

大阪府内の7市の薬局における残薬に関するアンケート調査

岡村俊男*1 味村真弓*2

大阪府内7市の薬局を対象として残薬に関するアンケート調査を行った。業務形態については処方箋薬とOTC薬のみならず、食品や雑品などを販売している薬局が半数以上を占めた。医薬品等の廃棄に対する意識調査の結果から、医薬品類による環境汚染について、半数の人は知っているものの、まだまだ医薬品類による環境汚染についての認識が低いことがわかった。又、患者に対しての残薬の廃棄方法の指導を行っているのは半数以下で、麻薬などの法律で規定されているもののみ指導しているという回答であった。

キーワード：アンケート調査、医薬品、薬局、残薬

Key words: questionnaire survey, medicine, drugstore, drug residue

日本各地の河川水等において、医薬品類の検出例が多く報告されており、大阪府内の水道水源河川等からも検出されている。^{1,2)}これらの医薬品類は代謝産物も含め微量で生理活性を示すことから、野生生物への生体影響が懸念されている。又、薬剤耐性菌についても、環境水中から検出されるようになり、大きな社会問題となっている。アメリカでは、環境水だけでなく河川に生息する魚が、微量の薬剤および化学物質に汚染されていることがUSEPA（米国環境保護庁）や大学の研究者らにより報告されている。³⁾既に、欧米では新薬申請時に、環境生物への影響評価資料の添付が義務づけられている。さらにアメリカでは処方医薬品の廃棄法がガイドラインとして示されている。⁴⁾しかし、日本の薬事法では医薬品による環境影響に関しては規則が設けられていないが、麻薬についてのみ不正利用防止の観点から廃棄方法が法律で規制されている。生理活性物質である医薬品類は、微量でもヒトに限らず生態系に何らかの影響を及ぼすことが懸念されることから早急な削減対策が必要と考える。

環境水から検出される特定の医薬品類の排出源としては、畜産、魚の養殖等に用いる動物用医薬品由来が

多いと考えられる。畜産に関しては、畜産関係の研究機関で家畜堆肥中の動物用医薬品による環境影響とその対策について検討されている。⁵⁻⁸⁾又、人に投与される医薬品は未変化体や代謝物として環境に排出される。さらに薬局や医薬品製造所からも環境に排出されることが考えられる。今回は薬局を対象として医薬品廃棄等に対する意識と、残薬量や容器・包装の処理方法の実態調査を行った。

実験方法

1. 調査方法

選択式で複数回答可能としたアンケートを作成し、郵送で実施した。薬局の業務の実態、環境中に廃棄される医薬品による環境への影響の意識調査、薬局の残薬管理、廃棄方法及び容器・包装の廃棄方法などに関するアンケートを行った。表にアンケートの例を示した。なお内容で個人を特定できないような無記名調査とした。

2. 調査期間

2009年11月20日から2010年12月22日まで調査を行った。

3. 対象

大阪府HPに薬局機能情報提供制度として掲載されている吹田市、豊中市、岸和田市、箕面市、池田市、

*1 大阪府立公衆衛生研究所衛生化学部薬事指導課

*2 大阪府立公衆衛生研究所衛生化学部生活環境課

高槻市、摂津市の7市のすべての薬局を対象としてアンケート調査を行った。

結果

吹田市 114、豊中市 142、岸和田市 68、箕面市 50、池田市 43、高槻市 126、摂津市 26、合計 569 事業所にアンケートを実施した。その結果、569 件中 326 件より回答（回収率は 57.3%）が得られた。以下に主な質問に対する回答を示す。

問 1. 薬局の業務内容について

「薬局の業務内容についてお答え下さい」の質問に対し全市における 323 回答（回答として無効なものは除く、以下同じ）が得られた。「処方せん応需のみ」は 41 件（12.7%）、「処方せん応需と OTC 薬（一般用医薬品）のみ販売」は 53 件（16.4%）、「処方せん応需と OTC

薬なども合わせて販売」は 221 件（68.4%）、「処方せん調剤は行っておらず OTC 薬などを販売」は 8 件（2.5%）であった。（図 1）7 市いずれにおいても「処方せん応需と OTC 薬なども合わせて販売」が一番多かった。

