

提言：ピロリ菌の母子感染を防止するため、まずもって妊婦様健診でピロリ菌の検査もしましょう。(産婦人科の医師並びに妊婦様に提言します。) 2025.8.30 荒木常男

目的：ピロリ菌に感染している妊婦様を発見し、選択的にピロリ菌の母子感染予防策を講じ、子供のピロリ菌感染を消滅させる事が目的です。

方法：

- 1) 妊婦健診で、妊婦様の同意のもとに、血清ピロリ菌抗体価検査を実施します。(妊婦健診の初期血液検査に合わせて実施できるので、新たな母体侵襲にはなりません。あるいは、可能なら最初から便ピロリ菌抗原検査を実施すると二度手間が無くてよい。)
- 2) 血清ピロリ菌抗体価が陽性の妊婦様には、改めて**現感染**の確認のため、便ピロリ菌抗原検査あるいは呼気尿素試験を実施します。(胃内視鏡検査は侵襲があるので妊娠中はしません。)
- 3) ピロリ菌の現感染が確認された妊婦様に対し、個別にピロリ菌に関する医学情報(解説の事項)を提供します。
- 4) ピロリ菌の**現感染**が確認された妊婦様には、歯科受診してもらい、歯垢除去など口腔内清浄を図ります。
- 5) 同居成人のピロリ菌検査を勧め、検査結果が陽性の場合、同居人の除菌をします。(消化器内科に委託)
- 6) ピロリ菌の**現感染**が確認された妊婦様には、産後できるだけ早期に(数か月以内)胃内視鏡検査とピロリ菌培養、抗生剤感受性検査結果に基づき感受性のある抗生剤を用いて除菌療法をします。(Individual Prescription: 個別的処方です。消化器内科に委託)
- 7) 褥婦様を含め同居者のピロリ菌除菌療法後、必ず除菌が成功したかを、便ピロリ菌抗原検査あるいは呼気尿素試験で確かめます。(血清ピロリ菌抗体価検査は、使用不可です。)
- 8) 一回目で除菌不成功なら、除菌が成功するまで、改めて有効な除菌薬で除菌を行います。(日本ヘリコバクター学会認定の H.pylori 感染症認定医が各地にいますのでご利用ください。)
- 9) 母親になられた方のピロリ菌の除菌成功が確認されるまでの間、乳児にピロリ菌が経口的に感染しないように、以下の**2つの作法**を守ってもらいます。(虫歯菌感染の予防策と一部同じ)

- 1.食べ物・飲み物の口移しはだめ。
- 2.箸、スプーンやストローの使いまわしはだめ。



図 1.

- 10) 生まれた新生児のピロリ菌感染については、最低 2 年間は適当な間隔で便ピロリ菌抗原検査を実施します。(陽性が出て、すぐ除菌はしないで 15 歳になるまで待ちます。小児科と協力します)
- 11) 健康保険の使用可否について
 - a) 胃内視鏡検査を同時あるいは先に実施していない場合は、ピロリ菌に関する検査、除菌療法、除菌後検査について健康保険は利用できないことになっています。それで、妊婦健診での血清ピロリ菌抗体価検査(70 点 = 700 円)は、公費負担制度がない限り**自費**になります。また、同居成人についても同様に**自費**になります。子供さんの便ピロリ菌抗原検査(142 点 = 1420 円)も自費になります。
 - b) 陽性者の胃内視鏡検査については、ピロリ菌感染胃炎が必ず見つかるので、その日から内視鏡検査を含めて保険使用できます。

c)また、二か所の生検組織からのピロリ菌培養並びに5種類抗生剤感受性検査

(AMPC,CAM,MNZ,MINO,STFX)も保険適応があります。

勿論、感受性検査にも基づく除菌(Individual Prescription)も保険適応です。(感受性検査の結果をレセプトに注記します。)

解説

1.細菌学的特徴

2.ピロリ菌発見の歴史

3.ピロリ菌検査法

4.ピロリ菌関連疾患

5.日本でのピロリ菌罹患率 (5-1.出生年別ピロリ菌罹患率及び5-2.妊婦様のピロリ菌罹患率)

6.ピロリ菌DNAパターンの家族内の相互一致率 (6-1 母子感染の証明, 6-2 家族内の感染経路の探求, 6-3 夫婦間感染の証明)

7.感染の具体的経路と感染の時期

8.感染予防のための具体的生活習慣

9.除菌の時期

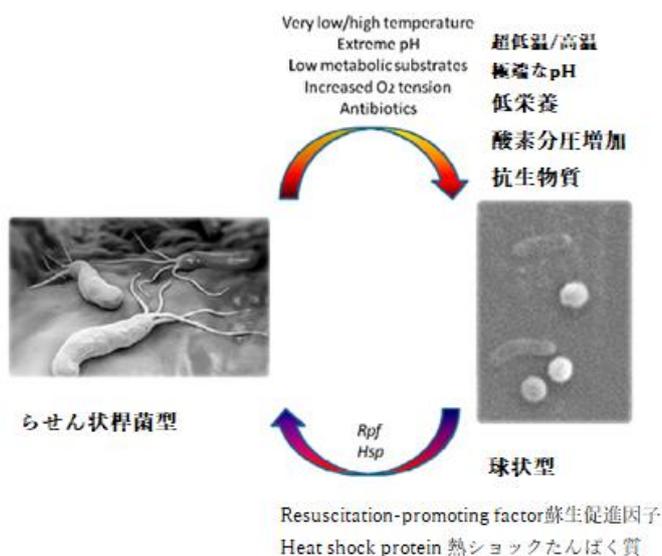
10.個別的処方 Individual Prescription のすすめ

11.母子感染予防プログラムと「中学生の検査並びに15歳以降の陽性者除菌プログラム」併用による、ピロリ菌放逐の可能性

1. ピロリ菌の細菌学的特徴 正式名称は Helicobacter pylori

ピロリ菌の形態には、spiral form(らせん状桿菌型)と coccoid form(球状型)の2種類、およびその中間型があります。(文献1.2020) 下図の左の図がらせん状桿菌型で、右の図が球状型です。

らせん状桿菌型は、培養可能で、人間の胃壁で増殖しています。それに対して、球状型は培養不可能で、歯垢内や便中に休眠していることが疑われています。(viable but non culturable) 生存環境が自分に不利になると、らせん状桿菌型は中間型を経て球状型に変態します。主に便から排泄された球状型は、汚水や地表環境内をさまよひ、汚染水、汚染野菜などの摂取により人の胃壁内でらせん状桿菌型となります。

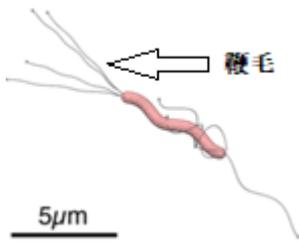


文献1より引用 図2.

