

原著論文

Development of the Japanese medicated diet menus for each constitution based on Dietary Approach to Stop Hypertension (DASH) diet for 20's women

Nana Kumagai^{1,2}, Yoshimi Minari^{1,2}, Sayaka Mitarai^{1,2}, Megumi Isoda²,
Reika Ishijima², Noriko Kaku², Yoko Miyahara², Noritaka Tokui¹

1. Institute of Preventive and Medicinal Dietetics, Nakamura Gakuen University

2. Faculty of Nutrition Sciences, Nakamura Gakuen University

Key Words

20's women, DASH diet, Japanese medicated diet, Each constitution, Menu development

20 歳代女性における Dietary Approach to Stop Hypertension (DASH) 食を基本とした体質別日本型薬膳メニューの開発

熊谷奈々^{1,2}, 三成由美^{1,2}, 御手洗早也伽^{1,2}, 磯田愛心²,
石島玲華², 賀来倫子², 宮原葉子², 徳井教孝¹

1. 中村学園大学 薬膳科学研究所

2. 中村学園大学 栄養科学部

(2019 年 3 月 5 日 受理)

キーワード

20 歳代女性、DASH 食、日本型薬膳、体質別、メニュー開発

要 旨

平成 29 年人口動態統計月報年計によると、日本人の死因は悪性新生物、心疾患、脳血管疾患であり、これらの疾病の発症は生活習慣、なかでも食生活との関連が深いことから、疾病予防や健康増進のためにはテーラーメイド栄養である個々人に対応した食事の指導が求められている。本研究は日本人の健康増進に向けて 20 歳代女性の個々人に対応した美味しくて栄養バランスが良く、継続・持続して簡便に活用できる中医学を基本とした薬膳および Dietary Approach to Stop Hypertension (DASH) 食を取り入れたメニューを開発し、評価したので報告する。

方法は、メニュー開発の薬膳食材を上海科学技術出版社 小学館編：中薬大辞典の食品 5767 品の中から日常の食生活に利用可能な食材 65 品を選択した。日本型薬膳メニューは体質別の 19 種をもとに、アメリカ保健福祉省のアメリカ国立心肺血液研究所 (National Heart, Lung, and Blood Institute; NHLBI) が推奨している科学的根拠のある Dietary Approach to Stop Hypertension (DASH) 食の考え方を導入して開発した。さらに、評価は味のバランス・量・

色彩・香りおよび総合評価の 5 項目について 5 点評価法にて嗜好型官能評価を行った。

その結果、主食 18 品、主菜 15 品、副菜 29 品、汁物 18 品、デザート 16 品の DASH 食を基本とした 19 種の体質別日本型薬膳メニューを開発することができ、嗜好型官能評価の結果、全ての献立において総合評価が 4.4 点を上回っていた。

これらのことから薬膳食材を用い、DASH 食を取り入れた栄養指導のための日本型薬膳メニューは、栄養素を不足することなく摂取でき、嗜好的にも好まれたため、日常生活において個々人に対応した献立として家庭のみならず外食産業や食品会社においても導入が可能であると考えられる。

I. はじめに

平成 24 年に策定された「健康日本 21 (第二次)」では、生活習慣病の予防や社会生活を営むために必要な機能の維持および向上などのために、健康寿命の延伸を実現することが目標とされている¹⁾。特に、超高齢社会へ突入する中、国民一人一人が生涯にわたり元気で活動的に生活するために社会を構築することも求められている。平成 29 年度国民医療費は 42.2 兆円であり²⁾、平成 29 年人口動態統計月報年計によると、日本人の死因は悪性新生物、心疾患、脳血管疾患の順となっている³⁾。これらの死因のリスク要因を見てみると、喫煙・高血圧・運動不足などの個人の生活習慣と関連するものが上位を占め^{4, 5)}、なかでも食生活との関連が深いことから健康的な食生活の実践により疾病の発症そのものを予防する一次予防が推進されている。また、平成 28 年国民健康・栄養調査⁶⁾によると、20～30 歳代は身体状況および食に関する知識や意識が低く、朝食欠食や栄養の偏りなどの課題を抱えており、特に 20～30 歳代女性はこれから母親となり、妊娠、出産および育児を行う世代でもあることから、第 3 次食育推進基本計画⁷⁾では心身ともに健康でいるために主体的に健全な食生活を実践することに加え、その知識や取り組みを次世代に継承していけるように重点課題と目標が設定されている。これらの課題および目標は集団を対象としており、現在、個々人に対応した食事が求められている。

一方、中国の伝統医学である中医学を基本とした薬膳は、個々人に対応した食事を基本として実践され、健康増進や疾病予防のために継承され淘汰されて今日に至っている。

Dietary Approach to Stop Hypertension (DASH) 食は、アメリカ合衆国保健福祉省の国立心肺血液研究所 (National Heart, Lung, and Blood Institute; NHLBI) が高血圧を予防・治療するために考案・推奨している食事療法である⁸⁻¹¹⁾。DASH 食では、野菜、果物、低脂肪乳製品、魚の摂取を増加、総脂肪・飽和脂肪酸の摂取を減少させる食事パターンを持ち、カリウム、マグネシウム、カルシウム、食物繊維総量の摂取量が高いことなどを特徴とする食事であり、摂取食品や栄養素の制限が少

ない。また、先行研究において、我が国の伝統的な和食が DASH 食同様の食事パターンを示されており、伝統的な日本食では DASH 食パターンを構成する食品に加えて、アメリカでは食されていない海藻類を摂取することと豆類のなかで特に大豆を摂取することの意義が確認されている¹²⁻¹⁷⁾。

本研究室ではこれまでに管理栄養士が継続・持続して簡便に使用できる薬膳食材の整理や献立作成のためのマニュアルについて報告してきた。本研究では 20 歳代女性を対象とし、日本の食文化である一汁三菜の献立の中に中医学を基本とした薬膳と DASH 食を導入して、健康増進、生活習慣病の予防や重症化予防のための 19 種の体質別日本型薬膳メニューを開発し評価したので報告する。

II. 方 法

(1) 中医学基礎理論を基本とした薬膳の 19 種の体質別分類

中医学基礎理論を基本とした薬膳の 19 種の体質は、1) 理気 2) 清熱 3) 活血化瘀 4) 化痰 5) 利水滲湿 6) 補氣 7) 消食 8) 補陰 9) 祛風除湿 10) 散寒 11) 解表 12) 補血 13) 補陽 14) 止咳平喘 15) 平肝熄風 16) 瀉下 17) 安神 18) 祛暑 19) 收澁であり、それぞれの作用とともに中村学園大学薬膳科学研究所研究紀要 10 号¹⁸⁾に紹介している。今回は 20 歳代女性のためのメニュー作成に体質別の 19 種を応用した。

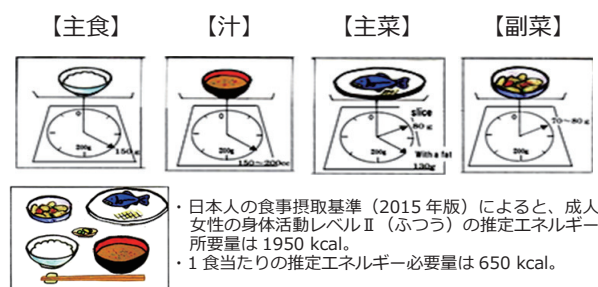
(2) 中医学基礎理論を基本とした薬膳食材の整理

中医学基礎理論を基本とした薬膳食材については、日本の薬事法に問題がなく、日本で一般的に使用できる食療中薬から選出し、上海科学技術出版社 小学館編：中薬大辞典 (全 5 巻)¹⁹⁾の食品から 501 品と中国国家食品薬品管理総局²⁰⁾が提示した健康食材 87 品を整理して中村学園大学薬膳科学研究所研究紀要 10 号¹⁸⁾に論文発表している。今回はそれらのうちの日常の食生活に用いることができる丁香、八角茴香、刀豆、小茴香、山药、山楂、马齿苋、乌梅、木瓜、火麻仁、代代花、玉竹、甘草、白果、白扁豆、白扁豆花、龙眼肉 (桂圆)、决明子、百合、

