

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 22 日現在

機関番号：33113

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2016

課題番号：26350107

研究課題名(和文)咀嚼力の衰えた高齢者の栄養改善に向けた食べやすいソフトスチーム加工食肉の調整

研究課題名(英文)Preparation of easy-to-eat soft steam processed meat for improving the nutritional status of elderly people with reduced masticatory strength

研究代表者

山村 千絵 (YAMAMURA, CHIE)

新潟リハビリテーション大学(大学院)・リハビリテーション研究科・教授

研究者番号：30184708

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：ソフトスチーム加工技術は常圧で40～95℃の湿り飽和空気を利用する食品加熱技術である。処理温度や時間を変えることで食品の物性を調整することも可能なため、咀嚼力が衰えた高齢者向けの食品も調整できると考えられた。本研究では鶏ムネ肉を使用した。

まず、形があり軟らかい肉を調製するのに必要な加熱温度や時間を、物性検査の結果から決定し、その条件で加工した肉を、異なる年齢層の健常者に試食・評価させた。その結果、ソフトスチーム加工肉は、通常に蒸した肉より有意に「軟らかい」「飲み込みやすい」などの咀嚼嚥下特性を持つと評価された。本加工食材は酵素類や結着剤を使用しておらず、安全で食べやすいという特性を持つ。

研究成果の概要(英文)：Soft steam processing is a food heating technique that uses saturated steam at 40～95℃ under normal pressure. The technique allows the adjustment of the physical properties of food being heated by changing processing temperature and time. Therefore, food ingredients properly processed using this technique have potential to be used for elderly people with reduced masticatory strength. In the present study, chicken breast was selected.

First, the processing temperature and time necessary for preparing tender chicken breast were determined based on the results of physical property test. Then, chicken breast processed using the conditions were served to healthy subjects who ate and assessed the meat. It was assessed by the subjects that soft steam processed meat, compared with meat steamed using a conventional method, had significantly superior chewing and swallowing properties e.g., "More tender" and "Easier to swallow." This processed food ingredient is safe and easy to eat.

研究分野：総合領域

キーワード：咀嚼・嚥下 高齢者 ソフトスチーム加工 鶏ムネ肉 高齢者食

1. 研究開始当初の背景

(1) 近年、3食しっかり食べているのに、栄養失調(タンパク質・エネルギー低栄養状態)に陥る高齢者が増えており、protein energy malnutrition; PEM と呼ばれている。高齢者の PEM 出現状況は、施設で 40%、在宅で 30% 以上との報告もある。加齢とともに肉や卵などの動物性食品の摂取量が減ることが、その原因のひとつと考えられている。

従来、高齢者の食卓のイメージは、「魚と野菜/粗食で節制」が一般的であり、粗食こそ長生きに繋がると考えられていたが、最近は肉や卵などを多く摂取している高齢者の方が老化の速度が遅く、病気になりにくいことが明らかになってきている。また、別の調査では、現代の高齢者(60代)は「肉好き」であり、食べることを楽しみ、栄養バランスや健康を考えた質の良い食事を嗜好する傾向が強いが、肉の摂取量自体は、若い頃と比べて3割強の人で減少するとの報告がなされている。さらに70歳以上の高齢者になると、咀嚼力の衰え等に起因して食べたくても硬い肉は食べられなくなり、比較的食べやすい糖分の多い物や柔らかくて食べやすい物、また肉ではなく魚が中心の食事になってしまうことが多く、そのことが上述した PEM の高頻度出現に繋がっていると考えられるようになってきている。

