

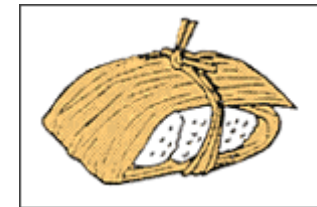
2013/02/20

平成24年度東海地域食料自給率向上研究会



ごはん食の優位性から 食料自給率を考える

「ごはん（お米）の優位性」と「ごはん食の優位性」
は、必ずしも同じではないが、いずれもごはんを推進
するものである。



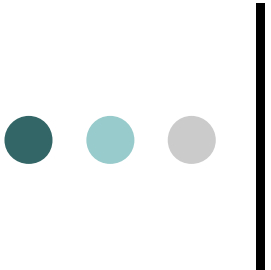
愛知学院大学心身科学部健康栄養学科

森 圭子

● ● ● | 本日の内容



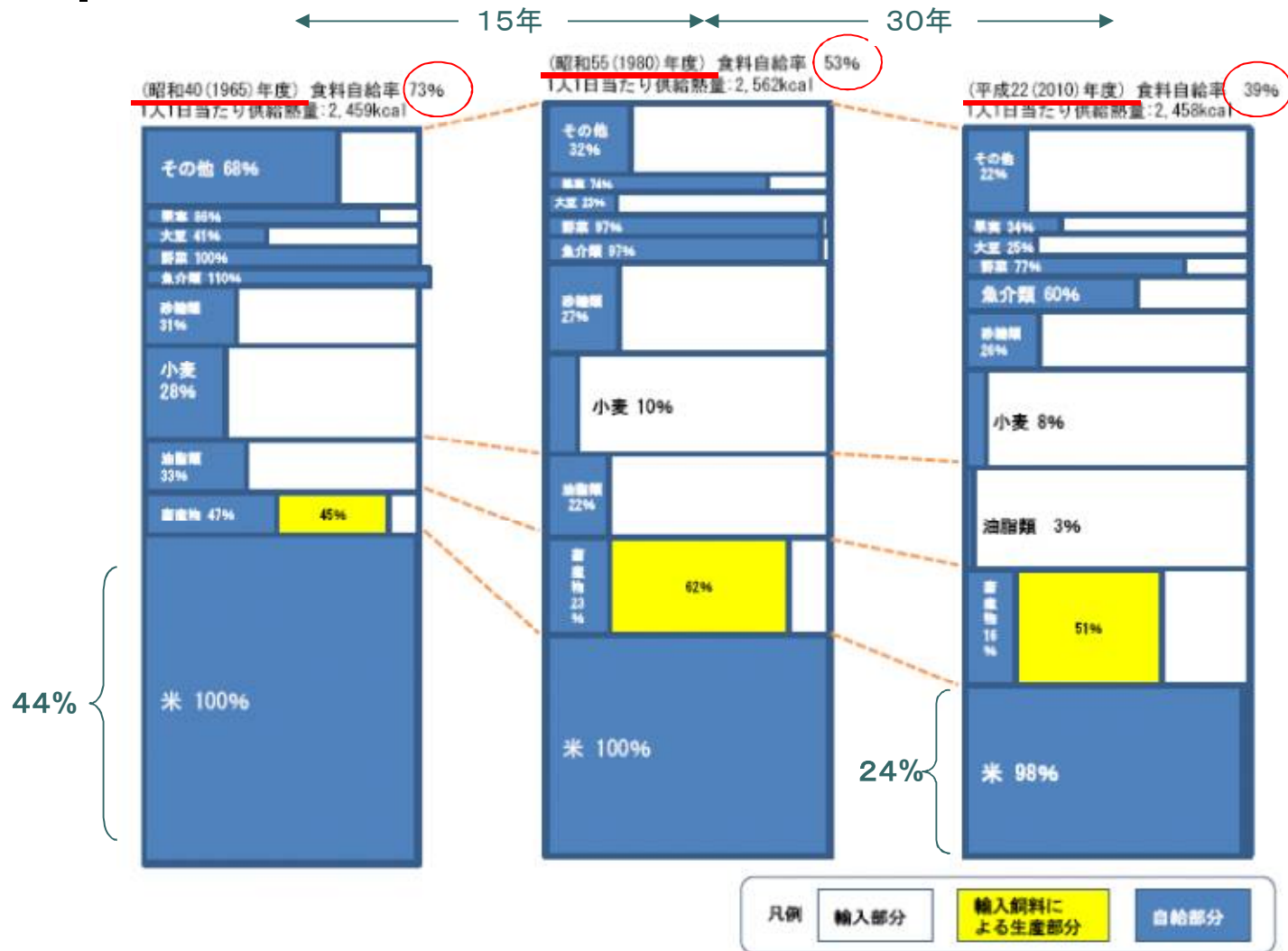
- 1.クイズから学ぶ米の優位性
- 2.主食米としての自給率は100%であるのに、米の消費・摂取量の漸減現象が止まらない
- 3.家庭と外食の双方からの食育および食料自給率対策が必要
- 4.歴史的に見る白米ごはんの受難
- 5.ごはん食の栄養的優位性
- 6.まとめ



米の消費量および摂取量の 漸減現象が止まらない

- ①農林水産省・食料需給表から
供給熱量に占める米の割合の推移
- ②総務省・家計調査から
米支出金額と購入量の推移
- ②厚生労働省・国民健康・栄養調査から
米の1人1日あたり摂取量の推移

米の自給率（主食用は100%）と供給熱量に占める割合の激減



資料: 農林水産省「食料需給表」

世帯あたり米支出金額と購入数量

I-2 米の1世帯1ヵ月当たり支出金額・購入数量の推移 (単位:円、キログラム、%)

