

【特集】

OECD 化学物質対策の動向 (第 15 報)

—第 25 回、第 26 回 OECD 高生産量化学物質初期評価会議

(2007 年ヘルシンキ、2008 年パリ)

Progress on OECD Chemicals Programme (15) - SIAM 25 in Helsinki, 2007
and SIAM 26 in Paris, 2008高橋美加¹、松本真理子¹、宮地繁樹²、菅野誠一郎³、菅谷芳雄⁴、平田睦子¹、
広瀬明彦¹、鎌田栄一¹、江馬 真^{1*}

- 1) 国立医薬品食品衛生研究所安全性生物試験研究センター総合評価研究室、
2) (財) 化学物質評価研究機構安全性評価技術研究所、3) (独) 労働安全衛生総合研究所、
4) (独) 国立環境研究所環境リスク研究センター、
*現: (独) 産業技術総合研究所安全科学研究部門

Mika Takahashi¹, Mariko Matsumoto¹, Shigeki Miyachi², Seiichiro Kanno³, Yoshio Sugaya⁴,
Hirata-Koizumi Mutsuko¹, Akihiko Hirose¹, Eiichi Kamata¹, and Makoto Ema^{1*}

- 1) Division of Risk Assessment, Biological Safety Research Center, National Institute of Health Sciences, 2) Chemicals Assessment and Research Center, Chemicals Evaluation and Research Institute, Japan, 3) National Institute of Occupational Safety and Health, 4) Research Center for Environmental Risk, National Institute for Environmental Studies, and *present: Research Institute of Science for Safety and Sustainability, National Institute of Advanced Industrial Science and Technology

要旨: 第 25 回 OECD 高生産量化学物質初期評価会議 (SIAM 25) が 2007 年 10 月にフィンランド・ヘルシンキで開催され、日本が提出した 1 物質 (1,3-ジ- σ -トリルグアニジン: CAS 番号 97-39-2) の初期評価プロファイル (SIAP) について合意が得られた。また、SIAM 26 が 2008 年 4 月にフランス・パリで開催され、日本が提出した 2 物質 (*p*-トルイル酸: CAS 番号 99-94-5、亜硫酸ナトリウム: CAS 番号 7757-83-7) の SIAP について合意が得られた。本稿では本会議で合意の得られたこれらの物質の初期評価文書について紹介する。

キーワード: OECD、HPV プログラム、SIDS 初期評価会議

Abstract: The 25th Screening Information Data Set (SIDS) Initial Assessment Meeting (SIAM 25) was held in Helsinki, hosted by Finland. The initial assessment documents of 1,3-di- σ -tolylguanidine (CAS number: 97-39-2) were submitted by the Japanese Government without the collaboration with International Council of Chemical Associations (ICCA). SIAM 26 was held at the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) headquarters in Paris, France. The initial assessment documents of two substances, *p*-toluic acid (CAS number: 99-94-5) and sodium sulfite (CAS number: 7757-83-7) were submitted by the Japanese Government with or without the collaboration with ICCA. All SIDS Initial Assessment Profiles (SIAPs) of the substances were agreed at the meetings. In this report, the documents of these substances are introduced.

Keywords: OECD, HPV programme, SIDS Initial Assessment Meeting

1 はじめに

経済協力開発機構 (Organisation for Economic Co-operation and Development : OECD) では、1992 年に始まった高生産量化学物質点検プログラム (High Production Volume Chemical (HPV) Programme) により、加盟各国における高生産量化学物質の安全性の評価を行っている (長谷川ら 1999a、江馬 2006)。日本政府は初回より評価文書を提出しており、2001 年からは国際化学工業協会協議会 (International Council of Chemical Associations : ICCA) による評価文書の原案作成に伴い日本化学工業協会加盟企業も評価文書の原案作成に参加している。第 24 回までの初期評価会議 (Screening Information Data Set (SIDS) Initial Assessment Meeting : SIAM) において日本政府が担当し結論および勧告が合意された化学物質の評価文書のヒトの健康影響または環境影響・曝露情報部分については既に紹介してきた (長谷川ら 1999b、2000、2001 ; 高橋ら 2004、2005a、2005b、2006a、2006b、2006c、2007a、2007b、2007c、2008)。また、第 19 回 SIAM (SIAM 19) から SIAM 27 の各会議内容、SIAM 1 から SIAM 18 までの会議の結果の概要についても紹介してきた (松本ら 2005a、2005b、2006a、2006b、2007a、2007b、2007c、2008a、2008b、2009)。

