

1. 調査目的

暴露量調査は、「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（昭和48年法律第117号）」（以下「化審法」という。）における特定化学物質及び監視化学物質、環境リスク初期評価を実施すべき物質等の環境残留状況の把握を目的としている。

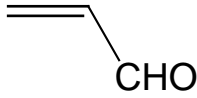
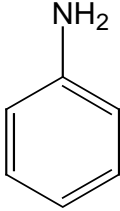
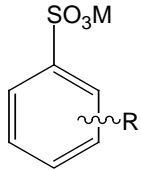
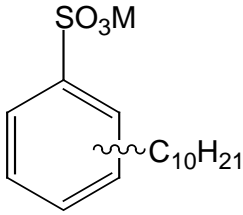
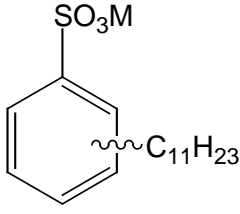
2. 調査対象物質

平成 17 年度の暴露量調査は、平成 17 年度化学物質環境実態調査推進検討会において選定された 21 物質（群）を調査対象物質とした。調査対象物質と調査媒体との組合せは次のとおりである。

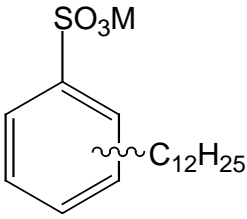
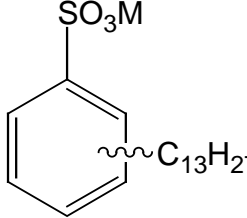
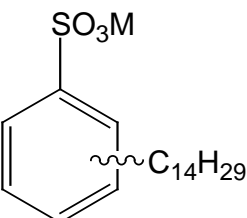
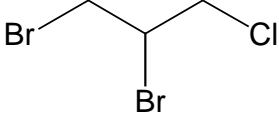
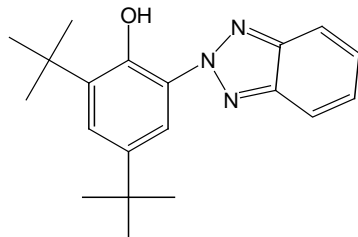
物質 調査 番号	調査対象物質	化審法 指定区分	化管法 指定区分	調査媒体				
				水 質	底 質	生 物	食 事	室内 空気
1	アクロレイン	第二種監視	第一種				○	○
2	アニリン		第一種	○				
3	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸類 (LAS) (アルキル基の炭素数が 10 から 14 までのもの)		第一種				○	
	[3-1]直鎖デシルベンゼンスルホン酸及びその塩 (LAS-C ₁₀)						○	
	[3-2]直鎖ウンデシルベンゼンスルホン酸及びその塩 (LAS-C ₁₁)						○	
	[3-3]直鎖ドデシルベンゼンスルホン酸及びその塩 (LAS-C ₁₂)						○	
	[3-4]直鎖トリデシルベンゼンスルホン酸及びその塩 (LAS-C ₁₃)						○	
	[3-5]直鎖テトラデシルベンゼンスルホン酸及びその塩 (LAS-C ₁₄)						○	
4	1,2-ジブromo-3-クロロプロパン			○				
5	2-(2H-1,2,3-ベンゾトリアゾール-2-イル)-4,6-ジ-tert-ブチルフェノール	第一種監視		○				
6	2,4-ジ-tert-ブチル-6-(5-クロロ-2H-1,2,3-ベンゾトリアゾール-2-イル)フェノール	第一種監視		○				
7	2,4,5-トリクロロフェノキシ酢酸 (2,4,5-T)			○				
8	ニトロフェン (NIP 又は 2,4-ジクロロ-1-(4-ニトロフェノキシ)-ベンゼン)				○			
9	3-メチル-4-ニトロフェノール							○
10	ピンクロゾリン (N-3,5-ジクロロフェニル-5-メチル-5-ピニル-1,3-オキサゾリジン-2,4-ジオン)			○	○	○		
11	メトキシクロル			○	○	○		
12	2-クロロ-2',6'-ジエチル-N-(2-プロポキシエチル)アセトアニリド (プレチラクロール)		第一種	○		○		
13	1,3-ジチオラン-2-イリデンマロン酸ジイソプロピル (イソプロチオラン)		第一種	○		○		
14	ジチオリン酸 O,O'-ジエチル-S-(2-エチルチオエチル) (エチルチオメトン又はジスルホトン)		第一種	○		○		
15	ジチオリン酸 S-(2,3-ジヒドロ-5-メトキシ-2-オキソ-1,3,4-チアジアゾール-3-イル)メチル-O,O'-ジメチル (メチダチオン又は DMTP)		第一種	○		○		
16	チオリン酸 O,O'-ジエチル-O-(5-フェニル-3-イソオキサゾリル) (イソキサチオン)		第一種	○				
17	チオリン酸 O,O'-ジメチル-O-(3-メチル-4-メチルチオフェニル) (フェンチオン又は MPP)		第一種	○				
18	チオリン酸 S-ベンジル-O,O'-ジイソプロピル (イプロベンホス又は IBP)		第一種	○				
19	トリクロロニトロメタン (クロロピクリン)	第二種監視	第一種	○				
20	α, α, α-トリフルオロ-2,6-ジニトロ-N,N-ジプロピル-p-トルイジン (トリフルラリン)	第二種監視 第三種監視	第一種	○		○		
21	N-メチルカルバミン酸 1-ナフチル (カルバリル又は NAC)		第一種	○		○		

