

2 第1章(2)「種が落ちないムギ」

ムギとブタ

千葉 保

1 歴史を楽しく学ぶために、歴史と出会い、自ら問いをたてる



『ともに学ぶ人間の歴史』 p.14

教科書を漫然と見せても、生徒の問いは生まれません。

そこで古代の歴史事実と出会うため、教科書の中の一枚の写真を黒板に貼りました。

「二つのムギがあります。どっちが野生のムギでどっちが栽培種のムギだと思いますか？グループで話し合ってください」

「右側の種がバラついてる。こっちが野生じゃないかなあ」

「左側は今のムギと同じみたい。きっとこれが栽培種だよ」

「たくさん小麦が取れるようにくっついて密集させた種を作ったのでは」

「絶対に右が野生！」

「野生の方もバラバラの説得力ある理由を考えてね。野生のムギにもきっと何か理由があるはずだよ」

「えっ、野生のムギにも理由があるの？」

「むずかしい。理由なんてないと思うけど」

「昔の人は手で一粒ずつ取ったから、バラバラの方が都合がよかったのかな？」

「おっ、それいい」

「私はこんな経験があります。9月に長野県の飯山地方の棚田を見に行きました。

そこで「むかご」を見つけたのです。(次の写真を貼る)「むかご」も野生のムギのようにバラバラに実(種)がついています。むかごご飯にして食べようと思い、実を取ろうと手を出しました。あっ！」

「何が起きたの？」



<http://blog.cottontulip.com/?eid=822851> <https://cookpad.com/recipe/3464842>
<http://obento12.info/1248.html>

「むかごを取ろうと実(種)に指をかけたら、他の実(種)がバラッと地面に落ちちゃった。拾おうとしたけど土と同じ色でよく探せず少ししか取れない。ここに考えるヒントがあるかも…」

「全部をとらせないってこと？」

「あっ、子孫を残すための仕組みなのでは…」

「そうか、全部を食べさせないで、子孫を残すぞと頑張る姿なのか」

「ということはムギも…」

「すごいことに気がついたね。野生のムギと栽培されてるムギの一番の違いは、種子の落ち方です。野生のムギは、種子が熟してくると手でふれただけでバラバラと落ちてしまいます。これは、他の動物から自分たちの子孫を守るために身につけた方法だと考えられます」

「すごい仕組みを持っているんだ」

「種子が穂の部分から落ちにくいと大型の動物によって一度に種子の部分が食べられてしまうおそれがあります。ところが、ふれただけで種子が落ちてしまうと食べられてしまう前に、種子の多くが地面に落ちてしまいます。こうなるとそう簡単には食べることができません。1粒ずつ拾って食べるしか方法がないのです。こうして野生種は絶滅しない仕組みを持っていたのです」

「すごい仕組みだね。野生種もこんなにすごい仕組みを持っていた」

「こんなにすごい野生の種から人間はなぜ栽培種をつくろうと思ったのかなあ」

「食料が足りなかったからだと思います」

「ぼくも仲間が増えて食料が足りなくなったのだと思います」

「この写真は飢餓線が刻まれた 1 万 8000 年前の旧石器人の足の脛です。食料が足りなくて成長が一時止まってしまうと線が刻まれるそうです。何度もそうなったことが分かりますね。沖縄の港川で見つかったので港川人と呼ばれています。子どもの方の線が多く出るそうです。ハリス線とも言います。みんなの考えた通りですね」

(この港川人飢餓線の写真は次のサイトにアクセスして確認してください)

<http://www.town.yaese.okinawa.jp/yaese/yakuba/gushikami/museum/minatogawajin/minatogawajin.htm>

「やっぱり安定して食料が必要だったんだ」

「だから栽培種を作ろうとしたんだね」

2 遺跡から見えてくること

「この地図からアブ・フレイラ遺跡を探そう。」

そこで、1 万 1000 年ほど前の住居から、700 粒の野生のムギやマメなどの草の実が見つかりました。

また、() 年前の層からは、栽培されたムギが発見されました」

(アブ・フレイラ遺跡の画像も次のサイトで見て下さい)

<https://matome.naver.jp/odai/2137069821550120801>

「シリアって今、戦争が起きているところでしょ」

「この遺跡は大丈夫なの？」

「アレppoの近くだからちょっと心配だね。今はユーフラテス川にダムができて、湖の底に沈んでしまった」



「えー、残念」

「さて、どっちが野生種のムギで、どっちが栽培種のムギかわかるかな？」

「大きい種が栽培種だよ」

「どうやって野生の種を栽培種に作りかえたと思いますか？」

「遺伝子組み換え？」

「えっ、1万1000年前だよ」

「じゃ簡単な方法しかとれないよね」

「少しでも大きい種だけ取って、それをまいて育てたのかな」



(A.M.T Moore The Neolithic of Levant)

