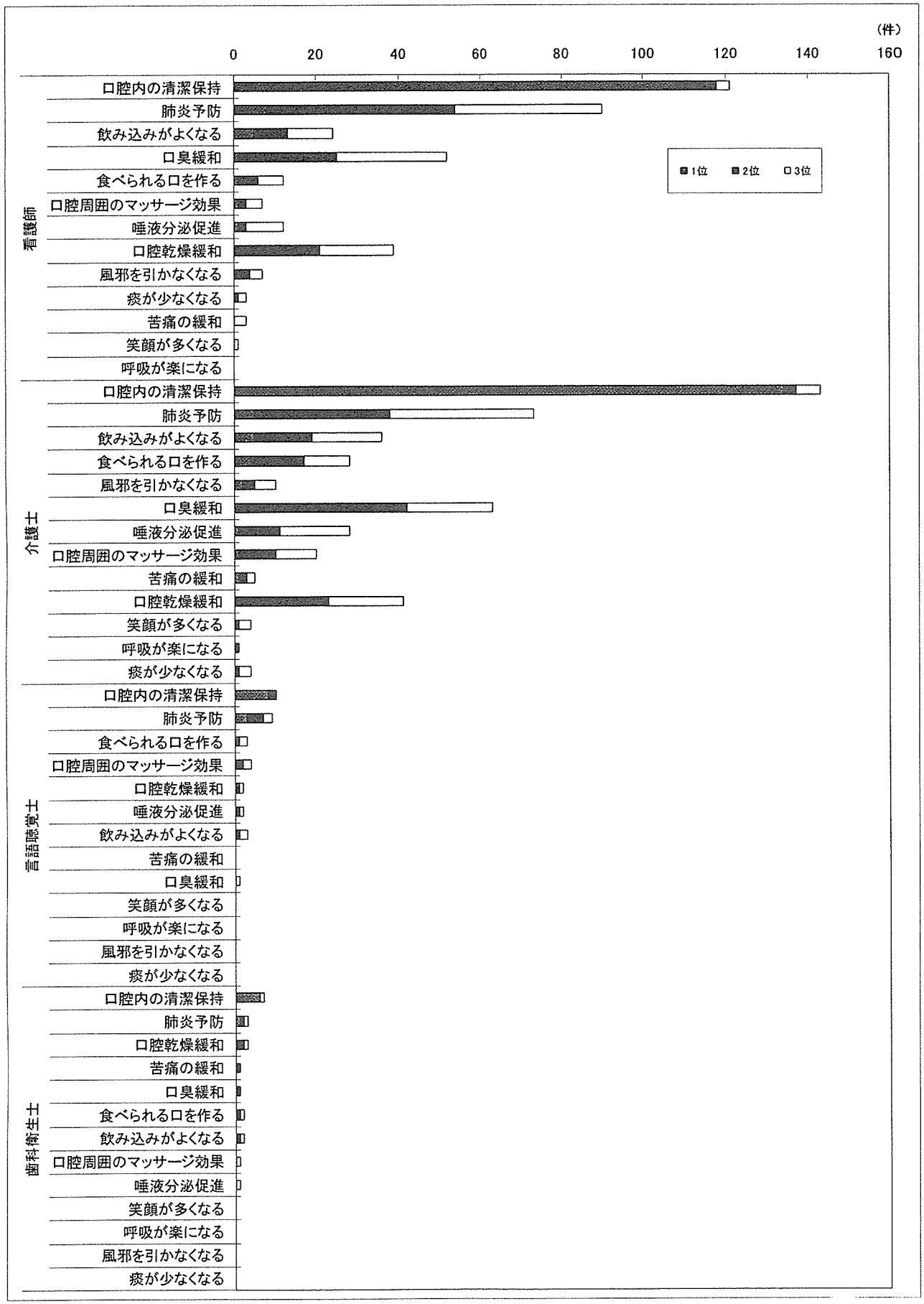
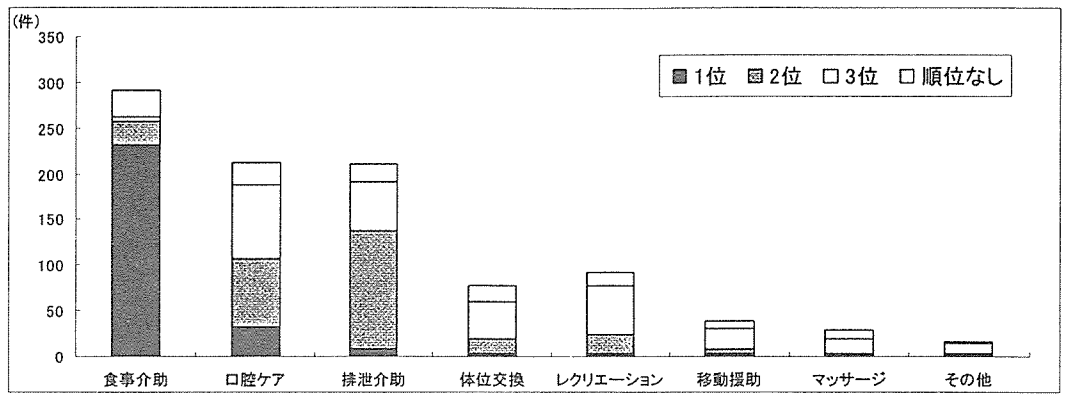


図 14　職種別口腔ケアに期待する効果

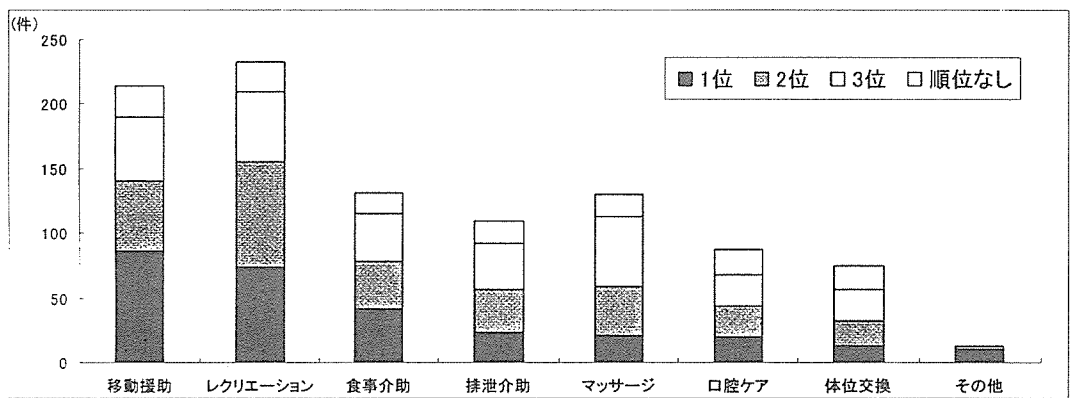
表 12　各ケア行為の優先順位

	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位
健康保持増進を考えると･･･	食事介助	口腔ケア	排泄介助	体位交換	レクリエーション	移動援助	マッサージ
リハビリ、機能向上を考えると･･･	移動援助	レクリエーション	食事介助	排泄介助	マッサージ	口腔ケア	体位交換
ケアする側として現実は･･･	食事介助	排泄介助	口腔ケア	移動援助	体位交換	レクリエーション	マッサージ
ケアを受ける側として自分がその立場になったら本音は･･･	食事介助	排泄介助	口腔ケア	レクリエーション	体位交換	マッサージ	移動援助

