



2022.4 No.51

# 産業医大通信

U O E H

産業医科大学通信

University of Occupational and  
Environmental Health, Japan

学校法人 産業医科大学 総務部総務課  
〒807-8555 北九州市八幡西区医生ヶ丘1-1

TEL 093-603-1611 (代表)

<https://www.uoeh-u.ac.jp/>

2022年4月20日発行 (隔月20日発行)

- ◆鉄欠乏性貧血について
- ◆ピロリ菌の除菌後も胃がん検診は必要です！



## Contents

- ◆鉄欠乏性貧血について
- ◆ピロリ菌の除菌後も胃がん検診は必要です！

報道機関で紹介された  
産業医科大学 (1/26~4/6)

### Information

福岡県防災賞を受賞

尾辻 豊 学長が  
TNC「報道ワイド」に出演

「THE Young 大学ランキング」で  
本学が日本国内第1位(3年連続)!

令和4年 国家試験合格者発表

急性期診療棟 工事の現況



産業医科大学  
モバイルサイト  
こちらから!  
<https://www.uoeh-u.ac.jp/>

# 鉄欠乏性貧血について

若松病院 緩和ケア・血液腫瘍科  
診療科長 山口 享 宏

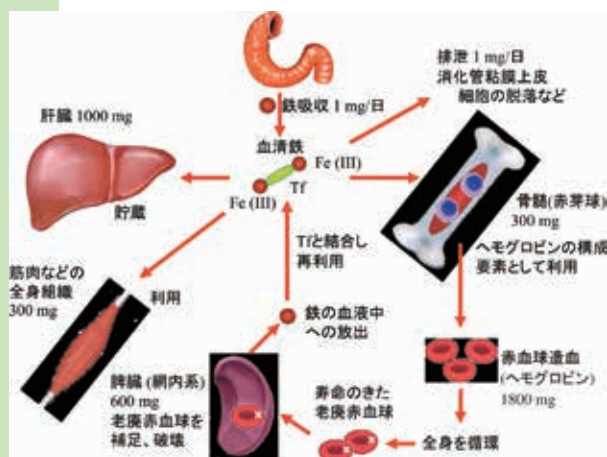
鉄欠乏性貧血は最も頻度の高い貧血で、日本は欧米と比べても頻度が高いと言われています。日本人の鉄摂取量は年々減少傾向にあり、30歳代から40歳代女性の4人に1人が貧血で、3人に1人は鉄欠乏状態です。

鉄欠乏性貧血は、鉄の供給量、需要量、喪失量のバランスが負に傾くことで生じる貧血です。つまり、①鉄含有量の少ない食事をとる(偏食)、または消化管における鉄吸収の障害などの供給の不足、②思春期の急激な成長、あるいは妊娠に伴う胎児への鉄補充などの需要量の増大、③慢性出血の持続などの喪失量の増加、これらのいずれかの要因によって生じます。

## 生体内鉄代謝について

生体における鉄動態と吸収について示します。図1のように、食事中に含まれる鉄は十二指腸から上部空腸で吸収されて血液中に入り、トランスフェリン(Tf)と結合して全身に運搬されます。一部は肝臓で貯蔵され、筋肉などの全身の細胞で利用されます。大部分の鉄はヘモグロビンの構成成分として骨髄での赤血球造血に利用されます。産生された赤血球は全身を循環して酸素運搬を行います。赤血球の寿命は約120日で、老化赤血球として網内系で破壊されます。破壊された赤血球のヘモグロビンから取り出された鉄は再び血液中に入って再利用されます。ヘモグロビン合成に必要な鉄量は1日20-25mgに対して、消化管から吸収される鉄は、成人で1日約1mgです。生体には鉄を積極的に排泄する機能はなく、消化管上皮細胞の脱落などによるわずかな鉄喪失しかありません。大部分の鉄は老化赤血球から再利用される鉄で賄われています。