「何年もかかったよね」

「この大きな種が見つかったのは何年後の遺跡かな？」

「同じところに遺跡があったの？」

「このような遺跡を複合遺跡といって、同じ場所に何回も住んでいたんだね」

「100年くらいかかったかな？」

「もっとかかったよ。1000年くらいかかってるかも」

「えーそんなにいい！？」

「この種は8000年前の住居跡から見つかっています。野生種が見つかったから3000年たってるね」

「3000年も！」

「人間ってすごいなあ。感動しちゃう」

「長い時間かけて栽培種をつくったんだ」

「こんなのも発掘されたよ」

「これでムギを粉にしたんだよね」

「パンにしたのかな？」「ナンかな？」



(A.M.T Moore The Neolithic of Levant)

「先生、ムギはわかったけど、米はどんなの？」

3 コメを調べる

「調べてみる？」

「PCを使って調べていい？」

生徒たちはPCルームに飛んでいきました。

A班は

「彭頭山（ペントウシャン）遺跡では紀元前 7000 年頃のコメのもみ殻などが発見されました。コメの大きさは野生種のコメよりも大きく、中国最古の栽培種の稲があった証拠となっているそうです。田を耕すための道具などが彭頭山遺跡からは発見されていないそうですが、彭頭山文化の後期の遺跡からは発見されているそうです」

「それをまとめると何がいえる？」

「9000 年前に、中国の長江流域で栽培したコメが発見されているので、9000 年前には、コメの栽培が行われていたことがわかりました」

B 班も続きます。

「玉蟾岩（ユイチャンイエン）遺跡では、旧石器時代から新石器時代に移行する時期の地層から野生種から栽培種への過渡期の米粒が見つかり、稲作の起源はさらにさかのぼり、1 万年をこえ 1 万 4000 年前の可能性が出てきましたが、まだ、栽培種イネが出たとの確証はでていないということでした」