問 2. 河川水や水道水から医薬品等成分が検出されていることに関する認識度について

「最近、新聞等で『河川水や水道水から医薬品等の成分が検出されている。』という報道がされていますが、ご存じですか」と質問した結果、全市における 326 件の回答中、「はい」は 170 件（52.1%）「いいえ」は 156 件（47.9%）であった。「はい」の回答の中で知っているし、問題があると考えている人は 129 件であった。（図 2）報道内容を知っている人の大半は問題があると考えているという結果であった。つまり医薬品類による環境汚染について半数の人は知っており、その中の大半の人は問題があると認識している結果になった。

表 アンケート調査の例

質問	薬局の業務内容についてお答え下さい。
回答	a 処方せん応需のみ b 処方せん応需とOTC薬のみ販売 c 処方せん応需とOTC薬なども合わせて販売 d 処方せん調剤は行っておらず、OTC薬などを販売 e その他
質問	最近新聞等で「河川水や水道水から医薬品等の成分が検出されている」という報道がされていますが、ご存じですか。
回答	a はい b いいえ
質問	医薬品の直接の包装(PTPシート等)の廃棄はどのような方法でされていますか。(複数回答可)
回答	a 燃えるゴミとして廃棄する b プラスチックゴミとして廃棄する c 業者などに引き取ってもらう d その他 ()

