

平成28年度病院医学教育研究助成成果報告書

報告年月日：平成29年 3月31日

研究・研修課題名	栄養サポートチーム (NST) 研修会
研究・研修組織名 (所属)	栄養サポートチーム (栄養サポートセンター)
研究・研修責任者名 (所属)	矢野 彰三 (栄養サポートセンター)
共同研究・研修者名 (所属)	平井 順子 (栄養治療室) ほか

目的及び方法、成果の内容

①目的 (800字程度)

本院の栄養サポートチーム (NST) は日本栄養療法推進協議会のNST稼働施設認定を受けているが、その更新時には管理栄養士、薬剤師、看護師、臨床検査技師のすべての職種において、日本静脈経腸栄養学会あるいは日本病態栄養学会が認定するNST専門士の資格認定を取得していることが条件であるとされている。NST専門士の受験には、学会参加と教育セミナー受講および教育認定施設における40時間以上の実習が義務づけられている。しかし、各病棟のNSTリンク看護師においては勤務形態の問題もありNSTへの参加は不十分で、看護師が受験資格を得るのはきわめて困難な状況である。現在、薬剤師2名、検査技師2名、看護師2名、計6名のNST専門士が存在するが、今後院内全体の栄養治療への関心を高め、さらに多くのNST専門士を育成するために研修会を行い、NST活動に必要な栄養療法に関する基礎知識の習得を目的とした。さらに、普段のNST活動における振り返り・反省・向上なども重要な目的と考えられた。

②方法 (800字程度)

昨年同様、院内での研修会形式とし、計7時間のNST実習に相当する集中的な講義、小グループでの模擬NSTカンファレンスを行った。日程は平成28年11月27日(土曜)とし、別添のようなプログラムで行った。主観的な栄養状態の見方、身体測定の方法、栄養剤の種類およびその投与の工夫、検査値の見方、看護ケア時の注意点など特に栄養管理に重要と考えられる項目についての講義に加え、今年度は「一致団結・チームで協力」をテーマに各職種の方々に約30分の講演をしていただき、褥瘡症例および高度るいそう症例の症例検討を行った。さらに、特別講演として、徳島大学病院栄養部の濱田部長から「大学病院におけるNST活動の実際と慢性腎臓病(CKD)に対する栄養管理」と題して講演をいただいた。

③成果 (データ等の図表を入れて2000字程度)

参加者は主に院内看護師を中心に、薬剤部、臨床検査部、栄養治療室、リハビリテーション部など計49名であった。院外からも13名が参加された。非常に教育的な内容となり、とくにがん患者における栄養管理の具体策などについて参加者の知識を高めることができた。パストレラ感染症例については、皮膚科太田征孝先生とB4病棟の遠藤千春看護師、野畑亜希子臨床検査技師に発表いただき、同症例について第10回日本静脈経腸栄養学会中国支部会(鳥取、2017年8月19日)でも発表予定である。高度るいそう症例については、吉田朝海作業療法士、矢田里沙子栄養士に発表いただいた。

たんぱく・アミノ酸代謝と投与方法について矢野より講義させて頂いた後、NST 専門療法士について井上美香看護師に、治療食の実際について端本管理栄養士、嚥下について間壁史良言語聴覚士に講演いただいた。当院医療従事者の多数の参加により、栄養治療への関心や NST 専門士の資格取得に対する意欲を高め、NST 活動に必要な栄養療法に関する基礎知識の習得し、本院が NST 稼働施設認定を維持し医療水準を担保することに貢献すると考えられた。その他、NST・栄養療法の有用性や栄養評価法の問題点などについて、学会・研究会にて発表した（下記）。また、ようやく病態栄養専門医および静脈経腸栄養認定医が誕生した（添付）。



おもな学会発表

1. 矢野彰三：【シンポジウム 5. CKD-MBD：基礎と臨床データをつなぐ】骨脆弱性とサルコペニア：栄養がつなぐ基礎と臨床。第 61 回日本透析医学会学術集会・総会。大阪，2016 年 6 月 10 日 - 12 日
2. 矢野彰三，川口美喜子，上野 誠，田中秀幸，伴 琢也，浅尾俊樹：低カリウムメロン利用の試み。第 9 回日本静脈経腸栄養学会中国支部学術集会。松江，2016 年 12 月 3 日
3. 梅木菜津美，久保田明子，矢田里沙子，青山広美，端本洋子，平井順子，花田敏子，吉田豊子，藤井愛子，矢野彰三，福田誠司，飛田博史，杉原 勉，百留美樹，板倉正幸：乳がん術後補助化学療法中の食事摂取に対する栄養サポート。第 9 回日本静脈経腸栄養学会中国支部学術集会。松江，2016 年 12 月 3 日

