

# 日本人高齢者の孤食と食行動およびBody Mass Indexとの関連： JAGES（日本老年学的評価研究）の分析結果

タニ ユカコ      コンドウ カツノリ      コンドウ ナオキ  
谷 友香子\*1\*3      近藤 克則\*4      近藤 尚己\*2

**目的** 日本人高齢者の孤食と食行動およびBody Mass Indexとの関連を世帯状況ごとに検討することを目的とした。

**方法** JAGES（日本老年学的評価研究）のデータのうち、食事状況の質問項目が含まれ、かつ除外基準に該当しない65歳以上の男性38,690人および女性43,674人を対象とした。食事状況、世帯状況、身長・体重等を自記式質問票で調査した。世帯状況は同居または独居、食事状況はひとりですべて食事をしている（孤食）または他者と食事をしている（共食）の2区分とした。ポアソン回帰分析を用い、食行動（欠食、野菜・果物の低摂取頻度）とBody Mass Index（BMI：肥満、過体重、低体重）について年齢、教育歴、等価所得、疾病の有無、残存歯数を調整したAdjusted-Prevalence Ratio（APR）および95%信頼区間を算出した。

**結果** 同居群では男性5.1%、女性7.9%が孤食であったのに対し、独居群では男性87.9%、女性81.7%が孤食であった。世帯状況で層化して解析した結果、孤食が食行動に与える影響は独居群よりも同居群において大きい傾向が認められた。世帯と食事状況で4群に分けて解析した結果、同居かつ共食群と比較すると、男性では独居かつ孤食群でのみ肥満（BMI $\geq$ 30.0kg/(m)<sup>2</sup>以上）が有意に多いのに対し、女性では同居かつ孤食群で有意に多かった。一方、同居かつ共食群と比べると、男性のみ世帯に関わらず孤食と低体重（BMI $<$ 18.5kg/(m)<sup>2</sup>）との有意な関連が認められた。

**結論** 男性では独居で孤食であること、女性では同居で孤食であることが不適切な食行動（欠食、野菜・果物の低摂取頻度）、肥満、低体重のリスクが高い可能性が示唆された。高齢化に伴う世帯状況の変化に介入することは困難であるが、家族や友人、近隣の人をまきこんで共食を進めることが高齢者の食行動や体重管理に効果的かもしれない。

**キーワード** 孤食、欠食、野菜・果物摂取、肥満、低体重

## I 緒 言

高齢化は世界規模で進行しており、日本では人口の32%を60歳以上が占め、その比率は世界的にみても最も高い<sup>1)</sup>。先行研究では、社会的なつながりと対人関係が高齢者の身体的・精神的な健康や死亡率の低下に重要な役割を果たす

ことが示唆されている<sup>2)-5)</sup>。しかしながら、この数十年で世帯構成が変化し、家族間の関係性が希薄なものとなりつつある。日本では1980年時点で男性の4.3%、女性の11.2%が独居であったが、2010年にはその割合は男性11.1%、女性20.3%に増加し、2013年には高齢者がいる世帯の中で夫婦のみの世帯と次いで独居世帯が

\*1 東京大学大学院医学系研究科研究員 \*2 同准教授

\*3 公益財団法人長寿科学振興財団リサーチ・レジデント \*4 千葉大学予防医学センター教授

最も多い世帯類型となっている<sup>6)</sup>。

食事は日常的な活動であり、他者とともに食事をするという事は、単なる栄養補給に留まらない身体的・精神的な健康を保つ上で重要な要素である<sup>7)8)</sup>。小児や青年期を対象とした「食事をともにすること (shared meals)」を研究した多くの結果が、栄養学的見地における健康問題、つまり肥満、不健康な食行動、摂食障害などに対して一緒に食事をとることが保護的な役割を担っている可能性を示唆している<sup>7)9)</sup>。しかしながら、高齢者における孤食が及ぼす健康影響を評価した研究は少ない。独居高齢者では、不健康な食行動（たとえば野菜や果物の摂取量の低下）などが危惧され<sup>10)</sup>、その危険因子の解明と対策の手がかりを得ることの意義は大きい。

そこで、大規模疫学調査を用いて日本の高齢者の孤食と食行動およびBody Mass Index (BMI) との関連について検討することを目的とした。また、誰と食事をするかは世帯状況によって大きく影響を受けることが考えられるため、世帯の違いを考慮して検討を行った。

