

## 報 告

## 学校保健室における出血するけがの手当ての実態と提案

齊藤綾子

## 〔論文要旨〕

横浜市磯子区内の全公立小学校・中学校を対象に、保健室で行っている「出血する傷口」の手当て法の実態調査を行った。

その結果、①正式な滅菌器は使用されていない。②「出血する傷口」（以降キズ）の手当てに使用された器具は、不十分な事後処理を施したのみで使い回しされている。③消毒薬がキズ創面に過剰に使われている。④現状に不安を抱いている養護教諭が多いこと、がわかった。

キズの手当てには、創面を清潔に保つ、汚染した器具を介する感染の危険がない、創傷治癒を妨げない、手当を受ける者と手当を施す者の双方に感染の危険がないことが求められる。これらの条件を満たし保健室で実行可能な処置法として、「使い捨て手袋を使用する処置、水道水によるキズの十分な洗浄、過剰な消毒の中止」を推奨したい。費用の点でも、従来法と変わらないか、むしろ経費節減されることが判明した。

Key words : 保健室, けが, 感染予防, 経費, 使い捨て手袋

## I. 目 的

体液には、未知・既知の感染性病原体が含まれている危険性のあることは、一般市民にも知られている。体液汚染による感染症には国民の鋭い視線が向けられている。

学校保健室では、出血する傷口（キズ）の洗浄や消毒といった手当てを行うにあたって、ピンセット等が頻繁に使用されている。これらの処置に用いられる器具の衛生管理は具体的に指示されておらず、予算も付いていない。そのためか、学校ごとにキズの手当て法や使用器具の管理法は異なっており、養護教諭は不安に感じながら日々の業務を遂行している。数百人の児童・生徒がキズの手当てを受ける保健室で、キズ処置に使用した器具は不十分な衛生管理状態で繰り返し使用されているのが実情である。こ

のような状況は、児童・生徒や養護教諭にとって、細菌感染ばかりでなく体液汚染による思わぬ感染症罹患の危険性をはらんでいる。2002年に津村らによる「保健室における滅菌・消毒方法の実態」<sup>1)</sup>という報告があり、感染予防の観点から改善すべき問題があることが指摘されている。しかし、学校保健室の現場をつぶさに見ていると、改善されている気配があまり感じられない。

そこで、まず実態調査を行って現状を把握したうえで、汎用性のあるキズ手当て法の導入を提案した。さらに安全性・経費を含めて検討した。

## II. 調査対象と方法

## 1. 調査対象

横浜市磯子区内にある公立小学校 (17) ・中

A Research on the Treatment of Bleeding Minor Injuries at School and the Introduction of a New Method

Ayako SAITO

さいとう小児科 (医師/小児科医)

別刷請求先: 齊藤綾子 さいとう小児科 〒235-0021 神奈川県横浜市磯子区岡村7-20-14

Tel: 045-752-4882 Fax: 045-751-6545

[2051]

受付 08. 6. 27

採用 09. 2. 18

学校(7)全24校の養護教諭を対象とした。磯子区内の小学校在籍児童総数は7,594人で学校規模は1校当たり最少302人～最大614人、中学校在籍生徒総数は3,122人で学校規模は1校当たり最少291人～最大583人であった。

## 2. 調査方法

### ① 調査期間

平成19年2月1日から2月28日の冬期1か月。

### ② 調査方法

郵送による無記名アンケート。

回収率：24校のうち21校から回答が寄せられた(回収率87.5%)。

### ③ 調査項目

(1)調査期間中の任意の1週間における、保健室で手当てを行ったキズの頻度、(2)キズ手当ての具体的内容、(3)キズに対する消毒薬の種類、(4)キズあて剤、(5)ピンセット等使用の有無と使用後の対処法、(6)キズ手当てにかかる年間経費。

