

## 東日本大震災被災者の栄養摂取状況 (第 2 報)

仮設住宅から公営住宅へ

The nutritional situation of victims of the Great East Japan Earthquake  
Part 2: From temporary housing to public housing

杉浦 克己

SUGIURA, Katsumi

### Abstract

Following the enormous earthquake and the ensuing tsunami that devastated the coast of North-Eastern Japan on March 11, 2011, over 400,000 evacuees were forced to live in temporary housing for a prolonged period of time. Recently though, public housing projects have been completed and former residents of temporary housing have begun to occupy them. This research investigates the nutritional situation of five elderly housewives of Oshima Island (population 3,478, 2008), Kesenuma who formerly lived in temporary housing. Three have moved into public housing and two have returned to their own homes that had been rebuilt after disaster.

**Key words:** the Great East Japan Earthquake, temporary housing, public housing, energy intake, community

## 1. 研究の背景と目的

2011年3月11日に起こった東日本大震災およびこれに伴う津波の襲来により、東北地方の多くの人々が被災し、復興庁（2014）によれば、被災3日目には約47万人の人々が避難所生活を強いられた。

2011年秋頃から次の段階として仮設住宅への入居が始まると、この時点で被災者は自立段階を迎えたとして、原則的に食糧の配布が打ち切られた。仮設住宅に入居することは、避難所に比べてプライバシーは守られ、衛生面も向上するはずであるが、健康の基本となる栄養・食事の摂取および運動の実施状況については、仮設住宅の中に隠されて見えなくなる。

筆者の研究室では、まず2011年11月に宮城県気仙沼大島において、被災者である旅館の40代の経営者夫婦2名と、ボランティア活動で現地に赴いた20代の立教大学学生11名（男子5名、女子6名）の栄養調査（旅館の食事）と活動量調査を行い、この時点での食糧事情において復興のための活動（肉体労働を含む）をするには、男子の場合では摂取エネルギーが不足すること、栄養素では脂質とカルシウムとビタミンAが不足し、ナトリウム（塩分）は過剰になることを明らかにした（片岡 2012）。

その頃、仮設住宅に入居する高齢者の生活不活発病が増加していることが報告され（岩手日報 WebNews（2012））、特に高齢者において健康に関する調査と指導が必要であることが明らかになった。

そこで、気仙沼大島の被災者に対して、2012年2月より、冬季に室内でできる体操を主とした健康教室を定期的で開催し、仮設住宅に居住する高齢の主婦4名（ $79 \pm 2$ 歳、身長 $146.5 \pm 2.6$ cm、体重 $45.8 \pm 7.8$ kg、BMI  $21.2 \pm 3.0$ ）と自宅に居住する中高年の主婦7名（ $50 \pm 4$ 歳、身長 $158.9 \pm 4.4$ cm、体重 $62.6 \pm 6.9$ kg、BMI  $24.8 \pm 2.5$ ）の栄養摂取状況と活動量を調査した（今野 2014、杉浦 2015）。その結果、仮設主婦のエネルギー、タンパク質、カルシウム、鉄の摂取量は、自宅主婦の摂取量に比べて有意に低いこと、日本人の食事摂取基準（2010年版）との比較の結果、仮設主婦は、活動量が約200kcal低く、エネルギー摂取量も約300kcal低いことが明らかになった。まさに生活が不活発になっていたのである。また、カルシウムとビタミンの摂取量が不足し、食塩は基準を超えて摂取している者が3名認められた。仮設主婦は、全員が高齢者であるので、運動と栄養が十分でなければ、筋肉や骨などの運動器の病気であるロコモティブシンドローム（日本整形外科学会（2007））や高血圧になるリスクが高くなる可能性が考えられた。

