

シベリア産カラマツ材水抽出残渣の食用キノコ培地適性

高島幸司*

On the Suitability of the Residue Extracted Sawdust of Siberian Larch with Water for the Edible Mushroom Medium.

TAKABATAKE, Koji*

The suitability of the residue extracted sawdust of Siberian larch wood with water for the edible mushroom medium was investigated by each experiment of mycelial growth rate, weight loss ratio of medium and fruitbody formation on the sawdust medium.

The yield of fruitbody of *Flammulina velutipes*, *Pleurotus ostreatus*, and *Agrocybe cylindracea* on the medium which was composed of residue extracted sawdust of Siberian larch with water was harvested as much as on Sugi sawdust medium. From a point of view to yield fruitbody, the residue will be possible to substitute for the edible mushroom medium of Sugi sawdust. The fruitbody yield on non-treated sawdust medium of Siberian larch was also produced as much as on Sugi sawdust medium. This result corresponded with what the water extract from Siberian larch wood did not inhibit mycelial growth of edible mushrooms tested. The results of mycelial growth rate and weight loss ratio of medium did not relate well with those of fruitbody formation.

シベリア産カラマツ材水抽出残渣の食用キノコ培地としての適性を検討するために、木粉培地での菌糸体の伸長成長、培地の重量減少率、子実体形成の各試験を行った。カラマツ材水抽出残渣は、エノキタケ、ヒラタケ、ヤナギマツタケの子実体収量に関して、スギ材と同等の収量を示し、スギ材の代替材になりうる。また、無処理のシベリア産カラマツ材も供試した3菌種でスギ材と同等の収量を示した。このことは、カラマツ材水抽出物が食用キノコの菌糸体成長に阻害作用を示さなかったことと符合した。木粉培地での菌糸体の伸長成長、培地の重量減少率の結果と子実体収量の結果は一致しなかった。

1992年7月13日受理

本報告の一部は第41回日本木材学会大会（松江）で発表した。

* 林業試験場

1. はじめに

昭和50年以降、生シイタケ・乾シイタケのシイタケ類を中心にキノコ類の総生産額は急激に増加したが、最近のキノコ生産の動向は、シイタケ類は横バイか微増であるのに対し、エノキタケ・ナメコ・ヒラタケの増加が著しくなった¹⁾²⁾。シイタケ以外のキノコ生産が著しく伸びた要因として、消費者の食生活・嗜好が多様化したことにより様々なキノコが求められたことやシイタケ以外のキノコ栽培では鋸屑利用による菌床栽培が普及して集約的な栽培が可能となったことが挙げられる。

菌床栽培によるキノコ生産が増大するに従い、菌床用鋸屑の流通・生産のシステムが明確にされていないため、菌床用鋸屑の枯渇化による価格高騰が生じ、キノコ生産者にとって鋸屑の安定確保は重大な問題となってきた³⁾。

エノキタケ・ヒラタケは、自然界では広葉樹に自生しているが、針葉樹の鋸屑で栽培可能である。しかし、針葉樹材の鋸屑をそれらキノコの培地として利用するには、いわゆる“アク抜き”をするために6カ月以上の野積み堆積が必要となる。この“アク抜き”によってキノコの成長に阻害的に働く材の抽出物が溶脱される。

樹木の抽出物と食用担子菌類の菌糸体成長との関係は、樹種、材の部位、菌種によって菌糸体の成長に及ぼす影響が異なって現れる⁴⁾⁵⁾⁶⁾⁷⁾。針葉樹材の抽出物には、食用担子菌類の菌糸体成長に阻害作用を及ぼす成分の存在が指摘されている⁶⁾⁷⁾⁸⁾⁹⁾。また、一般にフェノール類は抗菌作用を示すことが知られている¹⁰⁾。針葉樹材の栽培用鋸屑として、これまでのところスギ・ヒノキが主体的に使われ、他に北洋材のエゾマツが使用されている。しかし、カラマツは“アク抜き”を十分にできず、培地として取り扱いが困難であるので使用が敬遠されている。

