

칼로리—測定装置 Calory Answer의 소개



~Calory Answer의 特徴과 必要性~

1. Calory Answer의 特徴
2. 現在の Calory 算出方法과 機能比較
3. Calory Answer의 国内市場에서의 요구
4. 여러가지 활용 분야
5. Calory Answer도입에 따른 Merit
6. 새로운 附加価値로써 ①、②
7. Calory Answer 이용사례 ①、②、③
8. 各社の 栄養成分表示例 ①、②
9. **Calory Answer**활용방향과 목표

食事의 Calory 조절로、질병予防、健康維持·促進！！

<特 徵>

- 近赤外線으로 즉시,正確하게 測定 !
- 조리후나 잔밥도 測定可能 !
- 지금 눈앞에 있는 음식을 測定 !
- 簡單 操作으로 누구나 간단하게 측정 !



<用途·效果>

- 食事管理의 習慣化
- 糖尿病患者의 食事管理에
- 施設의 食事의 栄養管理에
- 料理의 메-뉴 도구로

~ Data base 参照와 Calory Answer와의 차이 ~

従来의 Calory 計算과는 이런 차이 ! (国産牛 등심 200g)

本 器

907kcal

바로 測定

1,094kcal

같은 량의 이만큼의 차이 !



(牛肉A)



(牛肉B)

従来의標準成分表에 의한計算

計算이 複雑

모두 같은 열량

996kcal

4. 現在の 칼로리 算出方法과機能比較 ①

	Calory Answer—	栄養士	Software	化学分析
方 法	近赤外線分光分析	食品成分表에서 参照値積算	Data base에서 参照値積算	試薬等으로物理量を分 析算出
工 程	장치에 식품을 넣기만 하 면됨※누구에게나 簡単	食品의조리법을 기본으로各食材別로 分量計測하여算出、積算 ※人為的인 오차는 피할 수 없음		專門分析機關에 食 品샘플을 보냄 ※人的 실수는 피할 수 없음
時 間	1分～10分	10分～120分	5分～30分	約2週間
精度 化学分析比較	平均誤差 6.0%	算出基準의成分表의許容誤差±20%		—
測定対象	調理前・調理後	調理前		調理前・調理後
cost	1台 5,000千円	新卒雇用1年 約3,200千円	業務用:約100千円 個人用:約10千円	1検体 15.4千円～20千円
merit	①時間도 수고도 불필요 ②調理法、生産地等calory— 變動要因에 左右안됨	水分이 많은 食品도 食材料를 미리 알고 있으면 계산가능		食品에 대해서唯一의 公定法
demerit	水分이 많은食品의測 定정확도가 떨어짐	①調理法、生産地等、Calory—變動要 因에 対応不可 ②食品残渣의 計算不可		①cost 大、期間大 ②반복 測定不可

食品Caory-測定機 Calory Answer—

健康분위기 조성①

40~74歲의中高齡者
메타폴릭신드롬

有病者数 : 920万人 *1

予備軍者 : 980万人

健康管理에關心이높은 가정一層

全国世帶数 : 4,900万所帶 *2

医療機關

病院(綜合病院・中小病院・特殊病院)

療養施設

糖尿病센터

全国 : 9,894施設 *3

研究所等

公的・食品栄養研究機關
民間・食品關係研究所

健康분위기조성②

10~30歲의 젊은층

体型維持과体力強化

芸能人・모델・스포츠맨

外食産業

大型슈퍼마켓

백화점地下食品판매장

레스토랑食堂

편의점

食品關連企業等

食品製造業・食品流通業

電機・가스企業料理教室

大学栄養学部・各種栄養学校

厨房機器 maker—

対象

食品小売
(수퍼마켓、편의점)

도시락·반찬등
栄養表示에

食品開発
調理器開発

商品管理에

建築関連
(시스템 주방기기)

모델 하우스



호텔業界

레스토랑內的
메뉴

病院
福祉施設

患者様の栄養管理에

教育関連
(料理教室)

교육의 場의
教材로써

健康・美容
(휘트니스、건강센터)

女性을 이한美容管理에

栄養表示、経費削減、開発의 방법으로써 광범위한分野에서利用되고 있음。

10. 새로운 부가가치로써 ①

◆赤身肉率の算出 ~多数의 고객이 갖는 잠재 요구~

一般的으로、食肉의赤身肉率을算出하려면 Chemicallean方法을 事用하고 있습니다。
Chemicallean法은、食肉中에 포함되어 있는 단백질을 초산・過塩素酸혼합액 加温分解시킨후、遠心分離한脂肪을 測定하는 방법方法으로、測定하기 때문에 時間도 비용이 많이 소요。
한편、Calory Answer는 近赤外線分光分析으로 脂質量을 測定,赤身肉率을 算出합니다。初期費用은 듅니다만、그 다음부터는 보-턴을 누르기만 하면 簡單하게 赤身肉率을 알 수가 있슴。

お客様のニーズ

햄버거는 지방이 많으면 줄어들기 때문에赤身이 많은 고기를 사용하고 싶어요!

赤身肉率 85%以上

表示가 있다면 料理에서 区分이 가능하여 편리

顧客満足度向上↑

一般的인算出方法 (Chemicallean 法)



