

《研究ノート》

“ツタンカーメンのエンドウ”について — 作物学の立場から —

前田和美*

I. はじめに

「ツタンカーメンのエンドウについて科学的にどう思うか」という質問を千葉県のアさんという方から受けた故中尾佐助先生が、筆者にその手紙を見せて回答を託されたのは、1987年7月18日、シンポジウム『畑作農耕文化の展開』（農耕文化研究振興会主催。京都大学楽友会館）の会場においてであった。

筆者はAさんに、「…拙著『マメと人間』でもあえて触れませんでした。…専門的には種子の寿命に関する領域に関係しますが、ロマンか？、科学か？という問題になれば、それぞれの方のご専門によって、ちがった選択をされるでしょうし、私のお答えも異なります。…今の筆者には“わかりません”としかお答え出来ません…」と返事を書いた。Aさんからの丁寧な礼状には、「自分は“ツタンカーメンのエンドウ”は疑問と思う。科学的に真実を究明すべきであると思います。…」と、言外に研究者である筆者が答を避けたことに不満のような言葉が添えられていた。当時、筆者は、この答えをきちんと書くためには、十分な文献の検討と時間が必要であると考えていた。その後、Aさんが殖やしたという“ツタンカーメンのエンドウ”の種子が届き、翌春、筆者も、その濃い赤紫色をした花と莢実を見ることができたが、とくに形態などで普通のエンドウ (*Pisum sativum* L.) とちがっているという印象をもった記憶はない。

その年の5月26日付の高知新聞には、“ツタンカーメンのエンドウ豆 主婦

*まえだ かずみ、元高知大学

の手で実る よみがえる王朝ロマン”という見出しで、南国市のUさんの“安らかな眠りを奪われた王様の気持ちを思うととても食べる気にはなりません。…遠いエジプトの土で育ったエンドウが土佐の地で実った。不思議な気がします”という言葉と莢実の写真が紹介されている。Uさんは友人からもらった1粒から育てた。また、同年11月27日付朝日新聞によると、愛媛県今治市のN中学校では、同県の元知事H氏を経て分譲された10粒の種子から育てた“ツタンカーメンのエンドウ”の開花を、近く全生徒や父母に鑑賞してもらうという。また、1990年9月25日付高知新聞には、広島市教育センターから入手した10粒を大量に殖やして、「夢のある種なので学校などで育ててほしい」と無償提供するという南国市のKさんのことがでている。

その後、2002年5月29日付朝日新聞では、兵庫県但東町で農家が“ツタンカーメンのエンドウ”を栽培し、この莢実を、町の観光協会が「古代エジプトのロマン」を味わうことと、最近の機能性食品ブームにあやかって高ポリフェノール含量をPRしていることが報じられている。ちなみに同町の“ツタンカーメンのエンドウ”の初出荷は1995年5月である。

その間に、2000年の3月、『21世紀の健康づくり—豆類百科』の編集者から、“ツタンカーメンのエンドウ”の写真の説明について筆者にコメントを求められた。筆者は、前記のような経験も話して、わが国では、各地、とくに多くの小・中学校で、それが事実として受け入れられて理科の教材として利用されているようなので、それを正す必要がある、しかし、流通や、食品、栄養関係者を対象とした一般向けの『豆類百科』では、エピソードとしての表現にとどめてはどうかと答えた。

刊行された『豆類百科』の写真説明は、「ツタンカーメンのえんどうの花と莢」、また、本文では、[…エジプトのツタンカーメン王（紀元前1300年代）の墓の中で見つかった種子が「ツタンカーメンのえんどう」として有名です。このえんどうの子孫といわれているものが殖やされ、世界各国に分けられました。日本にも分けられ、今日では、研究所、学校、愛好家など、いろいろなところで実を結んでいます。…写真は、農水省の種苗管理センターで咲いたツタンカ

ーメンのえんどうの花と特色のある莢です。…」と書かれていて、読者の判断に任せるような表現になっていた。

インターネットのホームページでは、「ツタンカーメンのエンドウ」のキーワードでたちどころに数百件が検索できる。極めて多くの人たちが種子の分譲をもとめ、栽培し、その成長ぶりを報告し、そして食べている。しかし、わが国のこの特異な「ツタンカーメンのエンドウ」の広がりの中で、はじめに紹介した千葉県のアさんのような科学的には疑問では？という声がほとんど聞こえてこないのは何故だろうか。

Ⅱ. 「ツタンカーメンのエンドウ」のわが国でのルーツ

1987年に、上地ちず子著『のびろ のびろ！ ツタンカーメンのえんどう』が出版された。この児童向けドキュメント構成の本は、まず、少年王ツタンカーメンの墓の発見の様子を童話風に紹介し、そして、わが国の「ツタンカーメンのエンドウ」の最初の種子が米国のF夫人（以下、個人、学校などの実名は略称したものがある）から「世界友の会」の東京本部に届いた経緯、そして、多くのページが水戸市S小学校や高崎市K小学校などの子どもたちの栽培、観察の記録や感想文の紹介にあてられている。

また、同書（以下、『のびろ のびろ！』と略）に添えられた、「—この本をお読み下さるおとなの方々へ—」と題した30ページの小冊子（以下、「別冊」と略）は、著者の上地氏と7名の関係者の文章が収められていて、わが国での「ツタンカーメンのエンドウ」のルーツや初期の広がりの様子をうかがう上で貴重な資料であるが、これらによると、次のように「ツタンカーメンのエンドウ」のわが国での発端が半世紀前に遡ることがわかる。

1956年：11月。(社)「世界友の会」水戸市支部に、同支部が米国に贈った桜の種子1万粒の返礼として、同東京本部を通じて1本のエンドウの苗が届いた。それは、「友の会」本部K理事長のO氏宛て書簡によれば、米国のメーン州に住むF夫人から贈られた「ツタンカーメン王陵のエンドウ豆」の種子200粒に由来し、その種子

