

2005年、ワトソン (James D. Watson) とクリック (Francis Crick) がDNAモデルを提出してから50年ということで、Natureを初めとする科学誌には記念した特別企画があった。生命科学の基本に関わるこの大発見に対して、イギリスではこれを記念していくつかの記念の冊子が作られた。それに関して、旧知の駐日英国大使館の科学技術担当官の女史より問い合わせがあった。その冊子の一つを邦訳しているのであるが、一つだけわからない野菜があるということであった。それはKohlrabiとあり、辞書類を見ても辿れないということであった。幸い筆者にはそれがすぐにKohlrabiの誤りであり、コールラビであると申して、その件は一件落着であった。そのコールラビに初めて出会ったのは、最初にドイツに長期滞在した大学都市チュービンゲンで、1975年のことであった。その他にも、セロリーは子供のころから親しんでいたが、その塊根も利用されていることもそのとき知った。その後、コールラビは日本の野菜売り場でも時に見かけるようになったが、それが形態的には相当異なるのにキャベツに極めて近いことは驚きであった。そんな中、友人からもらった旧東ドイツで編まれた本の図-1の一ページは、それらを良くまとめているので、ここではそれを使わせていただく (Franke *et al.* 1976)。それをもとに紹介するが、そこには、キャベツ、カンラン、コールラビ、ケール、カリフラワー、ブロッコリーがあり、形態は著しく異なるのに、そのいずれも広義ではキャベツ (*Brassica oleracea* L.) なのである。それぞれをまずまとめてみよう。

## キャベツ

キャベツ (図-1A) はヨーロッパ西海岸の諸国で1000年以上前から栽培されており、オランダでは14世紀に栽培されていることは文献的にも確実であるが、その原型はローマ時代に遡ると推定されている。品種名 *capitata* はしっかりと球状に葉が巻いているので、タマナに相当しようか。日本に入ってきたのは明治以降であるが、最も好まれている葉物野

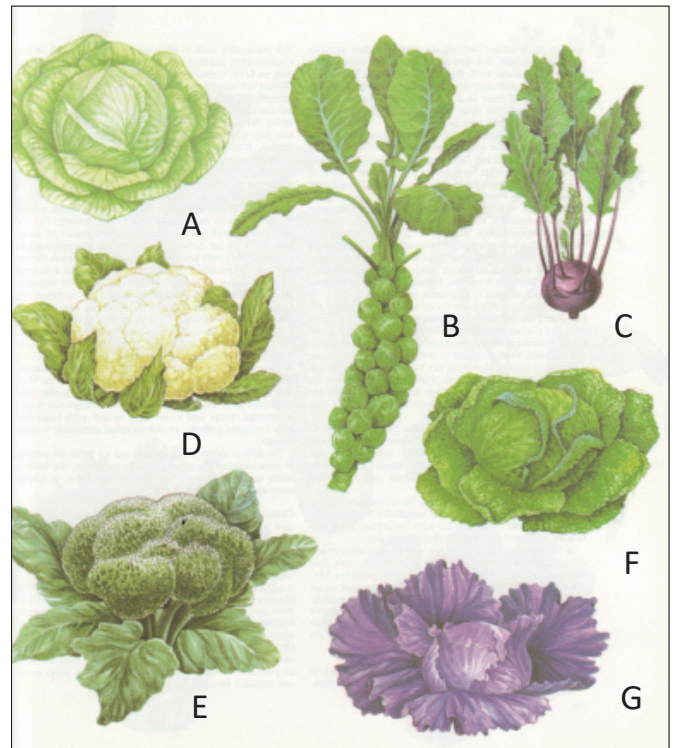


図-1 キャベツの仲間

A キャベツ, B カンラン, C コールラビ, D カリフラワー, E ブロッコリー, F ケールの一様, G ムラサキキャベツ  
Franke *et al.* (1976) より。

菜であり、春夏それぞれに生産される。特にトンカツに添えるのは定番となっている。キャベツ類は、いずれもビタミンCに富む。

## カンラン

子持ちキャベツ (*gemmifera*) ともいうが、形態的には側芽が結球したものである (図-1B)。18世紀にはベルギーで栽培されているという記録があり、キャベツから出ており、特にイギリスでは好まれているということである。キャベツには遅れて登場したが、日本でも広く好まれ、筆者も折々にその味を楽しんでいる。

## コールラビ

冒頭にふれたコールラビは、カンランから出ており、そのドイツ語の意味するところはキャベツであるが、カブ状でもあることを示している(図-1C)。品種名は *gongyloodes* といい、煮ものにされてそのカンラン様の味が好まれるが、皮をむいて生食もされるようであるが、これは試したことはない。その起源はイタリアにあり、16世紀にはヨーロッパで広く栽培されていた。

