

水の知最前線「水で生きる」

# トイレから世界を変える

日本トイレ研究所 加藤篤

†:このマークが付してある著作物は、第三者が有する著作物ですので、同著作物の再使用、同著作物の二次的著作物の創作等については、著作権者より直接使用許諾を得る必要があります。本講義資料内、無記名の写真およびイラストの著作権は日本トイレ研究所に帰属しております。

# 全体構成

1. 日本トイレ研究所のコンセプト
2. これまでの活動の概略
3. 途上国のトイレ・衛生支援
4. 今後の展開

# 1. 日本トイレ研究所のコンセプト

67億人に、きれいなトイレを。

日本トイレ研究所は関係機関と連携し、ネットワークを組み合わせながら、トイレの視点から、誰にとっても安全・安心できる地域社会づくりと健全な地域環境づくりに貢献することを目的として活動します。

## 2. これまでの活動の概略

山岳地のトイレ

## 山岳トイレの現状



# 山岳トイレが変わった。



# 災害時のトイレ

## 阪神淡路大震災での給水事情

- ・ 兵庫県下の10市7町で全戸数の約90%が断水(約315万人)
- ・ 1週間後の断水率は約45%、最長3ヶ月
- ・ 陸上・航空自衛隊、他府県や県内の市町村、民間団体などから給水車による応急復旧と、飲料水製造者などからのボトルウォーターが中心であったが、道路の混雑が原因で厳しい状況であった
- ・ 兵庫県庁や神戸市役所ではトイレ水の確保として、井戸水が非常に役立ったと言われている
- ・ マンション等においては、各階における漏水確認ができないと建物への給水が再開できない状況であった

(出典:災害時の水利用:空気調和・衛生工学会)

# トイレの必要性

神戸の主婦グループによる聞き取り調査(阪神淡路大震災)

地震後、何時間でトイレに行きたくなったか

	人数		人数
30分以内	3	5時間後	8
1時間後	6	6時間後	1
2時間後	8	9時間後	1
3時間後	6	24時間後	1
4時間後	1	回答なし	7

20代2名、30代5名、40代14名、  
50代11名、60代4名、70代以上6名  
計42名

(参考文献:災害時の水利用:空気調和・衛生工学会)

# その時の神戸市のトイレは？

- ・ 仮設トイレはわずか 4基
- ・ 水の出ない水洗トイレは、みるみる便の山
- ・ 人目につかない木陰や校庭のすみで用を足す人が出始める
- ・ 避難所に仮設トイレが設置されたのは、早くても3日目以降
- ・ 汚れたトイレは、ますます汚れて手が付けられない状態になる
- ・ 飲み水は給水車で確保できても、トイレに流す水は頼れない

(出典:トイレパニック:日経大阪PR)

# トイレを我慢する

- ・ 車中泊(小千谷市、十日町市では全世帯の半数以上)  
→灯りがつく、暖がとれる、ラジオが聞ける
- ・ トイレを控えるための水分制限
- ・ 水分不足からくる脱水
- ・ 繰り返す余震によるストレス



## エコノミークラス症候群

中越地震後に亡くなった4人は全員55歳以下の女性で  
車中泊をしており、夜間にトイレに行っていない。

写真: 日本セイフティー株式会社

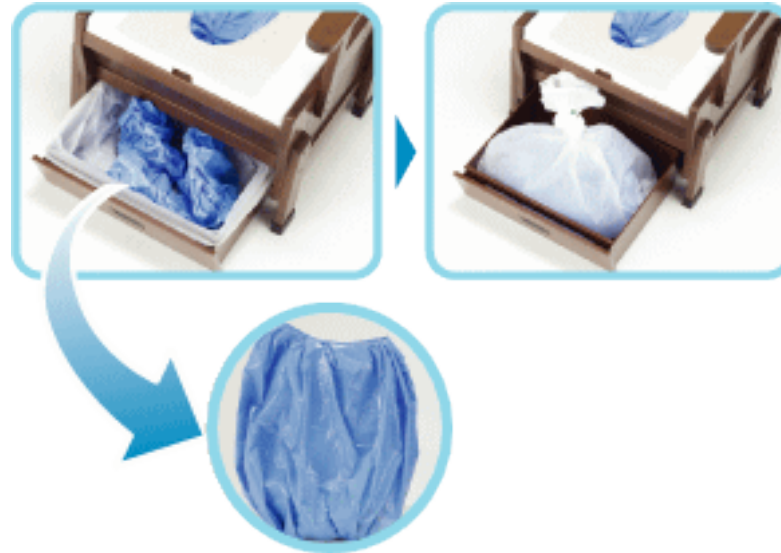


写真: 株式会社総合サービス



様々な方が利用されることを考慮し、  
広めの台座、手すりを採用しました。



# 新潟県中越沖地震での利用状況

国土交通省北陸技術事務所との共同開発で、災害用トイレ車を試作



車椅子での利用状況

多目的ブースはバリアフリーで、  
車イスや親子連れにも対応



4 tトラックに積んでどこへ  
でも簡単に運べる

(写真:国土交通省北陸技術事務所)