そこで、特に緊急性の高い、仮設主婦の健康づくりを定期的かつ継続的に行うこととし、学生と教員の参加を増やしながら、健康教室を継続的に実施し、夏（8月）と冬（2月）に同様の調査を行ってきた。その結果、エネルギー摂取量においては、夏冬ともに食事摂取基準に見合った食事が摂れるようになってきた。しかし、エネルギー消費量は冬になると低下する傾向にあった。これは、積雪やその後の路面の凍結によって転倒のリスクが高まるため、対象者が外出や歩行を控えるようになるからであった。

そこで、屋内で実施できる運動を毎日定期的にも実施してもらうように、運動カレンダーを作成して対象者に配布し、運動を実施した日には好きなシールを貼付して達成感と競争意識を高めてもらうようにし、健康づくりを支援してきた。

このような健康教室を30回以上実施してきた2016年に、災害公営住宅が完成し、仮設主婦の多くが移り住むようになった(図1)。災害公営住宅は、一戸建てで仮設住宅よりも快適な住宅となっているということであったが、仮設住宅では不要であった家賃が要求され、また部屋数も多くなるので光熱費も増加する。その結果、生活費が圧迫されて、食事内容すなわち栄養摂取状況に悪い影響を与える可能性がある。

そこで、これまで仮設住宅時代から支援してきた5名の主婦に協力していただき、栄養摂取状況調査と健康に関するインタビュー調査を行うことにした。5名のうち3名は公営住宅に移り住んだ主婦、2名は自宅を新築あるいは再建した主婦である。災害公営住宅は自宅を失った方にとっては終の棲家となるが、仮設住宅で一緒に暮らしていたコミュニティから新たなコミュニティを構築することも容易ではないことが想像できるので、栄養摂取状況や運動実施状況が好ましくない状況にあるのではないかと仮説を立て、新たな課題を明らかにすることを本研究の目的とする。



図1 災害公営住宅風景

## II. 方法

### 1. 対象者

対象者5名をアルファベットA～Eで表し、そのプロフィールを表1に示す。数値はいずれも自己申告である。5名はすべて後期高齢者であり、BMIは4名が標準(18.5以上25.0未満)であるが、Dは低体重(やせ)に分類される。

表1 対象者のプロフィール

対象	年齢 (yr)	身長 (m)	体重 (kg)	BMI (kg/m <sup>2</sup> )	居住形態
A	90	1.46	50	23.4	公営住宅
B	92	1.40	40	20.4	公営住宅
C	89	1.59	57	22.5	公営住宅
D	79	1.58	37	14.8	自宅
E	85	1.50	47	20.8	自宅

## 2. 方法

2016年11月4日に対象者の自宅を訪問し、聴き取りにより調査を実施した。栄養調査には、食事頻度調査法（Uenishi et al. 2008）を用いた。結果は個人ごとに、栄養素等の摂取量（エネルギー、タンパク質、脂質、糖質、食塩、カルシウム、鉄、ビタミンA、D、K）を算出し、仮設住宅時代の4回の調査結果と比較した。評価には、日本人の食事摂取基準（2015年版）の活動レベルII（ふつう）を用いた。

健康に関しては、住宅の快適さと経済的な問題、栄養・食生活、運動・生活活動、睡眠、その他（楽しみ・生きがい、疾病・怪我）についてインタビューを行った。

## III. 結果

### 1. 栄養摂取状況

対象者5名の結果を、それぞれ時系列に表にまとめ、評価基準である日本人の食事摂取基準（2015年版）の値とともに示した（表2、3、4、5、6）。なお、アルコールとタバコについては、摂取している者はいなかった。

表2 Aの栄養素等摂取量の推移

栄養素等	2012年8月	2013年2月	2013年8月	2014年2月	2016年11月	食事摂取基準2015
エネルギー (kcal)	1,576	1,348	1,496	1,616	1,688	1,750
タンパク質 (g)	79	57	52	55	68	50
脂質 (g)	63	44	48	57	56	20-30% (39-58g)
糖質 (g)	178	186	218	225	235	50-65% (219-284g)
食塩 (g)	10.0	10.3	10.8	11.0	12.6	7.0未満
カルシウム (mg)	635	619	503	634	1,002	650
鉄 (mg)	6.6	7.8	6.1	7.3	7.9	6.0
ビタミンA (μgRE)	673	454	576	635	741	650 (上限2,700)
ビタミンD (μg)	10.5	10.5	6.5	12.5	8.5	5.5 (上限100.0)
ビタミンK (μg)	112	156	184	184	170	150

