OUKA
The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	胃ガンはどうして発生するか
Author(s)	田口, 鐵男
Citation	癌と人. 1984, 11, p. 3-7
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/24095
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

胃ガンはどうして発生するか

常任理事　田　口　鐵　男*

§はじめに

厚生省統計部は昭和58年6月18日，昭和57年人口動態の概況を発表した。死亡者総数は71万人で，前年より8,300人減少したが，ガンによる死亡は3,700人増えて17万97人となった。これに対し死因2位の脳卒中は9,800人も減って14万7,500人となり，両者の差は2万2,500人に拡大した。

ガン死の部位別順位は，男性の①胃，②肺，③肝，④膵，⑤食道，女性の①胃，②肺，③子宮，④肝，⑤乳は昭和56年度と変っていない。集検が普及している胃ガンと子宮ガンによる死亡は順調に減っているのに，肺ガン，肝ガン，膵ガンなどによる死亡増がこれを相殺し，さらに全ガン死の数を押し上げている形となっている。

ガンの原因が解明され，予防方法が確立するか，ガンの特効薬でも出現しない限り，ガン死亡はまだまだ増加していくものとみられる。しかし，わが国において年々ガンにかかりやすい年令層の人々の数が増えており，これがガン死亡の増加のもっとも大きな原因になっているのである。

§地域差と増減の原因

ガンの種類は国によって著しく異なり，国のなかでも地域によって異なっている。また，ガンの頻度も種類によって増えたり，減ったりしている。これらの地域差や増減の原因は何であろうか。

今までのガンの疫学的研究から，ガンの原因の80%以上は食物，喫煙，放射線，大気汚染，農薬，薬剤などの環境因子であるとみなされてきた。これらの原因のうち，とくに重要な因子は食物と喫煙である。

食物とひとくちにいっても，国により，地域によりその内容は異なっているし，時代とともに変動している。欧米諸国では動物性食品の摂取量が多いが，日本，東南アジア，インド，アフリカなどでは穀類の摂取量が多い。

しかし，日本では米の摂取量が徐々に少なくなっており，動物性食品の摂取量が多くなってきている。また，食物の調理方法も変わってきている。野菜類にしても漬物や煮物として摂取するよりも，サラダなどのように，生野菜として摂取する量が増えている。魚類についても塩魚，干魚は摂取が減り，生鮮魚介類の摂取が増加している。

日本在住の日本人と米国カリフォルニアに移住した日本人（一世）とその子供（二世）のガン発生率を比較してみると，ずいぶん相違することがわかっている。

図1に示すように，カリフォルニアの白人の胃ガンの発生率を1とすると，日本人はその居住地にかかわらず高率である。しかし，日本人のなかでは日本在住者より移住者が低率であり，

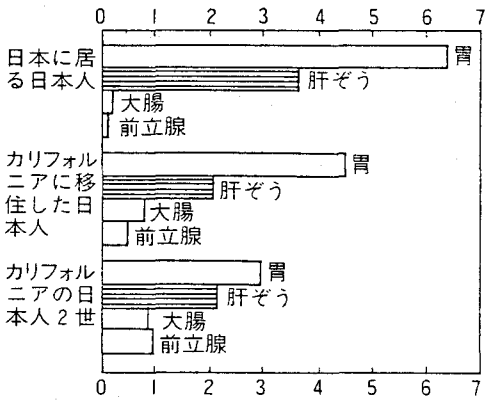

図1　癌患者数の比較（U.S.白人を1として表示したもの。豊川『病院と食物』1981）
カリフォルニア居住の白人を1.0とした比率

* 大阪大学教授（微生物病研究所附属病院長）

移住者のなかでも一世より二世がさらに低率である。遺伝的に胃ガンになり易いこともあるといわれているが，日本在住者，一世，二世の間には遺伝的な相違はないから移住者，とりわけ二世に胃ガンの発生率が低い原因として，食生活パターンも含めた生活環境の違いがあげられる。なかでも食生活パターンの相違による影響がもっとも大きいと考えられるが，移住者の食パターンのアメリカ化は移住後の年数の長さよりも，一世，二世，三世という世代ごとに起こることが他の調査でも報告されているので，胃ガン発生率の低下は食生活パターンのアメリカ化とよく一致していることになる。

