

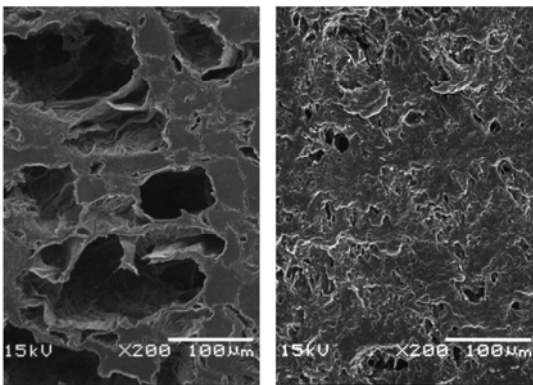
蒸切干サツマイモのシロタには 塊根の水分とでん粉含量が関与している

Occurrence of “Shirota” Injury in Steamed and Cured Slices of Sweet-potato is Influenced by the Contents of Water and Starch in Storage Roots

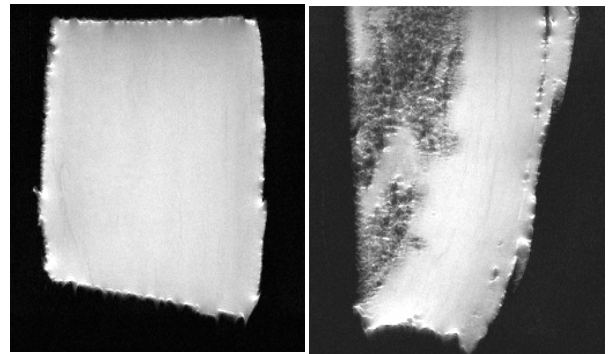
関東地域の特産品であるサツマイモ蒸切干にはイモの一部に中白(シロタ)と呼ばれる障害が多発することがあります。本障害の発生にはでん粉の蓄積不足ならびに塊根水分の低下に伴うでん粉の糊化不良が関与していることを明らかにしました。

シロタ発生のメカニズム

シロタが発生する部分は蒸煮直後のイモに生じる白変から予測できます。この部分は細胞内外に空隙が多く、水分含量の低下も認められます(右図)。



タマユタカ蒸切干イモ組織の電子顕微鏡画像
左:中白部分(でん粉の蓄積不足や糊化不良による空隙が観察される)
右:正常部分(糊化でん粉ゲルによって細胞内が満たされている)



蒸しイモのMRI画像
(左:正常塊根, 右:中白塊根)
黒い影の部分は水分が少ない

シロタが発生する部分では、でん粉が著しく少ない細胞や、でん粉の糊化が不十分な細胞が観察されます。茨城県の蒸切干用主力品種「タマユタカ」では、後者が障害の発生に深く関与しています(左図)。

土壌水分とシロタの発生

「タマユタカ」では、土壌の乾燥に伴ってイモの水分が低下するとシロタの発生が増えます。

タマユタカにおけるシロタ発生に及ぼす土壌水分の影響

	乾燥区	慣行区	湿潤区
土壌水分(%)	58.5 ± 5.7*	65.7 ± 7.3	78.3 ± 8.5**
塊根水分(%)	56.1 ± 4.7*	63.3 ± 9.3	71.2 ± 6.9
でん粉含有率(%)	23.6 ± 2.6*	20.5 ± 2.1	21.4 ± 4.5
中白発生率 ^a	5 / 6	5 / 8	3 / 8
中白の程度 ^b	6	4	3

a: 発生塊根数 / 全塊根数

b: 0(無), 1(微) ~ 6(甚)

*, **は慣行区に対し、各5%、1%水準で有意差あり。

シロタの防止には圃場管理などによりイモの水分を保つことが重要です。また、でん粉糊化温度が低い蒸切干用品種の開発はシロタの発生軽減につながると期待できます。