(2) 研究者の所属大学が位置する新潟県村上市の高根地区には、廃校となった小学校の教室に、大型のソフトスチーム加工機器が設置されている。



**本研究に使用したソフトスチーム機：
MASUKO SANGYO CO.,LTD. (No. 00938)**

ソフトスチーム加工とは、40~95 の湿り飽和空気を利用する食品加熱技術である。温度条件や処理時間を変えることで、食材の硬さや粘弾性を変化させることが可能であるほか、必要な酵素反応は進め、不要な酵素は失活させることで有用成分や栄養素の溶出もなく、食感、食味、栄養機能を最適化することができるというメリットがある。このようなメリットを生かし、調理温度帯と加熱時間を規定することで咀嚼特性の優れた、おいしく安全な食肉を調整することが可能であると考えられた。外食、ホテル産業等では、調理時間短縮用の素材としてソフトスチーム加工食材が流通し始めているが、咀嚼力の衰えた高齢者をターゲットとした食肉は提供されていない。

著者は、ソフトスチーム加工を利用した高齢者向け食材(野菜)の研究に関するノウハウを確立(平成23~25年度基盤研究(C)「新

しいソフトスチーム技術を応用して咀嚼・嚥下困難者用食材を調整する(課題番号23500940)」)しており、本研究は前研究の発展形として遂行できると考えられた。前研究課題においては、さまざまな野菜(ニンジン、ゴボウ、ダイコン、カボチャ他)をソフトスチーム加工し高齢者食への応用を試みた。

(3) 高齢者や要介護者の食事に関する研究の多くは、調理方法やメニューの開発に関する研究であり、食品自体の調製に関する研究は限られていた。さらに、個々の要介護者に適切な食形態が提供されていないという問題点も明らかになっていた。

咀嚼力の衰えた高齢者向けの食材として求められるものは、安全な物性を持ち、栄養価に富み食を楽しむためのおいしさを兼ね備えたものである。しかし、家庭で軟らかくなるまで調理しようとする、時間がかかったり、高温処理のため成分変化や栄養価の損失があったりする。それ以前に、通常の調理方法では、咀嚼力の衰えた高齢者には硬くて使用できないことも多い。

今後ますます、肉を好み食材へもこだわる高齢者が増えてくることが予想されたことから、高齢者にとって、高い栄養価やおいしそうに見える見た目があり、食べやすいように軟らかく下準備の終わった食肉の利用が可能になることは非常に魅力的であると考えられた。また、そのような食肉の利用により、高齢者の食肉摂取量が増えれば、問題となっている栄養状態の改善も期待できると予測された。

2. 研究の目的

咀嚼力が衰えた高齢者等には、軟らかく食べやすい、飲み込みやすい、食欲をそそる、おいしい、高い栄養価がある、安全、調理が簡単、等の特性を備えた食材の提供が望まれる。本研究の目的は、咀嚼力の衰えた高齢者や家族、介護者がいっしょに食べておいしい、すなわち「おいしく栄養価が高く、咀嚼力が弱くても食べやすい食肉」を、ソフトスチーム加工技術を用いて調製することであった。

現在流通している介護食や軟らか食はメニューとして完成されたものや粘度を調整するためのものがほとんどである。また、似たような味のもの、おいしさに欠けるものが多い。しかし、食材の多様化および栄養学的な観点から、咀嚼力の衰えた高齢者向けに新しい食肉素材を提供する意義は大きく、本研究を実施することにした。

日本介護食品協議会の「UDF 区分1」の基準内に安定的に入る食肉とするには、既存の技術では、凍結含浸法を始めとして酵素の処理が必要であり、その他に、加熱、凍結、加圧など、複数の処理を組み合わせることが必要とされている。これに対し、ソフトスチーム加工は、酵素や薬品を一切使わずに、加熱温度と時間のみで制御するシンプルで安全な調理法であるという特徴がある。

本研究により期待される効果として次のようなことが考えられた。・高齢者に多く問題となっている PEM 改善の一助となる。・高齢者の食環境が豊かになり、QOL が向上する。・高齢過疎化の進んだ本地域（村上市高根地区）の活性化に繋がる。

