

在宅療養において管理栄養士が栄養食事指導を担う意義 ～過体重の糖尿病患者に対する訪問栄養食事指導の事例～

峯山 涼子^{1,2}

¹ 鯉淵学園農業栄養専門学校 食品栄養科, ² 医療法人たかぎ歯科

(受付: 2023年1月24日/受理: 2023年2月16日)

摘要: 情報社会である現代では、疾患や食事(栄養)に関する情報を簡単に入手できるため、医療職に限らず誰もが栄養食事指導を行うことが可能である。そこで在宅療養において管理栄養士が栄養食事指導を行う意義について、本事例である退院後に急激に体重が増加し体重管理が必要となった糖尿病患者に対する訪問栄養食事指導を基に検討した。管理栄養士が関わる事で、体重の減量について介入時の情報と家族の主訴との違いに気づき目標を見直すことができたこと、様々な情報を比較・検討し栄養食事指導を行うことで利用者の容態を安定にできたことから、その役割の重要性が示された。また在宅療養においても医療機関や高齢者福祉施設と遜色ない支援を行うには、食材の栄養価を適切に判断できる管理栄養士の能力が必要と考える。

キーワード: 在宅訪問栄養食事指導, 居宅療養管理指導, 高齢者肥満症, 高齢者の糖尿病

I はじめに

個人に適した食事療法を行うには、診療情報、血液検査結果、服薬状況、治療経過記録など、各々の専門職種から多くの情報を得る必要がある。それに加え在宅療養においては、個人の生活習慣や嗜好が大きく関わるため、書籍や雑誌等の画一化された情報だけでは、食事の課題を解決する事は難しい。したがって栄養食事指導は、疾患と食事療法について幅広い知識を合わせ持つ管理栄養士が行うことが望ましいと考える。しかし、「栄養士法」において、管理栄養士の業務は名称独占であり業務独占ではない¹⁾。つまり、医療職に限らず、誰でも栄養食事指導ができるということである。一方で、高齢者の在宅療養においては、管理栄養士の栄養食事指導を受けられる機会は非常に少ない。管理栄養士による居宅療養管理指導を例に挙げると実施件数は年間1万件にも満たず、医師と薬剤師が約100万件、歯科医師と歯科衛生士が約50万件と比べて圧倒的に少ないことが分かる²⁾。在宅療養において活動している

管理栄養士が不足している以上、管理栄養士以外の人が栄養食事指導をする必要はあり、それ自体は否定する事はできない。また情報社会である現代において、疾患や食事(栄養)に関する情報は、誰でも簡単に手に入れられる。そのため、在宅療養においても食事療法は本人及び家族自らが行えるものと捉えられ、管理栄養士に対して栄養食事指導の依頼に繋がらないことも少なくない。

ここでは、退院後に急激に体重が増加したため体重管理が必要となった糖尿病患者への訪問栄養食事指導の事例において、管理栄養士が在宅療養で栄養食事指導を行ったところ良好な結果が得られたことから、管理栄養士が栄養食事指導を担う意義を示す。

II 事例報告

1. 介入までの経緯

利用者は、80歳代男性、2型糖尿病患者。既往に脳梗塞があり、右片麻痺、運動性失語症となり、意志の疎通が困難だった。感染症により、1か月間の入院となった。退院時の体重は60.5kgであり、4か月後に74.8kg(約12.0kg増加)となった。急激な体重の増加と過体重を受け、ケアマネジャーと

¹ 〒319-0323 茨城県水戸市鯉淵町 5965

² 〒300-0814 茨城県土浦市国分町 4-15

訪問看護師は、糖尿病の悪化を防ぐために体重の減量を提案していた。しかし利用者と家族では、具体的にどうしたらいいのか分からず、管理栄養士の介入を希望した。医師からはHbA1c^(注1) 7.5%以下で血糖値を安定させるように指示を受けた。