表 1 中医学を基本とした体質別 19 種の薬膳の食材（熊谷ら 2018 より改変¹⁸⁾）

①理気	大根、ライチ、陳皮、もやし、らっきょう、紫蘇の葉、八角、仏手柑、蓮の実（蓮子）、枸橘
②清熱	南瓜、胡瓜、茄子、白菜、三つ葉、海藻（昆布）、葛粉、セロリ、蛸、バナナ、ヘチマ、柿、小麦粉、食塩、葱、胡麻油、緑豆の粉（春雨の材料）、豆腐、金花菜、椎茸、フルーン、茶葉、蓮根、慈姑、昆布、蓮の葉（荷葉）、菊の花、どくだみ（魚腥草）、金銀花、決明子、梔子（クチナシの果実）、桑葉、馬葉莧、薄荷、胖大海、蒲公英、薏苡仁、牛蒡、地骨皮、車前子、竹茹、鼈甲、牡丹皮、野菊、青果（オリーブの実）（オリーブオイル）
③活血化癥	大豆、韭、法蓮草、木耳、茄子、とうもろこし、鶏、黑豆、桃、蓮根、火麻仁、梔子（梔子の果実）、馬葉莧、姜黄、紅花、五加皮、三七、牡丹皮、玫瑰花
④化痰	蒟蒻、牛蒡、ヘチマ、春菊、氷砂糖、ピワ、アッサム茶の葉、ざぼん（文旦：柑橘類）、茶葉、豆乳、海苔、くらげ、寒天（材料：てんぐさ）、アーモンド、慈姑、筍、昆布、桔梗、陳皮、杏仁、胡椒、胖大海、百合の花、仏手柑、いんげんまめ（扁豆）、いんげんまめの花（扁豆）、厚朴、川貝母、竹茹
⑤利水滲湿	しろすり、えんどうまめ、大豆、もずく、西洋辛子菜、とうもろこし、黑豆、芹、小豆、大麦（食育館の麦ごはんの素）、葡萄、椎茸、茶葉、冬瓜、生姜の皮、昆布、魚腥草、茯苓、薏苡仁、越橘葉、黄耆、苦苣苔、牛蒡
⑥補気	うずら、栗（穀物）、甘藷（甘藷）、キャベツ、牛肉、鶏肉、黒胡麻、まながつお、小麦粉、大豆、レモンの皮、南瓜、白砂糖、じゃがいも、林檎、羊肉、ハム、すずき（魚）、糯米（白玉粉の材料）、牛乳、甘草、棗、刀豆、薏苡仁、竜眼肉、党人、人參
⑦消食	甘藷、ざぼん、生姜、蕎麦の種子、とうもろこし、そらまめ、にんにく、春菊、トマト、パパイア、アッサム茶の葉、林檎、乾姜、鶏内金、高良姜、山査子、棗、麦芽、梔子、茯苓、いんげんまめ（扁豆）、いんげんまめの花（扁豆花）、蜂蜜、大根の実（菜菔子）、蓮の実（蓮子）
⑧補陰	豚肉、白木耳、マンゴー、牡蠣、クコの実、チーズ、卵黄、鶏肉、玉竹、酸棗仁、山芋、薏苡仁、葛粉、蛤蚧、五味子、女貞子、麦門冬、鼈甲、牛蒡
⑨祛風除湿	甘藷、くらげ、桂皮、ざぼんの果皮、鰻、薄荷、煮干茶、五加皮、牛蒡子（牛蒡の実）、皮芎
⑩散寒	生姜、島唐辛子、桂皮、山椒、韭、鶏肉、茴香（フェネル）、花椒、乾姜、胡椒、砂仁、八角
⑪解表	鰻、牛肉の脂、生姜、葱、無花果、柿、葛根、生姜、淡豆豉
⑫補血	烏賊、牛レバー、豚肉、法蓮草、じゃがいも、葡萄、空心菜、ハム、何首烏、西洋参、当帰
⑬補陽	海老、胡桃、小麦粉、苡実、クローブ（丁香）、桂皮（肉桂）、八角、韭の種子（韭子）、石決明、杜仲
⑭止咳平喘	アーモンド、落花生、らっきょう、杏仁、銀杏、百合、羅漢果
⑮平肝熄風	セロリ、卵黄、松の実、菊の花、桑の実（桑椹）、木瓜、枸橘、鼈甲
⑯瀉下	法蓮草、パパイア、胡麻油、豆乳、春菊、苦瓜、刀豆
⑰安神	小麦粉、人參、百合、茯苓
⑱祛暑	レモン、南瓜、栗
⑲收渋	石榴、柚子、かぼす、栗（渋皮煮）、梅

肉桂、佛手、杏仁（甜、苦）、牡蛎、芡实、花椒、赤小豆、阿胶、麦芽、昆布、枣（大枣、酸枣、黑枣）、罗汉果、郁李仁、金银花、青果、姜（生姜）、枸杞子、胖大海、桑叶、桑椹、桔梗、荷叶、莲子、菊花、黄芥子、紫苏、葛根、黑芝麻、黑胡椒、槐米、槐花、蒲公英、蜂蜜、榧子、酸枣仁、鲜白茅根、鲜芦根、橘皮、薄荷、薏苡仁、薤白、藿香の 65 品を選択し、それらを含む体質別 19 種の薬膳食材を 20 歳代女性の体質別日本型薬膳メニュー作成に活用した（表 1）。



<三成試作の日本型薬膳のコンセプト>

- 日本のお膳文化、一汁三菜を利用
- 旬の食材を使用
- 美味しさの本質である、五味・五色・五法を利用
 - ※五味（甘味、辛味、塩味、苦味、酸味）
 - 五色（赤、青、黄、白、黒）
 - 五法（生（切る）、煮る、焼く、蒸す、揚げるなどの調理法）
- 中医学基礎理論の薬膳の考え方を導入
- イタリアの地中海式ダイエットと修道院の食事の考えを導入
- 食事を排便で評価

図 1 日本型薬膳のコンセプト

(3) 中医学を基本とした日本型薬膳を導入

本薬膳科学研究所の三成教授、徳井教授が推奨している日本型薬膳について以下に紹介させていただく。日本型薬膳とは中医学基礎理論に基づき先人の知恵と経験から生まれた「食療中薬を使用した薬膳」に現代医学や栄養学の成果を取り入れたものである。季節ごとにその土地の気候・風土にあった食材や個人の体質に適した食材を選び、色・香り・形・味のすべてに満足できるように配合・調理された食事である²¹⁻²⁴⁾。本研究で取り入れた日本型薬膳のコンセプトを図 1 に示した。本研究室の日本型薬膳は食物繊維含有量が多く、毎日食べて美味しく、健康増進に貢献するように考慮したテラーメイド食でもある。その食事の評価には、排便と腸内細菌叢を取り入れている。その 6 つの特徴および本研究室で開発した日本型薬膳モデルレシピを下記に示す。

1. 日本のお膳文化で、一汁三菜を基本とする：室町時代に本膳料理で完成された日本料理の一汁三菜のお膳文化を基本として飯・汁・主菜・副菜・副副菜の 5 つがそろって 1 日の約 1/3 のエネルギーが摂取できる。ごはん味噌汁は食物繊維が豊富で、特に味噌、つま、吸い口が揃った汁物は、食物繊維を多く摂取できる。
2. 旬の食材を使用：旬のものは手に入りやすく、安全で栄養的にも優れているうえ、味や香りがあるので薄味で美味しく調理できる。また食料自給率を高めることにもなる。
3. おいしさの本質である、五つの味・五つの色・五つ

生姜と梅の香り飯

< 材料 [5 人分] >

米 2 (カップ) ……320g しょうが…20g
昆布だし (米重量の 1.5 倍量) …480g 梅干し…1g

< 作り方 >

- ①しょうがは 2cm 長さの千切りに切る。
- ②鍋に米とだし汁と①を入れ炊く。
- ③②が炊けたら梅干しの皮みを千切りにして天盛りする。

主食

甘鯛の元気焼き

< 材料 [1 人分] >

甘鯛 (うろこ付き) ……80g
醤油こうじ…8g
酒…8g
油…5g

小なす…25g (1 個)
練りみそ…3g
木の芽…1 枚

ししとうがらし…10g (1 個)
うずらの卵…10g (1 個)

レンコン…20g
甘酢…1g

さつま芋…20g
クチナシ…1/4 個
砂糖…3g
水…50g
筆しょうが…5g



< 日本型薬膳モデル >

< 作り方 >

- ①甘鯛は醤油こうじと酒に約 10 分漬ける。
- ②甘鯛は末広に串を刺して強火で焼くか、または高温の油を上から注ぎながらうろこを立てるように揚げる。
- ③小なすに練りみそを置いてオーブンで焼き、木の芽を添える。
- ④ししとうがらしは切り込みを入れてうずらの卵をのせてオーブンで焼く。
- ⑤レンコンは皮をむいて酢水で茹で甘酢に漬ける。
- ⑥さつま芋は 3cm の輪切りにして鍋にクチナシと砂糖、水を入れて甘煮とする。
- ⑦皿に②を盛り、③④⑤⑥を横に添えて筆しょうがを飾る。

