

2005

2005

2005

Dietary

Reference Intakes

# **Issues on the use of the Dietary Reference Intakes for Japanese**

**(2005 edition)**

Katsushi Yoshita, Ph.D., Ph.D., R.D.

National Institute of Health and Nutrition, Japan

The Dietary Reference Intakes for Japanese (2005 edition) was prepared to maintain and improve people's health and prevent energy or nutrition deficiencies, lifestyle-related diseases and those due to excessive intake of nutrients: and it displays the reference values for energy and nutrients. Discussions have been ongoing on specific plans and evaluations of individuals and groups who utilize the Dietary Reference Intakes for Japanese (2005 Edition): at present, there has been no standard response. As in other countries, such plans and evaluations will continue to evolve. We should take note of the American and Canadian (as well as other countries') approaches to the use of a Dietary Reference Intakes, build sound scientific basis and evaluate a method of utilization based on the unique Japanese environment.



第15回国際栄養士会議 日本語－英語セッション  
食事摂取基準の活用 (2008.9.9)

## 日本人の食事摂取基準(2005年版) の活用に関する課題

独立行政法人 国立健康・栄養研究所  
栄養疫学プログラム  
由田 克士 (よした かつし)



15th International Congress of Dietetics  
Japanese - English workshop  
Application of the Dietary Reference Intakes (Sep.9.2008)

## Issues on the use of the Dietary Reference Intakes for Japanese (2005 Edition)

Katsushi Yoshita, Ph.D., Ph.D., R.D.  
Leader of  
Project for the National Health and Nutrition Survey,  
Nutritional Epidemiology Program,  
National Institute of Health and Nutrition,  
Tokyo Japan

## 日本人の食事摂取基準(2005年版)

健康な個人または集団を対象に、

- 国民の健康の維持・増進
- エネルギー・栄養素欠乏症の予防
- 生活習慣病の予防
- 過剰摂取による健康障害の予防

を目的として、エネルギー及び各栄養素の摂取量の基準を示したもの。

## Dietary Reference Intakes for Japanese (2005)

This is intended for healthy individuals or groups to:

- Maintain and promote the peoples' health,
- Prevent deficiencies of energy or nutrients,
- Prevent lifestyle-related diseases and,
- Avoid the ill effects of excessive nutrients consumption on their health.

Based on the above objectives, this shows reference intake values of energy and each nutrient.

## 日本人の食事摂取基準(2005年版)

栄養学と確率論のうえに立って策定されている。

科学的根拠(特にヒトのデータ)に基づいた策定を行うことを基本とし、国内外の学術論文並びに入手可能な学術資料を活用している。

- 2005年4月より2010年3月までの間使用される。
- 5年に1回厚生労働省によって改定される。
- 現在、2010年4月より使用する分の改定作業が進められている。

## Dietary Reference Intakes for Japanese (2005)

This design is based on nutritional science and probability theory.

It was originally formulated on a scientific basis (in particular, data on human), while utilizing academic theses both from Japan and overseas, as well as academic data that were available.

- It is to be used between April 2005 and March 2010.
- It is to be updated by the Ministry of Health, Labour and Welfare every 5 years.
- The updating project is currently underway for the portion to be used starting in April 2010.

## 日本人の食事摂取基準(2005年版)適応範囲

対象となる物:

### **The scope of the application of the Dietary Reference Intakes for Japanese (2005)**

**The subjects of this reference:** Healthy individuals or population groups.

The subjects also include those with certain mild disease conditions (such as hypertension, dyslipidemia and hyperglycemia) if they are capable of maintaining a normal lifestyle and are not subjected to or recommended to follow specific dietary instructions, dietary therapy, or food restrictions.

**Objects to be defined:** Energy content and nutrients that are included in orally consumed substances as part of meals.

\* It concerns the quantity that is habitually consumed: it does not apply to an intake on a certain day only.

## 日本人の食事摂取基準(2005年版)の指標

推定平均必要量 (estimated average requirement, **EAR**)

推奨量 (recommended dietary allowance, **RDA**)

・・・基本的には“欠乏症”にならないようにするための数値を、実験的に決定

目安量 (adequate intake, **AI**)

・・・十分なデータが得られずに、EAR, RDAが決定されない場合、ある集団の観察データ等から経験的に決定される“目安”

目標量 (dietary goal, **DG**)

・・・長期間に渡る疫学的な観察研究や介入研究によって得られる指標(疾病の発症等)から得られる生活習慣病の予防のために当面の目標とすべき摂取量(日本独自の指標)

上限量 (tolerable upper intake level, **UL**)

これらに加え、推定エネルギー必要量 (estimated energy requirement: **EER**)

## Indices for Dietary Reference Intakes for Japanese (2005)

• Estimated Average Requirement (**EAR**)

• Recommended Dietary Allowance (**RDA**)

As a rule, the values, which would keep one from suffering from a “deficient state” for that substance, are experimentally determined.

• Adequate Intake (**AI**)

An “estimate values” that is empirically determined from such data as the result of an observation of a certain group, when EAR or RDA cannot be determined due to a lack of sufficient data.

• Dietary Goal (**DG**)

The intake values that should be the immediate goal to prevent lifestyle-related diseases, which is obtained from indices (such as incidences of diseases) learned through epidemiological observational or interventional studies spanning long periods (**indices that are unique to Japan**).

• Tolerable Upper Intake Level (**UL**)

\* In addition, the Estimated Energy Requirement (**EER**) is listed.

## 日本人の食事摂取基準(2005年版)の 活用分野とその例示

	評価	計画
集団に対する活用	国民健康・栄養調査成績の評価	給食施設における栄養管理
個人に対する活用	個別の栄養評価	個別の栄養教育

## Areas where the Dietary Reference Intakes for Japanese (2005) is utilized and examples

	Evaluation	Planning
Utilization for groups	Evaluation of the results of National Health and Nutrition Surveys	Nutritional management at food services
Utilization for individuals	Individual nutritional evaluation	Individual nutritional education



## 「集団」を対象とした「評価」と「計画」

DRIs	集団に対する「評価」	集団に対する「計画」
<b>EAR</b> 推定平均 必要量	摂取量がEAR以下の者の割合は、不足者の割合とほぼ一致する	習慣的な摂取量がEAR以下である者の割合を2.5%以下にすることをめざす
<b>RDA</b> 推奨量	用いない	用いない
<b>AI</b> 目安量	集団における摂取量の中央値がAI以上の場合は不足者の割合は少ない。AI未満の場合には評価・判定できない	集団における摂取量の中央値がAIになることをめざす
<b>DG</b> 目標量	集団における摂取量の中央値がDGに達していないか、示された範囲外にある者の割合は、当該生活習慣病のリスクが高い者の割合と一致する	習慣的な摂取量がDGに達していないか、示された範囲外にある者の割合を減らす
<b>UL</b> 上限量	摂取量がULを上回っている者の割合は、過剰摂取による健康障害のリスクをもっている者の割合と一致する	習慣的な摂取量がUL以上の者の割合をゼロ(0)にする

日本人の食事摂取基準(2005年版)

## “Evaluation” and “planning” for “groups”

DRIs	“Evaluation” for groups	“Planning” for groups
<b>EAR</b> (Estimated average requirement)	• The percentage of those whose intake is less than EAR generally corresponds to those whose nutritional intake is inadequate.	• Planning is intended to reduce the proportion of those whose habitual intake is below EAR to less than 2.5%.
<b>RDA</b> (Recommended dietary allowance)	• Not used.	• Not used.
<b>AI</b> (Adequate intake)	• When the median group intake value exceeds AI, the percentage of those with inadequate nutrient intake is low. <u>If the median is less than AI, on the other hand, evaluation or determination is not possible.</u>	• To aim the median group intake value to achieve AI
<b>DG</b> (Dietary goal)	• When the median group intake value does not meet the DG or the percentage of those with outside the indicated threshold coincides with the percentage of those with a high risk for the corresponding lifestyle-related disease.	• To reduce the percentage of those whose habitual intake is less than DG or outside the indicated threshold.
<b>UL</b> (Tolerable upper intake level)	• The percentage of those whose intake exceeds UL corresponds to the percentage of those having a risk for health problems due to excessive intake.	• To bring down the percentage of those whose habitual intake exceeds UL to zero (0)

Dietary Reference Intakes for Japanese (2005)

## 「個人」を対象とした「評価」と「計画」

DRIs	個人に対する「評価」	個人に対する「計画」
<b>EAR</b> 推定平均 必要量	摂取量がEAR以下の者は不足している確率が50%以上であり、EARより低くなるにつれて不足している確率が高くなる	<u>用いない</u>
<b>RDA</b> 推奨量	摂取量がEAR以上となりRDAに近づくにつれて、不足している確率は低くなり、RDAになれば、不足している確率は低い(2~3%)	習慣的な摂取量がEAR以下の者は <u>RDAをめざす</u>
<b>AI</b> 目安量	摂取量がAI以上の者は、不足している確率は非常に低い。 <u>AI未満の場合は評価・判定できない</u>	習慣的な摂取量が <u>AIとなること</u> をめざす
<b>DG</b> 目標量	摂取量がDGに達しているか、示された範囲内であれば、当該生活習慣病のリスクは低い	習慣的な摂取量をDGに近づけるか、または示された範囲内に入るようすることをめざす
<b>UL</b> 上限量	摂取量がUL以上になり、高くなるにつれて、過剰摂取に由来する健康障害のリスクが高くなる	習慣的な摂取量をUL未満にする

日本人の食事摂取基準(2005年版)

## “Evaluation” and “planning” for “individuals”

DRIs	“ Evaluation” for individuals	“ Planning” for individuals
<b>EAR</b> (Estimated average requirement)	• The probability for a nutritional deficiency exceeds 50% for a person whose nutritional intake is below EAR, and the probability that nutritional deficiency increases in proportion to downward deviations from EAR.	• <u>Not used.</u>
<b>RDA</b> (Recommended dietary allowance)	• The probability that nutritional deficiency is reduced as the intake exceeds EAR and approaches RDA: when the intake equals RDA, the probability for a deficiency becomes low (2-3%).	• Those whose intake is habitually below EAR <u>should aim to achieve RDA.</u>
<b>AI</b> (Adequate intake)	• The probability for a nutritional deficiency is very low for a person whose intake exceeds AI: <u>if it is below AI, evaluation or determination is not possible.</u>	• One should strive so that his habitual intake <u>reaches AI.</u>
<b>DG</b> (Dietary goal)	• If the intake meets DG or is in the indicated range, the risk for developing putative lifestyle-related diseases is small.	• One should try to bring his habitual intake close to DG or within the indicated range.
<b>UL</b> (Tolerable upper intake level)	• When the intake exceeds UL, the risk for the ill effects from excessive intake on health increases.	• One should maintain his habitual intake below UL

Dietary Reference Intakes for Japanese (2005)

## 日本人の食事摂取基準(2005年版)を日本の管理栄養士が活用する上での問題点

- 日本人の食事摂取基準(2005年版)は、アメリカ、カナダにおける食事摂取基準の基本的な考え方や方針が取り入れられて策定されているが、それらの活用方針や具体的な活用方法についての議論は十分ではなかったため、日本の管理栄養士が実践現場で活用する上で混乱が生じている。

## Key points for a Japanese national registered dietitian when utilizing the Dietary Reference Intakes for Japanese (2005)

- The Dietary Reference Intakes for Japanese (2005) has been formulated to incorporate the basic concepts or policies of dietary references adopted in the United States or Canada. Because studies have not been sufficient in their use or concrete methods of application, however, there exists some confusion when a Japanese registered dietitian is about to apply them in the actual scene of practice.

