

<http://www.togakkyu.or.jp>

次代を担う子供たちの心と健康に
貢献する東京都学校給食会

とうきょうとの 学校給食

No.456

令和3年
9月21日

- トピックス
キッコーマンバイオケミファ株式会社
ATPふき取り検査(A3法)の活用について
- 食品豆知識22
ぜんまい あれこれ
- 食育講演会開催報告
学校・家庭・地域 みんなで取り組む 食品ロス削減
- みそ作り教室報告
荒川区立尾久宮前小学校
「宮前味噌」は大豆と米麴から
- 給食会だより
・食品ロス削減メニュー
・監事会、理事会、評議員会の議題報告
・人事異動、職員証、紹介



編集・発行 / 公益財団法人東京都学校給食会

〒113-0021 東京都文京区本駒込 5-66-2 TEL 03-3822-9391 FAX 03-5815-7099

ATPふき取り検査（A3法）の活用について

キッコーマンバイオケミファ株式会社 大野 友美子

キッコーマンバイオケミファ株式会社は、キッコーマンのバイオケミカル事業と紀文フードケミファの化成品事業が合併して2011年に設立された会社です。これまで培われてきた酵素研究、微生物の培養技術を活かした衛生検査キット、臨床診断用酵素、化成品（ヒアルロン酸等）を柱とする事業を展開しています。

はじめに

調理場の衛生状態をきちんと把握することは、食中毒を未然に防ぐ上でとても重要です。ATPふき取り検査（A3法）は、その場で簡単に衛生状態を評価できる検査法です。

本稿では、ATPふき取り検査の調理場での活用方法について、ご紹介させていただきます。

ATPふき取り検査（A3法）とは

ATPふき取り検査（A3法）とは、誰でも簡単に約10秒で汚れが数値化し清浄度を確認できる検査法です（図1）。

食品やヒトの皮脂等に含まれる生物由来の物質ATP（アデノシン三リン酸）、ADP（アデノシン二リン酸）およびAMP（アデノシン一リン酸）の3つの物質を汚れの指標とし、洗浄がきちんとできているか、洗い残しはないかを数値で判定が可能です。

検査には、ルミテスター Smart（測定器）とルシパック A3 Surface（試薬）が必要です。



ルミテスター Smart ルシパック A3 Surface

図1 ルミテスター Smart&ルシパック A3 Surfaceとその特徴

調理場での活用

食品が触れるものや周りの環境から交差汚染が起きないように、正しい手洗いができているか、調理器具の洗浄は良好か、作業環境が清潔か等、現場の

衛生状態を把握するために活用されています。

また、結果が直ぐに得られることが、衛生指導の際に威力を発揮します。その場で結果を対応者に伝え、洗浄不良の場合には再洗浄して再検査ができます。正しい洗浄方法などの指導をおこなうことで、洗浄作業の改善にも役立ちます。

また、定期的に検査を実施することで、衛生管理の徹底、衛生意識の向上にも効果的です。

検査ポイントとふき取り方法

検査ポイントは、食品が直接接触する所、高頻度接触面、汚れやすい、洗浄しにくい所などを選定します。具体的には、手指、調理器具、冷蔵庫の取手などです。

検査ポイントを設定したら、ルシパック A3 Surfaceの使用方法（図2）と使用上の注意点（図3）を参考にして頂き、それぞれ検査ポイントに合わせてふき取り方法をルール化します（図4）。

●ルシパック A3 Surfaceの使用方法



図2 ルシパック A3 Surfaceの使用方法

注意点

1 ルシパックの保存温度、使用時の温度について

ルシパックは冷蔵保存です。使用する際は常温に戻してから使います。使用前に冷蔵庫から取り出し、常温下に約20分なじませると常温に戻ります。

2 ルシパックの綿棒は軸を「しならせて」ふき取る

ふき取り圧力の強いので、測定値がバラつくことがあります。また、ふき取る力が強いと、しっかり汚れをふき取れない場合がありますので、綿棒はしっかりしならせてふき取りましょう。

