

# 山口県産筍（孟宗竹）の無機成分含量

山口県環境保健研究センター

松岡 幸恵・大橋 めぐみ\*・熊谷 洋

Contents of Several Nutritive Elements in Bamboo Shoots  
(Thick-Stemmed Bamboo) for Yamaguchi Prefectural Products

Sachie MATSUOKA, Megumi OHASHI, Hiroshi KUMAGAI

Yamaguchi Prefectural Research Institute of Public Health

## はじめに

山口県は、孟宗竹林面積5,725haと鹿児島県について全国第2位<sup>1)</sup>の竹林面積を有する県である。しかし、その筍の生産量は158.3トンと全国第20位<sup>1)</sup>であり、筍を含め竹の利用が不十分<sup>1)</sup>であるといわれている。そのため、竹林による近隣への山林被害も問題となっている。そこで、食品共同研究センター（環境保健研究センター・畜産試験場・農業試験場・林業指導センター・水産研究センター・産業技術センターの県内6試験研究機関で構成）では、平成15年度～平成16年度の研究課題として、「筍」を取り上げた。目的は、筍の消費拡大、保存技術の開発等を含めた筍の有効利用である。

当研究センターでは、県産筍の成分分析を担当することとなり、無機成分および一般成分について調べた。ここでは先ず無機成分について報告する。なお、有害性重金属についても同時に分析を行ったので、併せ報告する。

## 実験方法

### 1 分析試料

山口県における筍の生産地（山口市2ヶ所、下関市、美東町、平生町、岩国市、楠町、宇部市各1ヶ所）から8検体を採取し、「生」および「水煮」を試料とした。

「生」は皮を剥がし細切均一化し分析試料とした。「水煮」は皮付きのまま試料量の約5倍量の水道水で沸騰するまで加熱し、その後、70℃の熱水（試料量の約5倍量）で15分間再度加熱した。放冷後、直ちに皮を剥がし細切均一化し、分析試料とした。

### 2 分析項目

無機成分として、ナトリウム(Na)、カリウム(K)、

カルシウム(Ca)、マグネシウム(Mg)、鉄(Fe)、亜鉛(Zn)、リン(P)、銅(Cu)およびマンガン(Mn)。

有害性重金属として総水銀(Hg)、カドミウム(Cd)、鉛(Pb)およびヒ素(As)。

### 3 分析方法

細切均一化した試料約3gを赤外線ランプと電気炉(550℃)で乾式灰化したのち、1%塩酸で一定量とし、原子吸光法により測定した。PおよびAsについては試料約50gを硫酸により湿式灰化したのち一定量とし、Pはモリブデン酸ブルー法<sup>2)</sup>により、AsはGutzeit法<sup>3)</sup>によりそれぞれ測定した。なお、Hgは試料約5gを熊谷ら<sup>4)</sup>の方法により測定した。

## 結果

### 1 無機成分含量

Table 1に「生」および「水煮」における各無機成分の分析結果を示す。分析値を平均値±標準偏差(mg/100g)で示しているが、Table 1からわかるように、K含量が「生」および「水煮」とも他の無機成分に比べ著しく高い値であった。これは、筍の特異性ではないかと考えられる。また、「生」と「水煮」での無機成分含量を比較したところ、いずれの成分についても両者に大きな差はなく、「水煮」にともなう無機成分の明らかな減少はみられなかった。しかし、成分の中には「水煮」での値が「生」の値を上回るものもみられたが、今回水道水を用いて「水煮」を行っており、その影響が考えられる。なお、「水煮」による無機成分の流出の有無については、目下検討中である。

次に、各無機成分について、産地間による含量差をみてみたが、「Mg」と「K」では、大きな差はなかった。しかし、「Na」、「Mn」および「Cu」の3成分は、産地に

\* 現山口環境保健所

Table 1 Contents of Several Nutritive Elements in Bamboo Shoots for Yamaguchi Prefectural Products (mg/100g)

Elements	Raw(N=8)	Boiled(N=8)
Na	1.9 ± 0.8	1.6 ± 0.9
K	404.2 ± 51.7	420.9 ± 57.7
Ca	0.8 ± 0.2	0.9 ± 0.2
Mg	10.8 ± 1.2	11.3 ± 1.4
Fe	0.4 ± 0.1	0.4 ± 0.03
Zn	0.8 ± 0.2	0.9 ± 0.1
P	4.1 ± 0.7	4.1 ± 0.8
Cu	0.07 ± 0.02	0.08 ± 0.03
Mn	0.9 ± 0.3	1.0 ± 0.5

より大きな含量差がみられた。特に「Na」は「生」および「水煮」とも約4倍の含量差があり、「Mn」では「水煮」で約7倍の含量差があった。

また、各無機成分含有量を五訂食品成分表<sup>5)</sup>に記載されている値と比較してみたが、五訂値を上回る成分は「Mn」のみであった。「Fe」はほぼ同じであったが、他の成分ではいずれも下回った。特に「Ca」および「Cu」は五訂値の約半分の値であった。なお、「Na」は五訂値では「Tr」と示され比較できないので除いた。

## 2 有害性重金属含量

有害性重金属については、「Pb」で「生」の2検体が0.06ppmおよび0.05ppm検出されたが、他の重金属においてはすべて定量限界以下であった。すなわち、Hgで0.005ppm以下、Cdは0.05ppm以下、Pbは0.05ppm以下、Asは0.02ppm以下であった。

筍は土壤中で生育し地表面に産出するため、土壤中の

有害性重金属の蓄積が懸念される。しかし、これらの結果から、筍中の有害性重金属は極めて少ないことがわかり、これらの値は食品衛生上何ら問題とならない。同時に、これらの結果は、土壤中の有害性重金属が筍に移行・蓄積しないことを示唆する。

## まとめ

今回の調査により、以下のことがわかった。

- 1) 筍には「K」が他の成分に比較し、特異的に多く含まれていた。
- 2) 「水煮」による成分の顕著な増減はみられなかった。
- 3) 産地間による含量差をみると、「Mn」および「Na」に顕著な差がみられた。
- 4) 「五訂食品成分表値」と比較したところ、県産の筍は「Fe」および「Mn」を除き他の成分では低い傾向にあった。
- 5) 有害性重金属については、問題となるような値は全く検出されなかった。

## 謝辞

今回の調査にあたり、試料の提供を頂いた県林業指導センター井上祐一氏に厚くお礼申し上げます。

## 文献

- 1) 林野庁経営課特用林産対策室：特用林産関係資料，17～18（平成14年）
- 2) 日本薬学会編：衛生試験法・注解2000，162～163（2000）
- 3) 厚生省生活衛生局監修：食品衛生検査指針，理化学編，614～618（1991）
- 4) 熊谷ら：食衛誌，17，200～203（1976）
- 5) 科学技術庁資源調査会編：五訂食品成分表，80～81（2004）