

高齢期に適切な食事摂取とは

ー食多様性に注目したフィールド調査からの考察ー

京都大学 東南アジア研究所
木村友美

2014年10月1日 WKCフォーラム

厳しい高所地域に暮らす人々の 食事摂取と健康との関連



インド・ラダック @標高 4700m



生きるために食べる 食べるために生きる



現代の日本では

- エンゲル係数 23.5%
- 「生きるために食べ、食べるために生きる」を感じにくい生活

なにを食べれば 健康にいいの？

健康長寿を叶える食事は？？

高齢期に適切な食事摂取は？？

高齢期の栄養摂取に関するガイドラインは？

厚生労働省「日本人の食事摂取基準」

表1 高齢期における食事摂取基準－推定エネルギー必要量

(kcal/日)

		基準身長 (cm)	基準体重 (kg)	身体活動レベル		
				I (低い)	II (ふつう)	III (高い)
				生活の大部分が座位で、静的な活動が中心の場合	座位中心の仕事だが、職場内での移動や立位での作業・接客等、あるいは通勤・買物・家事・軽いスポーツ等のいずれかを含む場合	移動や立位の多い仕事への従事者。あるいは、スポーツなど余暇における活発な運動習慣をもっている場合
男性	50～69歳	165.7	65.0	2,100	2,450	2,800
	70歳～	161.0	59.7	1,850	2,200	2,500
女性	50～69歳	153.0	53.6	1,650	1,950	2,200
	70歳～	147.5	49.0	1,450	1,700	2,000

＊標準的な体格(基準身長、基準体重)を基準として推定された値です。

＊身体活動レベルが極端に高い場合(激しいトレーニングを行っていたり、非常に強い作業に従事している場合など)や、極端に低い場合(ベッド上で生活している場合など)は、上記の身体活動レベルⅠ～Ⅲとは異なった配慮が必要です。

高齢者に、食事摂取基準が適切か

- 70-75歳の健康な集団から得られたエネルギー消費量に基づいて必要量を推算している
- 70歳以上が一つの集団として扱われており、その後の加齢に伴う適切な栄養摂取量の変化が考慮されていない
- 特定の疾患を有している場合は、健康な場合を想定している食事摂取基準とは異なる栄養量が必要

