

ピーナッツアレルギーの予防と治療(総説、Clinical Practice) NEJM, June 25, 2026

「僻地で世界最先端」 西伊豆早朝カンファ 仲田和正 2026.7

付けたり: 著者が George Du Toit だった!、長女・長男への厳命、
「window period」、日本語で勉強すると世界から 10-15 年遅れる、
アントワネット・ヴァレンヌ逃亡事件、恋人フェルゼンの逃亡計画、フェルゼン切り捨て、
拉致命令、王家逮捕、ベルサイユ宮殿、ベルサイユ冬の噴水、テニスコートの誓い、市民よ武器を取れ。

Prevention and Treatment of Peanut Allergy (Clinical Practice)

著者

• George Du Toit, M.B., B.Ch.、• Gideon Lack, M.B., B.Ch

Paediatric Allergy Department, St. Thomas' Hospital, London, UK

NEJM, June 25, 2026 を見ていて「ピーナッツ・アレルギーの予防と治療」が目に残り、

著者を見たところなんと George Du Toit (ジョルジュ トゥ トリ) でした!

この医師はロンドンのテムズ河を挟んでビッグベン(時計塔)のある国会議事堂の対岸にある
St. Thomas 病院小児科医師であり King's College London の教授です。

この病院はナイチンゲールがいたところで以前、小生家内とこのナイチンゲール博物館を見学しました。

George Du Toit はアレルギー疾患の今世紀最大の金字塔、2015 年の LEAP study

(NEJM, 2015; 372: 803-13) の主著者です。初めて、彼の下記論文を読んだときの

「時代が間違いなく変わる」というゾクゾクするような興奮、感動は未だに忘れられません。

ノーベル賞候補になるだろうと確信しています。

● George Du Toit, Randomized Trial of Peanut Consumption in Infants at Risk for
Peanut Allergy NEJM, Feb. 26, 2015

かつてのピーナッツ・アレルギー対策は厳格なピーナッツ摂取制限と発作時のエピネフリン自己注射が
全てでした。ところが上記論文でピーナッツ摂取制限が真っ向から否定されたのです。

なんと「ピーナッツを生後 4-6 ヶ月で摂取すると免疫寛容が起こる!」のです。

この免疫寛容発達にはどうやら window period(限られた期間)があるらしく特に
生後4から6カ月の間なのです。

NEJM, June 25, 2026、ピーナッツアレルギーの予防と治療(総説)最重要点は次の 10 点です。

- ① ピーナッツ摂取を高リスクでは生後 3-4 カ月で開始。低リスクは 6 カ月で。7 カ月は遅すぎる!
- ② 低リスク児はピーナッツ 重量 8g (8 個位)/週、高リスク児は 16-24g/週で開始。
- ③ 生後 1 年内のピーナッツ・アレルギーは一般に軽症、1-4 歳は量が多いと発症、死亡は青年。
- ④ 2.5 歳前は立体的抗原決定基に IgE が出来、消化/加熱で構造変化し症状(-)。OAS も然り。
- ⑤ Dual-allergen-exposure 仮説: 経口では免疫寛容起こし易いが経皮(アトピー)は易感作。

- ⑥ 生後 2-17 年でもピーナッツ摂取で改善はあるが改善率は減少。重症反応は少ない。
- ⑦ Window period 逃した場合、経口免疫療法有効。経皮/舌下は認可なしだが有効。
- ⑧ ゾレア(IgE ↓)は複数食物アレルギー児に認可。要長期治療。中止後効果継続しない。
- ⑨ ピーナッツアレルギー治癒しない。投与後 6 カ月まで寛解あるが 1 年後はない。アジア系多い。
- ⑩ ピーナッツ、卵、牛乳早期摂取はアレルギー予防に有用。その他食品不明。投与回数↓でアレルギー。

LEAP study の論文から既に 10 年以上経過し、この事実は既に世界的に広く認知されるようになりました。今回、George Du Toit は過去 10 年間の更なる進歩を今回の NEJM 総説でまとめてくれました。

そしてなんと、なぜ window period が存在するのもある程度わかってきたのです。大興奮のこの総説、是非お読みください。

小生は 2015 年、LEAP study が出て以後、自分の長女、長男には孫たちが生後 4 カ月の時から、卵、ピーナッツ、その他アレルギーになりそうなものを全てガンガン食べさせるように厳命しておりました。4 カ月から 6 カ月というと母乳からそろそろ離乳食が始まるかもという時期です。

長男は小児期ひどいアトピーで喘息もありましたが、その孫 2 人は何ともありません。しかし長女の孫は軽い卵アレルギーです。卵摂取が週 3 回未満で摂取回数が少なかったかなあと反省していますが、後悔してもはや手遅れです。