- 分析機関에 依頼가 必要
- 結果 나오기까지 時間이 걸림
- 1検査 마다 費用이 発生

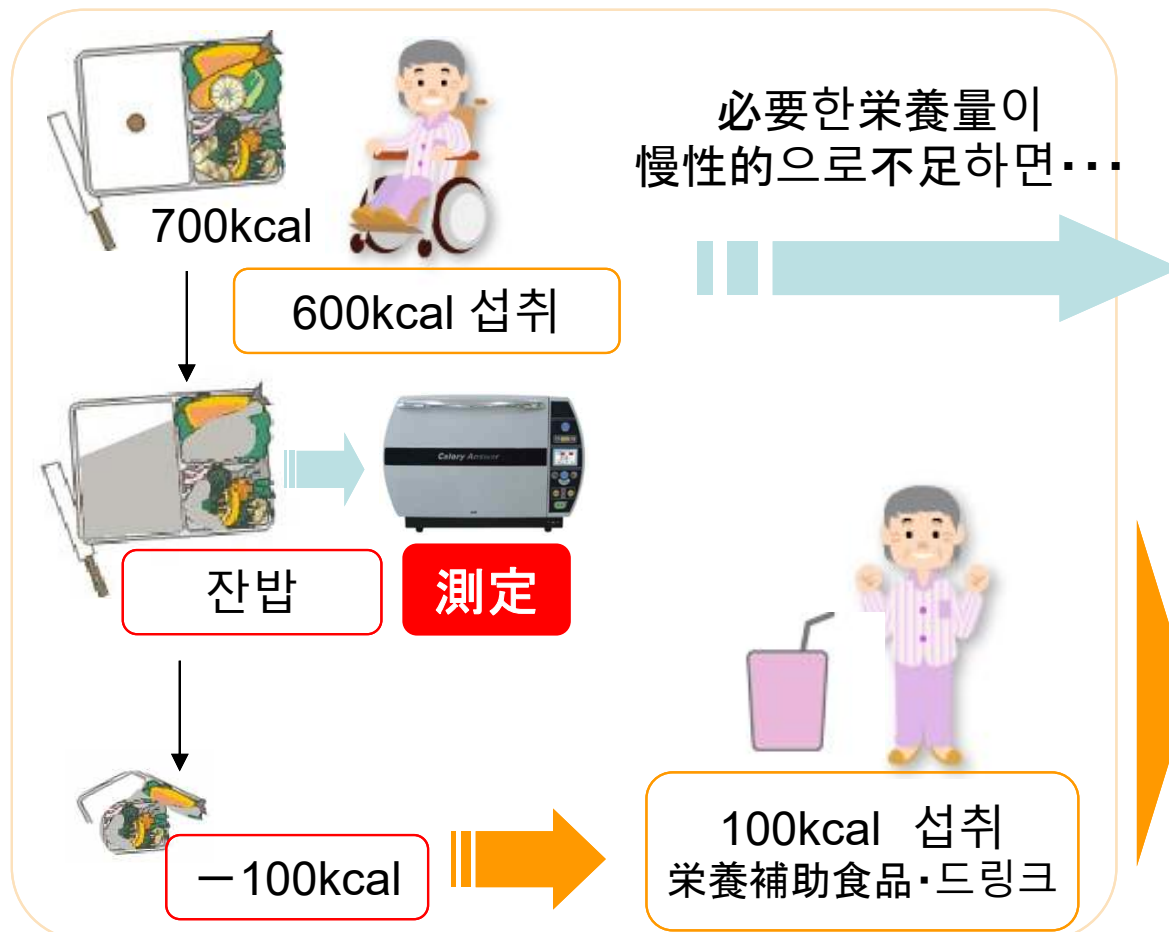
Calory Answer에 의한算出方法



- 누구라도 測定可能
- 結果를 그 자리에서 바로 알 수잇슴
- 몇번이고 측정가능
- 기계로 간 고기도 簡單하게 算出可能

◆식사후 남은 食事의 栄養価를 測定 ~ 栄養管理의 必需品 ~

최근、高齢者の 큰 問題로 대두되고 있는 低栄養의 제일 큰 原因은、「식사섭취량의 감소」임.
삼킴기능의장해나 운동량저하에 따른 食欲이 감소. 栄養管理의 관점에서、栄養士가 그 사람들
에게 필요한 영양섭취량을 계산해서 만든 식사도、그 사람들이 食事を 전부하지 않으면 전혀 의미가
없습니다. 그러나、먹고 남은 식사가 어느 정도의 栄養量인지는 栄養士라도 눈으로 보고 판단하기는 쉽
지 않습니다. Calory Answer를 이용하면、식사후 남은 잔밥의 栄養量도 간단하게 측정 할 수 있음.
부족한 栄養量을 바로 파악、부족분을 보충하는 것은 高齢者の 健康維持에 연관이 된다.



低栄養의 問題

- 生活自立度の低下
- 要介護度の上昇
- 筋肉量・筋力の低下
- 感染이 되기 쉽다

*QOL의 低下
욕창의 発生*

*高齢者の 健康維持에
栄養管理는 필수적임.*

- 低栄養에 의한 욕창 予防
- QOL의 向上

1 1.Calory Answer—利用事例 ①

◆유-쿱事業連合様 ~毎日の食卓の安心を 위하여~



2009年10月栄養表示開始

인스토아의 도시락·야채류에 종래의알레르기表示에 추가, 栄養表示를 시작. 이용해 주신 고객에게 보다 안전·安心할 수 있도록従業員 모두 전력을 다하고 있음.

店内表示 형태



향후의展望



測定 모습



신선상품부 야채그룹
바이어 小原 씨



신선상품부 야채 그룹
시니어 바이어 川井

계절상품이나 새로운 메뉴를 계속 販売하기 때문에 商品数가 多数. 이것을 매번 카로리 計算하는 것은 무척 큰 일 이 지 만, "Calory Answer"장치안에 넣고 스위치만 누르는 것만으로 簡單하게 calory가 算出되기 때문에 아주 도움이 됩니다. 調理後의 메뉴의 測定도 가능하므로, 튀김에서, 어느정도 기름이 흡수됐는지를, 눈으로는 알수 없는 부분도 계산해 주는 훌륭한 장치이다.

◆日本食研 ~含有率を利用して 탄생한 히트 商品~



水分含有를 利用해서



Calory Answer—



맛있게 마무리하기 위한 努力이란

만들어내는 혼합 調味料는、「맛좋은」과「卓越한利便性」을 함께 갖고、無限의価値나可能性을 갖춘 調味料를 만드는 日本食研。調理의簡便性、見栄えの向上や 다양한메뉴實現 등、다수의 付加価値를 提供하고、고객에게기쁨과 感動을 드리고 있다。그리고 새로이 취득한 아이템인「Calory Answer」로 맛있는사육이라는 튀김가루를 開發했다고 합니다。Calory Answer로는 水分測定도可能하고、이를 利用하여 商品을 開發。通常의水分測定機(食品 등)는、水分이 많음에 따라 時間이 걸리는 단점도 있다。그러나、Calory Answer는 1~3분만에 測定可能하기 때문、開發속도가 빠른 요건이다。이를 利用하여 튀김가루의 水分含有率를 研究。맛있는 사육이라고 하는 튀김가루를 만드는데에는 수분율이 영향을 주기 때문、아주 신중하게 연구에 연구를 거듭한다고 함。그 結果、맛있는 사육 튀김가루가 完成。이런開發段階에서의 努力이 히트商品을 탄생시킨것입니다。 「더욱 맛있고、더욱 便利함」을 實現하는、복합調味料의無限의価値를 앞으로도 창조해 나갈 것입니다

天ぷら皮막의 水分含量의變化

튀김直後

某 업체의 튀김가루

一般的인 튀김가루

튀김直後
1時間

某 업체의 튀김가루

一般的인 튀김가루

水分 0 15 20 25 30 35 (%)

이 差가
바삭바삭느낌의差!

