

f r o n t l i n e

“命と向き合う”



柏陽中学校 2年 那須瑞恵

～目次～

1. 始めに … P1
2. ワクチンとは … P2
3. 初めて天然痘の予防接種を
確立した男 … P3
4. 天然痘との戦い … P4
5. 細菌学の時代 … P5
6. 日本の予防接種事情 … P6
7. 子宮頸がんとは … P7
8. 子宮頸がん予防ワクチン … P8
9. ワクチンはなぜ子どもたちに届かないのか … P9～15
10. 母子健康手帳 … P16・17
11. 終わりに … P18
12. 参考文献

～始めに～

去年、今年とかけ私には子宮頸がんワクチンを打ちました。

ですが最近になり子宮頸がんワクチンを打った何人もの子に副作用が出るニュースを見ました。

これをきっかけにワクチンのことにとっても興味を持ちました。

今回は子宮頸がんワクチンのことにとどまらず、ワクチンの歴史や世界各国のワクチン接種状況、日本の予防接種状況のことについても調べました。



? ワクチンとは?

ワクチンとは **感染症** の予防のため、おのこのの **感染症** の原因となるウイルスや病原菌からつくられる **抗原** の総称。
 ワクチンを接種すること (**予防接種**) によって前もって体の中にウイルスなどに対抗する **抗体** をつくっておくので、ウイルスなどの体内に入っても、病気にかかりにくくなる。

ウイルスなどの **毒性** を弱めて生きたままつかう **生ワクチン**、
 抗体をつくるのに必要な成分をとりだした **不活性ワクチン** などがある。

生ワクチン	BCG. ポリオ. 麻しん
不活性ワクチン	日本脳炎. 百日せき. 二フルエンザ. コラなど

★ 麻しんとは **はしか** のことである。

★ 発展 ★

★ **抗体** ... 病原体に侵れた動物の体内で、それに拮抗して生じ、再度の発病を防ぐ物質。

★ **抗原** ... 注射されると、体内で抗体の形成を促す物質。例: たんぱく質, 細菌など。

初めて天然痘の予防接種 を確立した男

～ ジェンナー・エドワード ～
(1749 ~ 1823年)

1770年にロンドンを出て、解剖学と外科学を学び、1773年に故郷のバークレームに帰って開業。「牛痘(天然痘に似た発しんかできるウシの感染症)に感染した乳しぼりの人は天然痘にかからない。」という、地方に古くから伝わる言い伝えに注目し、研究をはじめた。



1796年に、牛痘にかかっている人の膿を8歳の男の子に接種し、その後天然痘を接種しても発病しないことを証明した。この牛痘種痘法の発見によって、天然痘を予防することができるようになった。

★ 発見 ★

「ジェンナーは種痘の効果を試すために、まず自分の息子に種痘をおこなった。」これも試したことない種痘をあえてわが子に接種したと伝記には書かれていたのだが、これはなんと「作り話」だった。

～天然痘との戦い～

天然痘は18～19世紀は「死の病」として恐れられており、高熱で発病し、膿をもった発疹が全身に生じて死に至ることも多い病気だった。

だが、200年後の20世紀末には、予防接種によって、天然痘は地上から姿を消すことになった。

さらには、1980年5月、世界中から天然痘が根絶したことを宣言する「世界天然痘根絶宣言」が世界保健機関(WHO)から出された。

★豆・知・織★

日本では天然に感染することを「みさだめ」などとも呼び、天然痘にかかるとどうかで美人になるか決められていた!?

細菌学の時代

～トキソイドと不活性ワクチン～

時代	出来事
1884年	レフリルがシフテリア菌の培養に成功。
1886年	アメリカのスミスが豚コレラ菌に対する不活性ワクチンを開発。
1889年	北里紫三郎は破傷風菌の培養に成功。
1896年	イギリスのライトらが、ひとつの腸チフス菌不活性ワクチン開発に成功。
1923年	フランスのラモンにより、シフテリアの毒素を抽出し、それをホルズリンで処理することにより無毒化しワクチンとして利用することが考えだされた。 *無毒化された毒素をトキソイドと呼ぶ。
1930年	破傷風の毒素からつくられた破傷風のトキソイドがワクチンとして開発。

