

健康ファイナンス思考による、 長寿時代の健康戦略 (+COVID-19 最新情報)

第217回
東京六稜倶楽部講演会

Tokyo, Jan 16, 2021



Shinya Oku, MD., Ph.D., MBA. ©2019-2021

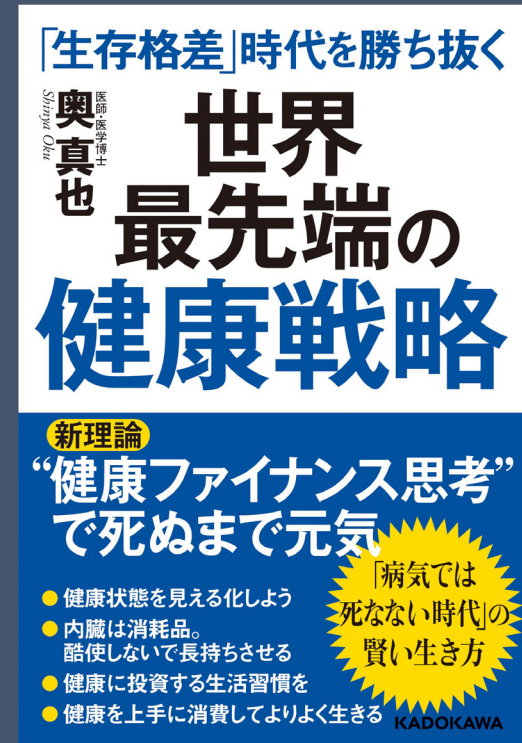
本日の話のポイント

- Die革命 から 未来の医療年表へ
- 年表を振り返りながら(明らかに変わる医療の現場)
 - 診察室はなくなる 病院はなくなるの？
 - 病気はなくなる？…それとも？
 - 医師、歯科医師…医療職の存続の危機はあるのか？？
- 定義が揺れ動く「医師」「医療」「医療従事者」
- 我々医療者はどこを目指すべきか
- Q and A

略歴

- 1981年3月 **大阪府立北野高校卒業**
- 1988年3月 東京大学医学部医学科卒
- 1988年～2003年 東京大学医学部放射線科(1995-1997在フランス)
- 2003年～2009年 東大医学部特任准教授、埼玉医科大学准教授
- 2003年7月 医療事業コンサルティング会社設立
- 2009年～2012年 会津大学教授(医療機器開発)、埼玉医大客員教授
- 2012年～2015年 外資系製薬会社(経営企画本部、メディカルアフェアーズ)
- 2015年～2017年 薬事コンサル(海外企業の日本開発戦略支援)執行役員
- 2016年秋～ Die革命執筆を開始
- 2017年～ 外資系医療機器メーカー(メディカルアフェアーズ・戦略部部長)
- 2019年3月 「Die革命」(大和書房)上梓
- 2020年9月16日 「未来の医療年表～10年後の病気と健康のこと」(講談社現代新書)上梓

「Die革命」、「未来の医療年表」



奥真也



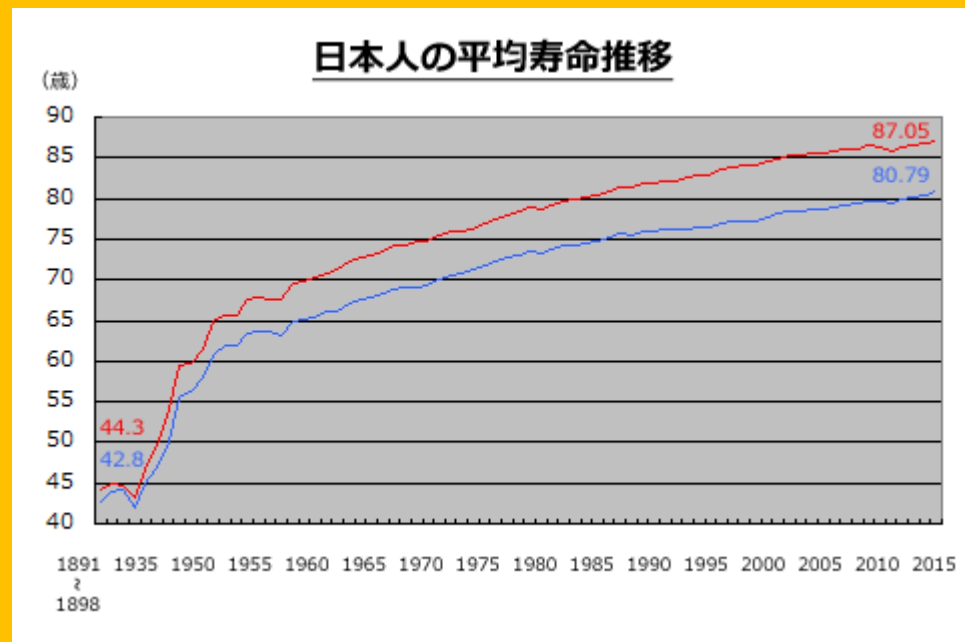
10年後の病気と健康のこと

未来の 医療年表

医療未来学の第一人者が描く53の未来予想図

何を伝えたいのか

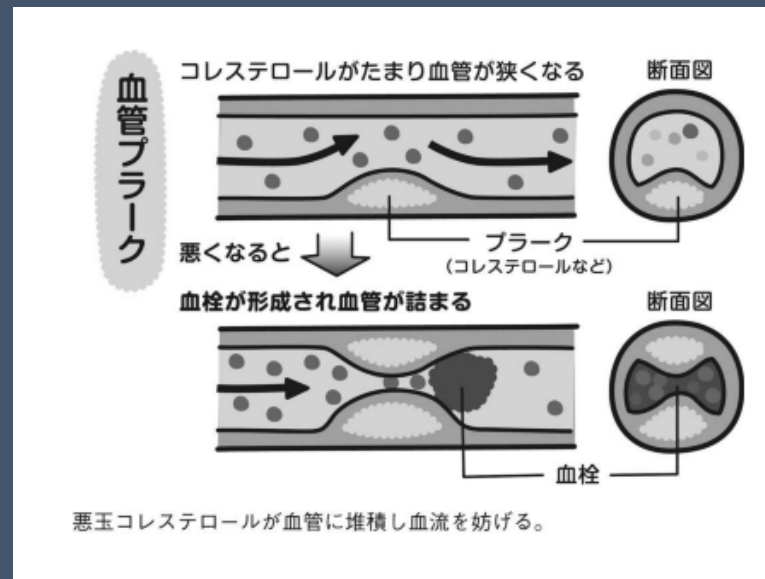
- 我々が当たり前だと思っている「医療」はどのくらいの「寿命」なのか
- …意外にも短い
- 移ろい行くと考えるほうが自然。



医学と情報学のらせん構造

- ・情報科学の実践の場としての医学・医療
- ・「そろそろ完成」から予想外に進んだ創薬技術
- ・ビッグデータがもたらすビジネスチャンスの鉱脈

ケツカン問題...が残る??