## II 方 法

### (1) 対象

2010年から2011年にかけて要介護認定を受けていない地域在住の65歳以上の高齢者を対象として実施されたJAGES（日本老年学的評価研究）のデータのうち、食事状況の質問項目が含まれていた11都道府県28市町村のデータを用いた。対象地域のうち、15の大きな自治体では無作為抽出調査、13の小さな自治体では全数調査を行った。自記式質問票を郵送した160,382人のうち106,460人（66.4%）から回答が得られた。除外基準は、性別や年齢、食事状況、世帯状況、身長、体重、食行動、疾患の有無に関連する質問の回答が欠損の人、介助なしに歩行・入浴・排泄ができない人<sup>11)</sup>とした。分析対象者は82,364人（男性38,690人、女性43,674人）である。

### (2) 食行動とBMIの測定方法

食行動については、食事頻度と野菜・果物の摂取頻度を用いた。1日の食事頻度は「1日何回食事をしていますか」という質問に対し、選択肢「1回」「2回」「3回」「4回以上」のうち、2回以下を欠食と定義した。野菜・果物の摂取頻度は「ここ1カ月の間に、あなたは、野菜や果物をどのくらいの頻度で食べていますか」という質問に対し、選択肢「食べなかった」「週1回未満」「週1回」「週2～3回」「週4～6回」「毎日1回」「毎日2回以上」のうち毎日1回未満を野菜・果物の低摂取頻度と定義した。

BMIについては自記式質問票より得られた身長、体重を用いた。BMIの標準区分を用いて対象者を肥満 ( $BMI \geq 30.0 \text{ kg}/(\text{m})^2$ )、過体重 ( $BMI = 25.0 - 29.9 \text{ kg}/(\text{m})^2$ )、標準 ( $BMI = 18.5 - 24.9 \text{ kg}/(\text{m})^2$ )、低体重 ( $BMI < 18.5 \text{ kg}/(\text{m})^2$ ) に区分した。

### (3) 食事状況と世帯状況の測定方法

食事状況は「食事は誰とすることが多いですか」という質問に対し、選択肢は「ひとり」「配偶者」「子ども」「孫」「友人」「その他」を用いた（複数回答可）。「ひとり」のみを選択した人を「孤食」群とし、それ以外の対象者を「共食」群とした。世帯状況については独居か同居かで2区分に分類した。世帯と食事状況の組み合わせについては「同居かつ共食」「同居かつ孤食」「独居かつ共食」「独居かつ孤食」の4区分に分類した。

### (4) 共変量

教育歴は4区分（9年以下、10～12年、13年以上、その他および欠損）を用いた。等価所得は年間の世帯収入と世帯人数から算出し4区分（200万円未満、200～399万円、400万円以上、欠損）を用いた。疾病は、がん、心臓病、脳卒中、高血圧、糖尿病、高脂血症、骨粗鬆症、消化器疾患、嚥下障害について現在治療を受けているかどうかについて該当するか否かの2区分を用いた。残存歯数は20本以上、19本以下、欠

損の3区分を用いた。

(5) 分析方法

ポアソン回帰分析を用い、食行動およびBMIとの関連について、年齢、教育歴、等価所得、疾病の有無、残存歯数を調整したAdjusted-Prevalence Ratio：有病割合比(以下、APR)および95%信頼区間(以下、95%CI)を算出した。BMIにおいては、標準体重区分(BMI=18.5-24.9 kg/(m)<sup>2</sup>)を参照区分とした。すべての分析はStatistical Analysis Systems software version 9.4 (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA)を用いて行った。

(6) 倫理的配慮

JAGESは日本福祉大学における倫理委員会で承認を得て実施され(No.10-05)、データの使用にあたっては東京大学医学部の倫理委員会の承認を得ている(No.10555)。