らせん状桿菌型ピロリ菌は、長さが2.5~5.0μm、微好気性グラム陰性、4~8本の鞭毛をもっています。尿素を分解してアンモニアを作り、自分の周囲だけ胃酸を中和して生存します。胃以外には口腔の歯石、歯垢内

にも生存しています。一度小児時期に感染すると、ほとんど一生寄生します。

ヘリコとは回旋、バクターとはバクテリア（細菌）、ピロリとは胃の出口（幽門）をさす「ピロルス」からきています。この菌は胃の幽門部から初めて見つかりました。



wikipedia から引用。図 3.

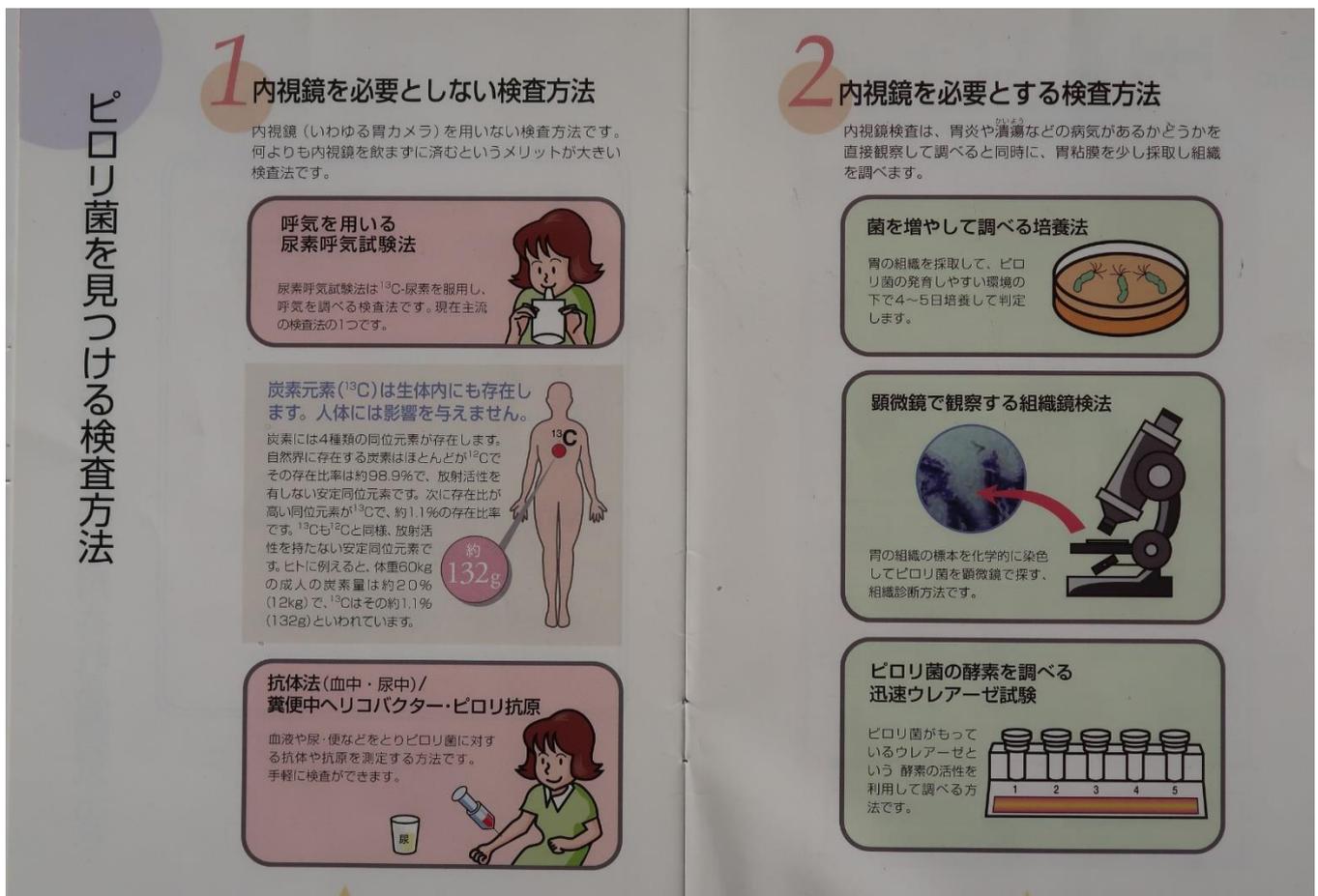
[解説へ戻る](#)

2. ピロリ菌発見の歴史

1983年オーストラリアのオーストラリアのロビン・ウォレン John Robin Warren (1937年6月11日 - 2024年7月23日) とバリー・マーシャル Barry James Marshall (1951年9月30日 -) により発見された。(文献 [2.1984](#)) その発見まで、胃内には微生物は胃酸のため、生着していないと考えられていました。

[解説へ戻る](#)

3. ピロリ菌検査法



ピロリ菌を見つける検査方法

1 内視鏡を必要としない検査方法
内視鏡（いわゆる胃カメラ）を用いない検査方法です。何よりも内視鏡を飲まずに済むというメリットが大きい検査法です。

- 呼吸を用いる尿素呼吸試験法**
尿素呼吸試験法は¹³C-尿素を服用し、呼吸を調べる検査法です。現在主流の検査法の1つです。
- 炭素元素(¹³C)は生体内にも存在します。人体には影響を与えません。**
炭素には4種類の同位元素が存在します。自然界に存在する炭素はほとんどが¹²Cでその存在比率は約98.9%で、放射活性を有しない安定同位元素です。次に存在比率が高い同位元素が¹³Cで、約1.1%の存在比率です。¹³Cも¹²Cと同様、放射活性を持たない安定同位元素です。ヒトに例えると、体重60kgの成人の炭素量は約2.0g(12kg)で、¹³Cはその約1.1%(132g)といわれています。
- 抗体法(血中・尿中)/糞便中ヘリコバクター・ピロリ抗原**
血液や尿・便などをとりピロリ菌に対する抗体や抗原を測定する方法です。手軽に検査ができます。

2 内視鏡を必要とする検査方法
内視鏡検査は、胃炎や潰瘍などの病気があるかどうかを直接観察して調べると同時に、胃粘膜を少し採取し組織を調べます。

- 菌を増やして調べる培養法**
胃の組織を採取して、ピロリ菌の発育しやすい環境の下で4~5日培養して判定します。
- 顕微鏡で観察する組織鏡検法**
胃の組織の標本を化学的に染色してピロリ菌を顕微鏡で探す、組織診断方法です。
- ピロリ菌の酵素を調べる迅速ウレアーゼ試験**
ピロリ菌がもっているウレアーゼという酵素の活性を利用して調べる方法です。

図 4. ヘリコバクター・ピロリの検査方法

出典：ヘリコバクター・ピロリと胃・十二指腸 Q&A (2016年8月大塚製薬)