鶏肉と五菜のマリネ

< 材料 [1 人分] >

鶏肉…25g < ソース >
酒…5g ワインビネガー…10g
塩…0.1g オリーブオイル…5g
ピーマン…30g 水…10g
赤パプリカ…30g 砂糖…4g
黄パプリカ…30g 塩…0.2g
きくらげ (水戻し) …30g 粒胡椒…2 粒
キュウリ…30g タイム…少々
赤唐辛子…1/4 本

< 作り方 >

- ①鶏肉は酒、塩をして蒸し、細かくほぐす。
- ②ピーマン、パプリカ、キュウリ、茹でたきくらげは千切りにする。
- ③ソースの材料をボウルに入れて②を入れて混ぜ合わせる。
- ④器に③を盛り①を天盛りする。

副菜

腸いいデザート

< 材料 [1 人分] >

甘酒…50g
ヨーグルト…50g
水…50g
レモン汁…1g
板ゼラチン…5g
季節の果物 (パッションフルーツ) …1/2 個
ペパーミント…1 枚
なつめ (甘煮) …2 個
れんず (甘煮) …2 個

< 作り方 >

- ①板ゼラチンを水に浸けてふやかす。
- ②鍋に水と①を入れて加熱し、煮溶かす。
- ③②に甘酒とヨーグルトを入れて 20 秒加熱し、火を止め、レモン汁を加えて混ぜる。
- ④粗熱をとり、器に入れて冷やし固める。
- ⑤④の甘酒ヨーグルトゼリーに季節の果物やパッションフルーツ、ペパーミント、なつめ、れんずを飾る。

デザート

副副菜

なすのぬか漬け

< 材料 [1 人分] >

なす…40g
塩…0.3g
ぬか床

< 作り方 >

- ①なすは縦半分になり、広めの縞模様様に皮をむく。
- ②塩をまぶし、手でもみながら水分とアクを除く。
- ③ぬか床に約 6 時間漬け、洗って皿に盛る。

山菜とおくらのとろろ汁

< 材料 [1 人分] >

山菜 (山芋) …70g
だし…80g
みそ…5g
おくら…10g
みょうが…5g

汁

< 作り方 >

- ①おくら塩茹でして輪切り、みょうがは千切りにして水にさらす。
- ②山菜はひげ根を焼き、皮をむいてすりおろす。
- ③鍋に出し汁を入れて加熱後、火を止めて②とみそを入れる。
- ④③を器に盛り、①を添える。

一膳合計カロリー / 823kcal

たんぱく質 / 41.8g	食塩相当量 / 2.6g	鉄 / 3.5mg
脂質 / 19.7g	カリウム / 1824mg	葉酸 / 174ug
炭水化物 / 116.3g	カルシウム / 221mg	レチノール活性当量 / 193ug
食物繊維 / 9.9g	マグネシウム / 144mg	ビタミン C / 161mg

※日本人の成人男性の身体活動レベル II (ふつう) の平均的なエネルギーは、2450 ~ 2650kcal/日であるので、一食平均が 820 ~ 880kcal になる (日本人の食事摂取基準 [2015 年版])。

図 2 日本型薬膳のモデルレシピ (YAKUZEN EXPO2017 公式ガイドブックより改変²²⁾)

の調理法を利用：一つの献立に五味・五色・五法を取り入れて五感で楽しみながら健康増進を図る。酸味をうまく利用すると薄味でも美味しくなり、旨味の利用によって塩分カットができる。

五味：甘味・酸味・塩味・苦味・旨味

五色：黒（紫）・緑・黄・赤・白

五法：生物・煮物・焼物・蒸し物・揚げ物

4. 中医学基礎理論の薬膳の考え方を導入：季節や体調にあった食事とするために中医学基礎理論を利用して、薬膳食材を選び配合して、美味しく調理する。

春：「発散作用」のある薄荷・生姜・葱など

夏：「清熱作用」がある西瓜・胡瓜・トマトなど

秋：「潤肺作用」がある梨・柿・山芋など

冬：「温熱作用」がある胡桃・陳皮・胡椒など

5. イタリアの地中海式ダイエットと修道院の食事の考えの導入：南イタリアの 1960 年頃の地産地消の地中海料理は健康効果が実証されている。イタリアの修道院の食事は健康増進、疾病予防の効果がなされ、無駄がなく、個人にあった食事である。

6. 食事を排便で評価：規則正しい排便と腸内細菌叢で食事を評価：腸内環境の改善は、有害菌の増殖抑制や便性改善などにつながり、ヒトの健康維持・増進に大きく関与する。中医学でも、排便・排尿の障害が病気の原因として重視され、排泄をスムーズにして体のバランスを整えることは健康増進につながり、特に野菜類が大切だと説いている²⁵⁾。

7. 薬膳科学研究所で開発した日本型薬膳モデルレシピを紹介：薬膳科学研究所で開発し、薬膳 EXPO2017 で紹介された日本型薬膳モデルレシピを図 2 に示した。主食；生姜と梅の香り飯、主菜；甘鯛の元気焼き、副菜；鶏肉と五菜のマリネ、副副菜；なすのぬか漬け、汁；山菜とおくらのとろろ汁、デザート；腸いいデザートを紹介する。一膳合計カロリーは 823kcal でたんぱく質 41.8g、脂質 19.7g、炭水化物 116.3g、食物繊維 9.9g、カリウム 1824mg、カルシウム 221mg、マグネシウム 144mg、食塩相当量 2.6g、鉄 3.5mg、葉酸 174μg、レチノール活性当量 193μg、ビタミン C 161mg となっている。図 2 は日本人の成人男性の身体活動レベルⅡ（ふつう）の平均的なエネルギー 2450 ～ 2650kcal/ 日を対象としているが、今回対象とする成人女性の身体活動レベルⅡ（ふつう）の平均的なエネルギーは推定エネルギー必要量が 1950 kcal/ 日であることから図 2 のメニューからエネルギーの 10%、献立中のデザートを減らすと成人女性に活用できると考えられる。試作したメニューには健康モデル食日本型薬膳の考え方を導入した。



図 3 調理方法の記号・イラスト（三成研究室作成）

(4) DASH 食を基本とした体質別 19 種の日本型薬膳献立

Dietary Approach to Stop Hypertension (DASH) 食の栄養基準¹¹⁾、日本人の食事摂取基準（2015 年版）²⁶⁾、平成 28 年国民健康・栄養調査⁶⁾の 1 人分の栄養素を比較し、本研究のメニューの 1 食分の栄養組成を決定した。DASH 食は、アメリカ保健福祉省のアメリカ国立心肺血液研究所 (National Heart, Lung, and Blood Institute; NHLBI) が高血圧を予防・治療するために考案・推奨している食事療法である⁸⁻¹⁵⁾。先行研究において伝統的な和食は DASH 食に近い食事パターンを示すことが確認されており、献立として受け入れられやすいとされていることから¹²⁻¹⁷⁾、本研究に DASH 食の考え方を導入した。

試作したメニューは日本人の食事摂取基準（2015 年版）の 18 ～ 29 歳女性の身体活動レベルⅡに基づき、エネルギーは 1 食あたり 650 ～ 800kcal、栄養素は目標量 (DG)、または推奨量 (RDA) の 1/3 とし、さらに、DASH 食の基準を導入してカリウム 1500mg、カルシウム 400mg、マグネシウム 150mg、コレステロール 50 ～ 75mg、食物繊維 10g 以上とした。食材は中医学を基本とした 19 種の体質別薬膳食材を利用し、食塩相当量の減少も図った。メニュー集は和食・洋食・中華を取り入れて、主食、主菜、副菜、副副菜、汁、デザートの一汁三菜とし、調理方法は生物、煮物、焼物、蒸し物、

