

平成21年度

畜産物需給関係学術研究情報収集推進事業

DASH食ユーザーにおける乳製品利用の問題点の解明

研究報告書

丸山智美

Satomi Maruyama

金城学院大学 生活環境学部

College of Human Life and Environment, Kinjo Gakuin University

平成22(2010)年2月

目 次

要約：DASH 食ユーザーにおける乳製品利用の問題点の解明	2
Dietary Approach to Stop Hypertension (DASH 食)について	4
日常調理における乳製品利用の問題点	5
DASH 食の献立開発のための官能評価を用いた調味料の検討	8
DASH 食メニュー集の作成	12
まとめ	13

平成 21 年度畜産物需給関係学術研究情報収集推進事業
DASH 食ユーザーにおける乳製品利用の問題点の解明

研究者 丸山智美 金城学院大学 准教授

要約

平成 20 年（2008）患者調査の概要によると、平成 20 年 10 月における傷病の総患者数のうち高血圧疾患は、7,967,000 人であり、報告されている傷病の中で最も多い。

Dietary Approach to Stop Hypertension（DASH 食）は、野菜・果物摂取増加、総脂肪・飽和脂肪摂取減少、低脂肪乳製品摂取の増加、魚摂取増加の食事パターンを持ち、カリウム、マグネシウム、食物繊維量、カルシウム摂取量が高いことなどを特徴とする食事である。アメリカでは DASH 食は National Institutes of Health（NIH）のホームページから単位計算表を習得できるなど高血圧治療および予防のための科学的な食事療法として定着しているが、日本では、日本食献立に乳製品を取り入れることが困難であるなど調理的問題が多いためほとんど展開されていない。

DASH 食はその含有カルシウム量が多い以外は日本食とよく似た食材構成である。NIH は、食材構成として低脂肪乳製品の利用増加を推奨している。しかし、日本では DASH 食の展開はほとんど進んでいない状態であるうえに、日本食に乳製品を取り入れる障壁についての献立論的な視点からの調査は皆無であり、日本において日常食に DASH 食を取り入れるためには、乳製品の調理的問題点を明らかにしたうえでの献立展開が必要である。

DASH 食を日本において展開できれば、高血圧予防のみならず約 400 万人の高血圧者のコントロール状況の改善による日本国民の健康維持に寄与でき、さらに乳製品摂取の拡大が見こまれる。予防のみならず高血圧患者のコントロール改善のために DASH 食を日本で展開するためのレシピが必要である。

そこで本研究は、平成 21 年畜産物需給関係学術研究情報収集推進事業、委託研究「DASH 食ユーザーにおける乳製品利用の問題点の解明」により、日本での DASH 食普及とそれによる乳製品利用の促進の礎を築くことを目的とし、1.乳製品の調理的調査、2.美味しい献立の開発、3. 献立啓発を用いた広報媒体の作成、という 3 つの課題に取り組んだ。以下に課題の目的と取り組みについてまとめた。

1. 目的：DASH 食の献立展開に重要である乳製品を日本での日常食献立の食材として使用することを阻む調理的問題点を調査し、乳製品のユーザーニーズを明確にする。

結果：乳製品の調理的問題点の調査は、愛知県N市において平成 21 年 10 月に先行研究から選定した日常的に調理に従事する対象者に対し実施し 94 人から回答を得た（有効回答 89）。乳製品の調理的問題点は、火加減に気をつけないと吹きこぼれる、がもっとも割合が高かった。また乳製品はマイナスイメージとして、脂肪が多く含まれている、コレステロールが多く含まれている、などであげられた。乳製品を調理に積極的に使用には、乳製品利用を具体的に紹介した料理本や乳製品の健康への利点についての情報が必要である、という結果を得た。