3 ふき取り方法は均一に

縦横10往復、隙間なくふき取ります。縦横10cm四方の面積が取れない場合は、合計で100cm²の面積程度になるようにふき取り方法をルール化しましょう。

4 ルシパックの試薬はしっかり溶かす

試薬の溶け残りがあると正しく測定できません。低い数値が出る原因になります。

5 測定中はルミテスターを立てる

ルミテスターを横にすると、正しく測定できません。測定室内で試薬を正しく感知するために、測定する時はルミテスターを立ててください。

6 阻害物質について

阻害物質にご注意下さい。殺菌剤などは濃度によって、試薬活性を阻害し、低い数値が出る可能性があります。

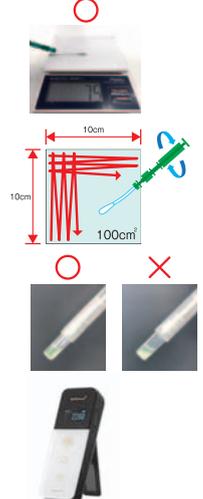


図3 使用上の注意点

検査ポイント (例)	管理基準値 (RLU)	ふき取り方法
▶ 厨房		
包丁	200	刃の両面全体と刃の付け根をふき取る
野菜皮むき	200	刃の先端をふき取る
玉杓子	200	取っ手以外全体をふき取る
まな板	500	中心部分10cm四方の縦横をふき取る
野菜ザル	200	中央底部分10cm四方の縦横と上端部分内面1周をふき取る
水道栓	200	蛇口の取っ手全体をふき取る
シンク	200	シンクの四隅角をふき取る
冷蔵庫(取っ手)	200	取っ手全体をふき取る
出入口ドアノブ	200	ドアノブ全体をふき取る
盛り付け台	200	中心部分の10cm四方の縦横をふき取る
▶ 手指		
手の平(きさき手)	2000	手のひら全体を縦横5~10往復、手の間、指先をふき取る

図4 検査ポイント、管理基準値、ふき取り方法

使用上の注意点

その性能を十分に活用していただくため、使用上の注意点(図3)をご参照の上、ご使用ください。

また、品質保証期限は、未開封の場合製造後15ヶ月までとなります。期限が切れた製品は正確に測定できないおそれがありますので使用しないでください。

管理基準値の捉え方

管理基準値は、手指が2,000RLU以下、検査表面が平滑なものは200RLU以下、凹凸があるものは500RLU以下を推奨しています(図5)。

ATPふき取り検査(A3法)は、洗浄することで汚れがきちんと除去されているかどうかを確認する検査です。菌だけを測定するわけではないので、高い値が出たからといって菌が多いとは限りません。

しかし、高い値が出るということは、汚れがまだ多く残っており、洗浄不良であることは間違いありません。汚れは菌の栄養源となり、汚れが多いと菌が増えやすい環境であるともいえます。管理基準値を目安とし、基準値以下になるようきちんと洗浄することで、菌の栄養源となる汚れを取り除き、清潔な環境を保つことができます。

また、ルミテスター Smartでは管理基準値を2つ設定し運用することができます(図6)。第1基準値以下であれば合格とし、第1基準値の2倍の数値を設定した第2基準値を超えるようであれば不合格とします。不合格の場合は、再洗浄や指導をおこない、作業マニュアルの見直しも検討します。第1基準値と

項目	測定対象	基準値 (第1基準値)
手洗い	手指	2,000
環境衛生	施設環境	500
調理器具	平滑面(メタル等)	200
	凸凹面(樹脂等)	500

図5 推奨管理基準値

<管理基準値の設定例(手洗いの場合)>

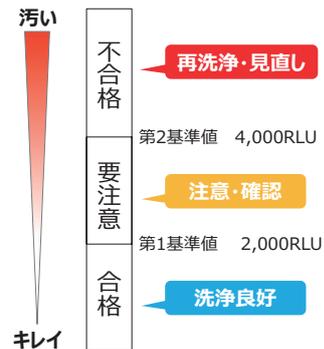


図6 第1基準値と第2基準値の運用例

第2基準値の間は要注意とし、洗浄手順の確認、指導などの対応をしてください。

アレルギー管理における活用

食物アレルギー対応については、文部科学省、教育委員会等の指針がありますが、ここでは、食品工場などの食品の製造現場では、どのようなアレルギー管理を実施しているかをご紹介します。

食品工場では、学校給食同様にアレルギー混入を防ぐための工程管理が非常に重要とされています。食品中に含まれるアレルギー検査方法として、消費者庁より特異性と定量性の観点から、最も適しているとされるスクリーニング検査(ELISA法)、確認検査(ウエスタンブロット法、PCR法)が示されています。

