

1. 前回政策対話の議論の整理
2. 義務教育（小・中学校）における学習指導要領および教科書の確認

参考 SAICMにおける「国民に期待される役割」

1

1. 前回政策対話の議論の整理

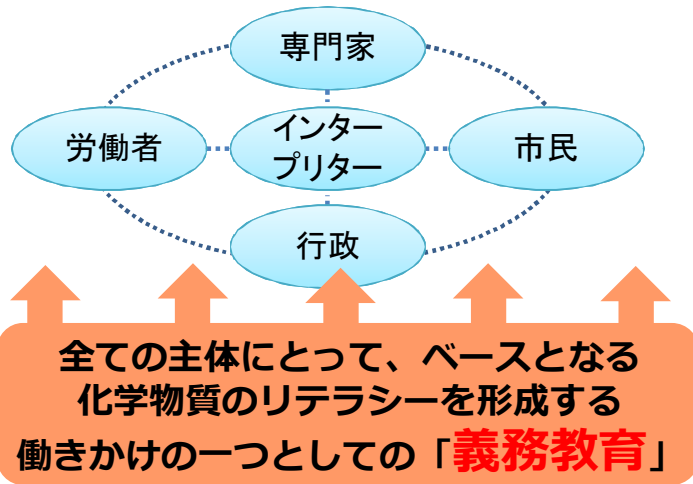
- 第三者機関が必要という点は賛成で、例えば用語の定義も、第三者機関によって検討し明確化できると良い。また、自由に意見交換できるような場や、リスクコミュニケーションの人材育成も必要（井上氏）
- コンビナート政策交流会で防災や事故に焦点を当ててきており、運転員の安全確保、化学物質が流出した場合の対応について検討。日本化学工業協会のケミカルリスクフォーラムの取組も重要。化学の基本的な知識、ケミカルリテラシーの向上についても取り組んでいきたい。（山本氏）
- 学校教育とどう連携していくのか、社会的地位、経済的待遇をどう確保していくのか、コミュニケーションのできる人材をどう育成していくのかが重要。（丸田氏）
- 義務教育課程で化学物質に関する基本的な理解ができることが望ましい。例えばSDSの読み方でも、発がん性の情報なしということが、安全だと誤解されてしまうことがある。データが無いというのは、安全だとはいえないのだという見方ができるようになってほしい。（庄野氏）
- 文部科学省でもリスクコミュニケーションについてどう教育に盛り込んでいくのか議論され、報告書が出ているところであり、こういった成果を踏まえて今後議論を深めていくこともできるだろう。（村山座長）
- 義務教育が重要という点に同意。化学物質の影響を受けやすい胎児を妊娠する母親、また、子どもを育てる父親も知識が必要。（中下氏）
- 企業と住民とリスクコミュニケーションの場でファシリテーターを務めることがあるが、問題意識が違っていることがわかり良かった、今後の取組に生かしたいという感想をいただく。リスクコミュニケーションでは、専門家の側の傾聴と謙虚な姿勢が重要。（有田氏）

2

人材育成の在り方検討におけるスコープ

これまでの政策対話における<教育・人材育成>に関する議論

- 求められる人材像
 - リスクコミュニケーションができる人材
 - 専門知識や情報を、職場や地域住民に伝えるコミュニケーションができる人材
 - 技術・リスク評価に関する専門家
- **各主体を“つなぐ”役割**として重要と指摘された点
 - 消費者と事業者をつなぐ消費者団体
 - 中立的な人材として化学物質アドバイザーやサイエンスメディアセンター
- リスクコミュニケーションの推進には、**ベースとして初等教育・学校教育におけるリテラシーの向上が必要**



<次ページ以降の流れ>

- 義務教育における学習指導要領と教科書の記載内容を確認・整理
- 人材育成のゴールイメージの確認として、SAICM世界行動計画および国内実施計画における「国民に期待される役割」を補足

3

2. 義務教育における化学物質のリテラシー形成の可能性

(1) 小学校の学習指導要領の確認

- 化学物質に関するリテラシーを形成する要素として、「環境教育」に関する内容と、消費者教育の観点から家庭科に着目し、以下に整理した。

科目	内容 (学習指導要領の該当箇所)	内容の取扱い	
小学校	社会科 (5学年)	(1) 我が国の国土の自然などの様子について、次のことを地図や地球儀、資料などを活用して調べ、国土の環境が人々の生活や産業と密接な関連をもっていることを考えるようにする。 ウ <u>公害から国民の健康や生活環境を守る</u> ことの大切さ	大気汚染、水質汚濁などの中から具体的事例を選択して取り上げること。
	保健体育 (3.4学年)	G 保健 (1) 健康の大切さを認識するとともに、健康によい生活について理解できるようにする。 ア <u>心や体の調子がよいなどの健康の状態は、主体の要因や周囲の環境の要因がかかわっていること。</u>	学校でも、健康診断や学校給食など様々な活動が行われていることについて触れるものとする。
	家庭科 (5.6学年)	D 身近な消費生活と環境 (2) 環境に配慮した生活の工夫について、次の事項を指導する。 ア <u>自分の生活と身近な環境とのかかわりに気づき、物の使い方などを工夫できること。</u>	「B日常の食事と調理の基礎」又は「C快適な衣服と住まい」との関連を図り、実践的に学習できるようにすること。