2. 目的:乳製品を用いてカルシウム含有量1000mg/日程度となる日本食献立を立案し、美味しい献立の開発をおこなう。

結果：乳製品の調理的問題点を踏まえ、献立開発を試みた。献立開発にあたり DASH 食に準じた栄養素構成であり、なおかつ美味しい献立とするために、調味料のバランスについて予備献立を作成し官能評価を実施した。DASH 食の献立展開における塩味と酸味との美味しいバランスと使用調味料の目安が明らかになった。

3. 目的：高血圧予備軍および高血圧患者への配布を想定し、2 で立案したレシピ集を作成する。

結果：立案した献立の官能評価および試作結果を考慮して、四季それぞれの日常食一日分とデザート献立からなるメニュー集を作成した。レシピ集には医師と看護師による高血圧についての医学的および看護学的見地からの指導を掲載し、単なるレシピ集ではなく、高血圧患者への健康指導に使用できる内容とした。健康イベント実施時に指導媒体として配布する予定である。

本研究により、DASH 食を構成する重要な食材である乳製品の調理的問題点が明らかになり、高血圧を予防改善する DASH 食を日本で普及するための美味しい献立が開発できた。今後、レシピ集を用いた広報活動を通じ、高血圧患者のみならず高血圧予備軍の健康増進さらには乳製品促進に貢献できる。本研究は、乳製品の調理的問題点の克服とレシピ集の開発および発行までを目的としておりその目的は達成した。今後、このレシピ集を用い DASH 食の日本での普及のために、日本高血圧学会および日本循環器病予防学会、さらには行政機関や大学病院などでの広報や介入研究を予定しており、健康増進の発展に寄与したいと考えている。

Dietary Approach to Stop Hypertension (DASH 食) について

高血圧は、脳血管疾患、心疾患など循環器疾患の危険因子のひとつである。特に脳血管疾患の予防対策においては重要である^{1,2)}。日本人の血圧レベルは低下傾向にあるが、有病率は依然として高く、高血圧とこれに合併する脳血管疾患に関連する医療費は国民医療費上昇の大きな要因のひとつである^{3,4)}。平成 20 年(2008)患者調査の概要によると、平成 20 年 10 月における傷病の総患者数の高血圧疾患は、7,967,000 人であり、報告されている傷病の中で最も多い⁵⁾。

1997 年に米国において Dietary Approach to Stop Hypertension (以下、DASH 食とする)の血圧低下効果が検証され^{6,7)} その血圧低下のメカニズムも明らかとなっている⁸⁾。アメリカでは DASH 食は National Institutes of Health (NIH) のホームページ⁹⁾ から単位計算表を習得できるなど高血圧治療および予防のための科学的な食事療法として定着している。

日本では、日本高血圧学会の高血圧治療ガイドライン 2009 において、DASH 食のような野菜果物の積極的摂取とコレステロールや飽和脂肪酸の摂取制限は、重篤な腎障害を伴わない人の場合には、高血圧の食事療法の一つとして有用であることが記されている¹⁰⁾。DASH 食は、野菜・果物摂取増加、総脂肪・飽和脂肪摂取減少、低脂肪乳製品摂取の増加、魚摂取増加の食事パターンを持ち、カリウム、マグネシウム、食物繊維量、カルシウム摂取量が高いことなどを特徴とする食事である。また、摂取食品や摂取栄養素を制限するのではなく特定の栄養素を含む食品の摂取を推奨することから、DASH 食は制限に嫌悪感を示す人が抵抗なく受け入れる食事である可能性が高い。日本人の食事は欧米の食事に比べ脂肪の割合が少なく、平均的アメリカ食のカリウム 1,700mg/日、マグネシウム 165 mg/日、カルシウム 450mg/日、食物繊維 9g/日より DASH 食に近い^{11,12)}。しかし日本では DASH 食はほとんど展開されていない。その要因のひとつに、日本食献立に乳製品を取り入れることが困難であるなど調理的問題が考えられる。