(注) 「化管法」とは、「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」（平成 11 年法律第 86 号）をいう。以下同じ。

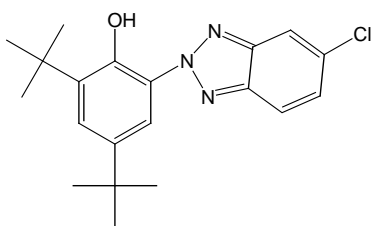
暴露量調査の調査対象物質の物理化学的性状は次のとおりである。

<p>[1] アクロレイン acrolein</p> 	<p>分子式： C₃H₄O CAS： 107-02-8 既存化： 2-521 MW： 56.06 mp： -88°C¹⁾ bp： 52.5°C¹⁾ sw： 208g/L (20°C)²⁾ 比重： 0.84 (20°C)¹⁾ logPow： -0.01³⁾</p>
<p>[2] アニリン aniline</p> 	<p>分子式： C₆H₇N CAS： 62-53-3 既存化： 3-105 MW： 93.13 mp： -6.0°C⁴⁾ bp： 184.1°C⁴⁾ sw： 36g/L (25°C)⁵⁾ 比重： 1.02 (20°C)⁴⁾ logPow： 0.90³⁾</p>
<p>[3] 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸類 (LAS) (アルキル基の炭素数が 10 から 14 までのもの) linear alkylbenzene sulfonates (LAS) (LAS-C₁₀~C₁₄)</p>  <p>M=H 又は Na 等の金属</p>	<p>分子式： [3-1] ~ [3-5] 参照 CAS： [3-1] ~ [3-5] 参照 既存化： [3-1] ~ [3-5] 参照 MW： [3-1] ~ [3-5] 参照 mp： [3-1] ~ [3-5] 参照 bp： [3-1] ~ [3-5] 参照 sw： [3-1] ~ [3-5] 参照 比重： [3-1] ~ [3-5] 参照 logPow： [3-1] ~ [3-5] 参照</p>
<p>[3-1] 直鎖デシルベンゼンスルホン酸及びその塩 (LAS-C₁₀) linear decylbenzene sulfonate (LAS-C₁₀)</p>  <p>M=H 又は Na 等の金属</p>	<p>分子式： C₁₆H₂₆O₃S (Na 塩の場合は C₁₆H₂₅O₃SNa) CAS： 1322-98-1 既存化： 3-1949 MW： 298.46 (Na 塩の場合は 320.44) mp： 不詳 bp： 不詳 sw： 不詳 比重： 不詳 logPow： 不詳</p>
<p>[3-2] 直鎖ウンデシルベンゼンスルホン酸及びその塩 (LAS-C₁₁) linear undecylbenzene sulfonate (LAS-C₁₁)</p>  <p>M=H 又は Na 等の金属</p>	<p>分子式： C₁₇H₂₈O₃S (Na 塩の場合は C₁₇H₂₇O₃SNa) CAS： 27636-75-5 既存化： 3-1906 MW： 312.48 (Na 塩の場合は 334.46) mp： 不詳 bp： 不詳 sw： 不詳 比重： 不詳 logPow： 不詳</p>

(注) 「CAS」とはCAS登録番号を、「既存化」とは既存化学物質名簿における番号を、「MW」とは分子量を、「mp」とは融点を、「bp」とは沸点を、「sw」とは水への溶解度を、「logPow」とは*n*-オクタノール/水分配係数をそれぞれ指す。