★ 発展 ★

シフテリアトキソイドと破傷風トキソイドは現在でも三種混合ワクチンとして広く使用されている。

日本の予防接種事情

～ 定期予防接種 ～

対象	種類
子ども	結核、急性灰白髄炎、百日咳、破傷風、麻疹、日本脳炎、風疹
高齢者	上記8種類に加え、インフルエンザが含まれる。

感染症が蔓延していた時代には、集団で感染症を防衛する「**集団防衛**」として予防接種をおこなっていた。

しかし現在では、個人が感染症から自身の身を守るために予防接種を受ける「**個人防衛**」という意味合いが強くなっている。

予防接種の目的が変化するにつれて、平成6年にいまの「**受けるように努めなければならない**」に改められた。

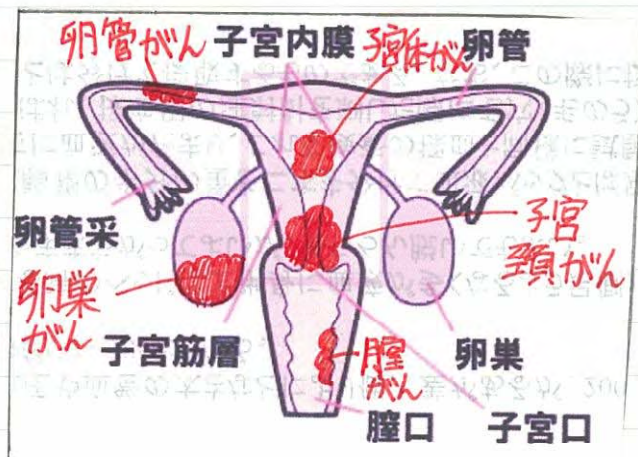


子宮頸がんとは？

子宮は、女性にしかない特別な臓器のひとつだ。
子宮の入口付近、「子宮頸部」にできるがんを、「子宮頸がん」という。

子宮頸がんになった場合、子宮や子宮のまわりの臓器を摘出しなければならなくなることもある。
たとえ妊娠や出産を望まない女性であっても、後遺症が残り仕事や生活に影響するなど失うものは多々だ。

しかし、子宮頸がんは原因やがんになる過程がほぼ解明されている「予防できるがん」だ。また、定期的に検診を受けることで、がんになる前に発見し、子宮を失わずに治療することが可能だ。



