

PD-07

【Study on analgesic substances contained in TAHEEBO tea】

タヒボ茶に含まれる鎮痛作用物質に関する研究

Kensaku Morita¹⁾, Fuminori Suzuki²⁾, Hajime Yamamoto²⁾, and Hiroshi Shimofuruya³⁾¹⁾ Suzuka University of Medical Sciences²⁾ Nagoya Municipal University³⁾ Suzuka National College of Technology

【目的】

タヒボ茶は南米ブラジルで自然生育したノウゼンカズラ科タペビア属の樹木を原料とする天然樹木茶である。我々はこのタヒボ茶より得られた水抽出物に利尿作用、解熱・鎮痛作用、止血作用、抗腫瘍作用があることを(日本薬学会第117年会要旨集)報告している。今回、タヒボ茶抽出物の鎮痛作用に注目しどのような成分が鎮痛作用に関与しているかを調べたので報告する。また、従来の実験方法である酢酸ライジング法での鎮痛効果は知られているが、Kaolin-induced Writhing法での鎮痛効果について検討した。

【実験方法】

タヒボ茶100gに蒸留水2000mlを加え沸騰水浴中で1時間攪拌抽出し、その後ヒダ濾紙(ADVANTEC No131)を用いて自然濾過した。得られた濾液を凍結乾燥しタヒボ茶抽出物を得た。このタヒボ茶抽出物1gを40mlの蒸留水に懸濁させ Spectra/pro Membrane (SPECTRUM、分画分子量10000)を用いて2日間室温にて透析した。これにより得られた低分子量画分と高分子量画分の両者を試料として鎮痛効果を調べた。また、高分子量画分については透析後の懸濁液を遠心分離(KUBOTA 5800、8000rpm、30分)によって可溶性成分と沈殿物に分離した。

【結果と考察】

高分子量画分は可溶性成分と沈殿物に分かれたので各々について鎮痛作用を調べたところ、両者に良好な効果が認められた。一方、低分子量画分にも若干鎮痛作用がみられたがタヒボ茶抽出物の鎮痛作用は主として高分子量画分に依存していることがわかった。また、最も強い鎮痛効果が認められた可溶性高分子量画分をさらに Sephadex G-100 (Amersham Pharmacia Biotech)によるゲル濾過クロマトグラフィーにより各フラクションについて糖およびタンパク質を定量した。その結果、タンパク質は検出されず、2つの糖画分が得られた。このことから鎮痛作用に関与している成分が多糖である可能性が示唆された。今回行ったKaolin-induced Writhing法ではKaolinが発痛誘発物質であるブラジキニンの産生を促進しそれが痛みの原因であるとされておりタヒボ茶抽出物が鎮痛作用を示したことからそのブラジキニン産生を抑制する可能性のあることが示唆された。

■ English translation

【Objectives】

TAHEEBO tea is a natural tea of *Tabebuia* tree of Bignoniaceae, which grows naturally in Brazil, South America. We previously reported that the water extract of TAHEEBO tea has a diuretic action, antipyretic and analgesic actions, hemostatic action, and antitumor action (Abstracts of the 117th the Pharmaceutical Society of Japan). In the present study, we focused on the analgesic effect of the TAHEEBO tea extract and investigated what components are improved in the analgesic action. Since the analgesic action was already demonstrated by the acetic acid-induced writhing test, which is a

conventional experimental method, we investigated the analgesic action using the kaolin-induced writhing test.

【Experimental Methods】

TAHEEBO tea (100 g) was extracted by stirring in 2000 mL of distilled water for 1 hour in a boiling water bath. The solution obtained was filtered by gravity using a folded paper filter (ADVANTEC No. 131). The filtrate obtained was lyophilized, and the lyophilized powder was used as the TAHEEBO tea extract. One gram of the TAHEEBO tea extract was suspended in 40 mL of distilled water, and this suspension was dialyzed using Spectra/pro Membrane (SPECTRUM; molecular weight cut off: 10000) at room temperature for 2 days. Using both of the low- and high-molecular weight fractions obtained in this step, the analgesic action was investigated. The dialyzed suspension of the high-molecular weight fraction was separated into soluble components and precipitate by centrifugation (KUBOTA 5800; at 8000 rpm for 30 min).

【Results and Discussion】

Since the high-molecular weight fraction was separated into soluble components and precipitate, the analgesic action was investigated using these samples, both for which favorable results were obtained. On the other hand, the low-molecular weight fraction displayed an analgesic action, the high-molecular weight fraction was found to be mostly responsible for the analgesic effect of the TAHEEBO tea. The soluble high-molecular weight fraction, which showed the most potent analgesic effect, was further subjected to gel filtration chromatography using Sephadex G-100 (Amersham Pharmacia Biotech). The sugar and protein contents in each fraction were determined. As a result, no protein was detected, and two sugar fractions were obtained. This result suggests that polysaccharides may be involved in the analgesic action. In the kaolin-induced writhing test, kaolin accelerates the production of bradykinin, which is a pain-producing substance. In this test, the TAHEEBO tea extract exhibited an analgesic action on the bradykinin-induced pain. This result suggests that the TAHEEBO tea extract may inhibit the production of bradykinin.