最近驚いたのは「早期アレルギー摂取開始」について当、西伊豆健育会病院に来る初期研修医に聞いても知らない研修医が多く、また医学部で教わった記憶もないということです。最新の医学知識は常に英語で発信されます。日本語だけで医学を勉強すると世界から 10 年から 15 年は遅れ、危険であるというのが小生の実感です。

また超重要論文はとくに NEJM、the Lancet、JAMA などのトップジャーナルに掲載されることが圧倒的なのです。Impact factor(論文引用数:直前 2 年間で掲載論文が平均して何回引用されたか)が世界で上位 100 位に入る国内の医学雑誌はありません。

2026 年時点での世界の impact factor は NEJM 94.4, The Lancet 79.3, JAMA 56.2 です。国内の雑誌の IF はせいぜい 1-4 程度です。

またこれらのトップジャーナルはとても親切で、画期的な原著論文が出るとたいいてい数か月以内に世界一流の医師による、それについての総説(review article)を掲載します。

現在、AI のお蔭でこれらは日本語で簡単に読めるのですから是非、これらの雑誌を日々フォローすることをお勧めします。

なお 2004 年以来、当、西伊豆健育会病院 HP の「早朝カンファランス」にトップジャーナルの総説を 400 編ほど掲載しており無料利用できますので是非、ご利用ください。

<https://nishiizu.gr.jp/intro/conference/>
(西伊豆早朝カンファランス)

1. ピーナッツ摂取を高リスクでは生後 3-4 カ月で開始。低リスクは 6 カ月で。7 カ月は遅すぎる！

「window period、the window of opportunity (機会の窓)」という言葉に小生、マリー・アントワネットのヴァレンヌ逃亡事件を思い出しました。パリ最古(1248 年)の美しく壮大なステンドグラスのあるセント・シャペル教会はセヌ河の中州、シテ島にあります。

この教会の隣にコンシェルジュエリー(王室管理府)があり、ここは牢獄として使用され 1793 年から 94 年にかけて 2600 名の貴族、革命家が収容され断頭台へ送られました。

マリー・アントワネットもここに収容されました。コンシェルジュエリーは現在博物館になっています。

マリー・アントワネットが収監された 6 畳ほどの寒々とした石造りの独房があり受付で貸し出された iPad をそこに向けると粗末なベッド、机、椅子、ランプが画面の部屋の中に現れ当時の様子がわかります。1793 年 10 月 16 日、マリー・アントワネットは見物人がよく見えるように荷車に後ろ向きに座られ両手を後ろに縛られ、また断頭台の刃の邪魔にならぬよう髪の毛は肩で短く切られ 2.5 km ほど離れたコンコルド広場へゆつくりと送られました。

最期、正午頃、広場のギロチン台の階段を上がる時、処刑執行人サンソンの足を踏んでしまい「ごめんなさいね」と謝りました。その時、靴が片方脱げ、この靴は現在カーン(Caen)市の Musée des Beaux-Arts de Caen に展示されています。

また最期に着けていた粗末な服とヘアバンドはパリの Carnavalet 博物館(Musée histoire de Paris carnavalet)にあります。

今回の NEJM 総説は次のような冒頭症例で始まります。

【冒頭症例】

東アジア系で米国在住の生後 4 カ月の乳児が生後 6 週からの重症全身アトピー性皮膚炎で来院した。幼児は専ら母乳栄養(breast-fed)で 6 カ月まで継続する予定とのことである。

両親は固形食と食物アレルギー予防について質問し、小児科医はピーナッツアレルギーを改善するためにピーナッツバター摂取を勧めた。

しかし両親は自身の判断でピーナッツバターを生後 7 カ月になってから開始し蕁麻疹と嘔吐を起こした。ピーナッツの皮膚 prick test で 6mm の膨疹があり陽性、ピーナッツ特異的 IgE1.8kU/L である。ピーナッツアレルギー軽減のため、あなたならどのようにアドバイスするか？

【回答】

George Du Toit の回答は次の通りです。

「このアジア系乳児は米国で生活しており初期からひどいアトピー性皮膚炎に罹患している。

このようなハイリスクの児がピーナッツを生後 7 カ月で開始したのは遅すぎる。3-4 カ月で摂取を頻回に開始すべきであった。全ての児はピーナッツ摂取を早期に開始すべきである。

