

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 24 年 5 月 21 日現在

機関番号：42727

研究種目：基盤研究（c）

研究期間：平成 21 年度～平成 23 年度

課題番号：21592900

研究課題名（和文） 地域在住高齢者の毛髪中亜鉛濃度の把握と改善への展開

研究課題名（英文） An examination of zinc concentration in the hair, dietary awareness, and subjective symptoms in elderly people

研究代表者 福嶋龍子

(FUKUSHIMA RYUUKO) 横浜創英短期大学・看護学科・教授

研究者番号：00299984

研究成果の概要（和文）：高齢者はバランスよく食べることや、肉を食べること、豆・豆加工品をとり、塩分を控えるなどの食生活意識が毛髪中亜鉛濃度に反映し有意差を認めた。2 年次調査では 2010 年の猛暑の気象環境が食生活に影響し、毛髪中亜鉛濃度は前年度より低下していたが、自己管理意識が高まり、自覚的症候数は前年度より減少しており有意差を認めた。3 年間連続で毛髪中亜鉛濃度低下の高齢者は、食生活に変化がないことを自覚しており、測定結果を確認しても食生活改善には結びつかない実態が明らかになった。

研究成果の概要（英文）：The Zinc concentration in the hair varied depending on whether the elderly subjects consciously ate a balanced diet, meat, beans, and processed bean foods, and refrained from eating salt. The extremely hot conditions of 2010 had a profound effect on diet in the 2-year annual survey, and zinc concentration in the hair showed a declining trend, but self-management was enhanced and subjective symptoms were reduced through health management. As for the elderly that the eating habits did not have the change, a reduction in concentration of zinc out of the hair has continued.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
21 年度	1400000	420000	1820000
22 年度	1100000	330000	1430000
23 年度	700000	210000	910000
年度			
年度			
総計	3200000	960000	4160000

研究分野：老年看護学

科研費の分科・細目：看護学 地域・老年看護学

キーワード：高齢者 食生活 自覚的症候 毛髪中亜鉛濃度 介護予防

1. 研究開始当初の背景

高齢者においては長年にわたる食習慣があり、その影響が健康状況に反映することは良く知られ、栄養補助食品などは一般社会に

においても必要性が認知されている。高齢者の食生活において摂取不足は主要栄養素とともに微量元素の不足も生じる。高齢になるに従い、加齢とともに消費エネルギー量の低下

があり、高齢者は微量元素が不足傾向になりやすい。微量元素の中でも亜鉛の働きは、欠乏時の状況からも明らかであり、充足する必要性が高い微量元素であり、重要な生理機能を持っている。また、欠乏により味覚障害をはじめ、褥創、食欲不振、口内炎、活力低下、抑うつ、脱毛、貧血、下痢、免疫力低下、創傷治癒遅延など心身に多くの影響を及ぼすことが明らかになっている。

高齢者においては加齢現象による症状と亜鉛不足による影響との区別が困難であり、不足かどうかが見極めにくいことも懸念されている。亜鉛の体内含有量は微量元素では鉄に次いで多く、体内の諸臓器に分布されている。しかし、亜鉛は体内に停滞や蓄積しにくい微量元素である。さらに高齢者は若年よりも吸収が低下している。高齢者の血中亜鉛濃度についての報告はあるが、毛髪中亜鉛濃度を用いた検討の報告はほとんど見当たらない。

2. 研究の目的

高齢者の食習慣の意識と自覚的な体調、ならびに毛髪中亜鉛濃度の関係を明らかにする。また、高齢者自身が毛髪中亜鉛濃度の結果から自己の食生活傾向を見つめなおす機会とし、食生活の改善へとつなげることを目的として研究を行った。

3. 研究の方法

調査対象：

A市B市において地域で自立した生活を送っている65歳以上の高齢者で、老人クラブや地域の集まりに参加している高齢者とした。

調査期間

平成21年10月から平成23年12月の期間である。

調査方法：

自記式アンケート調査ならびに毛髪中亜鉛

濃度測定を経年的に調査した。アンケート票は、初年度は直接配布し、郵送法にて回収した。2年目、3年目は郵送法で行った。毛髪はアンケートとともに郵送法にて回収した。襟足付近の毛髪の採取を2~3センチの長さで、200本程度の採取を依頼した。毛髪量が少なく測定困難時には再度採取を依頼した。測定方法は米国標準委員会が提唱する方法を基にして、ICP-MS装置による測定を行った。

調査内容：

基本属性として、性、年齢、家族構成、食事の支度、外食の頻度を確認した。体調に関しては、身長、体重、治療中の疾患と亜鉛欠乏に特徴的な症候も含めて16項目の自覚症候の有無を確認した。食生活では、気をつけていることや嗜好品、2週間以内の想起による食品の選択内容とした。