一方、シベリア産カラマツ材由来のアラビノガラクトンはカラマツ材の水抽出液を精製して得られるが、水抽出率が10%余りであること¹¹⁾より、アラビノガラクトンを製造する工程で多量のカラマツ材水抽出残渣が生じてくる。シベリア産カラマツ材の水抽出物には2%余りのフェノール成分が含まれていること¹¹⁾から、カラマツ材水抽出残渣は食用キノコの成長に対して阻害的に働く水溶性フェノール類が非常

に少なくなり、キノコの栽培用鋸屑として利用することができるものと推測される。

そこで、本研究では資源の有効利用と菌床用鋸屑不足の解消および鋸屑の野積み堆積の省略による栽培工程の省力化を図るためにカラマツ材水抽出残渣の数種食用キノコの培地適性に関する基礎的な検討を行った。

2. 実験方法

2.1 供試木粉

シベリア産カラマツ材由来のアラビノガラクトンを製造する工程で生じてくるカラマツ材鋸屑の水抽出残渣を供試した。カラマツ材水抽出残渣の培地適性を判断するために、「適する」基準に栽培用鋸屑として使用されているスギ材の辺材を供試した。辺材部はフェノール類が少なく、野積み堆積を行った鋸屑に相当すると考えられるので使用した。また、「不適」基準には栽培に使用されていないシベリア産カラマツ材の未処理材を供試した。カラマツ材水抽出残渣（以下、抽出カラマツとする。）およびカラマツ材の未処理材（以下、カラマツとする。）は、三菱レイヨン（株）富山事業所より恵与を受けた。なお、水抽出処理は、木粉の5倍量の工業用水道水で室温にて30分間攪拌して行われた。スギ辺材は、ウィレーミルで粉碎して木粉とした。各々の供試鋸屑を孔径2mmのフルイにかけて粒度調整した。

2.2 供試菌

富山県林業技術センター保存菌株であるエノキタケ (*Flammulina velutipes* (Curt.:Fr.) Sing. Fv-4) および市販菌種を種菌分離して得たヒラタケ (*Pleurotus ostreatus* (Jacq.:Fr.) kummer: 明治早生) とヤナギマツタケ (*Agrocybe cylindracea* (DC.:Fr.) Maire: 東北YN151) を供試した。

2.3 接種源

MYA (グルコース0.4%, 麦芽エキス1%, 酵母エキス0.4%, 寒天2%) 培地20mlを分注した直径90mmのシャーレに供試菌を接種し、菌種に応じて24℃にて6~14日間培養し、径5mmあるいは10mmのコルクボーラでコロニーの縁を寒天ごと打ち抜いたディスクを接種源とした。

2.4 木粉培地

供試木粉と米糠を重量比で3:1の割合で混合し、

蒸留水を加えて含水率が約65%になるように調整して木粉培地とした。

2.5 伸長成長

各々の供試木粉培地を径18mmの試験管に沈圧程度が一定になるように詰めて径10mmの接種片を接種し、25℃で培養した。接種後7日間培養して試験管壁に沿って成長している菌糸体先端部をマーキングし、その後、14日間培養して菌糸体先端部とマーキング間の距離を測定して菌糸体の伸長成長量とした。

2.6 重量減少率

木粉培地を径18mmの試験管に沈圧程度が一定になるように詰め、径10mmの接種片を接種した。培養開始前の培地重量を測定し、25℃で培養した。培養開始後、50・75・100日間後の培地重量を測定した。各供試木粉培地ごとに接種片の代わりにMYA培地の寒天ディスクを培地上に置き25℃で静置し、所定の期間ごとの培地重量を測定して静置直前の培地重量に対する重量減少率を補正率として、次式によって木粉培地の重量減少率を求めた。

$$WL(\%) = \frac{(A-B) - A \cdot C \cdot 10^{-2}}{A} \times 100$$

WL：重量減少率 A：培養開始前の培地重量
B：所定期間培養後の培地重量 C：補正率(%)

2.7 子実体形成

100ml容三角フラスコに木粉用培地40gを沈圧程度が一定になるように詰め、120℃、1.2気圧で30分間高压滅菌した。その後、径5mmの接種片を接種し、

エノキタケ・ヤナギマツタケは25℃にて21日間、ヒラタケは25℃にて10日間、各々前培養した。前培養後、エノキタケは16℃に、ヒラタケ・ヤナギマツタケは18℃に移して子実体の発生を促した。最初に発生した子実体の胞子が落下し始めた時点で発生した子実体をすべて収穫した。収穫した子実体の収量を測定し、前培養後から子実体収穫までに要した日数を求め、これを子実体形成に要した日数とした。

