

# 「光化学スモッグ」の化学反応 について調べよう

## 目次

キーワードをみつける	… 1p.
図書を探す	… 2p.
雑誌を探す	… 3p.
新聞を探す	… 5p.
データベース	… 5p.
関連Webサイト	… 6p.
本学図書館にない資料を入手する	… 6p.

## キーワードをみつける

化学反応を調べる前に、そもそも「光化学スモッグ」とは何でしょうか？言葉の意味が曖昧な場合は、辞書を引いてみましょう。言葉の定義を確認でき、概要がつかめるほか、雑誌記事や図書を探す際の手がかりになる関連キーワードを得ることもできます。

### ●辞書・辞典を探す

辞典を探すときは、蔵書検索(OPAC)でキーワード「化学 辞典」等で検索しましょう。様々な辞書・辞典から横断検索ができるデータベース「ジャパンナレッジ Lib」もお勧めです（学内 LAN からのみ利用可能）。

<本学図書館で所蔵している百科事典・用語辞典(例)>

資料情報（書誌情報）	請求記号	配架場所
『日本大百科全書』 / ニッポニカ		“ジャパンナレッジ Lib”
『情報・知識 imidas』 / 集英社		図書館 HP > データベース集 > ジャパンナレッジ Lib
『デジタル化学辞典(第2版)』 / 森北出版		
『標準化学用語辞典(第2版)』 / 丸善	430.33//N77	3階参考図書
『化学大辞典』 / 東京化学同人	430.33//051	3階参考図書

<辞典類から得られる情報(例)>

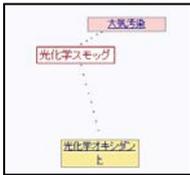
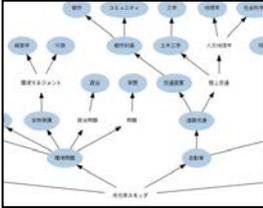
『デジタル化学辞典(第2版)』より抜粋（キーワード：光化学スモッグ）

・炭化水素と窒素酸化物から、太陽光線の作用によって光化学的につくられる  
 ・大気中の窒素酸化物 NO<sub>2</sub> が NO と O 原子に解離し、大気中の酸素や炭水化物と光化学反応を起こし、オゾン、PAN(硝酸ペルオキシアセチル)、窒素および酸素を含む種々の有機化合物(アセトアルデヒド、アクロレイン、硝酸アルキルなど)を生成する。

※青字が関連キーワードになります。これらの言葉でも辞書を引いてみましょう。

●関連キーワードを見つける

資料を探す際、資料名に「光化学スモッグ」という言葉が入っているかどうかはわかりません。より漏れなく資料を探すには、いろいろなキーワードで検索することが大切です。キーワードがうまく探せない場合は、下記のツールを利用してみましょう。

NDLSH (国立国会図書館件名標目表)	国立国会図書館 リサーチ・ナビ
<p>本学 OPAC 画面にリンクがあります。入力したキーワードの上位語、下位語、関連語の相関図がグラフィカルに表示されます。</p> 	<p>関連するキーワードが階層的に表示されます。<a href="http://rnavi.ndl.go.jp/rnavi/">http://rnavi.ndl.go.jp/rnavi/</a></p> 

「光化学スモッグ」に関連する主なキーワード：

光化学オキシダント、大気汚染、光化学大気汚染、光化学反応、環境化学、環境問題、炭化水素、窒素酸化物、スモッグチャンバー、PAN、オゾン、アセトアルデヒドなど

**図書を探す**

光化学スモッグについて専門的に書かれた図書がないか探してみましょう。

●学内の所蔵を探す

○テーマの棚に行ってみよう

図書には 1 冊毎にテーマを表す分類番号が付いていて、この番号順に書架に並んでいます。

関連分野の分類番号：

519	公害・環境工学	431.5	光化学	498.4	環境衛生
-----	---------	-------	-----	-------	------

○OPAC で調べる

蔵書検索 (OPAC) で本学図書館の蔵書を調べることができます。

<図書館で所蔵している図書(例)>

資料情報 (書誌情報)	請求記号	配架場所
光化学スモッグ：東京の光化学反応による大気汚染 / 大平俊男 著	519//017	開架図書(3階)
光化学オキシダント / Committee on Medical and Biologic Effects of Environmental Pollutants, National Research Council 編, 中島泰知, 宗森信訳	519//N57//13;1 519//N57//13;2	開架図書(3階)
光化学オキシダントと粒子状物質等の汚染特性解明に関する研究:国立環境研究所と地方環境研究所とのC型共同研究平成19~21年度最終報告/光化学オキシダント等に関する共同研究グループ, 大原利真編(国立環境研究所研究報告;第203号)	519//Ko49//203	社史・史料類

