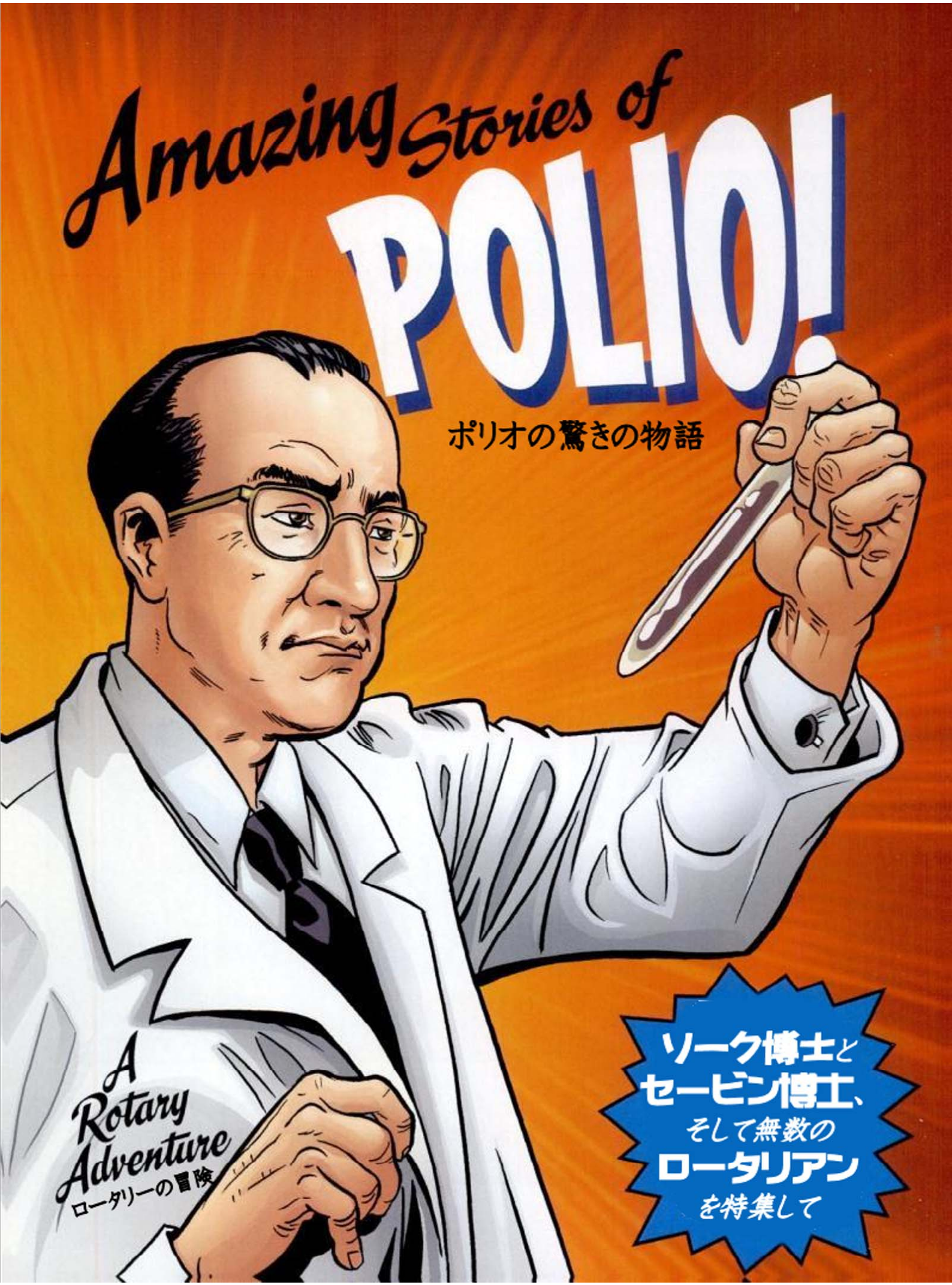
Amazing Stories of POLIO!

ポリオの驚きの物語



A Rotary Adventure
ロータリーの冒険

ソーク博士と
セービン博士、
そして無数の
ロータリアン
を特集して

米国ミシガン州アン・アーバー、1955年4月12日*
フランシス、ソーク両博士の新しいポリオワクチンの治験
結果を検討するために多くの科学者が集まりました。

新しい
ソークワクチン
の仕事は安全で
効果的で将来性の
あるものです。

written by
DIANA SCHOBERG
illustrated by
STEVE BUCCELLATO

この時点で人類を絶えず苦しめてきた病気が
地上から追放される可能性がでてきました。

*フランクリン D.ルーズベルト大統領の没後10周年記念日

ソーク博士(注射用不活性化ワクチン開発者)、
セービン博士(経口生ワクチン開発者)

私が家に
とじこもるように
なったのは1年半
ほどの期間でした。

私は
しばらくの間
麻痺状態でした。
だから私はいつもテレビ
を見たり、ラジオを
聞いたり、テープ
レコーダーや操り人形
で遊んでいました。
私の一日はこんな
ように過ごして
いたのです。