飛行機などで使われている  
吸引式水洗トイレで、少量  
(400cc) の水で臭いもなく、  
快適に使用できる

汚水はマンホールへ

マンホールに接続して利用する  
こともでき、内蔵するタンクに  
し尿を一時貯留することもできる

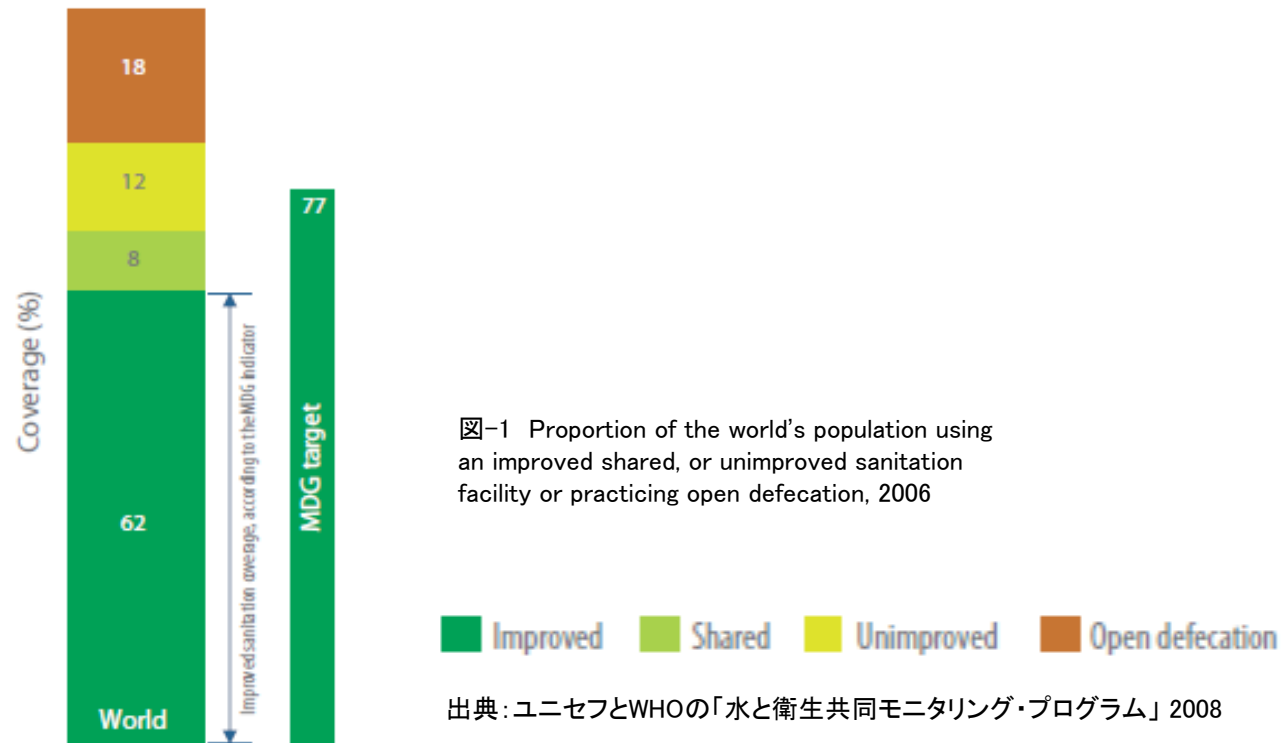


(写真:国土交通省北陸技術事務所)

### 3. 途上国のトイレ・衛生支援

# 世界の衛生事情

67億人のうち、世界の25億人が適切な衛生施設(トイレ)を利用できず、12億人近くが野外排泄しているという厳しい状況が明らかに。



# Improved or Unimproved

## ■ Improved

① Flush or pour-flush toilet/latrine to:

- piped sewer system、 - septic tank、 - pit latrine

② Ventilated improved pit(VIP)latrine

③ Pit latrine with slab

④ Composting toilet

## ■ Shared

(共用トイレとは、個別世帯にトイレはなく、2世帯以上で共用する状態のことを指している)

## ■ Unimproved

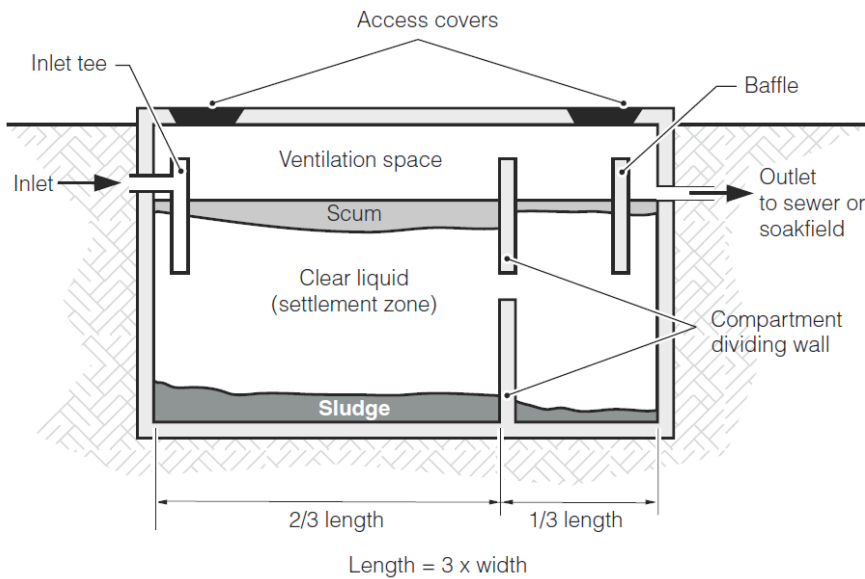
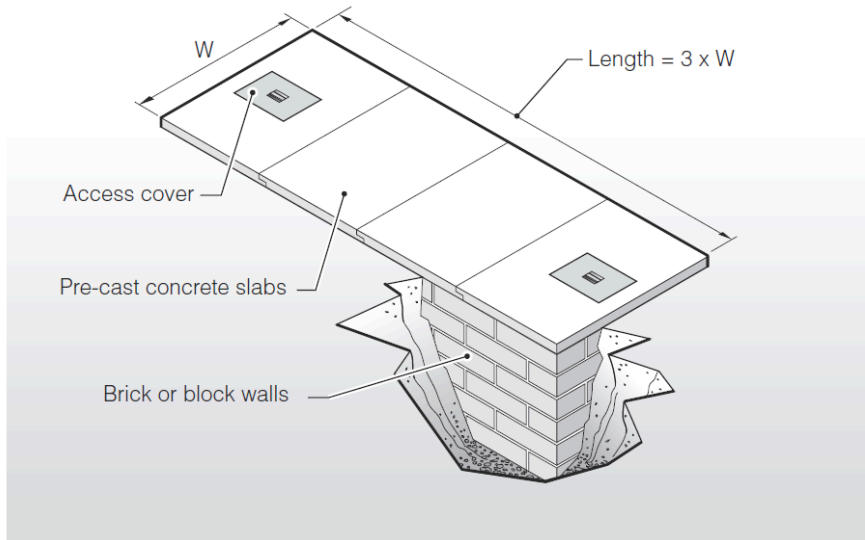
(床のないpit latrine、池や川に突き出したトイレ、バケツに用を足し外に捨てる方法)