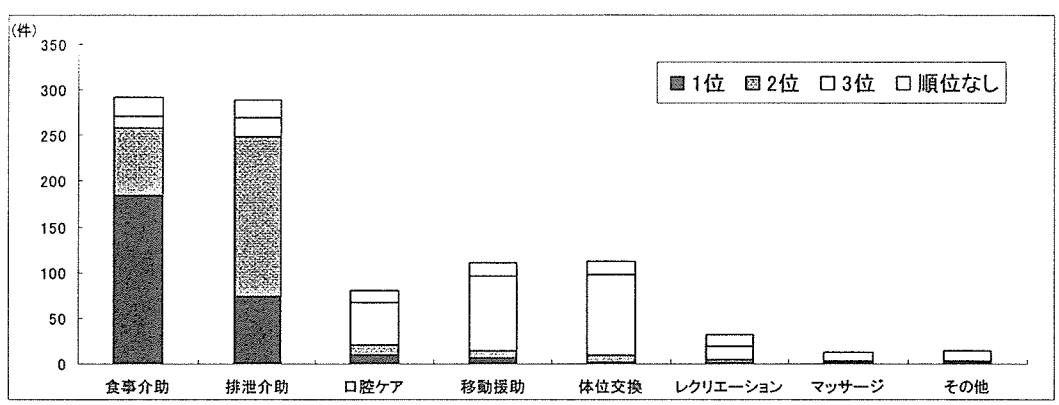
健康保持増進を考えると・・・



リハビリ、機能向上を考えると・・・



ケアする側として現実は・・・



ケアを受ける側として自分がその立場になったら本音は・・・

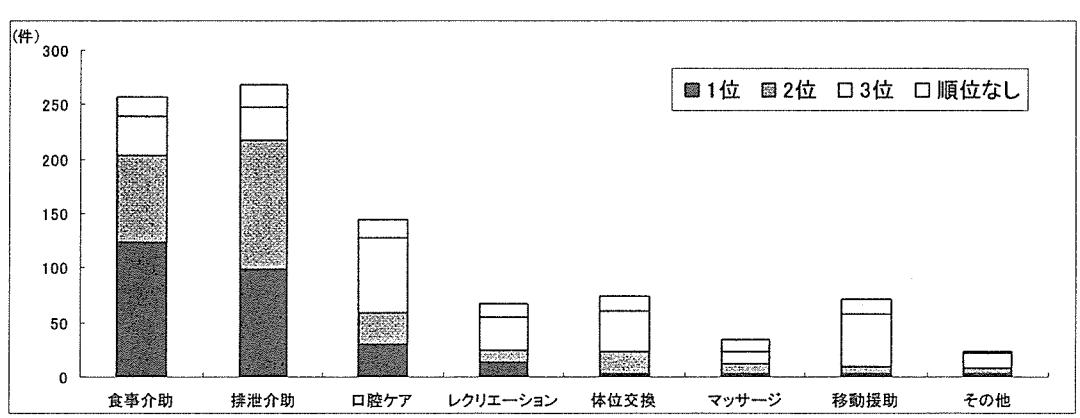


図 15　ケアの中での口腔ケアの優先順位の現実と本音

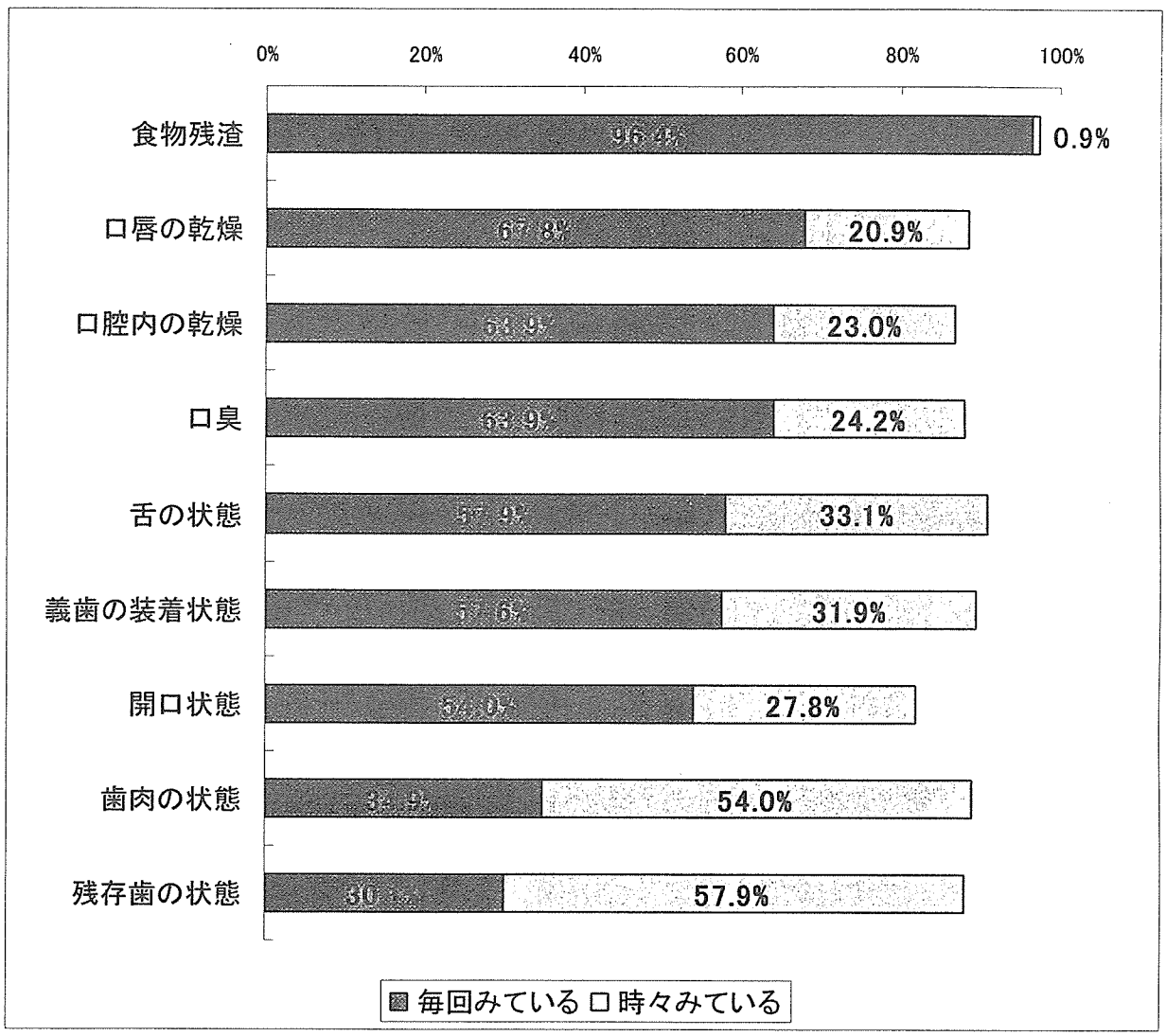


図 16　口腔ケアの際の観察項目

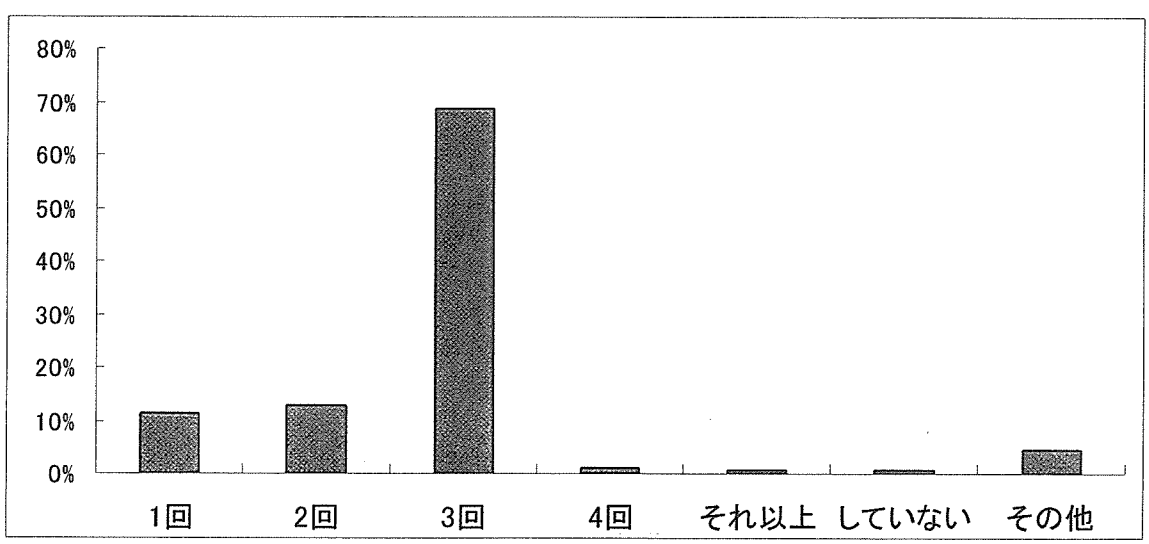


図 17　口腔ケア実施回数

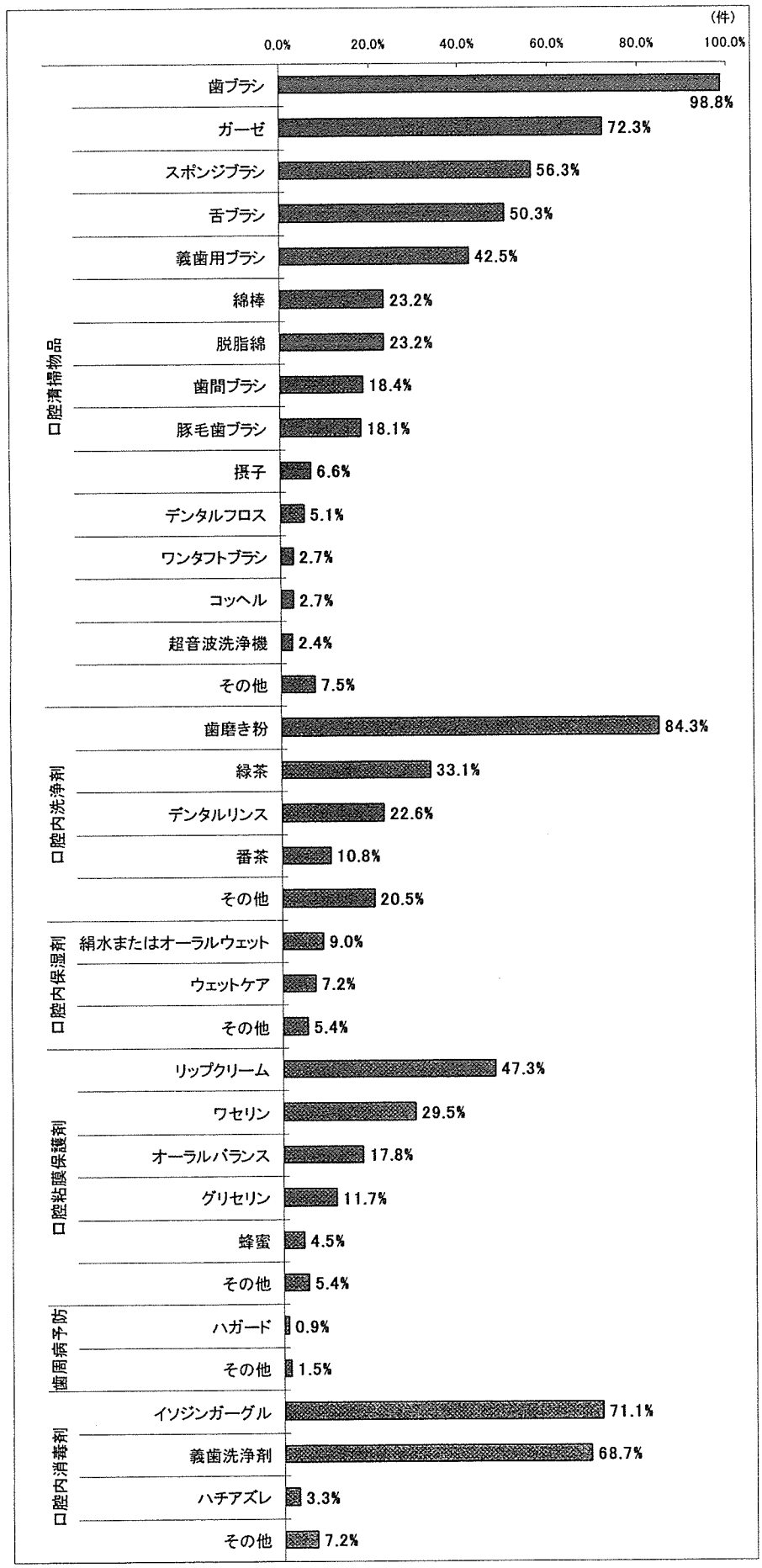


図 18　口腔ケアの使用物品

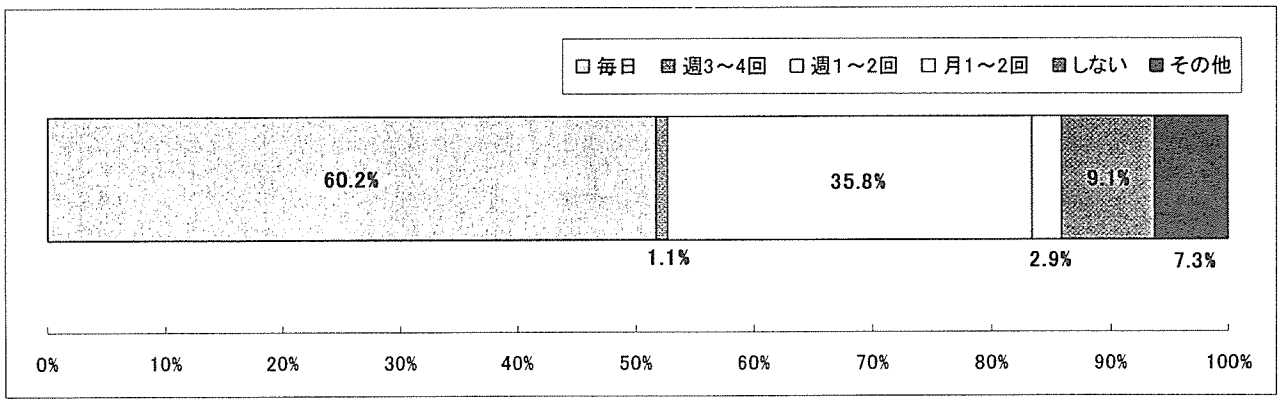


図 19　口腔ケア物品の消毒頻度

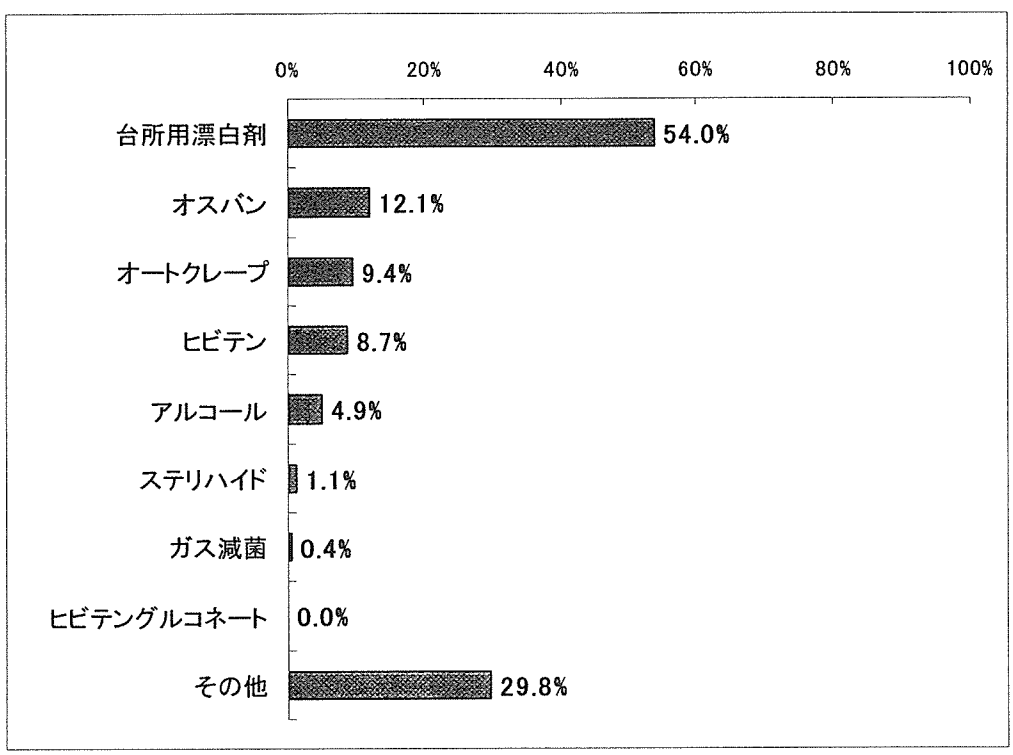


図 20　口腔ケア物品の消毒・滅菌方法

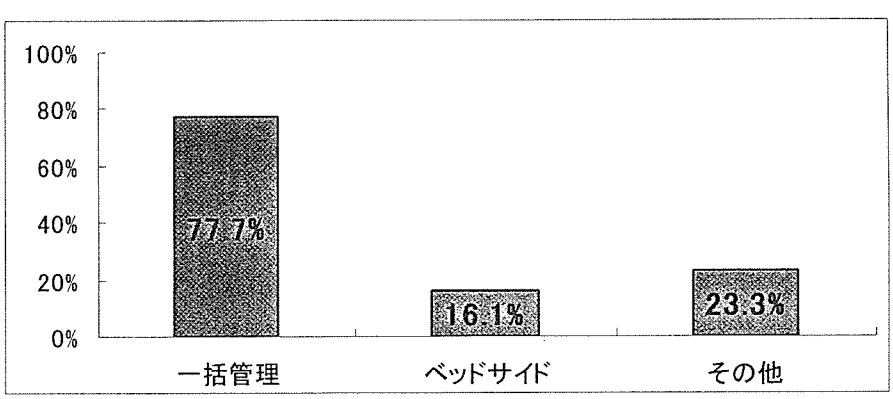


図 21　口腔ケア物品の保管場所

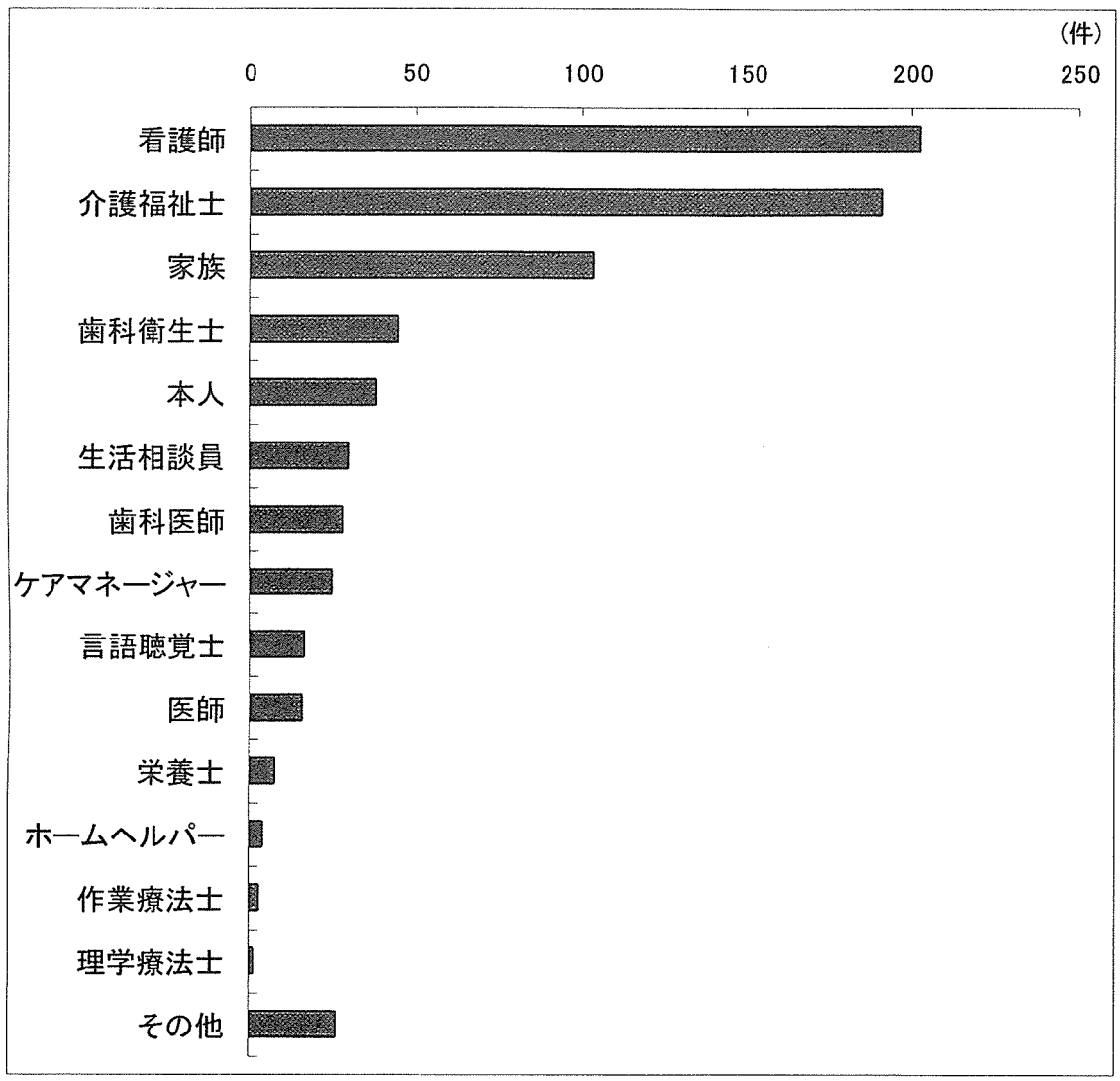


図 22　口腔ケア物品の選定責任者

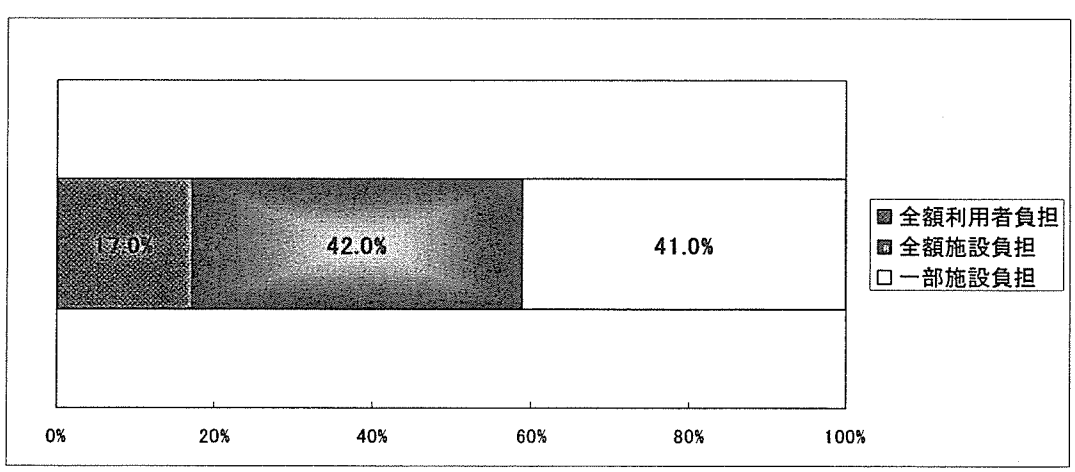


図 23　口腔ケア物品の経費負担

表 13　歯科専門家との連携状況

	歯科医師	歯科衛生士	歯科医師と歯科衛生士	その他（件）
常駐している	0	20	0	2

	歯科医師	歯科衛生士	歯科医師と歯科衛生士	不明
定期的にくる	29	11	61	26
依頼時にくる	61	5	44	14

基本的にサービス利用者のかかりつけ医に連絡する	45

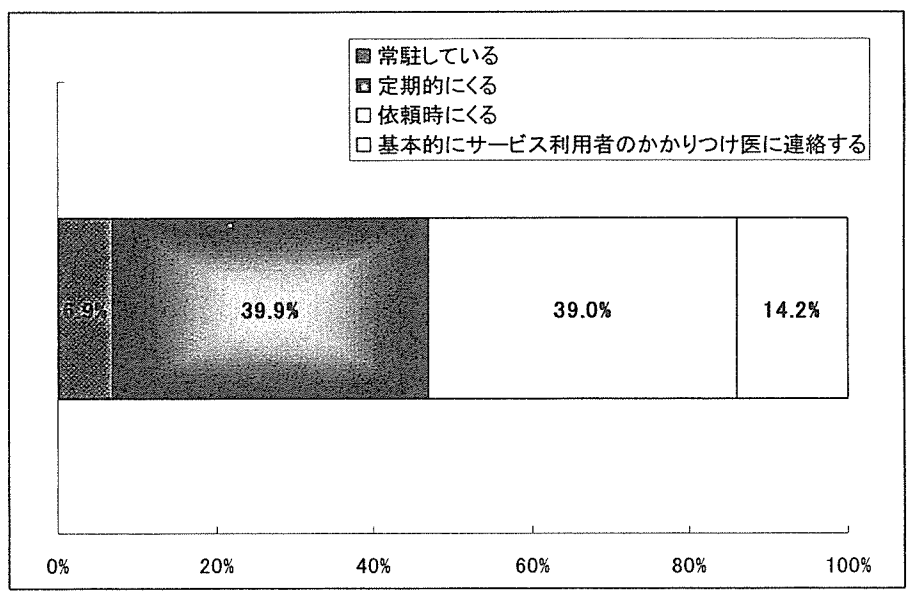


図 24　歯科専門家の往診頻度

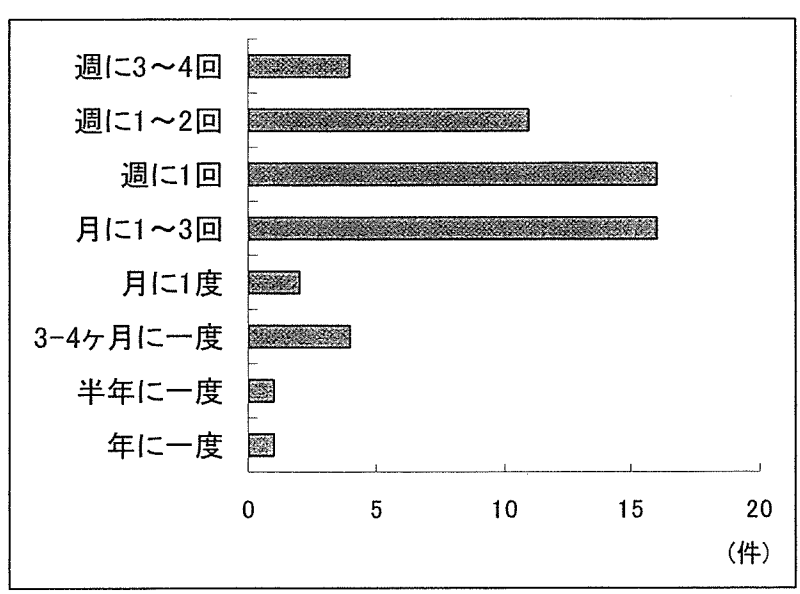


図 25　歯科専門家が往診に来る場合の頻度

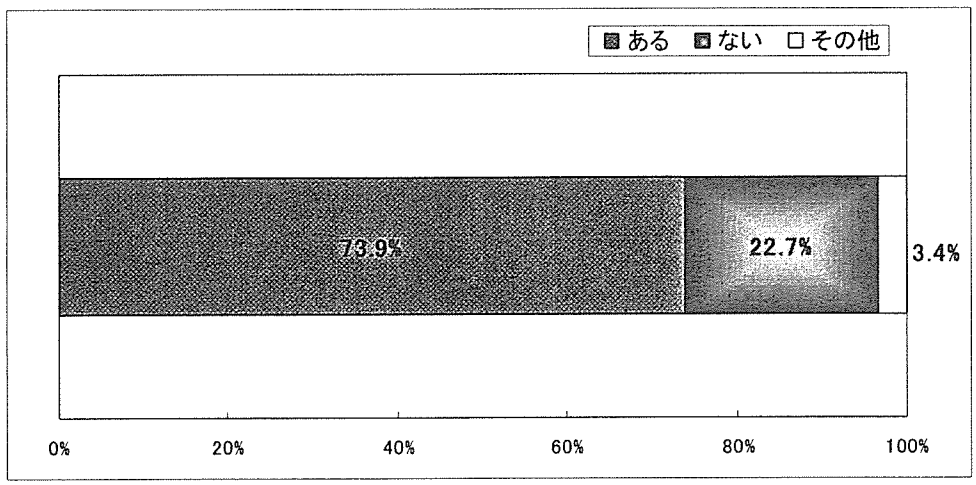


図 26　口腔ケアに関する相談体制の有無

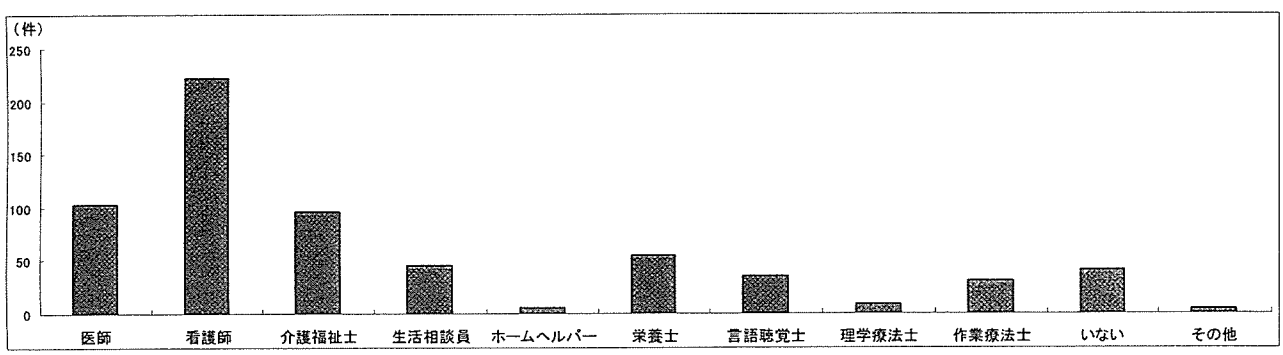