- は“ピラミッドから発掘されたもの”で、無事に発芽したのは10本あまりで皇居などにも贈られたが、地方へ出たのはこの水戸市の1本だけであった（O氏。「別冊」4～12ページ。筆者要約。ただし下線部は原文のまま。）。
- 1957年：6月23日付読売新聞。当時16歳だったO氏による栽培を報道（『のびろのびろ！』150～151ページ）。
- 1980年：8月。水戸市教育委員会が同市S小学校など各校に2粒ずつの種子を配布（「別冊」13～17ページ）。
- 1983年：10月。全国理科教育研究発表大会の会場校となった水戸市S小学校が種子を希望者に数粒ずつ配布（<http://www.swany.ne.jp/minba/endos.html>, 2003年4月19日）。
- 1983～1985年：広島市教育センターが水戸市S小学校から種子2粒の分譲を受け、栽培、増殖。種子を各地に配布（同上ホーム・ページ。2003年4月）。（註。2003年7月25日に同センターにこの事実の確認と、種子配布に添えて配布された資料について照会したが回答を得ていない。）
- 1985年：2月22日付朝日新聞「天声人語」（註。縮刷版。1975年12月～1988年8月期の担当執筆者は辰濃和男氏である。『天声人語に見る戦後50年』下。朝日文庫、1995）および同26日にNHK「関東テレビネットワーク」が高崎市K小学校の栽培を紹介（註。NHK水戸放送局を通じてタイトルなどを照会したが確認が出来ないとの回答を得た。2003年8月19日）。その後、同校には全国から1300通もの種子分譲の問い合わせが殺到した。

“ツタンカーメンのエンドウ”のわが国での“ルーツ”は、米国から約半世紀前に入った種子に始まり、それから育った苗のうちの1本が茨城県に伝わって種子が殖やされた。1980年代に入ってから各地の小学校理科教育関係者の間に広まって全国的な素地が出来ていったが、1985年になってマス・メディアの報道がきっかけで一挙に全国に広がったことがうかがわれる。

Ⅲ. “ツタンカーメンのエンドウ” —ロマンか？科学か？

高崎市K小学校作成のパンフレット「咲いた古代の花 ツタンカーメンのエンドウ」に、校長H氏は、「…古代エジプトの若い国王、ツタンカーメンの墓が1922年、イギリスの考古学者ハワード・カーターにより発見され、発掘されました。…その時、数々の宝物といっしょに、王家の食用だったのでしょか、

エンドウ豆がみつかりました。このエンドウ豆がイギリスに持ち帰られて栽培され、みごとに発芽しました。驚異の生命力です。K小の子どもたちは、…土を作り、種をまき、水をやって大切に育てました。…そして、不思議な魅力のあるサヤエンドウを実らせました。K小の子どもたちに、エンドウ豆はいろいろ教えてくれました。…」(一部略。原文のまま)」という言葉に寄せている。

また、水戸市S小学校で指導をしたT教諭が、“ツタンカーメンのエンドウ”を理科で取り上げた指導のねらいについて次のように述べている(「生命の尊さを学ぶ」。「別冊」13～17ページ)。

- 1) 3千年前から伝わるエンドウの生命の尊さ—ピラミッドの中で長い間生き続けてきた種から、美しい花が咲き、ツタンカーメン王の時代のエンドウが甦ったこと…。
- 2) 時間的、空間的な結びつきの意義深さ—エジプト—イギリス—アメリカ—水戸市—S小学校。
- 3) 植物の成長のきまり—自然の摂理—を学ぶ教材とすること。

同教諭は、“…このエンドウの赤紫色に驚いたが、あらためて生命の偉大さ、すばらしさ、神秘性を実感した”、そして、“子どもたちにとって、この驚きがどれ程大きなものであったか想像もできない”と述べている。しかし、“…芽が出たときはほんとうによかったと思いました。なぜかという、3千年前の豆がそだつのかなとおもっていたからです…”という生徒の疑問を授業の中でどう取り上げたかについては触れられていない。

筆者は、“ツタンカーメンのエンドウ”が発芽したという話が信じられ、上記のように、社会科ではなく理科の教科で、“ロマン”を重視したとりあげ方がされていることに大きな疑問を感じた。ある理科教育法の参考書[角谷ほか編 2002]によれば、「植物の生長と発芽」は、小学校5年の理科の単元で取り上げられる。そして、インゲンマメを用いて種子の発芽と成長に影響する貯蔵養分や自然要因について学習する。もし、実験の前に、“ロマン”として、コロンブスの新大陸発見のことや、インゲンマメが子どもたちになじみの深いカ

ンショ、バレイショ、トマト、ピーナツなどと同じ新大陸生まれだということをお話すと学習効果があるかもしれない。“ツタンカーメンのエンドウ”はまさに「種子はどれくらい長く生きるだろうか」ということを考えさせる理科の好適の教材であった。

ここで、『のびろ のびろ！ ツタンカーメンのえんどう』の著者が執筆の動機について語っている言葉をみてみよう（「別冊」27～28ページ。[]内は筆者の略記および註。）。

「… [カーターの『ツタンカーメン発掘記』[(酒井・熊田訳)]によれば] …ナツメやメロンの種子は残っていましたが、えんどうは見あたりませんでした。…カーターが発見したひな型の穀倉にはさまざまな穀粒や種子がいっぱい収められていました。…えんどうがあったとすればこのシュナス [註。エジプトの穀物倉。] の中にちがいありません。…でもシュナスにえんどうがあったにしても3千年後に発芽は可能だったかどうか、もはや門外漢の域を超える難問です。カーターがイギリスに持ち帰ったという証拠もありません。…しかし、私のためらいはもうすらいできました。私たちがツタンカーメンのえんどうと呼んでいる豆は現代のエジプトにあり、古くからあったにちがいないという証言が多く得られたからです。少なくとも、その豆がイギリス、アメリカを経て日本に伝わってきたことはたしかです。…私はためらわずに『のびろ のびろ！ ツタンカーメンのえんどう』を書くことにしました。」

これを読むと、上地氏が、執筆にあたって“科学”か?、“ロマン”か?で苦慮されたことがうかがわれるが、“取材した関係者自身の記録や手紙をそのまま載せた”(同書、著者あとがき)とする、多くの“証言”の中に科学的には疑問だとする意見は全くなかったのだろうか。そして、もし、せっかく添付された「別冊」がその副題どおりにこの本を読む子どもたちに対して、親や教師たちが“ツタンカーメンのエンドウ”の話を“ロマン”としてだけでなく、“科学”としても考える示唆を与えるという役割を果たしていれば、それはこの本の価値をより高めていたであろう。

後で述べるが、考古植物学や作物の歴史、種子生理学などの文献で、このいわゆる“ツタンカーメンのエンドウ”の話に触れているものはわずかだが、そ

れらは、すべてそれを否定するものばかりである。だが、わが国では、「…ツタンカーメンの墓から発掘されたエンドウの種子が発芽して、これに由来する種子が世界に配布され、試作されている。…この出土エンドウは現在の栽培種に酷似しており、紀元前の栽培種としては、かなり野生種から改良されたものが栽培されていたことになる。(原文のまま)」と断定的に書いている本〔相馬ら 2000〕がある。監修者と著者は農学の専門家であるが、読者に対して、記述の根拠となる文献や種子の科学的な出自、系譜を明示できるのだろうか。

