

琉球大学学術リポジトリ

パインアップル果実の形態と製品歩留との関係

メタデータ	言語: 出版者: 沖縄農業研究会 公開日: 2009-01-29 キーワード (Ja): パインアップル, 製品歩留, 缶詰, 果径, 果実重量, 沖縄 キーワード (En): 作成者: 金城, 清郎, 大城, 信雄, 稲福, 保宗, Kinjo, Seiro, Oshiro, Nobuo, Inafuku, Yasumune メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002015257

パイナップル果実の形態と製品歩留との関係

金城清郎・大城信雄・稲福保宗

(琉球農業試験場)

Seiro Kinjo, Nobuo Ohshiro, Yasumune Inafuku: Studies on the Relation
Between Sizes and Commercializable part of Pineapple Fruits.

まえがき

沖縄のパイナップル産業をとり巻く諸般の情勢は厳しく、外に自由化が押し寄せ、内に合理化を迫られ、いよいよ沖縄の立地条件で、パイナップル産業が優位に発展し得るか、否かを真剣に考えて見る必要がある。工場の生産態勢も人件費の高騰と、女工の老齢化、売手市場より買手市場への変化等で、従来の歩留主義から能率主義へと移行し、ますます価格採算性のよいホールスライス収率の高い原料が要求される。現在缶詰原料果実の格付区分は果径によって決められており、果径と製品歩留について調査し、ホールスライス枚数と歩留を勘案し、もっとも効率のよい果実の形態区分を設定したので、その結果を報告する。

1. 調査方法

- i. 原料果実 形態調査用 (1級果~3級果)
製品歩留調査用 (1級果~2級果).
1級果 (果径) 124m/m以上, 2級果 (果径) 124~107m/m, 3級果 (果径) 107~90m/m.
- ii 採取場所 沖縄北部, 八重山各パイナップル工場, 琉球農業試験場呉我山試験地.
- iii 調査期間 1967年12月~1968年10月.
供試果実は果径, 果高, 果実重量を測定し、へた切りしてサイザーにかけ、芽取りしたのち果肉重量を測定し、平盤スライサーでスライスし、ホールスライス枚数, スパイラルスライス枚数, ハーフスライス枚数, テビット個数, ピーセス個数を測定し、果皮重量, 両へた重量, 果芯重量, 芽屑重量を計り、歩留を計算した。

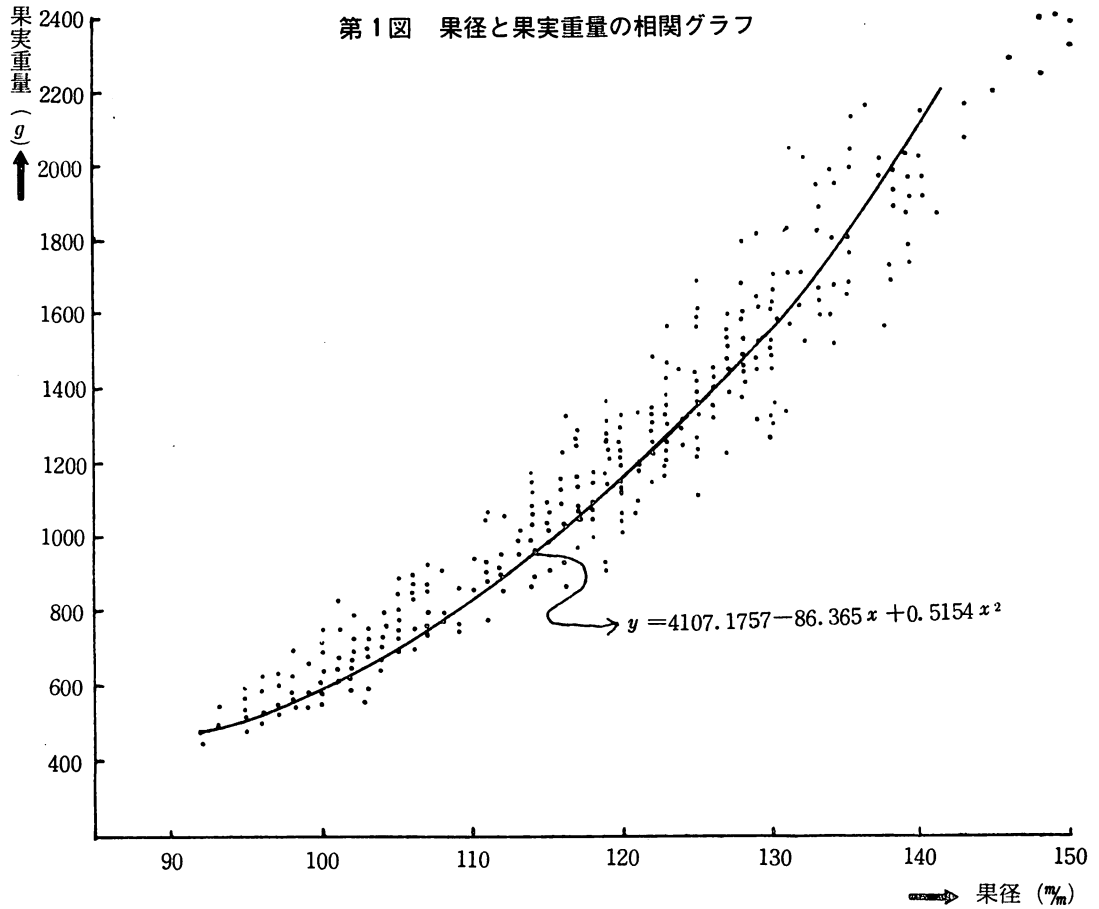
果径 (m/m)	スライス径 (m/m)	スライス厚さ (m/m)	スライス芯径 (m/m)
107以上	83	10~11	30
107以下	67	11~12	23

