

新型コロナ感染率の寄与因子解析

医療法人社団FAM 理事長
BITOPECLINIC
麴町皮膚科形成外科クリニック 菊部 淳

【目的】 新型コロナ感染症の感染率においてはオミクロン株の大流行がようやく収束に向かっている最中であるが、なぜ衛生大国である日本で大流行したのか、また、何度も感染を繰り返す人、後遺症に苦しむ人など同じ株であってもさまざまな症状を呈する。そこでわれわれは食事と新型コロナ発症率の相関関係をAIを用い新型コロナを『発症した人』と『発症しなかった人』に分けてデータ解析を行なった。

①添加物解析結果
添加物と症状についてのZ検定とオッズ比

②効能食材解析結果
食材と症状についてのZ検定とオッズ比

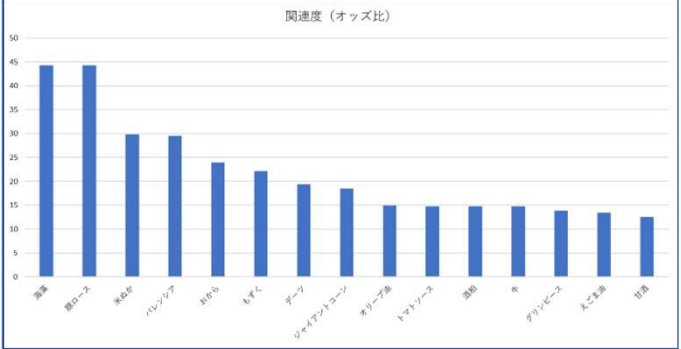
③あなたについて解析結果
生活習慣と症状についてのZ検定とオッズ比

各シートのデータについての意味
ベクトル (E列) : 説明変数が**肯定的なものは+1、否定的なものは-1** (F列~I列) : 説明変数/目的変数に「はい/はい」と答えて人の人数 (〇〇)
説明変数/目的変数に「はい/いいえ」と答えて人の人数 (〇×)
説明変数/目的変数に「いいえ/はい」と答えて人の人数 (×〇)
説明変数/目的変数に「いいえ/いいえ」と答えて人の人数 (××)
信頼度 (L列) : 回答結果 (〇〇~××) の人数から、Z検定値 (統計量: J列)、**p値 (K列) を求め、1-p値を信頼度として算出。**
90%を超えるものを有意差があるものと判断。
オッズ比 (M列) : 回答結果 (〇〇~××) の人数からオッズ比を算出。
1を超えるものを、説明変数を行うことにより、目的変数が発生する可能性がある、と判断。

アンケートのZ検定/オッズ比の解析結果を纏めたものに対して、平均リスクの算出過程は以下の通りになります。
説明変数、目的変数ごとのオッズ比の平均値を算出したものです。これは摂取頻度の違いごとにリスクを出してしまうと細かすぎるため、大まかに添加物や食材を取ったときのリスクを算出するために行っています。
オッズ比の平均値をウェイトをかけて補正したものを 平均リスク値としてここでは用いている。

