

長寿医療研究開発費 2021年度 総括研究報告

高齢入院患者の食生活機能に関わる関連因子の研究（21-39）

テーマ① 摂食嚥下障害のある高齢入院患者の食支援への取り組み
～KT バランスチャートの有効性の検討～

テーマ② 高齢入院患者の食生活機能に影響する薬剤の検討

主任研究者 大仲 将美 国立長寿医療研究センター 教育研修部（診療看護師）

研究要旨

近年、認知症などの慢性疾患を有する患者が増加しており、急性期や回復期の高齢入院患者において安全で適切な経口摂取のための「食支援・介助」が十分に行えず、現場が対応に苦慮している現状がある。また現在ポリファーマシーは世界的に多く認められる状況の中で、高齢者医療との関連が多く指摘されている。高齢者では複数の慢性疾患を有するためポリファーマシーとなることが多く、特に要介護高齢者は薬剤性の要因が食生活機能に影響を及ぼしているケースもしばしば見られる。

この研究では、高齢入院患者の食生活機能に関わる関連因子を明らかにすることを目的として「食べる支援」と「嚥下機能に影響を及ぼす薬剤」に関する因子に焦点を当てたものである。「食べる支援」に関してはテーマ①を設定し、「嚥下機能に影響を及ぼす薬剤」に関してはテーマ②を設定した。

主任研究者

大仲 将美 国立長寿医療研究センター 教育研修部（診療看護師）

分担研究者

佐竹昭介	国立長寿医療研究センター	老年内科部（部長）
前田圭介	国立長寿医療研究センター	老年内科部（医長）
西川満則	国立長寿医療研究センター	緩和ケア診療部（医長）
川嶋修司	国立長寿医療研究センター	長寿検診部（長寿検診室長）
西原恵司	国立長寿医療研究センター	老年内科部（医師）
安田晃之	国立長寿医療研究センター	老年内科部（医師）

A. 研究目的

テーマ① 摂食嚥下障害のある高齢入院患者の食支援への取り組み

～KT バランスチャートの有効性の検討～

口から食べる能力を包括的に評価するツールとして、小山らの研究グループにより開発された KT バランスチャート(図 1, 以下 KTBC)を活用し、ベッドサイドにチャートを貼り出すことで「見える化」し、問題点と目標とするケアを明確化することで、病棟看護師の安全で適切な食支援に繋がるか検討することを目的としている。

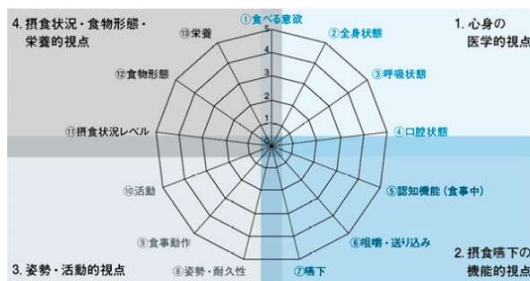


図1 KT バランスチャート
食支援に必須で、複合的に運動する4つの視点を基盤にした13項目で構成される
各項目を5段階評価(1～5点)する
〔「口から食べる幸せをサポートする包括的スキル」医学書院、2017より引用〕

テーマ② 高齢入院患者の食生活機能に影響する薬剤の検討

現在、複数の疾患を併存し摂食嚥下障害を抱える高齢者が増加しており、入院患者の中には、多剤併用している薬剤の影響によって嚥下機能が悪化している場合も見られる。この研究では老年内科の入院患者を対象に、食生活機能に影響を及ぼす薬剤を検討することを目的としている。

B. 研究方法

老年内科における共同研究「高齢入院患者の予後不良の関連因子の検討のための登録研究」(受付番号: No. 1388 倫理・相反委員会承認日: 令和2年8月5日) から予備調査を実施した。2020年12月1日～2021年11月30日の期間において老年内科へ入院した高齢患者133名を対象とした。

テーマ① 摂食嚥下障害のある高齢入院患者の食支援への取り組み

～KT バランスチャートの有効性の検討～

入退院時の KTBC を比較検証した (N=133)。

テーマ② 高齢入院患者の食生活機能に影響する薬剤の検討

【薬剤による摂食嚥下障害】

「摂食嚥下」は先行期・準備期・口腔期・咽頭期・食道期の5段階にわけて考えることができる。

1. 先行期: 認知機能の低下や味覚異常、上肢の運動機能へ影響するような薬剤がこの時期に影響する。具体的には睡眠剤、抗精神病薬、抗うつ剤、抗不安剤、抗てんかん薬、抗ヒスタミン剤、抗認知症薬が該当する。
2. 準備期: 食塊を形成するには唾液分泌や、舌・口腔周囲筋の協調運動が必要となり、