1 1.Calory Answer利用事例 ③

夕張 Resort株式会社

～安全・安心 の料理를 고객에게 提供～



Calory Answer의 活用法

- 레스토랑 메뉴에 칼로리 表示
- 새로운 메뉴 開發
- Calory 측정의 시연 행사
- 健康Tour의 企画

이런게
있습니다!

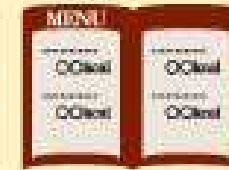


他社와의 差別化
顧客満足度向上
収益向上
PR効果
상표가치의 向上

レシピの作成に追われる
シェフの手助けや
新サービスの提供に



新メニューの開発



メニューへのカロリー表示等、
お客様が安心できる
料理、サービスの提供

호텔・여관・레스토랑等、각각의 利用 형태

이외 더
있습니다!

새로운 부가가치로써

- 個別의 고객에 맞는 栄養価의 메뉴 提供
- VIP의 고객을 위한 特別메뉴 開發
- 糖尿病等疾病을 갖고 있는 人을 위한



情報Data
・종고 싫음
・必要한 栄養
量
알레르기

800kcal의
코스 料理



高齢化社会가 진행되는 지금、健康管理에 必要한 個別対応이 점점 더요구되고 있다

1 2.各社の栄養成分表示例 ①

◆栄養成分表示 ~고객의 요구에 부응하기 위하여~



自社HP에 全메뉴의
칼로리와 塩分을公開

小 새우칼데일사라다



칼로리: 247kcal
塩分: 2.1g

밀라노풍도리아



칼로리: 519kcal
塩分: 2.7g



메뉴의 열량、特定
알레르기 情報가 自社
HP의PDF로閱覽가능.



特定アレルギー・
エネルギー情報および
産地情報はこちら

▶ フード PDF形式(24.0KB) 2ページ (2009年12月1日更新)



▶ ドリンク PDF形式(20.0KB) 2ページ (2009年11月1日更新)



エネルギー・食物アレルギー情報 ■ プリント 販売商品 【カフェタイムフードメニュー】 更新: 2009年12月1日

エネルギー(kcal)表示について
・仕入先情報及び食品標準成分表に基づく計算値です。
・店内での調理商品は、若干の誤差が生じる場合があります。ご了承ください。
・エネルギーは、ソース・トッピング等のすべてを含んだ値です。
・セットメニューにはドリンクは含まれておりません。
・各種対象のドリンクメニューのエネルギーをご確認ください。
※商品内容は随時更新されますのでご注意ください。
※記載のないメニューについては、お問い合わせ下さい。
※店舗では特定原材料に

食物アレルギー物質表示について
・メニューの原材料に基づき作成しています。
・●は原材料として使用していることを意味します。
・◎は、製造工程で該当アレルギー物質を含む製品を生産しています。
・店内での調理工程は、他のアレルギー物質を含む原材料と、
共通設備・機材にて調理しています。

	エネルギー (kcal) / 食 量(1人分)	特定原材料 卵 乳 小麦 大豆 鶏卵 豚肉 牛肉 鶏肉 魚肉 野菜 きのこ 大豆 小麦 卵 乳 鶏卵 豚肉 牛肉 鶏肉 魚肉	食物アレルギー 特定原材料に由来するもの													
			卵	乳	小麦	大豆	鶏卵	豚肉	牛肉	鶏肉	魚肉	野菜	きのこ	大豆	小麦	卵
サラダ	357		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
パスタ	287		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ドリア	479		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
デザート	200		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

- 담기・食器는 店舖에 따라 다를수 있음.
- 메뉴 内容・価格은 店舖에 따라 다른 경우가 있음.

POINT

店内調理し、調理師에 따라 配合이나 담기 等に
若干의 誤差가 있기때문、栄養成分値
도 달라진다고 하는것도 반드시 明記.

에너지(kcal)表示에 대하여

- 공급처情報 또는 食品標準成分表에 의거 計算한 數値임.
- 店内에서의 調理商品은 若干의 誤差가 생길수 있음.

1 2.各社の 栄養成分表示例 ②

すかいらーくグループ

カロリー塩分表示

ガスト	バーミヤン	夢庵
		
レッドチェダー チーズINハンバーグ	焼餃子 (5コ)	豆腐チゲ
593Kcal/塩分2.0g	358Kcal/塩分2.9g	763Kcal/塩分7.4g

すかいらーくグループ店舗에서는、栄養成分（原則적으로 칼로리・塩分）을 메뉴에 表示하고 있음。
 栄養成分数值는、「検査機関에서의 分析値」、「五訂日本食品標準成分表」에 의거 計算値 중 택일 또는 양자를 조합하여 算出한 數値임。
 고객이 食事を 주문시 대강의 기준을 고려해 주세요。

■栄養成分表示에 대한 注意

- * 一部 商品は、칼로리・塩分表示를 하고 있지 않으니 양해바람。
- * 튀김소스나 사라다의 드레싱등 別添品은、原則적으로 구분표시。
- * 메뉴、原材料等の變更에 따라、정보를 隨時更新하므로 注意 바랍니다。



- 栄養成分値는原則적으로、検査機関에서 分析한 數値입니다。
 （一部の商品・食材는 五訂増補 日本食品標準成分表에 의거 計算한 數値임）。
- 數値는配合에 의거한 標準値임.일일이 수작업 이기 때문에、
 實際商品에서는 數値에 誤差가 있을 수 있으므로 양해 바랍니다。
- 드레싱、너겟 소-스、밀크 커-피 등의 別添品은、일람표에 표시 안됩니다。
 다운 로-드 表에 行을 나누어 記載하고 있습니다。
- 얼음음료수는 얼음을 뺀 數値를 記載。
- 商品内容의 變更에 따라、정보는 隨時更新하고 있으므로 注意要。