②食材を摂ると濃厚接触したのにPCR陰性だった人の食材。137件の上位

説明変数	説明変数頻度等	目的変数	目的変数頻度等	ベクトル方向	〇〇	〇×	×〇	××	統計量	p値	信頼度	オッズ比
デーツ	毎日	非エリート		1	2	2	1551	34	6.4239	0.0000	100.00%	45.6176
米ぬか	週3回	非エリート		1	2	2	1551	34	6.4239	0.0000	100.00%	45.6176
パレンシア	週1回	非エリート		1	1	1	1552	35	4.5395	0.0000	100.00%	44.3429
海藻	週3回	非エリート		1	1	1	1552	35	4.5395	0.0000	100.00%	44.3429
豚ロース	年1回	非エリート		1	1	1	1552	35	4.5395	0.0000	100.00%	44.3429
デーツ	週3回	非エリート		1	4	2	1549	34	5.1238	0.0000	100.00%	22.7794
おから	週1回	非エリート		1	2	1	1551	35	3.6197	0.0003	99.97%	22.1571
もずく	毎日	非エリート		1	2	1	1551	35	3.6197	0.0003	99.97%	22.1571
ジャイアントコーン	月1回	非エリート		1	2	1	1551	35	3.6197	0.0003	99.97%	22.1571
牛	週1回	非エリート		1	2	1	1551	35	3.6197	0.0003	99.97%	22.1571
グリーンピース	週1回	非エリート		1	5	2	1548	34	4.6876	0.0000	100.00%	18.2118
えごま油	年1回	非エリート		1	9	3	1544	33	5.3126	0.0000	100.00%	15.5960
オリーブ油	週3回	非エリート		1	6	2	1547	34	4.3322	0.0000	100.00%	15.1667
おから	月1回	非エリート		1	3	1	1550	35	3.0595	0.0022	99.78%	14.7619
トマトソース	年1回	非エリート		1	3	1	1550	35	3.0595	0.0022	99.78%	14.7619



【方法】 インターネットを利用し、約1589人のデータを集計し、AIによりデータ解析を行なった。アンケートは2021年4月30日~2021年6月29日の期間に行い、PCR検査で新型コロナ陽性になった人、ならなかった人の食品の原材料をそれぞれ抽出した。陽性者が口にしていた食事10種から各原材料をデータとして集計し、発症リスクとの相関を解析した。一つの食品に対して10種類程度の主成分を抽出し、1500人×10食品×10原材料の15万個のデータを解析。効能食材: 377種類 添加物: 478種類 また、濃厚接触者になってもPCR陰性であった人の食事についても同様に解析した。入浴など食事以外の生活習慣についても調査を行なった。

①添加物解析結果: 説明変数の食材を摂ると、新型コロナを発症しやすくなる。

添加物	抽出数	オッズ比
ブドウ種子抽出物	214.4	
ショ糖	197.4	
小麦でん粉	82.5	
DHA含有魚油	76.0	
チャ抽出物	68.5	
紅花色素	62.5	
じゃがいもでん粉	55.7	
マンニトール	53.5	

②効果効能食材解析結果: 説明変数の食材を摂ると、新型コロナの関連症状が抑えられる。

説明変数	説明変数頻度等	目的変数	目的変数頻度等	ベクトル方向	〇〇	〇×	×〇	××	統計量	p値	信頼度	オッズ比
卵	月1回	喉+嗅覚		1	1	565	10	1013	1.8438	0.0652	93.48%	5.5775
ココナツ	年1回	発熱+喉+咳		1	1	104	73	1411	1.8642	0.0623	93.77%	5.3806
豚脂	年1回	発熱+喉+咳		1	2	126	72	1389	1.7328	0.0831	91.69%	3.2657
小麦粉	年1回	喉+嗅覚		1	7	1313	4	265	1.7248	0.0846	91.54%	2.8313

目的変数を「新型コロナ」でフィルタリング信頼度90%超、オッズ比1超のものは「大豆」のみ

説明変数	説明変数頻度等	目的変数	目的変数頻度等	ベクトル方向	〇〇	〇×	×〇	××	統計量	p値	信頼度	オッズ比
大豆	週1回	新型コロナ	10年以上	1	1	732	8	848	2.1134	0.0346	96.54%	6.9057
大豆	週1回	新型コロナ	10年未満	1	1	732	8	848	2.1134	0.0346	96.54%	6.9057
大豆	週1回	新型コロナ	5年以内	1	1	732	7	849	1.9129	0.0558	94.42%	6.0353
大豆	週1回	新型コロナ	3年以内	1	1	732	7	849	1.9129	0.0558	94.42%	6.0353
大豆	週1回	新型コロナ	1年以内	1	1	732	7	849	1.9129	0.0558	94.42%	6.0353

