

# コメの加工と人の健康 その2

雑賀 慶二

東京農業大学客員教授

## 8. 古代人が食べていたコメは生命力が強かった

先程から古代人が食べていたコメ、即ち「精米」について、現代の「玄米」と「白米」と比べながら説明したが、要するに古代人が食べていたコメには糠が残っている「精米」であって、「生薬」でもあって、「薬食同源」のコメでもあったのである。

更に古代人が食べていた精米のより有効的であったのは、生命力の強いコメであったことである。

これは特に古代の中でも最も古いコメは黒米であったので、現在のコメのように同時に収穫出来ず、1株の稲でも収穫時期が早いものと遅いものとで長期間に亘ることから、当時は収穫時期が訪れた稲穂をその都度収穫していたと思われるのと、そのように採れたての生命力の強いコメを喫食していたと思われる。

ところで我々は食事の際「頂きます」と言うが、それは我々が口にすることは、我々が生きるために動植物の生命を「頂く」ことであるから、彼らにお許しとお礼を言うセレモニーであると思っている。

そのように我々人類は他の動植物の生命力を得て生きているのであるから、その生命力は強いほど我々人類に生命力が身に着くことは自明だと思われるところ、古代人が食べていたコメは上記の事情により、採れたてで酸化などしていない生命力の強いものであったと考えられるところであり、そのような生命力の強いコメを摂取する事は、極めて人体の健康に寄与したと思われるのである。

そのことは、前述の「江戸患い」に関して私が調べた結果によると、毎年初夏から発症率が高まり始め秋冷期までの夏季は最も高く、また長期間の航海の場合は、その発症率は極めて高かったようだが、それらの原因は、夏季に発症率が高くなったのは、収穫後のコメは酸化などにより日々生命力が落ち、夏季に入る頃に発芽力が激減する程に生命力が落ちているからである。

また、長期航海の場合は、出航する時は当然に白米になったものを船倉に船積みするから、酸化し易い白米が

高温多湿の船倉にて長期間経時することで著しく生命力が劣化していたからである。

従って、コメは栄養成分がどれだけ残っているかということと、もう1つは生命力が強い弱い、によって人体への健康効果の度合いに差異があることも知らねばならない。

ここに言う「生命力」とは、「発芽力」と「酵素活性度」と「酸化度」の3要素を指すのである。

「発芽力」とは、玄米粒を水に漬けた時の発芽する割合のことであるが、稲の子である胚を内包した胚芽を取り去った10分搗きの白米では、発芽率はゼロ%であるが、粳や玄米では常温保管の場合では収穫時の発芽率は100%であっても、収穫翌年の夏季になると、粳はともかくとして玄米は約50%、それが端境期になるとゼロ%に近くなるのであり、申すまでもなくそれらの発芽率は発芽力でもある。

また、「酵素活性度」とは、糠層や貯蔵澱粉層の主として表層の部分に含有している種々の酵素の活性度を指すのであるが、それも収穫時は極めて活性度が高いのであるが、経時的に劣化していくのである。

更に「酸化度」とは、コメに含有する油脂などが大気中の酸素によって酸化する度合いを指すのであるが、粳、玄米、白米の順に、また低温よりも高温になるほど経時により酸化が進むものである。そのような3要素が進んだものを「劣化」と言うのである。

従って、コメは収穫後日経つほど酸化するが、それでも粳で保管すれば劣化しにくい、精米や白米にすると、短期間に劣化するのであるが、古代人は、収穫してから古くならないうちに脱ぶしていただと思われるし、更に当時の白と杵による脱ぶは手作業によるものであるから、白は小さいものであったろうし、そうすると白に入れられる粳の量も少ないので、ほぼ毎日脱ぶするし、出来上がった精米を直ぐに炊いて食べるので、生命力の高いコメを食べることが出来たと思われるのである。

その点現在一般人が日頃食べている白米は、精米後、日が経ったものを入手し、それを更に無意識のうちに十分に酸化（劣化）させてから食べているのとは大違いである。

それは、スーパーなどで見受けられるが、精米年月日の新しいコメを選びまくって買って帰っても、あまり効果がないのである。何故かと云うと、仮に精米日付が当日のものであったとしても、そのコメを食べようとして炊飯する時に洗米するまでに、どれだけの日数が経っているかを考えほしいのである。