表 2 研究室で開発した 1 食分当たりの目標栄養素量

栄養組成	DASH 食	日本人の 食事摂取基準 (2015 版)	平成 28 年度 国民健康・栄養調査 20 ～ 29 歳女性	本研究での 目標栄養素量
エネルギー (kcal)	700	650	544	650 ～ 800
たんぱく質 (g)	31.5	22 ～ 33	20	21 ～ 40
脂肪 (g)	21	15 ～ 22	18	14 ～ 27
飽和脂肪酸 (g)	4.6	2.3	5	5 ～ 5.4
炭水化物 (g)	96.2	80 ～ 107	72	90 ～ 130
食塩相当量 (g)	2.5	2.3	3	3 以下
ビタミン A (μg RAE)	-	217	153	216
ビタミン C (mg)	-	33	21	34
鉄 (mg)	-	3.5	2.2	3.5
カリウム (mg)	1500	867	610	1500 以上
カルシウム (mg)	400	217	132	400 以上
マグネシウム (mg)	150	90	65	150 以上
コレステロール (mg)	50	-	97	50 ～ 75
食物繊維 (g)	10	6	4	10 以上

※日本人の食事摂取基準 (2015 年版) のたんぱく質、脂質の値は、エネルギー産生栄養素バランス (% エネルギー) に基づき算出。炭水化物の値は、エネルギーよりたんぱく質および脂質エネルギーを引いた値に 4 を乗じ算出 (数値は切り上げ)。

※食事摂取基準 (2015 年版) と国民健康・栄養調査結果を比較し、特に過不足している栄養素に色をつけた。
(過剰: オレンジ、不足: 緑)

揚げ物など様々な調理方法を用いて重ならないようにした。また、主食についても白米、味ご飯、お粥、麺、丼など違う形態のものを取り入れて組み合わせることで、バリエーションに富んだ献立とした。

メニューの内容は 1) 試作した料理の写真添付 2) 1 食分の一汁三菜献立 3) 1 人分の材料 4) 1 人分の分量 5) 栄養価の計算 6) 食塩相当量減少のための食材使用 7) 腸内環境改善のための食材使用 8) 調理方法は三成研究室の調理方法の記号・イラスト (図 3) を用いてフローチャートとした。なお栄養価計算はエクセル栄養君 Ver.8【日本食品標準成分表 2015 年版 (七訂)】を使用して算出した。

(5) DASH 食を基本とした体質別 19 種の日本型薬膳メニューの嗜好型官能評価

試作した DASH 食を基本とした体質別 19 種の日本型薬膳メニューの嗜好型官能評価を行った。20 代女性 16 名をパネルとし、味のバランス、量、色 (見た目)、香り、総合評価の 5 項目について、非常に良い = 5 点、良い = 4 点、普通 = 3 点、悪い = 2 点、非常に悪い = 1 点の 5 段階で評価した。

III. 結 果

(1) DASH 食の考え方を導入した一人分の栄養素の決定

本研究のメニューの 1 食分の栄養組成を決定するために、DASH 食の栄養素基準、日本人の食事摂取基準 (2015 年版)、平成 28 年国民健康・栄養調査の 1 人分の栄養素量を比較して研究室で開発した 1 食分当たりの目標栄養素量を決定し、表 2 に示した。その結果、平成 28 年国民健康・栄養調査の 20 ～ 29 歳女性の栄養素摂取状況により現状を見るとカリウム 610mg、カルシウム 132mg、マグネシウム 65mg であり、日本人の食事摂取基準 (2015 年版) のカリウム 867mg、カルシウム 217mg、マグネシウム 90mg と比較して特に低かった。また、平成 28 年国民健康・栄養調査のコレステロールの値は 97mg であり、DASH 食の 50mg よりも高かった。DASH 食は日本人の食事摂取基準 (2015 年版) および平成 28 年国民健康・栄養調査よりも食物繊維 10g、カリウム 1500mg、カルシウム 400mg、マグネシウム 150mg とミネラル類の値が高かった。これらのことから、テラーメイド栄養を実施するために本研究で決定した 1 食分の目標栄養素量はエネルギー 650 ～ 800kcal、たんぱく質 21 ～ 40g、脂肪 14 ～ 27g、飽和脂肪酸 5 ～ 5.4g、炭水化物 90 ～ 130g、食塩相当量 3g 以下、ビタミン A 216μg RAE、ビタミン C 34 mg、鉄 3.5mg、カリウム 1500mg 以上、カルシウム 400mg 以上、コレステロール 50 ～ 75mg、食物繊維 10g 以上とした。

20 歳代女性における DASH 食を基本とした体質別日本型薬膳メニューの開発

表 3 体質別 19 種の日本型薬膳献立

機能	主食	主菜	副菜	副副菜	汁物	デザート	季節
①理気			若竹煮	豆腐のサラダ	茶碗蒸し	みかん	春夏
②清熱	白米	酢豚（炒）	柿入り中華風サラダ	胡瓜の甘酢漬け	もやしとわかめと つみれの中華スープ	—	秋冬
③活血化瘀	麦ご飯	鶏肉とカシューナッツの 炒め物（炒）	青梗菜と人参サラダ 紅花みかンドレッシング	エビと水菜の春巻き	トウモロコシと 卵のスープ	タピオカココアドリンク	秋冬
④化痰	あさりとキャベツのクリームパスタ（他）	ミニトマトと カッテージチーズサラダ	—	—	ミネストローネ	甘夏	春夏
⑤利水滲湿	むかごご飯	豚の生姜焼き（焼）	ポテトサラダ	—	しいたけと豆腐の味噌汁	梨とブルーリーの ヨーグルト和え	秋冬
⑥補気	かしわ飯	蒸マナガツオの広東風葱 ソース（焼）	胡瓜とわかめの酢の物	—	中華風春雨スープ	杏仁豆腐	秋冬
⑦消食	ひじきの五目ご飯	ぶりの照り焼き	かぶと柿のゆず香漬け	—	白葱となめこの赤だし	梨のコンポート	秋冬
⑧補陰	ロールパン	鶏肉と野菜の トマト煮（煮）	山芋とリンゴと くるみのサラダ	—	きのこごぼうのジン ジャースープ	マンゴープリン	春夏
⑨祛風除湿	麦ご飯	うなぎの蒲焼（焼）	人参と胡瓜の さっぱりサラダ	—	けんちん汁	キウイフルーツ	春夏
⑩散寒	とうもろこしと 玉葱のピラフ	鮭の生姜マリネ（焼）	アスパラベーコン炒め	—	貝柱と豆のトマトスープ	黄桃	春夏
⑪解表	生姜の炊き込みご飯	ささ身のしそ巻き フライ（揚）	付）野菜の素揚げ	小松菜と人参の胡麻和え	きのこ大根の味噌汁	みかん	秋冬
⑫補血	シーフードのペロンチーノ（他）	—	シーザーサラダ	—	ほうれん草入り ソイミルクスープ	ぶどうゼリー	秋冬
⑬補陽	赤米飯	このしろの菜味焼き（焼）	五菜ナムル	キムチ納豆	高野豆腐と 黒きくらげのスープ	白玉ぜんざい	春夏
⑭止咳平喘	サツマイモご飯	鯛のかぶら蒸し（蒸）	ほうれん草のピーナッツ 和え	らっきょうの甘酢漬け	豚汁	—	秋冬
⑮平肝熄風	ソーキンソバ（他）	—	ゴーヤチャンプルー	海ブドウとトマトのサラダ	—	パイナップルヨーグルト	春夏
⑯瀉下	玄米ご飯	さばのみそ煮（煮）	きんぴらごぼう	水菜と油揚げのお浸し	すまし汁	焼きバナナ	春夏
⑰安神	ちりめんじゃこピラフ	根菜ハンバーグ（焼）	かぼちゃのサラダ	—	玉葱とコーンの コンソメスープ	苺のモスコビー	春夏
⑱祛暑	たまごサンド ツナサンド	鮭のムニエル（焼）	付）舞茸の醤油炒め、 温ブロッコリー	キャベツ・エビ・コーンの ニンニク炒め	かぼちゃの冷製スープ	焼きりんご	秋冬
⑲収渋	麦ご飯	秋刀魚の塩焼き（焼）	ゆず風味紅白なます	しいたけと ほうれん草の白和え	小松菜と厚揚げの味噌汁	—	秋冬