### ④ 調査結果の分析

調査結果の分析に当たっては、夏季(6週)・冬季(2週)・春季(2週)休業を考慮し、学校活動を年間42週として計算した。

### ⑤ 用語の定義

本調査・論文における「キズ」とは、保健室での手当ての対象となる「出血する傷口」を意味する。

## Ⅲ. 結果

### 1. キズの発生頻度

年間のキズ処置件数の把握は困難であるとの現場意見を尊重して、調査期間(2007年2月の任意の1週間)を設定した。最少で2回(1校)、最大で70回(1校)であった。発生頻度の平均は、1校1週間当たり20.6回であった。

### 2. キズの手当ての具体的内容

#### i. キズの洗浄(表1)

キズの洗浄はけがをした児童・生徒本人あるいは養護教諭が行っていた。しかし、養護教諭による洗浄(20)のうち45%(9)で手袋なしの素手で洗浄していた。ピンセットは12.5%(5)で使用されていた。

表1 キズの洗浄(複数回答)

	手袋着用	素手	ピンセット使用	合計
本人が洗う	0	20	0	20
友人・保健係が洗う	0	0	0	0
養護教諭が洗う	6	9*	5	20

\*: 介護者にとって危険がある行為

養護教諭による洗浄(20)の45%(9)が素手で行われている!

#### ii. キズの消毒

キズの消毒を行っていないと回答した学校は皆無であった。86%(18)で、キズは必ず消毒すると回答された。キズの状態によっては消毒をしないことがあるとの回答は14%(3)にとどまった。

### 3. キズの消毒に使用する薬品(表2)

最も頻繁に使用されている消毒薬は、塩化ベンゼトニウム(商品名マキロン)であった。続いてクロルヘキシジン(ヒピテン)が使われ、アクリノールとポピドンヨード(イソジン)がそれぞれ1校であった。ベンゼトニウムを使用する学校では、キズに直接吹きかける方法が大半で選択されていた。具体的には「マキロンを直接キズに複数回噴射して、流れ落ちる消毒薬を紙等でふき取る」という方法であった。マキロンを使用するとした学校のうち2校では「ピンセットで摘んだ綿球にマキロンをつけて使用する」とあった。ヒピテン・アクリノール・イソジンでは、それらに浸した綿球を、ピンセットで摘んでキズに使用すると回答された。

### 4. キズに当てるもの(表3)

キズに当てるものとして、バンドエイド類と個別包装された滅菌ガーゼが主に選ばれている。

表2 キズに使う消毒薬(複数回答)

	商品名	使用する学校数	使用方法	
			直接吹きかける	綿球に漬けて
塩化ベンゼトニウム	マキロン等	18	17	2
クロルヘキシジン	ヒピテン	3	1	2
アクリノール	アクリノール	1	0	1
ポピドンヨード	イソジン	1	0	1

表3 キズに当てるもの(複数回答)

	回答数
バンドエイド類	22
個別包装滅菌ガーゼ	21
複数包装滅菌ガーゼ	1
未滅菌ガーゼ	1
キズに付着しないもの	1

た。頻度の高い順に、バンドエイド類>個別包装滅菌ガーゼ>複数包装滅菌ガーゼ>未滅菌ガーゼ>キズに付かないもの、であった。「キズに付かないもの」は具体的名称が記載されていないため、詳細は不明である。

#### 5. ピンセットの使用と管理(表4)

回答のあった21校中13校(62%)で、キズの手当て(洗浄・消毒)にピンセットが使用されていた。

ピンセットを使用している場合には、その保管方法についても調査した。使用前のものと使用後のものを分離して保管する学校が11校であったが、使用前と使用後を「1つの容器にまとめて保管」という回答が2校あった。まとめて保管する学校では、「使用前使用後のピンセットはまとめてヒビテン液に立てて保管する」、「単に一緒に容器に立てて保管する」と記載されていた。

使用後の処理法についても調査した。「薬液浸漬法」が9校で行われていた。ピンセットの浸漬に用いる消毒薬として、塩化ベンザルコニウム(オスバン等)>クロルヘキシジン(ヒビテン)>アルコールの順であった。「洗浄のみ」

