

## 錠剤二酸化塩素発生剤『クローリン O2 錠』の使用方法 <0.4g 錠>

### 二酸化塩素水の作り方

『クローリン O2 錠』を使用して純粋二酸化塩素水を作るのは大変簡単です。用意した容器(例えば、精製水 100mlが入っているペットボトル)に1錠を入れて蓋をしっかりと閉めて、3～7分待ち、錠剤が完全に溶けると透明な淡い黄緑色の希釈水ができます。これが二酸化塩素水です。クローリン O2 錠 0.4g錠剤では、40ppm/100mlの有効二酸化塩素を有しています(以下の希釈例を参照)。

希釈に際して最良な二酸化塩素水を得るための希釈水は精製水を使用してください。水道水をそのまま使用しても問題はありませんが、微量の塩素が含まれていますので二酸化塩素と競合します。(沸騰水が冷めると塩素は無くなります)

### 二酸化塩素発生剤『クローリン O2 錠』1錠当たりの希釈例

クローリンO2錠 0.4g 錠剤の場合(青箱)			
水 50 ミリリットル	80ppm	水 500 ミリリットル	8ppm
水 100 ミリリットル	40ppm	水 1 リットル	4ppm
水 300 ミリリットル	13ppm	水 2 リットル	2ppm

### 二酸化塩素水の「保存」と有効二酸化塩素濃度の「経時変化」について

- ◎二酸化塩素水の「保存」が必要な場合は、密閉容器に入れて、冷蔵庫などの冷暗所で保存してください。「二酸化塩素」自体は、常温では「気体」の物質ですが、水に対する溶解性が良く、水中に溶存しますが、温度と光によって影響を受けますので長期保存には適していません。使い切る量を作るのが経済的です。
- ◎水中に溶存する『クローリン O2 錠』による有効二酸化塩素は紫外線(太陽光線など)に影響を受けやすく、「経時変化」を起こし酸化活性値が徐々に低下しますので二酸化塩素水を保存後に使用するときには十分ご注意ください。室温/明るい所で保存した場合の経時変化の目安は下表の数値(ppm)を参考にしてください。

#### 《0.4g 錠剤1錠を 100ml, 300ml, 500ml の水で希釈し 25℃で観測した場合》

注)各上段: 経時日数 各下段: ClO<sub>2</sub> の濃度 保存条件: 室温、明るい所

注)密閉容器に入れて冷蔵庫で保存しますと比較的長期間有効です(1～2ヶ月間)。

0.4g/希釈水	1 時間後	24 時間後	7 日後	14 日後	21 日後	30 日後
100ml	39.6	39.6	38	26.6	15.6	5.3
300ml	24.3	24	20.3	14.6	9	2.3
500ml	8.3	7.3	5.6	3	0.83	0.1

関西大学プロセスデザイン研究室提供

### 二酸化塩素の殺菌データ

試験菌	死滅濃度(ppm)		試験菌	死滅濃度(ppm)	
	2分30秒後	15分後		2分30秒後	15分後
大腸菌・O157	0.25	—	黄色ブドウ球菌	2	—
サルモネラ	1	0.1	緑膿菌	10	1
腸炎ビブリオ	1	0.1	クリプトスポリジウム	100	100
乳酸球菌	10	1	クラドスポリウム	10	10
乳酸桿菌	1	1	青カビ	10	10
リゾプス	10	10	フザリウム	10	1
ピソクラミス	10	10	レジオネラ属菌	—	0.35

殆どの菌は有効二酸化塩素濃度が 10 ppm 以上の場合、2.5分以内で不活化されます。

ウイルス類に関しては、A 型肝炎ウイルス、SARS、鳥インフルエンザウイルス、新型インフルエンザウイルス等に対して低濃度(例; 新型インフルエンザウイルス、コロナウイルスでは 1ppm で有効-日本食品分析センター試験結果)で有効なことが確認されています。

## 「錠剤二酸化塩素発生剤」による実際の使用例

### ◎ 水の消毒(飲料水)

濾過した水 5L に1錠入れると 0.80ppm となり水は除菌されます。

### ◎ 医療用具の殺菌 (※クリティカル医療器具の殺菌: 薬価収載されていません)

使用後の医療用具・機器は、洗浄・殺菌・すすぎの殺菌工程において従来方法で使用できます。塩素剤と異なり、ステンレスを腐食しません。トリハロメタンや発癌性物質も生成しません。16ppm以上(水 1000ml に 4 錠の割合)で二酸化塩素水を調製してください。他の殺菌剤との併用は避けてください。内視鏡などクリティカル医療器具の滅菌は現場の判断に委ねます。

### ◎ 実験器具、食品器具、手指の除菌

汚染度の状況判断により、常温の水 1000ml に錠剤 4 錠を入れ約 15ppm 以上の二酸化塩素水ができます。器具類は5~10分程度漬置き後にスポンジなどで軽く擦ります。手指は二酸化塩素水に浸したまま手もみし、軽く擦ります。

### ◎ 非常用生活用水【災害時の非常用浄水】の除菌

生活用水を確保する必要があるときは、河川水、風呂の残り湯を布などで濾した後に錠剤を入れてください。水量 20L に8錠の割合が目安です(1.6ppm)。大腸菌やコレラ菌からの感染症を防ぎます。

### ◎ ペットなどの動物飼育場の殺菌と消臭

規模と状況に応じて、水 500ml に錠剤 10 錠を入れて 80ppm の二酸化塩素水を作り、スプレーヤーで噴霧・散布してください。除菌とともに、腐敗菌で生成される嫌な臭いの元(硫化水素等硫化化合物、アルデヒド、低級脂肪酸等)の消臭に最適です。嫌な臭いは、瞬時に酸化分解し消えます。

### ◎安全性: 人畜無害です(通常使用時)

## ClO<sub>2</sub> の安全性に対する公的認定

機 関	認 定 内 容
JECFA(国連食品添加物専門委員会)	ADI(人体摂取許容基準) A1 クラス認定
FDA(米国食品医薬品局)	食品添加物、医療用消毒、医療機器消毒使用許可
EPA(米国環境保護局)	飲料水、工場廃水処理、環境浄化用に使用認可
USDA.FSIS(米国農務省食品安全検査局)	食品、食肉消毒使用許可
NASA(米国航空宇宙局)	スペースシャトル内及び宇宙食の完全滅菌に採用
HACCP(米国食中毒予防計画)	食中毒発生危険度の高い食肉消毒に公式採用
厚生労働省、経済産業省(日本)	飲料水の酸化・消毒、小麦粉の漂白、プール、公衆浴場水消毒、一般抗菌、消毒に使用許可 消防法及び劇毒物取締法—指定外

### ●加湿器で使用する場合について

使用する加湿器は超音波式です。

室内空間除菌(目標がインフルエンザウイルスやコロナウイルス)をする場合の水溶液の二酸化塩素濃度(ppm)は 3ppm – 6ppm くらいがおすすめです。CL-06 0.4g ですと水 1 リットル(4ppm)に 1 錠で対応します。余った水溶液は冷蔵庫に保存すると長持ちします。冷蔵スペースがない場合は室内の暗いところで保存します。

加湿器作動中は換気することをお勧めします。