## 日本人の食事摂取基準(2005年版)を日本の管理栄養士が活用する上での問題点

- 集団に対する食事計画(給食施設における栄養管理)のように、日本とアメリカとの間に、明らかな概念や制度上の違いが認められている場合の活用方法については、日本の状況に応じた対応が求められる。
- 食事摂取基準の活用方法については、諸外国においても種々の議論がなされており、現時点で必ずしも統一的な対応はとられていない。

## Key points for a Japanese registered dietitian when utilizing the Dietary Reference Intakes for Japanese (2005)

- As with food planning for a group (nutritional management at a food service), the use of this standard when there is an evident difference in the concepts or systems in Japan and those of the United States, one must make the necessary adjustments to conform to the situation in Japan.
- There have been active discussions overseas on the application of dietary reference intakes: no uniform solution has been adopted at this time.

**日本人の食事摂取基準(2005年版)を  
集団に対する食事計画に用いる際の提案**

**Suggestions in the application of the  
Dietary Reference Intakes for Japanese  
(2005) for group food planning**

## 「給食施設等」における「食事計画」の方針

日本の給食業務は利用者を特定し、その身体状況を把握して実施することが求められている。したがって、「給食業務」における「食事計画」は、“集団”に対する計画ではない！

多人数を対象とするが、たくさんの個人が集まったもの(すべての個人に対して適切な食事を提供)として対応する。

平均値や根拠に乏しい目安をもとにした対応は好ましくない。

## Policies for “meal planning” at “food services”

The Japanese food services are required to specify their users and carry out their operations with an understanding of the physical condition of these users. Therefore it should be understood that “food planning” at “food services” is not planning for “groups.”

The service is intended for multiple individuals but it is conducted to serve many persons (to offer meals that are suitable for each individual).

The operation is undesirable if it is planned based on an average value or unreliable grounds.

## 食事摂取基準を適切に活用するための根拠を得る

給食施設では、できるだけ食事の種類を集約しながら、すべての利用者に対して、望ましい食事を提供することが望まれる。

食事の種類を集約するため、**許容できる一定の幅**を明らかにする。



給食利用者の身体状況の把握が必須

## To obtain the basis for appropriate use of Dietary Reference Intakes

It is desirable that at a food-serving facility, a desirable meal be served to all of its users while serving as many types of meals as possible.

To consolidate a variety of meals, **a certain allowable latitude** is established.



It is essential to comprehend the physical conditions of the users of the facility

## 適切に活用するための根拠を得るために必要である定期的な身体状況や栄養状態などの把握

### 把握しておくことが必須であると考えられる内容

年齢、性別、身体活動レベル(せめて大雑把にでも)  
身長、体重、body mass index(BMI)等の体格指数

### 可能であれば把握しておきたい内容

血液生化学検査値、血圧、栄養素等摂取状況、  
食習慣等、各データの経年変化(職域など)

## To gain a sound basis for appropriate operation of the facility, it is necessary to learn periodically each individual's physical condition and nutritional status

### Data that are considered essential for a sound operation

Age, gender, physical activity level (at least at a general level)

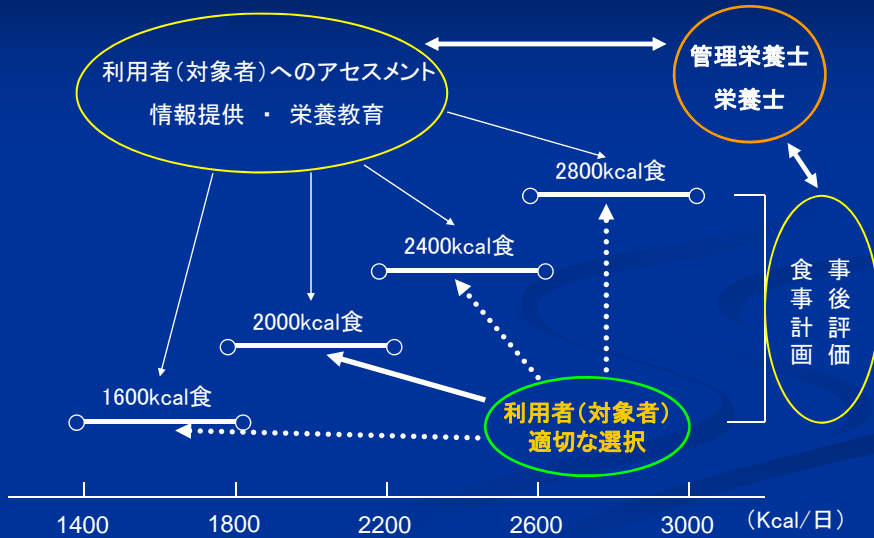
Physical indices, such as body height, body weight and body mass index (BMI)

### Details that are desirable if possible

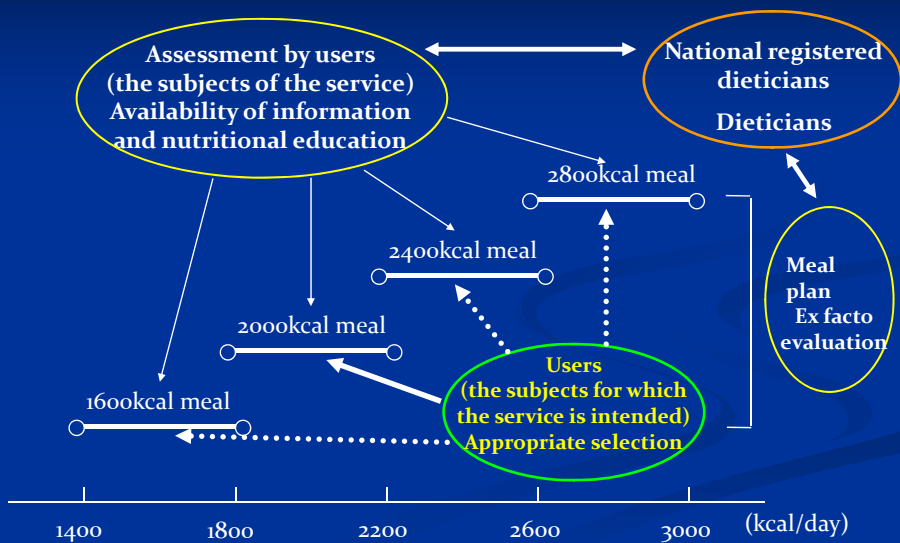
Annual changes in the results of blood chemical analyses, blood pressure, nutrient intake and eating habits (including work classification).

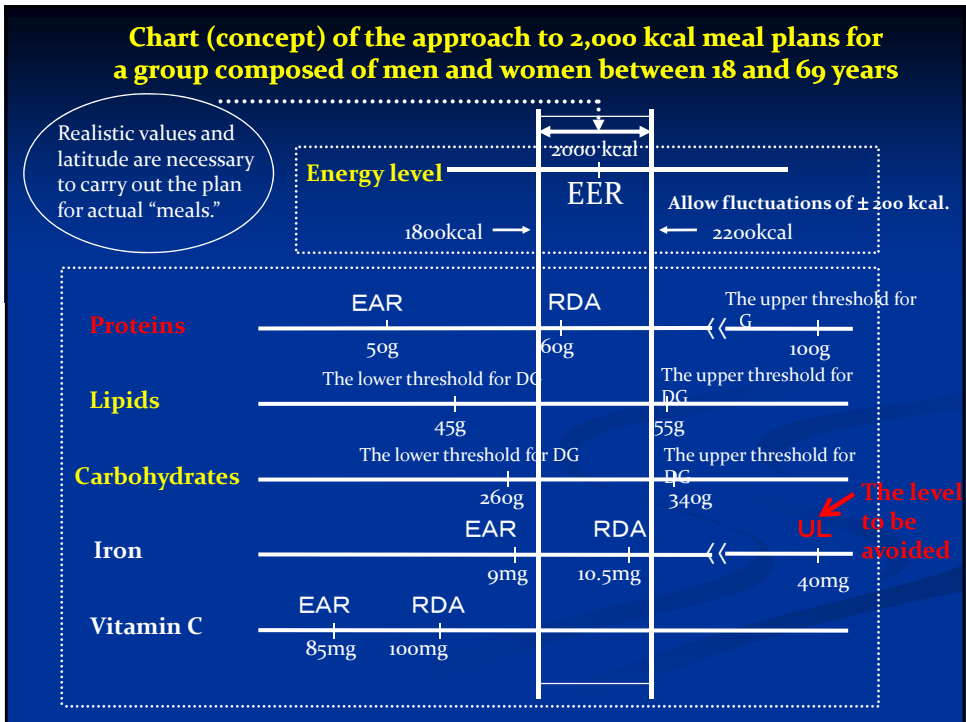
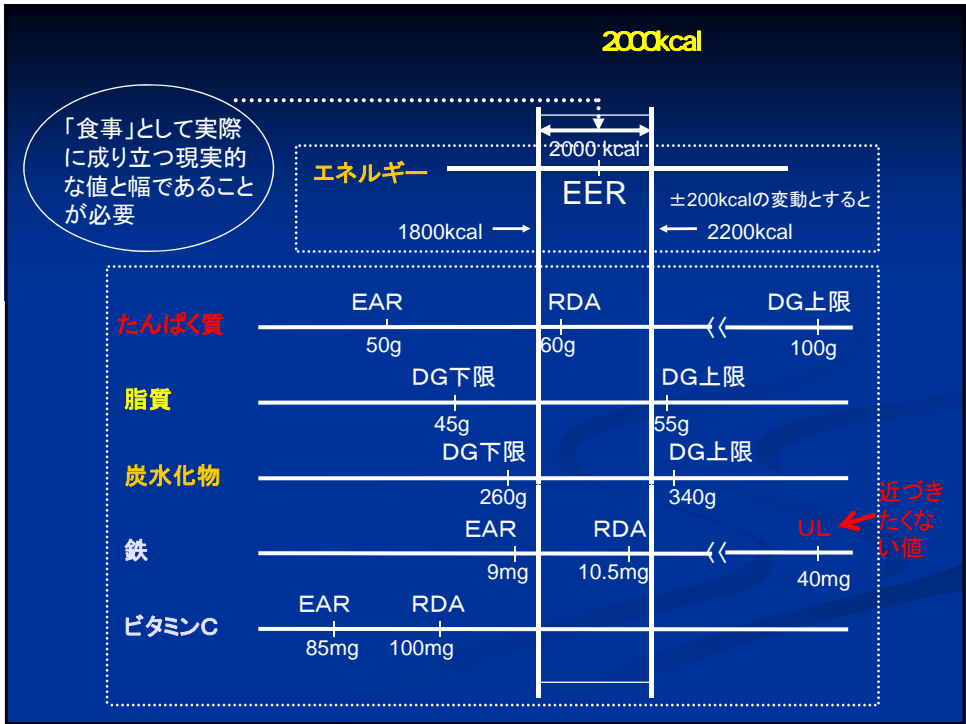


