

Resveratrol is induced apoptosis in PC12 cells

(レスベラトロールはPC12細胞にアポトーシスを誘導した)

北海道大学大学院 環境科学院
環境起学専攻 環境適応科学コース
能登 公輝

【背景】

レスベラトロールは、ブドウの皮、種子、葉などに含まれる植物性ポリフェノールの一
種である。1939年、北海道帝国大学の高岡道夫氏によってバイケイソウから単離・命名さ
れた。近年、レスベラトロールには、抗酸化力、抗老化及び血糖低下等の有用な効果があ
ると報告されている。その研究は培養細胞用いても行われているが、分化細胞及び未分化
細胞における挙動の違いについては未だ不明な部分が多く残されている。

【目的】

本研究において、レスベラトロールの抗ガン作用の有無に着目し、未分化細胞であるラ
ット由来のPC12細胞を用いて、未分化細胞におけるレスベラトロールの細胞死に及ぼす影
響及びその機構の解明を目的とした。

【方法】

10%FBS培地で培養したPC12細胞にレスベラトロールを様々な濃度で添加し、24、48、72、
時間培養した後、トリパンブルー染色法を用いて細胞の生残率を測定し、アポトーシスに
及ぼす影響の評価を行った。またその細胞からDNAを抽出し、DNA電気泳動解析法により
DNAの断片化の度合いを調べた。次に、タンパク質を抽出し、ウエスタンブロッティング法
により、シトクロムC、p53及びAIF等のアポトーシス関連因子の増減を調べた。

【結果と考察】

トリパンブルー染色法による細胞生残率の測定及びDNA電気泳動解析法によって、レスベ
ラトロールが、PC12細胞にアポトーシスを誘導することが確かめられた。実験結果をまと
めると、レスベラトロール50 μ M以上の曝露により曝露後48時間以降にPC12細胞にアポト
ーシスを誘導し細胞死を起こすことが明らかになった。レスベラトロールによるアポト
ーシス誘導はAIF及びp53には余り関与していないことが示された。レスベラトロール曝露に
より細胞質にミトコンドリアからのシトクロムCの放出が増加していることが明らかにさ
れたことから、細胞内酸化ストレスを増大させてアポトーシスを起こしていることが推察
された。本結果により、レスベラトロールが正常細胞ではアポトーシスを誘導しないにも
拘らず、未分化細胞にアポトーシスを誘導することが明らかとなった。