2. 調査結果および考察

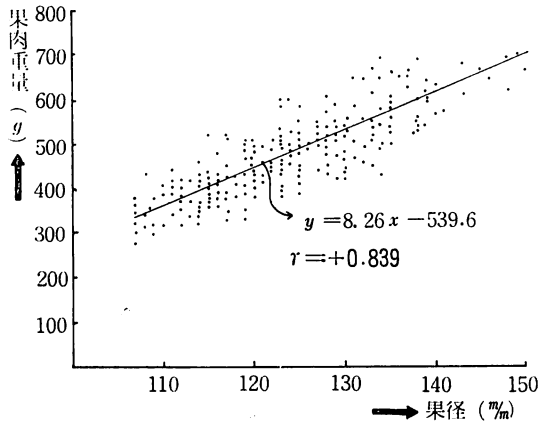
1) 果径と果実重量との関係

第1図は果径と果実重量の相関グラフで、果径と果実重量との間にはかなり高い正の相関があり、回帰方程式 $y = 4107.1757 - 86,365x + 0.5154x^2$ である。果径の平均値 $x = 117m/m$, 標準偏差 $s = 13.4m/m$, 果実重量の平均値 $y = 1188g$, 標準偏差 $s = 460.6g$ となっている。工場での缶詰製造管理は主に果径によって行なわれ、農家での栽培管理は果実重量におもきがおかれている。

果径と果実重量の間には高い正の相関があり、いずれを採用してもあまり心配はないが、しかし異常気象等で果実形態に変化を生じた場合、工場での製造管理が難しくなるのでパイナップル栽培農家はただ単に単位収量を上げたり、大型果実を作るのではなく、果実の形態にも充分留意し、缶詰製造上もっとも有利な果実を栽培するよう心掛けるべきである。



第2図 果径と果肉重量の相関グラフ



はサイザーを通し、芽取した、シリンダー状の果肉を云う。

果径と果肉重量との間にはかなり高い正の相関があり、相関係数 $r = +0.839$ で、回帰方程式 $y = 8.26x - 539.6$ である。果肉重量、果肉高とも匣形量の管理、缶詰形態の管理に関与し、缶詰製造管理上最も重要な因子である。缶詰製造上は果肉重量、果肉高とも大きい方がよいが、第2図、第1表より明らかのごとく果肉重量、果肉高が大きくなるにつれ果実からの歩留は減少するので、果肉重量、果肉高、果肉歩留を勘案した適切な果実形態の区分が必要である。

