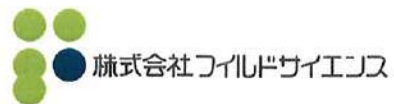


食品加工工場における

除菌洗剤ジヨキンメイト®の使用提案書



はじめに

現在、食品加工工場や給食・外食産業の厨房における衛生管理はO-157に代表される食中毒原因菌に細心の注意を払い業務を運営されています。

一般的に食品衛生の消毒に繁用されているのは食品添加物(漂白剤)に指定されております次亜塩素酸ナトリウムです。安価で最も有用な消毒薬の一つではありますが、腐食性や塩素ガス発生の危険性などを考慮すると高濃度溶液を広範囲に使用することは避けるべきではないかと思われま

す。手指・皮膚などへの適用も認められておりますが、手荒れ招く場合が多く、持続効果も期待できないので生体適用が適切な場合は殆どありません。

次亜塩素酸ナトリウムの使用は、「生物(細菌・ウイルス)的危害」を阻止することが目的ではありますが、同時に「化学的危険」を引き起こす可能性があるのではないかと考え、私共はこのような環境と安全性の面から業界の現状に疑問を持っております。

現場職員の健康と安全性、そして食材への安全性に配慮し、安易に薬剤に頼らないシステムを構築すべく除菌型洗浄剤ジョキンメイトのご提案をさせていただきます。

除菌型洗剤ジヨキンメイト®の特長

除菌型洗剤ジヨキンメイトは微生物分解性の成分を主成分とし、医薬向け殺菌洗剤を元に独自開発した商品です。

一般の洗剤と比較した場合の最大の特徴は、汚れを強酸・強アルカリによって「溶解」除去する仕組みではなく、酸素の働きによる剥ぎ取る仕組みを実用化しています。

洗浄力はJIS規格の指標洗剤(直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム)よりも優れており、油脂系の油汚れやタンパク質、デンプンに絶大な効果を発揮します。

また、汚れだけでなくカビ等の菌糸類や細菌にも効果があり、洗浄と同時に除菌ができるといった多用性を持たせております。

濃縮粉末タイプなので使用する際には水溶液化にする必要がありますが、さまざまな用途に使用できるので、今まで管理していた多種類の洗剤を1本に絞ることができ、汚れに合わせて希釈するため洗剤コストの削減と洗剤管理の人的費用の削減が大幅に見込めます。

低発泡性のため泡切れの悪さで作業時間を延ばすことはなく、作業効率の向上(タイムコストの削減)と、濯ぎ後の残留性が低いので多くの水道水を使うことなく節水が期待できます。

安全性の面では、毒性が高いとされている界面活性剤やPRTR法に該当する成分は使用していないため、生分解性にとっても優れており、自然環境の保護を実現しています。

除菌型洗剤ジョキンメイト®の原料・安全性ーⅠ

ジョキンメイトに含まれる有効成分は、炭酸塩、過炭酸塩、グリコン酸塩、有機キレート剤、植物抽出消臭カプセル、ヤシから抽出した天然脂肪酸(非イオン系界面活性剤)から構成した弱アルカリ性洗剤です。

近年、環境への配慮から排水処理に注意を払うためPH値が中性の洗剤が数多く出回っていますが、汚れを落とす(溶解する)本質は、合成の化学物質である鉱物油系の界面活性剤であることが軽視されている傾向があります。

アルカリ性の洗剤と比較した場合、皮膚一次刺激性は低く安全性は高いように感じてしまいますが、合成洗剤はどんなに薄まっても自然界での分解は進行しません。すなわち、人体に付着・進入した場合も同様なのです。

●ジョキンメイト組成成分の目的

成分名	配合目的作用
炭酸塩	汚れへの剥離・漂白作用
過炭酸塩	汚れへの剥離・漂白作用
グリコン酸塩	pH調整剤
有機キレート剤	水中のカルシウムイオンや鉄イオンなどのミネラルを封鎖して洗浄力を有効にしている。硬水軟化作用(安定化)
植物抽出消臭カプセル	当社製品:植物性除菌型消臭液PCKをカプセル化したもの。 除菌・消臭効果及び、間伐材有効利用の一環として。
ヤシから抽出した天然脂肪酸 (非イオン系界面活性剤)	汚れへの浸透・乳化・分散・脱脂・脱脂作用 (表面張力の低下)