	支出金額		購入単価		購入数量	
		対前年比		対前年比		対前年比
平成16年	37,294	0.1	426	▲ 5.3	87.62	▲ 6.8
17年	32,896	▲ 11.8	368	▲ 13.6	89.48	▲ 2.1
18年	30,967	▲ 5.9	364	▲ 1.1	85.10	▲ 4.9
19年	30,679	▲ 0.9	360	▲ 1.1	85.33	0.3
20年	31,230	1.8	353	▲ 2.0	88.55	▲ 3.8
21年	30,495	▲ 2.4	358	1.6	85.11	▲ 3.9
22年	28,610	▲ 6.2	345	▲ 3.8	83.01	▲ 2.5
23年	27,425	▲ 4.1	340	▲ 1.3	80.58	▲ 2.9
24年1月	1,707	7.7	372	12.5	4.58	▲ 4.4
2月	1,873	4.8	364	4.0	5.15	0.8
3月	2,120	▲ 16.4	365	7.2	5.81	▲ 21.9
4月	2,180	8.0	368	8.4	5.93	▲ 0.3
5月	2,225	14.5	365	8.2	6.09	5.7
6月	2,177	11.4	379	13.2	5.75	▲ 1.5
7月	2,115	3.0	380	9.6	5.56	▲ 5.9
8月	2,276	6.9	380	9.1	5.99	▲ 2.0
9月	2,950	7.1	359	11.1	8.22	▲ 3.5
10月	3,859	1.4	347	6.3	11.13	▲ 4.6
11月	2,527	12.0	341	▲ 1.0	7.40	13.1
12月	2,721	4.5	378	▲ 0.1	7.19	4.7

資料:総務省家計調査(品目分類) 2人世帯以上

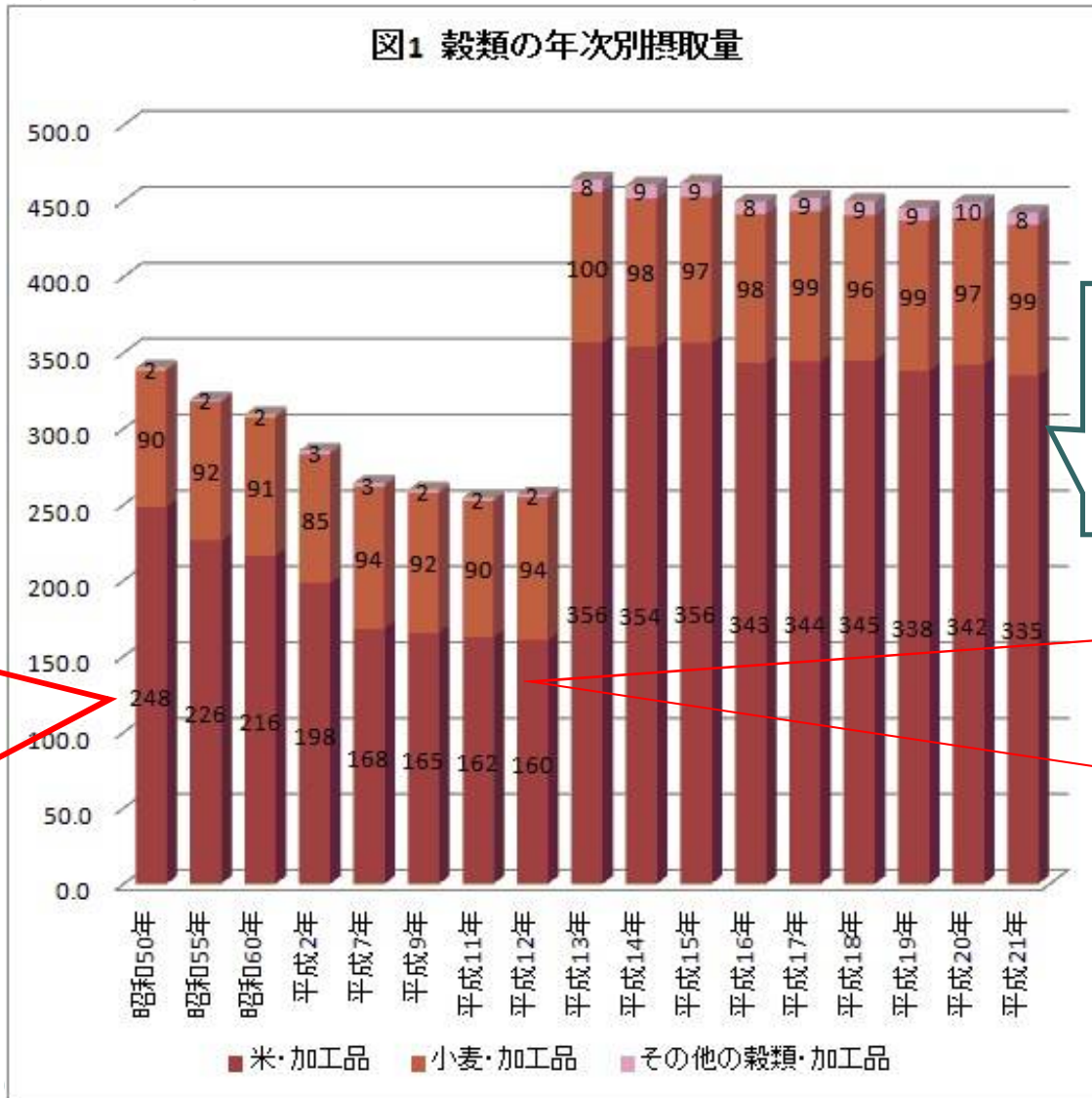
平成23年 80.58kg * 1000 / 365日 / 2人=110.4g ごはんにして、家庭で243g/人/日

平成16年 87.62kg * 1000 / 365日 / 2人=120.0g ごはんにして、家庭で264g/人/日

1杯140g
として
1.7杯

国民健康・栄養調査にみる 米の摂取量

図1 穀類の年次別摂取量



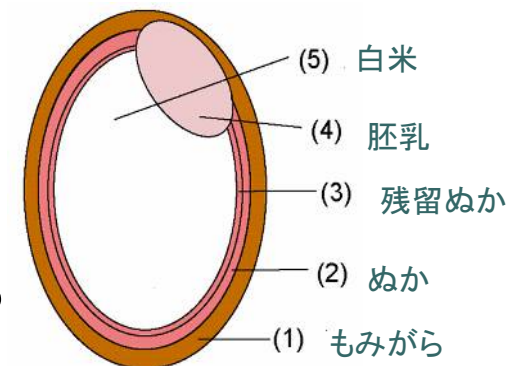
昭和50年:
米248gは
ごはん
 248×2.2
 $= 546g$
 $546 \div 140$
 $= 3.9杯/日$

