

# 人間の環境と食生活 (中)

——特に胃ガンと牛乳飲用関係を中心として——

## 酪農総合研究所編

### 5 食物と胃ガンの発症、 とくに牛乳飲用との関係

それから食物の立場では野菜などでみると酸性土壌との関係もあり、酸性土壌に多く生産されたような野菜などは胃ガンの発症率との間に関係がでてきます。このように地域的關係で整理しますと、1番目立ったのは塩蔵品のとり方、味噌中のNaCl濃度と胃ガンの死亡率との間にはとくに密接な關係が認められました。全般的にみると牛乳消費の多い地域では胃ガンの死亡率が低い傾向があります。栄養素の方ではビタミンAやCaの摂取の多いところに胃ガンの発症が少ない傾向のあることも認められました。これらはどちらかといえば間接的な「相関」という集団単位の観察であります。直接的個人的に調査・個人単位で観察することも必要です。つまり、どういう食べものを摂っている人に胃ガン患者が多いか、それを対照群との間で比較するのです。一方どういう食べものを摂っている人に胃ガンが少ないかという比較も重要です。結論的に申しますと性、年齢、職業、当該食品以外の食べものなどの条件をすべて揃え

て比較してみますと2つの食品が目立っていました。塩辛い漬物などを毎日食べている人に胃ガン患者が対照群よりも多いこと、また牛乳を毎日飲んでる人には対照群より諸条件を同じにして観察しても胃ガン患者が少ないことを観察したのです。そこで私達はいまから15年前に約30万人を対象として予め食生活を調べておいた大集団の健康について食生活と胃ガン発症との関係について観察しています。今もその観察をつづけています。そしてそのようなデータを基に観察してみますと胃ガンの多発要因は意外にも第1に喫煙であって毎日タバコを吸っている人に男でも女でも胃ガンは多発しています。胃ガンはどの病院のデータでも男に多く女に少ない傾向があるのですが、煙草の喫煙がその重要な理由であることがわかりました。つぎに漬物を多く摂っている人にも胃ガンが多く、その傾向は特に男に目立っています。他方、牛乳を多く飲んでる人に胃ガンが少ないという傾向もこの大集団の追跡調査の中にでてきます。男女共牛乳を1日2合(360cc-371g)飲んでる人にもっとも胃ガン死亡率が低く(表2)、つぎに緑黄色野菜を毎日摂っている人に低率になって

### 資料3 牛乳飲用と胃ガン発症との関係 (平山先生提供資料)

表2 牛乳の飲用と胃ガン標準化死亡率との関係 (人口10万人に対する割合)

区 分	40歳以上の男		40歳以上の女	
	胃ガン発病者	調査時すでに発病していた者を除いた場合	胃ガン発病者	調査時すでに発病していた者を除いた場合
牛乳をのまない	180.5人	176.7人	85.5人	82.5人
牛乳を2合のむ	173.3	149.8	56.1	52.0

ガンの疫学的研究においては、ガンと診断された時点の前後における環境、とくに食べものとの関係が深い。

以上の如く、40歳以上の男は女に比べて胃ガンの発症例が多いのですが、牛乳飲用の有無では、牛乳飲用が男女とも胃ガン発病をかなり低減させています。

います。そのように今のところ胃ガンの発症にはいろいろな要因があると考えられるのです。

たとえば遺伝的な条件である特定家系に多い傾向があり、血液型などもある程度関連しているかもしれません。しかし、私共は胃ガンの疫学的調査の中でもっとも大きな要因は喫煙と食生活でないかと思うのです。

胃ガンの促進要因としては高濃度の食塩をとるとか、食物ではありませんが喫煙などがあります。また抑制的に働く要因としては牛乳・乳製品・緑黄野菜などがあげられるのではないだろうか、その総合要因が胃ガンの発症要因となっているのではないかと思うのです。

大原 有難うございました。いま平山先生から環境要因のうち土壌と胃ガン発症との関係について極めて興味のあるお話をおききましたが、北欧・アイスランドなどには火山灰地もあります、泥炭地なども割合に多く、pHも4.5-5.0というような酸性土壌も多いといわれています。北海道にも火山灰地・泥炭地・重粘地などのような、いわゆる「特殊土壌」も多く、土壌もかなり酸性ですが、何か共通するものがあるのではないのでしょうか。