※店舗에서도 確認가능。栄養成分 열람을 원하시는 분은、고객担当者에게 신청하시기 바랍니다。
 （こちらはお席でのご利用のみとさせていただきます。）

※栄養表記에 대해서 모든 메뉴의 栄養成分（칼로리、塩分、脂質、食物纖維）은、
 原材料혹은 調理와 관계있는 副原料의 栄養成分의 各各의 값을 합하여 標準値로 表示하고 있습니다만、
 食材・調理狀況에 따라 誤差가 생길 수 있습니다。기준값임을 고려해 주십시오。
 塩分、脂質、食物纖維에 表示가 없는 것은 0.1g未滿입니다。
 ※一部 적용하고 있지 않는 店舗와、메-뉴가 있습니다。

Calory Answer 활용 방향과 목표

- ▣ 농촌 수가공제품의 販促支援機器
- ▣ 測定値에서 独自の 品質基準을 設定
- ▣ 測定数値의 逆転発想活用
- ▣ 健康指向調理器具의 開発
- ▣ Concept Manu 開発・提案
- ▣ 新有機物 Energy一開發
- ▣ 測定難易Sample의 수납부문 증설
- ▣ 農商工제휴 事業의 核心機器

4. 現在のカロリー算出方法と機能比較 ②



栄養士の「手助けツール」として

五訂増補食品成分表は、日本で常用される食品についての標準的な成分値（年間を通じて普通に摂取する場合の全国的な平均値）が収載されています。

カロリーアンサー CA-HN01



その成分表を使用して計算した値と、実際の調理後の成分値には差がないのでしょうか？

吸油率

食品の吸油率を考慮した計算は難しく、個人によって計算値は異なる



揚げ物の吸油率	揚げ油の量
揚げ物	1~2
から揚げ	3~5
てんぷら	15~20
フリッター・フライ	10~20
はるさめ揚げ	35

油1グラム=9キロカロリー：エネルギー値への影響が大きい

揚げものや炒め物など、油を使用する料理は多いですが、食品がどのくらいの油を吸収するか、またどのような基準で算出するかは、栄養士それぞれの考え方の違いがあると思います。揚げ時間により吸油率は上がり、水分が蒸発することで栄養価はどんどん変化していきます。古い油の使用などでも吸油率は変化します。五訂増補食品成分表に記載されている、「揚げ油の吸油率」での天ぷらは15~20%と大きく幅をとっていますが、実際に食材や揚げ時間を詳しく考慮しての計算はとても難しいです。油1gのカロリーは9kcalとエネルギーへの影響は高く、栄養士一人ひとりによる誤差は、カロリー表示をするときに、大きな問題となってしまいます。

栄養素の損失

栄養素損失の計算は手間がかかり、すべての食品を算出できない。

ゆで時間による損失の差があるが、五訂増補食品成分表には煮はだの「ゆで」項目はなく、栄養素の損失を計算できない。

煮はだの肉を20分間で95℃になるようにゆでた場合のたんぱく質の損失率			
煮込みの温度	たんぱく質の損失率（たんぱく質100gあたり）	煮込みの温度	たんぱく質の損失率（たんぱく質100gあたり）
20	2.4	80	6.4
30	2.1	70	6.7
80	1.0	60	6.4

ゆで・焼き・蒸しなど食品の調理による損失は食品ごとに細かく設定されていますが、それをすべて計算して、出来上がり量の栄養価を算出することはとても手間がかかります。また、食品成分表では、すべての肉・魚・野菜における「ゆで」「焼き」の項目はありません。

卵・小麦粉・パン粉の量

一品一品、調理の仕方によって成分値が異なる。



フライや、から揚げを作る時に付着する卵や小麦粉、パン粉の分量を明確には計れません。また、油揚げしている時に付着したパン粉などが落ちてしまうことも多いです。一回一回付着した全量を計りながら調理するのは手間がかかります。

調味料吸収率

成分表からの計算では、煮汁などを含めたトータル成分値となるため、実際に食する部分の成分値を知ることができない。



どれだけ調味料が吸収されたか？

煮物、漬物等を作る時、水を入れ、調味料を入れて煮込んだり長時間煮こんだりしますが、出来上がりどのくらいの水分と調味料が吸収されているかは、見た目では分かりません。成分表による栄養価計算をする時に、煮汁、しょうゆ、しょう油など調味料の中に入れた分だけ計算するわけにはいかないのです。

調理加工品使用時の栄養価計算

レシピのない加工食品の成分値



自分で作った献立に折りまげながら加工食品を使用している方も多いと思います。しかし、加工品のレシピは入手困難です。細かい分量などは食べてみるだけでは解りかねます。

廃棄率、盛り付け量の違い

調理員によって廃棄量、盛り付け量が異なる



大量調理になると、いくら一人分で計算していても、実際は全体の出来上がり量から人数で割った分量になり、一人当たりの分量はだいぶ変わってしまいます。また、調理員の技術や感覚の違いで、廃棄率はだいぶ違い、可食部量も毎回違うものとなりかねません。