補足 1. ピロリ菌の球状型は培養では検出できません。球状型を検出できる方法には、次の7つがあります。

(文献 3.2015)

Autoradiography 放射線写真法

Electron Microscopy 電子顕微鏡 scanning electron microscopy and transmission electron microscopy

Fluorescent In Situ Hybridization (FISH) 高度な配列相補性で核酸配列の特定の部分に結合する蛍光プローブを使用する分子細胞遺伝学的手法

DNA-Based Techniques 16S rRNA 遺伝子、ランダムな染色体配列、26 kDa 種特異的抗原遺伝子、ウレアーゼ A (ureA) 遺伝子、ウレアーゼ C (ureC) 遺伝子、または glmM 遺伝子を対象とした PCR(polymerase chain reaction) PCR とは、DNA サンプルの特定領域を増幅させる反応。(国内製品として、Smart Gene があります。)

Flow Cytometry 細菌、がん細胞など微細な粒子を流体中に分散させ、その流体を細く流して、個々の粒子を光学的に分析する測定手法

LAMP (Loop-mediated Isothermal Amplification) ループ介在等温増幅法

補足 2. 現在 (2025.8.4) では、胃液あるいは便中のピロリ菌の一部の核酸配列を目標とした、PCR 検査法も保険適応になっています。{ミズホメディー社製、Smart Gene. (カートリッジは、胃液用 G と使用 S の 2 種類があります。)}

この PCR 検査カセットには、ヘリコバクター・ピロリ DNA の 23S rRNA 遺伝子領域に結合するプライマーセット(ヘリコバクター・ピロリ特異的フォワードプライマー、ヘリコバクター・ピロリ特異的リバープライマー)と

23S rRNA 遺伝子上のクラリスロマイシンの薬剤感受性に関する 2142、2143 位を含む遺伝子領域に結合するヘリコバクター・ピロリ特異的 Q プローブが含有されています。

それで、この検査機により、ピロリ菌特異 23S rRNA 遺伝子 DNA 確認に加えて、CAM:クラリスロマイシン耐性化 DNA(23SrRNA 遺伝子ドメイン V 領域 2142 位 A→G 変異、2143 位 A→G 変異)の有無も確認でき、除菌薬の選択に活用できます。360 点+微生物検査判断料 150 点=5100 円}

補足 3. ピロリ菌検査法の感度・特異度 (2024 改訂版 H.pylori 感染の診断と治療のガイドライン (日本ヘリコバクター学会ガイドライン作成委員会) BQ1-8 (57 ページ)

表 1.

診断法	感度 (%)	特異度 (%)
迅速ウレアーゼ試験		
除菌前	91~98.5	90.9~100
除菌後	58.8~86	97.8~99.2
鏡検法		
除菌前		
H-E 染色	92~99	89~100
Giemsa 染色	88	98
培養法	68~98	100
尿素呼気試験	95~98	95~97
抗体測定法		
除菌前		
血清抗体 (ラテックス法)	87.6~96.9	78.2~93.8
尿中抗体	85~96	79~90
便中抗原測定法		
EIA 法 除菌前	90~98	97~100
除菌後	95	96~100
迅速法 除菌前	91~92	96~100
除菌後	95~100	96~100

*感度とは、感染している患者様を感染と診断する率、特異度とは、感染していない被験者を感染していないと診断する率。スクリーニング検査では、陽性者の漏れを少なくするために、感度の高い検査法がよく、二次の確定検査では、特異度の高い検査法が好ましい。）

*数値に幅がある理由は、どの検査法、あるいは検査複合体をゴールドスタンダード（陽性・陰性正解 100%の検査法）と考えるかの違いによります。一つの検査法で 100%のものはないのです。

*上の表からも分かるように、血清あるいは尿の抗体検査は、感度は比較的良いにしても、特異度は低いので、これだけで感染診断してはいけません。必ず別の検査が必要です。

補足 4. 検査法の詳細（ピロリ菌のどの形質を目標にしているかに注目）表 2.

検査法	略号	使用ピロリ菌の出所、ピロリ抗原の物質名称	製品名	球状型の検出	備考（日付は当該発会社の医薬情報センターからの回答日） *陽性コントロール菌株名
迅速ウレアーゼ試験	RUT	ウレアーゼ活性	PYLORITEX	不可	内視鏡生検
培養法		形態、染色性、ウレアーゼ活性		不可	胃液 or 内視鏡生検：胃内視鏡検査では、2か所（胃幽門部大彎側と胃上部体部大彎側）から生検鉗子で胃粘膜を採取し、直ちにシードチューブ HP に保存密閉する。ニッスイ HP 寒天培地に採取粘膜をそのまま移し替え、約 1 週間、微好気性培養する。その後、ウレアーゼ活性試験陽性、グラム染色でのグラム陰性桿菌陽性にてピロリ菌を同定する。
尿素呼気試験	UBT	ウレアーゼ活性	ユービット錠、ピロニック錠	不可	どちらの製剤も 13 C - 尿素を 100mg 含む
血清抗体検査 1		日本国内。ピロリ菌体内外の複数の不特定の物質。	H.ピロリ・ラテックス「生研」（デンカ）	不可	社内で培養している、日本国内由来のピロリ菌を表面活性剤などで破砕したものを抗原にしている。抗原の特定は不可。2025.8.14
血清抗体検査 2		日本国内。抗原の物質名称は非開示。	LZ テスト栄研 H.ピロリ抗体		2025.8.18
尿抗体検査 1		日本国内。抗原は日本国内患者の胃ピロリ菌抽出タンパク質だが物質名称の特定は不可	ラピラン H.ピロリ抗体スティック（大塚/栄研）		IC イムノクロマト法（迅速法） 2025.8.18
便中ピロリ抗原検査 1	HpSA	日本国内。カタラーゼ	テストメイ トピロリ抗		EIA 法 enzyme immunoassay 日本国内株ピロリ菌カタラーゼに