2. 利用者及び家族の主訴

介入時に急激な体重増加であると情報を得ていたが、家族は「痩せた」と言っていた。ヒアリングしたところ、利用者はラグビーの経験者で、長年勤めた仕事は重労働で、感染症で入院する前の通常体重は86.0 kgであった。入院時の体重は不明だが、退院時に60.5 kgまで落ちていた。したがって、退院4か月後となった介入時は、74.8 kgまで回復した状態であると言えた。また利用者は、30分程度の散歩を日課としていて、訪問看護師によるリハビリでスクワット20回などの高強度の運動ができていた。家族は「今より痩せると筋力や体力が落ち、今の生活（運動）を維持できなくなるのではないかと心配し、利用者の体重の減量を望んでいなかった。しかし、家族は糖尿病の食事療法について、減量に向けた一般的に高カロリーと呼ばれる食材を摂らない方法しか知らなかった。また、パンやさつま芋などの間食は、糖質の含有量が多い食材でありそれを食べることは「太りやすい」と知り、「食べてはいけない」と思っていた。そのため、家族は望まぬ体重の減量に加え、使用できる食材がほとんど無くなり困っていた。併せて食事が少なくなり、食事内容も貧弱になっていた。

3. 身体所見と診断評価

利用者の介入時の身体所見は、障害高齢者の日常生活自立A2、認知症高齢者の日常生活自立度IV、右片麻痺：Brunnstrom Stage (BRS) 手指II・上肢III・下肢III、運動性失語症、日常生活動作 (Activities of Daily Living : ADL) は常に家族の介助と見守りが必要であり、要介護5であった。自立歩行は可能であり、毎朝30分間の散歩をしていた。週1回の訪問看護師によるリハビリでは、スクワットまたは

同程度 (METs 値 5.0) の運動を行っていた。

介入時の身体測定結果は、身長：174.0 cm、体重：74.8 kg、BMI：24.7 kg/m²、腹囲：103.0 cm、下肢周囲長 (Calf Circumference : CC) 34.0 cm、上腕周囲長 (Arm Circumference : AC) 25.6 cm、簡易栄養状態評価表^(注2) (Mini Nutritional Assessment : MNA) 19ポイントで低栄養状態の恐れがあった。

血液検査の結果 (表1) より、空腹時血糖 145 mg/dl、HbA1c 6.5%であり、肝機能に異常値が認められたが、糖尿病であることと糖尿病治療薬 (テネリア錠、メトホルミン塩酸塩錠) の影響が考えられた。腎機能に異常値は認められなかった。血圧も安定して正常値であり、糖尿病合併症の疑いは認められなかった。

表1. 介入時の血液検査結果

検査項目	採血結果	基準値	単位
Na	141	138 ~ 145	mEq/L
Cl	102	98 ~ 108	mEq/L
K	4.9	3.8 ~ 5.0	mEq/L
TP	7.2	5.8 ~ 8.1	g/dl
ALB (BCP法)	4.1	3.9 ~ 4.9	g/dl
A/G	1.32		
BUN	20.0	8 ~ 20	mg/dl
CRE	0.77	0.40 ~ 1.20	mg/dl
eGFR	73.4	30.1以上	ml/min
AST	43	7 ~ 38	U/l
ALT	35	4 ~ 43	U/l
LDL-TF	225	124 ~ 222	U/l
ALP-TF	79	38 ~ 113	U/l
γ-GTP	127	16 ~ 73	U/l
AMY	108	44 ~ 132	U/l
T-Bil	0.5	0.2 ~ 1.1	mg/dl
Db-Bil	0.1	0.1 ~ 0.4	mg/dl
CRP	0.06	0.30以下	mg/dl
白血球数	8,410	3,000 ~ 10,900	/ul
赤血球数	468	420 ~ 550	万/ul
血色素量	14.5	13.6 ~ 16.7	g/dl
ヘマトクリット	43.0	40.0 ~ 50.5	%
MCV	91.9	84.0 ~ 100.0	fl
MCLL	31.0	28.2 ~ 33.8	pg

(注1) HbA1c：ヘモグロビンに血液中のグルコースが結合したもので、過去1～2か月前から採血時までの平均血糖値を反映する。血糖値が高い状態が続いているとこの割合が多くなる。