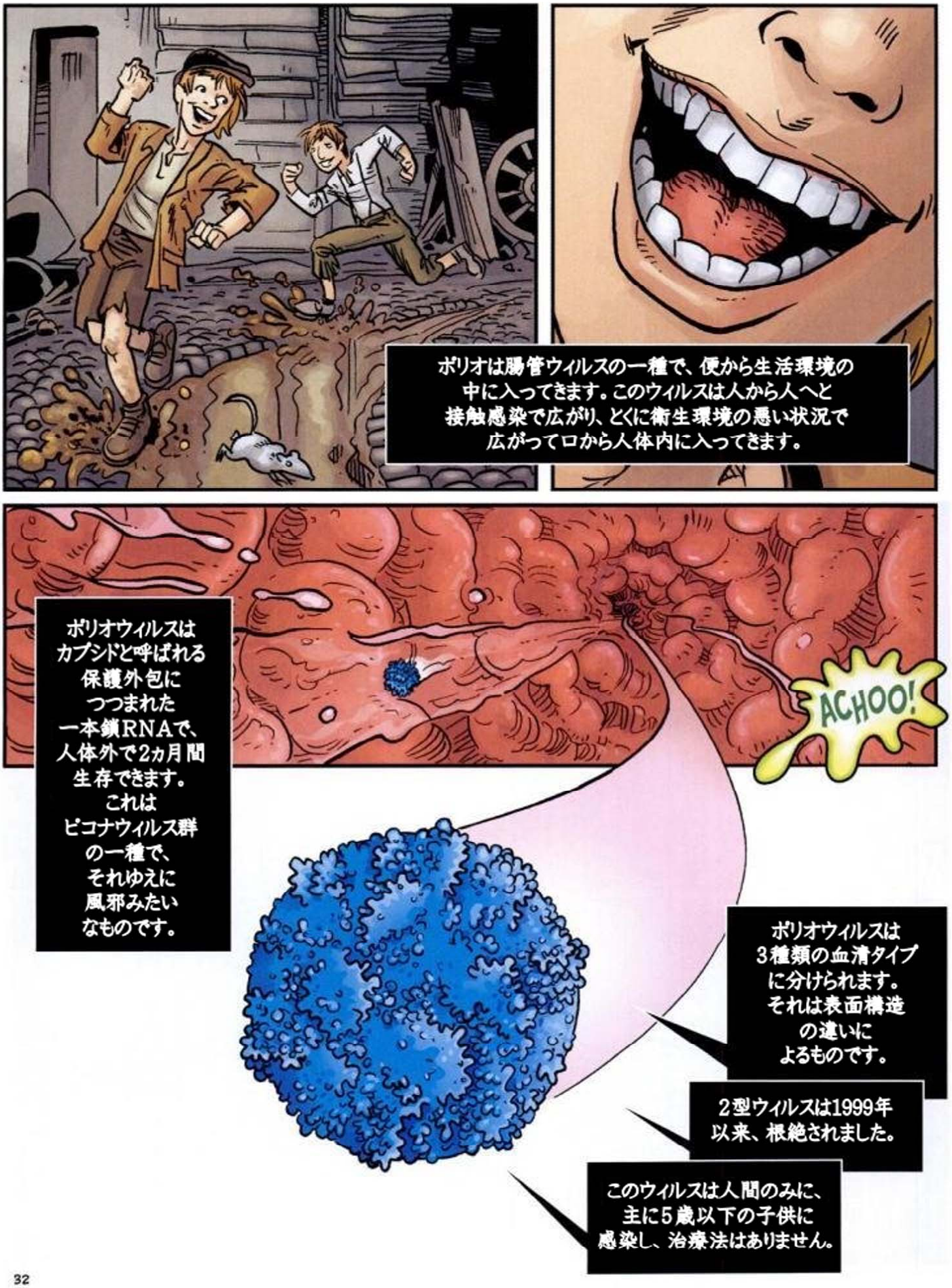
ポリオは何千年もの間いたるところに存在しました。
ローマ皇帝クラウディアスもこの病気にかかっていた
可能性があります。作家サー・ウォルター・スコット、
ゴルファーのジャック・ニクラウスや映画製作者の
F.F.コッポラもこの病気にかかっていました。

