



はじめのマンガ……………4

1 人口増加でもっと食料が必要に

今世紀中は人口が増え続ける……………8

経済成長で食料消費量が増加する……………10

食品ロスは世界に広がっている……………12

2 穀物収穫量はもう増やせない

穀物の生産は限界に達している……………14

食料の増産が環境を破壊していた……………16

食料を生産するには水が足りない……………18

3 気候変動が食料生産をむずかしくする

気象災害が激しくなる……………20

気温上昇で食料生産が低下する……………22

生物多様性は食料生産のためにも……………24

感染症の大流行と家畜伝染病……………26

4 魚が食べられなくなる

魚の消費量が増えてきたために……………28

乱獲で魚が激減している……………30

地球温暖化と海洋汚染で……………32

5 危機のなかの日本

食料輸入大国日本……………34

食料輸入ができなくなるとき……………36

食料自給率は上げられるか……………38

「豊かな食生活」を見直す……………40

調べてみよう・話し合ってみよう

……………42

あとがき 地球を壊さない食料生産へ

国谷裕子……………44

さくいん……………46

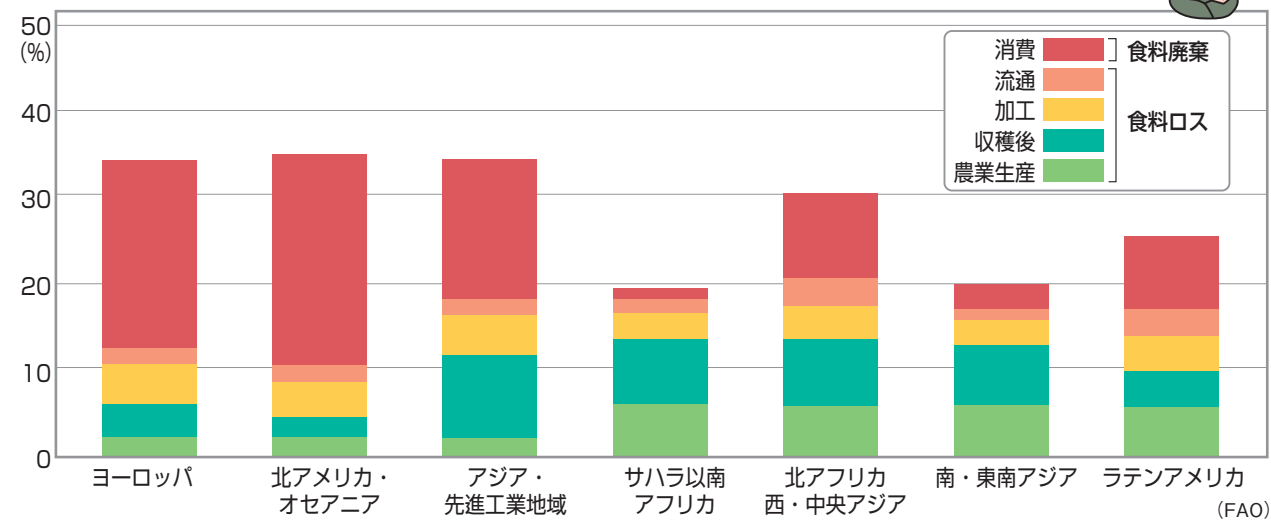
食品ロスは世界に広がっている



これまで世界の食品ロスは、**国連食糧農業機関 (FAO)**の発表に基づいて、およそ13億トン、世界で生産される食料の3分の1が捨てられているといわれてきました。しかし2021年に**世界自然保護基金 (WWF)**などは、食品ロスの総量をおよそ25億トン、生産された食料の約40%と報告しました。生産段階での農産物の損失をこれまでの推測数字よりも大きく見積もった結果です。いずれにしても食品ロスは、食料危機を乗り越えるためには、避けて通れない大きな問題です。

FAOの『世界食糧農業白書』(2019年)は、小売や家庭などで捨てられる「食料廃棄」の削減だけでなく、小売に到達する以前の「食料ロス」に取り組むことが重要であると報告しています。