一方、ATPふき取り検査(A3法)は、アレルギーを直接測れませんが、微量の有機物を検出し、洗浄不足を数値で簡単に見える化できることから、ELISA法などで妥当性の確認や検証をおこないながら、交差汚染防止のための日常的なアレルギー管理(洗浄管理)として用いられるケースが増えてきています。また、コスト面で、抗原抗体反応キットよりも安価であることもメリットです。

調理場においても、調理器具や食器、作業場を区別した上で、さらにATPふき取り検査(A3法)による洗浄評価をおこなうことで、アレルギー混入のリスクを低減できると考えています。



給食会より

本会では、都内学校給食実施校等向けにルミテスターPD-30(測定器)の無償貸出しを行っています。1台につきルシパックA3Surface(試薬)を20本付属します。測定器は旧型ですが、A3法での測定が可能です。是非、衛生管理にご活用ください。

詳しくは、本会ホームページまたは、総務課 食育安全推進担当までご連絡ください。

ぜんまい あれこれ

株式会社アムズ

ぜんまいとは

万葉集（巻八・一四一八）

石ばしる 垂水の上の さ蕨の 萌え出づる春に
なりにけるかも しきのみこと
志貴皇子

「岩の上をほとばしる滝。そのほとりで蕨が天に向かって伸びていく。ああ、春だ。」この「さ蕨」は「ぜんまい」と言われています。ぜんまいは万葉集にも詠われているほど、古くから親しまれてきた山菜です。しかし実際食べられるようになったのは江戸時代からと言われています。名前の由来は、渦をまいた新芽が、昔のお金「銭巻（ぜにまき）」に似ていることからその名前がついたと言われています。

ぜんまいは雌雄異株で男女があり、男ぜんまい「孢子葉」、女ぜんまい「栄養葉」と呼ばれています。①は女ぜんまいと男ぜんまいの比較で男ぜんまいの先に孢子が付いています。②は新芽の女ぜんまいで20cm以上のものが採取されます。③は成長したぜんまいの葉です。ぜんまいを採取する際のマナーとして、次年度以降も同じ場所にぜんまいが生えてくるように「男ぜんまいは取らずに残す」という暗黙のルールがあります。



ぜんまいの価値（江戸時代）

ぜんまいは山菜の王様と言われているため、自家用保存食とは別の価値がありました。

一つは平地の農産物との物々交換で、雪深い山間の村では冬になると干ぜんまいを持参して白餅などと交換しました。また、高田藩（新潟県）金沢藩（石川県）などで将軍への貢ぎ物リストにも入っていました。ぜんまいの価値を表す事柄として、庄屋が村人から干ぜんまいを集め換金していたという記載があり、村人にとっては貴重な現金収入になりました。

東京都学校給食会が供給する 国産ぜんまい水煮(カット)1kgについて

産地は全国の供給量の上位を争う高知県、徳島県、愛媛県などの四国産が原料になります。サイズは中太、太の原料で製造しています。

また、生育過程で農薬等は使用していませんが、残留農薬、放射能検査を原料仕入れ時に行っています。集荷した原料は、低温倉庫に保管し原料劣化を防いでいます。加工場ではHACCPの考え方に基づいて製造しておりトレース等も管理しています。

ぜんまいの生産状況について(令和元年度)

ぜんまいの国内生産量のベスト3は高知県、徳島県、新潟県となっています。また国内産が17トンに対して輸入品が71トンで、全体の8割程度が輸入品（中国、台湾など）となっています。国内産は天然、栽培合わせた生産量になります。

国産ぜんまいと輸入ぜんまいの違いについて

相違点は、

- 1 国産はゼンマイ科、ゼンマイ属のみで、輸入原料はメシダ科のクワレシダ（和名）が含まれる場合があります。
- 2 輸入原料（中国）は黒いアザのようなものが茎についているものがあります。

理由として、国産は採取場所と加工場が近いいため黒いアザは付きにくいですが、輸入原料は採取場所と1次加工場の距離が離れているため輸送途中に擦れて出来る場合があります。加工過程で熱を加えてもとれないものです。

ぜんまいの食べられるまで

ぜんまいは食べられるまでに多くの工程が必要です。採取後の若い芽は綿毛があるのでそれをとって、茹で、灰やあく抜き剤であくを抜き（ぜんまいはあくが強くしっかりあく抜きしないと苦みが

製造工程



原料処理（ステンレス容器）



ブローア洗浄、異物除去、金属探知機

原料入荷 低温倉庫
(乾燥) 温度管理 (3℃~5℃)

