

# フードデザートマップを用いた後期高齢者の買い物環境

— 鶴岡市中心部DID地区を対象として —

中村みず季\*・渡辺理絵\*\*

\*株式会社ベルク, \*\*山形大学農学部

本研究は、鶴岡市中心部DID地区を対象にフードデザート問題の現状を明らかにする。具体的には買い物環境が悪化したと推測される地域に在住する後期高齢者の食品摂取の状況を検討した。まず、生鮮食料品店までのアクセシビリティに基づき、2時点のフードデザートマップを作成し、買い物環境の良し悪しを可視化させた。結果、2001年から2012年までの間に当該地区において買い物の利便性に関する格差が広がっていることが読み取れた。そこでこうした地域に暮らす後期高齢者11世帯に、買い物環境と食品摂取の状況について調査した。その結果、予想どおり11世帯の買い物環境は悪化していたが、食品摂取の状況は良好であった。その要因として、買い物の支援者がいること、個人商店の利用などがある。しかし、行政や民間による支援策が現段階ではほほえないことや今後も高齢者人口比率が高まることから、フードデザート問題の拡大が懸念され、先行的な対策が求められる。

キーワード：フードデザート問題、フードデザートマップ、後期高齢者、食品摂取の状況、高齢者の買い物環境、都市構造の変化

## I はじめに

### 1. 日本におけるフードデザート問題の概要

近年、「買い物弱者」や「フードデザート問題」(以下、FDs問題とする)と呼ばれる社会問題に関心が寄せられている。前者について経済産業省は、流通機能や交通網の弱体化とともに、食料品等の日常の買い物が困難な状況に置かれている人々のことと定義しており、その数は全国で約600万人と推計している。同省は、2010年に「買い物弱者応援マニュアル」<sup>1)</sup>を発行するとともに、全国の地方自治体で実施している買い物弱者支援の概要について公表し、広く支援者の普及を図っている。こうした取り組みもあって、現在、小売業事業者や流通事業者の中には買い物弱者に対する取り組みを展開している例もみられる(川地・海野, 2011)。しかし、急速に少子高齢化が進む我が国において、地域ごとの現状把握や支援体制はいまだ十分でない。

FDs問題は、そもそもイギリスをはじめに1990

年代以降、地理学(荒木ほか, 2007; 岩間, 2008, 2012; 岩間ほか, 2009, 2010, 2011, 2013; 岩間, 2013; 駒木, 2010, 2013)や栄養学(熊谷ほか, 2003)などの分野で研究が進められてきた。また、日本における「買物難民」に関する研究は杉田(2008, 2013)の功績が大きい。さらに、『平成23年度食料・農業・農村白書』(農林水産省, 2012)では、高齢者などが買い物に不便や困難を感じる状況を「食料品アクセス問題」として取り上げており、喫緊の重要な政策課題と位置づけられている(薬師寺ほか, 2013)。

このように、FDs問題への関心は近年急速に高まりをみせている。

地理学の分野では岩間信之を中心とした若手研究者が精力的にこの問題を追究している。岩間ほか(2011)によれば、FDs問題の発生には空間的要因と社会的要因が関係しているという。空間的要因とは、地方都市などの中心市街地における商店街の空洞化や公共交通機関の縮小・衰退によって発生する“食品供給体制の崩壊”という問題で

あり、これらの問題の深層には都市構造それ自体の変化を指摘する。一方、社会的要因とは中心市街地の少子高齢化や高齢者の低所得化、地域コミュニティ・家族支援体制の希薄化といった“社会的弱者の集住”という問題である。これら二つの要因が重なることにより、社会的弱者とスーパーとの近接性が低下し、栄養失調などの健康問題を引き起こす。厄介な点はこの問題が急速に発生しやすく、かつ対策を立てにくいということである。

とくに、日本におけるFDs問題は都市構造の変化を背景に2000年ごろから急速に顕在化してきたと言われており（岩間ほか、2009、2011）、その要因として、杉田（2008）は、1980年代後半から1990年代にかけての「大規模小売店舗法（大店法）」の規制緩和と2000年の大店法自体の廃止を指摘している。また、岩間ほか（2011）は、まちづくり3法の施行以降、大型小売店舗の出店要件が厳しくなり、より規制の緩い郊外への出店が加速していることが大きいという。

高橋（2010：60）は、高齢者世帯における食品購買行動の特徴の一つとして、身近にある一般小売店からの購入がスーパーなどよりも多いことを指摘している。したがって、急速な都市構造の変化は、周辺に暮らす車などの交通手段を持たない高齢者の生活環境に大きな影響を与えている。

一方、高齢者の間では「新型栄養失調」と呼ばれる問題が拡大している<sup>2)</sup>。それは、動物性タンパク質や脂肪分の摂取不足により、3食摂っているにも関わらず、栄養失調に陥っている状態を示す。その背景には、加齢に伴う消化器官の衰えや食品に対する嗜好の変化も関係しているが、不便な買い物を避けようと「あり合わせでしのぐ」ことによって引き起こされる例もみられる（杉田、2008：88-89）。

熊谷ほか（2003）の研究によると、多様な食品

を摂取すると高齢者の高次生活機能は低下を予防できると指摘されている。したがって、FDs問題が起こっている地域では多様な食品の摂取が困難なため、栄養失調を引き起こしやすくなると考えられる。

少子高齢化が今後も急速に進むと予測される日本の都市において、FDs問題はより深刻化すると想定される。そのためFDs問題の発生が懸念される地域においてはより先行的な対策が求められている。しかしながら、FDs問題は複雑な要因が介在する社会問題であり、未解明な部分も多い（岩間ほか、2011）。荒木ほか（2007）の指摘どおり、当面はFDs問題の存在の有無の確認や、現状の把握を行い、事例の蓄積が必要となろう。

このような問題意識より、本研究は地方都市における高齢者の買い物環境の現状を把握し、あわせて食品摂取の状況について検討することを目的とする。その上で今後の当該都市のFDs対策について提案したい。研究対象地は山形県鶴岡市の中心部DID地区（以下、DID地区とする）である。鶴岡市は城下町を起源とする地方都市であり、後述のとおり旧市街地にあたるDID地区では、少子高齢化や人口減少が起きている。さらに筆者らはDID地区に位置するスーパーで多くの高齢者がシルバーカー<sup>3)</sup>を押しながら重そうに買い物する光景を頻繁に見かける。また、高齢者数人でタクシー代を折半して買い物にきているという話も耳にした。以上の理由から当該地区ではFDs問題が顕在化している可能性が指摘できる。なお、本研究では75歳以上の後期高齢者を対象に調査を行う。2013年3月の東北運輸局山形運輸支局の「自動車の保有状況（市町村別）」<sup>4)</sup>によると、山形県の1世帯当たりの車保有数は2.29台であり、全国平均の1.43台を大きく上回り全国2位と高い（表1）。モータリゼーション化の進んだ山形県では高齢者世帯であっても車の利用が高いと想定さ

表1 山形県と鶴岡市の車の保有状況

	山形県	鶴岡市
自動車数(台)	925,738	104,821
人口(人)	1,155,942	135,403
世帯数(世帯)	404,981	48,186
自動車1台当たりの人口(人)	1.25	1.29
1世帯当たりの自動車数(台)	2.29	2.18

2013年3月東北運輸局山形運輸支局  
「自動車の保有状況(市町村別)」<sup>4)</sup>より作成。

れる。高齢者の車の利用状況は買い物行動に大きな影響を与える。そこで、加齢などに伴い車の利用が減少したと考えられる後期高齢者を対象とする。

## 2. 鶴岡市中心部DID地区の概要

鶴岡市は、2005年に隣接の5市町村との合併によって総人口142,384人(2010年国勢調査)となり山形県内第2位の人口を有する市となった。本研究の調査対象であるDID地区は旧鶴岡市時代からの中心市街地であり、都市的機能が集約する。DID地区には、旧鶴岡市の人口の約63%が居住している。ただし、近年は高齢化の進行が著しい。鶴岡市役所がまとめた「人口統計(旧市町村分)」<sup>5)</sup>より、旧鶴岡市の人口と後期高齢者人口の推移および高齢化率を示した図1をみると、人口は2000年頃より減少しているのに対し、後期高齢者人口は年々増加していることが読み取れる。このことから鶴岡市中心部DID地区は鶴岡