あらゆる病気が克服され始めている

こうした手がかりを得て、医療は病気の克服をさらに進めていきます。脳出血、脳梗塞もそう。狭心症、心筋梗塞もそうです。

後で詳しく触れますが、エイズだってそのひとつです。1980年代には、不治の病として世界中に衝撃を与えましたが、現時点では堂々と「手に負える」病気に数えることができるようになっていきます。フレディ・マーキュリーのエイズ罹患がもう少し遅ければ、私は『ボヘミアン・ラプソディ』に要することなかったはずですよ。



HIV治療薬も



月1回注射による投与の長期作用型抗HIV薬CABENUVAがカナダで承認取得

月1回投与の注射による抗HIV薬CABENUVA（カボテグラビル、リルピビリンの合剤）が、世界で初めて、カナダ保健省から承認されました。現在、ほかに欧州医薬品庁（EMA）やスイスとオーストラリアの規制当局において審査中で、アメリカのFDAとは「承認取得に向けて協議を進めて」いるとのこと。

コメント

これまでは1日に1回以上の服薬が必要だった抗HIV薬ですが、世界で初めて、長期作用型の注射（筋肉注射）薬がカナダで承認されました。月1回の投与で良いということは、月に1回受診し、その時に注射で投与されれば、普段は抗HIV薬の服薬が必要ないということです。筋肉注射というところが、血友病の人にとっては使いにくいところですが、人によっては月に1回の注射の方が良いという人もいられるでしょうし、選択肢が増えるのは良いことです。

そして、今後は、さらに長期に作用する薬も出てくるでしょうか。例えば1年に1回や、数年に1回の投与で良い薬や、最終的には完治する薬が出てくるはずと、夢をふくらませています。

出典：「抗 HIV 治療における月 1 回投与の長期作用型注射 2 剤レジメン CABENUVA（カボテグラビルおよびリルピビリン）のカナダにおける承認取得に関する ViiV 社の発表について」塩野義製薬プレスリリース（2020年3月26日）[PDF](#)より



抗HIV薬 進む長時間作用型注射薬の開発—ヴィーブは年内申請へ、ギリアドは新規作用機序

2019/03/26



治療薬の進歩により、感染しても普通の生活を送れるようになったHIV。現在は毎日服用する経口薬が治療の中心ですが、月に1回、あるいはそれ以上に少ない投与頻度でウイルスの増殖を抑える長時間作用型の注射薬の開発が進んでいます。英ヴィーブは4週1回投与の薬剤を今年中に

初の本格的認知症薬

- 「本格的」ってなぜついているの？
- そもそも薬で治るのか？
- ノートレは必要？



フリーアクセス消滅

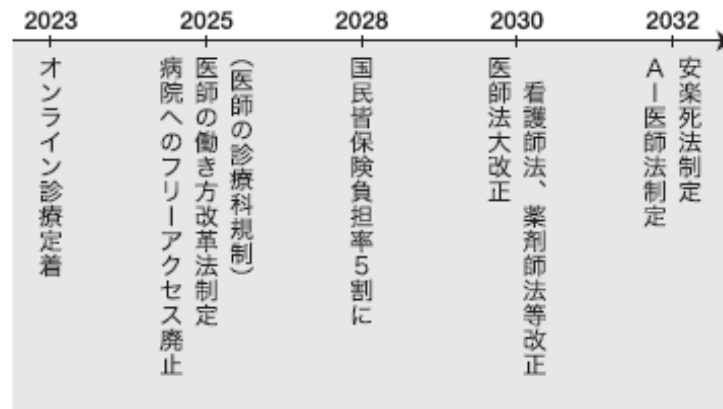
医療未来学の第一人者が描く、病気と医療の未来

- 2025年 初の本格的認知症薬誕生
- 2025年 病院へのフリーアクセス廃止
- 2030年 AIドクターが主流に
- 2030年 感染症の脅威から解放
- 2032年 安楽死法制定
- 2035年 がんの大半が治癒可能に
- 2040年 神経難病克服
- 2040年 糖尿病解決



フリーアクセス消滅

国民皆保険とフリーアクセスの二者択一への道



制度関連年表

フリーアクセス消滅

民間医療保険のcoverageについて

	社会保険 モデル				完全市場 モデル
国	イギリス	日本	フランス	ドイツ	アメリカ
財源	税金	保険料 +税金	保険料 +税金	保険料	民間保険
保険者	NHS	健保組合、 市区町村	疾病金庫	疾病金庫	各保険 会社
被保険者	住民全員	住民全員	住民全員	高所得者 以外の住民	加入者 のみ
自己負担	なし	1~3割	入院:2割 外来:3割	入院:10€/1日 外来:無料	さまざま
利用できる医療機関	診療所 のみ GPからの 紹介	自由	原則的に 登録GPだが、 それ以外も 受けられる	原則的に 登録GP GPからの 紹介	保険 会社の 規定に よる
備考	PMI、HCP あり		緩やかなGP制度 Mutuelle(任意保 険) 低所得者基礎 保険CMUあり	高所得者は 民間保険	メディケイド、 メディケア あり

医療保険制度の各国比較

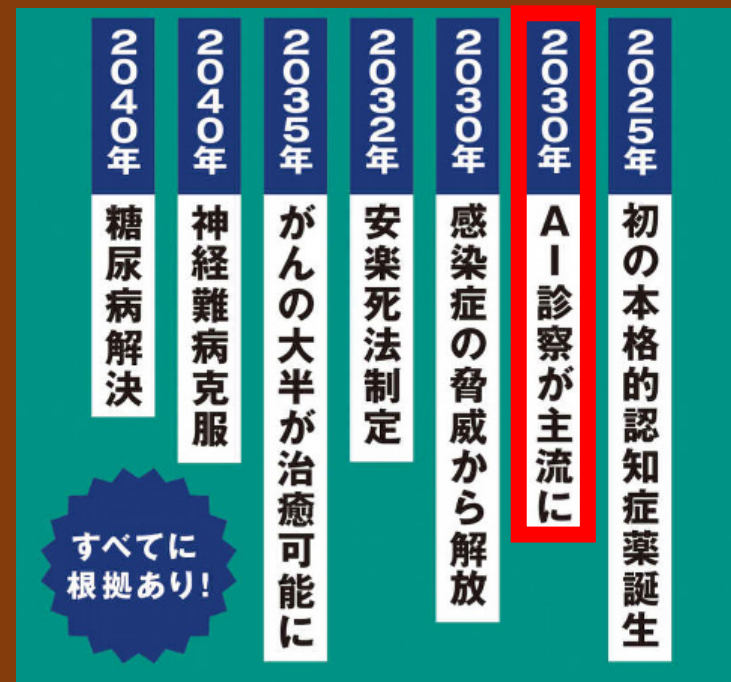
(『欧州医療制度改革から何を学ぶか』(松田晋哉、勁草書房、2018)をもとに作成。
国ごとに制度は異なるが、ここでは本文と共通してGPという語を使用している)