3. 研究の方法

(1) 方法概要

当初は、2種類の食肉（豚、鶏）を研究対象としていたが、その後、鶏ムネ肉を対象を絞って実施した。

ソフトスチーム機を用いて温度条件や処理時間をいろいろに変えて試料を作り、試料の硬さや粘弾性等の物性を測定した。試作と物性測定を繰り返し、最終的に「UDF 区分1」に合うテクスチャーとなるように、温度条件や処理時間を決定した。



ソフトスチーム加工 物性測定用 鶏ムネ肉（塊状） クリープメーター

健康者（若年者および高齢者）に試食を行わせ、官能検査や生理的検査を行い、安全性を確認した。

介護現場で高齢者食・介護食等に関するアンケートを行った。

(2) 業務委託

ソフトスチーム加工の実施及び試料の作成に関しては、ソフトスチーム加工機器を所有している村上市高根フロンティアクラブの鈴木信之氏に業務委託を行って実施した。

(3) 方法詳細

試料の作成

塊状の生の豚ヒレ肉、鶏ムネ肉を加工原料とした。豚ヒレ肉はビタミン B1 が豊富で脂肪が少なく、鶏ムネ肉は筋疲労を抑制するイミダゾールジペプチドが豊富で脂肪が少ないという、栄養的特徴を持つ。原料の肉を各種温度、時間でソフトスチーム加工し試料を作成した。

試料の物性検査

高分解能型クリープメーター（レオナー RE2-33005B（株）山電製）を用いて、作成された試料の物性検査を行った。物性の基準にはさまざまな物があるが、主に咀嚼困難者を対象として設定されている、日本介護食品協議会の「UDF 区分1 測定法」に準じた検査を行った。すなわち、試料は容器に入れずに測定、試料厚さ 15 mm、測定温度 20 ± 2 （恒温プレートを使用）、プランジャー No.4、圧縮速度 10 mm/sec、2 回圧縮、クリアランス 5 mm とした。各試料 5 回の測定結果から、最大値と最小値を除いた 3 回の値の平均値を

測定値とした。測定結果については、専用のテクスチャー解析ソフトウェア TAS-3305 を用いて、硬さ、付着性、凝集性の解析を行った。試料の物性については、二次加熱調理による変化や経時的変化（鮮度検査）も含めて調査した。

試料の再作成

物性検査の結果を試料作成者にフィードバックし、「UDF 区分1」に合致するまで試作を続けた。この段階で、研究対象とする肉を鶏ムネ肉に決定した。

ヒトでの官能検査・生理的検査に用いる鶏ムネ肉の調製条件（ソフトスチーム機での処理温度、時間等）を決定した。

官能検査の実施

パネル・被験者は、咀嚼・嚥下機能に異常がなく、日常の食生活において不自由がなく、食肉にアレルギーや嫌いなものがない者とした。本検査は、健康な者にとっては、食品の試食という比較的安全性が高い検査である。また、年齢層によって嗜好等が異なる場合も予想されたため、最初に若年者、中年者で検査を行って問題がないことを確認した後、高齢者でも同様の検査を実施した。

次の2種類の調理方法によって蒸した鶏ムネ肉を試食・比較評価させた。

- ・シリコンスチーマーと電子レンジを使って通常に蒸した（高温調理）試料
- ・ソフトスチーム加工（低温飽和蒸気調理）を行った試料

官能検査の項目は前研究（平成 23～25 年度基盤研究（C）「新しいソフトスチーム技術を応用して咀嚼・嚥下困難者用食材を調整する（課題番号 23500940）」に準じた項目とし、評価方法は2点嗜好法とした。



シリコンスチーマー に入れて蒸す前の生の鶏ムネ肉

生理的検査

官能検査を行った健康高齢者において、咀嚼生理機能を調べた。

A. 咬合力・咬合接触状態の検査

咀嚼機能の概況を調べる目的で、咬合力・咬合接触状態検査を行った。検査は、「咬合力測定システム デンタルプレスケールオクルーザー709（ジーシー（株））」を用いて実施した。