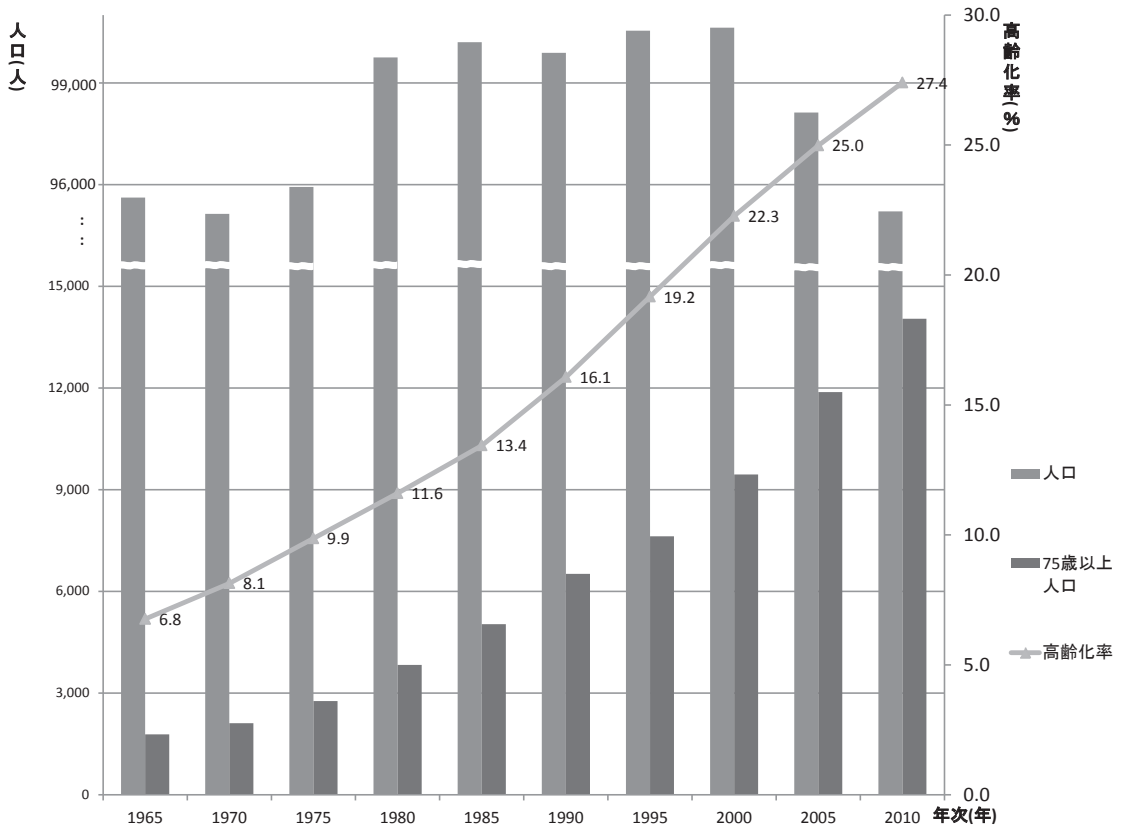


図1 旧鶴岡市の人口の推移

(鶴岡市役所「人口統計(旧市町村分)」<sup>5)</sup>より作成)

市内で最も後期高齢者数が多く集住している地区であるといえる。

続いて図2では、2001年と2012年の『日本スーパー名鑑』（商業界、2001、2012）より抽出した青果を扱う店舗の立地と閉鎖した同種の店舗の位置を示している。2001年から2012年までの間にDID地区で閉鎖した店舗は9店舗、新規出店店舗は7店舗と数に大差はないが、閉鎖店舗は市役所周辺の中心部に位置していたのに対し、新規出店店舗は緑辺部に位置していることがわかる。

以上のことから、DID地区においてスーパーの立地は、より遠心的になっており、買い物環境

には変化が生じている可能性が示唆される<sup>6)</sup>。

## II 鶴岡市中心部DID地区におけるフードデザートエリア

### 1. フードデザートマップの作成手法

FDs問題は様々な要因が重なることで発生する社会問題であるため、現状把握がしにくいとされるが（杉田、2008、2010；岩間、2013）、近年、FDs問題に対する関心の高まりから、買い物状況やFDs問題が発生している地域を空間的に把握しようとする試みがみられる。その一つがフードデザートマップ（以下、FDsマップとする）の作

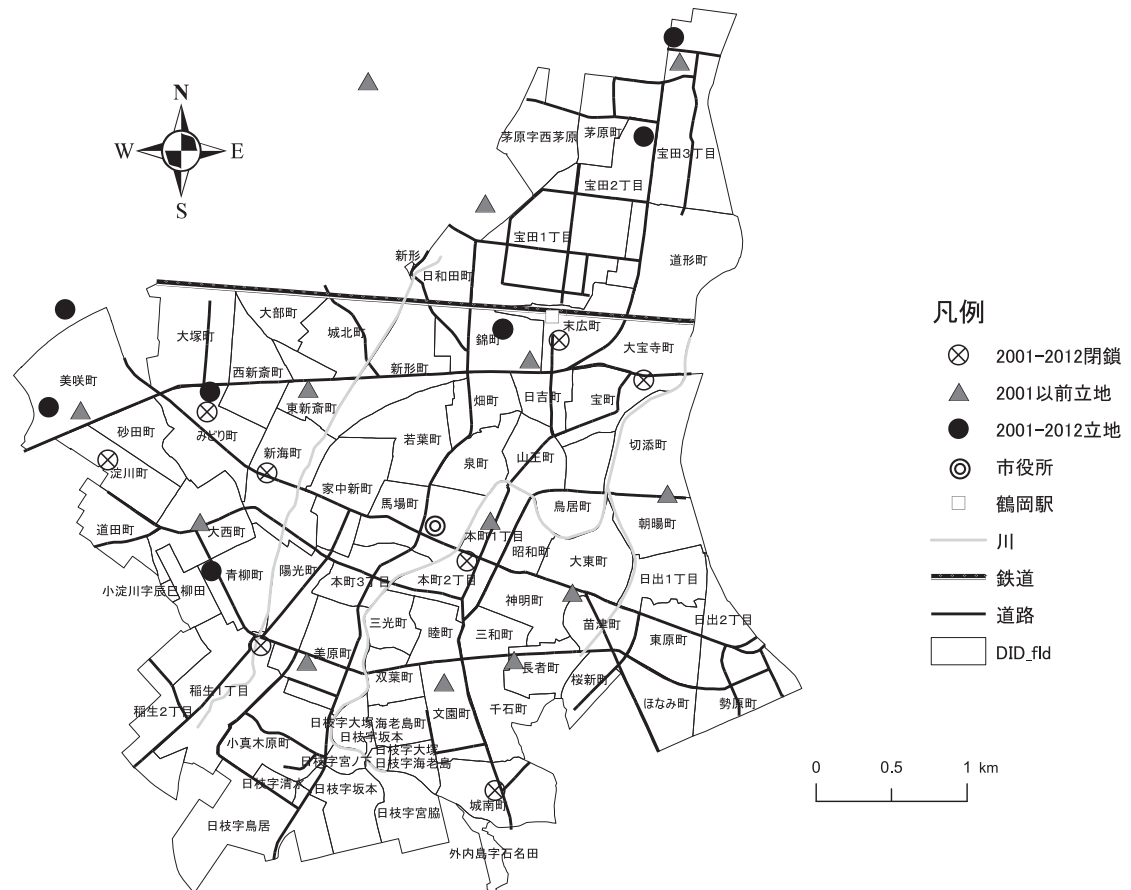


図2 2001年から2012年の鶴岡市中心部DID地区の店舗位置

（『日本スーパー名鑑』（商業界、2001、2012）より作成）

成であり、その手法については岩間（2013）や駒木（2013）においてわかりやすく説明されている。駒木（2013）によれば、FDsマップは①店舗からの距離に基づく方法、②メッシュ統計に基づく方法、③アクセシビリティに基づく方法の3種類に大別されるという。