2.8 カラマツ水抽出物の生物検定

カラマツ水抽出物は、三菱レイヨン(株)富山事業所より恵与を受けた。なお、カラマツ水抽出物は前述の通りにカラマツ材木粉を工業用水道水で抽出し、濾別して得た水抽出液を減圧濃縮して調整された。カラマツ水抽出物の生物検定は米山らのペーパーディスクを用いる方法¹²⁾(以下、ペーパーディスク法とする。)によって行った。すなわち、径90mmのシャーレに分注したPDA培地(ポテトデキストロース寒天培地：日水製)上に供試菌を接種し、菌糸体先端がシャーレの縁より20mm位までに達するまで培養した時点で、菌糸体先端部分に所定濃度しみこませ径8mmのディスク2枚と滅菌水をしみこませたディスクをコントロールとして2枚置き、数日間24℃で培養し、菌糸体伸長状況を観察して阻害性の有無を判定した。なお、カラマツ水抽出物の濃度を50ppm~10%の10段階に調整して供試した。

表-1 木粉培地での伸長成長 (mm/14日間)
Mycelial growth rate of some edible mushrooms examined on the different sawdust-rice bran medium. (mm/14days)

	エノキタケ <i>F.velutipes</i>	ヒラタケ <i>P.ostreatus</i>	ヤナギマツタケ <i>A.cylindracea</i>
スギ	43.96±6.08 ¹⁾	60.93±3.05	28.68±0.98
カラマツ	49.76±2.33	55.83±1.68	24.45±0.48
Karamatsu 抽出カラマツ	49.08±0.72	53.04±1.00	23.50±1.68
Extracted Karamatsu			

抽出カラマツ：カラマツ材水抽出残渣
Extracted Karamatsu：residue extracted sawdust of Siberian larch with water.
1)：平均値±標準偏差；mean±standard deviation

表-2 伸長成長についての最小有意差による
 平均値間の有意差検定
 Significant test (l.s.d) of means for mycelial growth.

エノキタケ (<i>F.velutipes</i>)		
	カラマツ Karamatsu	抽出カラマツ Extracted Karamatsu
スギ Sugi カラマツ Karamatsu	—	—
ヒラタケ (<i>P.ostreatus</i>)		
	カラマツ Karamatsu	抽出カラマツ Extracted Karamatsu
スギ Sugi カラマツ Karamatsu	**	**
ヤナギマツタケ (<i>A.cylindracea</i>)		
	カラマツ Karamatsu	抽出カラマツ Extracted Karamatsu
スギ Sugi カラマツ Karamatsu	**	*

*, **: それぞれ 5%, 1% 水準の統計的有意を示す。

*, **: statistical significance at 5%, 1% level, respectively.

3. 結果

3.1 木粉培地での伸長成長

木粉培地での伸長成長量を測定し、供試材、供試菌別の平均値、標準偏差を表-1に、最小有意差による平均値間の有意差検定の結果を表-2に示した。

抽出カラマツは、栽培用鋸屑として使用されているスギと比較して、エノキタケでは有意差がなくほ

ぼ同程度の成長を示した。ヒラタケ、ヤナギマツタケでは、抽出カラマツはスギよりも成長が明らかに悪くなり、10~20%減少した成長量を示した。

培地として不適であるカラマツと抽出カラマツとの比較に関して、エノキタケ、ヒラタケでは有意差がなく同程度の成長を示した。ヤナギマツタケでは、両供試材間に有意な差異が認められたが、その差は僅かであった。

3.2 木粉培地での重量減少率

各供試木粉培地でのエノキタケ、ヒラタケ、ヤナギマツタケによる培養期間50・75・100日間における重量減少率を測定し、平均値、標準偏差を表-3に、最小有意差による平均値間の有意差検定結果を表-4に示した。