**利用者へのアセスメント・食事計画・利用者の適切な選択・事後評価の関連  
(18歳から69歳までの成人を対象とした場合を想定した考え方)**



**Assessment by users, dietary plans, appropriate selection by users, relationship with the ex facto evaluation  
(when the users are assumed to be adults between the ages of 18 and 69 years)**

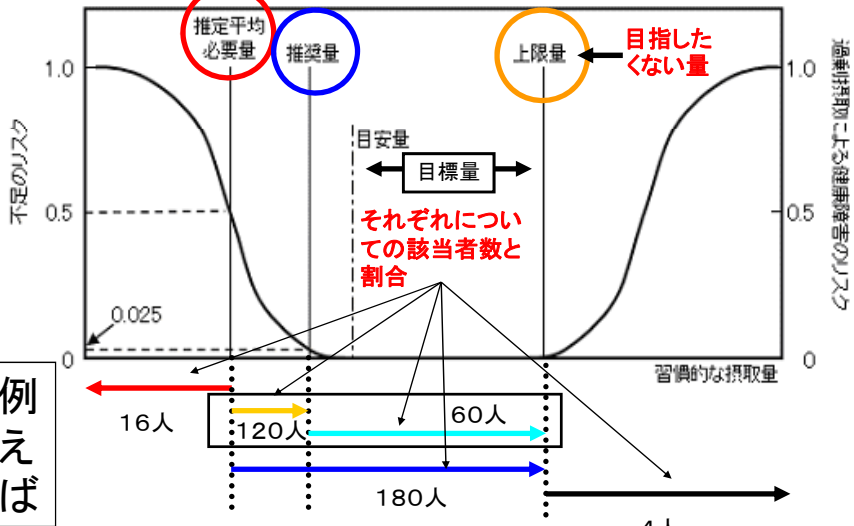




日本人の食事摂取基準(2005年版)を  
集団に対する評価に用いる際の提案

**Suggestion when the Dietary  
Reference Intakes for Japanese (2005)  
is used  
for the evaluation of groups**

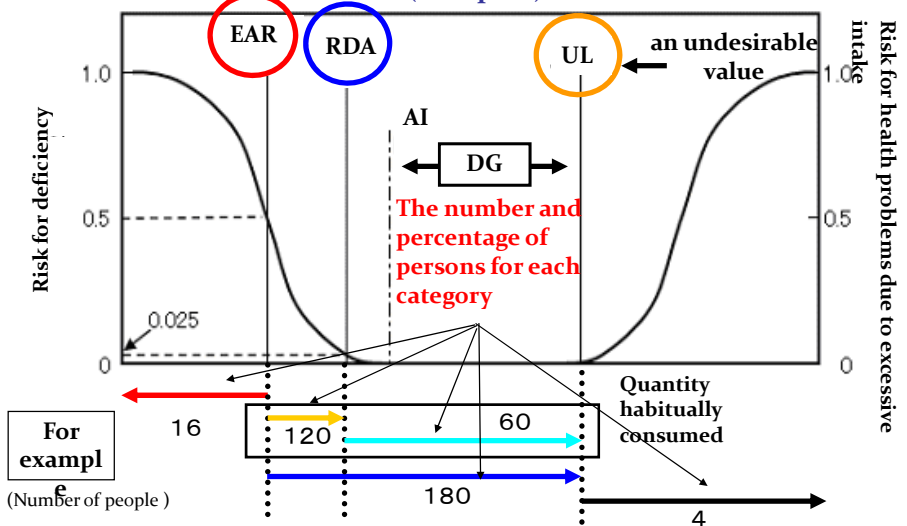
日本人の食事摂取基準(2005年版)に基づく  
 集団データの評価に関する基本的な方向性(試案)



例えば

上限量は目指したくない摂取量であるが、ここでは便宜上カットオフポイントとして用いている。

Basic direction concerning the evaluation of group data  
 based on the Dietary Reference Intakes for Japanese (2005)  
 (trial plan)



For example

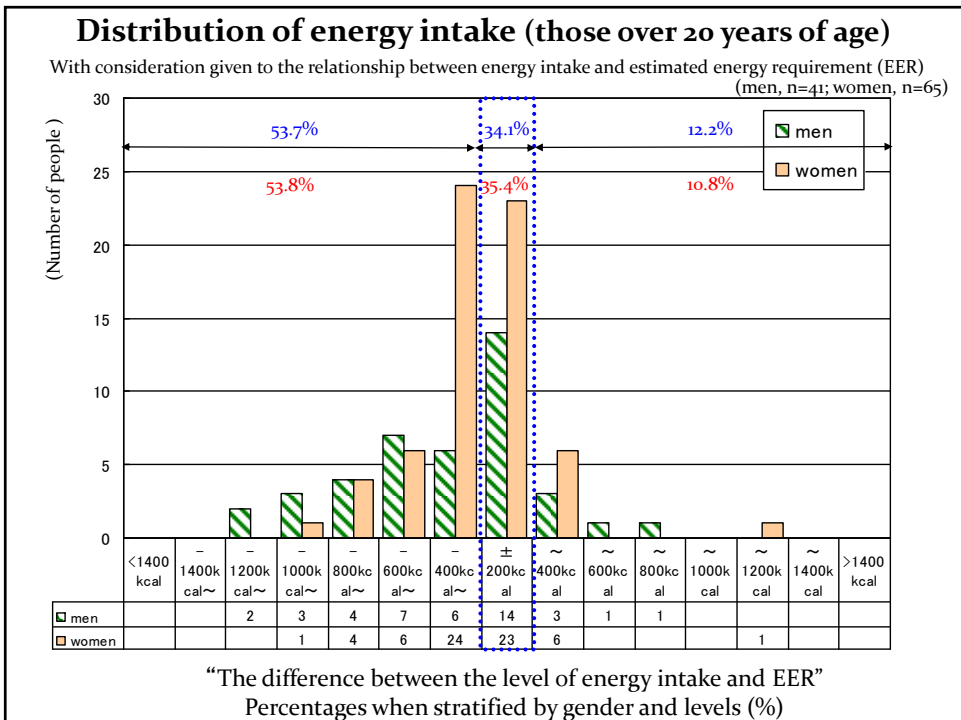
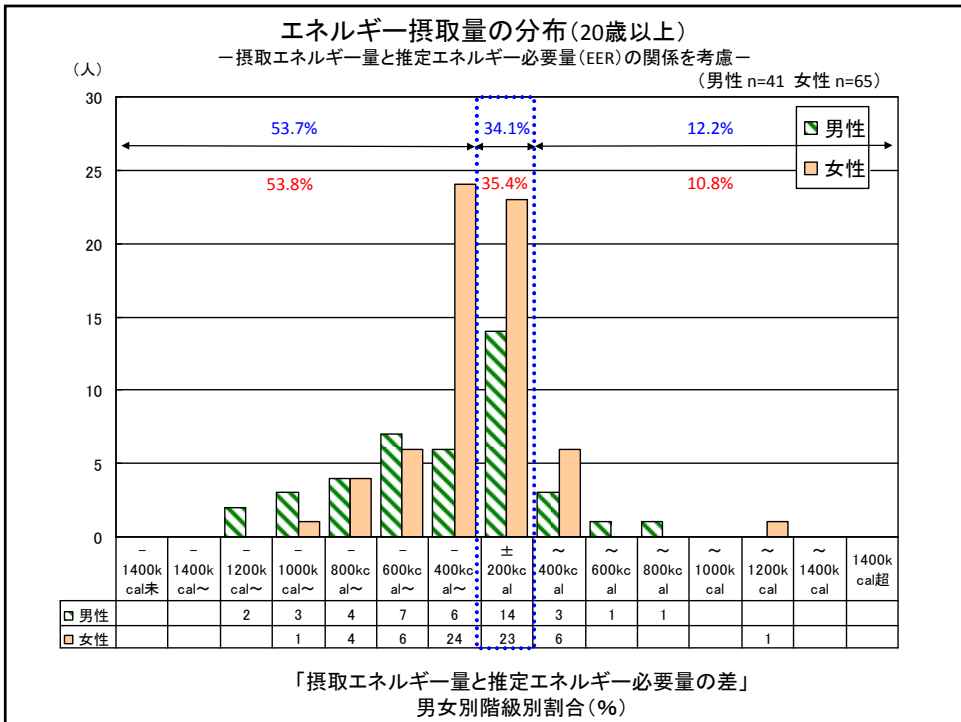
UL is a value that is not desirable but it is used here to show a cutoff point.

