

食品成分表を活用した熱量及び栄養素量の計算方法における課題の抽出

徳島文理大学 教授 中川 利津代

I 背景

食品表示法が施行され、令和2年4月1日から加工食品への栄養成分表示が義務づけられる。しかし、平成30年度の調査では、菓子製造業者等では栄養成分表示の実施率は低く、表示の制度自体が浸透していないと推測された。また、78.5%が課題・問題点があると回答し、栄養成分表示を行うことをかなりの菓子製造業者が負担に感じていた。一方で、栄養成分表示の義務化によって、菓子製造業者は、経営面で先行きが見えない状況であった。必要とされる取組としては、自ら栄養成分表示を行う際に参考になる資材や教材、経費の補助、表示制度や方法に関する研修会、保健所等での相談窓口の設置などがあげられた。具体的な対策として、菓子製造業者自らが栄養成分表示を行えるように、経費の負担が非常に少ない食品成分表を活用した熱量及び栄養素量の計算方法を、研修会によって普及させることが効果的であると推測された。

消費者庁は、〈事業者向け〉食品表示法に基づく栄養成分表示のためのガイドラインにデータベース等から得られた個々の原材料の値から計算をして表示値を求める方法を掲載している。しかし、食品成分表を活用した熱量及び栄養素量の計算方法においては、課題が残されていると考えた。

II 目的

徳島県内の菓子製造業者等を対象として、食品成分表を活用した熱量及び栄養素量の計算方法における課題を抽出することを目的とする。

III 方法

(1) アンケートによるデータ収集

- 1) 対象者：第2回栄養成分表示研修会参加者
- 2) アンケートの回収方法：自記式、配表法
- 3) 実施日：令和元年9月13日（金）（第2回栄養成分表示に関する研修会実施時）

(2) 食品成分表を活用して熱量及び栄養素量を計算し、課題の抽出

- 1) 対象：出張講座で熱量及び栄養素量の計算を希望された菓子製造業者等
洋菓子製造業 1業者 和菓子製造業 3業者 産直市関連業者 2業者
- 2) 方法：実際に熱量及び栄養素量を計算することによる課題の抽出
- 3) 実施時期：令和元年8月から令和2年3月

IV 結果

1. アンケートによるデータ収集

回収数 36 (研修会参加関係業者数 45 回収率 80.0%)

(1) 属性

1) 菓子のみを製造している業者は、11 業者 (30.6%) であった。菓子以外に製造している食品で一番多いのは、農産加工品であった。

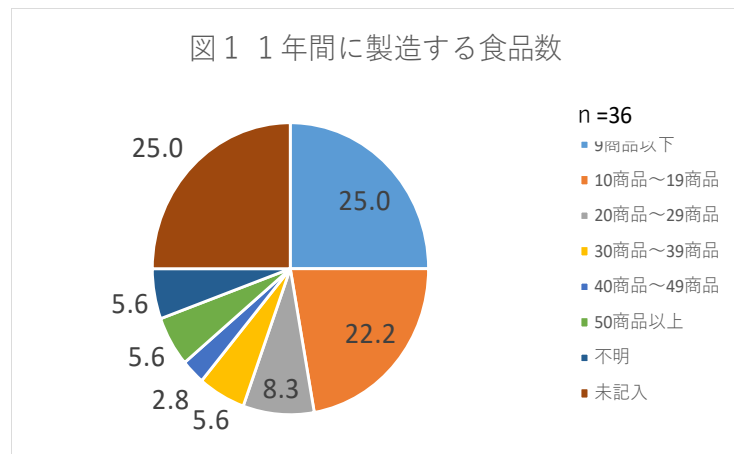
表1 菓子以外に製造している食品の状況

	製造している		製造していない		未記入	
	業者数(人)	割合(%)	業者数(人)	割合(%)	業者数(人)	割合(%)
パン	4	11.1	27	75.0	5	13.9
豆類加工品	0	0.0	31	86.1	5	13.9
穀類加工品	2	5.6	29	80.6	5	13.9
農産加工品	7	19.4	24	66.7	5	13.9
畜産加工品	3	8.3	28	77.8	5	13.9
水産加工品	4	11.1	27	75.0	5	13.9
調味料及びスープ	2	5.6	29	80.6	5	13.9
食用油脂	0	0.0	31	86.1	5	13.9
飲料	0	0.0	31	86.1	5	13.9