(注2) 簡易栄養状態評価表 (MNA)：65歳以上の高齢者の栄養状態の把握や将来的な低栄養のリスクの予測が可能な簡易質問表形式の評価ツール。低栄養状態指導スコアは、24～30ポイントが栄養状態良好、17～23.5ポイントが低栄養のおそれあり、17ポイント未満が低栄養である。

運動性失語症に関連しては、舌機能の低下が顕著であり、咀嚼困難であった。利用者は開口拒否をしたため、カーテン徴候などの確認は未実施であるが、頸部聴診による水分（薄いトロミ付き）の嚥下音に遅れや異常音は認められなかった。食事は主食を粥、副食はみじん切りにした上で嚥下コード3^(注3)に調整が必要であった。水分は、薄いトロミを付けるように医師から指示があった。

4. 栄養の評価

日本で総死亡率が最も低いBMIは20～25であるが、高齢者ではBMI25以上でも死亡率の増加に関与しないとされており、高齢者のBMI高値が疾病の発症リスク、認知機能の低下、ADL低下などのリスクになるかについての報告は少ない³⁾。むしろ高齢者では、BMI低値からなる低栄養に陥る事で健康障害を引き起こし、要介護状態の悪化や入院リスクなどに影響することが指摘されている³⁾。利用者はMNA：19ポイントであったので、過体重よりも低栄養による健康被害が懸念された。それに加え咀嚼困難で舌機能が低下していたため、公益社団法人日本歯科医師会が示すオーラルフレイル^(注4)とフレイル^(注5)の関係⁴⁾から早期に食事摂取量の低下が予測され、望まぬ体重の減少が危惧された。よって、現段階で体重の減量に注力することは得策ではないと判断し、現体重の維持を目標とした。

推定必要エネルギー量は、利用者の基礎代謝基準値を用いて算出し（活動係数は起床生活：1.3、ストレス係数は侵襲なし：1.0）、2,100 kcal/日であった。「糖尿病診療ガイドライン2019」にて推奨される摂取エネルギー量算定の目安⁵⁾と比べても基準内であったため採用した。また1日に必要な水分摂取量は、体重1kgあたり30mLとすると2,300 mL/日であった。食事での水分摂取量を1,000 mLと仮定⁶⁾すると、食事以外での水分摂取量は1,300 mL/日が必要であった。しかしヒアリングにより500 mL/日であることが分かり、800 mL/日不足であった。

5. 栄養診断

利用者は、過体重であるが体調は安定して良好であり（過去の通常体重は86.0 kg）、それに加えて運動の実績もあることから、「糖尿病診療ガイドライン2019」が示す、肥満を伴う糖尿病患者の対応⁵⁾を基に考えると、過体重のみを問題視することは難しかった。また、医師の指示はHbA1c 7.5%以下で血糖値を安定させることであり、体重の減量ではなかった。したがって、次のように栄養診断をした。

- P (Problem)：栄養診断コード NB-1.7 不適切な食物選択。
- E (Etiology)：食事療法の理解不足から体重の減量が目標になってしまったこと。
- S (Sign)：過去の通常体重 86.0 kg、現在の体重 74.8 kg、BMI 24.7 kg/m²、MNA 19 ポイント、空腹時血糖 145 mg/dl、HbA1c 6.5%、血圧正常範囲内、排尿・排便状況良好、活気があり血色良い、乾燥や浮腫など目立った外見的異常なし。

6. 栄養ケア計画

栄養診断を元に、次のように栄養ケア計画：モニタリング計画 (Monitoring plan：Mx)・栄養治療計画 (Therapeutic plan：Rx)・栄養教育計画 (Educational plan：Ex) を立てた。

