

「森林の多面的機能」  
解説シリーズ

第38回 健康食品及び工業原料

樹木化学研究領域長 大原 誠資

森林は木材やキノコの他にも多くの物質を生産しています。葉、樹皮、樹液等も森林が生産する重要な物質であり、これらに含まれる多糖類や抽出成分は、様々な健康食品や工業原料として利用されています。

#### フランス海岸松樹皮からの健康飲料

フランス海岸松の樹皮抽出物は、縮合型タンニンを主成分とし、ビタミンEの50倍の抗酸化能を有しています。現在では、人間の老化に活性酸素が関与していることが証明されており、抗酸化性健康飲料として市販されています。松樹皮抽出物には血流改善効果があることも知られており、特に血小板凝集抑制効果は緑茶カテキンの5倍の活性を示します。

#### シラカバ樹液飲料

早春期にシラカバの幹に小さな穴をあけると、無色透明な液体が溢れ出てきます。その量は20年生の樹で1本から約10-18リットルにも達します。溢出樹液の99%は水分であり、固形分量はわずか1%程度しか含まれていませんが、そのわずかな固形分が樹液のほのかな甘さや、爽やかな飲み心地を与えてくれます。主成分はグルコースとフラクトースであり、その他に微量の有機酸、アミノ酸、タンパク質が含まれています。また、カリウム、カルシウム、マグネシウム等人体に有用なミネラル類も含まれています。シラカバ樹液を繰り返し加熱殺菌して製造した100%天然樹液の瓶詰が商品化されています。

#### 食品添加物

シラカバ、モリシマアカシア等の広葉樹材やサトウキビの絞り粕（バガス）を蒸煮爆砕（じょうじゃばくさい）処理すると、キシラナーゼ等の酵素を使ったキシロオリゴ糖の生成が可能になります。蒸煮爆砕処理とは、木材を高温高圧の水蒸気で数分間処理した後、一気に大気圧に戻す方法のことです。キシロオリゴ糖には、ビフィズス菌や乳酸菌を増殖させて腸内環境を改善する作用があります。また、木材を蒸煮爆砕処理すると、未処理材に比べて抗酸化能が大きく増大することも見出されています。このように、森林が生産する木質系資源を蒸煮爆砕処理して多様な機能を有する食品添加物として利用する技術開発も行われています。

#### ヒバ精油の利用

青森ヒバ精油に含まれるヒノキチオールは、大腸菌、黄色ブドウ球菌に対する抗菌性を有し、食品添加物の保存剤として認可されています。ヒノキチオールはヒバ材を超臨界二酸化炭素抽出することにより、選択的に取り出すことができます。ヒノキチオールにはシロアリに対する抗蟻性も認められており、ヒバ精油の防蟻性能を活用した天然精油系非農薬防蟻剤が開発されています。また、ヒノキチオールをタオル、毛布に加工固定化した抗菌防臭繊維も開発されています。

#### 樹皮の工業原料としての利用

樹皮にはタンニンと総称されるポリフェノール成分が多量に含まれています。タンニンは皮なめし剤、植物染料、インクの原料として古くから利用されてきました。1980年代以降は木材用接着剤としての利用開発が世界各国で行われ、一部では事業化されています。最近では、樹皮を原料としたポリウレタンフォームの製造や、多量に排出されるスギ樹皮を原料とした樹皮ボードの製造が行われています。



写真 森林の生産する有用物質