

特集

# 世界農業入門

Part 1



世界の農業はどうなっているのか。

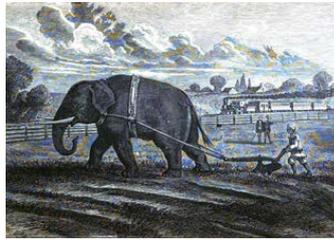
日々の農作業も大事だが、たまには広い視野から世界を見渡してみよう。  
自分が抱えるちっぽけな農業の悩みや限界など、吹き飛んでしまうかもしれない。

さあ、新しい農業世界へ！ （文・構成／浅川芳裕）

## 畜力とプラウが地球を耕してきた



古代エジプトの牛によるプラウ耕を描いた絵画（紀元前1200年）



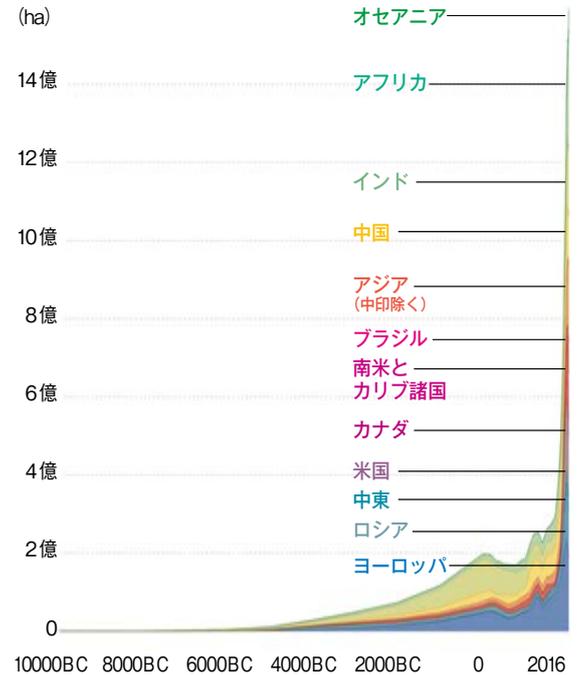
象によるプラウ耕を描いた本版画（1855年）



馬耕用の汎用プラウ広告（米国オハイオ州、19世紀後半）

## 世界の耕地は15億haを突破

図1 世界の耕地面積推移（紀元前1万年～現在）



出典：OWIDをもとに作成

## 人類最初の農家は天才 歴史上、もつとも重要な発見をした人物

農業とは耕すことである。

であるならば、世界農業を知る第一歩は何か。地球がどれだけ耕されてきたかを知ることにある。

そこで図1をご覧ください。紀元前1万年から現在までの農地面積の推移を示している。

農耕が始まったのは最終氷河期に入った紀元前8000年紀の「肥沃な三日月地帯」。古代メソポタミアからシリア、イスラエルを経てエジプトに至る地域である。当時、耕やされた面積は1万haから最大で数万haだったと推計されている。

世界史で習った肥沃な三日月地帯と聞けば、壮大な規模を想像するだろうが、本誌読者が耕す田畑の合計面積よりずっと少ない。現在の東京都や大阪府の農地程度で、農村地帯なら少し大きい一町村分の耕地にも満たないぐらいだ。

農耕誕生前、三日月地帯では野生種の麦が自生し、山羊や牛などの反芻動物が増殖していた。糞尿の還元と土壌微生物の増加により、草の栄養増、家畜の生育良好と好循環が生まれていたのだから。