平成21年
 $325g/日 \div 140g/杯$
 $= 2.3杯/日$
外食も含めて

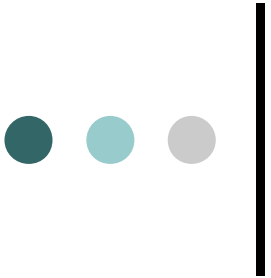
平成12年までは、米として表わされているが、平成13年より、ごはん量である。
ごはんへの換算は、2.2倍する。
平成12年: 米160g
 $160 \times 2.2 = 352g$
 $352g/140 = 2.5杯/日$

米の受難 1 (白米と脚気)

- 精製された白米にはビタミンB₁を含まないため、副食(おかず)を十分とらず(ビタミンB₁の補充なく)白米を多食した場合、ビタミンB₁不足→脚気となる。
- 日本の脚気史では、一般住民が脚気になったのは江戸時代あたりからとされているが、国家的問題であり、ようやく1,000人を下回ったのは、アリナミンが社会に浸透する昭和50年代後半である
- 公衆栄養学的には、海軍軍医・高木兼寛の海軍兵食改革「海軍の練習艦「筑波」」での例がある。
白米→麦飯にして脚気死亡者を出さずに帰還。
- 江戸時代のから、経験的に蕎麦・麦・小豆を食べると良いとされており、脚気の流行る夏には麦飯などをたべることもあった。



学校給食における強化米添加



米の受難 2（食の洋風化）

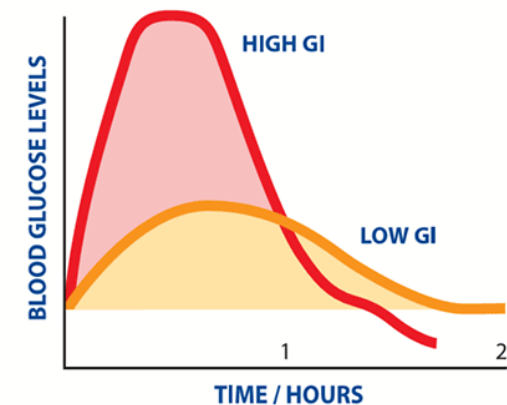
- 戦後、学校給食で主食が小麦によるパン給食が開始された。小児期に食習慣の変化
- 欧米に対するあこがれ、核家族化、便利性、国際化など多様な理由から食の洋風化が一気に進んだ。
- 農業従事者の減少等で、米の単価もあがった。

● ● ● | 米の受難 3 身体活動の減少 (低GIと糖尿病)

- 米が高GI食品であること。パンも同様。
- 高GI食品とは、急速に消化され、吸収され、血糖値の著しい変動が起こるものである。



- **低GI食品に対する関心は高く、主食（ご飯）に対する血糖値の安定のためには、三角食ではなく、野菜から食べ、最後にごはんを適量食べるというエビデンスが出されている。**



The amount of carbohydrate in the reference and test food must be the same.

【GI 値の一覧】

糖質

低GI(55以下)		中GI		高GI(70以上)	
乳糖	46±3	砂糖	65±4	麦芽糖	105
パラチノース	32			ブドウ糖	100
果糖	23±1				

それ以外の食品

低GI(55以下)		中GI		高GI(70以上)	
玄米	55	全粒パン	69±2	ジャガイモ	85±12
そば	47			白米	77
うどん	47			蜂蜜	73±15
リンゴ	36±2			すいか	72±13
スパゲティ	27			白パン	71
大豆	18±3				

○参考文献 Am J Clin Nutr 1995;62:871s-93s

○参考文献 Am J Clin Nutr 2006;83:1161-9

○参考ホームページ: <http://www.glycemicindex.com/>



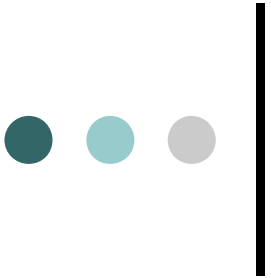
低GI食品の利点と盲点

- 低GI食品は、遅い消化と吸収のおかげで、血糖値やインスリンレベルの緩やかな上昇を作り出すことから、健康のためによい。
- 低GI食は、糖尿病（1型および2型）を持つ人々のブドウ糖と脂質レベルの両方を改善する。
- 低GI食は、空腹を遅延させて食欲をコントロールするため、体重コントロールのために利点がある。
- 低GI食は、インスリンレベルとインスリン抵抗性を軽減する。
- しかし、低GIであれば、「いくら食べても大丈夫」というわけではなく、食品はいったん食べてしまうと、GI値が高かろうが低かろうが最終的にからだに吸収され、エネルギー量は変わらないため、食べすぎれば太るし、エネルギー摂取が多すぎると血糖値は上がる。このことは意外に知られていない。
- 低GIであれば運動しなくていいのではなく、食後1時間から2時間にウォーキングなどの運動をすると、食後高血糖の改善に効果的なのは同じである。



ここまでのまとめ

- 受難1と受難2が示すことは、身体活動が低くなった現在では、白米食のみでは問題があるということ
- 日常はできるだけ玄米や、雑穀米をまぜて食べるのが大切。
- GI値は、食物繊維・油・酢・牛乳などと一緒に食べると低くなるので、毎食、主菜・副菜を揃えて食べましょう。血糖値が心配な方においては、食べる順序なども考慮する。



これまで炭水化物の高摂取は糖尿病のリスクを高めることが諸外国の研究でわかっていたいましたが、国立がんセンターの多目的コホート研究の結果、男性では、米飯の摂取量と5年後の糖尿病の発症には有意な関係は認められなかったものの、女性では、1日の米飯の摂取量が多くなればなるほど、糖尿病発症のリスク(恐れ)が上昇する傾向が認められたのです。

