器の包み紙を剥離する様子等を表していた。

4. 考 察

高齢者の点眼による治療満足度は、治療による自覚症状の低下より、点眼容器の使用感の影響を受ける¹³⁾ と言う結果が報告されている。高齢者の点眼治療のアドヒアランスを良好に維持するには点眼容器が使いやすい容器を開発することが重要である。

本研究では点眼をしている高齢者に容器の使いやすさについてインタビューを行い、その発話内容を分析することにより、高齢者が容器の使用性に関して容器の何を評価しているか、体験に基づく意識を中心に分析した。

その結果、新たな使用性の評価基準の抽出と、点眼容器の使用性の定義についての知見が得られた。

4-1. 点眼容器の使用性の評価基準の要素

注目語分析から、容器の「硬さー柔らかさ」、キャップの「開けやすさ」、容器の「大きさ」、形状の「丸形か」「平型か」、開封時のフィルムの剥がしやすさ、1滴の「量」や「ピュッ」と出る出方などに高齢者が容器に関して注目していることが明らかになった。

三田ら⁹⁾は点眼容器の使用性を①キャップの大きさ、②キャップの開けやすさ、③キャップの持ちやすさ、④容器の硬さ、⑤点眼時の液漏れ、⑥一回につける点眼液量、⑦残量の見やすさの7つの視点でアンケート調査を行っていた。兵藤ら³⁾も高齢者を対象として使いやすい点眼容器を検討しているが、その項目として①キャップの大きさ、②キャップの開閉操作、③容器の把持しやすさ、④容器の硬さ、⑤点眼時の液だれについて調査を行っている。今回我々のインタビューで、容器の使用性の評価基準には上記の内容に加えて、①容器の形状と、②1滴の出方が評価として必要な項目としてあげられると考える。

容器の形状は兵頭らの調査項目にある「容器の持ちやすさ」の要素に該当する。今回の調査対象者は持ちやすい容器が良いと答えており、持ちやすい容器の要素として、大きさ、平型ー丸型などの容器の型、さらに押すと

ころが凹型のものなどをあげていた。1滴の出方に関しては、「ワンプッシュでピュッとでる」と言っているように、1回の押し圧ですみやかに液だれがしない適量ができる容器が望ましいと高齢者は考えており、兵藤らの、「最小の押し圧で滴下までの時間が短い容器が使いやすい」という結果を支持していると考ええる。

しかし、「ピュッとでると速度がありすぎて目を閉じてしまう」、「ピュッとでる」のではなく「ぽっとでるとよい」と述べる対象者もいて、「ピュッ」「ぽっ」は液の流出の速度や加速度に関連した言葉と考えられた。今後は液流出の速度に関しての計測を行い、速度と使用性との関連を検討する必要があると考える。

4-2. 高齢者が使いやすい点眼容器の特徴

「良い (いい) (よい)」に注目すると、キャップは開けやすく転がりにくいものがよく、特に容器の硬さや柔らかさに言及しているのは75歳以上のピンチ力が低下していると思われる高齢者に多い。容器の硬さー柔らかに関しては、容器が硬いと1回では落ちにくく2回押すと余分な量が滴下してしまうと述べ、逆に柔らかすぎてもコントロール性が悪く1回のプッシュで多量に滴下する場合もあると述べており、高齢者が容器の硬さ、柔らかさに注目し、容器を押す力の圧力が使用性に影響することがうかがえる。

しかし本研究の対象者も圧力に注目はしているが、兵頭ら⁵⁾の、点眼容器の使用感を目的変数とした場合の最大圧力の寄与率が0.2516であったという研究からわかるように、容器を押す力が小さいことだけが容器の使用感に影響を及ぼしているとはいえない。

今回高齢者は容器の硬さや柔らかさの他に、一滴の出方に注目していることがわかり、1回のプッシュで、ある一定の速度ですみやかに眼球に1滴だけが注入できる容器の開発を目指す必要があることが明らかになった。今後は一滴の出方を測定する容器内の内圧の変動も測定をして点眼容器の使用性を総合的に評価できる指標を作成し、容器の開発につなげていきたいと考える。