インターネットのホームページのなかには、“確証はない”と断っている人もあり、おそらく批判的な意見をもった理科教育関係の教員や研究者も多いと思われる。その人たちや、とくに植物学や作物学、そして考古学の専門家がこの問題について“口を閉ざしてきた”のは、1980年代に小学校教諭だった2、3の方の“話は知っている。種子を見たことがある。だが全く信用しなかった”というコメントと同じ理由によるものかも知れない。しかし、“古代エジプトの種子の発芽に関する何か新しい報告を聞くと、信頼できる科学者たちは反射的に無関心を装ってしまう。…しかし、皮肉なことだが、おそらく、そのような態度がこの種の話題についての多くの専門家の報告や記述が誤解されたり、あいまいにされるという過ちのもとになっている [PRIESTLEY 1986]”のではないだろうか。専門家には正しい見解を述べる責任があると思うが、少なくとも、子どもたちや一般の人々に対しては、“ロマンも、そして科学も”という対応がなされるべきであろう。同じことはマス・メディアに対しても求められるだろう。筆者も含めて、わが国の関係分野の研究者がこの問題に関して無関心であった、あるいは沈黙していたことは責められても、『のびろ のびろ!』の著者を責める資格はない。しかし、わが国で、“ツタンカーメンのエンドウ”の発芽が、とくに理科教育関係者によって安易に信じられ、広まったのはなぜだろうか。

IV. “ミステリー・フィクション” — 『ツタンカーメンのエンドウ』

“…カーターはときどきエジプトを離れてイギリスに帰ることがあった。ギルバートさんという人に会ったとき、いくつぶかの黒ずんだ、まるで石のような丸い豆のようなものを手のひらにのせて聞きました。このギルバートさんは植物のことは何でもわかる人です。「えんどうのようですが、どこにあったのですか?」「ツタンカーメンの墓にあったものです。えんどうだとしても三千年もの昔の豆では芽は出さないでしょうね。」…ギルバートさんはそれを土に播きました。おどろいたことにその丸い粒は芽を出したのです。…そして、イギリスで毎年播かれて殖やされ、アメリカに渡ってアメリカでも育てられたのです。…” (『のびろ のびろ!』79～80ページ)。

この記述は、先に紹介した米国のメイン州に住むF夫人から1956年に東京の「世界友の会」本部へ種子といっしょに届いた子どもたちへの手紙に基づいているが、同書(155ページ)にはその手紙の一部がコピーで示されている。手書きのために判読できない語〔(?)で示した]や、筆者が判読した語(下線の部分)もあるが、直訳するとおおよそ次のように読める。

“…このエンドウの種子は、1923年にツタンカーメン王の墓のそばにあった密閉された(?)から持ち出されたエンドウの種子の直系の子孫(directly descended from)で、英国の(Hで始まる地名?)故 Arther 卿とギルバート夫人の農園から私(註。前記のF夫人)のところに届いたものです。入手した王墓の原種子をギルバート夫人が栽培して収穫した種子を数年前に彼女の農園からもらいました。私はここで何年も栽培してたくさん食べています…”。

O氏(前出)によると、この手紙は、その内容は十分理解できなかったが大切なものなので「世界友の会」の東京本部に戻したとされているが、“ツタンカーメンのエンドウ”の種子の来歴について重要な手がかりになると思われる。そして、示されている部分に限って、2、3、私見を加えたい。

まず、“ギルバートさん”は、“Arther 卿の未亡人である”農園主、“(レディ)ギルバート夫人”であろう。エンドウ種子の同定を依頼されたという“Mr. Gilbert”あるいは“Lady Gilbert”という名前は、カーターのツタンカーメン

王墓発掘に関係した英国や米国の専門家、その他の人々の名前のリスト [REEVES 1990] にも、また、キュー王立植物園関係の文献 [DESMOND 1995] にもみつからない。あえて挙げれば、カーターが帰国して副葬品の植物の同定の協力を求めた、1932年5月当時のキュー王立植物園長の名前はSir Hill, Arthur William (1875~1941) である [DESMOND 1995; HEPPER 1990]。そして、上地氏も確認しているように、カーターの報告書にも、また、カーターがキューの植物学者に同定を委託した試料にもエンドウの栽培種はない（後述）。

わが国では、おそらくF夫人の手紙が誰かに（どこかで）誤訳されて、“ハワード・カーター自身が英国に持ち帰ったツタンカーメン王墓にあったエンドウが生きていて発芽し、その直系の子孫が英国で殖やされた”と信じられ、それが“ロマン”が好きな人たちの共感呼んで全国にブームとなって広まったのではないかと推察される。

カーターの死後、キューの植物園で半世紀もの間、誰からも忘れられて眠っていた（後述）3000年前の種子がオシリス信仰のように“蘇生”し、“ギルバート夫人”の農園で殖やされ、それが米国に渡って、さらに日本へと広がったという推理もまた楽しいかもしれない。だが、後述のように、“ツタンカーメンのエンドウ”の話の元祖が英国の“ミイラのコムギ”であるとする、この話は、英国生まれで、米国育ちの“ミステリー・フィクション”として、これからはわが国で生きつづけるのだろうか。しかし、ツタンカーメン王墓にエンドウはあったのか、そして、そのエンドウの種子は発芽したのかという謎解きが残っている。

V. “ツタンカーメンのエンドウ”の歴史的背景

1. 王墓の発見

“ツタンカーメンのエンドウ”の歴史的背景を知るために、ツタンカーメン王墓の発見や副葬品のことについて2、3触れておきたい。

ナイル河の東岸に栄えた都テーベー現在のルクソールからバスで対岸に渡る

と、30分ほどでメムノンの巨像〔第18王朝アメンヘテプ3世（紀元前1390～1352年ごろ）の2体の石の倚像〕の前に着く。そして、かつてナイル河の氾濫原であった黒々とした土のサトウキビ畑と、土壁作りの家々が低い岩山のすそに連なっている村を見ながら走ると、途中に壮大なハトシェプスト女王（第18王朝、紀元前1479～1457年ごろ）の葬祭殿があり、そして、涸れ谷の間の道路をまた30分ほど走ると共同墓地、「王家の谷」の東谷に着く。この東谷の第9号墓がラムセス6世の墓で、そのすぐ隣に、一番最後に発見された第62号墓、すなわち、ツタンカーメン王墓がある。王墓は、入り口から16段ある階段で地下へ降りて通廊を行くと、まず前室がある。その奥に副室（付属室）が連なり、その右手に玄室、そして、さらに宝物室が続いている。