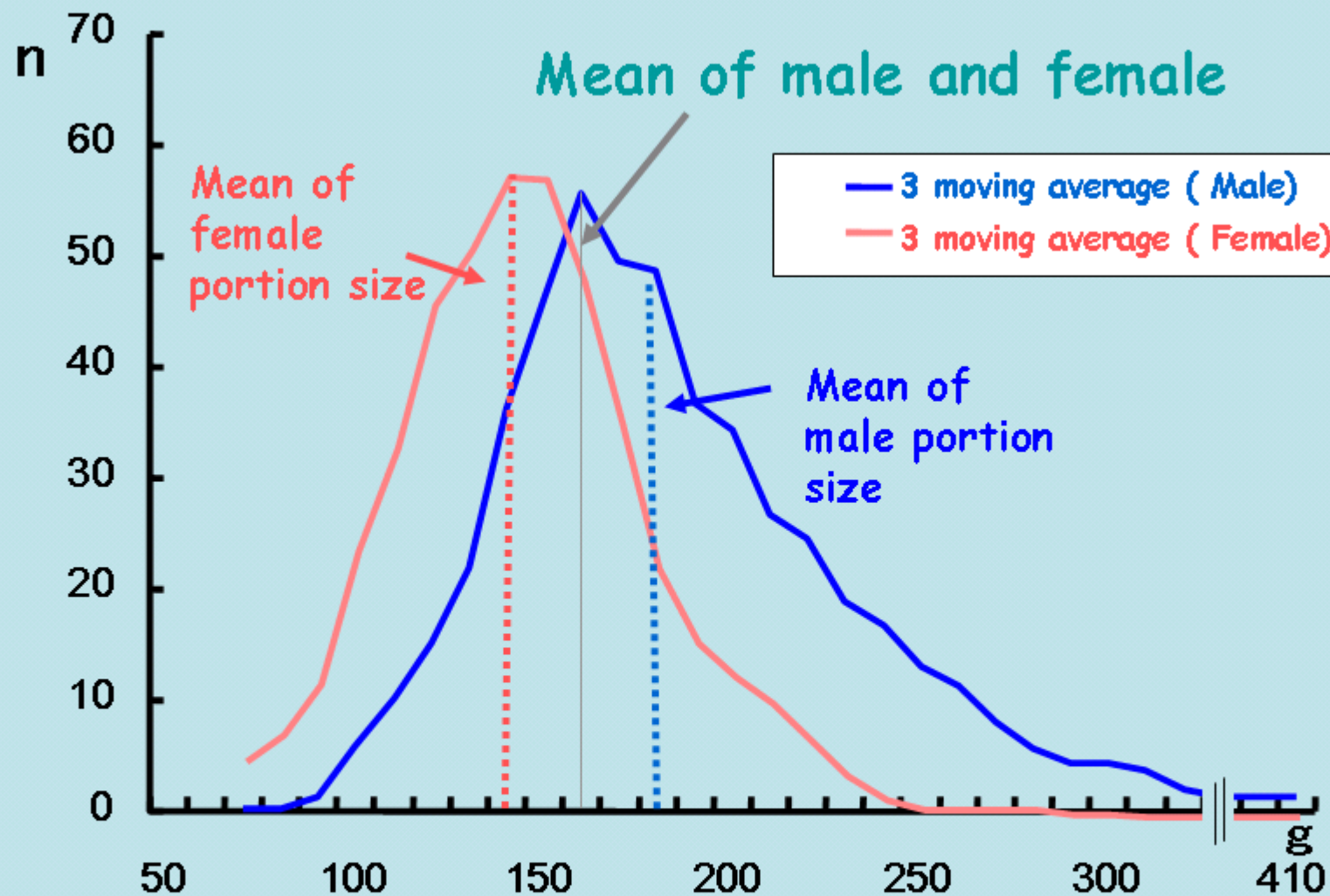


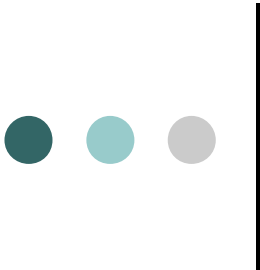
Figure 3. Portion size of White Rice

Distribution of portion size was shifted by sex. Overestimate tends to occur in females and underestimate tends to occur in males.



夫婦茶碗（日本のみの食文化）





では米飯はいけないのか、どのような食べ方が
良いのか、 国立がんセンターの多目的コホート
研究で解析され、今年発表された結果を紹介し
ます。

食事調査票の結果から、3つの食パターンが抽出されています。134項目の食品・飲料の摂取量により、野菜や果物、いも類、大豆製品、きのこ類、海そう類、脂の多い魚、緑茶などが関連した「健康型」、肉類・加工肉、パン、果物ジュース、コーヒー、ソフトドリンク、マヨネーズ、乳製品、魚介類などが関連した「欧米型」、ご飯、みそ汁、漬物、魚介類、果物などが関連した「伝統型」とし、どの食べ方が糖尿病のリスクに関連するかを解析しています。その結果、いずれの食事パターンも糖尿病発症との関連はありませんでした。



まとめ

- 過剰に食べ過ぎなければ、ごはんを基本とする伝統食パターンであっても、糖尿病にリスクにはならないとされました。
- しかし、わが国の大規模調査からは、日本人の食べ方が複雑なため、伝統食やごはん食の優位性がまだ十分に確認できていません。



平成22年日本栄養改善学会
O2I-005

大学生のメタボリックシンドローム
予防事業における食事調査の検討2
—主食がごはんであることの重要性—

背景と目的

- メタボリックシンドローム（MS）は生活習慣のゆがみが元で内臓脂肪蓄積が基盤となって発症するとされている。
- 愛知県ではMS予防事業として、若年期からの生活習慣の改善が重要であることに着目し、2008年に1,500名の大学生に対する大規模な生活習慣調査、ならびに約250名の2日間の食事状況調査を行った。
- わが国には欧米にはない主食の概念があり、主食として、飯（ごはん）を中心に食事を構成している。
- 主食が「ごはん」であることの栄養的な利点を明らかにした研究はほとんどないことから、MS予防を目的とした大学生の食事状況調査を元に、疫学的に明らかにすることを本研究の目的とした。