## 6 ガン発症の環境要因

平山 私達が酸性土壌に注目したのは、酸性土壌地域で畜産をやると、飼養されている動物にCa代謝の異常が起るとか骨軟化症が起きることが判っているのでそのような地域で生産されるものを食べると人間についても同じようなことが起ってもよいのではないか、あるいはもっと重大な健康異常も起きうるのではないかと考えたのです。ここで問題になるのは本格的に土壌との関係がつかめられないかということです。この問題は半世紀以上に亘って国際的な立場から論議されているのです。しかし、あまり進展しないのは、医学と農学（とくに土壌学など）との境界にある問題だからです。基本的にいろいろな分野の専門家、たとえば土壌学者にきいてみますと正しい土壌の分類は当面している問題にもっともそれに適した分類で行なわれるのでなければならぬというお返事でした。地球の歴史を研究するとか、農作物の生産

に役立つ立場で研究するとか、そこで生産された食物について、この関連などで土壌の分類の研究が行なわれていますが、それぞれの地域に住む人間の健康という立場での土壌学の研究、とくに土壌の適切な分類が試みられていないということです。いわゆる「健康土壌学」という分野の研究を打ち立てる必要があるのではないかと思うのです。そして畜産関係の人々も動物の健康にかかわっていますのでその中に当然はいつて研究するという重要な分野が残されていると思うのです。1980年の8月に国際地理病学会が日本に開かれましたが、いま申しあげましたようなことが話題になりましたが、討議は不十分でした。新しい知見がでてくるかどうかはこれからの努力にかかっています。

大原 有難うございました。それでは主として北海道の事情につきまして和田先生からお話を聞ききたいのです。資料も頂きましたし、環境と食生活、とくにガン発症との関係につきましてお願いしたいのですが。

大原 知事さんには議会の開会中、お忙しい時間を割いておいで頂き誠に有難うございました。知事さん、いままでお2人の先生方から世界及び日本における環境と食生活、とくにガンと食物などとの関係につきましてお話をうかがっていました。知事さんにはこの会の始めにご挨拶を含めて北海道の環境と道民の栄養・食糧・生活問題、また知事さんがご提案になられた毎月15日の牛乳の日とか、北方圏環境会議などにつきまして一般的な問題につきましてお話をお願いしたいと存じます。

知事 議会の質問などで1時間おくれて参りましたが、諸先生本日はどうも有難うございました。どうぞお話をつづけてください。

## 7 北海道におけるガン発症とその地域性

和田 それではつづけてさせていただきます。病気と食べもの、この両者を疫学という学問の上でどうみるか。そのことを世界を通して、日本へ向けてみ、さらに日本の中では北海道がどういう状態の下にあるか。それを考えようというわけですね。ガン全体の人口10万に対する比率は北海道はほぼ日本の平均的な水準にあります。しかし、これを

北海道の地域的な特性という点で正確に数字をあげることは困難です。

しかし、対ガン協会の田村先生がこのことについて熱心に調べていますが、傾向としては日本全体についてみられる様に日本海側に多いということです。それも胃ガンが特に太平洋側に比べて日本海側に多いとしています。ヨーロッパ諸国でも最近胃ガンが見直されていますが、それには診断の方法として内視鏡やX線診断などが日本で非常な進歩をみえていますので刺激を受けた点があります。そうしたヨーロッパの研究でも海岸線に沿った地方に胃ガンが多い傾向にあるといっています。正しい疫学的調査によって地域的に何が関係をもつかをはっきりさせねばなりません。日本海側に多いということには漬物だけでなく、塩蔵した魚などを食べる習慣から塩のとり方が多いことも関係するかもしれません。これは胃ガンだけでなく高血圧にも関係します。