図1. 生体内鉄代謝の概要



鉄剤の適正使用による貧血治療指針 より

## 鉄欠乏性貧血の症状

自覚症状として、めまい、頭痛、易疲労感、全身倦怠感、失神、動悸、息切れなどを起こします。急速な貧血の進行では自覚症状を感じやすいものの、緩徐な進行では症状が出にくく、高度な貧血で発見される場合もあります。

身体所見として、顔面などの皮膚や粘膜、眼瞼結膜の蒼白、起立性低血圧、浮腫、脈拍数増加、呼吸数増加、機能性収縮期雑音などがあります。特徴的な所見として、匙状爪(spoon nail)や氷や土を好んで食べてしまう異食症があります。近年、鉄欠乏がrestless legs syndrome(むずむず脚症候群)の要因として取り上げられています。また、小児では、発育発達障害、記憶力低下、認知力低下などを起こすと言われています。貧血の自覚なく、これら症状を生じている場合があります。

## 鉄欠乏性貧血の診断

鉄欠乏性貧血を確定診断するためには、体内の貯蔵鉄が減少していることを確認します。臨床検査としては、総鉄結合能(TIBC)、血清フェリチン値を確認します。貧血の判定には、ヘモグロビン値を用います。正常値は、男性13g/dl以上、女性12g/dl以上ですが、思春期前小児では11g/dl以上、80歳以上の男女では11g/dl以上とします。また、妊娠中は循環血漿量が増加するため、妊娠前期と後期で11g/dl以上、中期で10.5g/dl以上を正常としています。表1のように、鉄欠乏性貧血あるいは貧血のない鉄欠乏を判断します。

## 鉄欠乏性貧血の治療

鉄欠乏性貧血の治療法は、鉄剤の経口投与と静脈内投与があります。鉄欠乏性貧血は治癒する疾患で、急性失血で貧血症状が強い場合を除いて、輸血は不要です。特別な理由がなければ、第一選択は経口鉄剤です。一般的に投与量は少量(50mg/日程度)から開始して、100-200mg/日で維持します。第二選択の静注鉄剤は以下の理由で使用します。

- ・消化器の副作用が強く、経口鉄剤が飲めない(内服患者の10-20%)
- ・出血などの鉄の喪失が多く、経口鉄剤で間に合わない
- ・胃、小腸に病変があり、内服が不適切
- ・鉄吸収が極めて悪い
- ・透析や自己血輸血での鉄補充

遊離鉄イオンは生体にとって毒として作用するため、静注鉄剤はコロイド上に剤型を調整して遊離鉄イオンとして作用しないように製造されています。しかし、高濃度の鉄を投与することで、わずかな遊離鉄イオンを生じる可能性があり、悪心、嘔吐、発疹やアナフィラキシーショックなどの副作用の原因となり得ます。また、投与した鉄イオンは体



表1. 鉄欠乏性貧血と貧血のない鉄欠乏の診断基準

	ヘモグロビン g/dl	総鉄結合能(TIBC) μg/dl	血清フェリチン ng/ml
鉄欠乏性貧血	<12	≥360	<12
貧血のない鉄欠乏	≥12	≥360 or <360	<12
正常	≥12	<360	≥12

鉄剤の適正使用による貧血治療指針 より

内に貯留しやすく、過剰投与になる恐れもあります。過剰投与を防ぐため、総鉄投与量を計算します。計算法の一例を紹介します。

投与量(mg)=[2.72×(16-Hb)+17]×体重(kg)  
Hb：治療前患者Hb値

総鉄投与量を確認し、1日当たり鉄として40-120mgを投与します。10-20%ブドウ糖注射液で5-10倍に希釈します。静注製剤は糖コロイドに調整されており、生理食塩水での溶解では薬剤が不安定になることで、副作用が出やすくなります。