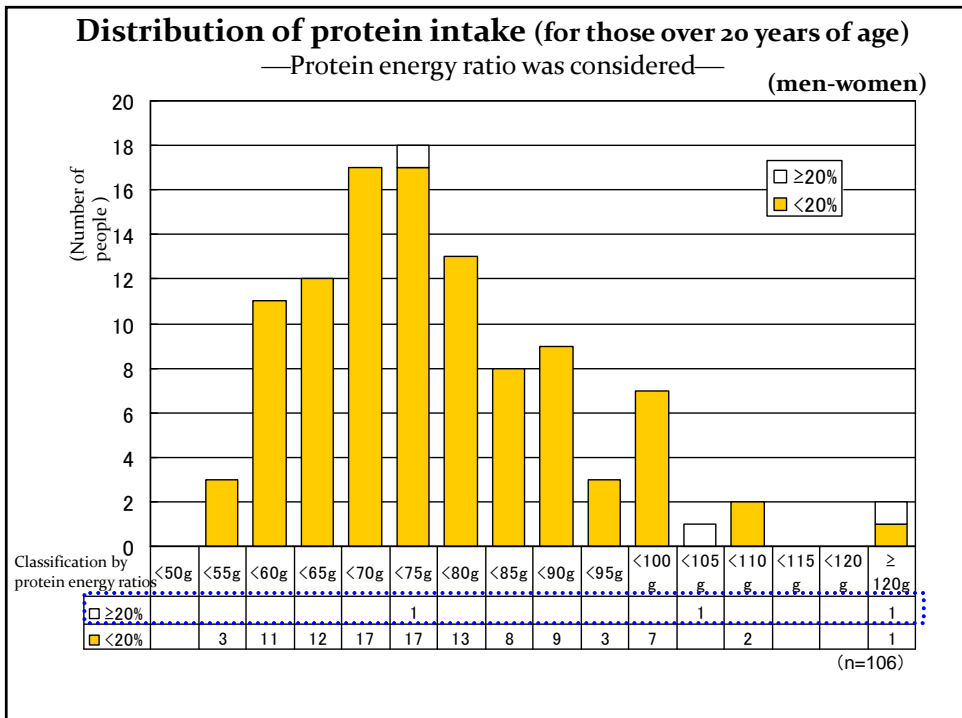
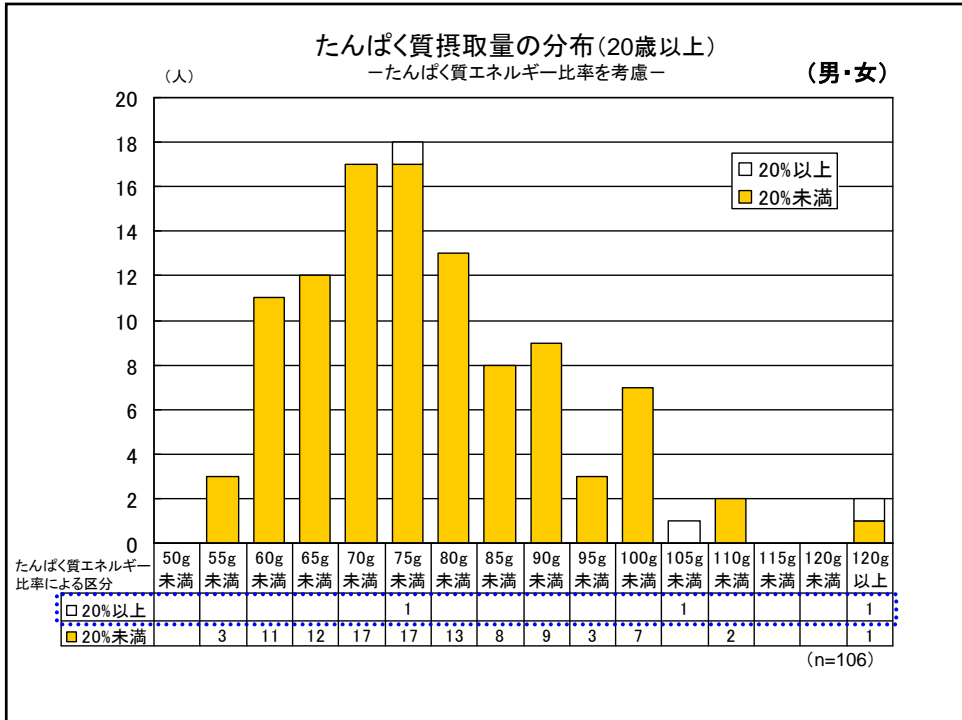
## 試案データの整理

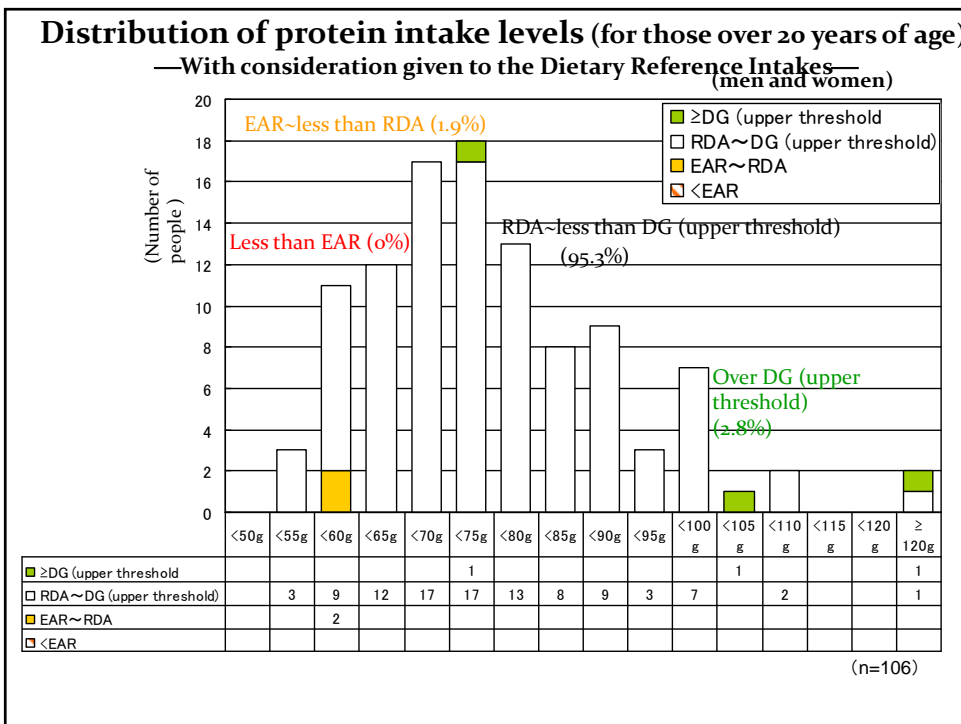
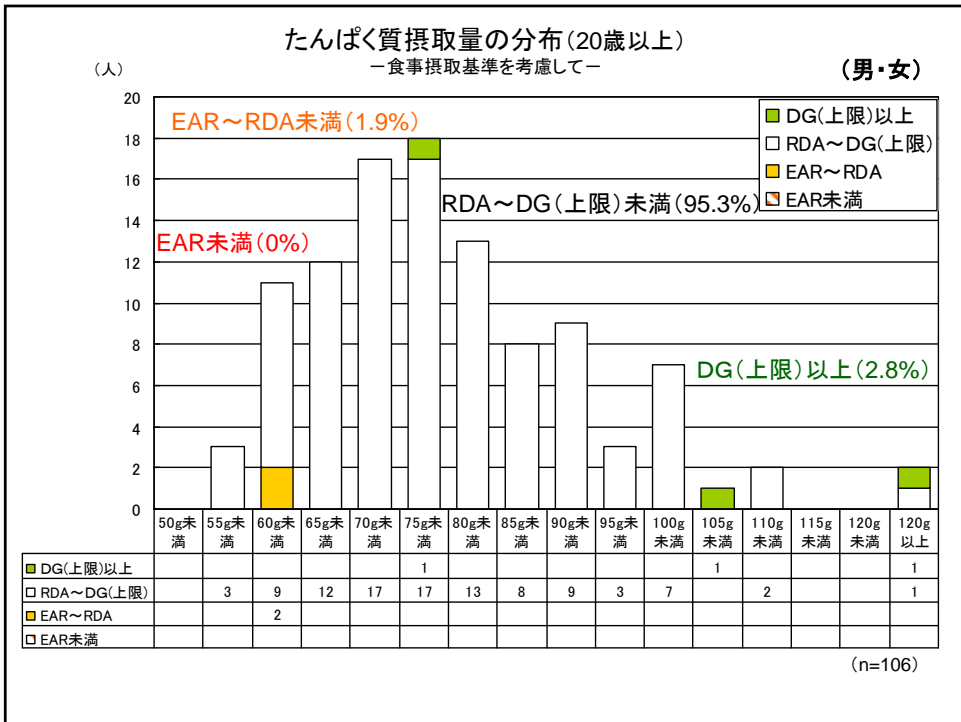
	人数	(%)
EAR未満	16	8
EAR以上RDA未満	120	60
RDA以上UL未満	60	30
<u>EAR以上UL未満</u>	<u>180</u>	<u>90</u>
UL以上	4	2