## ●国内で刊行されている図書を探す

学内にない図書も、ILL サービスで取り寄せたり、図書館に購入希望を出したりすることができます(「図書館にない資料を入手する」参照)。

- 「NDL-OPAC」 [インターネット](http://opac.ndl.go.jp/) http://opac.ndl.go.jp/

国立国会図書館の蔵書目録。国内で刊行されている図書や雑誌が検索できる。

- 「Webcat Plus」 [インターネット](http://webcatplus.nii.ac.jp/) http://webcatplus.nii.ac.jp/

明治以前の図書から新刊書まで約 250 万冊の日本語の図書が「連想検索」できる。所蔵している図書館も表示される。

- 「Books.or.jp」 [インターネット](http://www.books.or.jp/) http://www.books.or.jp/

国内で発行された入手可能な書籍が検索できる。出版社のホームページやオンライン書店へのリンクもある。

- 「CiNii Books」 [インターネット](http://ci.nii.ac.jp/books/) http://ci.nii.ac.jp/books/

全国の大学図書館等の所蔵情報を検索できるサービス。最近の本から古典籍、洋書、CD・DVD 等まで、幅広く収録している。

## 雑誌を探す

概要がつかめたら、化学反応について書かれた雑誌記事を探してみましょう。雑誌は図書よりも速報性に優れており、より新しい研究成果にアクセスできます。

## ●雑誌記事を探す

記事索引データベース

- 「国立国会図書館雑誌記事索引」(NDL-OPAC) [インターネット](http://opac.ndl.go.jp/) http://opac.ndl.go.jp/

国内で刊行された学術雑誌、紀要を中心に人文科学・社会科学・自然科学の記事情報が検索可能。

- 「CiNii Articles」 [インターネット](http://ci.nii.ac.jp/) http://ci.nii.ac.jp/

学協会刊行物・大学研究紀要・国立国会図書館の雑誌記事索引データベースなど、学術論文情報を検索の対象とする論文データベース・サービスです。

※「光化学スモッグ」のほか、先ほど調べた関連キーワードでも検索してみましょう。

### <検索できる雑誌記事(例)>

記事情報
「近年における群馬県内の光化学オキシダントに関する考察」一条 美和子，齊藤 由倫，熊谷 貴美代 [他] 群馬県衛生環境研究所年報 (45), 30-37, 2013
「光化学大気汚染をめぐる最近の動向(特集 光化学大気汚染をめぐる最近の動向)」芳川 一宏，山本 陽介，山本 光昭 資源環境対策 47(5), 21-26, 2011-05
「大気汚染物質の起源を探る：光化学オキシダントを中心として」梶井 克純 化学と教育 58(2), 70-73, 2010-02-20
「光化学スモッグ(光をとりまく豆知識)(<特集>やさしい光化学)」幸田 清一郎 化学教育 32(5), 413, 1984-10-20 (CiNii オープンアクセス)

## ●雑誌を探す

読みたい雑誌記事が見つかったら、図書館にその雑誌があるか検索しましょう。

※学内にない場合でも、ILL サービスで取り寄せることができます。（「図書館にない資料を入手する」参照）

### ○城西大学図書館の所蔵を探す

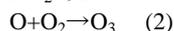
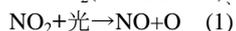
蔵書検索（OPAC）で本学図書館の蔵書を調べることができます。

#### <図書館で所蔵している主な化学関連雑誌(例)>

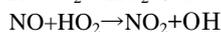
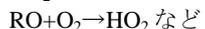
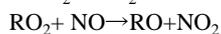
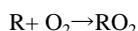
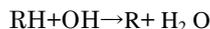
資料	配架場所	バックナンバー
「化学」 / 化学社	学生用雑誌 (1階)	製本雑誌 (自然系 M4)
「化学と教育」 / 日本化学会 [編]		
「化学と工業」 / 日本化学会		
「化学と生物」 / 日本農芸化学会編		
「現代化学」 / 東京化学同人 [編]		
「分析化学」 / 日本分析化学会 [編]		
「有機合成化学協会誌」 / 有機合成化学協会		

#### <雑誌記事から得られた化学反応過程(例)>

通常、NO<sub>2</sub>(二酸化窒素)、NO(一酸化窒素)、O<sub>3</sub>(オゾン)は下記のような定常的な状態に保たれている。



ここへ炭化水素類(RH)が共存すると、亜硝酸の光分解で生じたOHラジカルが攻撃し、



などのように反応が繰り返し進む。この結果NOはO<sub>3</sub>と反応する(3)より早く酸化されるため、O<sub>3</sub>の濃度が急上昇する。O<sub>3</sub>が光化学オキシダントの主成分である。