B. 舌圧検査

食塊形成・移送に必要な舌運動機能評価の指標を得る目的で、舌圧検査を行った。検査は、「JMS 舌圧測定器（ジーシー（株））」を用いて実施した。

介護現場でのアンケート

近隣の特別養護老人ホーム 10 施設と介護老人保健施設 10 施設に、アンケート用紙を郵送し、高齢入所者の食事に直接かかわっている管理栄養士を対象に、高齢者の食事の実

態等について調査した。

* 本研究は新潟リハビリテーション大学倫理委員会の承認(番号 104)を得て実施した。

4. 研究成果

研究開始当初は、2種類の肉(豚、鶏)を使って、処理温度や時間を変えてソフトスチーム加工を行い、それらの特性について調査した。その後、物性・見た目・味・栄養学的利点等の観点から総合的に判断して、鶏ムネ肉を主たる研究の対象とすることにした。

平成 26 年度は検査対象食肉を選定し、各種温度、時間でソフトスチーム加工し、物性検査用試料を準備した。次に、準備した試料に高齢者向けの食べやすい食品として必要な物性が備わっているかを調べるため、硬さ、付着性、凝集性等について検査を行った。介護食に関する基準と照らし合わせながら、試作改良を続け、「高齢者向けの食べやすい食肉としての調整条件(処理温度、時間)の決定」を行った。

平成 27 年度は、「水分検査と鮮度検査」「健康成人や高齢者による試食・摂食評価」を実施した。高齢者では、評価や好みが分かれたものもあったが、軟らかさについては、どの年代でも高い評価が得られた。

平成 28 年度は、健康高齢者での再評価と同パネルの咀嚼嚥下機能検査を行って、評価結果と機能の関連を調査した。さらには、介護現場でのアンケートを実施した。より具体的な研究成果を以下の(1)~(9)で述べる。

(1) ソフトスチーム加工条件の設定

研究開始当初は、塊状となっている 180~230 グラム程度の鶏ムネ肉をカットせずにそのまま加工した。加工温度は 60、65、70、75、加工時間は 5 分、10 分、15 分、1 時間、2 時間、5 時間、10 時間とし、温度と時間の組み合わせにより処理を行った。

(2) 物性検査の結果(冷蔵保存肉)

上記の条件で作成した試料は、加工後に冷蔵保存したものを、恒温装置で温度を 20 まで上昇させ、20 に保った状態で物性検査を行った。70 および 75 で 10 時間加工した鶏ムネ肉においてのみ、日本介護食品協議会の UDF 表示区分 1 に該当する物性を示した。一方、鶏肉はカンピロバクター汚染の危険があり、食中毒を防ぐ意味で 75 以上の加熱が推奨されていることを物性検査後に知ったため、安全性を考慮して、鶏ムネ肉の作成条件は「75 10 時間処理」とすることにした。

(3) 物性検査の結果(冷凍保存肉)

流通時の品質劣化防止のためには、冷蔵保存だけでなく冷凍保存でも良好な物性を保つことが望まれた。塊状の加工肉を冷凍保存後に解凍した場合は、いかなる条件でソフトスチーム加工しても、良好な物性

は得られなかった。そこで、塊状ではなく、ひと口大にカットした肉を同様の条件でソフトスチーム加工し、冷凍保存後に解凍したものを物性検査したところ、UDF 表示区分 1 に該当した。

(4) 二次調理による物性の変化

ソフトスチーム加工した鶏ムネ肉を長時間炒めるなどの二次調理を行うと、肉質が硬くなり基準値からはずれた。ソフトスチーム加工した肉は、加熱せずにそのまま利用するか、他の食材の調理後にあとから投入するほうが望ましいということが確認された。

(5) 水分検査と鮮度検査の結果

食品水分計を用い、ソフトスチーム加工後、冷蔵保存した肉と冷凍保存後に解凍した肉で水分値を 10 サンプルずつ測定したところ、前者で 28.8、後方で 27.5 と類似した値であった。鮮度チェッカーを用い、冷蔵保存肉を調査したところ、加工後 1 週間程度は鮮度を示す K 値の増加率(鮮度低下率)は 10% 弱だった。しかし時間経過とともに表面のヌメリやニオイなども出現するため、冷蔵保存の場合は 1 週間程度が限度と考えられた。