図 27　口腔ケアに関して相談する職種

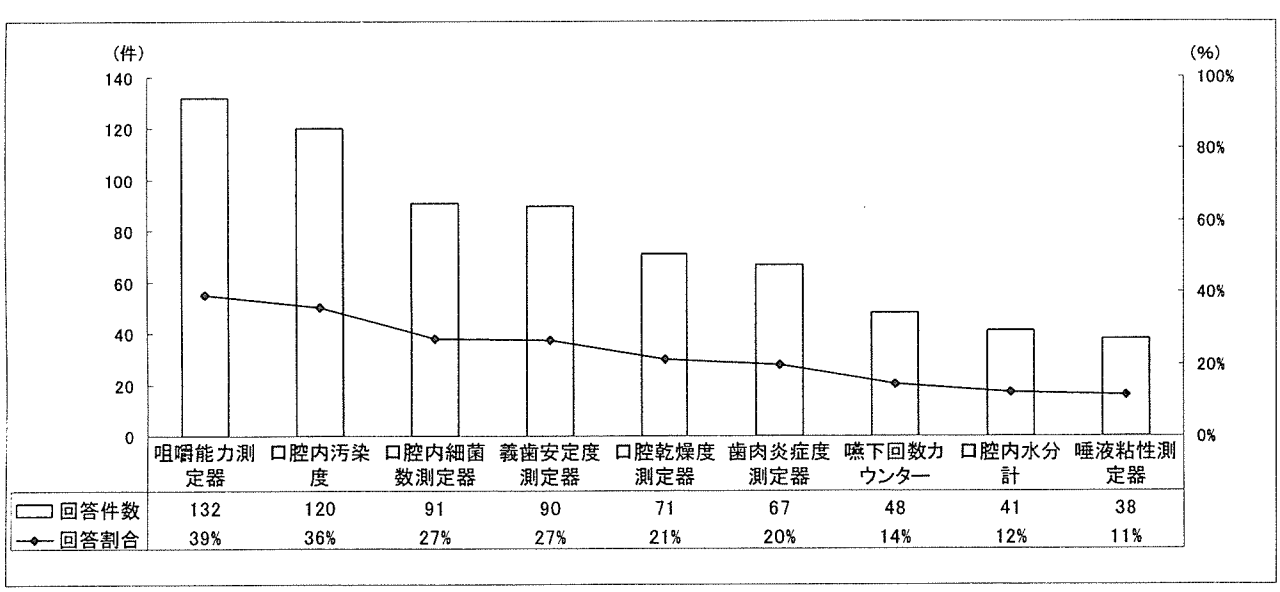


図 28　口腔ケアに関するアセスメント機器開発への期待

表 14　歯科専門家との連携に期待すること、困っていること

回答職種	記述内容
看護師	● 今の現状は、入所者に歯科受診してもらっている。来てもらうことはない。歯科では義歯の不具合・残根を抜歯する等しかしないので、口腔内の事を勉強できるように教えてほしい。 ● 往診で定期検診できるとよい。 ● 介護度の高い方が多いにもかかわらず、現在は段差の多い歯科への受診のみとなっているため、往診できる歯科が増えてくれると大変ありがたいと思う。 ● 義歯作成後や調整後に食事摂取量が落ちたりすると、次の調整まで待たなければならない点が困ります。そのほか助かっていると思う事ばかりですが、診察・処置をしていただいている間に近くにいなければならない事が時々負担に思います。 ● 経過報告できており、何かあれば歯科医師へ電話し相談できるので、いまのところ問題なし。 ● 口腔ケア実技指導、嚥下困難な方の対応、飲み込み、食事摂取できるようにリハビリができないか？ ● 口腔ケアなどについてアドバイスを受けられる Dr.がいない。 ● 口腔ケアに期待される効果には「食の自立」が入っていると思うが、口腔ケアが円滑に行われ「食の自立」が適切であるか、専門的に判断指導していただきたいと思うが、具体的にどのように動いてよいかわからない。 ● 口腔リハビリと連携し、回診等を行い指導がほしい。・義歯の重要性を理解し、その方に合った義歯や、口腔域の確保がで切るようなものを提供してほしい。 ● 歯科医師との連携がとれているため困ったことはありません。 ● 歯科医に歯科衛生士が少ないため、指導してもらえない。 ● 歯科医は往診をしていない。受診をし連れて行かなければならないため、利用者が移動しなければならない負担がある。 ● 職員に色々な指導を希望します。 ● 定期的な口腔ケア指導や研修を行ってほしい。摂取・嚥下や口腔内の事について相談・指導してもらいたい。 ● 定期的に行っていますので、助かっています。 ● 当施設は歯科衛生士さんの学生の実習場所になっているので、口腔ケアに関しては随分助けられている部分があると思います。又、年 1 回無料検診も実施されており助かっております。今後も口腔ケアを継続・実施し熱発や肺炎予防に力を入れていきたいと思います。 ● なかなか往診が難しい(受診できたらなるべく連れてきてくださいと言われている)。