本稿では SIAM 25、SIAM 26 で合意に至った日本担当物質の評価文書の概要を紹介する。なお、OECD ガイドラインに則した毒性試験についてはガイドライン番号を示したが、遺伝毒性に関しては 1 物質に対して多種の試験が行われることもあり、結果のみ簡潔に示すこととした。

2 SIAM 25 および SIAM 26 で合意された日本担当物質の初期評価内容

我が国は、2007 年 10 月にヘルシンキ (フィンランド) で開催された SIAM 25 では 1 物質、2008 年 4 月にパリ (フランス) で開催された SIAM 26 では 2 物質の初期評価文書を提出し、それら全ての初期評価結果および勧告が合意された。

SIAM における合意は FW (The chemical is a candidate for further work.) または LP (The chemical is currently of low priority for further work.) として示されている。FW は「今後も追加の調査研究作業が必要である」、LP は「現状の使用状況においては追加作業の必要はない」ことを示す。

2 - 1 SIAM 25 について

(1) 1,3-ジ- σ -トリルグアニジン

英名 1,3-Di- σ -tolylguanidine (97-39-2) (日本政府)

1) 曝露状況

本物質は主にタイヤに用いる加硫促進剤として使用される。本物質は閉鎖系で製造・加工されるため、職業曝露の可能性は低い。本物質は加硫プロセスにおいて分解されるため、最終ゴム製品には含まれず、消費者曝露の可能性も低い。また、本物質に関して現在利用可能な測定データはないが、製造・加工過程における排水から環境中への排出量は、排水処理が行われているために少ないと考えられる。

2) 環境影響

媒体別分配割合の予測 (Mackay-Type Level III Fugacity Model による) の結果、本物質が大気に放出された場合は主に土壌 (95.8%) と水圏 (4.2%) に分布し、水圏に放出された場合は主に水圏 (98.2%) に残留し、土壌に放出された場合は主に土壌 (98.3%) に残留し、大気・土壌・水圏に放出された場合は主に土壌 (86.5%) と水圏 (13.3%) に分布する。本物質は容易に生分解しないが、水生生物における生物濃縮性は低い (BCF : 34 [計算値])。

水生生物に対する急性毒性について、魚類の半数致死濃度 (LC₅₀) は 19 mg/L (96 時間、OECD TG 203)、ミジンコの LC₅₀ は 7.2 mg/L (48 時間、OECD TG 202)、藻類の半数影響濃度 (EC₅₀) は 8.9 mg/L (72 時間、生長速度法 : OECD TG 201) であった。慢性毒性については、ミジンコの最大無影響濃度 (NOEC) は 2.8 mg/L (21 日間、繁殖阻害 : OECD TG 211)、藻類の NOEC は 2.3 mg/L (72 時間、生長速度法 : OECD TG 201) であった。

3) 健康影響

本物質は、ほ乳類中枢神経系における選択的シグマ受容体リガンドとして知られ、腹腔内、皮下、静脈内、または、中脳黒質内への注入により、低体温、疼痛行動の減少、回転性行動異常、自発運動の低下などの行動変化がマウスやラットで認められている。