③あなたについて解析結果
生活習慣と症状についてのZ検定とオッズ比

説明変数	説明変数頻度等	目的変数	目的変数頻度等	ベクトル方向	〇〇	〇×	×〇	××	統計量	p値	信頼度	オッズ比
免疫抑制剤や抗がん剤を用いたがん治療の経験はありますか?	ガン全般	3年以内		-1	6	17	1	1565	18.7080	0.0000	100.00%	552.3529
揚げ物を食べますか? 毎日	脳血管疾患以上			-1	1	16	1	1571	6.7304	0.0000	100.00%	98.1875
階段で上り下りするの10階は何階までですか? 以上	頭痛			1	17	30	752	790	1.7024	0.0887	91.13%	1.6798
骨髄移植をしたことがありますか?	骨折	5年以内		-1	2	1	35	1551	7.3963	0.0000	100.00%	88.6286
一日のたばこを吸う本数について教えてください。(電子たばこ含1箱以上)	脳血管疾患以上	6か月以上		-1	1	26	1	1561	5.2886	0.0000	100.00%	60.0385
血液移植をしたことがありますか? (輸血とは異なります)	胃潰瘍	6か月以内		-1	1	7	4	1577	6.1694	0.0000	100.00%	56.3214
骨髄移植をしたことがありますか?	肺炎	10年未満		-1	2	1	56	1530	5.8257	0.0000	100.00%	54.6429

インスタント食品を食べ週に5回以上	うつ気分毎週			-1	17	68	188	1316	2.0068	0.0448	95.52%	1.7500
家族以外との会食の頻度を教えてください。	毎日	咳	毎月	-1	11	144	60	1374	1.6674	0.0954	90.46%	1.7493
ジャンクフードを食べ週に5回以上	運動機能低下			-1	15	120	97	1357	1.9279	0.0539	94.61%	1.7487
一日のたばこを吸う本数について教えてください10本以上	下痢	毎年		-1	18	79	172	1320	2.0673	0.0387	96.13%	1.7486
一日のたばこを吸う本数について教えてください10本以上	下痢	毎月		-1	18	79	172	1320	2.0673	0.0387	96.13%	1.7486
筋力トレーニングを行っていますか?	毎日	喉の痛み		1	24	90	469	1006	2.3892	0.0169	98.31%	1.7483
入浴の時に湯船につかりますか?	週に3回以上	吹き出物毎週		1	69	923	69	528	3.1549	0.0016	99.84%	1.7481

【結果/考察】発症リスクに特に寄与していた食材は人工甘味料、油脂、乳製品、小麦製品、添加物であった。一方、発症リスクを抑えたと想定されるのは、野菜や果物などの食物繊維、発酵食品、オメガ3脂肪酸、食事以外では入浴習慣であった。

1.発症リスクに寄与していた原材料

①糖質：オッズ比 **ブドウ糖6.8/乳糖6.2/ソルビット9.9/ステビア8.2/マルチトール8.1**

国内のビッグデータによる解析でも糖尿病治療薬内服している人の発症リスクはしていない人の3.8倍という報告もある。アメリカのCDCにおいても新型コロナウイルスによる重症肺炎でICU入院患者のうち3割以上が糖尿病患者であった。今回の結果もこれらのデータを裏付ける結果となった。また、ソルビット、ステビア、マルチトールという人工甘味料も発症リスクになる可能性が示された。人工的甘味料が糖尿病発症に寄与することは近年指摘されているため、

②油脂：<オッズ比> **植物油9.5/食用油脂8.6/牛豚混合油脂8.0/米油7.9/なたね油6.5**

原材料として揚げ物、スナック菓子、菓子パンなどを多く摂ると発症リスクが高いという結果が得られた。

先行研究においてもマウスへの酸化した油を与えた24時間後に免疫細胞の産生が低下するというデータがある。

トランス脂肪酸は動脈硬化など様々なリスクを指摘され欧米でも規制が進んでいる成分であり、改めてそのリスクが示唆された。

③乳製品：<オッズ比> **乳糖を含む食品7.0/乳タンパク（カゼイン）7.0**

乳製品であるチーズやヨーグルト、牛乳を多く摂っている人は7倍の発症率があった。

牛乳のタンパクの8割を占めるカゼインはほとんどの方が消化酵素を持たず、腸内で異物として炎症反応をもたらす可能性が指摘されています。

コリン・キャンベル博士の大規模調査"China Study"において米国の乳がんの発症率が中国の5倍であり、動物性タンパクであるカゼインの影響が大きいために既に指摘されている、