## ブロッコリー

アブラナ科植物は多く二年生植物であるので、葉物は一年生の産物であるが、二年生は花茎部を利用し、それはブロッコリーである(図-1E)。品種名は *italica* といい、比較的温暖な地域で栽培される。成立には、地中海東部の *Brassica crendata* が関与しているといわれるが、その起源は必ずしも明らかではない。ローマ時代から栽培されているという推定がある。

## カリフラワー

ブロッコリーと同じく、茎頂の花芽の塊を利用する(図-1D)。cauliflower はまさにハナヤサイを意味し、冬を越して作られる。品種名は *botrytis* といいこれもその意はハナヤサイである。これも地中海東部が起源と推定され、12世紀のスペインの文献にはみられ、当時そこにいたイスラム系の人々が関与しているとのことであるが、広まったのは16世紀以降である。

## ケール

キャベツ状であるが、巻きは弱い(図-1F)。キャベツの祖先系と推定されており、日本でもポピュラーになりつつある。

## ムラサキキャベツ

葉にアントシアンを貯えられているので、ムラサキ状であり、北ドイツで栽培されている(図-1G)が、筆者は日本ではあまり見たことがない。

## キャベツ類の多様性

ここで示してきたキャベツ類縁の野菜の形態の多様性は何を意味しているのだろうか？これを植物学の見地から見ると、1000-2000年かかって、人の手で作り出されたものであり、植物器官の成長軸に沿った形態の多様性を示している。栽培過程に見られた変異を選抜した産物を元に作られたことを示しており、まさにダーウィン(Charles Darwin)のいう、

栽培植物の多様な形態の可塑性を示していよう。葉も花も茎も多様な形態的ポテンシャルを持っており、生物学的にはこの点に興味を惹かれる。しかも、それらは植物学的にはキャベツと遺伝子的にほとんど同一である。ヒトとチンパンジーは遺伝子的には98%相同であるといわれるが、これは遺伝子的にはほとんど100%同一である。

## ハクラン

キャベツ関連植物を示してきたが、結球するアブラナ科としてはハクサイ(*Brassica sinensis* L.)があるが、これは中国原産である。ハクサイはキャベツとは独立のグループに属し、やはり形態的多様性がある。キャベツとハクサイとは染色体数も異なり、通常では交配できないが、日本の園芸学関係者の努力によりそれらの雑種が作られ、それがハクランである。胚珠に花粉をかけてやると受精が起こり、そのままでは生育しないが、胚を取り出して培養すると雑種植物が得られたのであり、それは複二倍体であった。筆者はその顛末を、開発に関わった農林省野菜試験場(当時)研究室の大沢勝次博士(後に北海道大学農学部教授)に教えていただいたが、彼との出会いもまさに遭遇といったものであった。1980年夏には、日米科学協力プロジェクトで1ヶ月アメリカ中西部のイリノイ大学に滞在したが、その滞在の終了間際にそこを訪問された大沢博士と初めて会った。そこで別れたが、筆者はその頃共同研究を別に行っていた西海岸のワシントン大学(シアトル)を訪問して帰国した。そして、帰路にあたって乗ったのは、シアトル発成田行きのNorth West Orient機であったが、それはシカゴ発であった。それはそもそも到着が遅延していたが、シアトルを離陸してすぐに機長のアナウンスでエンジンの一つが停止したので、急遽アンカレッジに向かうとのことであった。そして、アンカレッジ空港には化学消防車が待機していることで幾分緊張したが、無事着陸した。そして、乗り換えたのはシカゴ発アンカレッジ経由の成田行きであったが、そこで、数日前に別れた大沢博士と再会することとなった。その後、筆者らの名古屋大学理学部の研究室(当時)に研修で滞在されたので、その間に彼の勤務地野菜試験場(三重県津市)を案内いただき、そこでハクランも見せていただき、数株頂いた。そのキャベツ的であるが、サラダ的味わいを経験させていただいた。以来、園芸に関する各種情報を教えていただいたが、北海道大学へ移られてからは、少し疎遠になった。

そこからの連想であるが、キャベツ類、ハクサイ類のそれぞれの品種間で、その形態は著しく異なるが、それらの間での組み合わせで、人工的に交配したらどのような野菜ができ

るであろうかという想像が広がった。あるいはプロトプラス  
トを調製して、融合産物を得るという手段もあるかもしれ  
ない。中間的で、どっちつかずのものが得られるかもしれ  
ないが、ハクランのように新しい形質があるものもあるかもし  
れないと思うのである。筆者はその現状について詳らかに  
は知らないが、園芸関係者の間ではそのようなものが作られてい