表 4 体質別 19 種の日本型薬膳献立の 1 食分当たりの栄養素量

栄養組成	① 理気	② 清熱	③ 活血化瘀	④ 化痰	⑤ 利水滲湿	⑥ 補気	⑦ 消食	⑧ 補陰	⑨ 祛風	⑩ 散寒	⑪ 解表	⑫ 補血	⑬ 補陽	⑭ 止咳平喘	⑮ 平肝熄風	⑯ 瀉下	⑰ 安神	⑱ 祛暑	⑲ 収渋	総平均	目標値
エネルギー (kcal)	658	786	796	795	774	683	798	759	765	784	791	798	751	778	754	796	798	688	678	759	650～800
たんぱく質 (g)	35.9	40.8	41.1	38.3	37.1	38.8	32.3	37.9	33.1	40.0	42.4	41.7	40.7	33.8	36.3	34.9	36.1	38.1	30.0	37.3	30～40
脂肪 (g)	14.8	18.3	19.2	19.7	17.4	12.7	22.5	22.6	21.1	18.1	17.6	17.5	21.2	20.9	28.0	23.4	20.9	25.8	24.6	20.3	14～27
飽和脂肪酸 (g)	3.1	4.3	5.3	4.7	5.1	3.2	4.5	6.2	4.5	4.3	4.9	3.8	4.2	5.7	8.3	5.0	5.9	7.7	4.1	5.0	5.0～5.4
炭水化物 (g)	98.8	113.9	120.1	117.9	117.2	102.8	115.5	104.3	112	113.8	113.9	108.7	97.7	112.1	86.8	108.4	117.3	78.9	82.1	106.4	90～130
食塩相当量 (g)	2.8	2.5	2.6	2.2	2.6	3.0	3.0	3.0	1.7	3.0	3.0	2.0	3.0	2.8	2.7	3.0	2.7	3.1	2.9	2.7	3.0以下
ビタミン A (μg)	579	369	589	213	139	322	362	261	1506	303	621	529	248	372	255	286	381	562	534	444	216
ビタミン C (mg)	100	131	74	182	119	50	110	96	72	80	101	74	65	64	93	109	163	105	86	99	34
鉄 (mg)	4.6	5.5	8.8	9.3	4.3	7.7	7.1	4.3	5.1	6.1	5.2	6.7	8.9	4.8	7.1	6.2	4.7	5.5	7.4	6.3	3.5
カリウム (mg)	1650	1658	2080	2084	1960	1567	2613	1869	1790	1668	1659	1867	2069	1772	1526	1635	1717	1777	1994	1840	1500
カルシウム (mg)	442	431	507	422	408	613	406	561	661	566	424	430	403	400	513	404	372	676	565	484	400
マグネシウム (mg)	253	177	210	164	178	234	269	154	163	151	156	205	180	175	213	211	166	150	218	191	150
コレステロール (mg)	211	140	187	64	70	131	65	93	164	93	111	170	61	80	125	73	148	195	61	118	50～75
食物繊維 (g)	10.5	10.2	13.3	10.1	10.2	10.7	14.8	10.4	11.8	11.1	10.1	11.3	17.1	15.2	12.4	11.5	12.5	10.8	10.4	11.8	10

(2) 作成した DASH 食を基本とした体質別 19 種の日本型薬膳メニューの献立

体質別 19 種の日本型薬膳献立を表 3 に、それらの 1 食分当たりの栄養素量を表 4 に示した。なお、これらの献立の作成に関しては薬膳科学研究所で整理した表 1 の食材を参考にしている。開発したメニューは主食 18 品、主菜 15 品、副菜 29 品、汁物 18 品、デザート 16 品である。

1) 理気

主食；海の幸・山の幸入り薬味そば、副菜；若竹煮、副副菜；豆腐のサラダ、汁物；茶碗蒸し、デザート；みかん
エネルギー 658kcal、たんぱく質 35.9g、脂質 14.8g、

飽和脂肪酸 3.1g、炭水化物 98.8g、食塩相当量 2.8g、ビタミン A 579μg、ビタミン C 100mg、鉄 4.6mg、カリウム 1650mg、カルシウム 442mg、マグネシウム 253mg、コレステロール 211mg、食物繊維 10.5g
2) 清熱

主食；白飯、主菜；酢豚、副菜；柿入り中華風サラダ、副副菜；胡瓜の甘酢漬け、汁；もやしとわかめとつみれの中華スープ

エネルギー 786kcal、たんぱく質 40.8g、脂質 18.3g、飽和脂肪酸 4.3g、炭水化物 113.9g、食塩相当量 2.5g、ビタミン A 369μg、ビタミン C 131mg、鉄 5.5mg、カリウム 1658mg、カルシウム 431mg、マグネシウム 177mg、コレステロール 140mg、食物繊維 10.2g

3) 活血化瘀

主食；麦ご飯、主菜；鶏肉とカシューナッツの炒め物、
副菜；青梗菜と人参サラダ・紅花みかンドレッシング、
副副菜；エビと水菜の春巻き、汁；とうもろこしと卵の
スープ、デザート；タピオカココアドリンク

エネルギー 796kcal、たんぱく質 41.1g、脂質 19.2g、
飽和脂肪酸 5.3g、炭水化物 120.1g、食塩相当量 2.6g、
ビタミン A 589μg、ビタミン C 74mg、鉄 8.8mg、カ
リウム 2080mg、カルシウム 507mg、マグネシウム
210mg、コレステロール 187mg、食物繊維 13.3g

4) 化痰

主食；あさりとキャベツのクリームパスタ、副菜；ミニ
トマトとカッテージチーズサラダ、汁；ミネストローネ、
デザート；甘夏

エネルギー 795kcal、たんぱく質 38.3g、脂質 19.7g、
飽和脂肪酸 4.7g、炭水化物 117.9g、食塩相当量 2.2g、
ビタミン A 213μg、ビタミン C 182mg、鉄 9.3mg、
カリウム 2084mg、カルシウム 422mg、マグネシウム
164mg、コレステロール 64mg、食物繊維 10.1g

5) 利水滲湿

主食；むかごご飯、主菜；豚の生姜焼き、副菜；ポテト
サラダ、汁；しいたけと豆腐の味噌汁、デザート；梨と
プルーンのヨーグルト和え

エネルギー 774kcal、たんぱく質 37.1g、脂質 17.4g、
飽和脂肪酸 5.1g、炭水化物 117.2g、食塩相当量 2.6g、
ビタミン A 139μg、ビタミン C 119mg、鉄 4.3mg、
カリウム 1960mg、カルシウム 408mg、マグネシウム
178mg、コレステロール 70mg、食物繊維 10.2g

6) 補気

主食；かしわ飯、主菜；燕マナガツオの広東風葱ソース、
副菜；胡瓜とわかめの酢の物、汁；中華風春雨スープ、
デザート；杏仁豆腐

エネルギー 683kcal、たんぱく質 38.8g、脂質 12.7g、
飽和脂肪酸 3.2g、炭水化物 102.8g、食塩相当量 3.0g、
ビタミン A 322μg、ビタミン C 50mg、鉄 7.7mg、カ
リウム 1567mg、カルシウム 613mg、マグネシウム
234mg、コレステロール 131mg、食物繊維 10.7g

7) 消食

主食；ひじきの五目ご飯、主菜；ぶりの照り焼き、副菜；
かぶと柿のゆず香漬け、汁；白葱となめこの赤だし、デ
ザート；梨のコンポート

エネルギー 798kcal、たんぱく質 32.3g、脂質 22.5g、
飽和脂肪酸 4.5g、炭水化物 115.5g、食塩相当量 3.0g、
ビタミン A 362μg、ビタミン C 110mg、鉄 7.1mg、
カリウム 2613mg、カルシウム 406mg、マグネシウム
269mg、コレステロール 65mg、食物繊維 14.8g

8) 補陰

主食；ロールパン、主菜；鶏肉と野菜のトマト煮、副菜；
山芋とリンゴとくるみのサラダ、汁；きのこごぼうの

ジンジャースープ、デザート；マンゴープリン

エネルギー 759kcal、たんぱく質 37.9g、脂質 22.6g、
飽和脂肪酸 6.2g、炭水化物 104.3g、食塩相当量 3.0g、
ビタミン A 261μg、ビタミン C 96mg、鉄 4.3mg、カ
リウム 1869mg、カルシウム 561mg、マグネシウム
154mg、コレステロール 93mg、食物繊維 10.4g

9) 祛風除湿

主食；麦ごはん、主菜；うなぎの蒲焼、副菜；人参と胡
瓜のさっぱりサラダ、汁；けんちん汁、デザート；キウ
イフルーツ

エネルギー 765kcal、たんぱく質 33.1g、脂質 21.1g、
飽和脂肪酸 4.5g、炭水化物 112.0g、食塩相当量 1.7g、
ビタミン A 1506μg、ビタミン C 72mg、鉄 5.1mg、
カリウム 1790mg、カルシウム 661mg、マグネシウム
163mg、コレステロール 164mg、食物繊維 11.8g