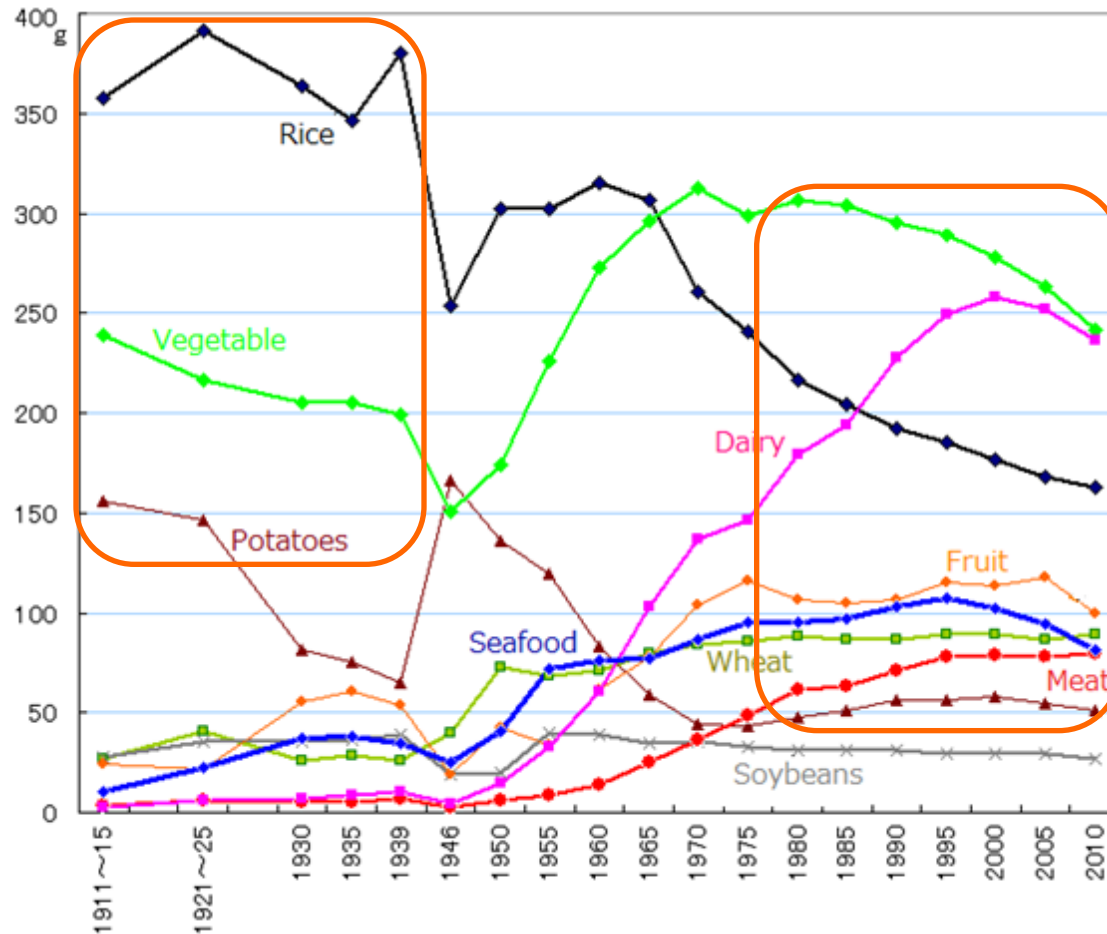
高齢者の体調・健康状態の多様性を考えると、最適な栄養摂取「量」は一概には言えるものではない

どのようなものを食べるのが良いか、食事の「質」については、健康長寿へ関連する要素があるはず・・・

世界の長寿国となった日本の食の変化

一人一日あたりの純食料供給量*(g)の推移

炭水化物中心
の3食品群に
偏っている



タンパク質を
多く含む食品
群の増加

多様な食品を
摂るように

*純食料供給量： 加工向けや飼料向けなどを除いた、食用向けの供給量から廃棄量を除いて実際に口に入る量を算出したもの。農水省「食料需給表」より

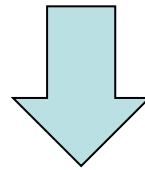
食の多様性への注目

「バラエティ豊かな食事を」多様な食品摂取を推奨(厚労省 食生活指針)

食の多様性は死亡率や生活習慣病に関わる重要な指標^{1,2}

高齢者では多様性が失われる傾向にある^{3,4}

→咀嚼・嚥下、食欲の低下など...複合的な要因



食の多様性が、高齢者の総合的な健康に
どのように影響するか？

(1) Kant AK, et al.(1993) Am J Clin Nutr. (2) Michels K B, Wolk A. (2002). Int J Epidemiol

(3) Morley JE. (2001) J Gerontol. (4) Vellas B. J.et al. (1997). Nutrition

高齢期の「健康」

単に疾患の有無のみならず
多くの問題を複合的に抱えている

病院

+

生活の場

総合的な
健康度

- 疾患の有無、既往
- 日常生活動作（ADL）、運動機能
- 心理的健康度、Quality of Life, QOL
- 認知機能
- 生活背景（社会参加、経済、運動習慣、食事）



食多様性と健康度との関連調査

食の多様性の調査法

11-item Food Diversity Score Kyoto (FDSK-11)¹

食品群別に摂取頻度を問う質問票

穀類、いも類、肉類、魚類、卵、
乳・乳製品、野菜、海藻類、豆類、
種実類、果実類(11食品群*)

- 週1回以上食べる:1点 / それ以下:0点
- 合計 11点満点

* 国民栄養調査食品分類より

1) Kimura Y, et al. *J Am Geriatr Soc*. 2009



高知県T町での健診の様子(2008年)