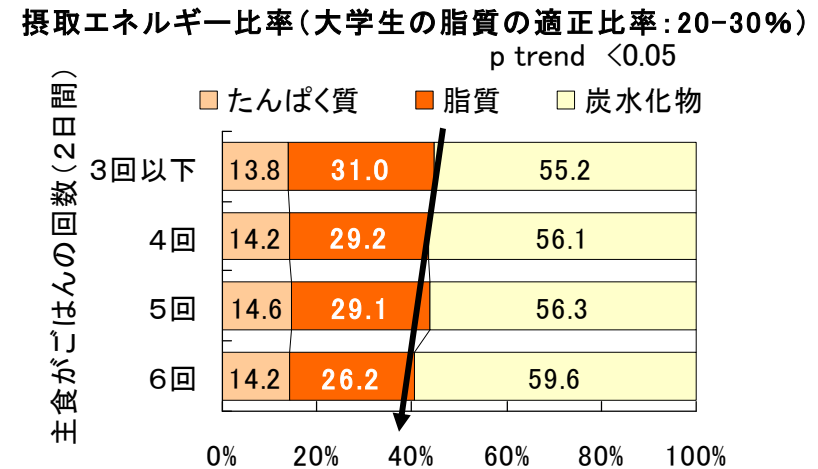
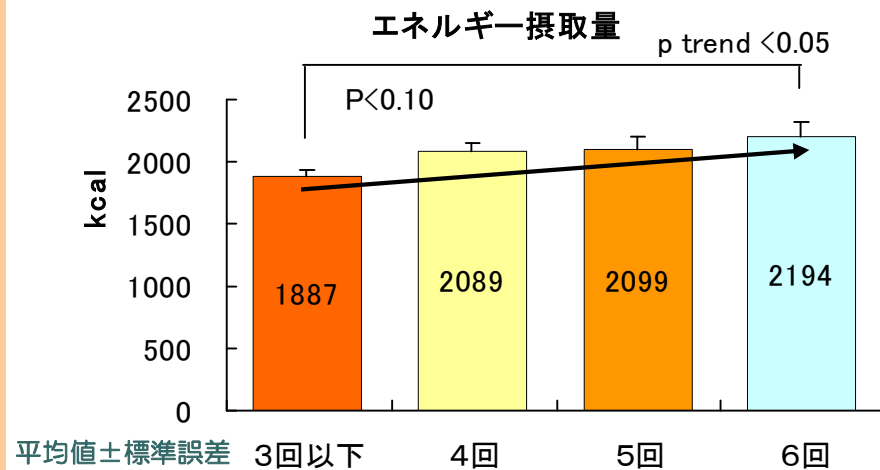
方法

- 対象は愛知県内5保健所から5つの私立大学に依頼し、2日間の食事状況調査に対し、協力が得られた学生のうち、記入の不備等を除いた214名（男性77名、女性137名）である。
- 食事状況調査はデジタルカメラ等による写真撮影を含む2日間の朝・昼・夕・間食別食事記録調査（料理名と食事時間の記録）である。
- 主食は食事バランスガイドの主食料理区分と欠食および主食なしに分類し、主食がごはんである回数を求め、2日間計6食とも欠食のなかった115名（男性35名、女性80名）に対して、ごはん回数6回から3回以下の回数別に、さらに3回以下と4回以上別に、栄養素等および食品群別摂取量について比較検討した。
- 解析は、一般線型モデルにより性別と大学を調整した後に、Tukey-Kramerの多重比較、傾向性の検定を行った。

結果 1

- 対象者214名の平均1日あたりの主食の頻度では、「ごはん」は1日目が1.48回、2日目1.53回であり、「パン」はそれぞれ順に0.33回、0.28回、「麺」0.37回、0.32回、「その他」2日とも0.21回、「欠食および主食なし」0.61回、0.66回、そのうち欠食ではないが、主食のない等いずれにも該当しない食べ方は0.21回、0.20回であった。
- 2日間における主食がごはんであった回数は、3回が最も多く対象者の28%であり、続いて2回24%、4回23%、1回10%、5回8%、6回4%、ごはんがまったくくない0回が3%であった。

結果2の1 (エネルギーと脂質エネルギー比)

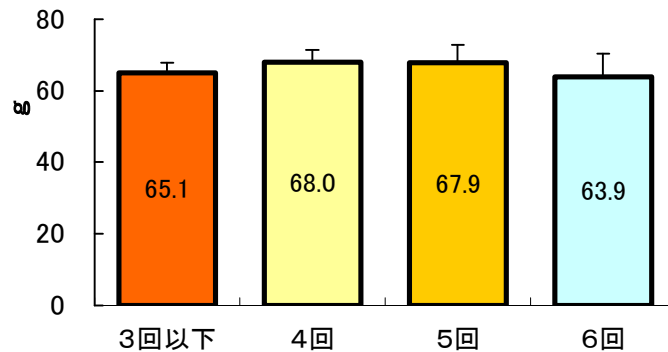


➤ 2日間の食事計6回とも欠食のなかった115名について、主食がごはんである回数別に4分類し、性と大学で調整後に、栄養素等・食品群別摂取量の平均値の比較および傾向性の検定を行ったところ、低かったエネルギーは、ごはんの回数別には有意な差はなかったものの、ごはんの回数により有意な傾向性が認められ、有意に増加した (p trend < 0.05)。脂質のエネルギーに占める割合は、ごはん回数4回以上で30%を越えず、ごはん回数の増加によって、有意に減少した (p trend < 0.05)。

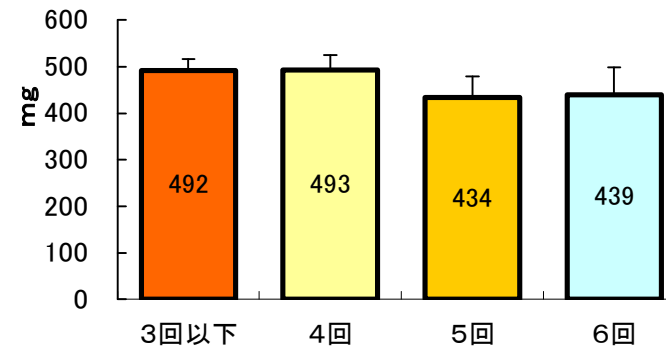
結果2の2 (差がなかった栄養素)

