

## <生活科学研究科修士論文抄録>

2020年3月修了, 2020年9月修了 修士論文抄録

### 妥当性のある料理データベース を活用したヘルスケアアプリの 開発と有用性の検討

野坂 咲耶

【背景・目的】2012年より食事バランス調査を応用したICTによる簡便な健康管理ツールとして、アプリケーション(アプリ)を開発し、7年間運用している。本研究では蓄積データの解析およびWebアンケートにより2018年度までの利用者の特性、利用状況、アップデートの有効性と本アプリによる食事調査の妥当性を検討し、ICTによる健康サポートの今後の有用性について検討する。

【方法】蓄積データでは2012年12月~2019年10月までにアプリにユーザー登録をした登録者の性、年齢、BMI、身体活動レベル、アプリの利用頻度を検討した。アップデートを行った各年度で大きく3つの質問項目に分類されるWebアンケートを実施した。アプリ登録者に回答を依頼し、利用者の特性、利用状況、アップデートの有効性を検討した。妥当性は特定の管理栄養士による写真法を基準として、妥当性のある料理データベースを用いて開発した本アプリによる食事調査を比較し検討した。

【結果・考察】本アプリの登録者は若年層から中高年層における幅広い年代であったが、20代女性登録者が最も多かった。蓄積データから、性別にアプリの利用目的が異なっている可能性が示唆された。Webアンケートからも、利用者は調理者または喫食者の立場として食事管理を行うことを目的に、本アプリを利用したいと考えており、様々な立場から異なる利用目的で本アプリの需要があることが明らかになった。本アプリの利用者は、経年的に肥満者、身体活動レベル「低い」者の割合が増加しており、Webアンケートでも健康意識・食行動の意識は高くない可能性が示された。健康意識の比較的低い人でもモバイル端末やアプリの普及により、健康管理アプリを利用する機会が増えていると考えられ、健康管

理アプリは、無関心期から関心期にある対象者の健康行動を行うきっかけとして、有用であると示唆された。継続利用日数が3日以内のものが6割以上であるが、31日から150日までの利用者の割合は経年的に増加しており、本アプリによる1カ月1単位のゲーム要素を導入した健康づくりプログラムの提供が有用である可能性が示された。また、写真法とアプリによる食事記録の結果は一定水準で一致し、本アプリは、セルフモニタリングツールとしての機能は十分であるといえる。

【結論】本アプリを活用した健康サポートシステムは一定の妥当性で個人の食事評価ができ、広く一般に有用である可能性が示された。

### 食スコアの有用性に関する システムティックレビューと 国際データを用いた地中海食 スコアの検討

瀬崎 彩也子

【目的】現在報告されている研究の中で使用されている食スコアとアウトカムをシステムティックレビューによってまとめ、特に地中海食スコアについて特徴と有用性を明らかにした。また、国際機関が発表しているデータを用いて地中海食スコアを設定し、虚血性心疾患発症率との関連を「地球規模で比較」することを目的に検討を行った。

【方法】「特別な疾患のない成人において、食スコアの遵守度が高い方が、肥満・体重増加や非感染性疾患発症リスクが低いか」にクリニカルクエスチョンを定め、2000年1月から2017年5月までに発表されている論文を対象にシステムティックレビューを行い、地中海食スコアについてまとめた。スコアを用いた解析では、全てのデータの揃った人口100万人以上の132カ国について、設定した地中海食スコアと虚血性心疾患発症率との横断解析を行った。

【結果】 システマティックレビューにおいて、最終採択論文 237 件のうち、地中海食スコア関連の論文は 65 件だった。18 件の Mediterranean Diet Score 以外に alternate Mediterranean Diet Score 23 件、MedDietScore 5 件、その他 25 件だった（重複含む）。スコアを用いた解析では、地中海食スコアは世界で 1 点から 8 点に分布しており、日本は 5 点だった。虚血性心疾患の発症率は地中海食スコアが高い国で有意に低値を示し、全ての変数を調整したモデルにおいても地中海食スコアは虚血性心疾患発症率との有意な負の関連を示した ( $\beta = -26.4 \pm 8.6$ ,  $p = 0.003$ )。