1922年11月4日の朝、英国人考古学者のハワード・カーター〔CARTER, H.〕は、発掘作業員から、砂礫で埋まった岩に掘られた地下階段の入り口らしいものがあると告げられた。それから約3週間後の22日の夕方、カーターは、古代エジプト学に興味を持って15年にもわたって発掘の資金を提供し、彼を援助してきたカーナヴォン卿（Lord J. H. Carnavon）とその娘、イヴリン・ハーバート（Evelyn Harbert）夫人とともに、砂礫が除かれて現れた最初の入り口の壁の前に立った。壁にあげた穴から覗いた前室には、カーナヴォン卿に“大英博物館の2階のエジプト室を埋め尽くすほどだ”と言わせたほど大量の副葬品があった。この劇的な墓の発見の様子や副葬品については多くの文献がある〔CARTER 1923; 1927; 1933; 松本 1999; MURRAYら 1963; REEVES 1990; SILIOTTI 1995〕。カーターの発掘記録は、彼の死で未刊となった学術的な報告書の“下書き”として、1923年から10年がかりで3巻が刊行された。この記録は、わが国でもほぼ全訳されている〔酒井・熊田（訳）『ツタンカーメン発掘記』1973。以下、カーターの引用はこの酒井ら（訳）による〕。

2. 古代エジプトの葬儀慣行と副葬品

死後の復活を信じた古代王朝時代のエジプト人の死者の葬儀慣行では、次のような準備が必要とされた。

- 1) 死者の永遠の住居としての墓の造成—石造。
- 2) 死後の生活のための必要品の副葬。
- 3) 食料の供給と供養—定期的な供養で新鮮な飲食物を供える慣行にかわって副葬品として供えるようになった。墓の壁には、それらの調達や収穫、調理、宴会などの様子が描かれた。
- 4) 肉体の保存—ミイラ化。
- 5) 正しい手順による葬儀と埋葬—いったん離れた魂を肉体に呼び戻すために行う葬儀は、原則として死後70日目に行われた。

生前も神の化身とされたツタンカーメン王は、死後も冥界の王—オシリス神と同一視された。同時に、太陽神—ラー神として毎朝、再生して夕暮れまで聖船で天空を航行し、“闇の世界”の夜の12時間も周航を続けている [松本 2000; 屋形 1996]。

王墓の前室、副室および宝物室には、その航行の安全、冥界で死者を護るために、宗教儀式用の内臓をおさめた容器、彫像や護符、死者が現世で用いた日用品で来世でも必要な装身具、宝石、気晴らしのための乗用車、衣類や家具、履物、食料、飲み物、香料など、あらゆる生活の必需品が収められていた。また、宝物室からは、シャブティ像（後述）、巡礼の旅の船や狩に使うカヌーの模型、外見が33世紀後の今日のものと同じで、穀物や種子がいっぱい詰まった穀物倉（シュナス）の模型、石臼、ビール醸造用の濾過器、「オシリスのベッド」（後述）など、じつに多様なものが発見されている。

3. オシリス信仰と「シャブティ」

副葬品の中に、カーターが最も奇妙なものの一つだと述べている「オシリスのベッド」（Osiris Bed）があった。写真で見ると、これは、「穀物神」、「ナイルの洪水の神」、そして、「死と復活の神」であるオシリス神の形をした木製の枠で、その大きさは長さ202cm、幅88cmもある [HEPPER 1990]。ミイラと同じように全体が亜麻布で包まれ、そのくぼみにナイルの川床から運んだ“きれいな石英砂” [HEPPER 1990] [註。“mud”（泥土）。DARBYら（1977）]が敷きつめ

られ、そこに、“オオムギ” [註。カーター・酒井ら (訳) では“種子”、また、REEVES・近藤 (訳) では“小麦”となっているが、ここでは、HEPPERとDARBYらの“barley”を採る。] の種子が播かれ、その芽生えは約8cmの長さに伸びていた。これは、生命のない像からオオムギの種子が速やかに発芽して生き生きした緑となることで徳高き死者をオシリス神と同格化し、新しい生命の復活の象徴にする試みの一つだと考えられている。

また、副葬品の“(ウ) シャブティ”と呼ばれる小像は、労働の要請に“応える”ことを意味する“ウシェブ”に由来するとされ、来世において自分に代わって国家への労働奉仕の一端である農作業などに従事するものとして作られた。木、珪岩、方解石、黒花崗岩、石灰岩などでミイラに模して王の小像を大量につくり、リンネルに包んで蓄えられた。その職能は、「死者の書」第6章に、“シャブティよ、主人が呼んだら、ここにいますと答えて何なりと命ぜられたことをせよ。田畑を耕し、水をやり、砂を運べ”と書かれている [矢島 1986]。宝物室と付属室にあった農民のシャブティの傍らには、2000個に近いミニチュアの農具一畝、犁、籠、水桶、穀竿などがおかれていた [REEVES 1990; 屋形 1978]。

4. 「死者の書」の“ムギ”

「死者の書」の題名は、BUDGE [1949] の英訳、“The Book of The Death”によっているが、本来は、古代エジプト語で、“日の下に出現するの書”、あるいは、“日中に(死から)浮かび出ること”を意味するものとされる。自分が死んでから冥界での蘇生と神化、「楽園」への旅の自由と安全の保証のためにパピルスに書かせた呪術的なもので、葬儀で神官が詠唱した祈禱文の羅列であるが、死者が自ら使えるように墓に収めさせた [石上 1980; 松本 2000; 鈴木 1970; 屋形 1996; 矢島 1986]。

代表的な「アニのパピルス」や「アンハイのパピルス」では、アニ (第18王朝時代の王室書記) とアンハイ (第20王朝時代の女性神官) がそれぞれ主人公である。その第110章は、死後の楽園、理想郷である「イアルの野、至福の田野」で

生きることを述べているが、呪術性を高めるために挿入されている4段の彩色画には、河の流れと、現世と同じように犁を牽く牛を追う男、種を播く女、穀物を刈っている男、収穫物を集める女の姿として働く死者の2人などが描かれている。

ところでこの穀物を「アンハイのパピルス」の彩色画およびモノクローム図版〔註。三上・杉山（編）『世界の博物館6—大英博物館』1977、講談社、川村1978；矢島1986〕で見ると、草丈が人間の背丈ほどもある2種または1種の作物が描かれている。2種のうちの一つは、穂が疎で“ムギ”らしい作物が赤系統の色で線画風に描かれ、もう一つは、葉がなく、茎だけが緑色に塗られ、短くて丸いずんぐりした形の“穂”が赤系統の色の線で描かれている。後者の“穂”の形はムギよりもモロコシ（ソルガム）に近い。古代エジプトにおける西アフリカ原産のモロコシの栽培については肯定、否定の両論がある〔DARBYら1977〕。

