



## タッピーの学習コーナー タピオカでん粉の元、キャッサバ栽培からタピオカ芋収穫まで

### タイのキャッサバ栽培について

タピオカでん粉は、トウダイグサ科イモノキ属イモノキのキャッサバの根茎に出来るタピオカ芋より採取・精製して作られる。キャッサバは高さ2~3メートルの植物で、最小限の水で土壌条件の厳しい土地でも育つ、比較的手間のかからない理想的な穀物である。

それ故東北・中部タイの荒地枯れ地が広がる地域で生活する小規模農家にとって、同じ地域で競作となるさとうきび、ゴムとともに生活を支える重要な作物となっている。

キャッサバは東北部ナコンラチャシーマ県が最大の栽培地となっている。ナコンラチャシーマ県は、キャッサバから生産されるタピオカ製品一でん粉、チップとペレットの最大の生産地で、そこでの取引価格がタイ全国の市場価格を決める基準価格となっている。

キャッサバは雨期の天然の慈雨に頼る為、雨期前に植え付けが大規模に行われ、それが収穫期を迎える時期が収穫ピーク期となる。気象条件により生産量が変動し、それにより価格も変動する。気象条件：干ばつ・洪水等により生産量が不足して価格が上昇すると作付けが増え、その後、需給が緩み価格が下落する現象が繰り返されてきており、政府は都度補助金制度等対策を取って、生産量の安定をはかっている。

タピオカ芋年間約3,000万トン生産の場合の月別収穫量推定は次の通り。

でん粉年度 (10月~翌年9月)	雨期	乾季				暑季			雨期			
	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
年間3,000万MT	120万MT	240万MT	300万トン	600万MT	600万MT	540万MT	240万MT	120万MT	60万MT	60万MT	60万MT	60万MT
収穫量推移(%)	4	8	10	20	20	18	8	4	2	2	2	2

### キャッサバの栽培における病害虫

元々キャッサバは病害虫にも耐性を持つ穀物だが、近年東南アジアのキャッサバ畑で病害虫被害が広がっており、生産量に大きく影響している。代表的な病害虫では、コナカイ

ガラムシ（Mealybug）、コナジラミ（Whitefly）によるモザイク病（CMD）蔓延が報告されている。そうした病害虫が広がった際には、汚染されている地域および国外からのキャッサバ品種の移動を厳しく制限している。2020年現在では、モザイク病の為、カンボジア、ラオスからの芋の輸入を完全に止めている。

## キャッサバ育種による品種開発と研究機関

キャッサバの品種は全てタイ国内の公的機関により開発された品種であるが、1つの品種の開発に約10年かかる。何故なら、キャッサバは育種選定に組み合わせが多くなる異型接合体（ヘテロ接合体）の割合が高いことや、付ける花や花粉が少ないことで自家受粉が難しい等が理由として挙げられる。

キャッサバの主な育種機関は、ラヨン畑作物研究所（Rayong Field Crops Research Center）、カセサート大学研究所（Research Center of Kasetsart University）、タイタピオカ開発基金研究研修所（Research and Training Center of the Thai Tapioca Development Institute Foundation）があり、それぞれタイ国内で配布される種名にラヨン、KU（カセタート大学）、ファイボンと名付けている。

これらの研究機関で常に取り組んでいる主なテーマは、

- 1) タピオカ芋の高収量化(土壌、天候、環境に適した種で対面積当たりの収量を増やす)
- 2) タピオカ芋の澱粉含有量の向上（平均25%を30%以上を目指す）
- 3) タピオカ芋の産業利用別澱粉質の改良(アミロペクチン100%のワキシタピオカ、アミロース高含有タピオカ芋、エタノール生産量増加改良等)
- 4) 病害虫蔓延に対処するためのキャッサバ耐病性向上また品種改良（コナカイガラムシ、モザイク病耐性）

等である。

## 最近のタピオカ芋収穫量

タイでは年間約3,000万トンのタピオカ芋が栽培・収穫されている。

図1では過去14年間の収穫量と、2020/2021年収穫予想を示す。

図 1

澱粉年度 (10月-9月)	作付面積 (Rai) *1 Rai:0.395 Acre	対面積出来高 (Ton/Rai)	生産量 (Ton)
2006/2007	7,201,243	3.668	26,411,233
2007/2008	7,397,098	3.401	25,155,797
2008/2009	8,292,146	3.628	30,088,024
2009/2010	7,302,839	3.013	22,005,740
2010/2011	7,096,173	3.088	21,912,416
2011/2012	7,911,323	3.362	26,601,090
2012/2013	8,138,953	3.474	28,275,565
2013/2014	8,656,942	3.492	30,227,542
2014/2015	8,697,948	3.864	33,610,487
2015/2016	8,829,038	3.731	32,942,373
2016/2017	8,910,021	3.472	30,935,529
2017/2018	8,025,131	3.474	27,875,464
2018/2019	8,560,391	3.371	28,859,005
2019/2020	8,701,451	2.908	25,303,981
<b>2020/2021</b>	<b>9,003,374</b>	<b>3.145</b>	<b>28,319,817</b>