地理学の分野でFDs問題に取り組む岩間ほか（2009）や岩間ほか（2011）、駒木（2010、2013）などの研究では③に相当するカーネル密度推定<sup>7)</sup>に基づく方法を採用している。この手法は、スーパーの需給バランスに着目するもので、需要サーフェスと供給サーフェスを作成するときに用いるそれぞれの地点で需給量を算出できること、また距離による重みづけが可能のため店舗へのアクセシビリティを考慮できるといった利点があるとされる（駒木、2013）。本研究もこのカーネル密度推定に基づきFDsマップを作成する。FDsマップを作成するために用いたデータは、食品スーパーの名称や住所、店舗面積については『日本スーパー名鑑』（商業界、2001、2012）を、後期高齢者数については国勢調査を、鶴岡市中心部のDID地区の町丁名やその範囲は国土交通省提供の「国土数値情報ダウンロードサービス」を利用した（表2）。

具体的な作成方法は次のとおりである。まず、「国勢調査、地域別人口」<sup>8)</sup>よりDID地区の町丁・字別の75歳以上人口数250mメッシュによって按分し、メッシュごとに75歳以上の推定人口を算出した。つぎに各メッシュの重心点にその人口を

付与し、カーネル密度推定によって需要サーフェスとした。

他方、供給量については『日本スーパー名鑑』（商業界、2001、2012）より、青果を扱う店舗を抽出し、店舗位置と店舗面積を参照する。後者から供給サーフェスを作成するわけであるが、そのウェイトの設定については、岩間（2013）や駒木（2013）にしたがい、大規模小売店舗立地法の「大規模小売店舗を設置する者が配慮すべき事項に関する指針」に示されている「日來客数」を店舗のウェイトとして用いることとした<sup>9)</sup>。これにより、需要量と供給量双方の単位が等しくなり、比較を可能にする。

また、カーネル密度推定を行う際、平滑パラメーターの設定を要するが、それは高齢者の徒歩移動距離を意味し、一般的に500mと設定されることが多いため（駒木、2010、2013；薬師寺ほか、2013）、本研究においても500mとした。このようにして作成した需要サーフェスと供給サーフェスを、「需要量－供給量」して算出した。この値を「FDs値（f）」とし、FDs値に基づき、FDsマップを作成した。

FDs値が高いほど、その近辺に在住する後期高齢者は買い物に困難であると考えられるため、FDs問題の発生しやすい地域であると予測される。

本研究ではFDs問題が発生している地域（以下：FDsエリア）が、全国的にFDs問題が発生したといわれる2000年頃より2012年までの間に

表2 FDsマップ作成に用いたデータ

名称	属性項目	データ源	データ年次	
			2001年	2012年
食品スーパー	名称、住所、店舗面積	『日本スーパー名鑑』	2001	2012
後期高齢者数	75歳以上人口	国勢調査「年齢別人口」	2000	2010
鶴岡市中心部DID地区	町丁名	国土交通省提供「国土数値情報ダウンロードサービス」	2005	2005

どのように変化したのかを検討するため2001年と2012年のFDsマップを作成した。また、先行研究では水戸市（岩間ほか，2009）や豊橋市（駒木，2013）のように市域を単位としてFDsマップを作成しているが、本研究ではDID地区に限定する。鶴岡市は2005年の合併以降、東北地方で最大の面積を有する市であるが、その市域の大半は水田や森林地帯であり、DID地区や大山地区（現鶴岡市のもう1つのDID地区）以外での顕著な人口集住がみられないためである。

以上のような方法でFDsマップを作成するわけであるが、その利用には先行研究でも指摘されているとおり、注意が求められる（岩間，2013；駒木，2010）。FDsマップは後期高齢者の居住地とスーパーとの位置関係およびスーパーの規模と周囲の後期高齢者人口によって買い物環境の良し悪しを可視化させることを目的としている。ただし、そこで表示された買い物環境が実状を反映するとは限らない。なぜならば、FDsマップではスーパーの利用がもっとも便利な範囲を、その店舗から半径500m内としており、実際の道路環境を反映しているわけではない。したがって、FDs値が低いエリアであっても実際は買い物環境が悪いこともある。加えて、FDsマップに示される店舗は『日本スーパー名鑑』（商業界，2001，2012）に準じているため、商店街の店舗や個人商店は示されない。

また、高齢者の生活状況や家族構成も十分に反映されておらず、車の利用が可能な場合や子世代と同居している場合は、たとえFDsエリアであっても、実際には買い物に苦勞を感じていないこともある。

このほか、貧困や社会からの孤立といった状況に起因したフードデザート問題も視野にいれるべきであるが、こうした社会的要因も加味していない点においても、FDsマップは完全ではない。

以上の課題を留意した上で、本研究はFDsマップをFDs問題の発生を推定する一指標として位置づけ、作成したFDsマップをもとにFDs値の高いエリアに聞き取り調査を行うことで実際の買い物環境の現状を把握することとしたい。

## 2. 2001年と2012年におけるFDsエリア

図3、図4は前述した方法で作成した2001年と2012年のFDsマップである。それぞれの年次のFDs値を平均と標準偏差を用いて9分類したものを示した。どちらの年次においても、FDsマップでは $m+3/8s \leq f < m+1/2s$ よりも下方（凡例色はより濃い）に向かうほど需要量が供給量を上回り、FDsエリアであることを示している。

2001年のFDsマップでは、スーパーの1日当たりの供給量が、75歳以上の人口から算出される需要量を上回る地域がほとんどであり、FDsエリアは顕著には確認できない。

一方、2012年のFDsマップではFDs値の高いエリアが幅広い地域で確認できる。とくに三光町、山王町ではより高いFDs値を示していることが明らかである。また、両町に近い本町2丁目、本町3丁目、新海町、鳥居町、宝町、大宝寺町においてもFDs値は同様に高い値を示している。とくに本町2丁目や新海町、大宝寺町ではもっとも近隣に立地していたスーパーがこの間に閉鎖した。

次にこの間のDID地区の人口の変化を見てみたい。図5は2000年時と2010年時の2時点における人口増減率（横軸）と後期高齢者の増減率（縦軸）の関係を示している。大半の町丁目が第2象限に分布していることがわかる。すなわちDID地区における2時点の人口は、分析対象とした48町丁目中5町丁目を除いて減少傾向にあり、20～30%減少の町丁目も少なくない。これに対し、後期高齢者人口は2町丁目を除き、増加しているこ