表3 Bの栄養素等摂取量の推移

栄養素等	2012年8月	2013年2月	2013年8月	2014年2月	2016年11月	食事摂取基準2015
エネルギー (kcal)	—	2,096	2,112	2,384	2,244	1,750
タンパク質 (g)	—	113	112	101	99	50
脂質 (g)	—	76	84	90	87	20-30% (39-58g)
糖質 (g)	—	246	232	297	270	50-65% (219-284g)
食塩 (g)	—	10.0	11.5	13.5	13.5	7.0未満
カルシウム (mg)	—	489	571	635	557	650
鉄 (mg)	—	10.0	13.0	12.2	10.0	6.0
ビタミンA ( $\mu$ gRE)	—	1,123	1,503	1,531	949	650 (上限2,700)
ビタミンD ( $\mu$ g)	—	10.0	14.0	12.0	14.0	5.5 (上限100.0)
ビタミンK ( $\mu$ g)	—	84	168	154	140	150

表4 Cの栄養素等摂取量の推移

栄養素等	2012年8月	2013年2月	2013年8月	2014年2月	2016年11月	食事摂取基準2015
エネルギー (kcal)	1,923	1,860	2,184	2,100	1,956	1,750
タンパク質 (g)	97	113	104	123	81	50
脂質 (g)	68	73	71	86	63	20-30% (39-58g)
糖質 (g)	231	194	288	216	273	50-65% (219-284g)
食塩 (g)	9.5	9.5	13.5	10.0	14.5	7.0未満
カルシウム (mg)	748	734	769	751	822	650
鉄 (mg)	14.1	15.0	17.2	14.3	16.8	6.0
ビタミンA ( $\mu$ gRE)	1,671	3,639	3,843	3,548	3,584	650 (上限2,700)
ビタミンD ( $\mu$ g)	14.0	18.0	18.0	18.0	18.0	5.5 (上限100.0)
ビタミンK ( $\mu$ g)	282	240	240	140	140	150

表5 Dの栄養素等摂取量の推移

栄養素等	2012年8月	2013年2月	2013年8月	2014年2月	2016年11月	食事摂取基準2015
エネルギー (kcal)	1,976	2,224	2,324	2,096	1,908	1,750
タンパク質 (g)	75	109	114	98	80	50
脂質 (g)	74	84	90	76	74	20-30% (39-58g)
糖質 (g)	259	264	272	261	237	50-65% (219-284g)
食塩 (g)	11.0	8.6	11.0	10.5	10.5	7.0未満
カルシウム (mg)	685	625	810	620	643	650
鉄 (mg)	8.3	8.0	9.3	10.8	8.7	6.0
ビタミンA ( $\mu$ gRE)	1,123	892	926	918	785	650 (上限2,700)
ビタミンD ( $\mu$ g)	12.0	12.0	14.0	14.0	12.0	5.5 (上限100.0)
ビタミンK ( $\mu$ g)	418	376	526	376	282	150

表6 Eの栄養素等摂取量の推移

栄養素等	2012年8月	2013年2月	2013年8月	2014年2月	2016年11月	食事摂取基準2015
エネルギー (kcal)	1,948	2,080	1,580	1,412	1,480	1,750
タンパク質 (g)	92	93	86	61	68	50
脂質 (g)	66	68	56	37	46	20-30% (39-58g)
糖質 (g)	252	280	187	213	203	50-65% (219-284g)
食塩 (g)	9.0	9.0	11.0	8.3	11.0	7.0未満
カルシウム (mg)	731	673	595	549	701	650
鉄 (mg)	9.1	6.1	8.3	10.7	9.2	6.0
ビタミンA ( $\mu$ gRE)	1,316	845	811	1,147	1,047	650 (上限2,700)
ビタミンD ( $\mu$ g)	14.0	8.5	10.5	10.5	14.0	5.5 (上限100.0)
ビタミンK ( $\mu$ g)	182	168	140	98	282	150