我々はこの児に経口免疫治療(少量から開始して漸増)を推奨する。またその他のアレルゲンとなりそうな食物摂取の頻回摂取を推奨する。」

また彼は次のように主張しています。ピーナッツやその他のアレルゲンを生後 4-6 カ月で摂取させることは、WHO の 6 カ月までの完全母乳栄養の方針と相反する。WHO の方針は後進国での乳児栄養を最大化することと免疫賦活による感染症の予防にある。
後進国では食物アレルギーの罹患率は非常に低い。
「WHO の方針を遵守することは先進国での食物アレルギーを増加させる」ことになる。

食物アレルギーで最も致命的になりやすいのが、ピーナッツ、ナッツ類、魚、甲殻類 (shell fish: エビ、カニ) です。

LEAP (Learning Early About Peanut Allergy) trial は
「ピーナッツを幼児早期から摂取すればアレルギーを起こさぬかも」
という仮説を検証したものです。

● George Du Toit, Randomized Trial of Peanut Consumption in Infants at Risk for
Peanut Allergy NEJM, Feb. 26, 2015

【LEAP trial 要点】

生後 4 ヶ月から 11 ヶ月の重症アトピー、卵アレルギー、または両者を持つ小児 640 人をランダムにピーナッツ摂取群と非摂取群に分けて 5 歳までフォローしたのです。
ピーナッツ摂取群は最低週 3 回ピーナッツを摂取させました。

驚くべきことに、5 歳時点でのピーナッツ・アレルギーは、ピーナッツ摂取群 1.9%、ピーナッツ非摂取群で 13.7%でした！

生後 11 ヶ月以内のピーナッツ摂取はピーナッツアレルギー予防に極めて効果的であることがわかったのです。これらの結果から新ガイドラインでは、ピーナッツ摂取を最初の 4 から 6 ヶ月に開始することを推奨することになりました。

LEAP study ではピーナッツ蛋白を高用量(中央値 7.5g/週)摂っている児でも身体計測、エネルギー摂取で、非摂取群と差はありませんでした。

生後4から 6 ヶ月というとまだ母乳、ミルクを飲んでおり、そろそろ離乳食が始まるかもという時期です。

小生の長男は卵アレルギーでしたが生後 3 ヶ月で湿疹が始まりました。

しかし卵アレルギーであることが判ったのは生後 12 か月の時でした。夕食後 1 時間で布団に寝かせようとしたところ嘔吐し、嘔吐物に 卵が入っていたため卵アレルギーではないかと家内が疑いました。

小学校高学年でほぼ grow out (寛解)しました。しかし生卵は食べたことがなかったので医学生の時、卵かけご飯にトライしたところ激しい嘔吐、下痢を起こしそれ以来生卵は食べていません。しかしそんなにうまいとも思わなかったのであきらめがついたそうです。

また EAT trial (NEJM 2016) では母乳栄養の 3-6 カ月児で 4g/週のピーナッツ蛋白投与でピーナッツアレルギーを予防できました。

まとめますと全ての児はピーナッツ摂取を生後 3-4 カ月で開始すべきです。
低リスクなら 6 カ月です。7 カ月では遅すぎます。

2. 低リスク児はピーナッツ重量 8g (8 個位) /週、高リスク児は 16-24g/週で開始。

フランス革命が始まりルイ 16 世とマリー・アントワネットはベルサイユ宮殿からパリ市内のチュイルリー宮に移され 2 年近くそこで過ごしていました。それでも王家はそんなに反感を持たれていただけではなく豪勢な暮らしを続けていたのです。一気に国民の憎悪の対象になったのは王一家のパリからオーストリアへの逃亡の失敗以後でした。逃亡計画はマリー・アントワネットの恋人フェルゼン(スウェーデン貴族)が極めて綿密に立てました。

最初は 1791 年 4 月決行予定でしたが優柔不断なルイ 16 世がいろいろな理由をつけて 5 月、6 月初旬、中旬と先送りしついに 6 月下旬まで延ばしたのです。救援作戦に道の途中から王党派の軽騎兵(軽装備の騎兵)、竜騎兵(火器で武装した騎兵)たちが同行する予定でしたから、延期の度にフェルゼンは彼らに連絡をしなければなりません。当初逃げるならシンプルこそベストと王家の 5 人と従者 2 人をスピードのある 2 輪馬車 2 台に乗せて決行する予定でした。「the window of opportunity(機会の窓)」を重視したのです。

しかしアントワネットが難色を示します。

家族全員一緒に馬車で王家の大礼服やワイン携行等を主張します。逃げる際の快適さ、逃げた先でのメンツにこだわったのです。決行当日は、ロシア貴族の帰郷を装い出発時はフェルゼンが馬車の御者、ルイ 16 世が執事に変装しました。王子は女の子に、アントワネットは養育係に変装します。子供たちには仮装舞踏会の出席と説明します。