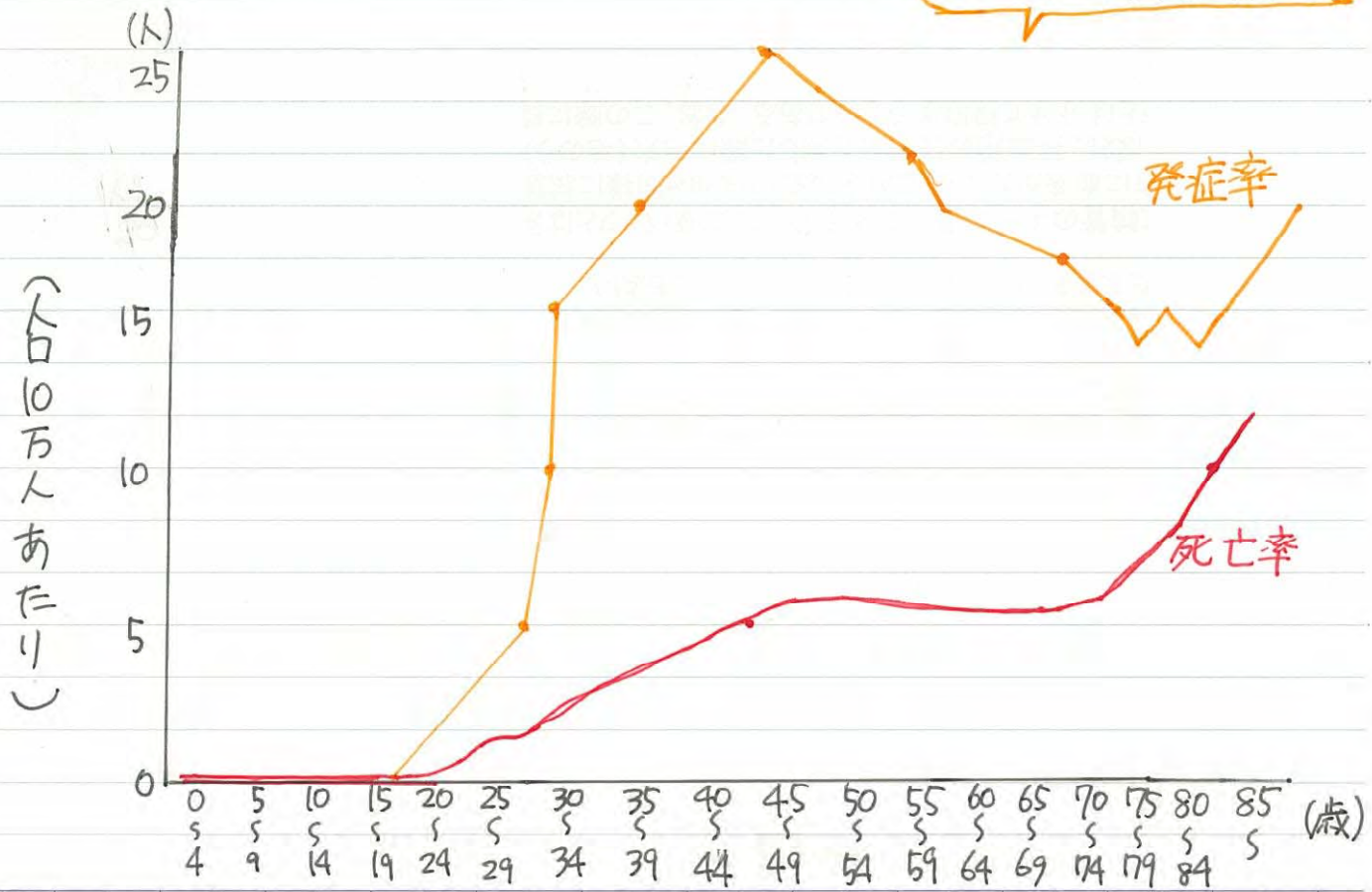
子宮頸がん予防ワクチン

子宮頸がん予防ワクチンは、発がん性HPV(ヒスパヒローマウイルス)の中でも子宮頸がんの原因として最も多く報告されている **HPV16型とHPV18型** の感染を防ぐワクチンで、海外ではすでに **100か国以上** で使用されている。

日本では **2009年10月** に承認され **2009年12月22日** より一般の医療機関で接種することが可能となった。感染を防ぐために **6か月の間に3回接種** で、発がん性HPVの感染から長期にわたってからだを守る事が可能だ。

<子宮頸がんの年代別
発症率/死亡率>

年間約3,500人
日に10人の女性が死亡



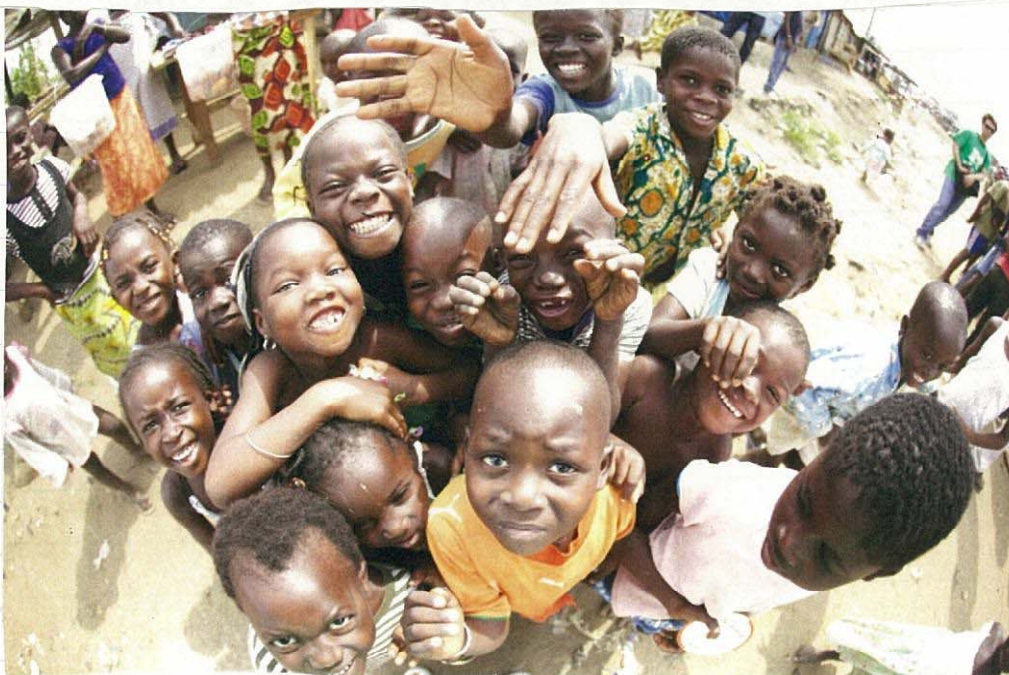
ワクチンはなぜ子どもたちに届かないのか

～はしかで子どもがなくなっていく～

日本0人, 世界約158,000人 この数字は一体なんだろう。
そうそれは、5歳未満のはしかによる死亡数だ。

戦後日本は、集団予防接種が次第に浸透し、感染症の流行による死亡者数は劇的に減少した。しかし、途上国や紛争地では、はしかだけを見ても年間およそ15万人の子どもが命を落としている。

