

## ●センシンレン(健康食品)に含まれているアンドログラフォリドの抗腫瘍効果について

秋山 秀彦<sup>1)</sup>、鈴木 一春<sup>2)</sup>、谷口 利幸<sup>2)</sup>、勝田 逸郎<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> 藤田保健衛生大学 医療科学部 臨床検査学科、<sup>2)</sup> 健康免疫研究所、

<sup>3)</sup> 藤田保健衛生大学医学部 血液内科

**【はじめに】**センシンレン (*Andrographis Paniculata*) とは東南アジアで栽培されているハーブであり、日本では健康食品として販売されている。その薬理作用の主成分であるアンドログラフォリド (Andrographolide) は葉などに多く含まれており、抗腫瘍効果など多くの有用な作用が報告されている。昨年度の本学会において、センシンレンのエタノール抽出液添加による抗腫瘍効果の検討を報告した。今回の検討では、センシンレン粉末 (S) とアンドログラフォリド製剤 (And) のエタノール溶解液を白血病細胞株に添加し、センシンレンおよびアンドログラフォリドによる抗腫瘍効果を比較検討した。

**【方法】**AGP センシンレン原粉末のアンドログラフォリド含有率は約 2.1% であるため、計算値より培養液中の終濃度を  $50 \mu M$  で使用した。アンドログラフォリドもエタノールで溶解後、同じ終濃度で使用した。陽性対照には、抗がん剤 (代謝拮抗薬) であるシタラビン (Ara-C)  $1.0 \mu g/mL$ 、植物アルカロイド (微小管重合阻害薬) であるビンクリスチン (VCR)  $0.1 \mu g/mL$  を使用した。白血病細胞株はヒト由来の U937 (単球性白血病細胞株)、HL60 (前骨髄球性白血病細胞株)、K562 (慢性骨髄性白血病細胞株)、Jurkat (T リンパ芽球性白血病細胞株)、H929 (IgA 産生形質細胞腫細胞株) を使用した。抗腫瘍効果は、1) MTT assay、2) Annexin V 陽性率、3) Caspase-3/7 活性、4) DNA 断片化の検出、5) アポトーシス小体の検出、6) 細胞周期の解析を行った。尚、フローサイトメーターとして、Muse Cell Analyzer を使用した。

**【結果】**センシンレン (S) およびアンドログラ

フォリド (And) のエタノール溶液添加終濃度  $50 \mu M$ 、24 時間後の測定結果を示す。MTT assay による無添加細胞を 100%とした場合、その抑制率 (%) は、U937: 31.5% (S)、20.8% (And)、HL60: 15.1% (S)、12.9% (And)、K562: 53.1% (S)、37.3% (And)、Jurkat: 17.5% (S)、19.3% (And)、H929: 20.9% (S)、19.3% (And) であった。Annexin V 陽性率 (%) は、U937: 42.5% (S)、54.1% (And)、HL60: 37.7% (S)、73.2% (And)、K562: 19.1% (S)、21.5% (And)、Jurkat: 44.3% (S)、96.2% (And)、H929: 97.5% (S)、99.1% (And) であった。Caspase-3/7 陽性率 (%) は、U937: 35.6% (S)、62.4% (And)、HL60: 29.3% (S)、44.4% (And)、K562: 18.5% (S)、18.6% (And)、Jurkat: 59.6% (S)、95.3% (And)、H929: 95.3% (S)、92.9% (And) であった。また、センシンレン (S) およびアンドログラフォリド (And) の  $50 \mu M$  添加後、DNA の断片化、形態学的変化では細胞の縮小化と核の断片化が認められた。細胞周期の解析ではセンシンレン添加後、G1 期の増加が認められた。

**【考察・結語】**センシンレン (S) およびアンドログラフォリド (And) のエタノール溶解液添加後、同様な抗腫瘍効果が認められた。センシンレンのエタノール溶液による抗腫瘍効果は、アンドログラフォリド由来によるアポトーシス誘導であった。