資金はフェルゼンが用意しました。

軍隊も動員しますから費用は現代に換算して 120 億円とも言われます。

ピーナッツ蛋白の早期摂取開始はピーナッツ・アレルギーを 80%減少させますが、開始が遅れるほど効果は減弱します。低リスクの幼児ではピーナッツ蛋白 2g(ピーナッツ重量 8g)/週、高リスクの場合は 4-6g(ピーナッツ重量 16-24g)/週摂取させろとのこと。

ピーナッツ蛋白の含量は Open Evidence によるとピーナッツ重量の 25%だそうです。

ピーナッツバター中のピーナッツ蛋白はこれよりも含量が低く重量の 20-25%のようです。

ピーナッツ 2g とか 6gと言われてもどのくらいの量なのかよくわからないので、

小生、スーパーで皮つきピーナッツを買ってきて重量を調べてみました。

ピーナッツ蛋白 6gのピーナッツ重量は 4 倍の 24gです。24gは中粒のピーナッツで 26 個ほどでした。

ですから「大雑把にピーナッツ重量 1gは中粒ピーナッツ 1 個」と思えばよさそうです。

著者によると全幼児に人口レベルで投与すれば、ハイスルク群のみに投与するより大幅にアレルギーを減少できると思われるとのことです。

3. 生後 1 年内のピーナッツ・アレルギーは一般に軽症、1－4 歳は量が多いと発症、死亡は青年。

1791 年 6 月 21 日 0 時 30 分、アントワネットは密かに馬車でチュイルリー宮を出発します。護衛を付けたりすると目立ちますからできるかぎり地味に出発、途中で6頭立て大型馬車に乗り換えます。

全 280 kmの行程で 24 時間以内の 21 日の夜には国境に到着予定でした。280km と言うと、新幹線で東京から浜名湖付近までの距離です。馬車って意外に速いのだなあと驚きました。宿駅毎に6頭の馬を交換しますから、騎馬の伝令役が常に先駆けして馬の手配と支払いをすませます。

午前 3 時に第 1 の宿駅ボンディ(パリから 11 km)に到着し馬替えを行います。ところがいざ出発の間際、フェルゼンはルイ王に呼ばれ「貴殿はここからは一人でベルギーへ向かうように」と言いルイは目を反らします。フェルゼンに全てをお膳立てさせ成功が見えた途端、容赦なく切り捨てたのです。フェルゼンは王妃アントワネットの愛人でしたから嫉妬もあったのでしょう。フェルゼンは努めて冷静に王への説得を試み必死に懇願しましたが無駄でした。ついにあきらめ彼は一人、馬で去ります。ルイは手帳に何時何分にどこに到着したと記録を残しておりこれは歴史として重要な史料になります。

ピーナッツ・アレルギーの罹患率は先進国の小児で 2%です。

卵やミルクアレルギーと異なり grow out(改善)しにくく 6-10 歳までに自然寛解するのは 20-32%です。

ピーナッツ・アレルギーの診断は摂取後ふつう 2 時間内に起こるアレルギー症状と IgE から診断します。

IgE 感作は皮膚プリックテストや血清の Ara h 2 (ピーナッツに特異的な抗原、Sn86%、Sp84%)

抗体から診断します。アレルギー反応は Ara h 2 特異的 IgE の上昇、膨疹が大きいほど多くなります。

ピーナッツは食物に含まれることが多く、アレルギーの場合は常にエピネフリンを携帯することが重要です。

経口食物チャレンジは診断が確定できない時に行ないます。

食物アレルギーは典型的には生後 1 年以内に発症します。ピーナッツアレルギーの 65－70%は生後 1 年までに発症し、生後 1 年内のピーナッツアレルギーは一般に軽症であり 1 歳から 4 歳ではピーナッツの量が多いときに発症します。死亡例は稀ですが青年 (young adult) で起こることが多いそうです。

一般に小児の免疫では IgG レベルを保つには定期的にワクチン摂取を繰り返す必要があります。Celiac 病では食餌中のグルテンに対する小腸の反応はグルテンフリー食を開始すると 1 年以内に transglutaminase IgA が検出されなくなります。