口渇や運動障害を起こす薬剤として具体的には抗うつ薬、抗コリン薬、抗ヒスタミン薬が該当する。

3. 口腔期：口腔期は舌の動きが大きく影響するといわれており、錐体外路障害を起こす薬剤がこの時期に影響する。錐体外路障害を引き起こす薬剤としては具体的には抗精神病薬、消化管運動改善薬が該当する。
4. 咽頭期：咳・嚥下反射を低下させる薬剤がこの時期に影響し、具体的には筋弛緩薬、睡眠薬、抗不安薬が該当する。
5. 食道期：消化管運動を低下させるような薬剤がこの時期に影響し、具体的には抗コリン薬、Ca拮抗薬、β遮断薬が該当する。

これらの各段階において、入院患者 133 名の該当する薬剤について予備調査を実施した。

(倫理面への配慮)

I. 研究等の対象とする個人の人権擁護

・ 個人情報保護

個人情報は匿名化(必要な場合に人を識別できるよう、その人と新たに番号の対応表を残す方法による匿名化)され保管される。これらの資料は国立長寿医療研究センター老年内科部所有の鍵のかかる保管庫などに厳重に保管され、研究に参加された方の氏名等の個人情報は厳重に保護されるので、分担研究者以外の外部に知られることはない。本研究の成果は、個人情報を完全に伏せた上で、集団的に解析し関連学会での発表や医学雑誌への論文として公表されることがある。

・ 同意の撤回

研究の参加に同意された被験者が、撤回を希望された場合、不利益を受けることなく、いつでも同意を取り消すことができる。

II. 研究等の対象となる者(本人又は家族)の理解と同意

分担研究者が文書を用いて説明を行い、本人もしくは代諾者から同意を得る。

III. 研究等によって生ずる個人への不利益並びに危険性と医学上の貢献の予測

・ 研究等によって生ずる個人への不利益並びに危険性

調査に関連するデータの収集は通常の診療の範囲内の行為であり、観察研究であるので特別な危険はない。

C. 研究結果

テーマ① 摂食嚥下障害のある高齢入院患者の食支援への取り組み

～KT バランスチャートの有効性の検討～

対象患者 133 名の平均年齢は 86.1(SD 6.8)歳であり、そのうち 60.2% (80 名) が女性であった。入院前の居住先は自宅が 63.2%を占めていた。入院時と退院時の KTBC は表 1 の

ようになった。

表 1. 老年内科における入院患者のKTバランスチャート(KTBC)

