

分類	用語	解説
化学物質の生分解性に関する用語	分解 (英:degradation)	一般には、分子内の原子間結合が切断されて、より小さな分子となること。分解を行うために 外部から与えたエネルギーの形態により、熱分解、電気分解、光分解、放射線分解、生分解 などと称される。環境中の化学物質に対しては、有機化合物が生分解等により、水や二酸化炭素などの無機化合物になるケースを指すことが多い。
	生分解 (英:biodegradation)	酵素反応などの生物学的な反応による分解。 環境中に放出された化学物質は、主に微生物による生分解を受け、二酸化炭素や水などの 無機化合物に変換される。生分解を受けにくい化学物質ほど、環境中に残留する可能性が生物学的でない反応。
	非生物学的反応 (英:abiotic degradation)	生物学的でない反応。 大気中や水中での安定性に乏しい化学物質が環境中に放出されると、生分解を受ける前に、光分解や加水分解などの非生物学的反応により他に物質へ変化する場合がある。
	加水分解 (英:hydrolysis)	官能基の結合が切断されて、その切断部位に水分子がH+とOH-に分かれて付加する例えば、エステル類が加水分解するとアルコールとカルボン酸が生成され、有機化合物のハロゲン化合物が加水分解するとアルコールとハロゲン化水素が生成される。生物学的反応によるものと非生物学的反応によるものがある。
	分解度試験 (英:degradation test)	化学物質の生分解を調べる試験。微生物が存在する水溶液中に被験物質を投入し、一定期間において分解した割合(分解度)を測定する。 化審法の分解性評価で用いられる標準の分解度試験は、活性汚泥を用いて28日間の試験期間で行う。試験系の酸素消費量の変化が経時的に測定され、消費された酸素の総量[生物化学的酸素要求量(BOD)]から、分解度が算出される(間接法)。また、試験期間終了後は、ガスクロマトグラフ分析法、高速液体クロマトグラフ分析法などにより、試験液中の残留物(親物質及び変化物)の量が測定され、ここからも分解度が算出される(直接法)。
	活性汚泥 (英:activated sludge)	好氣的条件下(酸素が十分に供給されている条件下)において分解能を有する微生物群を培養して得られる微生物の凝集体。泥状の外観を持つ。 化審法の分解度試験で用いられる活性汚泥は、都市下水処理場の汚泥、河川・海などの表層水、表土など全国十カ所以上から採集された汚泥・水・土を混合し、この中に含まれる微生物を培養することにより調整される。
	生物学的酸素要求量(英:biological oxygen demand(BOD))	有機化合物の分解のため微生物が消費する酸素の量。生物化学的酸素要求量(biochemical oxygen demand:BOD)と同義語。化審法における分解度試験では、酸素消費による試験系の空気相の圧力変化を電気信号として検出することで測定される。BODから分解度(%)を算出する方法は以下 分解度(%) = (BOD - B) / TOD × 100 BOD:試験系における生物学的酸素要求量(測定値) B:汚泥ブランク系(試験液から試験物質のみを除いた系)における生物学的酸素要求量(測TOD(理論的酸素要求量):試験物質が完全に酸化された場合に必要とされる理論的な酸素消費量(計算値)
	変化物 (英:degradation product)	分解度試験において、被験物質が変化することにより生成した物質のこと。分解生成物(degradant)や重合物(polymer)が含まれる。このうち、生物学的反応により生じた変化物は代謝物質(metabolite)という。 環境へ放出された化学物質は、親物質の有害性が低くとも、有害性の高い物質へ変化する可能性もある。従って、化審法においては難分解性の親物質だけでなく、分解度試験で残留した変化物の構造を特定することが必要とされている。
	良分解性 (英:readily degradable)	容易に分解するため、環境中に残留する可能性がないとみなされる分解度試験の判定結化審法の分解度試験では、28日後に親物質が60%以上分解しており、かつ、変化物が1%以上残留していないことが良分解性の判定基準となっている。良分解性と判定され公示された物質は、化審法における規制の対象とはならない。 なお、良分解性という語句は行政判断において用いられる語句であり、一般に環境中などで容易に分解する化学物質の性質のことは易分解性(easily biodegradable)という。
	難分解性 (英:not readily degradable)	分解度試験の結果から、良分解性でないとされる判定結果。難分解性の物質は、環境中に残留する(persistent)可能性があるとみなされる。