Ⅲ 結 果

孤食の割合を解析した結果、同居群では男性5.1%、女性

表1 対象者の基本属性

	男性 (n = 38,690)				女性 (n = 43,674)			
	同居		独居		同居		独居	
	N	%	N	%	N	%	N	%
年齢								
65~69歳	11 344	31.5	795	29.8	11 574	31.8	1 401	19.1
70~74	10 683	29.7	697	26.1	10 895	30.0	2 048	28.0
75~79	7 919	22.0	591	22.2	7 656	21.1	2 000	27.3
80歳以上	6 077	16.9	584	21.9	6 225	17.1	1 875	25.6
食事状況								
共食	34 186	94.9	323	12.1	33 482	92.1	1 339	18.3
孤食	1 837	5.1	2 344	87.9	2 868	7.9	5 985	81.7
Body Mass Index (kg/(m) <sup>2</sup> )								
肥満 (≥30.0)	629	1.8	59	2.2	1 012	2.8	205	2.8
過体重 (25.0-29.9)	7 371	20.5	590	22.1	6 871	18.9	1 242	17.0
標準 (18.5-24.9)	26 095	72.4	1 834	68.8	25 372	69.8	5 144	70.2
低体重 (<18.5)	1 928	5.4	184	6.9	3 095	8.5	733	10.0
1日の食事回数								
3回以上	34 557	95.9	2 160	81.0	35 348	97.2	6 900	94.2
2回以下 (欠食)	1 466	4.1	507	19.0	1 002	2.8	424	5.8
野菜・果物の摂取頻度								
1回/日以上	27 599	76.6	1 581	59.3	30 903	85.0	6 117	83.5
1回/日未満 (低摂取頻度)	8 424	23.4	1 086	40.7	5 447	15.0	1 207	16.5
教育歴								
9年以下	14 884	41.3	1 217	45.6	17 451	48.0	3 312	45.2
10~12年	12 085	33.6	812	30.5	13 338	36.7	2 769	37.8
13年以上	8 542	23.7	585	21.9	4 834	13.3	1 057	14.4
その他/欠損	512	1.4	53	2.0	727	2.0	186	2.5
等価所得								
200万円未満	14 987	41.6	1 102	41.3	14 434	39.7	3 524	48.1
200~399万円	13 584	37.7	933	35.0	11 546	31.8	1 557	21.3
400万円以上	3 904	10.8	186	7.0	3 589	9.9	266	3.6
欠損	3 548	9.9	446	16.7	6 781	18.7	1 977	27.0
疾病/症状								
がん								
有	2 133	5.9	161	6.0	1 086	3.0	236	3.2
無	33 890	94.1	2 506	94.0	35 264	97.0	7 088	96.8
心臓病								
有	5 208	14.5	407	15.3	3 420	9.4	791	10.8
無	30 815	85.5	2 260	84.7	32 930	90.6	6 533	89.2
脳卒中								
有	719	2.0	55	2.1	258	0.7	39	0.5
無	35 304	98.0	2 612	97.9	36 092	99.3	7 285	99.5
高血圧								
有	13 797	38.3	1 007	37.8	14 931	41.1	3 089	42.2
無	22 226	61.7	1 660	62.2	21 419	58.9	4 235	57.8
糖尿病								
有	5 646	15.7	399	15.0	3 749	10.3	742	10.1
無	30 377	84.3	2 268	85.0	32 601	89.7	6 582	89.9
高脂血症								
有	2 678	7.4	182	6.8	4 554	12.5	948	12.9
無	33 345	92.6	2 485	93.2	31 796	87.5	6 376	87.1
骨粗鬆症								
有	374	1.0	34	1.3	4 016	11.1	954	13.0
無	35 649	99.0	2 633	98.7	32 334	89.0	6 370	87.0
消化器疾患								
有	2 288	6.4	197	7.4	2 073	5.7	519	7.1
無	33 735	93.7	2 470	92.6	34 277	94.3	6 805	92.9
嚥下障害								
有	206	0.6	18	0.7	156	0.4	42	0.6
無	35 817	99.4	2 649	99.3	36 194	99.6	7 282	99.4
残存歯数								
20本以上	13 027	36.2	713	26.7	12 650	34.8	2 204	30.1
19本以下	22 679	63.0	1 929	72.3	23 065	63.5	4 962	67.8
欠損	317	0.9	25	0.9	635	1.8	158	2.2