除菌型洗剤ジョキンメイト®の原料・安全性ーⅡ

1978年に科学技術庁は「野菜・果物の農薬落ちは合成洗剤(0.1%濃度)で洗ったものと、水道水で洗ったものとは大差はない」と報告しています。

食材よりも直に作業する、まな板・包丁などの器具や職員の手指、作業着、調理場の衛生管理を確実に行う事が重要であり、その洗剤としての基準は、洗浄能力と同等に環境に対する生分解性や非残留性に重点を置くべきだと指摘しています。

ジョキンメイトは高い洗浄力に比例し、高い安全性が認められています。

それは、毒性が高いといわれる界面活性剤(ABS※、LAS※、AOS※)を使用していないこと、そして、人の健康や生態系に有害な恐れのある化学物質、いわゆるPRTR法(Pollutant Release and Transfer Register)に該当する成分を使用しないことで、人体に対する負担を軽減させ、自然環境に対しての保護を実現化しているからです。

●ジョキンメイトによる安全性試験／(財)日本食品分析センター

試験項目	試験結果	試験方法
生分解度試験	・7日後=40%以上 ・28日後=90%以上	OECD化学品ガイドライン試験に準拠
急性経口毒性試験 (限度試験)	・20ml/kg以上(1%濃度) ・最高容量で死亡例は認められず異常なし	OECD化学物質毒性試験指針に準拠

※ジョキンメイトが含有しない化学物質

有害物質(グリコール、メチル、ケトン類、アクリル類)、腐食性物質・メタ珪酸Na、磷酸塩類、塩素系溶剤・シリコン、アセトン、揮発性有機化合物、オゾン層破壊物質

●毒性検出試験

試験項目	試験結果	試験方法
砒素	検出せず	JIS K 3362
重金属	検出せず	JIS K 3362
全リン酸塩	検出せず	JIS K 3362
蛍光増白剤	検出せず	JIS K 3362

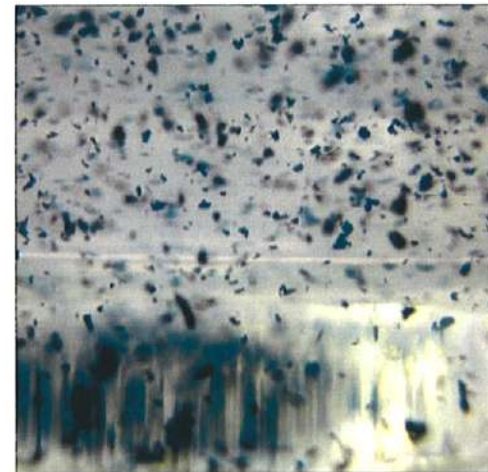
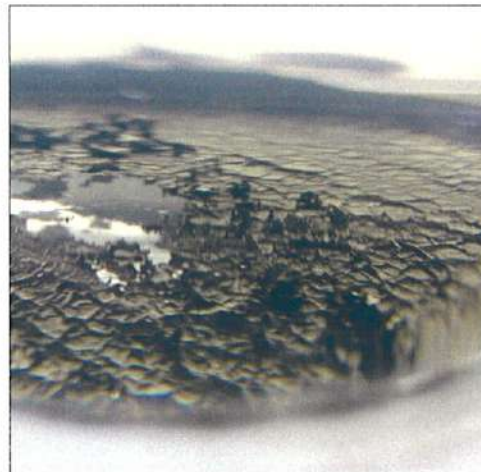
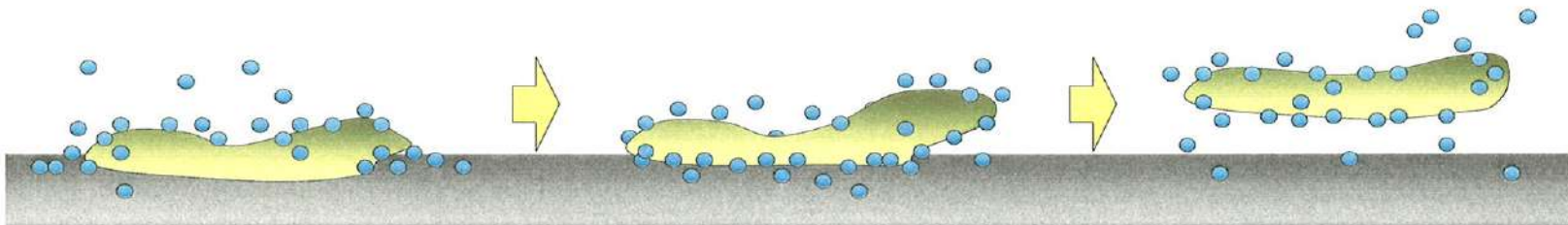
●界面活性剤が自然環境へ及ぼす作用