AI診察室から変わっていく

- ・ 医師法大改正 2030 AI医師法制定 2032



「年表」P.71





「年表」p.71

感染症の脅威って？

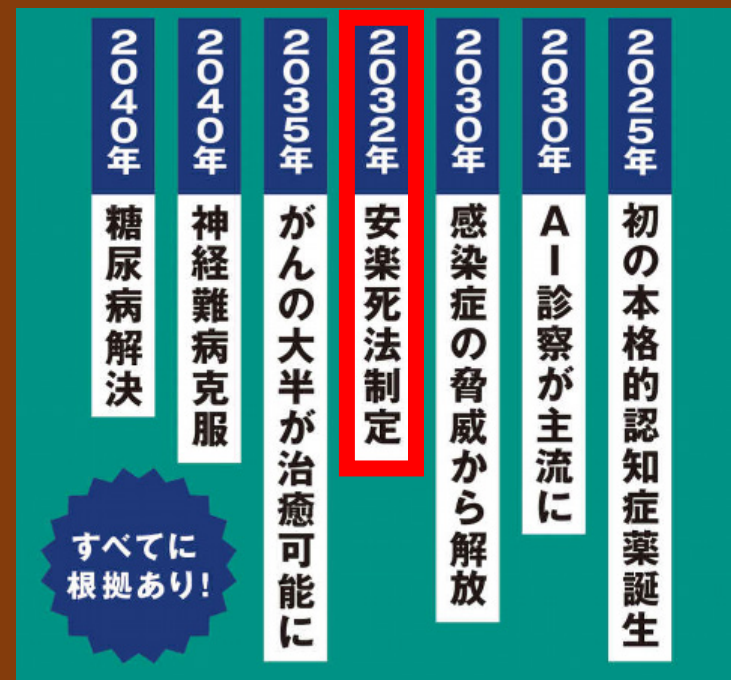
- コロナは続くよどこまでも？？(じゃないといいな)
- インフォデミック(情報災禍)としてのコロナ