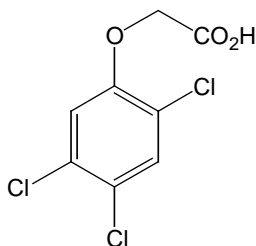
<p>[3-3] 直鎖ドデシルベンゼンスルホン酸及びその塩 (LAS-C₁₂) linear dodecylbenzene sulfonate (LAS-C₁₂)</p>  <p>M=H 又は Na 等の金属</p>	<p>分子式 : C₁₈H₃₀O₃S (Na 塩の場合は C₁₈H₂₉O₃SNa) CAS : 25155-30-0 既存化 : 3-1884 MW : 326.51 (Na 塩の場合は 348.49) mp : 不詳 (Na 塩の場合は 300°C以上¹⁷⁾) bp : 不詳 sw : 0.8g/L⁵⁾ (Na 塩の場合は 200g/L¹⁷⁾) 比重 : 不詳 (Na 塩の場合は 1.0 : 60%スラリー¹⁷⁾) logPow : 0.45³⁾ (Na 塩の場合は 1.96¹⁷⁾)</p>
<p>[3-4] 直鎖トリデシルベンゼンスルホン酸及びその塩 (LAS-C₁₃) linear tridecylbenzene sulfonate (LAS-C₁₃)</p>  <p>M=H 又は Na 等の金属</p>	<p>分子式 : C₁₉H₃₂O₃S (Na 塩の場合は C₁₉H₃₁O₃SNa) CAS : 26248-24-8 既存化 : 不詳 MW : 340.47 (Na 塩の場合は 362.45) mp : 不詳 bp : 不詳 sw : 不詳 比重 : 不詳 logPow : 2.52³⁾</p>
<p>[3-5] 直鎖テトラデシルベンゼンスルホン酸及びその塩 (LAS-C₁₄) linear tetradecylbenzene sulfonate (LAS-C₁₄)</p>  <p>M=H 又は Na 等の金属</p>	<p>分子式 : C₂₀H₃₄O₃S (Na 塩の場合は C₂₀H₃₃O₃SNa) CAS : 28348-61-0 既存化 : 3-1906 MW : 354.50 (Na 塩の場合は 376.48) mp : 不詳 bp : 不詳 sw : 不詳 比重 : 不詳 logPow : 不詳</p>
<p>[4] 1,2-ジブロモ-3-クロロプロパン 1,2-dibromo-3-chloropropane</p> 	<p>分子式 : C₃H₅Br₂Cl CAS : 96-12-8 既存化 : 2-82 MW : 236.36 mp : 5°C⁶⁾ bp : 164.5°C (300mmHg)⁷⁾ sw : 不詳 比重 : 2.08⁸⁾ logPow : 2.96³⁾</p>
<p>[5] 2-(2H-1,2,3-ベンゾトリアゾール-2-イル)-4,6-ジ-tert-ブチルフェノール 2-(2H-1,2,3-benzotriazol-2-yl)-4,6-di-tert-butylphenol</p> 	<p>分子式 : C₂₀H₂₅N₃O CAS : 3846-71-7 既存化 : 5-3580、5-3604 MW : 323.44 mp : 不詳 bp : 不詳 sw : 不詳 比重 : 不詳 logPow : 6.27³⁾ (計算値)</p>

[6] 2,4-ジ-*tert*-ブチル-6-(5-クロロ-2*H*-1,2,3-ベンゾトリアゾール-2-イル)フェノール
2,4-di-*tert*-butyl-6-(5-chloro-2*H*-1,2,3-benzotriazol-2-yl)phenol



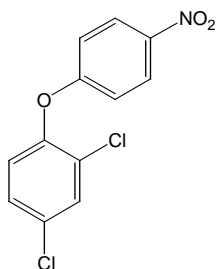
分子式 : $C_{20}H_{24}ClN_3O$
CAS : 3864-99-1
既存化 : 5-3581、5-3605
MW : 357.5
mp : 不詳
bp : 不詳
sw : 不詳
比重 : 不詳
logPow : 不詳

[7] 2,4,5-トリクロロフェノキシ酢酸 (2,4,5-T)
2,4,5-trichlorophenoxyacetic acid (2,4,5-T)