抽出カラマツはスギと比較して、エノキタケでは、50・75・100日間と全ての培養期間で有意な差異があり、抽出カラマツが大きな重量減少率を示した。ヒラタケ、ヤナギマツタケでは、全ての培養期間で両供試材間に有意差が認められなかった。したがって、抽出カラマツの培地は、エノキタケ、ヒラタケ、ヤナギマツタケによって、スギと同程度に、あるいはそれ以上に腐朽され易い培地であることが示唆された。

抽出カラマツとカラマツとの比較に関して、エノキタケ、ヤナギマツタケでは両供試材間に有意な差異があり、抽出カラマツが大きな重量減少率を示した。ヒラタケでは、有意差がなくそれぞれ同程度の重量減少率を示した。

3.3 木粉培地での子実体形成

各供試木粉培地でエノキタケ、ヒラタケ、ヤナギマツタケの子実体形成試験を行い、子実体収量を測定し、前培養後の子実体形成までに要した日数を求めた。子実体収量および子実体形成までに要した日数の平均値、標準偏差を表-5に、最小有意差による各供試材ごとの子実体収量および子実体形成までに要した日数の平均値間の有意差検定結果をそれぞれ表-6、表-7に示した。

子実体収量に関して、抽出カラマツはスギと比較してエノキタケ、ヒラタケ、ヤナギマツタケといずれの供試菌においても有意な差異が認められず、スギと同程度の子実体収量を示した。また、抽出カラマツはカラマツと比較してエノキタケ、ヒラタケで

表-3 木粉培地での重量減少率 (%)
Weight loss ratio of the sawdust-rice bran medium cultured for each period by *F.velutipes*, *P.ostreatus* and *A.cylindracea*.

培養日数 cultured days	エノキタケ <i>F.velutipes</i> .	ヒラタケ <i>P.ostreatus</i> .	ヤナギマツタケ <i>A.cylindracea</i> .
スギ Sugi			
50	0.74±0.12 ¹⁾	1.40±0.25	0.28±0.05
75	1.07±0.42	2.02±0.32	0.33±0.03
100	1.21±0.28	2.77±0.59	0.55±0.05
カラマツ Karamatsu			
50	0.67±0.17	1.25±0.48	0.13±0.04
75	0.75±0.23	1.78±0.40	0.25±0.04
100	0.95±0.33	2.26±0.53	0.51±0.05
抽出カラマツ Extracted Karamatsu			
50	1.31±0.30	1.69±0.29	0.33±0.04
75	1.78±0.43	2.18±0.34	0.39±0.05
100	2.37±0.63	2.83±0.48	0.55±0.04

1) : 平均値±標準偏差 : mean±standard deviation

は有意差が認められず、両供試材は同程度の子実体収量を示した。ヤナギマツタケでは有意差が認められ、抽出カラマツが20%余り多い子実体収量を示した。カラマツとスギとの比較において、供試した3菌種全てで有意差が認められず、両供試材は、ほぼ同程度の子実体収量を示した。

子実体形成に要する日数に関して、抽出カラマツはスギと比較して、ヒラタケでは有意差が認められず、両供試材はほぼ同じ日数で子実体を形成した。エノキタケ、ヤナギマツタケでは、スギに比べ抽出カラマツは明らかに長い日数を子実体形成に必要とし、その差は3～5日間であった。また、抽出カラマツはカラマツと比較して、エノキタケ、ヒラタケでは有意差が認められず、両供試材はほぼ同じ日数を子実体形成に必要とした。ヤナギマツタケでは、有意な差異が生じ、抽出カラマツはカラマツよりも

6日間余り短い日数で子実体を形成した。

3.4 カラマツ水抽出物の阻害性

ペーパーディスク法によりカラマツ水抽出物のエノキタケ、ヒラタケ、ヤナギマツタケの菌糸体成長に対する阻害性の有無を検討し、その結果を表-8に示した。

エノキタケ・ヒラタケ・ヤナギマツタケと供試した3菌種全てで、カラマツ水抽出物濃度10%であっても菌糸体の成長に阻害性が認められなかった。

4. 考 察

カラマツ材水抽出残渣(抽出カラマツ)の食用キノコ培地適性を明らかにするために木粉培地の伸長成長、重量減少率、子実体形成の各試験を行って、従来より栽培用鋸屑として利用されているスギ材と比較検討した。