ラットの単回経口投与毒性試験 (OECD TG 401) での LD₅₀ は雄で 85.3 mg/kg bw、雌では 56.0 mg/kg bw であった。

また、二次資料であり信頼性は評価できないが、本物質には皮膚に対する刺激性は無いが、眼に対する刺激性が認められたことが報告されている。

ラットに 0、7.5、15、30 または 60 mg/kg bw/day を強制経口投与した 28 日間反復経口投与毒性試験 (OECD TG 407) において、投与期間中に 60 mg/kg bw/day の雄 1/12 例および雌 7/12 例の死亡が認められた。30 mg/kg bw/day 以上の雌雄に散瞳および流涎がみられ、60 mg/kg bw/day の雌雄に振戦、自発運動の低下、緩徐呼吸、体温低下および下腹部汚染が認められた。死亡例では腹臥位、側臥位およびあえぎ呼吸も認められた。60 mg/kg bw/day の雄で投与 8 日より 28 日まで、雌では投与 8 日と 15 日に体重の低値がみられた。60 mg/kg bw/day の雌雄で投与 2、8、15 および 28 日に摂餌量の低値がみられた。30 mg/kg bw/day 以上の雄に尿量の増加傾向、15 mg/kg bw/day 以上の雌に尿量の増加がみられ、この変化に伴って浸透圧および比重の低値が認められた。30 mg/kg bw/day 以上の雄に APTT の短縮が認められた。60 mg/kg bw/day の雌雄に血中総蛋白質の低値、GPT 活性およびカリウムの高値が認められ、さらに、雄ではアルブミンの低値、アルカリフォスファターゼおよび尿素窒素の高値が、雌では GOT 活性およびナトリウムの低値、トリグリセライドの高値が認められた。また、30 mg/kg bw/day 以上の雌に総コレステロールおよびリン脂質の高値が認められた。30 mg/kg bw/day 以上で雌に肝臓の相対重量の高値が認められた。死亡した 60 mg/kg bw/day の雌 1 例に肉眼的に腺胃粘膜の単発性の淡赤色点、組織学的に腺胃に軽度のびらんが認められた。生存例では、60 mg/kg bw/day で雌 1 例に肝細胞肥大が認められたが、同群で投与期間中に死亡が発生したことにより回復群が設けられなかったことから、回復性は確認できなかった。その他の変化はいずれも 14 日間の休薬により回復しており、回復性は良好であった。30 mg/kg bw/day でみられた散瞳、流涎、総コレステロールおよびリン脂質の高値から、反復投与毒性の NOAEL は雌雄ともに 15 mg/kg bw/day とされた。

雌雄ラットに交配前 2 週間から交配期間を含め、雄では 49 日間、雌では分娩後哺育 4 日まで (40~49 日間)、0、8、20 または 50 mg/kg bw/day を強制経口投与した経口投与簡易生殖毒性試験 (OECD TG 421) では、投与期間中に 50 mg/kg bw/day の雄 2/12 例および雌 3/12 例の死亡が認められた。生存例では、20 mg/kg bw/day 以上の雌雄で流涎、20 mg/kg bw/day 以上の雌および 50 mg/kg bw/day の雄で散瞳、自発運動の低下、緩徐呼吸、腹臥位および振戦が認められた。さらに、50 mg/kg bw/day の雌雄では体重増加量の減少と摂餌量の低値がみられ、20 mg/kg bw/day の雌においても摂餌量の低値が認められた。剖検、器官重量および病理組織学検査では本物質投与の影響は認められなかった。親動物の生殖機能に関しては、性周期、黄体数、着床痕数、着床率、交尾率、受胎率および交尾所要日数に本物質投与の影響は認められなかった。また、50 mg/kg bw/day で産児数、出産生児数、出生率および雌雄生児の生後 0 日の体重の低値、外表異常出現率の高値、新生児の生後 4 日の生存率の低値が認められた。妊娠期間、死産率、出産率、生児の性比および型別外表異常出現率については本物質投与の影響は

認められなかった。これらのことから、**反復投与毒性の NOAEL** は雌雄ともに **8 mg/kg bw/day**、**生殖発生毒性の NOAEL** は親動物の生殖能力に関しては **50 mg/kg bw/day**、児の発生・発育に関しては **20 mg/kg bw/day** とされた。

