

サイ・テク  
こらむ ●  
**知と技の発信**  
[158]

【158】

## 埼玉大学・理工学研究の現場

## ■植物細胞の特徴

細胞壁は、葉緑体と並ぶ動物細胞にはない植物細胞の特徴です。細胞壁は、植物細胞の大きさや形を決定し、植物体に物理的強度を与えます。

からでできています。コンニャクの主成分であるグルコマンナンも細胞壁成分の一つです。フルーチエが牛乳を入れるとほどよく固まるのは、ペクチンという細胞壁成分のはたらきによります。

■糖ヌクレオチド  
セルロースやグリ

セルロースやグルコマンナ

こたけ・としひさ 72  
年生まれ。広島大学大学  
院生物圏科学研究科博士  
後期課程修了。博士（学  
術）。岡山県生物科学総  
合研究所流動研究員、科  
学技術振興事業団特別研  
究員を経て、01年7月埼  
玉大学理学部助手。09年  
1月より現職。専門は植  
物糖鎖生物学。



# 細胞壁多糖の原料物質

小竹 敬久 大学院理工学研究科 准教授

ン、ペクチンなどの細胞壁成分は、ブドウ糖などの单糖がつながった多糖であり、細胞壁多糖と呼ばれます。

レゴブロックで例えると「单糖」は一つ一つのブロックであり、「多糖」はブロックをつなげたものです。多糖の原料は、糖ヌクレオチドという物質で糊(ヌクレオチド)の付いたブロック(单糖)です。

レゴブロックにさまざまな色・形があるように、单糖部分が異なる10種類以上の糖ヌクレオチドが植物細胞内で作られています。セルロースとグルコマンナン、ペクチンはそれぞれ異なる糖ヌクレオチドから作られており、多糖の合成量はそれぞれ原料となる糖ヌクレオチドの量に支配されます。

The diagram shows a cross-section of a leaf with various processes labeled:

- 光合成 (Photosynthesis):** Light energy (光) strikes the leaf, driving the conversion of **二酸化炭素 (Carbon Dioxide)** into **糖 (Sugar)**.
- 糖の輸送 (Transport of Sugar):** The newly synthesized sugar is transported away from the leaf.
- 油脂の合成 (Fatty Acid Synthesis):** In the stem, **糖 (Sugar)** is converted into **油脂 (Fatty Acids)**.
- 多糖の合成 (Carbohydrate Synthesis):** In the stem, **糖 (Sugar)** is converted into **糖ヌクレオチド (Nucleotides)**, which then form **さまざまな多糖 (Various Carbohydrates)**. These carbohydrates are used to **多糖を合成して細胞壁が肥厚 (Synthesize polysaccharides to thicken the cell wall)**.

素は動物にはない植物特有の酵素でした。発達した細胞壁をもつ植物は、進化の過程でこのような特別な酵素を獲得した可能性があります。

■増産 改良

植物の光合成で同化された炭素の大半は、細胞壁多糖として細胞壁に蓄積します。糖スクレオチド全体の合成を高めることができれば、細胞壁多糖をより多く合成・蓄積する植物を作出できるかもしれません。

ナトが植物細胞内で作用しています。セルロースとグルコマンナン、ペクチンはそれぞれ異なる糖又クレオチドから作られており、多糖の合成量はそれぞれ原料となる糖又クレオチドの量に支配されます。

企業、団体、商店街などの話題や情報を寄せ下さい  
TEL 048・795・9161 FAX 048・6

TEL 048-795-9161 FAX 048-6

企業、団体、商店街などの話題や情報をお寄せ下さい  
TEL 048・795・9161 FAX 048・653・9040