NO<sub>2</sub>は炭化水素類から生じたラジカル類と反応して、PANなどを生成する。

引用文献：光化学スモッグ(光をとりまく豆知識)(<特集>やさしい光化学) 幸田 清一郎

化学教育 32(5), 413, 1984-10-20

複数の記事を参照してみましょう。

## 新聞を探す

### ●原紙／縮刷版

新聞コーナーにあります。縮刷版は現物の新聞をそのまま縮小して冊子体にしたもので、巻頭の索引を使うと関連するテーマの新聞記事が検索できます。

#### <図書館で所蔵している新聞縮刷版>

新聞名	配置場所
朝日新聞 縮刷版	最新のものはAV室
日経新聞 縮刷版	それ以前のは書庫4階

## ●新聞記事の探し方

### ○ データベース

探しているテーマの新聞記事をテーマ、キーワード、日付等から検索して全文を読むことができます。

＜図書館で利用できるデータベース＞

データベース	新聞
聞蔵Ⅱビジュアル	朝日新聞
日経テレコン	日本経済新聞

＜新聞記事検索(例)＞

記事情報
5月～9月、監視強化 光化学スモッグ原因物質 /静岡県 朝日新聞・朝刊 2014年04月19日 24ページ
攻める企業環境経営度調査から (4) 生物多様性、緑地づくりで、大日印、紙でも森林保護—VOC排出抑制にも力。 日経産業新聞 2014年02月03日 15ページ

## データベース

データベースも活用しましょう。

いずれも図書館ホームページの「データベース集」からアクセスできます。

データベース
<p>「日化辞 Web」 提供：JST（科学技術振興機構）</p> <p>有機化合物の辞書データベース。 化学物質の化学構造式、分子式、分子量、慣用名、CAS 登録番号などを調べる事が可能。</p>
<p>「SciFinder」 提供：CAS（Chemical Abstracts Service）</p> <p>化学を中心とする医薬・生化学・物理・工学等の科学情報へ簡単にアクセス出来る基本的なデータベース。</p>
<p>「ChemSpider」 提供：RSC（英国王立化学会）</p> <p>400以上のデータソースからなる化合物2,600万件以上を収録。構造式、物質名、CAS登録番号などから検索可能</p>
<p>「Common Chemistry」 提供：CAS（Chemical Abstracts Service）</p> <p>一般向けに化学情報を無料でウェブ上から提供するサイト。元素表の118すべての元素と、日常で広く使用され、また関心の高い約7,800の化学物質について検索可能。</p>

## 関連 Web サイト

- 光化学オキシダント関連情報提供ホームページ

<http://www.data.jma.go.jp/gmd/env/oxidant/index.html>

地方公共団体等における、光化学オキシダント関連情報の研究及び利活用の促進を目的として、環境省と気象庁が共同で関係機関の有する情報を提供。

## 図書館にない資料を入手する

城西大学図書館に所蔵がない資料でも、下記の要領で利用することができます。

### ●他に所蔵している図書館があるか調べる

- 「NACSIS Webcat」 <http://webcat.nii.ac.jp/>

全国の大学図書館等が所蔵する図書・雑誌の総合目録データベース。

探している資料の所蔵館を確認できます。

→他大学図書館に所蔵がある場合は、後述の「所蔵館を訪問」「文献複写・現物貸借依頼」が利用できます(資料によっては利用できない場合もあります)。

- 「NDL-OPAC」 <http://opac.ndl.go.jp/index.html>

国立国会図書館の蔵書目録。国内で刊行されている図書や雑誌が検索できます。

→国立国会図書館に所蔵があれば、「文献複写依頼」「現物貸借依頼」が利用できます。直接訪問も可能です。

### ●所蔵館訪問／文献複写依頼／現物貸借依頼／購入依頼

- 所蔵館を訪問

他大学図書館・その他の類縁機関を訪問し資料を閲覧することができます。

訪問する際には紹介状が必要ですので、1階カウンターへ申し込んでください。

※埼玉県大学・短期大学図書館協議会(SALA)加盟館を利用したいときは「SALA 共通閲覧証」を貸出します。

- 文献複写・現物貸借依頼

国立国会図書館・他大学図書館・その他の類縁機関から資料の複写・借り出しができます。OPAC リクエストサービスから申し込んでください。(有料)

- 購入依頼

購入してほしい本がある場合は OPAC リクエストサービスから申し込んでください。

※このパスファインダーに掲載した資料の所蔵情報等は今後変更することもありますので再度確認してからご利用ください。

作成：城西大学水田記念図書館