あなたの疑問を **カロリーアンサー** が解決します。

著者 JwP 管理栄養士：花田 JwP 栄養士：石田

参考資料：五訂増補食品成分表（五訂増補食品成分表）/ 五訂増補食品成分表（五訂増補食品成分表）

7.Calory Answer의 測定精度 ①

分析機関同士 (M・A)、Maker 表示와의 誤差範囲表

		カロリー(kcal)						たんぱく質(g)						脂質(g)						炭水化物(g)						水分(g)		
		表示	M	A	M/A誤差範囲	表示/M誤差範囲	表示/A誤差範囲	表示	M	A	M/A誤差範囲	表示/M誤差範囲	表示/A誤差範囲	表示	M	A	M/A誤差範囲	表示/M誤差範囲	表示/A誤差範囲	表示	M	A	M/A誤差範囲	表示/M誤差範囲	表示/A誤差範囲	M	A	M/A誤差範囲
1	じゃがりこサラダ	496.7	507.0	504.8	-0.4%	2.1%	1.6%	6.7	6.5	6.1	-6.2%	-3.0%	-9.0%	24.0	26.4	25.6	-3.0%	10.0%	6.7%	63.3	60.9	62.5	2.6%	-3.8%	-1.3%	2.5	2.3	-8.0%
2	ビスコ	480.6	477.0	469.4	-1.6%	-0.7%	-2.3%	5.8	5.9	6.2	5.1%	1.7%	6.9%	18.4	17.9	17.4	-2.8%	-2.7%	-5.4%	72.8	73.0	72.0	-1.4%	0.3%	-1.1%	1.5	2.1	40.0%
3	カンパン	412.0	412.0	399.8	-3.0%	0.0%	-3.0%	9.8	9.5	9.8	3.2%	-3.1%	0.0%	6.1	6.4	5.0	-21.9%	4.9%	-18.0%	79.5	79.2	78.9	-0.4%	-0.4%	-0.8%	2.7	3.8	40.7%
4	源氏パイ	561.9	542.0	527.1	-2.7%	-3.5%	-6.2%	6.2	6.4	6.3	-1.6%	3.2%	1.6%	34.8	31.2	29.5	-5.4%	-10.3%	-15.2%	55.7	58.9	59.1	0.3%	5.7%	6.1%	1.9	3.6	89.5%
5	コパンバタートースト	456.7	463.0	463.8	0.2%	1.4%	1.6%	10.6	9.7	10.2	5.2%	-8.5%	-3.8%	17.0	16.1	16.6	3.1%	-5.3%	-2.4%	67.6	69.8	68.4	-2.0%	3.3%	1.2%	1.7	2.1	23.5%
6	とんがりコーン焼きとうもろこし	541.0	543.0	530.5	-2.3%	0.4%	-1.9%	5.3	5.8	5.5	-5.2%	9.4%	3.8%	30.4	31.2	29.3	-6.1%	2.6%	-3.6%	61.6	59.8	61.2	2.3%	-2.9%	-0.6%	1.2	2.1	75.0%
7	ハードビスケット	433.5	445.0	433.5	-2.6%	2.7%	0.0%	7.6	7.9	7.6	-3.8%	3.9%	0.0%	9.9	11.4	9.9	-13.2%	15.2%	0.0%	78.5	77.7	78.5	1.0%	-1.0%	0.0%	1.9	2.9	52.6%
8	朝食専科	272.0	282.0	258.6	-8.3%	3.7%	-4.9%	9.3	10.4	9.7	-6.7%	11.8%	4.3%	5.2	5.0	3.8	-24.0%	-3.8%	-26.9%	46.9	48.8	46.4	-4.9%	4.1%	-1.1%	34.4	38.7	12.5%
9	唐揚げと卵炒飯	298.4	191.0	183.3	-4.0%	-36.0%	-38.6%	8.5	7.3	7.0	-4.1%	-14.1%	-17.6%	12.4	6.1	5.7	-6.6%	-50.8%	-54.0%	37.1	26.7	26.0	-2.6%	-28.0%	-29.9%	57.9	59.7	3.1%
10	バーモンドカレールウ	538.1	546.0	501.2	-8.2%	1.5%	-6.9%	6.2	6.3	6.4	1.6%	1.6%	3.2%	39.0	39.6	32.4	-18.2%	1.5%	-16.9%	40.0	41.0	46.0	12.2%	2.5%	15.0%	1.6	4.0	150.0%

分析結果 Maker 表示

⇒理化学分析도検査機関에 따라 数値가 크게 다르다고 할 수 있음.

理化学分析値에 의한 편의점表示、CA測定値와의 誤差範囲表 (同一検体比較)

						カロリー(kcal)						たんぱく質(g)						脂質(g)						炭水化物(g)						ナトリウム(mg)						状態
公定法との許容範囲は ±20%となっております。						分析	コンビニ	CA	コンビニ/分析 相対比	CA/分析 相対比		分析	コンビニ	CA	コンビニ/分析 相対比	CA/分析 相対比		分析	コンビニ	CA	コンビニ/分析 相対比	CA/分析 相対比		分析	コンビニ	CA	コンビニ/分析 相対比	CA/分析 相対比		分析	コンビニ	CA	コンビニ/分析 相対比	CA/分析 相対比		
①	L社	焼鮭和風幕の内	164.2	166.0	171.6	101.1%	104.5%	6.8	6.2	6.7	91.2%	98.5%	3.8	4.2	3.4	110.5%	89.5%	25.7	26.0	28.5	101.2%	110.9%	390.0	374.0	385.0	96%	98.7%	ミンチ/通常								
②	L社	大盛ソース焼きそば	190.3	222.0	193.1	116.7%	101.5%	5.3	5.2	5.2	98.1%	98.1%	4.3	7.4	4.2	172.1%	97.7%	32.6	33.5	33.8	102.8%	103.7%	600.0	803.0	650.0	134%	108.3%	ミンチ/通常								
③	F社	鶏そぼろ弁当	185.4	187.3	197.7	101.0%	106.6%	8.1	7.7	6.5	95.1%	80.2%	4.6	4.8	5.2	104.3%	113.0%	27.6	28.3	31.2	102.5%	113.0%	590.0	645.0	600.0	109%	101.7%	ミンチ/通常								
④	F社	野菜たっぷり香ばし弁当	138.5	181.0	157.0	130.7%	113.4%	4.8	5.8	6.4	120.8%	133.3%	2.9	5.6	2.5	193.1%	86.2%	23.3	26.6	27.2	114.2%	116.7%	690.0	888.0	760.0	129%	110.1%	ミンチ/通常								
⑤	F社	ジュシーハムサンド	257.9	257.6	264.4	99.9%	102.5%	8.8	9.2	11.8	104.5%	134.1%	13.5	12.8	12.5	94.8%	92.6%	25.3	26.4	26.1	104.3%	103.2%	650.0	790.0	750.0	122%	115.4%	ミンチ/通常								
⑥	S社	お買得のり弁当	188.4	224.7	194.9	119.3%	103.5%	6.0	6.4	6.3	106.7%	105.0%	5.6	7.7	5.4	137.5%	96.4%	28.5	32.4	30.2	113.7%	106.0%	370.0	460.0	430.0	124%	116.2%	ミンチ/通常								
誤差率											111%	105%					102.7%	108.2%						106.4%	108.9%						119%	108%				

⇒各 편의점表示에는調理방법등의 差에 따라 成分値의 불균형이 잔존하고 있습니다.