妊娠 6-19 日の妊娠ラットに 0、10、20 または 40 mg/kg bw/day を強制経口投与した出生前発生毒性試験 (OECD TG 414) では、投与期間中に 40 mg/kg bw/day の雌 4/24 例の死亡が認められた。20 mg/kg bw/day 以上で散瞳、40 mg/kg bw/day では自発運動の低下、脱毛、緩徐呼吸、腹臥位および振戦も認められた。20 mg/kg bw/day 以上で母動物の体重増加量の減少、40 mg/kg bw/day では摂餌量の低値が認められた。**母体毒性の NOAEL** は **10 mg/kg bw/day** とされた。また、40 mg/kg bw/day で妊娠子宮重量の低値、着床後胚死亡の増加、生存胎児数の減少、胎児体重および胎盤重量の低値が認められた。生存胎児の検査では、40 mg/kg bw/day で外表異常の出現率増加、20 mg/kg bw/day 以上で骨格異常の出現率増加が認められた。特に 40 mg/kg bw/day では、短指、短尾、尾椎・指節骨・中手骨の異常の出現率増加が認められ、骨化遅延もみられた。これらのことから、本物質は母体に毒性影響を及ぼす用量において発生毒性を示すことが明らかとなった。**発生毒性の NOAEL** は **10 mg/kg bw/day** とされた。

細菌を用いる復帰突然変異試験は陰性であり、チャイニーズ・ハムスター培養細胞を用いる染色体異常試験において S9mix 非存在下では陰性であったが、S9mix 存在下では陽性であった。また、*in vivo* 小核試験は陰性であった。これらのことから、本物質は *in vivo* において遺伝毒性を示さないとされた。

4) 結論と勧告

本物質は健康に対して有害性 (急性経口毒性、反復投与毒性、発生毒性) を示すが、現況においては人体への曝露量が少ないので、健康影響について LP と勧告された。また、環境に対しても有害性 (魚類・ミジンコ・藻類への急性毒性: 1~100 mg/L) を示すが、現況においては環境への曝露量が少ないので、環境影響について LP と勧告された。

2 - 2 SIAM 26 について

(1) p-トルイル酸

英名 *p*-Toluic acid (99-94-5) (日本政府)

1) 曝露状況

本物質は感光色素、蛍光染料、染料の中間体として使用されている。本物質は閉鎖系で製造・加工されるため、職業曝露の可能性は低い。また、本物質は中間体であるので、消費者曝露の可能性も低い。

2) 環境影響

媒体別分配割合の予測 (Mackay-Type Level III Fugacity Model による) の結果、本物質が大気・土壌・水圏に放出された場合は主に土壌 (69.8%) と水圏 (28.5%) に分布し、残りは大気 (1.6%) に分布する。本物質は容易に生分解し、水生生物における生物濃縮性も低い (BCF: 3.16 [計算値])。

水生生物に対する急性毒性について、魚類の LC₅₀ は 64 mg/L (96 時間、OECD TG 203)、ミジンコの EC₅₀ は 42 mg/L (48 時間遊泳障害、OECD TG 202)、藻類の EC₅₀ は 74 mg/L (72 時間、生長速度法: OECD TG 201) であった。慢性毒性については、ミジンコの NOEC は 3.2 mg/L (21 日間、繁殖障害: OECD TG 211)、藻類の NOEC は 46 mg/L (72 時間、生長速度法: OECD TG 201) であった。

3) 健康影響

単回経口投与での LD₅₀ はマウスの雄で 2,340 mg/kg bw、雌では 2,484 mg/kg bw、また、ラットの雄で 3,113 mg/kg bw、雌では 2,115 mg/kg bw であった。

刺激性に関する利用可能なデータはないが、本物質は酸性であることから皮膚や眼に対して刺激性を持つことが考えられる。本物質はヒトに皮膚感作性を示した。また、異性体 (パラ、メタ、オルト) 間で交差感作性が認められた。

ラットに 0、100、300 または 1,000 mg/kg bw/day を強制経口投与した 28 日間反復経口投与毒性試験 (OECD TG 407) において、死亡例はみられなかった。1,000 mg/kg bw/day において、雌雄で一過性の流涎、尿検査値の変化が認められ、雌では摂餌量の高値が認められたが、これらの変化は本物質の局所刺激性により引き起こされた変化であり、本物質の全身毒性による影響ではないと考えられた。1,000 mg/kg bw/day で雌に血小板数の減少傾向、血中総蛋白質の低値、GOT 活性の高値が認められた。これらのことから、**反復投与毒性の NOAEL は雄で 1,000 mg/kg bw/day、雌で 300 mg/kg bw/day とされた。**