## 8 臨床医学からみた胃ガン発症

疫学調査のような正確な数字はまだあげられませんが、かなり密接な関係がありそうです。これを私どもの研究の上から申しますと食塩をネズミに与えますとその濃度に平行して胃の粘液分泌が刺激されます。これを繰り返して与えますと粘液がでなくなり胃の粘膜がびらん状態から萎縮してきます。日本人には慢性「萎縮性胃炎」が多いとされていますが、食塩を多くとる人の胃にはネズミにみられる様な萎縮性胃炎が多いようです。胃ガンの発生する場合としては、どうやらこういう慢性胃炎が関係しそうだという考えがありますから食生活の中でいろいろと考えられている発ガン性物質のほかに、萎縮性胃炎を引き起こす因子も間接的に影響するといえるかもしれません。

その場合もう1つ考えなければならないのは、萎縮性変化に伴った胃粘膜の細胞がだんだん短命になってくることです。つまり細胞の代謝回転といわれる現象に変化が起きてそのスピードが早くなると未熟な細胞が多くみられ、そこに食物や消化物、あるいは嗜好品に含まれる変異原性物質が作用すると細胞に変異現象という変化が起きる。これはガンを生じやすい条件といわれます。とこ

ろでガンの発生が地域によって多いということには、地方では主婦が食事をつくる際に家庭ごとに伝統的な習慣がうけつがれていく。味つけや、好みなどにもひょっとすると以上のような条件が入っているかもしれない。遺伝などをとりあげる時にもそういう生活上の習慣は考えてみる必要がある。

胃ガンの発生に関係しそうな条件は1つに限らずいくつものものが積み重なっていく。そのようなことが教えられているように思います。北海道のどの地域に問題があるということはいえませんが、1人1人の生活内容を、そのような点から考える必要はありそうです。

## 9 胃ガンと食生活

平山 只今、和田先生から胃ガンについて詳しいお話をおうかがいしまして胃ガンの話をもう少し進めたいと思いますが、今日のテーマは食生活との関係についての問題でもありますので今度は食生活の面からもう少しながめてみたいと存じます。

お手許に資料がありますが、これはガンの疫学でなく、食生活の疫学であります。いま北海道が話題になっていますが、厚生省の国民栄養調査を資料に検討してみました。この国民栄養調査は毎年行われています。その中から昭和41年と50年の調査成績を図にかいたものです。つまり、これは日本の各地域における食品摂取量の地域別差異を全国平均(中央値)と比べて比較したものです。

(表3)

表3 地域ブロック別摂取量の比較

	昭和41年	昭和41年, 50年ともに	昭和50年
北に多く, 南に少ない	菓子類 その他の野菜類 (含漬物類, き のご類 じゃがいも キャベツ ○ビタミンB <sub>1</sub> )	野菜漬物類 にんじん みそ 豚肉	種実類 ○熱量
南に多く, 北に少ない	卵類 鶏肉	砂糖類 砂糖 牛肉 魚介練製品 菓子パン	柑橘類