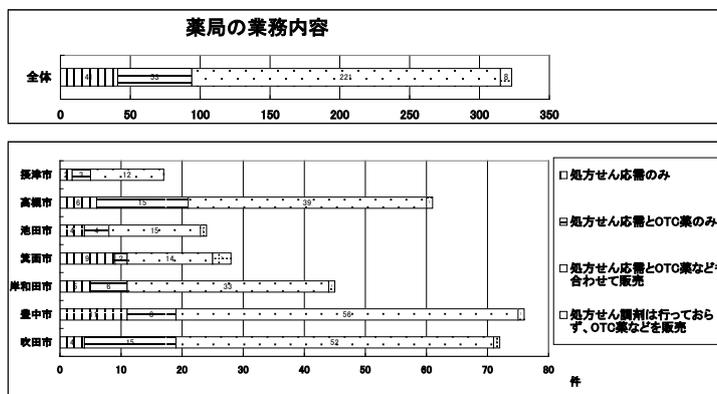


図 1 薬局の業務内容について

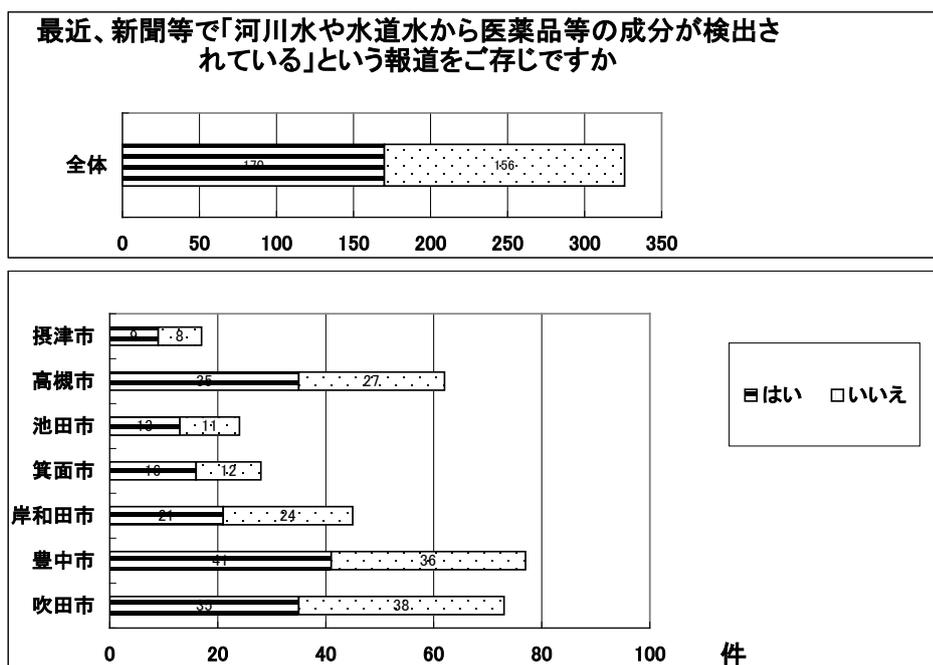


図2 河川水や水道水から医薬品等成分が検出されていることに関する認識度について

問3. 残薬の処理法について

「期限切れ医薬品、予調製した残薬、患者さんに処方後の残薬をどのような方法で処理されますか」と質問した結果、全市における321件の回答中（複数回答可能）、「燃えるゴミとして廃棄する」は192件（59.8%）、「水やエタノールなどに溶かして下水に流す」は186件（57.9%）、「業者などに引き取ってもらう」は158件（49.2%）、「予調製はほとんどしないようにしている」は80件（24.9%）、「残薬はほとんど出ない」は45件（14.0%）、「期限切れ医薬品はほとんど出ない」は29件（9.0%）であった。（図3）残薬の処理は燃えるゴミとして廃棄するのが一番多かった。下水に流すという回答が186件であり、大半が液剤であった。下水に廃棄する薬効群としては呼吸器管薬、中枢神経薬、アレルギー薬などが多かった。

問4. 直接の包装の廃棄について

「医薬品の直接の包装（PTPシート等）の廃棄はどのような方法でされていますか」と質問した結果、全市における341件の回答中（複数回答可能）、「燃えるゴミとして廃棄する」は144件（42.2%）、「プラスチック

ゴミとして廃棄する」は34件（10.0%）、「業者などに引き取ってもらう」は156件（45.8%）、「その他」は7件（2.1%）で（図4）、直接の包装の処理は燃えるゴミとして廃棄するのが一番多かった。

問5. 患者さんへの残薬等の廃棄法の指導について

「患者さんに残薬等の廃棄法について指導されていますか」と質問した結果、全市における321件の回答中、「はい」は117件（36.5%）、「いいえ」は204件（63.6%）であった。各市いずれにおいても「いいえ」の回答数が上回っていた。（図5）「はい」と回答した中で86件（73.5%）は「麻薬、毒物・劇物等法律に規定されているもののみ指導している」との回答であった。

次に「患者さんから残薬等の廃棄法について質問されたことがありますか」と質問した結果、全市における325件の回答中、「質問されたことがない」が188件（57.8%）で半数以上を占め、「質問されて困った」が87件（26.8%）であった。

「法律で廃棄法が示されている麻薬、毒劇物以外の処方医薬品、一般医薬品の廃棄法についてのルール化が必要と思われますか」と質問した結果、全市における

314 件の回答中、269 件(85.7%)が「はい」と答えている。又、「法律で廃棄法が示されている麻薬、毒劇物以外の処方医薬品、一般医薬品の廃棄法について資料及び情報をお持ちですか」と質問した結果、全市における 324 件の回答中、290 件(89.5%)が「いいえ」であった。さらに「どのような資料があれば役立ちますか」と質問した結果、全市における 319 件の回答(複数回答を含む)中 304 件(95.3%)が「具体的な廃棄法を記載した資料」、109 件(34.2%)が「毒性資料」であった。「国やメーカーの HP で情報提供されればその情報を利用

されますか」と質問した結果、全市における 322 件の回答中、「はい」が 304 件(94.7%)で大半であった。又、「情報提供されるならばどのような形態が利用しやすいですか」と質問した結果、全市における 320 件の回答(複数回答を含む)中 199 件(62.2%)が「個別に容器包装に記載する」、153 件(47.8%)が「厚生労働省等、国の機関でまとめて HP 等で報告する」、134 件(41.9%)が「各製品の製造メーカーでパンフレット、HP 等で情報提供する」であった。