FDSK-11を用いた調査の結果

高知県T町での65歳以上の地域在住の高齢者(689人、平均年齢 75.7歳)より

- 食多様性に乏しい人ほど、
 - 年齢が高く、BMIが低い⁽¹⁾
 - 咀嚼困難感⁽²⁾をもつ人が多い
 - ADL(日常生活機能)が低く
 - 心理的健康 QOL、うつ傾向 とも関連する⁽¹⁾
- 食多様性の乏しい人ほど
 - 糖尿病の頻度が高い⁽³⁾

歳をとると 痩せている
ほうが 死亡のリスクが
高まる

TMIG-LISA 8年の追跡 (N=1150)

1) Kimura Y, et al. *J Am Geriatr Soc.* 2009

2) Kimura Y, et al. *Geriatr Gerontol Int.* 2009

3) 木村友美, 地域在住高齢者の食多様性と糖尿病との関連. 2010老年医学会

高齢者で摂取頻度が低下しがちな食品群

食多様性が乏しかった群で、摂取頻度がより少なかった食品群（11食品群中） 高知県T町 高齢者、2008

- 肉類
- 野菜類
- 種実類
- 果物類

Table 3. Global DALYs Attributable to the 25 Leading Risk Factors in 1990 and 2010.

Risk Factor	Rank	2010 DALYs (95% UI) in thousands
High blood pressure	1	173,556 (155,939–189,025)
Tobacco smoking, including exposure to second-hand smoke	2	156,838 (136,543–173,057)
Household air pollution from solid fuels	3	108,084 (84,891–132,983)
Diet low in fruit	4	104,095 (81,833–124,169)
Alcohol use	5	97,237 (87,087–107,658)
High body-mass index	6	93,609 (77,107–110,600)
High fasting plasma glucose level	7	89,012 (77,743–101,390)
Childhood underweight	8	77,316 (64,497–91,943)
Exposure to ambient particulate-matter pollution	9	76,163 (68,086–85,171)
Physical inactivity or low level of activity	10	69,318 (58,646–80,182)
Diet high in sodium	11	61,231 (40,124–80,342)
Diet low in nuts and seeds	12	51,289 (33,482–65,959)
Iron deficiency	13	48,225 (33,769–67,592)
Suboptimal breast-feeding	14	47,537 (29,868–67,518)
High total cholesterol level	15	40,900 (31,662–50,484)
Diet low in whole grains	16	40,762 (32,112–48,486)
Diet low in vegetables	17	38,559 (26,006–51,658)

食多様性を低下させる、咀嚼能力

高知県T町地域在住の高齢者(75歳以上)のうち、

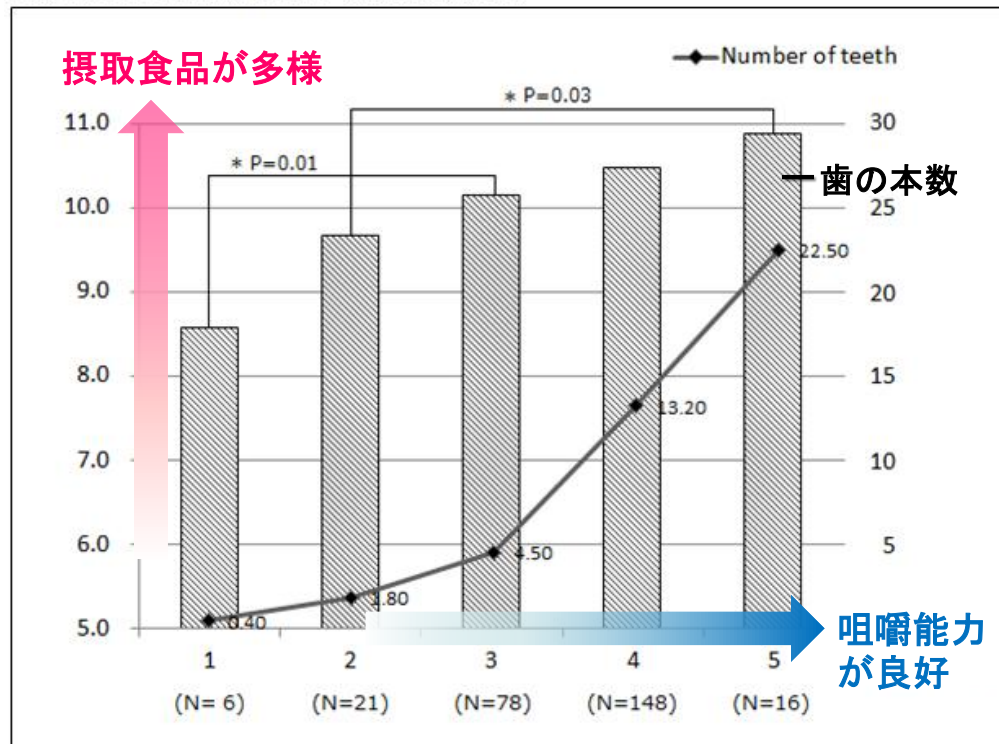
- 咀嚼能力が低い人は 約39%
- 咀嚼困難のある人ほど、食事の多様性が乏しい
特に、豆類、野菜類、海藻類、種実類の摂取頻度が低い
→ タンパク質、食物繊維、脂質の不足

