

美濃薬膳の栄養価に関する研究

Researches into the Nutrition of Minoyakuzen.

道家晶子

Shoko DOKE

Abstract

Minoyakuzen was a Gifu-born dish about 16 years ago. It was food which was rich in the vegetable, animal and sea food made in Gifu, in addition to being products of Gifu, it was contained some kinds of herbal-medicine. When the nutritional value was calculated about Minoyakuzen, it was showed over 1000kcal. Therefore it was tried to change some stuff in order to decrease the energetic value of Minoyakuzen. We suggested that the low calolie and healthy diets, as it was less than 700kcal, they may be sufficient treatment to reduce the blood glucose level to normal in a diabetic diet or a healthy cooking.

Keywords: 美濃薬膳 岐阜スローフード 低カロリー

緒言

美濃薬膳は、平成四年に当時の岐阜県知事が命名され、薬草の宝庫・岐阜の地域性を生かし、岐阜県の特産名産を数多く使用した郷土色豊かな薬膳である。岐阜長良川温泉旅館協同組合の料理長達が岐阜市や岐阜薬科大学薬草園園長の田中俊弘教授らの指導協力のもとに創作され、薬草を多用した使用食材は、一般の会席料理の約 2 倍近い 120 種類以上盛り込まれた岐阜の独自ブランドである。¹⁾

折りしも、地産地消、スローフードの重要性が再認識される中、岐阜の特色ある食材が旬を生かして食べやすいおいしい料理で提供され、しかも数々の薬効を利かせた健康によい食事は栄養的にも優れた病気予防にも役立つ。飽食の現代にあつては、高カロリー高脂肪で美味しい食事は、もはや当たり前となった。美味しい食事をいかに低カロリーで提供できるかが料理人の腕の見せどころとなりアピールポイントになっている。一方、消費者はお腹回りやメタボが声高に注目されるようになり、男性も女性も老いも若きも、糖尿病予防や美容目的に・・・とダイエット志向は高まるばかりで、食事は低カロリーで無理なくダイエットでき、美味しさも決して損なわないという高い要求をするようになった。

この度、岐阜長良川温泉旅館協同組合に加盟するホテルと旅館の 6 施設の皆様から低カロリーの美濃薬膳料理を商品化して健康によい旅のピーアールにしたいので、従来の美濃薬膳の低カロリー化に協力し健康と栄養について学びたいというご依頼を受けた。

昨年度、岐阜市の「健康をテーマとする産業・観光プロジェ

クト」²⁾ の取り組みの一環で産官学連携による岐阜健康ツーリズムが実施され、このツーリズム 2 泊 3 日分で提供される朝食・昼食・夕食（美濃薬膳）の栄養価計算を担当した。栄養計算の結果、食事は、それぞれ高カロリーであることが判明し、PFC（タンパク質・炭水化物・脂質）の栄養バランスにも偏りが見いだされたため、魚・麩などのタンパク質食材を減らし、野菜や海藻類を増やすなど料理長と使用食材について検討した。これらカロリー計算した食事について、ツアー参加者から、美味しく低カロリーであると好評を得たため、季節により異なる献立内容や各旅館の会席料理にもこの試みを広げ、栄養バランスのとれた食事内容について検討し、栄養や健康に関する知識を習得したい旨のご依頼を受け受託研究することになった。

専門とする食品学の立場からは、岐阜の食材の活用は嬉しく食文化上においても極めて重要であり、調理法の工夫による多種多様な岐阜産食材の活用の広がりも期待できた。また、岐阜の食育を担う教育機関の一端としても岐阜スローフードや地産地消の推進に加担でき、食事で健康をコントロールすること、栄養や健康に関する科学的知見を生かした健康づくりに携われることは本望である。さらに、食材の種類、量ともに群を抜いて多く使用されている献立内容を検討できる機会は貴重な勉強の機会を得ることができた。

岐阜の特色ある誇れる美濃薬膳を現代の健康志向の食生活に合わせ、旅館やホテルなどの非日常で楽しむ外食でも健康に配慮した食生活の構築に役立つ栄養バランスの取れた献立内容にするため、栄養アドバイスをを行い、美味しく低カロリーで健康維持増進や病気予防に繋がる献立内容にすることを目的とし