- 脅威から脱却する条件は？



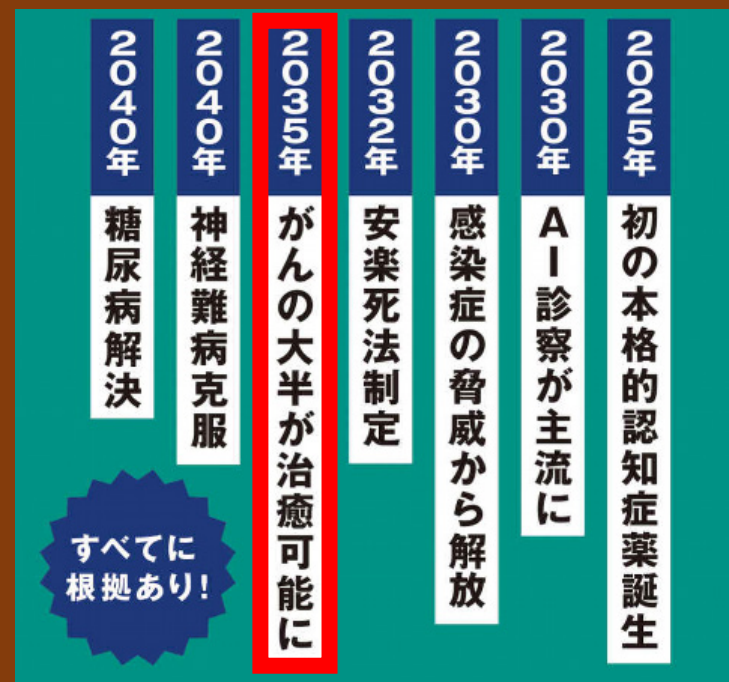
日本人の死生観は 発達してない？

- 安楽死の問題。「年表」P.203
- 安楽死の問題をどちらへもっていくか、は国家の大きな意思決定



がん治療の今後

- 表の話を少し詳しく



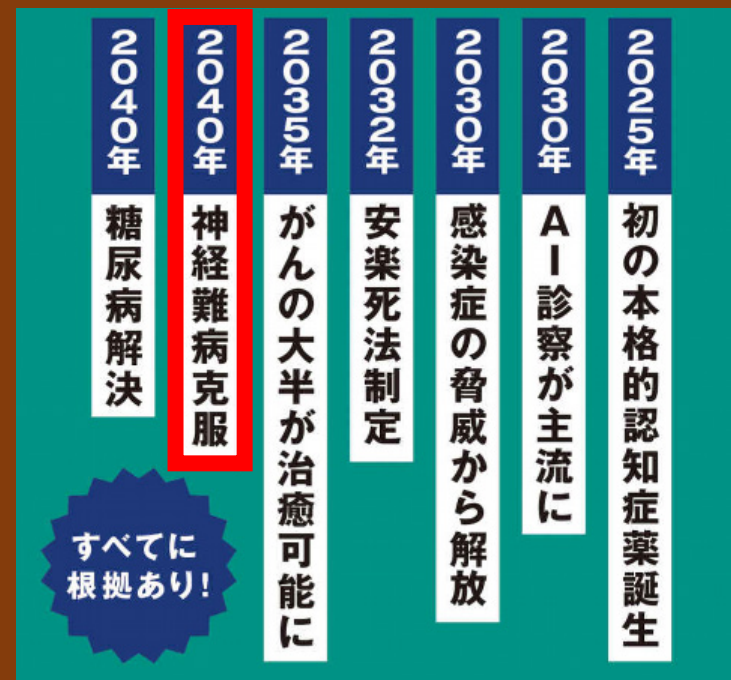
がん治療年表

年代	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2020	2030
検査科学 (遺伝子 解析含む)	・DNA/RNA 解析の黎明	・検査科学の 確立 (生化学等)	・PCR発明 (第1世代シ ーケンサー)	・遺伝子解析 進む	・次世代シーケ ンサー開発の 加速	・コンパニオン 診断 ・全ゲノム解析 ⇒ ・機器のコモデ ィティ化	・AI活用、 ビッグデータ	・がん遺伝子と 個人遺伝子情 報のマッチン グ精緻化
画像診断	・胃がんバリ ウム検査が 日本で開始	・CT	・MRI ・PET	・CT/MRI技術 の長足進化 ・画像のデジタ ル化	・画像診断の精 細化、コモデ ィティ化	・AI画像診断 の導入	・マイクロ画像 ⇒ ・非侵襲技術 (光CT等)	・個人レベルの センサー活用
治療法	・手術 ・対症療法	・抗がん剤 黎明期	・抗がん剤の 改良進む	・抗がん剤の 普及	・分子標的薬	・チェックポ イント阻害剤	・チェックポ イント阻害剤と ⇒ 抗がん剤の組 み合わせ療法 ・光免疫療法	・原因遺伝子ご との治療法確 立
がんの グループ	① 治療しやすいがん ：胃がん、甲状腺がん		☑	☑☑	☑☑☑	☑☑☑☑ ⇒ ☑☑☑☑	☑☑☑☑	
	② 中程度のもの：大腸がん、 直腸がん、白血病、乳がん			☑	☑☑	☑☑☑☑ ⇒ ☑☑☑☑	☑☑☑☑	
	③ 難治性がん ：膵臓がん、胆管がん				☑	☑ ⇒ ☑☑☑	☑☑☑☑	
	④ 希少がん、機序不詳のもの					⇒ ☑	☑☑	

がん治療年表 凡例 ☑：少数が治療 ☑☑：多数が治療 ☑☑☑：ほとんどが治療

神経難病は克服される

- ALS、SMT、筋ジストロフィー...
- 悲惨な病気、ではない筈
- 難病ルール
- VRの効果



これから20年の医療の進歩と社会

これらは全て
遺伝子技術

- 医療の完成期は遺伝子治療の集大成でもある
- 右の赤枠の項目も本質は同じ
- それに従って社会はどう変わるべきか
 - 医療制度維持の観点
 - 人口構成比の観点



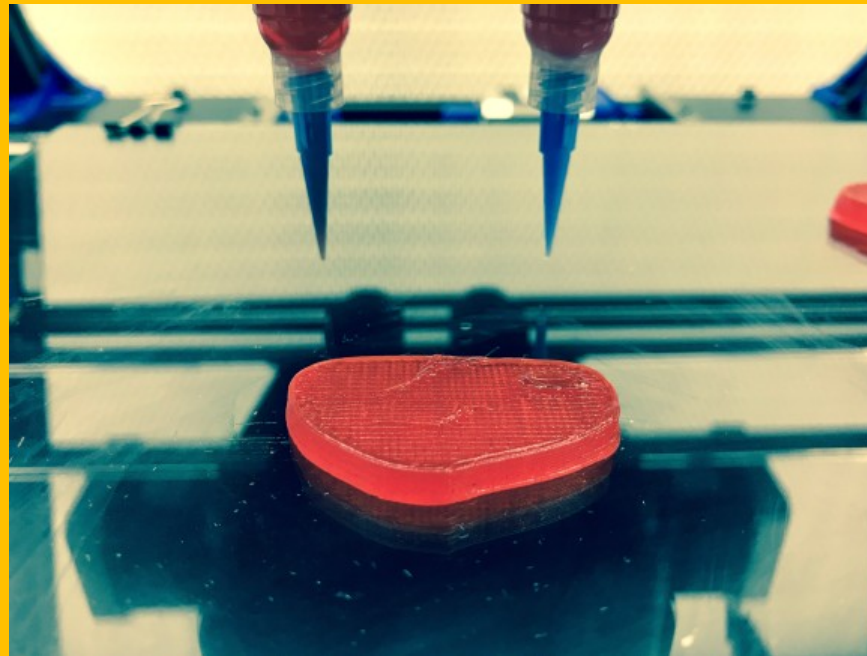
人工臓器 本番

年代	2000	2010	2020	2030
試験管内 実現	皮膚、角膜、 骨・軟骨、 リンパ球などが 作成可能に	血液、神経、 筋肉、心筋、 肝・腎・膵臓な どが試験管内 で作成可能に	自己細胞の 初期化	ほとんどの臓 器の再生医療 による作成が 可能に
骨・軟骨	人工骨	顔面骨インプ ラント、軟骨 インプラント	血管柄付き 軟骨	血管柄付き 大型骨
皮膚	皮下脂肪組織 導入	付属器導入	⇒ 3次元皮膚 実用化	血管柄付き 皮膚
目	人工眼内レン ズ	多焦点眼内レ ンズ、角膜上 皮細胞シート		人工角膜 (人工網膜も)
心臓	他家由来生体 心臓弁	心筋細胞シー ト、補助循環 装置	伝導系の再生 ⇒ 医療進化	血管柄付き移 植片、独立型 人工心臓
肺	ECMO確立		⇒ ECMO小型化	独立型人工肺 の実用化
肝臓	肝細胞増殖法 確立	肝硬変などの 肝細胞増殖治 療	肝臓伝子疾患 の治療本格化 ⇒	肝細胞生産技 術確率、肝部 分移植(交換)
腎臓	体性幹細胞の 研究		⇒ 携帯透析治療 の実現	再生人工腎臓 実用の本格化
血管	人工血管の自 己組織化		血管再生因子 技術の実用化、 小血管の作成 技術進化 ⇒	長もちする再 生血管の実用 化
血液	造血幹細胞増 幅技術	赤血球・血小 板大量生産技 術	培養血液によ る輸血 ⇒	ES細胞技術 の確立

人工臓器年表

(厚生労働省、文部科学省、日本人工臓器学会、SlidePlayer.us各サイト等をもとに作成)