本当は月 1 回程度定期的に来てもらえたらよいと思う。摂食・嚥下についてもっと積極的にすすめたいと思っているが、勉強不足でできていない。教えてもらいたいと思っている。 ● 何事もその都度お尋ねしてますので、特にありません。 ● 寝たきりとなり、残歯・残根のある方。 ● ほとんどの人が義歯の調整や受診し、スケーリングなど必要かと思いますが、家族と共に通院しなくてはいけないし、予約がすごく混んでいてなかなかとれず、かかりにくい。 ● 利用者がうまく口を開くことが出来なくしか治療がうまくいかないことがある。
介護士	● 介護職が気づかないこと、分からないことを指導してほしい。 ● 義歯が不適合となり、修理もしくは新しく作る場合、本人がその義歯に慣れることが出来ない。 ● 期待すること！専門医と連携を取ることで職員の口腔ケアについての研修ができるようになり、職員が口腔に感心が持てるようになった。今後はそれぞれの職種との連携を取り施設のケア向上に努めたいと思います。常駐した歯科医ではないので、連携を取る歯科の営業に繋げる役に利用されているのではと思うこともあり、また、連携を密にしすぎると長期治療(入所者家族の負担)中止希望の申し出をしにくい。 ● ケアカンファの際、家族に必要性を説明・納得してもらえるように今後も助言してほしい。 ● 口腔ケアの充実。・誤嚥防止。・利用者満足度の向上 ● 歯科医師が施設内で治療できるとうれしい。 ● 歯科医師や衛生士に質問できる場・時間が欲しい。・依頼者だけでなく、全入所者の口腔内のアドバイスが欲しい。 ● 定期的に大学医師より来てもらうことは、質問できたり診てもらえたり良いことであるが、担当医でないために、主治医との連携が難しい。 ● とにかく知識が足りない。意識を高めていくリーダーシップを取ってほしい。 ● 認知症のある高齢者や重度虚弱高齢者は義歯を造っても炎症を起こしたり、合わないために、本人がすぐ義歯をはずしてしまうので、口腔の清潔と感染症予防に努めている。 ● 認知症の強い方などは歯科の治療や口腔ケアに対して激しく抵抗されたりといったことが多く、断念せざるを得ないケースも多い。そういう点を理解した対応のできる専門家が増えていってほしい(治療イスやレントゲンの設備等ハード面の充実も必要ですが)。 ● 年 3 回歯科医師を招いて口腔ケアについて講義及び実技指導を行っているが、介護員と看護師の間に捉え方の相違があるようで、抜歯等のアドバイスを頂いてもそこまで至らない。 ● ブラッシングなど細かなことでも指導していただきたい。 ● 本人又は家族が口腔ケアに関し、意識が低い。 ● 良好です。 ● 連携の方法が時間の制約があり難しい。一人の利用者のトータルケアの輪の中に他専門職と同様に入ってもらうには、歯科医院が外部の機関となるため、実際難しいことがある。