2) 1 年間に製造する食品数で一番多いのは、9 商品以下であった。また、19 商品以下の業者が、17 業者 (47.2%) を占めた。20 食品以上は、8 業者 (27.9%) であった。

表2 1年間に製造する食品数

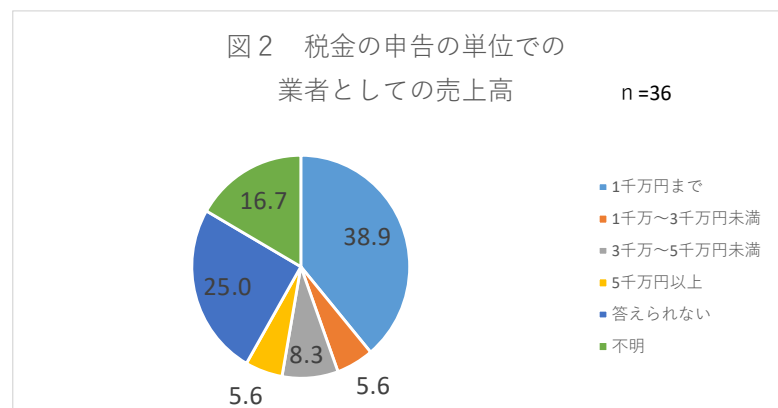
項目	業者数	割合(%)
9商品以下	9	25.0
10商品～19商品	8	22.2
20商品～29商品	3	8.3
30商品～39商品	2	5.6
40商品～49商品	1	2.8
50商品以上	2	5.6
不明	2	5.6
未記入	9	25.0
総計	36	100.0



3) 税金の申告の単位での業者としての売上高が1千万円未満の業者が一番多く、14 業者 (38.9%) であった。

表3 税金の申告の単位での業者としての売上高

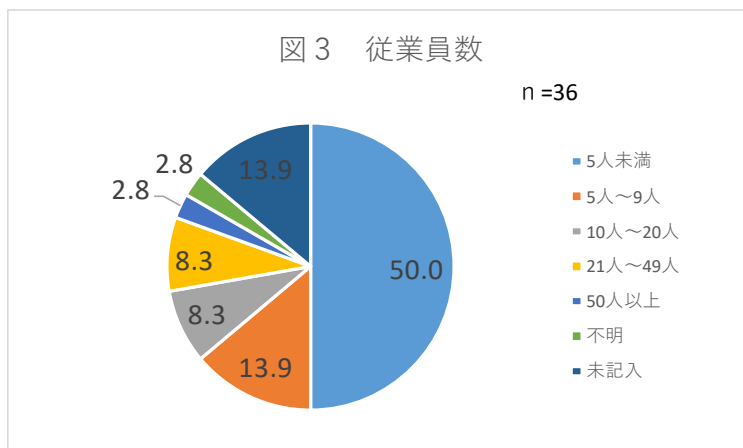
項目	業者数	割合(%)
1千万円まで	14	38.9
1千万～3千万円未満	2	5.6
3千万～5千万円未満	3	8.3
5千万円以上	2	5.6
答えられない	9	25.0
不明	6	16.7
総計	36	100.0



4) 従業員数は5人未満が一番多く、18業者(50.0%)であった。26業者(72.2%)が、20人以下であった。

表4 従業員数

項目	業者数	割合(%)
5人未満	18	50.0
5人～9人	5	13.9
10人～20人	3	8.3
21人～49人	3	8.3
50人以上	1	2.8
不明	1	2.8
未記入	5	13.9
総計	36	100.0