古代エジプト人もこの病気にかかっていました。

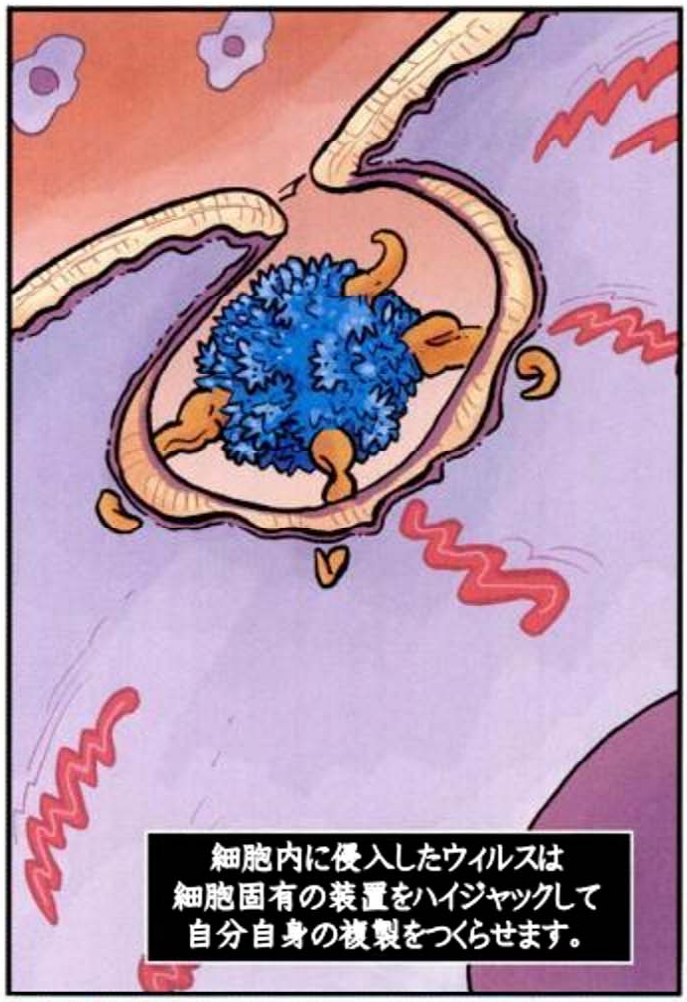
紀元前15世紀の石版に
片足が委縮した聖職者が
描かれています。

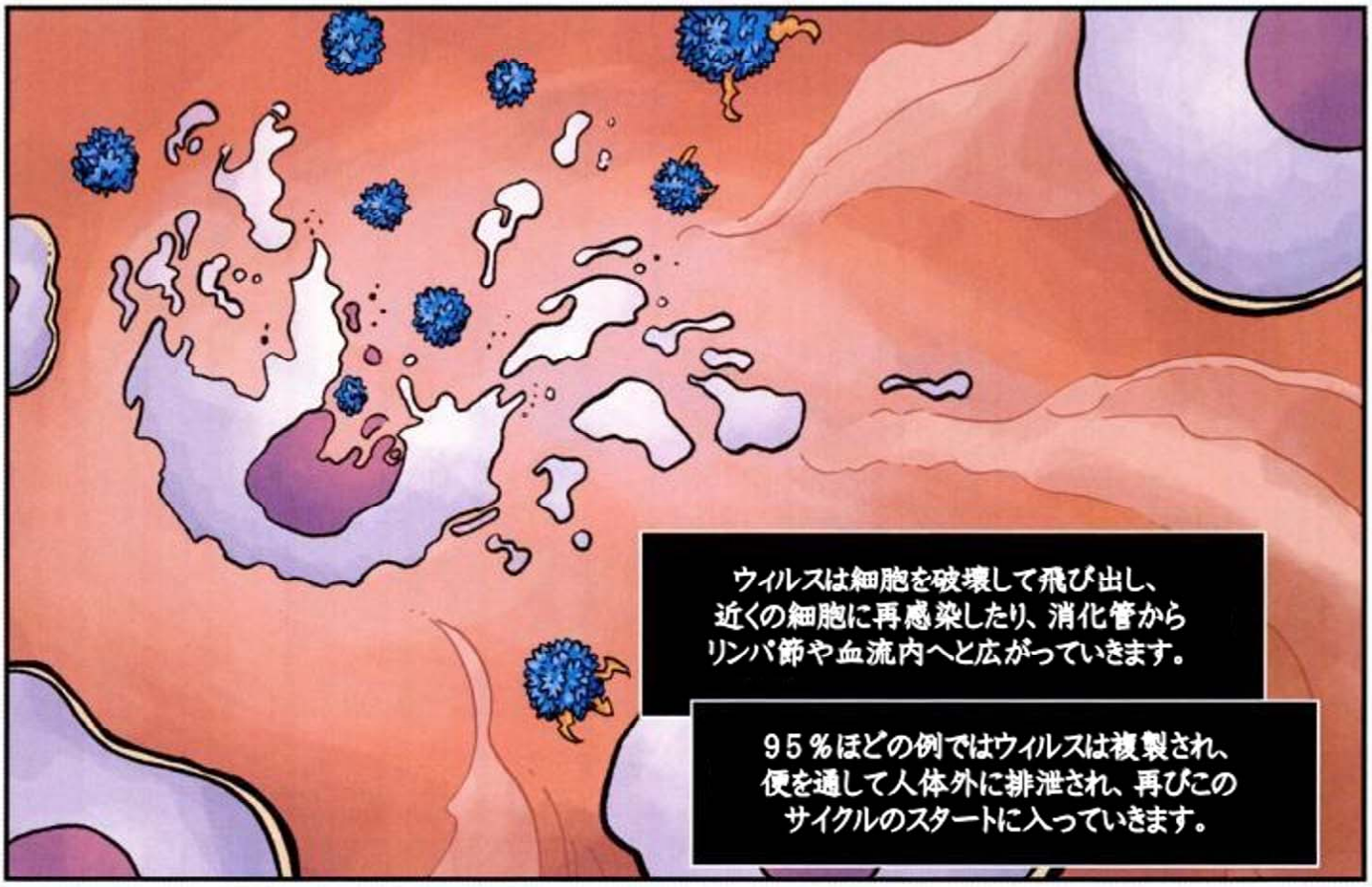
紀元前12世紀の
ファラオ、シプターは
ポリオにかかって
いたと考えられています。

実際、どこにでもある問題として公衆衛生が欠けていた時代には、ほとんどすべての人がポリオに感染していました。


ポリオは腸管ウィルスの一種で、便から生活環境の中に入ってきます。このウィルスは人から人へと接触感染で広がり、とくに衛生環境の悪い状況で広がって口から人体内に入ってきます。
ポリオウィルスはカプシドと呼ばれる保護外包につつまれた一本鎖RNAで、人体外で2ヵ月間生存できます。これはピコナウィルス群の一種で、それゆえに風邪みたいなものです。
ACHOO!
ポリオウィルスは3種類の血清タイプに分けられます。それは表面構造の違いによるものです。
2型ウィルスは1999年以来、根絶されました。
このウィルスは人間のみに、主に5歳以下の子供に感染し、治療法はありません。

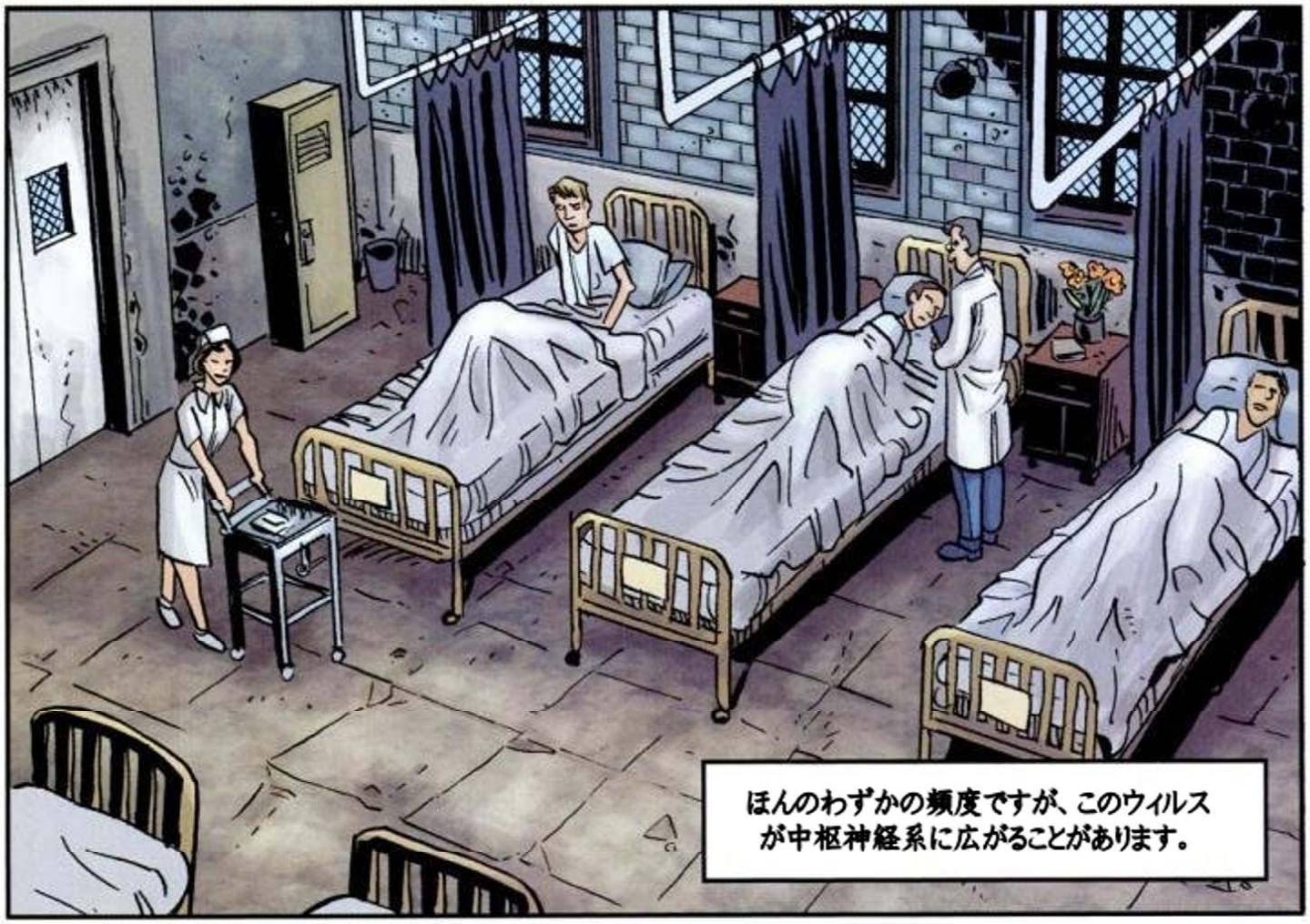
ウィルスは
腸管粘膜細胞の
表面のレセプター
(侵入口)にとりつき、
その中に入って
増えます。