た。

方法

美濃薬膳の栄養価計算には、献立に使用される食材名と分量を基に、総エネルギー、タンパク質、脂質、炭水化物、ミネラル(カリウム、カルシウム、鉄)ならびにビタミン(A,E,B₁,B₂,C)、コレステロール、食物繊維、塩分量を栄養計算ソフト (FOODS SUPPORTER Ver2.1 一橋出版、五訂増補 日本食品成分表・日本人の食事摂取基準 2005 年版準拠)を用いて栄養価計算した。

また、各献立における PFC 比率を出して栄養バランスをチェックした。計算法は以下の通りである。

P:たんぱく質(%)=たんぱく質(g)×4(kcal/g)/食品および食事全体のエネルギー量(kcal)×100

F:脂質(%)=脂質(g)×9(kcal/g)/食品および食事全体のエネルギー量(kcal)×100

C:炭水化物(%)=炭水化物(g)×4(kcal/g)/食品および食事全体のエネルギー量(kcal)×100

五訂増補食品成分表に記載されていない食材については、他資料を参照したり、同種の似ている別の食材に置き換えるなどして出来る限り栄養計算可能となるようにした。また、薬草の薬効により栄養素の吸収促進あるいは阻害なども考えられるが、今回は使用する薬草の薬効については栄養計算上は考慮しなかった。

栄養摂取基準と比較するにあたり、利用者の平均像を想定して、対象者の基本条件を、60歳、女性、身長160cm、体重60kg、身体活動レベルIとした。その結果、エネルギー必要量は1863kcal、標準体重から算出したエネルギー必要量は1748.74kcalとなった。対象者の標準体重56.32kg、BMI23.4、肥満度+6.5%と設定した。

また、低カロリー料理には、各種の薬効、料理の見栄え、使用したい食材の種類と量などを考慮して700kcal以下の献立作成を目標に検討した。

結果

2008年11月末現在で、各ホテル・旅館様から提示された計10個の献立について栄養価計算を行った。その結果、各社で多少の違いはあるものの、これまでの美濃薬膳は、料理数が格段に多く、総エネルギーは約1000kcalに及んだ。代表的な例として表1(A社の場合)、表2(B社の場合)に示した。

ミネラルのカリウム、カルシウムは予想より多く含まれていた。ビタミンは、脂溶性ビタミンも水溶性ビタミンもいずれも豊富であったが、1日100mg必要なビタミンC量がやや少ない

ので、水菓子に果物や野菜を使うと栄養的にはさらに良くなることを提案した。

表1 これまでの美濃薬膳の栄養価について
(A社の場合)

総エネルギー(kcal)	1061
たんぱく質(g)	44.0
脂質(g)	49.0
炭水化物(g)	89.4
カリウム(mg)	1189
カルシウム(mg)	202
鉄(mg)	5.2
ビタミンA(μg)	132
ビタミンE(μg)	6.3
ビタミンB1(mg)	0.50
ビタミンB2(mg)	0.50
ビタミンC(mg)	17
コレステロール(mg)	137
食物繊維(g)	7.2
食塩(g)	3.5

表2 これまでの美濃薬膳の栄養価について
(B社の場合)

総エネルギー(kcal)	999
たんぱく質(g)	75
脂質(g)	26
炭水化物(g)	114
カリウム(mg)	2233
カルシウム(mg)	474
鉄(mg)	7
ビタミンA(μg)	254
ビタミンE(μg)	7
ビタミンB1(mg)	0.74
ビタミンB2(mg)	0.51
ビタミンC(mg)	86
コレステロール(mg)	181
食物繊維(g)	13
食塩(g)	6.9

総エネルギー約1000kcalのうち、さらに、焼き物に飛騨牛ロースを使用した場合、牛ロースのカロリー = 224.10 kcal → 総エネルギーは、1061 kcal、牛赤身のカロリー = 148.95 kcal → 総エネルギーは、986 kcal、豚ロースのカロリー = 118.35 kcal → 総エネルギーは、955 kcal と変わる。サーロインならば、脂身つきより赤肉を、バラよりヒ

