

農林技術研究所だより

最新研究紹介

静岡空港を利用したシンガポールへのイチゴ輸出実証及び現地市場調査



静岡県農林技術研究所
品質・商品開発科
主任研究員
池ヶ谷 篤

池ヶ谷 篤

1 はじめに

全国のイチゴの輸出量は2009年から2012年までほぼ横ばいでしたが、2013年から急激に増加し、2015年の輸出実績は、数量408トン、金額は8億4900万円となっています(財務省農林水産省統計)。

イチゴの輸出先としては、日本から検査を受けずに輸出でき、検疫等の手続が簡易である香港が8割以上を占めております。台湾、シンガポールがそれに続きます。香港・台湾等については、距離も近いことから、福岡・熊本等の九州産のイチゴが多く輸出されており、日本のイチゴの海外輸出の6割以上を九州産が占めています。

静岡を含め、関東や中部の産地は近隣に大消費地を抱えていることや、輸出先の香港・東南アジア等への輸送経路が長いことから、積極的な輸出への取り組みは見られませんでした。近年の貿易自由化に対応する「攻めの農業」としての農産物の輸出推進の流れの中、それぞれの産地でイチゴの輸出拡大に向けた取り組みが徐々に進んでいます。

静岡県産のイチゴの輸出も年々増加していますが、輸送中の果実傷みや、現地での高温による品質低下など、国内流通よりも過酷な条件の中で、イチゴの品質を保持するためには課題もありません。農林技術研究所では、J A静岡経済連と連携し、今後の輸出拡大

が期待されるシンガポールに向けてイチゴの輸出実証試験を行い、輸送時の温湿度環境や、果実が受ける衝撃の実態を解明するとともに、シンガポールで流通しているイチゴの市場調査、現地在住者のイチゴに対する嗜好調査を実施しました。

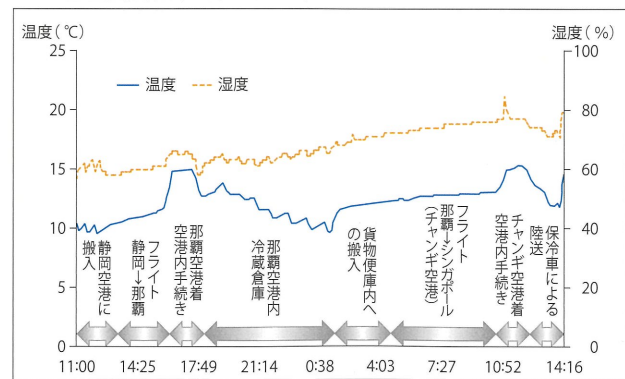
2 輸送時の温湿度環境と衝撃

現在、静岡県から輸出されるイチゴの多くは静岡空港から、ハブ空港である那覇空港を経由し、香港やシンガポールに輸送されています。そのため、今回の試験では通常の輸送と同様の条件でイチゴを輸送し、静岡空港に搬入した時点から現地に到着するまでの、出荷箱内の温湿度条件と果実が受ける衝撃について調査しました。

今回は、那覇空港及びシンガポールのチャンギ空港での通関等の手続きの際にやや温度が上昇しましたが、南国のシンガポールでも保冷車を利用することで、輸送期間中は常に15℃以下に保たれており、輸送期間中の平均温度は12.3℃、湿度については60〜80%程度でした(図1)。

また、輸送中の果実が受ける衝撃については、衝撃ロガーを設置し、調査を実施しました。今回掲載した結果は、5段階みイチゴ出荷箱の1番下の段のデータですが、航空機の離陸・着陸時等の衝撃は予想外に小さく、大きなダメージを与えるのは航空機から

図1 静岡空港からシンガポールへの輸出した際のイチゴの温湿度変化(2月6、7日)



の荷の積み下ろしと、シンガポール国内での陸送によるものであることがわかりました。荷は積み込みよりも積み下ろしの衝撃が大きく、那覇空港・チャンギ空港のいずれでも20Gを超えていました。なお、陸送は大きな衝撃はないものの、連続した衝撃が多く発生していました。現地で到着したイチゴの傷みを調査したところ、平詰めDXパックは、イチゴが触れ合っている部分に負荷がかかり、傷が多く発生していました。一方、ホールパックはイチゴの傷はほとんどありませんでした。ホールパックを利用し、上部を軽く抑えるように緩衝材を入れるのが、品質保持の面では有効であると考えられます(表1)。