表2より、Aは食事摂取基準と比較して摂取不足の栄養素はなかった。高齢者の場合は、足腰が弱くなって日常生活に支障をきたすロコモティブシンドローム（運動器症候群、以下ロコモと略す）の予防が重要となるが、栄養的にロコモと関係の強いものとして、筋肉の材料となるタンパク質、骨を強くするカルシウム、ビタミンDおよびK、そして血液成分をつくる鉄があるが、これらは十分に摂取できていた。一方、高血圧のリスク因子である食塩の摂取は基準値を超えていた。全般的に味付けは薄味を好むとしていたが、漬物などをよく食べることが原因となっているようである。仮設住宅の時代から比べて、カルシウムの摂取量が目立って高くなっているが、これは1日に3回ヨーグルトを食べるようにしているからである。

表3より、Bは食事摂取基準と比較して、摂取不足の栄養素は、骨に関係するカルシウムとビタミンKであった。その他は十分に摂取できており、摂取エネルギーすなわち食事量も多い。食塩の摂取が基準値を超えていて、これは、和食中心の食事をしていて、魚介類、漬物、佃煮、塩辛を好むことが原因のようである。仮設住宅の時代から家族で暮らしていたので、栄養素等の摂取に目立った増減はなかった。

表4より、Cは食事摂取基準と比較して摂取不足の栄養素はなかった。ビタミンKがやや少なかったが、問題となるレベルではない。基準値を超えていたのは、食塩とビタミンAであった。食塩は魚介類と漬物、ビタミンAはドリンク剤を毎日飲んでいることが原因と考えられる。仮設住宅の時代から比べて、タンパク質が減少し食塩が増え糖質は変わらないので、主食のご飯（糖質）を食べるときに、主菜（タンパク質）の割合が減って塩分の高い魚卵や漬物の割合が増えていることが明らかになった。ただし、タンパク質は基準値を上回っているため、まだリスク因子とはならない。

表5より、Dは食事摂取基準と比較して摂取不足の栄養素はなかった。食塩の摂取は基準値を上回っているものの高値ではなく、インタビューの結果（表7）、血圧が高いため食生活に気をつけているからであることがわかった。脂質の摂取量が高めであったが、これは調理法として炒め物を好むことと、バター、マヨネーズ、ドレッシングをよく使うためである。

表6より、Eは食事摂取基準と比較してエネルギーと糖質の摂取量が少なく、食塩がやや高めであった。エネルギーと糖質は、表7にもあるように、朝食を食べないことから絶対量が不足することにつながっている。食塩は、味噌汁、漬物を好むことが原因である。その他の栄養素は不足しておらず、これは、タンパク質とミネラルの豊富な主菜と乳製品、ビタミン類の豊富な野菜と果物を食べるようにしているからである。仮設住宅の時代から、食事量が徐々に低下していることが気がかりである。