美濃薬膳の栄養価に関する研究

レの部位を選択するとよい。肉の種類による塩分量の変化はない。魚の場合も、例えば鮎の養殖より天然の方が脂肪は少なく低カロリーとなり、季節によっても、例えば鯉の場合、秋獲り（戻り鯉）より春獲り（初鯉）の方が低カロリー食材となる。

PFC 比率は、表 1 の場合、F=45.3%でFの理想 25%に対し脂質を多く含む肉の部位使用や、揚げ物に含まれる油の量により上がるため、使用量を減らすか、赤身肉の使用を薦めた。

料理は、食前酒、先付、前菜、八寸、造り、吸い物、焼き物、揚げ物、蓋物、汁物、御飯、香の物、水菓子等で構成されている。総エネルギーは、先付、前菜、汁物の品数が増えると上がる傾向にあった。ミネラル、ビタミン、食物繊維はどの献立にも非常に多く含まれていて健康によい内容であった。特にカリウムは、多く含まれていて高血圧の予防にも適していると思われた。塩分は、1日 10g 以下なので適正範囲であったが、薄味で素材の味を生かすよう、さらにお願いした。

各社の献立に共通して、使用される食品のバランス、栄養の PFC バランス、栄養計算結果について以下のことが認められた。

食品のバランスについて

食品を第 1 群から 4 群の 4 分類に分け、各分類の特徴を探ったところ、

- ① 第 3 群の野菜、きのこ、海藻類、芋、果物は食事摂取基準を満たしていた。成分表に記載のない薬草なども加えると 100%以上含まれ十分に利用されていた。
- ② 第 2 群の魚・肉・豆・豆製品などの食品は、摂取基準の約 2~2.5 倍含まれていた。品数はそのままにして分量を全体に半分量減らすか、品数を減らすことが望まれた。
- ③ 第 4 群の穀類・砂糖・油脂は、摂取基準の 2.2~2.5 倍多いので、お米 130g を半分量にする必要があった。野菜やキノコなどを入れて量を多く見せたり、粥にするとお米の使用量は減る。
- ④ 第 1 群の乳・乳製品・卵の利用が少ない。卵の利用のない献立に入れるか、牛乳やヨーグルト、チーズなどを間食に出すとよい。

PFC バランスについて

- ① 総エネルギーに対する蛋白質 (P)、脂質 (F)、糖質 (C) 由来のエネルギーの比率を示したもので、適正比率は P : 約 15%、F : 約 25%未満、C : 約 60%とされている。P が 16.9~26.8%と多い傾向にあった。上記の第 2 群の食品を減らせば、P は、減ると思われた。
- ② C が多いのは、お米を減らせば少なくなると考えられた。
- ③ F が多いのは、野菜サラダにつけるドレッシングを油脂使用タイプのドレッシングで計算したもので、ノンオイルタイプか低カロリーのマヨネーズであれば少なくなる。

栄養計算結果について

- ① 微量栄養素のカリウム、カルシウム、鉄などのミネラル、ビタミン A、E、B₁、B₂、C などのビタミンや、コレステロール、食物繊維総量は、食事摂取基準を満たして問題は無かった。
- ② 食塩の総摂取量が味付けによっては多くなることが予想されるので、味噌や醤油などの使用量を出来るだけ減らし、薄味をお願いした。

これらの食材や調理法の変更により改善後の美濃薬膳御献立の栄養価について再度栄養価計算を行ったところ、合計 1000kcal から約 30%減のおよそ 700kcal 以下に低下することが可能となった。

表 5 に示したように、改善後の美濃薬膳の総エネルギーは、約 606kcal となった。品数が多いのに、総カロリーは 700kcal 以下に抑えられており、ミネラル・ビタミン・食物繊維はそれぞれ多く含まれ、コレステロールも適切で、健康によい内容を保つことができた。

塩分は、1日合計 10g 以下が好ましいので、1食あたり 4.8g は適正であるが、できるだけ薄味をお願いした。

御飯で古代米茶漬に使用するご飯量は、炊き上がり 20g (= 33kcal) で計算した。これを炊き上がり 5g (= 8.25kcal) にすれば、総カロリーは、さらに減って (606 - 24.75 = 581.25) 約 581kcal となった。