10) 散寒

主食；とうもろこしと玉葱のピラフ、主菜；鮭の生姜マ
リネ、副菜；アスパラベーコン炒め、汁；貝柱と豆のト
マトスープ、デザート；黄桃

エネルギー 784kcal、たんぱく質 40.0g、脂質 18.1g、
飽和脂肪酸 4.3g、炭水化物 113.8g、食塩相当量 3.0g、
ビタミン A 303μg、ビタミン C 80mg、鉄 6.1mg、カ
リウム 1668mg、カルシウム 566mg、マグネシウム
151mg、コレステロール 93mg、食物繊維 11.1g

11) 解表

主食；生姜の炊き込みご飯、主菜；ささ身のしそ巻きフ
ライ、副菜；野菜の素揚げ、副副菜；小松菜と人参の胡
麻和え、汁；きのこ大根の味噌汁、デザート；みかん
エネルギー 791kcal、たんぱく質 42.4g、脂質 17.6g、
飽和脂肪酸 4.9g、炭水化物 113.9g、食塩相当量 3.0g、
ビタミン A 621μg、ビタミン C 101mg、鉄 5.2mg、
カリウム 1659mg、カルシウム 424mg、マグネシウム
156mg、コレステロール 111mg、食物繊維 10.1g

12) 補血

主食；シーフードのペペロンチーノ、副菜；シーザーサ
ラダ、汁；ほうれん草入りソイミルクスープ、デザート；
ブドウゼリー

エネルギー 798kcal、たんぱく質 41.7g、脂質 17.5g、
飽和脂肪酸 3.8g、炭水化物 108.7g、食塩相当量 2.0g、
ビタミン A 529μg、ビタミン C 74mg、鉄 6.7mg、カ
リウム 1867mg、カルシウム 430mg、マグネシウム
205mg、コレステロール 170mg、食物繊維 11.3g

13) 補陽

主食；赤米飯、主菜；このしろの薬味焼き、副菜；五菜
ナムル、副副菜；キムチ納豆、汁；高野豆腐と黒きくら
げのスープ、デザート；白玉ぜんざい

エネルギー 751kcal、たんぱく質 40.7g、脂質 21.2g、
飽和脂肪酸 4.2g、炭水化物 97.7g、食塩相当量 3.0g、

ビタミン A 248μg、ビタミン C 65mg、鉄 8.9mg、カリウム 2069mg、カルシウム 403mg、マグネシウム 180mg、コレステロール 61mg、食物繊維 17.1g

14) 止咳平喘

主食；サツマイモご飯、主菜；鯛のかぶら蒸し、副菜；ほうれん草のピーナッツ和え、副副菜；らっきょうの甘酢漬け、汁；豚汁

エネルギー 778kcal、たんぱく質 33.8g、脂質 20.9g、飽和脂肪酸 5.7g、炭水化物 112.1g、食塩相当量 2.8g、ビタミン A 372μg、ビタミン C 64mg、鉄 4.8mg、カリウム 1772mg、カルシウム 400mg、マグネシウム 175mg、コレステロール 80mg、食物繊維 15.2g

15) 平肝熄風

主食；ソーキソバ、副菜；ゴーヤチャンプルー、副副菜；海ブドウとトマトのサラダ、デザート；パイナップルヨーグルト

エネルギー 754kcal、たんぱく質 36.3g、脂質 28.0g、飽和脂肪酸 8.3g、炭水化物 86.8g、食塩相当量 2.7g、ビタミン A 255μg、ビタミン C 93mg、鉄 7.1mg、カリウム 1526mg、カルシウム 513mg、マグネシウム 213mg、コレステロール 125mg、食物繊維 12.4g

16) 瀉下

主食；玄米ご飯、主菜；さばのみそ煮、副菜；きんぴらごぼう、副副菜；水菜と油揚げのお浸し、汁；すまし汁、デザート；焼バナナ

エネルギー 796kcal、たんぱく質 34.9g、脂質 23.4g、飽和脂肪酸 5.0g、炭水化物 108.4g、食塩相当量 3.0g、ビタミン A 286μg、ビタミン C 109mg、鉄 6.2mg、カリウム 1635mg、カルシウム 404mg、マグネシウム 211mg、コレステロール 73mg、食物繊維 11.5g

17) 安神

主食；ちりめんじゃこピラフ、主菜；根菜ハンバーグ、副菜；かぼちゃのサラダ、汁；玉葱とコーンのコンソメスープ、デザート；苺のモスコビー

エネルギー 798kcal、たんぱく質 36.1g、脂質 20.9g、飽和脂肪酸 5.9g、炭水化物 117.3g、食塩相当量 2.7g、ビタミン A 381μg、ビタミン C 163mg、鉄 4.7mg、カリウム 1717mg、カルシウム 372mg、マグネシウム 166mg、コレステロール 148mg、食物繊維 12.5g

18) 祛暑

主食；たまごサンド・ツナサンド、主菜；鮭のムニエル、副菜；舞茸の醤油炒め、温ブロッコリー、汁；かぼちゃの冷製スープ、デザート；焼きリンゴ

エネルギー 688kcal、たんぱく質 38.1g、脂質 25.8g、飽和脂肪酸 7.7g、炭水化物 78.9g、食塩相当量 3.1g、ビタミン A 562μg、ビタミン C 105mg、鉄 5.5mg、カリウム 1777mg、カルシウム 676mg、マグネシウム 150mg、コレステロール 195mg、食物繊維 10.8g

19) 収渋

主食；麦ご飯、主菜；秋刀魚の塩焼き、副菜；ゆず風味紅白なます、副副菜；しいたけとほうれん草の白和え、汁；小松菜と厚揚げの味噌汁

エネルギー 678kcal、たんぱく質 30.0g、脂質 24.6g、飽和脂肪酸 4.1g、炭水化物 82.1g、食塩相当量 2.9g、ビタミン A 534μg、ビタミン C 86mg、鉄 7.4mg、カリウム 1994mg、カルシウム 565mg、マグネシウム 218mg、コレステロール 61mg、食物繊維 10.4g

(3)DASH 食を基本とした体質別 19 種の日本型薬膳献立のメニュー集の作成

DASH 食を基本とした体質別 19 種の日本型薬膳献立のメニューには 1 人分の分量、栄養価を記載した。1 人分の分量には体質別薬膳食材、食塩相当量減少のための食材を積極的に利用した。開発したメニュー集のポイントとして、調理方法は全体が視覚で理解できるようにフローチャートにし、イラスト化した。

メニュー集の例として、祛暑の献立を図 4 に示した。献立の内容は、たまごサンド・ツナサンド、鮭のムニエル、舞茸の醤油炒め、温ブロッコリー、かぼちゃの冷製スープ、焼きリンゴである。食材や調理のポイントも記載した。献立のかぼちゃの冷製スープに使用しているかぼちゃには暑さを取り除く作用があり、食欲不振や胃腸機能の低下を防ぐ効果もある。また、腹部膨満、泥状便などの症状に適用する。

(4)DASH 食を基本とした体質別 19 種の日本型薬膳メニューの嗜好型官能評価の結果

DASH 食を基本とした体質別 19 種の日本型薬膳メニューの嗜好型官能評価の結果を図 5 に示した。評価は味のバランス・量・色（見た目）・香り、総合評価の 5 項目について、非常に良い = 5 点、良い = 4 点、普通 = 3 点、悪い = 2 点、非常に悪い = 1 点の 5 点評価法にて嗜好型官能評価を行った。20 歳代女子学生 16 名のパネラーが評価した結果、19 種の日本型薬膳メニューの全てにおいて総合評価が 4.4 点以上を上回っていた。特に 19 種の献立の中で平均が 4.5 点以上であったものは味のバランスで理気、清熱、活血化瘀、利水滲湿、補気、消食、補陰、祛風除湿、散寒、解表、補陽、止咳平喘、平肝熄風、安神、祛暑、収渋の 16 献立、量では清熱、活血化瘀、消食、補陰、祛風除湿、解表、補血、補陽、祛暑の 9 献立であった。色（見た目）では活血化瘀、解表以外の 17 献立、香りは該当しなかったが全て 4.0 点以上であった。総合評価では清熱、活血化瘀、消食、補陰、祛風除湿、補血、補陽、止咳平喘、瀉下の 9 献立であった。



