

令和2年度版^{ばん}

お米のはなし

北海道のおいしいお米のことをもっと知ろう。

先生用マニュアル



お米や、米の歴史を楽しく学ぶための教材です。

【社会科・総合的な学習の資料】

もくじ

日本のお米、北海道のお米について
楽しく学びましょう!

はじめに 1 ページ
調べてみよう、北海道のお米づくり

北海道のお米の生産 2 ページ
北海道では、たくさんのお米がとられている

北海道の「もち米」と「酒米」 3 ページ

日本のお米の生産 4 ページ
すべての都道府県でとられるお米

米づくり農家の1年間 5～9 ページ
北海道のお米「ななつぼし」ができるまで

北海道の稲と本州の稲のちがい 10 ページ

もみがおいしいお米になるまで 11 ページ

もみが玄米になるまで 12・13 ページ

玄米が精米になるまで 14・15 ページ

精米の品質管理 16 ページ

全国に送られる北海道のお米 17 ページ

おいしいお米にするための研究 18・19 ページ

「水田」のひみつ 20・21 ページ
お米をつくる水田の大切な役割/水田はお米が育ちやすい土をつくります

ごはんを食べて元気になろう 22・23 ページ
ごはんは元気の強い味方

元気な1日は朝ごはんから 24 ページ
毎日、朝ごはんを食べよう

ごはんと食料自給率の関係 25 ページ
ごはんを食べて食料自給率をアップ!

おにぎり作りにチャレンジ! 26・27 ページ
北海道米でおにぎりを作ろう!

お米の歴史を見てみよう 28・29 ページ
米づくりのはじまり/苦労して生まれた北海道米



1 はじめに

・学習のねらい・

北海道の米づくりとお米について興味をもち、これからの学習に意欲をもつ。下段の「食味ランキング」を参考に、北海道のお米の品質の良さを知る。

! ここがポイント!

・「もくじ」を参照しながら、米づくりとお米について、この資料集に記載されている大まかな内容を見直し確認する。

資料

「冷害の苦勞」

稲は暑い地方で育つ植物なので、寒さに弱い。北海道の米づくりは、冷害との戦いであった。特に、1931年から続いた冷害は、北海道の稲作に大きなダメージを与えた。その都度、危機的状況を救ったのは、農業試験場である。当時、寒さに強い新品種「富国」を開発したように、最近でも、きらら397、ほしのゆめ、ななつぼしと、ふっくりんこ、ゆめぴりか、おいしく寒さに強いお米の開発には余念がない。

「泥炭地の開発」

石狩平野の篠津地域は、かつて、はげしいぬかるみの泥炭地であった。そこで、戦後の食糧増産政策のもと、新篠津村では、大量の山土を運び、大規模な土地改良をした。客土である。けれども、その後も、米の消費減少による減反政策や外国米の輸入など、稲作農家の人々の苦勞や努力は更に続いている。

はじめに

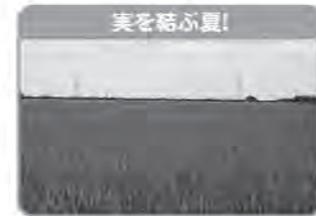
調べてみよう、北海道の米づくり

広大な土地と美しい自然、四季豊かな北海道。きれいな水と栄養分たっぷりの肥沃な土地にめぐまれた北海道は、日本有数のお米の産地です。

北海道の米づくりは、春の雪解け前からスタートし、秋の稲刈りで終わります。気温が低い北海道は、米づくりに適した気候とはいえ、冷害の苦勞が絶えませんでした。しかし、たくさんの人々の努力とくふうにより、北海道ならではの米づくりが誕生し、現在では、多くの収穫量をあげるようになりました。

「ななつぼし」「ゆめぴりか」「ふっくりんこ」「きらら 397」に代表される北海道米は、北海道の寒い気候に合わせて改良された、寒さに強く、おいしいお米です。

さあ、そんな北海道の米づくりと、お米について、くわしく調べ、楽しく学んでいきましょう。



食味ランキング

日本穀物検定協会調べ(令和元年産米)。複数産地「コシヒカリ」のブレンド米が基準米。(ランキングは基準米と比べています。)

特に良好な米⇒特A
良好な米⇒A
おおむね同等な米⇒A+
やや劣る米⇒B
劣る米⇒B-

産地	品種名	ランク
北海道	ななつぼし	特A
北海道	ゆめぴりか	特A
北海道	ふっくりんこ	特A
秋田・県南	あきたこまち	特A
山形・村山	つや姫	特A
新潟・魚沼	コシヒカリ	特A
秋田・中央	あきたこまち	A
新潟・下越	コシヒカリ	A+

2

北海道のお米の生産

● 学習のねらい ●

北海道内のお米の生産状況や品種別の収穫量がわかる。

- 北海道の主産地は空知、上川
- 石狩川流域の豊かな水
- 広い土地と稲作技術の進歩



● ここがポイント! ●

● 5年社会 中単元「農業のさかな地域をたずねて」(1)稲作にはげむ人々の導入に最適である。

活動例

「どうして空知、上川で？」

稲はもともと暑い地方の作物である。しかし、比較的暖かな道南ではなく、道央での収穫が多い。そのわけを、地図帳を使い予想させる。

石狩平野、上川盆地などの広い土地、そして、日本第2位の流域面積、石狩川に着目させる。

留意点

子どもの考えと合わせて、次の説明をする。

「稲を育てる雪解け水」

「大雪山系に積もった膨大な量の雪は、春になると石狩川水系の川に流れ出します。豊かな水量を長い期間にわたり水田に供給することができるのです。また、その水質は、森林の土に含まれるミネラルなど、稲の成長に適した栄養が豊富に含まれています。北海道米のおいしさの秘密はこんなところにもあるのです。」