古代エジプトではオオムギが主食の穀物であり、それでビールもつくったが、ナイル河流域では古くからエンマーコムギも栽培されていた。したがって、ツタンカーメン王墓にあった「オシリスのベッド」の植物や「死者の書」の絵の穀物を“コムギ”とする、石上〔1980〕や矢島〔1986〕、あるいは、REEVES・鈴木八司（訳）〔1990〕は“red grain”〔BUDGE 1949〕の“意訳”によるものかもしれない。しかし、後述するように、“ツタンカーメンのエンドウ”の話の元祖が“ミイラのオオムギ”ではなく、なぜ“ミイラのコムギ”なのだろうか。

VI. カーターと王墓副葬品の植物

古代エジプトの定住農耕集落の跡は多くが砂に埋もれている〔MILLERら2000〕。したがって、ツタンカーメン王墓から出土した植物遺体試料は当時の作物や植物性食料について知る上で貴重である。

古代エジプトの考古植物学の分野で最初の論文を書いたとされる英国人植物

学者ニューベリー [Newberry, P. E., 1869~1949] は、カーナヴォン卿の探検にも助言を与え、1922年にはカーターの発掘調査に同行して、王の棺に入られていた花輪についての調査結果をカーターに報告している。また、1932年5月にカーターから協力を求められていたキューの王立植物園 (Royal Botanic Gardens, Kew) 園長ヒル卿 (前出) の依頼で、キューにあったカーターの植物遺体試料の同定の仕事を行っている [Dawson 1950; Hepper 1990]。カーターは、1932年にエジプトから英国に帰国した際に、王墓の副室にあった多くの容器の中の植物遺体の同定のために31の試料を持ち帰っているが、この試料は、当時、ニューベリーの後を引き継いでいたブードル (Boodle, L. A.) に渡されている。しかし、ブードルは、各試料の主な種の同定結果しかカーターに報告していない。当時は、世界大恐慌、そして、その後の第2次世界大戦の影響もあってほとんど出来上がっていたカーターの正式の報告書の下書きの第3巻 (1933年刊) の刊行も中断されていた。1939年3月にカーターが亡くなり、その2年後にはブードルも死んで2人の正式の報告書はついに未刊行のままとなった。後に、ブードルの報告の草稿が発見されたが、キューにあったカーターの植物遺体試料の半分以上の同定が未着手のままであったといわれている [De Vartavan 1990; Hepper 1990]。

ブードルの死後、彼の未刊の原稿もカーターの試料もキューのほとんどのスタッフに忘れられたままになっていたが、1988年に、キューのヘッパー [Hepper, F. N., 元キュー王立植物園標本館熱帯アフリカ部長兼副管理官] から、“古代エジプトの植物出土物一起源不詳” とのみ記載された5点のかなりの量の試料がド・ヴァルタヴァン (De Vartavan, C., ロンドン大学考古学研究所) の研究に提供された。

これらの試料は、カーター自身が、形や大きさがさまざまな容器128個のうち20個から少量ずつ種子や果実をサンプリングしたもので、王墓では、大部分は、イグサの茎で作った輪をドウムヤシの葉を細く裂いたもので巻いて編みあげた116個の極めて良好な状態を保っていた籠に入っていたが、6試料は壺に、また、3試料は穀物倉の模型の中に詰まっていた [Carter 1923; 1927;

1933; HEPPER 1990; REEVES 1990]。これらは、古代エジプトの主な食用種と、それらに多種多様な植物の種子や果実、植物体の断片などが混入したものであったが、乾燥状態で保存されていたので、多少黒変したり、ほとんどの食用の種子は虫害で空洞になっていたが、新しい標本に近い外観だったという。ド・ヴァルタヴァンは、主に、副室にあった貯蔵用の容器に詰まっていた種子や果実などの試料について同定、解析を行っている。これらの試料は全部で約2キログラムあったが、種によっては、1リットル以上、重さが442グラムもあったものや、わずか種子が数粒だけという種もあった。そして、ド・ヴァルタヴァンとヒルマン (Hillman, G.) が種の同定をおこなったが、マメ科の *Lathyrus* 属 (スイトピーやガラスマメの仲間) と *Vicia* 属 (ソラマメ、カラスノエンドウなどヴェッチ類の仲間) の各1種の同定にはバター (Butler, A.) が協力した [DE VARTAVAN 1990]。

以上が、カーターが自らツタンカーメン王墓の副葬品の中からサンプリングして英国に持ち帰り、キューの王立植物園で約半世紀のあいだ眠っていた植物遺体試料が陽の目を見るに至った経緯の概略である。

Ⅶ. 王墓副葬品の植物性食料

同定できなかった種や、“混入”の理由が説明できない種もあったが、ド・ヴァルタヴァンは、王墓に副葬されていた植物性食料を、当時の人々が王の死後に必要な高貴な食物として意図的に準備、貯蔵したと考えられる食料、調味料、香辛料、香油など、各試料で出現頻度が高い「主要構成種 (main ingredients)」16種と、何らかの原因で偶然それらに混入して、いっしょに貯蔵されてしまったと思われる「混入種 (contaminants)」67種 (同定の確定したものの25種、未同定のもの42種) とに分けている。彼は、「混入種」の数が全体の半分以上もあったことに驚き、このような古代エジプトの食用植物の種類多様さは今まであまり知られていなかったと述べ、各試料で、圃場から貯蔵されるまでの間で「主要構成種」に「混入種」が混入した理由とその可能性につ

いて分析している。ここでは、その詳細は省くが、カーターその他の文献 [HEPPER 1990; MANNICHE 1989; REEVES 1990] なども参考にして、ツタンカーメン王墓の副葬品にあった主要な食用の植物で、当時の栽培や利用が確認されている種名を挙げると次のとおりである。