■ Open defecation(野外排泄) 出典:ユニセフとWHOの「水と衛生共同モニタリング・プログラム」2008



Unimproved

# Improved septic tank

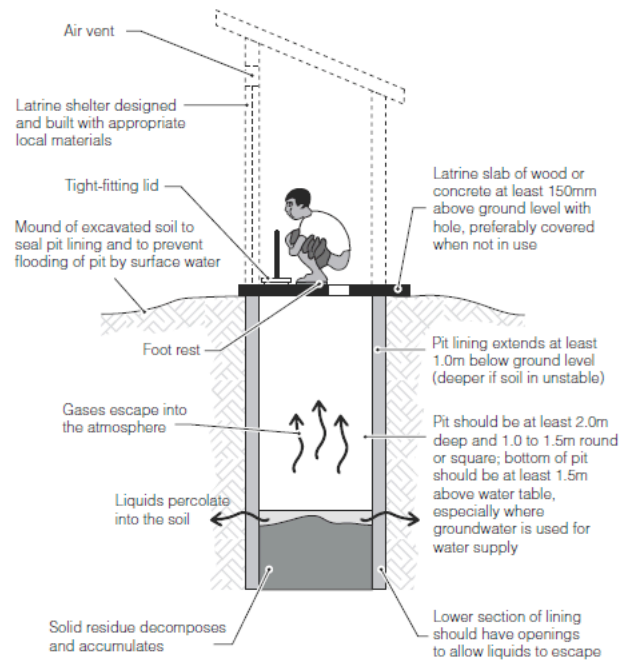


† 出典 : Excreta disposal in emergencies/Loughborough University  
<http://wec. lboro. ac. uk/>

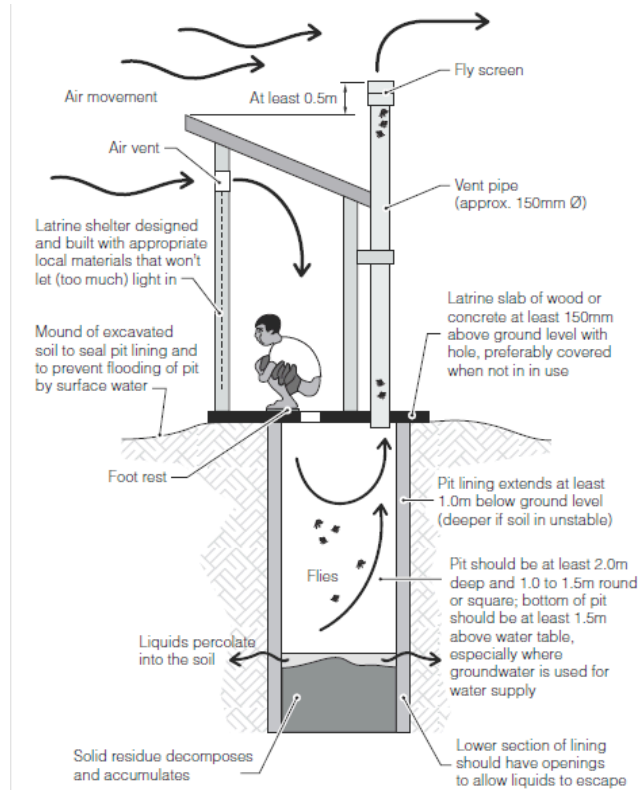
Copyright JAPAN TOILET LABO. All Rights Reserved