原料処理 (乾燥から水煮の状態にして、あくを取り除く)
1回目85℃60分
2回目80℃60分
3回目75℃60分

ブローア洗浄

異物除去

金属探知機

残ります)、更に天日で乾燥させます。乾燥のあいだに何回も手でもんで綿毛を除き、三日ほどですすべしたぜんまいになります。手もみの回数が多いほどよいといわれています。食べるときは、乾燥したぜんまいを水に戻し調理します。



採取時のぜんまい



天日干しのぜんまい

ぜんまい織について

ぜんまいは食用以外の用途にも使われます。それが「ぜんまい織」です。主に東北地方で織られています。ぜんまいの新芽から採ったぜんまいの綿毛に、真綿を交えて糸を紡ぎます。

織り上がった布は柔らかく、保湿性と防水性に優れています。



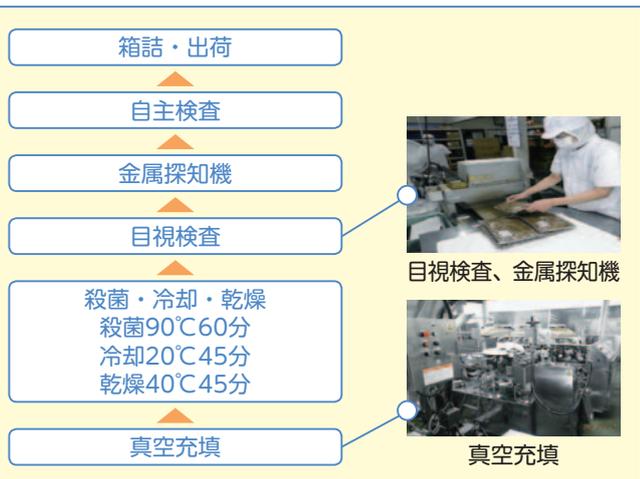
ぜんまいの綿毛と真綿



紡いだぜんまい織

おわりに

ぜんまいは昔から日本人になじみのある山菜であり、江戸時代は産地の人々にとっては貴重な収入源となりました。また、その綿毛から織物を作るなど、先人の工夫が現在にも活かされていることが分かります。現在、国産のぜんまいは希少なことから高級食材であり気軽に使うことが難しい食材かもしれませんが、日本の食文化の継承のため今後も安全安心な国産ぜんまいをお届けしてまいりますので、ご利用のほどよろしくお願いたします。



国産ぜんまい水煮(カット)を使ったレシピ

ぜんまいは食物繊維の他、葉酸やビタミン類が豊富に含まれます。他の山菜と比べて癖が少なく、食べやすいのが特徴です。油との相性が良く煮物や炒め物のほか、和え物、汁物等、どんな料理にも活用できる万能食材です。

ぜんまい煮

シンプルな味付けがぜんまいのおいしさを引き立てます。



材料 1人分 (小学校中学年)

サラダ油	0.5g	さつま揚げ(短冊)	5g
にんじん(短冊)	10g	砂糖	1g
ぜんまい水煮	28g	A しょうゆ	2.5g
つきこんにやく	15g	酒	1g

作り方

- ①材料を切る。
ぜんまい水煮はよく洗う。つきこんは下茹でする。
- ②鍋にサラダ油を入れて、具材を炒める。
- ③調味料A、少量の水を加えてしばらく煮たらできあがり。

白玉団子の雑煮(ぜんまい入り)

白玉とぜんまいの相性の良さが際立ちます。お月見や寒い時期におすすめです。



材料 1人分 (小学校中学年)

若鶏肉モモ(皮付き)	10g	さといも(乱切り)	10g
酒	1g	はくさい(ざく切り)	15g
ぜんまい水煮(カット)	10g	白玉もち	15g
焼き竹輪	10g	しょうゆ	3g
つきこんにやく	10g	A 本みりん	2g
油揚げ(短冊)	5g	塩	0.1g
にんじん(いちょう切り)	8g	かつお節	2.5g
		水	120cc

