

# 板倉町と連携した科学的根拠に基づく食育指導と運動教室の実践 および地域コミュニティの特性解析

研究代表者：川口 英夫（生命科学部生命科学科 教授）  
担当研究員：大上 安奈（食環境科学部食環境科学科 准教授）  
吉崎 貴大（食環境科学部食環境科学科 准教授）  
古屋 秀樹（国際観光学部国際観光科学科 教授）

## 1. 事業の目的

超高齢社会となった日本では、行政においても健康寿命をいかに伸ばすかが喫緊の課題である。特に板倉町は群馬県内で最も健康寿命が短いとの報告がある。そこで、一つの実行可能な解決策として、高齢者を対象とした軽い体操や栄養指導を中心とした健康指導を実施し、フレイル（虚弱）予防を実現することが考えられる。さらに、健康寿命の延伸を実現するためには、ソーシャル・キャピタルとの関係性が指摘されていることから、心身の健康も考える必要がある。そこで、身体的な面だけでなく心的な面も含む人とのつながりを実現する場である地域コミュニティの役割が重要と考える。そのため、板倉町等の公民館レベルの活動に参加し、地域コミュニティ活動のフレイル予防・健康増進に対する役割も定量的に解析する。この調査は今後予定しているコホート調査（追跡調査）の準備として実施する。また、高齢者を対象とした『科学的根拠に基づく運動教室』も東洋大学板倉キャンパス内で実施する。この運動教室は既に4年間実施した実績を有する。全参加者が必ずしも毎年参加されているわけではないがリピータが多い事業であり、板倉町と東洋大学との共催事業として根付いてきた経緯がある。

これらの活動は、全体で地域社会とのラポールの醸成を目的とする。長期的には、大学の利用価値を認識していただき、得られた知見を、最終的に行政を通して地域住民の健康指導に生かしていただくことを目標とする。

## 2. 研究の特色と期待される効果

本研究の目標は、最終的にはフレイル予防の主要因子を明確にすることで、『科学的根拠に基づく保健行政』のモデルを提案することである。本提案が実現できたら、その社会的インパクトは極めて大きいと考える。ただし、この提案に至るためには、長い時間をかけて行政・住民とのラポールを醸成し、かつコホート調査研究（追跡調査研究）を実施することが必須であることは言うまでもない。今までの継続した取り組みの成果もあり、行政（町役場）の認知度は高くなってきている。そこで近い将来、コホート調査を実施したい。

また、健康寿命の延伸には心身の健康が必須と考えると、心的側面と健康の関係の把握も必要である。この心的側面について、ソーシャル・キャピタルの面から、高齢者を取り巻く地域コミュニティがキーとなると考える。地域コミュニティの活用は社会実装可能で、医療的な介入に比してさほどお金のかからない介入手段を得ることになり、行政を含めその有用性と社会的インパクトは計り知れない。

主に板倉キャンパスで取り組んでいる健康科学だけでなく、コミュニティの在り方や地域内コミュニケーションも研究する必要があるため、白山キャンパスの国際地域学部や社会学部との連携も必須である。すなわち、健康寿命の延伸を実効ある形で社会実装するためには、文理融合が必須である。その意味でも、本学の地域活性化研究所が取り上げるべき重要課題と考える。

### 3. 運動教室（パワフルボディ講座）

#### 3-1. 対象者

対象者は板倉町在住の中・高齢者 23 名であった（女性 14 名、男性 9 名、年齢  $71.8 \pm 4.7$  歳）。対象者には運動教室（パワフルボディ講座）の趣旨を十分に説明し、同意を得た上で教室に参加していただいた。なお、データの解析は、運動教室前後のすべての測定結果が揃っている 22 名を対象に行なった（女性 14 名、男性 8 名、年齢： $71.9 \pm 4.3$  歳、身長： $157.9 \pm 8.9$  cm、体重： $54.2 \pm 8.2$  kg、収縮期血圧： $137 \pm 16$  mmHg、拡張期血圧： $79 \pm 11$  mmHg、心拍数： $81 \pm 12$  拍/分）。

#### 3-2. 運動教室の期間と内容

##### (1) 期間

運動教室の期間と実施回数は、2019 年 9 月 25 日~11 月 27 日、毎週水曜日、10 時~11 時 30 分の全 10 回であった。運動教室は第 2 回~第 9 回で実施し、その効果を判定するために、第 1 回と第 10 回は体力測定および食習慣と健康関連 QOL に関する質問票への回答を行なった。