注：○印は栄養摂取量

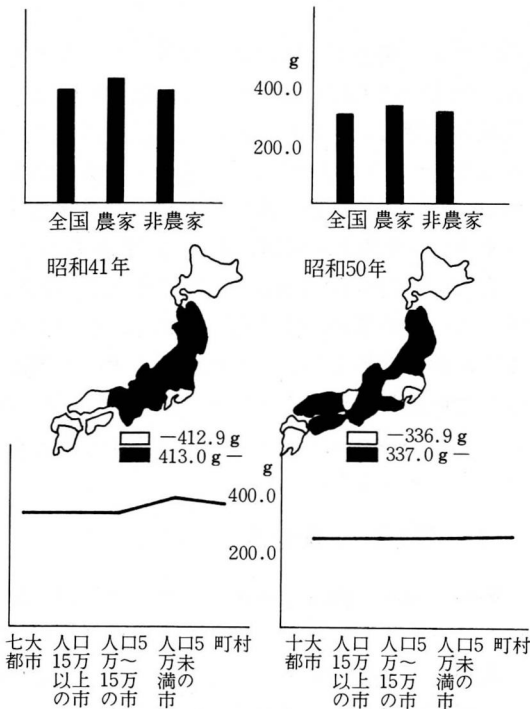


図2 穀類

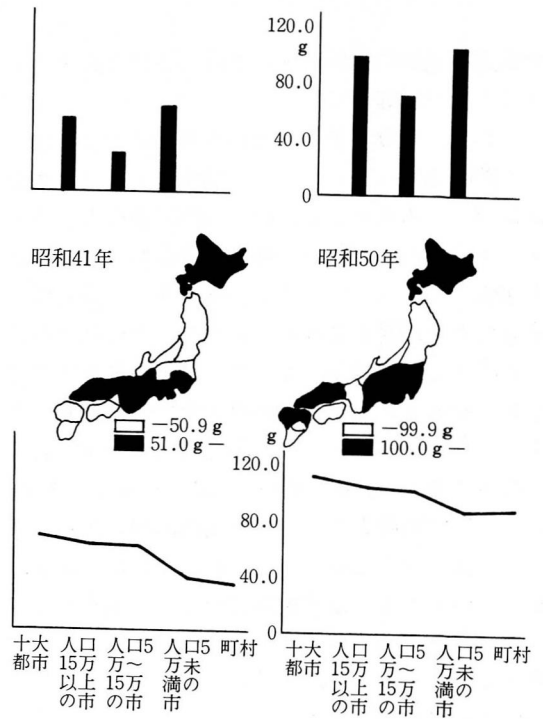


図3 乳類

これらの図から考察してみますと、たとえば昭和41年と50年でちがいますが、穀類(図2)の摂取では両年次とも東北・北陸地方が全国平均よりも多くなっています。そのうち、米類だけをとりだしてみましても東北・北陸・中部から中京にかけての地域、九州南部に多い傾向がみられます。それでは問題の牛乳・乳製品はどうなっているかといいますと(図3)、北海道・関東から中京にかけての太平洋岸地域・山陰地方が全国平均より多く摂っており、逆に穀類摂取量の多い東北・北陸・四国・九州南部は少なくなっています。

このように食物の摂り方を各食品別にわけて地域別にみるとか、農家と非農家ではどちらが多く、どちらが少ないか、町村と都市を比べてどうかなど、つまり消費に土地性があるかどうか、また都市型であるか農村型であるかなどが観察されてきます。できればこれと同じようなことを北海道内を小地域に分けて1回試みられてはどうかと思います。たとえば北海道の中の多くの測定地点、できれば全市町村で栄養調査を行ってはどうかと考えるのです。食生活の調査はほぼ型が決まっています。栄養調査の標準的な方法は戦後厚生省が中心になって進められています。日本でも全地域で

やっているところがあります。私の存じているところでは、新潟県では詳細なガン地図と食生活地図をつくり、その関連性をみています。

私達は今後の食生活を望ましい方向に誘導したいときの資料にするため、現実それぞれ地域の人々がどういうものを食べているかなどをしらべてみますと、その方向性がでてくるわけです。私達の食生活に関する疫学的研究の結果をかんたんに説明しますと、第1に各食品群摂取相互間の関連性(表4)を、第2に世帯の経済水準の影響(図4)を考慮にいれて検討したものであります。たとえば米の摂取量と牛乳の飲用量をしらべてみますと逆相関の状態にあります。つまり、最近米の消費が減るほど牛乳の消費が増えるという現象があり米と牛乳の摂取が共存していないのです。日本人では米と牛乳を同時に摂るというイメージがなかなか結びつかないのです。このことをインドで話したら非常に不思議がられました。この米という食品としては牛乳ほどふさわしいものがないということで、インドではたとえばギー(Ghee)を米の中にまぶして食べるなどいろいろな方法が行われています。つまりインドでは米と牛乳は高い消費の相関を示しているのです。

資料4 日本人の食生活に関する疫学的研究  
(平山先生提供資料)