7.9%、独居群では男性87.9%、女性81.7%が「食事は誰とすることが多いですか」という質問に対して「ひとり」のみを選択していた(表1)。

世帯で層別化して孤食と食行動との関連を解析した結果、男性では独居の場合(1.22; 95% CI: (95%信頼区間) 0.91-1.64)よりも、同居であるほうが欠食のAPRが高かった(3.52; 95% CI: 3.06-4.04)(表2)。女性でも同様に独居の場合(1.20; 95% CI: 0.92-1.56)よりも、同居であるほうが欠食のAPRが高かった(2.56; 95% CI: 2.18-3.02)。野菜・果物の低摂取頻度においても同様の傾向が認められ、孤食は共食に比べて男性の独居では1.10倍(95% CI: 0.91-1.33)、同居では1.57倍(95% CI: 1.45-1.70)、女性の独居では1.07倍(95% CI: 0.92-1.25)、同居では1.30倍(95% CI: 1.19-1.42)、野菜・果物の低摂取頻度との関連が認められた(表2)。

孤食と肥満との関連については、男性では同居よりも独居であるほうが肥満との関連が強い

傾向があり、一方女性では独居よりも同居であるほうが肥満との関連が強い傾向が認められた(表3)。過体重では孤食との関連は認められなかった。低体重においては男性のみ同居群において孤食との有意な関連が認められた(1.22; 95% CI: 1.02-1.45)。

次に、世帯と食事状況の組み合わせで4群(同居かつ共食、同居かつ孤食、独居かつ共食、独居かつ孤食)をつくり、同居かつ共食を基準として解析を行った(図1)。その結果、男性では独居であることが欠食および野菜・果物の低摂取頻度と強く関連していることがわかった。一方、女性では、同居しているにも関わらず孤食となっているほうが独居で孤食よりも欠食や低野菜・果物の低摂取頻度のAPRの値が大きかった。肥満については、同居かつ孤食の男性では同居で共食の男性に比較して1.34倍(95% CI: 1.02-1.78)肥満との関連が認められた。一方、女性では同居かつ孤食群においてのみ肥満との有意な関連が認められた(1.25; 95% CI: 1.02-1.53)。低体重については、男性では世帯に関わらず孤食と低体重との有意な関連が認められた(同居かつ孤食1.22; 95% CI: 1.02-1.45、独居かつ孤食1.24; 95% CI: 1.06-1.45)。女性では低体重との有意な関連は認められなかった。

表2 世帯ごとの食事状況と欠食、野菜・果物の低摂取頻度との関連

	APR (95%CI)			
	欠食 <sup>2)</sup>		野菜・果物の低摂取頻度 <sup>3)</sup>	
	男性	女性	男性	女性
同居 共食	1.00(基準)	1.00(基準)	1.00(基準)	1.00(基準)
同居 孤食	3.52(3.06-4.04)	2.56(2.18-3.02)	1.57(1.45-1.70)	1.30(1.19-1.42)
独居 共食	1.00(基準)	1.00(基準)	1.00(基準)	1.00(基準)
独居 孤食	1.22(0.91-1.64)	1.20(0.92-1.56)	1.10(0.91-1.33)	1.07(0.92-1.25)

注 1) ポアソン回帰分析によるAPR (adjusted prevalence ratio) および95%信頼区間 (95%CI)。年齢、教育歴、等価所得、疾病の有無、残存歯数で調整

2) 欠食: 1日2回以下

3) 野菜・果物の低摂取頻度: 1日1回未満

表3 世帯ごとの食事状況と肥満、過体重、低体重との関連

	APR (95%CI)					
	肥満 (BMI $\geq$ 30.0kg/(m) <sup>2</sup> )		過体重 (BMI=25.0-29.9kg/(m) <sup>2</sup> )		低体重 (BMI<18.5kg/(m) <sup>2</sup> )	
	男性	女性	男性	女性	男性	女性
同居 共食	1.00(基準)	1.00(基準)	1.00(基準)	1.00(基準)	1.00(基準)	1.00(基準)
同居 孤食	1.17(0.84-1.63)	1.24(1.01-1.53)	1.04(0.93-1.15)	1.01(0.93-1.11)	1.22(1.02-1.45)	0.93(0.82-1.06)
独居 共食	1.00(基準)	1.00(基準)	1.00(基準)	1.00(基準)	1.00(基準)	1.00(基準)
独居 孤食	1.43(0.57-3.63)	0.84(0.59-1.19)	0.87(0.69-1.10)	0.96(0.83-1.11)	1.16(0.72-1.89)	1.03(0.85-1.24)

