

ワダツミノキの抗がん剤原料成分の含有率

1. はじめに

ワダツミノキは2014年に新種として発表され、絶滅危惧 IAに分類される鹿児島県奄美大島に自生する小高木です。本種はアルカロイドであるカンプトテシンを含有します。カンプトテシンにはDNA合成の阻害によるがん細胞の増殖を防ぐ作用があります。なお、副作用があることが問題でしたが、近年カンプトテシンをもとに作られた副作用を抑えたイリノカテキンは、抗がん剤として利用されています。

ワダツミノキから抗がん剤の原料成分であるカンプトテシンを効率的に生産するためには、①カンプトテシンを多く含有する個体の選抜、②その個体のクローン増殖、③栽培方法の開発などが必要です。クローン増殖については、組織培養による方法を報告しています(林木育種情報 No.12)。本稿では個体選抜の観点から、ワダツミノキにおける部位別と個体別のカンプトテシンの含有率の変異について紹介します。

2. 抗がん剤原料成分の含有率の変異

カンプトテシン高含有率個体を選抜するためには、個体のどの部分の含有率を測定すべきかが重要となります。組織培養で作った小さな苗を材料とし、高速液体クロマトグラフィーにより苗木の部位別のカンプトテシン含有率を調べた結果、葉では含有率の変動が大きいことが示されました。また、鉢植えの個体の枝の部位別の含有率を調べたところ、図-1に示すように枝の先端で含有率が高く、先端から6cm程度まで含有率が低下し、その後は安定することが示されました。これらのことより、ワダツミノキの個体別のカンプトテシン含有率を調べるためには、含有率が安定する先端より10cm程度の部分の枝を測定することが妥当と考えられました。

次に西表熱帯林育種技術園に保存されている3母樹由来の3年生の実生苗13個体のカンプトテ

シン含有率を調べました。図-2に示すように含有率には個体により変異があり、含有率の最も少ない個体と最も大きい個体でのその差は8倍程度でした。このことより、含有率の大きい個体を選抜することが、カンプトテシンを効率的に生産するためには有効であることが示唆されました。

3. 今後の研究

ワダツミノキには、カンプトテシン以外にもその類縁体であり、抗がん剤の原料として知られている9-メトキシカンプトテシンも同属植物のクサミズキと同様に含まれると予想されます。抗がん剤原料高含有個体を選抜するためには、この含有率の調査も必要と考えています。

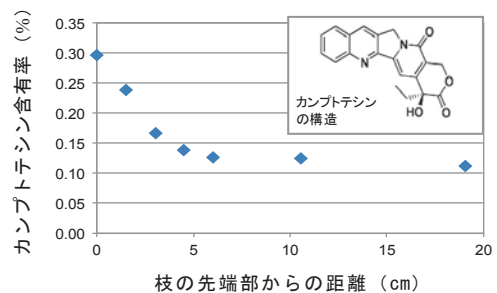


図-1 枝における含有率の変異

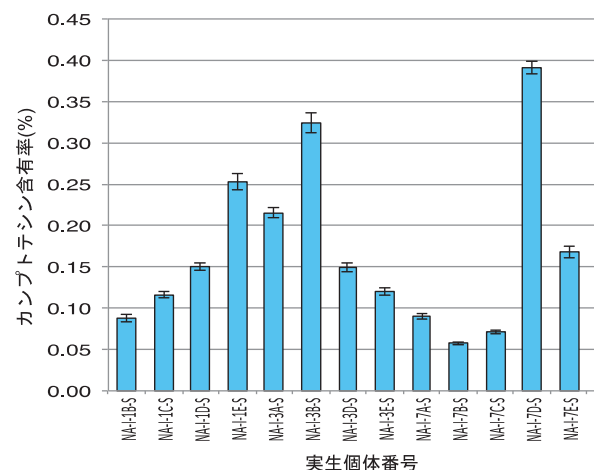


図-2 個体における含有率の変異

(森林バイオ研究センター 谷口亨、バイオマス化学研究領域 河村文郎、西表熱帯林育種技術園 尾坂尚紀)