つまり、そのコメの表面に付着している肌糠には自己酸化を促進させる酵素のせいで、時間単位でそのコメを酸化（劣化）させているのであるから、炊飯しようとした時に始めて洗米して、よやく酸化促進の原因となる肌糠が除去されるので、それまでにかかなりの日数をかけるのであるから、十分に酸化させてから食べていることになっているからである。

ちなみに、ひと言付け加えておかねばならないことは、「本物の無洗米」に仕上げていけば、後述の通り精米直後に肌糠を完全に除去しているため、そのような酸化は酷くはないのである。

## 9. 古代人以後の戦国時代の人達はどのようなコメを食べていたのか

古代人は、臼と杵で粳を脱ぶしていたが、実は臼と杵で脱ぶ後の玄米を白米にすることもできたのである。従って古代人も粳を脱ぶしてから、そのまま長時間搗いていると玄米状のコメを白米にすることは可能であった。しかし粳や粳殻は摩擦係数が極めて高いから、効率よく脱ぶできたが、そのような粳殻が剥離されたコメは摩擦係数が低いので、それを白米化するにはかなりの時間とマンパワーが必要であったが、とにかくマンパワーが要る日常生活をしていた古代人は、そのようなことをしている時間がなかっただろうし、戦国時代の人達も同様にコメを白米にまでして食べる事はほとんどなかったと思われる。

私の想像であるが、分搗き度にて表示にすると、古代人のころは「1分搗きから9分搗き」で、平均的には「3分搗き」だったものが、戦国時代には平均的に「5分搗き」程度になっていたと考えられる。

しかし、元禄時代になると、水車のエネルギーを利用してコメを搗く技術が確立し、その頃から上流階級の極く一部の人間に白米食が始まったが、それとてせいぜい平均的には「8分搗き」（但しそれは6部搗きと、10

部搗きが混じった状態）で、中には平均的に「10分搗き」を食べる人も居ただろうが極めて稀であったと想定されるのである。

何故ならば、貯蔵澱粉層は硬く、その上、精米作用がかなり進行した各コメ粒の表面にまぶさっている糠粉が介在してコメ肌どうしが直接擦れ合いにくいことと相まって、臼と杵で搗くだけでは、到底貯蔵澱粉層の表層部までを削り取ることは出来ないと思われるからである。

従って戦国時代以後の人々は、長時間かけて米搗きにしても、古代人よりも白度が少し高い分搗き米を食べていたのであって、そのような「精米」の範疇に入るコメを食べていたと思われるのである。また上流階級の人達は特別に長時間搗いて白米になったものを食べていたとしても、極く少数派であって、社会的に影響はなかったと思われる。更に一般人達は精米に雑穀を混ぜて食べていた筈である。

そしてとかく雑穀はコメ以上に精製化が難しく、中でも麦粒には通称「ふんどし」と言われる深い縦溝があって、どの様に搗いてもその縦溝の部分は全くの未処理のままではかないから、好むと好まざるに関わらず、人々は「粕」になってしまった麦を口にすることはないから、戦国時代の人々は感染症にかかることはあっても、幕末及び明治時代に流行した「江戸患い」や、今日多くの人々が罹患する病にかかることは無かったと考えられるのである。

## 10. 何故、幕末に「江戸患い」と言われる「脚気」が大流行したのか

前記した「江戸患い」はいわゆる「脚気」のことで、それ以前は皆無ではなかったものの微々たるものでしかなかったのに、幕末頃から江戸を中心にして急に大流行したのである。

その結果、明治の中頃には当時の陸海軍の兵も含め、脚気による多数の死者を出すこととなり、特に陸軍の兵は、日露戦で戦死者47,000人に対し、脚気患者の兵は実に211,000人以上もあり、更にそのうち27,000人以上も脚気で病死したのであるから、当時の政府は勿論のこと、医学に関わる学者達はその原因究明に全力を尽くした結果、白米食によるビタミンB欠乏症（「白米病」とも呼ばれている）であることが判明し、そこで鈴木梅太郎博士が、米糠から抽出した「オリザニン」を発明し、また米穀業者より胚芽米や精麦が売り出されたりして、それによって「白米病」は急速に終結したことになる。