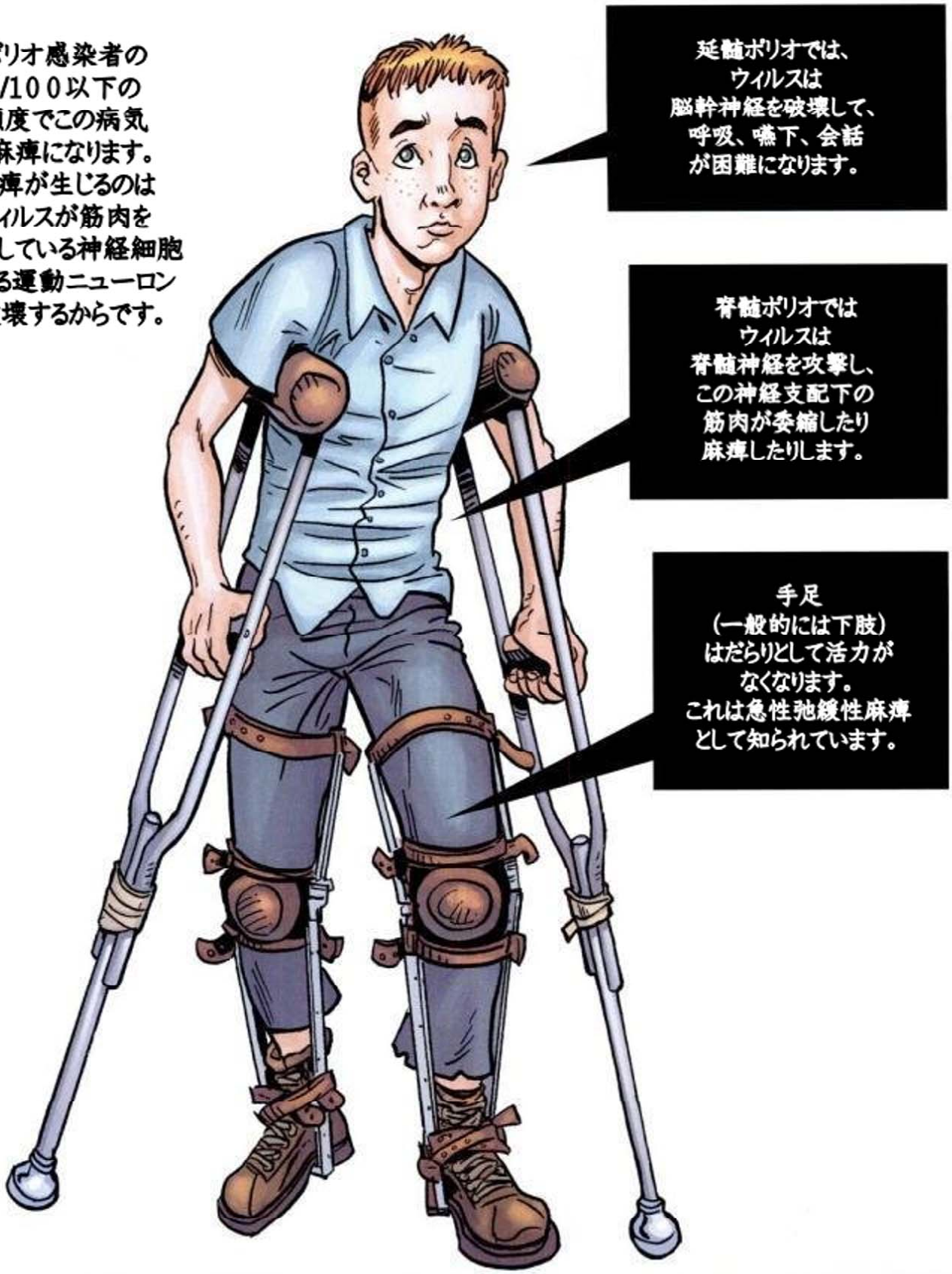

細胞内に侵入したウィルスは
細胞固有の装置をハイジャックして
自分自身の複製をつくらせます。


ウィルスは細胞を破壊して飛び出し、
近くの細胞に再感染したり、消化管から
リンパ節や血流内へと広がっていきます。
95%ほどの例ではウィルスは複製され、
便を通して人体外に排泄され、再びこの
サイクルのスタートに入っていきます。

ほとんどの人は感染しても
症状がなく、ポリオに感染
したことに気づきません。

HACK!
HACK!
HACK!
軽く体調をくずす人がいますが
それはちょうど風邪にかかった
とき、体がウィルスを排除しよう
とするのと同じことです。


ほんのわずかの頻度ですが、このウィルス
が中枢神経系に広がることがあります。



1950年代の下肢固定具　1950年代にはポリオ障碍者が用いた下肢固定具は皮ひもを当てた重い鉄か金属の支柱でつくられていました。金属支柱は特注の靴のかかとに結合しています。各固定具は15ポンド(約6.8キロ)ほどにもなりました。今日の固定具はプラスチックか高品質の金属でできていて、ずっと軽く金属製、全下肢固定具でも4ポンド(1.8キロ)ほどです。ポリオ障碍者を生み続けている4カ国と、ポリオ生存者いる国において、固定具は今なお必要とされています。