# Improved

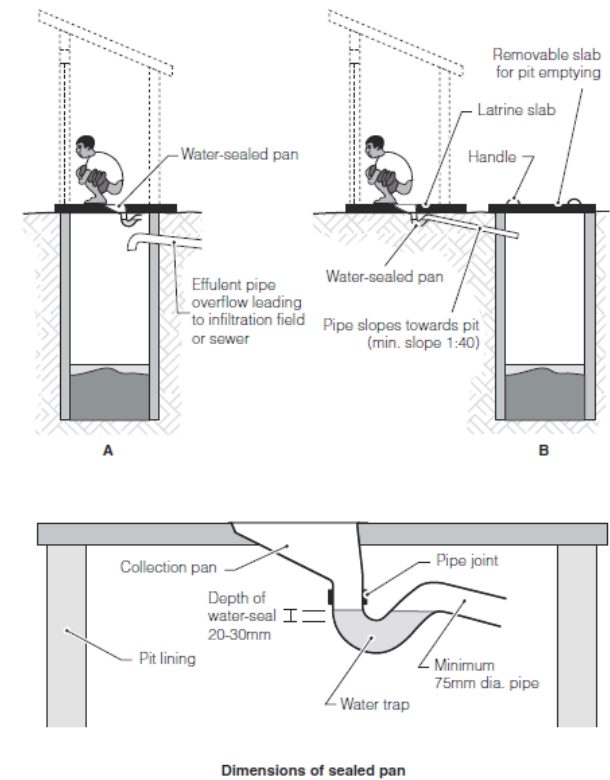
## pit latrine



## Ventilated improved pit latrine

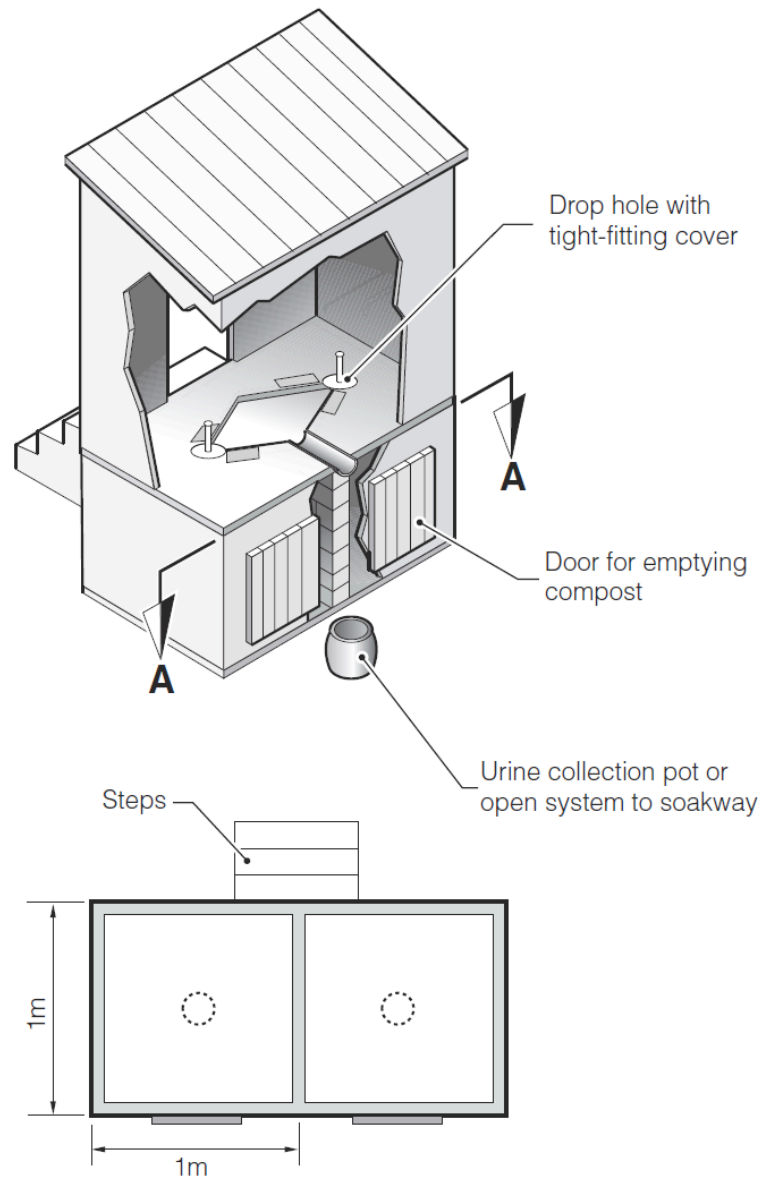


## pour-flush latrine



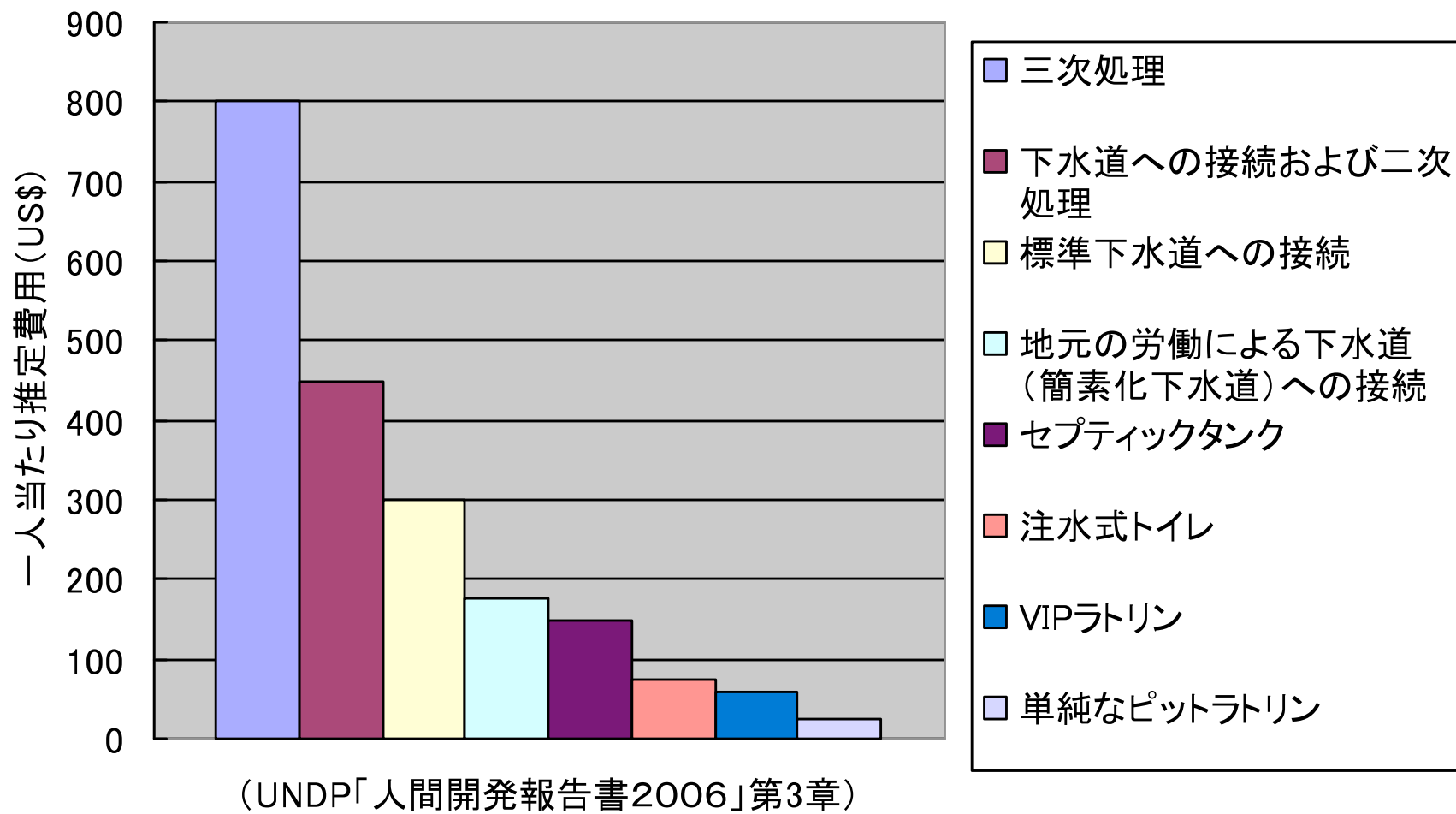
† 出典 : Excreta disposal in emergencies/Loughborough University  
<http://wedc.lboro.ac.uk/>