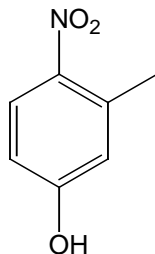
分子式 : $C_8H_5O_3Cl_3$
CAS : 93-76-5
既存化 : 不詳
MW : 255.49
mp : $153^{\circ}C^{1)}$
bp : 不詳
sw : 不詳
比重 : $1.8 (20^{\circ}C)^{1)}$
logPow : $4^{4)}$

[8] ニトロフェン (NIP又は2,4-ジクロロ-1-(4-ニトロフェノキシ)-ベンゼン)
nitrofen



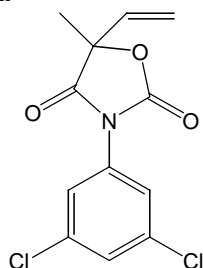
分子式 : $C_{12}H_7Cl_2NO_3$
CAS : 1836-75-5
既存化 : 不詳
MW : 284.1
mp : $70\sim 71^{\circ}C^{9)}$
bp : 不詳
sw : $0.7\sim 1.2mg/L^{9)}$
比重 : $1.3^{10)}$
logPow : 不詳

[9] 3-メチル-4-ニトロフェノール
3-methyl-4-nitrophenol

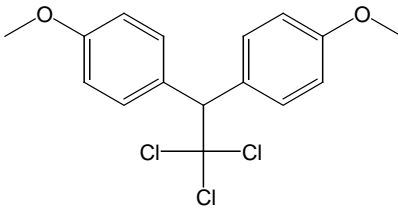
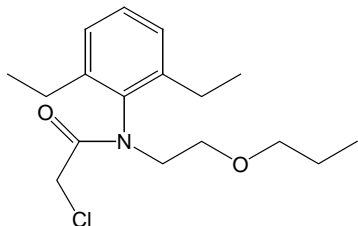
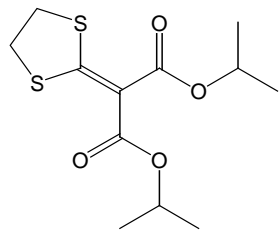
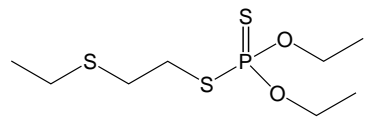
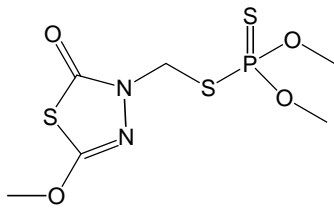


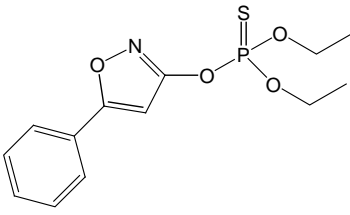
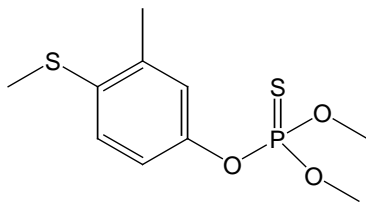
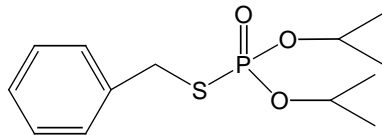
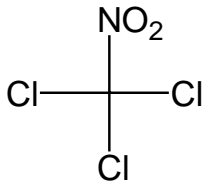
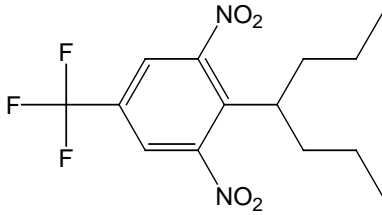
分子式 : $C_7H_7NO_3$
CAS : 2581-34-2
既存化 : 3-790
MW : 153.15
mp : $129^{\circ}C^{4)}$
bp : 不詳
sw : $1.19g/L (20^{\circ}C)^{5)}$
比重 : 不詳
logPow : $2.48^{3)}$

[10] ビンクロゾリン (N-3,5-ジクロロフェニル-5-メチル-5-ビニル-1,3-オキサゾリジン-2,4-ジオン)
vinclozolin



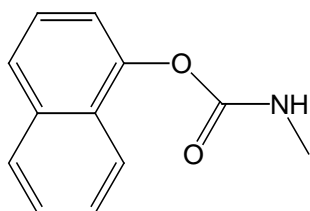
分子式 : $C_{12}H_9Cl_2NO_3$
CAS : 50471-44-8
既存化 : 不詳
MW : 286.11
mp : $108^{\circ}C^{4)}$
bp : $131^{\circ}C^{4)}$
sw : $1g/L (20^{\circ}C)^{5)}$
比重 : $1.51^{4)}$
logPow : $3.10^{3)}$