## Table of trial data

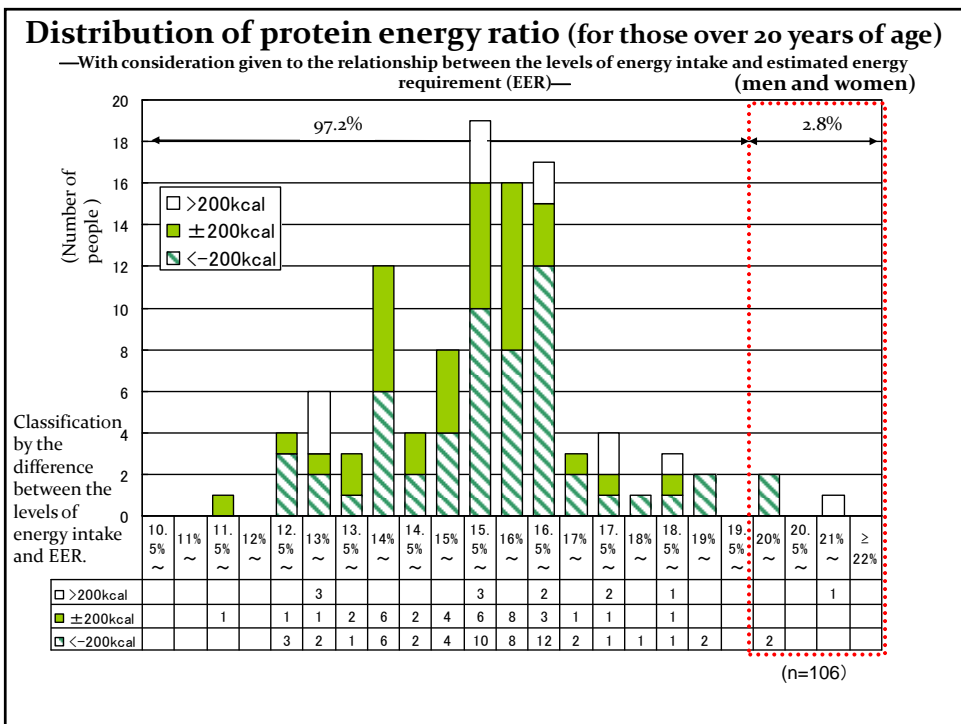
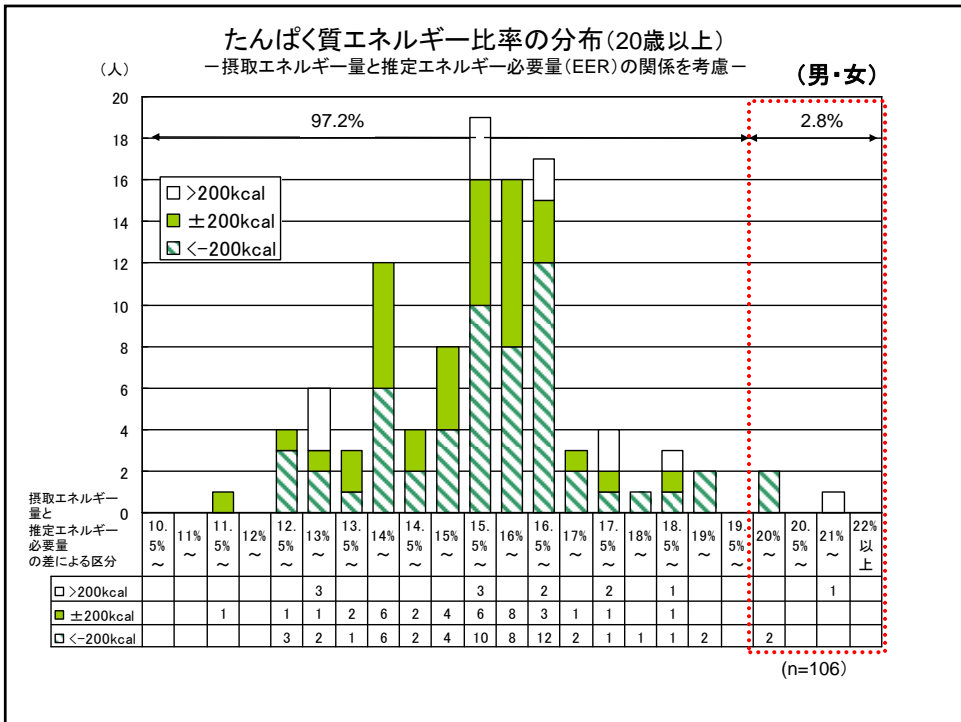
	Number of people	(%)
<EAR	16	8
≥EAR and <RDA	120	60
≥RDA and <UL	60	30
<u>≥EAR and &lt;UL</u>	<u>180</u>	<u>90</u>
≥UL	4	2

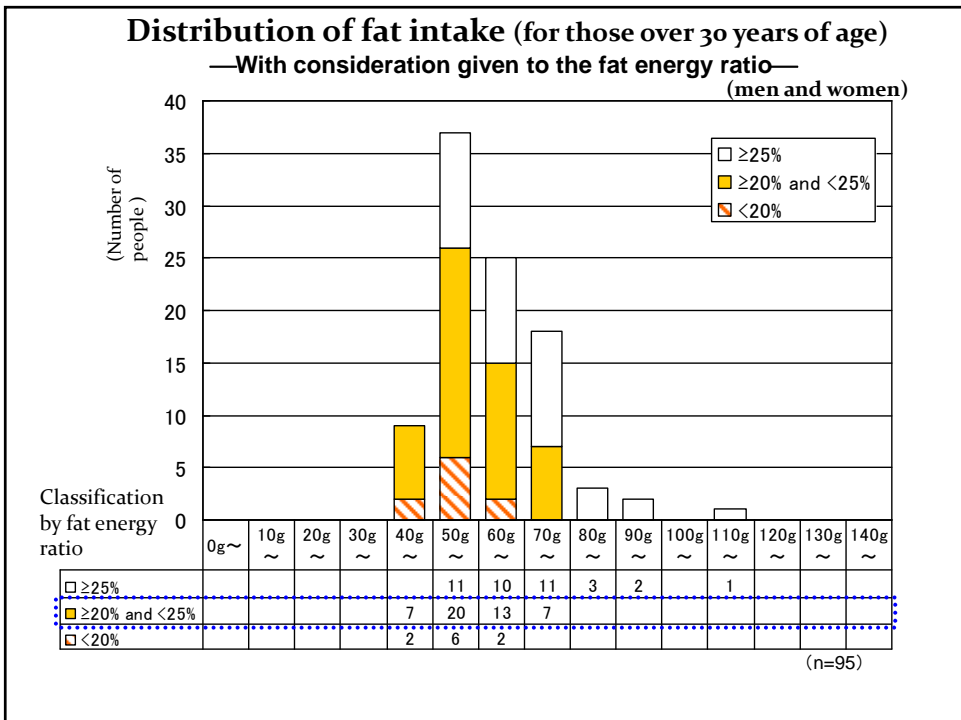
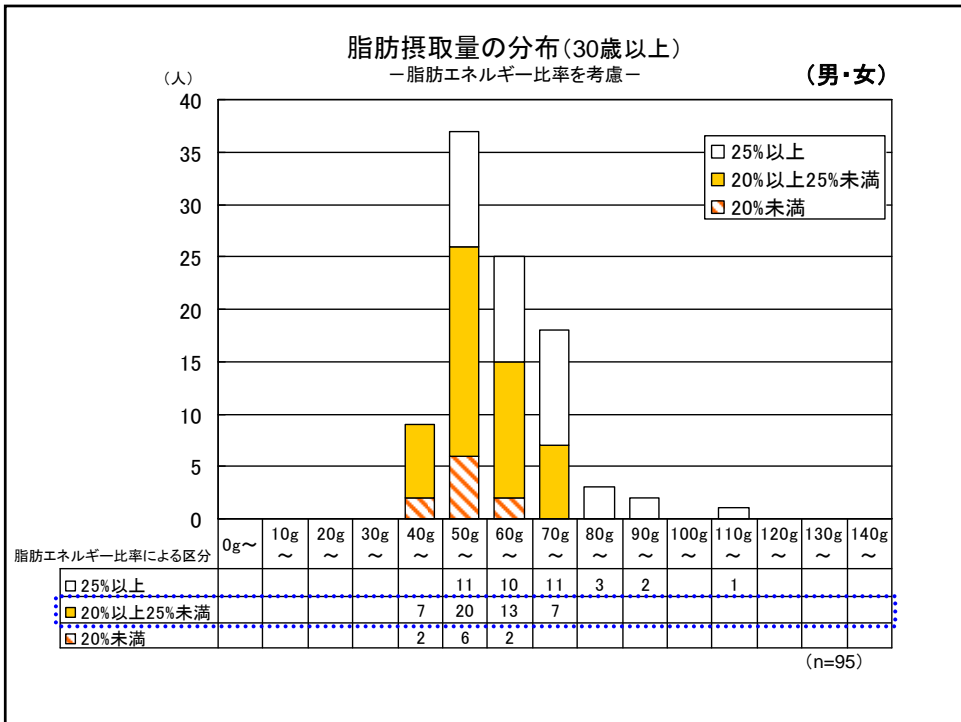


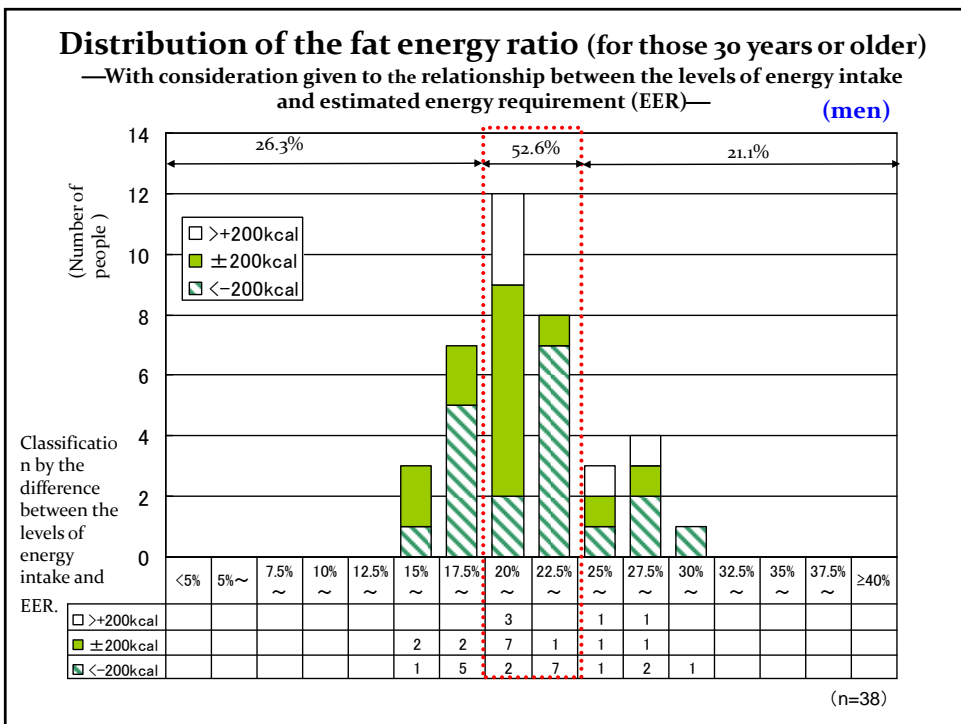
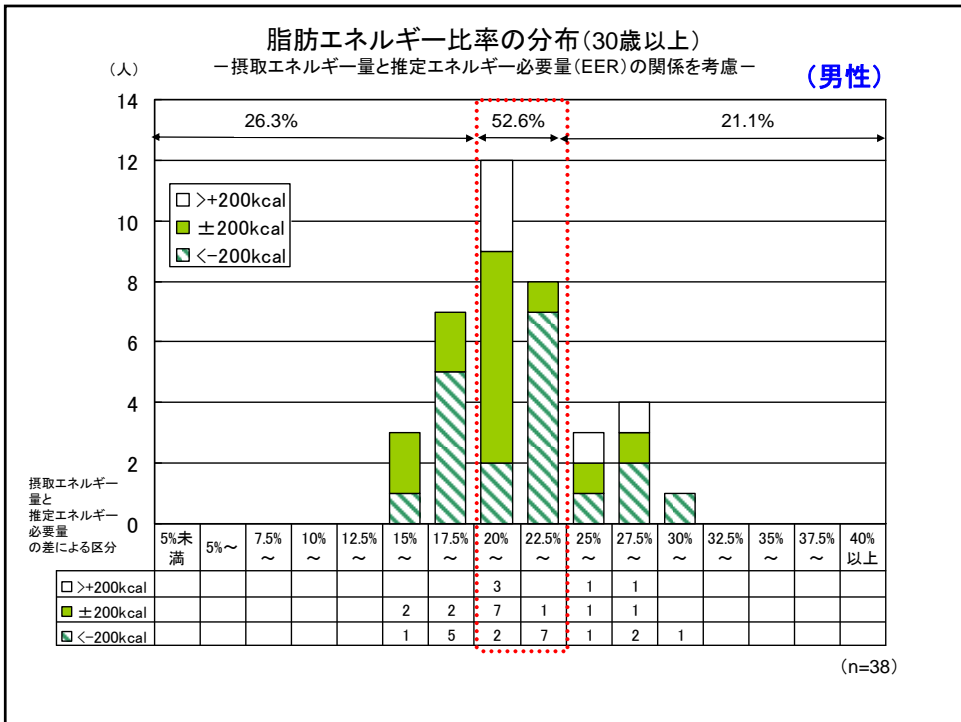


