

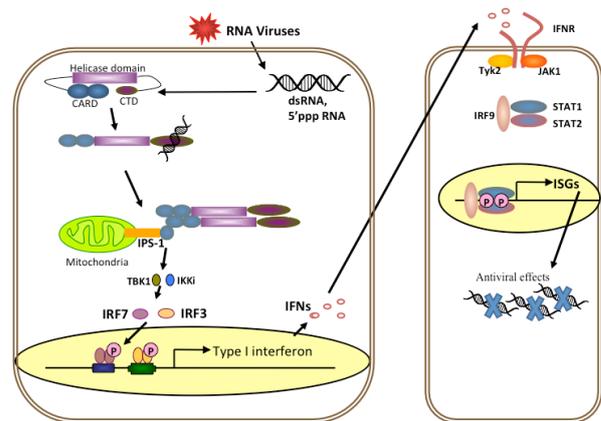
題目：自然免疫制御機構と木竹酢液の抗ウイルス活性の評価

発表者： 應田 涼太 (京都大学生存圏研究所・ミッション専攻研究員)

関連ミッション： ミッション 5 (高品位生存圏)

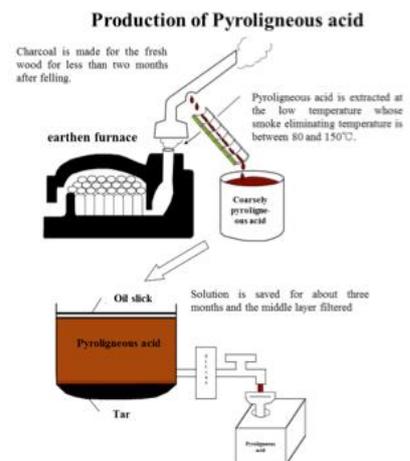
要旨：

ウイルス感染に対する生体防御は、自然免疫と獲得免疫が重要な役割を果たしている。このうち自然免疫応答は感染直後の速やかなものであり、様々なウイルス感染に対する強力な防御壁となっている。ウイルスは細胞内で複製・増殖し、それに伴って大量のウイルス由来 RNA が細胞内に蓄積する。そこで細胞質内に存在する RNA ヘリケースである RIG-I-like receptors (RLRs) がこのウイルス RNA を非自己として認識し、下流にシグナルを伝達することによって I 型インターフェロン (IFN) を誘導する。IFN は細胞外へと分泌され近隣細胞に IFN 受容体を介して作用し、抗ウイルスタンパク質である Interferon stimulated genes (ISGs) を誘導する。ISGs にはウイルス RNA やタンパク質を分解する酵素が含まれており、ウイルス感染に対する重要な防御機能であるが過剰な ISGs 産生は生体内において有害であるため、その発現誘導は精確に制御される必要がある。実際、自然免疫応答の制御異常が自己免疫疾患を引き起こすことが近年明らかにされつつある。



IFN は細胞外へと分泌され近隣細胞に IFN 受容体を介して作用し、抗ウイルスタンパク質である Interferon stimulated genes (ISGs) を誘導する。ISGs にはウイルス RNA やタンパク質を分解する酵素が含まれており、ウイルス感染に対する重要な防御機能であるが過剰な ISGs 産生は生体内において有害であるため、その発現誘導は精確に制御される必要がある。実際、自然免疫応答の制御異常が自己免疫疾患を引き起こすことが近年明らかにされつつある。

木竹酢液の基となる粗木竹酢液は、広葉樹や針葉樹、タケ類などの木竹材を炭化炉や乾溜炉により炭化する際に生じる排煙を冷却・凝縮させることで得られる液体である。粗木竹酢液を 90 日以上静置すると三層に分離し、その上層の軽質油ならびに下層の沈降タールを除いた中間層が木竹酢液と呼ばれる pH 1.5 ~ 3.7 の液体である。これには、木竹材を構成する主要三成分であるセルロース、ヘミセルロースおよびリグニンの熱分解生成物が溶け込んでおり、これには酢酸を主とする有機酸類、アルコール類、エーテル類、アルデヒド類、ケトン類、フェノール類、アミン類、スルホン類ならびにその他の中性成分等、200 種類以上が含まれる。木竹酢液は材料、産地および製造法の違いによりその含有成分や生理活性が異なると予想されるが、科学的検証は十分されてこなかった。そこで我々は、9 種の異なる木竹酢液とその蒸留物の成分解析を行うとともに抗



ウイルス活性を評価し、化合物の構造と抗ウイルス活性の相関を明らかにすることを試みた。