日常調理における乳製品利用の問題点

背景と目的

日本で DASH 食を普及させることは、高血圧予防や治療のための科学的根拠に基づく献立利用の推進につながる。そこで、DASH 食を構成する重要な食品である乳製品が日本での日常食献立の食材として使用されることを阻む調理的問題点を解明し、乳製品の調理におけるユーザーニーズを明らかにすることを目的として調査を実施した。

方法

愛知県N市で月に一度開催される生活についての自主勉強グループ登録者 136 人の中から、日常的に調理を担当する 94 人を対象とし調査を実施し、有効回答の得られた 89 人 (94.7%) を解析対象とした。2009 年 11 月、自主勉強グループによる勉強会開催時に無記名の自記式質問紙を配布し調査を行い、調査の主旨は口頭にて説明し質問紙調査は無記名で実施した。調査は強制ではないことを説明し、研究への同意意志は自記式質問紙への記入と提出をもって得られたものとした。

調査内容は、乳製品利用に関する調理的調査とし、1.乳製品のイメージ、2.乳製品の調理的問題点、3.乳製品を調理に積極的にしようするための工夫、について設問した。

1.乳製品のイメージ、については、「乳製品は健康的な食品というイメージが強いですが、あなたにとってマイナスであるイメージはありますか？」に対し、「ない」「ある」からの選択とし、「ある」場合には、「エネルギー（カロリー）が高い」「脂肪が多く含まれている」「コレステロールが多く含まれている」「アレルギーになりやすい」「その他」の 5 項目からあてはまるものすべてを複数選択してもらった。2. 乳製品の調理的問題点、については「乳製品をそのままの形で摂取するのではなく、シチューやお菓子作りなど調理に使用する場合に、使いにくいと感じることがありますか？」に対し、「ない」「ある」からの選択とし、「ある」場合には、「乳製品の香りが気になる」「火加減に気をつけないと吹きこぼれる」「加熱温度に気をつけないと分離する」「できあがった料理（カフェオレなど）に膜が張るなど見た目が悪い」「その他」の 5 項目からあてはまるものすべてを複数選択してもらった。3.乳製品を調理に積極的に使用してもらうための働きかけの工夫については「乳製品を調理に積極的に使うためにどのようなきっかけが効果的だと思いますか」に対し、「乳製品の健康への利点を詳しく知る」「乳製

品利用を具体的に紹介した料理本を読む」「その他」の3項目からあてはまるものすべてを複数選択してもらった。

結果

乳製品のイメージでは、「マイナスであるイメージ」を「ない」と回答した者 27 人 (30.3%)、「ある」と回答した者 62 人 (69.7%) で、「ある」理由は「エネルギー (カロリー) が高い」13 人 (14.7%)、「脂肪が多く含まれている」36 人 (40.4%)、「コレステロールが多く含まれている」11 人 (12.4%)、「アレルギーになりやすい」10 人 (11.2%)、「その他」2 人 (2.2%) であった。乳製品の調理的問題点では「使いにくいと感じること」が「ない」「調理に使わない」と回答した者 8 人 (9.0%)、「ある」と回答した者 81 人 (91.0%) で、「ある」理由は、「乳製品の香り (乳臭さ) が気になる」6 人 (6.7%)、「火加減に気をつけないと吹きこぼれる」48 人 (53.9%)、「加熱温度に気をつけないと分離する」22 人 (24.7%)、「加熱すると膜が張るなど見た目が悪い」21 人 (23.6%)、「その他」1 人 (1.1%) であった。乳製品を調理に積極的に使用してもらうための働きかけの工夫は、「乳製品の健康への利点を詳しく知る」37 人 (41.6%)、「乳製品利用を具体的に紹介した料理本を読む」41 人 (46.1%)、「その他」1 人 (1.1%) であった。

考察

日本の日常食の献立において乳製品を調理を伴う食材として取り入れることは少ない。その理由を明らかにし、乳製品の利用を促進するための方法を示唆するために調査をおこなった。