【結論】 システマティックレビューより、地中海食スコアは世界で発表されている中で米国の Healthy Eating Index に続いて二番目に多く使用されている食スコアであり、さまざまな非感染性疾患においてその有用性が明らかになった。また、地中海食スコアを用いた国際データの解析では、地中海食スコアは有意に虚血性心疾患発症率と負の関連があり、地中海食スコアが高いほど虚血性心疾患発症率は低下していた。この結果は、野菜や果物、穀類、魚介類を中心とした食事による健康的な食生活を送ることの重要性を示すものであると考えられる。地中海食が、世界の様々な健康課題を克服し、持続可能性のある食事として指標となる食事スタイルとするため、今後さらなる研究が求められる。

## 胃癌患者における 術後早期栄養状態の経時的变化

中 元 あゆみ

胃癌術後は手術の侵襲、胃切除後障害、食事摂取量の減少など様々な要因で体重が減少し、生活の質 (QOL) や予後とも関連する。しかし未だ体重減少を抑制できておらず、要因を検討することが必要である。本研究では、胃癌患者の体組成、栄養状態、QOL、食事状況に関して、術前から術後 3 ヶ月までの経時的变化を観察し、術後の栄養管理について検討することとした。

対象は 2018 年 10 月から 2019 年 8 月までの期間に、胃癌根治術を施行し、研究データが得られた 18 名を対象とした。術前、術後 1 ヶ月、術後 3 ヶ月時に、血液生化学検査、体組成測定、PGSAS-45 を用いた QOL 評価、FFQ を用いた食物摂取頻度調査、術後食生活アンケートを行った。

体重は術前から術後 1 ヶ月にかけて  $6.5 \pm 2.9\%$  ( $n = 18$ ) の有意な減少がみられ、胃全摘や開腹手術で特に減少率が大きかった。QOL や食事摂取量は術前から術後 1 ヶ月にかけて有意に低下した。胃全摘はダンピング症候群などの胃切除後障害が大きく、QOL が低い傾向にあった。術後 3 ヶ月までデータが得られた 11 名では、術後 1 ヶ月から体重がほぼ維持されており、QOL や食事摂取量は改善傾向であった。しかし体重減少が継続した人もいたため、術後 1 ヶ月から術後 3 ヶ月にかけて体重減少があった群 ( $n = 4$ ) となかった群 ( $n = 7$ ) で比較を行った。体重減少あり群では術式や術後補助化学療法の有無に関わらず、食道逆流やダンピング症候群などの胃切除後障害が大きく、術後 1 ヶ月から改善がみられないことが分かった。またエネルギー摂取量は  $21.3 (19.2 - 23.1)$  kcal/kg/日と十分な回復がみられなかった。体重減少なし群は早期膨満感などの食事関連愁訴や症状などの不満度が改善傾向であり、エネルギー摂取量も  $27.9 (22.4 - 29.6)$  kcal/kg/日と増加しほぼ必要量程度摂取できていた。また術後 3 ヶ月目の分割食あり群 ( $n = 6$ ) となし群 ( $n = 5$ ) で比較をすると、術後 3 ヶ月目に食道逆流などの胃切除後障害が分割食あり群で有意に抑えられていた。

以上のことから、胃癌術後の体重減少は、術後 1 ヶ月までの早期は手術の侵襲度による影響があり、その後は種々の胃切除後障害の持続の有無によると示唆された。従って、継続した体重減少を防ぐためには、体重や食事摂取量だけでなく、ダンピング症候群などの胃切除後障害も確認し、食品選択や調理法に加え食べ方や体位等を含めた多面的で継続的な栄養指導が重要である。

## 慢性心不全患者の重症度や エネルギー代謝を含む各種栄養指標 と生体インピーダンス分析による 全身位相角 (phase angle) の関連 について

小 幡 綾 音

生体インピーダンス (BIA) 法で測定される phase angle (PA) は電流が体水分を流れる際の抵抗と細胞膜を通過する際に発生するリアクタンスの位相差を意味し、細胞機能や構造の健全性の指標とされている。慢性心不

全では、PA は重症度や栄養状態の悪化に伴い低下すると報告されているが、エネルギー代謝との関係については報告されていない。そこで、慢性心不全患者の PA 値と心不全の重症度、栄養指標およびエネルギー代謝との関連を検討した。

