

## 含有成分に関する資料

## 木酢液の成分

化合物名	岩手産の木酢液 (%)				山形産の木酢液 (%)		
	80℃	100℃	120℃	150℃	80~100℃	100~120℃	120~150℃
水	90.39	89.56	89.50	89.54	89.98	89.87	89.85
メタノール	0.10	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.00
アセトン	0.13	0.09	0.85	0.24	0.10	0.05	0.05
ホルムアルデヒド	0.12	0.40	—	0.51	0.39	0.31	0.39
アセトイン	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
酢酸メチル	0.03	0.06	0.06	0.03	0.04	0.04	0.03
2-シクロペンテン	0.05	0.10	0.07	0.06	0.21	0.07	0.08
3-オクチルプロピオネート	0.33	0.03	0.01	0.01	—	—	—
メチルグリコレート	0.08	0.01	0.01	0.07	0.01	0.02	0.03
酢酸	5.67	6.22	5.88	5.51	5.52	5.72	5.69
蟻酸	0.50	0.50	0.37	0.27	0.31	0.32	0.46
フルフラール	0.01	0.02	0.01	0.03	0.04	0.03	0.01
フェノール	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01
ヘキサン-2,5-オライド	0.02	0.05	0.04	—	0.08	0.04	0.01
テトラヒドロフルフリルアルコール	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.01
プロピオン酸	0.31	0.42	0.39	0.18	0.41	0.17	0.16
5-メチルフルフラール	0.23	0.35	0.37	0.36	0.26	0.36	0.35
ブタン-4-オライド	0.05	0.07	0.07	0.06	0.06	0.05	0.06
ブチル酸	0.08	0.06	0.07	0.02	0.08	0.03	0.05
3,5-ジメチルシクロペンタン-1,2,ジオン	0.06	0.05	0.06	0.04	0.03	0.06	0.06
シクロテン	0.24	0.23	0.22	0.21	0.17	0.19	0.21
グアイアコール	0.14	0.15	0.16	0.11	0.15	0.09	0.10
2-ペンテノン酸	0.06	0.07	0.05	0.04	0.03	0.05	0.04
2-メトキシ-4-クレゾール	0.07	0.07	0.05	0.04	0.07	0.02	0.07
o-クレゾール	0.20	0.15	0.23	0.26	0.20	0.26	0.28
エチルグアイアコール	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.02	0.01
エチルフェノール	0.06	0.01	0.01	0.08	0.05	0.06	0.02
p,m-クレゾール	0.08	0.09	0.17	0.13	0.06	0.10	0.19
5-ヒドロキシメチル-2-フルフラール	0.44	0.36	0.34	0.42	0.34	0.44	0.45
バニリン	0.18	0.14	0.14	0.15	0.15	0.15	0.18
4-アリル-2,6-ジメトキシフェノール	0.02	0.06	0.05	0.04	0.07	0.06	0.10
3,4-ベンツピレン	—	—	—	—	—	—	—
1,2,5,6-ジベンズアントラセン	—	—	—	—	—	—	—
その他化合物	0.31	0.59	0.74	1.51	1.11	1.35	1.05

注) 1 岩手産も山形産も原材料はナラで、未蒸留の木酢液。

2 温度は排煙口で測定。

( 試料採取:三枝敏郎

分析:林業科学技術振興所、1998年3月 )

排煙口温度が80～150 で採取し、3ヶ月以上静置した木酢液等39サンプルの成分分析結果(太字は薬効・安全性試験に用いたサンプル)