言語聴覚士	● 一般歯科の知識はあるが、施設に取り入れるには難しいことが多い。介護職の忙しさを知れば知るほど、口腔ケアを取り入れてほしいと言えなくなる。 ● 口腔機能向上加算で、何の口腔機能の評価をしていないのに、口腔機能訓練が行われていること。口腔機能訓練が一人歩きしているようである。 ● 口腔ケアについて困ること・わからないことがあっても、相談できる相手がいないこと。・物品の購入や、口腔ケアをしっかり行うための業務時間の変更など(また義歯作成・修理などの医療との連携も含め)、施設の中でぶつかる壁が多い点。 ● 定期的に入所者様や利用者様の口腔内の状態をみて頂けたらよいなと思います(義歯の安定度・治療をしたほうがよい方・口腔ケアの方法 etc)。 ● 定期的に問診に来たり、口腔ケア方法の指導など受けることができたりいいと思う。 ● 虫歯やぐらついている歯が残っている利用者がいるので、定期的な検診をしていただきたい(現在は定期健診がないため、受診の必要性の判断が難しい)。
歯科衛生士	● アセスメント用紙に使用されているRSST、オーラルディアドコキネシス*(ディスキネジア?)*を詳しく説明できる人がいなくて困った。 ● 往診による治療には限界があり、疾患を持っているご利用者には、積極的な治療が出来ない。担当歯科医もリスクがあると言って、保存的な治療のみにとどまっている。もう少し大丈夫では？という気持ちをいつも持っている。 ● 治療の必要性のある利用者がそのまま放置し、未処置のままで歯科受診されていないケースが多い。
無回答	● 今行っている口腔ケアが、正しいのか疑問であるが、その事を指摘・指導して下さる歯科専門家がいないので、困っている。義歯や残存歯の口腔ケアなどに適切な指導が欲しい。 ● 口腔ケア〈ハミガキの仕方〉、経管栄養の方で自歯のある方のハミガキの仕方。口腔内乾燥著明の方のケアの仕方。定期的にしか衛生士が来てくれて、チェックしてくれるとケアの励みになると思う。嚥下リハビリを行いたいが、専門家の指示がないと不安。 ● 先生が途中で変わったり、来園の変更が度々あったりで、申し送りがうまくいかない場合がある。 ● 定期的に入所者の口腔状態を検診という形でチェックしてほしい。