4

2. 義務教育における化学物質のリテラシー形成の可能性 (2) 中学校の学習指導要領の確認① (社会科)

科目	内容 (学習指導要領の該当箇所)	内容の取扱い	
中学校	社会科 (地理的分野)	(2) 日本の様々な地域 ウ 日本の諸地域 (工) <u>環境問題や環境保全を中核とした考察</u> 地域の環境問題や環境保全の取組を中核として、それを産業や地域開発の動向、人々の生活などと関連付け、 <u>持続可能な社会の構築のためには地域における環境保全の取組が大切であること</u> などについて考える。	日本を幾つかの地域に区分し、学習する地域ごとに以下の内容を一つ選択(左記の内容は(工)に相当)。 (ア) 自然環境を中核とした考察 (イ) 歴史的背景を中核とした考察 (ウ) 産業を中核とした考察 (工) 環境問題や環境保全を中核とした考察 (オ) 人口や都市・村落を中核とした考察 (カ) 生活・文化 (キ) 他地域との結び付きを中核とした考察
	社会科 (公民的分野)	(2) 私たちと経済 イ 国民の生活と政府の役割 国民の生活と福祉の向上を図るために、社会資本の整備、公害の防止など環境の保全、社会保障の充実、消費者の保護など、市場の働きにゆだねることが難しい諸問題に関して、国や地方公共団体が果たしている役割について考えさせる。また、財源の確保と配分という観点から財政の役割について考えさせる。その際、租税の意義と役割について考えさせるとともに、国民の納税の義務について理解させる。	「公害の防止と環境の保全」については、特に内容の取扱いについて記述なし。

出典：文部科学省 中学校学習指導要領

5

2. 義務教育における化学物質のリテラシー形成の可能性 (2) 中学校の学習指導要領の確認② (理科、保健体育、技術・家庭)

科目	内容 (学習指導要領の該当箇所)	内容の取扱い	
中学校	理科 (第1分野、第2分野)	(第1分野) (7) 科学技術と人間 ウ自然環境の保全と科学技術の利用 (ア) 自然環境の保全と科学技術の利用	第2分野(7)ウの(ア)と関連付けて総合的に扱うこと。
		(第2分野) (7) 自然と人間 ウ自然環境の保全と科学技術の利用 (ア) 自然環境の保全と科学技術の利用	第1分野(7)ウの(ア)と関連付けて総合的に扱うこと。
保健体育科 (保健分野)	(2) 健康と環境について理解できるようにする。 ウ人間の生活によって生じた廃棄物は、 <u>環境の保全に十分配慮し、環境を汚染しないように衛生的に処理する必要があること。</u>	地域の実態に即して公害と健康との関係を取り扱うことも配慮するものとする。	
技術・家庭	D 身近な消費生活と環境 (2) 家庭生活と環境について、次の事項を指導する。 ア <u>自分や家族の消費生活が環境に与える影響について考え、環境に配慮した消費生活について工夫し、実践できること。</u>	内容の「A家族・家庭と子どもの成長」、「B食生活と自立」又は「C衣生活・住生活と自立」の学習との関連を図り、実践的に学習できるようにすること。	

出典：文部科学省 中学校学習指導要領

6

2. 義務教育における化学物質のリテラシー形成の可能性

(3) 教科書における化学物質に関する内容の確認・整理

- 2.1で確認した内容について該当する教科書を入手し、実際の記載事項を確認した*。
 - なお、「環境教育」という観点では含まれていないが、食品添加物等の記述があると考えられる「家庭科」の教科書も確認対象に含めている。
- 各教科書の「化学物質に関する内容」の記載事項を以下5つの視点から分類・整理した。

- ① 公害の歴史に関する基本的事項
- ② 化学物質の適切な取扱いに関する事項
- ③ 化学物質と健康の関係に関する事項
- ④ 化学物質と自然環境の関係に関する事項
- ⑤ 有害性・量反応関係の考え方に関する事項