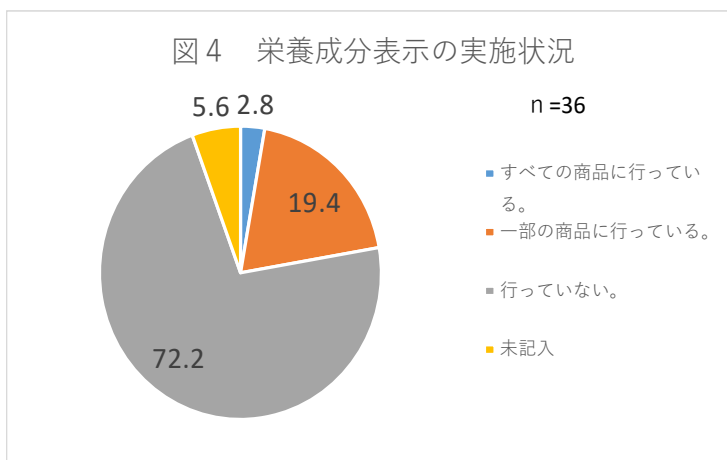


5) 36業者のうち、28業者(77.8%)が小規模業者で、3業者(8.3%)が小規模業者に該当せず、5業者(13.9%)が不明であった。

(2) 8業者(22.2%)が、栄養成分表示を実施していた。26業者(72.2%)は、実施していなかった。

表5 栄養成分表示の実施状況

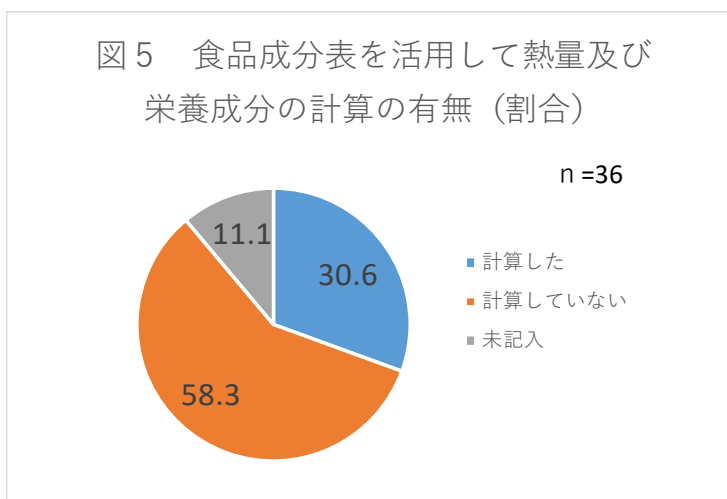
項目	業者数	割合(%)
すべての商品に行っている。	1	2.8
一部の商品に行っている。	7	19.4
行っていない。	26	72.2
未記入	2	5.6
総計	36	100.0



(3) 11業者(30.6%)が、食品成分表を活用して、熱量及び栄養素量を計算していた。

表6 食品成分表を活用して熱量及び栄養量の計算の有無

項目	業者数	割合(%)
計算した	11	30.6
計算していない	21	58.3
未記入	4	11.1
総計	36	100.0

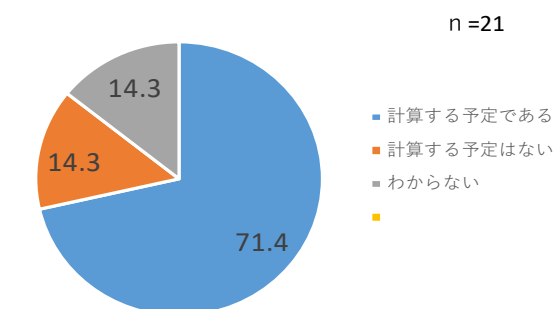


(4) 食品成分表を活用して熱量及び栄養量を計算していない業者のうち、15 業者(71.4%)が、今後、熱量及び栄養素量を計算する予定であった。

表 7 今後、計算をする予定の有無

項目	業者数	割合(%)
計算する予定である	15	71.4
計算する予定はない	3	14.3
わからない	3	14.3
総計	21	100

図 6 今後計算をする予定の有無 (割合)

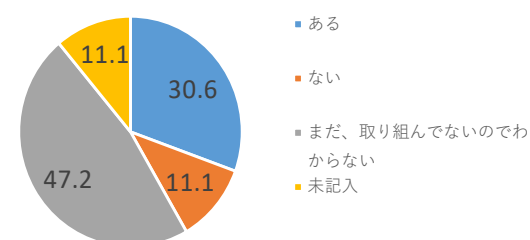


(5) 栄養成分表が手に入らない原材料の有無について、17 業者 (47.2%) は、まだ取り組んでないのでわからないと回答していた。11 業者 (30.6%) が、栄養成分表が手に入らない原材料があると回答していた。

表 8 栄養成分表が手にはいらない原材料の有無

項目	業者数	割合(%)
ある	11	30.6
ない	4	11.1
まだ、取り組んでないのでわからない	17	47.2
未記入	4	11.1
総計	36	100.0

図 7 食品成分表が手に入らない原材料の有無 (割合)