しかし、注目すべきは、それ以後はほとんどオリザニン、や胚芽米や麦を摂取していないのに「脚気」もほと

んど起きていないのである。

そこで私が思うのは、「江戸患い(脚気)」が終結した原因は別の事由によるものと確信しているが、それは後に述べるとして、私が思うのは、先ず、それほど大量の死人が出たほどの大事件であったのだから、当時の学者はその疫病の原因を調べるにつき、「どうしてこれまでにそれほど無かった疫病が急に発生するに至ったか」のか、の調査をした形跡が全くないのである。

少なくとも、昔から色々な感染症はあったとしても、当時俄かに大々的に発生した「江戸患い」はそれまでにほとんど無かったのであるから、何故、どうして、このように急発生することになったのかについて、例えば、当時衣食住のうち、従来と変わったものは何かとか、或いは、江戸(東京)に居住している者と、地方に居住している者との衣食住の違いを追求すれば、おそらく「コメの搗き方の違い」に気づいたであろうし、それが「江戸患い」の原因であることが明らかになり、短期間に解決出来たと思われるだけに残念でならない。

ともあれ、その時にそのようにして原因解明に努めていなかったために、甚大な被害者を出しただけではなく、真の原因を把握出来ていなかったために、その大事件の教訓を生かせず、結果的に後年になって、もっと持続的に、もっと広域に、もっと多種多様の病魔に、もっと酷い状態に、多くの人々が苦しむ結果を招いているのである。

それがつまり現代の状況なのである。

ここでつくづく私が思うのだが、従来から我が国の人々は、「コメ」についてそれほど感謝していないのか、関心が無いのか知らないが、「主食」であるのだから、もっと気に掛けるべきところ、それを単に空腹を満たす食べ物としての認識しかないのではなかろうか。ここで私より皆様に訴えたいことは、国土が狭く、しかも平地の耕作地が少ない我が国において、累代の全日本人が生きながらえてこられたのは、ひとえに「コメ」と言う素晴らしい食べ物があったからであるし、それにコメは、人類に単なる食べ物としてだけではなく、健康に過ごせるように、あらゆる病気を予防出来る「薬食同源」の賜り物として神様より付与されたものであり、それを我々は有り難く受け止め、常にコメに対して畏敬と感謝の念を持つべきなのである。

特にそのコメの価値を左右する「加工」については重要な関心を払うべきだったのである。

ところが一般的にコメの評価をするのに、「産地」と「品種」しか対象にしていないのは実に嘆かわしいことである。

ここで少し話を変えるが、消費者にコメの価値を何をもってするかと聞くと、「美味なコメか否か」であって、

それを選ぶ時に、産地とか品種とかを問題にしているだけで、食味にも大いに関わる「加工」については全く意をはらっていないのである。

更にもっと重視すべき要件がある。

それは「収穫後、どのような保管をしていたか」なのである。しかも後述の通り今後は一層それが重要度を増すことになるであろう。

それは昔と異なり、品種改良が進み、産地や品種による食味差がなくなったことと、それよりも消費者にとっては重ねて言うが、コメは「収穫してからどのように保管していたか」と、特に「どのような加工をしているか」によって、大幅な食味の差だけではなく、それを食べる者にとっての健康効果にも大きな差が生じるからである。

そのようにコメは「保管」と「加工」の仕方によって、美味か否かと健康効果に大差が生じるものであるから、我々人類はコメについてはそれに最も関心を持たねばならないのである。さすれば「江戸患い」が猛威を振るっていた時に、その関心を少しでも持っていれば「江戸患い」の原因はコメの「加工」に原因があることに直ぐに気付かれたと思われるのである。なのに、その念が無く、コメを単なる炭水化物としか捉えていなかったために「江戸患い」の真の原因を究明出来なかったし、そのために現代でも国難と言うべき病人で溢れかえる現況から脱することが出来ない状況を呈しているのである。つまり私の考えでは、明治時代に「江戸患い」が終結したのは「オリザニン」や胚芽米や麦のせいではないのである。

確かに当時「オリザニン」で治癒した人や、胚芽米や麦を食べて治癒した人達が居たのであろうが、それならばその時代以後もそのような対応をしてなければならぬが、当時の胚芽米や麦やオリザニンは一時期流行しただけで、その後は極く一部の「好き者」だけが利用していたに過ぎず、私の子供時代も人々はオリザニンを飲んだり胚芽米や麦を食べたりしたわけでは無いのに、戦中戦後の食糧事情が悪化した時代を除けば、殆ど「脚気」は勿論のこと、今日のような成人病にならずにすんでいることと整合性が伴わないからである。