保健・医療体制が整わない途上国にとってはワクチンが使いにくいことや価格が高すぎることで、特に深刻な障壁として横たわっている。



【使いにくい ワクチン】

理由① ~ 困難な運搬・保管 ~

国境なき医師団(MSF)は途上国や難民キャンプ、紛争地など予防接種率が低い地域で、基礎医療プログラムの一環として5歳未満の子どもたちに所定の予防接種を行う活動をしている。

しかし、活動地の多くは医療の届きにくい途上国の遠隔地であるため、独自のロジスティックを持つMSFでも、予防接種を行う場所へワクチンを届けるには、大きな困難が付きまとう。

なぜなら、ほとんどのワクチンは品質維持のために、生産から接種の瞬間に至るまで常に2~8℃の低温状態を保って運搬・保管するチェーン(低温輸送システム)が必要なのだ。

とりわけ日中の気温が45℃以上になるサハラ砂漠以南のアフリカなどで、投与直前までワクチンを低温に保つのは容易ではない。



理由② ~親に負担を強いる接種回数~

世界保健機関(WHO)が推奨する基礎的な予防接種を完了するには、満歳になるまで少なくとも5回は医療施設に連れて行かねばならない。

そのため移動が困難で予防接種を受けにくいケースや政府が資金不足で予防接種を拡大できない背景がある。

理由③ ~途上国や地域性に適さないワクチン~

人き地の村などで予防接種を行う際、ホリオワクチンのような経口ワクチンなら、地域の保健員が投与できる。しかし、ほとんどは注射による接種のため、専門的な訓練を受けた医療従事者がいなければ行えない。

また、使い終わった注射器も、多くの地域では焼却炉が高額なため廃棄処理が困難だ。

さらに疫学的な特徴が地域によって異なる点もあり、途上国に適し最も効果の発揮できるワクチンの開発が求められる。

[高価すぎるワクチン]

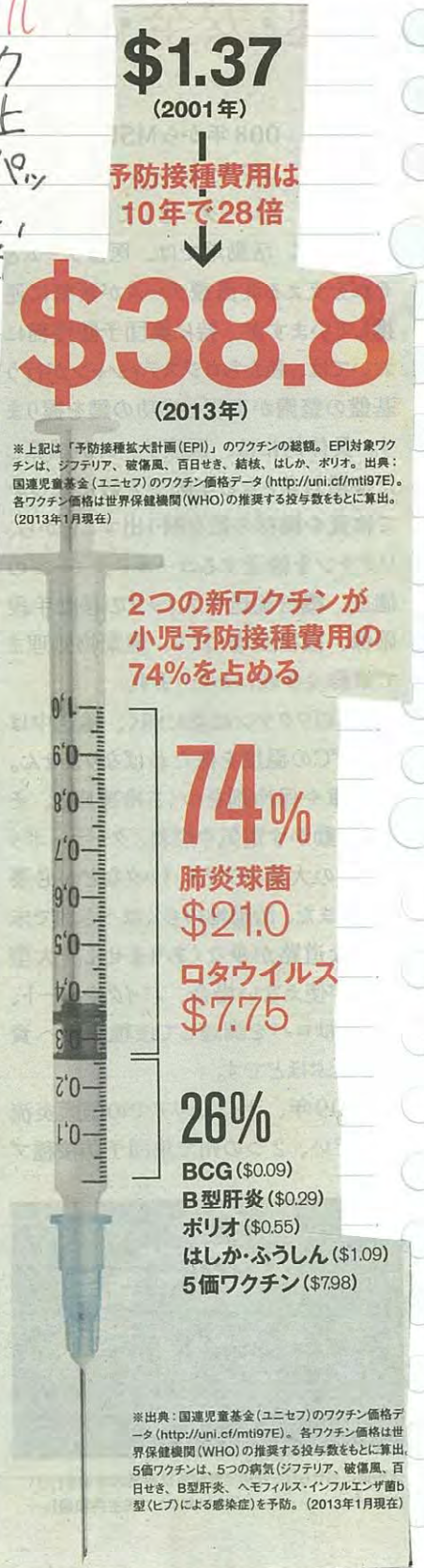
～価格の上昇が各国の負担増に～

10年前、子どもの命を守る、複数の主たる推奨ワクチンを購入する費用は1人当たり1.5米ドル以下だった。しかし今日では一連の推奨ワクチン・パッケージの価格は40米ドルにまで上昇している。その理由には、予防接種の基本パッケージに加えられるワクチンが増えたこと、そして新ワクチンの多くが従来品に比べ、価格が高いことが挙げられる。