表 15　口腔ケアの困難点

カテゴリー	回答職種	記載内容
うがいが出来ない人のケア	介護士 看護師	● うがいをしてくれない ● うがいができない。そのまま飲み込みむせることがある。 ● うがいが上手に出来ない人のケア ● うがいが出来ない人には巻綿子で口腔清拭を行っているが、どの点に注意し行っていけば良いのか。 ● うがいが出来ない人のケア。かき出しても残渣が残っていないか心配。 ● 残歯があり、うがいが出来なかったり、むせる人の口腔ケア
開口困難な人の口腔ケア	介護士 看護師 無回答	● 口を開けてくれない人の口腔ケア ● 開口しない人への口腔ケア ● 開口困難な人への口腔ケア ● 開口を拒否する方への口腔内清潔保持の方法 ● 開口困難な人への器具選び ● 口を開けなかったり、歯ブラシを噛んでしまったり、うがいが出来なかったりする人のケア ● 残歯があり、開口困難な人への口腔ケア ● 残歯があるのに開口困難(1 cm位)の人への対応 ● ブラッシング時、口が十分に開かず奥が良く磨けない。 ● 自歯がかなりある利用者の方で、口をなかなか開けてくれず拒否がある方の対応に困っています。 ● 唇を強く閉じこんでしまう人に対し、ケアがしずらく、無理にすると傷つけてしまう。 ● 経管栄養中の人で開口が難しい人にしっかり口腔ケアが行えない ● 経管栄養を行っている方で自歯のある方、口腔ケア時多々指を噛まれたり、口を開けてもらえない事があり、しっかりと奥のほうまで口腔ケアできない。 ● 認知症があり、口を開かない方、噛む行為のある方への口腔ケアの方法(上手に行う事ができる)。
	言語聴覚士	● 開口困難な方にどの程度のことまでできればよいのか。
義歯のケア	介護士 看護師	● 入れ歯が合わない(すぐ歯茎が痩せる)。 ● 義歯が合わない方が多い。 ● 義歯の安定に時間がかかる。 ● 義歯の調節がむつかしい。しばらく外すと合わなくなる。 ● 義歯があっているのかわからず、不具合を訴えられない人には見極められない。 ● 義歯が合わずすぐに出してしまう方や部分入歯の方の口腔ケア。 ● テーブルで義歯を外すのを利用者が嫌がる ● 認知症の人は義歯を紛失しやすいので、清潔と管理に気をつけている。 ● 認知症で義歯の管理が本人できず、預かり管理しているが、食事をする前に入れてから本人がその間どこかへやってしまい食後に外そうとするとわからなくなることがある。
拒否する場合の対応	介護士 看護師 無回答	● 口の中を点検されるのを嫌がる人。口をなかなか開いてくれない人などがいる。 ● 拒否がある人の口腔ケア ● ケアを拒否する人へのケア ● 歯磨きの拒否が強い人への口腔ケア ● 残歯があるのに歯磨きを拒否される人のケア ● 拒否される方も多く、うまく全員にできずにいる。 ● 拒否が強い人には少し無理してでも行っている。 ● 口腔ケアを拒否する人に手足を押さえつけてまでする必要があるか ● 認知症のある利用者が多く、介護への抵抗がある為、十分なブラッシングや口腔内の観察ができないことがある。 ● 認知症のある方は、抵抗がありうまく口腔ケアが行えない。 ● 指示が入らない人の口腔ケア ● 義歯の出し入れに拒否があり上手くできない ● 嫌がって大声を出す人の対応 ● 暴言・暴力がある人へのケア
	言語聴覚士	● 拒否があり口腔ケアが出来ない ● 認知症でケアに抵抗がある方へ、どの程度のことまでできればよいのか。
口腔乾燥のケア	介護士 看護師 無回答	● 開口している人の口唇・口腔内の乾燥予防 ● 口腔内が乾燥している人のブラッシング方法 ● 口腔内乾燥著明の方のケアの仕方。 ● 口腔内の乾燥がひどい。 ● 痰が乾いて付着するとなかなか取れにくい。 ● 口腔内に痰がこびりつきやすい。パイナップルジュースや水等で湿らせてから除去しても口腔粘膜が傷つきやすく出血しやすい(1 日 3 回以上除去しても)。 ● 口腔乾燥と薬剤の関係について、もっと学びたい。

		● 経管栄養で嚥下困難な方の口腔内の乾燥予防
口腔内に溜め込む人のケア	看護師	● いつまでも口腔内にためこんでいる人への対処方法。
口臭へのケア	看護師	● 口臭がケアをしても取れない。 ● 口臭のある人へのケア
舌苔のケア	介護士 看護師	● 舌苔がきれいにならない ● 舌苔がこびりついて取れない人のケア方法を実施しているのにあっという間に汚れてしまう。 ● 舌苔ケアを一日二回しているのに取れない
認知症がある人の口腔ケア	介護士 看護師	● 認知症の人の口腔ケア　歯ブラシ、うがいなど ● 認知症の人が多いのできちんとした口腔ケアが出来ない。 ● 認知症の人が口を開けてくれないので上手くできない。 ● 認知症の人でケアを拒否する場合のケア ● 認知症の人で口腔ケアに抵抗し思うようにケアが出来ない。 ● 歯磨きのあとのうがいが認知症では出来ない。拭き取っているが十分ではない。 ● 認知症の人が歯磨き後のうがい水を飲むことがあり、イソジン液を薄めたものを水に変えてやったりしている。 ● 認知症の人で歯磨きを嫌がられる人もいるので、どうしたらきちんと行えるか困っている。 ● 認知症の方への人の義歯の脱着が困難であったり、介助に対する激しい抵抗等への対応 ● 認知症のため、歯磨き後のうがい水を飲んでしまったり、口を開けてくれなかったり、歯ブラシを噛んで離さなかったりと困ることがある。綿棒で清拭口腔ケアでも同じことをする。 ● 認知症者の口の中の点検は難しい。 ● 高齢者の認知症者に残存歯〈残根〉が多く炎症気味の方が多い。 ● 自分で訴えることが出来ない人の歯茎や歯の状態がわかりにくく、食事量が低下して初めて気づくことがある。
寝たきりの人の口腔ケア	介護士 看護師 無回答	● 寝たきりの人の口腔ケア方法 ● 寝たきりで歯槽膿漏のある人のケア ● 寝たきりの人は口腔外科の受診が難しい。 ● 経管栄養の方が多く、口腔ケアに時間を要する。 ● 経管栄養の方の残存歯のブラッシングについて、特に舌側が上手く出来ない。 ● 経管栄養の方で口腔内乾燥・汚染に気をつけていますが、頻繁にしないと汚染します。 ● 口腔ケア〈ハミガキの仕方〉、経管栄養の方で自歯のある方のハミガキの仕方。 ● 胃瘻で口より摂取していないにもかかわらず、数本残っている歯があるため歯槽膿漏であちらこちらと出血傾向にあり、口臭も強くなってしまい、上手く口腔ケアができない。 ● 経口摂取していない人の口腔ケアは看護職が必要時吸引しながら行っている。
	言語聴覚士	● 経管栄養で、経口摂取をしなくなった方々の口腔ケアが難しい(乾燥・傷つきやすい、汚れがこびりつき取り除きにくいなど)
	歯科衛生士	● 口腔ケア用品の購入
ケア方法	介護士	● 一人一人利用者にあった方法で実施できているか。 ● 一応口腔ケアは行っているが、不十分な事が多いように思われる ● 歯ブラシだけではきれいに取れない ● 汚れが上手く取れない ● 歯ブラシにガーゼを巻いてケアしている。 ● 歯肉からの出血による感染が心配。 ● 専用ブラシや様々な口腔洗浄剤を使ってみたいが、何をどのように使ったらよいかがわからない。 ● 摂食困難な方に対してのケアの方法が知りたい(口腔マッサージ等簡単なものは行っているが)。
	看護師	● ケアが出来ないときには食後に水を飲んでもらうなどしているが他にいい方法はあるか。 ● 口腔内の緑茶による洗浄では、咽頭まで行かないと効果はないのか ● 口腔マッサージや唾液分泌促進のためのレモン水などを取り入れているが継続する上で他にも活用できる情報が知りたい。 ● 残歯があるが有効活用されていない場合の対応 ● 器具を使わず(予算が出にくい)。 ● 口腔ケアに使用している道具が“巻綿子”であること。1 日約 180 本の巻綿子が必要で、職員が業務の合間に手で巻いている。 ● 顔面・唾液腺マッサージのビデオがあるとよい。 ● 嚥下不良で肺炎を繰り返している方の口腔ケア(他の施設などでは、どう対応しているだろうか知りたい)
	無回答	● 現在している事が良いのか？ ● 個々の口腔ケアをどういう形でするのがベストなのかわかりにくい

	言語聴覚士	● 一人一人の機能に合わせた口腔ケアの方法の伝達 ● 毎日継続できる、短時間で効率のよい口腔ケア方法が知りたい。 ● ある勉強会では「真」でも、他の勉強会では「偽」であるといったことが多々あるので、どう選択してよいか分からない。
ケア環境	介護士	● 洗面所が狭い
ケア体制	介護士 看護師 無回答	● マンパワー不足 ● 時間、人員が足りず、満足いくケアが出来ない。 ● 時間・人手がなく不充分。 ● ゆったりと口腔ケアできない ● もっと時間をかけてケアをしたい ● 時間が少ない。 ● 一人にかける時間は1分未満。他の施設はどうなのか。 ● 口腔ケアの時間が限られている。 ● ブラッシングに十分な時間が取れない ● 本来朝・昼もしてあげたいが、時間の余裕がなくできない状況である。 ● 全員に毎食後口腔ケアを行いたいが、ゆっくりしてあげる時間が取れない。 ● 個別口腔ケアを入れるには職員数と業務負担が大きいと思う。 ● 一日の仕事に流され、新たな方法の口腔ケアを取り入れる時間の余裕がない ● 本人の協力を得にくい人が多く、介護者が行っている。 ● 自分で何とかできる方にも、フォローが必要だと思う。 ● 家族にやって欲しいことを依頼しにくいので、スタッフの手間が増える。
	言語聴覚士	● 職員の数や時間的余裕がなく口腔ケアが必要な人に対応できていない ● 多忙な業務の中で介護職が口腔ケアにかかわることが難しい。
	歯科衛生士	● 業務に追われて時間がない ● 介護職ができる限界を感じる。
物品の管理方法	介護士 看護師 無回答	● ケア物品の保管場所 ● 個人・ショート利用者の使用物品の管理 ● 道具が揃っていない。 ● 物品の費用負担について家族の理解が低いところは口腔ケア物品を揃えられないこと。 ● その方に合った道具選び、それを家族に購入してもらうまで。特別なものは買い続けるとかなり負担。 ● 口腔ケア器具の保管の方法やお勧め器具の紹介パンフがほしい。
専門家の介入に期待	介護士	● 定期的に口腔内を見てくれる医師が来てくれるといいと思う。 ● 常に口腔ケアについて相談できるスタッフがいて欲しい。 ● 専門的指導を受けたい。 ● 定期的に歯科衛生士による口腔ケアが必要と思う。 ● ブラッシングについての講習会を歯科衛生士から受けたい。わかっているようでなかなか十分に実施されていないため。
	看護師	● 定期的に指導してくれる医師・歯科衛生士がいるといいと思う。 ● 口腔ケアについて専門のスタッフが施設にほしい ● 歯科医師・歯科衛生士が定期的に来所し、入所者の口腔状態を診てアドバイスが欲しい。
	言語聴覚士	● 専門的な口腔ケア方法が分からないときがある為、歯科専門家の指導を受けられたらいいと思います。
	歯科衛生士	● 介護保険制度において歯科衛生士の導入、活用を認めて欲しい。特に介護老人福祉施設では必要であり、役に立てると思う。
	無回答	● 定期的に歯科衛生士が来てくれて、チェックしてくれるとケアの励みになると思う。
アセスメント	看護師	● 口腔のアセスメントでの①食残が残っていないか②虫歯が発生していないか③歯周が腫れていないか④揺れている歯はないか⑤歯がない所に義歯が入っていないか⑥うがいは可能か⑦むせないか をするのに時間がかかる。 ● 口腔ケアに対しての認識や手技が徹底されず、評価につなげられない時がある。
ケアプラン	看護師	● アセスメント後プラン化するのに動けない状況にある
	歯科衛生士	● 口腔ケアプランを 立案→モニタリング→評価 しているが、時間が足りない。
他職種との連携	言語聴覚士	● 介護職との口腔ケアの連携が難しい。
指導方法について	言語聴覚士	● 他職種や家族への口腔ケアの指導方法、うまく伝えて実践してもらうには、どうしたら良いか。
本人や家族の協力	介護士	● 歯磨きと嚥下体操を通所介護で行っている。本人家族の協力が不可欠であり定期的サービス提供は難しい ● 要支援の方の口腔機能向上の要望が少ない ● 本人・家族の認識が低く、導入に結びつかない事がある。