「まとめると中国南部の長江流域で、1 万年以上前にコメの栽培がされていた可能性がでてきたといえます」

発表を聴いた生徒たちは、

「ムギと年代が近いね」

「米は中国の長江流域って小学校で習ったけど、やっぱりそうなんだ」

「ムギと同じように種を大きくしていったんだね」

ここで教科書 p. 15 の図を貼りました。そしてみんな p. 14-15 を読んでいきま

した。

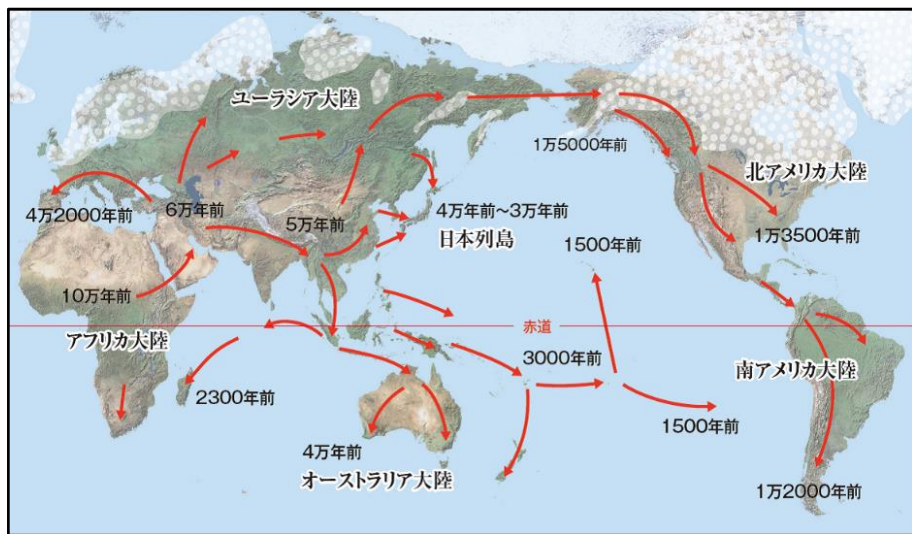


図 農耕のはじまりと広がり 〈ダイヤモンドとベルウッドなどによる〉

「世界各地で農耕が始まった様子がわかりましたね。世界各国で遺跡の発掘が進むと、もっと正確な情報が得られることがわかりましたね」

4 家畜化を考える

「野生動物を家畜へ変える歴史を考えましょう。人間が最初に家畜にした動物は何だと思う？」

「食べる動物？」

「愛玩動物や働く動物でもいいよ」

「ネコ」

「イヌ」

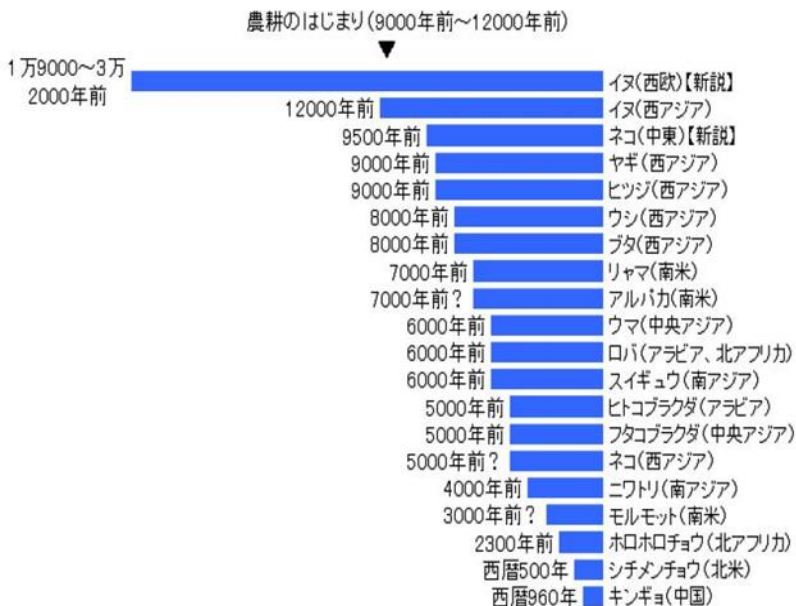
「ブタ」

「ウマ」

「ウシ」

「根拠もなくいろいろ出てきたね。先生が調べたらこんな表が見つかったよ」

動物が家畜化した時期と場所



注) 時期不明ながらトナカイは北ユーラシア、ウサギはイベリア半島、ヤクはヒマラヤ地方が起源地とされる。イヌ【新説】はナショナルジオグラフィック(公式日本サイト)2013年11月15日、ネコ【新説】は黒瀬奈緒子(2016)による。

資料) The Cambridge Encyclopedia of Human Evolution(1992)

「やっぱりイヌが最初か！」

「狩りに使ったんだね」

「ネコは何の役に立ったのかな？」

「癒やし系だよ」(笑)

「ネズミを追い払って食べ物を守ったのかも」

「そうかもね。お米を食べられたらこまるしね」

「先生、ブタは西アジアのどこで見つかったの？」

5 ブタを調べる

「世界でもっとも古い豚の骨は、中国南部の遺跡で発見されました。紀元前 8000 年頃の石器時代のもので、紀元前 4000 年頃のメソポタミアでも飼われていたといわれます。18 世紀以降、ヨーロッパとアジア系の豚によって交配され、現在の豚の品種が出来上がりました」

「先生、日本でブタが飼われ始めたのはいつ頃ですか？」

「むずかしい質問するね」(笑)

「1988 年～1989 年に大分市の下郡桑苗遺跡（しもごおりくわなえいせき）で弥生時代の完全な形のイノシシ類頭蓋骨 3 点・ブタ頭蓋骨が出土したそうです。そのほか九州や本州の遺跡においてもブタやニワトリの出土事例が相次いだそうです」

「弥生時代にブタが家畜になったのか」

「弥生時代の「イノシシ」に関しては、研究者の西本豊弘さんが下郡桑苗遺跡出土のイノシシ類骨に骨の家畜化現象が認められることから、野生のイノシシではなく家畜としての「ブタ」であるとしたそうです。その後、弥生ブタの発見事例が相次ぎ、1999 年時点で 10 カ所以上からの弥生遺跡において弥生ブタが確認されているので、日本人は弥生時代にブタを家畜化したようです」

「発掘するといろんなことがわかるんだね」

「弥生時代の大大分かあ。どんなところだったんだろう？」

「見てきたいなあ」(笑)

6 イノシシのどこを変えてブタにする

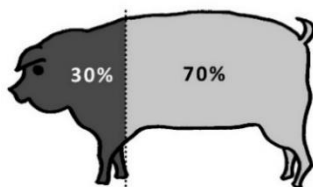
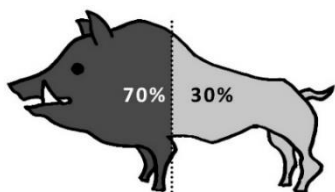
「イノシシからブタへ、どこを改良していったのだろう？」