表4 使用後ピンセットの処理法(複数回答)

	回答数 全15	具体的内容
薬液に浸漬	9	オスバン→5校 ヒビテン→3校 アルコール→1校
薬液で拭く	2	アルコール綿→2校
機械使用	1	ハンディクレープ
洗浄のみ	3	水洗→1校, 高温湯→2校

・煮沸消毒を行っている学校はなかった。またオートクレープの使用もなかった。

と回答した学校が3校、「アルコール綿で拭く」が2校、「ハンディクレープ」が1校あった。煮沸消毒を行うという回答、オートクレープを使用するという回答は1校もなかった。

#### 6. キズの手当てにかかる費用

調査期間中のキズ処置回数(最少2回~最大70回)と、キズ処置にかかる年間経費(最少5千円~最大8万1,921円)のあいだに相関は認められなかった。最多予算帯は年間2万円から4万円であった。単純平均額は1校あたり3万3,830円/年であった。

### IV. 考 察

#### 1. ピンセットの使用と管理について

出血する傷口の手当てに、62%の学校でピンセットが使用されていた。用意されているピンセット数は通常5~6本であった。

出血する傷口の手当てにピンセット等の「使い捨てでない器具」を使用する場合には、①微生物や体液に汚染された器具による創傷面への感染、②創傷面から器具への微生物・体液汚染、③汚染された器具による介助者への感染、④介助者の体液による器具汚染の危険性がある。学校保健室は医療施設ではない。しかし不特定多数の児童・生徒の出血する傷口の処置を行うので、創傷処置に繰り返し使用する器具は一定の衛生基準をクリアしていなければならない。

現在、用途に応じた医療器具の消毒基準はガイドラインで示されている<sup>2)</sup>。ガイドラインによると、「粘膜および創のある皮膚と接触する器具は〈セミクリティカル器具〉に相当し、使用前に滅菌処理(滅菌;すべての微生物を殺滅ないし除去する。加熱法・照射法・ガス法がある)すべきである。滅菌処理が困難な場合に高水準消毒薬による処理を行う」と記載されている。高水準消毒薬は接触時間を長くすればあらゆる微生物を殺滅できるものを指す。この場合の消毒薬として、高水準消毒薬のグルタラール・過酢酸・フタラールと中水準消毒薬の塩素系消毒薬が挙げられている。このうち学校現場で入手・使用可能なものは塩素系消毒薬であり、その代表は次亜塩素酸ナトリウム(例:ミルトン)である。グルタラール・過酢酸・フタラールは

いずれも一般には入手困難であり、また取扱いが難しいので、学校保健室で使用することは考えにくい。これらの消毒薬に長時間接触させることにより、細菌・真菌・結核菌・MRSA・HBV・HCV・HIVの感染が防げる。

創のない正常な皮膚と接触する器具は〈ノンクリティカル器具〉と定義され、低水準消毒薬（クロロヘキシジン・第4級アンモニウム塩・界面活性剤）が適応とされている。ヒビテン、マスキン、オスバン、マキロンはこれに属する。低水準消毒薬は一般細菌には効力があるが、結核菌・肝炎ウイルスには無効である。このほか、洗浄やアルコール清拭もノンクリティカル器具処理法とされている。

保健室で使用した器具処理法についても調査したが、オートクレーブ等の滅菌機を使用している学校はなく、滅菌処理は全く行われていなかった。使用後ピンセット等処理法として、「薬液浸漬法」と回答したのは9校で最も多かった。低水準消毒薬である塩化ベンザルコニウム（オスバン等）・クロロヘキシジン（ヒビテン等）や、中水準消毒薬であるアルコールに浸漬するという方法がとられていた。「アルコール綿で拭く」と回答した学校が2校、洗浄のみと回答した学校は3校（流水洗浄、瞬間湯沸かし器からの高温湯）、ハンディクレーブ（卓上型紫外線殺菌灯）を使用すると回答した学校が1校であった。いずれの方法もガイドラインにある〈セミクリティカル器具〉としての処理基準を満たしていない。以上より、使われたピンセットは不十分な事後処理で使い回しされている実態が判明した。