鉄の肺　胸の筋肉が麻痺して自分で呼吸ができなくなったポリオ障碍者に鉄の肺が用いられました。鉄の肺は空気圧を上下させて作動し、密封された鉄の肺の内圧が下がったとき胸がふくらみ肺が空気を吸い込みます。内圧が高くなったら胸が圧迫され空気が排出されて自然の呼吸のようになります。鉄の肺が大量に世にでたのは1939年以来で、このとき1台が1,500ドルして、それは平均的な家一軒の値段と同じでした。1959年には米国で1200人が鉄の肺を使用しました。今日、他の人口呼吸器が普及して鉄の肺に置き換わりました。

*ポストポリオ症候群　「ロータリーの友2013年5月号「ポリオ(小児麻痺)の第2幕」　参照

1900年代より前の時代には、
ほとんどの人が幼児期にポリオウィルスに
さらされていました。このとき彼らは
お母さんの子宮内で与えられた抗体から
ある程度の免疫をもちつづけていました。
このことは子供たちがしばしば、
少し体調をくずすだけで、その後、
身体が一生涯つづく免疫をつくる
ようになることを意味しています。

しかし近代的な衛生環境は
すべてを変えました。
多くの人々はポリオウィルス
にさらされることなく成長し、
したがって免疫を
もっていないのです。

お母さんは赤ちゃんに
わたすべき抗体をもって
いません。人々は
子供時代の後期になって、
そして成人になってから
ポリオウィルスに
さらされるために
ウィルスが神経系に
広がる機会
がふえるのです。

流行は一見、どこからともなく襲って
きて、何故か中産階級を中心に攻撃します。
1916年、ニューヨーク市ではポリオ
ウィルスによって27,000人が麻痺して、
9,000人が死亡しました。1952年には
米国で58,000例の、カナダでは
5,000例のポリオが報告されました。

INFANTILE
PARALYSIS
Poliomyelitis
All persons not occupants of these premises are advised of the presence of Infantile Paralysis in it and are advised not to enter.
The person having Infantile Paralysis must not leave the apartment until the removal of this notice by an employee of the Department of Health.
By order of the
BOARD OF HEALTH

親たちはパニックに
なって子供たちを
スイミングプールや
海岸や公園に行か
せず家の中へ
とじ込めました。

POOL
CLOSED

ロータリー・クラブは
ポリオ流行時の障碍者を
救済するために
ロータリアンである
エドガー・アレンが
設立した
全米身体障害児協会
(イースター・シールズ)
に協調して活動しました。

1840

ヤコブ・フォン・ハイネ
ポリオが脊髄を
犯すことと、
その「疾病」の
臨床経過を
最初に記録
しました。

1909

カール・ランドスタイナー
ポリオがウイルスに
よってもたらされる
疾患であることを
明らかにしました。

1938

フランクリン D.ルーズベルトは
小児マヒのための国立研究財団を設立
しました(ダイムの行進)。この研究所は
ポリオの予防研究を支援しました。

1949

ジョーン・エンダースに率いられた
チームが、研究用にウィルスの
大量生産可能にすべく、試験管内で
ポリオウィルスを
増やす方法を
考え出したとき、
世の中が一変しました。
このチームは
後にノーベル賞を受賞
しましたが、
そのノーベル賞は
ポリオ研究に対して
与えられた
唯一のものです。