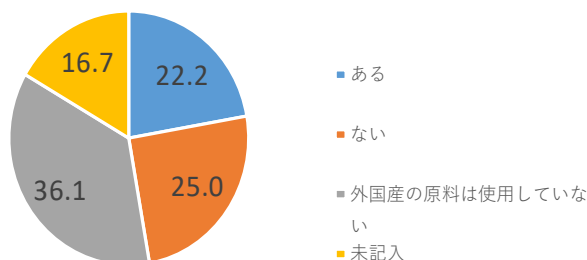
自由記載に、たくあん、阿波番茶、油脂系、酢、野菜の乾燥品、上用粉、生あん、炭、ゆこう果汁、干梅が、栄養成分表が手に入らない原材料として記載があった。

(6) 13 業者 (36.1%) が、外国産の原料は使用していなかった。8 業者 (22.2%) が単価等の理由により、輸入国が変わることがあると回答した。

表 9 単価等の理由により、輸入国が変わることの有無

項目	業者数	割合(%)
ある	8	22.2
ない	9	25.0
外国産の原料は使用していない	13	36.1
未記入	6	16.7
総計	36	100.0

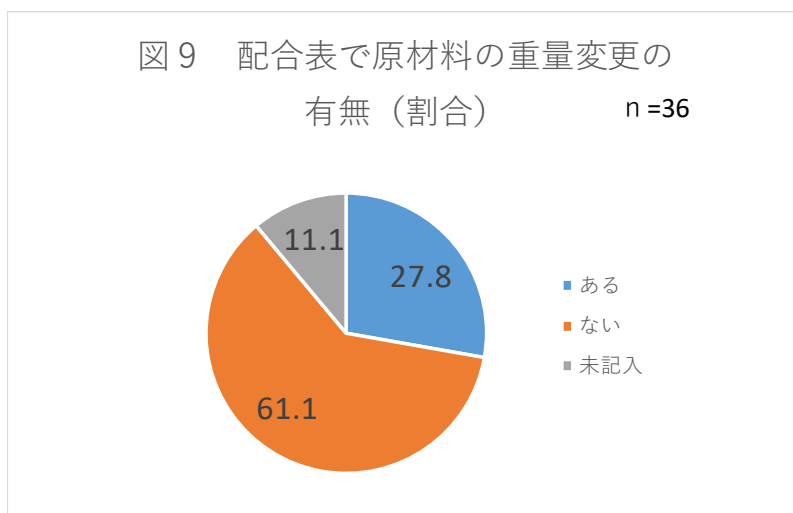
図 8 単価等の関係で輸入国が変わることの有無 (割合)