(6) 健康成人による試食評価

75 10 時間処理鶏ムネ肉(カット肉)を、健康成人 40 人に試食してもらい、普段食べている鶏ムネ肉と比較するアンケートを実施した。対象者は、健康若年齢者 17 人(平均年齢 18 歳、16~26 歳)、健康中年年齢者 23 人(平均年齢 48 歳、37~68 歳)の 2 集団とした。「軟らかい」「飲み込みやすい」「ぱさつかない」などの項目で、ソフトスチーム加工鶏ムネ肉の方が有意に良い評価が得られた。

(7) 健康高齢者による官能検査 1 回目

官能検査は 2 点嗜好法とし、試料は上記と同条件で処理したソフトスチーム鶏ムネ肉、および生の鶏ムネ肉をシリコンスチーマーに入れ電子レンジ 500W で 2 分 30 秒加熱したものと、恒温器で約 20 に保ったのち、室温で検査を行った。パネルは、摂食嚥下機能に問題がなく普通食を食べている健康高齢者 33 人(平均年齢 78 歳、68~95 歳)とし、16 人と 17 人の 2 集団に分けて 2 種類の試料の食べる順序を逆にして実施した。「軟らかい」「飲み込みやすい」「ぱさつかない、まとまりがよい」の項目で、ソフトスチーム加工鶏ムネ肉の方が良い評価が得られた。



2種類の加工鶏ムネ肉

(8) 健康高齢者による官能検査 2 回目

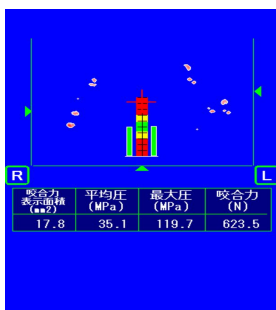
ソフトスチーム加工鶏ムネ肉の提供に適した高齢者の対象者を、より明確にする

ため、嚥下機能は正常であるが咀嚼機能が異なる高齢者を対象として、試食と摂食評価を行い比較検討した。

1回目の検査とは、実施日(年度)とパネルを変えて実施した。鶏ムネ肉の加工方法は1回目と同様としたが、評価項目を増やすとともに、パネルの咬合力・最大舌圧等の生理学的検査も実施して咀嚼嚥下機能を調べ、官能検査の結果と対応させた。

パネル候補者には、事前に、反復唾液嚥下テストや質問紙調査を実施し、嚥下機能に問題がなく、普通食を食べているが咬合力が異なる健常高齢者7人(平均年齢78歳、73~85歳)を抽出した。

パネルには、「通常調理で蒸した鶏肉」と「ソフトスチーム加工鶏肉」を試食させ、おいしさや軟らかさ、食べやすさ等の10項目の評価をさせ比較検討した。パネルの咬合力(平均値 296.7 N; 値の範囲 50.9~455.9 N)や最大舌圧(平均値 35.0 KPa; 値の範囲 25.8~44.4 KPa)は平均値以下から以上の者までさまざまであったが、いずれの者も普通食を食べていることもあり、官能検査の結果に大きな差は見られなかった。ほぼすべてのパネルが「軟らかい」「飲み込みやすい」「ばさつかない、まとまりがよい」のほか、「おいしい」「食べやすい」「高齢者向き」「好き」「食べたい」などの項目で、ソフトスチーム加工鶏ムネ肉の方が良い評価を行った。すなわち、咀嚼機能の高い低いに関わらず、本研究の成果である鶏ムネ肉の評価は良好であった。



咬合力検査の記録例

(9) 近隣の特別養護老人ホーム、介護老人保健施設合計20施設に対し入所者の食事に関するアンケートを実施し、11施設から回答を得ることができた。結果から、現場での細かい要望を知ることができたので、今後のさらなる商品開発に繋げていきたい。