	歯科衛生士	●	通所時に口腔ケアを行っているが、自宅ではあまりできていない場合がある。
嚥下障害へのケア	介護士	●	嚥下困難の人への口腔ケア
	無回答	●	嚥下リハビリを行いたいが、専門家の指示がないと不安。
その他	介護士	●	がんばって口腔ケアしているのに経管栄養の人は肺炎を起こす
		●	病院に入院すると口腔内がひどく汚染されて退院してくるので退院後のケアが大変。
		●	皆、興味がうすい気がする。
	看護師	●	残歯や差し歯が口腔病変になる場合が多く困る。
		●	治療を必要とする人も多く、ケアの必要な人も多く大変。
		●	オーラルディアドマキネシスって？
		●	言語訓練の方法
	言語聴覚士	●	アセスメント機器が高価
		●	本人の歯磨き習慣を変えることが困難
		●	口腔ケアの実技セミナーがあれば是非参加したい。

2-1：高分子ヒアルロン酸の *Candida albicans* に対する増殖抑制効果について

研究分担者　西原達次　九州歯科大学感染分子生物学分野
研究協力者　秋房住郎　九州歯科大学保健医療フロンティア科学分野

研究要旨

口腔カンジダ症は免疫力の低下した高齢者や要介護者にみられる日和見感染症であるが、社会の高齢化に伴い、看護・介護の現場で課題の一つとなっている。口腔カンジダ症は口腔乾燥と関連が認められることから、我々のグループが開発した口腔保湿剤「絹水®」の保水成分であるヒアルロン酸が、本症の原因菌である *Candida albicans* カンジダの増殖にどのような影響をあたえるか検討したところ、ヒアルロン酸は分子量に依存して *C. albicans* の増殖を静菌的に抑制した。またヒアルロン酸の増殖抑制効果は *C. albicans* 以外のカンジダ（*C. glabrata*、*C. krusei*、*C. tropicalis*）に対しても同様に認められた。これらのことから、高分子ヒアルロン酸を配合した口腔保湿剤「絹水®」は、口腔乾燥を有する高齢者の口腔ケアに活用することで、口腔カンジダ症の予防に効果的である可能性が示唆された。

A．研究目的

口腔カンジダ症は、免疫力の低下した宿主で見られる代表的な日和見感染症であり、高齢者や要介護者で多く認められ、社会の高齢化に伴い、看護・介護を行う際の課題となっている。本症の発症原因として、不十分な口腔ケア、唾液分泌量の低下や、義歯の清掃不良などが挙げられる。また喘息の治療で用いられる吸引ステロイド剤の使用により口腔や咽頭・食道にカンジダ症が発症することが臨床的に知られているが、口腔カンジダ症モデルマウスを用いた実験により、モデルマウスにあらかじめ抗炎症ステロイド剤プレドニゾロンを投与すると、口腔カンジダ症の症状が持続することが確かめられている[1)]。

老人保健施設や病棟において、高齢者に対する口腔ケアの重要性はこれまでに十分周知されており、歯科医療従事者以外の看護・介護職が日常業務として口腔ケアを実施しているが[2)]、口腔乾燥を伴う場合、口腔ケアを実施しても口腔乾燥を放置すると、口腔内のカンジダ量が増加する場合があり、口腔ケアを実施する際には、唾液流出量を評価し、乾燥の状態にあわせて保湿剤を使用することが必要である。

口腔乾燥を改善する目的で、我々が開発した絹水®には、保湿成分として近年注目されている高分子ヒアルロン酸が配合されている。ヒアルロン酸は脊椎動物の結合組織中に普遍的に存在し、N-アセチル-D-グルコサミンと D-グルクロン酸の二糖を反復構造単位とする直鎖状の多糖類である。唾液中のヒアルロン酸の分子量は 200 kDa 以上であることが知られており、口腔粘膜の保湿や創傷治癒に関連していると考えられている[3)]。これまでに、ヒアルロン酸が口腔内細菌の増殖を抑制することが報告されているが[4)]、真菌に対する効果は明らかでない。本研究では、各種分子量のヒアルロン酸を用いて、絹水®中の高分子ヒアルロン酸がカンジダの増殖にどのような影響を与えるかについて検討した。

B．研究方法

カンジダ（*C. albicans* ATCC18804、*C. glabrata* ATCC2001、*C. krusei* ATCC6258、*C. tropicalis* ATCC4563）は Candida GE agar（ニッスイ）にて 25 °C で培養した。*C. albicans* ATCC18804 に対して各種分子量のヒアルロン酸（14mer、60 kDa、250 kDa、2,000 kDa）をそれぞれ 0.1 及び 1.0 mg/ml 添加した PG broth を用いて、室温で 12 間培養を行い、増殖抑制率を

濁度（吸光度 OD_{620}）により測定した。

カンジダの生菌と死菌を区別するため、fluorescein diacetate（FDA；生菌染色用、50 μg/ml）と propidium iodide（PI；死菌染色用、1 μg/ml）を用いてカンジダを、以下の方法で蛍光染色した。カンジダを集菌後、FDA-PI 二重染色液に懸濁し、常温、暗所にて 20 分静置した。この後、リン酸緩衝液（PBS）、20% ウシ胎児血清含有 PBS 、続いて PBS で 1 回ずつ洗浄した。PBS でカンジダを再懸濁した後、蛍光顕微鏡（オリンパス DP-70 dual-filter fluorescent microscopy）にて観察した。

C．研究結果

（i）*C. albicans* に対するヒアルロン酸の増殖抑制効果

各種分子量のヒアルロン酸による増殖抑制効果を図1に示す。*C. albicans* をそれぞれ 0.1 及び 1.0 mg/m の各種分子量ヒアルロン酸存在下で 12 時間培養すると、分子量に依存して増殖を抑制した。

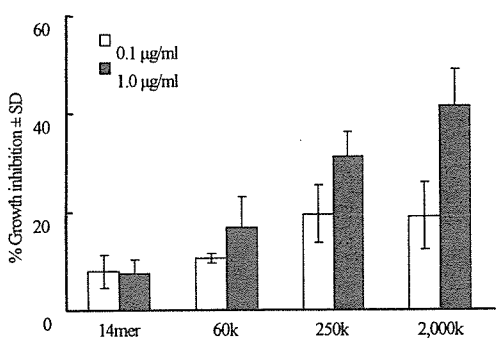


図1　各種分子量ヒアルロン酸によるカンジダの増殖抑制

各種分子量ヒアルロン酸共存下における 12 時間培養後の増殖抑制率

同条件下でカンジダを FDA-PI 二重染色により観察したところ、死菌が認められなかったことから、ヒアルロン酸による増殖抑制効果は、殺菌的でなく、静菌的であることが示唆された（図2）。

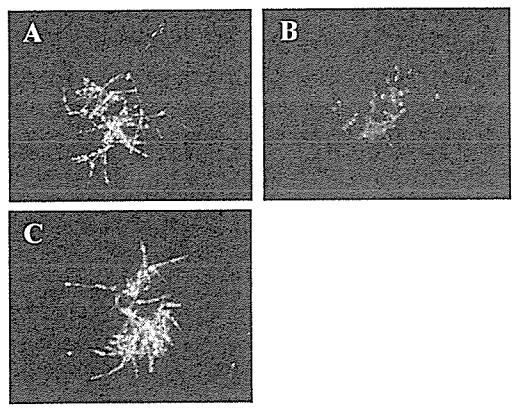


図2　カンジダの FDA-PI 二重染色による蛍光顕微鏡像

A：生菌コントロール、B：死菌コントロール（次亜塩素酸ナトリウムにより殺菌）、C：1.0 mg/ml、2,000 kDa ヒアルロン酸存在下で 12 時間培養

（ii）各種カンジダの増殖に対するヒアルロン酸の影響

他のカンジダ（*C. glabrata*、*C. krusei*、*C. tropicalis*）に対するヒアルロン酸の増殖抑制効果は、40%～50%であり、*C. albicans* に対する効果と同等であった（図3）。