<p>[11] メトキシクロル methoxychlor</p> 	<p>分子式 : C₁₆H₁₅Cl₃O₂ CAS : 72-43-5 既存化 : 不詳 MW : 345.65 mp : 87°C⁴⁾ bp : 不詳 sw : 0.1mg/L (25°C)³⁾ 比重 : 1.41 (25°C)⁴⁾ logPow : 5.08³⁾</p>
<p>[12] 2-クロロ-2',6'-ジエチル-N-(2-プロポキシエチル)アセトアニリド (プレチラクロール) 2-chloro-2',6'-diethyl-N-(2-propoxyethyl)acetanilide</p> 	<p>分子式 : C₁₇H₂₆ClNO₂ CAS : 51218-49-6 既存化 : 不詳 MW : 311.85 mp : 不詳 bp : 135°C (0.001mmHg)¹⁾ sw : 50mg/L (20°C)¹⁾ 比重 : 0.93⁴⁾、1.076 (20°C)¹⁾ logPow : 4.08²⁾</p>
<p>[13] 1,3-ジチオラン-2-イリデンマロン酸ジイソプロピル (イソプロチオラン) diisopropyl 1,3-dithiolan-2-ylidenemalonate</p> 	<p>分子式 : C₁₂H₁₈O₄S₂ CAS : 50512-35-1 既存化 : 不詳 MW : 290.39 mp : 54.0~54.5°C¹⁸⁾ bp : 不詳 sw : 54mg/L (25°C)¹⁸⁾ 比重 : 不詳 logPow : 3.3¹⁸⁾</p>
<p>[14] ジチオリン酸 O,O'-ジエチル-S-(2-エチルチオエチル) (エチルチオメトン又はジスルホトン) disulfoton</p> 	<p>分子式 : C₈H₁₉O₂PS₃ CAS : 298-04-4 既存化 : 不詳 MW : 274.4 mp : -25°C⁴⁾ bp : 132~133°C (1.5mmHg)¹⁾ sw : 16.3mg/L (20°C)¹²⁾ 比重 : 不詳 logPow : 4.02³⁾</p>
<p>[15] ジチオリン酸 S-(2,3-ジヒドロ-5-メトキシ-2-オキソ-1,3,4-チアジアゾール-3-イル)メチル-O,O'-ジメチル (メチダチオン又はDMTP) methidathion</p> 	<p>分子式 : C₆H₁₁N₂O₄PS₃ CAS : 950-37-8 既存化 : 不詳 MW : 302.33 mp : 不詳 bp : 不詳 sw : 187mg/L (20°C)¹²⁾ 比重 : 1.51 (20°C)²⁾ logPow : 2.20²⁾</p>

<p>[16] チオりん酸 <i>O,O</i>-ジエチル-<i>O</i>-(5-フェニル-3-イソキサゾリル) (イソキサチオン) <i>O,O</i>-diethyl <i>O</i>-5-phenylisoxazol-3-yl phosphorothioate</p> 	<p>分子式 : C₁₃H₁₆NO₄PS CAS : 18854-01-8 既存化 : 不詳 MW : 313.3 mp : 不詳 bp : 160°C (分解)²⁾ sw : 1.9mg/L (25°C)¹³⁾ 比重 : 不詳 logPow : 3.73¹⁴⁾</p>
<p>[17] チオりん酸 <i>O,O</i>-ジメチル-<i>O</i>-(3-メチル-4-メチルチオフェニル) (フェンチオン又はMPP) <i>O,O</i>-dimethyl <i>O</i>-3-methyl-4-(methylthio)phenyl phosphorothioate</p> 	<p>分子式 : C₁₀H₁₅O₃PS₂ CAS : 55-38-9 既存化 : 不詳 MW : 278.34 mp : 7°C¹⁵⁾ bp : 不詳 sw : 不詳 比重 : 1.25 (20°C)¹⁾ logPow : 4.091¹²⁾</p>
<p>[18] チオりん酸 <i>S</i>-ベンジル-<i>O,O</i>-ジイソプロピル <i>S</i>-benzyl-<i>O,O</i>-diisopropyl phosphorothioate (iprobenfos)</p> 	<p>分子式 : C₁₃H₂₁O₃PS CAS : 26087-47-8 既存化 : 不詳 MW : 269.30 mp : 不詳 bp : 不詳 sw : 不詳 比重 : 不詳 logPow : 3.34¹⁴⁾</p>
<p>[19] トリクロロニトロメタン (クロロピクリン) trichloronitromethane</p> 	<p>分子式 : CCl₃NO₂ CAS : 76-06-2 既存化 : 不詳 MW : 164.39 mp : -64°C¹⁾ bp : 112°C (757mmHg)¹⁾ sw : 1.621g/L (25°C)¹⁾ 比重 : 1.66 (20°C)¹⁾ logPow : 2.09³⁾</p>
<p>[20] α,α,α-トリフルオロ-2,6-ジニトロ-<i>N,N</i>-ジプロピル-<i>p</i>-トルイジン (トリフルラリン) trifluralin</p> 	<p>分子式 : C₁₃H₁₆F₃N₃O₄ CAS : 1582-09-8 既存化 : 3-426 MW : 335.28 mp : 46~47°C¹⁾ bp : 139~140°C (4.2mmHg、分解)¹⁾ sw : 24mg/L¹⁾、18.4mg/L (25°C)²⁾ 比重 : 1.36 (22°C)²⁾ logPow : 5.34³⁾</p>