XR/VRの80代以降、死後への拡張



「最先端戦略」で何を伝えたいのか

- Die革命 から 未来の医療年表、そして「世界最先端の健康戦略」へ

未来の医療がどうなるか、はある程度伝えられた。

でも、専門的な話は、話が難しくなってしまうし、ついつい領域も広がってしまう



もう少し軽いタッチで、「何をすればいいのか」と書いてみたい

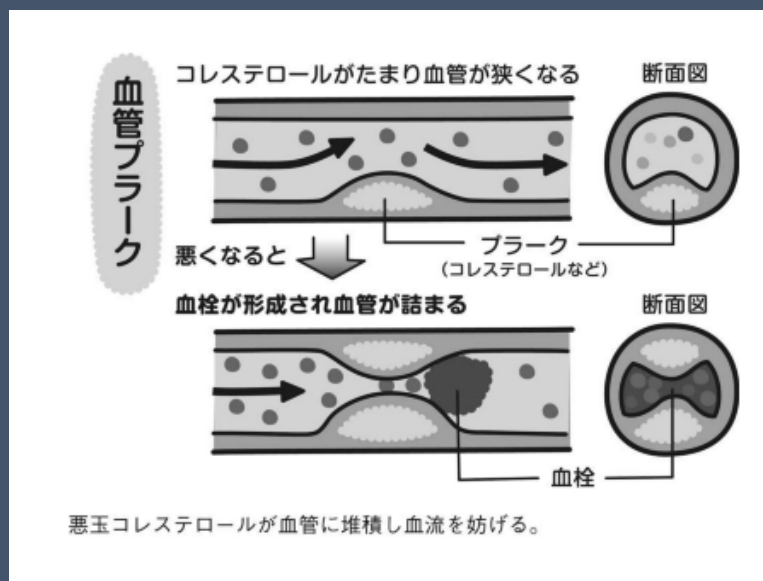


「Finance思考」「健康に関するPDCA」をクローズアップが浮かび上がった



ファイナンス的な思考で「健康資本」をどう生かしていくかを、軽い言葉で

一時なんと、ケツカン本に...

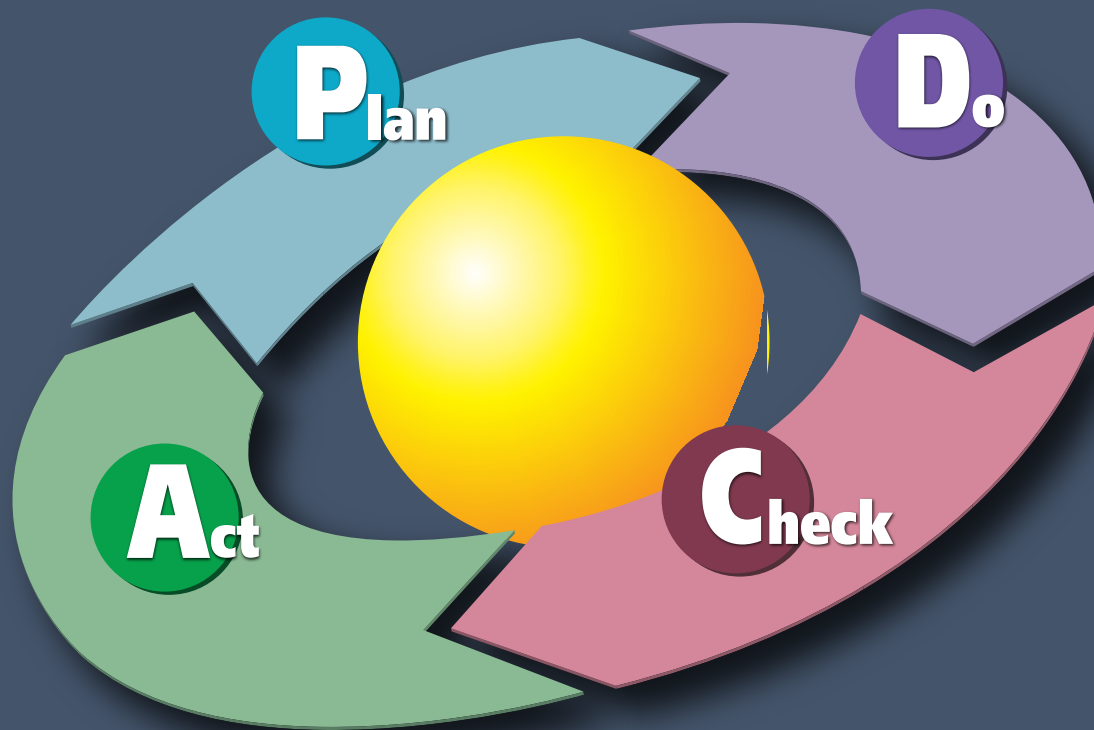


PDCAと可視化

- PDCA
Plan-Do-Check-Actサイクルを健康資源に利用する
- 可視化については「健康相談室」をもとに説明しましょう



PDCAサイクル



可視化



♥ Dr. 奥の健康ファイナンス相談室①

相談者プロフィール

三日坊子さん

●埼玉県在住 ●女性 ●42歳

●主婦 ●夫は会社員・長女は小学5年生



【相談内容】

週に2回、30分ほどのウォーキングくらいはしているつもりなのですが、毎日が家事と子育てに追われて忙しく、体重の記録などもしていません。

健康にどのくらい時間をかけているかわかりません。

このまま今の運動を続けていくだけでいいのでしょうか？

【ファイナンスに置き換えると】

毎月2万円くらいは貯蓄に回しているつもりなのですが、毎日が家事と子育てに追われて忙しく、家計簿はつけていません。

ですから、自分が毎月どれくらい使っているのか本当のところがわかりません。このまま今の貯蓄を続けていくだけでいいのでしょうか？

【健康ファイナンス・アドバイス】

ウォーキングをすることは素晴らしいですが、週2回30分では足りないと思います。できれば毎日、少なくとも週に4回以上30分を続けましょう。自宅から往復2kmの公園まで、いつも散歩しているマルチーズのシンちゃんに会いに行くのです。脂肪燃焼は長時間継続した運動で促進されるので、慣れたら1時間のウォーキングにしましょう。自宅から往復4kmの場所の公園なら、虎のレオちゃんも散歩していますよネ！

もっと大事なことは、記録することです。毎日の歩数や体重をノートに書いて、ときどきショックを受けましょう。忙しいなら、毎日自動的に記録を取ってくれて、スマホと連動するアップルウォッチや歩数計がいいですよ。

健康ファイナンス成績 ★★☆☆☆

♥ Dr. 奥の健康ファイナンス相談室②

相談者プロフィール

血気盛三郎さん ★

●山形県在住 ●男性 ●64歳 ●会社員
●子ども2人は成人し、独立。妻と二人暮らし



【相談内容】

これまで仕事が忙しくて、会社の健診は受けているが、精密検査はパスしてききました。

糖尿病のケがある（どうせなら別のケが欲しい（泣））と言われていますが、血糖値はわかりません。一度だけ娘に言われて病院に行きましたが、一生薬を飲むことになると言われたので、不快で帰ってきました。