表-4 重量減少率についての最小有意差による平均値間の有意差検定
Significant test (l.s.d) of means for weight loss ratio

エノキタケ (<i>F.velutipes</i>)						
培養日数 (cultured days)	50日間 (50days)		75日間 (75days)		100日間 (100days)	
	カラマツ Karamatsu	抽出カラマツ Extracted Karamatsu	カラマツ Karamatsu	抽出カラマツ Extracted Karamatsu	カラマツ Karamatsu	抽出カラマツ Extracted Karamatsu
スギ Sugi	—	**	—	**	—	**
カラマツ Karamatsu		**		**		**
ヒラタケ (<i>P.ostreatus</i>)						
培養日数 (cultured days)	50日間 (50days)		75日間 (75days)		100日間 (100days)	
	カラマツ Karamatsu	抽出カラマツ Extracted Karamatsu	カラマツ Karamatsu	抽出カラマツ Extracted Karamatsu	カラマツ Karamatsu	抽出カラマツ Extracted Karamatsu
スギ Sugi	—	—	—	—	—	—
カラマツ Karamatsu		—		—		—
ヤナギマツタケ (<i>A.cylindracea</i>)						
培養日数 (cultured days)	50日間 (50days)		75日間 (75days)		100日間 (100days)	
	カラマツ Karamatsu	抽出カラマツ Extracted Karamatsu	カラマツ Karamatsu	抽出カラマツ Extracted Karamatsu	カラマツ Karamatsu	抽出カラマツ Extracted Karamatsu
スギ Sugi	*	—	—	—	—	—
カラマツ Karamatsu		**		**		—

*, ** : それぞれ 5%, 1%水準の統計的有意を示す。
*, ** : statistical significance at 5%, 1% level, respectively.

表-5 木粉培地での子実体形成
Fruitbody formation on the sawdust-rice bran medium of *F.velutipes*, *P.ostreatus* and *A.cylindracea*.

	エノキタケ <i>F.velutipes</i>		ヒラタケ <i>P.ostreatus</i>		ヤナギマツタケ <i>A.cylindracea</i>	
	収量(g) Wt.of fruitbody	日数 Days	収量(g) Wt.of fruitbody	日数 Days	収量(g) Wt.of fruitbody	日数 Days
スギ Sugi	2.74±0.62 ¹⁾	19.4±2.5	0.78±0.32	15.9±2.2	3.63±0.39	11.5±1.1
カラマツ Karamatsu	2.37±1.14	22.6±2.1	0.65±0.25	15.7±1.7	3.15±1.07	22.5±2.5
抽出カラマツ Extracted Karamatsu	2.79±0.70	22.6±2.8	0.90±0.31	15.7±1.3	3.91±0.41	16.8±2.7

日数：子実体形成までに要した日数
Days：Days required for fruitbody formation.
1)：平均値±標準偏差；mean±standard deviation

木粉培地の伸長成長、重量減少率の結果と子実体形成試験の結果とは必ずしも一致せず、伸長成長、重量減少率の差異がそのまま子実体収量の結果に反映されなかった。このことは、木粉培地での伸長成長、重量減少率では子実体収量を類推できないことを示唆している。有田らは¹³⁾、広葉樹18属24種、針葉樹3属4種の鋸屑を用いてナメコ菌糸体の伸長成長試験、子実体形成試験を行ったところ、菌糸体伸長成長の良好な樹種が必ずしも子実体形成においてもすぐれているとはいえないが、菌糸体伸長成長の不良な樹種は子実体形成も不良であったと報告している。したがって、木粉培地の伸長成長試験や重量減少率試験は、伸長成長・重量減少率が標準培地と比較して極端に劣るか否かにより、培地の「不適性」を判断することができる。すなわち、菌糸体の伸長成長、培地の重量減少率は子実体形成能の有無を判定する定性的な一次スクリーニングの指標として有効であるが、定量的な判定には適さないと考えられる。

本実験では、抽出カラマツはスギと比較して、伸長成長に関して、エノキタケでは同程度、ヒラタケ・ヤナギマツタケでは15~20%程度低い成長量を示した。また、重量減少率に関してもヒラタケではスギと同程度、エノキタケ・ヤナギマツタケではスギよ