ABS、LAS、AOSとは、洗剤に使われる主な合成界面活性剤で、洗浄力がとても優れており工業的に良く使われているほか、食器洗剤にも使用されている成分です。かつて、日本で「ABS=アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム」洗剤の泡公害が大問題となり、「LAS=直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム」が使われるようになりましたが、強力な洗浄力に付随し人体に対する影響も伴うものでした。

皮膚障害(人体への悪影響)をはじめ、環境に対し生分解性が極めて悪いということが判明し、今では環境汚染のナンバーワンとも言われている成分です。

除菌型洗浄剤ジョキンメイト® の洗浄メカニズム

ジョキンメイトの洗浄メカニズムは、酸素が汚れと被洗浄物の間に浸透し分離させ包み込むことで再付着を防ぐ剥離法を実用化しています。中性洗剤の場合、汚れを溶解した後洗浄効力を失いますが、ジョキンメイトは水中で汚れを包み込んでいるため、浸けこみ洗浄後の沈殿物や浮遊物を除去することで再利用を可能としており、床面や排水溝の洗浄としても活用できます。二次効果では、使い続けることで排水管内のヘドロ等も剥離され悪臭も除去するため節剤とともに環境排水の問題も軽減します。



※剥離イメージ写真／被洗浄物と汚れの間に浸透し分離させ剥がす。

除菌型洗浄剤ジョキンメイト® の洗浄効力ー I

ジョキンメイトの洗浄力はJIS規格の台所用合成洗剤(LAS=直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム)よりも優れており、油脂系の油汚れやタンパク質、デンプンに絶大な効果を発揮することが実際の現場や分析機関で実証されております。

前頁で述べたようにジョキンメイトは酸素での剥離法を実用化しており、洗浄力を最大限に発揮させるには浸けこみ洗浄が効果的です。

浸漬後の汚れは軽く接点が軽くなっているものの、スポンジで擦ると簡易的に除去できますので、力強く何度も擦ることは不要なため、基材を傷めることなく安心してご使用頂けます。また、確実に残留油脂や汚れ等を除去しますので、ニオイ嗅ぎつけ集まってくるゴキブリ等の忌避効果にもつながります。

右表のJIS K 3370とは、台所用合成洗剤(LAS)との洗浄力評価試験です。


モデル汚れとして牛脂や大豆油・オイルレッド等を混合したものに非洗物を浸漬させ、取り出し乾燥させます。洗浄方法は、台所用合成洗剤、ジョキンメイト共に3分間の漬け込み洗浄を行い、濯ぎ後の汚れ落ち程度を3名の判定者が目視によって比較評価するものです。

これを27回繰り返し実施し5段階評価の平均値を表しています。

評価区分

明らかに濃い場合 (明らかに劣る場合)	-2
やや濃い場合 (やや劣る場合)	-1
ほとんど差がない場合	0
やや薄い場合 (やや勝る場合)	+1
明らかに薄い場合 (明らかに勝る場合)	+2

※ジョキンメイトを指標洗剤(LAS)と比較しての結果になります。



分析試験成績書

2022年(平成34年)06月11日

依頼者 株式会社 フォードサイエンス

検体名 ジョキンメイト

日本食品分析センター

〒114-8501 東京都品川区大井町1-15-1
 〒114-8502 東京都品川区大井町1-15-2
 〒114-8503 東京都品川区大井町1-15-3
 〒114-8504 東京都品川区大井町1-15-4
 〒114-8505 東京都品川区大井町1-15-5

2022年(平成34年)06月10日当センターに届出された上記検体について分析試験した結果は次のとおりです。

分析試験結果

分析試験項目	結果	検出限界	値	分析方法
台所用合成洗剤 洗浄力	指標洗剤と同等級以上(指標洗剤の平均値+1.0)		1 2	

注1: JIS A 3370による。
 注2: 依頼者指定の方法で検体を前処理し、標準洗剤(1999年規格)で試験した。

頁 上

評価結果

組合せ		判定者 1	判定者 2	判定者 3
指標洗剤	A ₁	+2	+2	+2
	A ₂	+2	+2	+2
	A ₃	+2	+2	+2
ジョキンメイト	A ₁	+2	+2	+2
	A ₂	+2	+2	+2
	A ₃	+2	+2	+2
ジョキンメイト	A ₁	+2	+2	+2
	A ₂	+2	+2	+2
	A ₃	+2	+2	+2