一方，大腸ガンについては，胃ガンとは逆に日本人には少ないものであるが，カリフォルニア移住者では日系一世，二世の順に高率になっていて，カリフォルニア白人の発生率に近づいている。これも食パターンのアメリカ化と密接に関連していると考えられる。

すでに世界各国の胃ガン死亡率と生活条件との相関関係を調査した報告によると，胃ガンは所得，熱量，肉乳，油脂，動蛋の多い国に少なく，穀類，澱化の多い国に多発の傾向がある。

米国でも数十年前までは胃ガンの死亡率が比較的高かった。理由はさだかではないがここ数十年の間に男女とも胃ガンの死亡率が著しく低下したのである。すでに米国では胃ガンは比較的まれなガンのなかに入っている。米国でなぜ胃ガン発生が急速に激減したかについての理由は明らかではないが，食生活の変化，とくに摂取する食品の変化と食品の保存法の変化，（塩蔵，くん製から冷ぞう，冷凍保存へ）が重要視されている。

なぜならば，米国ではわが国のように胃ガンの集団検診が行われた事実はないし，胃ガン診断治療の技術が進歩しているために，胃ガン患者の死亡率が低下したためとも考えられない。したがって，米国において胃ガン死亡率が低下した主な理由は，食生活の変化による胃ガンの発生率の低下によるものと考えられている。

わが国においても近年胃ガンの発生率の低下傾向がうかがわれ，大変に喜ばしいことである。

富永氏らの研究によれば1964年を基準にして米の消費量は胃ガン死亡率と並行して低下しており，牛乳消費量と冷ぞう庫の普及率は逆に著しく上昇しているとのことである。またビタミンA，ビタミンCの摂取量もわずかではあるが上昇傾向を示していることなどから，胃ガンの死亡率と同じ傾向を示す因子は胃ガンを増加させる因子であり，胃ガン死亡率と逆の傾向を示す因子は，胃ガンを減少させるのに役立つ因子である可能性を示しているといっている。

§胃ガンの原因

胃ガンの原因を探るのに大きくわけて二つの方法がある。一つは疫学的調査によって原因を追求することであり，もう一つは発ガン物質による発生のメカニズムを考えることである。

胃ガンにかかった人と胃ガンにかからなかった人の食生活や喫煙，飲酒などの日常生活，職業などを比較することにより，胃ガンにかかりやすい因子，胃ガンにかかりにくい因子を明らかにすることができる。このような疫学的研究から，喫煙者，米飯を多量（1日に4合以上，または茶わん7杯以上）に食べる人，塩からい食品をよく食べる人，熱い飲み物や食べ物を好む人，食事が不規則な人などは胃ガンにかかりやすく，緑黄色野菜をよく食べる人，牛乳をよく飲む人（毎日2合以上）では胃ガンにかかりにくいことなどの事実が明らかにされた。

各国の胃ガンの死亡率と食品の消費量との関係においても，穀類や魚類の摂取量が多い国では，胃ガンの死亡率が高く，砂糖，油脂類，牛乳製品，肉類の摂取が多い国では胃ガンの死亡率が低いことがわかっている。

栗田氏らの調査によれば，胃ガンの発生には食嗜好性生活要因との間に大きなつながりがあるとしている。すなわち，胃ガン患者，胃潰瘍患者および健康対照者の間で，性別年令階級別に疫学調査項目を統計的に検討した結果，**図2**に示すとおり，大量の米飯摂取者は食事の食べ方が速いし，かつ熱い食事を好み，漬物，高塩食品を毎日摂るという傾向が認められた。