##### (2) 教室の内容（第 2 回~第 9 回）

運動面および栄養面から健康な身体をつくり、フレイルを予防することを目的として、以下の 6 項目をもとに教室の内容を構成した（写真 1 および 2）〔①準備運動（ラジオ体操や脳トレなど：15 分間）、②通常歩行と速歩を組み合わせたインターバルウォーキング（20 分間）、③レクリエーション（ボールやスカーフを用いた運動など：20 分間）、④ウエイト（0.5~1.0 kg）を用いた筋力トレーニング（15 分間）、⑤栄養講話（10 分間）および⑥整理運動（5 分間）〕。なお、本学学生が毎回 10 名程度サポーターとして教室に参加し、対象者と共に運動を行った。

##### (3) 効果判定のための測定（第 1 回と第 10 回）

体力レベルを評価するために、握力、上体起こし、長座体前屈、開眼片足立ち、10m 障害物歩行、6 分間歩行およびタイムアップアンドゴー（TUG）の 7 項目を測定した。食品群の摂取頻度は、10 種類の食品群に対して 1 週間あたりの摂取頻度を回答してもらい、毎日摂取している食品群の合計数〔以下、多様性得点（0-10 点）〕として算出した。また、各食品群において、摂取頻度を「ほとんど毎日食べる」、「2 日に 1 回食べる」、「1 週間に 2~3 回食べる」および「ほとんど食べない」に分類し、詳細に検討した。栄養素および食品群の摂取量は、『自記式食事歴法質問票（DHQ）』の簡易版である BDHQL を用いて、およそ 1 か月以内の摂取状態を評価した。健康関連 QOL は、SF-36 を用い、身体機能、日常役割機能（身体）、体の痛み、全体的健康感、活力、社会生活機能、日常役割機能（精神）および心の健康の 8 項目から評価した。

また、教室の期間中、自宅にて食事チェックシートの記入と身体活動量計の装着を行なっていただいた。



写真 1 ウォーキングの様子



写真 2 栄養講話の様子

### 3-3. 結果

体力レベルにおいて、10m 障害物歩行（教室前：6.2 ± 1.6 秒、教室後：5.4 ± 1.9 秒、 $p < 0.05$ ）、6 分間歩行（教室前：627.8 ± 53.3 m、教室後：661.4 ± 52.0 m、 $p < 0.05$ ）および TUG（教室前：5.2 ± 1.3 秒、教室後：4.8 ± 1.6 秒、 $p < 0.05$ ）が運動教室後に有意に向上した。多様性得点もまた、教室後に有意な増加が認められた（教室前：5.2 ± 2.1、教室後：6.6 ± 2.6、 $p < 0.05$ ）。その内訳として、特に、いも類の摂取頻度が教室後に有意に高い値を示した（ $p < 0.05$ ）。SF-36 では、教室後に全体的健康感（教室前：63.3 ± 14.2 点、教室後：70.5 ± 15.7 点、 $p < 0.05$ ）、活力（教室前：67.6 ± 17.5 点、教室後：75.9 ± 12.4 点、 $p < 0.05$ ）および日常役割機能（精神）（教室前：83.0 ± 24.1 点、教室後：94.3 ± 9.4 点  $p < 0.05$ ）に有意な向上がみられた。

また、パワフルボディ講座への参加が 4 回以上の対象者における 6 分間歩行（持久力の指標）と握力（筋力の指標）の経年変化を図 1 および図 2 に示

した。6 分間歩行については、7 名中 6 名において徐々に記録が向上する変化を示した。一方、握力については、7 名中 5 名で徐々に低下する変化を示し、特に男性ではその傾向が顕著であった。

### 3-4. 考察

本教室を通して、体力レベル、食習慣および健康関連 QOL が改善され、比較的健康的な中・高齢者でも、週 1 回 8 週間の教室参加により、身体機能、食習慣および心の健康が向上することが再確認された。

また、本講座に連続的に 4 回以上参加していただいている 7 名の対象者において 6 分間歩行の経年変化を検討したところ、少人数のため統計解析は行なっていないが、持久力は維持または向上している傾向がみられた。この理由の一つとして、自宅等で習慣的にウォーキングを行なっている対象者が多いことが挙げられる。一方、握力は徐々に低下する傾向がみられており、この結果は、一過性の運動教室参加では、加齢に伴う筋量・筋力低下を抑制することが難しいことを示している。これらのことから、今後、教室内において筋力向上のための運動を重点的にとり入れ、さらに自宅等での実施も促すような取り組みを進めていく必要があると考えられる。