7.カロリーアンサーの測定精度について ②

検体ごとの個体差について（同種の弁当3つをサンプリング、各3回測定）

1＝最初のみキシング後測定、2＝1を裏返し再度かき混ぜ測定、3＝もう一度全体的にかき混ぜ測定

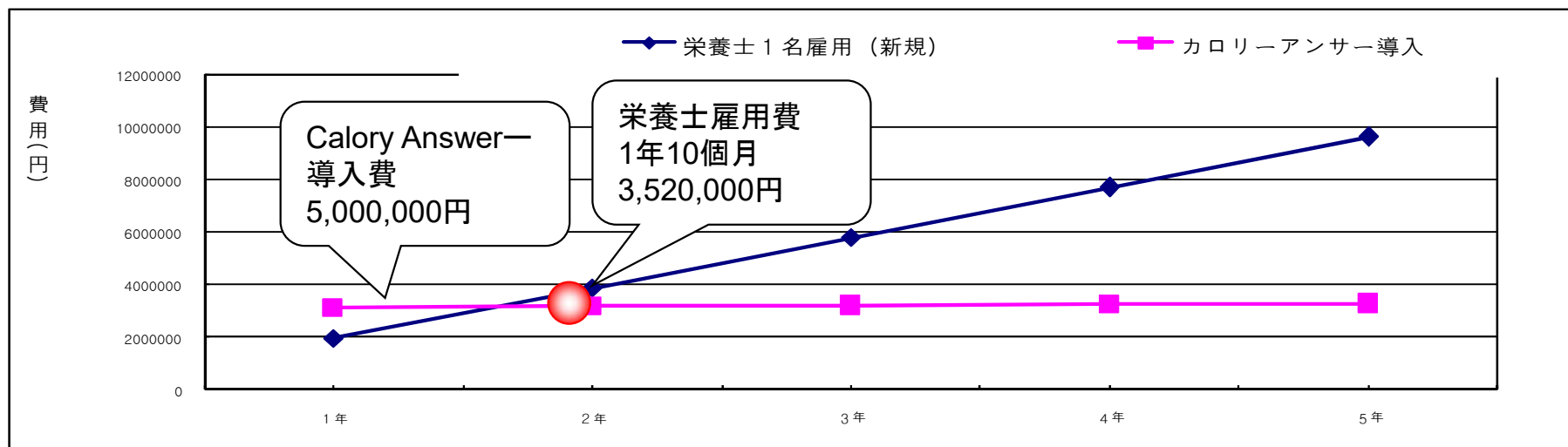
商品名	項目	重量	カロリー	たんぱく質	脂質	炭水化物	含水率	ナトリウム
	単位	g/1パック	kcal/100g	g/100g	g/100g	g/100g	%	g/100g
手作り若鶏もも唐揚げ弁当 1-1	カロリーアンサー測定値	392.0	196	8.4	6.6	25.7	59.3	315.0
	理化学検査測定値	383.0	194	7.7	8.2	22.4	60.7	270.0
	比率	102.3%	101.0%	109.1%	80.5%	114.7%	97.7%	116.7%
手作り若鶏もも唐揚げ弁当 1-2	カロリーアンサー測定値	381.0	196	8.2	6.9	25.1	59.6	315.0
	理化学検査測定値	383.0	194	7.7	8.2	22.4	60.7	270.0
	比率		101.0%	106.5%	84.1%	112.1%	98.2%	116.7%
手作り若鶏もも唐揚げ弁当 1-3	カロリーアンサー測定値	370.0	199	7.6	7.3	25.5	59.5	315.0
	理化学検査測定値	383.0	194	7.7	8.2	22.4	60.7	270.0
	比率		102.6%	98.7%	89.0%	113.8%	98.0%	116.7%
手作り若鶏もも唐揚げ弁当 2-1	カロリーアンサー測定値	386.0	210	8.4	6.8	28.8	55.9	354.0
	理化学検査測定値	383.0	194	7.7	8.2	22.4	60.7	270.0
	比率	100.8%	108.2%	109.1%	82.9%	128.6%	92.1%	131.1%
手作り若鶏もも唐揚げ弁当 2-2	カロリーアンサー測定値	376.0	207	8.3	6.7	28.4	56.5	315.0
	理化学検査測定値	383.0	194	7.7	8.2	22.4	60.7	270.0
	比率		106.7%	107.8%	81.7%	126.8%	93.1%	116.7%
手作り若鶏もも唐揚げ弁当 2-3	カロリーアンサー測定値	364.0	209	8.9	6.9	27.8	56.0	315.0
	理化学検査測定値	383.0	194	7.7	8.2	22.4	60.7	270.0
	比率		107.7%	115.6%	84.1%	124.1%	92.3%	116.7%
手作り若鶏もも唐揚げ弁当 3-1	カロリーアンサー測定値	402.0	218	7.9	8.8	26.7	56.5	354.0
	理化学検査測定値	383.0	194	7.7	8.2	22.4	60.7	270.0
	比率	105.0%	112.4%	102.6%	107.3%	119.2%	93.1%	131.1%
手作り若鶏もも唐揚げ弁当 3-2	カロリーアンサー測定値	387.0	214	9.3	8.0	26.0	56.5	315.0
	理化学検査測定値	383.0	194	7.7	8.2	22.4	60.7	270.0
	比率		110.3%	120.8%	97.6%	116.1%	93.1%	116.7%
手作り若鶏もも唐揚げ弁当 3-3	カロリーアンサー測定値	376.0	217	7.7	8.7	27.0	56.6	315.0
	理化学検査測定値	383.0	194	7.7	8.2	22.4	60.7	270.0
	比率		111.9%	100.0%	106.1%	120.5%	93.2%	116.7%
手作り若鶏もも唐揚げ弁当 平均値	カロリーアンサー測定値	393.3	207	8.3	7.4	26.8	57.4	323.7
	理化学検査測定値	383.0	194	7.7	8.2	22.4	60.7	270.0
	比率	102.7%	106.9%	107.8%	90.4%	119.5%	94.5%	119.9%

