

はその温度、湿度、包装、大気組成などの貯蔵環境条件の検討がきわめて重要であり、貯蔵中の品質に大きな影響を与えることが明らかとなっている。

以下、私たちの氷温貯蔵に関する研究成果の一端を紹介しよう。

(1) 果実・野菜の氷温貯蔵

① 日本ナシ

氷温での貯蔵性を明らかにするために日本ナシの水結点と糖度の関係を調べると、屈折計示度（糖度）と水結点の相関から、日本ナシの水結点はだいたいマイナス1・0℃からマイナス2・0℃の範囲にあること、ならびに屈折計示度と水結点の間にはマイナス0・8237というきわめて相関係数の高い関係がある。

これを品種別にとらえたところ、「二十世紀」、「新世紀」のように糖度10度前後と屈折計示度の低いものが水結点はマイナス1・0℃付近と高く、糖度が12度と高くおいしいナシということである。栽培面積が増加している「豊水」、「幸水」、「新水」のいわゆる三水が、水結点マイナス1・5℃以下と低い。

このことから日本ナシの水結点には品種による差があり、この品種の傾向から、0℃以上の貯蔵においては比較的貯蔵性が高いといわれる「二十世紀」、「新世紀」が、逆に0℃以下では耐寒性ならびに耐凍性が低いことがうかがわれる。

一方、糖度が高くて甘いのが、常温のプラス側の温度の貯蔵では日持ちの悪いことが難点とされる。三水は、0℃以下では逆に耐寒性や耐凍性が高くなるものと思われる。つまり、糖度の高いものほ

ど氷結点が低く、氷温貯蔵適性が高いと考えられる。この点からみると、氷温貯蔵は完熟したおいしい果実や野菜の貯蔵に最適な方法と推察することができるとが。

実際の品種別貯蔵性試験で、その推察がみごと証明された。表3・2に示すように、常温においては「二十世紀」は貯蔵性が良好で、「新水」、「幸水」は1カ月で腐敗が顕著に見られ、日持ちが著しく悪い。逆に氷温においては、「二十世紀」は6カ月ごろから芯の褐変が始まるのに対し、「新水」では9カ月経過後もまったく障害を示さず、「豊水」も6カ月間は良好であった。このことから、「新水」や「豊水」などの糖度の高い品種ほど氷温貯蔵適性が高いといえる。さらに敷衍すれば、同じ品種であっても、一般に高品質とされる高糖度のナシのほうが貯蔵温度を低く設定す

表3-2 日本ナシの品種別貯蔵性

貯蔵温度	項目	新水 (カ月)				幸水 (カ月)				豊水 (カ月)				二十世紀 (カ月)			
		1	2	3	6	1	2	3	6	1	2	3	6	1	2	3	6
氷温 (-1℃)	芯部褐変	-	-	-	-	-	±	±	±	-	-	+	-	-	±	±	-
	腐敗	-	-	-	-	-	±	±	±	-	-	+	-	-	-	-	-
冷蔵 (+1℃)	芯部褐変	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	±	-	-	-	±	-
	腐敗	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-
常温 (+10℃)	芯部褐変	±	±	-	-	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	腐敗	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
常温 (+20℃)	芯部褐変	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
	腐敗	±	-	-	-	±	-	-	-	+	-	-	-	-	±	-	-

—: なし, ±: わずか, +: あり, #: 著しい

ることができ、より長期間貯蔵が可能であることも示唆している。

②柿

柿は東亜原産の果実で、現存する品種は1000種以上に及び、大きく分けると甘柿と渋柿になる。柿特有の渋味の本体はタンニン成分で、未熟な甘柿や渋柿に多い。完熟した渋柿のタンニンは可溶性の状態で存在するため、生食するためにはドライアイスやアルコールなどを用いて渋抜き(脱渋)する必要がある。

一方、甘柿のタンニンは、大部分が縮合して高分子の状態となり不溶性であるので、渋味を示さない。ここでは、鳥取県の特産品である花御所柿(甘柿)および西条柿(渋柿)を脱渋した「合わせ柿」を用い、試験を行った。

冷蔵貯蔵および氷温貯蔵中の花御所柿の状態を

調査したところ、冷蔵貯蔵区は貯蔵14日目に若干の軟化が確認され、貯蔵60日目にはわずかな荷重で容易に潰れてしまうほど軟化が進行していた。一方、氷温貯蔵区は貯蔵90日目においても貯蔵開始時の硬さを保持しており、良好な状態であった(写真3・3)。そこで、貯蔵中における硬度の経日的変化を調査したところ、冷蔵貯蔵区は貯蔵14日目以降から硬度の著しい低下が認められ、貯蔵60日目には1kg以下になっていた。一方、氷温貯蔵区は貯蔵90日目においても硬度の低下は認められなかった(図3・4)。

次に、脱渋した西条柿を氷温貯蔵し、貯蔵3カ月目の状態を調査したところ、健全果率は73%(56果中41果が健全果)であった。通常の冷蔵貯蔵では脱渋した西条柿の貯蔵限界は1カ月間とさられていることから、大幅な貯蔵期間の延長が明ら



写真3-3 貯蔵90日目の花御所柿の状態

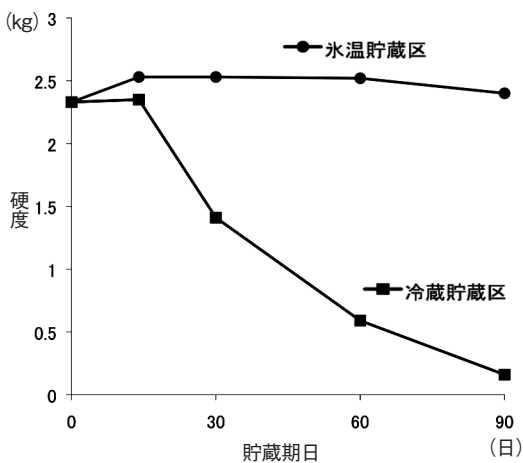


図3-4 貯蔵中における花御所柿の硬度の変化