るかもしれないと思い、もしも、ご存知の方があれば教えて  
いただきたいと述べて、本稿を閉じる。

## 文献

Franke, G. *et al.*: Früchte der Erde, Urania-Verlag 1976)

### 統計データから

## 我が国の食料供給カロリーの国別構成

我が国の2022年の食料自給率（カロリーベース）は38%  
である。1961年には78%あったものが、米の消費の減少や、  
畜産物や油脂類の消費が増大する等の食生活の変化により、長  
期的に低下傾向が続き、2000年代に入ってから概ね40%  
を切った横ばい傾向で推移している。2020年に策定した「食  
料・農業・農村基本計画」の2030年度45%の目標到達は難  
しい状況にある。

我が国の供給カロリーのうち、62%は海外から輸入する農  
林水産物・食品に頼っている現状から、農林水産省では、この

海外からの供給分をより詳細に分析するため、各国・地域から  
の輸入量で按分して試算したものが表-1である。

供給カロリーの多い順に、米国22%、豪州11%、カナダ9%、  
ブラジル5%となり、国産とこれら主要4ヶ国分とを合わせると、  
大部分（84%）を占める。これら4ヶ国はいずれも国土  
面積が広大で、とうもろこし、小麦、大豆、なたね等の穀物や  
油糧種子、飼料作物といった土地利用作物とそれを活かした畜  
産物が主な輸入品目となっている。 (K. O)

表-1 我が国の食料供給における供給カロリーの国別・品目別構成（試算）：2022年度（熱量の単位はkcal）

国名	品目	熱量	%	国名	品目	熱量	%	国名	品目	熱量	%		
国産	合計	850	37.6	豪州	合計	251	11.1	中国（続き）	大豆油かす	4	0.2		
	米	474	21.0		砂糖類	104	4.6		鶏肉	4	0.2		
	砂糖類	63	2.8		小麦	61	2.7		飼料作物	2	0.1		
	野菜	50	2.2		なたね	47	2.1	合計	31	1.4			
	小麦	47	2.1		乳製品	13	0.6	タイ	砂糖類	17	0.7		
	牛乳・乳製品	44	1.9		牛肉	9	0.4		鶏肉	9	0.4		
	魚介類	39	1.7		飼料作物	4	0.2	合計	25	1.1			
	いも類・でん粉	38	1.7		合計	193	8.5	インドネシア	パーム油	21	0.9		
	果実	20	0.9		カナダ	小麦	89	3.9	合計	20	0.9		
	大豆	18	0.8			なたね	69	3.0	NZ	乳製品	16	0.7	
	鶏卵	8	0.4			大豆	12	0.5	合計	20	0.9		
	植物油脂	8	0.4		豚肉	9	0.4	アルゼンチン	とうもろこし	14	0.6		
	牛肉	6	0.3		ブラジル	合計	105	4.6	南アフリカ	合計	18	0.8	
	鶏肉	5	0.2			とうもろこし	58	2.6	とうもろこし	16	0.7		
	豚肉	5	0.2			大豆	24	1.0	合計	17	0.7		
	海藻類	4	0.2		鶏肉	8	0.3	フィリピン	果実	12	0.5		
	米国	合計	497		22.0	大豆油かす	7	0.3	やし油	4	0.2		
とうもろこし		205	9.1	合計	79	3.5	合計	9	0.4				
大豆		102	4.5	マレーシア	パーム油	75	3.3	メキシコ	豚肉	5	0.2		
小麦		101	4.5	合計	57	2.5	果実	2	0.1				
飼料作物		12	0.5	EU	乳製品	24	1.1	合計	8	0.3			
豚肉		9	0.4		豚肉	14	0.6	チリ	魚介類	4	0.2		
牛肉		9	0.4		オリーブ油	8	0.4	合計	5	0.2			
乳製品		9	0.4	ばれいしょ	3	0.1	ロシア	魚介類	3	0.1			
ばれいしょ		7	0.3	果実	2	0.1	合計	4	0.2				
魚介類		6	0.3	合計	41	1.8	ノルウェー	魚介類	4	0.2			
果実		3	0.1	中国	野菜	12	0.5						
大豆油かす		3	0.1		果実	10	0.4						
野菜		2	0.1		魚介類	4	0.2						
							計	2,260	100.0				