ところが「ピーナッツアレルギーの場合、Ara h 2 特異的 IgE 抗体はピーナッツ曝露がなくても上昇していく」というのです。

まとめますと生後 1 年内のピーナッツ・アレルギーは一般に軽症、1-4 歳は量が多いと発症、死亡は青年に多いのです。

4. 2.5 歳前は立体的抗原決定基に IgE が出来、消化/加熱で構造変化し症状(-)。OAS も然り。

朝 7 時 30 分、チュイルー宮では王家の不在に気付きます。朝 9 時、王一家拉致の命令が出されポン・ヌフ橋の砲台から大砲が撃たれ、パリ市門は全て閉じられ、ラファイエットが各地に捜索隊、伝令を放ちます。午後 1 時 49 分馬車は小さな宿駅シャントリス(130 km)に着きます。6 月の耐え難い暑さだったのでルイは馬車を降ります。たまたま宿駅長の婿が家から出てきてルイを見るなり「陛下！」と叫び跪きます。

彼は前年の連盟祭(パリ祭)でルイを見ていたのです。ルイは一拍置いた後、「うむ」と頷いてしまい王家の変装がばれます。

当時写真なんてありませんから国民は国王、王妃の顔は知りませんでした。

「他人の空似ですよ」と誤魔化せば良かったのです。

そして王一家は、その酒場で 30 分ほど歓待を受けたのです。この目撃情報はあっという間に広まります。しかしさらに途中で悠長に数十分の休憩やピクニックをしながら馬車を走らせました。16 時 12 分シャンパーニュのシャロン(パリから 151 km)に到着しました。ここは過激派のジャコバン・クラブの拠点で過激派の軍隊もいて要注意の町でした。

しかしなんとか無事に過ぎ、18 時 15 分ソム・ヴェール(168 km)に到着します。

ここで軽騎兵たちと落ち合うはずでした。しかし彼らはいません。

予定より既に 5 時間も遅れていたからです。計画では最大で 3 時間の遅延を見込んでいました。軽騎兵たちは、4 月から延期に次ぐ延期で、今日もう来ないのだろうと飲み屋に散ってしまったのです。

今回、非常に面白かったのは、なぜ生後 4-6 カ月の抗原曝露では免疫寛容が生じ、加齢とともにアレルギーが起こり易くなるのかの説明です。

ピーナッツアレルギーでは 2.5 歳までは IgE は立体的構造の抗原決定基(conformational epitope)に対して作られます。立体的構造とは蛋白質の立体的折りたたみ構造のことです。この場合、消化や加熱により立体構造が変化するため普通、全身症状を起こさないと言うのです。

ところが、「2.5 歳を過ぎると抗原決定基が立体型(3 次元)から線状(2 次元)エピトープ(linear epitope:線状に連続したアミノ酸配列からなる抗原認識部位)に変わります」。線状エピトープは変性に対して抵抗性があり、消化酵素(ペプシン)による分解、pH 変化、温度変化を経ても構造が保持され消化管を通過して全身循環に入り、全身性のアレルギー反応を引き起こす可能性が高くなるというのです。

ということは「2.5 歳前ならピーナッツアレルギーは治療可能かも？」ということになります。

また同じ理由で、口腔アレルギー症候群 (Oral Allergic Syndrome) つまりバラ科食物 (桃、メロン、リンゴなど) などのアレルゲンが口腔内で局所的なヒスタミン放出症状を引き起こし口腔内が痒くなりますが、消化管で消化された後に全身症状を引き起こさないのは、消化されると立体構造が変化するためだと言うのです。

小生、なるほどなあ后感心しきりでした。皆様、面白いと思いませんか？

まとめますと 2.5 歳前は立体的(3 次元)抗原決定基に対し IgE ができ消化・加熱で構造変化し症状出ません。しかしそれ以後は線状(2 次元)抗原決定基に変わり、これは消化・加熱で構造変化せずアレルギー反応を起こします。OAS も同じ理由です。

5. Dual-allergen-exposure 仮説:経口では免疫寛容起こし易いが経皮(アトピー)は易感作。

アントワネット逃亡で、次のサント・ムヌー(193 km)では宿駅で過激派の連盟兵たちが王党派の竜騎兵を見かけていたため警戒していました。この真っ只中に 6 頭立て馬車が到着したのです。しかしなんとかここを誤魔化して発つことができました。この後、深夜にアルゴンヌの森を通らねばならず、この町の案内人は難色を示します。フェルゼンの計画では明るい夕刻には森を抜けるはずでした。

そしてアルゴンヌの森を抜けた 23 時 35 分、ついにヴァレンヌ(220 km)でパリからの追手に追いつかれたのです。町でけたたましく警鐘が鳴り王家一家は捕らわれました。

目的地の国境近くのモンメディまではわずか 50 kmほどでした。この王家が国外逃亡した事件は国民の憤激を呼びフランスに国王など、もはや要らないと、国王一家は幽閉され 1793 年にルイとアントワネットは処刑されたのです。

