

高水分小麦の低温一時貯留条件が加工適性に及ぼす影響

富樫辰志・西田初生・伊藤茂昭¹⁾ (九州農業試験場・¹⁾四国農業試験場)

Tatsushi TOGASHI, Hatsuki NISHIDA and Shigeaki ITO: Influence of Shortly cooled Storage on the Flour Processing Suitability of High Moisture Content Wheat

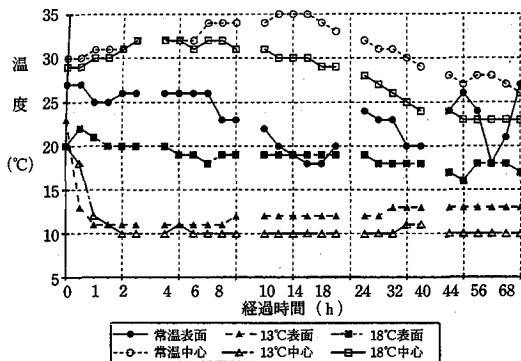
近年カントリエレベータ等に、主に米の低温貯蔵用に冷却装置が導入されつつあり、これを高水分小麦の低温一時貯留用に適用できれば、収穫時期におけるカントリエレベータ稼働の集中化を緩和でき、かつ冷却装置の利用率の向上にもつながる。本研究においては、そのための基礎データ収集を目的とし、高水分小麦の低温一時貯留条件が小麦粉の加工適性に及ぼす影響について調査・検討した。

1. 試験方法

1) 供試貯留装置：小型インキュベータ2台 (容量200ℓ)。試料15kgを横250mm・縦400mm・高さ250mmの直方体状に表面開放状態で堆積した。サンプリングは堆積の表面部および中心部から行った。貯留温度については、平成3～5年度までの試験結果により10℃以下では全く問題ないことが分かっているため、13℃および18℃を設定した。貯留期間は1日および3日間とし、対照区は同じ堆積条件の試料で常温貯留 (=外気温) とした。

2) 供試試料：品種—チクゴイズミ、成熟期—5月31日、千粒重—40.2g、全刈り収量—539kg/10a。穀粒含水率は高水分区35.9%で、対照区は低水分22.0%。収穫機は自脱コンバイン (こぎ歯周速度10～11m/s) を用いた。

3) 品質調査：うどん加工を前提とした品質調査項目は、製粉歩留・灰分・反射率・アミログラム特性および発芽率とした。反射率R455は粉色の白さ、同R554は粉色の明るさを表す。アミログラムMVは最高粘度、BDはブレイクダウンを表す。なお、第1表の有意差検定は小麦品質検定方法¹⁾ によった。製粉機はブラベンダー小型テストミル。



第1図 一時貯留中の穀温変化 (含水率35.9%)

2. 結果および考察

1) 一時貯留中の穀温変化：第1図は高水分区 (35.9%) の結果である。常温貯留では、表面部温度は外気温と同様に変化し18～27℃で推移したが、中心部は貯留開始直後から上昇し、15時間後に35℃のピーク値を示し、以後緩やかに低下して72時間後には25℃となった。

それに対して13℃貯留では、試料の表面部も中心部も貯留開始後1時間ほどで10℃に下がり、以後10～13℃ではほぼ一定となった。18℃では、表面部は設定温度と同じ18℃前後で推移したが、中心部は貯留開始後数時間後に32℃まで上昇し、以後徐々に低下して72時間後には23℃で安定した。

2) 一時貯留条件と加工適性：第1表に示したデータには穀粒温度変化の影響が明確に表れた。すなわち、高水分区—13℃貯留では品質低下はほとんどみられないのに対して、18℃—3日—中心部および常温—3日—中心部では有意差があり、特に反射率への影響が大きかった。なお灰分の有意差は測定誤差によるものと推定される。以上から次の2点に結論づけられよう。

①本試験条件において、穀温の異常な上昇が生じない貯留温度限界は13～18℃の間であると推定された。

②穀温の異常な上昇 (30℃以上) は加工適性の品質低下をもたらす、特に反射率 (粉色) は明らかに低下した。

なお、3日間以上の貯留期間については、本研究では実験できなかった。

引用文献

- 1) 農林水産技術会議事務局編「小麦品質検定方法—小麦有種試験における—」1968. 3.

第1表 収穫後の一時貯留条件と加工適性および発芽率との関係 (ブラベンダー小型製粉機)

含水率貯留 (%)	貯留期間 温度	製粉歩留 A+B (%)	A粉灰 (%)	反射率 (%)		アミログラム MV	BD (%)	発芽率 (%)	
				R455	R554				
35.9	常温	1日—表面	67.5	0.40*	53.6	69.2*	1180	490	91
	1日—中心	66.7	0.39	53.7	69.2*	1240	540	92	
	3日—表面	68.4*	0.38	53.2	69.3	1070	500	82	
	3日—中心	68.5*	0.37	53.4	68.8*	1100	500	79	
	18℃	1日—表面	65.9	0.41**	54.2	70.4	1220	520	96
	1日—中心	64.9	0.37	54.3	70.2	1250	510	90	
22.0	常温	3日—表面	67.5	0.37	53.9	70.0	900	430	86
	3日—中心	68.2	0.35	52.6*	68.6**	1150	470	79	
	13℃	1日—表面	68.8*	0.39	53.4	69.3	1290	520	98
	1日—中心	67.3	0.39	54.2	70.3	1300	530	95	
	3日—表面	67.9	0.41**	54.4	70.5	1100	500	91	
	3日—中心	67.6	0.39	54.3	70.5	1100	490	91	
22.0	常温	1日—表面	66.1	0.36	54.2	70.9	1300	540	99

注) 有意差検定 (*5%水準 **1%水準) は、製粉歩留・灰分・反射率のみで、含水率22.0%—常温—1日表面区を基準値とした