2020年に鉄欠乏性貧血に対する新たな静注製剤として、カルボキシマルトース第二鉄が保険収載されました。同薬剤は、カルボキシマルトースによる複合体を形成しており、血中に安定して存在できる構造です。半減期は42.2-89.1時間と長く、1回量500mgの鉄を週1回で2-3回投与することで必要な鉄を補充できます。適応として、1) 血中Hb 8.0g/dL未満で大幅な鉄補正が必要な場合、2) 手

術前早期に貧血の補正が必要な場合、となっています。

なお、静注製剤投与直後から経口製剤への変更は勧められません。静注製剤で鉄が体内に補充されると、mucosal blockと呼ばれる現象が起き、鉄の消化管からの吸収が抑制されることで、経口鉄剤がほとんど吸収されないためです。

鉄の補充と並行して、鉄欠乏の原因を確認することが必要です。多くは出血が原因となります。上部および下部消化管の検査が推奨されます。また、女性では、婦人科疾患の可能性を念頭に検査を勧めます。鉄剤が奏効しない鉄欠乏性貧血の一部にヘリコバクターピロリによる萎縮性胃炎と無酸症の関与が示唆され、除菌療法で貧血が改善する報告もあります。

また、日々の食事で鉄欠乏を防ぐには何を摂取したら良いかと質問されることがあります。鉄を多く含む食品として表2に示す食品を提案して生活指導することもあります。

表2. 食品中の鉄含有量

食品(動物性)	食品単位/鉄含有量	食品(植物性)	食品単位/鉄含有量
あさり水煮缶詰	30g/11.3mg	乾燥ひじき	大匙1杯/5.5mg
豚レバー	60g/7.8mg	小松菜	100g/2.8mg
牛レバー	60g/2.4mg	大根・葉	70g/2.2mg
ほっき貝	50g/2.2mg	茹で大豆	100g/2.0mg
和牛ヒレ肉	80g/2.0mg	ほうれん草	1/3束/2.0mg
いわし丸干し	2尾/1.8mg	切り干し大根	20g/1.9mg
カツオ	80g/1.5mg	ごま	大匙山盛り/1.8mg
かき貝むき身	50g/1.0mg	春菊	100g/1.7mg
キハダマグロ	50g/1.0mg	かぶ・葉	70g/1.5mg
ホンマグロ	80g/0.9mg	パセリ	10g/0.8mg
卵	1個/0.9mg	焼き海苔	1枚/0.8mg
ワカサギ	80g/0.6mg	ブロッコリー	70g/0.7mg
鶏もも・皮つき	80g/0.3mg	もずく・塩抜き	50g/0.4mg
すずき	80g/0.2mg	高野豆腐	6g/0.4mg

鉄剤の適正使用による貧血治療指針 より

# ピロリ菌の治療後も胃がん検診は必要です！

内視鏡部 部長 芳川 一郎

ピロリ胃炎患者の除菌治療が2013年から保険適用となり、すべてのピロリ感染者が保険で治療を受けることができるようになりました。日本では、胃がんの2次予防（がんを早期に発見し治療する）として検診が国策として長く行われてきましたが、検診受診率の低下が問題となっていました。2次予防に加えて、1次予防（がんにならないようにする）であるピロリ除菌が保険診療でできるようになったのです。ピロリ胃炎の除菌が保険適用されたことは画期的なことで、除菌治療を受ける患者さんが飛躍的に増加しました。

本稿では、患者さんからよく尋ねられるピロリ菌と胃がんについての基本事項とピロリ除菌後に注意したいことを確認します。

## ピロリ菌と胃がんについて患者さんからよく尋ねられること

感染経路は、過去には未整備な社会衛生環境が重要視されていました。上下水道などが完備された現在は、家族内感染とくに母子感染が多く、5歳までの幼小児期に感染します。成人が日常生活の中で感染することは非常に稀です。

ピロリ菌はヒトの胃粘膜の粘液層に生息しています。胃上皮に置換された十二指腸の粘膜から分離されることもあります。ヒト以外の動物や環境中から生きたピロリ菌が分離されることは極めて稀です。