N= 1 3 3

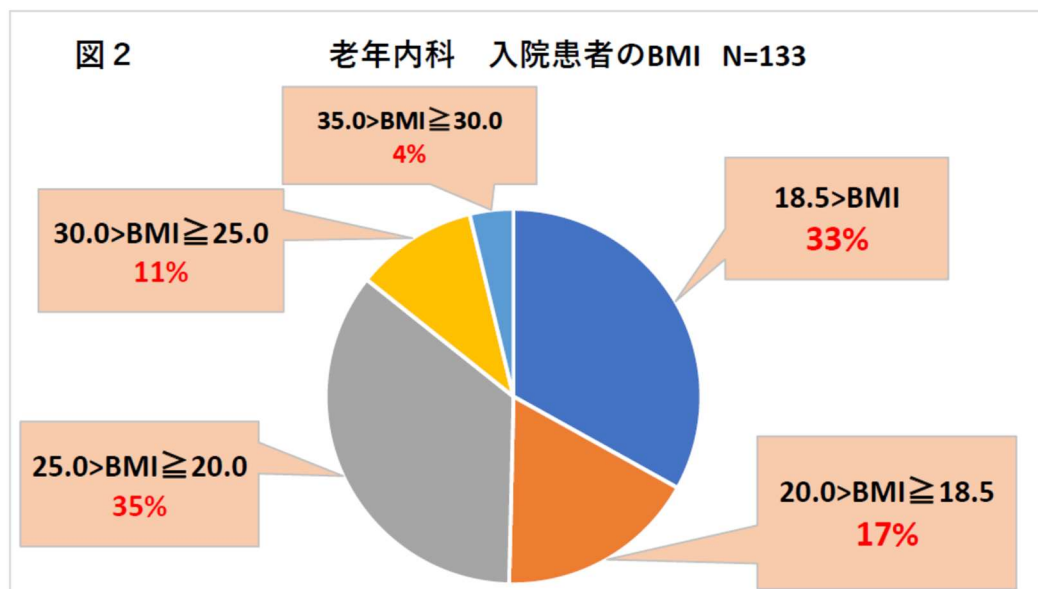
入院時	KTBC	スコア±SD	退院時	KTBC	スコア±SD
1	食べる意欲	3.18±1.41	1	食べる意欲	3.75±1.33
2	全身状態	3.66±1.31	2	全身状態	4.65±1.03
3	呼吸状態	4.32±0.92	3	呼吸状態	4.42±0.82
4	口腔状態	3.54±0.84	4	口腔状態	4.19±0.61
5	認知機能	3.72±1.32	5	認知機能	3.93±1.37
6	咀嚼・送り込み	3.77±0.77	6	咀嚼・送り込み	3.87±0.95
7	嚥下	3.79±0.75	7	嚥下	4.02±0.90
8	姿勢・耐久性	2.81±1.72	8	姿勢・耐久性	3.54±1.58
9	食事動作	3.03±1.67	9	食事動作	3.47±1.67
10	活動	2.06±1.19	10	活動	2.42±1.29
11	摂食状況レベル	3.56±1.38	11	摂食状況レベル	3.92±1.08
12	食物形態	3.80±1.46	12	食物形態	4.07±1.16
13	栄養	3.07±1.40	13	栄養	2.65±1.39
合 計		44.34±12.04	合 計		48.92±12.10

引用：老年内科「高齢入院患者の予後不良の関連因子の検討のための登録研究」より

入院時及び退院時の KTBC のうち最も低い平均スコアを示しているのは、「10 活動」に関する項目であった。また「8 姿勢・耐久性」「9 食事動作」「13 栄養」に関する項目についても低いスコアであることが明らかとなった。「10 活動」の低スコアに関しては、入院時の疾患や全身状態の変化に伴い、多くの場合において患者の活動量は減少していることが考えられた。

入院時と退院時の KTBC を比較すると、退院時には KTBC の Total score に上昇が見られる。大部分の項目は退院時に score up しているが、「13 栄養」に関する項目は低下していることが明らかとなった。

図 2 には老年内科における高齢入院患者の BMI の分布を示した。65 歳以上の老年内科高齢入院患者において、低栄養傾向（BMI<20 kg/m²）の割合は 50%に及ぶことが明らかとなった。男女別の低栄養傾向（BMI<20 kg/m²）の割合は、男性 57.5%、女性 46.8%であり、低栄養の傾向は特に男性に多く見られた。



引用：老年内科「高齢入院患者の予後不良の関連因子の検討のための登録研究」より

入院までの栄養摂取レベルを FOIS（functional oral intake scale）で判定したところ、入院前の食形態はレベル 7(特に制限のない経口栄養摂取（常食））が 55.6%を占めていた。レベル 6 は 9.8%、レベル 5 は 21.1%、レベル 4 は 9.0%であった。食事摂取開始時の食形態をみると、入院前と食形態を変更していない患者が約 4 割(39.8%)であり、一方で約半数（51.9%）は入院前から食形態を介護食や粥・刻み食、あるいは嚥下調整食へ食形態を変更していた（表 2）。

表 2 食事摂取開始時の食形態（対象者133名）	
食形態を入院前と変更していない	53名（39.8%）
常食から介護食へ食形態を変更した	8名（6.0%）
常食から粥・刻み食へ食形態を変更した	24名（18.0%）
常食・介護食から嚥下調整食へ食形態を変更した	17名（12.8%）
介護食から粥・刻み食へ食形態を変更した	3名（2.3%）
粥・刻み食から嚥下調整食へ食形態を変更した	17名（12.8%）
経口摂取なし	11名（8.3%）

食事摂取開始時の姿勢（対象者133名）	
ベッド上での摂取（ギャッジアップのみ）	69名（51.9%）
普通の椅子・車椅子・ベッド端坐位での摂取	64名（48.1%）