定年間近で生活を見直しているところですが、同僚との飲み会以外に興味という趣味がないので、今後の過ごし方がわかりません。妻と旅行しようか思っているけれど、なぜか妻は乗り気じゃなさそうなのが気がかりです。

【ファイナンスに置き換えると】

ファイナンシャルプランナーにお試し診断を受けたら、「このままだとマズい」と言われ、一度ちゃんと相談するように言われてるけれど、パスしてきました。

老後資金が足りない、と言われていますが、実際はわかりません。同僚は、ファイナンシャルプランナーに定期指導を受けるといいと言いますが、何度もそんな面倒なことはできません。定年間近で生活を見直しているところですが、同僚との飲み会以外に興味という趣味がないので、飲み歩きくらいは続けてもいいと思います。たまに家族旅行の贅沢くらいはしたいけど、お金は足りるのか心配になってきました。

【健康ファイナンス・アドバイス】

健診を受けっぱなしだと、受診の意味は半減します。最初のテストで落ちこぼれたまま、二度と浮上できなかった高校の数学を思い出しましょう。悪化の徴候を見逃さずにすぐに医療機関を受診して必要な対処を始めることが大事です。

薬を飲み続けて健康が保てるなら何も問題がないと思います。晩酌だつてずっと続けているくせに一貫性がありません（怒）。

定年後については、飲む趣味だけだと長い「不死時代」を乗り切れません。新しい生きがいを早く模索し始めるほうがいいでしょう。

家族旅行は素晴らしいですね。ぜひ奥様と行き先などよくお話しになってください。せっかく健康ファイナンスで健康資産を手に入れても、上手に使わないと宝の持ち腐れ。「健康はあの世に持っていけない」のですから。

♥ Dr. 奥の健康ファイナンス相談室③

相談者プロフィール

細角^{こまかく} 守^{まも}さん

● 熊本県在住 ● 男性 ● 50歳 ● 自営業
● 妻は45歳パート 長男18歳 長女16歳 次女12歳



【相談内容】

かかりつけ医の先生に教えられて、中年からは血管には十分な水が必要と知り

ました。最近の水を飲む量をぐんと増やしました。

さらに、無駄なカロリーを摂取していないか、1週間のメニューを書き出して調べ、無駄に食べていた炭水化物を思い切ってスリム化。ご飯のお代わりをやめました。血管の負担を軽くするために食べる量を減らし、家計を見直し、保険もスリム化。また、ヘルスリテラシーを高めるために、トンデモ健康本から医師がすすめる本に乗り換えて読破中です。ちょっと読みづらいけど内容重視。健康情報のアップデートに努めています。それでもまだまだ心配なので、医療の全分野制覇を目指し、夜も寝ないでスマホで健康法を検索しています。

【ファイナンスに置き換えると】

今年長男が大学に入学。長女も高校在学中と、これから学費がかさむばかり。

老後の資金も気になるところ。やっと子ども手がかからなくなったことから、週3回のパートだった妻が正社員の職を探しだし、収入は一挙200万円アップ。今一度無駄な支出がないか調べ、無駄にかけていた保険を思い切ってスリム化。また、貯金を投資に回す。常に情報のアップデートに努め、セミナーなどにも参加している。分散投資を心がけ、投資信託、株、外貨とポートフォリオを組んだ。年率1・0%を見込む。グラフを描き過ぎて頭にはいつもチャート。

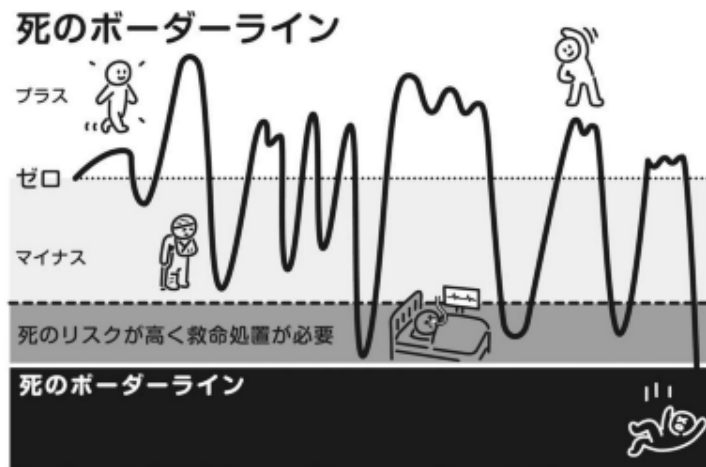
【健康ファイナンス・アドバイス】

途中までは、もうこの本もお読みになったかと思うくらいに完璧でびっくりしました。何よりも先を見通しているのがいいですね。1膳の余分なご飯が曾孫^{ひまご}に会える確率を減らします。これからも血管お大事に。

ただ、本を買いこんで健康オタクになるのは時間の無駄。他の好きなことに使いたしましょう。スマホ中毒注意報が出ているので、肌身離さずスマホと一緒、はいけません。ベッドは土禁でなく「ス禁」にすればよいと思います。

健康ファイナンス成績 ★★★★★

長い道中ならでの、ファイナンス思考 の重要性とは



生と死を分ける「ボーダーライン」の手前で治療できれば突然死は防げる。

節約

- 臓器の節約

特に、不眠不休の心臓

- 血管の節約

今後当分、最大死因は「血管」になること必定



「耐用年数50年」 臓器の節約について

・臓器の節約

不眠不休の心臓

運動器

目、歯、...