ピロリ菌から産生される病原因子や炎症性サイトカインなどにより粘膜の破壊再生が繰り返され、その結果胃の粘膜に萎縮が生じます。萎縮の進展の程度は人種差、個体差があります。日本人は萎縮が起こりやすく、30歳を過ぎると感染者ではほとんど病理組織学的な萎縮を認めます。

胃がんは、増殖の仕方の違いから、「分化型胃がん」と「未分化型胃がん」に分けられます。

「分化型胃がん」は、がん細胞が腺管構造をつく

りながらまとまって増殖するタイプの胃がんです。「未分化型胃がん」は、がん細胞がパラパラと広がるように増殖するタイプであり、分化型胃がんに比べて悪性度が高いとされています。「未分化型」には、増殖のスピードが速いことで知られるスキルス胃がんも含まれます。

「分化型胃がん」は萎縮性胃炎を背景として発生します。低分化の胃がんは、必ずしも萎縮を背景としませんが、やはりピロリ感染者に見られます。もちろんピロリ菌に感染した人に必ず胃がんが発生するわけではありません。90%程度の感染者は胃がんを発症することなく生涯を過ごします。生涯に胃がんを発症するのは10%程度と推定されています<sup>1</sup>。

## 胃には3種類ある！

### 「未感染胃」、「既感染胃」、「現感染胃」

一度もピロリ菌に感染したことがない胃を、「未感染胃」と呼んでいます。過去にはピロリ菌に感染していたが除菌治療等によりピロリ菌が消失した胃を「既感染胃」、現在もピロリ菌に感染している胃を「現感染胃」と呼んでいます。「未感染胃」から発生したがんである「ピロリ未感染胃がん」は、国内では全胃がんの1%程度と考えられています<sup>2</sup>。「未感染胃」からも胃がんは発生しますが、非常に稀であると言えます。

ピロリ除菌により胃がんの発生リスクは1/3～1/2程度に減少しますが、なくなるわけではありません<sup>3</sup>。除菌により胃がんの発生リスクは確実に減少しますが、残念ながら激減するとはまだ言えません。「未感染胃」と「既感染胃」の両者とも現在はピロリ菌の存在しない胃ですが、胃がんリスクは全く異なるのです。「除菌後胃（既感染胃）」も「未感染胃」と比較するとやはり胃がんリスクは高いのです。この点に十分注意する必要があります。「自分の胃はどの胃なのか？」を



知っておくことは、胃がんのリスクを考える上でとても大切です。

### 除菌後に発症する胃がんの特徴 (図)

除菌成功後は背景の胃粘膜の炎症が改善するため、早期胃がんの診断は容易になるであろうと想定されていました。しかし、最近ではかえって診断が難しくなる症例もあることが知られるようになりました。除菌後胃がんの特徴として、1) 発赤調の小さな病変と、2) 胃炎に類似した病変が指摘されています。除菌後の患者さんの内視鏡検査では、一見良性に見える小さな病変でも胃がんの可能性を考えて慎重に観察を行っています。

### ピロリの除菌後も内視鏡検査を受けましょう！

ピロリ除菌により胃がんリスクは確実に低下しますが、「除菌後胃（既感染胃）」も「未感染胃」と比較するとやはり胃がんリスクは高いです。そのため除菌後も胃がん検診を定期的に受け