地域別食品ロスの段階別発生率



食料ロスと食料廃棄

わたしたちは、本来食べられるのに捨てられてしまった食べ物を「食品ロス」と呼んでいます。国連食糧農業機関 (FAO) は、収穫・貯蔵・加工・輸送などの生産・流通段階での食料の損失を「食料ロス」、小売やレストラン・家庭などの消費段階での損失を「食料廃棄」と使い分けています。上のグラフでは赤い消費部分が食料廃棄、その下の農業生産から流通までの部分が食料ロスにあたります。

下のグラフを見ても、地域によっては、生産現場・流通段階での損失である食料ロスが、消費段階での食料廃棄よりずっと大きいのです。

今後、食料消費量の少なかった低所得国が経済成長することで、食肉や食用油の消費量が増える予想され、それにもなって食料廃棄も増えると予測されています。人口の急増が見込まれるサハラ以南アフリカ (サブサハラ) やインドなどの南アジアは、とくに食料ロスの割合が高い地域です。この地域は、食料ロス問題を改善しないと、食料不安から逃れることはむずかしくなります。食料ロスと食料廃棄は、将来の食料危機を乗り越えるための大きな課題となっています。

●アフリカの食料ロス

南アフリカは、サブサハラ第2位の経済発展を見せる新興国です。人口は6000万人弱です。この南アフリカで、1年間に生産される食料の34%にあたる約1000万トンの食料が捨てられているといえます。国際社会が2020年に実施できた食料支援量約420万トンの2倍以上です。損失の68%は、収穫後から選別・保管、加工・包装といった初期段階で起き、種類別では穀類が半分を

占め、果物、牛乳、肉類がそれに続いているようです。FAOも、サブサハラでは穀物・豆類の損失が大きいと報告しています。

アフリカ南部には飢餓に苦しむ人びとが5000万人近くいます。南アフリカの食料ロスや食料廃棄を減らし、近隣の開発途上国へ食料を供給できれば、アフリカの飢餓の撲滅や今後増加する人口の食料確保にとって大きな力となるのは間違いありません。そのためには、収穫した農産物を保管する倉庫や輸送するトラックなどに冷蔵や冷凍の機能をもたせたコールドチェーンの整備が必要です。収穫から消費者にとどくまでの流通網の改善、道路網などインフラの整備も必要でしょう。先進国が、南アフリカを軸としながら周辺の開発途上国に資金や技術を提供する、三角協力による食品ロス削減支援が求められています。



ナイジェリアでは小規模農家に太陽光発電の冷蔵保管庫を貸し出す事業が始まっています。

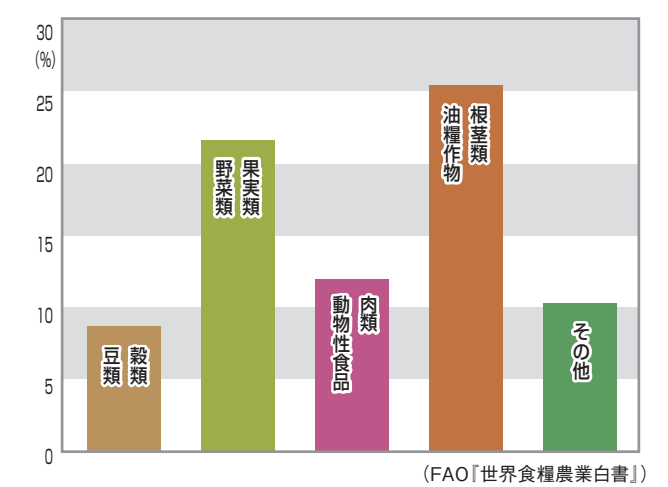
●食品ロスが地球温暖化を進める

世界が食品ロス削減に取り組まなければいけない大きな理由がもう1つあります。食品ロスが気候変動を早めているからです。

国連機関の「気候変動に関する政府間パネル (IPCC)」が2019年に発表した報告書『気候変動と土地』は、地球温暖化の原因である大気中の温室効果ガス増加について、食品ロスが温室効果ガス排出源の大きな要素になっていると警告しました。