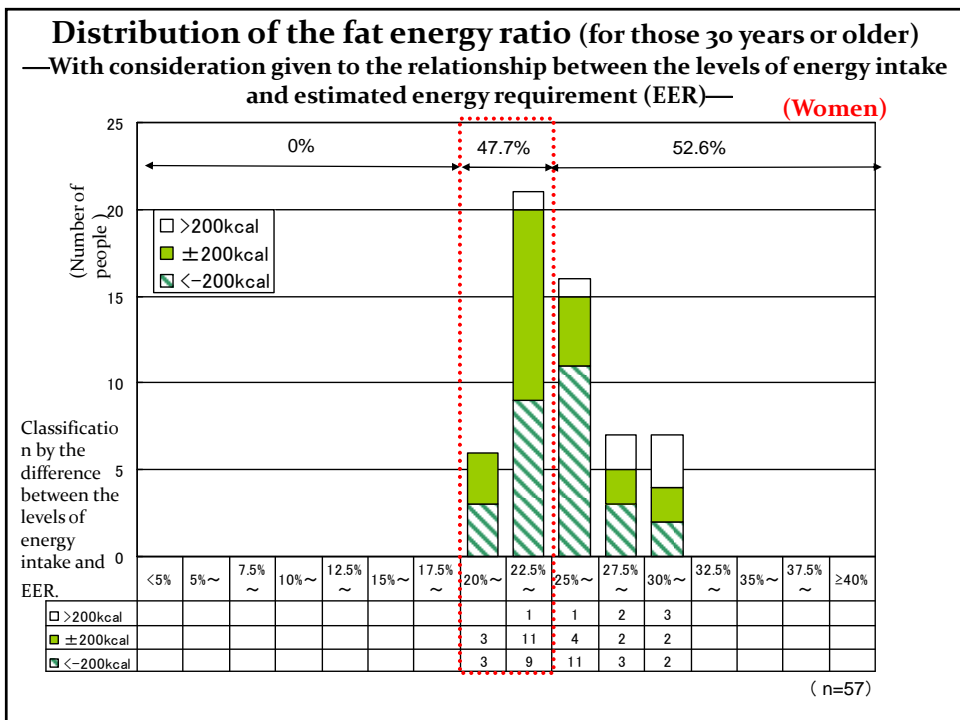
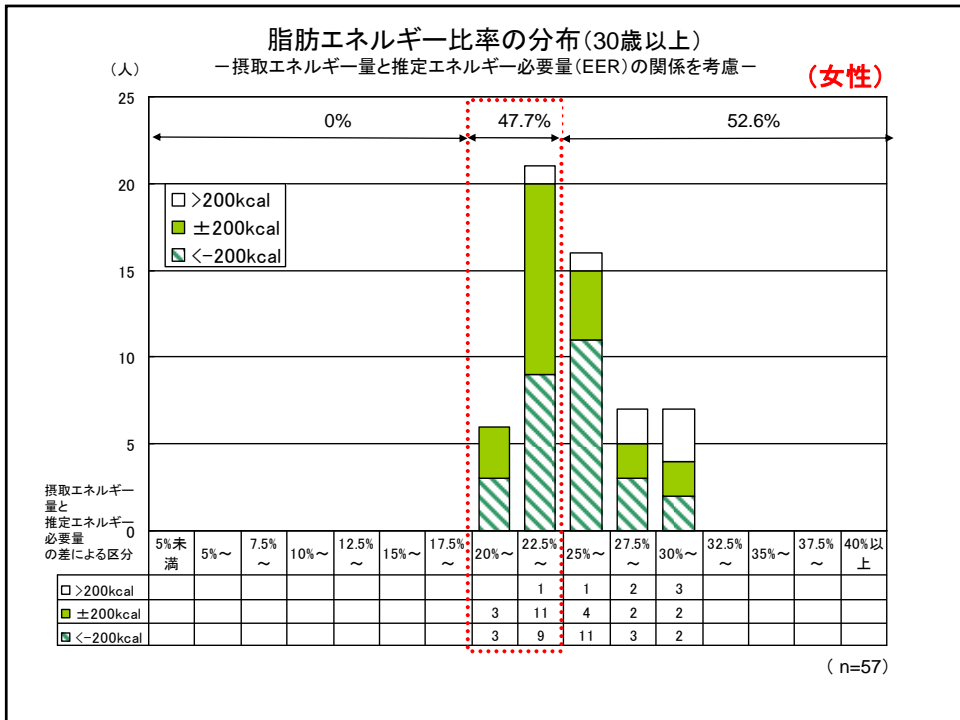




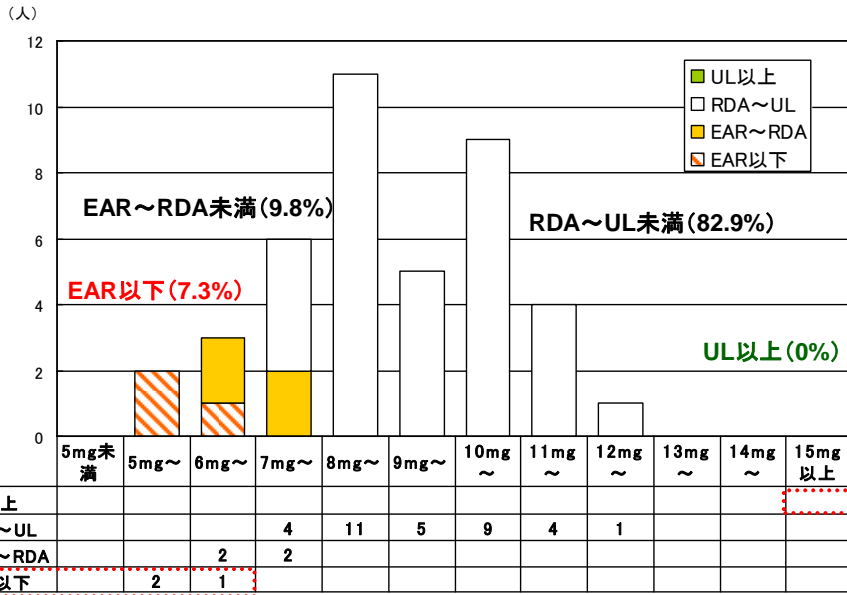






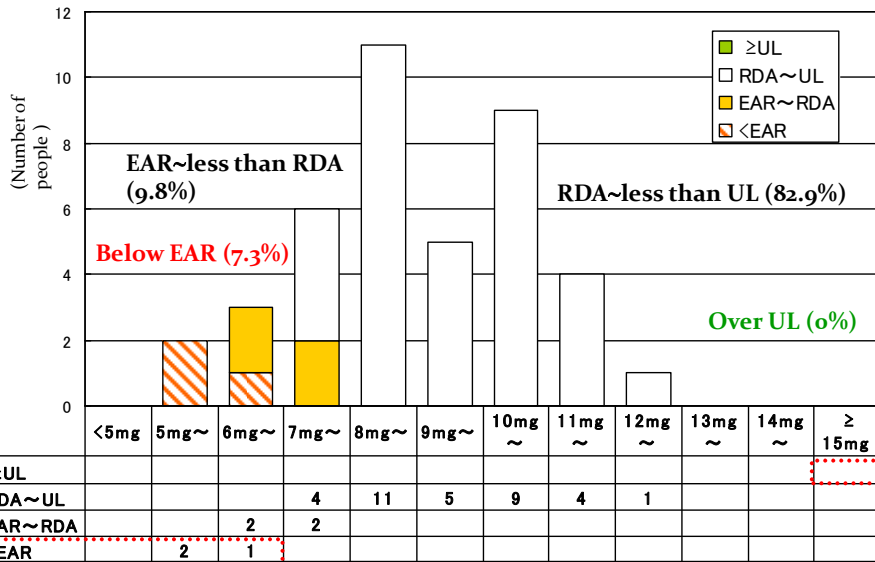


### 鉄摂取量の分布(男性20歳以上)



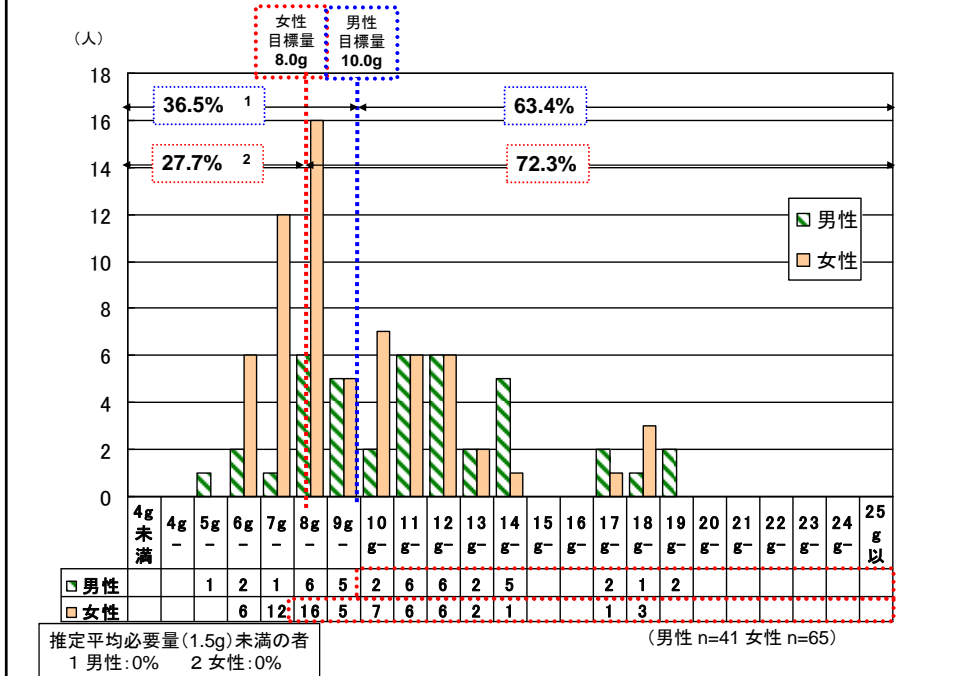
(n=41)