る必要があります。

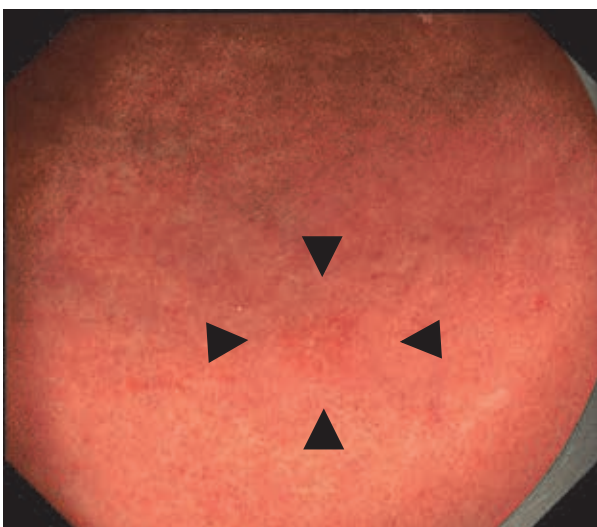
### 北九州市の胃がん内視鏡検診

平成28年10月から北九州市で内視鏡による胃がん検診が開始されました。現在年間約4,000人の方がこの内視鏡検診を受けておられます。対象者は50歳以上の北九州市民で、会社等で胃がん検診を受ける機会のない方となっています。2年度に1回、受診料1,000円で内視鏡検査を受けることができます。実施医療機関などを北九州市のホームページでご確認の上受診してください。

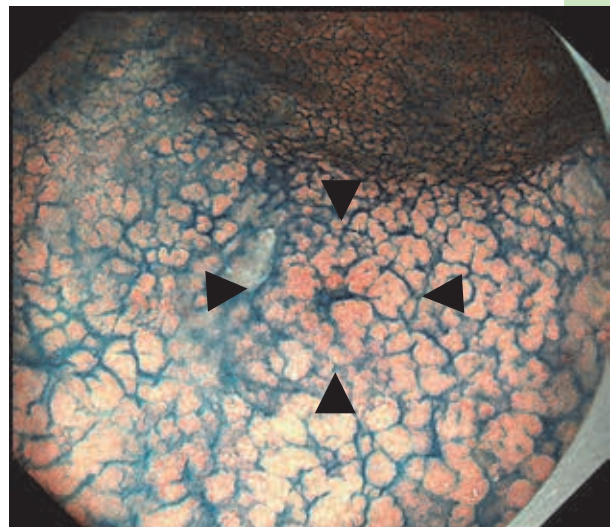
#### 参考文献

- 1 杉山敏郎：MEDICAL TECHNOLOGY 45 (7):690-695, 2017
- 2 Boda T, et al: Helicobacter 19(1):1-8, 2014
- 3 Lee YC, et al: Gastroenterology 150 (5):1113-1124, 2016

図 良性のびらんと鑑別が困難な除菌後の早期胃がん



A 内視鏡画像 5mm未満の発赤を認めます。



B インジゴカルミンという色素を散布すると発赤中央に小陥凹が見られます。組織生検でがん細胞を認めました。その後内視鏡で切除し、治癒しました。

# 報道機関で紹介された産業医科大学 福岡県防災賞を受賞

本学ホームページにも最新情報を掲載しています。「産業医大 報道」で検索してください。

〈1月26日(水)～4月6日(水)〉 (広告、開催案内等の記事除く)

日 時	媒体名	内 容	所 属	氏 名
1月26日(水)	読 売 新 聞	病院の実力 九州山口編 主な医療機関の手術の治療実績 (2020年)	産業医科大学病院	
2月9日(水)	読 売 新 聞	安心できる結婚式 感染対策徹底なら認証ステッカー 記事内での紹介	産業医科大学	
2月16日(水)	読 売 新 聞	病院の実力 脳腫瘍 基本は手術で切除 主な医療機関の脳腫瘍の治療実績 (2020年)	産業医科大学病院	
2月23日(水)	読 売 新 聞	病院の実力 脳腫瘍 放射線や化学療法も医療機関別 2020年治療実績	産業医科大学病院	
2月25日(金)	日 本 経 済 新 聞	経済教室 職場環境の改善で生産性向上	産業精神保健学	江口 尚
3月1日(火)	N H K 「NEWS シブ 5 時」	「キニナル！」コーナー内で「病気と就職活動」についてコメント	産業精神保健学	江口 尚
3月13日(日)	西 日 本 新 聞	産業医科大学が「県防災賞」を受賞 3月12日(土)の久米市での表彰式に本学教授が出席、挨拶	災害産業保健センター	立石 清一郎
4月5日(火)	T N C	「記者のチカラ」コーナー内	学 長	尾辻 豊
4月6日(水)	「報 道 ワ イ ド」	「福岡4大学トップに聞く！」に出演		