作り方

- ①鶏肉に酒で下味をつける。
- ②材料を切る。
- ③だしをとる。
- ④材料を固い物から順に煮る。
- ⑤白玉もちを入れてAで調味する。

学校・家庭・地域 みんなで取り組む 食品ロス削減

講師

東京家政学院大学 現代生活学部現代家政学科 教授
文部科学省消費者教育推進委員会委員
生活経済学会 会長

上村 協子 先生

令和3年6月4日（金）、東京都学校給食会館において食育講演会を開催しました。今年度も昨年度と同様、会場参加の他、ウェブ上でリアルタイム配信も行いました。

まず初めに、日本の食品ロス量は、平成30年度において年間約600万トン発生しており、そのうち食品関連事業者から324万トン、家庭から276万トンである、との説明がありました。講演会参加者に対し、学校・地域・個人問わず食品ロス削減に向けて取り組んでいることについて事前アンケートを実施しており、「給食もりもりウィークを設けて、“残さず食べる”を促している。」や「以前は、ドレッシングやソースをクラスに1本ずつ出して大量に余って廃棄していたが、小さい容器に移し替えて規定量出すようにした。」といった学校で取り組んでいる具体例が紹介されました。

上村先生は、生活経済学会の会長として、持続可能な生活・社会を生活者視点でつくる金融教育などを含む「現代生活学」のご研究にも取り組んでおられます。「SDGs=持続可能な開発目標」のうち、食品ロスに関するものとして「つくる責任 つかう責任」という目標がありますが、教育・気候・飢餓等様々な問題に対して1人1人何ができるか、小さなことから取り組んでいくことが大切であると述べられました。食品ロス削減活動として、上村先生が監修する書籍「今日からなくそう！食品ロス（全3巻）」で登場する熊本県の農家ハンター（農家をしながらイノシシなどの狩りを行う人）は、近隣の農家に甚大な被害を与えていたイノシシを捕獲し、食肉として加工するなどして、農作物を守るだけでなく失われた命を無駄にせずに経済を循環させていることなどが紹介され

ました。

また、上村先生は、衣・食・住の生活産業や地域に根付いた活動をされる現場の方との協働で「つかう」と「つくる」人の新しい関係をつくりたいと、上から目線ではなく、生活者の視点から見た生産者（プロデューサー）消費者（コンシューマー）が一体化した『プロシューマー教育』を提案されています。食品ロス削減の基盤となるのが、プロシューマー教育である、と述べられました。大学では、プロシューマー教育の一環として、江戸の暮らしの知恵から食品ロスを考える「江戸エコかるた」を作成したほか、学生と首都圏4都市の各自治体と共に、子どもが保護者と一体になって取り組める地域密着型の食品ロス削減教材を検討し、指導者の方が使用できるよう食品ロス削減に向けた動画の作成も行いました。

最後に、「私たち一人一人がどのように食品ロスに取り組むか考えることで、食育だけでなく消費者教育・環境教育・金融教育に繋がります。国から地方自治体へ、学校・家庭・地域からもう一度世界を繋げていきましょう。」とのお言葉をいただき、講演会は終了しました。

食品ロス削減メニューの例として、本紙8ページに世田谷区立代田小学校の献立を紹介しておりますので、是非ご覧ください。



みそ作り
教室報告

「宮前味噌」は大豆と米麴から

荒川区立尾久宮前小学校 校長 篠澤 章子

都電荒川線（さくらトラム）が走る荒川区尾久、本校は、昭和9年に開校し創立87年を迎えました。開校から下町情緒あふれる街の中で地域に根ざした教育を進めています。平成24年からは、「ユネスコスクール」の承認を受け、「食育」「環境教育」を柱とするSDGsの先駆的な教育活動を推進しています。今年度は、コロナ禍でも感染防止対策を十分にとってSDGsを身近にできる食育を学年ごとに推進しています。1年生・2年生「さやえんどう・そらまめのさやむき」3年生「大豆からきなこ・宮前ふりかけ作り」4年生「江戸野菜の三河島菜作り」5年生「米作り」6年生「宮前味噌作り」です。

梅雨明け間近の6月24日（木）6年生が、感染防止対策を徹底した中で本校の伝統である「宮前味噌」作りを行いました。「宮前味噌」は大豆と米麴から作ります。6年生の手際よさもなかなかのものでした。仕込みの季節はだいたい今頃で仕込み後、秩父から来ていただいた業者（有限会社新井武平商店）さんに一旦持ち帰っていただき3～4か月の熟成期