毛髪中の測定に関しては、パーマの有無と毛染めの有無とそれぞれの時期を確認した。

倫理的配慮：

対象者に研究の目的、方法、自由意志の尊重、中途辞退の自由、個人情報保護、経年的調査に関して口頭と文書にて説明を行い、同意書ならびにアンケート票の提出、毛髪の提出により同意を得た。本研究は調査時の所属短大の倫理審査委員会において平成21年5月1日承認された。

分析方法

統計ソフトExcel2008を使用し、アンケート項目は記述統計量を算出した。またFisherの検定を行った。毛髪中亜鉛濃度はt検定、等分散性の検定を行った。

4. 研究成果

1) 結果

(1) 初年度結果

①対象者の基本属性

初年度の対象者は84名であった。対象の

うちの女性高齢者 59 名に焦点を当てて検討を行った。対象者の平均年齢は 74.3 ± 6.6 歳で、前期高齢者 33 名、後期高齢者 26 名であった。

BMI の平均は 23.6 ± 6.7 であり、前期高齢者の平均は 23.6 ± 2.2 、後期高齢者は 22.6 ± 2.6 であった。家族構成は一人 14 名 (23.7%)、二人 33 名 (55.9%)、3 人 7 名 (11.9%)、4 人以上 4 名であった。前期高齢者は一人 8 名、二人 18 名、3 人 4 名、後期高齢者は一人 6 名、二人 15 名、3 人 3 名で、4 人以上はそれぞれ 2 名であった。

疾患を有しているのは 43 名で、高血圧治療が 19 名で最も多かった。また、サプリメントを服用しているのは 18 名であった。

②自覚的症候と食生活の実態

自覚的症候は「腰痛」が最も多く、38 名であった。次いで「膝痛」32 名、「不眠」27 名であった。亜鉛濃度との関連性が考えられる「落ち込みやすい」17 名、「口内炎がしやすい」15 名、「脱毛」14 名であり、「気持ちがついていかない」14 名、「傷の治りにくい」11 名などであった。「食欲不振」9 名であった。前期高齢者と後期高齢者において自覚的症候の統計的な差はなかった。

③食生活の実態

食生活で気をつけていることの優先は、前期高齢者は「魚を多く食べる」であり、後期高齢者は「野菜を多く食べる」であった。前期・後期の比較では「魚を多く食べる」で差を認めた ($p=0.0093$)。二週間以内に食べた食品で多いのは加工品を含む魚介類、緑黄色野菜、加工品を含む豆類、根菜類の順であり、前期・後期の高齢者による統計的な差はなかった。

④毛髪中亜鉛濃度と自覚的症候、食生活との関連

毛髪中亜鉛濃度において加齢により、低下傾

向を認めた。前期・後期高齢者の統計的な差はなかった。自覚的症候と亜鉛濃度との関連では、「食欲がない」($p=0.04$)、「口内炎がしやすい」($p=0.04$)、「下痢しやすい」($p=0.03$) に有意差を認めた。食生活で気をつけていることと亜鉛濃度では「肉を摂る」($p=0.0001$)、「豆・豆加工品を摂る」($p=0.045$) ことを意識により有意差を認めた。

(2) 2 年目調査結果

①基本属性

対象者は初年度より継続可能な 39 名の女性高齢者であった。平均年齢は 74.4 ± 6.2 歳であった。家族構成は二人が 24 名であった。食事の支度をしているのは 29 名であり、食事の支度は楽しい 13 名、やや楽しい 25 名であった。外食の頻度は少ない 21 名、ほとんどない 15 名であり、少ないと回答しているのは月に 1 回程度であった。食事を三食食べるのは 33 名で、定期的に食べているのは 24 名であった。BMI は 22.6 ± 2.5 で前年度より平均体重減少が 0.6Kg であった。

②自覚的症候と食生活意識

腰痛は 39 名中初年度 26 名であったが 18 名に減少、膝痛も 21 名から 13 名、不眠 17 名から 10 名、めまい 17 名から 6 名に減少していた。初年度は一人平均 4.5 の症候を述べていたが、2 年目は一人平均 2.8 と減少していた ($p=0.0054$)。食生活では、初年度は野菜を多く、和食中心、魚を多く、果物を摂るが優先度で同じであったが、2 年目は野菜を多くとるが最優先になっていた。

③毛髪中亜鉛濃度

2 年目の毛髪中亜鉛濃度は前年度より低下傾向であるが、年度間の統計的な差はなかった。

(3) 3 年目調査結果

①基本属性

対象者は初年度に毛髪中亜鉛濃度が基準以下の 16 名と 2 年目に低下を認めた 2 名の 18

名であった。平均年齢は 76.6±6.6 歳、BMI は 22.7±3.0 であった。

②自覚的症候と食生活意識

毛髪中亜鉛濃度の低下傾向者における食生活意識の優先度は、初年度はバランスよく摂る、2 年目は野菜を多く、3 年目は和食中心に変化していた。食生活を変化させる意識に関しては、本調査を通して食生活に気をつけたと 13 名が回答しており、基準値との相違が気になると 11 名が回答していた。食生活を変えるのは面倒ではないと 12 名が回答していた。