血管

年代	2000	2010	2020	2030
試験管内 実現	皮膚、角膜、 骨・軟骨、 リンパ球など が作成可能に	血液、神経、 筋肉、心筋、 肝・腎・脾臓な どが試験管内 で作成可能に	自己細胞の 初期化	ほとんどの臓 器の再生医療 による作成が 可能に
骨・軟骨	人工骨	顔面骨インプ ラント、軟骨 インプラント	血管柄付き ⇒ 軟骨	血管柄付き 大型骨
皮膚	皮下脂肪組織 導入	付属器導入	⇒ 3次元皮膚 実用化	血管柄付き 皮膚
目	人工眼内レン ズ	多焦点眼内レ ンズ、角膜上 ⇒ 皮細胞シート		人工角膜 (人工網膜も)
心臓	他家由来生体 心臓弁	心筋細胞シー ト、補助循環 装置	伝導系の再生 ⇒ 医療進化	血管柄付き移 植片、独立型 人工心臓
肺	ECMO確立		⇒ ECMO小型化	独立型人工肺 の実用化
肝臓	肝細胞増殖法 確立	肝硬変などの 肝細胞増殖治 療	肝遺伝子疾患 ⇒ の治療本格化	肝細胞生産技 術確率、肝部 分移植(交換)
腎臓	体性幹細胞の 研究		⇒ 携帯透析治療 の実現	再生人工腎臓 実用の本格化
血管	人工血管の自 己組織化		⇒ 血管再生因子 技術の実用化、 小血管の作成 技術進化	長もちする再 生血管の実用 化
血液	造血幹細胞増 幅技術	赤血球・血小 板大量生産技 術	培養血液によ る輸血	ES細胞技術 の確立

人工臓器年表

(厚生労働省、文部科学省、日本人工臓器学会、SlidePlayer.us各サイト等をもとに作成)

未来の医療年表 p.51

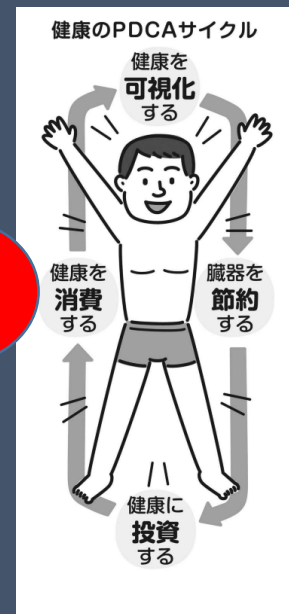
投資

- 投資って、わかりにくい？
- これらのものが「投資」に入ります。
 - 薄味体験の積み重ね
 - ちんたら運動習慣
 - オーラルケアの習慣
 - ヘルスリテラシー向上
 - 老後に備えてVR練習
 - がんの予防切除



消費

- 健康は「あの世に持っていけない」
- VR投資の回収
- 「後半20年」はこれからのテクノロジーが盛ってくれる



本日のTakeaway message

- PDCAサイクルで健康資産を見直そう
- 臓器の節約。特に心臓と血管。
- ちんたら運動しましょう。
- 「薄味」「歯磨き」などの健康投資
- 健康は「あの世に持っていけない」ので消費しましょう

COVID-19 のトピック その1

今後の流行予測私論

- 緊急事態宣言
- 五輪
- Goto
- Factor Xは、存在するのか？
- なぜ医療「崩壊」なのか
 - 国民皆保険議論（菅首相の発言は）
- 「自粛」はいつまで？

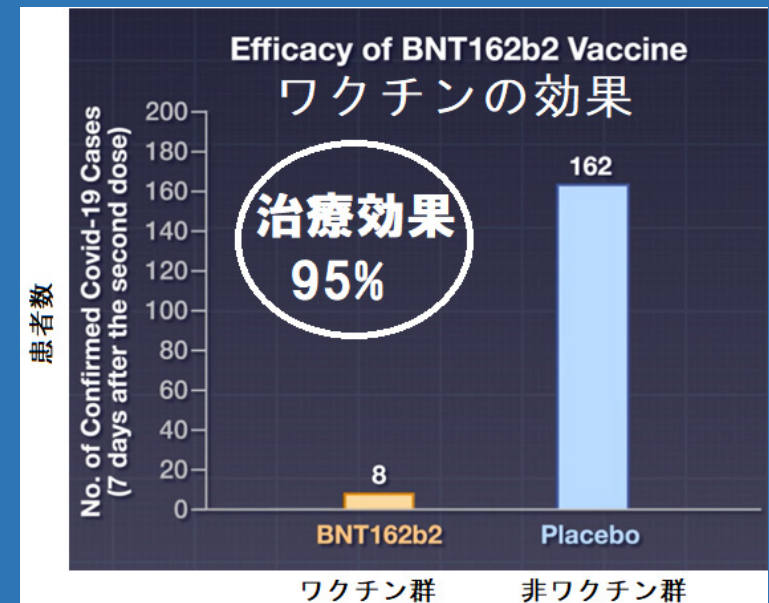
COVID-19 のトピック その2

ワクチン開発

- RNAウイルスのワクチン開発成果(過去)
- mRNAワクチン、という技術について
- 「急ぐこと」について
- 現在見えているワクチンについて

Safety and Efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine (BNT162b2 mRNA Covid-19ワクチンの安全性と効果), *N Engl J Med.* 2020 Dec 10

- 打つか、打たないか？(2021/1/16現在の意見)