3) 果径とホールスライス枚数との関係

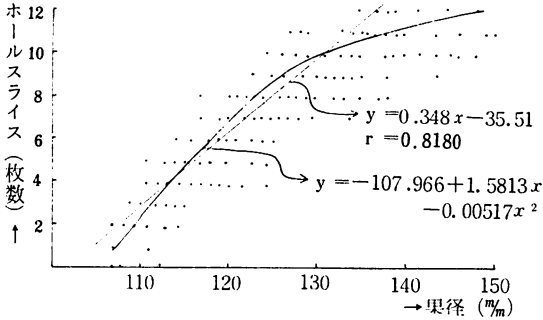
第3図は果径とホールスライス枚数の相関グラフで、果径が110m/m~135m/mの範囲で相関は単相関の型をとり、相関係数 $r = +0.818$ で、回帰方程式 $y = 0.3x -$

2) 果径と果肉重量との関係

第2図は果径と果肉重量の相関グラフで、果肉重量と

30である。果径が110m/m~150m/mの範囲では 相関は 偏相関の型になり、偏回帰方程式 $y = -109.9662 + 1.5$

第 3 図
果径とホールスライス枚数の相関グラフ



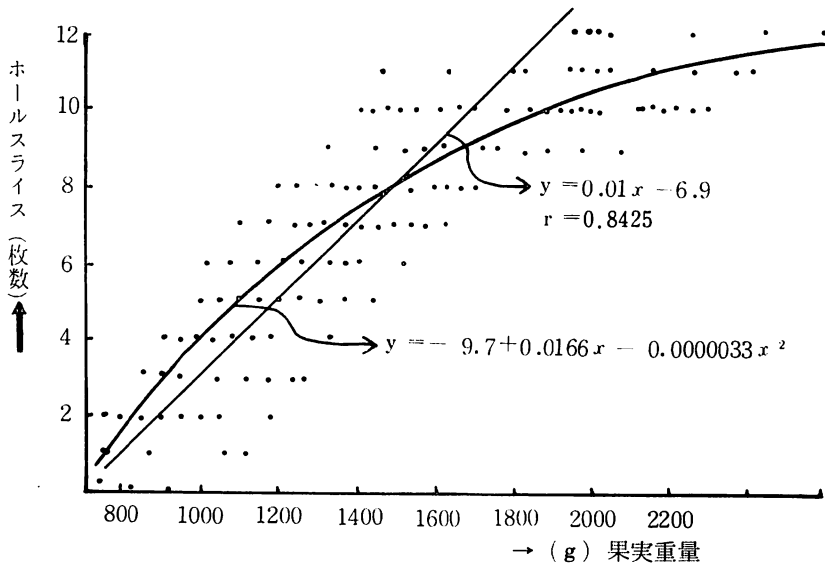
$813x - 0.005174x^2$ である。

第 3 図より明らかなごとく果径が130m/m付近までは ホールスライス枚数は直線的に増加するが、果径が130m/m 以上 になるとホールスライス枚数の増加は曲線的に なる。ホールスライス枚数を考慮し、ホールスライス を 効率よく得るための果径の大きさは130m/m 付近がよい と思われる。

4) 果実重量とホールスライス枚数との関係

第 4 図は果実重量とホールスライス枚数の相関 グラフ で、果実重量が700g~1700gの範囲では相関は単相関 で、相関係数 $r = +0.8425$ で、回帰方程式 $y = 0.01x - 6.9$ である。果実重量が700g~2600gの範囲では相関は 偏相関となり、偏回帰方程式 $y = -9.7 + 0.0166x - 0.0000033x^2$ である。

オ 4 図 果実重量とホールスライス枚数の相関グラフ



第 4 図より果実重量が1500g 付近まではホールスライ ス枚数は直線的に増加し、果実重量が1500g 以上になるとホールスライス枚数は曲線的に増加する。ホールスライ ス枚数を考慮し、ホールスライスを効率よく得るための 果実重量は1500g 付近がよいと思われる。