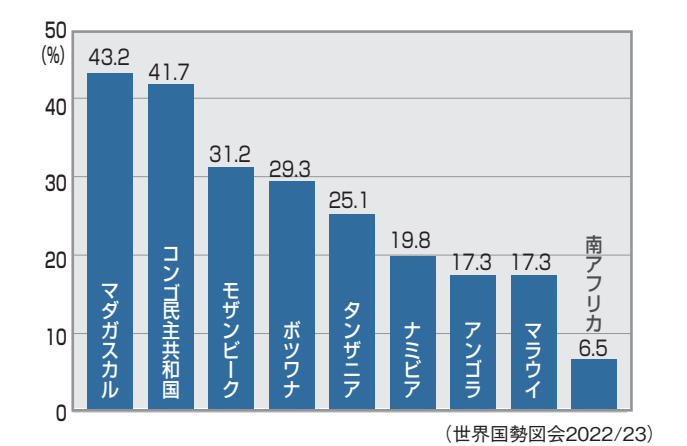
世界中で捨てられた食品ごみは、燃やすか埋め立てるかして処分されます。生ごみは、水分が多

食品群別食料ロス(収穫～流通)の発生率



食料ロスの発生量は、果実や野菜のほうが穀物や豆類より多いのが一般的です。高所得国の消費段階での食料廃棄量は、動物性食品や果実・野菜類などの傷みやすい食料が多くなります。

南部アフリカ主な国の栄養不足人口の割合 (2019年)



栄養のとり方が生活に必要な最低レベルを下回っている人たちの割合です。

く燃えにくいので重油などの燃料を使って焼却され、大気中に大量の二酸化炭素 (CO₂) を排出します。焼却場がないために埋め立てられた生ごみは、腐敗して長期間メタンガス (CH₄) を排出し続けます。メタンガスは大気を暖める力がCO₂の28倍もある温室効果ガスです。

2021年、国連環境計画 (UNEP) は、食品ロスが排出する温室効果ガスは世界全体の排出量の8%から10%を占めていると発表しました。地球温暖化は、各地で干ばつを増やすなど、これからの食料生産をむずかしくさせます。食品ロスは、生産された食料の3分の1を無駄にすると同時に、未来の食料生産にもマイナスになっているのです。

食料自給率は上げられるか

予想される世界的食料危機を乗り切るには、日本の食料自給率を上げなければなりません。しかし、現在日本で消費している食料のすべてを、この狭い国土で生産することは不可能といっているでしょう。日本の食料自給率を上げることのむずかしさの一番は、1億2500万人の人口を養うには農地面積が少ないということです。

家畜にあたるえさの飼料穀物の多くが輸入であるため、牛肉・豚肉・とり肉・卵の自給率はとても低くなっています。現在の消費量を確保しながら自給率を上げるには、トウモロコシや大豆の作付面積を大きく増やさねばなりません。そんなことはできるのでしょうか。

農地面積のほかにも、農業生産に使われている化学肥料のほとんどを輸入に依存している問題もあります。化学肥料は鉱物を原料として製造されていますが、日本は鉱物資源に恵まれていません。農業や漁業に従事する人が減っているといった課題もあります。一方、好条件がないわけでもあり

●食肉を自給することのむずかしさ

限られた農地で食料自給率を上げようとするとき、問題になるのは、なにを優先的に生産するかということです。80%以上を輸入に依存している小麦は、家庭用小麦粉、パンや麺類、ケーキから菓子類まで、利用範囲が広いので、優先的に作付を増やすべき穀物ということになりそうです。肉の自給率を上げるために、飼料用穀物をつくる農地はあるのでしょうか。

牛は濃厚飼料と粗飼料で、豚・にわとりは濃厚飼料だけで育てられています。濃厚飼料は、飼料用トウモロコシや大豆、麦、ふすまなど穀物中心の栄養価の高いえさで、その87%が輸入です。粗飼料とは、牧草、干し草、発酵させた稲わらなどのことで、こちらは24%が輸入されています。肉の自給率を上げるには、この家畜のえさにする飼料穀物を国内で生産する必要があるのです。粗

みずしげん ほうふ
ません。水資源が豊富なこと、国土が南北に長い
ため気温上昇の壊滅的被害を受けずにすむことな
どは、日本の恵まれた地理的条件といえます。

日本の「食料自給力」、食料を自給する生産能力は高いものとはいえません。食料自給率を上げるにも限界があります。それでも、食生活を日本の食料自給力に見合ったものに変えながら食料自給率を上げていけば、栄養不足などにおちいることなく食料危機を乗り切ることはできるはずです。