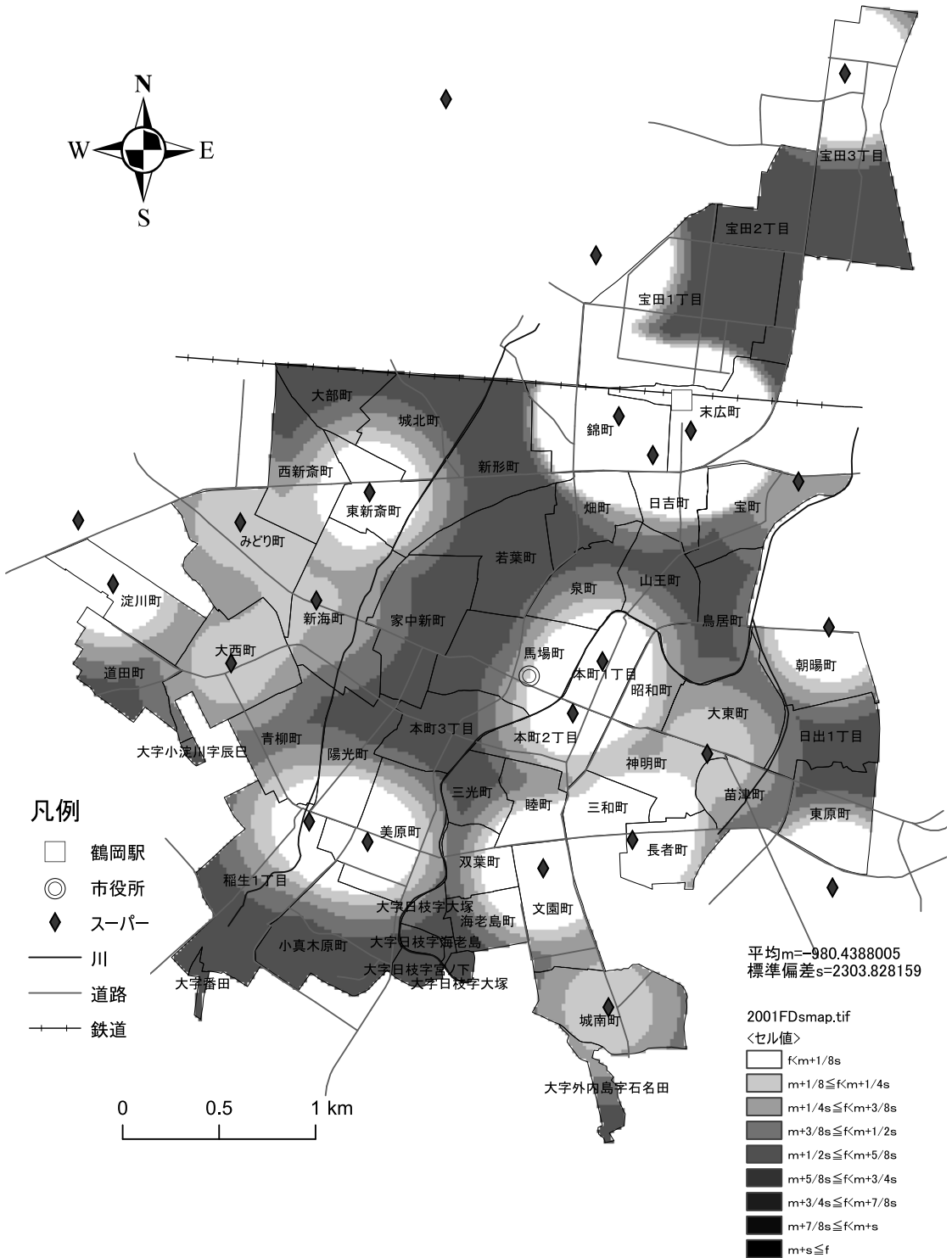


図3 鶴岡市中心部DID地区フードデザートマップ (2001年)

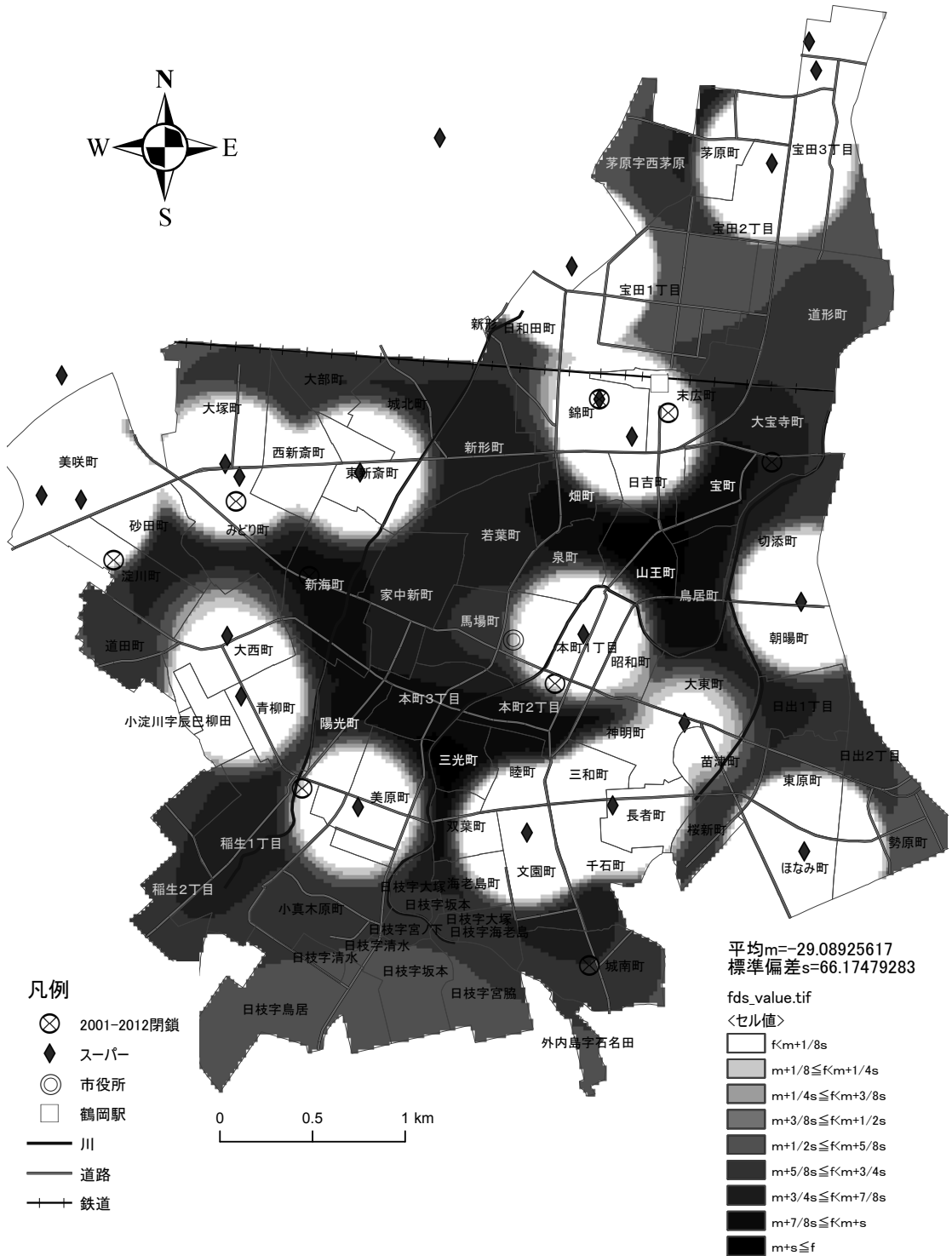


図4 鶴岡市中心部DID地区フードデザートマップ (2012年)



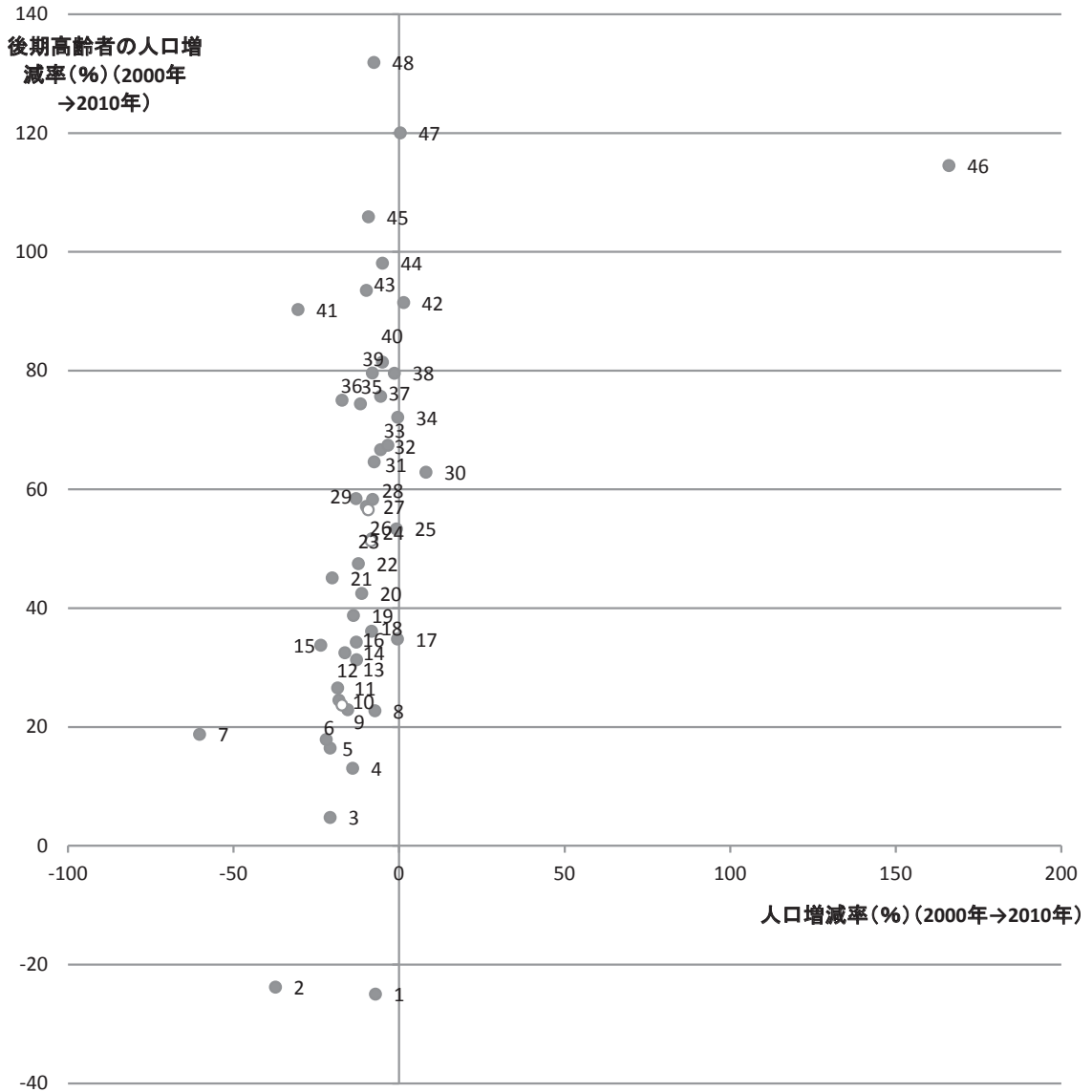


図5 鶴岡市中心部DID地区における人口と後期高齢者の増減率 (2000年→2010年)

