

# 超音波霧化分離技術の活用によるシイタケ濃縮だしの開発に関する研究

## 1. 目的

菌床シイタケの生産時に副産物として産出されるシイタケの軸を新しい食品素材として有効に利用する技術を確立することを目的とした。

本研究では、シイタケの軸を原料としてだしを抽出し、ナノミストテクノロジーズ(株)が開発した超音波霧化分離装置を使用して濃縮することで従来にはない香味の特性を有する濃縮だしの開発を試みた。

## 2. 方法及び結果

### 2-1. 抽出方法

シイタケ軸を原料とするだし(原液)の抽出方法は事前の予備的な試験により、熱水抽出が最適と判断し、図1に示した手順で行った。

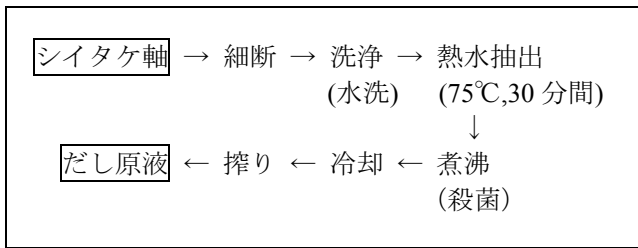


図1. だし原液の調製フロー

### 2-2. 濃縮だしの試作と評価

シイタケ軸より調製しただし(原液)を超音波霧化分離装置で処理して試作した濃縮だしと液体調味料として市販されているシイタケのエキスから3社の製品(A,B,C)のBrix値, グアニル酸(GMP)量およびアミノ酸組成を測定し、比較した(表1,2)。

表1. エキスのBrix値とグアニル酸濃度

項目	試作	A社	B社	C社
Brix値(%)	68.0	58.8	56.0	50.9
GMP(mg/ml)	2.3	8.8	47.9	trace

試作したシイタケ濃縮だしは、Brix値が高く、エキス成分が多い一方で、うまみ成分のグアニル酸濃度は低かった。一般的にシイタケのグアニル酸はRNAの分解により生成するとされており、軸(茎)は傘の部分に比べてグアニル酸の供給源となるRNAの含有量が少ないことが原因であると考えられる。また、エキス成分に占めるアミノ酸含有量は比較的多く、市販品に比べて、アラニン、 $\gamma$ -アミノ酪酸(GABA)、オルニチンおよびアルギニンの含有量が高かった。

表2. エキスのアミノ酸組成(mg/100g)

アミノ酸	試作	A社	B社	C社
アスパラギン酸	131.2	100.2	210.3	40.8
スレオニン	306.5	115.5	363.8	332.3
セリン	204.8	77.3	311.1	32.8
アスパラギン	159.7	79.5	198.5	23.0
グルタミン酸	488.5	2372.7	506.6	132.8
グルタミン	790.2	46.7	80.3	53.4
プロリン	83.4	19.7	181.9	trace
グリシン	137.8	74.0	205.1	12.3
アラニン	1093.5	232.4	479.2	61.4
$\alpha$ -アミノ酪酸	7.3	3.1	trace	trace
バリン	132.1	61.9	349.8	43.8
メチオニン	trace	trace	50.8	trace
イソロイシン	110.0	53.5	275.2	40.6
ロイシン	155.8	70.9	425.5	88.1
チロシン	83.5	30.6	176.3	12.7
$\beta$ -アラニン	46.2	trace	29.9	trace
フェニルアラニン	118.9	57.4	286.6	56.6
$\gamma$ -アミノ酪酸	362.4	155.0	198.6	29.8
モノエタノールアミン	85.5	trace	trace	trace
オルニチン	1040.7	184.3	451.2	9.1
ヒスチジン	74.7	trace	78.2	trace
リジン	312.9	110.6	319.9	56.8
アルギニン	471.5	247.7	144.9	73.0
合計	6397.1	4092.9	5323.7	799.1

香気成分については、1,2,4-トリチオラン、1,2,4,6-テトラチエパン、1-オクテン-3-オール等は超音波霧化分離装置により、分離回収が可能であることが確認された。原液と回収液の分析例を図2,3に示した。

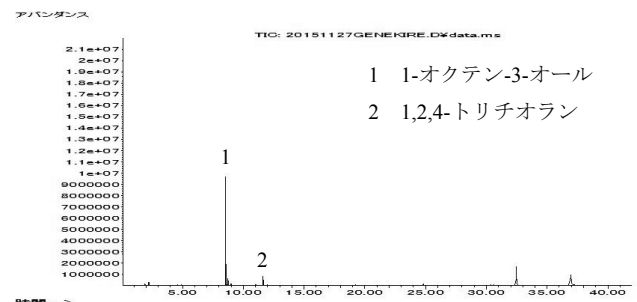


図2. だし原液のクロマトグラム

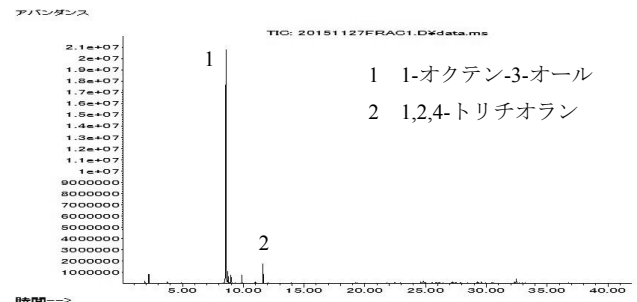


図3. 霧化回収液のクロマトグラム