世界の主要国の1人あたりの農地面積

国名	人口 (万人)	農地面積 (万ha)	1人あたりの 農地面積(a)	対日本比
オーストラリア	2536	3億6248	1429.5	408.4
アメリカ	3億3432	4億0581	121.4	34.7
中国	14億2186	5億2771	37.1	10.6
ドイツ	8315	1666	20.0	5.7
オランダ	1736	182	10.5	3
日本	1億2579	440	3.5	1

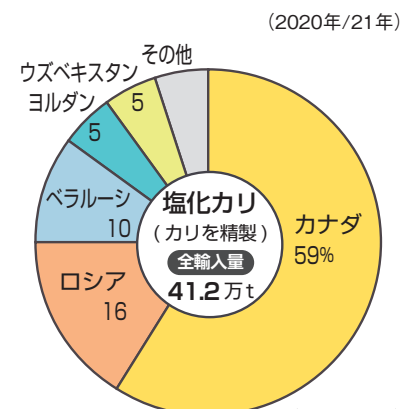
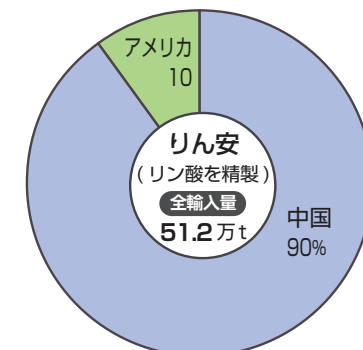
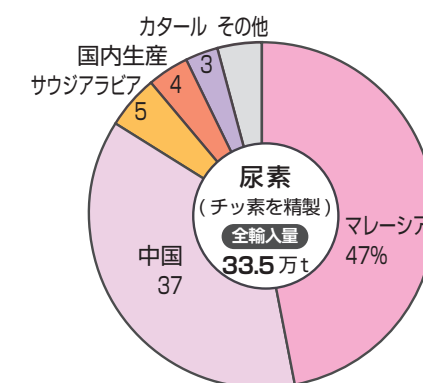
(2019年)

(世界国勢図会2022/23)

飼料生産は米作農家の協力や農地にならない耕作放棄地の利用で増やせそうですが、濃厚飼料の増産にはそのための農地が必要になります。どの程度増やせるかは確かではありませんが、いま全国各地で、「子実用トウモロコシ」と呼ばれる飼料用トウモロコシの生産を増やす新しい農業へのチャレンジが始まっています。

肉の自給率を、牛肉45%、豚肉49%、とり肉65%という現在の国産率を超えてさらに上げるには、畜産農家を増やさなければいけません。しかし、せまい日本で畜産農家をこれ以上密にすることは、家畜伝染病の感染リスクを高くすることになり、よい策とはいえません。肉の自給率については、まずは飼料穀物の国内生産を増やして完全自給の国産率をめざす。と同時に、日本の食料自給力を考えて、大量消費をやめ食品ロスを減らして、肉の総消費量を抑えていくことがだいじになるでしょう。

日本の化学肥料の輸入先



(2020年/21年)

(農林水産省)

●化学肥料を減らし堆肥を利用

食料自給率を上げるには、農作物の収穫率を高めて国内生産量を増やす必要があります。これまでの農業では収穫量を増やすために化学肥料が大量に使われてきました。しかし、国内でつくられる化学肥料の原料は、ほぼ100%が海外からの輸入です。その化学肥料の原料が最近になって、価格上昇や産出国の輸出規制のために入手しづらくなっています。日本の食料自給率アップのためには、この化学肥料の海外依存も見直す必要があります。

必要な生産量を確保するために、いま化学肥料の使用を一切やめてしまうということではできませんが、農林水産省は、化学肥料の大量使用が土壌

の劣化を招いていることもあり、2050年までに使用量を30%削減するとの目標を立てています。今後は化学肥料を減らし、畜産農家と一般の農家が積極的に協力して、堆肥を活用する農業へと切り替えていく必要がありそうです。

畜産農家が家畜の糞や尿を利用して堆肥をつくり周辺の農家に提供します。一般の農家は堆肥を肥料として作物をつくり、一部で子実用トウモロコシや飼料用の米、粗飼料をつくって畜産農家に提供します。こうした地域資源を活用する農業を「循環型農業」といいます。堆肥と飼料を提供しあう循環型農業は、海外からの輸入に依存している家畜飼料と化学肥料を同時に減らしていく可能性をもっています。

地域豊かな資源を活用する循環型農業