表4 ガンの部位と主な食生活要因

ガン部位	要因
口腔ガン 咽頭ガン 食道ガン	喫煙と飲酒の重なり(↑)ワラビ(↑)鉄とビタミンA, ビタミンC, ビタミンB複合体の欠乏(↑)
胃ガン	塩製品(↑)乳製品(↓)緑黄色野菜(↓)焼魚(↑?)炭水化物/脂肪比(↑)電気冷蔵庫(↓)亜硝酸・硝酸塩+2級アルミ(ニトロソアミン)(↑)ビタミンA(↓)ビタミンC(↓)
大腸ガン	脂肪食過剰と腸内細菌叢, 胆汁酸の変化(↑)
膵臓ガン	喫煙と脂肪食(↑)
胃・膀胱ガン	喫煙と高脂肪食(↑)高蛋白食(↑)
子宮頸ガン	ビタミンA欠乏(↑)喫煙(↑)
乳ガン 子宮体ガンなど	高脂肪食(↑)肥満(↑)AF2(↑?)
前立腺ガン	高脂肪食(↑?)緑黄色野菜(↓)
肺ガン	喫煙(↑)緑黄色野菜(↓)
白血病	高脂肪食(↑?)
甲状腺ガン	ヨード欠乏(↑)

注: ↑は増加要因, ↓は減少要因

さらに日本の中で米の消費量の動向との関連性をみると牛乳以上の逆相関を示すのはメン類であり、メン類の摂取が米の消費の低下した主な要因となっています。つまり、1日1食はメン類ということで米がメン類に食われているのでパンに食われているのではないのです。意外なことですが、地域別にみたパン類消費の動向と米の消費の動向の間には全く、関連性がありませんでした。またお米の摂取量が4倍になったとき牛乳の消費が0.5、つまり半分減ることも示されています。

次に経済的条件ですが、収入があがれば食生活がどう変わるかということも検討してみますと支出が4分の1になると牛乳の消費が0.7、つまり30%減ることが分かります。このように経済的な軸と慣習的な軸によって食品相互間の親和性が両方で分かってくると思います。これを手始めとして、これから先いろいろ工夫して食品消費に及ぼす要因をしらべていこうかと思いますが、やはり

資料5 日本人の食生活に関する疫学的研究  
(平山先生提供資料)

昭和41-50年における厚生省による国民栄養調査成績を基にして作成したものである。

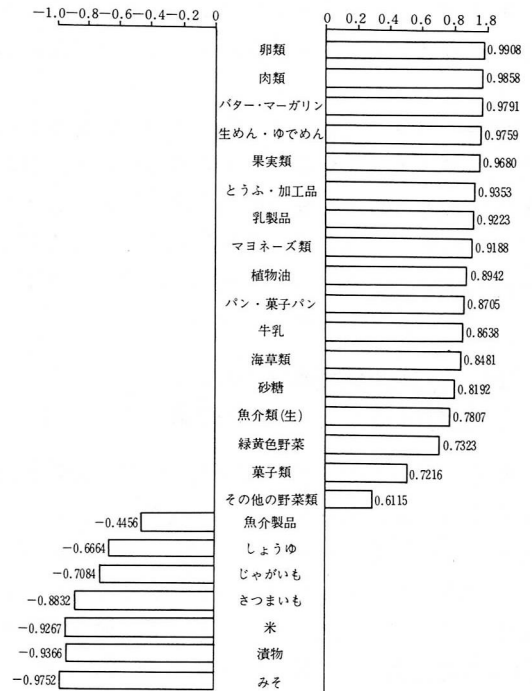


図4 支出と各食品摂取量との相関係数 (1974)

先程申しましたように私達がこれから検討していきたいことは望ましい食生活のコンビネーションで、新しい食生活のイメージをどういう風につくりだしていくかということでないだろうかと思えます。先程申しあげましたように米と牛乳は同一メニューの中であわないという日本で常識的なことが、インドなどではむしろ奇妙なイメージの考え方として受けとめられているのです。日本のどこにも起っている要望、必要性(ニード)は一方で米が余っているので米を多く食べてほしい、その一方で牛乳をもう少し飲んでほしいという相反するような要求なのです。こういう状態を共に満足させたいということです。現在、アメリカ・ヨーロッパの学者達は、米をうまく食生活の中にとり入れるには精白米が望ましくなく、糠の中にある繊維部を残したものを食べさせることだといっています。牛乳にしてもあまり飲みすぎると問題ですが、ある程度の適当量を飲むのが望ましいこ



