

雹害を受けたリンゴの果実品質

浅利欣一*・工藤 智・今村友彦・福田典明・新谷潤一

(*青森県中南部地域県民局地域農林水産部・地方独立行政法人青森県産業技術センターりんご研究所)

Influence of Hail Damage on Fruit Quality in Apple

Kinichi ASARI*, Satoshi KUDO, Tomohiko IMAMURA, Noriaki FUKUDA and Junichi ARAYA

(*Chunan District Administration Office of the Department of Agriculture, Forestry and Fisheries
Apple Research Institute, Aomori Prefectural Industrial Technology Research Center)

1 はじめに

平成20年産青森リンゴは、栽培面積の約半分が霜や雹の被害を受け、その被害状況は、霜害が4月中旬及び5月中旬に2,194ha、雹害が5月26日に2,620ha、6月13日に4,149ha、9月26～27日に3,764haで発生、被害面積は重複部分を除くと青森県のリンゴ栽培面積の約47%に相当する10,580ha、被害額は重複被害を含めて約103億円に達した。特に雹害としては、青森県のリンゴ栽培史上、例を見ない被害となった。

そうした状況の中で「雹害リンゴは味が良くなるのでは?」という声がリンゴ生産者や関係者から多く寄せられたほか、「雹害果は糖度が増し甘くなる」という風評が一部で流れたことから、その真偽を確かめるため被害果の果実品質について調査したので報告する。

2 試験方法

(1) 調査園地及び品種等

降雹月日	調査地点	品種/台木
5月26日	青森市浪岡吉野田	ふじ/マルバカイトウ
	平川市八幡崎	つがる/マルバカイトウ
6月13日	平川市広船	つがる/M. 9 A
	平川市広船	ふじ/M. 26
9月26日	五所川原市高野①	ふじ/M. 9/マルバカイトウ
	五所川原市高野②	ふじ/M. 26/マルバカイトウ

(2) 調査方法：調査果実は、着果部位等の条件によって品質に差が生じないように、着色や大きさが同程度のものを選び、平川市広船の「つがる」は9月10日、「ふじ」は11月4日に収穫した。被害果は被害程度別に区分して(写真1)、透過型光センサー選果機(三井金属鉱業社製)を用いて糖度等を測定した。さらにその中から各30果を抽出し、果実を搾汁して糖度以外の品質調査を行った。

平川市八幡崎の「つがる」は、9月5日に樹に成っている状態の果実を携行式非破壊果実品質測定装

置(FANTEC製FQA-NIRGUN)で傷の近くとその反対側の糖度を測定した。また、樹冠の外側、内側、上部と着果部位ごとに分けて各区20果を収穫し、傷の数と糖度を調査した。

(3) 人工的付傷実証試験：場内の「ふじ」/マルバカイトウを用いて、果実の赤道部に直径5mm、深さ3mm程度で円状の傷を7～10月まで毎月1回、各区15果について1か所又は4か所に付けた。4か所の傷の場合は、赤道部にほぼ等間隔に並ぶように付けた(写真2)。収穫後に透過型光センサー選果機(三井金属鉱業社製)を用いて糖度を測定した。

3 試験結果及び考察

(1) 雹害果の糖度等の果実品質

5月、6月及び9月の降雹により打撲や裂傷といった傷害が発生した果実の収穫時における糖度及び熟度は健全な果実と差がなかった(表1)。また、雹害を受けた果実は、健全果や被害程度の軽い果実に比べて、糖度以外の果実品質についても向上又は低下もしていなかった(表2)。

(2) 降雹による傷の数、着果位置と糖度

樹冠の外側や上部に比べて内側で糖度が低い傾向にあったが、糖度は傷の多少による差がなく、着果部位による違いや果実個々の差の方が大きいと考えられた(図1)。

(3) 人工的付傷果の糖度

糖度は、傷の数や傷を付けた時期に関係なく、傷を付けない無処理区と差がなかった(図2)。

4 まとめ

以上のことから、雹害を受けても果実の糖度等の内部品質は、健全果と同様であった。むしろ樹冠の外側や内側、上部など果実の成っている部位あるいは果実個々の違いによる差の方が大きいと考えられた。

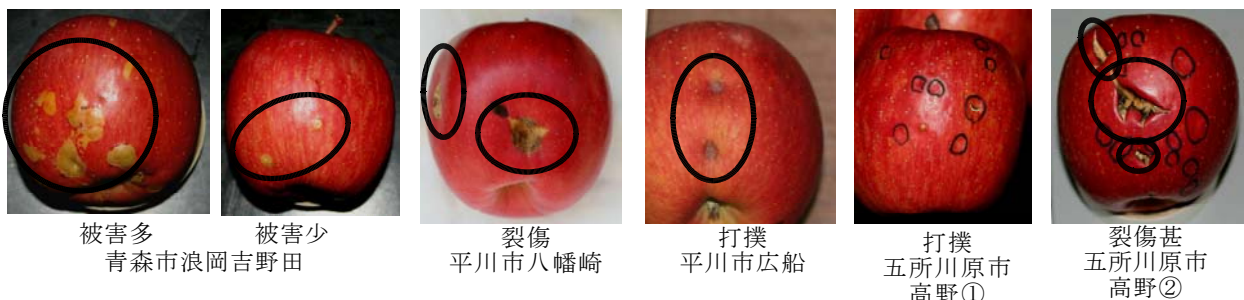


写真1 雹害果の被害程度(黒線の丸で囲んだ部分が被害部)