本調査の結果からは、乳製品を食品としてとらえた場合、健康的にマイナスなイメージを 69.7% が持っており、その理由の最も高い割合は、エネルギーが高い、次いで、脂肪が多く含まれている、コレステロールが多く含まれているなどであった。今回開発を試みる DASH 食はエネルギー摂取量には制約が少ない。一方で総脂肪摂取量の減少やそれに伴う低脂肪乳製品摂取の増加などがその献立の条件である。本調査で得られた調理担当者の乳製品のマイナスイメージである脂肪やコレステロールは DASH 食の乳製品利用時にも避けるべき内容である。DASH 食の献立は乳製品利用の悪いイメージを払拭する献立であり、乳製品利用を促進するために有用であると思われた。

乳製品の調理について使いにくいと感じることでは、火加減に気をつけないと吹きこぼれる、加熱温度に気をつけないと分離する、加熱すると膜が張るなど見た目が悪い 23.6%、香りが気になる、などが挙げられた。加熱によって生ずる牛乳の被膜や加熱による風味の変化については、牛乳調理に起こる問題点として調理科学で科学的に研究が進められている¹³⁾。加熱による吹きこぼれは、科学的には沸点と牛乳の成分で説明できるため調理科学の問題点として取り上げられることはない。しかし、今回の結果で最も高い割合で挙げられていたことから、学術的な問題としては瑣末であるが、実際の調理技術の実学的な視点を有する調理担当者にとって重要な調理的問題点であることが示唆された。加熱により牛乳が吹きこぼれるのは、加熱時に発生する水蒸気の泡の周囲に熱変性したたんぱく質が凝集し沸点で膨れ上がるためである¹⁴⁾。牛乳は単独で沸点近くの温度帯まで加熱すると吹きこぼれやすい。牛乳の単独加熱の場合吹きこぼれやすいので砂糖などを添加し加熱する、加熱温度帯を被膜ができる 65°C未満とする、などの調理的工夫を有する料理法を重点的に開発することが、乳製品の調理的問題点の解決につながることを示唆された。

乳製品を調理に積極的に使用してもらうための働きかけとして、乳製品利用を具体的に紹介した料理本を読む、がもっとも割合が高く、次いで乳製品の健康への利点を詳しく知る、であった。調理担当者は、具体的な献立と健康への寄与の紹介という異なる視点からの情報を求めているという結果が得られた。DASH 食は、日本で最も人数が多い生活習慣病である高血圧を予防改善する科学的根拠を有する献立であり、カルシウム摂取量増加を謳う低脂肪乳製品摂取を推進するものである。DASH 食の具体的な献立や使用食材と高血圧についての知識を掲載したメニュー集作成は、乳製品の調理への利用を高めることが示唆された。

DASH 食の献立開発のための官能評価を用いた調味料の検討

背景と目的

Dietary Approach to Stop Hypertension (DASH 食) は、アメリカにおいては DASH 食は National Institutes of Health (NIH) のホームページから単位計算表を習得できるなど高血圧治療および予防のための科学的な食事療法として定着しているが、日本ではほとんど展開されていない。日常食の調理担当者の調査から、健康への利点の知識の獲得と具体的なメニューでの学習が、DASH 食の普及ならびに乳製品利用の促進につながることを示唆された。そこで、DASH 食に準じた栄養素構成を有する美味しい献立を開発するために、予備献立を作成し調味料のバランスについて官能検査を実施し評価した。

方法

DASH 食に準じた栄養素構成を有する一日分の献立を立案した。献立を表 1 に、この献立の一日分のエネルギーおよび栄養素構成を表 2 に、食品構成を表 3 に示した。

次に、日本食献立で調整が困難である食塩相当量を DASH 食として充足し、かつ美味しい献立とするために、塩、しょうゆ、酢、油という多種類の調味料を用いた献立である「切り干し大根サラダ」の調味料バランスを検討した。主な食材である、切り干し大根、昆布、貝割れ大根、にんじん、きくらげの重量は変化させずに、調味料を表 4 に示したように変更し、それぞれ試料 1 から試料 6 とし、官能検査を実施した。