## 福岡県防災賞を受賞

本学が令和3年度の福岡県防災賞を受賞しました。



令和4年3月13日(日) 朝刊 西日本新聞 25面 (ふくおか面)

産医大など3団体  
「県防災賞」を受賞

災害産業保健センター 立石 清一郎

(記事掲載許諾期限切れのため、記事を削除しています。)



# 尾辻 豊 学長がTNC「報道ワイド」に出演 「THE Young 大学ランキング」本学が日本国内第1位(3年連続)!

## 4.5~6 尾辻 豊 学長がTNC「報道ワイド」に出演

4月5日(火)、6日(水)午後3時45分からTNCで放送された「報道ワイド」の「記者のチカラ」コーナー内「福岡4大学トップに聞く!」に尾辻 豊 学長が出演されました。コロナ禍での教育がどう変化してきたかなど、他大学のトップの皆さんと討論されました。



## 「THE Young 大学ランキング」で本学が日本国内第1位(3年連続)!

「THE Young 大学ランキング 2022」  
日本国内の上位ランキング

順位	大学名	世界の順位
1	産業医科大学	102
2	筑波大学	115
3	会津大学、東京都立大学	201-250
5	兵庫医科大学	251-300
6	愛知医科大学、浜松医科大学、滋賀医科大学	301-350
9	埼玉医科大学、豊橋技術科学大学	351-400



「THE 世界大学ランキング2022」 日本国内の上位ランキング		
順位	大学名	世界の順位
1	東京大学	35
2	京都大学	61
3	東北大学	201-250
4	大阪大学 東京工業大学	301-350
6	名古屋大学	351-400
7	産業医科大学 横浜市立大学	401-500
9	北海道大学、九州大学 東京医科歯科大学、筑波大学	501-600

「THE 世界大学ランキング2021」 日本国内の上位ランキング		
順位	大学名	世界の順位
1	東京大学	36
2	京都大学	54
3	東北大学	201-250
4	東京工業大学	301-350
5	産業医科大学 名古屋大学 大阪大学	351-400
6	—	
7	—	
8	九州大学、 東京医科歯科大学、筑波大学	401-500

「THE 世界大学ランキング2020」 日本国内の上位ランキング		
順位	大学名	世界の順位
1	東京大学	36
2	京都大学	65
3	東北大学 東京工業大学	251-300
5	名古屋大学 大阪大学	301-350
7	産業医科大学	351-400
8	藤田医科大学、北海道大学 九州大学、帝京大学 東京医科歯科大学、筑波大学	401-500

# 令和4年 国家試験合格者発表 急性期診療棟 工事の現況

## 令和4年 国家試験合格者発表

令和2~4年 医師国家試験（3年平均）合格率 97% 全国5位 九州1位

令和2~4年 保健師国家試験（3年連続）合格率 100%

令和2~4年 看護師国家試験（3年平均）合格率 99%

## 急性期診療棟 工事の現況

現在、令和5年8月の開院に向けて「急性期診療棟」の建設工事を進めております。



2022年1月末



2022年3月末



○構造・規模 地上5階建、総面積22,000㎡ 急性期治療に特化  
手術室17室（ハイブリッド手術室含む）、集中治療室、4病棟  
総合周産期母子医療センター ほか

急性期診療棟  
ご寄付のお願い



本誌にかかるご意見等につきましては、[uoehnews@mbox.pub.uoeh-u.ac.jp](mailto:uoehnews@mbox.pub.uoeh-u.ac.jp) までお寄せください。  
「産業医大通信」は産業医科大学 web サイトでもご覧いただくことができます。  
次号は2022年6月発行予定です。（本誌の記事・写真などの無断転載を禁じます。）