# Improved Composting toilet

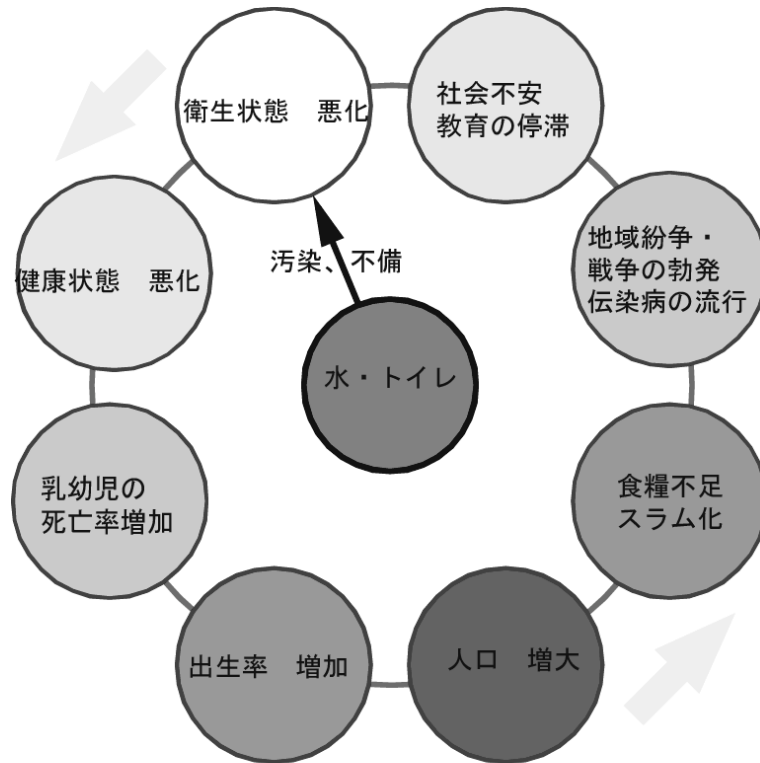


† 出典 : Excreta disposal in emergencies/Loughborough University  
<http://wedc.lboro.ac.uk/>

Copyright JAPAN TOILET LABO. All Rights Reserved



# トイレがもたらす影響



排泄・トイレの不備が作るマイナスの連鎖



- ・人間の尊厳回復
- ・感染症の罹疾患率低下  
(下痢、寄生虫症など)
- ・乳幼児死亡率の低下
- ・就学率の向上
- ・生産性の向上
- ・ジェンダー平等の推進
- ・貧困の改善 など

## なぜ改善が進まないのか？

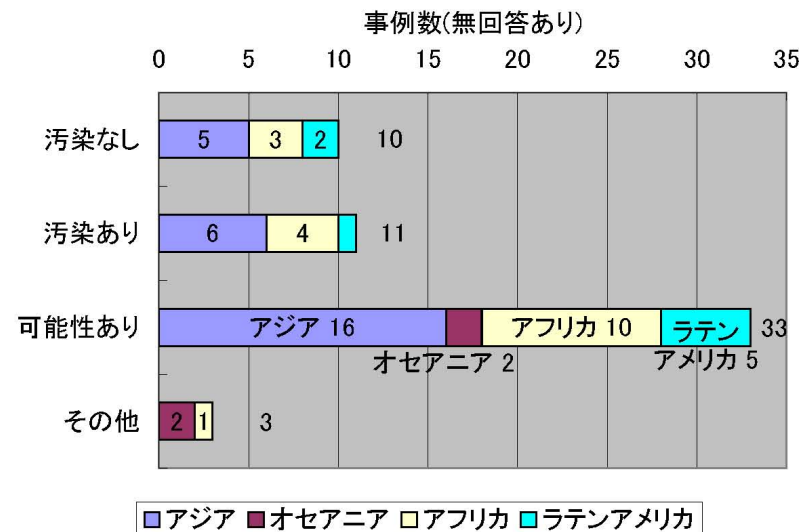
- ・トイレ・衛生設備の改善が進まない最大の理由は「羞恥心」
- ・トイレ・衛生設備の危機は、貧困層が圧倒的に多く直面する危機で、富裕層の危機ではないためHIV/エイズよりも差別的

出典：人間開発報告書2006 国連開発計画(UNDP)

# 途上国のトイレ・環境改善支援事例

59事例を分析 (アジア47%、アフリカ31%、ラテンアメリカ13%、オセアニア7%、その他2%)