以上のことから、栄養摂取状況に大きな問題はないが、体重の増減と血圧の推移に注意して、変化があれば食事内容を調整していくことが必要であると結論づけられる。

## 2. 健康に関する調査

対象者5名の聴き取り結果を表7にまとめた。

表7 インタビューによる健康に関する調査

対象	住宅	栄養	運動	睡眠	その他
A	4月に公営住宅2DKに引っ越し、一人暮らし。	3食きちんと食べている。食材は、週に1回、生協が届けてくれる。	毎日、ロコモ体操(脚上げなど)と散歩をしている。	視力・聴力が衰えてテレビも楽しめない。20時に就寝し、5時半に起床。眠れている。	デイサービスに週2回行きそこでも健康運動や歌を楽しんでいる。隣人と仲が良く、お茶を楽しんでいる。
B	3月に公営住宅5Kに引っ越し、息子夫婦、孫と暮らしている。	3食きちんと食べている。食材は、生協と息子夫婦が買い出し。	1日2回ウォーキングをしている。毎日体操をし、洗濯物を干したりしている。	19時半に就寝、7時起床でよく眠れている。	デイサービスに週1回行き健康運動、歌、ゲームを楽しんでいる。
C	4月に公営住宅2DKに引っ越し、一人暮らし。息子が頻繁に来る。	3食きちんと食べている。食材は、生協と息子が届けてくれる。	1日2回体操をしている。週2回のデイサービスでも体操を教えられる。	よく眠れている。	仮設住宅時代より人とのつながりは希薄。談話室を希望。小学校で島の歴史を語り、俳句を楽しむ。
D	2年前に実家が経営する旅館の横に自宅を新築し一人暮らし。	3食きちんと食べている。食材は、近所のスーパーまで買いに行く。	毎日歩くようにしている。「歌いながら体操」を毎日行う。	20-21時に就寝し、4-5時に起床。眠れている。テレビが面白い日は遅く寝る。	新聞をチェックして公民館の催しに行くのが楽しみ。血圧が高いので、定期的に通院している。
E	2年前に自宅を再建し夫と二人暮らし。庭も広く手入れが大変。	朝は食べない。食材はスーパーが遠く、生協も月1回で不便。	骨粗鬆症で腰が曲がり、歩くのがつらい。畑仕事とロコモ体操をしている。	19時半就寝するが、毎朝3時に起きてしまい、ラジオのニュースを聴いている。	近所に店や家がなく、不便かつコミュニケーションが希薄。仮設時代の集まりやお茶の時間が懐かしい。

A、B、Cは、公営住宅に住み、A、Cは一人暮らし、Bは家族と暮らしている。栄養に関しては、食材の調達に問題はなく、生協が週1回届けてくれるし、スーパーマーケットも徒歩圏内であり、また必要があれば家族が買い出しをしてくれる。食事でも3食きちんと摂り、運動もよく行っている。デイサービスに通っているのも、そこでの高齢者同士のコミュニケーションや運動の指導もある。公営住宅は集落のようになっているので、近所づきあいもあるが、仮設住宅の談話室のように、集まっておしゃべりやお茶を楽しむスペースがないので、これを設営してほしいと行政に依頼しているとのことであった。

Dは、自宅に一人暮らしであるが、近くに実家があり、また商店に近い場所なので不便さは感じていない。楽しみはテレビと公民館の催し物なので、一人でも不安はないそうである。表1より、体重がかなり軽いのが、長年変わらないし、よく食べよく動いているので、心配は要らないそうである。

Eは、島の中でも少し離れた場所にもととの家があり、そこを再建し、夫と二人暮らしである。家も庭も広く、手入れは大変である。体操と畑仕事はしているが、腰痛のため歩くのがつらい。夫も体力が低下しているため、自動車の運転はできないので、医療機関に行くことや食材調達が困難である。高齢になると、近くにそのような施設があることや、他の高齢者とのコミュニ

ケーションが必要であると訴えていた。

以上のことから、公営住宅は最新の設計がなされ、食材調達や近隣とのつきあいも可能なので、住環境として申し分ないということであった。自宅の場合は、便利な場所で新築ならばよいが、場所が不便であり、昔の日本家屋のように広く、近所づきあいも希薄であると、高齢者には住みにくいということが言える。

#### IV. 考察

本研究の対象者は、栄養摂取状況、運動実施状況ともに良好であったので、栄養が原因ですぐにメタボリックシンドロームやロコモになることは考えにくい。ただし、食塩の摂取は高めであるため、血圧の検査を定期的実施していくことが必要であろう。

筆者らのこれまでの健康教室開催による栄養指導と運動指導の効果は、現在も対象者の生活に残されていることがわかった。特に、高齢女性は生活習慣が規則正しいので、そこにうまく組み込むことができれば、長期間継続されていくのであろう。