1:小淀川字辰巳, 2:馬場町, 3:本町1丁目, 4:陽光町, 5:神明町, 6:双葉町, 7:宝田, 8:上畑町, 9:若葉町, 10:家中新町, 11:三光町, 12:本町3丁目, 13:本町2丁目, 14:日吉町, 15:昭和町, 16:宝町, 17:錦町, 18:日出1丁目, 19:睦町, 20:三和町, 21:大東町, 22:鳥居町, 23:新海町, 24:末広町, 25:外内島字石名田, 26:美原町, 27:道田町, 28:稲生1丁目, 29:みどり町, 30:東原町, 31:新形町, 32:城南町, 33:東新斎町, 34:長者町, 35:大西町, 36:朝陽町, 37:苗津町, 38:西新斎町, 39:青柳町, 40:城北町, 41:日枝, 42:小真木原町, 43:大部町, 44:淀川町, 45:山王町, 46:泉町, 47:海老島町, 48:文園町

※DID地区内にあるほなみ町, 稲生2丁目, 茅原字西茅原, 茅原町, 砂田町, 桜新町, 切添町, 千石町, 大塚町, 大宝寺町, 道形町, 日出2丁目, 日和田町, 美咲町, 柳田においては2005年の合併によって町丁目の範囲が変化し, うまく合わせるができなかったため, 除外した(国勢調査「年齢別人口」(総務省, 2000, 2012)より作成)。

とを示している。このため、同2時点における各町丁目の人口に占める後期高齢者の割合は、図6に示す通り、小淀川字辰巳を除く全町丁目で割合が高まっている。

以上から、この間のDID地区では、FDs問題の直接的要因であるスーパーとの近接性がないことや後期高齢者人口が相対的に増加したことから地区内における買い物の利便性の格差が広がっていることが推測される。

こうした地域では住民の買い物状況にも変化が起きたことが予想されるが、低所得者や高齢者にとってはこうした変化に柔軟に対応することは決して容易ではない。この点を明らかにするため、次章では買い物環境の実態について分析する。

### Ⅲ 後期高齢者の栄養摂取状況と買い物環境

#### 1. 調査手法

本章では、Ⅱの2で作成したFDsマップを指標とし、FDsエリアにおいて行った実態調査について述べる。調査対象地はFDsエリアと推定された三光町、本町2丁目、本町3丁目であり、町内会長の協力を得られた三光町東部地区、本町2丁目南部地区、本町3丁目上肴町の3地区（図7）で実施した<sup>10)</sup>。

それぞれの地区において町内会長に自家用車などの交通手段を持たない75歳以上の単身または夫婦のみの世帯を紹介してもらい、食品摂取の状況や買い物行動に関する聞き取り調査を行った。三光町では6世帯、本町2丁目では3世帯、本町3丁目では2世帯であった。各地区の近隣のスー

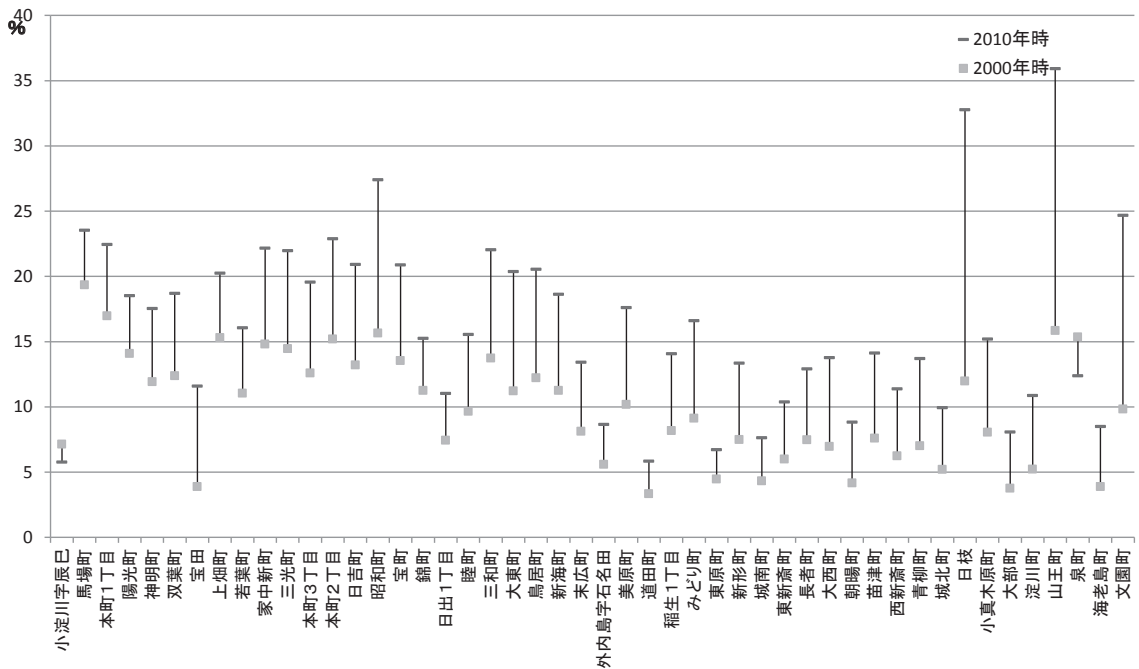


図6 鶴岡市中心部DID地区における各町の人口に占める後期高齢者の割合の変化（2000年→2010年）

※DID地区内にあるほなみ町、稲生2丁目、茅原西茅原、茅原町、砂田町、桜新町、切添町、千石町、大塚町、大宝寺町、道形町、日出2丁目、日和田町、美咲町、柳田においては平成17年の合併によって町丁目の範囲が変化し、うまく合わせるができなかったため、除外した(国勢調査「年齢別人口」(総務省2000, 2012)より作成)。