分類	用語	解説
化学物質の生物濃縮性に関する用語	生物濃縮 (英: bioconcentration)	水中の化学物質が、えらや体表など周囲の水と直接接触している部位から生体内へ取り込まれ、その取込速度が消失速度を上回り、生体内に化学物質が蓄積する現象。食物からの取り込みによる化学物質の蓄積は該当しない。
	生物蓄積 (英: bioaccumulation)	経路(周囲の環境や食物)によらず、生体内への化学物質の取込速度が消失速度を上回り、生体内に化学物質が蓄積する現象。
	生態蓄積 (英: biomagnification)	食物として生体内へ取り込まれた化学物質の取込速度が消失速度を上回り、生体内に化学物質が蓄積する現象。食物連鎖の観点から、生態蓄積により生体内に蓄積する化学物質の濃度は、高次捕食動物ほど高くなる可能性が大きい。
	濃縮度試験 (英: bioconcentration test)	化学物質の生物濃縮性を調べる試験。被験物質を一定濃度に保った水槽中で水生生物を一定期間飼育し、生体内に蓄積した化学物質の濃度を測定することにより生物濃縮係数を求める。化審法の生物蓄積性評価で用いられる濃縮度試験では、供試魚として主にコイが用いられている。
	生物濃縮係数 (英: bioconcentration factor(BCF))	濃縮度試験において定常状態に達した際の水中の化学物質濃度に対する生体中の化学物質濃度の比。
	高濃縮性 (英: high bioconcentrative)	生物濃縮性が高いという濃縮度試験の判定結果。高次捕食動物に高い倍率で生物蓄積する可能性があると考えられる。化審法では、濃縮度試験における生物濃縮係数(BCF)が5,000倍以上である場合は高濃縮性として判定される。また、BCFが1,000倍以上5,000倍未満である場合は、排泄試験や部位別試験の結果に応じて、高濃縮性かどうかの判定がなされる。一方、濃縮度試験におけるBCFが1,000倍未満、またはオクタノール/水分配係数の常用対数値が3.5未満の場合は、高濃縮性でないと判定される。
	オクタノール/水分配係数 (英: octanol-water partition coefficient)	互いに混じらないで2層を成す液体における溶質の両層の濃度比を分配係数という。オクタノール/水分配係数は、水層中における溶質の濃度に対するオクタノール層中における溶質の濃度の割合を表す。オクタノール/水分配係数の常用対数(LogPOW, LogP, LogKOW等と表記)は、化学物質の脂質性を表すパラメータとして、構造活性相関モデルの記述子などに広く用いられている。LogPOWはLogBCFと直線相関があることが見出されており、化審法ではLogPOWが3.5未満の化学物質を高濃縮性でないとする判定基準がある。
オクタノール/水分配係数測定試験 (英: octanol-water partition coefficient measurement test)	化学物質のオクタノール/水分配係数を測定する試験。フラスコ振とう法(LogPOW値を-2から4まで測定可能)とHPLC法(LogPOW値を0から6まで測定可能)がある。フラスコ振とう法は、相互に飽和した2つの溶媒中に被検物質を溶解して振とう後平衡化し、各相の被検物質濃度を分析する方法である。HPLC法は、炭化水素固定相カラムを用いた高速液体クロマトグラフ(HPLC)分析の結果から、分配係数を推計する方法である。	

参考文献

- [1]化学大辞典:東京化学同人(大木道則、大沢利昭、田中元治、千原秀明編集)
- [2]化学物質と上手に付き合うために—化学物質のリスク評価—(NITE化学物質管理センター)
- [3]岩波 理化学事典(第5版):岩波書店(長倉三郎、井口洋夫、江洋、岩村秀、佐藤文隆、久保亮五編集)
- [4]環境と化学物質—化学物質とうまく付き合うには—:大阪大学出版会(西原力著)
- [5]統計解析ハンドブック:朝倉書店(武藤真介著)
- [6]回帰分析:朝倉書店(佐和隆光著)
- [7]化審法 判定基準「監視化学物質への該当性の判定等に係る試験方法及び判定基準
- [8]化審法 試験法通知「新規化学物質等に係る試験の方法等について
- [9]OECDテストガイドライン 301【易分解性】
- [10]OECDテストガイドライン 301C【修正MITI試験(I)】
- [11]OECDテストガイドライン 305【生物濃縮:魚による流水式試験】
- [12]OECDテストガイドライン 117【分配係数(n-オクタノール/水)(高速液体クロマトグラフィー(HPLC)法)】
- [13]OECDテストガイドライン 107【分配係数(n-オクタノール/水)(フラスコ振とう法)】
- [14]米国EPA “Pollution Prevention Manual”
- [15]米国EPA “Terms of Environment”
- [16]OECD Series on Testing and Assessment No. 80: Guidance on Grouping of Chemicals
- [17]OECD Series on Testing and Assessment No. 184: Guidance Document on Developing and Assessing Adverse Outcome Pathways