雌雄ラットに交配前 2 週間から交配期間を含め、雄では 42 日間、雌では分娩後 4 日まで、0、100、300 または 1,000 mg/kg bw/day を強制経口投与した経口投与簡易生殖毒性試験 (OECD TG 421) では、300 mg/kg bw/day 以上で雌に体重増加量の減少が認められた。1,000 mg/kg bw/day で精巣上体尾部に精子の少ない管腔の増加が認められ、管腔内の細胞残屑がわずかに増加した例もみられた。また、生殖発生毒性については、1,000 mg/kg bw/day で受胎率が低下し、300 mg/kg bw/day 以上で着床率の低下、産児数の減少が認められた。さらに、1,000 mg/kg bw/day では産児数の減少に伴う出産生児数および哺育 4 日における生児数の減少が認められた。これらのことから、**反復投与毒性の NOAEL は雄で 300 mg/kg bw/day、雌で 100 mg/kg bw/day、生殖毒性の NOAEL は 100 mg/kg bw/day とされた。**

細菌を用いる復帰突然変異試験では陰性、チャイニーズ・ハムスター培養細胞を用いる染色体異常試験では陽性であった。また、*in vivo* 小核試験は陰性であった。これらのことから、本物質は *in vivo* において遺伝毒性を示さないとされた。

4) 結論と勧告

本物質は健康に対して有害性 (感作性、反復投与毒性、生殖毒性) を示すが、現況においては人体への曝露量が少ないので、健康影響について LP と勧告された。また、環境に対しても有害性 (魚類・ミジンコ・藻類への急性毒性: 1~100 mg/L) を示すが、本物質は容易に生分解し、生物濃縮性も低いので、環境影響について LP と勧告された。

(2) 亜硫酸ナトリウム

英名 Sodium sulfite (7757-83-7) (原案作成: ICCA 日本企業)

必要に応じて、亜硫酸ナトリウム (Na₂SO₃) 以外の硫黄(IV) (以下、S(IV)とする) 化合物 (亜硫酸水素塩、亜硫酸塩、二亜硫酸塩、二酸化硫黄) のデータが利用された。また、二亜硫酸ナトリウム (7681-57-4) についてはすでに HPV プログラムで評価されている。

1) 曝露状況

本物質は、化学工業、皮革加工工業、写真工業、高分子工業、紙パルプ工業において使用され、毛髪染料や食品添加物としても使用されている。本物質を含む粉塵による職業曝露が考えられ、作業者は保護具着用が推奨される。亜硫酸塩は、含硫アミノ酸の代謝物や中間体として、汚染大気中の SO₂ を吸入した際の代謝物として、そして、食品添加物である亜硫酸塩剤の摂取から、体内に存在している。WHO (世界保健機関) による亜硫酸塩全体としての一日摂取許容量は 0.7 mg/kg bw (SO₂ 換算) である。

2) 環境影響

本物質は、水溶液中で完全にイオンに解離するため、水圏からの揮発や土壌/沈殿物への吸着を生じにくい。亜硫酸塩は速やかに酸化して硫酸塩となり、その際に水中の酸素を消費するため、水生生物への影響評価においては酸素欠乏の影響も検討する必要がある。

水生生物に対する急性毒性について、被験物質に亜硫酸カリウム (K_2SO_3) を用いた魚類の LC_{50} は亜硫酸ナトリウム換算で 170~370 mg/L (96 時間、通気あり)、二亜硫酸ナトリウム ($Na_2S_2O_5$) を用いたミジンコの EC_{50} は亜硫酸ナトリウム換算で 118 mg/L (48 時間)、亜硫酸ナトリウムを用いた 3 種の藻類の EC_{50} は 63~126 mg/L (96 時間) であった。慢性毒性については、二亜硫酸ナトリウム ($Na_2S_2O_5$) を用いたミジンコの NOEC は亜硫酸ナトリウム換算で 13 mg/L (21 日間、繁殖阻害) であった。また、被験物質として亜硫酸水素ナトリウム ($NaHSO_3$) を 18 種の藻類に一定濃度 12.6 mg/L (亜硫酸ナトリウム換算) で 24 時間曝露すると光合成を 0~33%抑制した。

