

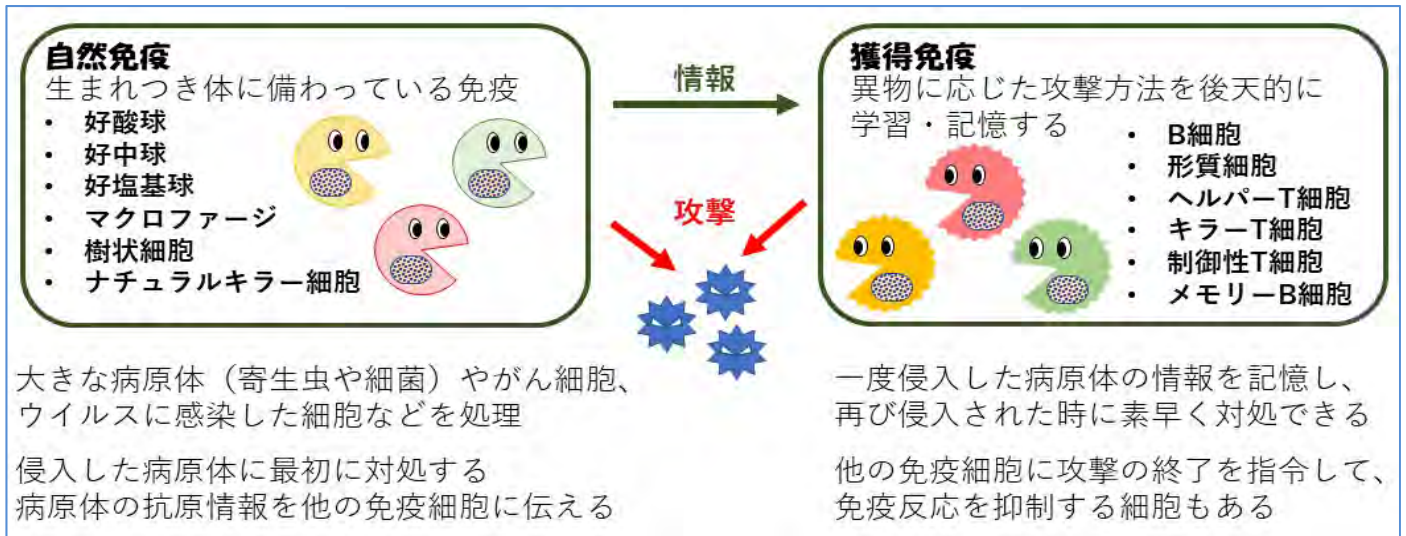
## 謹賀新年

新年、明けましておめでとうございます。昨年末から再び広がり始めた新型コロナウイルス感染の影響もあって、いつもとは違うお正月になってしまいました。感染の終息を願うばかりですが、終息のカギを握っているのは**免疫とワクチン**です。

## 自然免疫と獲得免疫

人の体は免疫の働きによって、ウイルスや細菌などの病原体を退治したり、身体の中の老廃物や体内に生じたがん細胞などを処分したりしています。体内に侵入してきた病原体や異常になった細胞に真っ先に対処するのが、**生まれつき備わっていて何にでも幅広く反応できる自然免疫**です。多種類の異物や初めて出会った病原体にも反応することができますが、特定の病原体に繰り返し感染しても増強しません。

これに対して**獲得免疫とは、感染した病原体を個別に見分けて記憶し、再び同じ病原体に出会った時に効果的に病原体を排除する働き**です。初めての病原体には反応するまでに時間が長くかかりますが、病原体に対してより強力な攻撃力を得ることができます。たとえば、はしかなどのウイルスに一度感染して回復すると体内に抗体ができ、同じ病気にはかかりにくくなりますが、これも獲得免疫の効果です。



免疫のメカニズムは複雑で、多種類の細胞と分子が絡み合っています。**免疫細胞の間で情報を伝達して免疫細胞を活性化したり抑制したりする分子がサイトカイン**です。体内で必要以上の免疫反応が生じると、健康な細胞や臓器まで傷害してしまうことがあるので、サイトカインの中には免疫反応にブレーキをかける役割の物もあります。新型コロナウイルス感染では、免疫のアクセルとブレーキのバランスが崩れて免疫が暴走してしまう「**サイトカインストーム**」が重症化の主要な原因となることがわかっています。

## ワクチンの働きと種類

ワクチンの目的は、獲得免疫をつかさどる細胞（リンパ球）に病原体の情報を記憶させて、病原体が侵入してきたときに最初から強力な攻撃ができるように準備することです。従来のワクチンには大きく分けて**生ワクチン**と**不活化ワクチン（トキソイドを含む）**があります。生ワクチンは、病原体のウイルスや細菌が生きたままで病原性を弱めたもので、接種すると極めて軽い病気にかかった状態になり、強力な獲得免疫が得られます。不活化ワクチンは、病原性を