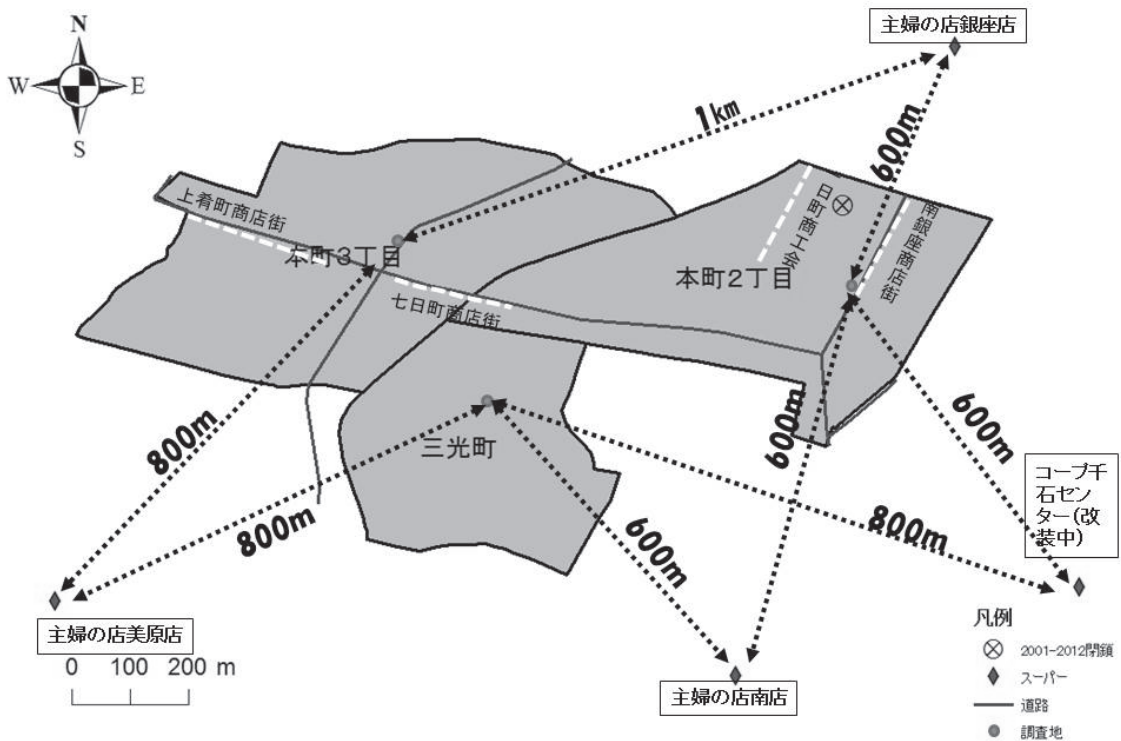


図7 調査地と近隣スーパーとの距離  
 (『日本スーパー名鑑』(商業界, 2001, 2012), 「商店街情報」(鶴岡TMO)<sup>10)</sup>より作成)

パーとの距離は図7のとおりである。

調査項目は①回答者の属性, ②1週間の食品摂取の多様性, ③生鮮食料品の買い物環境の3項目である。①では回答者の年齢, 性別, 家族構成, 収入源などについて調査した。②の食品摂取の多様性については, 熊谷ほか(2003)が用いた「食品摂取の多様性得点」を利用する。これは高齢者が自立した生活に必要な能力である高次生活機能と栄養摂取状態に関係性があることを明らかにした際の根拠とされた指標であり, 岩間ほか(2009)なども参考としている。厚生労働省は高齢者に必要な1日当たりの摂取カロリーは1,552.5kcalとしており, とくに必要な栄養素には良質なタンパク質やビタミン類, カルシウムなどがある。多様性得点はこうした必要な成分を含む食品を10食品

群に分類し(表3), 1週間の食品摂取のバリエーションをみる指標とされる。この分類は比較的単純であり, 後期高齢者にとっても判別しやすい。10食品群に対して1週間のうちで「ほぼ毎日食べるもの」に1点, 「2日に1回」もしくは「食べない」を0点と評価する。全10点で評価し, 全国の全年齢からみた平均点は5~6点, 高齢者が高次生活機能を維持するために必要な得点は4点以上であるとされる。岩間ほか(2009)が行った調査では, 北関東の地方都市A市(人口約27万人)のFDsエリアにおいては, 多様性得点が低いことが指摘されている。

調査項目の③では, FDsエリアに在住する後期高齢者にとって, 自身で買い物に行くときの交通手段や買い物支援者の有無について調査した。ま

表3 10食品群の分類

10食品群	一例
緑黄色野菜	トマト・ホウレンソウ・カボチャ・ピーマン
肉類	牛肉・豚肉・鶏肉・ハム
魚介類	魚・貝・イカ・タコ
卵・卵製品	鶏卵・うずらの卵・卵豆腐（魚卵は含まない）
牛乳・乳製品	牛乳・スキムミルク・チーズ・ヨーグルト
大豆・大豆製品	大豆・豆腐・納豆・油揚げ・味噌
海藻類	のり・昆布・ひじき・めかぶ
いも類	イモ全て
くだもの	くだもの全て
油脂類	バター・マーガリン・ドレッシング

（熊谷ほか（2003）を参考に作成）

た、買い物へ行く頻度や買い物に関する支援サービスなどの利用についても同様に調査を行った。

## 2. 鶴岡市中心部DID地区における後期高齢者の栄養摂取状況

表4-a、表4-bは三光町、本町2丁目、本町3丁目で行った聞き取り調査をもとに作成した後期高齢者の単身または夫婦のみ世帯の食品摂取状況である。前述したとおり、栄養摂取の状態を示す指標として「食品摂取の多様性得点」を用いた。二つの表では、○が1週間のうちにほぼ毎日摂取するもの、×がその他の頻度を示している。○を1点、×を0点とし多様性得点をみる。表4-a、表4-bから、今回の調査で訪問した全11世帯の平均は5.64点と全国平均である5~6点とほぼ変わらない値を示している。その中で、高次生活機能を維持するために必要な得点とされる4点未満の世帯は2世帯のみで、その他の世帯は4点以上であった。さらに、最高点は9点であった。

表4-aよりとくに、三光町の調査世帯では1世帯を除いて多様性得点が全国の平均点を上回っており、栄養状態は良好と判断される。多様性得点が3点の世帯においても、週1回の家族による買い物支援を受けていることや買い物頻度が週4~5

回と高いことから、得点の低さは必ずしも買い物環境の悪化によるものではないと考えられる。

続いて表4-bにみるように、本町2丁目、本町3丁目でも同様に高い多様性得点を示す世帯が多かった。しかし、世帯dでは買い物頻度が10日に1回と低く、家族などの買い物支援を受けていないことや自身での買い物の交通手段が徒歩であることなどから、得点の低さは買い物環境の悪化が要因である可能性が高い。

## 3. 鶴岡市中心部DID地区における後期高齢者の買い物環境

本節では、調査対象世帯の買い物環境について述べる。表4-a、表4-bより買い物支援者について二つの傾向をみることができる。一つは近隣に子どもや親類が住んでおり、1週間のうち少なくとも1回は買い物支援を受けている世帯であり、他方は近隣に家族などが住んでいないなどの理由から、買い物を自身のみで行う世帯である。前者では、ほとんどの買い物を支援者の運転する自家用車でっており、調査対象者は現時点で買い物に関する不満を持っていない。また、買い物頻度も1週間のうちに3~4回と高く、自身で買い物に行く場合も、徒歩や自転車によっているが、

表4-a 三光町における食品摂取状況と買い物環境

		A	B	C	D	E	F
回答者の属性	性別	男性	女性	女性	女性	女性	女性
	年齢	92	80	81	81	77	85
	職業	無職	無職	無職	無職	無職	無職
	同居人	単身	単身	単身	単身	単身	単身
	支援者	子供	子供夫婦	子供	子供	子供	妹
	交通手段（冬季以外）	自転車	送迎	送迎	自転車	徒歩 自転車	徒歩
	交通手段（冬季）	送迎	送迎	送迎	徒歩	徒歩 送迎	送迎
	頻度	週2～3回	週2～3回	週1～2回	週4～5回	週4～5回	週2～3回
食品摂取の頻度	緑黄色野菜	○	○	○	×	○	○
	肉類	×	×	×	×	×	×
	魚介類	×	○	○	○	○	○
	卵・卵製品	×	○	○	○	○	×
	牛乳・乳製品	○	○	○	×	○	×
	大豆・大豆製品	○	○	○	×	○	○
	海藻類	○	○	×	×	×	×
	イモ類	○	×	×	×	×	○
	果物	○	○	○	×	○	○
	油脂類	×	○	×	○	○	×
	多様性得点	6	8	6	3	7	5
買い物環境	主な買い物先	銀座店	三川イオン	南店	南店	南店	南店
		南店	肉屋			こびあ	IZMO店
	サービス	なし	移動販売	なし	なし	移動販売	なし
	困っていること	なし	なし	体の自由が利かない	なし	なし	毎日生鮮食品が買えない

○を1点、×を0点とする。

主婦の店は支店が多いため、支店名のみとした。

(聞き取り調査より作成)

それも健康維持という目的から積極的に行っており、不便さは感じていないという。また、多様性得点も高い世帯がほとんどである。

一方で後者の場合、買い物への交通手段はほとんどの世帯で徒歩であり、積雪期間や重い物を購入した際はタクシーを利用するとの回答もみられた。ただし、近隣の鮮魚店や青果店といった個人商店の利用もみられる。

