

～食用きのこ：ブラウンシメジの遊離アミノ酸分析における結果および考察～ (表1参照)

ブラウンシメジ子実体の遊離アミノ酸を分析した。標準アミノ酸：1352.4mg、および非標準アミノ酸：234.4mgであり、総遊離アミノ酸含有量：1586.8mgであった。通常、キノコは90%程度の水分を有することから、ブラウンシメジの乾燥物中には遊離アミノ酸は15.8%含有すると推測された。

次に、標準アミノ酸に関して、含有量が100mg以上であったアミノ酸は、グルタミン：542.7mg、グルタミン酸：130.9mg、アラニン：130.2mgであった。高含有のグルタミンは、胃腸や筋肉などの機能を正常に保つこと、また肝臓を守りアルコールの代謝を高める働きをもつことが知られている。グルタミン酸はキノコ類には豊富に含まれ、旨味成分として知られている。最後のアラニンは、肝臓のエネルギー源として重要なアミノ酸として知られている。また、標準アミノ酸の含有量が50mg以上であったアミノ酸は、セリン：70.1mg、アスパラギン：66.8mg、スレオニン：65.1mgであった。セリンはリン脂質やグリセリン酸をつくるのに用いられ、アスパラギンはアスパラギン酸とともにTCA回路(エネルギー生産の場)の近くに位置するアミノ酸であり、スレオニンは必須アミノ酸のひとつで酵素の活性部位などを形成するのに用いられている。

今回のブラウンシメジ子実体から存在が確認された非標準アミノ酸で重要なアミノ酸は、 γ -アミノ酪酸：8.9mg、オルニチン：33.2mgである。 γ -アミノ酪酸：GABA(ギャバ)の働きや効能には、脳の血流を活性させて酸素供給量を増やし、脳細胞の代謝機能を高める働きがある。GABA(ギャバ)は、人間の体内では脳に存在し、神経細胞の興奮を抑えるための抑制性の神経伝達物質としての重要な役割を果たしている。また、GABA(ギャバ)は、脳内のグルタミン酸の比率を抑える働きがあり、脳の神経を安定させて精神を落ち着かせる作用がある。オルニチンは、摂取すると腸で吸収され、肝臓や腎臓、筋肉などに移行することが知られている。主に肝臓に存在している「オルニチンサイクル」という有害なアンモニアを代謝する経路に関係しているほか、機能が低下した肝臓を保護したり、肝臓でのタンパク質合成を高めるはたらきがある。

遊離アミノ酸の分析結果から、「ブラウンシメジ」は上記の内容の通り、豊富な遊離アミノ酸(15.8%含有)が存在し様々な機能性を有することが示唆された。

以下、各種アミノ酸の作用を記載する。

グルタミン

胃腸や筋肉などの機能を正常に保つために必要なアミノ酸です。

カラダに最も豊富に含まれるアミノ酸のひとつです。

胃や腸管を守る役割を担っています。

(特に腸管のエネルギー源として利用されます)

肝臓を守りアルコールの代謝を高める働きをもつことが報告されています。

グルタミン酸

小麦や大豆に多く含まれます。速効性のエネルギー源です。

小麦や大豆に多く含まれているアミノ酸です。

エネルギー源として最も利用され易いアミノ酸のひとつです。

日本食のだしの成分です。様々な天然の食品に含まれています。

運動時の疲労の回復を促進することが報告されています。

アラニン

肝臓のエネルギー源として重要なアミノ酸です。

最もエネルギー源として利用されやすいアミノ酸の一つです。

アルコール代謝を改善する作用が報告されています。

カラダに必要な糖を合成する材料としても使われます。

セリン

リン脂質やグリセリン酸をつくるのに用いられます。

アスパラギン

アスパラガスから見つかったアミノ酸です。

アスパラギン酸とともに、TCA 回路 (エネルギー生産の場) の近くに位置するアミノ酸です。

スレオニン

必須アミノ酸のひとつで、酵素の活性部位などを形成するのに用いられます。

-アミノ酪酸

GABA (ギャバ) の働きや効能には、脳の血流を活性させて酸素供給量を増やし、脳細胞の代謝機能を高める働きがあります。GABA (ギャバ) は、人間の体内では脳に存在し、神経細胞の興奮を抑えるための抑制性の神経伝達物質としての重要な役割を果たしています。また、GABA (ギャバ) は、脳内のグルタミン酸の比率を抑える働

きがあり、脳の神経を安定させて精神を落ち着かせてくれます。グルタミン酸は、多量に与えると神経細胞は死んでしまうのです。

オルニチン

オルニチンは、摂取されると腸で吸収され、肝臓や腎臓、筋肉などに移行することが知られています。主に肝臓に存在している「オルニチンサイクル」という有害なアンモニアを代謝する経路に関係しているほか、機能が低下した肝臓を保護したり、肝臓でのタンパク質合成を高めるはたらきがあります。

アミノ酸

アミノ酸とは、一言でいえばタンパク質を作っている最小の成分です。地球上のあらゆる生命、植物も動物もアミノ酸が作り出すタンパク質から出来ています。アミノ酸は全ての生命の素なのです。私たちの細胞の一つ一つ、更に遺伝子情報であるDNAもアミノ酸から作られています。そんなアミノ酸は、現在確認されているだけで、約500種類の天然アミノ酸があります。その中で私たちの体を作っているアミノ酸は約20種類。その20種類のアミノ酸のうち、私たちが体の中で合成できるのが10種類。残りの10種類は合成できません。従って、食事などで補給しなければならないのです。この合成できないアミノ酸は、必須アミノ酸と呼ばれています。通常タンパク質は、数百個～数千個のアミノ酸が連なって出来ています。それぞれのアミノ酸が並ぶ順序と連なる長さによってタンパク質の種類や働きが決定付けられます。その並ぶ順番の情報がDNAにあることから、DNAは、タンパク質の設計図と呼ばれています。

以上

* 文責：“ 応用きのこ総合研究所 所長 中村博士 ”