B₁ ~ B₃: 指標洗剤によって検定し実施を行なったそれぞれのモデル汚れ
 A₁ ~ A₃: 指標洗剤によって検定し実施を行なったそれぞれのモデル汚れ

除菌型洗浄剤ジョキンメイト® の洗浄効力ーⅡ

消毒・殺菌を行う前には、その汚れ(タンパク質、脂質等の有機物)を被洗物から完全に除去してからでないという意味をなしません。

目視できる汚れは1/10mm程度で、病原微生物が潜む1/1000~1/100000mmの汚れが食器や調理器具のキズ・窪みに乾燥・酸化し付着しています。樹脂製まな板の黄ばみは古くなって変色してきたと思われていますが、実際は表面に肉片、血液、脂肪、デンプン等の有機物が付着(酸化)している状態です。

そのまま殺菌処理を行っても表面だけが反応消費されてしまい、キズや窪み内に入り込んだ汚れや細菌には達していないのです。

下の写真は、次亜塩素酸系漂白剤で洗浄処理した後の厨房現場のまな板です。確実に残留汚れが除去できているかを確認するため、右1/3をジョキンメイト溶液(0.3W/V%)に5分間漬け込み、濯ぎ洗浄後ヨウ素溶液を全体に噴霧した結果です。

●ジョキンメイトによるデンプン除去



右1/3をジョキンメイトで洗浄した後、ヨウ素溶液を全体に噴霧した結果。

(左側)次亜塩素酸系漂白剤では洗浄できていないことを確認。

ヨウ素溶液に反応した箇所は紫色に発色。

●ジョキンメイトによるATPふき取り検査

洗浄箇所	従来の洗浄後 マジックリン・ハイター	ジョキンメイト 洗浄後	ジョキンメイト 濃度	洗浄方法
手※	574	129	100倍	洗浄液を手に取り素早く洗い、流水にて濯ぐ。
カラン	1,036	264	300倍	洗浄液を噴霧直後、スポンジで擦り流水。
まな板	428	283	300倍	洗浄液に5分間浸けこみスポンジで擦った後、流水にて濯ぐ。
冷蔵庫	28,852	41	300倍	洗浄液を噴霧後、ダスターで乾拭き。

上記検査は、実際の医療機関厨房内で2002/08/14(夏季)に実施した結果です。

(単位:RLU)

①従来使用の洗浄剤(マジックリン、ハイター等)

②検査機械名(キッコー ルミテスター)

③専用試薬(ルシパックワイド)

※洗浄箇所の手に関しては、ジョキンメイト使用用途外になりますが、現場での自己責任で使用しております。

除菌型洗浄剤ジョキンメイト® の除菌効力

現在の消毒剤は使用箇所により塩素系やアルコール系など多種多用に混在しています。

トイレ洗剤に代表される塩素系の洗剤が、酸素系洗剤と混ざると塩素ガスが発生する事は知られていますが、次亜塩素自体もトリハロメタンや有機塩素化合物に加えてダイオキシンも発生することが検証されているのも事実です。安価で取扱え、細菌に対する効力の面でも最も信頼のおける消毒剤と言えますが、安全性の面ではどうでしょうか。

ジョキンメイトには高い洗浄力と安全性に付け加え、同時に除菌ができるといった付加価値を備えております。

一般細菌をはじめ食中毒原因菌である大腸菌O-157や黄色ブドウ球菌等、これらの効果が一部の食品加工工場で認められ、HACCP工程内の洗浄マニュアルとして、次亜塩素酸ナトリウムからジョキンメイトに切り換えて頂いているといった事例もございます。

●ジョキンメイトによる殺菌効力試験／(財)日本環境衛生センター

試験菌名	測定菌数			
	初発菌数	開始直後	30分後	60分後
一般細菌	2.8×10^9	0	0	0
大腸菌	1.5×10^8	0	0	0
黄色ブドウ球菌	1.4×10^9	0	0	0
サルモネラ菌	5.3×10^8	0	0	0
	初発菌数	5分後	30分後	
レジオネラ属菌	1.2×10^6	<10未満	<10未満	