- ▶ ごはんの回数が増えることによって、下がると思われた脂質、カルシウム、上がると思われた食塩、食物繊維などは変化しなかった。

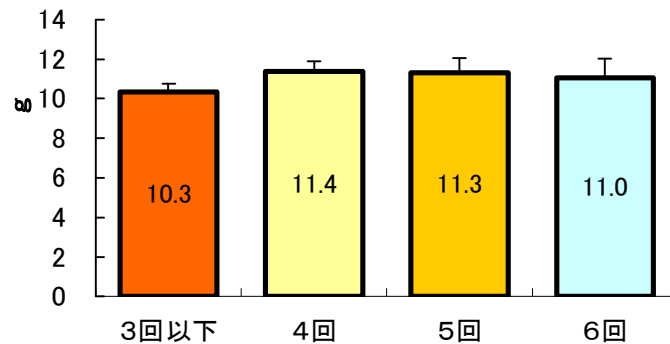
脂質摂取量



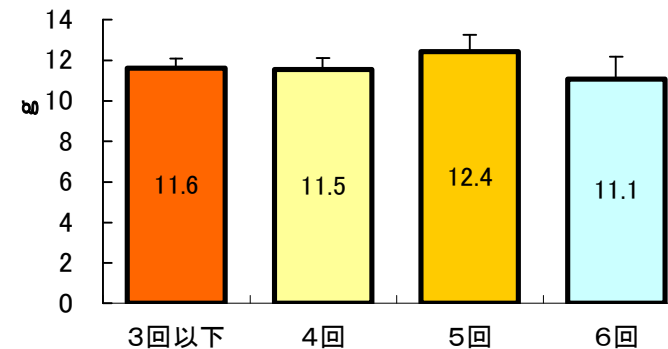
カルシウム摂取量



食塩摂取量



食物繊維総量摂取量



平均値±標準誤差

他にも、差がなかった栄養素

		3回以下		4回		5回		6回	
		n=54		n=36		n=16		n=9	
		平均	標準誤差	平均	標準誤差	平均	標準誤差	平均	標準誤差
レチノール	μg	187	85	354	104	279	151	223	200
βカロテン当量	μg	2315	394	3765	482	2843	700	3806	926
レチノール当量	μg	383	93	670	114	521	166	542	219
トコフェロール当量	mg	8.2	0.4	8.8	0.5	9.1	0.7	7.1	0.9
ビタミンK	μg	151	14	184	17	181	24	175	32
ビタミンB1	mg	0.94	0.04	0.99	0.05	1.06	0.07	0.92	0.09
ビタミンB2	mg	1.07	0.04	1.20	0.05	1.20	0.07	1.11	0.10
葉酸	μg	222	13	264	16	271	23	240	31
ビタミンC	mg	77	7	95	9	78	13	68	18
飽和脂肪酸	g	19.33	0.94	18.53	1.15	17.70	1.66	18.01	2.20
一価不飽和脂肪酸	g	22.97	1.11	24.48	1.36	24.33	1.98	22.75	2.62
多価不飽和脂肪酸	g	13.03	0.76	14.85	0.93	14.52	1.35	14.46	1.79
コレステロール	mg	340	21	400	26	443	37	394	49

血清LDLコレステロール↑↑

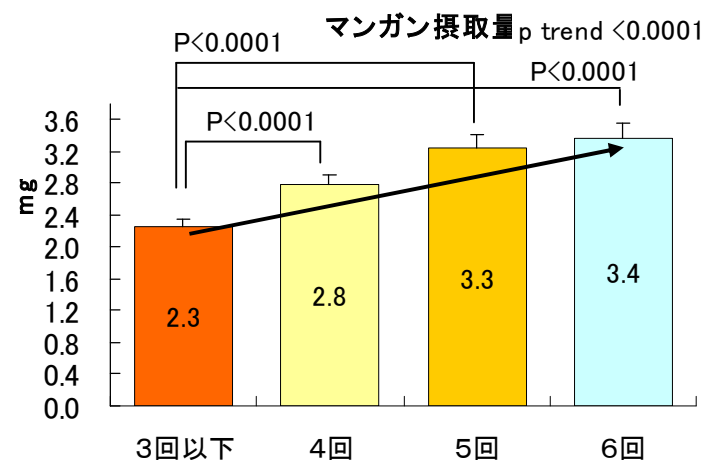
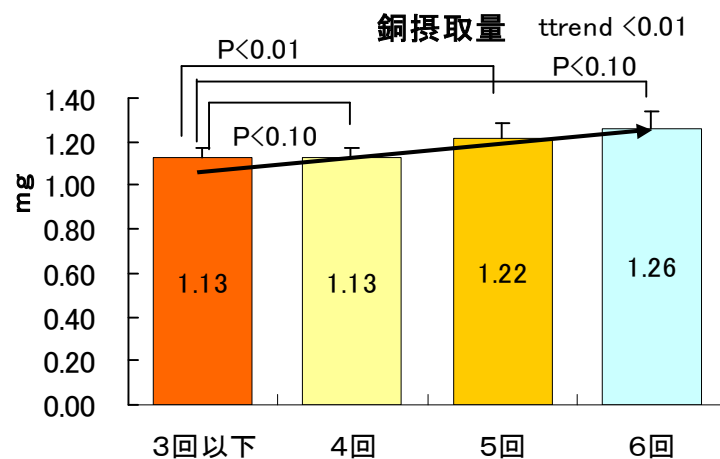
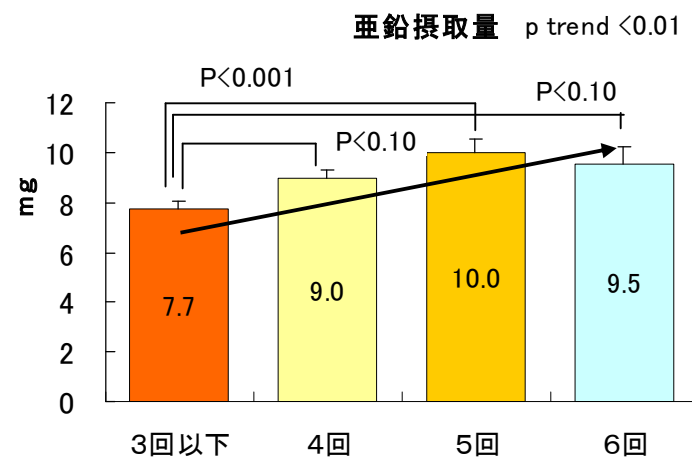
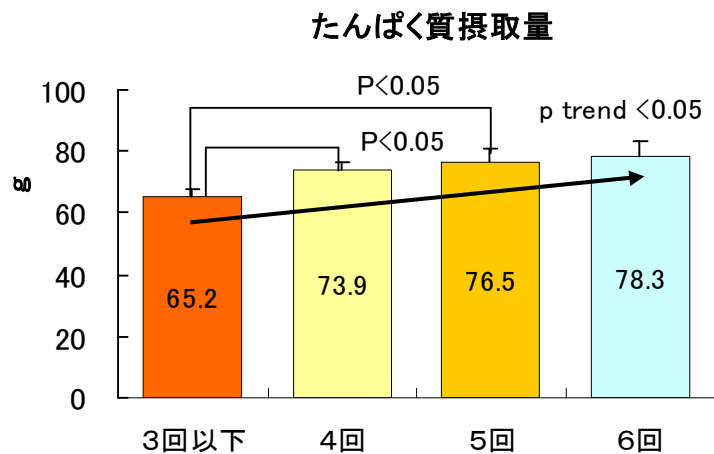