* 各科目の教科書について、シェアが多いと考えられる出版社2社を選定（販売会社へのヒアリング等にもとづき抽出）

* 小学校の教科書は、上期・下期に分けて上・下巻が配給されており、下期分について予約販売はしていないことから、平成27年度に採択された教科書上・下巻を入手。中学校の教科書は、新年度に配布されたものを通年使用するため、平成28年度に採択された教科書を入手。

7

2. 義務教育における化学物質のリテラシー形成の可能性

(3) 教科書における化学物質に関する内容の確認・整理②

科目		①公害の歴史に関する基本的事項	②化学物質の適切な取扱いに関する事項	③化学物質と健康の関係に関する事項	④化学物質と自然環境の関係に関する事項	⑤有害性・量反応関係の考え方に関する事項
小学校	社会科（5学年）	●		●		
	保健体育（5・6学年）			●		
	家庭科（5・6学年）				●	
中学校	社会科（地理的分野）				●	
	社会科（公民的分野）	●				
	理科（第1分野、第2分野）		●		●	
	保健体育科（保健分野）			●	●	●
	技術・家庭			●	●	●

8

2. 義務教育における化学物質のリテラシー形成の可能性 (3) 教科書における化学物質に関する内容の確認・整理③

①公害の歴史に関する基本的事項

- 小学校5年生の社会科の教科書では、四大公害病を取り上げている^{*1,*2}。
 - 一部の教科書では、「水銀に関する水俣条約」や福岡県北九州市における公害の取組の歴史を紹介。
- 中学校社会科 (公民)の教科書においても、公害問題の歴史を紹介^{*3,*4}。

②化学物質の適切な取扱いに関する事項

- 中学校1年生の理科の教科書（一部）では、「気体の性質」に関する項目のコラムとして、「混ぜるな危険!」の事例が紹介^{*5}。
- また、身の回りで利用される化学物質について、取扱いの注意が必要な気体およびその特徴について紹介^{*5}。
- 巻末資料には、理科の実験で使用する主な薬品の性質と取扱い上の注意が整理^{*5,*6,*7}。

*1 教育出版 小学社会5下
*2 東京書籍 新編新しい社会5下
*3 東京書籍 新編新しい社会公民
*4 帝国書院 社会科中学生の公民—より良い社会を目指して—
*5 東京書籍 新編新しい科学1
*6 東京書籍 新編新しい科学3
*7 大日本図書 新版理科の世界3

2. 義務教育における化学物質のリテラシー形成の可能性 (3) 教科書における化学物質に関する内容の確認・整理④

③化学物質と健康の関係に関する事項

- 小学校5年生の社会の教科書（一部）では、農薬や化学肥料の多用施肥が人の健康に悪影響を及ぼすことがある旨を記載^{*8}。
- 小学校や中学校の保健体育の教科書では、化学物質と健康の関係や環境汚染の健康への影響について公害問題とからめて紹介^{*9,*10,*11}。
- 中学校の家庭科の教科書では、食品添加物の用途と効果、物質名等について紹介^{*12,*13}。
- また、中学校の家庭科の教科書（一部）では、健康と室内環境の関係に関する項目の中で、「室内の空気を汚染するもの」として化学物質を挙げて紹介^{*12}。
 - 防虫剤等の薬品類の使用時には、注意書きをよく読んで使用する旨が記載。

*8 教育出版 小学社会5上
*9 学研 新みんなの保健5・6年
*10 学研 新中学保健体育
*11 東京書籍 新編 新しい保健体育
*12 開隆堂 技術・家庭 家庭分野
*13 東京書籍 新編 新しい技術・家庭 家庭分野

2. 義務教育における化学物質のリテラシー形成の可能性 (3) 教科書における化学物質に関する内容の確認・整理⑤

④化学物質と自然環境の関係に関する事項

- 中学校の理科の教科書では、生物濃縮に関するコラムが掲載^{*7}。
- また、中学校の社会科(地理)の教科書では、琵琶湖の水質汚染とその対策に関する取り組みが紹介^{*14,*15}。
 - 琵琶湖の水質改善の取組として、リンを含む合成洗剤の使用中止を求める住民運動、滋賀県による生活排水処理のための下水道整備、工場廃水の制限等が紹介。
- 小学校や中学校の家庭科の教科書(一部)では、生活排水が水質悪化の原因になることが紹介^{*12,*16}。

⑤有害性・量反応関係の考え方に関する事項

- 中学校の保健体育の教科書において、医薬品の使用量と作用の関係、アルコール血中濃度と酔いの関係が掲載^{*10,*11}。
- 中学校の家庭科の教科書において、食品の安全を守るしくみとして、食品安全委員会による「リスク評価」、厚生労働省・農林水産省・消費者庁等による「リスク管理」、各ステークホルダーによる「リスクコミュニケーション」の関係が紹介^{*12,*13}。