- Mx：2週間に1回の訪問で体重、腹囲、CCを計測し、体型の変化を確認する。血圧、排尿・排便状況やフィジカルアセスメント、利用者と家族にヒアリングし、体調を確認する。2か月に1回の血液検査で空腹時血糖、HbA1cを確認する。
- Rx：摂取エネルギー量2,100 kcal/日、食事以外の水分摂取量1,300 mL/日である食事療法とする。糖尿病の悪化予防を目的とし、糖質を多く含む食材の摂取に配慮する。
- Ex：一食あたりの食事量を利用者と家族が自分で判断できるように指導する。血糖値の上

(注3) 嚥下コード3：日本摂食嚥下リハビリテーション学会嚥下調整食分類2021が定める形はあるが、押しつぶしが容易、食塊形成や移送が容易、咽頭でばらけず嚥下しやすいように配慮されたものであり、多量の離水がないもの。

(注4) オーラルフレイル：加齢に伴い口腔機能が衰えた状態のこと。

(注5) フレイル：病気ではないが加齢に伴い筋力や心身の活力が低下し、介護が必要になりやすい、健康と要介護の間の虚弱な状態のこと。

昇を防ぎながら、好きな物を食べられるような食べ方を提案する。

7. 食事量の決定

最初に、血糖値を安定させる上で体重管理は欠かせない⁵⁾ことから、一日の食事量を把握しエネルギー量の収支を確認する必要がある。摂取エネルギー量の計算は、非秤量法⁷⁾を用いて、糖尿病の食品交換表を元に1単位に換算して計算した。朝食と夕食の主食は全粥で1食60g(40kcal×2食)であった。毎日食べている物として、朝食に卵を2個(160kcal)、ブロッコリーとカリフラワー(ドレッシングの使用で80kcal)、間食に豆乳200mL(120kcal)であった。昼食は麺類のみの日が多かった(320kcal)。夕食は、肉と魚はそれぞれ手の平に乗る量(80kcal×2種類)を毎日食べていた。摂取エネルギー量の概算は最低で920kcal/日であった。聞き取った食事内容について、推定エネルギー必要量よりも過剰な食事量とは考えられなかったため、食事バランスガイド⁸⁾に示された基準を参考に朝食と夕食の全粥を1食220g(240kcalの増量)まで食べて良いこととした。豆乳は1日400mL(120kcalの増量)まで許容した。また、家族は牛乳を「太るから飲ませてはいけない」と思っていたので、血糖に悪影響が少ない⁹⁾ことを伝え、豆乳の代わりに牛乳でも良いとして、摂取たんぱく質量の増加を図った。このように摂取エネルギー量を最低1,300kcal/日と確保できるように促した。

次に、必要推定エネルギーの不足分800kcalを他の食材で調整するため、家族に食事記録をつけてもらった。食事記録から、朝食と夕食の品数は多く、食材に偏りがあることが分かった。調理方法は、揚

げ物や砂糖を多く使用する味付けの物が多かった。ヒアリングにより、3食の食事以外で和菓子やパンを食べている時もあることが分かった。一方、使用野菜の品目が乏しいことが分かった。好んで食べている野菜は、芋類や人参、南瓜など糖質が多く含まれる野菜であった。したがって、一品ずつは重量が少ない献立ではあるが、摂取エネルギー量は高いと考えられた。2週間後の訪問で、体重が1.1kg増加していたことから摂取エネルギー量が過剰であったと考え、過去の食事記録から過剰摂取していたと考えられる食材の量と摂取頻度について検討した。その結果、食事量の上限は600kcal/食とした(豆乳と牛乳を含め2,040kcal/日)。また、和菓子とパンは日々の楽しみとして1日1単位(80kcal)まで認めた。

8. 栄養食事指導の内容

食事量の決定後、血糖値の上昇を防ぐために食事バランスを整えた。まずは、夕食に偏っている主菜を昼食に割り当てることを提案し、その上で野菜の種類を増やした。食事量の確認方法として、容器に主食3:主菜1:副菜(野菜)2の割合に入れると、容器の容量がエネルギー量と同量になる「3・1・2弁当箱法」¹⁰⁾を提案した。食事量の上限を600kcal/食としたので、容量600mLの容器を用いた。

