

## (付録)

### 健康づくり研究助成「あさを賞」

#### 研究結果誌上発表

### 健康づくり研究助成「あさを賞」

採用年度	No.	研究代表者	所 属	研究課題
令和3	1	松本 竹久	群馬大学大学院 保健学研究科	群馬県内の河川水に存在する薬剤耐性細菌の実態調査
	2	中川 和昌	高崎健康福祉大学 保健医療学部	ノルディックウォーキングが歩行パラメーターおよび身体機能に及ぼす影響
	3	五十嵐 博	県立県民健康科学大学 診療放射線学部	医師の働き方改革に伴う診療放射線技師の業務拡大と告示研修に関する調査研究
	4	小林 雄斗	群馬医療福祉大学 リハビリテーション学部	地域在住高齢者の社会的支援における美容院と理学療法士との協働の可能性

#### 健康づくり研究助成「あさを賞」とは

前橋市で小児科医を開院していた旦尾雅子医師（1921～2009）が地域の保健福祉に役立てたいと、県や県医師会へ相談し、昭和62年に財団法人旦尾健康づくり助成基金を設立。

県内行政機関・健康福祉機関・団体・試験研究所、県医師会などの医療保険福祉の職能団体、大学などを対象として研究課題と研究助成を募集。県民の健康増進又は疾病予防等健康づくりに役立つものとして、選考委員会が認めた研究課題に対し「あさを賞」として研究助成を行い、今日までに235の研究課題が選出されている。

# 1 群馬県内の河川水に存在する薬剤耐性細菌の実態調査

群馬大学大学院保健学研究科

○松本 竹久

## はじめに

我が国においてのみならず世界中で抗生物質が効かない薬剤耐性細菌が大きな社会問題になっている。従来、薬剤耐性細菌は医療機関でのみ検出されると考えられてきたが、水環境中にも広がっていることが報告されつつあり、私たちの生活への影響が懸念されている。

本調査研究では、群馬県の利根川と広瀬川の河川水を対象として、各河川水のサンプリングを実施し、群馬県内の環境水中における薬剤耐性細菌である基質特異性拡張型  $\beta$  ラクタマーゼ (ESBL) 產生腸内細菌の実態を明らかにするとともに、医療環境で問題となっている薬剤耐性細菌との関係を調査することを目的とした。

## 方法

### 1) 河川水の検体採取時期と場所

利根川と広瀬川を対象の河川とし、県内での上流側・中流側・下流側の 3 地点の流域それぞれで 4 月～6 月の期間に 1,000 mL 採水した。

### 2) サンプルからの細菌の収集

滅菌したメスシリンドーで採取した河川水を 200mL 計量し、メンブレンフィルター法（ポアサイズ 0.45 $\mu$ m: アドバンテック東洋）を用いてフィルター上を通水させて、フィルター上に細菌を収集した。

### 3) 細菌の培養と細菌数の計測

ChromID ESBL 培地（ビオメリュー株式会社）を用い、37°C、24 時間培養を行った。発育した腸内細菌目細菌を収集した。

### 4) 薬剤耐性腸内細菌の薬剤感受性試験

抗菌薬感受性は、Piperacillin, cefpodoxime, cefotaxime, ceftazidime, imipenem, aztreonam, amikacin, ciprofloxacin を用いて CLSI M100-S32 に準じた disk 拡散法で各種抗菌薬に対する阻止円径を計測した。

### 5) 表現型による薬剤耐性因子の確認

クラブラン酸 disk を用いた基質特異性拡張型  $\beta$  ラクタマーゼ (ESBL) 產生試験を行い、ESBL 產生菌か否かの確認を行った。

### 6) 薬剤耐性因子の遺伝子型の確認

H Viet らの報告した医療機関で検出される主な ESBL 遺伝子を検出可能な multiplex PCR 法 (International Journal of Food Contamination, 2015, 17.) を用いて CTX-M と SHV, TEM 型の薬剤耐性因子の遺伝子型を確認した。