- 1) 穀類とマメ類： オオムギ、4条および6条種 (*Hordeum vulgare* var. *tetrastichum*; var. *hexastichum* イネ科); エンマーコムギ (*Triticum dicoccum* イネ科)、ヒヨコマメ (*Cicer arietinum** マメ科)、レンズマメ (*Lens culinaris** マメ科)、ガラスマメ (*Lathyrus sativus** マメ科)、野生のメスキート (*Prosopis* sp.* マメ科)
- 2) 油料、香料、香辛料： ベニバナ (*Carthamus tinctorius* キク科)、ゴマ (*Sesamum* sp. ゴマ科)、スイカ (*Citrullus lanatus** 種子。ウリ科)、コリアンダー (*Coriandrum sativum** コエンドロ。セリ科)、フェヌグリーク (*Trigonella foenum-graecum* マメ科)、ブラック・クミン (*Nigella sativa* キンボウゲ科)、野生のタイム (*Thymbera spicata** シソ科)、ニンニク (*Allium sativum* ユリ科)
- 3) 果物： ナツメヤシ (*Phoenix dactylyfera* ヤシ科)、アーモンド (*Prunus dulcis*バラ科)、ブドウ (*Vitis vinifera** ブドウ科)、オリーブ (*Olea europaea* モクセイ科)、ドウムヤシ (*Hyphaene thebaica* ヤシ科)、ペルセア・フルーツ (*Mimusops laurifolia* アカテツ科)、グルーウイア・フルーツ (*Grewia tenax** シナノキ科。野生?), コックルス・フルーツ (*Cocculus hirsutus* ツヅラフジ科)、イチジク (*Ficus* sp.* クワ科)、エジプト・イチジク (*Ficus sycomorus** クワ科)、キリストノバラ (*Ziziphus spina-christi* クロウメモドキ科)、ジュニパー (Juniper) (*Juniperus* sp. ヒノキ科。野生または栽培種を利用)

[註。*は「混入種」。解析された全31試料中の14試料では、42種の「混入種」の種子、果実、果皮、わら、炭化木質片など総数1975点が「主構成種」の1～3種と種々の割合(0.1～93%)で混入していたが、1試料あ

たりの混入数は1～698個と差異が大きい [DE VARTAVAN 1990]。なお、栽培種と同属で雑草種と思われる種は省いた。

ド・ヴァルタヴァンらが調べた試料には、エンドウの野生種 (*Pisum* sp.) の種子が一つの試料で1粒混入していたが、エンドウの栽培種 (ベニバナエンドウ、*Pisum sativum* var. *arvense*) の記載はない。また、混入していた野生種が、栽培種の成立に関係したとされ、西南アジアでムギなどの畑雑草として野生している *Pisum humile*、あるいは、地中海地方に野生する *Pisum elatius* [DAVIES 1961; 前田 1978; ZOHARY et al. 1973] か否かは明らかでない。なお、DARBYら [1977] やMANNICHE [1989] は、他のエジプト墳墓からのヒヨコマメ、レンズマメ、ソラマメ、エンドウなどの出土例があると述べているが、ツタンカーメン王墓からのエンドウの出土については全く触れていない。わが国では、吉村 [1986] は“ツタンカーメンのエンドウ”には全く触れていないが、高宮 [2001] が、“ツタンカーメン王墓から、ソラマメ、ヒヨコマメ、エンドウが出土した。…ただし、エンドウの発芽には疑義がある”と述べている。

また、今日、エジプトで栽培が多く、国民的料理として常食されるソラマメ (*Vicia faba*) [MANNICHE 1989; 松本 2000; 吉村 1986] は、エンドウと同じ西南アジアで栽培化されたマメだが、アフリカ大陸のサヘル-サバンナ地域で栽培化されたササゲ (*Vigna unguiculata*) [HARLAN 1992; 前田 1978; 1998] とともに古代エジプトの遺跡での出土例はあまり知られていない。

古代エジプトでもマメ類は“貧者の肉”として伝統的な食料であったと想像されるが、MILLERら [2000] は、墳墓の供物、壁画などの資料には現れず、文書での記録もごく少ないことを指摘している。また、ツタンカーメン王墓の副葬品の籠や穀物倉の模型には植物性の食料がいっぱい詰まっていたのに、レンズマメやヒヨコマメは、その僅かが“混入”していただけであったことは、当時の食料としてはあまり重要ではなかったことを示唆する。古代エジプトの食生活についてはDARBYら [1977] に詳しいが、マメ類の蛋白質給源食料としての役割や評価については、獣肉類、鳥類、魚類など、多様な動物性食料の供給、

摂取との関係を、また、富、階級、職業によって区分されていた、神として最上位にあった王から最下層の民衆にいたる当時の人々の食生活の差異からも考える必要がある。

Ⅷ. “ツタンカーメンのエンドウ” の話の元祖

わが国の、いわゆる“ツタンカーメンのエンドウ”の話は、欧米では、“ミイラのエンドウ”の話として知られているが、それよりもっとよく知られているのは、19世紀以来、何人もの高名な科学者たちが何らの疑問も持たずに信じていた“ミイラのコムギ”の話である。それが比較的短命で終わった後に“エンドウ”が出てきたようである。このいわば元祖の“ミイラのコムギ”の有名な4つの話とその真相は次のようである [BARTON 1961; PRIESTLEY 1986]。

1) Von Sternberg 伯爵 (チェコの高名な古植物学者) の実験 (1830年代)

“古代エジプトの遺物のコムギ種子に水分を与えて発芽を試したが、たちまち分解してしまったので、油に浸すことを思いつき、園丁に命じて処理した種子を土に播いたところ、2粒が発芽して成長した。”

[園丁が伯爵を喜ばすために当時の栽培コムギの種子を混ぜていた。育ったコムギがその品種の特性を示していた。]

2) Tupper, M. F. の実験 (1840年) : *Gardner's Chronicle*, November 11, 1843 の記事

“3000年間、全く人が入ったことがないエジプトの墳墓でG. Wilkinson (英国のエジプト学の権威) が発見したといわれ、外科医でミイラ研究の権威、T. Pettigrewが所蔵していた密封容器の中のコムギ種子12粒の発芽を試みたところ、その1粒が発芽した。この植物は元気に育って27粒の次代の種子を形成した。Tupperは、「これはファラオの時代から生きていた種子から稔ったコムギだ」と発表した。その成果のロンドン王立研究所への報告には、有名な物理学者のファラディがからんでいる (1842年)。”

[種子の出自は確かだったが、それにトウモロコシの種子が混じっていたことが後でわかった。また、稔った種子の特徴から、“事故”か、“偶然”か、もしくは“故意”によって、貯蔵中か輸送中に生きたコムギ種子が混入した可能性が高い。だが、Tupperは、ほんとうに“騙された被害者”だったのか？]

3) Marchese Cosimo Ridolfi の事件—フローレンスの科学アカデミーへの書簡（1853年）

“Ridolfiが入手したミイラのコムギ種子はたしかに大英博物館の職員を通じて届いたものらしかったが、この種子がすべて発芽したと報告した。”