一部の学校では、薬液に浸漬した綿球をピンセットで摘んで使用すると回答されていた。万能つばなどに作り置きされた消毒綿球が使われているものと推察される。この場合は、作り置きしている容器の衛生管理も重要となるが、つばの交換サイクル・衛生管理法については調査を行わなかったため、詳細は不明である。しかし、ピンセットの事後処理に煮沸消毒やオートクレーブの使用がなかったことから、ピンセットと同様な処理が行われている可能性が高いと考えられる。この場合、ピンセット・作り置きの消毒綿球ともに、汚染されている危険性

が高いと考えられる<sup>3)</sup>。現在「消毒と滅菌のガイドライン」<sup>2)</sup>では、消毒綿球などを作り置きする場合には「同一容器に消毒薬の継ぎ足し禁止」と「容器の定期的滅菌」が必要であると明記されている。また尾家は①ベンザルコニウム（オスバン等）・クロロヘキシジン（ヒビテン等）・アクリノール綿球は汚染が生じやすいので、作成後の使用期限は24時間、②アルコール・ポピドンヨード（イソジン）綿球では作成後7～14日以内と、基準を示している<sup>4)</sup>。

今回の調査では、器具の事後消毒に次亜塩素酸ナトリウム製品（ミルトン等）はまったく使用されていなかった。次亜塩素酸ナトリウムは金属腐食性を有するという難点があるが、安価でかつ容易に購入でき、有効域の点では最も広く、各種ウイルスにも有効である<sup>2)</sup>。十分洗浄した器具をこれの0.1%溶液に30分浸漬させ水洗する方法が最も良いのではないかと考えられる<sup>4)</sup>。実際にステンレス製器具を、連日一定時間ミルトンに浸漬したのち水洗してみると、次第に表面がガサガサしてくるが、使用上の問題はまったく生じない。体液が付着した可能性のある器具の消毒には、次亜塩素酸ナトリウムの使用を用いるべきである。次亜塩素酸ナトリウム溶液の市販品は1ml当たり約1円と安価に購入でき、入手は容易である。あえてピンセットを使用するのであれば、事後処理法としてセミクリティカルの基準を満たす正式な滅菌処理（高圧蒸気、乾熱、ガス、プラズマ、放射線）をきちんと行うか、あるいは多少の金属腐食は覚悟のうえで次亜塩素酸ナトリウム溶液に浸漬する消毒法をとる以外に、セミクリティカル器具の処理基準を満たすことはできないと考えられる。

ピンセットを使用しないと回答した学校は38%にのぼった（21校中8校）。その理由として「使用後の器具の消毒がきちんとできない」、「使い捨て綿棒を使用している」、「使い捨て手袋を使用している」と記載されていた。「綿棒や使い捨て手袋を使用している」と回答したすべての養護教諭から、「十分に予算が付いていないので現状を維持していくことに非常に困難を感じている」と、特別に書き込みがなされていたが、今後改善してゆくべき点と思われる。

## 2. キズの消毒について

8割近い学校で、市販の塩化ベンゼトニウム噴射式（マキロン等）のものが使われていた。これを使用すると回答したほとんどで、「キズに吹きかけ、溢れる消毒液を紙等でふき取る」とあった。この方法が簡便であることが、選ばれた最大の理由であると考えられる。市販されているベンゼトニウム溶液は0.1%濃度である。この濃度は健常皮膚面への適用濃度であり、創傷面への使用は0.01~0.025%とされている<sup>2)</sup>。「キズにマキロンを溢れるほど直接噴射させる」方法は、好ましい使用法とは言えない。過剰な消毒であるばかりでなく、適正濃度よりも高い濃度の薬液がかえって創傷治癒を遅らせていると考えられる<sup>5,8,9)</sup>。キズに流れ落ちるほど消毒薬を使っているのをやめて、「きれいなキズは原則として消毒しない。どうしても消毒するときは1回ひと吹き以下」に制限することによって<sup>3)</sup>、経費節減と治癒促進の二重効果が得られる。