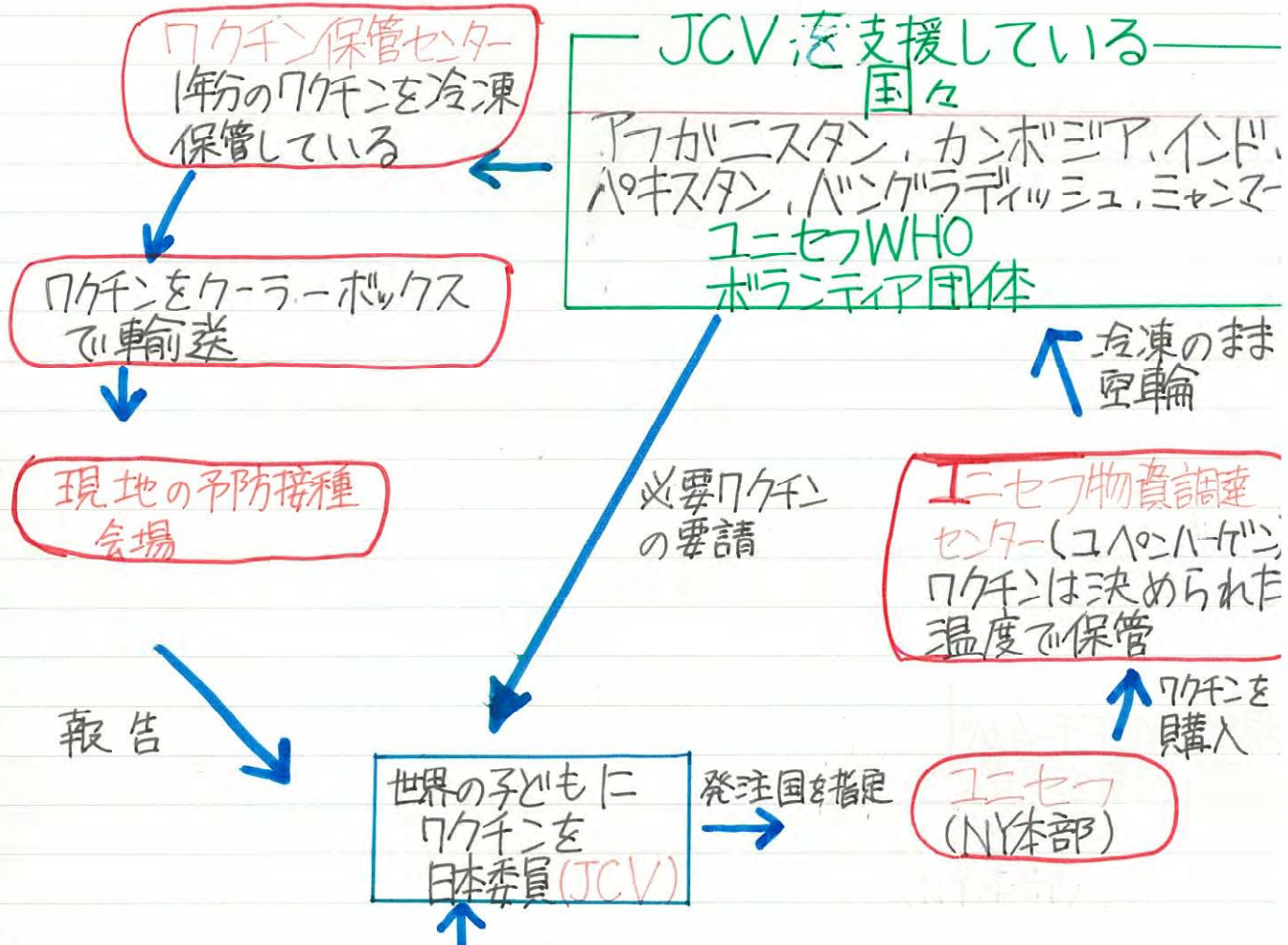
国民連携組織「ワクチンと予防接種のための世界同盟(GAVI)」は途上国での新ワクチン導入を財政的に援助し基本的な予防接種活動を支援することを目的としている。