5) 果径と歩留との関係

第 1 表は層別果径と各種歩留との関係表である。表よ り明らかなごとく果実が大きくなるにつれ、果皮パーセ ント、果肉高、ホールスライス枚数は増え、果芯パーセ

ント、芽屑パーセント、両へたパーセント、果肉重量パーセントは小さくなっている。果高比も果実が大きくなるにつれ、わずかに高くなっており、一般に小さい果実は大きい果実に比べ、円形に近いことを示している。

第 1 表の(5)、(6)クラスのホールスライス枚数について 統計処理をすると、ホールスライス枚数のバラッキおよび 平均値の差の検定で有意差がなかった(5%), (5)クラ スの $\bar{x} = 8.0 \pm 2s$ の範囲(4.7枚~11.3枚)、(6)クラ スの $\bar{x} = 8.5 \pm 2s$ の範囲(5.3枚~11.7枚)、(5)クラス

の最大値は11枚、最小値は5枚、(6)クラスの最大値は12枚、最小値は5枚、ホールスライスが8枚以上になる確率は、(5)クラスで50%、(6)クラスで62%である。表より

果肉高÷果高=43m/mである。なおホールスライス枚数についてはすべて増山氏法¹⁾により棄却検定した後処理した。

第1表 果径と果実歩留との関係

項目 No	果径の範 囲 (m/m)	果実重量 (g)	果 高 (m/m)	果 径 (m/m)	果高比 果高 果径	果 芯 比 (%)	芽 く ず (%)	両 へ た (%)	果 皮 重 (%)	果 肉 重 量 (%)	果肉高 (m/m)	ホールス ライ ス (枚数)	度 数 (n)
1	105.1 ~110.0	x = 829	x = 133	x = 108	x = 1.2	x = 7.4	x = 4.1	x = 15.5	x = 28.8	x = 42.1	x = 95	x = 1.4	15
2	110.1 ~115.0	1017	146	113	1.3	6.3	2.2	15.5	34.1	39.4	106	3.6	43
3	115.1 ~120.0	1142	150	118	1.3	5.7	1.5	15.6	37.8	37.7	108	5.0	52
4	120.1 ~125.0	1345	162	123	1.3	5.5	0.9	14.6	40.8	36.0	119	6.7	48
5	125.1 ~130.0	1494	168	128	1.3	5.1	0.6	14.3	43.8	34.4	124	8.0	54
6	130.1 ~135.0	1744	178	133	1.3	4.7	0.4	14.1	46.8	32.0	133	8.7	31
7	135.1 ~140.0	1961	187	138	1.4	4.3	0.3	12.0	50.3	30.6	142	10.0	21
8	140.1 ~150.0	2255	196	145	1.4	4.0	0.2	11.4	53.3	29.0	150	10.0	9

注 表中xはxバーのこと

3. むすび

第2図の果径と果肉重量、第3図の果径とホールスライス枚数、第4図の果実重量とホールスライス枚数、第1表の果径と歩留等を考慮し、缶詰原料としての果実の形態は次のものがよいと思われる。

- i 果実重量 1500g~1600g
- ii 果 高 165%~170%
- iii 果径(中部) 125%~130%

上記形態の果実の場合

A,ホールスライス枚数の期待値は8枚。

B,果実からの歩留は34%。

最後に、本調査の解析に御理解ある御助言と御指導を下さった日本缶詰検査協会中田政一氏、大和製缶株式会社三浦沙氏に対し深甚の謝意を表します。

4. 文 献

1) 岸根卓郎(1966)理論応用統計学(養賢堂)。

- 2) GORGE .W. SNEDECOR and WILLIAM G. COOHRAN (1967) Statistical Methods(The Iowa State Univ. press Ames, Iowa, USA).
- 3) EDWARD M. SCHROCK (1961) Quality Control and Statistical Methods, (Modern Asia Editions).
- 4) 松井進作(1967)おはなし統計的手法(日本規格協会)。
- 5) 畑村・他(1963)スネデカー統計的手法(岩波書店)。
- 6) 品質管理便覧編集委員会編(1968)。品質管理便覧(日本規格協会)。
- 7) 吉川英夫編(1967)統計解析手順集(日科技連)。
- 8) 福井・他(1966)推計学入門演習(産業図書)。
- 9) 草場郁郎(1967)統計の方法演習(日科技連)。
- 10) 近藤・他(1967)統計の方法百問百答(日科技連)