今後の課題として、PFC バランスから、P が多く F が少ないため、御飯などの炭水化物をやや増やし、肉・魚などのタンパク質をやや減らすとともに、栄養バランスがさらによくなると提案した。

表 3 改善後の美濃薬膳御献立の栄養価について
(C 社の場合)

総エネルギー(kcal)	597
たんぱく質 (g)	39.4
脂質 (g)	15.7
炭水化物 (g)	71.4
カリウム(mg)	1426
カルシウム(mg)	375
鉄(mg)	5.4
ビタミン A (μg)	262
ビタミン E (μg)	4.3
ビタミン B1 (mg)	0.50
ビタミン B2 (mg)	0.36
ビタミン C(mg)	23
コレステロール (mg)	124

食物繊維 (g)	9.5
食塩 (g)	3.7

表3に示したように、総エネルギーは、約600kcalとなった。コレステロールは少なく、ミネラル・ビタミン・食物繊維は多く含まれていて健康によい内容であった。塩分の1食あたり3.7gは適正となった。

粥の使用でさらに低エネルギー化が実現できる。ご飯100gのカロリー = 168 kcal、全粥100gのカロリー = 71 kcal、五分粥100gのカロリー = 36 kcal というように低下する。逆に700kcalに増やすならば、御飯 古代米茶漬に使用のご飯量を60gに増やすとよい。約99kcal増えて、597 + 99 = 696 kcalとなった。追加分は、古代米でなくても玄米や白米でも可能であった。

表4のように、総エネルギーは、約700 kcalまで抑えられていた。前回より食材の分量を減らし、カロリーの低い蒟蒻や、お粥の使用、トレハロースなどエネルギーになりにくい甘味料の利用などの工夫が十分活かされていて感心した。

今回、前菜は、うなぎ8g、白身すりみ5gで計算したため、うなぎの量を増やすと、カロリーは700kcalをやや超えた。700kcalに抑えるには、上限8g迄となった。

また、700kcalのPFCバランスからPとFの多い食材をさらに減らし、ご飯や芋などのCを増やして、エネルギーを確保すると、さらに栄養バランスがよくなった。低カロリーであってもビタミン、ミネラル、食物繊維は、十分含まれていて健康に良い内容となった。

表4 改善後の美濃薬膳御献立の栄養価について
(D社の場合)

総エネルギー(kcal)	699
たんぱく質 (g)	52.3
脂質 (g)	27.1
炭水化物 (g)	60.4
カリウム(mg)	2086
カルシウム(mg)	589
鉄(mg)	5.7
ビタミンA (μg)	630
ビタミンE (μg)	8.8
ビタミンB1 (mg)	0.69
ビタミンB2 (mg)	0.53
ビタミンC(mg)	39
コレステロール (mg)	263
食物繊維 (g)	11.53
食塩 (g)	5.94

その他、使用食材の検討と、調理法の工夫により初めの献立を大きく変更することなく低カロリー化が実現できた。他社の例を表3に示した。

表5 改善後の美濃薬膳御献立の栄養価について
(E社の場合)

総エネルギー(kcal)	606
たんぱく質 (g)	43.40
脂質 (g)	14.50
炭水化物 (g)	73.70
カリウム(mg)	1449
カルシウム(mg)	373
鉄(mg)	5.8
ビタミンA (μg)	247
ビタミンE (μg)	3.64
ビタミンB1 (mg)	0.63
ビタミンB2 (mg)	0.39
ビタミンC(mg)	18
コレステロール (mg)	126
食物繊維 (g)	9.9
食塩 (g)	4.8

考察

低カロリー美濃薬膳は、総エネルギーは抑えられていて、魚や大豆製品などのタンパク質食品は十分に含まれた成人・高齢者むけに適したお献立となった。塩分量も適正である。

野菜、きのこ、海藻が多用されているので食物繊維が多く含まれた内容となり、血糖値やコレステロールの吸収を遅らせ食後の血中での急な上昇を抑制したり、大腸での活動を活発にさせ排泄がスムーズになり、便秘予防や発ガン物質除去の促進にも繋がる。さらに、今回は薬草から摂れる食物繊維分は含まれていないので、実際は、さらに多く含まれていると考えられた。さらに、地元産食材だけでもビタミンやミネラルは十分含まれているが、薬草にはビタミン等が特に多く含まれていることが多く、この分もプラスされ、栄養素の代謝が活発になることが予想される。