試料番号	樹種	採取月日	採取時の 排煙口温度	3,4-ベンツピ レン ppb	1,2,5,6-シベン ゾアントラ ヤン ppb	3-メチルコラ ンスレン ppb	ホルムアル デヒド ppm	フェノール類 w / v %
1	クヌギ	H14.11.20	80～120	<0.1	<0.1	<0.1	530	0.2
2	クヌギ	H14.12.1	80～120	<b>0.2</b>	<b>&lt;0.1</b>	<b>&lt;0.1</b>	<b>68</b>	<b>0.2</b>
3	アラカシ	H15.3月中旬	80～120	<0.1	<0.1	<0.1	380	0.3
4	タケ	H15.3月中旬	80～120	<0.1	<0.1	<0.1	730	0.4
5	タケ	H14.11月中旬	80～120	<b>&lt;0.1</b>	<b>&lt;0.1</b>	<b>&lt;0.1</b>	<b>550</b>	<b>0.7</b>
6	コナラ	H15.1月中旬	80～120	<0.1	<0.1	<0.1	530	0.4
7	ウバメガシ	H15.3月下旬	80～120	<0.1	<0.1	<0.1	250	0.3
8	スギ	H15.6.6	80～120	<b>&lt;0.1</b>	<b>&lt;0.1</b>	<b>&lt;0.1</b>	<b>900</b>	<b>0.3</b>
9	マツ	H14.1月頃	80～120	<0.1	<0.1	<0.1	210	0.1
10	モウソウタケ	H15.7.11	80～150	<0.1	<0.1	<0.1	670	0.4
11	モウソウタケ	H16.3.20	80～150	<0.1	<0.1	<0.1	420	0.5
12	モウソウタケ	H16.4.10	150	<0.1	<0.1	<0.1	860	0.5
13	モウソウタケ	H16.4.4	80～150	<0.1	<0.1	<0.1	770	0.4
14	タケ	H15.12	80～150	<0.1	<0.1	<0.1	470	0.4
15	タケ	H16.4.12	90	<0.1	<0.1	<0.1	170	0.5
16	タケ	H16.4.20	108	<0.1	<0.1	<0.1	420	0.4
17	タケ	H16.4.20	140	<0.1	<0.1	<0.1	31	0.4
18	スギ	H16.4.2	120	<0.1	<0.1	<0.1	39	0.3
19	コナラ ミズナラ	H15.1月	80～150	<0.1	<0.1	<0.1	280	0.3
20	コナラ ミズナラ	H15.12.15	120	<0.1	<0.1	<0.1	220	0.2
21	コナラ ミズナラ	H16.2.20	85～140	<0.1	<0.1	<0.1	270	0.2
22	コナラ ミズナラ	H16.4.20	80～150	<0.1	<0.1	<0.1	320	0.2
23	コナラ ミズナラ	H16.3.18	80～120	<0.1	<0.1	<0.1	250	0.2
24	コナラ ミズナラ	H16.3月	80～150	<0.1	<0.1	<0.1	160	0.3
25	コナラ ミズナラ	H16.4.15	90～150	<0.1	<0.1	<0.1	180	0.3
26	コナラ ミズナラ	H16.3.18	90～150	<0.1	<0.1	<0.1	150	0.2
27	コナラ ミズナラ	H16.2月	90～130	<0.1	<0.1	<0.1	240	0.3
28	アラカシ	H16.3.29	80～150	<0.1	<0.1	<0.1	190	0.5
29	アラカシ	H16.3.15	80	<0.1	<0.1	<0.1	470	0.3
30	アラカシ	H14.10.5	80～150	<0.1	<0.1	<0.1	170	0.2
31	スギ・ヒノキ	H16.3.20	100～120	<0.1	<0.1	<0.1	670	0.2
32	アラカシ・ク ヌギ・ミカン	H16.3.28	80～120	<0.1	<0.1	<0.1	170	0.3
33	アラカシ	H16.3.23	85～130	<0.1	<0.1	<0.1	190	0.3
34	アラカシ	H16.3.15	80～120	<0.1	<0.1	<0.1	390	0.2
35	アラカシ	H15.12.18	80～120	<0.1	<0.1	<0.1	380	0.2
36	アラカシ	H15.12	80～120	<0.1	<0.1	<0.1	380	0.3
37	ベイツガ・ス ギ・ヒノキ	H16.4.10	80～120	<b>&lt;0.1</b>	<b>&lt;0.1</b>	<b>&lt;0.1</b>	<b>3000</b>	<b>0.3</b>
38	クヌギ	H16.3月	80～150	<0.1	<0.1	<0.1	180	0.3
39	コナラ等	H16.2月	80～150	<0.1	<0.1	<0.1	270	0.2
平均値				0.05	<0.1	<0.1	424	0.3