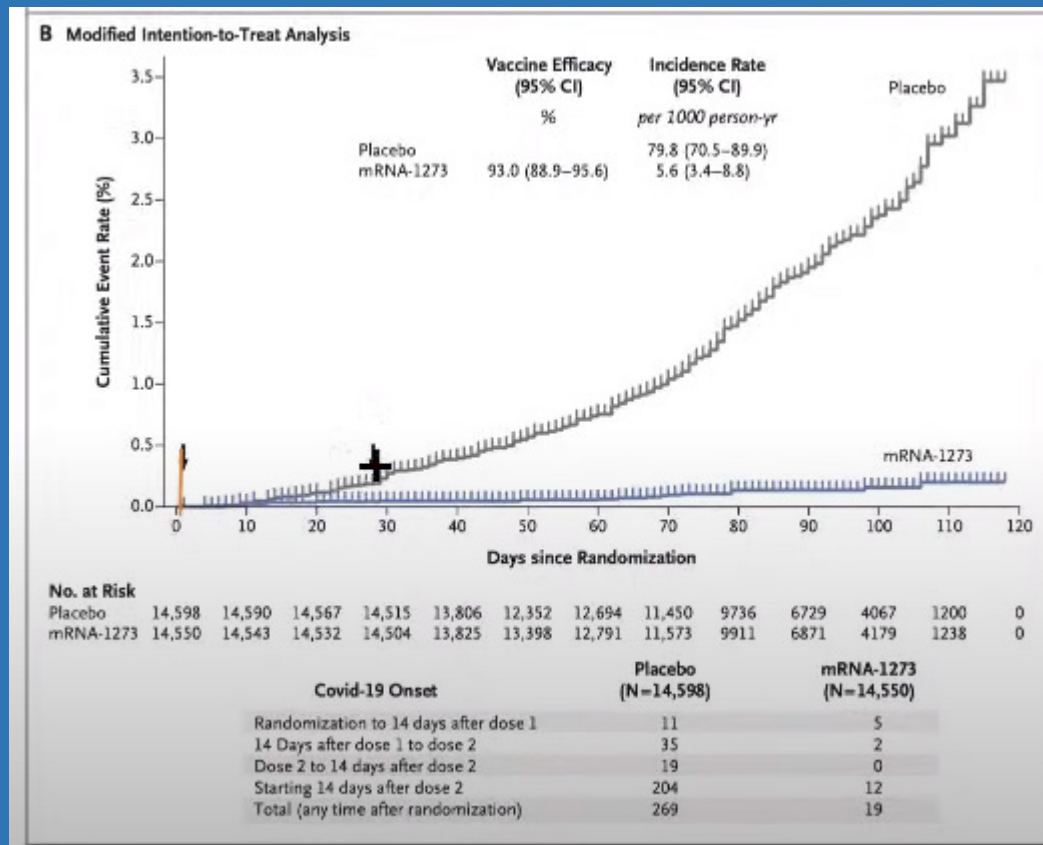
Modernaワクチン治療成績

Efficacy and Safety of the mRNA-1273 SARS-CoV-2 Vaccine

Lindsey R. Baden, M.D. et COVE Study Group

<https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa2035389>

https://www.youtube.com/watch?v=GazBE_fhZTs&fbclid=IwAR2t4SBuOPo3kXpi4jVlx42BIrVe1YgOHTueBZ8dpwffEh5To75QjK-90Vg

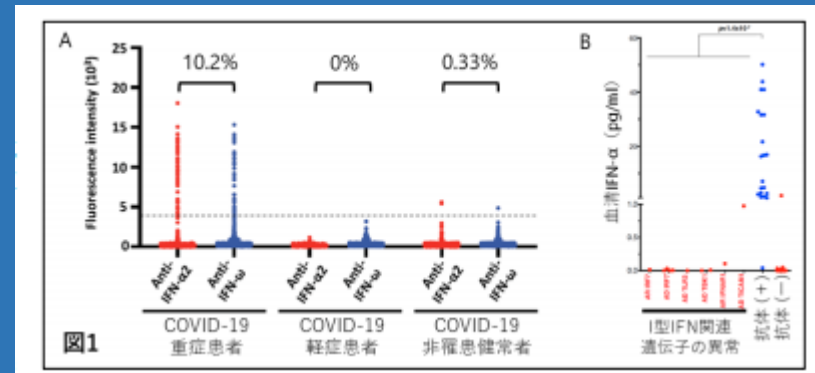


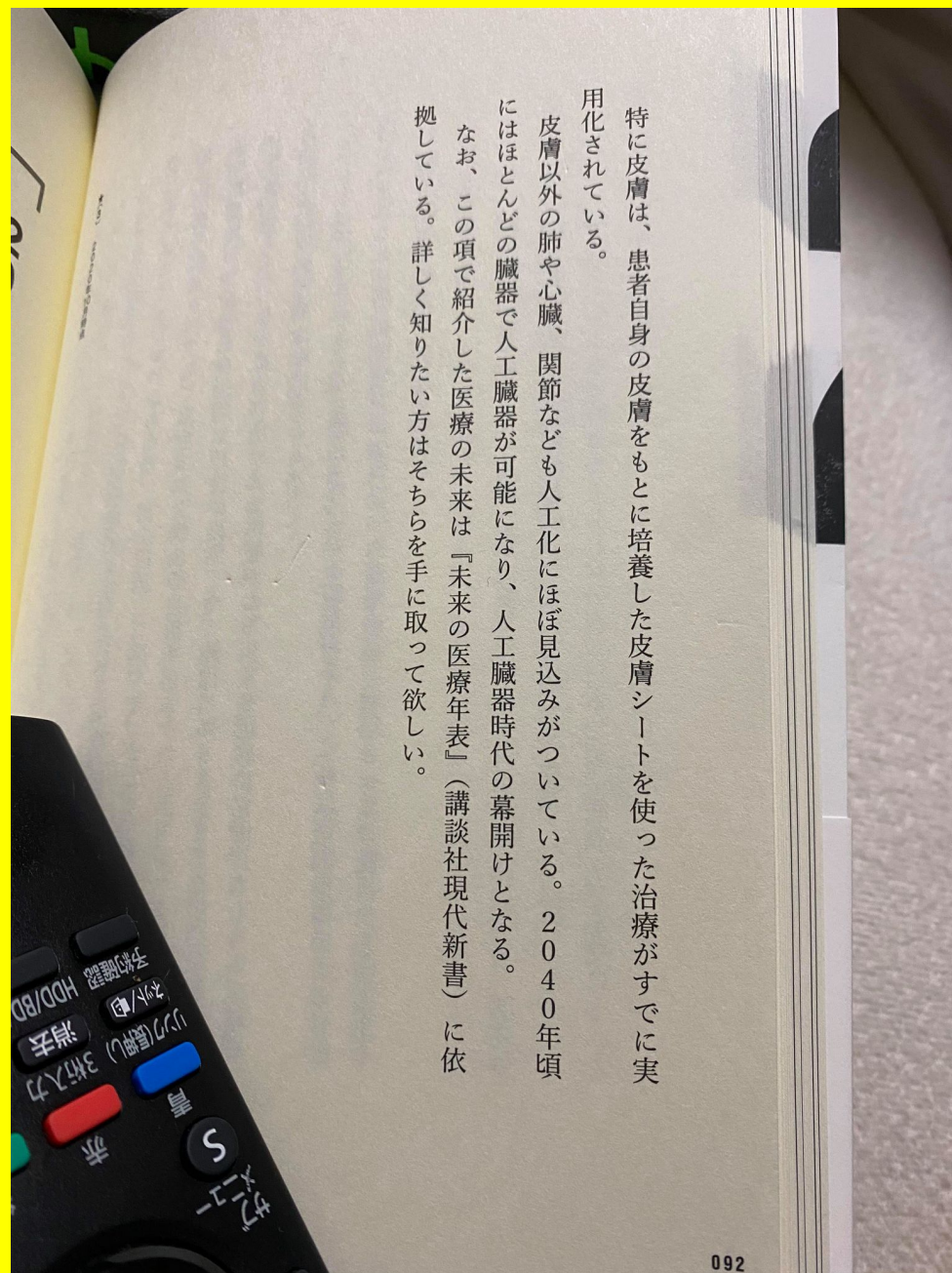
COVID-19 のトピック その3

重症化と後遺症

Science.2020; 370(6515):eabd4585

- 誰が重症化するか
- 味覚・嗅覚異常の遷延化
- 髪の毛が抜けることについて
- 若者へのメッセージ + 年長者へのメッセージ





Q and A