そこに登場するのが読者諸氏の

先輩、人類最初の農家である。どんな人物だったのか。彼（彼女）は自

生麦を観察し、再生産する能力を持つことに気づいた天才だ。いかなれば、種子の機能に気づいた。歴史上、もつとも重要な発見をした人物である。

そして、土を耕し播種床をつくり種を播き、収穫する一連のサイクルをやり遂げた彼こそ、最初の農家になったのだ。

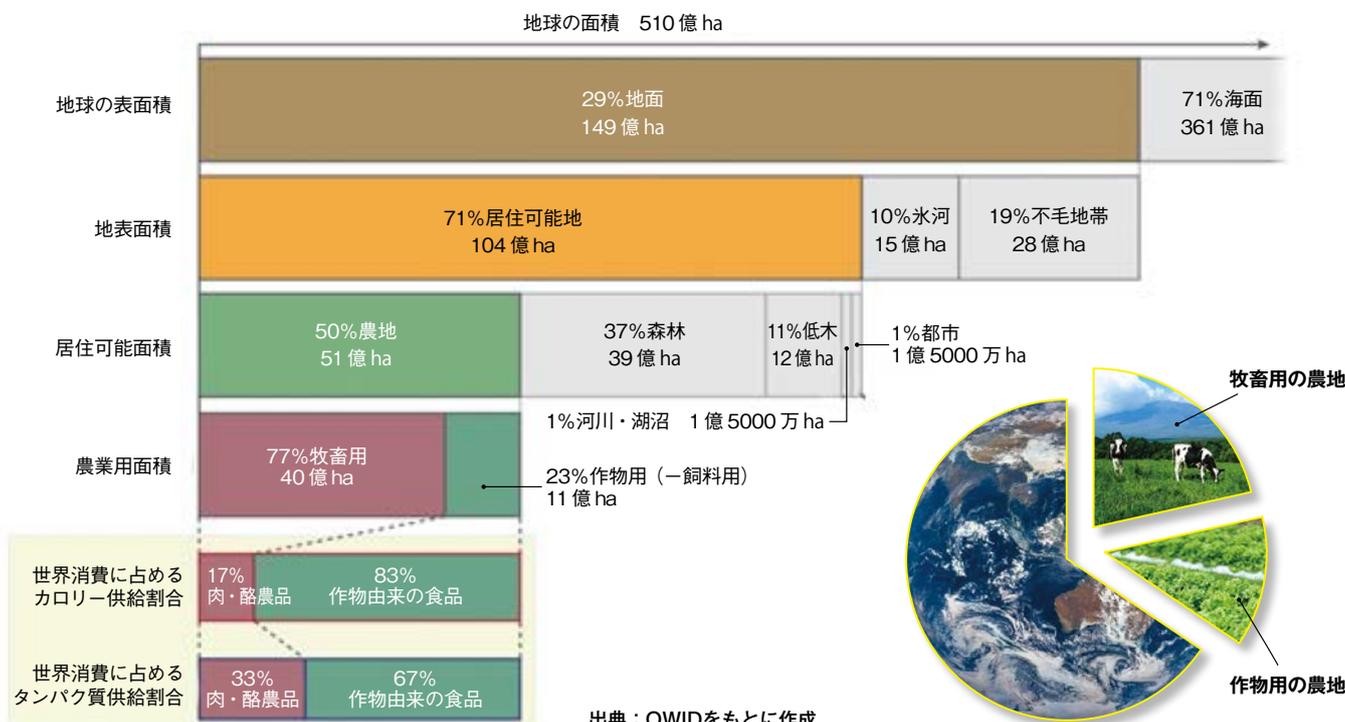
彼の子孫は農耕民族となり、増収を目指し、創意工夫を重ねていった。そこで生まれた第二の発見がプラウ耕である。天地返しに深さを競い、上の写真にあるように農具や家畜の改良が進んでいった。

農耕の誕生から1万年後の現在、世界の耕地面積は15億haを超えている。最初の1億haに達するのは紀元前1000年。一粒目の播種から5000年以上かかると、5億ha突破には産業革命が起こる18世紀半ばまで待たなければならぬ。そして20世紀初頭、トラクターの大量生産が可能になった後、耕地は爆発的に増える。かつて5000年かかった5億haの開発をたった5、60年で実現したので。

そして、21世紀に入り新興国では

地球の食糧生産余力はとてつもなく大きい！

図2 地球の表面積に占める食用生産面積 耕地と牧畜地がカロリーとタンパク質生産に寄与する比率



出典：OWIDをもとに作成

世界は現在、食料不足どころか、穀物大余剰時代の真ただ中にある

15年余りの短期間で1億4000万haの耕地が純増している。日本の耕地面積450万haの30倍超だ。アメリカ大陸が純増の半分を占める。農業もアフリカの時代到来である。それに続くのが4000万ha増の南米、3000万ha増のアジアだ。

次に図2をご覧いただきたい。地球上で居住可能な土地104億haのうち、都市が占拠しているのは1%にすぎない。一方、農家が利用している土地は51億haと都市の50倍を誇る(残りは森林や低木地だ)。世界は都市の時代といわれ久しいが、地球を実質的に支配しているのは読者諸氏をはじめとする世界の農家たちなのだ。