りも大きな重量減少率を示した。これらのことから、抽出カラマツは食用キノコの培地として「不適」ではないことが明らかとなった。培地として利用されていないカラマツはスギと比較して、伸長成長においてエノキタケでは同程度、ヒラタケ・ヤナギマツタケでは10~15%程度低い成長量を示した。

重量減少率に関しては、ヒラタケで同程度、エノキタケで10~30%余り、ヤナギマツタケで10~50%余り低い重量減少率を示し、極端に劣悪な結果ではなかった。したがって、カラマツは食用キノコの培地として「不適」ではないことが示唆された。

子実体形成試験によって抽出カラマツ、カラマツの食用キノコの培地適性を判断した。抽出カラマツは、子実体収量に関して供試した3菌種でスギと同等の収量を示した。このことより、抽出カラマツはスギの代替材として利用できる可能性が充分にあると考えられる。また、カラマツも供試した3菌種でスギと同等の子実体収量を示したことより、スギの代替材として利用できる可能性が見込める。しかし、子実体形成に要する日数が、抽出カラマツ、カラマツ共にエノキタケ、ヤナギマツタケではスギよりも子実体形成に長い日数を要したので、このまま実用化すると栽培日数が長くかかり、生産効率の低下が予想されるので、培地の栄養状態を改善することを

表-6 子実体収量についての最小有意差による
平均値間の有意差検定
Significant test (l.s.d) of means for fruitbody weight.

エノキタケ (<i>F.velutipes</i>)		
	カラマツ Karamatsu	抽出カラマツ Extracted Karamatsu
スギ Sugi	-	-
カラマツ Karamatsu		-
ヒラタケ (<i>P.ostreatus</i>)		
	カラマツ Karamatsu	抽出カラマツ Extracted Karamatsu
スギ Sugi	-	-
カラマツ Karamatsu		-
ヤナギマツタケ (<i>A.cylindracea</i>)		
	カラマツ Karamatsu	抽出カラマツ Extracted Karamatsu
スギ Sugi	-	-
カラマツ Karamatsu		*

*, ** : それぞれ 5%, 1% 水準の統計的有意を示す。
*, ** : statistical significance at 5%, 1% level, respectively.

通して栽培日数の短縮化を検討する必要がある。

カラマツ水抽出物には 2% 余りのフェノール類が含まれており¹¹⁾, カラマツを水抽出することにより抽出カラマツでは水溶性フェノール類が溶脱されて培地が改善されることを期待した。しかし, 抽出カラマツとカラマツの間では, エノキタケ, ヒラタケの子実体収量で差異がなかった。このことは, KWEに

表-7 子実体形成に要する日数についての
最小有意差による平均値間の有意差検定
Significant test (l.s.d) of means for days required
for fruitbody formation.

エノキタケ (<i>F.velutipes</i>)		
	カラマツ Karamatsu	抽出カラマツ Extracted Karamatsu
スギ Sugi	**	**
カラマツ Karamatsu		-
ヒラタケ (<i>P.ostreatus</i>)		
	カラマツ Karamatsu	抽出カラマツ Extracted Karamatsu
スギ Sugi	-	-
カラマツ Karamatsu		-
ヤナギマツタケ (<i>A.cylindracea</i>)		
	カラマツ Karamatsu	抽出カラマツ Extracted Karamatsu
スギ Sugi	**	**
カラマツ Karamatsu		**

*, ** : それぞれ 5%, 1% 水準の統計的有意を示す。
*, ** : statistical significance at 5%, 1% level, respectively.

は食用担子菌類の菌糸体成長に対する抗菌活性が存在しなかったことと符合した。

瀧澤らは¹⁴⁾は, ヒラタケ栽培において, 北海道産トドマツ, カラマツ及びナラ類の鋸屑を 4 ヶ月以上, 屋外にて散水堆積することより無処理の鋸屑の 1.5~2.2 倍の子実体収量を示し, それら鋸屑が利用可能となることを報告している¹³⁾。また, 一般にアカ

表-8 ペーパー・ディスク法によるカラマツ水抽出物の阻害性
Antifungal activity of water extracts from Karamatsu by paper-disk method.