表1 DASH食一日分の献立

	献立名	使用乳製品名	使用量(g)
朝食	ごはん 味噌汁 納豆 小松菜お浸し 切り干し大根サラダ	チーズ	15
間食	果物 バナナ100g1本 コーヒー	低脂肪乳	5
昼食	かんたんかぼ焼き丼 かぼちゃのミルク煮 さやいんげんのサラダ	低脂肪乳	80
間食	かぼちゃ団子の小倉あんかけ 抹茶	スキムミルク	3
夕食	ごはん 牛肉と細切り野菜の炒めもの 石垣豆腐 甘酢おろし和え	低脂肪乳	150

表2 今回立案したDASH食献立一日分の食品構成
(g)

食品群	DASH家庭食
穀類(めし、ゆで麺等)	503
いも類	31
緑黄色野菜	308
その他の野菜	170
きのこ類	1
海藻類	14
豆類	55
魚介類	71
肉類	63
卵類	4
乳類	248
果実類	100
砂糖・甘味料類	10
菓子類	0
嗜好飲料類	9
種実類	10
油脂類	18
調味料・香辛料	40

表3 今回立案したDASH食献立一日分のエネルギーおよび栄養素構成

		DASH食
エネルギー	(kcal)	624
たんぱく質	(g)	34.1
脂質	(g)	21
炭水化物	(g)	78.2
ナトリウム	(mg)	1082
カリウム	(mg)	1744
カルシウム	(mg)	352
マグネシウム	(mg)	129
飽和脂肪酸	(g)	6
一価不飽和脂肪酸	(g)	10
多価不飽和脂肪酸	(g)	2
コレステロール	(mg)	56
食物繊維総量	(g)	12.3
食塩相当量	(g)	2.7

表4 官能検査を実施する試料(切り干し大根サラダ)の食材量と調味料 (g)

食材		試料1	試料2	試料3	試料4	試料5	試料6
切り干し大根サラダ	大根・切り干し大根	20					
	りしり昆布-素干し	2					
	かいわれ大根・芽生え-生	10					
	にんじん・根、皮むき-生	10					
	きくらげ-乾	1					
	穀物酢	5	5	10	10	10	10
	こいくちしょうゆ	6	3	3	4	6	6
	調合油	4	4	2	2	2	4
	からし・練り	2	2	2	2	2	2
	ごま油	0	0	2	2	2	0

官能検査のパネルは、女性 13 人（平均年齢 27 歳）とし、鉄筋コンクリート造、白壁の部屋の室内で気温 22.5℃、湿度 68%、外天気は雨、12 時 30 分～13 時 30 分に官能検査を実施した。表 4 に示した 6 種類の切干大根サラダを調理作成した。官能検査の評価項目は、味については「全体」「塩味」「酸味」「あと味」「渋味」「生臭み」を、食感については「硬さ」の全 7 項目を評価した。評価は、「非常に良い」「かなり良い」「やや良い」「普通」「やや悪い」「かなり悪い」「非常に悪い」の言葉を用い、評価基準とした。それぞれに 3、2、1、0、-1、-2、-3 の評点を設定し評価を算出した。

パネルに対して、違う試料を評価する際には、味の影響を回避するために水を飲むこと、項目の評価については短時間で判断を下して調査票へ記入することを口頭で説明した。

本研究はヒトを対象とした介入研究であるため、倫理的配慮として金城学院大学ヒトを対象とする研究に関する倫理審査委員会の審査および承認（第 H08006 号）を得て実施した。