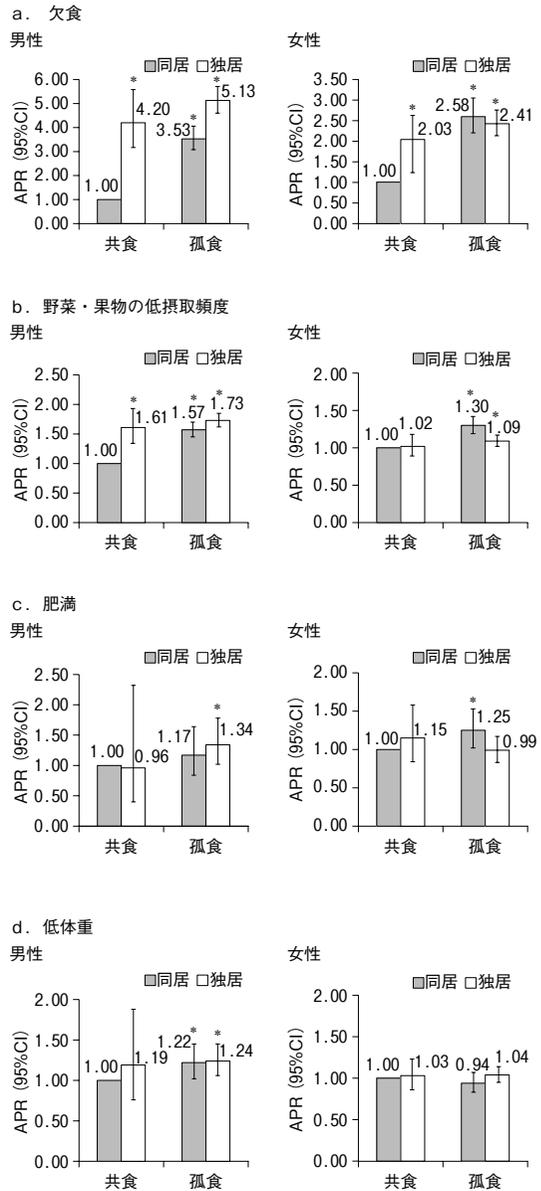
注 ポアソン回帰分析によるAPR (adjusted prevalence ratio) および95%信頼区間 (95%CI)。年齢、教育歴、等価所得、疾病の有無、残存歯数で調整

## IV 考 察

日本の高齢者の孤食と食行動およびBMIとの関連について世帯状況ごとに解析した本研究の主な所見は、孤食が食行動に与える影響は男女とも独居より同居において大きいことである。また、世帯と食事状況を組み合わせた解析より、男性では独居で孤食であることが欠食、野菜・果物の低摂取頻度、肥満および低体重のリスクとなり、一方、女性では同居しているにも関わらず孤食であることが欠食、野菜・果物の低摂取頻度および肥満のリスクとなる可能性が示唆された。

世帯状況の違いにより性差が認められた理由として、男女の調理能力<sup>12)</sup>や栄養知識<sup>13)</sup>の違いが挙げられる。例えば、同居男性は家族の誰かに食事の用意をしてもらうことが可能だが、独居男性は自分で食事の用意をしなければならない。そのため、独居男性は欠食や野菜・果物の低摂取などの食行動に陥る可能性がある<sup>10)</sup>。また、調理能力が低いことがファストフードのような簡便で不適切な食事選択を助長していることも考えられる。男性は健康という観点からよりも、感覚的な嗜好を優先して食を選ぶ傾向にあることが報告されており<sup>14)</sup>、野菜や果物を摂取し、適切な栄養素を摂取するという意識が低いのかもかもしれない。その他の要因としては、食事をする環境（自宅か外食か）、食材の調理・調達方法（自宅で調理されたか、他の場所で調理されたか）の違いが影響している可能性がある。孤食で独居の男性は外食（食事環境）や自炊をしない（食材の調理・調達方法）ことが予想されるため、男性は同居しているほうがよりよい食事を得られる。一方、女性は独居であっても食事の準備に困ることはないため、社会的孤独が健康に大きく影響する可能性が考えられる。たとえば、女性は家族の食事を準備することに社会的責任や使命感をもっており<sup>15)</sup>、家族と一緒に食事することに価値を見いだしているため<sup>16)</sup>、孤食が他者の面倒をみるといった女性の感情的な満足感を剥奪してしまう可能性が