買い物支援者の有無に関わらず、農家の移動販

売や青果店の宅配サービスの利用が認められる。こうしたサービスは買い物支援者のいない世帯では有効であると考えられるが実際は移動販売が不定期であることや少量の買い物では配達してくれないなどの不満もみられた。さらに、買い物における支援サービスとして鶴岡生活協同組合共立社（以下：鶴岡生協）の戸配・共同購入が考えられるが、登録のみしていると回答した世帯も複数みられ、普段からこうしたサービスを活用している

表4-b 本町二丁目，本町三丁目における食品摂取状況と買い物環境

		a	b	c	d	e
回答者の属性	性別	女性	女性	女性	女性	男性
	年齢	83	81	89	79	80
	職業	無職	無職	無職	無職	無職
	支援者	子供	夫婦	なし	なし	なし
	同居人	夫婦	夫婦	単身	単身	単身
	交通手段（冬季以外）	徒歩	徒歩 タクシー	徒歩	徒歩	乗用車
	交通手段（冬季）	徒歩	徒歩 タクシー	徒歩	徒歩 タクシー	乗用車
頻度	毎日	週1回	週1回	10日に1回	週1回	
食品摂取の頻度	緑黄色野菜	○	○	○	×	○
	肉類	×	×	×	×	○
	魚介類	○	○	×	○	○
	卵・卵製品	×	○	○	×	○
	牛乳・乳製品	○	×	○	○	○
	大豆・大豆製品	○	○	○	○	○
	海藻類	×	×	×	×	○
	イモ類	×	×	×	×	○
	果物	×	○	○	×	○
	油脂類	×	○	×	×	×
多様性得点	4	6	5	3	9	
買い物環境	主な買い物先	青柳コープ	南店	銀座店	銀座店	マルホン
		小島商店	鮮魚店			ヤマザワ
		鮮魚店	青果店			チャンピオン
		美原店				銀座店
		武田商店				
	サービス	戸配・共同購入（登録のみ） 産直カー	宅配（青果店）	なし	なし	戸配・共同購入
困っていること	なし	買い物に頻繁に行けない	なし	スーパーまで遠いこと	なし	

○を1点，×を0点とする。

主婦の店は支店が多いため，支店名のみとした。

(聞き取り調査より作成)

世帯はみられなかった。

以上から，DID地区FDsエリアにおける買い物環境は決して良好とはいえない。にもかかわらず調査対象世帯の多くが食品摂取の多様性得点の基準値を超えている。その要因として以下の3点が指摘される。1点目は近隣に住む家族の支援が

大きい。11世帯中7世帯が別居子世帯からの買い物支援を受けている。別居子世帯は，近隣に就業地を得ており，週末に実家に戻って親の世話や介護をするという構図がみられる。

2点目は近隣の個人商店の役割がまだまだ大きいことがあげられる。とくに本町2丁目，三光町付

近には七日町商店街や南銀座商店街などがあり、本町3丁目にも上肴町商店街がある。業種として、鮮魚店や青果店と偏りも大きいが、その近さは後期高齢者にとって魅力的である。ただし、近隣商店だけでは先述した10食品群を揃えることは難しく、商店街の空洞化も進行中である<sup>11)</sup>。

3点目はスーパーまでの距離が徒歩での移動可能距離を超えていても何とか利用できる範囲にあり、買い物に行けるだけの運動機能が保たれているという点である。この点は、裏を返せばそれ以外の選択肢がなく、不便な買い物を余儀なくされているとも言える。杉田(2010)の調査によれば、高齢者が買い物のために歩く距離は1980年代初頭から20年間でおよそ2倍になっているという。したがって、もし現在利用している店舗が閉鎖したり、加齢が進み運動機能が低下すれば直ちにFDs問題の被害者となる危険をはらむ。表4-bのcとdはそうした過程の前後と位置づけられよう。

#### IV 結びにかえて

本研究では、DID地区のFDsマップを作成することで、FDs問題の可視化を図り、推定されたFDsエリアにおいて後期高齢者への調査を行うことで、鶴岡市中心部のFDs問題にアプローチした。

この結果、DID地区においてFDsマップより買い物環境の悪化を見ることができたが、FDsエリアに在住する後期高齢者は家族の支援や近隣の個人商店の利用により、栄養摂取の状態は良好な場合が多かった。しかし、行政や民間による支援策がほぼないことや今後も高齢者人口比率が高まっていくことから<sup>12)</sup>、FDs問題が拡大していく危険性は高く、先行的な対策が求められる。鶴岡市中心部DID地区と類似の状況は全国各地で見られ、農林水産省が2012年に行った全国調査<sup>13)</sup>によれば、その対策として最も多いのが、コミュ

ニティバスや乗り合いタクシーの運行などに対する支援であり、次いで常設店舗の出店・運営、宅配・御用聞き・買い物代行サービス、移動販売車の導入・運営であった。

鶴岡市中心部DID地区においても、今後、FDsエリアの拡大がみられた場合、何らかの対策が求められるが、上記のような対策の中には採算性などの面から事業の継続に苦慮していたり、中断せざるを得ない例も少なくない。また、食料品店の空白地帯に出店したものの、集客が思うように運ばなかったという例もある。まずはその地域がどのような対策を求めており、その上で有効的な対策は何なのかを見極めることが必要となろう。そのためには、当該地域の住民構成や地域コミュニティの有無などといった詳細な地域データの収集とそれらを分析し、今後の動向を予測したうえで具体的な対策を提言できる人材の育成と確保が重要となろう。

次に行政への聞き取り調査によれば、鶴岡市中心部DID地区の買い物環境については十分に把握されていない。しかし、本稿の調査においてもすでに買い物支援を必要とする後期高齢者は存在し、今後はこうした層がより増加することが想定されるため、定期的な現状調査が肝要である。とりわけ、本稿ではFDsエリア内における聞き取り調査のサンプル数が必ずしも十分でなかったため、サンプル数を増やした現状把握が喫緊の課題といえる。

最後にFDs問題に関する研究の課題に言及したい。1点目は、積雪地域におけるFDs問題のアプローチである。鶴岡市のような積雪地域では積雪期間の外出が極めて困難であり、その期間もおよそ12月末～4月初めまでと長い。表4-a, bに示すように冬期では買い物に行く交通手段に変化が生じる場合が多い。このことから、こうした地域では積雪期間の買い物環境がさらに悪化し、深

刻化することが懸念される。そのため、まずは地域ごとの買い物環境に関する実態調査が急務である。先行研究の多くは、非積雪地域を対象にしており、積雪期間における買い物環境の実態について未だ事例の蓄積が少ない。今後はこうした地域について1年を通しての買い物環境の変化に着目したい。

2点目は、FDsマップの作成方法についてである。本稿では先行研究に従って作成したが、その過程には本来、住民の所得状況や住民間のつながりの強弱<sup>14)</sup>などといった社会的要因をも加味することが望ましい。現段階のFDsマップにこれらの指標を反映させることはデータ取得上困難ではあるが、欧米ではFDs問題が貧困問題や格差社会の産物として捉えられていることを考えれば、日本においてもこうした指標を可視化させる試行的な取り組みが期待される。

## 【付記】

調査にご協力頂いた鶴岡市役所コミュニティ推進課の皆様、鶴岡社会福祉協議会の皆様、三光町東部地区、本町2丁目南部地区、本町3丁目上肴町の各町内会長、後期高齢者世帯の皆様にお礼申し上げます。また、本稿の作成に当たっては山形大学農学部岩鼻通明先生に終始ご指導を賜りました。また食農環境マネジメント学コースの先生方にはゼミを通して貴重なご助言を賜りました。記して、深謝いたします。なお、本論文は2014年山形大学農学部食料生命環境学科食農環境マネジメント学コースに提出した中村みず季の卒業論文をもとに、渡辺が加筆・修正したものである。