結果

評価者それぞれの平均値と標準偏差を表 5 に示した。試料 5 の評点が高い傾向であった。

表 5 官能検査の平均値と標準偏差

	試料1	試料2	試料3	試料4	試料5	試料6
全体	0±0	-1.0±0.0	-0.5±1.0	-0.8±1.0	0.5±1.3	-0.3±0.0
塩味	0.3±1.2	0±0	-0.4±1.3	0.0±1.3	0.2±1.1	1.0±0.8
酸味	0.5±1.2	0.2±0.8	0.5±1.0	0.5±1.0	0.5±1.3	0.8±1.0
あと味	0.0±1.3	0.3±1.3	0.2±1.3	0.5±1.3	0.8±0.7	0.5±1.5
渋味	0.0±1.3	-0.6±0.5	-1.7±0.2	-0.8±1.2	-0.3±1.6	-0.6±1.3
硬さ	0.0±0.5	0.3±0.5	0.2±0.4	0.2±0.4	0.2±0.4	0.3±0.5
生臭み	1.0±0.8	-0.4±0.7	0.1±0.3	-0.3±0.6	0.2±0.7	-0.1±0.6

考察

美味しい献立を開発するために、食塩相当量を工夫し、予備献立を作成し調味料のバランスについて官能検査を実施し評価した。

塩味の評価は「普通」より高い傾向であった。試料 3 の結果は、しょうゆ量を減らしても酢により酸味を補うことで美味しい調味は可能であることを示している。しょうゆと酢の重量割合が官能検査結果に影響を与え、食塩相当量を少なくしても美味しく食す

ることができる酢としょうゆの重量割合は2対1であることが示唆された。酸味は、酢の量やしょうゆ量とのバランスに関係なく「かなり良い」評価を得たため、サラダで献立展開する際の標準的な酢量の推測ができたと思われる。さらに香りとしてゴマ油などを入れると美味しさへの評価は高くなることが推察された。渋味は、試料1のみで「普通」より高い評価であり、評価は低い傾向であった。切り干し大根では、生大根と比較して1-イソチオシアネートプロパンやn-ヘキサナールが生成されており、独特の香気量が多くなる¹⁵⁾。調味料の影響ではなく切干大根の味によるものと推察されることから、切干し大根を生でサラダの食材として使用するときには、酢などを利用して香気を消去すること、もしくは茹でこぼしたり、煮るなど加熱処理すること、が必要であることが示唆された。

硬さは、全試料で普通を上回った評価であることから戻した切り干し大根程度の硬さはおおよそ美味しく感じられるものと思われた。

DASH 食メニュー集の作成

背景と目的

高血圧予備軍および高血圧患者が DASH 食を実際に食するためには、調理担当者が抱える調理的問題点を克服した具体的な美味しいメニュー紹介が必要である。今回、調査を通じて、乳製品を利用するためには健康との科学的関係の説明が有効であることが示唆された。また、美味しいメニューのために必要な調味料や調味重量比率などの結果を得た。これらの結果を基に、高血圧の基礎的知識を医学的および看護学的視点からの解説に始まる四季に応じたメニュー集を作成することとした。

方法

メニュー集は、毎日の食卓で摂食できる四季それぞれの DASH 食メニュー一日分（朝食、間食、昼食、間食、夕食）と、DASH 食で摂取量の増加が推進されている栄養素を含む食品を用いたメニューで構成されるものとした。乳製品の利用が視覚的にも理解しやすいようにカラー写真で完成メニューがわかるようにした。乳製品の調理的問題を鑑みると、デザートとしての利用がもっとも簡単であると思われるため、カルシウムとカリウムを多く含むデザートには、すべて乳製品を用いたものとした。

DASH 食の献立展開に際しては、先行研究の方法^{16, 17)}をもとに、本助成による専攻実験の調理的問題点の調査結果と官能評価結果を参考にした。

メニュー集の作成

メニュー集は、別添のように、医師による「DASH 食の食品群と摂取単位数」「DASH 食の活用による高血圧治療」、看護師による「高血圧低減はなぜ必要か」、管理栄養士により献立立案、栄養価計算、検討、献立調理された「メニュー（春、夏、秋、冬、乳製品や果物を使ったデザート）」から成る A4 判、16 頁、紙質 44.5 k g、中とじ製本、全ページカラー、として完成した。印刷は株式会社カミヤマ（愛知）、料理撮影は有限会社永井抱陽写真館（愛知）がおこなった。