### Distribution of iron intake (for men over 20 years)

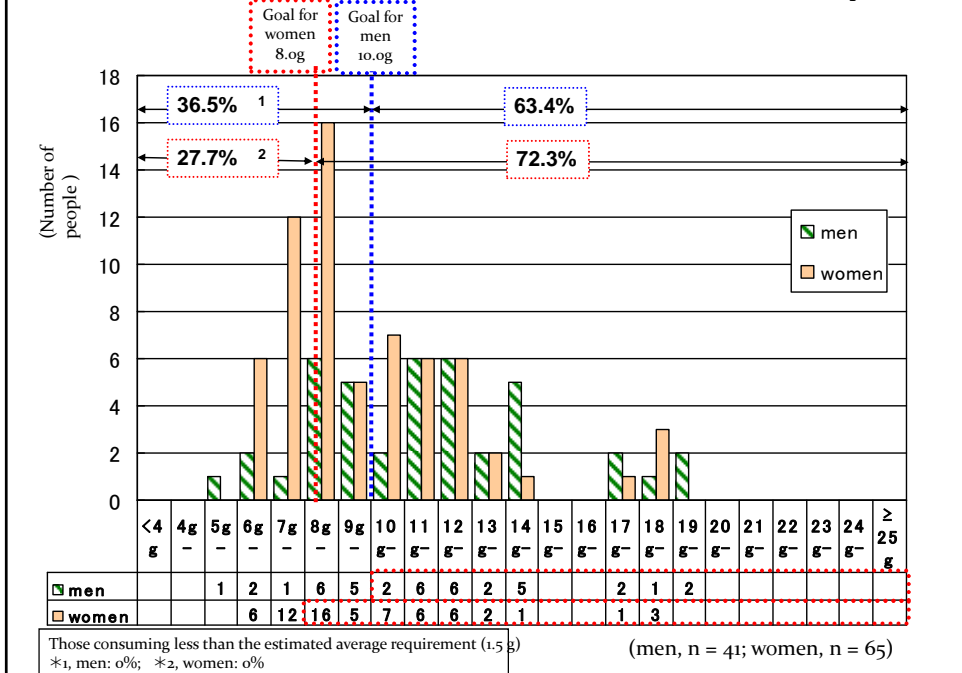


(n=41)

### 食塩摂取量の分布(20歳以上)

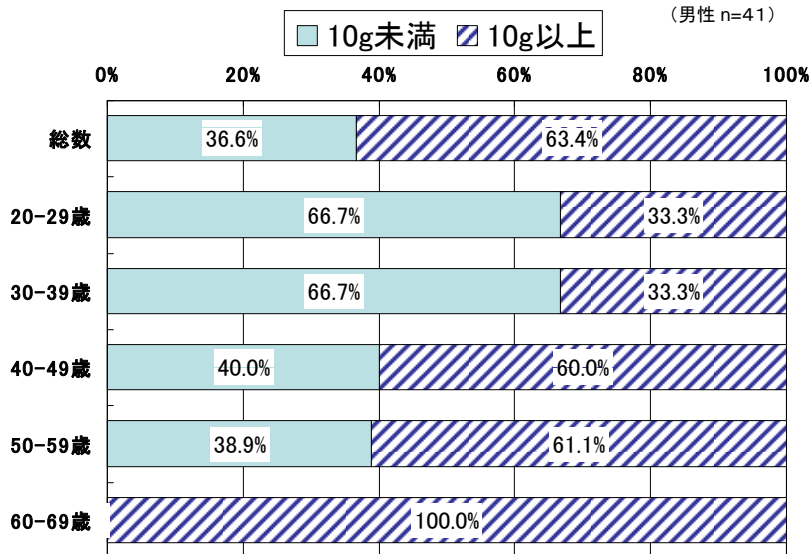


### Distribution of table salt intake (for those over 20 years)



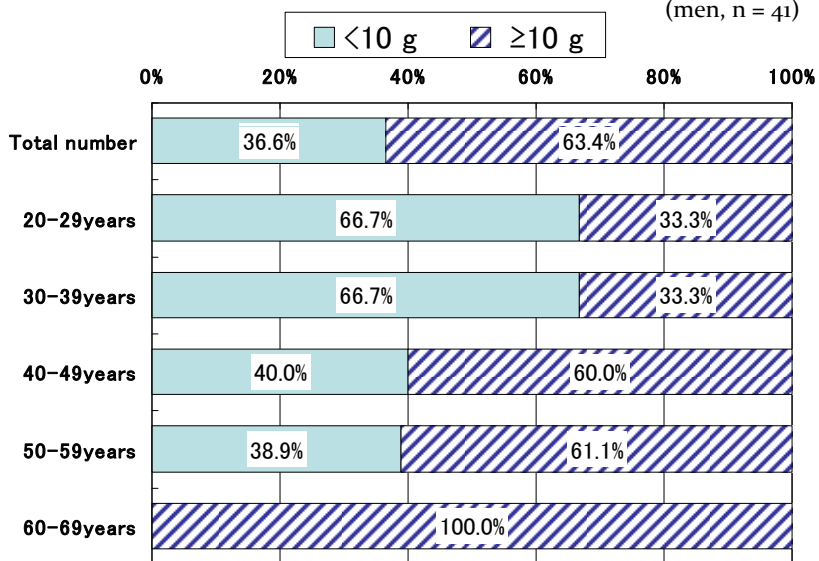
### 食塩摂取量の分布(男性・20歳以上)

(男性 n=41)



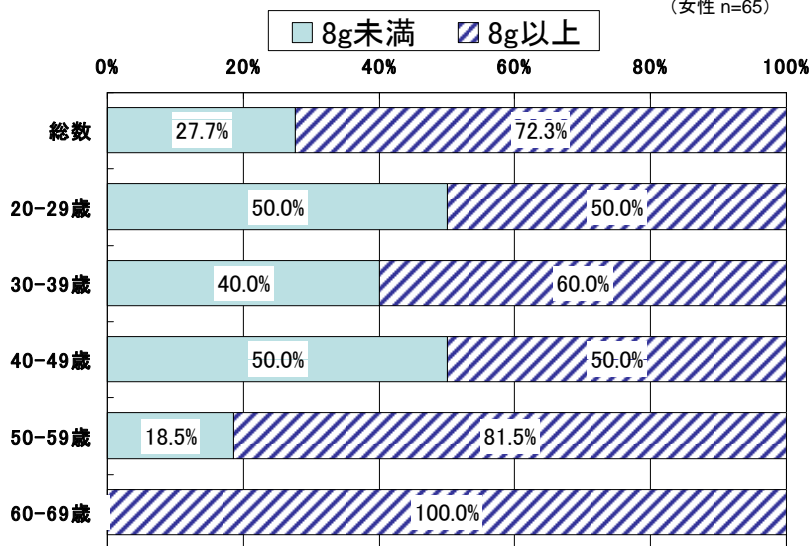
### Distribution of table salt intake (for men, 20 years or older)

(men, n = 41)



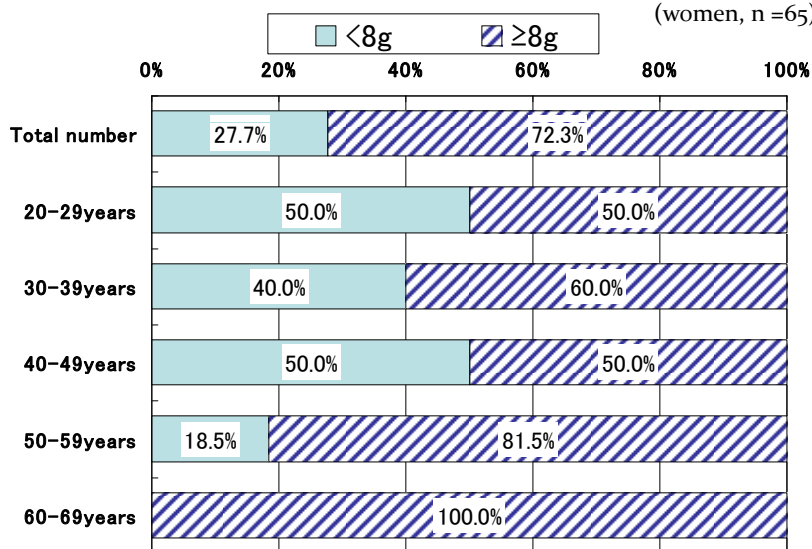
### 食塩摂取量の分布(女性・20歳以上)

(女性 n=65)



### Distribution of table salt intake (for women, 20 years or older)

(women, n =65)





日本人の食事摂取基準を活用した個人・集団に対する栄養計画  
(方向性と今後の検討課題)

個人に対する栄養計画

1. 基本的にRDA(AI)を目指す。
2. 栄養計画においては、さまざまな栄養素の関連を考慮する必要があるため、単独の栄養素量のみにとらわれてはならない。
3. 対象者に対するアセスメント結果や知識レベルに応じた栄養計画や栄養教育を実施する。

集団に対する栄養計画

1. 集団の捉え方によって、異なる考え方をとることができる。少なくとも集団の構成員(個人)を十分に特定できている場合と特定できていない場合について検討する必要がある。
2. 画一的な献立で対応する場合と複数の献立を組み合わせる比較的柔軟に対応できる場合では、異なる対応となる。

**Nutritional plans for individuals and groups utilizing the  
Dietary Reference Intakes for Japanese**  
(Their directionality and future problems to be evaluated)

Nutritional plans for individuals

1. As a rule, RDA (AI) is used as its goal.
2. In nutritional planning, the involvement of various nutrients must be considered.  
Therefore one must not be concerned with only the quantity of individual nutrients.
3. Nutritional plans and nutritional education programs corresponding to the results of assessments and knowledge level of individuals should be conducted.