			原 EIA (わかもと)		対するモノクローナル抗体使用 *陽性コントロール菌株名不記載
便中ピロリ抗原検査 2		日本国内の菌かどうかは非開示。 カタラーゼ	BLEIA 栄研 H.ピロリ抗原		BLEIA 法 (生物発光酵素免疫測定法) 2025.8.18 *陽性コントロール菌株名不記載
便中ピロリ抗原検査 3		日本国内。ピロリ菌の未変性カタラーゼ	テストメイトラピッドピロリ抗原 (B. D /ワカモト)	可能 (との解説書に記載あり)	IC イムノクロマト法 (迅速法) : 未変性カタラーゼはピロリ菌の菌体内酵素でピロリ菌の溶菌に伴って細胞外に排泄される。球状型でも産生する。*陽性コントロールはなし。
便中ピロリ抗原検査 4		日本国内の菌かどうかは非開示。 ピロリ菌の産生する特異的カタラーゼ	クイックナビー H.ピロリ (大塚/デンカ)		IC イムノクロマト法 (迅速法) 使用されている抗体は、マウスを感作して作られた、カタラーゼ monoclonal 抗体。2025.8.14,8.18 *陽性コントロール菌株名不記載
便中ピロリ抗原検査 5		日本国内の菌かどうかは非開示。 ピロリ菌鞭毛内タンパク質フラジリン	クイックチェイサー H.ピロリ (ミズホメディー)	不可	IC イムノクロマト法 (迅速法) 検査キットに使用されている抗体はマウスモノクローナル抗フラジリン抗体、製造会社名は非公開。 2025.8.20 *陽性コントロール菌株 ATCC43504
ピロリ菌 PCR 検査		*ピロリ菌特異的 23SrRNA 支配遺伝子 (具体的な名称は非公開) *CAM 耐性化 23SrRNA 支配遺伝子ドメイン V 領域 A 2142 位と A 2143 位	ミズホメディー社製、Smart Gene.H.pyroli (カートリッジは、胃液用 G と使用 S の 2 種類があります。)	可能性あり (記載はないが)	*ヘリコバクター・ピロリ DNA の 23S rRNA 遺伝子領域に結合するプライマーセット (ヘリコバクター・ピロリ特異的フォワードプライマー、ヘリコバクター・ピロリ特異的リバープライマー) *23S rRNA 遺伝子上のクラリスロマイシンの薬剤感受性に関する 2142、2143 位を含む遺伝子領域に結合するヘリコバクター・ピロリ特異的 Q プローブ。2025.8.14

備考 1. 菌株 ATCC43504 とは、オーストラリアの胃がん患者から分離されたピロリ菌株。病原性研究に一般的に使用されており、スナネズミに感染します。

ATCC とは、American Type Culture Collection (本社: Manassas, VA, USA、President and CEO: Ruth Cheng, PhD) の事で、世界最大の生物資源バンクとして、医薬品の研究開発に必要な培養細胞株や微生物株など 9 万点にのぼる生物資源を世界中の研究者に分譲しています。

[解説へ戻る](#)

4. ピロリ菌関連疾患

ピロリ菌感染は、慢性萎縮性胃炎、胃・十二指腸潰瘍、胃 MALT リンパ腫、胃がん、胃過形成性ポリープな

どの消化器疾患に加えて、

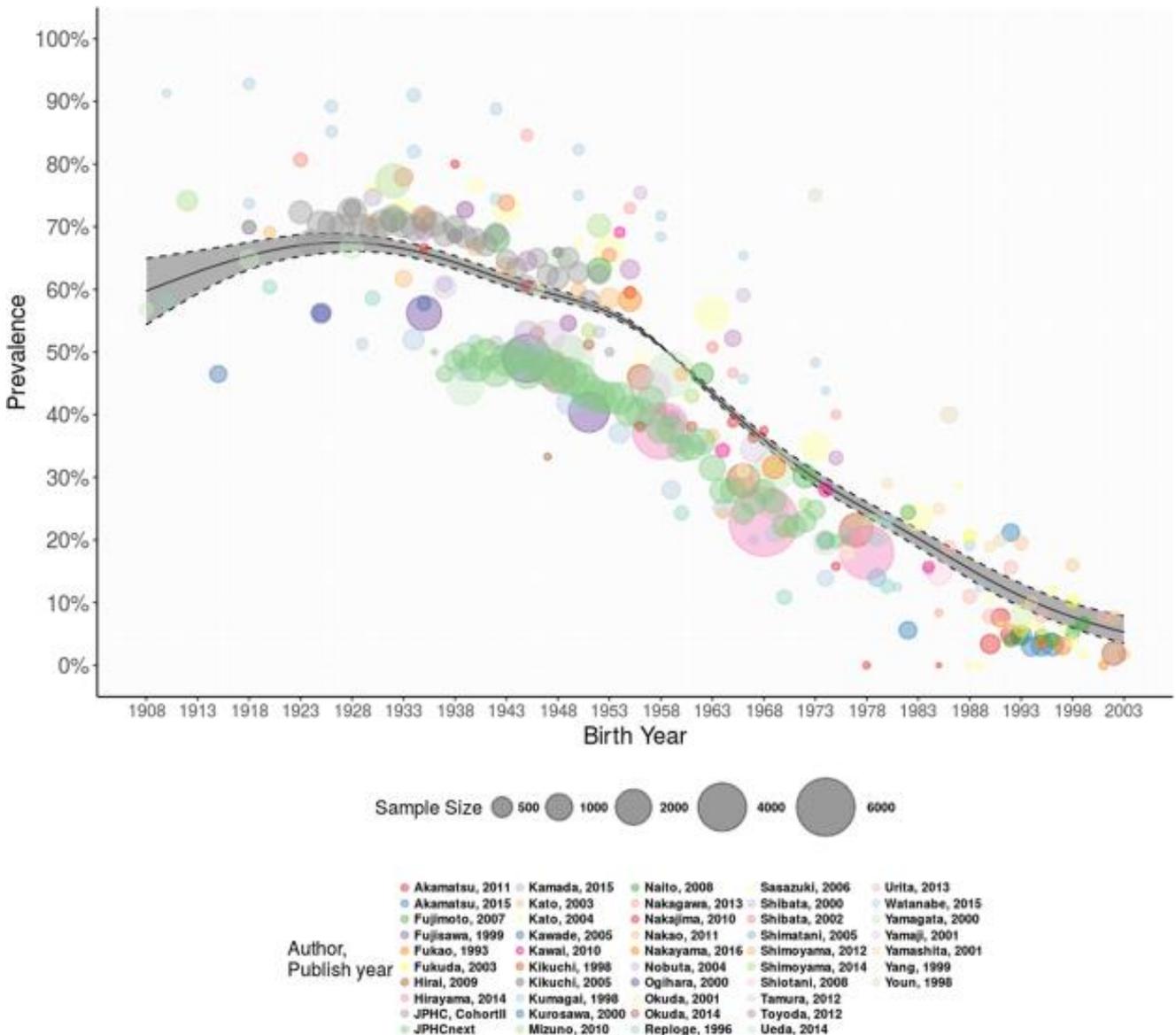
特発性血小板減少性紫斑病や鉄欠乏性貧血などにも関連していることがわかってきています。

胃 MALT リンパ腫や特発性血小板減少性紫斑病(文献 4.2004)や鉄欠乏性貧血(文献 5.2006)では、ピロリ菌の除菌療法だけで、緩解や治癒する患者さんがあります。

[解説へ戻る](#)

5. 日本でのピロリ菌罹患率

5-1. 日本での推定罹患率 (出生年別)



縦軸：ピロリ菌罹患率 横軸：生年（西暦）

図 5. 日本での推定罹患率 (出生年別) (文献 6.2017)

上図によれば、1950 年生まれでは、推定罹患率 (95%信頼区間) は 59.1% (58.2%~60.0%) となり、1975 年生まれでは、29.2% (28.0%~30.4%)、2000 年生まれでは、6.6% (4.8%~8.9%) となります。

*A 県 N 市における、20~39 歳の市民のピロリ菌感染検診の結果 表 3.