6. まとめ

本研究は、平成 21 年畜産物需給関係学術研究情報収集推進事業、委託研究「DASH 食ユーザーにおける乳製品利用の問題点の解明」により、日本での DASH 食普及の礎を築くことを目的とし、乳製品の調理的調査と美味しい献立の開発、さらに献立啓発を用いた広報媒体の作成という 3 つの課題に取り組んだ。

乳製品の調理的問題点は、愛知県 N 市において平成 21 年 10 月に先行研究から選定した日常的に調理に従事する対象者に対し調査を実施し 94 人から回答を得た（有効回答数 89）。乳製品の調理的問題点は、「火加減に気をつけないと吹きこぼれる」などであり、さらに、乳製品のマイナスイメージは、「脂肪が多く含まれている」「コレステロールが多く含まれている」などであった。乳製品を調理に積極的に使用するためには、「乳製品利用を具体的に紹介した料理本や乳製品の健康への利点についての情報が必要である」という結果を得た。

以上の乳製品の調理的問題点を踏まえ、献立開発を試みた。献立開発にあたり DASH 食に準じた栄養素構成であり、なおかつ美味しい献立とするために、調味料のバランスについて予備献立を作成し官能評価を実施した。DASH 食の献立展開におけるの塩味と酸味との美味しいバランスと使用調味料の目安が明らかになった。

官能評価結果を考慮して、献立の四季それぞれの日常食一日分とデザート献立からなるメニューを立案し、試作を作成し、メニュー集を作成した。レシピ集には医師と看護師による高血圧についての医学的および看護学的見地からの指導を掲載し、単なるレシピ集ではなく、高血圧患者への健康指導に使用できる内容とした。本メニュー集は、公衆衛生分野の医療従事者より指導媒体として優れているとの評価を得た。

本研究により、DASH 食を構成する重要な食材である乳製品の調理的問題点が明らかになり、高血圧を予防改善する DASH 食を日本で普及するための美味しい献立を開発することができた。今後、レシピ集を用いることで乳製品促進に貢献できると考えている。さらには日本高血圧学会などの学術組織や民間施設などでの広報活動、行政との連携による活動、病院での患者指導などを通じ、高血圧患者のみならず高血圧予備軍の健康増進の発展に寄与したいと考えている。

本研究の一部は、2010 年 5 月第 46 回日本循環器病予防学会・日本循環器管理研究協議会総会にて、丸山智美,堀容子,清水英樹,加藤林也,山田純生：家庭内食における利尿と降圧効果のある提供献立のための基礎研究—DASH 食の展開例—として発表した。

また、研究成果を活用した社会貢献として、2010年3月23日、メニュー集の配布と講演会「リフレッシュ！！ 介護ストレス吹き飛ばそう！」（主催：名古屋大学ライフトピア地域支援研究センター、共催：株式会社イトーヨーカ堂犬山店、後援：犬山市、江南市、可児市、扶桑町、岩倉市、中日新聞社）を開催し、134名の地域住民が参加した。介護者には潜在的な高血圧患者が存在することが先行研究¹⁸⁾で明らかになっているため、本メニュー集を講演時に教育媒体として使用した。さらに、2010年6月23日、メニュー集の配布と高血圧予防推進事業「食べてイキイキ ストップ高血圧！」（主催：株式会社イトーヨーカ堂犬山店、金城学院大学生活環境学部食環境栄養学科 丸山智美研究室、協力：犬山市）を開催予定である。