3) 健康影響

本物質は胃腸管から速やかに吸収される。本物質の主な代謝物は硫酸塩であり、多くの組織で亜硫酸酸化酵素により形成される。亜硫酸塩に由来する硫黄の組織への蓄積は、胃、皮膚、毛髪、腸、腎臓で高い。本物質は代謝後、主に尿中に速やかに排泄される。

単回経口投与の LD_{50} はラットで 3,560 mg/kg bw 以上、マウスで 820~920 mg/kg bw であった。エアロゾルでの急性吸入投与では、モルモットに気管支収縮を引き起こし、最小毒性濃度 (LOAEC) は 0.204 mg/m³ であった。

本物質には眼や皮膚に対する刺激性は認められなかった (OECD TG 404 および 405)。

ヒトにおいて、クリーム剤を局所的に塗布した際に酸化防止剤として含まれた本物質により皮膚炎を示したケースがある。また、アトピー性皮膚炎患者 1,762 人のうち 1.4%が本物質のパッチテストで陽性を示した。また、S(IV)化合物の吸入または経口摂取により過敏症を示したケースがあった。本物質は食品添加物として幅広く使われていることから、これらの反応は感受性の高い個体に限定的にあらわれたと考えられる。

290 日間、イヌに S(IV)のエアロゾル 0.3 mg/m³ を全身曝露した試験では、肺機能にはわずかな変化 (肺コンプライアンスや拡散能のわずかな減少) しか認められなかったが、呼吸気道で細菌の防御機能障害、鼻腔における増殖性/炎症性変化、喉頭/気管/肺胞における繊毛細胞の成長阻害が認められたことから、エアロゾルでの 反復吸入投与毒性の LOAEC は 0.3 mg S(IV)/m³ (亜硫酸ナトリウム 1.2 mg/m³ 相当) とされた。

90 日間、ラットに 0、1、2 または 4%の亜硫酸ナトリウム (雄で 0、620、1,670 または 3,230 mg/kg bw/day、雌で 0、650、1,190 または 3,070 mg/kg bw/day) を混餌投与した試験において、4%で雄に体重増加量の減少、精巣と脳の相対重量の増加が認められ、反復経口投与毒性の NOAEL は雄で 2% (1,670 mg/kg bw/day 相当)、雌で 4% (3,070 mg/kg bw/day 相当) とされた。また、精巣については絶対重量と組織に影響はみられず、雄の生殖能力への影響は認められなかった。

2 年間、3 世代の雌雄ラットに 0、0.125、0.25、0.5、1.0 または 2.0%の二亜硫酸ナトリウム ($Na_2S_2O_5$) を混餌投与した試験において、1.0% (亜硫酸ナトリウム 300mg/kg bw/day 相当) 以上で前胃と腺胃の過形成/炎症が認められ、慢性毒性の NOAEL は 0.5% (亜硫酸ナトリウム 144 mg/kg bw/day 相当) とされた。また、最高用量までどの世代にも生殖能力の低下や生殖器官の組織学的変化は認められず、生殖毒性の NOAEL は 2.0% (亜硫酸ナトリウム 625 mg/kg bw/day 相当) とされた。

妊娠 8-20 日の間、0、0.32、0.63、1.25、2.5 または 5%の亜硫酸ナトリウム七水和物 ($Na_2SO_3 \cdot 7H_2O$) を妊娠ラットに混餌投与した試験において、5%で母体に体重増加量の減少が認められ、