[21] N-メチルカルバミン酸 1-ナフチル (カルバリル又はNAC)

carbaryl



分子式 : $C_{12}H_{11}NO_2$
 CAS : 63-25-2
 既存化 : 4-387
 MW : 201.22
 mp : $145^{\circ}C^{1)}$
 bp : 不詳
 sw : $120mg/L (20^{\circ}C)^{2)}$
 比重 : $1.232 (20^{\circ}C)^{16)}$
 logPow : $2.36^{3)}$

参考文献

- 1) O'Neil, The Merck Index - An Encyclopedia of Chemicals, Drugs, and Biologicals 13th Edition, Merck Inc.(2001)
- 2) Tomlin, The Pesticide Manual 10th Edition. British Crop Protection Council(1994)
- 3) Hansch et al., Exploring QSAR - Hydrophobic, Electronic, and Steric Constants, American Chemical Society (1995)
- 4) Lide, CRC Handbook of Chemistry and Physics 81st Edition, CRC Press LLC(2004-2005)
- 5) Yalkowsky et al., Aquasol Database of Aqueous Solubility Version 5, College of Pharmacy, University of Arizona(1992)
- 6) Clayton et al., Patty's Industrial Hygiene and Toxicology Volumes 2A, 2B and 2C (Toxicology) 3rd Edition, John Wiley Sons(1982)
- 7) International Labour Office, Encyclopedia of Occupational Health and Safety(1983)
- 8) Verschueren, Handbook of Environmental Data of Organic Chemicals 2nd Edition, Van Nostrand Reinhold Co.(1983)
- 9) Kearney et al., Herbicides Chemistry, Degradation and Mode of Action Volumes 1 and 2 2nd Edition, Marcel Dekker Inc.(1975)
- 10) Spencer, Guide to the Chemicals Used in Crop Protection 7th Edition, Research Institute, Agriculture Canada(1982)
- 11) Meylan et al., Improved method for estimating water solubility from octanol/water partition coefficient, Environmental Toxicological Chemistry, 15, 100-106(1996)
- 12) Bowman et al., Determination of octanol-water partitioning co-efficients (Kow) of 61 organophosphorus and carbamate insecticides and their relationship to respective water solubility (S) values, Journal of Environmental Science and Health - Part B: Pesticides, Food Contaminants, and Agricultural Wastes, 18(6), 667-684(1983)
- 13) Shiu et al., Solubilities of Pesticides in Water, Reviews of Environmental Contamination and Toxicology, 116, 15-187(1990)
- 14) Saito et al., Cytotoxicity of 109 chemicals to goldfish GFS cells and relationships with 1-octanol/water partition coefficients, Chemosphere, 26, 1015-1028(1993)
- 15) Hartley et al., The Agrochemical Handbook 2nd Edition, The Royal Society of Chemistry(1987)
- 16) Willoughby, Farm Chemicals Handbook, Meister Publishing Co.(1999)
- 17) 新エネルギー産業技術総合開発機構、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩（アルキル基の炭素数が 10 から 14 までのもの及びその混合物に限る。）、化学物質の初期リスク評価書 No.5(2005)
- 18) 日本農薬、イソプロチオランの毒性試験の概要、農薬時報別冊、14 -18(1990)