1950

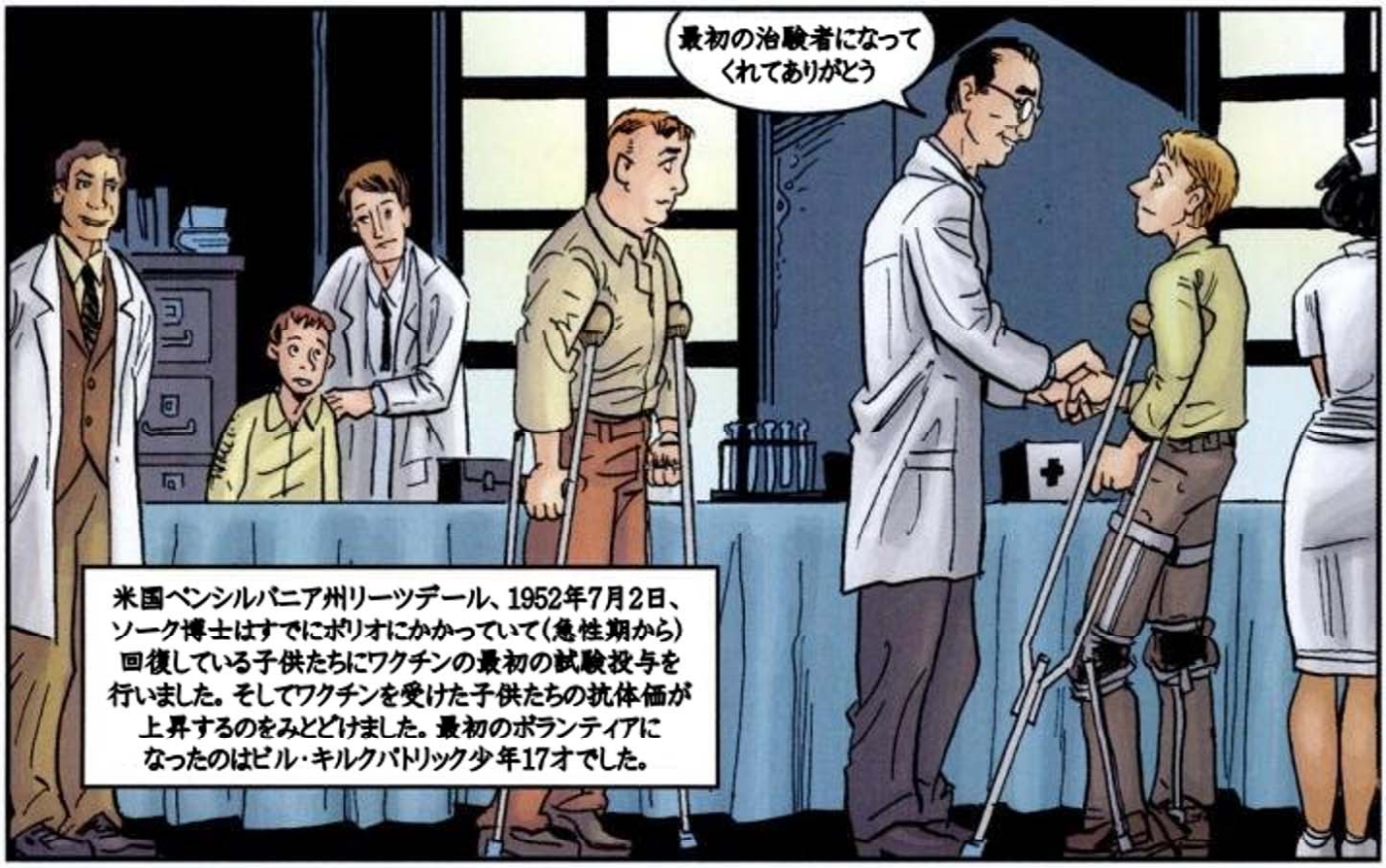
ヒラリー・カプロウスキー
ポリオワクチンの
最初の臨床試験
を指揮しました。

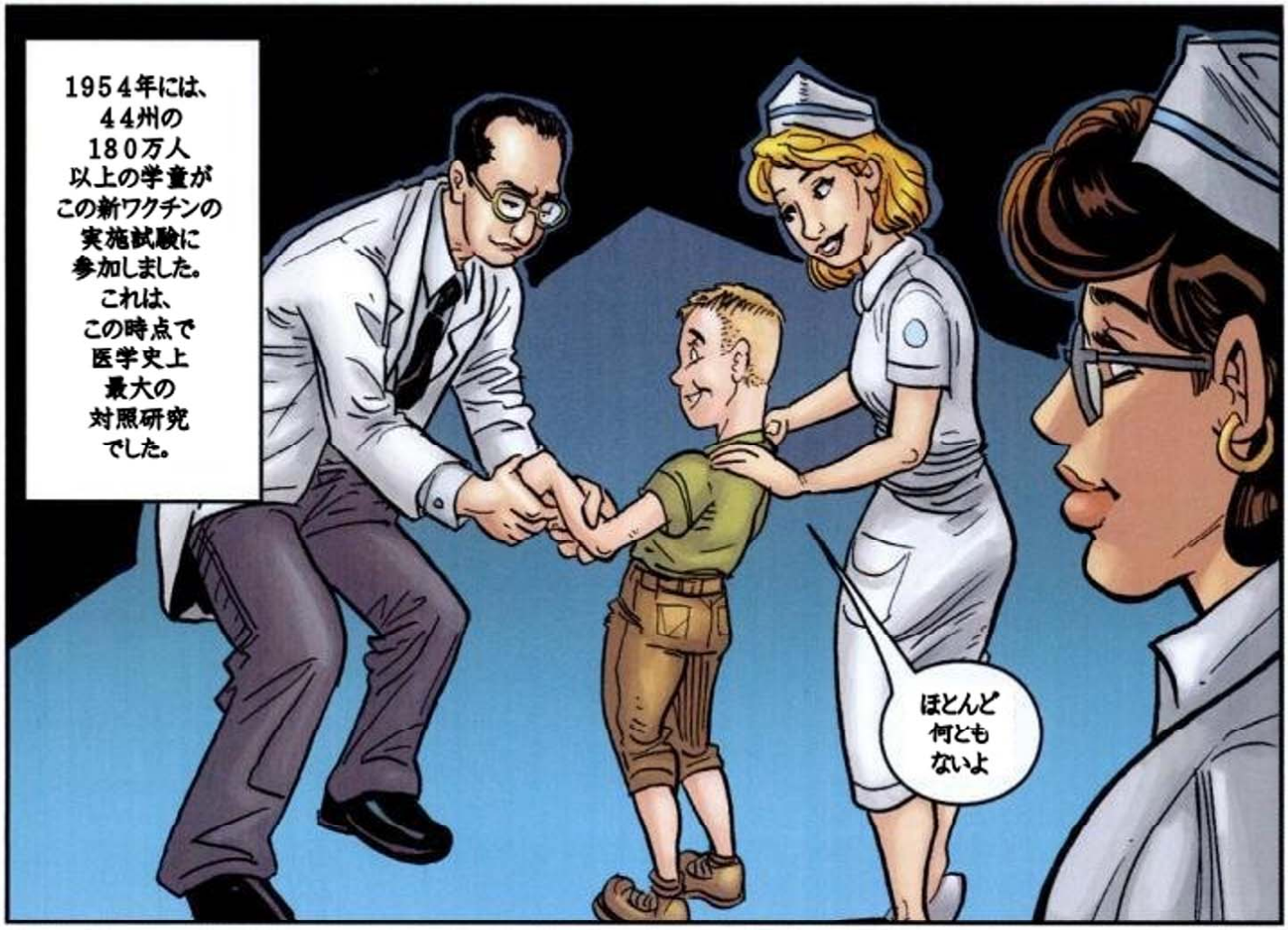
そうこうしているうちに研究者たちは
ポリオの拡大を阻止する方法を
みつけようと猛烈に研究しました。

