

22. 長寿ドック受診の高齢者の食習慣、食生活 スタイルと基礎代謝量の関係の検討に関する研究 －栄養関連の調査内容の見直しと検証－

○ 金子康彦（独立行政法人国立長寿医療研究センター 栄養管理部 栄養管理室長）

共同研究者

村崎明広（旧所属 独立行政法人国立長寿医療研究センター 栄養管理部 臨床栄養主任、新所属 NHO東尾張病院 栄養管理室長）

鈴木笑美子（独立行政法人国立長寿医療研究センター 栄養管理部 管理栄養士）

今泉良典（独立行政法人国立長寿医療研究センター 栄養管理部 管理栄養士）

I 研究の背景と目的

健康状態を示す包括的指標である平均寿命について見ると、我が国は先進諸国間で、世界一の健康水準を示している。この成果は、日本の高い教育・経済水準、保健・医療水準に支えられ、国民全体の努力によって成し遂げられたと考えられる。しかし、近年はがんや循環器病などの「生活習慣病」が増加し、疾病構造は大きく変化してきた。さらに最近では、寝たきりや認知症のように、高齢化に伴う障害も増加している。これらの疾患は生命を奪うだけでなく、身体の機能や生活の質を低下させるものも多く、予防や治療において日常生活の質の維持は非常に重要な位置づけとなっている。こうした生活習慣病の予防、治療に当たっては、個人が継続的に生活習慣を改善し、疾病を予防していくなど、積極的に健康を増進していくことが重要になってきている。

このような超高齢少子社会を人類は未だかつて経験したことはなく、先に挙げた疾病による負担が極めて大きな社会的問題となると考えられる。社会全体の高齢化によりますます疾病や介護の負担は上昇し、疾病を治すこと、あるいは介護のための社会的負担を減らすことが重要であると考えられ、今まで以上に疾病予防を意識した健康な社会作りが、大きな課題となっている。

そのような中、（独）国立長寿医療研究センター（以下：当センターという）では、4年前より高齢者の疾病予防や疾病の早期発見を目的とした長寿ドックを行っている。予防や治療において、栄養と食生活の関わりは非常に重要であり、当センターにおいては、「栄養・食生活サポート」と位置づけて、栄養食事指導を行い受診者の食生活・栄養評価を実施している。また、長寿ドックでの管理栄養士の関与の目的として、多くの臨床的指標を利用し高齢者の栄養評価の指標作りや問題となる要因などの具体化などが当初から挙げられている。受診者も300名を超え今後の継続に向けて、独自の内容で実施している食品摂取頻度調査、食生活に関する調査、その評価に必要な身体計測指標や算出している必要エネルギー量などの具体的な検証が必要な時期となった。特に、昨年より日本人の食事摂

取基準（2010年版）も見直され、それに合わせた評価内容の改善も必要となった。

そこで、長寿ドック受診者の基礎代謝量などを新たに体組成計を用いて実測すること、市販の栄養食事指導ソフトによる食品摂取頻度調査などを合わせて行うことにより、現在実施している独自性の高い食品摂取頻度調査・食生活に関する調査の内容の検証や栄養評価項目との比較により、日常業務として長寿ドックで行っている食生活・栄養評価内容の見直しを第一の目的として研究を実施する。また、今回の研究による内容の見直しは、従来からの長寿ドック本来の目的である、多くの臨床的指標を利用した高齢者の栄養関連の評価項目や栄養管理に影響を与える要因などの分析を、今後より効果的かつ継続的に進めるよう改善することも重要な課題とした。

本研究は、当センター倫理利益相反委員会にて承認後、受診者に説明同意のもと実施した。

II 方法

A 研究施設 : 当センター 病院

B 対象患者 : 平成23年4月から平成23年9月末までに長寿ドックを受診者でかつ同意の得られた38名のうち調査に回答のあった30名（男性：15名 平均年齢67.6歳±6.52 女性：15名 平均年齢68.0歳±5.66）