引用：老年内科「高齢入院患者の予後不良の関連因子の検討のための登録研究」より

入院患者の経口摂取開始時の覚醒レベルと食事摂取量との関係を表3に示す。覚醒レベルについては開眼の有無、意思表示レベル、開口の有無によりⅠ～Ⅳ群に分類した。食事摂取量は0～3割、3～6割、6割～10割の3群に分け、該当する群に対象者を分類した。

表3 食事摂取開始時の覚醒レベルと食事摂取量（対象者133名）

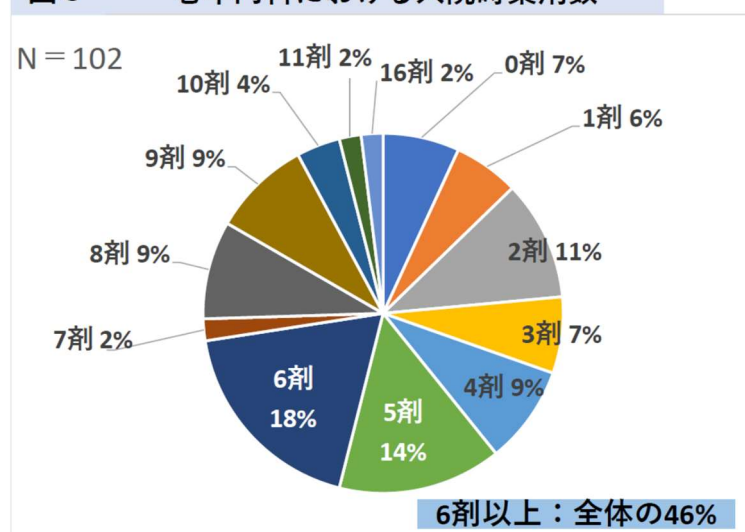
覚醒レベル	摂取量	人数
Ⅰ（開眼し意思表示あり）	0～3割	10名(11.8%)
	3～6割	25名(29.4%)
	6～10割	50名(58.8%)
Ⅱ（開眼し、うなずき開口する）	0～3割	11名(37.9%)
	3～6割	11名(37.9%)
	6～10割	7名(24.2%)
Ⅲ（開眼のみ、開口に乏しい）	0～3割	11名(91.7%)
	3～6割	1名(8.3%)
	6～10割	0名(0.0%)
Ⅳ（傾眠、開口しない）	0～3割	6名(85.7%)
	3～6割	1名(14.3%)
	6～10割	0名(0.0%)

引用：老年内科「高齢入院患者の予後不良の関連因子の検討のための登録研究」より

テーマ② 高齢入院患者の食生活機能に影響する薬剤の検討

老年内科における共同研究「高齢入院患者の予後不良の関連因子の検討のための登録研究」の情報からアウトカム指標を明確化する予備調査を実施した。2020年12月1日～2021年8月1日の期間において老年内科へ入院した高齢患者102名を対象とした。

図3 老年内科における入院時薬剤数



引用：老年内科「高齢入院患者の予後不良の関連因子の検討のための登録研究」より

老年内科に入院中の高齢患者 102 名の入院時薬剤数を調査した結果、平均薬剤数は 5.2 (SD 3.3) 剤であり、最も多い患者では 16 剤もの薬を服用していた。また全体の 46%の患者が 6 剤以上の薬剤を服用しており、ポリファーマシーであることが明らかとなった (図 3)。

➤ 抗認知症薬 (ドネペジル塩酸塩、メマンチン等) を服用している割合は全体の 22.5%を占めた。文献によるとメマンチンは 5%未満の頻度で食欲不振、1%未満の頻度で傾眠・悪心・嘔吐の副作用が報告されている。

➤ 睡眠を誘発し、持続させるための薬剤 (睡眠障害改善剤・睡眠導入薬・入眠薬・催眠鎮静剤) を定期的に服用している患者の割合は全体の 21.6%(22 名)を占め、それらの半数以上(13 名)はベンゾジアゼピン系睡眠薬を服用していた。また、抗うつ剤 (セルトラリン塩酸塩) や抗不安剤 (エチゾラム、アルプラゾラム、ロラゼパム等) を服用している患者の割合は 11.8%(12 名)にのぼった。

➤ 錐体外路障害を引き起こす抗精神病薬 (クエチアピン、ハロペリドール、オランザピン等) を服用している患者の割合は 6.9%(7 名)を占めていた。消化管運動改善薬 (ドンペリドン) や精神神経用剤のチアプリド塩酸塩の服用患者はそれぞれ、2.0%(2 名)、2.9%(3 名)と少数であった。