人間の楽観がいかに致命的となり運命の歯車が狂いだすのか、もしルイ王が途中でフェルゼンを去らせなければ逃亡は十分成功していたでしょう。

アレルゲンによる感作ですが dual-allergen-exposure hypothesis と言って経口からの抗原摂取は免疫寛容を起こしやすいのですが、アトピー性皮膚炎のように皮膚バリアーが壊れた皮膚からの抗原接触は、感作・アレルギーを起こしやすいと言うのです。

6 カ月未満の重症アトピー患者でピーナッツ油を含む皮膚軟化剤(emollients)を使った児はピーナッツアレルギーを起こしやすいそうです。

まとめますと Dual-allergen-exposure hypothesis と言って経口では免疫寛容し易いのですが経皮(アトピー)接触はアレルギーを起こしやすくなります。
ですからアトピー性皮膚炎患者は注意せよという訳です。

6. 生後 2-17 年でもピーナッツ摂取で改善はあるが改善率は減少。重症反応は少ない。

マリー・アントワネットの逃亡は、途中の数十分ずつの休憩、食事が積み重なって 5 時間の遅延となり彼らは「the window of opportunity(機会の窓)」を永遠に失ったのです。
「根拠のない楽観は禁物(シン・ゴジラ 矢口蘭堂)」なのです。

食物アレルギーもこの生後 4-6 カ月の「window period」を逃してはなりません。

なおこの事件の一部始終は下記の本によります。ぜひお読みください。

息詰まるようなサスペンスドラマです。

●マリー・アントワネット運命の 24 時間 知られざるフランス革命ヴァレンヌ逃亡、中野京子、朝日新聞出版

では、不幸にしてピーナッツアレルギー治療の window period、生後 4-6 カ月のチャンスを逃してしまった場合、一体、どうしたらよいのかの疑問です。

LEAP study の後、2018 年から 2023 年にかけていくつかの RCT が行われました。

結論から言うと、「生後 2 年、3 年—17 年であってもそれなりにピーナッツ摂取で改善は見られますが改善率は減少」していきます。

●PALISADE trial (NEJM 2018)は 4 歳から 55 歳の 551 人でピーナッツ蛋白 300 mg/日とプラセボをランダムに投与しました。4 歳から 17 歳ではピーナッツ蛋白投与群の 67.2%はトライアル終了後、600 mg/日を軽症状以上の症状なく摂取できるようになりましたがプラセボ群は 4.0%でした。(P<0.001)

●POSEIDON trial (Du toit, NEJM2023)では 1 歳から 4 歳児にピーナッツ蛋白を投与し
トライアル終了 24 週後 73.5%は最低 600 mgを軽症状以上の症状なく摂取できるようになりました。
プラセボ群では 6.3%でした。
POSEIDON 研究では用量依存性の重症反応はなく 85%は軽症 (mild)か中等 (moderate)と判断されました。

●IMPACT trial(Lancet2022): The Induction of Tolerance and Mediation of Peanut Allergy in Children with Therapy では、ピーナッツアレルギーの 1-3 歳児 144 人では摂取開始年齢と治療終了後の寛解年齢との間に逆相関がありました。
24 カ月未満児では治療終了 6 カ月後、71%は 5000 mg摂取可能でしたが、24 カ月以後の児では 35%、36 カ月以後の児では 19%でした。

ピーナッツの経口免疫療法はアレルギー症状を起こし、アナフィラキシー頻度が上がりエピネフリン使用も増えますが、ただしこの研究は 5 歳以上の児でした。

IMPACT trial では 98%の児は最低 1 回、用量依存性の反応を起こしましたが重症反応はありませんでした。ほとんどは軽症 (97%)か中等 (42%)で 5%が重症でした。

なお、ピーナッツ経口免疫治療では 2-3%で eosinophilic esophagitis がありました。

生後 2 年-17 年でもピーナッツ摂取で改善はありますが改善率は減少していきます。

まとめますと生後 2 年-17 年でもピーナッツ摂取で改善はありますが改善率は減少します。重症反応は少ないようです。

7. Window period 逃した場合、経口免疫療法有効。経皮/舌下は認可なしだが有効。

ベルサイユ宮殿に行くと広大な敷地の一番北方にアントワネットが住んだ宮殿と、農家風の別荘プチ・トリアンがあります。アントワネットの居室のベッド、トイレもありました。居室はゴテゴテと装飾が多く日本人からみると趣味が悪いと思いました。農家風の別荘ではアントワネットは家畜を飼い畑も作っています。アントワネットがフェルゼンと逢引きした東屋(あずまや)もありました。当時貴族の結婚はおおかた政略結婚でしたから夫婦間に愛情はなく結婚後に不倫するのが当然でした。

