

氏名	たけやま ゆみこ 竹山 ゆみ子
学位の種類	博士(看護学)
学位記番号	第 26 号
学位授与年月日	令和 4 年 3 月 18 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当者 看護学研究科看護学専攻
学位論文名	施設入所高齢者に活用可能な簡便な客観的栄養評価指標の検証および新規指標の探索 Validation of simple objective nutritional assessment indicators and investigation of new indicators that can be utilized in Geriatric Health Services Facility in Japan.
指導教員	主指導:藤内 美保 教授 副指導:安部 眞佐子 准教授・品川 佳満 准教授
論文審査委員	主査:濱中 良志 教授 副査:吉田 成一 准教授・森 加苗愛 准教授

## 論文内容の要旨

### 【目的】

本研究の目的は、在宅復帰施設である老健の施設入所高齢者に活用可能な簡便な客観的栄養評価指標について、既存の栄養評価指標の検証および新規指標を探索することとした。

### 【第 1 章】

文献検討を実施し、本研究の調査項目を選定した。文献検討の結果、高齢者の栄養評価指標として活用されていた項目は、Albumin (Alb)・Transthyretin (TTR)・Body mass index (BMI)・Midarm circumference (AC)・Triceps skinfold thickness (TSF)、摂取カロリー量、三大栄養素摂取量、摂食嚥下機能障害の有無と程度などであった。文献検討の結果と客観的評価法の項目、さらに施設裁量で実施している血液検査項目を参考に、調査項目は血液検査値 (Alb・Total protein (TP)・Hemoglobin (Hb)・TTR・Total cholesterol (T-cho))、身体計測値 (AC・TSF・Calf circumference (CC)・Arm muscle circumference (AMC)・Arm muscle area (AMA))、舌圧、食事摂取量とした。さらに、研究 2 で調査する舌色を加えた。なお、基本属性 (年齢、性別、障害高齢者の日常生活自立度、要介護度) は施設から提供を受けることとした。

### 【第 2 章】

研究 1 では、血液検査に代わる指標としての舌圧・身体計測値の栄養状態の客観的評価項目としての活用可能性を検証した。自立度と栄養状態の関係は、要介護 1 が要介護 4・5 に比べて、AMC と AMA で良好な値を示していた。また、AC・TSF・CC・AMC・AMA は、血液検査値と弱い正の相関がみられた。舌圧と食事摂取量は血液検査値との関連はなかった。

### 【第 3 章】

研究 2 では、舌色と既存の栄養評価指標との関連を明らかにし、栄養評価指標としての舌色の有用性を検討することを目的とした。舌色と栄養状態との関連では、Alb・TTR が低値であった場合は、L 値は低く、Alb・TTR が基準値内の場合は、L 値は高かった。舌尖部 L 値の範囲は 40~70 が Alb において良好な値を示していたが、その他の部位ではばらつきがあった。舌色は、栄養状態を反映する可能性が示唆されたが、具体的な L 値の特定はできなかった。

### 【結論】

老健の入所高齢者は、自立度に関係なく低栄養状態リスクの可能性が高いことが示唆された。低栄養リスク者である老健の入所高齢者に活用可能な客観的栄養評価指標は、AC・TSF・CC・AMC・AMA であったが、老健の日常業務は煩雑であるため、身体計測の実施は測定の手間が生じる。そのため、口腔ケア時に同時に確認できる舌色の栄養評価指標としての活用可能性を検討したが、良好な栄養状態を示す舌色の色構成の特定はできなかった。

## Abstract

### 【Objective】

This study aimed to validate existing nutritional assessment indices and explore new indices for simple objective nutritional assessment that could be utilized in the examination of older adults admitted to a Geriatric Health Services Facility (GHSF), a return-to-home facility, in Japan.

### 【Chapter 1】

Survey items for the study were selected based on a literature review. The following items were selected for use as nutritional indices: albumin (Alb), transthyretin (TTR), body mass index (BMI), midarm circumference (AC), triceps skinfold thickness (TSF), caloric intake, intake of three major nutrients, and presence and degree of swallowing dysfunction. Based on the literature review, objective data assessment items, and blood test measures conducted at the discretion of the facility, the final survey items included blood test values (Alb, total protein [TP], hemoglobin [Hb], TTR, total cholesterol [T-cho]), physical measurements (AC, TSF, calf circumference [CC]), arm muscle circumference [AMC]), arm muscle area [AMA]), tongue pressure, and dietary intake. An additional survey item was investigated in Study 2: tongue color. Demographic and clinical characteristics (age, sex, degree of independence in the daily living of older adults with disabilities, and degree of long-term care required) were provided by the facility.

### 【Chapter 2】

Study 1 aimed to assess, first, the nutritional status of older adults based on their degree of independence, and, second, the feasibility of the proposed index, which was based on tongue pressure and physical measurements, as an objective nutritional tool for use in GHSF in Japan. In terms of the relationship between participants' degree of independence and their nutritional status, AMC and AMA values were higher in long-term care level 1 than in levels 4 or 5. Additionally, AC, TSF, CC, AMC, and AMA demonstrated weak positive correlations with blood test values. Tongue pressure and dietary intake were not associated with blood test values.

### 【Chapter 3】

Study 2 aimed to clarify the relationship between tongue color and existing nutritional assessment indices and examine the usefulness of tongue color as a nutritional evaluation index. In terms of the relationship between tongue color and nutritional status, L-values were low when Alb and TTR values were low; L-values were high when Alb and TTR values were within the standard value range. The range of L-values at the apex of the tongue was 40-70, reflecting satisfactory Alb blood test values. However, variations were observed in other areas; however, the L-value could not be specified.

### 【Conclusions】

The study suggested that older adults admitted to GHSF in Japan were likely to be undernourished, regardless of their level of independence. It also suggested that AC, TSF, CC, AMC, and AMA could be used as nutritional evaluation indices in place of blood test values in GHSF in Japan. However, because the daily work within Japan's GHSF is complicated, it may be difficult to find opportunities for and perform physical measurements. Therefore, this study examined the possibility of using tongue color as a nutritional assessment index. However, a tongue-color composition that demonstrated a valid indicator of nutritional status could not be identified.

## 論文審査の結果の要旨

本論文は、老健施設で、日常ケアの一環として行える簡便な客観的栄養指標として、舌をデジタルカメラで撮影して舌色の解析を行うことで血液検査の代用ができる可能性について検討した。その結果、舌色の解析は、舌尖部で舌色L値（40～70）が栄養状態を反映するアルブミン値との関連性が示唆された。舌色は交感神経刺激による血管収縮により影響されるなど、撮影環境にも影響される懸念があるので、今後撮影条件など検討を重ねて検証していく必要があるが、最初の試みとしては評価できる。わが国の老健施設での高齢者の健康寿命延長の観点からも意義深く、主介護者である介護士が日常的に活用できる客観的栄養評価指標となり得るものであり、看護学の学位論文としてふさわしいものと判断した。