謝辞

本研究は、平成21年畜産物需給関係学術研究情報収集推進事業、委託研究「DASH食ユーザーにおける乳製品利用の問題点の解明」による助成と、名古屋市立大学大学院心臓・腎高血圧内科学；木村玄次郎教授、名古屋大学医学部保健学科；山田純生教授、堀容子准教授、愛知県立看護大学大学院看護学研究科；藤原奈佳子教授、名古屋掖済会病院；加藤林也院長、愛知学院大学歯学部口腔衛生学講座；中垣晴男教授、森田一三講師の協力で遂行することができました。感謝申し上げます。

文献

- 1) Prospective Studies Collaboration. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet*; 360: 1903-1913, 2002.
- 2) Asia Pacific Cohort Studies Collaboration. Blood pressure indices and cardiovascular disease in the Asia Pacific region: a pooled analysis. *Hypertension*; 42:69-75, 2003.
- 3) 厚生労働省大臣官房統計情報部編. 平成14年度患者調査. 東京：厚生統計協会, 2004.
- 4) 厚生労働省大臣官房統計情報部編. 平成14年度国民医療費. 東京：厚生統計協会, 2004.
- 5) 厚生労働省大臣官房統計情報部 人口動態・保健統計課 保健統計室. 平成20年(2008)患者調査の概況
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kanja/08/dl/05.pdf>
- 6) Appel LJ, Moore TJ, Obarzanek E, Vollmer WM, Svetkey LP, Sacks FM, Bray GA, Vogt TM,

- Culter JA, Windhauser MM, Lin PH, Karanja N.T clinical trial of the effect of dietary patterns on blood pressure. *New England Journal of Medicine*; 336: 1117-1124, 1997.
- 7) Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM, Appel LJ, Bray GA, Harsha D, Obarzanek E, Conlin PR, Miller III ER, Simons-Morton DG, Karanja N, Lin PH. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. *New England Journal of Medicine*; 344: 3-10, 2001.
- 8) Akita S, Sacks FM, Svetkey LP, Conlin PR, Kimura G. Effects of the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet on the pressure-natriuresis relationship. *Hypertension*; 42: 8-13, 2003
- 9) 米国国立衛生研究所 NIH ホームページ
<http://www.nhlbi.nih.gov/health/public/heart/hbp/dash/>
- 10) 日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン作成委員会編：高血圧治療ガイドライン 2009.pp33, ライフサイエンス出版, 東京, 2009.
- 11) 日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン作成委員会編：高血圧治療ガイドライン 2004. pp24, ライフサイエンス出版, 東京, 2004.
- 12) 加藤孝記、木村玄次郎. 生活習慣改善策としての DASH 食の降圧作用. *日本臨床* ; 64-6 : 437-443, 2006.
- 13) 下村道子、渋川祥子、島田キミエ、山崎清子：新版調理と理論, p 398-400, 同文書院, 東京, 2005
- 14) 河野友美：コツと科学の調理辞典, p 119, 医歯薬出版, 東京, 2005
- 15) 松本睦子, 河村フジ子: 切干し大根の調理特性について. *日本家政学会誌* 45,19-25, 1994
- 16) 丸山智美, 堀容子, 根本蓉子, 清水英樹, 藤原奈佳子, 加藤林也, 山田純生：外食産業施設における利尿と降圧効果のある提供献立に関する実践報告—DASH 食の展開例—, *日本循環器病予防学会誌* ; 44, 108, 2009
- 17) 丸山智美, 堀容子, 根本蓉子, 堀西恵理子, 濱本律子, 清水英樹, 藤原奈佳子, 加藤林也, 山田純生：日本人のための DASH 食の献立開発—レストランメニューの報告—, *金城学院大学論集自然科学編* ; 6-2, 1-8, 2010.
- 18) 鈴木洋子, 星野純子, 堀容子, 長澤伸江, 前川厚子, 近藤高明, 榊原久孝, 岡本和士: 主介護者の食品群別摂取量と介護疲労感との関連--半定量食物摂取頻度調査法を用い

て,栄養学雑誌 67-4, 168-177, 2009