間を経て天然醸造の「宮前味噌」は完成を迎えます。夏の土用を越した味噌が味も風味もよくなるそうで、2学期に届くのが楽しみです。6年生は当日まで、尾久図書館からもたくさん味噌についての本をお借りして、タブレットPCや図書館で調べる学習を行っていました。内容は、味噌の作り方、栄養価、日本のご当地味噌、各地域に伝わる伝統の味噌料理、世界でファンの増えている日本の味噌汁などです。ちょうど4時間目に当たったクラスの児童は、「お腹すきました。いろいろな地域の味噌料理、全部食べてみたい。」「味は、どう違うのかな。」と興味津々でした。3年生の「大豆」の学習から6年生の「味噌作り」まで、系統的な学習の成果は給食の食材に「大豆」がたくさん使われていることを子供たちはよく知っていて残さないよう食べる姿に表れています。

SDGsを大切に、未来を見据え、たくましく生きる子供たちであってほしいと願うとともに学校の伝統として「宮前味噌」作りを大切に続けてまいります。



「おいしくなあれ」



あら塩・大豆・コメ麴

食育を柱とした
SDGs



やる気まんまん
「おねがいします」



食品ロス削減メニュー

世田谷区立代田小学校

手作り佃煮

＼もったいないを減らそう！／



材料（一人分）

昆布(だし取り後)	4g
かつおぶし(乾物)	2g
酢	0.5g
みりん	1g
しょうゆ	1g
さとう	2g
白ごま	1g

作り方

- ①だしを取ったあとの昆布は、細切りまたは細かく切る。(かつおぶしは、だしを取った後全量使用。)
- ②ホテルパンに刻んだ昆布・調味料を入れ、ふたをしてスチコンのコンビ150度で20～30分加熱する。
- ③だしをとったあとのけずりぶし・白ごまを加え、さらに10分程加熱し、汁気が少なくなったら完成。

献立は、汁物や煮物などのだしを使用する料理を組み合わせています。だしをとる時に使用する昆布やかつおぶしを、最後に処分することは仕方ないと思いつつも、「もったいない」と感じていました。

本校では、授業や普段の生活の中で、「SDGs」を意識していることに着目し、給食でもなにかできるのではないかと考えました。

そこで、毎月19日の「食育の日」を和食献立にし、この佃煮を提供することを今年度から始めました。食塩相当量や献立、調理工程等も影響するので、だしをとる度にだしがらを活用することは難しいですが、月に1回でも環境のため、子どもたちの学習のために役立っていたら嬉しく思います。

(本校では、スチコンを使用して作っていますが、回転釜等で作ることも可能です。酢が入るので酸味を強く感じる場合は、ふたを取って加熱をしてください。しょうがやじゃこなどをに入れてアレンジするのもおすすめです。)

監事会、理事会、評議員会の議題報告

令和2年度の事業報告及び決算についての役員会、評議員会が終了しました。

公益財団法人東京都学校給食会の役員（監事、理事）、評議員には東京都教育庁地域教育支援部長や市町村、特別区の教育長、主管部長、学務課長や税理士、PTA関係者、学校給食関係者などの方々によって構成されており、毎年度の事業内容及び決算について、例年5月末に監事による監査を受け、6月前半に理事会、6月後半に評議員会による承認をいただいております。

この度の評議員会、役員会につきましては、以下の議案について承認、可決されましたことをご報告いたします。※本会ホームページに事業報告書・財務諸表等を掲載しています。

監事会	開催日	令和3年5月28日(金)
	監査事項	(1)令和2年度事業報告について (2)令和2年度財務諸表等（決算）について
理事会	開催日	令和3年6月4日(金)
	議事	(1)令和2年度事業報告及び決算について (2)行政庁に届け出る事業報告等に係る提出書類のうちその他の提出書類の承認について (3)理事の任期満了に伴う理事候補者の10名の選出について (4)監事の任期満了に伴う監事候補者の2名の選出について (5)令和3年定時評議員会の開催について
評議員会	開催日	令和3年6月21日(月)
	議事	(1)令和2年度事業報告及び決算について (2)評議員の選任について (3)理事の任期満了に伴う理事の選任について (4)監事の任期満了に伴う監事の選任について

人事異動、職員証、紹介



令和3年6月1日付で、新たに「米穀・一般物資 企画・渉外担当」を設けました。本会取り扱いの米穀及び一般物資の製品に関するお問い合わせ、サンプル依頼、栄養士会への訪問等につきまして、木下及び木島が担当させていただきます。ご意見・ご要望等がありましたら、担当までご連絡をお願いいたします。

また、本会では新たに添付写真のとおり職員証を作成しました。