自覚的症候では亜鉛の欠乏に関連する食欲不振、口内炎、気持ちがついていかない、脱毛、風邪をひきやすいなどいずれの症候も 2～3 名が自覚していた。

③ 毛髪中亜鉛濃度

2 年目に極端な低下傾向を示した 2 名は改善を認めた。他の 16 名中 10 名の毛髪中亜鉛濃度は軽度の増加傾向であった。

毛髪中亜鉛濃度は初年度と 2 年目 ($p=0.00315$)、2 年目と 3 年目に有意差 (0.0316) があった。

2) 考察

高齢者の自覚的症候や食生活への意識、毛髪中亜鉛濃度は年度による変化を認めた。また、年齢により毛髪中亜鉛濃度の低下傾向があり、後期高齢者はより食生活の変化への意識が必要である。

調査対象の毛髪中亜鉛濃度は夏季の食生活の結果を反映している。2 年目の調査の夏季は異例の猛暑により、夏季の高齢者の死亡も増加した年であり、高齢者自身が体調管理に苦労した年でもある。そのために、2 年目調査結果では高齢者の健康維持への意識が反映しているといえる。食生活では野菜を多く食べることが最優先されている。毛髪中亜鉛濃度は低下しており、体重減少から食事摂

取量の減少が推測される。夏季の気象条件による影響といえる。気象条件により、高齢者自身の体調管理意識は高まるが、食事摂取量の減少があり、よりバランスのとれた食生活が求められる。

高齢者は体調を管理するうえでの食生活への変更は面倒とはとらえず、検査結果を確認し基準値との比較をすることで変えていく意識をもっている。これらの意識を継続できるように支援することが亜鉛欠乏による体調変化を予防できると考えられる。

毛髪中亜鉛濃度に変化のなかった高齢者は食生活に変化がないことを自覚しており、食生活における食品選択の変化や外食の機会などを意図的にもてるような働きかけが定期的に必要である。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 0 件)

[学会発表] (計 9 件)

1. 福嶋龍子、風岡たま代、渡部良子、美ノ谷新子、宮本郁子 女性高齢者における自覚症候と亜鉛濃度との関連性の検討 第 36 回日本看護研究学会 2010.8.21 岡山
2. 風岡たま代、福嶋龍子、渡部良子、美ノ谷新子、宮本郁子 高齢者女性の毛髪中 P、Ca、Mg 値の高血圧症の有無による比較 第 36 回日本看護研究学会 2010.8.21 岡山
3. 福嶋龍子、風岡たま代、渡部良子、美ノ谷新子、宮本郁子 女性高齢者の食習慣への意識と亜鉛濃度との関連 第 30 回日本看護科学学会 2010.12.4 札幌
4. 風岡たま代、福嶋龍子、渡部良子、美ノ

谷新子、宮本郁子 高血圧のある高齢女性
の毛髪中ミネラルと食習慣との関係
第30回日本看護科学学会 2010.12.4 札幌

5. 福嶋龍子 渡部良子 高齢者の食生活への意識と体調 第16回日本老年看護学会
2011.6.17 東京
6. 福嶋龍子 高齢者における自覚的症候と毛髪中微量ミネラル濃度の年次変化と食生活意識 第37回日本看護研究学会
2011.8.7 横浜
7. 風岡たま代、福嶋龍子、渡部良子、美ノ谷新子、高齢者女性の塩分の食習慣による毛髪中カルシウムの変化 第37回日本看護研究学会 2011.8.7 横浜
8. 福嶋龍子、風岡たま代、渡部良子、美ノ谷新子 高齢者の自覚的症候と毛髪中亜鉛濃度の年次変化 第31回日本看護科学学会 2011.12.3 高知
9. 風岡たま代、福嶋龍子、渡部良子、美ノ谷新子 高齢者の毛髪中必須ミネラルの男女比較からみた毛髪中のCa、Mgの変動の要因 第31回日本看護科学学会 2011.12.3 高知

[図書] (計 0件)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

福嶋龍子 (FUKUSHIMA RYUUKO)
横浜創英短期大学・看護学科・教授
研究者番号：00299984

(2) 研究分担者

なし

(3) 連携研究者

風岡たま代 (KAZAOKA TAMAYO)
横浜創英短期大学・看護学科・教授
研究者番号：50224382

渡部良子 (WATANABE RYOUKO)
横浜創英短期大学・看護学科・准教授

研究者番号：10461849

金子直美 (KANEKO NAOMI)
横浜創英短期大学・看護学科・助手
研究者番号：70533206

美ノ谷新子 (MINOTANI SHINKO)
順天堂大学・保健医療学部・教授
研究者番号：20299986

宮本郁子 (MIYAMOTO IKUKO)
元帝京大学ヒューマンケア学部・看護学科・教授
研究者番号：80310407