「大分姿がちがうよね」

「ブタには牙がないから牙をなくしたのでは」

「きっと食べられる部分（肉）を多くしたのでは？」

「この絵で考えるとわかるかも」



「頭を小さくして、肉の部分を増やしたんだ」

「食べられる部分が 30%から 70%に増えてる」

「これは気の遠くなる仕事だったよね」

「おかげで美味しく豚肉が食べられる！」

「さて食べられる部分を増やしたこと以外にもやってきたことがあるよ。なんだろう？」

「なんかあるかな？」

「じゃ、この写真を見ると考えが浮かぶよ」

「たくさん子どもを産むように改良していったんだ」

「10 匹以上いるよ」

「すごいなあ」

「猪は一度に 5 匹ほどの子どもを産み、体重 90kg になるのに約 400 日かかりま



(<http://hp.brs.nihon->)

す。改良した豚は一度に 10 匹ほど産み、約 160 日で 110kg に達するそうです」

「豚を改良してきた人間の歴史ってすごいなあ」

「このおかげで私たちも生きていけるんだねえ」

「ブタに牙がないのは、生まれるとすぐに牙を抜いてしまうからだそうです。牙があるとけんかしたりじゃれたりして傷がつくから高く売れなくなるし、荒っぽくなるからだって。

豚が飼いやすかったわけは…

①雑食性で何でも食べる。

②群れをつくる性質があり、囲いの中で飼育するのに都合がよかった。

③妊娠期間が短く、多産で、子豚の時から飼いやすい。

④繁殖の習性が単純で、改良に便利だった。こんな理由だそうです。

人間が食べるために昔からいろんな工夫を根気よくしてきたことがわかってきましたね。

では最後に p. 15 の「野生動物から家畜へ」を読んで終わりましょう」

7 種子を自殺させる現代

大分前になりますが、北海道の上川郡清水町にある出田牧場を訪ねたことがあります。畜舎をもたず、広い牧場を 7 つに区分けしたエリアで 130 頭の乳牛を飼っていました。1 カ所の牧草がなくなってくると次の区画に移っていきます。一回りする頃には牧草が育っている仕組みです。出田さんが「ホーイ、ホーイ、ホーイ」と呼びかけると、牛たちがゆっくり立ち上がり、集まってきました。そして何とわたしたちの前で横一列に 130 頭の牛が並んだのです。出田さんは一頭、一頭、名前を呼んで頭をなでてあげます。私にも近づいてきた牛がいました。肩をベロっとなめました。親近感の挨拶だそうです。すると後ろに引っ込んでいた牛が大丈夫そうと寄ってきて肩をなめました。友人と認めてくれたのです。どの牛も澄んだ目をしていました。

牛たちは自分で乳搾りを手伝います。ドアを開けると 1 頭ずつ入ってきて、空いている搾乳場所に立ちます。搾乳が終わると出口から 1 頭ずつ出ていくのでした。

「日本で一番おいしい牛乳を飲みたい」と願い、冬でも雪の中で生活する牛たちは、新鮮な空気を思いっきり吸っているのも、牛乳が一番おいしいだろうと、出田牧場にやってきたのです。もちろん、味は最高でした。さらにバターもチーズもご馳走になりました。

さて、出田さんと話していて、牧草は毎年、種子をアメリカから買って播かないと生えてこないという事実を聞き驚きました。そう、種子は 1 年で死ぬのです。びっくりしました。

種子に致死性タンパク質を作る遺伝子を組み込み、1 世代目は播くと成長して採種できるが、2 世代目になるとこの遺伝子が致死性タンパク質を生成することによ

って、種子が成長するのを阻止する技術です。つまり種子を自殺させる技術です。この種子は「ターミネーター種子」と呼ばれています。

アメリカに本社を構えるモンサント社は世界の遺伝子組み換え作物市場の 90% を握るグローバル企業で、世界中に影響を与えています。モンサント社の戦略は、農民から種子の再生産を奪い、永久にモンサント社から種子を買い続けなければならない仕組みを作ることなのです。トウモロコシ、大豆は言うに及ばず、いろんな種子がこのターミネーター種子へと変化しています。

世界中の人間が食べられるようになるために種子を改良してきた長い人間の歴史。しかし現在、巨大企業の儲けのためにこの歴史は変わりつつあるのです。種子の自殺、この問題も認識する必要があります。

人間は進歩しているのか、劣化しているのか、よく考えていかねばならない現実が目前にあるのです。

(元公立小学校教員)