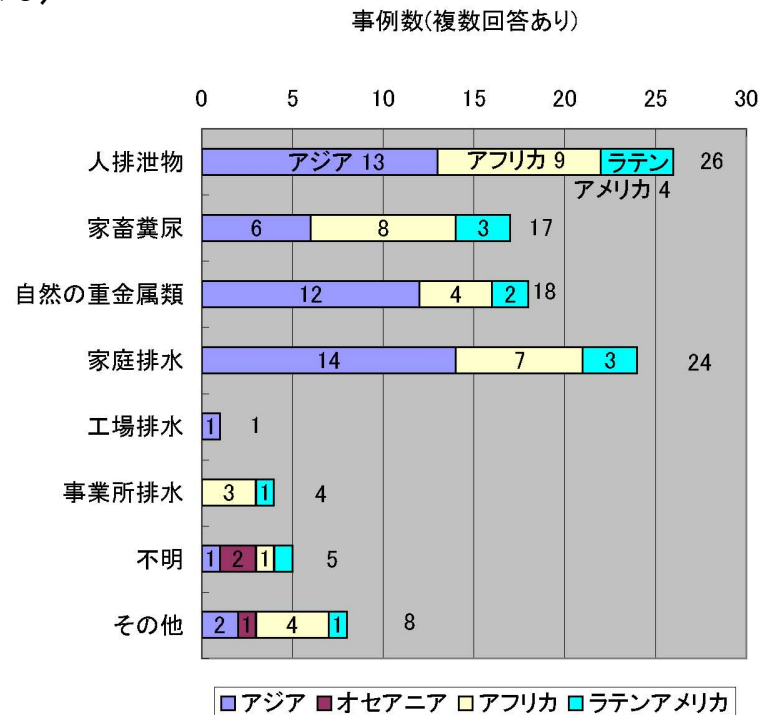
57事例のうち地下水に「汚染あり」「汚染の可能性あり」44件(77%)



	アジア	オセアニア	アフリカ	ラテンアメリカ	合計
汚染なし	5	0	3	2	10
汚染あり	6	0	4	1	11
汚染の可能性あり	16	2	10	5	33
その他	0	2	1	0	3

(出典: 途上国のトイレ・環境改善支援事例集)

50事例のうち地下水汚染の原因としてあげたものは「人の排泄物」が26件(52%)、  
「家庭排水」24件(48%)



	アジア	オセアニア	アフリカ	ラテン アメリカ	合計
人排泄物	13	0	9	4	26
家畜糞尿	6	0	8	3	17
自然の重金属類	12	0	4	2	18
家庭排水	14	0	7	3	24
工場排水	1	0	0	0	1
事業所排水	0	0	3	1	4
不明	1	2	1	1	5
その他	2	1	4	1	8

(出典:途上国のトイレ・環境改善支援事例集)

# 排泄物に関連した健康上のリスク

## 目的

糞便あるいは病原媒介生物の増殖による環境汚染が原因となる病気の感染を減らすこと

技術的見地<現地の慣例や社会的要因？

- I 糞口汚染
- II 土壌を介した虫(寄生虫)による感染
- III 牛肉や豚肉のサナダムシ(条虫)による感染
- IV 水性ぜん虫による感染
- V 昆虫を媒介とした排泄物が原因の病気

Public Health Engineering in Emergency Situation (Medecins Sans Frontieres,1994)



# 適正技術

■適正技術 (Appropriate Technology) は、一般的に  
Technically Viable (実際に「動く」技術であること)  
Economically Feasible (経済的に適用可能であること)  
Culturally Acceptable (社会・文化的に受け入れられること)  
Environmentally Sound (環境・資源面で持続的であること)



## ■不適切な技術移転

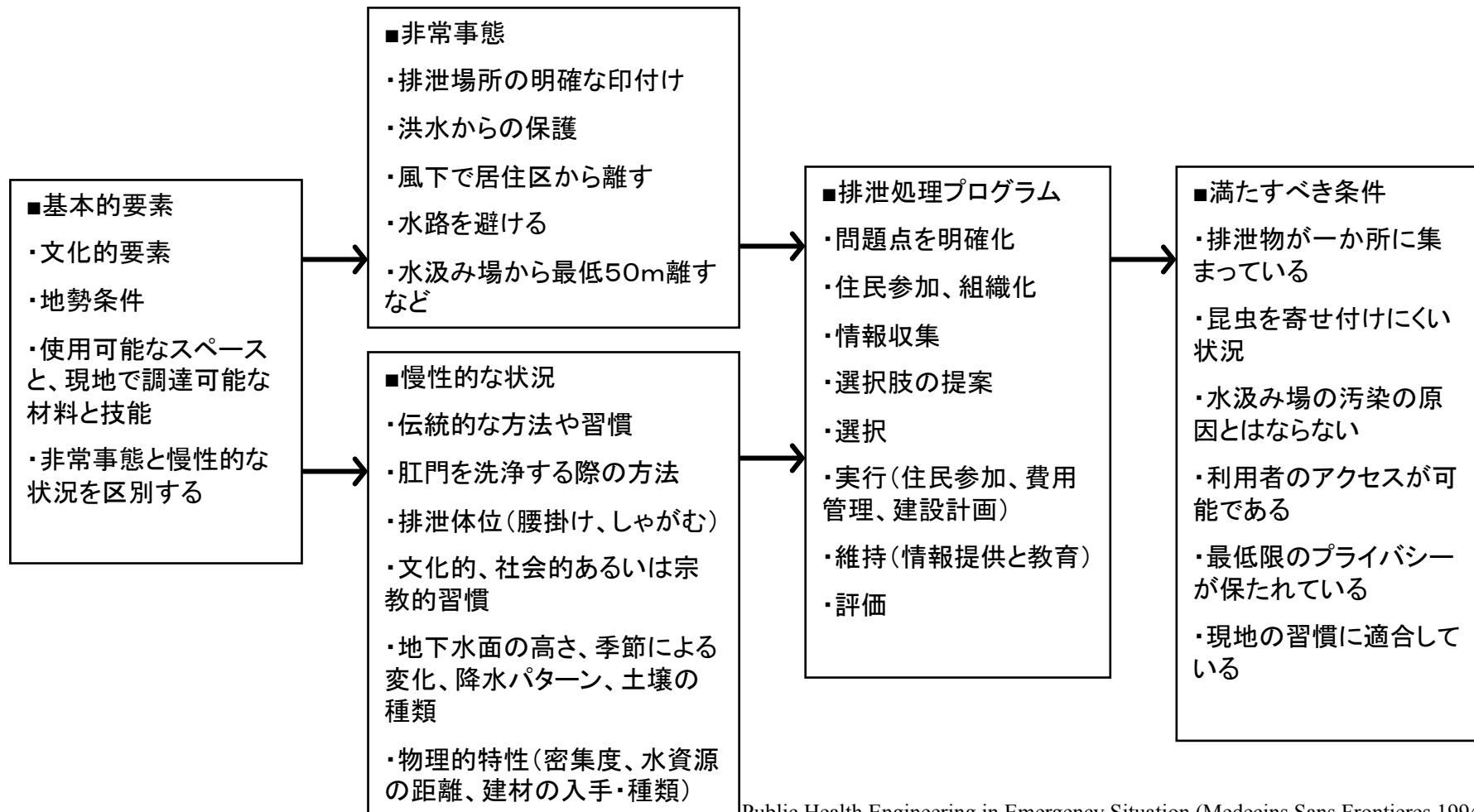
ホワイト・エレファント (White Elephant)