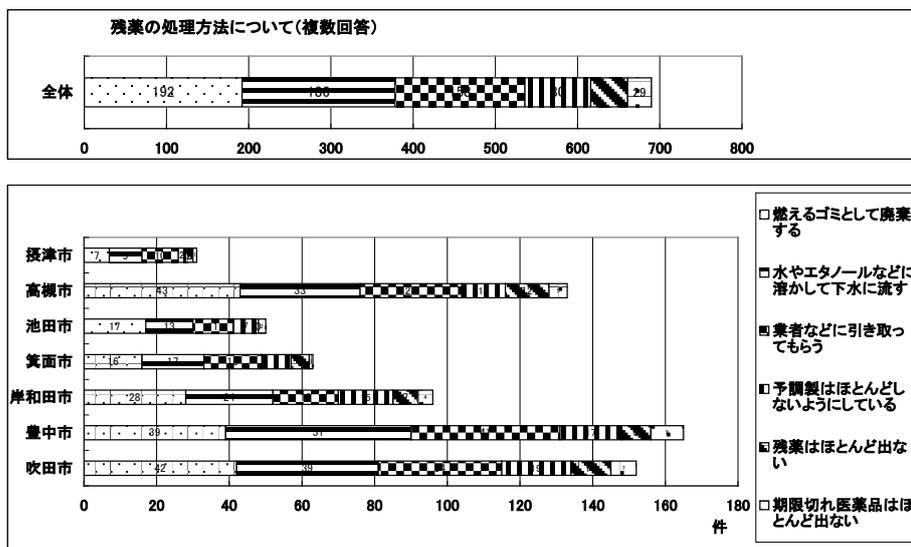


図 3 残薬の処理方法について

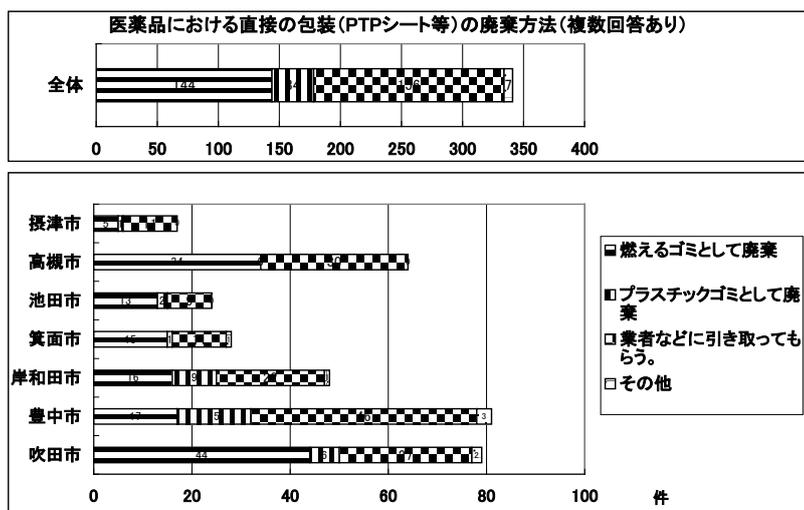


図 4 直接の包装の廃棄について

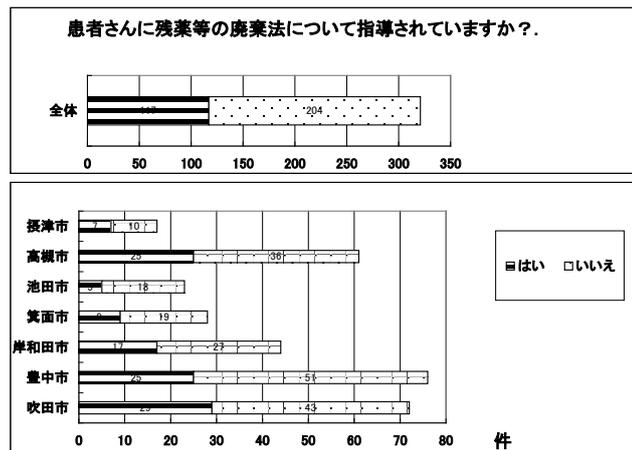


図5 患者さんへの残薬等の廃棄法の指導について

考察

医薬品はその薬理作用により人や家畜に利益をもたらすものである。又、過去に問題となった環境汚染物質と比べて代替が困難で使用を禁止することもできない。そのため、医薬品類による水環境汚染は消滅することはないと考えられる。今後、継続した水環境中の医薬品汚染がもたらすリスク評価と対処法の研究の進展がのぞまれる。