【作用】暑さを除く
【メニュー内の該当食材】かぼちゃ

【祛暑の献立】
ツナサンド・たまごサンド
鮭のムニエル
付) 舞茸の醤油炒め
温ブロッコリー
かぼちゃの冷製スープ
焼きりんご

【栄養価 (1食あたり)】
エネルギー 693kcal
たんぱく質 38.1g
脂質 26.4g
炭水化物 196g
カリウム 1783mg
カルシウム 676mg
マグネシウム 150mg
食物繊維 10.8g
食塩相当量 2.9g

図 4.1 日本型薬膳メニュー

IV. 考 察

DASH 食を基本にした体質別の日本型薬膳メニューの開発を行った結果、19種の献立においていずれの献立も総合評価が4.4点以上を上回っており、嗜好的に好まれた。このことから、今回開発した日本型薬膳メニューは、五感を満足させるものであったと思われる。

献立作成にあたり、これまではDASH食の食物繊維やミネラル類の基準値を満たすことが難しいと考えられていたが、今回のメニュー開発にあたり食物繊維やミネラル類に関しては、くるみ・胡麻などの種実類やきくらげなどのキノコ類、わかめなどの海藻類といった食材を加え、カルシウムに関しては干し海老や豆腐、水菜、小松菜、大根・かぶの葉、乳製品などを取り入れることで十分に補うことができ、簡便に献立を作成することが可

主食：たまごサンド・ツナサンド



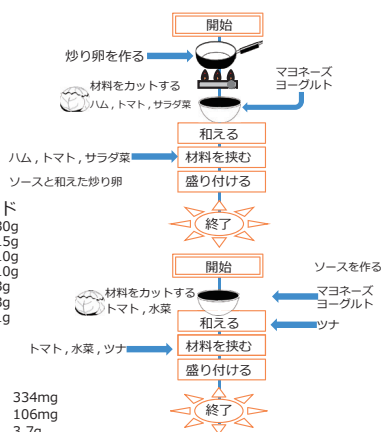
【1人分量】

●たまごサンド ●ツナサンド
コッペパン 30g コッペパン 30g
サラダ菜 15g 水菜 15g
鶏卵 25g トマト 10g
ハム 10g ツナ缶 10g
トマト 10g マヨネーズ 3g
マヨネーズ 3g ヨーグルト 3g
ヨーグルト 3g ごま 1g
粒マスタード 2g
はちみつ 1g

【栄養価 (1食あたり)】

エネルギー 265kcal カリウム 334mg
たんぱく質 12.8g カルシウム 106mg
脂質 90.9g マグネシウム 3.7g
炭水化物 116g 食物繊維 2.3g
食塩相当量 1.5g

【調理方法】



主菜：鮭のムニエル



【1人分量】

●ムニエル ●付け合わせ
鮭 60g まいたけ (乾) 3g にんじん 20g
食塩 0.1g 減塩しょうゆ 1g 無塩バター 1g
胡椒 0.3g みりん 2g 砂糖 1g
薄力粉 1g オリーブオイル 1g ブロッコリー 20g

【栄養価 (1食あたり)】

エネルギー 175kcal カリウム 449mg
たんぱく質 13.8g カルシウム 38mg
脂質 9.8g マグネシウム 30g
炭水化物 38g 食物繊維 2.7g
食塩相当量 0.3g

【調理方法】

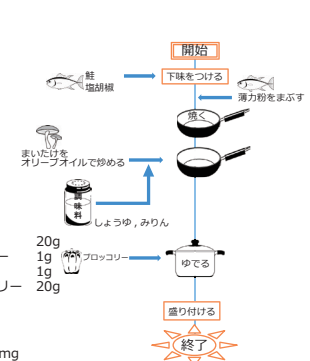


図 4.2 日本型薬膳メニュー 祛暑の主食

図 4.3 日本型薬膳メニュー 祛暑の主菜

汁物：かぼちゃの冷製スープ



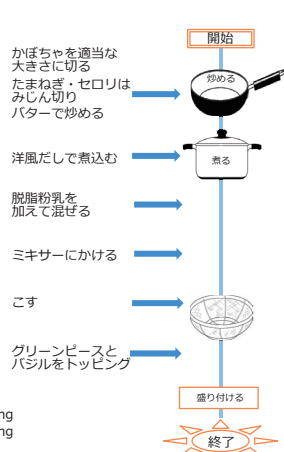
【1人分量】

かぼちゃ 55g
たまねぎ 20g
ぶなしめじ 20g
セロリ 5g
無塩バター 3g
洋風だし 150g
脱脂粉乳 10g
こしょう 0.3g
グリーンピース 2g
バジル 0.3g

【栄養価 (1食あたり)】

エネルギー 134kcal カリウム 737mg
たんぱく質 7.4g カルシウム 143mg
脂質 2.9g マグネシウム 42g
炭水化物 9g 食物繊維 3.2g
食塩相当量 4.2g

【調理方法】



デザート：焼きりんご



【1人分量】

りんご (皮付き) 30g
無塩バター 3g
砂糖 5g
ヘーゼルナッツ 1g

【栄養価 (1食あたり)】

エネルギー 67kcal カリウム 43mg
たんぱく質 0.2g カルシウム 3mg
脂質 3.3g マグネシウム 3g
炭水化物 7g 食物繊維 0.6g
食塩相当量 0g

【調理方法】

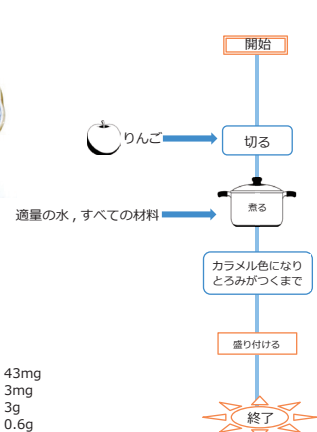


図 4.4 日本型薬膳メニュー 祛暑の汁物

図 4.5 日本型薬膳メニュー 祛暑のデザート

1. 理気



味のバランス :4.5 点 量 4.3 点 色 (見た目) :4.5 点 香り :4.3 点 総合 4.4 点

2. 清熱



味のバランス :4.6 点 量 4.6 点 色 (見た目) :4.6 点 香り :4.1 点 総合 4.5 点

3. 活血化瘀



味のバランス :4.6 点 量 4.6 点 色 (見た目) :4.6 点 香り :4.1 点 総合 4.5 点

4. 化痰



味のバランス :4.4 点 量 4.4 点 色 (見た目) :4.6 点 香り :4.3 点 総合 4.4 点

5. 利水滲湿



味のバランス :4.5 点 量 4.3 点 色 (見た目) :4.5 点 香り :4.3 点 総合 4.4 点

6. 補気



味のバランス :4.5 点 量 4.3 点 色 (見た目) :4.5 点 香り :4.3 点 総合 4.4 点

7. 消食



味のバランス :4.5 点 量 4.3 点 色 (見た目) :4.5 点 香り :4.3 点 総合 4.4 点

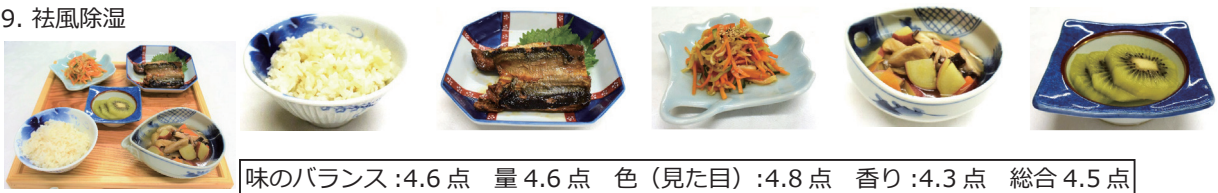
8. 補陰



味のバランス :4.5 点 量 4.3 点 色 (見た目) :4.5 点 香り :4.3 点 総合 4.4 点

図 5.1 嗜好型官能評価結果

9. 祛風除湿



味のバランス :4.6 点 量 4.6 点 色 (見た目) :4.8 点 香り :4.3 点 総合 4.5 点

10. 散寒



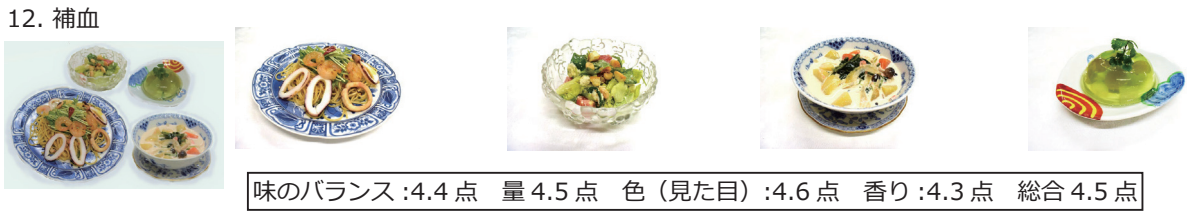
味のバランス :4.6 点 量 4.4 点 色 (見た目) :4.7 点 香り :4.3 点 総合 4.4 点

