

子供が誤飲する可能性のある合成樹脂製家庭用品からの有害 8 元素の溶出
○伊佐間 和郎¹, 河上 強志¹, 西村 哲治¹(¹国立衛研)

【目的】玩具からの有害元素の溶出を規制するため、食品衛生法のおもちゃの規格基準では、ポリ塩化ビニル製品からの重金属、ヒ素 (As) 及びカドミウム (Cd)、ポリエチレン製品からの重金属及び As、金属製アクセサリ玩具からの鉛 (Pb) の溶出量が既定されている。一方、ISO 8124-3 Safety of toys では、乳幼児玩具に含まれるアンチモン (Sb)、As、バリウム (Ba)、Cd、クロム (Cr)、Pb、水銀 (Hg) 及びセレン (Se) の溶出基準値を既定している。ところが、乳幼児玩具に該当しない家庭用品では、これらの有害元素に係る規制はない。そこで、今回、子供が誤飲する可能性のある合成樹脂製家庭用品からの有害 8 元素の溶出量を調査した。

【方法】製品及び容易に分離可能な部品を色別に分けて各々を検体とした。溶出試験は ISO 8124-3:2010 Safety of toys - Part 3: Migration of certain elements に従った。すなわち、細切した試料約 200 mg に 50 倍量の 0.07 mol/L 塩酸を加え、遮光下 37°C で 1 時間振とうし、さらに引き続き遮光下 37°C で 1 時間放置した後、ろ過したものを試験溶液とした。誘導結合プラズマ質量分析装置 (ICP-MS) を用いて、試験溶液中の Sb、As、Ba、Cd、Cr、Pb、Hg 及び Se を定量した。なお、ISO 規格への適否を判定することが目的ではないので、分析補正值は考慮しなかった。

【結果及び考察】調査した 135 製品 (150 検体) の中で、ISO の溶出基準値 (Sb 60 mg/kg、As 25 mg/kg、Ba 1,000 mg/kg、Cd 75 mg/kg、Cr 60 mg/kg、Pb 90 mg/kg、Hg 60 mg/kg 及び Se 500 mg/kg) を超えた製品は、Pb の 2 製品 (1,808 及び 1,659 mg/kg、どちらもアクリル樹脂製) のみであった。また、溶出基準値の 1/10 を超えた製品は、Cr の 1 製品及び Pb の 4 製品で、溶出基準値の 1/100 を超え 1/10 以下の製品は、Sb の 1 製品、Ba の 6 製品、Cd の 1 製品、Cr の 3 製品及び Pb の 8 製品であった。