今回の調査では、キズの消毒をめぐるトラブルの経験について自由に記載してもらった。養護教諭がキズを消毒しなかったら、「先生は何もしてくれないと苦情を言われた」との記載があった。反対に「消毒をしたために苦情が寄せられたことはありますか」という設問では、「苦情が寄せられた」という回答は皆無であった。このことから学校でキズの消毒を原則中止とするのは困難であろうと推察される。医療現場では創傷治癒機転の研究がすすみ、過剰な消毒は行わないという認識が広がってきているが<sup>6-9)</sup>、一般にはまだ広まっておらず、消毒薬への厚い信頼の方がまさっているのが現状であろう。

学校では無菌操作は求められていないので、一般的なキズは大量の流水（水道水）で十分洗浄すれば、消毒は必須ではないと考えられる<sup>8,9)</sup>。水道水はすべての保健室で使用可能で、きわめて安価である。日本の飲用に適する水道水（上水道、簡易水道）は無菌ではないが、非常に清潔に管理・供給されている。水道法によって水質基準が定められ、残留塩素0.1mg/l以上・一般細菌100/ml以下などの規定があり、定期検査が義務付けられている。水道の蛇口から

流れ出る水道水の細菌数は1mlあたり10コロニー以下で、手術手洗い用に濾過された水よりも清潔であり、水の細菌汚染は残留塩素の低下によって生じることが尾家らの調査で判明している<sup>10)</sup>。水道の蛇口から流れ出る流水によって細菌汚染が生じる危険性は極めて低いことは、確認されている。汚染創であれば、水道水による十分な流水洗浄後に医療機関を受診すべきである。保健室でのマキロン消毒に、汚染創の感染対策を期待することには限界がある。

## 3. キズの保護剤について

バンドエイド類や個別包装滅菌ガーゼが多く選択されていた。バンドエイド類の市販普及品は「滅菌」とは表示されていなかった。ガーゼだけが滅菌状態である必要はないと考えられる。創面保護の目的には未滅菌で清潔に保管されているガーゼないしは、開封時のみ滅菌状態の複数枚包装品でよいと考えられる。

## 4. 提案と経費の検討

使い捨てでないピンセットを不十分な衛生管理状態で繰り返し使用することに、衛生上の問題点は集約される。簡単確実に、「手当てを受ける側・手当てを行う側ともに感染症から守る」方法として『使い捨て手袋の着用』を推奨したい。あわせて「傷の治りを妨げない」処置法として『キズは流水（水道水）で十分洗浄。軽微なキズは原則消毒中止。不安なら消毒はマキロン1噴霧まで。キズ当てはバンドエイド類』を提案したい。こうすることで、キズの消毒を目的として過剰に消費されている消毒薬（多くの養護教諭がこれに掛かる費用が大きいと感じている）と、使用済み器具の薬液浸漬に用いられている消毒薬（しかも現状では基準をクリアしていない）の経費を節減することができる。このコスト削減分で使い捨て手袋の導入が可能となる。さらにキズの治りを妨げないという利点も得られる。

保健室でのキズ処置に使い捨て手袋使用を提案したところ、「使えるにこしたことはないが、今より費用がかかるのではないか」という不安の声が多かった。このことはキズからの汚染、キズへの汚染への配慮が足りない結果と思われる。

る。そこで費用面での検討を加えてみた。

・使い捨て手袋

薬局での少数包装製品は割高である。価格調査は一般的事務用品カタログで行った。1箱100枚入りで700円～1,000円であった(1枚7～10円)。

・消毒薬

養護教諭が購入する薬局で、価格調査を行った。スプレー式ベンゼトニウム製品はマキロンSが最も多く取り扱われていた。75ml入りで630円～720円であった(1噴霧は0.3mlである。1噴霧につき2.5～2.9円となる)。