検査期間	地域ないし病院	スクリーニング検査法	スクリーニング陽性率% (陽性/検査数)	現感染検査法	現感染陽性率% (陽性/検査)	発表者	文献

					数)		
2022 年度	A 県N市	血清抗体価	13.5% (4834/35874)	不明	実数は不明ですが推測 9.8%	市担当部 (特別開示)	なし

*対象は 20~39 歳 男女 (妊婦様の数は不明) 対象年齢の間に 1 人 1 回まで。

*自己負担金 無料。

*2022 年度受診者 35,874 人、その内の抗体価陽性者は 4,834 人、
(スクリーニング検査陽性率: $4834/35874=13.5\%$)

*その内、精密検査を受けた人 1822 人、その内ピロリ菌陽性者は 1,432 人
(精検受診者に対するピロリ菌発見率: $1432/1822=78.6\%$)

*総受診者に対するピロリ菌発見率: $1432/35874=4.0\%$

*一次除菌実施者数 1232 人、一次除菌成功者数 1136 人 (成功率: $1136/1232=92.2\%$)

*正確なピロリ菌現感染者数、率は不明ですが、精検受診者に対するピロリ菌発見率の 78.6%を利用して、要精検者数 4834 人の内、推測されるピロリ菌現感染者数を 3800 人 (4834×0.786) とすると、
推測される、N 市における 20~39 歳の間の市民のピロリ菌現感染率は約 9.8% (3800/35874) となります。
この年代は、妊娠可能期間なので、妊婦様のピロリ菌感染率を考えるうえで参考になります。

[解説へ戻る](#)

5-2.日本の妊婦様の実際のピロリ菌罹患率

*妊婦様の実際のピロリ菌罹患率 表 4.

検査期間	地域ないし病院	スクリーニング検査法	スクリーニング陽性率% (陽性/検査数)	現感染検査法	現感染陽性率%(陽性/検査数)	発表者	文献
1997 年 8 月 ~ 1999 年 8 月	札幌市、札幌厚生病院	血清抗体価(妊婦様健診時)	19.7% (69/350)	不実施	不実施	今野武津子ら	J Clin Microbiol 43: 2246-2250, 2005. (文献 7. 2005)
2001(発表年)	東京都、国立大蔵病院	血清抗体価(分娩時採血)	29.2% (464/1588)	不実施	不実施	北川道弘ら	日産婦誌 53 巻 11 号
2019 ~ ? (中止)	北海道岩見沢市			便中ピロリ菌抗原検査	約 1% (1/100)	及川純子	科研費研究成果報告 17K15819、2024.6.21 (文献 8)
2022 年 6 月 ~ 2024	札幌市手稲溪仁会病院			便中ピロリ菌抗原検査	約 4% (23/575)	及川純子	科研費研究成果報告 17K15819、2024.6.21

[解説へ戻る](#)

6. ピロリ菌 DNA パターンの家族内の相互一致率

6-1.母子感染の証明 今野武津子らは ([文献 7. 2005](#)) 血清ピロリ菌抗体価陽性の妊婦様から生まれた 51 人の子供を対象にして、便ピロリ抗原検査で 5 年間経過観察した結果、5 人の母子感染を証明しました。

その報告によると、1997-1999 年の間、札幌厚生病院産婦人科受診の妊婦様のピロリ菌抗体陽性率は、19.7% (69 人/350 人) でした。そして、血清ピロリ菌抗体陽性婦人から生まれた子供の内、51 人の子供について便ピロリ菌抗原検査などを 1, 3, 6 か月後に実施し、さらにその後も 4~6 か月ごとに生後 5 年まで検査した結果、出生後 1 年までは、便ピロリ抗原検査が陽性だった子供はいませんでした。44 人の 5 年経過観察できた子供の中から、5 人 (11% : 5 人/44 人) の検査陽性児がありました。その陽転時期は 1 歳 2 か月、1 歳 3 か月、1 歳 6 か月、1 歳 8 か月、そして 4 歳 4 か月で、各々 1 名でした。

さらに、感染した 5 人の小児とその母親から胃液を採取し培養により得た菌株の DNA を用いて random amplified polymorphic DNA finger printing (RAPD) 法を施行した。その結果、5 人の母子間の菌株 DNA パターンが一致したことで、母子感染を証明しました。(しかし、この研究では、ほかの家族の菌株の検討はしていません。)

6-2. 家族内の感染経路の探求 そこで、また同じ著者らは、([文献 9.2008](#)) ([文献 10.2010](#)) 家族内の感染経路を探求するために、平均年齢 11.7 歳 (範囲 4-19 歳) の有症状でピロリ菌胃炎と診断した初発症患者 42 人の家族内感染につき検討しました。42 人はいずれも、1998 年 4 月から 2006 年 3 月までの間に、反復性腹痛や吐血・下血または原因不明の鉄欠乏性貧血などで札幌厚生病院小児科を受診した患児です。男女比 26:16。上部消化管内視鏡検査による診断は十二指腸潰瘍 12 人、胃潰瘍 2 人、慢性活動性胃炎 28 人でした。全人、幽門前庭部と体部から胃粘膜生検を施行し、病理組織学検査、rapid urease test ならびに培養を施行し、菌株を保存しました。

42 人の患児の家族にインフォームドコンセントを得た後、便中抗原検査 (HpSA) と血清 H. pylori IgG 抗体検査 (HM-CAP) を行い、H. pylori 感染の有無を検査した。母は全人検査に協力が得られ、42 人中 36 人 (85.5%) が陽性、父は検査を施行し得た 39 人中 32 人 (82.1%) が陽性、同胞は 38 人中 18 人 (47.4%) が陽性であった。

さらに、研究期間の 8 年間に胃がん家系や消化器症状が出現したため精査を希望した H. pylori 陽性の家族からインフォームドコンセントを得て、上部消化管内視鏡検査を施行しました。母 36 人、父 19 人、同胞 3 人 (それぞれ 14 歳, 16 歳, 19 歳)、そして、父母ともに陰性であった患児と同居し患児を養育していた祖母 1 人より胃粘膜生検を施行し、10 人の母からは同時に胃液の採取も行いました。(以上合計 59 人) 別に患児の同胞 7 人からは胃液採取を施行しました。これらの胃粘膜、胃液より既報 1 の如く H. pylori の分離培養を行い、それらすべてから菌株を得ることに成功し、brain heart infusion broth に浮遊させ、 -80°C にて保存しました。(以上合計 66 人) そして、その 66 人につきの菌株の遺伝子 DNA を randomly amplified polymorphic DNA fingerprinting (RAPD) 法により検討しました。