*14 帝国書院 社会科中学生の地理—世界の姿と日本の国土—

*15 東京書籍 新編新しい社会地理

*16 開隆堂 わたしたちの家庭科5・6

論点

- 「化学物質のリスクに関するリテラシー」として、国民一人一人が身につけるべきものはどのようなものか。
- 現時点の義務教育において、不足している事項はあるか。あるとすればどのようなものか。
- 専門人材育成という視点では、どのような検討材料が必要か。

参考. SAICMにおける「国民に期待される役割」

(1) SAICM世界行動計画

作業領域	活動	進捗の指標	実施の側面
教育と訓練 (市民の自覚)	<u>学校や大学</u> で、化学物質安全に関連した、特に <u>GHSの表示システムの理解</u> のための授業を取入れるべき	すべての国において学校や大学の授業に化学物質安全を取入れること	訓練材料の入手可能性
	製造から廃棄まで、それぞれの段階で化学物質の暴露に対し適切な訓練と化学物質安全に対する関心を提供すべき(農家、産業界、規制当局などに対し)	すべての適切な行政官は、化学物質安全の訓練を受けること	訓練機関 訓練士の訓練
関係者の参加	化学物質の影響の無い使用を推進する目的で、 <u>意識の向上や防止的取組みのキャンペーン</u> を行うべき	すべての関係者が化学物質安全問題に関する情報を知らされる	適切な言語による情報
	化学物質管理への挑戦において考えられる反応や化学物質安全に関係する規制や意思決定の手続きにおいて、すべての段階で <u>女性を含む幅広く意味のある関係者の参加</u> を確実にするよう作業すべき	すべての国で、女性を含むすべての関係者が、すべての段階で、化学物質管理の取組みの計画、化学物質安全に関係する規制や意思決定の手続きにおいて、参画する	モデル的な法律
市民社会と公共利益のための非政府組織(NGO)の参加	<u>市民社会の代表者</u> をSAICMの実施計画を立案し、実施し、モニタリングを行う <u>政府委員会</u> に含めるべき	市民社会は、国家委員会に代表される	意思決定に参加 13

参考. SAICMにおける「国民に期待される役割」

(2) SAICM国内実施計画

- 「各主体間の連携」として、国民に期待される行動が示されている。

国民は、表示等の情報媒体により、各主体からの化学物質のリスクに関する的確な情報の入手と理解に努め、消費者として、健康影響のおそれや環境負荷の少ない商品の選択や廃棄物の適正な処理等、自らの生活で使用する化学物質に関する健康へのリスクや環境負荷を低減し、リスクを回避するための行動につなげることが期待される。

参考. SAICMにおける「国民に期待される役割」 (3) その他参考

化学物質排出把握管理促進法

- 化管法第3条第1項に基づき定められた化学物質管理指針では、事業者は化学物質の取扱いに係る管理を行うとともに、その管理の状況に関する国民の理解を深めるよう努めなければならない。

化学物質管理指針(一部抜粋)

指定化学物質等の管理の方法及び使用の合理化並びに第一種指定化学物質の排出の状況に関する国民の理解の増進に関する事項

(2) 情報の提供等

指定化学物質等取扱事業者は、第一種指定化学物質の排出状況を含め、事業活動の内容、指定化学物質等の事業所内における管理の状況等に関し、報告書の作成及び配布、説明会の実施等による事業所周辺の住民等への情報の提供等に努めることにより、国民の理解の増進を図ること。

(3) 国民の理解の増進のための人材の育成

指定化学物質等取扱事業者は、指定化学物質等を取り扱う従業員に対して、指定化学物質等の管理の状況等に関する国民の理解を深めることの必要性について周知するとともに、国民への情報の提供、国民の意識の理解等を円滑に行うための手法等に関する教育及び訓練を実施すること

15

参考. SAICMにおける「国民に期待される役割」 (3) その他参考

PRTRデータを読み解くための市民ガイドブック

- 暮らしの中でできることとして、以下3点があげられている。
 - 化学物質に関心を持つ・PRTR データを見る
 - 疑問に思ったことや分からないことを調べる
 - 毎日の暮らしを見直す
- 市民・事業者・行政のそれぞれの役割として、身の回りの化学物質に少しでも関心を持ち、公表されたデータを見るのが期待されている。

環境基本計画

- 今後の環境政策の展開の方向の中に、「地域をはじめ様々な場における多様な主体による行動と参画・協働の推進」が提示(第四次環境基本計画第1部第2章)。
 - 「環境教育等の取組及びそれらの連携の強化に向けた取組」は重点検討項目として設定されている。
 - なお、ここでの環境教育は、「持続的な開発のための教育(ESD)」の理念に基づく環境教育等の取組および、各主体の連携促進に向けた取組を示している。

16