## 結果

利根川と広瀬川の各流域の河川水を ChromID ESBL 培地で培養したところ、合計 86 株の薬剤耐性疑いの細菌を得ることができた。

表 1 河川と流域別の検出菌株数

河川	流域	菌株数
利根川	上流	14
	中流	11
	下流	11
広瀬川	上流	12
	中流	12
	下流	26
合計		86

流域別での菌株数の内訳を表1に示す。得られた86株について、薬剤感受性試験を実施したところ、61株がESBL産生の薬剤耐性細菌であることがわかった（表2）。

表2 河川と流域別の薬剤耐性細菌の検出数

河川	流域	菌株数（86）
利根川	上流	10/14
	中流	5/12
	下流	9/11
広瀬川	上流	4/12
	中流	7/12
	下流	26/26
合計		61

さらに得られた86株に対して、ESBLの遺伝子型を確認したところ、32株からESBL遺伝子が検出された。各河川でのESBL型の内訳は表3に示す。

### 考察

群馬県内の利根川と広瀬川の河川水から基質

表3 河川と流域別のESBL型の内訳

ESBL	利根川			広瀬川			計
	上流	中流	下流	上流	中流	下流	
CTX-M-1 Gp			2			15	17
CTX-M-1 + M-9 Gp	1			1		1	3
CTX-M-1 Gp+SHV			1				1
CTX-M-1 Gp+TEM	1		1				2
CTX-M-1 Gp+SHV +TEM	1		1			2	4
CTX-M-2 Gp		2					2
CTX-M-8 Gp							
CTX-M-9 Gp		1				1	2
SHV							
TEM	1						1

特異性拡張型βラクタマーゼ(ESBL)産生腸内細菌が多数存在しており、また河川から検出されたESBL産生腸内細菌は、国内の医療機関で多く検出されているCTX-M-1型やCTX-M-9型のESBLを保有していることがわかった。

本調査での河川の下流域で薬剤耐性細菌が多く検出されたことから、上流域や中流域の家庭や医療機関などからの下水による河川の汚染が生じているかもしれない。今後、河川水の薬剤耐性細菌汚染がどのように生じているのかを明らかにし、河川水汚染を改善していく必要がある。

### まとめ

本調査研究により、群馬県の利根川と広瀬川には医療環境で問題となっている様々な薬剤耐性細菌が存在していることが明らかになった。現在、安心・安全な河川水のための水質保全を考える段階にあると考えられ、どこを経由して薬剤耐性細菌が河川に流れ込んでいるのかなど、引き続き調査する必要が考えられる。

## 2 ノルディックウォーキングが歩行パラメーターおよび身体機能に及ぼす影響

高崎健康福祉大学保健医療学部理学療法学科 ○中川和昌

公立藤岡総合病院リハビリテーション科 岡崎泰

群馬県ノルディックウォーキング協会 石堀郁夫

### はじめに

ノルディックウォーキング（以下、NW）は二本のポールを地面に突きながら歩くフィンランド発祥のスポーツであり、年齢、性別、身体能力に関わらず、目的に合わせて誰にでも簡単に行える運動として全世界に広がっている。近年ノルディックウォーキングを理学療法の一部に組み込んだ際の効果について多くの研究がなされてきた。しかし、NW介入に関する効果を検証した報告は日本では進んでいないのが現状である。そこで今回、12週間のNW介入とウォーキング（以下、W）介入を実施し、介入前後の歩行パラメーター、身体機能変化の比較・検討を実施したので報告する。

### 対象および方法

#### 1) 調査対象者

対象者は、群馬県藤岡市在住の健常成人とし、藤岡市広報やチラシの配布によって参加を募った。募集の対象は日常生活において歩行が不自由なく実施可能な者とし年齢制限は設けなかった。最終的な参加者は32名であった。

#### 2) 割付

参加者は、ランダム割付法にてNW群とW群の2群に割り付けた。本研究では、倫理的な配慮から観察のみの対照群は設けなかった。

#### 3) 介入プログラム

NW群W群共に、介入期間は12週間、運動講習頻度は2回/月・120分/日、講習以外の運動は2回/週・30分/日の運動を対象者に促した。NW講習は日本ノルディックフィットネス協会公認マスターインストラクターが実施し、W介入は理学療法士が実施した。