➤ 咽頭期及び食道期に影響する薬剤については、Ca 拮抗薬 (多くはアムロジピン) 服用患者の割合が 31.4%と最も多かった。筋緊張緩和剤 (チザニジン等) 服用者は 2.0%(2 名)の割合であり、抗コリン薬 (排尿改善治療薬であるソリフェナシンコハク酸塩) 服用者の割合は 2.9%(3 名)と少数ではあるが存在した。

D. 考察と結論

テーマ① 摂食嚥下障害のある高齢入院患者の食支援への取り組み

～KT バランスチャートの有効性の検討～

KTBC は「口から食べる」ことに関わる多職種による視点を含んだ包括的なツールのため、視覚的に一目でこの領域の全体像を把握することが出来た。評価の過程では、ベッドサイドでの観察やカルテからの情報により比較的短時間で容易に評価することができた。

入退院時の KTBC から「2 全身状態」は疾患の治癒または改善に伴い、退院時にはスコアが大きく上昇が見られた。

「4 口腔状態」の入院時の低スコアの要因として、老年内科の入院患者の平均年齢は 86.1(SD 6.8)歳と非常に高齢であり、厚生労働省の調査からも高齢になるにつれて歯牙の数は減少していき、口腔内清掃不十分の患者が多く、義歯不適合の問題も見られたためと考えられる。一方で入院後に歯科にコンサルテーションを行い、口腔内のスクリーニングや歯科衛生士による口腔ケア介入が行われたことで、退院時 KTBC では「4 口腔状

態」のスコアが大きく上昇した。

「8 姿勢・耐久性」「10 活動」の低スコアにおいては、高齢で要介護度の高い入院患者の特性や疾患や低栄養からくる筋力低下などの運動機能低下や社会的フレイルに関連した活動量の低下によるものと考えられる。

退院時 KTBC において「13 栄養」に関する項目が低下していることが明らかとなった。低下の要因として入院時よりも体重が減少している患者が多く、必要カロリーの不足やタンパク質の摂取不足による可能性が示唆された。フレイルおよびサルコペニアの発症を予防するために 65 歳以上の高齢者においては、1.0～1.2g/kg 体重/日以上タンパク質摂取が推奨されており、入院中のタンパク質をいかに効率よく摂取するかが重要と考えられる。

C. 研究結果「図 2」において、入院患者の特性として非常に低 BMI の患者が多いことが明らかとなった。また表 2 からは、摂取量の変化は患者の覚醒レベルに影響されることが示唆された。高齢の摂食嚥下障害を有する入院患者においては、食物形態・物性によって嚥下の難易度、誤嚥や残留のリスクが変化する。そのため患者の病状や全身状態を踏まえて、摂食嚥下機能に合わせた形態・物性の食事を用意することでより安全に十分量を摂取することができる可能性があると考えられた。食事摂取開始時の姿勢については、半数以上がベッド上（ギャッジアップ・長座位）で開始されており、これは病棟特性との関連や患者状態に合った適正な姿勢であったのか食支援者側の認識が影響している可能性がある。

スコアが低い項目については、患者側と医療者側のそれぞれの要因が見られ、要因に応じた必要なケアの充実を図り、ステップアップできる方法を検討していく必要があると考えられた。スコアが高い項目は、対象者の“強み”として維持や強化を目的としたケアの実践に繋げていく必要がある。

テーマ② 高齢入院患者の食生活機能に影響する薬剤の検討

入院患者の服用薬剤の中では抗認知症薬や睡眠薬（特にベンゾジアゼピン系）の服用割合が多く、覚醒レベルに影響を及ぼしている可能性がある。本邦における過去のレセプトデータにおいて 65 歳以上の認知症の外来患者のうち、ベンゾジアゼピン受容体作動薬の処方を受けている患者の割合が 30%を超えていたという報告もある。

結果の表 3 からは覚醒レベルが I の対象者の多くは 6 割以上摂取可能であるが、覚醒レベルが III～IV では食事摂取量が大きく減少していることが明らかとなり、食事摂取量は対象者の覚醒レベルに大きく影響を受けている可能性が示唆された。覚醒レベルに抗認知症薬や睡眠薬がどの程度影響を与えていたのかは不明であるが、入院後にベンゾジアゼピン受容体作動薬の服用を中止した患者の中には覚醒レベルの改善とともに食事摂取量の増加を認めたケースも存在した。