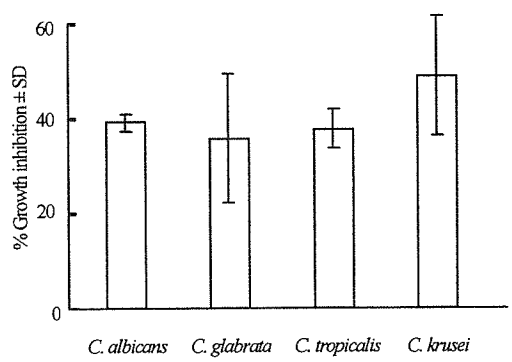


図3　各種カンジダに対するヒアルロン酸の増殖抑制効果

D．考察

口腔カンジダ症の発症と唾液の関連については、これまでに多くの知見が集積されてきており、口腔カンジダ症モデルマウスの実験により、正常ヒト唾液を塗布した群は、滅菌蒸留水を塗布した群に比較して口腔粘膜上のカンジダ量が抑制されることが示されている[5]。ヒト唾液成分におけるカンジダ症の発症抑制因子として、ラクトフェリン、

リゾチーム、ディフェンシンなどの機能性タンパクが同定されているが、口腔カンジダ症を発症した高齢者の唾液では、これらの唾液タンパクが正常に機能しないことが示唆されていることから[6]、口腔乾燥を伴う高齢者に対しては唾液量の補完だけでなく、唾液機能の補完が重要であると考えられる。

今回の研究で、高分子ヒアルロン酸はカンジダの増殖抑制を示したが、低分子ではその活性が認められなかった。近年の盛んな糖質科学の研究により、ヒアルロン酸の分子サイズにより生物活性が大きく異なることが明らかになってきている（図4）。低分子ヒアルロン酸には血管新生作用や破骨細胞の誘導能、また炎症および細胞外基質破壊に関与するサイトカインやケモカインなどの誘導能がを有する[7-10]。一方、高分子ヒアルロン酸は、血管新生、炎症性サイトカインおよびMMPの産生、ならびにNF-kappa Bの活性化を抑制することが報告されている[11-13]。今回の研究結果におけるカンジダの増殖に対する高分子ヒアルロン酸の作用機序は明らかでないが、この現象は高分子ヒアルロン酸の生物活性が抑制的であることを反映したものと考えられる。カンジダ以外の真核細胞では、外因性の高分子ヒアルロン酸はエンドゾームあるいはファゴゾーム様の空胞構造に取り込まれることが知られているが、カンジダに対する作用機序については今後の研究課題である。

嚥下機能が低下した要介護者等においては、誤嚥性肺炎が問題となるが、免疫機能が低下した宿主ではカンジダも誤嚥性肺炎の起因菌となりうることから[14]、カンジダの総菌数のコントロールは、誤嚥性肺炎の予防にも効果があると考えられる。これらのことから、口腔乾燥を有する高齢者の口腔ケアを行うときは、適切な口腔保湿剤を使用して、口腔乾燥を積極的に改善する必要があり、高分子ヒアルロン酸を配合した絹水®は、要介護者等の口腔乾燥改善に適していると考えられる。

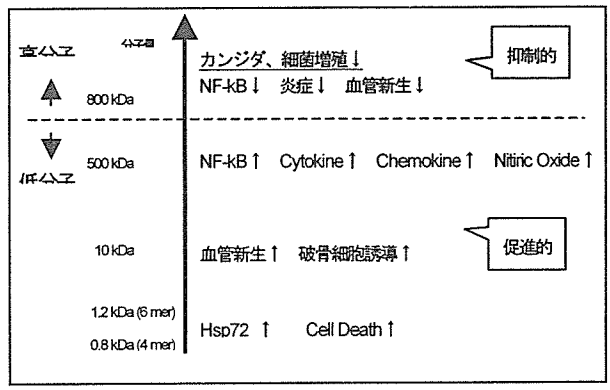


図4　ヒアルロン酸の分子量ごとの生物活性

E．結論

高分子ヒアルロン酸は、カンジダ（*C. albicans*、*C. glabrata*、*C. krusei*、及び *C. tropicalis*）の増殖を静菌的に抑制した。このことから、口腔乾燥を有する要介護者等に絹水®を活用することは、口腔カンジダ症の予防に効果的である可能性が示唆された。

参考文献

1）安部茂：マウス口腔カンジダ症モデルの開発とその応用．真菌誌，45(4):227-231, 2004.

2）秋房住郎，吉田成美，他：病院、老人保健施設、障害者福祉施設における口腔機能管理にかかわる人材の需要の現状．歯科医療管理誌．40(2):104-114, 2005.

3）Pogrel MA, Lowe MA, Stern R.: Hyaluronan (hyaluronic acid) in human saliva. Arch Oral Biol. 41(7):667-671, 1996.

4）Pirnazar P, Wolinsky L, Nachnani S, et al. Bacteriostatic effects of hyaluronic acid. J Periodontol. 70(4):370-374, 1999.

5）Kamagata-Kiyoura Y, Abe S, Yamaguchi H, Nitta T.: Protective effects of human saliva on experimental murine oral candidiasis. J Infect Chemother. 10(4):253-255, 2004.

6）Kamagata-Kiyoura Y, Abe S, Yamaguchi H, Nitta T.: Reduced activity of Candida detachment factors in the saliva of the elderly.

J Infect Chemother. 10 (1): 59-61, 2004.

7) West DC, Hampson IN, Arnold F, Kumar S: Angiogenesis induced by degradation products of hyaluronic acid. Science. 228: 1324-1326, 1985.

8) Feinberg RN, Beebe DC: Hyaluronate in vasculogenesis. Science. 220 (4602): 1177-1179, 1983.

9) Nakamura K, Yokohama S, Yoneda M, Okamoto S, Tamaki Y, Ito T, Okada M, Aso K, Makino I: High, but not low, molecular weight hyaluronan prevents T-cell-mediated liver injury by reducing proinflammatory cytokines in mice. J Gastroenterol. 39 (4):346-354, 2004.

10) Spessotto P, Rossi FM, Degan M, Di Francia R, Perris R, Colombatti A, Gattei V: Hyaluronan-CD44 interaction hampers migration of osteoclast-like cells by down-regulating MMP-9. J Cell Biol. 158 (6):1133-1144, 2002.

11) Ariyoshi W, Takahashi T, Kanno T, Ichimiya H, Takano H, Koseki T, Nishihara T. Mechanisms involved in enhancement of osteoclast formation and function by low molecular weight hyaluronic acid. J Biol Chem. 280(19):18967-18972, 2005.

12) Takahashi K, Goomer RS, Harwood F, Kubo T, Hirasawa Y, Amiel D: The effects of hyaluronan on matrix metalloproteinase-3 (MMP-3), interleukin-1beta(IL-1beta), and tissue inhibitor of metalloproteinase-1 (TIMP-1) gene expression during the development of osteoarthritis. Osteoarthritis Cartilage. 7(2):182-190, 1999.

13) Neumann A, Schinzel R, Palm D, Riederer P, Munch G: High molecular weight hyaluronic acid inhibits advanced glycation endproduct-induced NF-kappaB activation and cytokine expression. FEBS Lett. 453 (3):283-287. 1999.

14) Nikawa H, Egusa H, Yamashiro H, Nishimura M, Makihira S, Jin C, Fukushima H, Hamada T.: The effect of saliva or serum on bacterial and *Candida albicans* colonization on type I collagen. J Oral Rehabil. 33 (10): 767-774, 2006.

3-1：成人歯科健診における安静時唾液流出量検査の意義

分担研究者　小関　健由　東北大学大学院歯学研究科予防歯科学分野

研究要旨
歯科健診にて安静時唾液流出量検査を実施し、その結果から全身の健康状態への情報を得られるならば、口腔内の現象の把握に役立つばかりでなく、歯科保健指導の幅が広がり、全身の健康への警鐘もならすことが可能であろう。我々は、大規模検診でも実施可能な唾液流出量検査と唾液採取方法として、改良ワッテ法を開発した。この手法を住民一般検診に併設した歯科健診で実施し、797 名の口腔内所見、及び、全身の身体データと唾液流出量との関連を検索した。安静時唾液流出量と１％以下で有意の項目は、年齢、身長、最高血圧、ヘモグロビン A1 値、現在歯数、DMF 歯数、補綴指数、最大 CPI 値が挙げられた。ステップワイズ法による線形回帰から、安静時唾液流出量に関与する因子として、年齢、性別、BMI が挙げられた。しかしながら、安静時唾液流出量はこの３つの因子だけでは規定できるものでは無いことが示された。今回の解析から、全身の状態と安静時唾液流出量の関連を検証できたことから、口腔内のみならず、先進の健康状態の診断項目の一つとなる可能性が示された。

A．研究目的

成人における歯科保健推進の要として、歯周疾患健診を中心とした口腔内疾病のスクリーニング検診が多くの自治体で実施されている。この検診では、う蝕・歯周疾患やそれによって起こる歯の喪失による補綴の必要性を検査するに留まらず、口腔内新生物や粘膜疾患の有無、全身疾患の口腔内所見を見いだすことにより、生活習慣病に対する重大な警鐘を鳴らすことができる。特に唾液流出量や唾液の性状は、多くの臨床科から全身疾患との関連性が指摘されているにも関わらず、これまで大規模歯科検診で系統立って唾液検査を行うことが難しかったため、検証が遅れていた。我々は、大規模検診でも実施可能な唾液流出量検査と唾液採取方法として、改良ワッテ法を開発した。この手法を用いて、住民一般検診に歯科健診を併設し、全身の身体データと唾液流出量との関連を検索したので、その結果を報告する。

B．研究対象と方法

一農村地帯で大規模一般検診に併設した歯科健診で改良ワッテ法を実施し、安静時唾液量を測定した。同意を得られた対象者は、男性 278 名、女性 518 名の成人総計 797 名であり、各年代の受診者が参加し、平均年齢は 60.9 歳であった（表１）。

年齢	男	女	合計
～20代	12	16	28
～30代	13	31	44
～40代	28	85	113
～50代	40	102	142
～60代	63	133	196
～70代	101	126	227
70代～	21	26	47
合計	278	519	797

表１　本研究に参加した被検者の年齢構成

全身のデータとしては、一般検診時の身体計測データと生化学的性状検査、内科的検査の結果である。歯科健診のデータは、歯周疾患検診の基本データと舌苔付着量の評価、ブレスロトロンによる口臭測定値である。

これらの 672 名のデータを、単相関の検索、