母体毒性の NOAEL は 2.5% (亜硫酸ナトリウム 1,050 mg/kg bw/day 相当) とされた。また、最高用量の 5% でも催奇形性は認められず、**催奇形性の NOAEL** は 5% (亜硫酸ナトリウム 1,650 mg/kg bw/day 相当) とされた。

亜硫酸ナトリウムは、細菌を用いる復帰突然変異試験、S9mix 非存在下で行われたチャイニーズ・ハムスター培養細胞を用いる染色体異常試験、その他の *in vitro* 試験において陰性であった。また、本物質の *in vivo* 試験は行われていないが、本物質以外の亜硫酸塩での *in vivo* 試験の結果を考慮して、*in vivo* において本物質の遺伝毒性はないとされた。

長期間、ラットやマウスに二亜硫酸ナトリウム ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) を混餌/飲水投与した試験において発ガン作用は認められなかったため、亜硫酸ナトリウムが発ガン性を示す可能性も低いとされた。

4) 結論と勧告

本物質は健康に対して有害性 (気道反応、皮膚感作性) を示し、また、曝露の可能性を否定できないので、健康影響については FW と勧告され、職業曝露量及び消費者曝露量に関する調査が推奨された。また、環境に対しては有害性 (藻類への急性毒性: 1~100 mg/L) を示すが、容易に生分解し、魚類における濃縮性も低いので、環境影響については LP と勧告された。

3 おわりに

本稿では、SIAM 25 及び SIAM 26 で合意された日本担当物質の初期評価文書について紹介した。SIAM で SIAP を合意された物質の初期評価文書はインターネットの OECD web サイト (<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>) で入手が可能である。電子出版までの手順については、江馬 (2006) に記載されている。

参考文献:

1. 江馬 眞 (2006): OECD の高生産量化学物質安全性点検プログラムとその実施手順. 化学生物総合管理, 2, 83-103.
2. 高橋美加, 平田睦子, 松本真理子, 広瀬明彦, 鎌田栄一, 長谷川隆一, 江馬 眞 (2004): OECD 化学物質対策の動向 (第 5 報). 国立医薬品食品衛生研究所報告, 122, 37-42.
3. 高橋美加, 平田睦子, 松本真理子, 広瀬明彦, 鎌田栄一, 長谷川隆一, 江馬 眞 (2005a): OECD 化学物質対策の動向 (第 6 報). 化学生物総合管理, 1, 46-55.
4. 高橋美加, 平田睦子, 松本真理子, 広瀬明彦, 鎌田栄一, 長谷川隆一, 江馬 眞 (2005b): OECD 化学物質対策の動向 (第 7 報). 国立医薬品食品衛生研究所報告, 123, 46-52.
5. 高橋美加, 松本真理子, 川原和三, 菅野誠一郎, 菅谷芳雄, 広瀬明彦, 鎌田栄一, 江馬 眞 (2006a): OECD 化学物質対策の動向 (第 8 報). 化学生物総合管理, 2, 147-162.
6. 高橋美加, 松本真理子, 川原和三, 菅野誠一郎, 菅谷芳雄, 広瀬明彦, 鎌田栄一, 江馬 眞 (2006b): OECD 化学物質対策の動向 (第 9 報). 化学生物総合管理, 2, 163-175.
7. 高橋美加, 松本真理子, 川原和三, 菅野誠一郎, 菅谷芳雄, 広瀬明彦, 鎌田栄一, 江馬 眞 (2006c): OECD 化学物質対策の動向 (第 11 報). 国立医薬品食品衛生研究所報告, 124, 62-68.
8. 高橋美加, 松本真理子, 川原和三, 菅野誠一郎, 菅谷芳雄, 広瀬明彦, 鎌田栄一, 江馬 眞 (2007a): OECD 化学物質対策の動向 (第 10 報). 化学生物総合管理, 2, 286-301.
9. 高橋美加, 松本真理子, 川原和三, 菅野誠一郎, 菅谷芳雄, 広瀬明彦, 鎌田栄一, 江馬 眞 (2007b): OECD 化学物質対策の動向 (第 12 報). 化学生物総合管理, 3, 43-55.
10. 高橋美加, 松本真理子, 川原和三, 菅野誠一郎, 菅谷芳雄, 広瀬明彦, 鎌田栄一, 江馬 眞 (2007c): OECD 化学物質対策の動向 (第 13 報). 国立医薬品食品衛生研究所報告, 125,

101-106.