最新技術であっても現地の実情に合わず使われなくなった援助

カニバリズム (Cannibalism)

先に故障した機器の部品を抜き取って後に故障した同種の機器を修理すること

# トイレ・し尿処理技術の選択



Public Health Engineering in Emergency Situation (Medecins Sans Frontieres,1994)

トイレからの行動変容に向けた取り組み

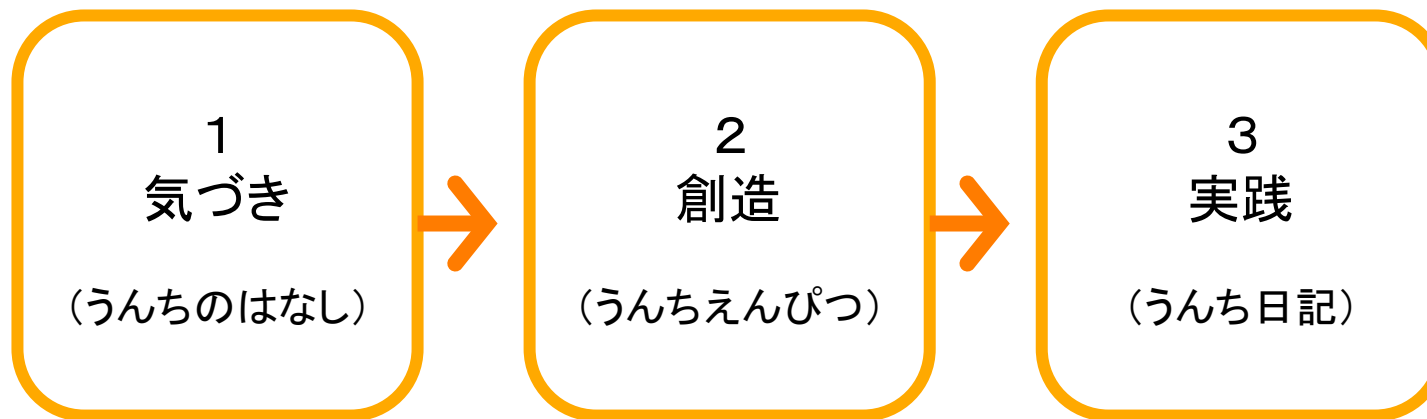
# うんちを見つめることで食が変わった

小学校でのトイレ・健康教育

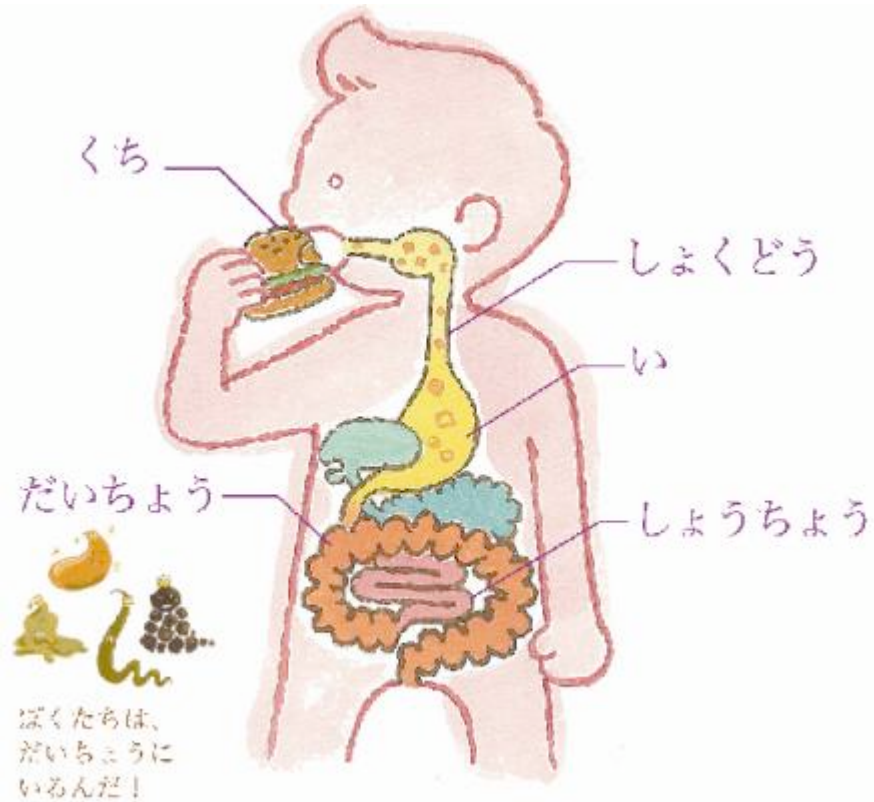
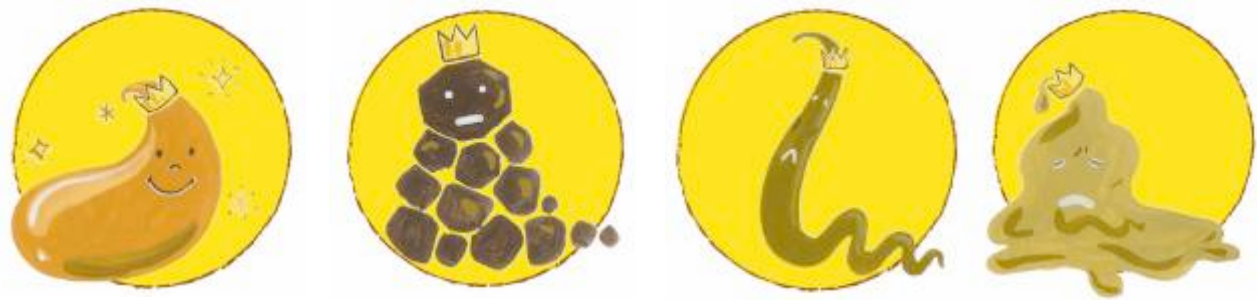
(日本トイレ研究所×王子ネピア)