図1 世帯および孤食状況と欠食、野菜・果物の低摂取頻度、肥満、低体重の関連



注 1) \* $P < 0.05$ 同居かつ共食を基準  
 2) ポアソン回帰分析によるAPR (adjusted prevalence ratio) および95%信頼区間 (CI)。年齢、教育歴、等価所得、疾病の有無、残歯数で調整

ある。そのため、同居であるにも関わらず孤食となることは女性に一層孤独感をつのらせ、欠食や野菜・果物の低摂取頻度を助長しているのかもしれない。また、他者と同居することで、家族との不仲がストレスとなり、肥満の一因と

なっている可能性<sup>17)</sup>や少数だろうが重度要介護状態の配偶者と同居しているために孤食となっているケースも考えられる。

男性において、孤食と低体重との間に有意な関連が認められた。他者と一緒に食事をすると、ひとりで食べる場合よりもエネルギー摂取量が多くなることが報告されている。その理由は、他者と食べることで食事時間が長くなり、それに伴い食べる量が増えることが考えられている<sup>18)</sup>。しかしながら、低体重であることによって孤食を助長しているという逆因果の可能性が考えられるため注意が必要である。たとえば、低体重者は食欲が低下し、その結果として他者と食事を共にする機会を失っている可能性がある。そのため、低体重と孤食の関係については、今後縦断研究によって明らかにしていく必要がある。

本研究にはいくつかの限界が存在する。まず、孤食の頻度について定量的な情報を得られていない点である。今後の研究ではひとりで食べる頻度についても検討し、用量反応関係を確認することが望まれる。2点目に、自記式質問票による調査では体重および身長の過小・過大評価の可能性がある点である<sup>19)</sup>。先行研究では、高齢女性は実際の体重よりも0.6から1.2kg少なく見積もっており、高齢男性は0.5から1.9kg少なく見積もっていた<sup>20)-22)</sup>。70代の男性では身長を3.1から4.3cm、女性では2.9から4.5cm高く見積もっていた<sup>21)</sup>。3点目は、野菜・果物の摂取頻度について、妥当性の検討がされていない単純な1項目の質問のみを用いている点である。4点目に、同居している家族構成を考慮していない点が挙げられる。誰と同居しているかによって孤食が与える影響が異なることが考えられるため、今後検討していきたい。5点目に、本研究は横断研究のため因果関係を推定することが困難である点が挙げられる。

## V 結 論

大規模疫学調査の横断研究の結果より、日本人高齢者における孤食と食行動およびBMIとの

関連を検討することができた。男性では、独居で孤食であることが欠食、野菜・果物の低摂取頻度、肥満および低体重のリスクとなる可能性があり、一方女性では同居しているにも関わらず孤食であることがリスクとなる可能性が示唆された。今後、独居者の増加が予想されている。高齢化に伴う世帯状況の変化に介入することは困難であるが、家族や友人、近隣の人をまきこんで共食を推奨することや、自治体でコミュニティレストランを開催することは可能であるため、今後は孤食でなく共食を進めることが高齢者の食行動や体重管理に効果的かもしれない。

## 謝辞

本研究は、日本老年学的評価研究 (the Japan Gerontological Evaluation Study, JAGES) プロジェクトのデータを使用し、私立大学戦略的研究基盤形成支援事業 (文部科学省)、並びに、厚生労働科学研究費補助金 (22330172, 22390400, 23243070, 23590786, 23790710, 24390469, 24530698, 24653150, 24683018, 25253052, 25870573, 25870881, 22390400, 26882010)、厚生労働科学研究費補助金 (長寿科学総合研究事業, H22-長寿-指定-008, H24-循環器等 (生習) -一般-007, H24-地球規模-一般-009, H24-長寿-若手-009, H25-健危-若手-015, H26-医療-指定-003 (復興), H25-長寿-一般-003)、長寿医療研究開発費 (No: 24-17, No: 24-23) などの助成を受けて実施した。記して深謝します。