咀嚼困難は、栄養だけでなく…
咀嚼困難のある人ほど

- ↓
- ✓ 高次ADLが低い
 - ✓ うつ傾向がある
 - ✓ 認知機能が低い

Kimura Y, et al. GGI. 2013

Figure 1 Food diversity increase with chewing ability



よく噛むと、頭がよくなる？

- 歯の喪失が多いほど認知機能が低い

Bergdahl M, et al. 2007, Okamoto N, et al. 2010

- 仮説: 歯周病炎症→心疾患→認知機能の低下？ Kinane D, et al. 2009

- 仮説: 咀嚼で脳の血流が増える →認知機能との関連？

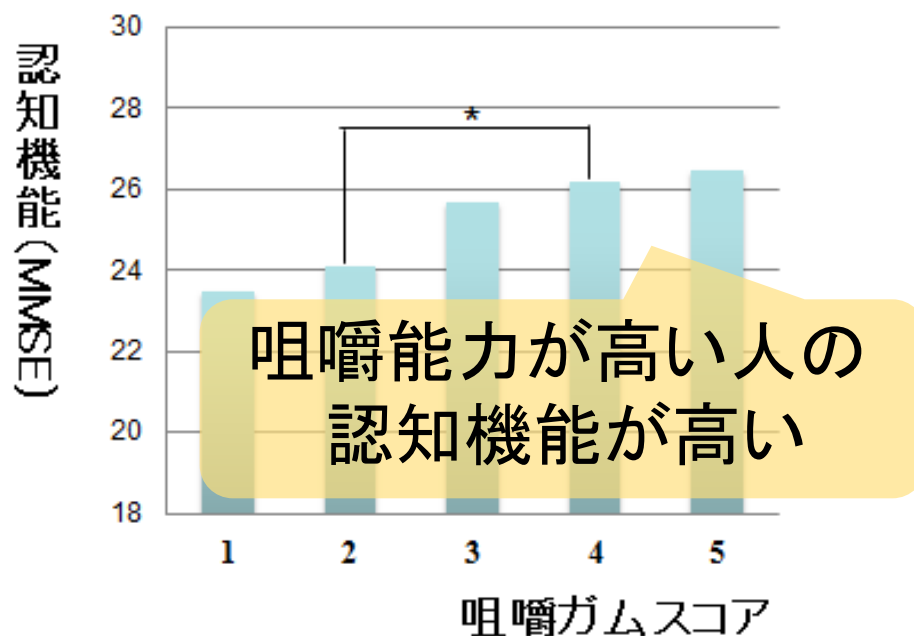
Miyamoto I, et al. 2007, Hasegawa Y, et al. 2005