農業用の51億haの内訳はどうなっているのか。さきほどみた耕作地が23%(飼料用除く)であり、残りの77%は家畜用だ。つまり、草地であり、放牧地であり、フィードロット(集約的な飼育場)である。

では、全人類の食料消費に対して、作物用、家畜用の大地がそれぞれどれだけの棒グラフをみているか。図2の下2つの棒グラフをみてほしい。上はカロリー供給率で、23%の耕地でできた作物(主に穀物)が83%寄与して

いる。77%の牧畜地でできた肉・酪農製品の寄与率は17%にすぎない。一番下のグラフがタンパク質供給への寄与率だ。耕地が67%で牧畜地が33%となっている。

これは何を意味しているのか。単純化すれば、食料生産の余力はとてつもなく大きいということだ。仮に穀物の需給が切迫しても、牧畜用のごく一部を転換するだけで増産可能である。放牧輪換を通じた循環農法だ。

それ以前に、耕地面積には1億haを超える休耕地も含まれている。さらには耕地面積には飼料作物面積が入っていない。牧畜地にまして食用転換は容易である。

我々は現在、食料不足どころか、大余剰時代の真ただ中にある。その要因は人口増加率を上回る単位面積当たりの収量の向上だ。図4(16頁)のとおり、人口指数237(1961年=100)に対し、穀物の単収指数が275、生産指数は380である。簡単にいえば、2倍に増えた人口に対し、単収は約3倍、生産量は4倍ほどまで増えたのだ。

その結果、穀物が大半を占めていた農地は余りに余った(次頁の図3)。野菜や果物、豆類、濃厚飼料

# 日本は減反政策という1万年の農耕史上、 もっとも過酷な農政の実験場だった

などが増産できるようになり、世界中で農家は豊かになった。そして、消費者は多様な食生活を送れるようになったのである。

しかし、である。日本の穀物農業（コメ・麦・大豆・トウモロコシ）はどうか。世界レベルであまりぱつとした話を聞かない。それもそのはずだ。図5をみてもらいたい。穀物

全体の単収の伸びは1961年比で1.5倍（単収指数146）に留まっている。アフリカを含む世界平均275の約半分だ。穀物生産指数は57と半減しており、これは190カ国中180位というさんたんたる数値である。ソ連崩壊後のロシアが113、北朝鮮でさえ139と日本の2〜3倍のレベルなのだ。

参考までに日本以下の国や地域を列挙しておこう（都市化で農地がゼロになった香港が最下位で、日本の下にくる181位が聞いたこともない大西洋の島国カーボベルデ。それ以下はトリニダード・トバゴ、ブルネイ、ジャマイカ、フィジー、レソト、バルバドス、プエルトリコの順である。石油で潤い離農が進んだブルネイを除き、あとは超小国の島ばかりだ）。

それ以上は過去50年、人類1万年の農耕史上、もっとも過激な農政の実験場であった。農業経営者を弱体化、実質追放する農地解放にはじまり、熾烈な食料管理法とセットで過酷な4割減反、農家を食い物にする農政の跋扈、生産性の低い官製の奨励品種制度……苦難の連続である。この時代をサブバイブした読者諸氏は本当に偉大だ。

その間、世界の主要4穀物トウモロコシ・麦・コメ・大豆の収量において、日本はすべて中国に抜き去られている（図7・9・11・13参照）。

それ以上の問題がある。日本の収量は横這いが続くなか、中国は穀物先進国の米英と同様、どの品目も増収ラインに乗っているのだ。

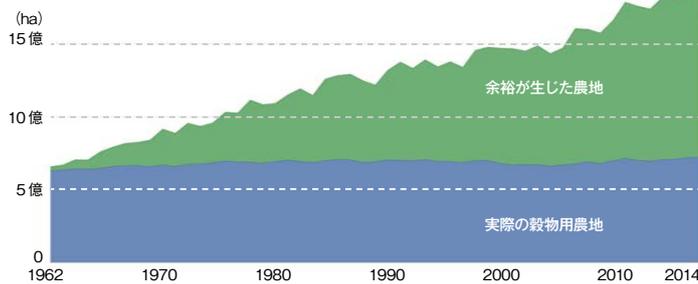
増収ラインとは右肩上がりの収量の上昇率のことだ。17頁左側に示した穀物収量の長期推移からみてとれる（米国のトウモロコシ…図6、大豆…図12、英国の小麦…図8）。日中を含む右側の推移と比較すれば、日本だけが増収ラインから取り残されているのが一目瞭然だ。