備考:(1)分析は (財)日本食品油脂検査協会で実施

(2)分析値の平均の算出に際し、検出限界以下のサンプルには検出限界の1/2の値を便宜上置いている。

排煙口温度が80~120℃で採取し、3ヶ月以上静置した木酢液等7サンプルの成分分析結果

試料番号	樹種	採取時の排煙口温度℃	3,4-ベンツピレン ppb	1,2,5,6-ジベンゾアントラセン ppb	3-メチルコランスレン ppb	ホルムアルデヒド mg/L	メタノール mg/L	ギ酸 mg/L
1	熊本産アラカシ	80~120	<0.1	<0.1	<0.1	230	1800	340
2	岩手産コナラ・ミズナラ	80~120	0.198	0.099	0.099	270	2500	250
3	福井産タケ	80~120	<0.1	<0.1	<0.1	540	9400	230
4	北海道産ミズナラ	80~120	<0.1	<0.1	<0.1	250	1900	220
5	岩手産ミズナラ	80~120	0.099	<0.1	0.099	300	3100	240
6	福島産ナラ・クヌギ	80~120	<0.1	<0.1	<0.1	120	1900	-
7	和歌山産ウバメガシ	80~120	<0.1	<0.1	<0.1	260	8600	-
平均値			0.07	0.05	0.06	281	4171	256

備考:(1)分析は (財)日本食品油脂検査協会にて実施

(2)分析値の平均の算出に際し、検出限界以下のサンプルには検出限界の1/2の値を便宜上置いている。

## 蒸留木酢液の成分分析結果

試料番号	樹種(原料)等	3,4-ベンツピレン ppb	1,2,5,6-ジベンゾアントラセン ppb	3-メチルコラ ンスレン ppb	ホルムアル デヒド	メタノール w / v %	ギ酸 w / v %	分析機関
1	不明	< 1	< 1	-	0.01%以下	0.18%	-	北大農学部
2	不明	< 1	-	-	280ppm	-	-	日本冷凍食品検査協会
3	不明	-	-	-	-	0.10%	0.08%	日本食品分析センター
4	不明	< 0.05	-	-	-	0.28%	0.03%	日本食品分析センター
5	不明	< 0.05	-	-	-	0.0138%	-	日本食品分析センター
6	不明	-	-	-	-	ND	0.31%	大幸TEC
7	不明	< 0.02	< 2	< 1	-	-	-	北陸公衆衛生研修所
8	不明	< 1	< 1	-	0.0050%	0.14%	-	群馬環境技研
9	不明	< 1	< 1	-	0.0170%	0.39%	-	群馬環境技研
10	不明	< 1	< 1	-	0.0011%	0.39%	-	群馬環境技研
11	オガライト未蒸留・未分別	5,500	2,200	2,800	460ppm	-	-	(財)日本食品油脂検査協会
	オガライト1回目蒸留	0.1	< 0.01	< 0.01	94ppm	-	-	(財)日本食品油脂検査協会
	オガライト2回目蒸留	< 0.01	分析せず	分析せず	25ppm	-	-	(財)日本食品油脂検査協会

## 木竹酢液の主要成分の経時変化試験の結果

原料	採取日	分析日	分析項目					備考
			3,4-ベンツピ レン ppb	1,2,5,6-ジベ ンゾアントラ セン ppb	3-メチルコラ ンスレン ppb	ホルムアル デヒド ppm	フェノール類 W/V%	
コナラ	16.6.7	16.6.8	<0.1	<0.1	<0.1	330	0.3	採取1日後
		16.6.14	-	-	-	330	0.3	採取1週間後
		16.7.7	-	-	-	300	0.3	採取1ヶ月後
		16.9.7	-	-	-	290	0.3	採取3ヶ月後
		16.12.7	-	-	-	290	0.3	採取6ヶ月後
モウソウチク	16.6.7	16.6.8	0.4	<0.1	<0.1	110	1.1	採取1日後
		16.6.14	<0.1	-	-	150	1.0	採取1週間後
		16.7.7	-	-	-	21	1.2	採取1ヶ月後
		16.9.7	-	-	-	17	0.9	採取3ヶ月後
		16.12.7	-	-	-	12	0.9	採取6ヶ月後

分析機関 (財)日本食品油脂検査協会