- 動物実験による報告: ソフト食のラットでは学習能力が低下する

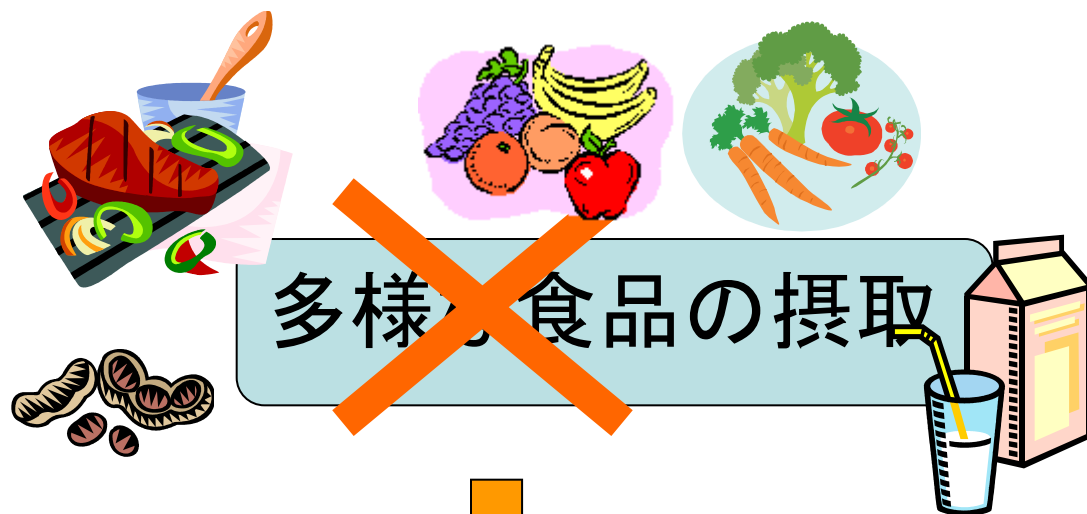
Weijenberg RAF, 2011



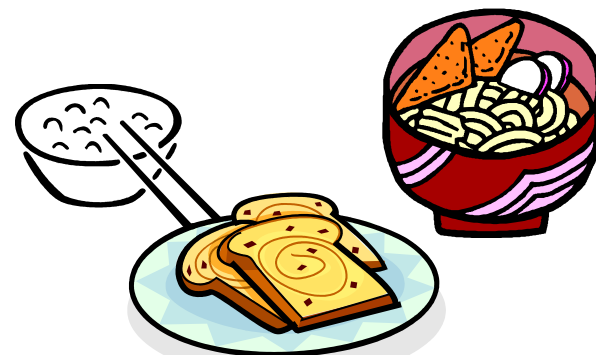
咀嚼ガム試験を実施（2010, T町）



多様な食品をとることが 体にも心にも効果的



咀嚼能力を
維持する！



BMIが低い（低栄養）
身体機能が低い
QOLが低い
うつ傾向
認知機能が低い

多様な食品をとることが 体にも心にも効果的

？ ？ ？

そもそも、
多様な食品なんて…



チベット族の心理的健康度・幸福度は高い

人間とは 共食をする 動物である

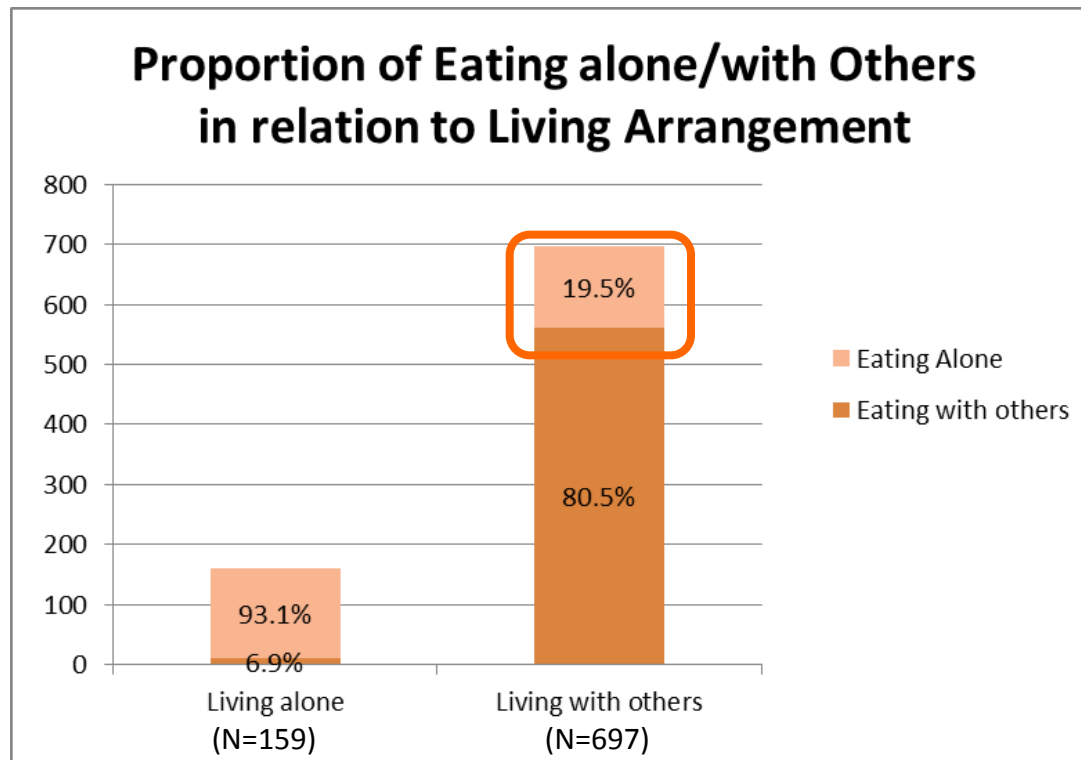
国立民族学博物館 名誉教授 石毛直道

食事を共にすることは
世界共通して、古くからの人間特有の行動

日本の高齢者の「孤食」という問題

地域在住高齢者* 856人中の**284人(33.2%)**が孤食

同居・独居別に、孤食の頻度を調べると



同居の高齢者でも、19.5%が一人で食事をしている

* 2009年 高知県T町 地域高齢者の調査より

Table 2: Comparison of geriatric functions and dietary status between elderly who eat alone and those who eat with others

	Eat Alone (N=284)	Eat with Others (N=572)	P-Value [1]	P-Value [2]
Age, mean $\pm$ SD	77.6 $\pm$ 7.5	75.7 $\pm$ 7.5	0.001	—
Gender (male/female)	72/212	275/297	0.001	—
Geriatric functions				
Depression				
GDS-15 score (range 0-15)	5.7 $\pm$ 4.3	4.4 $\pm$ 3.8	<0.001	0.001