(7) 10 業者 (27.8%) が、配合表で原材料の重量変更があると回答した。

表 10 原材料の重量変更の有無

項目	業者数	割合(%)
ある	10	27.8
ない	22	61.1
未記入	4	11.1
総計	36	100.0

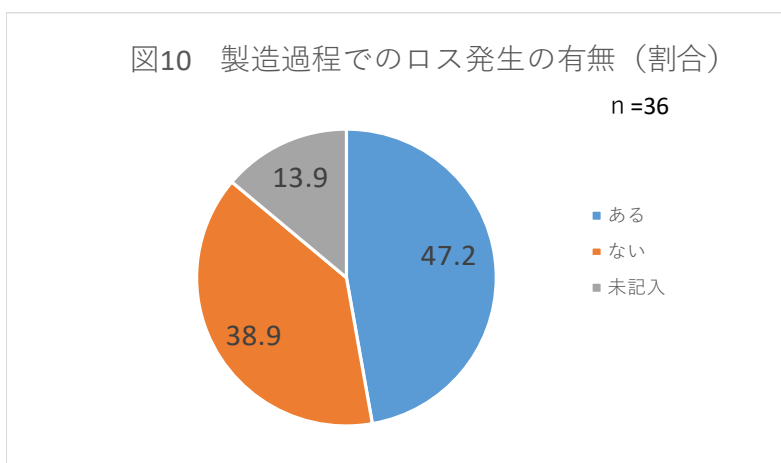


自由記載に、季節によって小麦や卵の重量が変わる、湿度によって粉量が変わる、あんこの仕入れ先で変わるなどの記載があった。

(8) 17 業者 (47.2%) が、製造過程でロスが発生すると回答した。

表 11 製造過程でのロス発生の有無

項目	業者数	割合(%)
ある	17	47.2
ない	14	38.9
未記入	5	13.9
総計	36	100.0



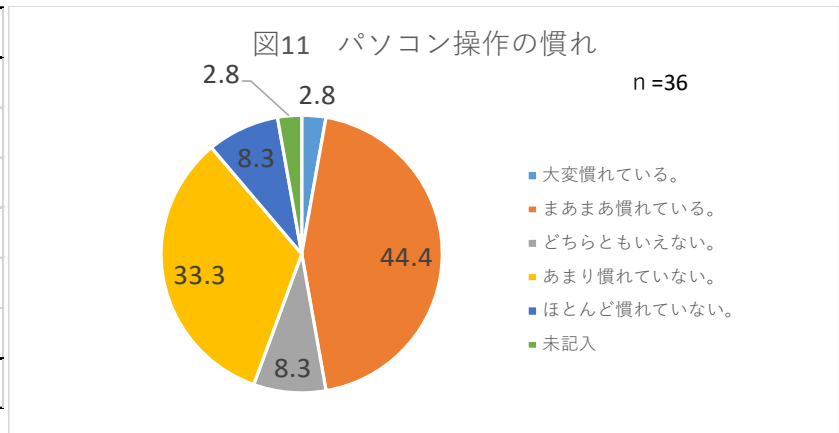
自由記載に、包餡機内にもち・小麦などが残る、ボウルに生地が残る、ミキサーの中に生地が残ることがある、機械の中など洗浄する時のロス分、生地が残るが一定 g 数ではない、焼き菓子・シフォンケーキの端・カステラのように切れ端は使わない、野菜の切れ端、肉をミンチにした時などに機械に残ってしまうなどの記載があった。

(9)参加者のスキルについて

全業者（36業者）のうち、17業者（47.2%）がパソコンに慣れている、15業者（41.6%）がパソコンに慣れていないと回答した。

表 12 パソコン操作の慣れ

項目	業者数	割合(%)
大変慣れている	1	2.8
まあまあ慣れている	16	44.4
どちらともいえない	3	8.3
あまり慣れていない	12	33.3
ほとんど慣れていない	3	8.3
未記入	1	2.8
総計	36	100.0

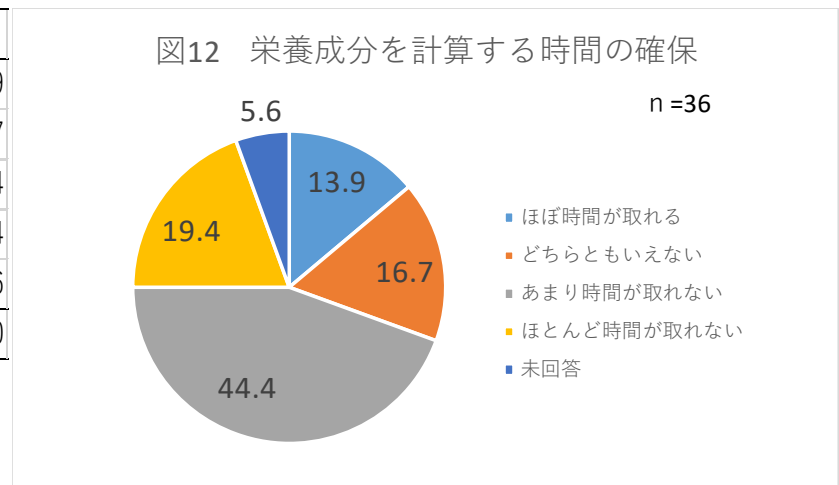


調査時に食品成分表を活用して熱量及び栄養量を計算していない21業者のうち、15業者が計算する予定であると回答した。その15業者のうち、8業者（53.3%）がパソコンの操作に慣れている、7業者（46.7%）が慣れていないと回答した。

(10)全業者（36業者）のうち、5業者（13.9%）が栄養成分を計算する時間が取れると回答したが、23業者（63.8%）が計算する時間が取れないと回答した。

表 13 栄養成分を計算する時間の確保

項目	業者数	割合(%)
ほぼ時間が取れる	5	13.9
どちらともいえない	6	16.7
あまり時間が取れない	16	44.4
ほとんど時間が取れない	7	19.4
未回答	2	5.6
総計	36	100.0