だが、開発途上国に暮らす子どもたちの多くは、現在GAVIから受けている財政援助なくして予防接種を受けることができない。

国民1人当たりの所得が1520米ドルを超えた国は、その支援から“卒業”する。そのため自国でワクチン代をまかなう必要性が高まるため、広く継続的な予防接種が維持確保されるようワクチン価格を下げるのが非常に重要だ。

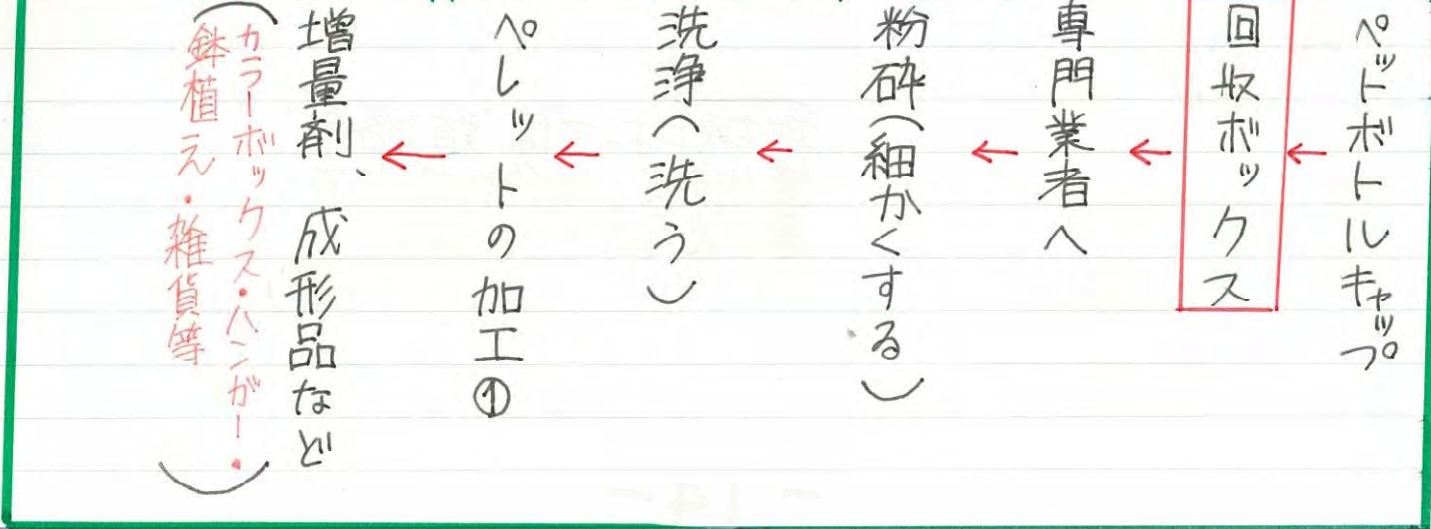


~ペットボトルキャップで世界の子どもにワクチンを届ける~



← 冷凍のまま
空輸

ペットボトルキャップのリサイクルフローチャート



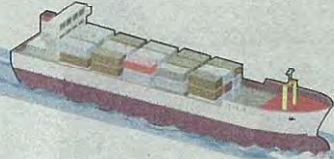
MSPのコールドチェーン

～必要とされる場所へワクチンを届ける～

1 インド製のジェネリックなど低価格で購入されたワクチンは、欧州にあるMSPの大規模な物流センターの冷蔵エリアで低温保存されている。



3 低温管理は時間との闘いとなるためワクチンは空輸。その他の医薬品や機材は緊急時以外は安価な船便で運ぶ。



2 空港へ運ぶ際も、電力トラブルに備えてワクチン輸送アイスライン式冷蔵庫を使用。

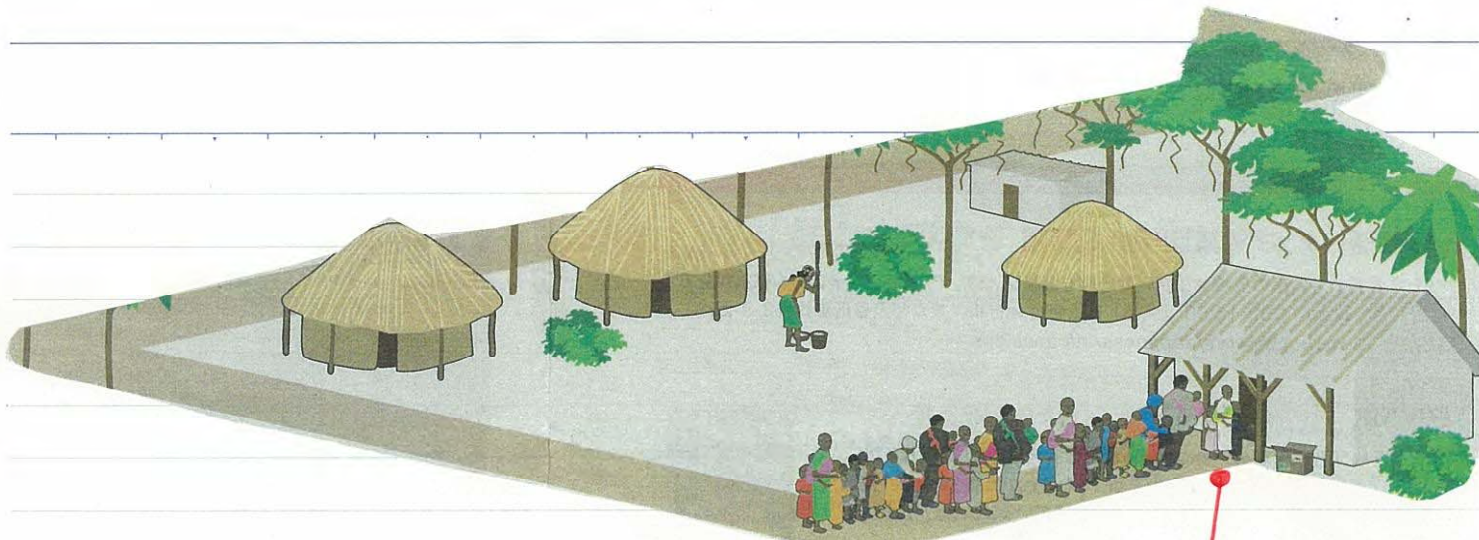


5 国内に設けたMSPの中央倉庫で低温保存する。発電機を持ち込んで冷却することも。

現在で、MSPチームが必要な物資を決定。



地域によっては、道路事情が悪く、バイクやボートで運搬することもある。



<MSFの予防接種
重要アイテム>

©Nabila Kram

医療用手袋

受診者の手に
接種済みを記す
フェルトペン

©MSF

©Oliver Asselin

ワクチン用クーラーボックスと保冷剤

接種地域での
呼びかけや
整列を促す
メガホン

©Guillaume Claret

接種対象者
リスト

©MSF

接種スペースを区切ったり、
接種を待つ人の列を
整えるテープ

注射器が使い
回されないよう
適正に廃棄する
ボックス

©MSF



有効性のためには、短期間に
対象者90%以上の接種