#### 4) 評価項目

介入前後に以下の測定を行った。

- (1) 握力 (kg), (2) 5回起立時間 (秒), (3) 2step テスト(cm), (4) 障害物歩行時間, (5) 10m 最大歩行時間：歩行路中心にウォーク way (アニマ社製) を設置し、歩行速度 (cm/秒), ストライド (cm), 歩隔 (cm), 1歩行周期時間 (秒) を算出. (6) Cross test：重心動搖計 (竹井機器製) を使用し、総軌跡長 (mm), 短径面積 (Cm<sup>2</sup>) を算出. (7) 体組成：体重 (kg), 体脂肪量 (kg), 筋肉量 (kg) を算出した.

#### 5) 分析方法

各測定項目をNW群とW群で群内比較を実施した。全項目で正規性を Shapiro-Wilk 検定により確認し、正規性を認めたものは対応のあるt検定、正規性を認めなかつたものは Wilcoxon の符号付き順位検定を行つた。統計解析は SPSS statistics version 25 (IBM 社製) を使用した。

### 結果

#### 1) 対象者の脱落率

参加希望者32名のうち、6名 (NW群0名、W群6名) が途中で棄権し、NW群15名 (平均年齢  $66.4 \pm 4.5$  歳), W群11名 (平均年齢  $69.8 \pm 7.2$  歳) の26名 (平均年齢  $67.9 \pm 5.8$  歳) が本研究の対象者となった。

#### 2) 運動講習出席率

NW群は87.8%, W群は88.5%であった。

#### 3) 介入前後の測定項目

NW群において、2step テスト、ストライド、筋肉量が介入後で有意に大きく、5回起立テスト、障害物歩行時間、最大歩行速度、体重、脂肪量が介入後で有意に小さくなつた。W群にお

いて、ストライドが介入後において有意に大きく、障害物歩行時間、最大歩行速度、体重、脂肪量が介入後で有意に小さくなった。

表1 介入前後における評価項目の変化

	NW群		W群	
	介入前	介入後	介入前	介入後
握力 (kg)	26.2± 3.8	26.6± 4.0	28.6± 5.8	28.1± 6.5
5回起立	7.7±	6.8±	7.3±	6.9±
時間 (秒)	1.9	2.1*	1.5	1.7
2step テスト (cm)	232.1± 25.6	252.3± 21.2*	240.9± 29.9	253.2± 28.6
障害物歩行	7.7±	6.7±	7.2±	6.0±
時間 (秒)	1.2	1.2*	1.1	0.9*
歩行速度 (cm/秒)	209.4± 21.3	222.2± 26.3*	229.7± 30.2	254.1± 29.3*
ストライド (cm)	149.6± 16.1	158.0± 17.7*	164.5± 16.9	172.0± 18.4*
歩隔 (cm)	7.63± 2.3	7.27± 2.3	8.0± 3.6	6.7± 3.4
1歩行周期 時間 (秒)	0.71± 0.09	0.71± 0.08	0.72± 0.11	0.68± 0.1
総軌跡長 (mm)	1220.7± 243.7	1198.9± 186.6	1295.2± 246.1	1322.9± 292.0
短径面積 (cm <sup>2</sup> )	152.5± 50.3	170.7± 43.7	184.1± 26.3	196.3± 61.5
体重 (kg)	56.9± 3.8	55.9± 4.0*	57.9± 10.5	56.4± 10.4*
体脂肪量 (kg)	18.4± 6.7	16.9± 6.8*	16.8± 9.2	14.9± 9.4*
筋肉量 (kg)	36.3± 3.6	36.8± 3.5*	38.9± 5.8	39.3± 5.7

\* : p < 0.05

## 考察

本研究では誰でも簡便に実施可能とされる W と W にポールを持って行う NW の介入をそれぞれ実施し、身体機能・歩行パラメーター・身体組成に及ぼす影響について検討した。