	3回以下	4回	5回	6回
飽和脂肪酸 E比率	9.1%	7.9%	7.5%	7.3%

➤ 飽和脂肪酸のエネルギー比率は、ごはん回数の増加によって、有意に減少した(p trend <0.05)。

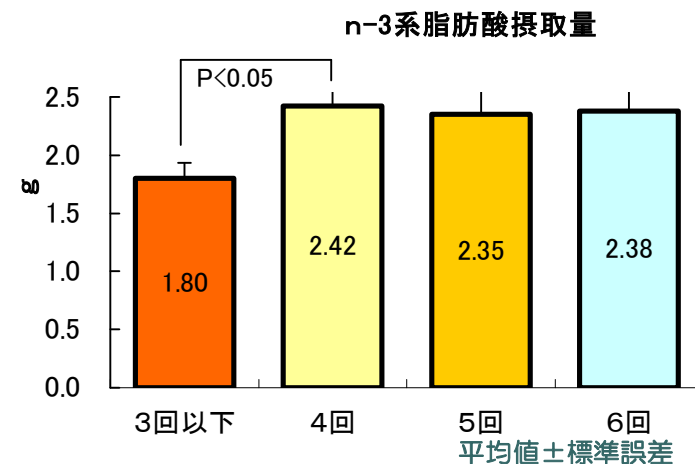
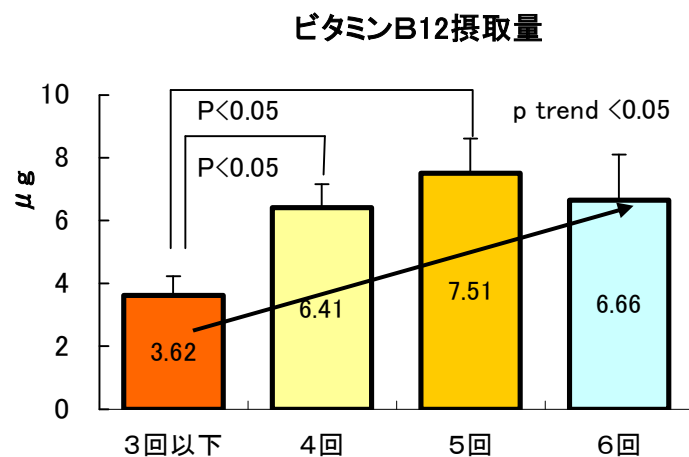
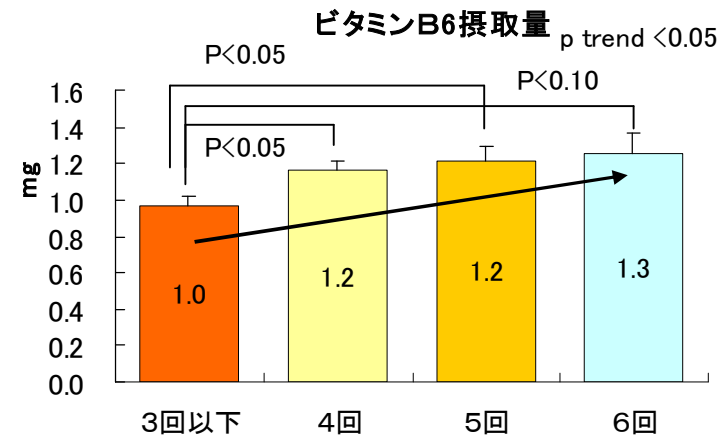
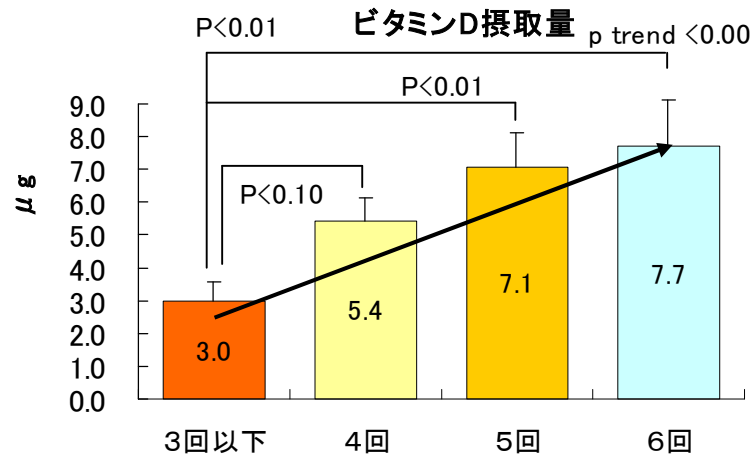
結果2の3 (増えた栄養素)