一方、古代以後のコメの加工を紐解くと、元々、元禄時代に水車による白米が出回り始めてからは、時代と共にそれまでの手動にて米搗きをする方式から、吉田松蔭先生もされていたように足踏み式(今でも地域により、コメを精白するのを「踏む」と云うのはそれからきているのである)で米搗きをする方式に変わり、それを白と杵を使いながらも動力で行う方式に変わり、更にアメリカから輸入されたエンゲルス式の精米機や、それを模倣

及び改良した国産の精米機によって米搗きをするようになったりして、白米食が普及していったのである。

しかし、それでも、幕末までに大量の死人が出るほどの「江戸患い」にはなっていなかったのである。それがある時期から急にその病人が増えたのは何故か、はたまた暫くするとオリザニンや胚芽米に頼らなくともその病に罹患しなくなったのは何故か。

そこで私が下した結論は、「江戸患い」の原因は、その当時一時期流行した「混砂精米法」によるものであると断定するのである。

即ち、消費者は時代と共に白いコメを歓迎したものの、そのようなコメに米搗きをすることは難しかったのである。

それはコメを搗けばわかる事であるが、平均が8分搗きぐらいまでは斑搗きになっていて、その段階では6分搗きから10分搗きまでが混じり合った状態になっているものを更に白くすることは困難であったが、その米搗きの際、磨き砂（近年は見かけないが、昔は食器を洗う時などに用いられたものである）を添加して搗くと、いとも簡単に短時間に真っ白の白米に仕上がるので、当時東京を中心に一挙に「混砂精米法」によって製品化された白米が普及したのである。

私も実験したことがあるが、此れ迄の加工法であれば前述したように、米搗き中の各コメ粒の表面には糠粉がまぶさっているため、コメ肌どうしが直接擦れ合いにくく、そのために真っ白のコメに仕上げることは至難の技であったが、そこに磨き砂が介在すると、その磨き砂に

よってコメ肌を削りまくるので、簡単に真っ白な12分搗きの「過精白米」が得られることとなったのである。言いかえると、あっという間に12分搗きになってしまうのである。

その結果、生薬として効能のある箇所は総て根こそぎ削り取られた健康史上最悪のコメが出現し、それによつて「江戸患い」が蔓延したと考えるのである。

ところがその頃「人間が食べるコメに、磨き砂を添加して米搗きをするとは不潔であり衛生上良くない」との声が上がり、熊本県が混砂精米をすることを県条令にて禁止、それが全国に広がったことから史上最悪のコメが市場から消えたために、猛威を振っていた病気が消えていったのである。

従って重ねて言うが、当時の「江戸患い」と言われた脚気が大流行をした原因は、幕末より始まった「混砂精米法」にて加工された、生薬として効能のある箇所をすっかり取り去ってしまった白米によるものだったのであり、しかも「江戸患い」を解決したのは「医学」ではなく、単に不潔だから止めろとの県条例だったのである。

以上のようなことは誰も指摘していないが、私の子供の頃には「無砂精米機」と明記された精米機で加工された白米を、世の人々が食べていたのであるが、ほとんど脚気が問題になることはなかったことから実証されているのである。

#### 参考文献

1. 雑賀慶二. コメの加工と人の健康その1. 医と食 2018; 10(2): 102-109.

### **Rice processing technology and human health** **Keiji Saika** **Visiting professor, Tokyo University of Agriculture.**

Beriberi was called “Edo wazurai” (disease of Edo = Tokyo) in 18-19 centuries, because healthy people in rural areas became sick when they lived in Tokyo. Beriberi spread among the soldiers of the Japanese army in Meiji era, who adopted the white rice diet. In the mid-Meiji era (around 1900) the so-called “friction-type rice mill,” became common for making delicious, easy-to-eat, sparkling white rice, then the emergence of friction-type, sand-mixing rice mills made highly polished white rice. “Grinding sand” to be mixed easily removed most important nutritional part of the rice grains. the intervention of the “grinding sand” allowed quite easily shave off surface layer of the endosperm. Saving the “bran layer” which are reservoirs of nutrients of vital importance for our bodies needed a new invention of rice processing. *Clinical & Functional Nutriology* 2018; 10(3):142-145