4. 矢野彰三, 並河 徹, 杉本利嗣, 長井 篤: 骨代謝と頸動脈硬化との関連: 島根 CoHRE 研究. 病態栄養学会. 京都, 2017年1月13日-15日
5. 和田昌幸, 矢野彰三, 濱野 強, 並河 徹, 熊倉俊一: 血中コレステロールがインスリン分泌能に及ぼす影響の検討 (Shimane CoHRE study). 病態栄養学会. 京都, 2017年1月13日-15日
6. 矢野彰三, 飛田博史, 福田誠司, 林 彦多, 矢田里沙子, 平井順子, 陰山美保子, 井上美香, 石川万里子, 遠藤進一, 尾村賢司, 佐藤恵美, 野畑亜希子, 野津吉友, 板倉正幸: 透析患者におけるサルコペニアと Myostatin 血中濃度. 第 32 回静脈経腸栄養学会. 岡山, 2017年2月23-24日

おもな講演会

1. 矢野彰三: NST について~栄養評価と栄養投与のスタンダードな考え方~. 卒後臨床研修早朝セミナー (研修医オリエンテーション). 出雲, 2016年4月27日
2. 矢野彰三: 知ってトクする輸液と栄養. 島根大学研修医勉強会. 出雲, 2016年6月30日
3. 矢野彰三: 男子の食事を考える~メタボと食事~. 平成 28 年度掛合町入間健康講演会, 雲南市, 2016年7月15日
4. 矢野彰三: 透析患者の栄養障害~PEW とその対策~. ホスレノール WEB セミナー, 2016年11月28日

研究会・その他

1. 矢野彰三: おなかの音、聞いてますか? ~おなかのことはおなかに聞け~ 平成 28 年クリニカルスキルアップセンター定期講習会, 出雲, 2016年7月13日
2. 平井順子: 栄養評価・栄養治療について 平成 28 年クリニカルスキルアップセンター定期講習会, 出雲, 2016年7月21日
3. 間壁史良: 嚥下の見方・ケアポイント 平成 28 年クリニカルスキルアップセンター定期講習会, 出雲, 2016年7月27日
4. 平井順子: 栄養評価・栄養治療について 平成 28 年クリニカルスキルアップセンター定期講習会, 出雲, 2016年12月12日
5. 矢野彰三: おなかの音、聞いてますか? ~おなかのことはおなかに聞け~ 平成 28 年クリニカルスキルアップセンター定期講習会, 出雲, 2016年12月19日
6. 間壁史良: 嚥下をなるべく目で学ぶ 平成 28 年クリニカルスキルアップセンター定期講習会, 出雲, 2016年12月20日
7. 飛田博史, 矢田里沙子, 平井順子, 板倉正幸, 矢野彰三: 非アルコール性脂肪肝炎症例の内因性アルコール. 第 22 回山陰臨床栄養研究会, 米子, 2017年3月11日

[SY-05-3]

骨髄弱性とサルコペニア：栄養がつかぐ基礎と臨床

鳥根大学医学部附属病院栄養サポートセンター

○矢野彰三(やの しょうぞう)

低栄養が生命予後と強く関連していることは論を待たない。CKD 患者においても低栄養やフレイル、サルコペニアは予後不良と関連し、特に透析患者では蛋白エネルギー消費 (protein-energy wasting; PEW) として注目されている。これまでの透析患者を対象とした疫学研究でも、BMI やコレステロールの低値が死亡リスク増大と関連することが明らかにされている。

透析患者の PEW にはさまざまな要因があるが、ここでは骨格筋細胞の増殖・分化を抑制する蛋白である Myostatin について紹介する。Myostatin は主に筋で産生される骨格筋抑制因子で、機能の低下や作用の阻害により筋量が増加する。腎不全では骨格筋における Myostatin 発現が増加しており、骨格筋量の減少や筋細胞のアポトーシス亢進に関与することが報告されている。また、腎不全モデル動物に対する Myostatin 中和抗体の投与は、蛋白合成を促進し蛋白分解を抑制することにより、筋繊維の細小化を抑制することが示されている。