④小麦製品：**小麦製品8.8**

パン、うどん、菓子類など小麦成分を多く摂っている人は発症リスクが8.8倍になるという結果であった。

小麦に含まれるグルテンは胃腸で消化されにくく、酵素によりグリアニンに変化し、炎症を引き起こします。そのため、免疫のバランスが崩れ、発症率が上がったと考えられる。現在急増しているセリアック病もアメリカで1200~2600万人に及ぶとされ、免疫力低下による肺炎罹患率の上昇の報告もある。

⑤添加物：**粉末状大豆タンパク17.8/じゃがいも澱粉17.3/チキンブイヨン16.5/膨張剤13.1**

日本では香料も含めて800種類以上が使用されている。食品添加物はラットでの安全性試験が行われているが、人での長期的な安全性や複合的な作用による影響は十分な検査・試験が行われていない。

2.濃厚接触者であるのにPCR陰性であった人が食べていた食材

①食物繊維 **海藻25.3/グリーンピース22.1/デーツ19.3/おから16.0/もずく13.8**

食物繊維の重要性は近年の様々な研究によって明らかになっているが、腸内細菌のバランスが良くなり、数や種類も増加することで免疫機能が強化されると推察される。

②発酵食品 **米糠29.8/酒粕23.0/甘酒12.5/梅干し10.3/米麹4.9**

上記以外にも納豆、キムチ、糠漬け等においても発症リスク抑制が考えられた。食物繊維と同様、腸管免疫の活性化、腸内細菌の増加が寄与していると推察される。国立がん研究センターをはじめ複数の医療研究機関で行われている多目的コホート研究によると国内45~74歳の男女9万人を対象にした15年間の追跡調査でも納豆や味噌などの発酵食品の摂取量が多いほど死亡リスクが低くなると報告されている。

③オメガ3脂肪酸 **エゴマ油13.4/オリーブオイル10.4/ゴマ6.9/さば6.5/**

その他 入浴：オッズ比：湯船につからない 7.03

湯船に浸かる入浴法によってコロナ発症リスクが下がることが示唆された。

入浴によって発生するヒートショックプロテイン（HSP）が免疫機能を高めるという報告や湯船の水圧により血流やリンパの流れが良くなることで発症率低下につながると示唆される。

【考察】

今回のAIによる解析で日本人特有の食習慣にリスク因子が含まれている可能性が明らかになった。近年の様々な大規模研究から明らかになっている糖質や乳製品、油脂などの過剰摂取が新型コロナウイルス感染に寄与している可能性が改めて示されたのは興味深い事実である。食物繊維や発酵食品を多く摂取し、古来からある質素な和食を中心に食事を変えていくことで新型コロナだけでなく、あらゆる疾病の予防になることが考えられた。欧米6か国（米国、英国、フランス、ドイツ、イタリア、スペイン）で新型コロナにかかった568人を対象にその症状や重症度と自己申告による食生活を調べたところ野菜や魚介類、果物を多く摂っている人の重症化リスクがそうでない人より低かったという報告もある。野菜をよく食べる食事スタイルをもつ人は、新型コロナが中等度から重度に進展するリスクが73%低かった。肉は食べないが魚は食べる菜食主義の食事スタイルの人でも、リスクは59%低かった。また、英米共同研究において約60万人の食事調査で植物性食品を摂る頻度が高いほどPCR陽性率も重症化率も低いとの結果が得られた（BMJ）。
[Plant-based diets, pescatarian diets and COVID-19 severity: a population-based case-control study in six countries\(BMJ Nutrition, Prevention & Health 2021年6月7日\)](#)