※<10未満: 検出限界以下

●腐食性試験／医療器具の消毒



次亜塩素酸ナトリウム0.02%(500ppm)



ジョキンメイト1W/V%水溶液

除菌型洗剤 ジョキンメイト® 洗剤コストの削減

ジョキンメイトを使用して頂く上での最大の特長は大幅なコストダウンです。それは、さまざまな用途で管理している多種類の洗剤をジョキンメイト1本に絞ることができるということと使用濃度、そしてジョキンメイトの洗浄メカニズムにあります。

被洗物の材質、汚れの強度・種類により使用濃度は異なりますが、基本は1000~100倍(0.1%~1%)の間でご使用頂きます。形状が粉末なので水溶解化にして頂く手間はありませんが、その他の特長を含めトータルでお考え頂ければ現場での需要はあるものだと当社では考えております。

●ジョキンメイト濃度別使用料

(小売希望価格: @5,000/1kgボトル)

使用濃度	1リットル当たり
100倍(1%)	50円
200倍	25円
300倍	16.6円
400倍	12.5円
500倍(0.2%)	10円
600倍	8.3円
700倍	7.1円
800倍	6.25円
900倍	5.5円
1000倍(0.1%)	5円

●ジョキンメイト使用実例

(医療機関厨房内、食品加工工場)



除菌型洗剤 ジョキンメイト® 洗剤コストの削減

(ジョキンメイトによる他社洗剤コスト比較表)

某外食産業(126店舗)が今まで使用していた各洗剤をジョキンメイトに切り替えた結果、年間1/3の経費削減ができたとの報告事例があります。(報告書より一部抜粋)

			ジョキンメイト						
			単価/kg=@5,000						
商品名	単位	内容量	使用濃度	用途	納品価格	1個単価	希釈後 溶液1Lの原価	使用濃度 (倍率)	溶液1Lの 価格
フワード(4L)	1C/S	4L×4本	60倍	フロア-床掃除	@8,580	@2,145	@9	1000	@5
フワード(18L)	1缶	18L	60倍	フロア-床掃除	@7,725	@7,725	@7.17	1000	@5
ブレイクアップS	1C/S	4L×4本	20~40倍	キッチン、床掃除	@9,750	@2,437	@30.5~@15.25	200	@25
スーパーブレイクアップTG	1C/S	500ml×6本	原液	フライヤー-洗浄	@2,755	@459.1	@918.33	200	@25
パイプクリーナー	1箱	1kg×6本	配水管300g グリス1kg	配水管(グリス洗浄)	@7,680	@1,280	—	200	@25
プライト	1C/S	480ml×15本	噴霧	フロア-テーブルの艶出し	@7,550	@503.3	@630	1000~200	@5~@25
ステンダロス	1C/S	480ml×15本	噴霧	ステンレス系艶だし剤	@9,640	@642.6	@1,388.89	1000~200	@5~@25
ステンスクリーナー	1C/S	420g×12本	噴霧	ステンダロス同様	@9,600	@800	@1,904	1000~200	@5~@25
スーパーフォーム	1C/S	480ml×15本	噴霧	ステンダロス同様	@7,795	@519.6	@1,082.64	1000~200	@5~@25
液体ガラス	1C/S	4L×4本	10倍	ガラスクリーナー	@7,390	@1,847.5	@46	1000以下	@5以下
トイレクリーナー	1C/S	800ml×12本	原液	便器掃除	@4,230	@352.5	@440.63	200	@25
クリーミークレンザー	1本	2.4kg	原液	錆落とし	@540	@540	@225	200	@25
デターブライトLT	1C/S	900×10本	100倍	酸素系漂白剤	@9,100	@910	@9.1	1000以下	@5以下
レンジクリーナー	1C/S	5kg×4本	原液	油性頑固汚れ落とし	@5,760	@1,440	@420	200~100	@25~@50
ニュークリーンエコ	1缶	18kg	6倍	中性洗剤	@2,240	@2,240	@20.7	1000~100	@5~@50
ニューホワイトウッシュ	1箱	5kg	水1Lに0.75g	衣類洗濯洗剤	@1,000	@1,000	@0.15	1000~200	@5~@25
デラタイム(液体)	1本	5kg	20倍	スケール除去剤	@5,000	@5,000	@50	200	@25