- ごはん回数の増加によって、たんぱく質、亜鉛、銅、マンガンが増えた。



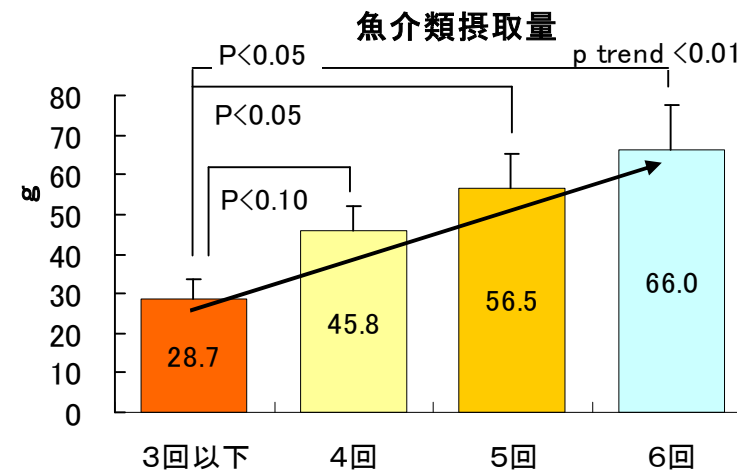
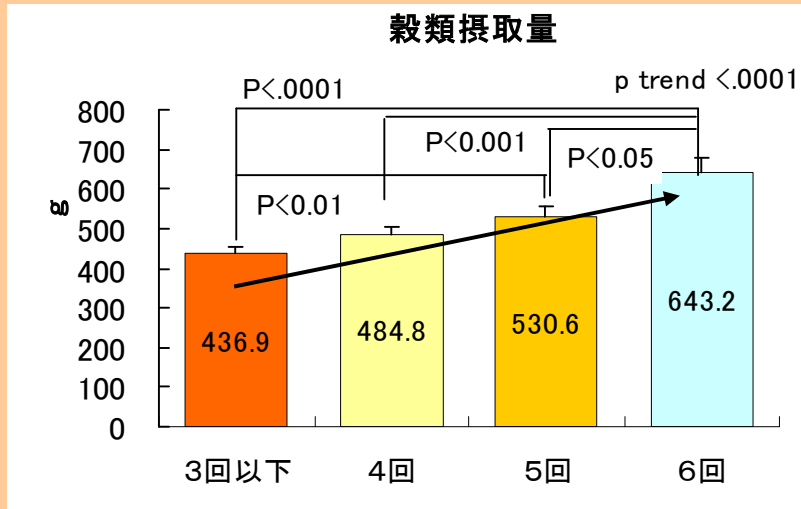
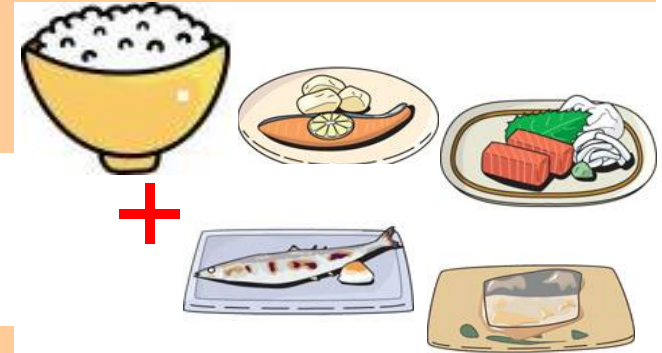
➤他に、ごはんの回数の増加によって、ビタミンD、
ビタミンB6、ビタミンB12が増えた。

➤n-3系多価不飽和脂肪酸は、ごはんの回数依存的に
は増加は認められなかったが、3回以下と4回では、
有意な差が認められた。



結果2の4 (増えた食品群)

▶ ごはんの回数が増えるにしたがって、
穀類、魚介類の摂取量が有意に増加した。



平均値±標準誤差

結果2の5

▶ ごはんの回数3回以下と4回以上の2群間の比較では、ごはんを2日間で4回以上食べる群では、3回以下の群に比して、多くの栄養素等および食品群で有意に高値を示した(P<0.05)。

高値	エネルギー、たんぱく質、炭水化物、カリウム、マグネシウム、リン、鉄、亜鉛、銅、マンガン、ベータカロテン、ビタミンD、ビタミンB2、ナイアシン、ビタミンB6、ビタミンB12、葉酸、パントテンサン、コレステロール、n-3系多価不飽和脂肪酸、 穀類、緑黄色野菜、豆類、魚介類
差がない	脂質、カルシウム、ビタミンE、ビタミンB1、ビタミンC、飽和脂肪酸、一価不飽和脂肪酸、多価不飽和脂肪酸、食物繊維総量、n-6系多価不飽和脂肪酸、いも類、その他の野菜類、きのこ類、海藻類、肉類、卵類、乳類、果実類、砂糖類、嗜好飲料類、種実類、油脂類、調味料・香辛料
低値	菓子類



考察

- 主食がごはんであることの疫学的な優位性を検討した報告はほとんどなく、本検討において、大学生においては、主食が「ごはん」であることの栄養的優位性が認められた。

2日に4回以上、つまり1日に2回程度は主食として「ごはん」を食べることが、栄養的に望ましいと考えられた。

- 生活習慣病（MS）予防を目的とした場合にも「ごはん」の栄養的な優位性は認められたが、ごはんの回数の増加にともない、摂取エネルギー量が増加したことから、BMIや身体活動量との関係を今後検討する必要がある。

まとめ

- 大学生のメタボリックシンドローム予防事業における食事調査から、主食がごはんである優位性が認められた。1日に2回程度は主食がごはんであることが薦められる。



最後に

- 穀物ごはんを主食として構成する日本型食生活には、優位性があると考えます。
- 食料自給率向上のために、1日2回のごはん食を推奨するとともに、米をごはんや米粉として薦めるのみではなく、米からの作る**玄米ごはんパン**などとして、学校給食に取り入れることも可能ではないかと考えます。
- そのためには、さらなる皆様方のお知恵が必要です。