Nutritional Plans for groups

1. Different approaches may be taken dependent on the understanding of the group. It is necessary to evaluate at least by separating those members of the group who are sufficiently specified and those who are not.
2. Responses may differ when a uniform menu is prepared and when multiple menu plans are combined for relatively flexible management.

日本人の食事摂取基準を活用した個人・集団に対する栄養評価  
(方向性と今後の検討課題)

個人に対する評価

1. 個人のエネルギーや栄養素摂取量が日本人の食事摂取基準に示されている各指標とどのような関係にあるのか確認する。
2. エネルギー摂取量やさまざまな栄養素の関連を考慮する必要があるため、単独の栄養素量のみにとらわれてはならない。
3. あくまでも習慣的な摂取量について評価することが求められる。

集団に対する評価

1. 集団全体としてのエネルギーや栄養素の摂取量の分布状況を評価し、不足者の割合などを評価する。
2. 集団を構成する個人ごとでのエネルギーや栄養素の摂取量の位置づけを確認する。
3. エネルギーや栄養素の摂取量の分布状況がそれぞれに示されているEARやRDAなどの指標とどのような関係になっているかを評価する。

**Nutritional evaluation for individuals and groups  
utilizing the Dietary Reference Intakes for Japanese  
(directionality and future problems to be studied)**

Evaluation for individuals

1. The relationship between individual energy and nutrient intakes and each index shown in the Dietary Reference Intakes for Japanese is confirmed.
2. The correlation between energy intake and various nutrients must be considered; therefore one must not dwell on the intake of a single nutrient alone.
3. The evaluation should be based on habitual intake, not on sporadic consumption.

Evaluation for groups

1. Distributions of energy and nutrient intakes are examined within a group; and findings, such as percentages of those lacking these intakes, are evaluated.
2. Significance of energy and nutrient intakes is confirmed in individuals composing the group.
3. The relationships between the distribution patterns of energy and nutrient intakes and the corresponding indices, such as EAR and RDA, are evaluated.

## 日本国内における食事摂取基準の活用状況に関するアンケート調査

### 内容

- 現在の日本人の食事摂取基準(2005年版)の活用状況とその問題点
- 次期改定時における望ましい普及啓発活動のあり方 他

### 対象と方法

- 無作為に抽出した日本栄養改善学会会員1,000名を対象に郵送方式によるアンケート調査を実施(回収率53%)

## A questionnaire survey on the use of Dietary Reference Intakes throughout Japan

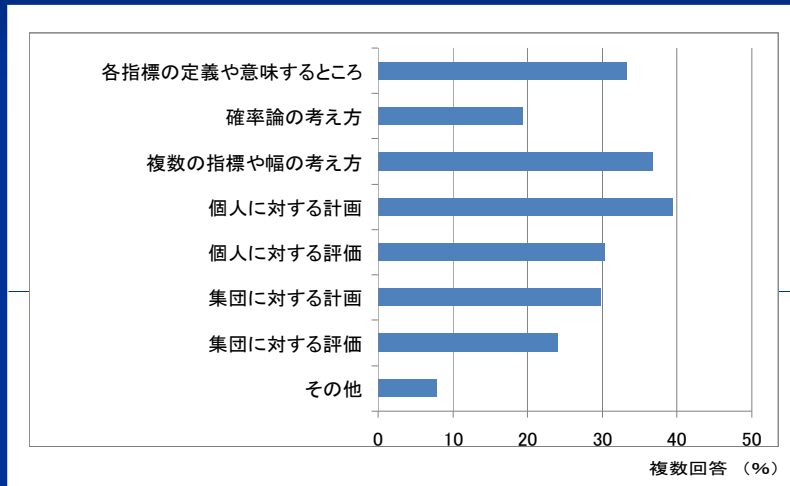
### Contents

- Application circumstance of the current Dietary Reference Intakes for Japanese (2005) and problems associated with it.
- Approaches in promotion and enlightenment concerning the ideal dietary intakes and other matters to be considered at the next updating.

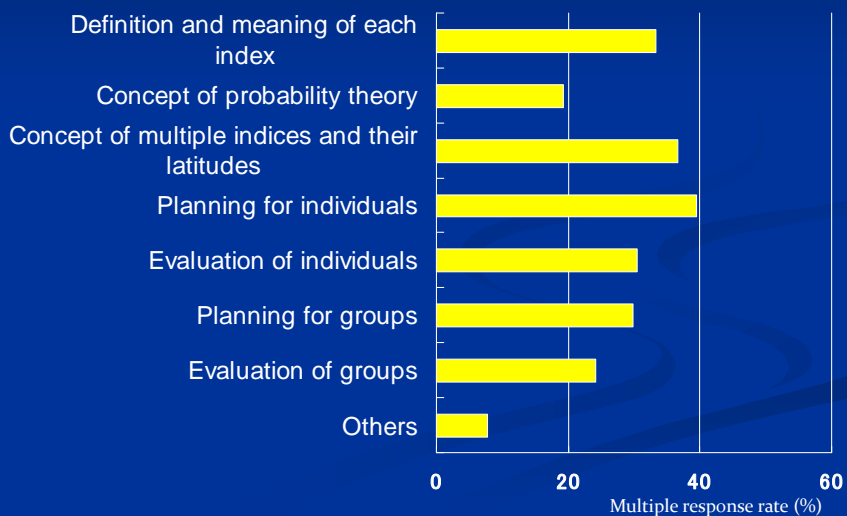
### Subjects and method

- A questionnaire survey (by mail) was conducted on 1,000 randomly selected members of the Japanese Society of Nutrition and Dietetics (response recovery rate, 53%).

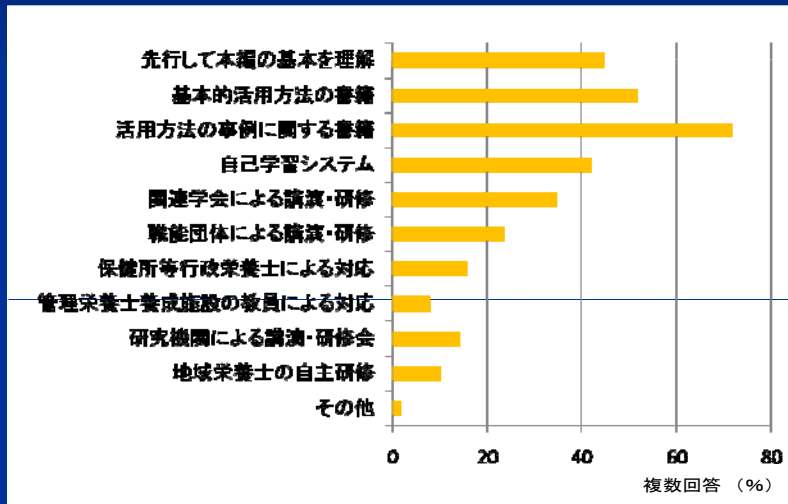
日本人の食事摂取基準(2005年版)の活用に関して、  
どの様な点が難しいと考えているのか  
該当する内容すべてを選択



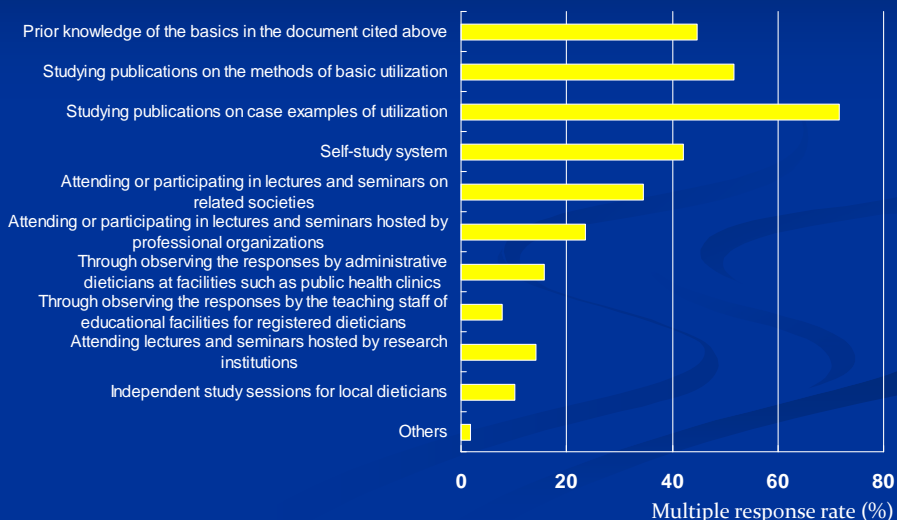
Which part of the Dietary Reference Intakes for  
Japanese (2005) do you consider difficult?  
Select all pertaining items



次の「日本人の食事摂取基準」の改定に際し、活用方法について理解を深めるために、期待する取り組み5つ以内で選択



At the coming updating of the “Dietary Reference Intakes for Japanese,” select 5 or fewer from the following as promising approaches for improving one’s understanding of the use of the said reference



## まとめ（DRIsの活用方法は発展途上）

- DRIsの活用方法については、諸外国においても種々の議論がなされており、現時点で必ずしも統一的な対応はとられていない。今後とも変化（進化）していくと考えられる。
- アメリカ・カナダの考え方のみが絶対と捉えるのではなく、他の諸国の状況も注視し、日本にあった独自の活用方法についても検討することが望まれる。

## Conclusion (Methods for application of DRIs are currently under development)

- Discussions are currently underway on the method for application of DRIs in various countries: there is no uniform policy at the moment. Changes (evolution) are expected in the future.
- The approaches taken by the United States and Canada are not necessarily absolute. It is desirable to note the developments in other countries and evaluate the unique methods that have been suitable for Japan.

## まとめ（DRIsの活用方法は発展途上）

- 例えば、「給食」のように日米間で想定されている集団の概念や定義が明らかに異なっている場合は、それぞれに応じた対応や解釈が求められるのではないかと考えられる。
- 多様な考え方を踏まえ、前向きな議論を展開させる必要がある。
- 実践現場で携わる管理栄養士等が食事摂取基準に対してさらに理解を深め、活用方法に関して積極的な意見を出していくべきであろう。

## Conclusion (Methods for application of DRIs are currently under development)

- For example, the concept and definition of a group are obviously different between Japan and the United States, as witnessed in the case of “Food Service Program.” Different responses and interpretations will be required for such instances,
- We must have positive debates, based on diverse approaches.
- Those registered dietitians and others who are involved in the actual scene of practice should have further understanding of the dietary reference intakes and present positive ideas on the method of their utilization.