11. 解表



味のバランス :4.5 点 量 4.6 点 色 (見た目) :4.4 点 香り :4.3 点 総合 4.4 点

12. 補血



味のバランス :4.4 点 量 4.5 点 色 (見た目) :4.6 点 香り :4.3 点 総合 4.5 点

13. 補陽



味のバランス :4.7 点 量 4.5 点 色 (見た目) :4.6 点 香り :4.3 点 総合 4.5 点

14. 止咳平喘



味のバランス :4.5 点 量 4.4 点 色 (見た目) :4.6 点 香り :4.3 点 総合 4.5 点

15. 平肝熄風



味のバランス :4.5 点 量 4.4 点 色 (見た目) :4.6 点 香り :4.4 点 総合 4.5 点

16. 瀉下



味のバランス :4.4 点 量 4.4 点 色 (見た目) :4.6 点 香り :4.1 点 総合 4.4 点

図 5.2 嗜好型官能評価結果

17. 安神



味のバランス :4.6 点 量 4.4 点 色 (見た目) :4.6 点 香り :4.3 点 総合 4.5 点

18. 祛暑



味のバランス :4.6 点 量 4.5 点 色 (見た目) :4.9 点 香り :4.4 点 総合 4.6 点

19. 収渋



味のバランス :4.6 点 量 4.4 点 色 (見た目) :4.6 点 香り :4.3 点 総合 4.5 点

図 5.3 嗜好型官能評価結果

能であった。しかしコレステロールについては、DASH 食の目標摂取量が 1 食 50mg 以下となっているのに対し、卵 1 個 (50g) に含まれるコレステロールは 210mg であるため、動物性食品を使用すると 1 食 50 mg 以下の献立を作成することは難しいことが示唆された。

厚生労働省は、生活習慣予防および重症化予防に寄与し、健康寿命延伸および生活の質の向上のための食事を含めた食環境を構築する管理栄養士を求めている。本研究で開発された DASH 食を基本とした薬膳食材を用いた体質別 19 種の日本型薬膳メニューは、日本人に不足が起りやすい食物繊維・ミネラル類に DASH の基準値を取り入れたことで、2 倍もの栄養素を取り入れることができ、まさに個々人に対応したテーラーメイド栄養の献立を開発できた。今後、実際に健康に寄与するのか科学的根拠を示していくことが重要であり、さらなる研究を進めていきたいと考える。また、個々人に対応した美味しくて栄養バランスが良く、継続・持続して簡便に活用できる献立を作成することが出来たため、日本人の健康増進のために日常の献立に役立ててほしい。

謝 辞

稿を終えるにあたり、本研究にご協力をいただきました中村学園大学 栄養科学部 栄養科学科 三成研究室の平成 25 年度卒論生大渡さくらさん、貝田華奈子さん、土井菜津美さん、中村玲奈さん、平野玲妃さん、平成 26 年度卒論生西野愛矢さん、天本美憂さん、梅原文香さん、東 真菜さん、平成 27 年度卒論生六山 菜さん、

赤司愛香さん、岡部央祿さんに深く感謝申し上げます。また、嗜好型官能評価にご協力いただきました方々にも心より感謝申し上げます。

利益相反

利益相反に相当する事項はない。

引用文献

- 1) 一般財団法人 厚生労働統計協会：国民衛生の動向 2018/2019, 92-106, 一般財団法人 厚生労働統計協会 (2018)
- 2) 厚生労働省：平成 29 年度医療費の動向, <https://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-12401000-Hokenkyoku-Soumuka/0000177609.pdf> (2019 年 2 月 13 日)
- 3) 厚生労働省：平成 29 年人口動態統計月報年計 (概数), <https://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-12401000-Hokenkyoku-Soumuka/0000177609.pdf> (2019 年 2 月 13 日)
- 4) Ikeda, N., Inoue, M., Iso, H., et al. Adult mortality attributable to preventable risk factors for non-communicable diseases and injuries in Japan: a comparative risk assessment. *PLoS Med.*, **9** (1), e1001160 (2012)
- 5) 厚生労働省：平成 29 年度労働白書 - 社会保障と経済成長 -, <https://www.mhlw.go.jp/wp/hakusyo/>

- kousei/17/dl/all.pdf (2019 年 2 月 13 日)
- 6) 厚生労働省：平成 28 年国民健康・栄養調査, <https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyoudl/h28-houkoku.pdf> (2019 年 2 月 13 日)
 - 7) 農林水産省；第 3 次食育推進基本計画 参考資料, <http://www.maff.go.jp/j/syokuiku/plan/refer.html> (2019 年 2 月 13 日)
 - 8) Appel, L.J., Moore, T.J., Obarzanek, E., et al. A Clinical Trial of the Effects of Dietary Patterns on Blood Pressure, *N Engl J Med*, **336** (16), 1117-24 (1997)
 - 9) Sacks, F.M., Svetkey, L.P., Vollmer, W.M., et al. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. DASH-Sodium Collaborative Research Group. *N Engl J Med*, **344** (1), 3-10 (2001)
 - 10) Akiata, S., Sacks, F.M., Svetkey, L.P., et al. Effects of the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet on the pressure-natriuresis relationship. *Hypertension*, **42** (1), 8-13 (2003)
 - 11) National Heart, Lung, and Blood Institute: Your guide to lowering your blood pressure with DASH, DASH Eating Plan. https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/public/heart/new_dash.pdf (2019 年 2 月 13 日)
 - 12) Tada, N., Maruyama, C., Koba, S., et al. Japanese dietary lifestyle and cardiovascular disease. *J Atheroscler Thromb.*, **18**, 723-734 (2011)
 - 13) Teramoto, T., Sasaki, J., Ishibashi, S., et al. Committee Report 7-A Treatment A) Lifestyle Modification. Executive Summary of the Japan Atherosclerosis Society (JAS) Guidelines for the Diagnosis and Prevention of Atherosclerotic Cardiovascular Diseases in Japan—2012 Version. *J Atheroscler Thromb.*, **20**, 835-845 (2013)
 - 14) Sadakane, A., Tsutsumi, A., Gotoh, T., et al. Dietary Patterns and Levels of Blood Pressure and Serum Lipids in a Japanese Population. *J Epidemiol*, **18**:58-67 (2008)
 - 15) Kondo, I., Funahashi, K., Nakamura, M., et al.: Association between Food Group Intake and Serum Total Cholesterol in the Japanese Population: NIPPON DATA 80/90. *J Epidemiol*, **20** (supple 3), S576-S581 (2010)
 - 16) 丸山智美, 堀容子, 根本蓉子, 他：日本人のための DASH 食の献立開発—レストランメニューの開発—, 金城学院大学論集 自然科学編, **6** (2), 1-8 (2010)
 - 17) 丸山智美, 堀容子, 濱本律子, 他：日本人のための DASH 食の献立開発—開発献立に対する医療従事者の評価—, 金城学院大学論集 自然科学編, **7** (1), 17-24 (2010)
 - 18) 熊谷奈々, 三成由美, 入来 寛, 御手洗早也伽, 他：成人期女性における日本型薬膳メニュー開発と評価, 中村学園大学薬膳科学研究所研究紀要, **10**, 23-33 (2018)
 - 19) 上海科学技術出版社 小学館編：中薬大辞典 (1998) 小学館, 東京
 - 20) 国家食品薬品監督管理総局：URL：<http://www.sda.gov.cn> (2017 年 12 月 26 日)
 - 21) 日本食物繊維学会 監修：食物繊維—基礎と応用—, 244-247, 第一出版 (2008)
 - 22) 中村学園大学：YAKUZEN EXPO 2017 公式ガイドブック (2017)
 - 23) 中村璋八, 石川力山, 中村信幸：作る心食べる心 典座教訓・赴粥飯法・正法眼蔵示庫院文, 48-51, 第一出版 (1980)
 - 24) 徳井教孝, 三成由美, 張再良, 他：薬膳と中医学, 3-5, 建帛社 (2010)
 - 25) 長田真澄：日本料理—理論と実習—, 335, 新評論 (1996)
 - 26) 菱田 昭, 佐々木敏 監修：日本人の食事摂取基準 (2015 年版), 第一出版 (2014)