そこで、私どもは Myostatin 蛋白の血中濃度と腎機能との関連について検討した。健診で同意の得られた 781 人から腎機能により 124 人を層別無作為抽出し、血漿中の Myostatin 濃度を測定した。血漿 Myostatin は $3.34 \pm 1.51 \text{ ng/mL}$ 、性差を認めず、単相関では、年齢、BMI と相関なく、唯一 eGFR と負の相関がみられた ($r = -0.25, p < 0.01$)。重回帰分析では、年齢、性別、BMI を考慮しても Myostatin は eGFR および LDL-C と有意な相関を認めた。eGFR による 4 分位では、第 4 分位 ($eGFR: 95 \text{ mL/min/1.73 m}^2$) に比し第 2 分位 ($eGFR: 58 \text{ mL/min/1.73 m}^2$) で、血中 Myostatin が高値 ($2.77 \pm 0.85, 3.76 \pm 1.75 \text{ ng/mL}$) を示した。以上から CKD に伴うサルコペニアや PEW の病態形成に Myostatin の関与が示唆された。

骨格筋量・筋力の低下は転倒頻度や骨折頻度の増加に直結する。CKD-MBD 治療の根幹ともいえるのが食事・運動療法であり、Myostatin 血中濃度は CKD の比較的早期から上昇するため、そのバイオマーカーとなる可能性を秘めている。本講演では、透析患者における Myostatin の血中濃度とその臨床的意義についても報告する。

[SY-05-5]

ビタミンD受容体作動薬 (VDRA) の多面的作用：

臨床から基礎へのアプローチ

福岡医科大学総合医学講義内科学分野¹⁾、福岡腎臓内科クリニック²⁾、九州大病院包括的腎不全治療学³⁾

○徳本正憲(とくもと まさのり)¹⁾、田中 茂¹⁾、谷口正智²⁾、鶴屋和彦³⁾

【目的】ビタミンD受容体作動薬 (VDRA) は二次性副甲状腺機能亢進症や骨粗鬆症などの骨ミネラル代謝障害に対する有効な治療手段として用いられてきた。一方、近年、VDRA が心血管病、感染症、悪性腫瘍などの発症を抑制し、生命予後を改善する可能性が指摘されている。しかしながら、このような VDRA の多面的作用についての報告は様々で、どの疾患に VDRA が有効で、どの投与経路が最適であるか未だ明らかになっていない。

【方法】そこで、我々は多施設前向き観察研究 (Q コホート研究) に登録された血液透析患者 3,372 名を対象に、総死亡、感染症、悪性腫瘍による死亡、心疾患、脳梗塞、脳出血の発症に対する VDRA の有効性を検討した (観察期間：中央値 3.1 年)。

【結果】総死亡、悪性腫瘍による死亡、脳梗塞および脳出血の発症と VDRA 投与の間に有意な関係は認められなかったが、感染症死亡は VDRA 投与群 ($n=2360$) で有意にリスクが低かった (HR 0.62; 95%CI 0.43-0.91)。心疾患の発症に関しては、有意差は認められなかったものの、VDRA 投与群でリスクが低い傾向にあった (HR 0.84; 95%CI 0.67-1.04)。さらに、感染症死亡と心疾患の発症について、投与経路による有効性の違いを比較検討するために、非投与群 ($n=1012$)、経口群 ($n=1868$)、静注群 ($n=492$) の 3 群に分けて層別解析を行った。ベースラインデータでは、血清 CRP 濃度が非投与群、経口群、静注群の順で有意に低かったが、血清 Ca、P 濃度は静注群で有意に高かった。感染症死亡は静注群 (HR 0.39; 95%CI 0.25-0.62) で、心疾患の発症は経口群 (HR 0.59; 95%CI 0.43-0.81) で有意にリスクが低かった。

【考察・結論】VDRA は投与量依存的に免疫を調整するとともに p38 や NF- κ B の活性化を抑制して炎症を抑制することから、感染症死亡は静注群でリスクが低かったが、VDRA の過剰投与により血管石灰化が促進することから、心疾患の発症については静注群で VDRA の有益性が損なわれ、経口群でリスクが低くなった可能性が考えられた。実験的・文献的考察を加えて報告する。