古代メソポタミアで農耕がはじまって1万年、原因はなんであれ、一つ明らかなことがある。増収できない農耕民族は滅びるといふことだ。日本はリベンジを果たせるか。

読者諸氏の日々の挑戦が世界の農耕の歴史を塗り替えていく。

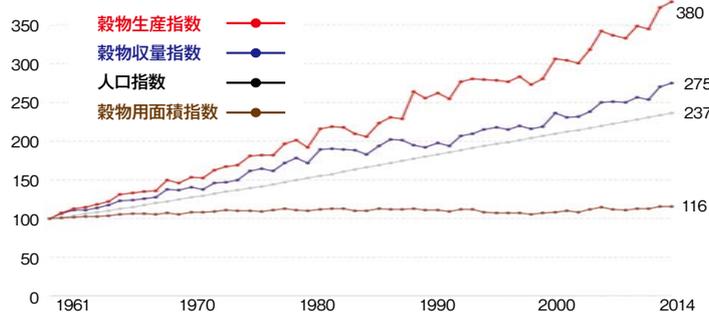
## 穀物生産は人口増加率を大幅に上回り、 多様な作物が栽培できる農地余剰が生まれた

図3 穀物の収量向上によって余裕が生じた農地



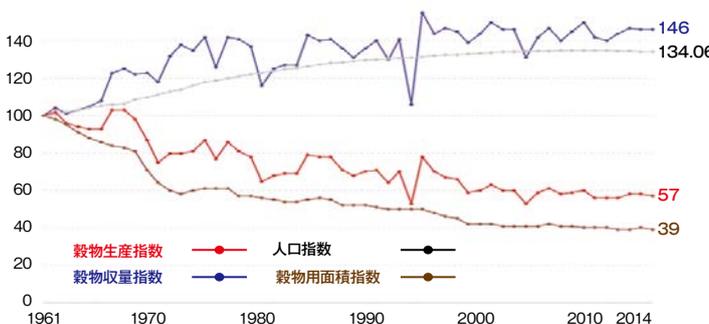
出典：Land sparing from cereal yields（世界銀行2017）をもとに作成  
※穀物収量が1961年から一定だと仮定の下、毎年の生産量を維持するのに必要な計算上の農地面積

図4 「世界の穀物生産量・収量・面積」指数及び人口指数（1961年-2014年）



出典：OWIDをもとに作成 ※1961年＝穀物生産量・収量・面積を100とする

図5 「日本の穀物生産量・収量・面積」指数及び人口指数（1961年-2014年）



出典：OWIDをもとに作成 ※1961年＝穀物生産量・収量・面積を100とする

主要4穀物トウモロコシ、麦、コメ、大豆の収量推移  
日本農家は世界の増収ラインから取り残された!?

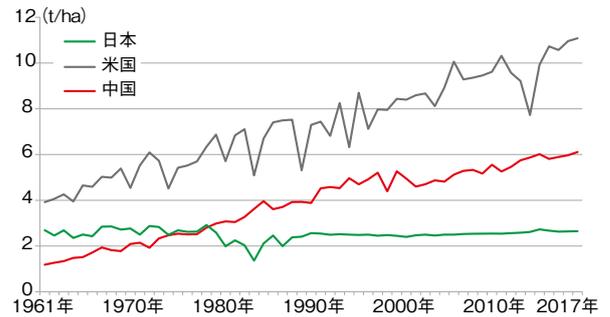
トウモロコシ収量

図6 米国のトウモロコシ収量推移 (1866年~2017年)



出典：1866年～1960年データはUSDA、  
1961年～2017年データはFAOSTATをもとに作成

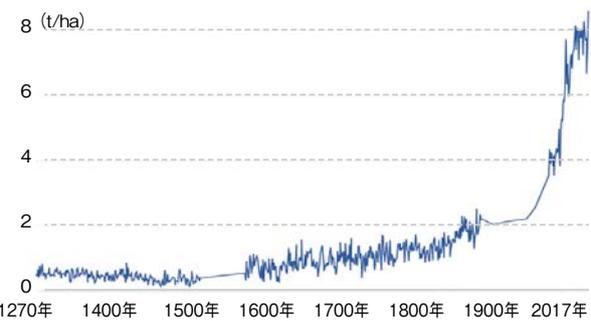
図7 日米中のトウモロコシ収量比較 (1961年~2017年)