摂食嚥下障害を引き起こす可能性のある薬剤を定期内服することで起こる医原性の摂食嚥下障害は、他の内服薬の服用を困難にして治療効果を減弱させ、患者の食生活の質を低下させるとともに、肺炎や低栄養などの重篤な合併症を引き起こす危険もあると推測される。

今回の調査で老年内科に入院した患者の内服薬のうち、精神神経用剤の占める割合が概ね明らかとなった。しかし、これらの薬剤が嚥下機能や食事摂取量にどの程度影響を与えていたかは不明である。今後は経口摂取に影響を与えるほど強い嚥下障害発現・増悪例について調査し、それらの患者背景・病歴などについて検討していく必要がある。

E. 健康危険情報

なし

F. 研究発表

1. 論文発表

(分担研究者)

- 1) Inoue T, **Maeda K**, Nagano A, et al. Related Factors and Clinical Outcomes of Osteosarcopenia: A Narrative Review. *Nutrients*. 2021;13(2). 3.
- 2) Matsuyama R, **Maeda K**, Yamanaka Y, et al. Assessing skeletal muscle mass based on the cross-sectional area of muscles at the 12th thoracic vertebra level on computed tomography in patients with oral squamous cell carcinoma. *Oral Oncol*. 2021;113:105126.
- 3) **Satake S**, Kinoshita K, Arai H: More Active Participation in Voluntary 8 Exercise of Older Users of Information and Communicative Technology even during the COVID-19 Pandemic, Independent of Frailty Status. *J Nutr Health Aging*. 2021;25(4):516-519. DOI: 10.1007/s12603-021-1598-2
- 4) Kinoshita K, **Satake S**, Matsui Y, Arai H: Quantifying muscle mass by adjusting for body mass index is the best for discriminating low strength and function in Japanese older outpatients. *J Nutr Health Aging*. 2021;25(4):501-506. DOI: 10.1007/s12603-020-1557-3
- 5) Huang CH, Martins BA, Okada K, Matsushita E, Uno C, **Satake S**, Kuzuya M: Dietary Patterns and Muscle Mass, Muscle Strength, and Physical Performance in the Elderly: A 3-Year Cohort Study. *J Nutr Health Aging*. 2021;25(1):108-115. DOI: 10.1007/s12603-020-1437-x.
- 6) S-Morita S, Tanikawa T, **Satake S**, Okura M, Tokuda H, Arai H: Microvascular complication and frailty can predict adverse outcomes in older patients with diabetes. *Geriatr Gerontol Int*. 2021;21(4):359-363. DOI:

10.1111/ggi.1414

- 7) Uno C, Okada K, Matsushita E, **Satake S**, Kazuya M: Friendship-related social isolation is a potential risk factor for the transition from robust to prefrailty among healthy older adults: a 1-year follow-up study. Eur Geriatr Med. 2021;12(2):285-293. DOI: 10.1007/s 41999-020-00422-y

2. 学会発表

- 1) ○**大仲將美**, 前田圭介, 西川満則, 川嶋修司, 西原恵司, 宮原周三, 安田晃之, 加納優, 佐竹昭介, 荒井秀典: 「老年内科におけるレジストリ患者の実態 (中間報告) 第1報」 第32回日本老年医学会東海地方会, 2021. 10. 30(名古屋)
- 2) ○**大仲將美**, 前田圭介, 西川満則, 川嶋修司, 西原恵司, 宮原周三, 安田晃之, 加納優, 佐竹昭介: 「老年内科における高齢入院患者のKT バランスチャートの入退院時の比較検証」 第11回日本リハビリテーション栄養学会学術集会, 2022. 1. 15~16(オンデマンド)
- 3) ○**大仲將美**, 前田圭介, 西川満則, 川嶋修司, 西原恵司, 宮原周三, 安田晃之, 加納優, 佐竹昭介: 「高齢入院患者のGLIM 低栄養診断と舌圧との関連についての検討」 第64回日本老年医学会学術集会, 2022. 6. 2~4(大阪国際会議場)
- 4) **Keisuke Maeda**. Risk factors and therapeutic strategies for sarcopenic dysphagia, a new etiology of dysphagia of older adults. 6th Geriatric Innovation Forum. 2021 年1月16日. オンライン開催.

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし