

食中毒対策・製造現場の衛生管理に

「mil-kin」

見る菌

ハンドブック

菌はその場で見える時代
菌未来®を創造する。



菌未来®を創造する。

株式会社 mil-kin

<https://www.mil-kin.com>

「mil-kin(見る菌)」および「菌未来」は、株式会社 mil-kin の登録商標です。



食中毒対策の現状と

「mil-kin」の活用方法 について

毎日、全国のどこかで食中毒事故は起きています。世界では、感染症も含めると毎年6億人が罹患し、42万人が亡くなっていると言われています。(2015年12月WHO発表)

そこで当社では、“菌”や“汚れ”の『見える化』をテーマに、スマートフォンを活用した携帯型顕微鏡『mil-kin(見る菌)』を開発(特許取得済み)致しました。『mil-kin(見る菌)』を活用し、リアルタイムに“菌”や“汚れ”が確認できる新たな衛生管理手法を提案する事により、食の衛生管理の概念を変えたいと思っております。

食の製造現場で『mil-kin(見る菌)』を用いて“菌”や“汚れ”がどこに存在し、どこの場所に多くいるのかがわかれば、洗浄や殺菌を即時行うことが可能になります。

従来の菌検査は検査に費用がかかったり、検査結果が出るまで時間がかかったり、数字による報告でしたが、実際に作業を行うスタッフにインパクトのある指導が出来ないなどの問題がありました。

『mil-kin(見る菌)』の検査に必要なのは綿棒と水だけで費用はあまりかかりません。リアルタイムに“菌”や“汚れ”がスマートフォンにの画面に映し出されるので“菌”や“汚れ”がどこに存在し、どこの場所に多くいるのかが分かるので洗浄や殺菌を即時行うことが可能です。また、実際に作業を行うスタッフにスマートフォンの画面に映し出される“菌”や“汚れ”を確認してもらう事でインパクトのある指導も可能です。

弊社は『mil-kin(見る菌)』をスクリーニング検査として活用いただき、菌数や菌の同定を行いたい場合には従来の菌検査法、ATP検査法や培養検査法、PCR検査法などを複合的に活用する事を提案いたします。食を提供する全ての人達が、美味しさと安心安全をお届けできるように衛生管理のお手伝いをさせていただきます。



CONTENTS

P.02 mil-kinってなあに?

P.03 mil-kinの使用方法

活用事例

カット野菜工場

菌数下がらない原因を「mil-kin」で特定

→P.04~

活用事例

従業員食堂

「mil-kin」と電解水で衛生管理向上を目指す

→P.06

活用事例

洋菓子店

スタッフ教育や清掃状態の見える化に最適

→P.07

活用事例

介護施設

食品衛生を「mil-kin」で簡単チェック

→P.08

活用事例

ラーメン屋

火を通さない食材こそ要注意
生のネギにこんなにも動き回る菌がいるんだ

→P.09

活用事例

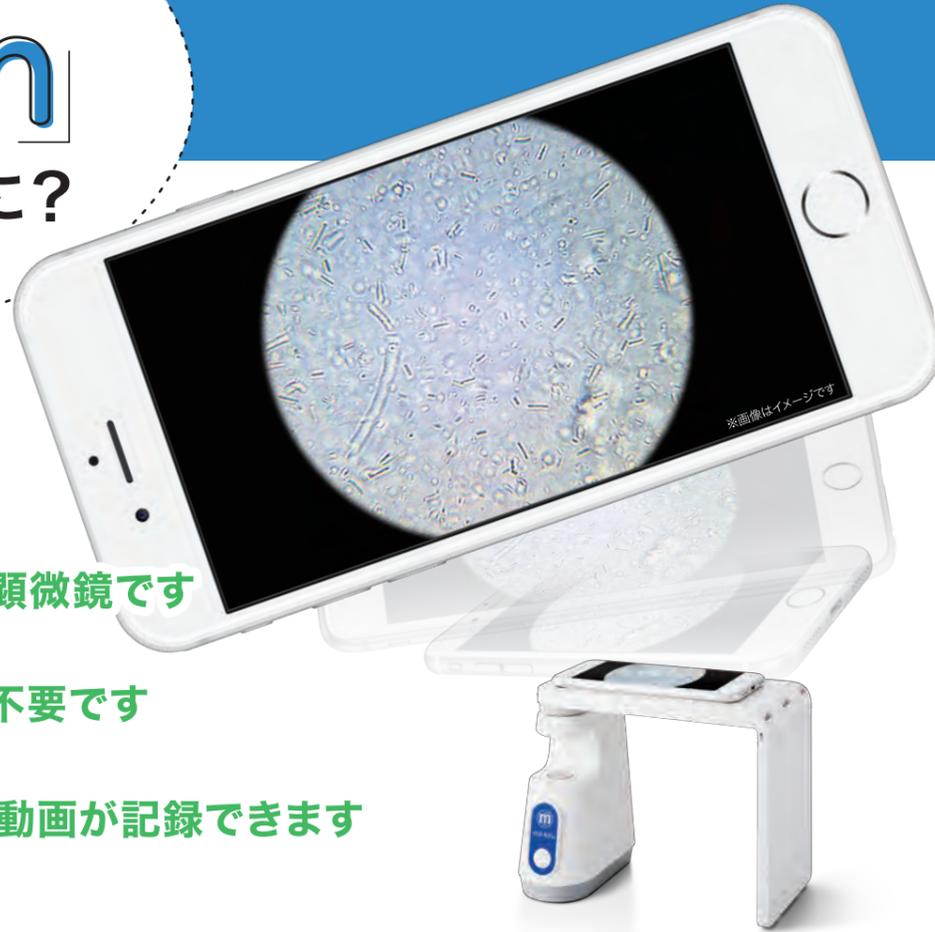
焼肉店

マニュアルの重要性を再確認

→P.10

P.11 Q&A

「mil-kin」 ってなあに？



- 1 スマホで見る顕微鏡です
- 2 プレパレート不要です
- 3 簡単に画像や動画が記録できます

例えば



mil-kinでスクリーニング

mil-kinは検査にあまり多くの費用がかからないのでスクリーニングに最適です。

何も見えない

mil-kin



定期的に
mil-kinで確認

汚れている

ATP検査



汚れ度合いを数値で知りたい
場合はATP検査

動いているものが見える

培養検査



菌を特定したい
場合は培養検査

遺伝子検査



遺伝子レベルで特定したい
場合は遺伝子検査



「mil-kin」の使用法

取り扱い手順

使用前の準備

- 1 本体を平らな場所に置いてください。
- 2 スマホスタンドを写真のように開いてください。

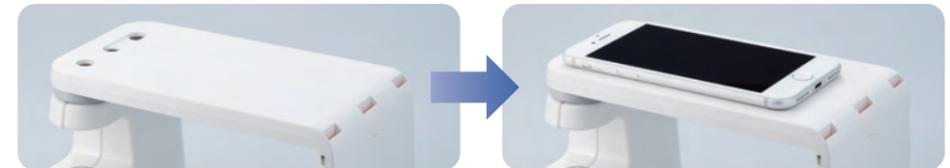
※スマホスタンドを開く時に力を入れすぎると破損する恐れがあります。
- 3 スマホスタンドの穴を本体のレンズ部分に合わせて乗せてください。



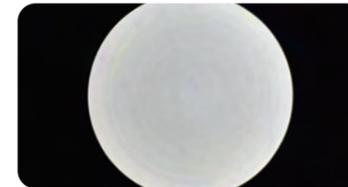
LEDの点灯方法 電源スイッチボタンを押してください。

スマートフォンの準備

- 1 スマートフォンのカメラを起動してください。
※より鮮明な画像にするために、スマートフォン画面の明るさを調整することをお勧めします。
※より鮮明な画像にするために、カメラの写真モードをお勧めします。
- 2 ご使用のスマートフォンのカメラ位置に合わせて、スタンド穴の位置を調整してください。
※Androidスマートフォンに関しては、機種によって、穴が合わない可能性があります。
※例えば正面から見てスマートフォンのカメラ位置が右の場合、スタンドの右部分の穴にカメラの位置を合わせて、スマートフォンを乗せてください。



- 3 写真のような画面が映し出されていることを確認してください。



※視野が欠けていたり、見えない場合はカメラ位置がずれている可能性がありますので、カメラ位置を微調整してください。

※異物が見える場合、スマートフォンのカメラレンズ、試料ステージ、本体レンズ部分を清掃してください。

「mil-kin」
のご紹介 詳しくは動画をご覧ください！
「見る菌」YouTube チャンネル





カット野菜工場 の事例



菌数が下がらない原因を「mil-kin」で特定

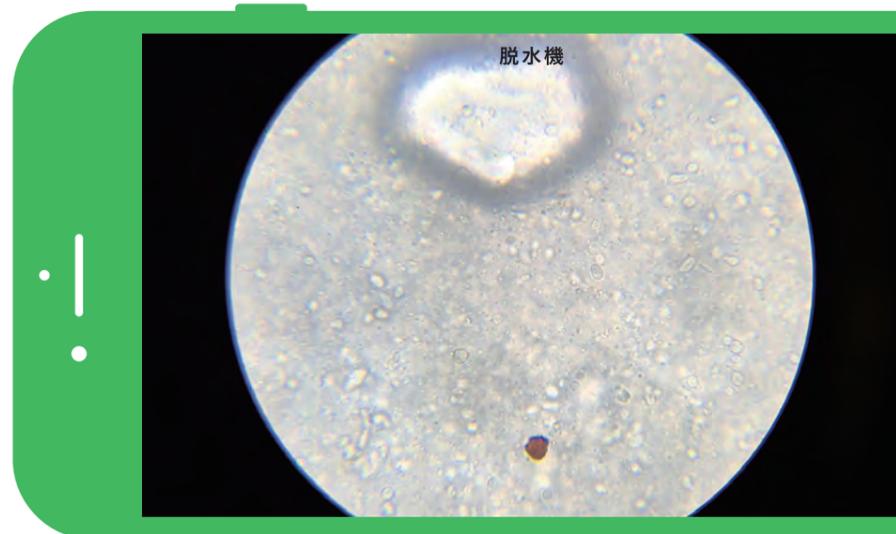
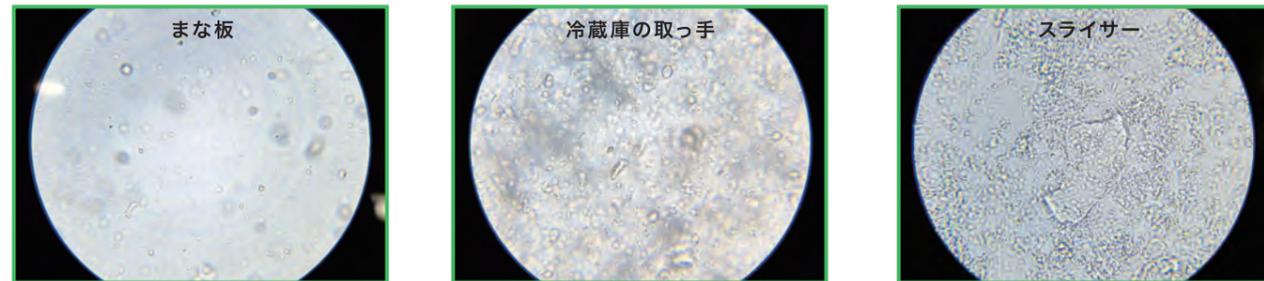
このカット野菜工場では、塩素系の殺菌料を用いて綿密に行っていたにも関わらず最終製品の菌数が下がらず頭を悩ませていました。そこで、mil-kinをカット野菜工場内に持ち込み、原因となりそうな場所のスクリーニング検査(拭き取り検査)を行いました。

mil-kinを初めてご覧になったのは何処ですか？

アクアシステムさんに製造工程上の殺菌方法について相談したところ、mil-kinを持って来られました。mil-kinでスクリーニング検査を行いどこが原因か特定していきましょうと言われました。



mil-kinで拭き取り検査を行った場所



実際の動画が
ご覧いただけます



「見る菌」YouTube チャンネル

脱水機

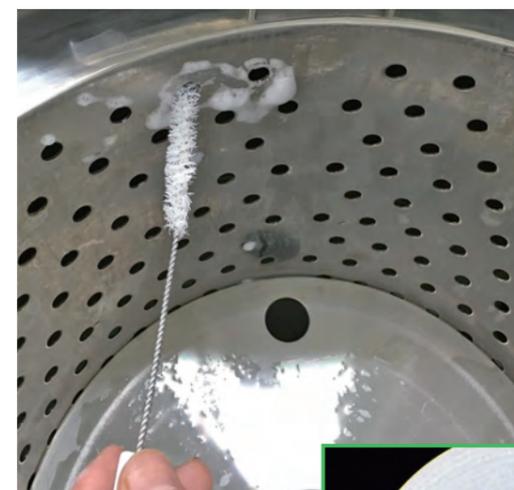


目視だけではミクロの“菌”や“汚れ”が見えないことをご理解いただきました。



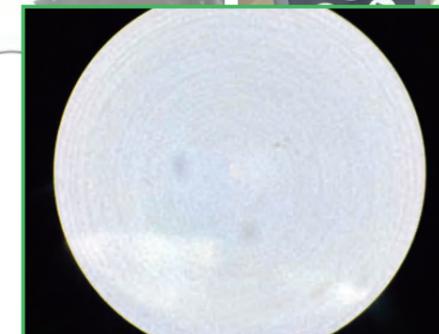
清掃前

清掃後



191に減少!

脱水口一つ一つを丁寧に洗浄した結果、mil-kinの画像では菌や汚れは確認できず、ATP検査の数値も191/RULと非常に低値を示しました。



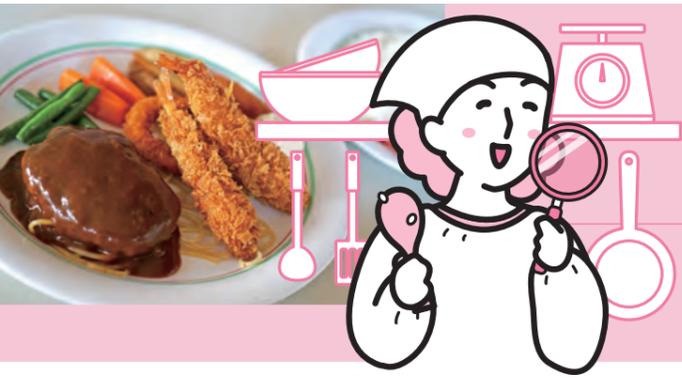
その時の
感想を聞かせてください

まな板、冷蔵庫の取っ手、スライサー、脱水機など、作業工程上をmil-kinでスクリーニング的に拭き取り検査を行って貰いました。mil-kinで検査して運動性のある菌が無数に確認された脱水機をATPでも検査したところ、数値が999,999/RULと考えられない程の高値を示しました。mil-kinでどこが汚れているのか明らかになったので、それぞれの機械を再洗浄して、特に運動性のある菌が無数に確認され、ATP検査の数値が高かった脱水機については、脱水口一つ一つを丁寧に洗浄しました。

mil-kinをどの様に
使っていききたいですか？

mil-kinでどこが汚れているか簡単に特定でき、改善もすぐに行えたので、これからは清潔な状態が保たれているかのチェックツールとして使っていきたいと思います。





従業員食堂 の事例

「mil-kin」と電解水で衛生管理向上を目指す

従業員食堂の運営受託を行なっています。運営上、通常の食事提供よりも衛生管理には気を使っているつもりです。もちろん、従来の菌検査は行なっていますが、調理員をはじめスタッフには“ただのレポート”でしかなく、問題意識を駆り立てる様な状態ではなかったのが現状です。

mil-kinを初めてご覧になったのは何処ですか？

展示会でmil-kinを初めて見た時に「衝撃」を受けました。

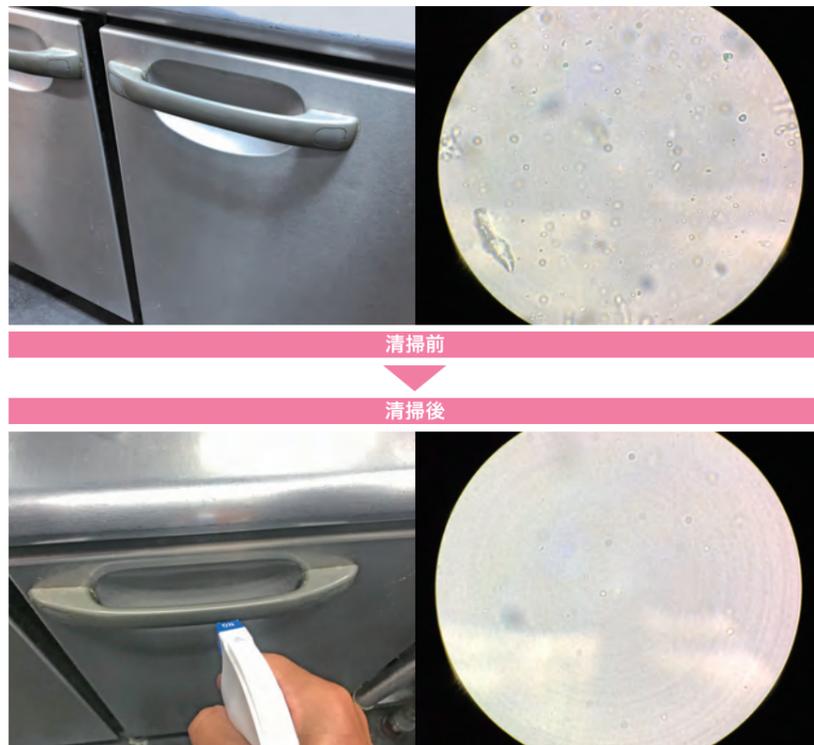
その時の感想を聞かせてください

『厨房の衛生状態をその場で見る事ができるので、すぐに改善の指示ができる。また、指示した改善方法が適切(綺麗になっている)なのか簡単に見ることが出来る。』と直感しました。

mil-kinをどの様に使っていきたいですか？

mil-kinでどこが汚れているのかを確認し、的確な指示を出し、実際に綺麗になったのかを再度mil-kinで確認する。この作業を、通常のオペレーションの中で少しずつ繰り返す事で厨房全体の衛生状態が向上すると思っています。現在、受託施設が10ヶ所弱有る。順次mil-kinを導入し、各事業所の衛生状態の画像や動画を衛生管理する部署に定期報告するシステムを構築し、本部にしながら衛生状態の管理や的確な指示が出せる事を目指していく。また、電解水装置の導入も順次進めている。電解水を使うメリットは次亜塩素酸ナトリウムと同等の殺菌力があるのと、次亜塩素酸ナトリウム使用時よりもオペレーションの簡素化ができる事である。また、mil-kinがあれば、食材、厨房機器、シンクなどがきちんと殺菌・洗浄されているか確認する事もできるので、非常に使い勝手が良いと感じている。

冷蔵庫の取っ手



洋菓子店 の事例

スタッフ教育や清掃状態の見える化に最適

ケーキなどの生菓子は衛生管理、温度管理をしっかりとしないと品質の劣化に繋がってしまう。なので、スタッフにはきちんとした手洗いをする様に再三指導しています。

mil-kinを初めてご覧になったのは何処ですか？

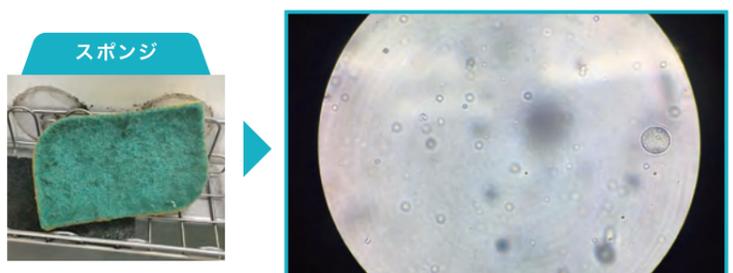
知り合いの紹介で、私の店に拭き取り検査に来て貰いました。

その時の感想をお聞かせください

最初にスタッフの手の拭き取り検査をしていただきました。「あ！こんなに簡単に見えるのか」と思いました。顕微鏡という固いイメージがあったのですが、わずか数秒で拭き取り検査ができたのでビックリしました。検査の結果も「一般的な手の拭き取り検査に比べると、綺麗ですよ」と言われたのでホッとしました。

他の場所も検査を行ったのですか？

器機やレジなどの拭き取り検査をしていただきました。器機の赤いレバー部分を拭き取り検査を行ったところ、非常に多くの菌や汚れが確認できたのでビックリ。どんなに手洗いを行っても日常的に触れる機会が多い器機が汚れていたのでは手洗いの意味がなくなってしまうと思いました。清掃後の泡立て器のふき取り検査をして貰いました。洗浄後だったので「綺麗だろう」と思っていたのに汚れている画像を見たらがっかりしました。泡立て器の先端部分はステンレスが重なり合い洗にくい部分なので、気を使いながら入念に洗ってたんですけどね。直ぐに洗い直しをしました。再度、mil-kinで確認して貰ったらあまり綺麗になっていなかったんです。アクアシステムさんに「泡立て器を洗っているスポンジをmil-kinで見てください」と言われ、確認したところ、スポンジの絞り汁から多くの菌や汚れが確認出来ました。スポンジが原因だったんですね。



mil-kinをどの様に使っていきたいですか？

定期的にスタッフの手や器機類を確認して記録に残そうと思っています。新人スタッフが入店したら手洗いの重要性を伝えるのにも使えたいと思います。





介護施設 の事例

食品衛生を「mil-kin」で簡単チェック

高齢者介護施設において入所者及び職員にも感染が起こり、媒介者となりうる感染症集団感染を起こす可能性がある感染症として、感染性胃腸炎(ノロウイルス感染症等)、腸管出血性大腸菌感染症、などがあります。私たちの施設でも食品衛生管理は非常に神経を使い調理をしています。

mil-kinを初めて
ご覧になったのは
何処ですか？

テレビで見ました。小規模の介護施設なので、手軽に衛生管理ができる物はないかいつも気になっていました。なかなか良いものが無かったんですが、テレビを見た時にコレだ!と思いました。

実際にmil-kinの拭き取り検査を行ってどうでしたか？

アクアシステムさんに教えて貰いながらスタッフの手やドアノブ、冷蔵庫の取っ手などを拭き取ってみました。操作は簡単だったのですが、映し出されているものが、私達には「何の菌」なのかは分かりませんでしたが『汚れている』という事ははっきりと確認出来ました。「百聞は一見にしかず」ですね。結構汚れていたのがビックリしました。手洗い後やドアノブなどを清掃後にmil-kinで再確認したら、ちゃんと綺麗になっている事が分かったので二度びっくりでした。

スタッフの手



清掃前



清掃後

冷蔵庫の取っ手



清掃前



清掃後



mil-kinをどの様に使っていきたいですか？

入居者さんに毎食食事を提供しているので、厨房の衛生管理に使いたいと思っています。洗浄後のまな板や包丁、箸や盛り付け台が綺麗になっているかどうかを確認したいと思います。毎日mil-kinで確認するのが理想的なんでしょうが、まずは、週に1回くらいからスタートしたいと思います。今までは、清掃をしたかチェックリストで確認するしかありませんでした。mil-kinなら私たちの様な食品衛生の素人でも簡単に汚れているか、または綺麗なのか確認ができるので、どんどん使っていくのかなと思います。将来的には入居者さんのベットのサイドの清潔状態まで確認できる様になれば良いと思っています。



ラーメン店 の事例

火を通さない食材こそ要注意 生のネギにこんなにも動き回る菌がいるんだ

ラーメン屋さんは食中毒発生件数が比較的少ないと言われています。スープは高温で煮出し、麺は茹でる。チャーシューは焼くなり煮るなどの調理を行い、食中毒起因菌を抑えることが出来ているのが要因と考えられます。弊社は国内外に数十店舗を展開しています。

mil-kinを初めてご覧になったのは何処ですか？

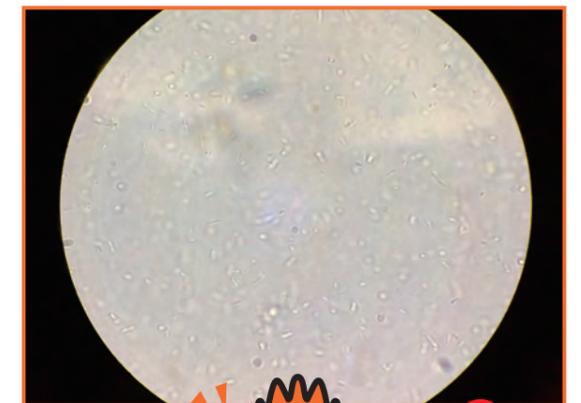
弊社の代表が展示会で見つけたそうです。資料を会社に持ち帰って来て「凄いな、一度話を聞いて見たら」と言われ、メーカーの方に来社していただきました。

ネギのドリップ



実際にmil-kinの拭き取り検査を行ってどうでしたか？

ラーメンのスープは高温で煮出し、麺は茹でる。チャーシューは焼くなり煮るなどの調理をしています。唯一生食なのがネギなので、ネギのドリップを見てみました。ネギに菌数が多いというのは過去の菌検査(培養検査)で指摘されていたので知ってはいました。また、菌検査(培養検査)の結果は「菌はあるけど問題ない」との報告でしたので気にはなっていませんでしたが安心していました。実際にmil-kinでみてみると「ネギにこんなにも動き回る菌がいるんだ!」と言うのが正直な感想でしたね。直ぐに厨房スタッフを集めて動き回る菌を見て貰いました。その上で、ネギを盛るトングを他の食材に使い回すとネギに付着しているこの動き回る菌で汚染されてしまい、爆発的に増えると食中毒のリスクが高くなる事を伝えました。



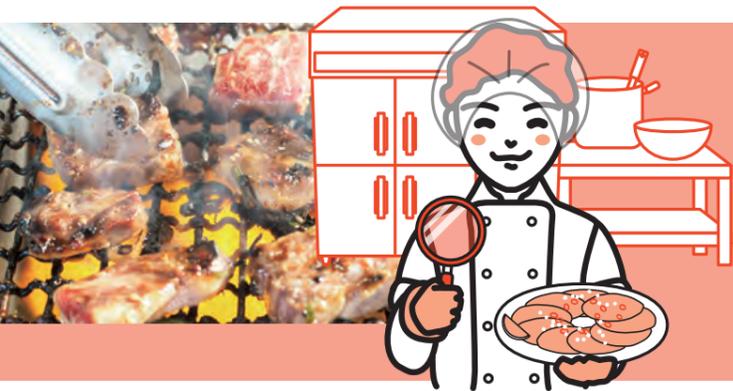
スタッフの反応は如何でしたか？

みんな動き回る菌に驚いていましたね。スタッフ一人一人が危機意識を持ってくれたと思います。

mil-kinをどの様に使っていきたいですか？

定期的に店舗の機器類を確認して記録に残そうと思っています。海外の店舗の衛生状態は正直心配な部分もあります。なので、日本国内でmil-kinの使い方をしっかり確立してから海外の店舗にmil-kinを置いてメールなどで定期的に画像を送って貰い、衛生状態の確認ができれば良いと思っています。私が店舗巡回をする時に厨房内のあらゆる場所を確認し、記録に残していきたいと思います。まだ、mil-kinを使い始めてから間もないので、mil-kinで検査して衛生状態を確認する事が当たり前になるような仕組み作りをめざしたいです。それが出来たら海外の店舗へmil-kinも導入していきたいと思います。





焼肉店 の事例

マニュアルの重要性を再確認

居酒屋を数店経営しています。今回、新たに焼肉店をオープンするにあたり、ホルモンなどの内臓を扱ったりするので衛生管理についてはさらに意識を高めるようにスタッフ教育をしています。

mil-kinを初めてご覧になったのは何処ですか？

オープンの2~3ヶ月後に、アクアシステムさんに生肉調理後のまな板、包丁などの殺菌方法について相談したところ、mil-kinを持って来られました。

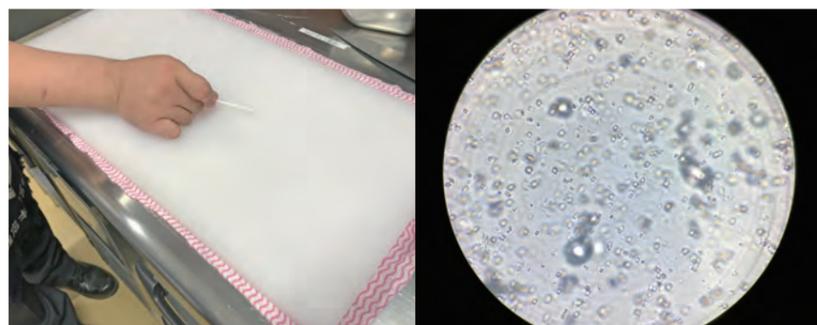
その時の感想を聞かせてください

オープンして2~3ヶ月後でしたし、まな板もお店のオープンに合わせて買った物なのに意外と汚れているのに驚きました。しかし、マニュアル通りちゃんと洗浄すれば綺麗になっている事も簡単に確認できたので良かったです。

mil-kinをどの様に使っていきたいですか？

焼肉店ではO-157をはじめ、食中毒事故の発生件数も全国的に多いのが現状ですが、一人でも多くのお客さんに「安心」「安全」な環境で美味しい焼肉が提供できるようにmil-kinを使って厨房の衛生環境が清潔に保たれているかを定期的に確認していきたいと思います。

洗浄前のまな板



清掃前

清掃後



mil-kin Q & A 見る菌

Q 菌は特定できますか？

A mil-kin(見る菌)は、菌や汚れの観察はできますが、菌の特定はできません。

Q 菌のサンプル画像はありますか？

A ホームページに菌の動画データ(You Tube)を掲載しております。

Q どんなスマホでも使用できますか？

A 国内で売られている一般的なカメラ機能の付いたスマホであれば使用できます。
推奨機種は、iPhone 5、iPhone 5S、iPhone 6、iPhone 6S、iPhone 6S Plus、iPhone 7、iPhone 8です。
*スマホのカバーは外してご使用ください。

Q 倍率は変えられますか？

A 簡単操作を基本にしていますので、1,000倍に固定しております。

Q どのサイズまで見えますか？

A 数ミクロン程度まで観察出来ます。
一般の細菌(食中毒菌等)は大体見られます。
ウイルスは見られません。

Q どんな液体が観察できますか？

A 透明に近く、光を透過できる液体であれば観察可能です。
光を通さない液体は観察出来ません。

Q 使用上、どんな点に注意すればよいですか？

A 精密機器ですので、落としたり、レンズに傷をつけないように、取扱いには十分注意してください。

Q レンズのクリーニングはどうしたら良いですか？(観察前)

A 眼鏡ふきの様なやわらかい清潔な布で、ふき取ってください。(ティッシュも可)
Airスプレー等でチリ等は除いてください。特にレンズの淵はスプレーが良いと思います。

Q 観察後の対物レンズ清掃方法は？

A ティッシュやアルコールを含んだウエットティッシュ等で拭き取ってください。

Q 防水仕様ですか？

A 防滴仕様です。
*防水仕様ではありませんので取り扱いには十分注意願います。

Q 故障した場合の修理はできますか？

A 修理は可能です。弊社に送付いただき故障内容を確認致します。
御見積りをさせていただき、御了承いただければ修理致します。

Q 保証期間は？

A メーカー保証は、1年間です。

本体仕様

倍率 1,000倍

見るサイズ 1μm以上

光源 LED

電源 単三型アルカリ乾電池(2本)

寸法 mil-kin本体:
55mm×113mm×140mm
スマホスタンド含む:
175mm×113mm×146mm

重さ 約450g(本体・スマホスタンド・乾電池)

標準付属品 ピペット(2本)、マイクロチューブ(2本)
綿棒(2本)、単三型アルカリ乾電池(2本)

●本製品の販売は日本国内のみとさせていただきます。

備考 ※1 防水仕様ではありません。
※2 見るサンプルは液体で透明に近く、光が透過できる液体となります。
※3 スマートフォンは、含まれておりません。
※4 本仕様は2017年6月1日の仕様となり、予告なしに変更する場合がございますので、予めご了承ください。