

“こし”のあるうどん用小麦品種選抜用DNAマーカーセット

研究のねらい

小麦粉のアミロース含量が低くなると、うどんなどの麵のこし（粘弾性）がよくなる。小麦のアミロース合成酵素は通常3つ（Wx-A1, Wx-B1, Wx-D1）あるが、その中の1つあるいは2つが働いていない場合は、「部分的モチ小麦」とよばれる低アミロースの小麦になる。そこで、アミロースの低い小麦をDNAで見分け、うどんに向く品種を選びだす方法を開発する。

研究の成果

部分的モチ小麦は全てで6系統となるが、アミロース含量は3つのアミロース合成酵素の有無の組み合わせで異なり、Type 2 > 4 > 3 > 6 > 7 > 5の順に低くなる（表1）。

アミロース合成酵素が働いていない場合は、その遺伝子がなくなったり（Wx-B1）ある部分が欠けたり（Wx-A1、D1）して変異している。それらの欠失DNAレベルで確認するためのPCR用プライマー（短いDNA断片）3組が判明した。

今回の方法では、3つのアミロース合成酵素の遺伝子の変異を一度に同じ条件（図1）で確認できる。

表1. 部分的モチ小麦と3 Wxタンパク質の関係

	Wx-A1	Wx-B1W	Wx-D1	AM(%)
Type1	+	+	+	28.7
Type2	-	+	+	28.5
Type3	+	-	+	27.1
Type4	+	+	-	28.0
Type5	+	-	-	20.3
Type6	-	+	-	25.8
Type7	-	-	+	22.9
Type8	-	-	-	0.9

+ : Wxタンパク質有り、- : Wxタンパク質無し
赤字のTypeが部分的モチ小麦、AM : アミロース含量

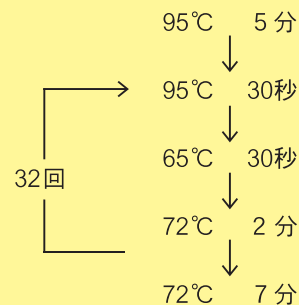


図1. PCR (DNA増幅) の条件

表2. PCR用プライマーセット

<i>Wx-A1</i>	* AFC	5'-TCGTGTTTCGTCGGCGCCGAGATGG-3'
	AR2	5'-CCGCGCTTGTA GCAGTGGAAGTACC-3'
<i>Wx-B1</i>	BDFL	5'-CTGGCCTGCTA CCTCA AGAGCAAC T-3'
	BRD	5'-CTGACGTCCATGCCGTTGACGA-3'
<i>Wx-D1</i>	BDFL	5'-CTGGCCTGCTA CCTCA AGAGCAAC T-3'
	DRSL	5'-CTGTTTC ACCATGAT CGCTCCCCTT- 3'

* : 確認されるべきW x タンパク質の遺伝子

成果の利活用

DNA選抜方法として、うどん用小麦品種の選抜で利用できる。

日本だけでなく外国の小麦品種がどの部分的モチ小麦に属し、うどん用に向くかも判別できる。

成果の発表年 平成13年度