Window period を逃してしまった児に対しては「経口免疫療法」、「経皮免疫療法」、「舌下免疫療法」があります。米国も日本も認可されているのは経口免疫療法のみでその他は認可されていません。しかし有効ではあります。経皮免疫療法は 1 歳-10 歳で有効でした。

【経口免疫療法】

これはピーナッツの経口摂取をアレルギーが起こるまで徐々に増加することにより、アレルギーが起こった時、その重症度を軽減できることをいいます。

【経皮免疫療法】

ピーナッツ経皮内免疫治療はピーナッツ蛋白の血管内吸収を避けて全身反応を減らすことにあります。微量(μg 単位)の凍結乾燥(lyophilized)ピーナッツを密閉チャンバー(ピーナッツパッチ)に閉じ込めて最初は 3 時間、そして徐々に 24 時間皮膚に貼付(ちょうふ)します。ピーナッツ経皮内免疫治療では全身反応は少なかったのですが局所反応は多かったのです。また経口免疫治療と較べるとより若い児の方が効果がありました。

●PEPITES(the Peanut Epicutaneous Immunotherapy Efficacy and Safety Study、JAMA2019)、はピーナッツアレルギーの 4-10 歳(中央値 7 歳)児 356 人で 238 人に 250 μg ピーナッツ蛋白含有パッチを、118 人にプラセボパッチを 12 カ月貼付しました。反応は 12 カ月までで皮膚反応を起こした用量で判断しました。ピーナッツパッチ群 35.3%、プラセボ群 13.6%($P<0.001$)でした。

●EPITOPE (the Epicutaneous Immunotherapy in Toddlers with Peanut Allergy)trial (NEJM2023)では 1-3 歳(中央値 2.5 歳)のピーナッツアレルギー児 362 人で 12 カ月貼付し、67%が脱感作、プラセボ群は 34%でした($p<0.001$)。さらにこの open-label extension(盲検を解除して治療内容を知った上で続ける延長試験)によるとさらに 277 人で 12 カ月延長され、総計 24 カ月で 84%が脱感作されました。81%は 1000 mg以上のピーナッツ蛋白に脱感作、56%は 3444 mgに耐えました。

【舌下免疫療法】

舌下免疫療法は経口免疫療法よりも少ない用量を舌下に低量から徐々に漸増する方法です。
最近(J Allergy Clin. Immunol, 2024)では中央値 2.4 歳の 50 人の児で、25 人に舌下免疫療法、25 人にプラセボを投与しました。36 カ月後 4 mgまで増量しました。
79%で脱感作が得られ、対照群では0%でした。終了 3 カ月後、63%は脱感作が保たれ、対照群では 0%でした。

1-2 歳でピーナッツ特異 IgE 抗体が少ない者では脱感作は高率で、1-2 歳群で 78%、2 歳以上で 50%でした
米国では舌下免疫療法は FDA で認可されておらず、2026 年 7 月時点で日本国内では舌下免疫療法も経皮免疫療法いずれも認可されていません。

まとめますと window period を逃した場合、経口免疫療法が有効です。経皮/舌下は認可されていませんが有効です。

8. ゾレア(IgE ↓)は複数食物アレルギー児に認可。要長期治療。中止後効果継続しない。

ベルサイユ宮殿で面白かったのは広大な庭園に 4 か所の四季を表す噴水がありました。
驚いたのは冬を表す噴水は氷の上の海産物が大理石に彫刻されていたのです。
当時、冷蔵庫がなかったので海産物、とりわけカキはノルマンディで採れましたが冬に食べるものだったのです。春、夏、秋には海産物はパリでは食べることが出来なかったのです。

生物学的製剤の omalizumab(ゾレア,生物学的製剤)は OutMatch trial(NEJM 2024)が行われました。循環 IgE を減少させ、複数の食物アレルギーを持つ 1 歳以上の児で FDA により認可されました。67%の児はピーナッツ蛋白 600 mg (平均 2.5 個)を許容できプラセボ群では7%でした。(P<0.001)。
受動免疫なのでピーナッツ特異的反応の改善はありません。また Omalizumab はアレルギー特異的でないのでピーナッツ摂取後、2 時間内の運動や温水の禁止は要しません。
しかし長期治療が必要でありまた治療中止後、効果が継続するエビデンスはありません。