表1 雹害を受けた果実の被害程度と糖度及び熟度

降雹 月日	地点 品種／台木	被害 区分	調査 果数	糖度(%)		熟度		
				平均	最小－最大	平均	最小－最大	
5月	青森市浪岡吉野田	被害多	30	13.6	13.1－14.2	38	32－44	
26日	ふじ／マルハカイトウ	被害少	30	13.5	11.9－14.1	36	21－42	
6月	平川市八幡崎 つがる／マルハカイトウ	裂傷	30	12.5	11.1－14.4	—	—	—
		打撲	18	12.5	11.4－14.0	—	—	—
		健全	10	12.8	11.9－13.9	—	—	—
	平川市広船 つがる／M. 9 A	打撲	116	13.6	12.7－14.1	26	10－36	
		健全	135	13.6	13.0－14.5	29	13－37	
		打撲	132	14.2	12.6－15.5	34	18－42	
9月	平川市広船 ふじ／M. 26	健全	143	14.3	12.3－15.6	35	22－43	
		打撲	107	13.6	12.6－14.6	35	26－41	
		健全	112	13.5	12.6－14.6	35	23－41	
	五所川原市高野① ふじ／M. 9／マルハカイトウ	裂傷甚	41	13.4	10.4－14.5	33	21－42	
		裂傷軽	32	13.3	12.2－13.8	33	23－38	
		健全	32	13.3	12.2－13.8	33	23－38	

注) 平川市八幡崎の「つがる」は、樹に成っている状態の果実を携帯式非破壊果実品質測定装置 (FANTEC製 FQA-NIRGUN) で、それ以外の地点・品種は収穫果を透過型光センサー選果機 (三井金属鉱業社製) で測定
熟度は値が大きいほど進んでいることを表す

表2 雹害を受けた果実の糖度以外の果実品質

降雹 月日	地点 品種／台木	被害 区分	果重 (g)	硬度 (lbs)	酸度 (g/100ml)	ヨード 反応	蜜入 り	地 色	果皮 色	食 味
5月	青森市浪岡吉野田	被害多	278	16.5	0.357	2.1	2.9	—	5.2	3.7
26日	ふじ／マルハカイトウ	被害少	273	15.1	0.356	2.0	2.9	—	5.2	3.7
6月	平川市広船	打撲	302	11.6	0.171	0.4	—	5.2	—	—
	つがる／M. 9 A	健全	297	11.7	0.176	0.5	—	5.6	—	—
	平川市広船	打撲	325	14.6	0.299	1.6	1.5	4.8	5.4	—
	ふじ／M. 26	健全	316	14.7	0.308	1.6	1.4	4.7	5.6	—
9月	五所川原市高野①	打撲	376	15.1	0.359	1.9	2.6	—	5.4	3.9
	ふじ／M. 9／マルハカイトウ	健全	364	14.2	0.328	1.8	1.7	—	5.4	3.8
	五所川原市高野②	裂傷甚	361	14.8	0.305	1.2	1.2	—	5.9	3.6
	ふじ／M. 26／マルハカイトウ	裂傷軽	376	14.7	0.303	1.4	1.4	—	5.8	3.7

注) ヨード反応: 0 (完全消失) ～ 5 (全面染色)、蜜入り程度: 0 (発生なし) ～ 4 (大)
地色・果皮色: ふじ用カラーチャート指数、食味指数: 1 (未熟で不適) ～ 5 (非常に良好)

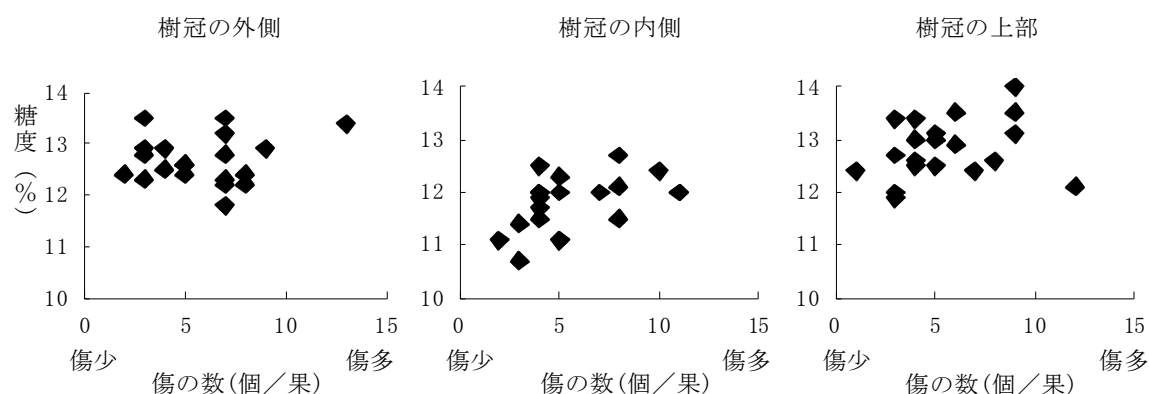


図1 傷の数、着果部位と糖度

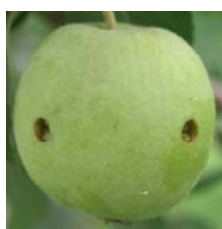


写真2 付傷処理の果実

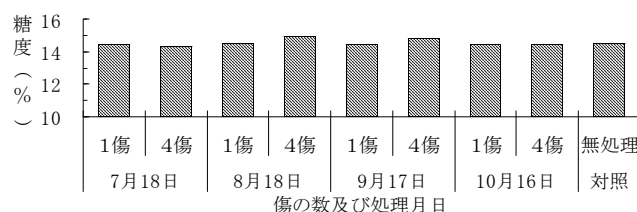


図2 付傷処理した果実の収穫時における糖度