C 調査項目（長寿ドック及びこの研究で管理栄養士が担当する項目）

① 従来からの食事調査

食品摂取頻度調査（19項目 19問）食生活の関連調査（4項目 13問）

② 追加される食事調査

食品摂取頻度調査（44項目）市販ソフト（株）グリーン社製 “食こそ医なり”

③ 従来からの身体計測

上腕筋囲・上腕三頭筋皮下脂肪厚

④ 体組成計での計測（TANITA製 MC-180）

体重・体脂肪率・脂肪量・徐脂肪量・筋肉量・体水分量・細胞外液量・基礎代謝量の項目

⑤ ①・②の調査の記録に伴う負担に関する比較アンケート

以上の5項目について、Dの調査方法に準じ実施した。

D 調査方法

① 従来からの食事調査

従来どおり、長寿ドック受診予約後 その他書類と合わせ送付する。ドック当日に担当管理栄養士により、聞き取りにて内容確認後、栄養食事指導実施。所定に評価を行い、後日長寿ドックの総合結果とともに送付。

② 追加される食事調査

当日、栄養食事指導実施時に同意があり、対象となった場合に調査依頼・内容説明を実施し、回答は後日郵送で返信とした。

③ 従来からの身体計測

ドック当日に担当管理栄養士により計測

④ 体組成計での計測

平成23年4月よりドック測定項目として追加計測

⑤ 長寿ドックでの栄養・食事関連調査の内容・方法等のアンケート

追加調査実施時にアンケート依頼し、回答は②と同時に後日郵送にて返信とした。

E 解析方法

長寿ドックで従来から実施している栄養評価に基づき、追加した食品摂取頻度調査による結果と比較検証を行った。また、身体計測の指標についても従来の評価法と体組成計での結果と比較検証を実施した。長寿ドックで実施継続する内容の改善に当たっては、調査項目⑤のアンケートも含め栄養・食生活評価としてより精度の高い内容への見直しを行うこととした。

III 結果

今回対象の長寿ドック受診者においては、調査法の①・②により算出した必要栄養量と食品摂取頻度調査結果の摂取量との充足率は表1のとおりとなり、②の追加調査において算出した必要栄養量に対し摂取の充足率が低い結果となった。また、充足率の分散にお

算出した必要栄養量と食品摂取頻度調査結果との充足率(表1)

	① 従来調査		② 追加調査	
	エネルギー	タンパク質	エネルギー	タンパク質
男性	99.2%	92.9%	82.6%	84.7%
女性	106.9%	105.7%	98.9%	103.6%
全体	103.1%	99.3%	90.7%	94.1%

いても、やや②の調査においてばらつきが大きな結果となった。(エネルギー①最大：130.3%・最少78.7%②最大：139.4%・最少：55.1%、タンパク質①最大：131.0%・最少：73.3%②最大：155.6%・最少：53.0%)

	TSF		AC		AMC		AMA	
	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性
徐脂肪体重	-0.262	-0.247	0.456	-0.107	0.546**	0.09	0.552**	0.078
筋肉量	-0.261	-0.243	0.456	-0.105	0.546**	0.089	0.522**	0.076
体脂肪量	0.294	0.583**	0.377	0.699**	0.275	0.24	0.258	0.258
脂肪量	0.219	0.558**	0.464	0.753**	0.387	0.315	0.375	0.332
ウエスト	-0.066	0.382	0.288	0.522**	0.31	0.223	0.29	0.228

**p<0.01 *p<0.05

身体計測においては、③の従来から管理栄養士が測定し算出している上腕三頭筋皮下脂肪厚(以下:TSF)上腕周囲長(以下:AC)上腕筋囲(以下:AMC)上腕筋面積(以下:AMA)と④の体組成計での結果とでは、女性でTSFと体脂肪量(%)脂肪量(kg)ACでウエスト(cm)体脂肪量・脂肪量にての有意な相関関係が、男性では、AMC・AMAと徐脂肪体重(kg)筋肉量(kg)での有意な相関関係が得られた。(表2)また、今回は必要カロリー量の算出法を検討するため、体組成計による測定された基礎代謝量(kcal)(以下:⑦)と2010年日本人の摂取基準の体重1kg当たりの基礎代