⇒ 1 検体ごとに見ると誤差が±20%を超えてしまっている成分値もありますが、
平均値では±20%以内におさまっています。

8. Calory Answer—導入에 따른 費用절감効果

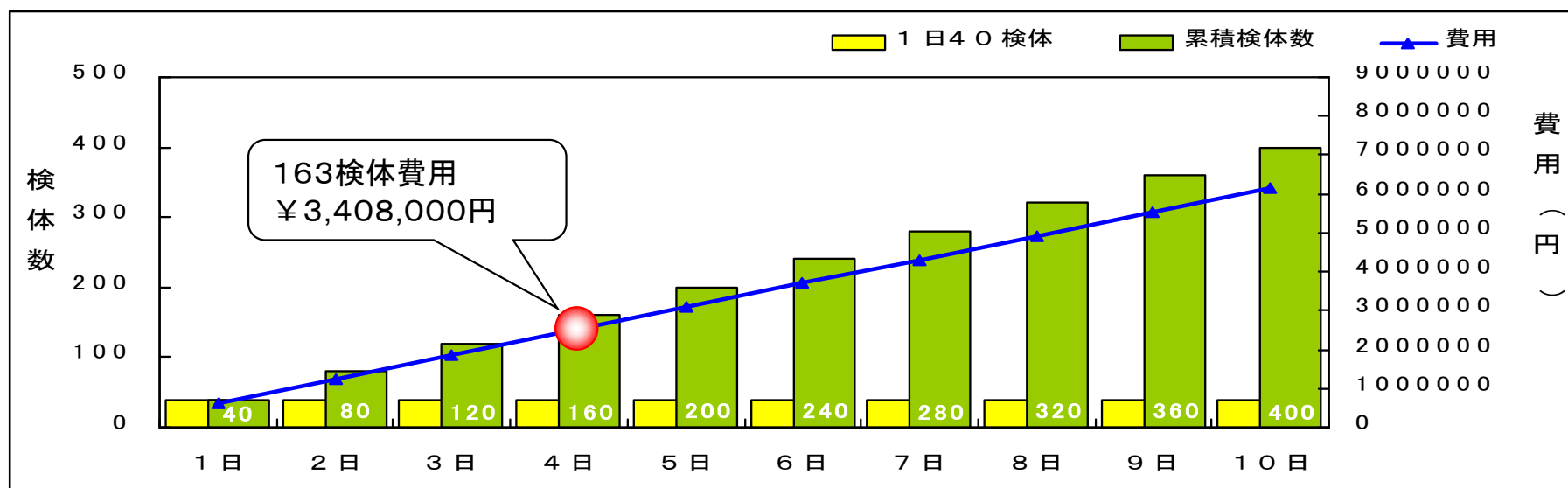
①

■ 栄養士 1 名을雇用한場合와比較



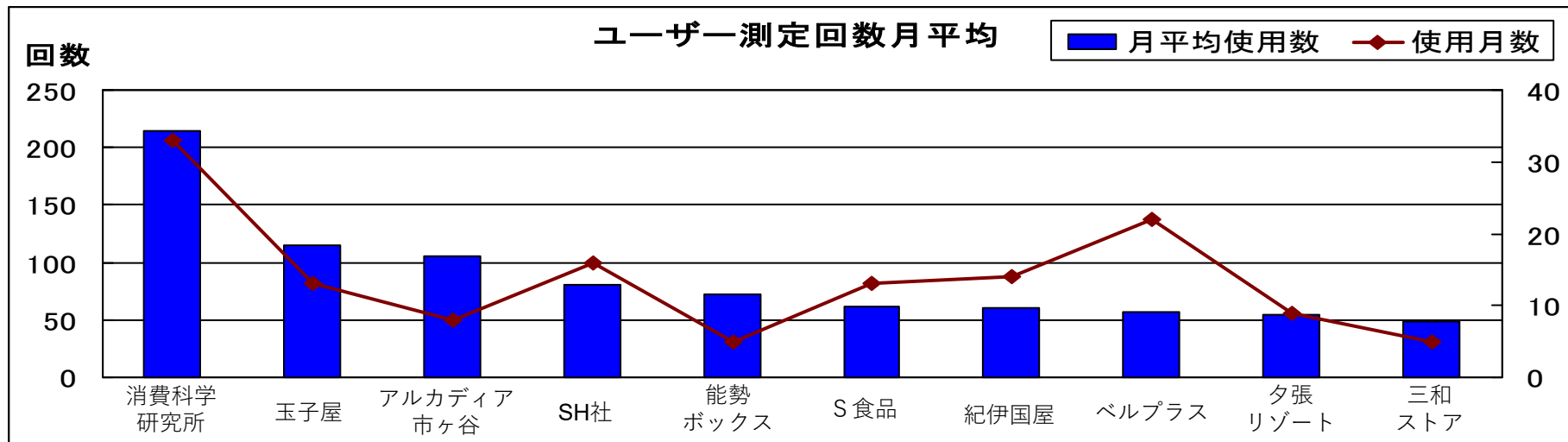
- * 栄養士1名雇用 (新規) 160,000円/月 (全国平均으로換算)
- * CA導入後の消耗品費用포함

■ 化学分析에 依頼한 場合와의 比較



- * 1検体CA測定10分으로 1日40検体測定한場合
- * 財団法人 日本食品分析センター —参考 (15,400円) + 나트륨 (5,500円)

8.Calory Answer—導入에 따른 費用対効果 ②



※測定回数は同一商品を三回測定,平均値を要求하기 때문에、商品数로는 1/3이 됨.

消費科学研究所の場合、月平均 71品目으로 213回 測定、費用換算으로 4,451,700円の経費削減 (年間 53,420,400円の経費削減)

Sample user로 보면 月平均測定数 35品目으로 107回 測定、分析必要을 1検体 20,900円※1

하면、2,236,300円

1.6개월에 「Calory Answr」 費用償却이 可能です。

	月回数	品目数	分析費用	月費用	年費用
消費科学研究所	213	71	¥20,900	¥4,451,700	¥53,420,400
サンプルユーザー	107	35	¥20,900	¥2,236,300	¥26,835,600

※ 1 財団法人日本食品分析センター参考 (15,400円) + ナトリウム (5,500円)

基礎成分 (抜粋)

*下記の料金は消費税を含みません

分析項目	料金(円)	分析項目	料金(円)
五成分エネルギー (水分, たんぱく質, 脂質, 灰分, 炭水化物, エネルギー)	15,400より	水分	2,800より
		たんぱく質	4,000
		脂質	5,300
		灰分	3,300
六成分エネルギー (水分, たんぱく質, 脂質, 灰分, 糖質, 食物繊維, エネルギー)	40,000より	食物繊維	26,000より
		ナトリウム	5,500



飲食店のメニューやス
ーパーの総菜に表示され
るカロリー数値。店頭で
日々チェックする消費者
も増えている。このカロ
リー計算を、手間とお金
をかけずに済ませたいと
考える店側のニーズに応
えるのが、ジョイ・ワー
ルド・パシフィック（青
森県平川市）の「カロリ
ーアンサー」だ。簡単な
操作で、測定時間はわず
か3分。新たな用途も見
つかり、営業活動に熱が
入り始めた。

