

O-3

霊芝菌糸体培養培地抽出物 (MAK) の抗酸化活性成分による 神経保護効果の検討

Neuroprotective effects by antioxidant in a water-soluble extract from culture medium of
Ganoderma lucidum mycelia (MAK)

○高島 諒平¹⁾, 玄 美燕¹⁾, 鈴木 龍一郎¹⁾, 岩田 直洋¹⁾, 岡崎 真理¹⁾,
神内 伸也¹⁾, 鈴木 史子²⁾, 飯塚 博²⁾, 白瀧 義明¹⁾, 日比野 康英¹⁾

1) 城西大・薬, 2) 野田食菌工業 (株)

Previously, we revealed that a water-soluble extract from culture medium of *Ganoderma lucidum* mycelia (MAK) has a strong antioxidant activity and neuroprotective effects. Moreover, syringic acid was identified from lower-molecular weight fraction of MAK. In this study, we examined the neuroprotective effects of syringic acid against cerebral injury induced by hypoxia-ischemia (H/I) followed by reoxygenation in KK-A^y mice. Compared with the control mice, 1-week intake of syringic acid decreased infarct volume and the level of superoxide production in ischemic penumbra. These results show that chronic intake of the syringic acid relieves the hypoxia-induced cerebral ischemic injury, which may be attributed to the antioxidant effects of MAK.

【目的】

健康食品として用いられ抗酸化作用を有する霊芝菌糸体培養培地抽出物 (MAK) は、酸化ストレス下にある 2 型糖尿病態マウスの低酸素脳虚血 (H/I) モデルにおいて脳保護効果を示すことを明らかにしているが、その活性本体は明らかとなっていない。そこで本研究では、抗酸化活性を指標として MAK 中の脳保護作用を示す成分の探索とその効果について検討した。

【実験方法】

MAK を出発材料として、各種カラムクロマトグラフィーによる分離、精製を繰り返し、活性成分を単離・同定した。抗酸化活性は、DPPH フリーラジカルとスーパーオキシド消去能により評価した。さらに、脳保護効果を検討するため、活性成分を 2 型糖尿病モデルマウス (KK-A^y, ♂, 8 w) に 7 日間経口投与した後、H/I 処置 24 時間後に神経症状、運動機能を測定するとともに、脳切片の TTC 染色による梗塞巣体積や DHE 染色によるスーパーオキシド産生などについて評価した。

【結果】

MAK には強いラジカル消去能を示す複数の成分が存在することが明らかとなり、その中で今回シリング酸を単離・同定した。KK-A^y マウスの投与実験から、蒸留水を投与した対照群では H/I 処置による海馬や大脳皮質、線条体への広範囲におよぶ梗塞巣が形成されたのに対して、シリング酸 (50 mg/kg) を 1 週間経口投与した群では梗塞巣が有意に減少すると共に神経症状や運動機能障害の改善が認められた。また、シリング酸投与群の脳組織では、H/I 処置によって増大するスーパーオキシドの産生が顕著に抑制された。

【結論】

以上の結果から、シリング酸は強い抗酸化活性を有すると共にマウスの虚血性脳障害に対して保護作用を示したことから、MAK の脳保護作用にシリング酸が寄与している可能性が示唆された。