# うんち教室

- うんち教室とは、子どもたちにトイレやうんちの大切さを楽しく伝える総合学習プログラム



1  
うんちの気づき  
(うんちのはなし)



(出典:うんち日記)

2  
うんちの創造  
(うんちえんぴつ)



3  
うんちの実践  
(うんち日記)



(出典:うんち日記)

## うんち教室の効果。

### 『保護者からのメッセージ』

- ・便秘だった子が毎日出ています。
- ・どんなうんちが出たか喜んで教えてくれる様になりました。
- ・ワカメや野菜を自ら食べようとしています。
- ・苦手な野菜も全部食べるようになりました！
- ・うんちが出るのを楽しみにしていて、人のうんちまで気になる様です。
- ・お菓子ばかり食べると固いうんちになるといって、お菓子の量を減らしていました。

## うんち教室の効果。

- 朝食の偏りのある食事に反省しました。
- うんち教室の当日の夕食、翌日の朝食では、父親も含めてうんちの話題で盛り上がりました。
- 朝は食欲がないのですが、お話を聞いてがんばって食べるようになりました。
- 今までは、朝、飲みものを出しても「いらない！」と言っていたのに、急に「朝、飲み物を一杯飲むんだよ！！」と言って自分からすすんで牛乳を飲んで行きました。

# 先生が変わった

ベトナム・タインフォア省でのトイレ・衛生教育

(独立行政法人環境再生保全機構地球環境基金の助成活動)



## ベトナムでのトイレ・衛生教育パネル





## おなかのなかの虫について

# うんちに対する意識が変わった

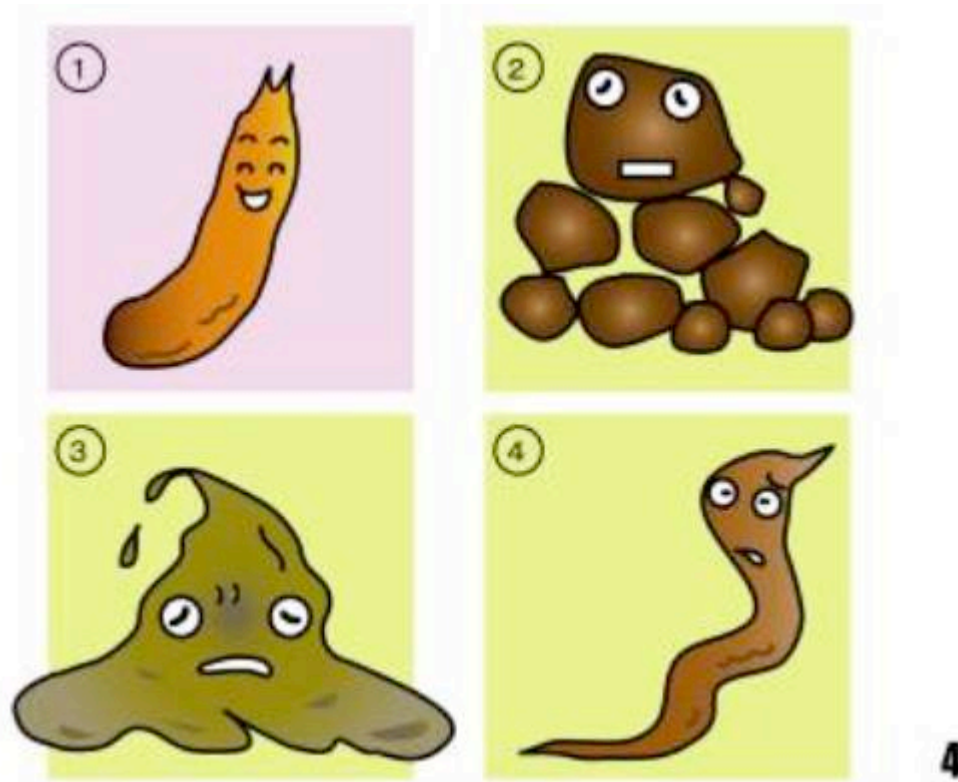
東ティモールでのトイレ・衛生教育

(nepia千のトイレプロジェクト)



うんちが出来るまで。(写真:王子ネピア)

## うんちの種類



子どもたちが自分のうんちの話をするのを初めてみた！

# 衛生習慣



## 4. 今後の展開

世界中の子どもたちが、  
うんちを好きになる、  
『うんちっち！のうた』



# トイレに、愛を。

ご静聴ありがとうございました。

[www.toilet.or.jp](http://www.toilet.or.jp)