### 代表的な生ワクチン

- 麻しん（はしか）（M）
- 風しん（R）
  - MR混合
- 水痘（みずぼうそう）
- BCG（結核）
- おたふくかぜ

### 代表的な不活化ワクチン

- ジフテリア（D）
- 百日せき（P）
- 破傷風（T）
- 不活化ポリオ（IPV）
  - DPT-IPV四種混合
  - DT二種混合
- 日本脳炎
- インフルエンザ
- A型肝炎
- B型肝炎
- 肺炎球菌

無くした細菌やウイルスの一部（抗原）を接種して、免疫細胞に抗原を認識させるものです。生ワクチンに比べて得られる免疫力が弱いため、複数回の接種が必要な物もあります。

新型コロナウイルスに対しては、これ以外の新しい技術によるワクチンが開発されています。主なものだけでも、**ウイルスベクターワクチン**、**メッセンジャーRNA (mRNA) ワクチン**、DNA ワクチン、組み換えたんぱく質ワクチン、組み換えウイルス様粒子 (VLP) ワクチン、不活化ワクチンと多種にわたりますが、日本で近いうちに使用されそうなものが、米国のファイザー社が開発した mRNA ワクチン、米国モデルナ社の mRNA ワクチン、英国アストラゼネカ社のウイルスベクターワクチンです。

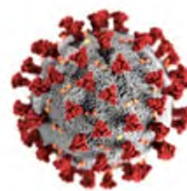
## 新型コロナウイルスワクチンの特徴

従来のワクチンはウイルスを弱毒化して接種する（生ワクチン）か、ウイルスの一部の成分（抗原）を精製して接種する（不活化ワクチン）ことによって、免疫細胞にウイルスの特徴を記憶させて免疫を獲得します。

これに対して新型コロナウイルスに対して開発されている mRNA ワクチンやウイルスベクターワクチンは、ウイルス粒子表面にあるスパイクタンパク質（右図）の設計図となる遺伝子を注射して、接種されたヒトの細胞の中でこのタンパク質を作らせます。作られたタンパクは細胞外に放出されて、それを免疫細胞が認識することによって、新型コロナウイルスに対する免疫を獲得できるのです。

mRNA は極めて不安定で、普通に注射してもすぐに分解されてしまうため、細胞内に入って目的のタンパク質を作らせることは出来ません。これを細胞内に届ける方法として、ウイルスを保護する脂質ナノ粒子で包んだものが mRNA ワクチン、感染力があるウイルスを運び屋（ベクター）として利用するのがウイルスベクターワクチンです。ウイルスに運ばせるというと何だか怖そうに聞こえますが、アストラゼネカのウイルスベクターワクチンは運び屋としてチンパンジーアデノウイルスを用いたもので、病原性はなく人体内で増殖もしないので安全性が高いとされています。

新型コロナウイルス  
SARS-CoV-2



CDC/Alissa Eckert, MSMI;  
Dan Higgins, MAMS

スパイクタンパク質



（ファイザー社の説明資料より）

## 新型コロナウイルスワクチンの有効性と安全性

これらの新型コロナウイルスワクチンは、臨床試験段階では右の表の通り高い有効率が確認されています。ワクチンの有効率 90% というのは「90%の人には有効で、10%の人には効かない」という意味ではなく、「非接種群の発症率よりも接種群の発症率のほうが 90% 少なかった」、つまり発症リスクが 10 分の 1 になるという意味です。ちなみにインフルエンザワクチンの有効率は年齢などによって違いますが約 30%~60% と言われていることから、新型コロナウイルスワクチンの有効率は極めて高いと言えます。

企業	種類	接種方法	有効率
ファイザー	mRNA	21日間隔で2回	95.0%
モデルナ	mRNA	28日間隔で2回	94.5%
アストラゼネカ	ウイルスベクター	28日間隔で2回 (低用量→標準用量)	90.0%
		28日間隔で2回 (2回とも標準用量)	62.1%

