

令和2年7月28日

報道機関 各位

東北大学
ポエック株式会社

世界最先端のウイルス不活化技術の開発をスタート 新種のウイルス被害拡大に向けた不活化技術開発

【発表のポイント】

- オゾン^(注1)の活用技術と東北大学の研究資産を活用した、ウイルス被害に有効なオゾン装置の共同開発を開始
- 次世代放射光^(注2)・ナノバブル^(注3)技術にオゾンの効果を融合した世界最先端のウイルス不活化技術の開発を目指す

【概要】

既知のウイルスに加えてコロナウイルス等新種のウイルスに対する不活化技術の開発を目指し、放射光、ナノバブルに関する世界最先端の技術を駆使した装置の開発を開始します。

本共同研究開発では、東北大学国際放射光イノベーション・スマート研究センター（村松 淳司 センター長）、東北大学大学院農学研究科（原田 昌彦 教授）等がもつ放射光技術及びナノバブル技術に関する知見と、ポエックがもつオゾンガス及びオゾン水製造技術を融合させることで、コロナウイルス等、既知のウイルスのほか、多様なウイルスに対しても有効な不活化機能を発揮する装置の開発を目指します。

【問い合わせ先】

ポエック株式会社 管理部（吉本）

電話：084-922-8551

E-mail：s-yoshimoto@puequ.co.jp

東北大学多元物質科学研究所 広報情報室

電話：022-217-5198

E-mail：press.tagen@grp.tohoku.ac.jp

【詳細な説明】

1. 本契約締結の背景

新型コロナウイルス感染症「COVID-19」の蔓延により世界各地で重篤な健康被害が拡大し、経済的な影響が危惧されるとともに、その終息も未だ見えない状況であります。

各分野ではコロナウイルス被害対策のための対応がとられるなか、オゾンによるウイルス不活化効果が注目を浴びております。

一方、パンデミックとなっているコロナウイルス被害の状況については、国内で一時的に収束の兆しがみえたものの、再び感染被害が拡大傾向を示しております。

今後、第2波、第3波感染被害が想定されるなか、ウイルスリスクに対して迅速な対策を講じることができる技術の開発が求められております。

こうした背景を受けて、東北大学及びポエックは、それぞれがもつ得意な分野で技術を融合し活用していくことにより、さまざまなウイルスの発生によるパンデミックに対し、迅速な被害対策を講じることができる世界最先端の技術開発を開始します。

2. 本共同研究において利活用される技術の概要

- ・オゾンガス発生及びオゾン水製造技術
- ・次世代放射光技術
- ・ナノバブル技術

3. 本契約の当事者と担当部門

東北大学

所在地	宮城県仙台市青葉区片平二丁目1番1号
代表者	総長 大野 英男
対象研究部門	国際放射光イノベーション・スマート研究センター

ポエック

所在地	広島県福山市南蔵王町二丁目1番12号
代表者	代表取締役会長 来山 哲二 代表取締役社長 采女 信二郎
資本金	820百万円（2020年6月30日現在）
上場市場	株式会社東京証券取引所 J A S D A Q(証券コード9264)

4. 研究テーマ

オゾンガスがウイルスに及ぼす影響と研究成果に基づく、ウイルス被害に有効なオゾン装置の開発

5. 研究内容
 オゾンガスの照射環境、時間等が、各種ウイルスに対してどのように影響を及ぼしているかの定義づけを図る
6. 研究期間
 3年間
7. 研究場所
 東北大学国際放射光イノベーション・スマート研究センター、
 東北大学大学院農学研究科及びポエック株式会社・本社
8. 研究体制
 東北大学及びポエック 総勢10名
9. 活用機器名称と特徴
 本件共同研究においてポエックが以下を特徴とする機器と運用システム及びノウハウを提供します。

オゾンガス発生装置	オゾン水製造装置	オゾン脱臭システム
		

オゾン関連装置の特徴	
強力な酸化作用	酸化作用が強力で、通常では酸化しにくい細菌やウイルスとも容易に反応し、除菌・脱臭が可能
強力な酸化スピード	塩素の約3000倍のスピードで酸化が可能
除菌灯より効果的な空間洗浄	オゾンガスを天井付近から散布し、施設建物全体の除菌効果
安全性と信頼性のオゾン除菌	オゾンは浄水施設やプールの浄化施設、あるいは最近エアコンや家電にも利用され、安全で信頼性の高い脱臭・除菌方法。残留性が無く、反応後も人体に悪影響をシャットアウト

【用語説明】

(注1) オゾン

① 概要

オゾンは、3つの酸素原子からなる酸素の同素体であり、酸化力が強く刺激臭を持つ有毒な気体であるが、地球の大気中に低い濃度で存在する。

② 性質

常温常圧では無色(高濃度では薄青色)の気体である。3つの酸素原子の結合力が弱いため、すぐに酸素(O₂)と酸素原子(O)に分かれる。強い酸化力を持つため、高濃度では人体に有害であり、日本における作業環境での許容濃度基準は0.1ppmと定められている。

③ 一般的な活用目的

－除菌・脱臭－

オゾンはその除菌・脱臭などの効果により、主に病院及び福祉施設、食品加工工場等で利用され、また低濃度では塩素のような臭気が残らないことから水処理施設でも利用されている。また、オゾンの原料は酸素であるため、あらゆる場所で原料を得ることができることから容易にオゾン発生装置の設置が可能であることや、反応において有害な副産物を生成しないことが特徴である。なお、上記の施設の他にホテル・飲食店等においても利用されている場合がある。

－毒性－

オゾンは低濃度では安全性の高い気体だが、高濃度の場合は人体に有害である。特に呼吸器系に取り込まれた場合は呼吸器障害を引き起こすことが報告されている。

0.1ppmが労働環境における許容濃度基準となっているが、0.1～0.2ppmで強い臭気、鼻・のどに刺激を感じ、1～2ppmでは2時間で頭痛、胸部痛、上部気道の渇きと咳が起り、これが続くと慢性中毒になると言われている。

実際にオゾンを取り扱う場合、毒性を示す濃度では刺激臭がするため、通常はそのことに気付くので、長時間危険状態にさらされることは少ないと思われる。

(注2) 次世代放射光

物質の状態をナノレベルで分析し、創薬や高分子材料開発など広い分野で応用が期待される次世代の放射光技術である。

国内に既にある放射光施設として代表的なものには理化学研究所の

「SPring-8」(兵庫県)がある。

次世代放射光施設は硬X線よりエネルギーは低い明るく輝く「軟X線」を使う。SPring-8は「硬X線」と呼ばれる放射光を使う。

軟X線は軽元素を感度良く測定でき、物質表面の分析を得意とし、硬X線は重元素を感度良く測定でき、物質内部の分析を得意とする点でそれぞれ異なる特徴をもつ。

次世代放射光施設における技術は、その特長から新薬の発見や、新たな触媒、高分子材料、磁性材料の開発などにより威力を発揮することが期待されている。

(注3) ナノバブル

ナノレベル(1ナノメートルは10億分の1メートル)まで微細化した気泡のことで、気泡が極小のため肉眼では見るできない。

通常の気泡と異なり、水中で破裂することなく水中を漂い続けることが特徴である。水中で汚れに吸着し洗浄する効果や、静電気的な引力によりウイルスを引き付け不活化する効果などがある。

以 上