謝量を用いた計算値（以下：㊶）と従来から実施しているハリス・ベネディクトの式での計算値（以下：㊷）を男女別に比較した。比較方法は、㊶・㊷をそれぞれ㊸で除した割合で実施した。男性においては、㊶／㊷の平均が0.97ポイント、㊷／㊸の平均が0.93ポイント。女性では、㊶／㊷の平均が0.99ポイント、㊷／㊸の平均が1.07ポイントで男女の傾向に違いがある結果となった。㊸・㊶・㊷での相関関係を男女別でみると、男性ではそれぞれに $p < 0.01$ 、 $r \geq 0.85$ の関係が、女性では㊸と㊷・㊶と㊷に $p < 0.05$ 、 $r \geq 0.6$ の関係が得られた。男女共に㊸と㊷で㊶よりは有意な相関が得られた。（表3）

計測及び計算による基礎代謝の相関関係 (Pearson の相関係数 両側 2変量)				表3
	㊸と㊶	㊸と㊷	㊶と㊷	㊸: 体組成計で計測した基礎代謝量(kcal)
男性	0.872**	0.902**	0.850**	㊶: 2010年の食事摂取基準を基に計算した基礎代謝量(kcal)
女性	0.394	0.596*	0.846**	㊷: ハリス・ベネディクトの式より計算した安静時代謝量(Kcal)
** $p < 0.01$ * $p < 0.05$				