[この種子は古代の種子ではなかった。この特異な謎の真の解釈は難しいが、博物館の管理官の欺瞞的行為によるものとされた。]

4) Guéin—Menéville のフランス科学アカデミーへの報告（1857年）

“1849年に、エジプト墳墓から発見されたコムギ種子の5粒が発芽した。それに由来するとされる品種の収量がひじょうに優れると喧伝された。発芽に成功したという資産家の広大な荘園で増殖されたその品種の種子は、当時の最高品質の種子よりも数倍高い値段で農民に売られたが、しばらくすると、評判が落ちて値段も急落した。”

[欲が動機の捏造された発芽であった。普通コムギ（パンコムギ）とは別種のイギリス・コムギ*の種子が“奇跡のコムギ”とか、“ミイラのコムギ”と称して売られた。]（*註。Triticum turgidum. 別名、リベット・コムギ。16～18世紀に英国で栽培されたが、原産地は不明。今は地中海沿岸地方でわずかに栽培される。）

“ミイラのコムギ”の話に対する関係分野の専門家の見解のいくつかを紹介する。これらは“ツタンカーメンのエンドウ”が発芽したかとの問いに対する答えにもなるだろう。

瀨織理一郎 [1949] (植物生理学)

“エジプトにおけるミイラの発掘で墳墓内から得られた穀類の種子が尚発芽能力を持ってゐたとの話が俗間に伝えられているが、植物学者間には信用せられてゐない。”(原文のまま。)

安田貞雄 [1949] (種子生産学)

“エジプトのピラミッドの中から出た小麦が発芽したとか、弘法大師の貯えた稲穂が生えたとか言う説もあるが信用できぬ。ピラミッドの小麦は、これを売る商人が分量を増すため今の小麦を混ざる故その新しい小麦が発芽するのである。”

BARTON, L. V. [1961] (種子生理学)

“エジプトの墳墓から出土した種子の生存についての主張が長年続いているが、その大部分はコムギで、同じ関心をわけあっているエンドウを上回る。…しかし、報告者の大部分は、種子の生存は不可能か、もしくは、ある種の捏造だと考えている。”
“すべて事実とは相容れないにもかかわらず、人々は古い墓から出た種子が生きていたということに興味を抱きつづけるだろう。そして、そのある者たちはそれを信じようとする。だが、それは生きた種子が現代の容器で運ばれ、あるいは、捏造の目的で意図的にその場所におかれたものかもしれないのだ。…”

QUICK, C. R. [1961] (種子学)

“種子はどれくらい生きのびられるか？ 古代エジプトの墓で発見されたミイラ化した穀物やエンドウの種子から植物が成長したという話をよく聞く。…だが、今の種子生理の研究者はそのような話はすべて誤りだと考えている。エジプトの墳墓から出たことが確実な種子を調べたすべての結果では種子はみな死んでいた。それらは触れただけでたちまち分解してしまった。”

RENFREW, J. M. [1973] (古民族植物学)

“乾燥した気候のエジプトでは、農耕遺跡の地下やピラミッドの内部でオオムギなど穀物の種子がほとんどどのような状態で発見されることが多く、それらは種や品種の区別も可能だ。しかし、胚乳の蛋白質が完全に分解しており、胚も壊れていて発芽は全く不可能である。”

PRIESTLEY, D. A. [1986] (種子生理学)

“とくに19世紀前半のころの著名な科学者は、皆が古代エジプト起源の種子—いわゆる「ミイラの種子」が発芽したという話を信じていた。今のわれわれの意見では、そのような報告は完全に誤りだという点で皆一致しているが、一般の人々の間に深く定着している昔の説を根絶するのは難しいことだ。「ミイラのコムギ神話」の悪質な変形が「奇跡のミイラのエンドウ」の話だ。この作り話は、いくら強力な批判がされてもなお生き続けている…”

HEPPER [1990] (植物学)

“古代エジプトの植物についての質問で最も多いのは、おそらく、墳墓から出土した穀物の種子の発芽についてであろう。答えは簡単で、それは「ノー」である。多くの人が「ミイラのコムギ」が発芽したという話を信じたがるが、科学的な事実はそれを否定する。大量の種子が墳墓で発見されているが、そのほとんどは炭化して

いた。それでもいくつかの穀粒は発芽して正常な植物に育ったのではという疑問に対しては、生きている種子をうまく墳墓に持ちこんだか、古代の種子とすり代えたというのがその答えである。…”

Ⅸ. おわりに—種子の寿命と“ツタンカーメンのエンドウ”

博物館や腊葉館の種子標本の多くは、保存開始の時期が記録され、比較的、気温や湿度などの変化の少ない条件で長期間保存されているが、その年数は古いものでは2～3世紀くらいである。これらを用いた多くの研究で、種子の寿命が100年を越す植物として挙げられている種はマメ科がもっとも多い。その理由の一つとして、種子が、“大賀ハス” [BARTON 1961; 柏木1989; OHGA 1923; 1926a, b; 1927; PRIESTLEY 1986] に見られるような気体や水分の不透過性構造の硬い種皮をもち、長く休眠状態を維持できることが挙げられている。

種子の休眠性は、人間にとっては不便で、野生の植物が栽培化される過程で次第に弱くなってきた。エンドウ、インゲンマメ、ダイズ、ラッカセイ(剥き実)など、一年生の食用のマメ類は、とくに高温、高湿の室内に放置すると1年も経つと発芽力がほとんど半分以下になってしまう。種子の寿命の問題は、植物学者だけでなく、作物の研究者や農家にとっても、古くて新しい重要な問題である。種子の寿命を延ばすのに必要な要因を明らかにする研究は、穀物の長期備蓄や植物遺伝資源の保存などに役立つ。しかし、自然条件下で、“種子の寿命—ライフ・スパン—は、貯蔵の条件によって延びることはあるが、それが数世紀もということは決していない [DUVEL 1904]”。

“ツタンカーメンのエンドウ”の話はフィクションだが、農業における種子の寿命の意義について考えるのに適したテキストでもある。おわりに、本稿における問題提起に対して、多くの読者、とくに理科教育や農学分野の方々からのご批判、ご教示をいただければ幸いである。

参考文献

BARTON, L. V.

1961 *Seed Preservation and Longevity*. Leonald Hill [Books] Limited. pp. 1-6.

BUDGE, E. A. T. W.

1949 *The Book of the Dead*, Second Edition, London, Routledge & Kegan Paul. (In : DARBY, W. J. et al. 1977)

CARTER, H.

