

# 琉球大学学術リポジトリ

## 米の蛋白質について

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学農家政学部 公開日: 2011-07-12 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 尚, 弘子 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/21191">http://hdl.handle.net/20.500.12000/21191</a>

# 米の蛋白質について

私達の主食として欠くことの出来ない白米は、澱粉の含有量が多く、カロリー源として大切なことはいままでもありませんが、植物性たん白質の給源としても1日の全たん白質摂取量中に占める

第1表 食品群別蛋白質比率

食 品 群	蛋白質供給率	
	男	女
総穀類	100 %	100 %
米	46.5	48.3
	24.6	24.7
小麦類	21.9	23.6
	1.2	0.7
いも類	0.3	0.0
砂糖類	0.1	0.4
油脂類	8.5	10.2
大豆類	—	0.1
	4.4	5.3
	3.5	4.5
	0.6	0.3
動物性食品	36.8	33.5
魚介類	14.9	11.9
	9.1	7.8
獣鳥肉類	5.8	5.8
	6.7	7.9
卵類	0.3	0.1
	0.3	0.1
野菜類	4.4	4.6
果実類	0.4	0.6
海藻類	0.1	0.2
調味嗜好品	1.7	1.5

※沖縄における学童の栄養調査(1965年)より

第2表 食品可食部の全窒素1gあたりのアミノ酸組成

食品名	食品100g中蛋白質(g)	イソロイシン	ロイシン	リジン	フェニールアラニン	チロシン	含硫アミノ酸		スレオニン	トリプトファン	バリン	たん白価	たん白価
							総計	メチオニン					
精白米	6.2~6.5	0.28	0.52	0.21	0.29	0.38	0.27	0.14	0.22	0.030	0.37	78	65
小麦粉	8.5	0.24	0.44	0.15	0.29	0.19	0.21	0.10	0.18	0.070	0.28	56	59
食パン	8.0	0.22	0.39	0.12	0.27	0.22	0.182	0.072	0.16	0.067	0.26	44	52
大豆	34.3	0.30	0.45	0.43	0.33	0.23	0.151	0.071	0.27	0.092	0.31	49	46
卵	12.7	0.33	0.53	0.44	0.32	0.24	0.38	0.21	0.29	0.10	0.41	100	100

——は第1制限アミノ酸(たん白価,たん白価\*とも同じ)

※ 1965年FAO/WHO共同専門委員会報告の算定方法による。

米たん白質の量は非常に大きいものです。

沖縄における学童の栄養調査の結果からも第1表に示すように、総たん白質摂取量の47~48%は穀類からで、食品別にみますと第1給源が米、第2給源が小麦粉となっています

## 白米たん白質のアミノ酸組成について

たん白質の栄養価はそれを構成しているアミノ酸の質や量によって異なります。米たん白質のアミノ酸組成に関する報告は、数多くありますが、1966年に最初の「日本食品アミノ酸組成表」が完成されましたので、その中から精白米、小麦粉、食パン、大豆、卵の必須アミノ酸含有量を第2表にまとめ、従来の算定方法によるたん白価と、1965年FAO/WHO共同専門委員会報告の算定方法によるたん白価を求めてみました。

米たん白質は含有量も少なく、また動物性たん白質に比べて栄養価もひくいのですが、他の植物性たん白質、特に穀物たん白質に比べますと、必ずしもその栄養価は劣るものではありません。

米たん白質の第1制限アミノ酸は、たん白価78,65何れの場合も、リジンとなっています。そこで、米たん白質を摂取する時に、リジンを多く含む大豆や卵類の摂取に気をつけなければなりません。

## 米たん白質に対する他のたん白質や

## アミノ酸の補足効果について

米たん白質の生物価が88で植物性たん白質としてはすこぶる良質であるとは、K. Thomas がは

やくから (1909) 報告して居りますが、その後、Mitchell や Burroughs は 86 (1924) , 66. 6 (白米) , 72.7 (全米) (1936) などと異なった数字を報告しています。しかし、動物に米のみを与えて飼育すると、たん白質不足のために、動物は十分な発育はしませんし、肝臓に脂肪が蓄積して脂肪肝を起こして大切な肝臓機能が、いちじるしく低下することはすでに知られています。しかし、この米の飼料にリジンとスレオニンを補うと発育はかなりよくなり、脂肪肝も起こらなくなります。このように、たん白質にアミノ酸、あるいは他のたん白質を添加することによって、たん白質の栄養価値が向上することを補足効果とよんでいます。