GDS-15 score $\geq$ 10 (%)	22.9	12.2	<0.001	0.001
QOL, mean $\pm$ SD (range 0-100)				
Subjective sense of health	52.5 $\pm$ 21.9	55.7 $\pm$ 20.2	0.035	0.042
Relationship with family	74.1 $\pm$ 23.5	78.9 $\pm$ 18.6	<0.001	0.007
Relationship with friends	74.7 $\pm$ 23.1	75.7 $\pm$ 19.5	0.22	0.33
Financial satisfaction	51.1 $\pm$ 24.7	50.0 $\pm$ 22.9	0.61	0.77
Subjective happiness	58.5 $\pm$ 22.7	62.2 $\pm$ 21.1	0.019	0.038
ADL, mean $\pm$ SD				
Basic ADL score (range 0-21)	19.6 $\pm$ 2.3	19.7 $\pm$ 3.0	0.56	0.30
TMIG-IC score (range 0-13)	10.4 $\pm$ 2.9	10.7 $\pm$ 3.1	0.19	0.59
Self-maintenance (range 0-5)	4.4 $\pm$ 1.4	4.3 $\pm$ 1.3	0.82	0.81
Intellectual activity (range 0-4)	2.9 $\pm$ 1.2	3.1 $\pm$ 1.1	0.15	0.14
Social role (range 0-4)	3.1 $\pm$ 1.1	3.2 $\pm$ 1.1	0.33	0.55
Dietary Status				
FDSK-11, mean $\pm$ SD (range 0-11)	9.9 $\pm$ 1.3	10.2 $\pm$ 1.3	0.002	0.031
Body mass index, mean $\pm$ SD	22.9 $\pm$ 3.0	23.5 $\pm$ 3.1	0.045	0.12
Chewing difficulty (%)	22.8	20.0	0.14	0.32