1923, 1927, 1933 *The Tomb of Tutankhamen*, 1 - 3 vols., Cassell & Company, 酒井伝六・熊田亨 (訳) 『ツンカーメン発掘記』1971、筑摩書房。

DARBY, W. J., P. GHALOUNGUI, and L. GRIVETTI

1977 *Food: The Gift of Osiris*, 2 vols., Academic Press.

DAVIES, D. R.

1976 Peas *Pisum sativum* (Leguminosae-Papilionatae), In : SIMMONDS, N. W. , ed. *Evolution of Crop Plants*, Longman. pp. 172-174.

DAWSON, W. R.

1950 Percy Edward Newberry, *Jour. Ezyptian Archaeology* 36: 101-103.

DESMOND, R.

1995 *KEW: The History of The Royal Botanic Gardens*, Harvill Press with Royal Botanic Gardens, Kew.

DE VARTAVAN, C.

1990 Contaminated plant-foods from the tomb of Tu-tankh-amun : A new interpretative system, *Jour. Archaeological Science* 17: 473-494.

DUVEL, J. W. T.

1904 The vitality and germination of seeds. *U.S. Dept. Agr. Bur. Plant Ind. Bull.* 83: 1-20. (In : PRIESTLEY et al. 1986)

HARLAN, J. R.

1992 *Crops and Man*, Second ed., American Society of Agronomy, Crop Science Society of America.

HEPPER, F. N.

1990 *Pharaoh's Flowers: The Botanical Treasures of Tutankhamun*, HMSO.

石上玄一郎

1980 『エジプトの死者の書 宗教思想の根源を探る』人文書院、pp. 222、225。

上地ちず子

1987 『のびろ のびろ！ ツタンカーメンのえんどう (別冊：—この本をお読みくださるおとなの方々へ—)』耀辞舎。

柏木征夫

1989 「ハス属」『園芸植物大事典』3、塚本洋太郎 (総監修)、小学館、pp. 571-572。

川村喜一

- 1978 「パピルスにえがく」、「ウシャブティ」川村喜一（編）『ファラオとナイル川五〇〇〇年の歴史—エジプト博物館』『世界の博物館』17、講談社、pp. 51、84。
角屋重樹・後藤良秀・石井雅幸（編）
2002 『子どもが感じ考え実感する 理科の授業と評価 5年』教育出版、pp. 28-37。
嶺額理一郎
1949 『生理植物学』明文堂、pp. 42。
- 前田和美
1978 『マメと人間—その1万年の歴史』古今書院、pp. 67-91。
1998 「アフリカ農業とマメ科植物」高村泰雄・重田真義（編）『アフリカ農業の諸問題』
京都大学学術出版会、pp. 191-219。
- 松本弥（編著）
1997 『カイロ・エジプト博物館 ルクソール美術館への招待』弥呂久。
松本弥
2000 『物語 古代エジプト人』文芸春秋、pp. 43、220-223、243-251。
- MANNICHE, L.
1989 *An Ancient Ezyptian Herbal*, 八坂書房編集部（訳）『ファラオの秘薬—古代エジプト植物誌』1994、八坂書房。
- MILLER, N. F. and W. WILMA
2000 The Beginnings of Agriculture : The Ancient Near East and North Africa, In : KIPPLE, K. F. and K. C. ORNELAS eds. *The Cambridge World History of Food*, Vol. 2, Cambridge Univ. Press. pp. 1123-1139.
- MURRAY, H. and M. NUTTALL
1963 *A Handlist to Howard Carter's Catalogue of Objects in TUT'ANKHAMŪN'S Tomb*, Oxford Univ. Press. pp. 1-22.
- OHGA, I.
1923 On the longevity of the seeds of *Nelumbo nucifera*, *Bot. Mag. (Tokyo)* No. 439: 87-95.
1926a A report on the longevity of the fruit of *Nelumbium*, *J. Bot. London* 64 : 154-157.
1926b On the structure of some ancient, but still viable fruits of Indian Lotus, with special reference to their prolonged dormancy, *Jpn. J. Bot.* 3: 1-20.
1927 On the age of the ancient fruit of the Indian Lotus, which is kept in the peat bed in South Manchuria, *Bot. Mag. (Tokyo)* No. 471: 1-6.
- PRIESTLEY, D.A.
1986 *SEED AGING Implication for seed storage and resistance in the soil*. Cornell Univ. Press. pp. 105-124.
- QUICK, C. R.
1961 How long can a seed remain alive ? In : *The Yearbook of Agriculture, USDA*. pp. 94-99.
- REEVES, N.

- 1990 *The Complete Tutankhamun*, Thames and Hudson Ltd., London, 近藤二郎 (訳)
『図説 黄金のツタンカーメン 悲劇の少年王と輝ける財宝』1993、原書房。
- RENFREW, J. M.
1973 *Paleoethnobotany The prehistoric food plants of the Near East and Europe*,
Columbia Univ. Press. pp. 18-19, 104-119.
- SILLIOTTI, A.
1995 EGYPT, Edizione White Star, Vercelli, Italia. 鈴木八司 (訳)『エジプト 驚異の古
代文明』1995、新潮社。
- 相馬暁・松川勲
2000 「4. エンドウ」渡辺篤二 (監修)『豆の事典—その加工と利用—』幸書房、pp.
36-42。
- 鈴木八司
1970『エジプト 王と神とナイル』『沈黙の世界史』2、新潮社。
- 高宮いづみ
2001「古代エジプトの豆」『DAGIAN』No. 39: 24.
- 高岡市立片岡小学校 (編)
1985/1986 (?)「咲いた古代の花—ツタンカーメンのエンドウ—」pp. 4-5。(部分複写)
屋形禎亮
1978「自然にまもられた神々の正義—エジプト人の来世観と神々—」川村喜一 (編)
『世界の博物館17. エジプト博物館』講談社、pp. 61-68。
- 屋形禎亮
1996「宗教と神話」鈴木八司 (監修)『世界の歴史と文化エジプト』新潮社、pp. 151-
155。
- 矢島文夫
1986『カラー版 死者の書 古代エジプトの遺産パピルス』社会思想社。
- 安田貞雄
1949『種子生産学』養賢堂、pp. 276-283。
- 吉村作治
1986『ファラオの食卓—古代エジプト食物語』講談社。
- (財)日本豆類基金協会 (編)
2000『21世紀の健康づくり 豆類百科』(財)日本豆類基金協会、p. 63。
- ZOHARY, D. and M. HOPF
1973 Domestication of pulses in the Old World, *Science* 182: 887-894.