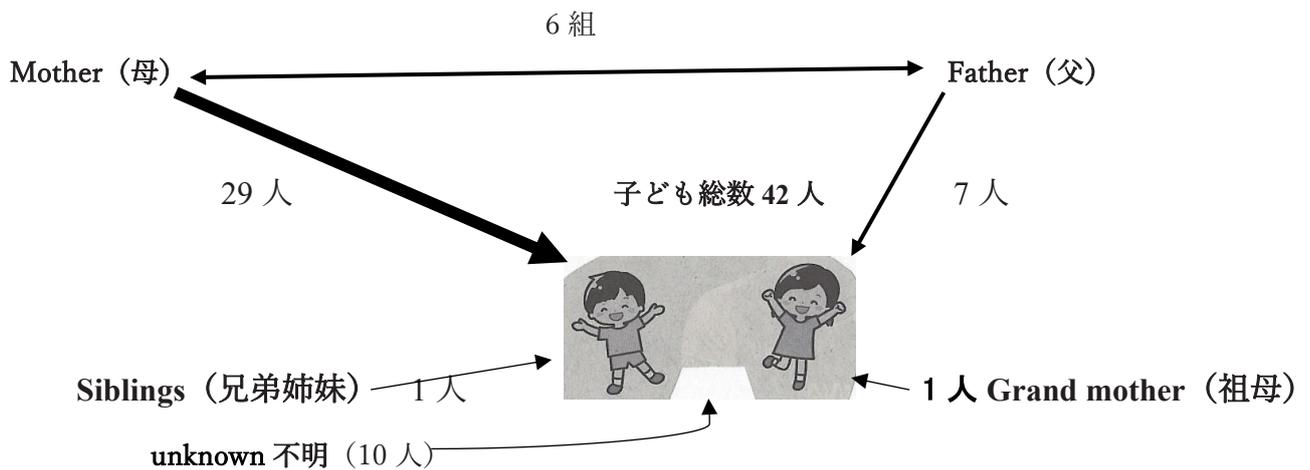
その結果、下図 6.、表 5. のようなピロリ菌 DNA パターンの家族内の相互一致人数が得られました。

即ち、家族の少なくとも 1 人と同じ DNA パターンの患児は 32 人 ($32/42 \div 76\%$)、

母と同じ DNA パターンの患児は 29 人 ($29/42 \div 69\%$) でした。

尚、6 組夫婦の DNA パターンが一致しており、夫婦感染が考えられました。 ($6/42 \div 14\%$)

図 6. ピロリ菌 DNA パターンの家族内の相互一致人数



6-3. 夫婦間感染の証明 更に、同じ研究グループの横田伸一、今野 武津子らは、MLST(multilocus sequence typing：多遺伝子座配列タイピング)と RAPD(randomly amplified polymorphic DNA) fingerprinting：無作為増幅多型 DNA 指紋の両法の施行により、日本人におけるピロリ菌の家族内感染（母子感染、夫婦感染など）状況を報告しました。（[文献 11.2015](#)）それによると、35人の日本人小児患者に於いて、MLSTで9人（25.7%）の患児が同じ型のその父・母に一致し、21人（60.0%）が母のみに一致しました。

そして、MLSTの結果とRAPDの結果はほぼ同じでした。

この結果は、日本では家族内感染は母子間で頻度が最も高い事、夫婦間感染が9組（ $9/35 \approx 25.7\%$ ）と約4分の1にみられることを示しました。

（備考1. 対象の35家族中、23家族は今野らの先の2報告（[文献 7.8](#)）から選ばれ、さらにこの報告では新たに12家族が追加されています。

備考2. 以上の今野らの報告（[文献 7.9.10.11](#)）の日本語での要約的な報告は今野美津子ら：[文献 12.2014](#)で見れます。この報告のなかでは、夫婦間感染の5報告をあげていて、その率の高い方から44%（8/18）ギリシャ、28%（9/32）日本、22%（5/23）スウェーデン、5%（1/21）日本、4%（1/25）台湾となっています。

[解説へ戻る](#)

7. 感染の具体的経路と感染の時期

7-1. 感染の具体的経路

ピロリ菌の定住場所は人間の胃ですが、口腔の菌垢や唾液、便にも生菌の検出頻度は極めて低いのですが、存在が認められます。

唾液を対象にして、ドナルド・フェルグソンらは、米国、テネシー州に於いて（[文献 13.1993](#)）、胃ピロリ菌陽性の患者9人中1名（11%）のみに培養法でも唾液から生菌のピロリ菌を検出したと報告しています。

糞便を対象にして、セアン・ケリイらは英国 England に於いて（[文献 14.1994](#)）、消化不良症で胃のピロリ菌陽性の患者25人中12人（48%）に培養法で便から生菌のピロリ菌を検出したと報告しています。さらに12検体中8検体では、PCR法を併用し、ureA gene については3検体で、cagA gene については2検体で検出しました。但し5検体では遺伝子増幅に失敗しました。

生野菜を対象にして、シャルザド・アタプールらは、イランに於いて（[文献 15.2014](#)）、合計460個の野菜とサラダのサンプルを収集し、培養、PCR検査を行いピロリ菌の存在につき検討しました。その野菜には

Basil バジル、Spinach ほうれん草、Lettuce レタス、Parsley パセリ、Leek ネギ、Radish 二十日大根が含まれます。培養では、一次、二次培養それぞれに7日間のインキュベーションを行っています。その結果、培養法では460検体中44検体(9.56%)がピロリ菌陽性で、PCR検査では、460検体中50検体(10.87%)がピロリ菌陽性であった報告しています。

従って、ピロリ菌の感染は、口の菌垢、唾液から食べ物や、共用食器などを介して他の人に、あるいは便から人間の手指を介して他の人へ、あるいは、ピロリ菌で汚染された生野菜の摂取で感染します。

具体的には、新生児・乳児への口移し食べ物の授与、スプーンやストローの使いまわし、タオルの共有、トイレの後の手指の洗浄不足、調理の際の手指の洗浄不足、生水・洗浄不足の生野菜の摂取などが感染を引き起こす生活習慣として考えられます。

7-2.感染の時期は、5歳までの小児期が多く、成人になって初感染することはまれと考えられます。(但し、先に述べた、今野武津子らの家族内感染の検討では、6/42≒14%も夫婦感染は疑われています。)

従って、出産後から5歳までの間の、新生児、乳児、幼児の時期における感染を予防すること及び家族の感染者の除菌療法が大切です。

[解説へ戻る](#)