5. おわりに

本研究では点眼容器のユーザビリティを高齢者の視点から明らかにすることを試みた。その結果、点眼容器の使用性の評価基準としては、①キャップの「開けやすさ」、②容器の「硬さー柔らかさ」、③容器の「大きさ」、④容器の形状の「丸形か」「平型か」、⑤開封時のフィルムの剥がしやすさ、⑥ワンプッシュで1滴か、⑦1滴の適

量、⑧ワンプッシュから滴下の速度の8項目から評価する必要があることが明らかになった。

対象者の多くは健康な高齢者であるためか、容器に対しては大きな問題意識を持っていなかった。しかし、インタビューの中には、自身の持つ眼症状に対する不安や、点眼時間によって生活が縛られること等、点眼治療が調査対象者の負担になっていることがうかがえた。

今後は、本研究で得られた評価点をもとに、点眼容器の使用性を計測する方法の検討を重ね、点眼容器の使用性を改善させたいと考える。それによって高齢者の点眼治療のストレスが解消されアドヒアランスが向上すると考える。

利益相反

本研究は千寿製薬株式会社からの受託研究によってなされた。

謝 辞

本研究にご協力いただきましたシルバー人材センターの職員とインタビューにお答え下さいました皆様に感謝申し上げます。

また、インタビューとして本研究に関与いただきました、横浜創英大学の金子直美先生、昭和大学保健医療学部の三村洋美先生、小松崎記妃子先生、東京慈恵会医科大学看護学科の永澤成人先生に深く感謝申し上げます。

参考文献

- 1) Dietlein TS, Jordan JF, et al: Self-application of single-use eyedrop containers in an elderly population: comparisons with standard eyedrop bottle and with younger patients, *Acta Ophthalmologica Acta Ophthalmol*, 86, 856-859, 2008
- 2) 倉本美佳, 樋上智子, 他: 点眼剤の使用性に関する検討 (第1報) 一点眼容器の押し出し力 (スクイズ力) と点眼液滴下量の変動, *医療薬学*, 30 (1), 13-19, 2004
- 3) 兵藤涼子, 溝上志朗, 他: 高齢者が使いやすい緑内障点眼容器の検討, *あたらしい眼科*, 24 (3), 371-376, 2007
- 4) 兵頭涼子, 林康人, 他: 圧力センサーによる緑内障点眼薬の点眼のしやすさの評価, *あたらしい眼科*, 27 (1), 99-104, 2010
- 5) 兵藤涼子, 林康人, 他: 押し圧力と滴下時間が点眼容器の使用性に与える影響, *あたらしい眼科*, 28 (7), 1050-1054, 2011
- 6) 落合明子, 飯田桂, 他: 患者の使用性を考慮した緑内障治療薬の容器設計 1滴量およびスクイズ力に影響を及ぼす要因評価, *薬剤学*, 72 (5), 312-317, 2012
- 7) 池田博昭, 角山政之, 他: 適正使用に必要な医療用点眼剤の情報ー総滴数, 1滴容量, 浸透圧比, pHー, *病院薬学*, 24, 595-600, 1998

- 8) 奥田裕美子, 平下智之, 他: 点眼薬液量等に関する一考察, 医薬ジャーナル, 36, 139-142, 2000
- 9) 三田寛, 須藤史子, 他: 緑内障点眼容器の使用感に関するアンケート調査分析, 臨床眼科, 64(10), 1735-1740, 2010
- 10) 澤木美奈子, 萩田紀博: 補完類似度による劣化印刷文字認識, 信学技報, PRU95-14, 101-108, 1995
- 11) 山本英子, 内山将夫, 他: 事物間関係の推定における文書内頻度を考慮した補完類似度の性能評価, 101-106, 情報処理学会研究報告, 104, 2002
- 12) 服部兼敏: テキストマイニングで広がる看護の世界 Text Mining Studioを使いこなす, 140-157, ナカニシヤ出版, 京都, 2010
- 13) 中村友美, 金本尚志, 他: タフルプロストおよびトラボプロストの12週間点眼による自覚症状, 治療満足度の検討, 臨床眼科学, 68(7), 959-966, 2014

著者情報



小長谷百絵（こながやももえ, 正会員, 連絡著者）

1981年千葉大学看護学部卒業. 博士（看護学）. 昭和大学保健医療学看護学科教授. 専門領域: 老年看護学, 看護人間工学ほか.

連絡先: konagaya@nr.showa-u.ac.jp