河ふぐ、地鶏はじめ岐阜特産品が多く使用されていて岐阜ならではの特徴ある食材の活用が大へんおもしろく、安心安全で健康にも環境にもよい。各種薬草からは、いろいろな薬効も期待できるのでプラスα効果が得られるであろう。

献立別にPFCバランスを見た場合、魚や大豆製品などのタンパク質を多く含む食品をやや減らし、じゃが芋やサツマイモ、里芋などのタンパク質が比較的少なく炭水化物を含む食品を増

美濃薬膳の栄養価に関する研究

やすとPが少なくなり、さらにバランスの取れた内容になると思われた。

低エネルギー食にするには、①低エネルギーの食材を選ぶことが大事となる。肉の中ではヒレ肉、ササミの利用。肉より魚や豆腐の活用。ベーコンよりボンレスハムに、チーズより低脂肪乳、洋菓子より和菓子の選択などが考えられる。また、②調理法の工夫で油の使用量を減らすこともでき、衣をつけすぎない、ノンオイルタイプのドレッシングにする、揚げるより、蒸す、煮る調理法を選択、薄味も重要である。さらに、③盛り付けの工夫で満足感を出すことも可能となる。野菜、海草、きのこを加えたり、具だくさんの汁物をつけるなどしてボリューム感を出す。

一般に和食は、エネルギーバランスがよいが、塩分が多くなりがちで、乳製品が足りないことが多い。和食は、だしを始め塩分の含まれる食材が多用されるため、西洋料理や中華料理等に比べ、塩分量が多くなりがちである。食事による塩分摂取は、血液中のナトリウム濃度を上昇させるため、喉が渇き、水分補給が多くなり体液量が増加する。また、塩分摂取による平滑筋収縮や腎機能低下を招き、これらが総合的に血圧上昇を招くことになる。乳製品からは、カルシウムが期待でき、骨粗鬆症予防にもなる。牛乳と味噌を合わせるなど和食に牛乳を取り入れると新しい風味を楽しめるであろう。

まとめ

現代の食事から増やすべき栄養素は、食物繊維、n-3系脂肪酸（ α -リノレン酸、I PA、DHA）や、カルシウム、カリウムが挙げられ、減らすべき栄養素は、コレステロール、ナトリウム（食塩）であろう。今回検討した低カロリー美濃薬膳は、これらの要素を全て満たすものである。

市販の幕の内弁当などは最低でも 800kcal は示すものが多いことを考えると、多くの使用食材と料理数を含んだ低カロリー美濃薬膳を実現できたことは重要で意義あることと考える。

一般に、これまでホテルや旅館等で提供される食事は、使用食材や料理の膳も多く、高カロリーで美味であることが特徴であった。しかし、糖尿病予備軍の増加、メタボリックシンドローム検診が重視される今日では、低カロリーでおいしい食事を外食でも要求されるようになってきた。使用する食材や調理法の見直しにより、これまで親しまれていた美濃薬膳を、美味しさは変えず低カロリーにすることは可能であり、外食を利用した健康の維持増進に役立つ献立に変えることはたいへん有意義と考える。本研究により、地域の食と健康に関しての連携・協働の一層の強化により岐阜地域の健康に貢献でき、また、栄養計算プログラムに食物栄養学科の学生を参加させることにより旅館等で使用される食材の栄養について考える機会を得られ、栄養士養成の教育効果も上がった。

謝辞

本研究は岐阜長良川温泉旅館組合様による受託研究費で行われた。日常業務の忙しい中、食材の名前や分量の記入、調理法についてご連絡いただきました各料理長の方々に感謝いたします。また、このような機会を与えていただき本学との研究推進に、ご尽力された岐阜グランドホテル取締役営業統括支配人の塚原義成様はじめ関係各位に深謝いたします。

参考文献

- 1) 岐阜長良川温泉旅館組合に所属する各会社のホームページ 平成20年11月
- 2) 大学連携を機軸とする次の岐阜づくりに向けた戦略プロジェクト構想 (財)岐阜市にぎわいまち公社 平成19年3月

(提出期日 平成20年11月28日)