加美山氏らの研究によれば，胃ガン死亡率が高い秋田県と死亡率が低い岩手県の住民の食事の突然変異原性を調べ，調理食品の変異率が有

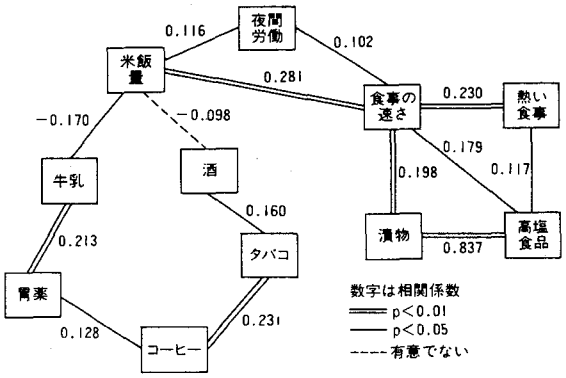

図2　胃ガン患者の食・嗜好生活構造（50歳代男子）

意に高いものを陽性化食品群，陰性を示したものを陰性化食品群と仮に名づけ，それらの食品の両県における出現状況をみている。陽性化食品としてあげられるものは，焼肉，塩魚，塩辛，煮豆，油揚げ，油いため，山菜漬物，玉ねぎ油いためであり，このうち塩辛，油揚げ，山菜漬物および玉ねぎ油いためは，秋田県で有意に多く食されていた。一方，陰性化食品としてあげられるものは，生野菜（キャベツ，キュウリ，ニンジンなど），西洋野菜（レタス，セロリ，トマトなど），ジャガイモ，ニンジン煮物，牛乳，豆腐，コンニャク，菓子類であった。このうち西洋野菜，ニンジン煮物，豆腐，コンニャクは岩手県で有意に多く摂られていたという。

もちろん，疑陽性を示した調査食品の構成をみると，蛋白食品として肉類，油いためなどの状況は陽性食品のそれと変らないが，野菜類の出現が多いことから，これらが変異原性を抑制している可能性を示唆している。このようにただ単に個々の食品の変異原性をみるだけではなく，摂取食餌全体として変異原性のバランスを定量的に把握することによって，胃ガンのリスクと食餌との関係を追及することが，胃ガン発生予防の手がかりを与えるのではないだろうかとしている。

賀田氏らは生野菜の汁のなかには突然変異原性を抑制する酵素様の物質があることを報告しているし，西国氏らは唾液にも同様の抑制作用があることを明らかにしている。

杉村氏らは肉や魚の焼けコゲのなかに，アミノ酸の加熱産物から作られたと考えられるトリップ－P－1（Trp－P－1），トリップ－P－2（Trp－P－2），グル－P－1（Glu－P－1），グル－P－2（Glu－P－2）などの発ガン物質を見出している。さらにIQ，MeIQ，MeIQxなどの強力な突然変異原性物質も見出している。これらの物質は動物に発ガン性を示したことから胃ガンの1つの原因となりうる可能性が示された。もちろん，肉や魚のこげが人のガンの原因となっているかは現在のところ不明である。

また，日常の食品などに含まれている二級アミンと亜硝酸が別個に胃内に入った場合，胃液の塩酸酸性状態によって強力な発ガン物質であるニトロソ化合物が生合成されることも知られている。この事実は実験的にも確認されており，二級アミンと亜硝酸をラットやマウスに別個に与えると，肝，腸，胃，膀胱，肺などにガンや白血病が発生することは伊東氏らによって実証されている。

米国のコレア氏らは胃ガンの発生に関して次のような仮説を立てている。

食塩や，表面活性剤などの作用により，胃粘膜の表面があらされ，慢性萎縮性胃炎や腸上皮化成（胃の固有の粘膜細胞が腸の上皮のような細胞で置き変えられること）がおこり，胃酸の分泌が低下して，胃液の酸質の低下をきたすようになると，細菌が侵入し，繁殖して，これらの細菌が食物や唾液に含まれている硝酸を亜硝酸に還元し，魚肉などに含まれている低級アミンと結合してニトロソアミンのような発ガン物質が生成され，これが胃の粘膜に作用してガンを発生させるのではないかというものである。すでに実験的には動物で実証されているので，有力な手がかりの1つではあると思われる。

富永氏は，コレア氏らの仮説を中心として，さらにアミノ酸の熱分解物（Trp－P－1など）魚，米，野菜，喫煙，牛乳，乳製品，冷ぞう庫などの胃ガンと直接的，間接的に関係のある諸因子をも考慮した胃ガン発生の拡大仮説を**図3**に示すように立てている。この拡大仮説は胃ガン発生に関係すると思われる諸因子の相互関係