食品摂取頻度調査の記入のしやすさを比較するための⑤のアンケートでは、4項目について調査を実施し、図1～4までの結果が得られた。

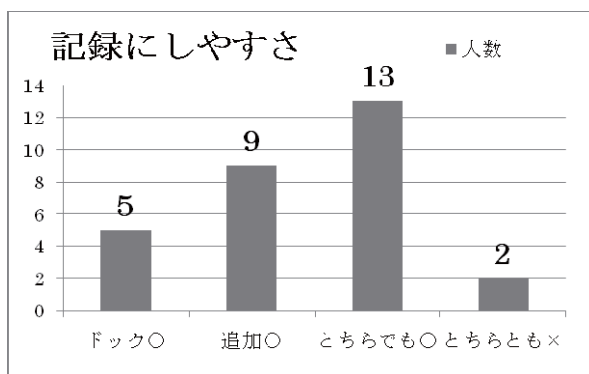


図1

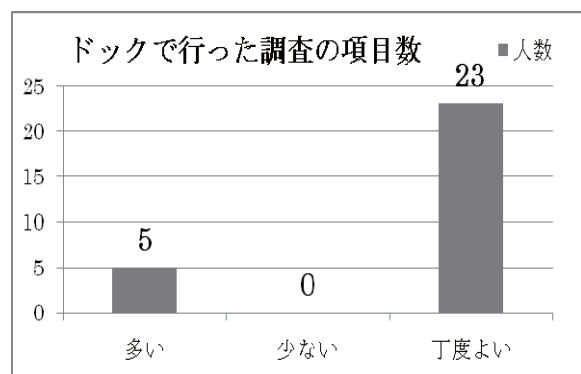


図2

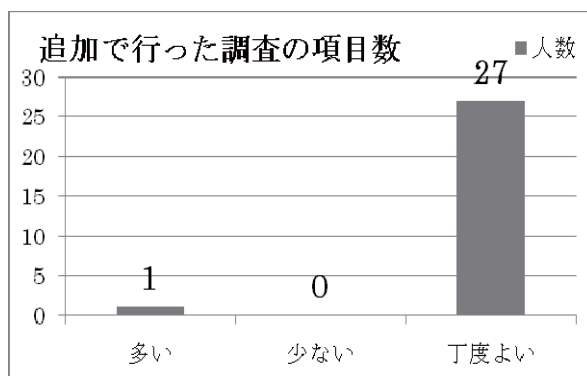


図3

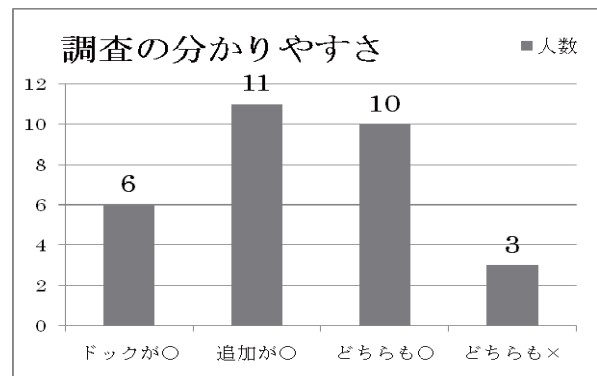


図4

IV 考察

今回の対象においては、食品摂取頻度調査の調査方法の違いでの比較をした場合、摂取量の充足率で判断すると、充足割合及び数値のばらつきなどの結果から追加で試みた調査方法②より従来からの調査方法①が少し優れていた。しかし、記録内容を確認すると一部の記録者には、調査用紙の記録方法の詳細が十分に理解されていないと思われる内容もあ

り、この結果から明確な優劣を出すことは難しいと考える。また、平成 22 年の第 32 回日本臨床栄養学会で“長寿ドックにおける食事摂取頻度調査と今後の検討”として共同研究者の村崎の発表の中では、記録者の過小申告の問題も上げられており、記録確認時の精度アップについても考慮すべき問題となる事は忘れてはならない。

身体計測においては、体組成計での結果と相関する部分もあり、測定機器の無い施設等での簡易的な測定法として、身体計測は必要と考える。しかし、その場合には筋肉量・脂肪量など、性別や個別の傾向を把握した上での評価が重要であると考えられる。また、必要カロリーを求める場合においても計算方法による多少の誤差や傾向がうかがえる結果が得られたが、身体計測同様に性別による異なりがあり、今後も継続的な検討が必要と考える。記入のしやすさを比較したアンケートでは、分かりやすさや項目数で追加に行った調査②がやや有意な結果が得られた。しかし、栄養量の充足率や記録者の調査への慣れや調査票の理解度などの問題もあり、従来の記録用紙の改定も含め継続調査が必要と考えられる。

V まとめ

今回の研究では、長寿ドックでの食生活・食事摂取状況調査の見直し検討に向けた調査を主に実施した。その結果として、現状実施している調査の一定の精度と見直しに向けた具体的な内容が少し明確になったと思われる。調査期間を今年末まで継続し、さらなるデータ収集を行い改訂に向け準備を進めることとしました。

また、今回の調査より開始となった体組成計での詳細な計測項目の追加により、今までより正確な状況での判断が行うことが可能となり、受診者への精度の高い結果の提示に繋がったと考える。私たち管理栄養士が、長寿ドックでの栄養関連の調査を継続することは、高齢者の疾病予防・進行抑制の面からも重要であり、超高齢化社会での健康な社会作りのひとつとして高齢者への栄養管理を中心としたサポート体制の構築も含め検討を進める必要があると考える。

参考文献

厚生労働省策定 日本人の食事摂取基準 2005年版 第一出版 (2005.6.20)

厚生労働省策定 日本人の食事摂取基準 2010年版 第一出版 (2010.3.1)

VI 経費使途明細

調査集計・統計処理ソフト (SPSS BASE19.0)	212,835 円
身体計測用アセスメントキット (10 セット)	23,470 円
トータル・ニュートリション・ケア電卓 (5 台)	17,500 円
通信運搬費 (切手代 140 円×60 枚 80 円×50 枚)	12,400 円
消耗品費 (コピー紙・宛名ラベル・カラープリンタートナー代)	33,795 円
栄養指導用ソフト (グリーン製“食こそ医なり”) インストール代	299,250 円
合 計	599,250 円