TTSA、TTTA クロップサーベイ参照。

2020年10月から2021年9月までの最近の収穫予想は次の通りとなっている。

作付面積は過去最高となりながら、モザイク病により3,000万トンを下回る予想が出ている。

澱粉年度 (10月-9月)	作付面積 (Rai) *1 Rai:0.395 Acre	対面積出来高 (Ton/Rai)	生産量 (Ton)
2019/2020	8,701,451	2.908	25,303,981
2020/2021	9,003,374	3.145	28,319,817
前年比	+3.47%	+8.15%	+11.94%

## キャッサバ植え付けから収穫まで

タイでは、キャッサバを植え付けて、収穫までは約8ヶ月から12ヶ月のサイクルとなっている。

- ① タピオカ芋収穫後、茎（ステム）は集められ、束ねてストックされる。



- ② 植え付けは茎（ステム）を挿し木して行われる。挿し木の茎は約30cmに切られ、頭を15cm出してその半分の長さを地中に埋める。



- ③ 植え付けられてから3ヶ月は重要な成長期で、雨期前に植えた場合天然の慈雨に頼るが、この時期に水をやると成長が促進される。それ故、その時期に簡易なゴムチューブやプラスチック管で灌漑設備を設置する農家が増えている。



④ 後は8ヶ月～12ヶ月、タピオカ芋が育つのをひたすら待つ。



⑤ 8ヶ月～12か月後、市場価格を見て、売り時を見計らい、収穫する。



⑥ 収穫は人手で行うが、最近は機械を入れて収穫することも増えている。



⑦ 芋はトラックに載せ、タピオカ澱粉工場などに持っていく。



## キャッサバの特徴

キャッサバは先ず 1 本の幹が伸び、途中 2 本に枝分かれしており、成長すると背丈は 2~3 メートルになり、上部に天狗の内輪状に広げたような葉を持つ。葉っぱは必ず奇数で、7 枚が多い。



また、稀に花を咲かせ、実を实らせる。下の写真はつぼみ掛けた花と実の写真。



筆者はタピオカの花が咲く季節に養蜂家が、蜂を放ち、タピオカ蜂蜜を集めていて、それを瓶で購入した弊社工場で蜂蜜をおすそ分け頂いた。味は甘くはあったが、若干の独特な苦みも感じた。

## 一株当たりのタピオカ芋

タピオカ芋が収穫されるのは 8 ヶ月~12 ヶ月とされているのは、同じ土地で連作するのに最も効率的な収量を得られる時期であるからである。そのころで 1 株当たり、通常 10 kg 取れている。

ジー・エス・エル・ジャパン株式会社

〒104-0053 東京都中央区晴海 3 丁目 13-1 ドウ・トゥール E4421

Tel: 03-5462-7053 Fax: 03-5462-2054

8ヶ月以前では、未成育ででん粉含有量および収量が低く、また12ヶ月以上育てていてもそれ程でん粉の収量効率は悪くなると言われている。

ただ2年に一回、タイで開催される世界タピオカ会議 (World Tapioca Conference) で、よく1株当たりにつく芋の重量コンテストが行われ、それを見る限り、上位は150kgsから200kgs近い芋が出来ている株が展示されている。恐らく何年も収穫せずに栄養を与え続け、収穫したものと思われるが、その芋の巨大さに圧倒される、タピオカ芋の成長のエネルギーを感じる。



## 東北地域の土地柄

コラート、コンケン、カラシン辺りは白亜紀の地層がタピオカ芋を育てている。タピオカ芋名産地の東北地方は白亜紀の地層が露出した土地柄で、植物の巨木化石や恐竜の骨が多く発掘されている。それらはタピオカ畑を開墾していて、出てきたものもある。

白亜紀の地層で栽培されているタピオカ芋、益々この植物へのロマンを掻き立てる。



写真はタピオカ名産地の一つであるカラシンにある発掘状態保存展示

ジー・エス・エル・ジャパン株式会社

〒104-0053 東京都中央区晴海3丁目13-1 ドゥ・トゥール E4421

Tel: 03-5462-7053 Fax: 03-5462-2054

コラート高原のカラシン、コンケン、プーウィアン、ナコンラチャシーマは恐竜の骨が発掘されることで有名で、コンケンやカラシンにはタイ王国鉱物資源局が作った恐竜専門の博物館があり、見つかった化石や発掘現場を見学することが出来る。

ナコンラチャシーマにもコラート化石博物館がある。

## コンケン恐竜博物館



## カラシン恐竜博物館



## コラート化石博物館



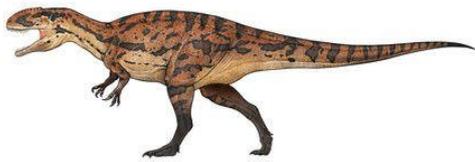
コラート博物館は、池の中でいきなり等身大の恐竜が戦っているリアルフィギュアが現れ、また大理石化した巨木の幹の化石が見られる。

ジー・エス・エル・ジャパン株式会社

〒104-0053 東京都中央区晴海 3 丁目 13-1 ドウ・トゥール E4421

Tel: 03-5462-7053 Fax: 03-5462-2054

2019年新聞で発表されたが、近年福井恐竜博物館とここタイのコラート化石博物館共同発掘チームが、東北地方の白亜紀前期(約1億2000万年前)の地層で新種を発見したとのこと。推定全長8m。学名は、「シムラプトル・スワティ」。最近も研究は進んでいる。



Siamraptor suwati



発掘現場

発掘現場近くではタピオカ畑が広がり、まさにタピオカ畑に見かける赤い土の層が白亜紀の地層らしい。

