

生薬・漢方ライブラリを用いた嫌気性腸内細菌の増殖評価

申請代表者	森永芳智	学術研究部医学系	教授
共同研究者	山田博司	学術研究部医学系	助教
	岡本世紀		元協力研究員

■背景・目的

漢方方剤は、少なくとも2種類以上の複数の生薬の組み合わせからなる複雑な多成分系製剤であり、生薬から抽出した有効成分には生薬由来化合物として特定されているものもある。近年、腸内細菌叢と宿主の健康や疾患との関係性についての理解が少しずつ深まってきており、漢方の有効性の背景にも細菌叢の影響が関係している可能性があると言われている。漢方方剤の多くが経口的に摂取された後、宿主と腸内細菌やそれらが産生する酵素による代謝を受け薬効を示すと考えられるが、嫌気性腸内細菌への影響は明らかになっていない。そこで、生薬由来化合物、生薬、漢方方剤からなる漢方エキスが腸管内偏性嫌気性細菌の増殖に与える影響についてスクリーニング実験を行った。

■結果・考察

偏性嫌気性菌6菌種について培養に与える漢方エキスライブラリーの影響を評価した。

全6菌種で増殖抑制効果を示した生薬由来化合物はBerberine、Coptisine、Glabridinであった。また、全6菌種で増殖促進効果を示した生薬由来化合物はNodakenin、Praeruptorin A、Gomisin A、Gomisin N、Schizandrin、Paeonol、[6]-shogaol、Rosmarinic Acid、Puerarin、Loganin、Limonin、Astragaloside IV、Ginsenoside RG1であった。生薬レベルでは、計24種類の生薬において6菌種すべてで増殖促進を示したが、増殖抑制を示したのは黄連の1種類のみであった。漢方方剤においては、葛根湯をはじめとした9種類で増殖促進を示した一方で、増殖抑制を示す漢方方剤は今回のスクリーニング実験において見つからなかった。

生薬由来化合物レベルで増殖抑制効果を示した化合物の2つは塩基性窒素をもつalkaroid類であり、この共通構造が細菌増殖を抑制する可能性があると考えられた。一方増殖促進効果を示した化合物では、coumarin類、lignan類、phenol類、polyphenol類に2つ以上の化合物を含んでおり、更に構造上phenylalanine骨格、phenol骨格を確認できるものを多く含み、アミノ酸代謝との関係が存在する可能性が示唆された。

化合物が持つ特定の構造が細菌の増殖の修飾に繋がっている可能性が考えられた。漢方を服用した際にも、腸内環境における嫌気性菌の増殖を修飾し、腸内細菌叢を介した作用が薬効に影響している可能性が考えられた。

■結論

漢方は、嫌気性腸内細菌の増殖を修飾する。その増殖修飾作用には、含まれる生薬由来化合物に特定の構造が関与している可能性がある。