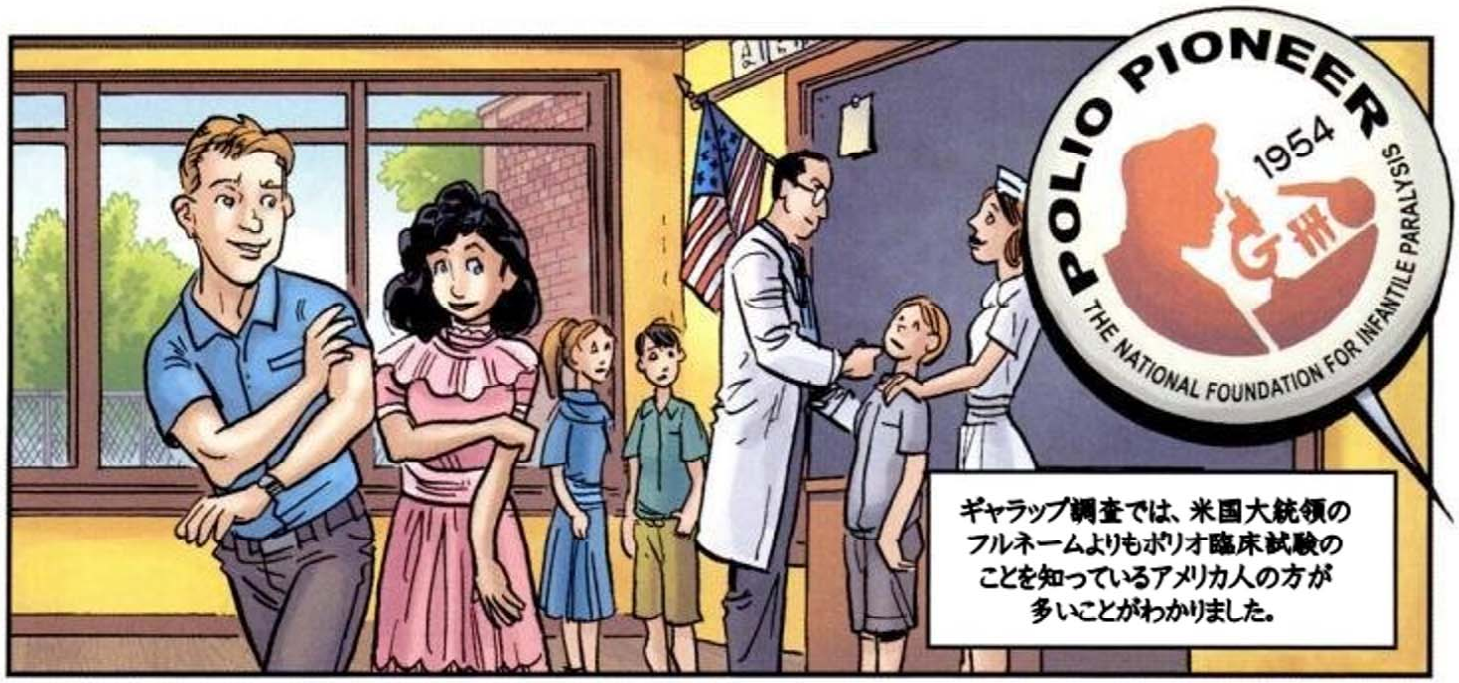
ソーク博士は1940年代、
フランシス博士とともに
ミシガン大学で、
第二次世界大戦中の米国陸軍のために
インフルエンザワクチンの開発
に従事していました。
1947年ウイルス研究所の長
としてピッツバーグ大学に移り、
そこで小児マヒのための
国立財団からの資金を得て
ポリオワクチンの研究を始めました。
(ルーズベルト大統領が設立した「ダイムの行進」)

ソーク博士はワクチンに
使用するポリオウィルスを
殺すために
フォルムアルデヒドを用いました。
それによってウィルスが
血中で抗体をつくる
引き金になるのに必要な構造を
損なわずに保つことができました。

この抗体は
ポリオウィルスが
神経系に侵入する
のを阻止し、
ワクチンを投入
された人に麻痺が
生じないよう
防御します。


最初の治験者になってくれてありがとう
米国ペンシルバニア州リーツデール、1952年7月2日、ソーク博士はすでにポリオにかかっていて(急性期から)回復している子供たちにワクチンの最初の試験投与を行いました。そしてワクチンを受けた子供たちの抗体価が上昇するのをみとどけました。最初のボランティアになったのはビル・キルクパトリック少年17才でした。


1954年には、44州の180万人以上の学童がこの新ワクチンの実施試験に参加しました。これは、この時点で医学史上最大の対照研究でした。
ほとんど何ともないよ


POLIO PIONEER
1954
THE NATIONAL FOUNDATION FOR INFANTILE PARALYSIS
ギャラップ調査では、米国大統領のフルネームよりもポリオ臨床試験のことを知っているアメリカ人の方が多いことがわかりました。

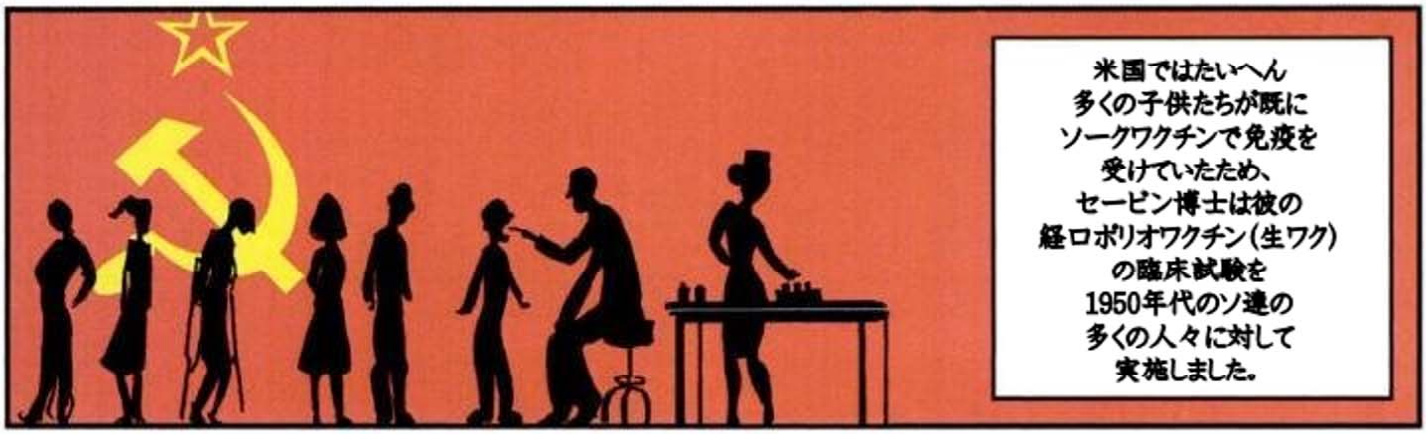
若者よ、大きな悲劇がたった今あなたにふりかかってきました。
それはどういうことですか？
1955年4月に臨床試験の成功が公表されると、6社が直ちにワクチンの製造にとりかかりました。
あなたはたった今、無名ではなくなったのです。

THANK YOU Dr.Salk
5カ国の一千万人の子供たちがその年の終わりまでにワクチンの投与を受けました。1957年までに、米国のポリオ患者数は6,000人以下になりました。

ソーク博士がポリオワクチンの競争のゴールラインに立とうとしているとき、シンシナティのセービン博士のような、他の研究者たちが、この病気と闘うほかの方法について研究していました。