両群共に介入前と比較し介入後に低下した項目は無く、一定の介入効果が得られたと考えら

れる。両群で共通し改善を認めた項目として、障害物歩行時間・最大歩行速度・ストライド・体重・脂肪量であり、NW 群のみで改善を認めた項目は、下肢筋力の指標である 5 回起立時間、下肢の柔軟性・バランスの指標である 2step テスト、筋肉量であった。W 介入効果として、筋力やバランスなどの運動機能に対する効果の報告は少ないとされており<sup>1)</sup>、本研究における W 介入の結果と類似している。一方で、NW 群においては W 群で得られなかつた運動機能の改善を認め、W と類似した簡便な方法であるが、運動としてのメリットを示す結果となった。要因としては、NW の特性として W と比較すると速度や歩幅等の歩行パラメーターが改善するとの報告<sup>2)</sup>、NW 中の下肢筋活動量は W と比較し増加するとの報告<sup>3)</sup>があり、NW と W では歩行様式が変化し、それに伴い筋活動量や歩容の変化が生じていると予想される。そのため、NW を継続することで W では得られない運動機能改善や筋肉量増加につながったのではないかと考える。

## まとめ

12 週間の NW 介入、W 介入共に介入効果を認めたが、NW 介入では身体機能改善や筋肉量増加といった W 介入では得られない効果を認め、健康寿命延伸や介護予防のための運動プログラムとして有効であることが示唆された。

## 参考文献

- 新井智之、葉原慶太、目黒智康、ほか. 地域在住高齢者におけるウォーキングの実施率と運動機能との関連. 理学療法科学. 2011, 26(5), p.655-659.
- Park, Seung, K.; Yang, Dae J.; Kang, Yang H. et al. Effects of nordic walking and walking on spatiotemporal gait parameters and ground reaction force. Journal of Physical Therapy Science. 2015, 27(9), p.2891-2893.
- 田中ひかる、新野弘美、田邊智、ほか. ノルディックウォーキングにおける種々速度に対する生理的および力学的負荷の関係. 体育学研究. 2012, 57(1), p.1-12.

# 3 医師の働き方改革に伴う診療放射線技師の業務拡大と告示研修に関する調査研究

群馬県立県民健康科学大学 ○五十嵐博, 米持圭太  
医療法人瑞穂会みさと診療所 後閑隆之  
医療法人石井会渋川伊香保分院 青木里佳

## 背景および目的

医師の働き方改革により、2024年4月から医師の時間外労働に規制が設けられることとなった

1). これに伴い、タスク・シフト/シェアの推進するため、診療放射線技師・臨床検査技師・臨床工学技士の業務範囲の拡大が実施されることとなった。診療放射線技師には静脈路を確保する行為、動脈路に造影剤注入装置を接続する行為、挿入された鼻腔カテーテルから造影剤を注入する行為などが実施可能となった。

本調査研究では、A県内で診療放射線技師が勤務する施設にwebフォームによる質問紙調査を行い、関連する検査の現状および業務拡大による現場の対応予定を明らかにすることを目的とした。

## 対象および方法

### 1) 対象

A県診療放射線技師会員の勤務する107施設の診療放射線技師長宛てに郵送にて依頼した。なお、調査期間は2022年2月22日から同年3月末日までである。

### 2) 方法

回答はWebフォームに送信する方式で実施した。質問内容は、CT検査、MRI検査、核医学検査における静脈路確保の現状、業務拡大後の診療放射線技師の担当業務予定、診療放射線技師の増員予定、今後の課題、問題点についてである。

本調査研究はA県診療放射線技師会の承認、群

馬県立県民健康科学大学倫理委員会の承認および学長の許可（健科大倫第2021-28号）を得て実施した。

## 結果

### 2) CT検査およびMRI検査

#### 2-1) 静脈路とインジェクタの接続をする職種

静脈路とインジェクタを接続する職種は、図1のとおり、CT検査では、「看護師」が71.1%、「診療放射線技師」が48.9%、「医師」が4.4%であった。MRI検査では、「看護師」が66.7%、「診療放射線技師」が57.6%、「医師」が3.0%であった。