カラマツ水抽出物の濃度					
Concentration of Water extracts from Karamatsu					
(ppm)	50	100	300	1,000	5,000
エノキタケ <i>F.velutipes.</i>	-	-	-	-	-
ヒラタケ <i>P.ostreatus.</i>	-	-	-	-	-
ヤナギマツタケ <i>A.cylindracea.</i>	-	-	-	-	-

カラマツ水抽出物の濃度					
Concentration of Water extracts from Karamatsu					
(%)	1	2	4	6	10
エノキタケ <i>F.velutipes.</i>	-	-	-	-	-
ヒラタケ <i>P.ostreatus.</i>	-	-	-	-	-
ヤナギマツタケ <i>A.cylindracea.</i>	-	-	-	-	-

"-": 阻害性無し
"-": No activity.

マツやカラマツをエノキタケの栽培に利用するには6カ月~1年間の屋外堆積して利用することが勧められている¹⁵⁾。このように既存の報告と本実験は、異なる結果となった。その要因として、北海道産カラマツ材にはシベリア産カラマツ材の約2倍量の水溶性フェノール類が含まれていること¹¹⁾からカラマツ材の産地間の相違による水抽出物中のフェノール類の含量とその構成成分が異なり、フェノール類の抗菌活性に相違が生じていることが推察される。

しかし、本実験の結果と既存の報告との相違を明らかにするには、産地、品種の異なるカラマツ材のフェノール成分の含量と組成およびその抗菌活性について、また、水抽出処理・屋外堆積処理が子実体形成におよぼす影響について詳細に検討していく必要がある。

謝 辞

本実験を始めるにあたり、カラマツ材、カラマツ水抽出残渣及びカラマツ水抽出物を提供して頂いた三菱レイヨン(株)富山事業所に感謝致します。本実験を進めるうえで有益な助言を頂いた富山県林業技術センター木材試験場製品開発課長 高野了一氏、主任研究員 水本克夫氏、同 高橋理平氏に、また、多くの御教示を頂いた林業試験場主任研究員 安田洋氏に感謝致します。

文 献

- 1) 農村文化社編集部：'90年版きのこ年鑑，農村文化社，26-44 (1989)
- 2) 林野庁特用林産対策室：平成2年度の特用林産物の生産動向について，菌草，37 (8)，32-34 (1991)
- 3) 林野庁：昭和62年度菌床栽培食用きのこ生産安定委託調査，p.123 (1988)
- 4) 高畠幸司：未利用材のヒラタケ及びナメコ培地適性，37回日林中支論，181-183 (1987)
- 5) ——：未利用材のシイタケ培地適性，35回日林中支論，181-183 (1987)
- 6) 鮫島正浩，善本知孝：針葉樹材樹皮の温水抽出物が食用担子菌および害菌の菌糸生育におよぼす効果，木材誌，30 (5)，413-416 (1984)
- 7) 大賀祥治，田畑武夫，近藤民雄：原木のシイタケホダ木適性，木材誌，23(9)，459-463(1977)
- 8) 中島健，善本知孝：スギ材中のシイタケ阻害成分，木材誌，26 (10)，698-702 (1980)
- 9) 金城一彦，屋我嗣良：担子菌栽培に関する研究 (第4報)，木材誌，32 (8)，632-636 (1986)
- 10) 善本知孝ほか5名編：木材利用の化学，共立出版，151-160 (1983)
- 11) 水本克夫ほか4名：ソ連産及び道産カラマツから抽出した粗アラビノガラクトンの化学特性，41回 日本木材学会大会要旨集，松江，p. 306 (1991)
- 12) 米山彰造ほか3名：食用菌糸の生育に及ぼすトドマツ抽出物の影響，北林産試報，3 (3)，16-22 (1989)
- 13) 有田郁夫，三村公人，寺谷篤子：ナメコの栽培に関する基礎的研究II，樹種別鋸屑における菌糸体の生長および子実体形成，菌草研報，7，90-104 (1969)
- 14) 瀧澤南海雄，小田清，信太寿：ヒラタケ瓶栽培におけるのこ屑散水・加水堆積効果，北林産試月報，313 (7)，16-18 (1978)
- 15) 農耕と園芸編集部：キノコ栽培の新技術，誠文堂新光社，55-66 (1988)