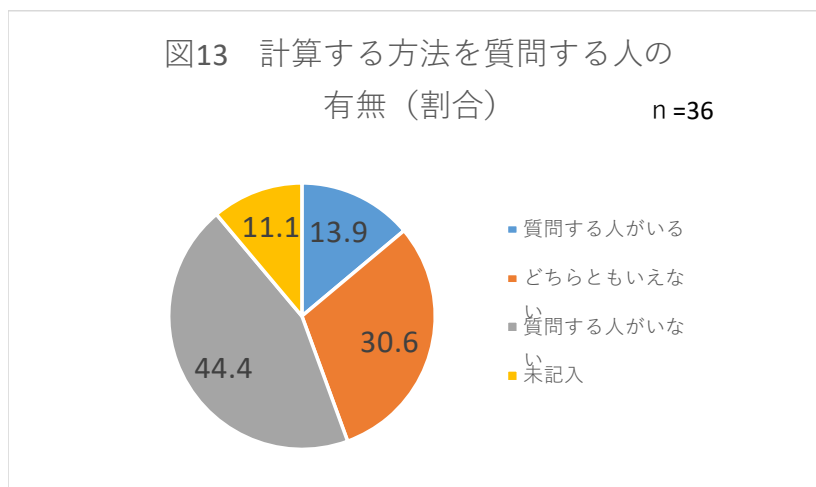


調査時に食品成分表を活用して熱量及び栄養量を計算していない21業者のうち、15業者が計算する予定であると回答した。その15業者のうち、9業者（60.0%）が時間が取れないと回答した。

(11)全業者（36 業者）のうち、5 業者（13.9%）が計算する方法を質問する人がいると回答したが、16 業者（44.4%）が質問する人がいないと回答した。

表 14 計算する方法を質問する人の有無

項目	業者数	割合(%)
質問する人がいる	5	13.9
どちらともいえない	11	30.6
質問する人がいない	16	44.4
未記入	4	11.1
総計	36	100.0

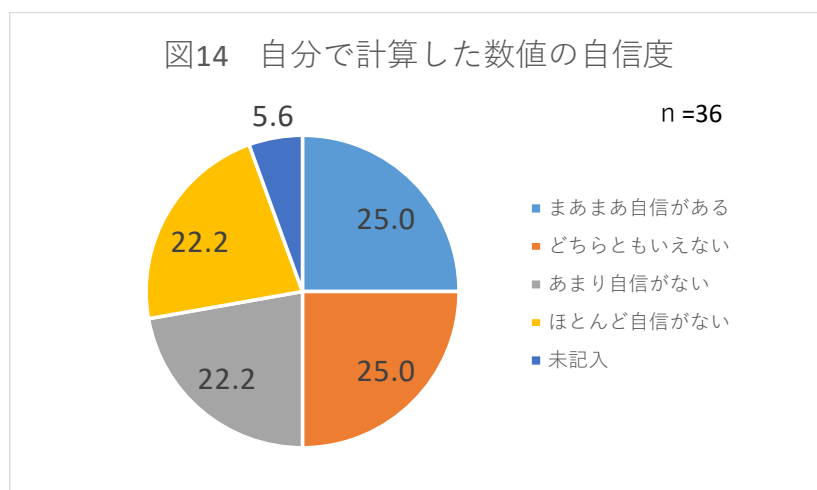


調査時に食品成分表を活用して熱量及び栄養量を計算していない21業者のうち、15業者が計算する予定であると回答した。その15業者のうち、1業者（6.7%）が質問する人がいる、5業者（40.0%）がどちらともいえない、7業者（46.7%）が質問する人がいないと回答した。

(12)全業者（36 業者）のうち、16 業者（44.4%）が、自分で計算した数値に自信がないと回答した。

表 15 自分で計算した数値の自信度

項目	業者数	割合(%)
まあまあ自信がある	9	25.0
どちらともいえない	9	25.0
あまり自信がない	8	22.2
ほとんど自信がない	8	22.2
未記入	2	5.6
総計	36	100.0



調査時に食品成分表を活用して熱量及び栄養量を計算していない21業者のうち、15業者が計算する予定であると回答した。その15業者のうち、3業者（20.0%）がまあまあ自信がある、6業者（40.0%）がどちらともいえない、6業者（40.0%）が自信がないと回答した。