出典：FAOSTATをもとに作成

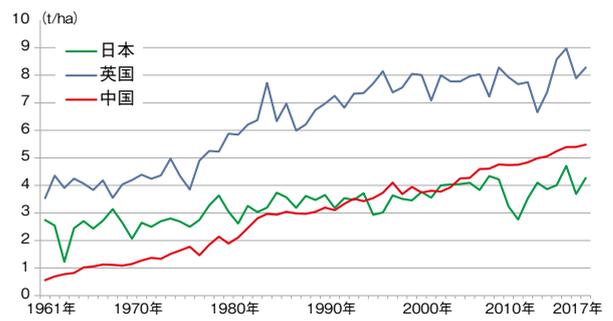
小麦収量

図8 英国の小麦収量推移 (1270年~2017年)



出典：OWIDをもとに作成

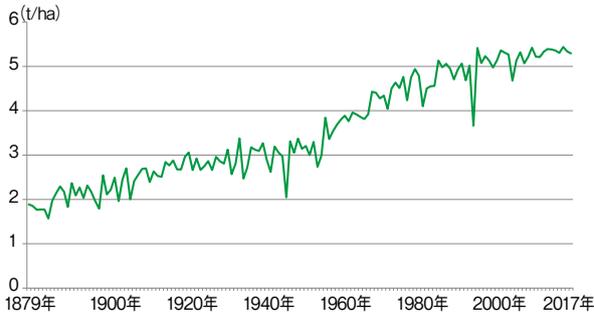
図9 日英中の小麦収量比較 (1961年~2017年)



出典：FAOSTATをもとに作成

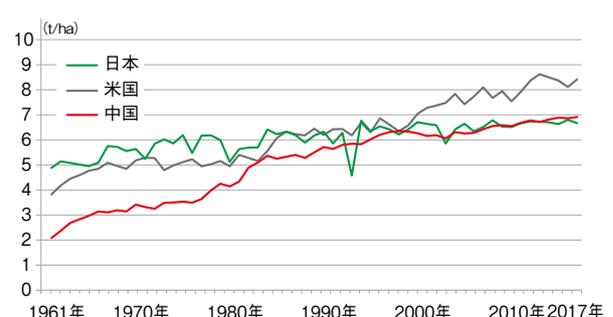
コメ収量

図10 日本のコメ収量推移 (1879年~2017年)



出典：1879年～1960年データは農水省、  
1961年～2017年データはFAOSTATをもとに作成

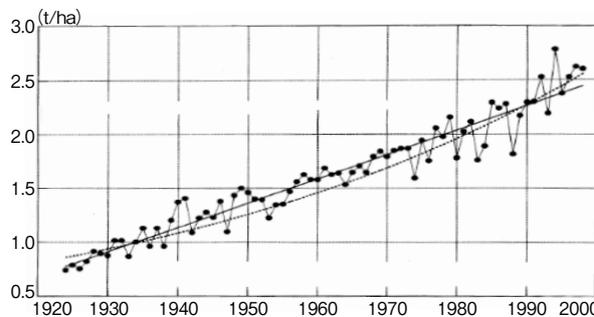
図11 日米中のコメ収量比較 (1961年~2017年)



出典：FAOSTATをもとに作成

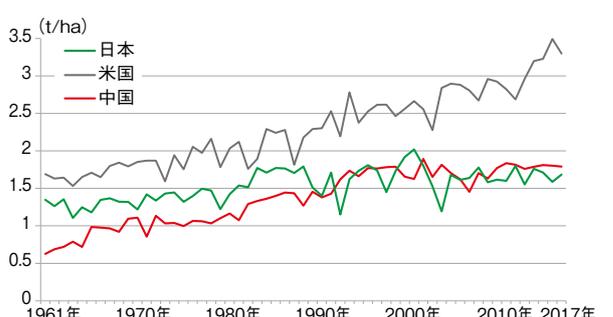
大豆収量

図12 米国の大豆収量推移 (1928年~2000年)



出典：Specht, James(1999). Soybean Yield Potential Fig1をもとに作成

図13 日米中の大豆収量比較 (1961年~2017年)



出典：FAOSTATをもとに作成