食を支える

ジョイ・ワールド・パシフィック

3分でカロリー測定

カロリーアンサーの計
測技術は、近赤外線分光
分析法という原理を応用
している。料理に特定波
長の光を当てると、光の
吸収度合いで、たんぱく
質や脂質、炭水化物、含
水率などが測定される。
これと同時にカロリーも
計算する仕組みだ。
試料となる食品を装置
にセットし、ボタンを押
すだけで3分後には測定
結果が表示される。複数の
食材を使った料理など
は、いったんフードプロ
セッサなどでミンチ状に
し、食材を均一混ぜてか
ら機械にセットすること
を推奨している。
従来、カロリーの数値
を算出するには、栄養士
が食品成分表や専用ソフ
トを駆使して計算した
り、理化学試験を実施す
る食品分析機関に計測を
委託したりするのが一般
的。ただ、栄養士を雇う
には人件費がかかるし、
分析機関に出せば少々時
間がかかる。効率的に新
メニューを投入していく
には、手軽に測定できる

光学の技、健康管理に応用

自前の装置があるにこし
たことはない。
ジョイ・ワールド・パ
シフィックの本業は、デ
ジタルカメラの組み立て
など大手光学メーカーの
下請け事業。工賃が安い
海外の工場との競争が激
しくなり、生き残りのた
めの新事業を探し始めた
1990年代半ば、目を
付けたのがカロリー測定
機だった。「ちょうど国
民医療費や生活習慣病の
増加が話題になっていた
時期で、この分野が有望
と考えた」（小田桐英夫
取締役）
折しも当時、青森県内
のメーカーと共同で
リング用の携帯型精度計
を開発。精度計が近赤外
線を利用していることを
知り、これをカロリー測
定に生かせるのでは、と
目星をつけた。
98年に県との共同開発
に着手。試行錯誤に長い
時間をかけ、ようやく06
年6月に販売を始めた。
これまでにスーパーや生
協、外食店へ約100台
を納入した。
発売当初は、新顔の測
定機ゆえに商談の相手も
半信半疑だった。そこで
小田桐取締役はカロリー
を明記した栄養補助食品
の測定を実演。目の前で
正確さをアピールするこ
とで信頼を獲得した。
発売後、想定外の使い
道があることも発見し
た。例えば外食チェーン
の中には、カロリーアン
サーを品質管理に活用す
る。また、厳密な体重管理
が求められる運動選手ら
の需要も期待できる。「健
康」にかかわる分野なら
ば、まだまだ売り込める
余地があると考えてい
る。（小林宏行）

MJ
Nikkei
Marketing
Journal

日経流通新聞

11月11日(水曜日)

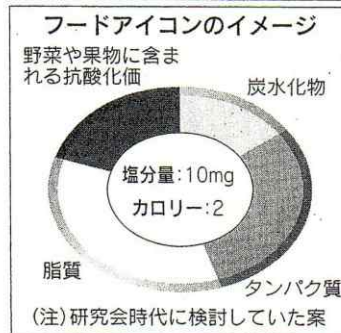
月/水/金 発行

発行所 日本経済新聞社



病院や高齢者の食事など新販路も開拓する

カロリーアンサー 高さ38cm、幅54cm、奥行き45cmと大きめの電子レンジ並みの大きさ。装置に食品を入れるだけで、たんぱく質、脂質、炭水化物、含水率、カロリーを表示する。データは装置に蓄積されモニターで確認可能。別売りの塩分測定器もある。モニター、ラベルプリンター、フードプロセッサなどを含め348万円。



消費者にわかりやすい食品の栄養表示について新たな取り組みが動き出す。食品表示に関する研究者が中心となり、社団法人の食品機能表示協議会（東京・新宿）をこのほど設立。食品に含まれるたんばく質や脂質などの成分を、製品パッケージに円グラフ方式で記載し、見た目でわかりやすくする。また来年4月から大手食品メーカー4～5社が参加して、実証実験を始める。

協議会設立、来春実験開始へ

協議会は、食品表示の研究者と味の素やセブンイレブン・ジャパンなど大手食品メーカー、流通業が集まって2007年に立ち上げた食品機能表示研究会を母体とする。研究会時代の参加企業には、協議会にも順次参加してもらう。

協議会は、食品表示の研究者と味の素やセブンイレブン・ジャパンなど大手食品メーカー、流通業が集まって2007年に立ち上げた食品機能表示研究会を母体とする。研究会時代の参加企業には、協議会にも順次参加してもらう。

4～5社が参加 欧州の事例参考

海外の食品表示の取り組み例

- ▽スウェーデン
糖分や脂質などが少ない商品に「キーホール・シンボル」と呼ばれる鍵型のマークを表記する
- ▽英国
糖分や脂肪の量を信号にならいう赤、青、黄色で表記する方式と、各成分が1日の基準摂取量のうち当該食品に何%含まれるかを示す「GDA」と呼ぶ表示形式がある
- ▽米国
心臓病関連の団体が主導して、心臓病のリスクが少ない商品に「ハートマーク」をつける

円、1日に必要な野菜量のうち当該製品に含まれる量の割合を示す方式などを考えている。塩分量、エネルギー量は円の中心に数値で表示。エネルギー量は指数化したものを表示する案もある。グラフで一目で栄養成分をわかるようにすることで、消費者が普段の食事でも何が不足しているのに関心を持つことを期待する。生活習慣病の予防や、子どもの食育といった波及効果も見込む。

一般に食品の栄養成分表示は、エネルギー量をキロカロリー単位で示し、たんばく質や脂質、炭水化物はグラム単位で表示している。ただたんばく質と脂質では重量単位のエネルギー量が2倍

栄養表示、円グラフで

MJ
Nikkei
Marketing
Journal

日経流通新聞

11月30日(月曜日)

月/水/金 発行

発行所 日本経済新聞社

東京本社 〒100-8066 東京都千代田区大手町1-3-7

電話(代表) (03)3270-0251

大阪本社 〒540-8588 大阪市中央区大手前1-1-1

電話(代表) (06)6943-7111

NIKKEI NETアドレス <http://www.nikkei.co.jp/>

NIKKEI MJサイト <http://www.nikkei.co.jp/mj/>

MJメールマガジン <http://www.nikkei4946.com/e-service/>

購読の申し込み先 ☎0120-21-4946

<http://www.nikkei4946.com>

来春、大手外食企業数社で栄養表示を円グラフで開始する。視覚的に訴えることで、より個人で健康管理が出来るようにする方針だ。義務化ではないものの、栄養表示は食品業界においてますます強化されることが推測される。