## 文 献

- 1) WHO. World Health Statics 2014. ([http://www.who.int/gho/publications/world\\_health\\_statistics/2014/en/](http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2014/en/)) 2014.3.25.
- 2) Aida J, Kondo K, Hirai H, et al. Assessing the association between all-cause mortality and multiple aspects of individual social capital among the older Japanese. BMC Public Health 2011; 11: 499.
- 3) Glass TA, de Leon CM, Marottoli RA, et al. Population based study of social and productive activities as predictors of survival among elderly

- Americans. *BMJ* 1999 ; 319(7208) : 478-83.
- 4) Holt-Lunstad J, Smith TB, & Layton JB. Social relationships and mortality risk : a meta-analytic review. *PLoS Med* 2010 ; 7(7) : e1000316.
  - 5) Takagi D, Kondo K, & Kawachi I. Social participation and mental health : moderating effects of gender, social role and rurality. *BMC Public Health* 2013 ; 13(1) : 701.
  - 6) 内閣府. 高齢社会白書 2015. ([http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2015/zenbun/27pdf\\_index.html](http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2015/zenbun/27pdf_index.html)) 2015.3.25.
  - 7) Fulkerson JA, Larson N, Horning M, et al. A review of associations between family or shared meal frequency and dietary and weight status outcomes across the lifespan. *J Nutr Educ Behav* 2014 ; 46(1) : 2-19.
  - 8) Goldfarb S, Tarver WL, & Sen B. Family structure and risk behaviors : the role of the family meal in assessing likelihood of adolescent risk behaviors. *Psychol Res Behav Manag* 2014 ; 7 : 53-66.
  - 9) Hammons AJ, & Fiese BH. Is frequency of shared family meals related to the nutritional health of children and adolescents? *Pediatrics* 2011 ; 127(6) : e1565-74.
  - 10) Conklin AI, Forouhi NG, Surtees P, et al. Social relationships and healthful dietary behaviour : evidence from over-50s in the EPIC cohort, UK. *Soc Sci Med* 2014 ; 100 : 167-75.
  - 11) Katz S, Downs TD, Cash HR, et al. Progress in development of the index of ADL. *Gerontologist* 1970 ; 10(1) : 20-30.
  - 12) Hughes G, Bennett KM, & Hetherington MM. Old and alone : barriers to healthy eating in older men living on their own. *Appetite* 2004 ; 43(3) : 269-76.
  - 13) Baker AH, & Wardle J. Sex differences in fruit and vegetable intake in older adults. *Appetite* 2003 ; 40(3) : 269-75.
  - 14) Steptoe A, Pollard TM, & Wardle J. Development of a measure of the motives underlying the selection of food : the food choice questionnaire. *Appetite* 1995 ; 25(3) : 267-84.
  - 15) Fürst EL. Cooking and femininity. *Women's Studies International Forum* 1997 ; 20 : 441-9.
  - 16) Quandt SA, Vitolins MZ, DeWalt KM, et al. Meal Patterns of Older Adults in Rural Communities : Life Course Analysis and Implications for Undernutrition. *Journal of Applied Gerontology* 1997 ; 16 : 152-71.
  - 17) Sominsky L, & Spencer SJ. Eating behavior and stress : a pathway to obesity. *Front Psychol* 2014 ; 5 : 434.
  - 18) de Castro JM. Family and friends produce greater social facilitation of food intake than other companions. *Physiol Behav* 1994 ; 56(3) : 445-55.
  - 19) Connor Gorber S, Tremblay M, Moher D, et al. A comparison of direct vs. self-report measures for assessing height, weight and body mass index : a systematic review. *Obes Rev* 2007 ; 8(4) : 307-26.
  - 20) Gunnell D, Berney L, Holland P, et al. How accurately are height, weight and leg length reported by the elderly, and how closely are they related to measurements recorded in childhood? *Int J Epidemiol* 2000 ; 29(3) : 456-64.
  - 21) Kuczmarski MF, Kuczmarski RJ, & Najjar M. Effects of age on validity of self-reported height, weight, and body mass index : findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *J Am Diet Assoc* 2001 ; 101(1) : 28-34 ; quiz 35-26.
  - 22) Lawlor DA, Bedford C, Taylor M, et al. Agreement between measured and self-reported weight in older women. Results from the British Women's Heart and Health Study. *Age Ageing* 2002 ; 31(3) : 169-74.