

目的 ヒトの重要なエネルギー源であるいも類の澱粉は細胞壁にとり囲まれて存在している。この細胞壁は、アンヤマツシユなどの調理加工の面ではその物性に大きな役割を担っているが、澱粉の消化性に及ぼす影響や、化学的構造の詳細については明らかでない。そこで一般に消化が良いとされている「じゃがいも」、消化が悪いとされている「まつぼいも」、生食される「長芋」について、細胞壁存在下、非存在下における澱粉の α -amylaseによる消化性を比較し、細胞壁構成多糖の構造の違いとの関連を調べて検討した。

方法 各々のいも類より澱粉及び細胞壁多糖を分離精製した。澱粉粒は細かく破砕し、いもを、「ふるい」にかけ沈澱、洗浄を繰り返して精製した。又細胞壁多糖はその残渣より冷水熱水、0.5%シュウ酸アンモニウム、5%水酸化ナトリウム、24%水酸化カリウムにて順次抽出しエタールにて多糖を沈澱精製した。分析方法は澱粉の消化性は、ブタ胰アミラーゼを用い、遊離する還元糖量をソモジーネルソン法で測定した。多糖の構造解析は、加水分解、メチル化、スミス分解などを行ない、主にガスクロマトグラフ、パーハークロマトグラフによる分析を行った。

結果 澱粉の消化性は、生澱粉では、まつぼいも澱粉が最も良かったが糊化澱粉では、三者の間に差は見られなかった。又細胞壁存在下では非存在下に比し、明らかに消化性が低下し、細胞壁の α -amylaseに対する阻害が認められた。又細胞壁多糖の構造は、今回は細胞壁の骨格を成ると考えられるアルカリ不溶画分について行なったが、まつぼいも、長芋共に主にカウチクスとグルコースで成っており、じゃがいものみ、カウチクソン酸がカウチクス、グルコースと併せて多く含まれていた。メチル化、スミス分解の結果から、これらアルカリ不溶多糖は、主にD-グルコースとD-カウチクスから成っていることが示唆されたが、詳細についてはオリゴ糖として現在検討中である。