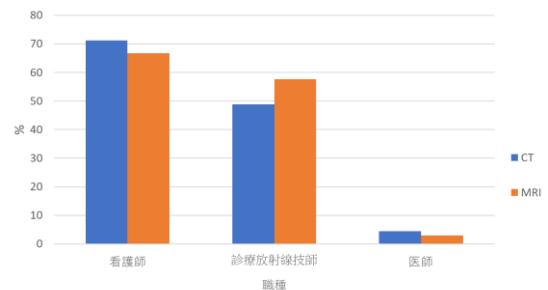


図1 静脈路とインジェクタの接続をする職種

#### 2-2) 造影剤の注入をする職種

造影剤の注入をする職種は図2のとおり、CT検査では、「診療放射線技師」が88.6%、「看護師」が22.7%、「医師」が9.1%であった。MRI検査では、「診療放射線技師」が65.7%、「看護師」が45.7%、「医師」が11.4%で、「インジェ

クタは診療放射線技師、手動注入は看護師」が2.9%あった。

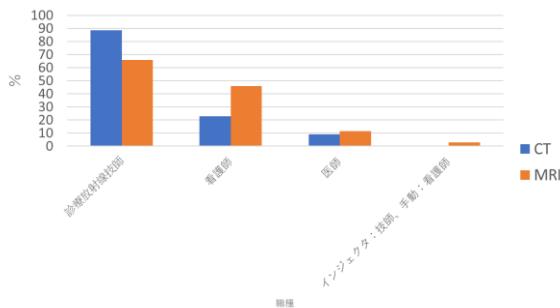


図2 造影剤の注入をする職種

### 2-3) 業務拡大を機に新たに対応を考えている業務・増員予定

今回の業務拡大を機に、新たに診療放射線技師の業務として検討しているものは、図3のとおり、CT検査では、「なし」が55.6%、「静脈路の確保」が26.7%、「静脈路とインジェクタの接続」および「造影後の抜針・止血」が各22.2%、「造影剤の注入」が13.3%であった。また、診療放射線技師の増員を検討している施設は6.6%であった。MRI検査では、「なし」が48.6%、「静脈路の確保」が28.6%、「手押しによる造影剤注入」が25.7%、「造影後の抜針・止血」が22.9%、「静脈路とインジェクタの接続」が20.0%、「造影剤の注入」が14.3%であった。また、診療放射線技師の増員を検討している施設は8.4%であった。

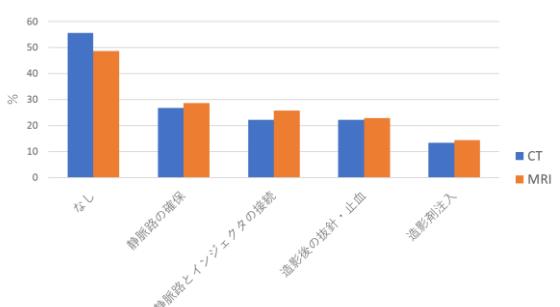


図3 業務拡大を機に新たに対応を考えている業務

### 考察

CT検査においては、回答施設の約半数にあたる48.9%の施設で診療放射線技師が静脈路とインジェクタの接続を担当していた。また、MRI検査においては57.6%の施設で担当していた。

造影剤の注入では、CT検査で88.9%の施設、MRI検査で65.7%の施設で診療放射線技師が担当していることがわかった。

があった。施設の規模、勤務する診療放射線技師数、該当検査の頻度等により、医師の働き方改革に伴う診療放射線技師の業務拡大への課題に相違があることもわかった。

告示研修の受講をすることにより、多くの施設が2024年に実施される医師の時間外労働規制に備えることが期待される。

また、将来的に、今回の業務拡大と日本診療放射線技師会が求めている装置や役割に対応した適正配置を合わせて検討することで、その施設に必要な診療放射線技師数を見いだす可能性もある。

### まとめ

本研究では、A県内で診療放射線技師が勤務する施設において、関連する検査の現状および医師の働き方改革に伴う診療放射線技師の業務拡大による現場の対応予定等を明らかにすることができた。