・バンドエイド類

養護教諭が購入している店舗で調査した。通常サイズの汎用タイプは50枚入りで522円～587円であった(1枚10.4～11.7円)。ジャンボサイズは、10枚入りで417円であった(1枚41.7円)。滅菌ガーゼは12枚入りで350円であった(1枚29.2円)。最も安価で使用・購入が容易なキズ当ては通常サイズの手バンドエイド類と考えられる。

筆者の提案するキズ手当で法で、キズ処置を行う場合の経費を検討すると、以下ようになる。

①キズ洗浄：水道水使用。1回につき1リットルとして0.4円。

縫合を要さない程度の大きさの創傷洗浄には通常500ml程度を必要とするが、多めに見積もって、1回1リットルで計算した。また水道料金(含む下水道料金)は実際に学校で支払っている横浜市の業務用料金表をもとに計算した。

②キズ処置には使い捨て手袋使用：1回1枚10円。

③マキロン：1回1吹き以下、2.9円/噴霧。

④バンドエイド類：1回に標準サイズ1枚、12円/枚。

キズ処置1回当たりの経費は、①+②+③+④=25.3円となる。

今回の調査は無記名で行ったため、学校の種類や規模ごとの検討ができなかった。そのため、「磯子区全体としての経費」で、現行法と筆者提案法の経費を比較検討した。

本調査において、キズの処置回数および処置経費の双方が回答されていた学校は18校であつ

た。これら18校の数値合計が、磯子区全体の数値を代表するものとみなした。これら18校全体での調査期間中のキズ処置回数は1週間で合計354回であった。また18校全体として処置にかかる必要経費は、1週間当たり合計1万3,693円であった。筆者提案法で1週間に354回のキズ処置を行うと、1回の経費25.3円×354回/週=8,956.2円/週(毎回手袋を2枚使ったとしても1万2,496円/週)となる。1校ごとの比較はできないが、磯子区全体としてみると、現在の経費(1万3,693円)よりも少ない額である。調査期間が短期間であったため、キズ手当でのモデル計算には多少の無理がある。しかし、筆者の提案したい手当法は、「従来法よりもコストがかかるという大方の予想」に反する結果であった。経費についてさらなる検証を行うには、実際に1年間この方法でキズ手当を実行し従来法の費用との比較検討を行う必要があると考えられる。

従来法のキズ手当では、繰り返して使用する器具の衛生管理・感染予防の点に重大な落とし穴がある。これを解決するには2通りの道がある。1つは、保健室で繰り返し使う器具・容器の管理に正式な滅菌装置(オートクレーブ等)をもれなく使用して滅菌基準を達成する方法である。第2の道は、保健室のキズ処置に繰り返して使用する器具は用いず、「使い捨て手袋を使用する」方法である。学校は無菌操作が求められる場所ではないので、経費をかけて器具の滅菌を徹底することは膨大な無駄である。使い捨て手袋を着用してキズを十分に流水(水道水)洗浄する方法で、通常キズは対応可能である<sup>9)</sup>。汚染の可能性がある時は洗浄後に医療機関を受診すべきであり、キズの消毒は基本的には中止可能である<sup>8,9)</sup>。現在、各種消毒薬にかかっている経費を使い捨て手袋にかけることで、不十分な事後処理を施した器具を介した体液汚染・細菌感染などの危険がなくなり、器具をどのように事後処理するべきかという悩みからも解放される。また、多数の負傷者が同時に発生した場合にも感染予防に配慮した対応が可能となる。