2. 食品成分表を活用して、熱量及び栄養素量を計算して課題の抽出

(1) 洋菓子店

オレンジピール：オレンジの皮から手作りしている。日本食品標準成分表にオレンジの皮が記載されていないので、計算できない。インターネットで検索すると、オレンジピールの熱量及び栄養量は掲載されていたが、このデータを使用すべきかどうか判断し兼ねる。

(2) 和菓子店①

八朔ゼリー：八朔の果肉の熱量及び栄養量は、日本食品標準成分表に掲載されているが、八朔の果汁は掲載されていない。八朔の果肉を代用してもよいかどうか。

(3) 和菓子店②

いももち：さつまいもの廃棄率は、ケースバイケースで変わるが、日本食品標準成分表の廃棄率を使用した。

外側にまぶす「きな粉」の量が一定でないので、平均の数値とした。パックに残るきな粉も使用量に含めた。

団子：包餡機の中に残る生地は、業者から状況を聞き取り、誤差範囲と判断した。

(4) 和菓子店③

配分表及びできる個数（袋数、パック数）が正確ではなかったため数回確認してもらい手間と時間がかかった。

計量法の関係で、あられの場合内容を1袋とせず、g数を表示した。内容量の表示の単位の確認が必要であった。

あられ：自動で一定量のあられが袋に入る機械を使用している場合、内容量は機械に設定した数値で正しいかどうかの確認が必要であった。

(5) 産直市

ピクルス：野菜から水分が出るので、食塩相当量を計算するのがむずかしい。

煮物：加えた調味料を全て吸っているわけではない。煮物の種類別に100g当たりの熱量及び栄養素量のリストが必要である。

肉じゃが：筍の煮物のように煮汁に粘度がない場合には煮汁に残る食塩相当量を塩分濃度から計算できるが、肉じゃがの煮汁のように粘度がある場合には食塩相当量を計算する方法が不明である。

かしわ餅：かしわの葉の熱量及び栄養素量を入れるかどうか検討した結果、食べない原材料は入れないこととした。

V 考察

- 36 業者のうち、28 業者 (77.8%) が小規模業者で、26 業者 (72.2%) が栄養成分表示を実施していなかった。しかし、36 業者のうち 11 業者 (30.6%) が、食品成分表を活用して、熱量及び栄養素量を計算していた。また、計算をしていない 21 業者のうち 15 業者 (71.4%) が、今後、熱量及び栄養素量を計算する予定であった。この結果から小規模業者であっても、ただちに栄養成分表示を実施しないと考えているのではなく、食品成分表を活用して熱量及び栄養素量を計算する予定にしていることが把握できた。
- 食品成分表が手に入らない原材料があること、外国産の原料の場合、輸入国の変更があること、季節や湿度により原料の重量変更があること、食品のロスがあることが把握できた。その対応策として食品製造業者に加工食品を納入している原材料の製造業者が熱量及び栄養素量を表示する、日本食品標準成分表が充実する、データベースを構築させる等が考えられる。

- その他の対応策として季節や湿度により原料の重量変更がある場合には、幅を持たせた熱量及び栄養量の表示方法がある。また、食品のロスには、誤差範囲に収まるかどうか検討する方法があるが、そのためには誤差範囲と考えるかどうかの基準が必要であるとする。最初から食品ロスを誤差範囲に入れてしまっている計算法は疑問である。
3. 41.6%の業者がパソコンに慣れていないと回答した。食品データベースやExcelで熱量及び栄養量を算出できるとしても、パソコンに慣れている人ばかりではなかった。特に高齢者が多い業者にとっては、適切なサポートが必要であろう。
 4. 63.8%の業者が、計算する時間が取れないと回答した。このことから日々の業務に追われていることが伺われる。半数以上の業者にとって、時間の確保が大きな課題である。
 5. 44.4%の業者が、質問する人がいないと回答した。また、44.4%の業者が、自分で計算した数値に自信がないと回答している。これらの結果からも食品成分表を活用した栄養成分表示を普及させるには、複数回の研修会が必要と考える。または、パソコンに慣れていなくて、計算する時間が取れない現状において、業者の自己責任のみとしてしまうことは避けるべきであるとする。管理栄養士等の個別のサポートが有効であろう。
 6. 今回の研究で日本食品標準成分表に掲載されていない原材料があり熱量及び栄養素量が計算できなかった。また、原材料を湯がいた場合の熱量及び栄養素量は掲載されているが、煮物にした場合の熱量及び栄養素量は掲載されていない。今後、必要とされる原材料に対応できるよう、日本食品標準成分表が充実することが期待される。一方では、インターネットで検索してデータを得た場合、そのデータの信憑性を判断しなければいけないことが明確になった。また、食品成分表を活用した熱量及び栄養素量の計算方法の課題として他には、廃棄率、配分表の材料のg数の確定、誤差範囲、内容量の表示、食塩相当量の算出、原材料と判断する食品の範囲等の課題が抽出された。
 7. 栄養成分表示として義務づけられた5つの項目は、生命の維持に不可欠であるとともに、日本人の主要な生活習慣病と深く関わっている。従って、この栄養成分表示は、健康づくりに役立つ重要な情報源になり、商品選択に役立てることで適切な食生活を実践する契機となる効果が期待されている。国民の健康の維持・増進を図ることに役立つために栄養成分表示が実施されていることが必須である。このためにも熱量及び栄養素量の計算を業者が自信を持ち計算できるようにサポートする必要があるとする。加えて、加工食品の熱量及び栄養素量のデータベースの構築が求められる。