今回のアンケート調査結果から、医薬品等の廃棄に関する意識として医薬品類による環境汚染について半数の人は知っているものの、まだまだ認識が低いことがわかった。又、患者に対しての残薬の廃棄方法の指導を行っているのは半数以下で、麻薬などの法律で規定されているもののみ指導しているという回答であった。なお残薬の廃棄法に関して情報提供を求める声が多かった。さらに薬局内での残薬の処理法は燃えるゴミとして廃棄業者などによる引き取り、残薬が出ないような取り組みが大部分であり、残薬を下水に廃棄すると答えた薬局は半数程度でほとんど液剤であった。

一方、使用者のとりくみ例として横浜市の薬局で行われている医療廃棄物回収システム事業（在宅の使用済み注射針や不用医薬品の回収）がある。このような活動が全国の薬局に広まるとともに医薬品を使用する産業、企業、病院、家庭でそれぞれがとりくめることを実践することにより、効果的に医薬品廃棄の削減をはかるシステムをつくる必要がある。安齋⁹⁾ら

が主張するように一般向けの啓発活動を行い、医薬品あるいは医薬品使用における環境影響への意識の向上を促進することが必要であると考えられる。

謝辞

アンケート調査を行うにあたり、支援して頂いた大阪府薬剤師会及び大阪府健康医療部と泉保健所衛生課松田岳彦課長に深謝いたします。本研究は、ファルマ・フロンティア基金事業により実施したものです。

文献

- 1) 山本敦子, 益永茂樹: 水環境における医薬品類の挙動に関する研究の最新動向, 水環境学会誌, 29(4), 186-189 (2006)
- 2) 杉下寛樹, 山下尚之, 田中宏明, 田中周平, 藤井滋穂, 宝輪 勲, 小西千絵: 淀川流域の下水処理場放流水と支川における医薬品の存在実態, 環境工学研究論文集, 44, 307-312 (2007)
- 3) Ramirez, AJ., Brain, RA., Usenko, S., Mottaleb, MA., O'Donnell, JG., Stahl, LL., Wathen, JB., Snyder, BD., Pitt, JL., Perez-Hurtado, P., Dobbins, LL., Brooks, BW., Chambliss CK.: Occurrence of pharmaceuticals and personal care products in fish: results of a national pilot study in the United States. *Environ Toxicol Chem.* ,28(12),

2587-97 (2009)

4) FDA Consumer Health Information. “How to Dispose of unused medicines”

<http://www.fda.gov/downloads/Drugs/>

[ResourcesForYou/Consumers/BuyingUsingMedicineSafely/UnderstandingOver-the-CounterMedicines/ucm107163.](http://www.fda.gov/downloads/Drugs/ResourcesForYou/Consumers/BuyingUsingMedicineSafely/UnderstandingOver-the-CounterMedicines/ucm107163.pdf)

pdf (accessed 2013-06-24)

5) 内田一成, 井上美紀, 中川潤子, 五十嵐 優, 小林 久, 高橋京子, 青木葉一, 平山紀夫: 家畜排泄物中動物用医薬品の堆肥化過程での消長及び作物への移行について, 日本薬学会第 129 年会講演要旨集, (2009)

6) 薄井典子, 大原匡人, 伴瀬恭平, 奥村悦子, 宇野明子, 青木葉一, 伊藤義彦, 平山紀夫: 堆肥化過程における動物用医薬品の消長に関する研究～牛・豚糞による堆肥化実験モデルによる減衰実験, 日本薬学会第 130 年会講演要旨集, (2010)

7) 薄井典子: 動物用医薬品は家畜排泄物中に残留するか? 薬は正しく使おう, デーリィ・ジャパン, 55(13), 81-87(2010)

8) 薄井典子: 動物用医薬品の環境中への残留を考える, 養豚界, 7, 60-63(2010)

9) 安齋享征, 佐藤哲男: 医薬品の環境リスクアセスメントー医療従事者が知っておくべき医薬品の環境リスクー, 臨床薬理, 41, 59-65 (2010)