### 3-5. 結論

短期間の運動教室は体力レベルを一過性に向上させるが、それを維持するためには、自宅等でも継続的に運動を行なうように促すような取り組みが必要である。

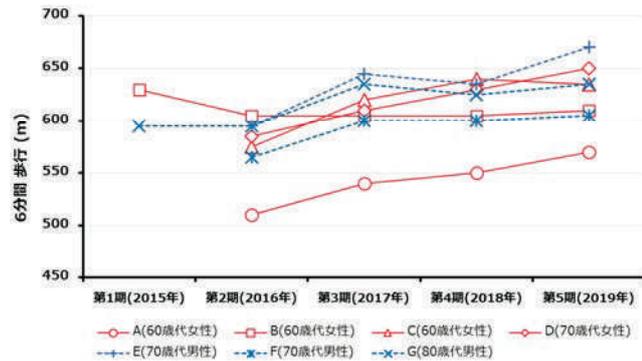


図 1 パワフルボディ講座への参加が 4 回以上の対象者における 6 分間歩行の経年変化  
いずれの時期も教室前の値を用いている。

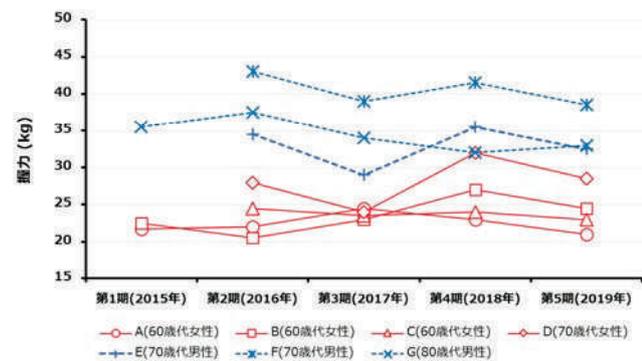


図 2 パワフルボディ講座への参加が 4 回以上の対象者における握力の経年変化  
いずれの時期も教室前の値を用いている。

## 4. ウォーキング教室（栄養介入調査）

### 4-1. 背景・目的

社会参加による介護予防効果については報告が増えてきている。近年、高齢者の社会参加活動について、1年間に何らかの活動に参加している者は漸増しているものの、未だ十分であるとは言えない。わが国では、各居住地域における高齢化、さらには過疎化により、地域コミュニティが脆弱化する可能性を踏まえると、高齢者の社会参加を推進し、健康づくりによる地域の活性化は喫緊の課題である。そこで、本事業では、地域の健康を支えるプラットフォームづくりを進めることを目的とした。具体的には、1) 初年度はまず、高齢者の睡眠の質や認知機能に対する食生活の変容による効果を検証できる官学連携の体制（保健師、看護師、管理栄養士等）を整え（2019年度）、2) 2年目において（2020年度）、栄養介入前後のアウトカムを比較し、その効果検証を行う予定である。

### 4-2. 研究手順と2019年度の進捗状況

対象は明和町ふれあいセンターズズカケおよびふれあいセンターポプラにおける健康づくり事業に参加する地域住民とした（表1）。2020年1月～2月にかけてベースライン調査を実施し（図1）、2020年8月末日まで栄養介入、2020年9月に介入後の測定を予定している。ベースライン調査の測定項目として、栄養リテラシーや食習慣に関する自記式質問票、身長、体重、体脂肪率、血圧、握力、最大歩行速度、短期記憶や遂行機能に関する神経心理学的検査、唾液に含まれる成分を評価した。介入期間中の活動として、運動介入あるいは運動および栄養介入のいずれかを実施する。具体的には、運動介入では、約3キロのコースを高齢者と調査員と一緒に歩くとともに、施設にて2重課題に関するレクリエーション、ラジオ体操やストレッチから構成されるプログラムを行なう（合計60分）。一方、栄養介入では栄養リテラシーの向上、適正な食習慣の形成、それによる食品摂取の多様性の改善（食事の質の改善）へとつながるロジックモデルを作成しており、月1回の集団教育（30分）と月2回のインセンティブ付与型の個別教育（30分）によって行動変容段階に合わせた指導を実施する。現在のところ、調査参加者53名に対して、ベースライン調査までを終えている。

### 4-3. 2020年度の活動予定

2019年度の活動によって、明和町における実務者（保健師、看護師）、東洋大学における実施担当者、地域在住の高齢者との間に良好なコミュニティが形成されている。これらの成果は、今後の栄養介入に対するコンプライアンスを高めると想定され、さらには行動変容段階の改善も期待される。2020年度には、介入効果の検証を行い、官学連携において地域住民を対象とした報告会も実施する予定である。

表1 参加者の年齢と性別

年齢	(歳)	71.1	±	4.3
性別	男	8	(	15.1 )
	女	45	(	84.9 )

値は平均値±標準偏差、あるいは人数（%）で示した。



図1 ベースライン調査の会場の様子