禁止食材について医師の指示はないので、野菜は調理後に嚥下コード3様に調整すれば何でも食べて良いことを伝えた。それに加えて、食材は繊維を断つように切るなど、下処理で食材を柔らかくする方法を指導した。また、芋類、人参、南瓜などの野菜は1食の中で重複して食べ過ぎないように助言をし

表2. 身体測定及び血液検査結果の推移

検査項目 (単位)	通常時	入院前	退院時	介入時 退院4か月後	2か月後	4か月後	6か月後	8か月後
目標摂取エネルギー量 (kcal/日)	—	—	—	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
目標エネルギー量 (kcal/日)	—	—	—	2,100	2,200	2,000	1,900	2,000
体重 (kg)	86.0	不明	60.5	74.8	75.1	77.2	74.2	73.0
腹囲 (cm)	—	—	—	103.0	104.0	108.0	103.7	101.5
CC (cm)	—	—	—	34.0	34.0	34.5	34.7	35.0
MNA-SF (ポイント)	—	—	—	19.0	19.0	19.5	22.0	24.0
空腹時血糖値 (mg/dl)	—	—	—	145	172	140	114	104
HbA1c (%)	—	—	—	6.5	7.2	7.8	6.8	6.3

た。水分摂取不足は血糖値の安定に限らず、体調不良に繋がるので水分摂取量にも配慮した。食事以外の水分摂取について、薄いトロミ付きのお茶では水分摂取が進まず、水分摂取量は間食の豆乳と牛乳を含め760 mL/日であった。トロミ付きのお茶を飲めないと訴えるため、お茶ゼリーを作り食べる事を提案した。お茶ゼリーは家族の負担を考え、作り方が簡単なフードケア社製のイオンサポートシリーズ¹⁾を採用した。お茶ゼリーに変更後、食事以外の水分摂取量は1,360 mL/日となり、目標量を満たした。

9. 栄養食事指導の結果

体重、腹囲、CCを中心に計測記録と合わせて食事量の確認を継続した。5か月間の食事記録の中で、体重が増加傾向にある時は記録漏れが確認された。しかしヒアリングを行うことで改善点を見つけ、適切な食事量を保つことができた。介入2か月後の血液検査結果は、空腹時血糖172 mg/dl、HbA1c 7.2%まで上昇していたが、6か月後の血液検査結果では、空腹時血糖104 mg/dl、HbA1c 6.3%と改善した。体重は73.0 kgと若干減少し、腹囲も101 cmと減少したが、CCは35.0 cmと上昇し、MNAは24ポイントに上昇した(表2)。血圧は正常範囲内であり、排尿・排便状況良好で、活気があり血色は良く、乾燥や浮腫など目立った外見的異常は認められず、体型においても改善したと言えた。

Ⅲ 本事例における成果

1. 食事内容の変化

繰り返し食事内容を確認することで、家族が1食の摂取量を正しく理解できるようになった。介入前の家族は、体重減量のために「食べてはいけない」食材があると捉えていた。野菜についても、噛めない事を理由に「食べてはいけない」と考え、一部の野菜しか提供していなかった。しかし、どのような食材でも適正量を守り、調理方法や飲食のタイミングを伝えることで、摂取していなかった葉物野菜や海藻類を食べ、好物の牛乳とさつま芋を安心して飲食できるようになった。また利用者は、買い物をすると食べたい物を訴え、家族が我慢を要求すると態度で怒りを表すことがあったが、適正量の中で何でも食べられることを伝えた後は、食べたい物への強い訴えはほとんど見られなくなった。

2. 身体状況の変化

使用する食材が増えたことで栄養バランスの偏りを整えることが可能になった。それに伴い摂取エネルギー量の把握が容易になり、体重管理が確実なものとなった。体重の変化を食事内容の変化と捉えることで血糖値を安定させることができた(図1)。また、体力と筋力も向上しスクワットが30回できるようになった。利用者も運動を楽しみしており積極的に取り組めた。食事療法に加えて充実した運動習慣の結果として、血糖値とHbA1cの改善に繋がったと考えられた。また、副食はみじん切りから