VI 栄養成分表示に関する研修会の開催状況

目的：・実際にパソコンを使って熱量及び栄養素量を計算する体験をする。

- ・食品表示法の全面施行に向けて、すべての食品製造業者が実施しなければいけない表示内容（名称、内容量、原材料、添加物、保存方法、賞味期限・消費期限、製造者・販売者、アレルギー表示）の表示方法等について習得する。

方法及び結果：

1. 第2回栄養成分表示に関する研修会

(1)日時：令和元年9月13日（金） 午後1時30分～午後4時

(2)会場：徳島文理大学9号館5階 9501（パソコン室）

(3)内容：1) 「栄養成分表示制度及び留意点、機能性表示食品」

講師：徳島県危機管理部消費者くらし安全局安全衛生課
食の安全安心担当 主査兼係長 岡 友美 先生

2) 「食品成分表を活用した熱量・栄養素量の計算方法」

講師：徳島文理大学 食物栄養学科
教授 中川 利津代

3) アンケート調査、出張講座の説明等

(4) 参加者数

46 人（食品製造業者 27 人、食品販売業者 2 人、
福祉関係者 16 人、行政関係者 1 人）

2. 第3回栄養成分表示（食品表示法）に関する研修会

(1) 日時：令和2年2月12日（水） 午後1時～午後4時30分

(2) 会場：アスティーとくしま 第5会議室

(3) 内容：1) 「スーパーマーケットにおける加工食品への栄養成分表示
全面施行に向けての現状及び対応状況について」

講師：徳島文理大学 食物栄養学科 教授 中川 利津代

2) 「食品表示法全面施行に向けてのチェックポイント」

講師：マトハヤ・フーズコンタクト株式会社 代表取締役 的早 剛由先生

(4) 参加者数

66 人（食品製造業者 33 人、食品販売業者 24 人、
福祉関係者 8 人、
行政関係者 1 人）



参加者の感想及びご意見

1. 第2回栄養成分表示に関する研修会

- ・3月までにできるか不安である。
- ・栄養成分表示があったほうが消費者は安心するし、表示がされていないことに対する不満が出てくるとニーズに答えていないことになるので、今後どのような声が寄せられてくるかを見て判断していきたい。
- ・なかなかのめんどくささを感じます。高齢の事業者さんには厳しいのでは？
- ・現在、ほとんど成分を表示する必要がないが、今後必要になった際には教えていただいた方法で自信をもって算出したいと思う。
- ・手計算していたので、今回の研修で時短できます。大変助かります。
- ・今まで実際に計算する時間が取れなかったもので、今回やることができよかった。
- ・気軽に問合せできる場所が欲しい（保健所・県は、なかなか繋がらない。）。

2. 第3回栄養成分表示（食品表示法）に関する研修会

- ・4月1日に向けてとっても焦っています。レシピが無いので、大学からの訪問を希望したいのですが、事前にどのような準備がいらいますか？
- ・成分表の作り方がわかりません。
- ・今日、勉強したことを元に表示ができるように努力する。
- ・大変わかりやすく具体的にお話いただきありがとうございました。
- ・研修会に関するアンケートで、93.5%の参加者が日々の業務に役立つと回答していた。

まとめ：参加者にとって有意義な研修会になったと考える。