率を目指すことが必要。

児童憲章

われらは、日本国憲法の精神に従い、児童に対する正しい観念を確立し、すべての児童の幸福をはかるために、この憲章を定める。

児童は、人として尊ばれる。
児童は、社会の一員として重んぜられる。
児童は、よい環境のなかで育てられる。

1. すべての児童は、心身ともに、健やかに生まれ、育てられ、その生活を保障される。
2. すべての児童は、家庭で、正しい愛情と知識と技術をもって育てられ、家庭に恵まれない児童には、これにかわる環境が与えられる。
3. すべての児童は、適当な栄養と住居と被服が与えられ、また、疾病と災害から守られる。
4. すべての児童は、個性と能力に応じて教育され、社会の一員としての責任を自主的に果たすように、みちびかれる。
5. すべての児童は、自然を愛し、科学と芸術を尊ぶように、みちびかれ、また、道徳的心情がつけかわれる。
6. すべての児童は、就学のみちを確保され、また、十分に整った教育の施設を用意される。
7. すべての児童は、職業指導を受ける機会が与えられる。
8. すべての児童は、その労働において、心身の発育が阻害されず、教育を受ける機会が失われず、また、児童としての生活がさまたげられないように、十分に保護される。
9. すべての児童は、よい遊び場と文化財を用意され、おるい環境から守られる。
10. すべての児童は、虐待、酷使、放任その他不当な取り扱いから守られる。あやまちをおかした児童は、適切に保護指導される。
11. すべての児童は、身体が不自由な場合、または精神の機能が不十分な場合に、適切な治療と教育と保護が与えられる。
12. すべての児童は、愛とまことによって結ばれ、よい国民として人類の平和と文化に貢献するように、みちびかれる。

©MINOWA MUNEHRO ART WORLD

市役所でもらえる母子健康手帳。子どもが生まれてくる前のことや、生まれきた後のことがたくさん記入されている。(予防接種の記録、今までにかかった主な病気の記録など)



恵庭市 母子健康手帳

平成 10 年 8 月 17 日交付

母の氏名

ふりがな

子の氏名

No.

