

公益財団法人富山第一銀行奨学財団

理事長 金岡 純二 殿

助成研究成果概要報告書

教育機関名 : 富山大学	助成金額 :	800 千円
研究代表者 : 長田拓哉	所属 : 附属病院	職位 : 講師
研究題目 : 富山産アロマ製油における抗腫瘍効果の研究		

研究概要

はじめに：今日、癌は日本人の死因第1位となり、日本人の2人に1人が癌に罹患する時代となった。進行、再発した癌患者には手術、科学療法、放射線療法等が施行されるが、いずれも患者に身体的、精神的、金銭的に負担を強いる治療である。そのため、癌患者にとって負担が軽く、リラックス効果のあるアロマ精油を用いた癌治療法の確立は、多くの癌患者にとって希望と喜びを与える治療法となり得る。今回我々は、富山県内にも自生しているアスナロ（ヒバ）由来の精油を用いて、癌の増殖・転移を抑制する製剤の開発を目的とした研究を行なった。

実験方法：アスナロ精油を各種癌の培養細胞と反応させ、アスナロ精油によるアポトーシス誘導作用、アスナロの揮発成分による腫瘍増殖抑制作用、ならびに担癌マウスモデルを用いた癌転移抑制作用について検討した。次にアスナロ精油をFPLC（疎水カラム）にて分画し、ガスクロマトグラフィーを用いて抗腫瘍因子を同定した。得られた抗腫瘍因子を癌細胞に加えてMTTアッセイを行うことにより、抗腫瘍効果を確認した。さらに癌細胞より細胞質成分を抽出して抗腫瘍因子と反応させ、ダーツ法を用いて抗腫瘍メカニズムを解明した。

成果要約

1、アスナロ精油による抗腫瘍効果

アスナロ精油を胃癌、食道癌、大腸癌、乳癌細胞株とそれぞれ反応させたところ、いずれの細胞株に対しても濃度依存的、時間依存的にアポトーシスを誘導した。またアスナロ精油の揮発成分を癌細胞と反応させることにより、癌細胞の増殖が抑制された。腹腔内に胃癌細胞を投与したヌードマウスにアスナロ精油を吸引させたところ、コントロールと比較して腹膜播種転移が有意に抑制された。

2、アスナロ精油における抗腫瘍メカニズムの解明

アスナロ精油を分画し、ガスクロマトグラフィーを用いてツヨプセンを同定した。ツヨプセンは抗腫瘍効果を有し、癌細胞にアポトーシスを誘導することを確認した。またダーツ法を用いることにより、ツヨプセンが癌細胞内でKPM2と会合することを明らかにした。KPM2は癌細胞において、転移、増殖に必要な大量のエネルギーを産生するために重要な分子であり、ツヨプセンがKPM2と結合して癌のエネルギー産生経路をブロックすることにより、癌細胞にアポトーシスを誘導することが明らかとなった。

<p>研究成果 発表状況</p>	<p>【雑誌論文、学会発表、図書、新聞掲載、作成 Web ページ、特許権等の出願・取得状況】</p> <p>1) 長田拓哉. ヒバ精油による新規抗腫瘍剤の開発. JST 新技術説明会 ; 2018 Sep 13 ; 東京.</p> <p>2) 長田拓哉. “能登ヒバ精油”を用いて癌の増殖・転移を抑制する芳香治療薬の開発. イノベーションジャパン 2018 ; 2018 Aug 30-31 ; 東京.</p> <p>3) 長田拓哉. “能登ヒバ精油”を用いて癌の増殖・転移を抑制する芳香治療薬の開発. Toyama Academic GALA 2018 ; 2018 Sep 14 ; 富山.</p> <p>4) 長田拓哉. 乳癌への挑戦, 各種モダリティーを用いた集学的治療. 奈良乳癌診療学術講演会 ; 2018 Oct 16 ; 奈良.</p> <p>5) 長田拓哉, inventor ; 富山大学, assignee. ヒバ由来の甲腫瘍医薬品組成物及び癌の治療, 予防方法. 特願 2018-036853. 2018 Mar 1. 富大整理番号 : H29-S13.</p>		
<p>経費の 執行状況</p>	<p style="text-align: center;">区 分</p> <p>【物品費】</p> <p>マウス 牛胎児血清 (FBS) ツヨプセン パスツールピペット MTT アッセイキット その他試薬</p> <p>【旅費】</p> <p>【謝金】</p> <p>【その他】</p> <p style="text-align: right;">合計</p>	<p style="text-align: center;">執行額 (円)</p> <p>129,600 324,000 115,084 66,520 47,239 117,557 0 0</p> <p style="text-align: right;">800,000 円</p>	<p style="text-align: center;">備 考</p>