SD: Standard Deviation

GDS-15: 15-item Geriatric Depression Scale

QOL: Quality of Life

TMIG-IC: Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology Index of Competence

FDSK-11: 11-item Food Diversity Score Kyoto

Differences were analyzed by the student's t-test for continuous variables and the chi-square test for categorical variables.

P-values [1]: adjusted for age in the items of geriatric functions and dietary status by ANCOVA.

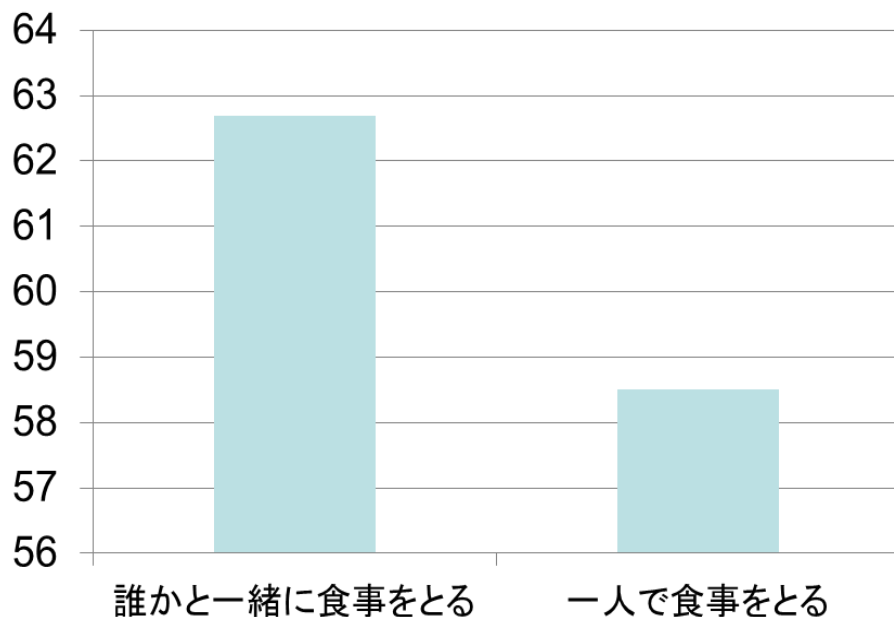
P-values [2]: adjusted for age and sex in the items of geriatric functions and dietary status by logistic regression analysis.

孤食群と 非孤食群で 健康度の比較

孤食の高齢者では
BMI値が低く、
食多様性に乏しい
心の健康度が低い

孤食と心の健康

QOL (主観的幸福感)