日本人の食事摂取基準は、年齢別では70歳以上をひとくくりになっているが、90歳を過ぎても元気な高齢者は、より若い世代と同様にしっかり食べることができるし、また食べられるからこそ元気のようなのである。一般に、食欲と食に対する好奇心が大事と言われるが、本研究からもこのことが裏付けられた。

公営住宅に移ってからは、仮設住宅の時と異なり、家賃の負担が生じる。しかし、家賃は世帯収入に応じて決められるため、家賃が生活費を圧迫し、食費を切りつめるというようなケースは認められなかった。また、インタビューにおいても、『運動・栄養・休養が第一』という声も多く聞かれ、食事を大事にしていることがわかった。

高齢になってくると行動範囲が狭まること、また地域的に冬は降雪により外出も制限されることから、住居はなるべく便のいい場所に構えること、最新の設計により暮らしやすい間取りにすること、エアコンを完備して夏の熱中症対策と冬の寒さ対策を講じることが重要となってくる。

この地域では、1日2回ほど集まって、お茶とお菓子とおしゃべりを楽しむ風習があるので、公営住宅を建てる時に戸数に余裕があれば、談話室や集会所を設置することが望ましいと考える。

本学コミュニティ福祉学部では復興支援室を設置し、その活動の一つとして、定期的に気仙沼大島にボランティア学生を引率し、公営住宅に赴いて高齢者の声掛けを行っている。今後は、離れた場所に居住する知己の高齢者にも声掛けができると、その方たちの楽しみが増えることにつながるので、さらに有意義な活動となるであろう。

#### V. 謝辞

本研究に快く協力して下さった対象者の方々と、助言およびお手伝いをいただいた元大島小学校長の菊田 榮四郎先生に深謝いたします。調査は卒業研究のゼミ生・横田 昂平君とともに行い、調査結果をもとにした対象者の方々へのアドバイスは、横田君が12月に再び大島に出向いて



実施しました。栄養調査結果は女子栄養大学の西一弘教授に分析していただきました。また、立教大学コミュニティ福祉学部 復興支援室の増田 健太氏にも助言および横田君へのご指導をいただきました。ここに謝意を表します。

#### 引用文献

- 1) 岩手日報WebNews (2012), 「生活不活発病、仮設高齢者に増加 運動不足など原因」.  
<http://www.iwate-np.co.jp/311shinsai/y2012/m10/sh1210061.html> (2015年1月31日).
- 2) Uenishi, K. et al. (2008), Development of a Simple Food Frequency Questionnaire to Estimate Intakes of Calcium and Other Nutrients for the Prevention and Management of Osteoporosis. *J Nutr Sci Vitaminol*, 54: 25-29, 2008.
- 3) 片岡沙織 (2012), 東北地方太平洋沖地震被災地の栄養調査. 2011年度立教大学コミュニティ福祉学部卒業論文.
- 4) 厚生労働省「日本人の食事摂取基準」策定検討会報告書, 「日本人の食事摂取基準2015年版」.
- 5) 今野公彦 (2014), 東北地方太平洋沖地震被災地仮設住宅の栄養調査と運動調査. 2013年度立教大学コミュニティ福祉学部卒業論文.
- 6) 杉浦克己 (2015), 東日本大震災被災者の栄養摂取状況. 立教大学コミュニティ福祉学部紀要, 第17号: 63-69.
- 7) 日本整形外科学会 (2007), 新概念「ロコモティブシンドローム (運動器症候群)」. <https://www.joa.or.jp/jp/public/locomo/> (2017年1月31日).
- 8) 復興庁 (2014), 復興の現状, [http://www.reconstruction.go.jp/topics/main-cat1/sub-cat1-1/141113\\_gennjyou.pdf](http://www.reconstruction.go.jp/topics/main-cat1/sub-cat1-1/141113_gennjyou.pdf) (2015年1月31日).
- 9) 横田昂平 (2016), 東日本大震災被災者の栄養摂取状況調査. 2016年度立教大学コミュニティ福祉学部卒業論文.