

サブテーマ1-1 「吉野クズの骨粗鬆症予防機能等の評価及び栽培・食品への活用」 研究総括と今後の展望

本テーマの課題は吉野クズ蔓抽出物の骨粗鬆症予防機能と食品安全性の証明である。クズの多年生茎にはプエラリンを主とするイソフラボン含量が高いことから、これが骨代謝改善に有効であろうと想定し研究を開始した。当初はエタノール抽出物を用いていたが、フェーズⅡに入り、実用化に適した水抽出に切り替えた。

クズ蔓の水抽出物をヒトへの許容量で骨粗鬆症モデルマウスに90日間投与したところ、骨吸収の抑制が見られ、骨密度も改善され、骨粗鬆症の予防効果を確認した。発癌リスクは検出されなかった。その100倍量投与による安全性を確認後、3ヶ月間、30人規模のヒト介入試験を実施した結果、投与終了2週後に骨吸収の低下が認められ、腕の橈骨の骨密度も投与終了後に有意に上昇していた。また、ヒト培養細胞、マウスを用いてクズ抽出物およびプエラリンが破骨細胞への分化と骨吸収関る幾つかのシグナル分子の遺伝子発現を抑制することを確認した。

クズ根は「薬」、花、葉は「食」に分類されているが、蔓は「薬」「食」のいずれにも分類されていなかったが、根、蔓の成分比較を行い厚生労働省に提出した結果、平成23年度には、医薬品の範囲に関する基準」が改正され、蔓が「効果効能を標榜しない限り非医薬品」に分類されることがほぼ決定した。これによりクズ蔓抽出物を健康食品に利用する道が開け、企業化が一気に進むと期待される。

一方、食経験のあるクズ葉に抗酸化物質および遅効性抗酸化作用を示すプテロカルパン類や、血圧上昇に関与するアンジオテンシン変換酵素を阻害するイソフラボノイドの配糖体を確認した。

これまで雑草として扱われていたクズの栽培方法を初めて確立し、「クズの栽培方法」を特許出願した。クズの蔓葉の収穫を目的とした栽培マニュアルを作成し、安定した素材の提供と抽出物の規格化が可能になった。これにより種々の商品が作出され一部はすでに上市されている。耕作放棄地を活用した農業生産の拡大が期待されている。

食経験のないクズ蔓の機能性食品への利用というハードルの高い課題を設定したが、歴史のある奈良県の植物素材として農商工連携が確立し、かつ、高齢化により益々増えると予想される骨粗鬆症を予防する製品開発という意義深い成果となった。

クズの栽培は始まったばかりである。葛根、高級食材のデンプンも野生植物を利用している。将来的には、育種と栽培条件の詳細な検討によりイソフラボン等の有効成分の増大と安定した材料供給体制への改善が期待される。さらには、根のデンプンの増産、抽出残渣のバイオマス利用など総合的に展開することが期待される。