まとめますと、ゾレア(IgE ↓)は複数食物アレルギー児に認可。要長期治療。中止後効果継続しません。

9. ピーナッツアレルギー治療しない。投与後 6 カ月まで寛解あるが 1 年後はない。アジア系多い。

ベルサイユ宮殿ではフランス人ガイトの英語ツアーに参加しました。
フランス革命時、平民代表(第 3 身分)が議場から締め出され彼らは自らを国民議会と宣言して宮殿内のテニスコート(球戯場、le Jeu de paume)に場を移し「憲法が制定されるまで決して解散しない」と誓いました。そして最終的に Aux armes, citoyens ! (オーザルメ、シトワイエン、市民よ武器を取れ)とバスチーユ監獄襲撃となるのです。

Aux armez, citoyens !はワールドカップで聞いたフランス国歌 La Marseillaise の歌詞に出てきます。
Aux はà(前置詞)+les(複数定冠詞)です。

が仆にこのテニスコートは宮殿のどこにあるか尋ねたのですが全く知らなかったのには逆に驚きました。世界史の教科書に出てくるくらいですから当然知っているとはばかり思っていました。そう言えば西安(昔の長安)に家族で行った時も、中国人が仆に「焚書坑儒」の坑儒跡に行きたいと言ったところ、これまた全く知らず怪訝な顔をされました。

へーと思ったのは、現在のところピーナッツアレルギーは完全治癒しないということです。
ピーナッツ投与終了後、6 カ月までは寛解が見られますが1 年以後ではもはや守られません。
ということはピーナッツは歳をとっても食べ続けなければならないということでしょうか？

またへーと思ったのは、ピーナッツアレルギーには大きな人種差があり特にアジア系で多いということです。

先進国で非白人で多く、アジア系幼児で 29.2%、黒人系幼児で 14.6%、混血で 14.7%、白人で 5.5%です。非白人では特に生後 1 年以内に発症することが多いそうです。

まとめますとピーナッツアレルギーは完全治癒しません。投与後 6 カ月まで寛解ありますが1 年後はないのです。またアジア系で多いのです。

10. ピーナッツ,卵,牛乳早期摂取はアレルギー予防に有用。その他食品不明。投与回数↓でアレルギー。

「ベルサイユのばら」を描いた池田理代子さんが在日フランス大使館に招かれ言われたのは「私達はフランス革命をあなたの漫画で学んだ」とのことでした。
なおフランス革命については下記の本が短時間で読め図で解りやすく非常に優れています。
フランス革命、実に面白いのです。

●世界史劇場 フランス革命の激流 神野正史 ベレ出版

なお、ピーナッツ、卵、牛乳の出生早期での摂取がアレルギー予防に有用であることが分かってきましたがその他の食品についてはわかっていないそうです。

前述のように現在、低リスクの幼児にはピーナッツ蛋白 2g(ピーナッツ 8g、8 粒位)/週、高リスクの幼児にはピーナッツ蛋白 4-6g(ピーナッツ 16-24g、つまり 16-24 粒くらい)投与推奨ということになってはいますがピーナッツアレルギー予防に対するピーナッツ蛋白の正確な量、期間についてはまだ明らかではありません。

また驚いたのは「ピーナッツの微量投与は投与回数が少ないと逆に免疫寛容よりもアレルギーを促進する可能性がある」と言うのです。

まとめますとピーナッツ,卵,牛乳早期摂取はアレルギー予防に有用ですが、その他食品では不明です。投与回数が少ないと投与でアレルギーを起こします。

それでは皆様、NEJM,June 25, 2026、ピーナッツアレルギーの予防と治療(総説)
最重要点 10 の怒涛の反復です。

- ① ピーナッツ摂取を高リスクでは生後 3-4 カ月で開始。低リスクは 6 カ月で。7 カ月は遅すぎる！
- ② 低リスク児はピーナッツ重量 8g (8 個位) /週、高リスク児は 16-24g/週で開始。
- ③ 生後 1 年内のピーナッツ・アレルギーは一般に軽症、1-4 歳は量が多いと発症、死亡は青年。
- ④ 2.5 歳前は立体的抗原決定基に IgE が出来、消化/加熱で構造変化し症状(-)。OAS も然り。
- ⑤ Dual-allergen-exposure 仮説:経口では免疫寛容起こし易いが経皮(アトピー)は易感作。
- ⑥ 生後 2-17 年でもピーナッツ摂取で改善はあるが改善率は減少。重症反応は少ない。
- ⑦ Window period 逃した場合、経口免疫療法有効。経皮/舌下は認可なしだが有効。
- ⑧ ソレア(IgE ↓)は複数食物アレルギー児に認可。要長期治療。中止後効果継続しない。
- ⑨ ピーナッツアレルギー治癒しない。投与後 6 カ月まで寛解あるが 1 年後はない。アジア系多い。
- ⑩ ピーナッツ,卵,牛乳早期摂取はアレルギー予防に有用。その他食品不明。投与回数↓でアレルギー。