11. 高橋美加, 松本真理子, 川原和三, 菅野誠一郎, 菅谷芳雄, 広瀬明彦, 鎌田栄一, 江馬 眞 (2008): OECD 化学物質対策の動向 (第 14 報). 化学生物総合管理, 4, 225-236.
12. 長谷川隆一, 中館正弘, 黒川雄二 (1999a): OECD 化学物質対策の動向. J. Toxicol. Sci., 24, app. 11-19.
13. 長谷川隆一, 鎌田栄一, 広瀬明彦, 菅野誠一郎, 福間康之臣, 高月峰夫, 中館正弘, 黒川雄二 (1999b): OECD 化学物質対策の動向 (第 2 報). J. Toxicol. Sci., 24, app. 85-92.
14. 長谷川隆一, 小泉睦子, 鎌田栄一, 広瀬明彦, 菅野誠一郎, 高月峰夫, 黒川雄二 (2000): OECD 化学物質対策の動向 (第 3 報). J. Toxicol. Sci., 25, app. 83-96.
15. 長谷川隆一, 小泉睦子, 広瀬明彦, 菅原尚司, 黒川雄二 (2001): OECD 化学物質対策の動向 (第 4 報). J. Toxicol. Sci., 26, app. 35-41.
16. 松本真理子, 田中里依, 川原和三, 菅谷芳雄, 江馬 眞 (2005a): OECD 高生産量化学物質点検プログラム: 第 19 回初期評価会議概要. 化学生物総合管理, 1, 280-288.
17. 松本真理子, 鈴木理子, 川原和三, 菅谷芳雄, 江馬 眞 (2005b): OECD 高生産量化学物質点検プログラム: 第 20 回初期評価会議概要. 化学生物総合管理, 1, 445-453.
18. 松本真理子, 高橋美加, 平田睦子, 広瀬明彦, 鎌田栄一, 長谷川隆一, 江馬 眞 (2006a): OECD 高生産量化学物質点検プログラム: 第 18 回初期評価会議までの概要. 化学生物総合管理, 2, 104-134.
19. 松本真理子, 川原和三, 菅谷芳雄, 江馬 眞 (2006b): OECD 高生産量化学物質点検プログラム: 第 21 回初期評価会議概要. 化学生物総合管理, 2, 135-146.
20. 松本真理子, 日下部哲也, 川原和三, 菅谷芳雄, 江馬 眞 (2007a): OECD 高生産量化学物質点検プログラム: 第 22 回初期評価会議概要. 化学生物総合管理, 2, 302-312.
21. 松本真理子, 大井恒宏, 宮地繁樹, 菅谷芳雄, 江馬 眞 (2007b): OECD 高生産量化学物質点検プログラム: 第 23 回初期評価会議概要. 化学生物総合管理, 3, 56-65.
22. 松本真理子, 山本展裕, 宮地繁樹, 菅谷芳雄, 江馬 眞 (2007c): OECD 高生産量化学物質点検プログラム: 第 24 回初期評価会議概要. 化学生物総合管理, 3, 180-189.
23. 松本真理子, 山本展裕, 宮地繁樹, 菅谷芳雄, 江馬 眞 (2008a): OECD 高生産量化学物質点検プログラム: 第 25 回初期評価会議概要. 化学生物総合管理, 4, 136-143.
24. 松本真理子, 宮地繁樹, 菅谷芳雄, 江馬 眞, 広瀬明彦 (2008b): OECD 高生産量化学物質点検プログラム: 第 26 回初期評価会議概要. 化学生物総合管理, 4, 237-245.
25. 松本真理子, 宮地繁樹, 菅谷芳雄, 江馬 眞, 広瀬明彦 (2009): OECD 高生産量化学物質点検プログラム: 第 27 回初期評価会議概要. 化学生物総合管理, 5, 105-115.