第 61 回日本透析医学会学術集会・総会 シンポジウム抄録 (左上)

Y-023

透析患者におけるサルコペニアと Myostatin 血中濃度

鳥根大学医学部附属病院 栄養サポートセンター

矢野彰三 飛田博史 福田誠司 林 彦多 矢田早沙子 平井順子 險山美保子 井上美香 石川万里子 遠藤進一 尾村賢司 佐藤恵美 野畑亜希子 野津吉友 板倉正幸

【目的】私どもは筋分化抑制因子 Myostatin (MSTN) の血中濃度が慢性腎臓病早期から上昇することを報告し (Plos One 2015)、サルコペニアや透析患者の protein-energy wasting (PEW) の病態形成に関与する可能性を指摘した。本研究では透析患者におけるサルコペニアの頻度を調査するとともに MSTN の臨床的意義を考察した。

【方法】本研究に同意の得られた通院血液透析患者 178 名 (男性 114 名、糖尿病 76 名、平均年齢 68.5 才) のうち自立歩行可能な 153 名で歩行速度、握力、体組成 (BIA 法) を測定し、四肢骨格筋量 (SMI) を算出した。サルコペニアは AWGS 基準を用いて判定した。また、採血から透析効率 (Kt/V)、蛋白合成の指標であるクレアチニン産生速度 (%CGR) を算出した。血中 MSTN 濃度は ELISA 法により透析前血清で測定した。

【結果】自立歩行可能な通院透析患者において、60 才以上の 119 名中 49 名 (41.2%)、70 才以上の 70 名中 37 名 (52.9%)、80 才以上の 28 名中 18 名 (64.3%) がサルコペニアに該当し、60 才未満でも 23.5% が該当した。MSTN は平均 $3.90 (0.87-12.2) \text{ ng/mL}$ で、予想に反しサルコペニア (+) 群は (-) 群に比して有意に低値を示した。MSTN は性差がなく、MSTN に対する重回帰分析では SMI と正相関、女性で身長、体重と負、nPCR と正の相関、男性では年齢と負、%CGR と正の相関を認めた。透析期間、Kt/V、糖尿病とは関連しなかった。握力に対する重回帰分析では MSTN と関連なく、一方、歩行速度は SMI で調整しても MSTN と正の相関 (standard β : 0.22, $p < 0.05$) を認めた。

【結論】透析者では健康人に比較してサルコペニアの罹患率が高く、より若年から発症していると思われた。さらに、透析者の MSTN 血中濃度はおもに骨格筋量を反映するが、筋の質をも反映している可能性が示唆された。

Y-024

脳卒中におけるサルコペニアは機能的予後の独立した予測因子である

熊本リハビリテーション病院 リハビリテーション科¹⁾
熊本リハビリテーション病院 栄養管理科²⁾ 熊本リハビリテーション病院 歯科³⁾
熊本リハビリテーション病院 理学療法部⁴⁾

吉村芳弘¹⁾ 嶋津さゆり²⁾ 白石 愛³⁾ 備前隆広⁴⁾

【目的】脳卒中におけるサルコペニアの知見は現時点で乏しい。本研究では、脳卒中患者のサルコペニアの有病率とリハビリテーション (以下、リハ) の機能的予後との関連の調査を行った。

【方法】回復期リハビリ病棟で脳卒中リハを行った連続 240 人を対象としたコホート研究。病型はラクナ梗塞 (LCI) 41 人、アテローム血栓性脳梗塞 (ATBI) 41 人、心原性脳塞栓症 (CEE) 33 人、脳出血 (CH) 67 人、くも膜下出血 (SAH) 20 人。生体バイオインピーダンス法で計測した四肢骨格筋指数 (SMI) と握力の 2 変数で AWGS のカットオフ値を用いてサルコペニアを診断した。日常生活動作 (ADL) および認知レベルは Functional Independence Measure (FIM) を用いて評価した。多変量解析を用いてサルコペニアと FIM との関連を解析した。