ワクチンの安全性も気になりますね。ワクチンの副反応は (1) 接種直後に出てくるもの、(2) 数週間たってから出てくるもの、(3) ワクチン接種者が感染した場合に出てくるもの、と 3 つに分けられます。接種直後に出る副反応ではアナフィラキシー様の強いアレルギー反応が問題ですが、これは数万回から数十万回に 1 回位とそれほど多くはないことがわかってきました。(2) は脳炎やギランバレー症候群などですが、今までに摂取された中では 2 ヶ月以上の観察でも問題は報告されていないようです。(3) は ADE (抗体依存性感染増強) と言って、ワクチン接種後に抗体ができて、その抗体のために新型コロナ感染症がかえって重篤化しやすくなるものです。臨床試験段階では接種後に感染したヒトが少なすぎて、ADE の危険性については未知数です。

まだまだ情報が少なくワクチンによる重篤な副反応のリスクについては早計に判断することは出来ません。ワクチンは強制されて打つものではないので、打つか打たないかはその時点での情報に基づいて皆さんが自分で決断するしかありませんが、感染の機会が多い職業の人や重症化のリスクが高い人は前向きに考えるべきだと感じています。

# 食と新型コロナウイルス感染症対策

免疫力の基本はバランスの取れた十分な食を摂ること！



**毎食**

- ・主食（ごはん・パン・麺など）、
- ・主菜（肉、魚、卵、大豆製品など）、
- ・副菜（野菜、きのこ、海藻など）

上の3つの要素があればOK！（例：おにぎり+ゆで卵+トマト）

1日のどこかで乳製品と果物をたべましょう

水分も意識してとることを忘れずに！

免疫力に影響を与えるとされる食品成分

## 普段の健康管理が大切！

### ● 免疫力と日常生活

- ・生活習慣  
自分のペースで普段と同じリズムを守って生活するように心がけましょう。
- ・運動  
話しながらできる程度の運動を日常的に継続しましょう。
- ・ストレス  
ストレスに対しては、その後にリラックスする時間をとるようなリズムのある生活をしましょう。
- ・食  
バランスのとれた十分な食をとりましょう。

※肥満は感染、重症化のリスクが上がります。食べ過ぎ注意！

	有効成分	多く含む食品
プロバイオティクス	リポ多糖および分泌物、代謝物質	ヨーグルトや納豆などの発酵食品
多糖類	β-グルカン	きのこ類
	キチン	きのこ類
ポリフェノール	ゲニステイン	豆類
	ケルセチン	タマネギ
	没食子酸エピガロカテキン	緑茶
	レスベラトロール	ブドウ
カロテノイド	クルクミン	ウコン
	アスタキサンチン	エビ、カニ
ビタミン	β-カロテン	緑黄色野菜
	ビタミンA	緑黄色野菜・レバー・魚
	ビタミンB12	レバー
	ビタミンC	果物、野菜
	ビタミンD	魚・きのこ類
ミネラル	ビタミンE	ナッツ類
	亜鉛	牡蠣・レバー・牛肉
	マンガン	全粒穀類・豆類・ナッツ類
アルカロイド	カプサイシン	トウガラシ

※食で免疫力を上げることで重症化せずに治りやすくする可能性があります。

※ 表の食品は単独ではなく、バランスの取れた食事の中で取り入れることで効果が発揮されます。

# ピワイチ

自転車が趣味に加わって1年、昨年9月の乗鞍に続いて10月には自転車で琵琶湖一周に挑戦してきました。

近江高島駅から自転車で南に向かい、琵琶湖大橋を渡って守山から北上、反時計回りに一周。合計150km余、途中の食事や休憩を入れて約9時間かかりました。最後は脚がフラフラになりましたが、楽しい一日でした。



琵琶湖大橋にて



## Information

### 牛若はつらつ教室

2月12日(金) すわりずむ体操 第75弾  
 3月12日(金) すわりずむ体操 第76弾  
 4月9日(金) すわりずむ体操 第77弾

### 牛若いきいき教室

2月 未定  
 3月 未定  
 4月 未定



## かぎもとクリニック

糖尿病代謝内科・循環器内科・内科一般・メディカルフィットネス

〒603-8207 京都市北区紫竹牛若町 31-3  
 TEL: 075-494-3930 FAX: 075-494-3931

	月	火	水	木	金	土
午前 9:00-12:00	●	●	●	●	●	●
午後 5:00-8:00	●	●	●	—	●	—

休診日 木曜午後・土曜午後 日曜日・祝日

## 俳句

## 川柳

初御空米寿祝ぐ飛行船  
 縁継ぐ一姫二太郎年新た  
 初天神強く鈴振る三才児  
 針起こし孫の手をかる糠袋  
 透きとほる嬰の十指や春動く

酷暑の夏終ればすぐにおせちピラ  
 すれ違う人の名前が出てこない  
 限定と半額主婦を走らせる  
 新型コロナ令和二年を踏みつぶす  
 見下した巨人がパには見おろされ

(T様)



紫竹 虎きち様