3 シンガポールで流通しているイチゴの市場調査

シンガポールは国土が小さく、食糧自給率は1割以下であり、食糧のほとんどを輸入に頼っています。また、リスク管理の面から、できるだけ多くの国から輸入を行うようにしているため、市場や小売店では多くの国の農産品が見られます。

今回の試験では日本から持ち込んだ「紅ほっぺ」と、シンガポールの市場・小売店から入手したアメリカ、メキシコ、スペイン、エジプト、韓国産のイチゴについて、糖度・酸度・硬度等を調査しました。ちなみに、シンガポール内で流通している



4 シンガポール在住者の嗜好調査

日本産と現地で流通しているイチゴについて、三井化学シンガポールと静岡県東南アジア駐在員事務所の現地スタッフ計7名の協力により、嗜好調査を実施しました。試験は、イチゴを一切れ10gになる

るイチゴのうち、日本産は1%程度と言われています。なお、調査は三井化学シンガポールR&Dセンターのラボをお借りして実施しました。糖度については日本産とアメリカ産が高かったですが、アメリカ産については果実が硬く、大きいため、別の果物のようでした。また、日本産と韓国産以外は非常に高い酸度でした(表2)。

ように縦に割り、素性は伏せたまま試食して、味の好みで順位を付ける方法です。

1回目の試食では静岡県産の「紅ほっぺ」と海外産のイチゴを、2回目の試食では静岡県産の「紅ほっぺ」、「きらび香」と同じ条件で空輸した他県産の3品種と比較しました。

調査の結果、海外産との比較では、日本産のイチゴは非常に高い評価を得られ、7名中6名が最もおいしいと評価をしました。

他県産イチゴとの比較では、新品種の「きらび香」が非常に高い評価が得られました。いずれのイチゴも糖度はほとんど変わりませんでした。「きらび香」は酸味が弱く他のイチゴに比べて甘いという評価であったことから、現地の方は、甘味が強く、酸味が弱い品種を好む傾向があると推察されました。

また、「きらび香」は外観の色がやや薄いことも高く評価されたことか

ら、現地の方は赤色が濃い品種については「熟すぎ」と判断する傾向があるようです(表3)。

5 おわりに

今回の調査結果から、イチゴの海外輸出には輸送面での課題と外国人との好みの違いに対応する必要があります。今回の調査結果をもとに、対応策を検討していきます。

最後に、本研究に多大なご協力をいただいた、J A静岡経済連営農販売企画部輸出推進課の谷野様、望月様、渡邊様、三井化学シンガポールR&Dセンターの池永様、西銘様、スタッフの皆様がこの場を借りて、深く御礼申し上げます。

連絡先 磐田市富丘678-1
静岡県農林技術研究所
品質・商品開発科
agrim@shizuoka.lg.jp

表1 静岡空港からシンガポールへ輸出する際の荷の衝撃

	最大衝撃 (G)	累積衝撃 (G)
静岡空港(通関→機内への搬入)	7.45	36.10
フライト中(静岡→那覇)	0.85	11.48
那覇空港(積み下ろし)	20.32	131.94
那覇空港(冷蔵庫内での貯蔵)	0.91	10.10
那覇空港(機内への搬入)	6.03	111.47
フライト中(那覇→シンガポール)	3.40	104.70
チャンギ空港(積み下ろし、通関)	23.93	184.23
保冷車による陸送(シンガポール内)	5.94	237.62
全行程	23.93	827.64

表2 シンガポールで流通しているイチゴの評価

	糖度 (Brix%)	酸度 (%)	果実重量 (g)	果実硬度 (kg/cm ²)
アメリカ	9.3	1.39	54.7	0.58
メキシコ	7.7	1.33	34.7	0.55
スペイン	7.7	1.14	28.8	0.58
エジプト	7.5	1.18	30.1	0.55
韓国	8.3	0.54	25.0	0.37
日本(紅ほっぺ)	8.9	0.70	35.1	0.48



表3 シンガポール在住者のイチゴ嗜好調査結果とその様子

		平均順位
試験1 (国別)	日本(紅ほっぺ)	1.4
	韓国	3.0
	メキシコ	3.3
	アメリカ	3.7
	スペイン	3.7
	エジプト	5.9
		平均順位
試験2 (品種別)	きらび香	1.7
	紅ほっぺ	2.7
	品種A	3.0
	品種B	3.6
	品種C	4.0



嗜好調査の様子