対象者は 2017 年 9 月から 2019 年 9 月に入院治療した 65 歳以上の慢性心不全患者 37 名（男性 20 名、女性 17 名）とした。測定項目は身体計測、体組成、握力、血液生化学検査、炎症性サイトカイン、間接熱量測定であった。栄養スクリーニングツールには CONUT と GNRI を使用した。心機能の重症度評価は血清 BNP、NYHA 分類、LVEF の 3 つの指標を用いた。

栄養スクリーニングの結果、CONUT、GNRI で全体の約 70% に栄養障害がみられた。PA の中央値は 4.7° であった。中央値を境に PA 低値群と高値群に分けて CONUT、GNRI を比較すると、低値群でともに栄養障害のある者の割合が高かった ( $p=0.026$ )。また、PA は BMI ( $r=0.428$ ,  $p=0.008$ )、握力 ( $r=0.604$ ,  $p<0.001$ )、Alb ( $r=0.598$ ,  $p<0.001$ )、Hb ( $r=0.512$ ,  $p=0.014$ ) との間に正の相関がみられた。これらから、心不全患者における PA は栄養状態との関係性が再確認された。また、PA と重症度指標である NYHA 分類 ( $r=-0.377$ ,  $p=0.021$ )、BNP ( $r=-0.447$ ,  $p=0.006$ ) との間に負の相関がみられたが、CRP、炎症性サイトカインとの間には関連はなかった。エネルギー代謝では、PA と代謝亢進率 ( $r=0.599$ ,  $p<0.001$ ) との間に正の相関がみられた。そこで、PA 値を従属変数とし、独立した説明変数を調べるために PA と高い相関性があり、他の変数と共線性が低い BMI、握力、Alb、Hb、代謝亢進率、エネルギー摂取量/BW、logBNP を説明変数として重回帰分析を行った結果、PA は心不全の重症度 (logBNP) ではなく、Alb、%握力、代謝亢進率が選択され、寄与率は 67% であった。以上より、慢性心不全患者において PA は病気の進行に伴う栄養状態の低下を反映しているとともに、エネルギー代謝の変動をもとらえていると考えられた。

## ホスピス病棟における緩和ケアとしての栄養管理のあり方について

藤井 映子

緩和医療の中での「食」は、患者の生きる楽しみであり、管理栄養士の果たす役割は重要である。しかし、管理栄養士が終末期医療に関わる機会は少なく、業務は確立していない。そこで、長年ホスピス医療（以下、同病棟）での管理栄養士の関わり実績がある淀川キリスト教病院にて同病棟における食事の位置づけ、希望する食事（リクエスト食）のあり方、患者や家族そして医療スタッフの管理栄養士に対するニーズ等を検討した。

2017 年 3～10 月に同病棟を退院した 201 名（男 106 名、女 95 名）を対象とし患者背景、身体計測値、血液検査、食事摂取状況、喫食後生存日数、リクエスト食調査時の患者発言記録などを収集した。また、同病棟の医療スタッフへのインタビューを行い、音声記録から逐語録を作成した。患者や医療スタッフの発言記録についてはテキストマイニングによる質的分析を実施した。

患者の多くは低 BMI、高度の低 Alb 血症、炎症状態を示し、低栄養、悪液質の状態であった。入院期間平均 3.5 週間で摂食不能となってから、平均 3.9 日で死亡していた。一方、70% の患者は食事摂取が可能であった。患者の発言記録からのテキストマイニングによる解析では「食べる」に関連して、ポジティブな表現が多くみられ、患者が食事を楽しみ、積極的に料理を決める行動が抽出できた。ただ、患者の 61% は要介助状態であり、傾眠傾向、食事時間内の喫食困難、体調不良の発言など、安定した食事摂取への多様な課題もみられた。従って、管理栄養士は刻々変化する患者の体調や思いを適切にくみ取り、食品や料理の選択、調理形態、食事のタイミングなどにきめ細かい配慮の必要性が明らかとなった。また、医療スタッフへのインタビュー結果からは、患者の食事を介した QOL 向上のために管理栄養士が積極的に病棟に出向き、患者や家族とのコミュニケーションを深めるとともに、病棟でのカンファレンスやミーティングに参加してスタッフとの情報共有することの必要性が示された。これらを安定的に遂行するには、管理栄養士の積極的な関与とともに体制整備、診療報酬に基づく同病棟における管理栄養士配置や業務評価の実現も求められる。