Kimura Y, et al. J Nutr Health Aging. 2012

食事の際に人がいることが、摂取カロリーを増加させる Locher JL. J Gerontol A Biol Sci Med 2000

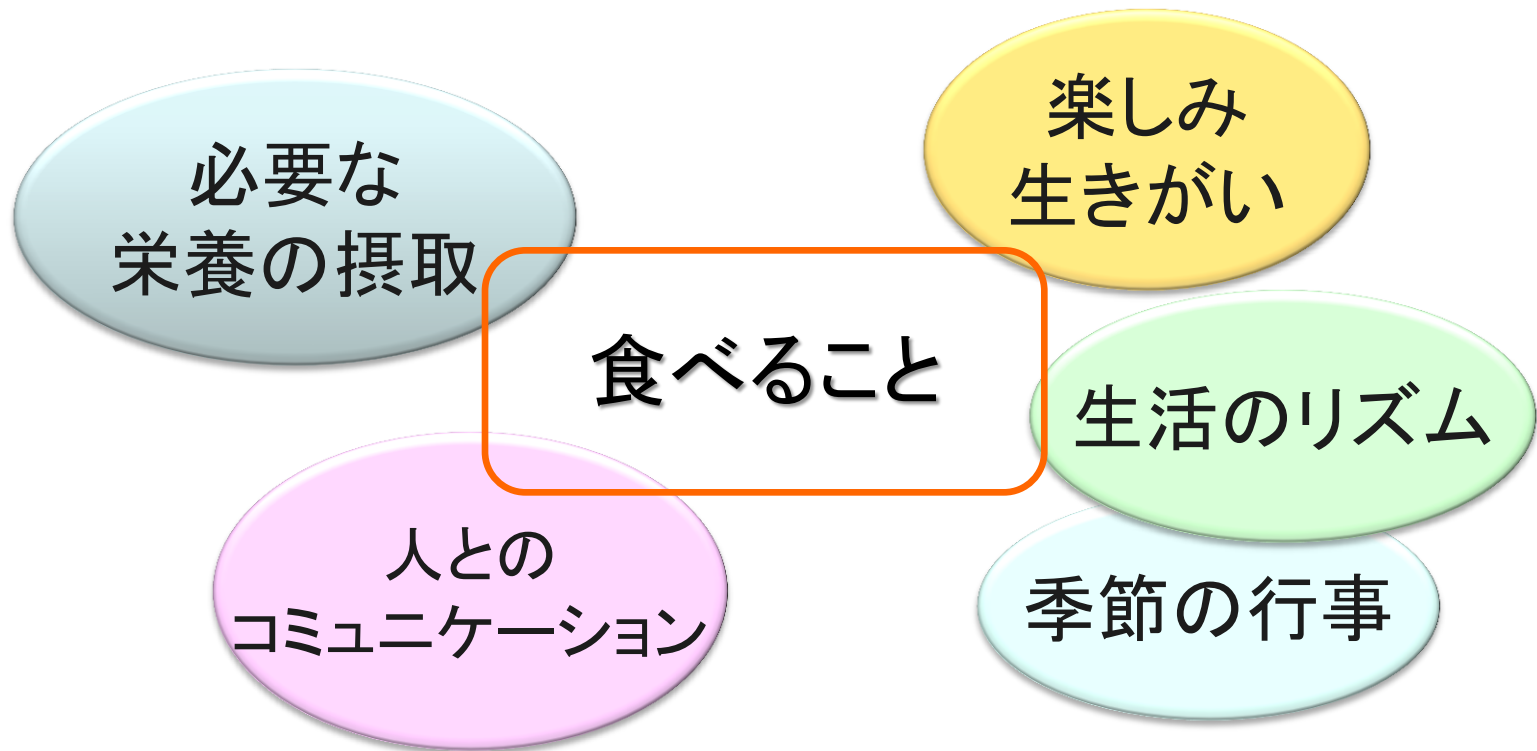
家族とのコミュニケーションが食欲を増大させる Okamoto K, et al. Arch Gerontol Geriatr. 2007



低栄養の改善にも期待

高齢期の食の役割

食事摂取は、単に栄養の摂取だけでなく、
さまざまな役割を果たす



まとめ 高齢期の食事摂取

- 様々な健康問題を抱える高齢期の食事摂取量^量はひとつのガイドラインで完結しない
- 食事の質^質については、多様な食品^{多様な食品}摂取^{摂取}が、ADL、QOLなど心身の健康や、認知機能と関連する
- 加齢と共に、食の多様性は乏しくなり、特に種実類、果物類が不足しがち
- 咀嚼能力^{咀嚼能力}は、食多様性を低下させるだけでなく、認知機能^{認知機能}にも関連する
- 家族や友人と共に食事^{食事}をとる食行動^{食行動}が、低栄養の改善につながる可能性がある