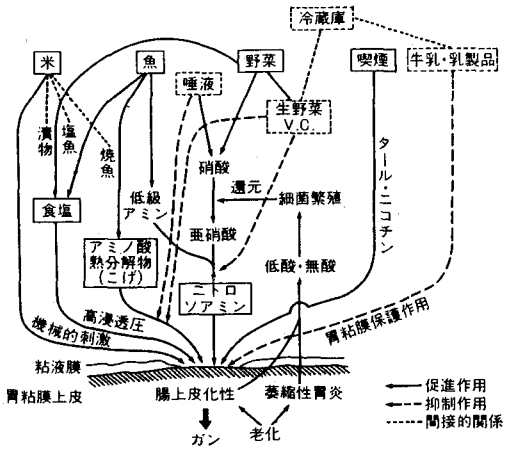

図3　胃ガンの発生仮説

をわかりやすくしたもので大変参考になる。

魚は低級アミンの供給源となるほか，焼魚として食べた場合は，突然変異原性があるアミノ酸の熱分解物の供給源にもなり，塩魚として食べた場合は，食塩の供給源ともなる可能性がある。

野菜類は硝酸塩や亜硝酸の供給源となっているが，ビタミンAやビタミンCの供給源にもなっている。ビタミンAや，その仲間はガンの促進因子を抑制する作用があることが知られているし，ビタミンCはニトロソアミンの生成を抑成する作用があることが知られている。

しかし，漬物として野菜類を食べると食塩の過剰摂取につながるわけである。

牛乳，乳製品は胃粘膜の保護作用により，胃ガンのリスクを低くしているのではないかと考えられるが，牛乳，乳製品は胃ガンにかかりにくい食生活パターンの指標となっているのかもしれない。

喫煙者では非喫煙者にくらべて，胃ガンにかかりやすいことが知られている。しかしタールやニコチンが胃ガンの発生にどのようにかかわっているかは不明である。

米を多量に食べる人では，胃ガンの発生のリスクが高くなることが知られているが，米そのものに発ガン性があるとは考えられない。米がなぜ胃ガンのリスクを高めるかについては不明であるが，米飯と副食物との関連が考えられる。すなわち，米飯は昔から塩からい副食物とよく合うといわれ，食塩摂取がどうしても増加する。

胃ガンの発生原因について，食生活パターンとの関係においていろいろな考えや事実を紹介してきたが，発ガン性のある化学物質は天然産物と人工産物に多数発見されている。例えば，天然のもののなかでは，もっとも注目されているのが，カビがつくる発ガン性マイコトキシンと呼ばれる一連の物質である。人工産物では，しばしば社会問題となった多くの物がある。しかし，これらの物質が胃ガン発生にどの程度かかわったのか，また，かかわるのかは不明である。この種のものがわれわれの生活に入ってこないように身をまもるようにしなければならない。

§胃ガンの予防

ガンの発生は，多くの段階を経て完成されるというのが，いまや定説となっている。胃ガンが胃の粘膜の細胞に発生し，さらに臨床的に症状が出現してくるまでには10年以上もかかるのではないかと考えられている。

ガンの発生は発ガン物質によるイニシエーション（起始）であり，ついでさまざまなプロモーターが作用して増殖発育を促進して長い年月を経て臨床的にいわれている胃ガンになるものである。発ガン物質といってもどれも同じ強さではなく，物質によってその強さの程度はずいぶん差がある。したがって，我々としてはやはり強力な発癌物質あるいは突然変異原性物質に重大な関心を払わざるをえない。

胃ガンの原因はやはり食餌との関係において理解するのがもっともわかりやすい。経口的に入ってくる天然，人工の物質や添加物はもちろんのこと，体内に入ってから変化を受けるものについても気をくばる必要がある。その調理法によってガン原性物質が生成されるものもあることを忘れてはならない。

それでは今日，どうすればよいのであろうか。すでに，杉村氏らはガンの予防12カ条を発表しているが，これをみると大部分が胃ガンの予防につながる生活訓といってよいのではないだろうか。

がん予防の常識12カ条

1．偏食しないでバランスのとれた栄養をとる。
2．なるべく同じ食品を繰り返して食べない。
3．食べ過ぎを避ける。
4．深酒はしない。
5．喫煙は少なくする。
6．適量のビタミンA，C，Eと繊維質のものをよくとる。
7．塩辛いものを多量に食べない，あまり熱いものはとらない。
8．ひどく焦げた部分は食べない。
9．かびの生えたものは食べない。
10．過度に日光に当たらない。
11．過労を避ける。
12．体を清潔にする。

（国立がんセンター研究所　杉村所長，河内副所長　1977年）