とは誰もいっていることです。結局一番いいのは適量の米と適量の牛乳をできるだけ多くの人達が摂ることではないかと思えます。ややもすると我々が消費拡大に努力すると特定の人だけが多量に摂りすぎるので我々もできるだけ広く一般の人達が摂るように、その普及に努力すべきでないかと思えます。

大原 有難うございました。只今平山先生から主として日本人の食生活の在り方について、日本全体からみた疫学調査の結果を織り込んで分かり易くご説明いただきまして非常に参考になる知見を得ることができました。それでは堂垣内知事さんをお願いしたいと存じますが。

## 10 行政的立場からみた 北海道におけるガン対策

知事 先生と違って私は素人ですが、先程和田先生からお話のありましたガンと牛乳などについて若干の資料をつくらせさせて持って参りました。これはあとから大原先生から差しあげるようになります。(表5)それによりますと道民の検診は昭和53年で北海道対ガン協会が主体で13万5,000人、その他の事業所で約10万人、計22万6,000人で、この受診率は全国平均男8.1%、女5.8%を大きく上回って13.6%に達しています。北海道の計画では昭和62年までに20%を目標にしています。今年の5月中旬までに対ガン協会実施の方で胃ガンの検診数が150万人を突破しています。そのうち精密検受率は全国平均が73%、北海道が93%で高く、最近では年間約200名の胃ガン患者が発見されてい

ます。また検診車1台当りの稼働日数は北海道が228日、検診人数は1万2,670名、全国平均がそれぞれ173日、9,120人になっています。胃ガンについて北海道でも地域別にみますと、日本海側の留萌管内などに多く、特に少ないのは札幌市を中心とした地域であり、これはやはり生活環境が影響していると思えます。

つぎに牛乳飲用の実態について申し上げます。いままで北海道の飲用乳(牛乳と加工乳)は少なかったのですが、昭和54年度になってから多くなり、表に示してありますように1番多いのは関東、2番目が北海道、3番目が中国という風になっています。つまり、昭和53年目までは北海道のランクは下でしたが、昭和54年度から牛乳飲用のキャンペーン(毎月の15日を牛乳の日と定めていろいろな行事をやる)を始めましたので、その成果が上がってきたものと思えます。それから北海道における1人1日当たり食品群別摂取量の年次推移をみますと昭和37年と昭和52年の比較では摂取量の多くなったもの、少なくなったものはっきりしています。増えたものでは牛乳が3.6倍、果実類が4.5倍、肉類が3.3倍、豆類が2.9倍などであり、逆に穀類が73%と減っています。それ以外の食品群でもいろいろな特色がみられます。

大原 知事さん、どうも有難うございました。只今北海道における胃ガンなどの疾病と食生活の実態とその特色などにつきまして詳しくお話を承りましたが、今後の問題などについてのご意見を承れば幸いです。

(続く)

表5 部位別ガン死亡者数・死亡率の年次推移

北 海 道

部 位	死 亡 者 数						死亡率(人口10万対,乳房,子宮は女子人口10万対)					
	昭 25	35	45	* 53	*全国53	25	35	45	* 53	*全国53		
総 数	2,720	4,135	5,411	7,242	150,265	63.3	82.1	104.5	132.2	131.2		
食 道	117	151	207	261	5,324	3.7	3.8	4.0	4.8	4.6		
胃	1,298	1,806	2,034	2,176	49,557	30.2	35.8	39.3	39.7	43.3		
肝 臓	283	395	405	567	13,046	6.6	7.8	7.8	10.3	11.4		
膵 臓	10	91	258	439	6,807	0.2	1.8	5.0	8.0	5.9		
気管・気管支・肺	58	267	500	996	18,530	1.4	5.3	9.7	18.2	16.2		
乳 房	57	80	140	176	3,788	2.6	3.2	5.2	6.2	6.5		
子 宮	322	297	332	215	5,703	15.1	11.9	12.6	7.7	9.8		
白 血 病	69	146	174	207	4,352	1.6	2.9	3.4	3.8	3.8		
そ の 他	506	902	1,361	2,205	43,158	11.8	17.9	26.3	40.2	37.7		

資料：厚生省大臣官房統計情報課・北海道衛生部による \*概数