以下、アンケートの内容と結果

貴施設の入所者は何人ですか。

平均79人(20~120人)

貴施設に、入所されている方のうち、咀嚼困難者(硬いものが食べられない・食べにくい等)として特別な食事(軟らかい食事等)を提供されている方の人数は、およそ何人くらいですか。

平均28人(8~40人)

入所者全体のうち35.4%

貴施設に、入所されている方のうち、嚥下

困難者(飲み込みが悪い・むせる等)として特別な食事(飲み込みやすい食事等)を提供されている方の人数は、およそ何人くらいですか。

平均12人(2~30人)

入所者全体のうち15.2%

咀嚼困難者かつ嚥下困難者である方は、およそ何人くらいですか。

平均9人(0~20人)

入所者全体のうち11.4%

咀嚼困難者に「軟らかい肉」を提供する場合、調理に工夫されていることはありますか?あてはまるものすべてに○をつけてください(複数選択可)。

通常の鍋で長時間煮込む等、時間を活用した調理をする。 4施設

圧力鍋、高圧圧力鍋等、圧力を活用した調理をする。 1施設

真空調理機や簡易真空調理等、真空状態を活用した調理をする。 1施設

スチームコンベクション等、一定の温度で蒸す・焼く等を活用した調理をする。 6施設

肉の筋切りをしたり、肉を叩いたりする等、下処理を工夫する。 2施設

肉をミンチ後に、つなぎ等の成形剤で固めて調理する。 4施設

凍結結合浸法等の酵素処理されたものや、成形剤等で処理された軟らかい市販肉を活用する。 1施設

肉を軟らかくする素(もと)等の肉軟化剤を使用する。 3施設

塩麹その他調味料等をすり込んでねかす、等の工夫をして調理する。 2施設

その他 記載なし

上記5で回答したもののうち、特に活用頻度の高い上位3つについて、その順に番号を以下に記載して下さい。

1位 2位 3位

5で回答された調理の工夫において、何かお困りのことはありますか?

・特になし 10施設

・軟らかい=くずれやすくなるため、見た目が悪くなる(常食対象者には不向きな感じに)。

咀嚼困難者や嚥下困難者に食事を提供する際に、参考にしている食事分類はどれですか?あてはまるものすべてに○をつけてください(複数選択可)。

厚生労働省「えん下困難者用食品たる表示の許可基準」 0施設

農林水産省「スマイルケア食」 0施設

日本介護食品協議会「ユニバーサルデザインフード」 1施設

金谷栄養研究所「嚥下食ピラミッド」 1施設

日本摂食嚥下リハビリテーション学会「嚥下調整食学会分類2013」 5施設

自施設独自の基準 5施設

特になし(長年の経験等) 2施設
その他

- ・法人内で統一したマニュアルの基準
- ・言語聴覚士による評価
- ・多職種での食事形態の検討
- ・退院時の病院からの情報提供

鶏ムネ肉は、一口大にカットされたものと、一枚肉の状態のもの、どちらが**使いやすい**ですか？

カット肉	5施設
------	-----

一枚肉	2施設
-----	-----

どちらの場合もある	3施設
-----------	-----

鶏ムネ肉を使用していない	1施設
--------------	-----

冷凍肉と冷蔵肉は、どちらが**使いやすい**ですか？

冷凍肉	2施設
-----	-----

冷蔵肉	6施設
-----	-----

どちらの場合もある	3施設
-----------	-----

(冷蔵真空で納品が多い)	1施設
--------------	-----

ソフトスチーム加工鶏ムネ肉に興味はありますか？

ある	6施設
----	-----

ない	0施設
----	-----

わからない、どちらでもない	5施設
---------------	-----

その他、質問やご要望等がございましたら、下記に自由にお書き下さい。

- ・ムネ肉はパサパサになるので、基本、施設では使用していない。ソフトスチーム加工鶏ムネ肉に、とても興味がある。

<本研究から期待される効果>

本食材の提案により、咀嚼力の衰えた高齢者等の食環境が豊かになり、QOLが向上する。完成された食事ではなく食材としての提供であり、マンネリになりがちな食事メニューのバリエーションの増加へ寄与すると考えられる。さらには、家族や介護者等の食事準備の負担軽減にもつながるであろう。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計4件)