8. 感染予防のための具体的生活習慣

- 1) 母親、同居家族はトイレの後、料理前、食事前には手指の洗浄を十分に行います。
- 2) 新生児、乳児、幼児への給仕の際、親子間での口移しの食べ物の授与、スプーンやストローの使いまわし、タオルの共有などをしないようにします。
- 3) 兄弟姉妹がいる場合、子供の間での口移しの食べ物の授与、スプーンやストローの使いまわし、タオルの共有などをしないようにします。子供の排便後の手指洗浄を毎回行います。
- 4) 祖父母が同居している場合も同様です。
- 5) 生水は飲まない。生野菜は十分洗浄してから食べる。

[解説へ戻る](#)

9. 除菌の時期

- 1) 夫を含め、ピロリ菌が陽性の同居者は、妊婦様の出産の前に、胃内視鏡検査を実施し、ピロリ菌の抗菌剤感受性検査の結果に基づき、除菌を行い、6~8週後に除菌が成功したかを検査します。不成功なら適切な薬剤に替えて再度除菌します。
- 2) 妊婦様は、妊娠中には胃内視鏡検査は実施しないで、出産後にできるだけ早期にその検査を受け、抗菌剤感受性検査結果に基づいた、個別的処方での除菌を行います。治療後検査は他の家族と同じです。
- 3) 妊婦様出産前に、歯科受診して、菌垢除去を行います。また、菌垢対策の口腔洗浄を十分に行います。

ピロリ菌陽性の同居者も同様です。

[解説へ戻る](#)

10. 個別的処方 (Individual Prescription あるいは Tailor made Prescription) のすすめ

日本ヘリコバクター学会などの関係者の努力により、2013年2月から、ピロリ菌感染胃炎に対する抗菌剤治療が医療保険適応になりました。しかし、その学会の勧告にもかかわらず、各患者様のピロリ菌の抗菌剤感受性検査は省略されることが多く、経験的・画一的処方 (Empirical Prescription) が行われています。なぜ、この画一的処方が問題なのかというと、耐性菌を見逃しており、その結果、除菌失敗となるからです。

実際、国内13施設、2225株についての2015~2016年度でのピロリ菌の抗菌剤の耐性菌化率は、CAM (クラリスロマイシン) で38.0%、MNZ(メトロニダゾール)で5.6%、AMPC(アモキシシリン)の非感性率は5.3%でした。(文献 16.2020)

また、荒木常男が2013年8月から2019年12月の期間、堺市内にある荒木産婦人科肛門科で治療した87名の初回除菌患者様の耐性菌化率は、CAM;42.5%(37/87)、MNZ;13.8%(12/87)、AMPC;14.9%(13/87)と全

国報告よりさらに高率でした。(文献 17.2023、文献 18.2023) (非感性及び非感受性の判定基準は同じです。)

そのような訳で、画一的に健康保険一次薬 (AMPC+CAM+PPI or VPZ) を使用することは除菌失敗のみならず耐性菌の増加を来すので好ましくありません。先に述べた Smart Gene H.pylori で CAM への感受性を調べるとか、培養感受性検査 (5 種類: AMPC,CAM,MNZ,MINO,STFX) を胃内視鏡検査時に実施して、その結果をみて、個別的処方 (Individual Prescription あるいは Tailor made Prescription) をしましょう。

[解説へ戻る](#)

11. 母子感染予防プログラムと「中学生の検査並びに 15 歳以降の陽性者除菌プログラム」併用による、ピロリ菌放逐の可能性

1) 先のグラフの日本での推定罹患率 (出生年別) に示されているように、現在日本の若い世代のピロリ菌罹患率は急速に低下しています。(2003 年生まれ世代で 5.3%。) この要因は、上下水道が完備されたこと、家庭内の衛生環境が良くなったこと、若い人々の衛生習慣が定着していることなどが挙げられます。ピロリ菌の除菌が始まったのはピロリ菌が発見された 1983 年以降ですから、それ以前からピロリ菌罹患率が低下していたことは、衛生環境の改善に負うところが大きいです。

実際、及川純子らの妊婦様のピロリ菌罹患率の研究成果報告 (2024.6.21 現在) によると、北海道岩見沢市で、2019 年前半から便ピロリ抗原検査法で、**100 人弱中 1 人 (≒1%)**、引き続き、2022 年 6 月から札幌市内の手稲溪仁会病院産婦人科の妊婦様に対する血清ピロリ菌抗体検査法と便ピロリ抗原検査法では陽性は **575 人中 4%**ほどが陽性でした。(文献 8) さらに報告者は次のように述べています。「ピロリ菌に無症状ながら感染している成人の割合は年々減ってきているが現代でも数%の妊婦が保菌していた。妊娠時にスクリーニングで検査し、産後 1 年後を目安に除菌を行えば、母子感染の成立を防げる可能性が高い。今回、現代日本における妊婦のピロリ菌陽性率を明らかにしたことで、今後ピロリ菌感染予防の一助になることが期待される。」筆者も同感です。しかし、ここで留意しなくてはならないことは、ピロリ菌の抗生剤感受性検査をしないで、**経験的処方**を行い、1 回、2 回と除菌に失敗して、多剤耐性のピロリ菌が残留することです。多剤耐性のピロリ菌が子供に感染しないよう、最適な**個別的処方**を行うべきです。

2) 妊婦様に対するピロリ菌のスクリーニング検査とは別に、日本ヘリコバクター学会では、『未成年者の胃がん予防』淡路コンセンサス 第 31 回日本ヘリコバクター学会学術集会 in 淡路島 2025 年 7 月 12 日 (文献 19.2025) を発表しました。以下全文引用。

『未成年者の胃がん予防』淡路コンセンサス 第 31 回日本ヘリコバクター学会学術集会 in 淡路島
2025 年 7 月 12 日

コンセンサスの骨子:

- ・すべての中学生以上の未成年者が平等にピロリ菌検査を受けることができるようにする
- ・感染があった場合、胃がん発症リスクをさげるための除菌治療ができる態勢を構築する
- ・実現に向けて、自治体や政府へのはたらきかけを行っていく

解説:

ピロリ菌は胃がんの主な原因である。主として乳幼児期に家族内で感染し、多くの場合無症状で持続感染し、がん年齢に達した頃から胃がんが発症する。

日本人のピロリ菌感染者の生涯 (85 歳まで) 胃がん罹患率は男性 17%、女性 8%と算出されている。感染が乳幼児期であること、新たな感染は学童期以降には観察されないことから中学生を対象としてピロリ菌検査を実施することが最適である。2024 年に日本ヘリコバクター学会で作成した“H. pylori 感染の診断と治療のガイドライン”では、中学生でピロリ菌検査を実施し、陽性者で除菌治療をするという『test and treat』を提案している。

感染が確定された場合、胃がん発症リスクをさげるための除菌治療ができる態勢を構築する。多くの中学生は除菌治療が可能な体格であること、除菌による癌発症抑制効果は若年の方が大きいこと、次世代への伝播を