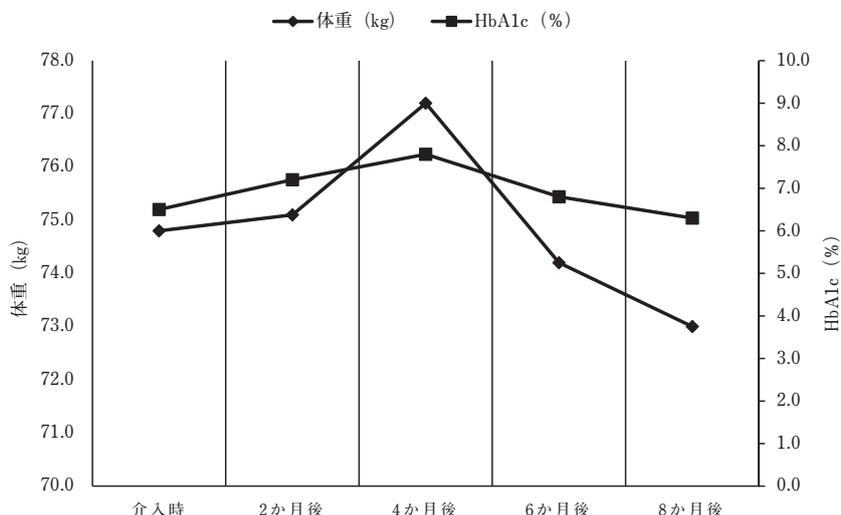


図1. 体重とHbA1cの推移

5 mm 角の粗みじん切りへと変化し、口腔内で咀嚼し難い葉物野菜なども抵抗なく食べられるようになり、食べられる食材が多様化した。

3. 利用者及び家族の心情の変化

介入時に体重管理の目的を「糖尿病悪化の予防」と明確にした事で、体重の減量に対する不安を払拭する事ができた。また支援を重ねる中で、食事制限は適正量であれば何でも食べて良いと自ら気づき、管理栄養士が助言をせずとも好きな物を適正量で食べられるようになった。旬の野菜や果物も食事に取り入れられ、毎日の食卓に彩りが出た。家族は1食の中で多くの食材を取り入れる工夫は大変だと感じているが、血液検査結果の改善に繋がり大きな喜びを得た。

IV 考察

この事例から、体重減量の必要性について判断するまでに、食事に関わる情報以外にも多くの情報を要することが分かる。そこに管理栄養士が関わることで、体重以外のMNAやHbA1cなどの栄養指標に気づき改善できた。また、食事についての助言を管理栄養士が担うことで、訪問看護師は自身の役割に専念でき、より効果的な治療とリハビリができたと推測する。その結果、フレイルなど糖尿病以外の健康被害も防ぐことができていると考えられる。体重の減量を目的とした時と血糖値を適正に保つ事を目的にした時、さらには低栄養予防を目的にした時では、食事内容に大きな違いが生まれる。その中で、適切な食事療法を選択できたのは、管理栄養士が食事療法と疾患について幅広い知識を合わせ持つ専門職種だからであると考えられる。また、介入前に家族が得ていた情報だけでは、食べられる食材の種類を増やすことは難しいと思われ、その結果、献立のバリエーションを保てず、食事の楽しみも失われ、調理を担う家族を悩ませ続けたと推察できる。よって本事例において、管理栄養士による栄養食事指導が家族の負担についても軽減できた功績は大きいと考える。

医療機関や高齢者福祉施設では、整備された環境や給食の提供、専門職の介助が当たり前ではあるが、在宅療養においてそれらを担うのは全て家族である。在宅療養患者の家族にとって、介護食作りは用