米たん白質に対するアミノ酸又は他種たん白質の補足効果については、数多くの研究がなされています。ペコラやハーパーらは白米に 0.2~0.4%のリジンを加えても、シロネズミの成長はよくならなかったが、さらに 0.2%のスレオニンを添加すると著しくよくなることをみとめました。これについて、研究者は、第2制限アミノ酸でないスレオニンが添加効果をあらわすということは、白米スレオニンの利用率がわるいか、あるいは、リジンの添加により、スレオニンの要求量が増加したためであろうと述べています。

稲垣氏らは、白米にリジンのほかにスレオニンを添加する必要があるかの研究で、米たん白レベルを、5.6% (米粉のみ) , 10% , 15% (別に米たん白を調製して添加補正する) の3群に分け、それぞれに 0.2% L-リジン塩酸塩を添加したものを基本飼料として、リジン添加のみの群とさらに 0.25% L-スレオニンを添加した群とに分け、1か月間シロネズミを飼育しました。その結果、低たん白レベル (5.6%) ではリジンの外にスレオニン添加の効果が認められたが、10% , 15% たん白レベルにおいては、両群に有意の差がみられなかったと報告して居ります。すなわち、白米たん白質を主としたとき、低たん白レベルではリジンの外にスレオニンを補足することによって、栄養価の改善がなされるが、たん白レベル10%以上になれば、リジンの外にスレオニンを補足する必要はないようであります。

渡辺氏は白米に脱脂乳およびアミノ酸添加を行い、シロネズミの飼育実験でその補足効果のみとめましたが、脱脂乳25%添加で最も効果的であり、その時の総たん白質は約13%となっています。白米に麩を混じてたん白量を矢張り13%にし、これにリジン、スレオニンを加えた場合においても前者に匹敵するよい発育がみられました。しかし、白米にリジン、スレオニン添加だけではこれだけの発育は期待出来なかったということです。これは小麦たん白質に対するリジンの成長促進作用と白米に対するリジン、スレオニンの促進作用が相俟って好結果を得たものだろうと考えられます。

小池氏らは米、大豆混合たん白に対するアミノ酸の添加効果について、日本人の日常食、とくに朝食によくみられる米たん白質と大豆たん白質の組合せに対するリジン、スレオニン、メチオニントリプトファンの添加効果を実験して居ります。

第3表 米蛋白：大豆蛋白—1.6：1

	重量 (g)	蛋白質 (g)	比率
米	140	8.96	1.6
みそ	20	2.52	}
とうふ	50	3.00	

日本人の朝食によくみる献立例から第3表のように米たん白：大豆たん白を 1.6：1 という比率で飼料のたん白含量が10%になるようにして、これに補足するアミノ酸をリジンを中心にして組合わせた結果、リジン、スレオニンには添加効果はなく、メチオニンとトリプトファンが効果をあらわしたと報告しています。したがって上述の結果から、米たん白と大豆たん白の混合物に対しては、メチオニンとトリプトファンが添加効果をもつと考えられます。

このようにたん白の栄養価はその食物に不足するアミノ酸を多く含む他のたん白を補足するか、あるいは、そのアミノ酸を人工的に補足することにより改善することができます。しかしこの補足効果は同時に与えた場合にみられるのであって、Cannon らはシロネズミで必須アミノ酸10種を2分し、5種のアミノ酸を1時間おきにも与えても発育効果が異なるのを認めております。そこで、3

食とも栄養成分が揃っている方が偏っている場合よりも有利なことがわかりますので、毎回完全食にということを考えるのも大切だと思います。

白米を食べると長生きしないとか、頭が悪くなるなどよくさわがれる昨今、主食としての白米に疑問をいただく人が多いかも知れませんが、一定面積からの収穫量，価格，カロリー量，輸送，貯蔵，嗜好の面から考えてやはり主食としての米の

存在を否定することは出来ません。そこで、ここでは白米のたん白質栄養についてのみ述べましたが、バランスのとれた栄養摂取という面からも又白米たん白質の効果的な摂取方法としても、白米だけを偏食，大食しないで他の動物性食品とうまく組合わせて摂取することが如何に大事であるかがわかります。

(尚 弘子)