防ぐために親になる前の介入が適当であること、以上のことから中学生での対応が望ましいが、それぞれの事情に応じて対策を行う。未成年者の除菌後胃癌発生については現在のところエビデンスは少なく、今後の検討が重要である。

現時点では未成年者に対する『test and treat』にはさまざまな課題が存在する。平等なピロリ菌検査と除菌治療を実現するためには施策にすることが必要であり、自治体や政府へのはたらきかけを行っていく。

(引用終了)

筆者はこのプログラムにも賛成です。両方のプログラムが軌道に乗ると、数十年後には数十歳未満の成人のピロリ菌感染者はほぼ消滅することが予想されます。ピロリ菌除菌医は仕事を失い、胃がんはピロリ菌の感染のないものだけになって、激減するでしょう。幕末 1849 年 7 月からの牛痘接種により、天然痘の流行が減り、1955 年限りで日本から消滅したように。(天然痘は 106 年かかったが、ピロリ菌はもっと短期間で消滅させることができると期待します。)

[解説へ戻る](#)

文献

1. Enzo Ierardi et al. The Puzzle of Coccoid Forms of *Helicobacter pylori*: Beyond Basic Science. *Antibiotics* (Basel) 2020 May 31;9(6):293.
<https://doi.org/10.3390/antibiotics9060293>
2. Marshall BJ, Warren JR. *Unidentified curved bacilli in the stomach patients with gastritis and peptic ulceration*. *Lancet* 1984;1(8390):1311-1315. PMID 6145023.
[PII: S0140673684918166](#)
3. Mahnaz Mazaheri Assadi et al. Methods for Detecting the Environmental Coccoid Form of *Helicobacter pylori*. *Front Public Health*. 2015 May 28;3:147.
[Methods for Detecting the Environmental Coccoid Form of *Helicobacter pylori* - PubMed](#)
4. 藤村欣五 免疫性血小板減少性紫斑病 (ITP) におけるヘリコバクター・ピロリ菌感染の係わり合い
血栓止血誌 15(6):501-509,2004 [日本血栓止血学会誌 第 15 卷 第 6 号](#)
5. 宮島 雄二ら 小児の鉄欠乏性貧血におけるヘリコバクター・ピロリ菌感染の関与と除菌療法の効果
第 55 回日本農村医学会学術総会 セッション ID: 1C20,2006
DOI <https://doi.org/10.14879/nnigss.55.0.57.0> 会議情報 主催: 社団法人 日本農村医学会
6. Chaochen Wang et al. Changing trends in the prevalence of *H. pylori* infection in Japan (1908–2003): a systematic review and meta-regression analysis of 170,752 individuals. *Sci Rep* 2017;7:15491
[Changing trends in the prevalence of *H. pylori* infection in Japan \(1908–2003\): a systematic review and meta-regression analysis of 170,752 individuals - PMC](#)
7. Konno M, et al.: Five-year follow-up study of mother-to-child transmission of *Helicobacter pylori* infection detected by a random amplified polymorphic DNA fingerprinting method. *J Clin Microbiol* 43 : 2246–2250, 2005. [Five-Year Follow-Up Study of Mother-to-Child Transmission of *Helicobacter pylori* Infection Detected by a Random Amplified Polymorphic DNA Fingerprinting Method - PMC](#)
8. 及川純子 ピロリ菌の母子垂直感染予防を目指した出生コホート研究 (Birth cohort study aimed at preventing vertical mother-to-child transmission of *Helicobacter pylori*) 科学研究費助成事業 研究成果報告書 (2024 年 6 月 21 日現在) 研究期間 2017.4.1~2024.3.31 [17K15819 研究成果報告書](#)
9. Konno M, et al.: Predominance of mother-to-child transmission of *Helicobacter pylori* infection detected by random amplified polymorphic DNA fingerprinting analysis in Japanese families. *Pediatr Infect Dis J* 27 : 999–1003, 2008.
10. 今野武津子、横田伸一、藤井暢弘 *Helicobacter pylori* の主要な感染経路は母子感染である

- random amplified polymorphic DNA fingerprinting 法による検討— 日本ヘリコバクター学会雑誌 11 巻 2 号 Headline 59-65 ; 2010. (この論文の内容は文献 9.と同じ) [59.pdf](#) (学会員限定)
11. Yokota S, Konno M, Fujiwara S, et al. Intrafamilial, preferentially mother-to-child and intraspousal, *Helicobacter pylori* infection in Japan determined by multilocus sequence typing and random amplified polymorphic DNA fingerprinting. *Helicobacter* 2015; 20: 334-342
12. 今野武津子ら、日本人小児の最近のピロリ菌感染率と感染経路について：日本ヘリコバクター学会誌 Vol.15 No2 Topics68-74,2014 [vol15-2.pdf](#) (学会員限定)
13. Donald A. Ferguson et al, Isolation of *Helicobacter pylori* from Saliva :
Journal of clinical microbiology Vol. 31, No. 10 Oct.1993,2802-2804
[Isolation of Helicobacter pylori from saliva](#)
14. M Kelly et al. Isolation of *Helicobacter pylori* from feces of patients with dyspepsia in the United Kingdom
Gastroenterology 1994;107:1671-1674
[Isolation of Helicobacter pylori from feces of patients with dyspepsia in the United Kingdom - PubMed](#)
15. Shahrzad Atapoor et al. Detection of *Helicobacter pylori* in various types of vegetables and salads.
*Jundishpur J Microbiol.*2014 May;7(5)
[Detection of Helicobacter pylori in Various Types of Vegetables and Salads - PMC](#)
16. 沖本忠義ら. わが国における薬剤耐性 *Helicobacter pylori* の現状 —2015～2016 年度耐性菌サーベイランスの集計報告—日本ヘリコバクター学会誌 21 : 142-145, 2020
[142.pdf](#) (学会員限定)
17. 荒木常男、演題名：ピロリ菌除菌における 5 種類抗菌剤感受性検査の有用性 (続報)
第 29 回日本ヘリコバクター学会学術集会 (2023 年 6 月 30 日) (英語表示です。)
<https://www.ne.jp/asahi/araki/clinic/pylpri2023630change2023830.pdf>
18. 荒木常男、資料名：ピロリ菌除菌における 5 種類抗菌剤感受性検査の有用性 (続報) の詳細資料：97 人全員の MIC 掲載。
<https://www.ne.jp/asahi/araki/clinic/202348pylori.pdf>
19. 日本ヘリコバクター学会、『未成年者の胃がん予防』淡路コンセンサス 第 31 回日本ヘリコバクター学会学術集会 in 淡路島 2025 年 7 月 12 日
<https://convention.jtbcom.co.jp/jshr31/awaji/index.html>
[解説へ戻る](#)