2024年以降に同調査を実施し、業務拡大の状況を把握する予定である。

### 謝辞

本研究にご協力いただきました医療機関の皆様に心より感謝申し上げます。

### 利益相反

筆頭研究者ならびに共同研究者全員に開示すべき利益相反はありません。

## 4 地域在住高齢者の社会的支援における 美容院と理学療法士との協働の可能性

○小林雄斗<sup>1)</sup> 村山明彦<sup>1)</sup> 白田滋<sup>2)</sup>

1) 群馬医療福祉大リハビリテーション学部  
2) 群馬大学大学院保健学研究科保健学専攻

### はじめに

我が国における急速な高齢化は、経済や社会サービスなど、多方面での影響が懸念されており、高齢者における人との交流についても、その重要性が言及されている。さらに、新型コロナウイルス感染の蔓延により、地域在住高齢者の交流の場は縮小を余儀なくされ、高齢者の体力低下など、その影響も多く報告されている。そこで、地域在住高齢者が社会とのつながりを維持する場として、美容院に役割に着目した。

以上の諸点を踏まえて、筆者らは先行研究において群馬県下の美容院に勤務する美容師4名に対し、美容師の高齢者顧客に対する意識についてインタビュー調査を実施した。その結果、理学療法士と美容院との協働の可能性を見出す結果が示唆された。そこで、本研究では、美容院と理学療法士との具体的な協働内容につなげるためのさらなる知見を得ることを目的に調査を実施したので、ここに報告する。

### 方法

#### 1) 対象者

群馬県美容生活衛生同業組合 12 支部に所属する全 1,010 名の美容師

#### 2) 調査方法

調査方法は、質問紙調査とした。調査内容は、基本情報と著者らの先行研究で実施した調査結果の内容、第 30 回厚生科学審議会生活衛生適正化分科会の見解を参考に、①社会資源の認知度、②社会資源の紹介・提案頻度、③身体的介助・工夫の必要頻度、④身体機能面での対応難渋頻度、⑤認知機能低下への工夫の必要頻度、⑥認知機能低下に関する難渋頻度、⑦地域に根差した活動の必要性、⑧リハビリ職との連携の必要性、⑨援

助技術の知識の必要性、⑩特化したメニューの工夫の必要性、⑪バリアフリー設備の必要性、⑫顧客の精神的満足の全 12 項目として、4 件法で回答する質問紙を作成した。また、自由記載欄を設けた。作成した質問紙は対象者へ郵送し、質問紙の回答後に返送してもらった。

#### 3) 分析方法

対象者の所属する支部を西毛、中毛、東毛、北毛の 4 ブロックに分類し、ブロック間での質問回答、経験年数、平均顧客の比較を行った。統計解析には、いずれも SPSS Statistics version22 (IBM 社製) を使用し、正規性を確認した上で Kruskal-Wallis 検定を適応した。なお、有意水準は 5% とした。また、自由記載の分析には KH coder 3 を使用し、共起ネットワークを作成した。共起ネットワークとは、文章中に出現する語同士の関係性を抽出した図であり、円の大きさは語の出現回数の多さを示す。

#### 4) 調査期間

令和 4 年 3~10 月

### 結果

対象者全 1,010 名の美容師に配布し、261 部が回収され、回収率は 25.8% であった。回答があった 261 名のうち、約 7 割の 180 名が女性であり、経験年数は平均  $41.8 \pm 14.4$  年であった。

ブロック間での質問回答、経験年数、平均顧客の比較を行った結果、いずれも有意差は認められなかった。質問項目の回答結果は、質問ごとの回答選択肢に 1~4 の数字を割り当て、中央値を算出した。各質問項目での全体の中央値は、「①社会資源の認知度」は 2 (あまり知らない)、「②社会資源の紹介・提案頻度」は 2 (めったにない)、「③身体的介助・工夫の必要頻度」は 3 (時々あ

る)、「④身体機能面での対応難渋頻度」は3(時々ある)、「⑤認知機能低下への工夫の必要頻度」は3(時々ある)、「⑥認知機能低下に関する難渋頻度」は2(めったにない)、「⑦地域に根差した活動の必要性」は3(ややそう思う)、「⑧リハビリ職との連携の必要性」は3(ややそう思う)、「⑨援助技術の知識の必要性」は3(ややそう思う)、「⑩特化したメニューの工夫の必要性」は3(ややそう思う)、「⑪バリアフリー設備の必要性」は4(とてもそう思う)、「⑫顧客の精神的満足の要求」は4(とてもそう思う)であった。