## V. 結 論

学校保健室で長い間行われてきた、ピンセットを使ったキズ手当てに終止符を打ち、新しいキズ処置法を導入する時期が到来しているのではないだろうか。保健室でのこうした変革には「他人の体液には素手で触らない」という教育的効果もある。最近学校では、ノロウイルス感染症流行時のおう吐物等は、「使い捨て手袋をして紙で拭き取り密閉廃棄し、拭き取った後は次亜塩素酸ナトリウムで拭き取る」と、具体的に指示されている。学校現場に使い捨て手袋の導入は進んでいる。それでいながら、保健室では十分に活用されていないのが現状である。保健室でのキズの手当ては家庭で行うものの延長であるとの考えが、養護教諭の共通認識である。しかし、家庭という血縁者のみの閉じられた集団内でのキズの処置と、不特定多数のキズを扱う保健室での処置法では、自ずと求められる安全基準は異なってくる。器具を介して感染を媒介する危険性があることについて、もっと注意を払う必要がある。経費のかさむ消毒薬を過剰にキズに消費し衛生管理が不十分なピンセットを使用するよりも、使い捨て手袋に経費をかけ大量の水道水で十分にキズを洗浄するだけの方が、簡単かつ安全な方法と考えられる。

保健室でのキズ手当て法を抜本的に改革せず、今後も現状のままで行っていれば、いつの日か、学校保健室のキズ手当てによる体液・細菌などの汚染事故が起こってくる可能性がある。沢山の子どもたちの健康を預かる学校保健室としては、時代に即した改革が必要であり、学校医は積極的に受持校に助言・指導を行う必要がある。学校の管理者もまた、保健室の業務を安全に行うためには、十分な予算配分が保健室業務に対して必要であることを、認識しなくてはならない。

本論文の要旨は、平成19年12月6日 横浜市学校保健会・磯子支部保健大会にて発表した。また、今回の調査に協力していただきました学校保健磯子支部長(日比野 梅林小校長)・羽根田 屏風ヶ浦小学校副校長・磯子区内全養護教諭に感謝いたします。

## 文 献

- 1) 津村直子, 山田玲子, 荒島真一郎. 保健室における滅菌・消毒方法の実態. 小児保健研究 2002; 61: 736-742.
- 2) 小林寛伊, 大久保憲, 尾家重治. 改訂 消毒と滅菌のガイドライン. 第2版. 東京:へるす出版, 2005.
- 3) 尾家重治. 学校保健室での出血を伴うけがの処置. 日本医事新報 2007; 4346: 95-96.
- 4) 尾家重治. 消毒・滅菌・感染防止のQ & A. 東京: 照林社 2006.
- 5) 渡辺 成, 創傷処置の基本. 穴沢貞夫監修. 改訂ドレッシング 新しい創傷管理. 第2版 東京都:へるす出版 2005: 157-160.
- 6) 夏井 睦. 創傷治療の常識非常識. 東京:三輪書店 2007.
- 7) 倉本 秋, 創傷治療の局所因子. 穴沢貞夫監修. 改訂ドレッシング 新しい創傷管理. 第2版 東京都:へるす出版 2005: 41-49.
- 8) 夏井 睦. これからの創傷管理. 小児内科 2007; 993-995.
- 9) 坪井良治. 消毒薬・抗菌薬が創傷治療に与える影響. 日皮会誌 2005; 115: 2027-2029.
- 10) Oie S, Oomaki M, Yorioka K, et al. Microbial contamination of 'sterile water' used in Japanese hospitals. J Hosp Infect 1998; 38: 61-65.

## [Summary]

This research revealed that the treatment of bleeding minor injuries at schools has serious problems as follows. ①Sterilization of equipments is not sufficient. ②Tweezers are used repeatedly without proper sterilization. ③Teachers apply too much disinfectants. ④Health care teachers are worried about the current situation.

To avoid risks of infections as well as for improved treatment, I propose teachers to (1) stop using too much disinfectants, (2) wear disposable gloves, (3) wash injuries sufficiently with running tap water. This is more cost-effective.

## [Key words]

school, bleeding minor injuries, disinfection, cost, disposable gloves