長井勇太 山村千絵、とろみ調整食品の添加による基本味覚閾値および味覚強度の変化、日摂食嚥下リハ会誌、査読有 18(2): 131-140, 2014.

水野智仁 山村千絵、若年健常者における頸椎装具使用時の頭部の角度変化が水嚥下のしやすさに与える影響、日摂食嚥下リハ会誌、査読有 18(2): 150-158, 2014.

須藤崇行、真貝富夫、山村千絵、前口蓋弓への冷圧刺激が嚥下反射惹起に与える影響、日摂食嚥下リハ会誌、査読有 18(3): 282-288, 2014.

平田和晃、山村千絵、食物の硬さが咀嚼時の甘味認識へ及ぼす影響についてーグミゼリーを用いた研究、新潟リハビリテーション大学紀要、査読有 4(1): 7-16, 2015.

[学会発表](計4件)

山村千絵、ソフトスチーム加工技術を用いた高齢者向け食品の開発、平成26年度新潟歯学会第1回例会、2014.7.12、新潟 新潟歯

学会雑誌 44(2), 121, 2014.

山村千絵、「臨床がおもしろくなる“摂食嚥下の生理学”」、第19回新潟神経・言語障害学セミナー、新潟神経・言語障害研究会 2014.8.2、新潟

山村千絵、「臨床がおもしろくなる“おいしさの生理学”」、第19回新潟神経・言語障害学セミナー、新潟神経・言語障害研究会 2014.8.2、新潟

中山正、堂井真理、山村千絵、若年健常者の頸部角度変化が最大口唇閉鎖力と最大舌圧に及ぼす影響、第52回日本リハビリテーション医学会学術集会、2015.5.30、新潟 リハビリテーション医学 Vol. 52 Supplement, S455, 2015.

[図書](計1件)

山村千絵(分担執筆)、医学書院、言語聴覚士のための基礎知識 臨床歯科医学・口腔外科学第2版 歯科医学用語解説、(2016), 259-295.

[産業財産権]

特記事項なし

[その他]

大学ホームページ研究紹介

<http://nur.ac.jp/teachers/uncategorized/617/>

山村千絵、超高齢社会を元気に生きる～おいしく食べる・飲み込むことの重要性～、村上ロータリークラブ例会、2016.5.26、新潟

山村千絵、摂食嚥下リハを成功させるために～メカニズムの理解から口腔ケア・嚥下食のヒントまで～、村上市岩船郡医師会拡大講演会 2016.12.15、新潟

山村千絵、村上市役所訪問ソフトスチーム研究報告(副市長、農林水産課課長対応) 2014.4.25.

山村千絵、高齢者の栄養失調 肉類の適量摂取で予防、村上新聞教授ブログ 2015.8.30.

山村千絵、食べる・飲み込む・おいしさのしくみ-超高齢社会を元気に生きるために- 村上支部老人クラブ連合会福祉研修大会記念講演 2015.10.27、新潟

山村千絵、食べる・飲み込むのしくみと高齢者の食事介護、平成27年度下越北地区高等学校 PTA 連絡協議会指導者研修会講演 2015.10.16、新潟

山村千絵、リハビリテーションがめざすもの～歯科との連携を考える～、新潟大学歯学部同窓会学術セミナー、2016.10.16、新潟

6. 研究組織

(1)研究代表者

山村 千絵 (YAMAMURA CHIE)

新潟リハビリテーション大学・大学院

リハビリテーション研究科・教授

研究者番号: 30184708

(2)研究分担者 なし

(3)連携研究者 なし