## 注

- 1) 経済産業省ウェブページ (2010)「買い物弱者応援マニュアル」(PDF) <http://www.meti.go.jp/press/20101210002/20101210002-2.pdf> (最終閲覧日: 2014年1月22日)
- 2) 読売新聞2013年12月27日より。
- 3) 高齢者が買い物などの際に使うキャスター付の買い物かごで、かごの部分は椅子としても利用でき、また杖代わりにもなる。
- 4) 東北運輸局山形運輸支局のウェブページ (2013)「自動車の保有状況」(PDF) <http://www.ttb.mlit.go.jp/tohoku/yy/yyg68.pdf> (最終閲覧日: 2014年1月22日)
- 5) 鶴岡市役所ウェブページ (2013)「人口統計(旧市町村分)」[http://www.city.tsuruoka.lg.jp/stat/archive/2\\_jinko.html](http://www.city.tsuruoka.lg.jp/stat/archive/2_jinko.html) (最終閲覧日2014年1月22日)
- 6) 鶴岡市役所、鶴岡社会福祉協議会からの聞き取り調査によればDID地区内での高齢者に対する買い物支援策は現時点では行われていない。
- 7) カーネル密度とは、有限の標本点から全体の分布を推定する手法の一つで、その算出方法はいくつかある。人文地理学の分野でGISを利用してカーネル密度を算出する際は、Silverman (1986)による2次カーネル関数に基づいていることが多く、本研究でもGIS (ArcMap10.1)を用いてFDsマップを作成するため、同様の関数を用いる。
- 8) FDsマップの作成には「2000年国勢調査」と「2010年国勢調査」の75歳以上人口数を用いた。
- 9) 一日当たりの推定来客者数(C<sub>j</sub>)は以下の数式から算出.S<sub>j</sub>は店舗の規模を示す。  

$$C_j = 0.95 \times S_j \quad (S_j > 5000)$$

$$C_j = (1100 - 0.03 \times S_j) \times S_j / 1000 \quad (S_j < 1000)$$
- 10) 鶴岡市中心部DID地区には、そのほかのFDsエリアも存在するが、本研究では町内会長の協力が得られた3地区で調査を行った。また、商店街の位置は鶴岡タウンマネジメント機構「商店街情報」<http://www.tsuruoka-tmo.com/shopping-street.html> (最終閲覧日: 2014年1月22日)を参考に作成した。
- 11) 鶴岡市役所商工課と鶴岡マネジメント機構が中心市街地の活性化という観点から、2012年11月～12月に中心市街地に在住する1,500人を対象に『買い物動向及び中心市街地実態調査』を行った。この中の「中心商店街に関する調査」では鶴岡市の中心商店街の186店舗の56.5%が「商店街の景況」について、前々期と比べ悪化したと回答した。また、前期と比べ悪化したと回答した店舗も57.0%と近似している。また、今後悪化すると回答した店舗も53.8%と高い。さらに、後継者の現状を「無」または「未定」である店舗は66.2%であった。このことから、鶴岡市の中心商店街の空洞化は今後進むと予想される。
- 12) 国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口(2013年3月推計)」では、鶴岡市の高齢者人口は2015年には22,942人、2030年では25,384人と算出されており、今後も増加傾向である。



- 13) 農林水産省「食料品アクセス問題に関する市町村アンケート調査及び2010年国勢調査に基づく店舗まで500m以上の人口・世帯数推計の結果について」  
<http://www.maff.go.jp/j/press/shokusan/ryutu/pdf/ankeito2.pdf> (最終閲覧日: 2014年4月7日)
- 14) 岩間 (2012) によれば, 地域コミュニティの強固な調査地 (北関東の中山間地域で, 最寄のスーパーまでは10km) では低栄養状態の調査者は少なかったという。

## 文 献

- 荒木一視・高橋 誠・後藤拓也・池田真志・岩間信之・伊賀聖屋・立見淳哉・池口明子 (2007): 食料の地理学における新しい理論的潮流 - 日本に関する展望 - *E-journalGEO*, 2(1), 43-59.
- 岩間信之 (2008): 日英における中心商店街の空洞化とフードデザート問題. *地理月報*, 503, 1-4.
- 岩間信之・田中耕市・佐々木緑・駒木伸比古・齋藤幸生 (2009): 地方都市在住高齢者の「食」を巡る生活環境の悪化とフードデザート問題 - 茨城県水戸市を対象として -. *人文地理学*, 61(2), 29-46.
- 岩間信之・田中耕市・佐々木緑・駒木伸比古・池田真志 (2010): 特集: 食の砂漠フードデザート. *月刊地理*, 55(8), 24-62.
- 岩間信之・田中耕市・佐々木緑・駒木伸比古・池田真志 (2011): 日本における食の砂漠 - フードデザート問題の現状 -. *日本循環器病予防学会誌*, 46(1), 56-63.
- 岩間信之 (2012): フードデザート問題 - 地理学的視点からの分析. *都市計画*, 294, 8-11.
- 岩間信之・佐々木緑・田中耕市・駒木伸比古・浅川達人 (2013): 東日本大震災被災地における食料品小売業の復興プロセスと仮設住宅居住者の生活環境. *E-journalGEO*, 7(2), 178-196.
- 岩間信之編 (2013): 『改訂新版: フードデザート問題 - 無縁社会が生む「食の砂漠」』. 農林統計協会.
- 川地素睿・海野隆司 (2011): 買い物難民を救え - 長野県諏訪市 -. 広井良典編 (2011): 『協同で仕事をこす: 社会を変える生き方・働き方』, 170-191, コモンズ.
- 熊谷修・渡辺修一郎・柴田博・天野秀紀・藤原佳典・新開省二・吉田英世・鈴木隆雄・湯川晴美・安村誠司・芳賀博 (2003): 地域在宅高齢者における食品摂取の多様性と高次生活機能低下の関連. *日本公衛誌*, 50(12), 1117-1124.
- 駒木伸比古 (2010): フードデザートマップを作成する - GISを用いたエリア抽出方法. 岩間信之・田中耕市・佐々木緑・駒木伸比古・池田真志: 特集: 食の砂漠フードデザート. *月刊地理*, 55(8), 25-32.
- 駒木伸比古 (2013): 豊橋市におけるフードデザートマップの作成とその評価 - 地域住民とのディスカッションを通じて -. *地域政策学ジャーナル*, 2(2), 65-72.
- 商業界 (2001): 『日本スーパー名鑑上巻』 商業界.
- 商業界 (2012): 『日本スーパー名鑑上巻』 商業界.
- 杉田聡 (2008): 『買い物難民 - もう一つの高齢者問題 -』 大月書店.
- 杉田聡 (2010) 「買い物難民」問題と日本政府 (われわれ) の課題, 農林水産政策研究所食品アクセスセミナー第2回講演記録  
<http://www.maff.go.jp/primaff/koho/seika/project/pdf/access2-3.pdf> (最終閲覧日2014年6月2日)
- 杉田聡 (2013): 『買い物難民をなくせ! 消える商店街, 孤立する高齢者』中公新書ラクレ.
- 高橋正郎 (2010): 『食料経済 (第4版) フードシステムからみた食料問題』理工学社.
- 農林水産省編 (2012) 『平成23年版食料・農業・農村白書』農林統計協会.
- 薬師寺哲郎・高橋克也・田中耕市 (2013): 住民意識からみた食料品アクセス問題 - 食料品の買い物における不便や苦勞の要因 -. *農業経済研究*, 85(2), 45-60.
- Silverman, B.W. (1986): *Density estimation for statistics and data analysis*. Chapman & hall.

**Shopping Environment for People in Later Old Age Observed in Food Desert Maps:  
The DID of downtown Tsuruoka City**

NAKAMURA Mizuki\* and WATANABE Rie\*\*

\*Belc Co., Ltd.

\*\* Faculty of Agriculture, Yamagata University

This study elucidates the reality of food desert problems in the densely inhabited district (DID) of downtown Tsuruoka City. In particular, the study examined the food intake of people in their later old age (75 or older) living in areas where shopping environments are assumed to have deteriorated. First, we mapped accessibility to fresh food stores (food desert map) and created a visual representation of the quality of their shopping environments. The result showed increased gaps among areas in terms of shopping convenience within the district during the period from 2001 to 2012. Accordingly, we surveyed the shopping environments and the food intake situation of 11 households consisting solely of persons in their later old age in these areas with less favorable shopping environments. While shopping environments were found to have deteriorated as expected for the 11 households, the situation regarding food intake remained favorable thanks to shopping supporters and privately run grocery stores. However, taking into account the current virtual absence of supportive measures—both public and private—in addition to the predicted increase in the ratio of elderly people to the overall population, measures are required to prevent the expected development of food desert problems.

**Keywords:** Food desert problems, Food desert map, Person in later old age, Situations of food intake, Shopping environment for elderly, Change in urban structure