意するだけでも困難を伴う。その中で、食事量の計量ができない、食事内容の記録が取れないということは当然であり、一般家庭では不必要な作業でもあるため要求することは難しい。しかし、その中で医療機関や高齢者福祉施設と遜色ない医療・介護を行うためには、食材の栄養価を適切に判断できなくてはならない。その重要な役目を担う人材は、やはり管理栄養士であると考えられる。管理栄養士は、料理名だけで使用食材や調味料の使用量を推測できる。また、食材一つ一つについて重量の目安を把握しているだけでなく、調理前後の食材について重量変化率や調味液の付着率など判断できる。これらは、栄養価計算を意識した献立作成について、養成校時代から訓練を受けている管理栄養士だからこの能力であり、在宅療養においても管理栄養士が栄養食事指導を担う意義の一つであると考えられる。

V 結論

現代は情報社会であり、様々な食事療法について誰もが知ることができる環境ではあるが、栄養食事指導は管理栄養士が行う事が望ましい。なぜならば、多くの情報の中からより個人の健康状態や生活習慣に合わせた食事療法を提案するためには、疾患と食事療法について幅広い知識が必要であるからだ。それに加えて、在宅療養では食材の栄養価を適切に判断できる管理栄養士の能力が必要である。本事例から、在宅療養においても栄養食事指導は、管理栄養士が担当し適切に行うべき意義が示された。

VI サービス利用者の同意について

本報告を執筆するにあたり、サービス利用者ご本人及び家族の同意を得た。

VII 謝辞

本報告の執筆にあたり、サービス利用者ご本人及び家族をはじめ、訪問栄養食事指導にお力添えをいただいた医療法人たかぎ歯科 歯科医師兼「たかぎ歯科認定栄養ケア・ステーションふらっと」理事長の高木伸子先生及び全スタッフ、連携施設のサービス担当者各位に感謝申し上げます。また、本報告の執筆時に多くの助言をいただきました本校食品栄養

科准教授 長谷川陽子先生をはじめ全教職員の方々に深く感謝申し上げます。

VIII 引用文献

- 1) 厚生省 (1948), 栄養士法施行規則. 厚生省令第二号. https://www.mhlw.go.jp/web/t_doc?dataId=78319000&dataType=0&pageNo=1 (参照 2022-10-20).
- 2) 厚生労働省 (2020), 居宅療養管理指導の種別算定回数推移 介護給付費等実態統計 (旧: 調査) (各年 10 月審査分) 資料 5: 13-14.
- 3) 一般社団法人日本老年医学会 (2018), 高齢者肥満症診療ガイドライン 2018. 日本老年医学会雑誌 **55** (4): 464-538.
- 4) 公益社団法人日本歯科医師会 (2019), 第 I 部オーラルフレイルとは. 歯科診療所におけるオーラルフレイル対応マニュアル 2019 年版, pp 6-17.
- 5) 日本糖尿病学会 (2019), 食事療法. 糖尿病ガイドライン 2019, 株式会社南江堂, 東京都文京区.
- 6) 厚生労働省 (2022), 「健康のため水を飲もう」推進運動. <https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/topics/bukyoku/kenkou/suido/nomou/index.html#03> (参照 2022-10-20).
- 7) 東京大学大学院医学系研究科社会予防疫学研究室 (2016), 食事調査法の種類と特徴. https://www.nibiohn.go.jp/eiken/nns/yougo/h_01.html (参照 2022-10-20).
- 8) 農林水産省 (2010), 「食事バランスガイド」について. https://www.maff.go.jp/j/balance_guide/ (参照 2022-10-20).
- 9) VAN MEIJL Leonie E. C. (2013), Effects of milk and milk constituents on postprandial lipid and glucose metabolism in overweight and obese men. *British Journal of Nutrition* **110**(3): 413-419.
- 10) 針谷順子, 足立己幸 (2014), 1 食単位の食事構成法「3・1・2 弁当箱法」の妥当性に関する栄養素構成面からの検討. 名古屋学芸大学健康・栄養研究所年報 6 号: 33-55.
- 11) 株式会社ヘルシーフード (2022), 商品情報イオンサポートお茶シリーズ. <https://www.healthy-food.co.jp/product/cat1/cat2/cat/post-3.php> (参照 2022-10-20).