ワクチンの種類 Vaccine	接種年月日 Y/M/D	メーカー/ロット Manufacturer/Lot.No.	接種者署名 Physician	備考 Remark
おたふく	14.8.19	G302 0.5		右
水痘	14.12.4	12022 0.5		右
インフルエンザ	H22.11.11	インフル化血精 L50A 左0.3ml		
インフルエンザ	H22.12.22	インフル化血精 L58A 右0.3ml		
DT	H23 3.30	DT N059 左0.1ml		
インフルエンザ	H23 12.1	インフル化血精 L68B 0.5ml(右)		
M R	24.5.9	MR ビン MR174 Exp. 2012.12.11 0.5ml(左)		
子宮頸癌 ワクチン(ガーダシル)	24.8.	ガーダシル®シリンジ 製造番号 9QN03R 0.5ml (右)	恵み野皮膚科	左
子宮頸癌ワクチン (ガーダシル)	24.10.	ガーダシル®シリンジ 製造番号 9QN05R		恵
子宮頸癌ワクチン	25.2.16	ガーダシル®シリンジ 製造番号 9QN07R	恵み野皮膚科	+

ワクチンの種類 Vaccine	接種年月日 Y/M/D	メーカー/ロット Manufacturer/Lot.No.	接種者署名 Physician	備考 Remarks
ポリオ (Oral Polio Vaccine)	11.10.15	I II III 型 生 I C C	38	投与済 与済市
	12.4.12	I II III 型 生 I C C	39	投与済 与済市
麻疹 (はしか) Measles	12.5.25	5536701 0.5		右
風しん(三日はしか) Rubella	12.6.29	9574102 0.5		左

日本脳炎
Japanese Encephalitis

時期	接種年月日 Y/M/D	メーカー/ロット Manufacturer/Lot.No.	接種者署名 Physician	備考 Remarks
第1期 初回	1回			
	2回			
第1期 追加				



予防接種の記録
Immunization Record

実施年月日 Y/M/D	注射部位	実施者署名 Physician	反応 (mm)	判定 Result	判定者署名 Physician	接種年月日 Y/M/D	ロット Lot.No.	接種者署名 Physician
11.7.12	右 上中下	恵庭市	0	—	恵庭市	11.7.14		恵庭市
	左 上中下							

百日せき・ジフテリア・破傷風混合(DPT)
Diphtheria-Pertussis-Tetanus combined

時期	ワクチンの種類 Vaccine	接種年月日 Y/M/D	メーカー/ロット Manufacturer/Lot.No.	接種者署名 Physician	備考 Remarks
第1期 初回	1回	11.8.30	12060-2 0.5		右
	2回	12.9.24	12060-2 0.5		右
	3回	11.11.15	12063-1 0.5		左
第1期 追加	DPT	13.4.4	12066-1 0.5		右

○薬剤などのアレルギー記入欄



～終わりに～

これまでワクチンのことに対し、深く考えることなく接種していました。ですが今回ワクチンの学習をきっかけにもう少し深くワクチンを知り、**リスクのこと**などを十分に理解した上で今後は接種したいです。

子宮頸がんという名前を知っていてもどのような病気なのかはわからずにいました。発症率、死亡率のグラフを見たときは余りの多さに驚きました。自分の体は自分で守り、定期的に検診を受けたいです。

世界中の子どもたちは、こんなにワクチンで助かっているのだという事実を見て、私のやれることは少ないけれど、ヤットポットのキャップを集めることくらいはできます。自分のやれることを積極的にやっていきたいです。

これまでずっと両親に守られて育ってきたが、大人になっていくうえでしっかりと知識と判断を身につけ、今後の人生に生かしていきたいです。

参考文献

- 子どものための予防接種
... 恵庭市立図書館
- ホラトリア辞典
... 同館
- 朝日新聞