【結果】対象患者は年齢 72 ± 12 歳、男性 130 人 (54.2%)、SMI $1.1 \pm 1.3 \text{ kg/m}^2$ 、握力 $15 [7-25] \text{ kg}$ 、FIM 運動 $49 [17-72]$ 、FIM 認知 $23 [14-30]$ 、入院から退院の FIM 利得 $21 [10-38]$ 、発症からの日数 $12 [10-19]$ 日、入院期間 $84 [65-101]$ 日。サルコペニアの有病率は脳卒中全体で 53.5% であった (LCI 16.7%、ATBI 22.2%、CEE 21.3%、CH 32.4%、SAH 7.4%、ANOVA; $p=0.141$)。年齢、性、病前 ADL、脳卒中重症度、病型、FIM、栄養状態、合併症、発症からの日数、入院期間で調整した多重回帰分析では、サルコペニアが FIM 利得の独立した予測因子であった ($\beta = -0.237, p = 0.002$)。

【考察】脳卒中回復期患者ではサルコペニアを高率に認め、サルコペニアはリハの機能的予後の独立した予測因子であった。脳卒中患者に対するサルコペニアの早期診断と治療の重要性が示唆された。

O-07

低カリウムメロン利用の試み

¹鳥根大学医学部附属病院 栄養サポートセンター, ²大妻女子大学 家政学部,

³鳥根大学 生物資源科学部, ⁴東京農工大学 農学部

矢野 彰三¹, 川口 美喜子², 上野 誠³, 田中 秀幸³, 伴 琢也⁴, 浅尾 俊樹³

慢性透析・腎臓病(CKD)患者は、食事のカリウム(K)制限が必要なため、好きな果実や野菜が満足に食べられない。鳥根大学では「低Kメロン」の栽培法を開発し、生産の安定化と医療施設での利用を目指した研究を行っている。これまで病院食や弁当のフルーツとして提供してきたが、より広く利用していただきたいと考えている。今回、その活動の一端を報告する。

昨年、玉造温泉旅館組合の協力を得て、JR西日本と共同で、「低Kメロンを活用した透析メニュー試食会」を温泉旅館で行った。試食会には県内の維持血液透析患者とその家族の計35名が参加し、メロンを含めた豪華なランチは好評を博した。今年は1泊2日の宿泊プランを企画し、出雲・松江の観光を兼ねて、京阪神の透析施設や患者会である腎友会に協力いただき、参加者を募集した。低Kメロンはメディアなどを通じ徐々に認知度を上げているが、広報活動、保存法や調理法など、さらに創意工夫が必要である。

P-05

乳がん術後補助化学療法中の食事摂取に対する栄養サポート

¹鳥根大学医学部附属病院 栄養治療室, ²鳥根大学医学部附属病院 看護部,

³鳥根大学医学部附属病院 栄養サポートセンター, ⁴鳥根大学医学部附属病院 乳腺・内分泌外科

梅木 菜津美¹, 久保田 明子^{1,2}, 矢田 里沙子^{1,2}, 青山 広美¹, 端本 洋子¹, 平井 順子¹,

花田 敏子², 吉田 豊子², 藤井 愛子², 矢野 彰三³, 福田 誠司³, 飛田 博史³, 杉原 勉⁴,

百留 美樹⁴, 板倉 正幸^{3,4}

【はじめに】外来での乳がんの補助化学療法における副作用や食事摂取の状況を明らかにし、外来治療中の乳がん患者のQOL維持・改善をサポートすることを目的にアンケート調査を実施した。

【方法】平成27年3月～10月に当院乳腺・内分泌外科外来を受診した乳がん患者100名を対象にアンケート調査を実施し、71名の有効回答を得た。化学療法中の体重の変化、食事摂取に関する副作用ならびにそれらに対する対処法について検討した。

【結果と考察】乳がん化学療法中の体重減少が多い患者ほど、嘔気、便秘、口内炎、味覚異常等の食事摂取に関連する症状、及び調理に対する困難感の訴えが多かった。また、栄養士へ相談する機会を求める者の割合も高かった。外来化学療法においても栄養士の関わりが求められており、栄養士が医師・薬剤師・看護師等他職種と連携しながら、治療中の食を支え、精神的側面でも一助となれる可能性が示唆された。

第9回日本静脈経腸栄養学会中国支部学術集会 抄録

*一般社団法人 日本静脈経腸栄養学会

日本静脈経腸栄養学会認定医 認定証 受領【2017年2月22日】

*一般社団法人 日本病態栄養学会

病態栄養専門医 NSTコーディネーター認定証 受領【2017年4月1日】