自由記載は、全ブロック一括して解析した。図1は、作成した共起ネットワークであり、大きく8グループに分類された。各グループの共起関係は乏しく、それぞれ独立性のあるグループとなった。記載内容としては、シャンプーや移動時など、高齢者顧客の対応に難渋していることや、高齢者顧客に対しての介助の知識、技術を求める回答、また会話を重要視しているという回答などがあった。

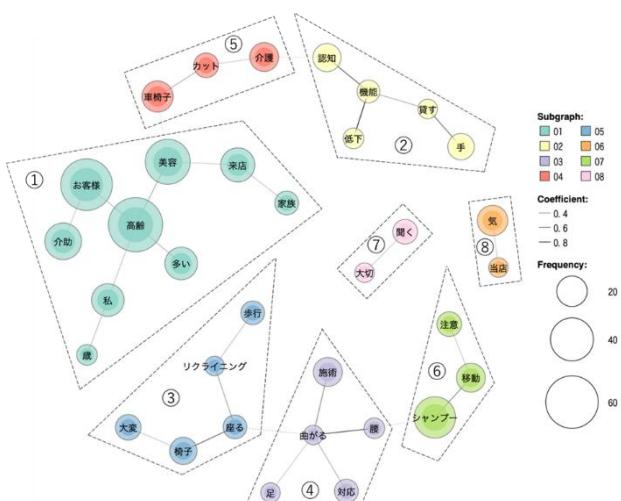


図1 共起ネットワーク

## 考察

全体の質問回答の結果より、高齢者顧客の対応に難渋感を抱いており、またリハビリ職、理学療法士との連携を望む回答も多いことから、美容師と理学療法士の協働の可能性が示唆される。具体的な協働内容としては、自由記載より高齢者顧客に対しての店内の移動をはじめとする介助方法、カットやシャンプー時のポジショニング・シーテ

ィングについての指導が挙げられる。また、高齢者顧客に対して社会資源の紹介・提案の経験がある美容師は少ない。この点についても、医療介護の専門職として理学療法士が関与することが可能であろう。さらに、施術中の顧客との会話により、生活に根付いた内容や本音など、様々な情報を得やすい職種といえる。この美容師の職業特性より、高齢者顧客が現在困っていることなどから、異変が起こる前に(より予防的な段階で)、地域在住高齢者と自治体や関連機関へつなげることが可能となる。

また、自由記載より作成した共起ネットワークでは、各グループの共起関係は乏しく、それぞれ独立したグループが形成された。これは、美容師の高齢者顧客についての諸要素が断片的に存在していることを示す。この断片的な諸要素を理学療法士が専門職としての視点でつなぎ合わせ、パッケージ化したものを提供することで、美容院を利用する地域在住高齢者に対して、より包括的なサービスを提供することや地域に根差した活動につながるのではないかだろうか。さらに、本研究で得られた各質問項目の回答に加え、対象者の経験年数、平均顧客数のいずれも、ブロック間での有意差は認められなかった。つまり、高齢化率や要介護認定率など、地域特性が異なるにも関わらず、高齢者顧客に対しての意見や認識にばらつきがないといえる。この結果から、前述したような協働内容を実施する際、地域を問わず、群馬県全域で一括した内容の取り組みで介入することができるのではないかと思われる。

## まとめ

本研究にて、美容院と理学療法士との協働により、高齢者顧客の満足度の向上や、美容院が地域在住高齢者と地域社会をつなぐハブ的機能としての一端を担う可能性が示唆された。また、美容院と理学療法士との協働や地域在住高齢者に対しての美容院の可能性についての研究はみられず、本研究には新規性があるといえよう。さらに、本研究を通じ、美容師と理学療法士とのコネクションができたこと自体にも新規性あり、今後、美容院と理学療法士とが協働していくためのきっかけとしての一助と捉えることができるのではないかと考える。