セービン博士は、免疫を与える最適の方法は、生きているが毒性の低いポリオウィルスの変異株を用いて、自身の抗体をつくるよう身体を刺激することであると考えました。生きたウィルスははしか(麻疹)、おたふく風邪(流行性耳下腺炎)、風疹、水ぼうそう(水痘)のワクチンに使用されています。

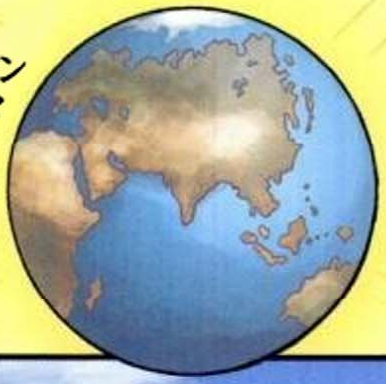
ソークワクチンでは身体は麻痺を防ぐために血中に3種の抗体をつくり出します。しかし口から投与するセービンワクチンは腸の表面粘膜に免疫反応を起こさせます。抗体は腸の中で増殖するポリオウィルスと闘い、感染を防止するように働きます。

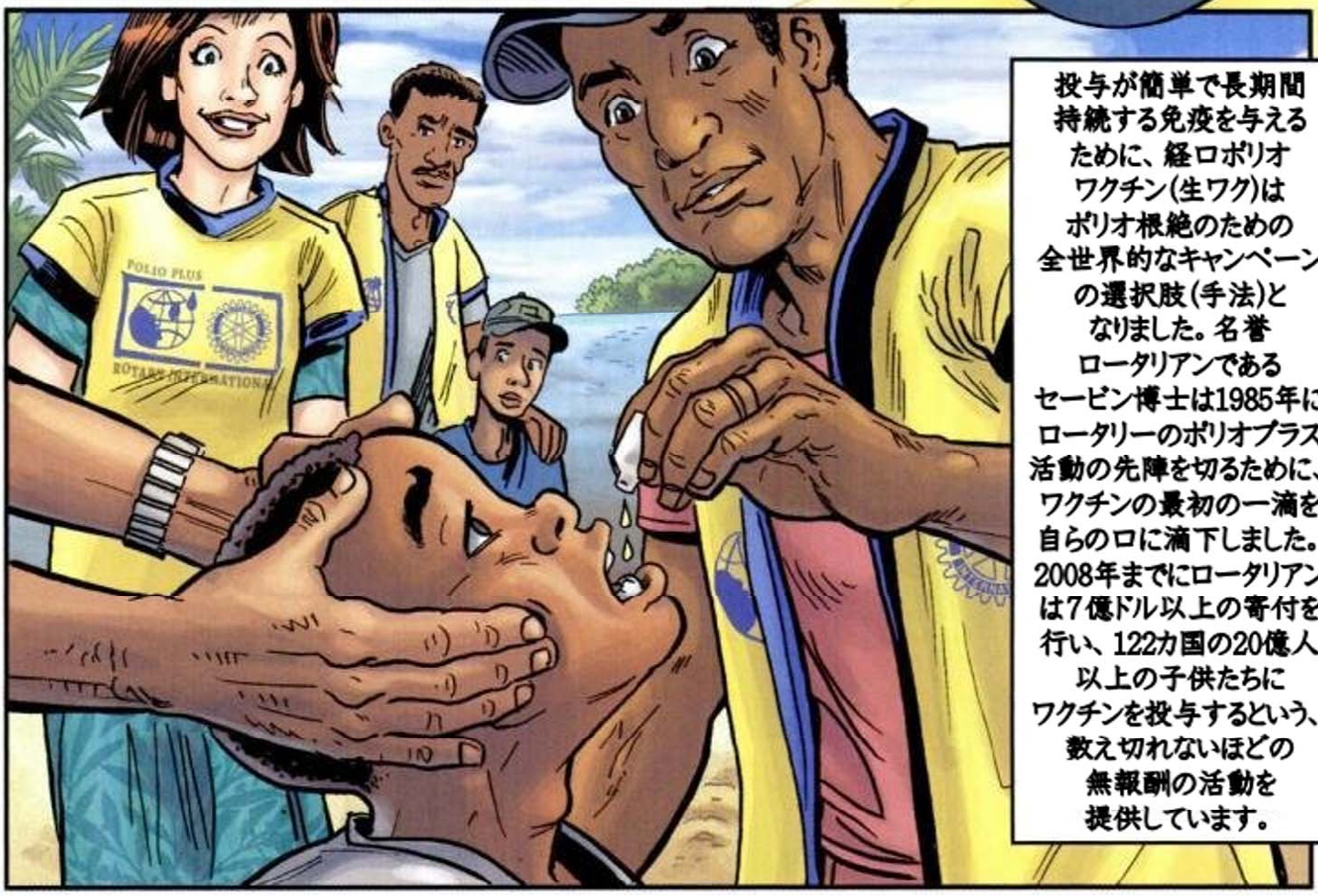


米国ではたいへん多くの子供たちが既にソークワクチンで免疫を受けていたため、セービン博士は彼の経口ポリオワクチン(生ワク)の臨床試験を1950年代のソ連の多くの人々に対して実施しました。

1964年までに米国ではわずか122例の
ポリオ症例が記録されるのみになりました。
WHOは1994年にアメリカ大陸で、
2000年に西太平洋地域で、そして2002年に
ヨーロッパからポリオがなくなったことを
認めました。しかしポリオは今なお4カ国で
子供たちに障害を与えつづけています。
そしてポリオは簡単に国境を超える可能性
があります。ウイルスが世界のどこかで
生きつづけている限り、ポリオという
病気の発生の恐れが残っています。

アフガニスタン
＊インド
ナイジェリア
パキスタン





投与が簡単で長期間
持続する免疫を与える
ために、経口ポリオ
ワクチン(生ワク)は
ポリオ根絶のための
全世界的なキャンペーン
の選択肢(手法)と
なりました。名誉
ロータリアンである
セービン博士は1985年に
ロータリーのポリオプラス
活動の先陣を切るために、
ワクチンの最初の一滴を
自らの口に滴下しました。
2008年までにロータリアン
は7億ドル以上の寄付を
行い、122カ国の20億人
以上の子供たちに
ワクチンを投与するという、
数え切れないほどの
無報酬の活動を
提供しています。

＊インド　インドでは2012年発症数ゼロとなりました。

翻訳: 2660地区 2013-14 地区ポリオ小委員会