北海道のお米の生産

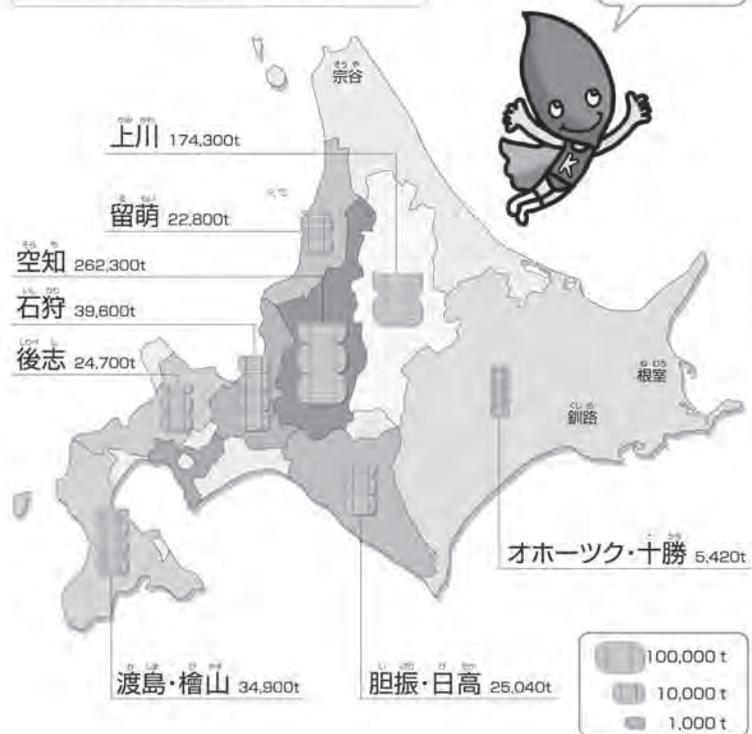
北海道では、たくさんのお米がつくられている

令和元年産の北海道のお米(うるち米)の生産は、作付面積10万3,000ha・収穫量58万8,100tで、全国第2位です。特に空知と上川では、そのうちの43.7万t(約74%)がつくられています。(令和元年農林水産省 農林水産統計より)

北海道品種別 収穫量ベスト3	1位	2位	3位
	ななつほし	ゆめぴりか	きらら397

(令和元年産ホクレン調べ)

北海道ではいろいろなところでお米がつくられているんだよ。



3

北海道の「もち米」と「酒米」

● 学習のねらい ●

北海道は「もち米」の生産量が全国一であると同時に、「酒米」の生産も盛んなことを知る。

- 北海道のもち米の生産量を表示
- それぞれの品種に特徴があることを明示



● ここがポイント! ●

北海道の「もち米」と「酒米」に着目!

- 「もち米」が全国一である理由を分析してみる
- 全国で親しまれている「酒米」について知る

北海道の「もち米」と「酒米」

北海道の「もち米」は日本一

北海道のもち米は、日本一の生産量を誇ります。おこわや米菓、スイーツや切り餅など、品種の特徴を生かし、さまざまな形に姿をかえて、みなさんに食べられています。

もち米検査数量(平成30年産)

都道府県	検査実績	シェア
1位 北海道	36,318トン	20%
2位 新潟	25,239トン	14%
3位 秋田	24,145トン	13%
4位 佐賀	21,944トン	12%
5位 熊本	11,154トン	6%
全国合計	179,982トン	100%

(農林水産省 平成30年産米の農産物検査結果より)

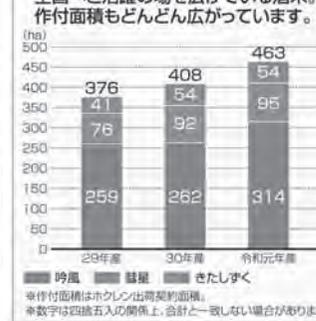
主な品種

- はくちょうもち
やわらかさ、粘りが長持ち。北海道もち米のロングセラー
- きたゆきもち
やわらかさ、粘りが長持ち。寒さに強く安定生産に貢献
- 風にももち
やわらかさ、粘りが長持ち。収量性に優れ安定供給に貢献
- きたふくもち
固くなりやすいので、切り餅や米菓向き

全国で親しまれている北海道の「酒米」

北海道では、お酒づくりに適した「酒米」も多く生産しています。北海道の地酒に使われているだけでなく、そのおいしさは全国各地で人気を集めています。

全国へと活躍の場を広げている酒米。作付面積もどんどん広がっています。



主な品種

- 代表選手 芳醇な「吟風」
北海道の酒米づくりが広がるきっかけとなった品種
- 期待の星 淡麗な「琴星」
質の良い低タンパクの酒米で収穫量が高い品種
- 注目の新人 やわらかな「きたしずく」
北海道の気候に適した寒さに強く安定生産できる品種

要点

量と質の安定

産地に適した品種を作付けすることで、安定供給を実現。北海道は、全国トップの収穫量を継続している。また品質を向上させるために「もち米団地」と呼ばれる方式で、生産されていることにも着目。もち米だけを集団的に栽培することで、うるち米の混入がない、より純度の高いもち米づくりを目指している。

豆知識

「酒チェン!」運動

北海道の酒米とお酒の魅力を広める「酒チェン!」運動。北海道酒造組合とホクレンが立ち上げた道産の清酒と、酒米の道内消費拡大を目指し、木札で「北海道のお酒あります。」と掲示するなど、積極的にPR活動をしている。



● 学習のねらい ●

北海道は、東北、新潟と合わせて日本の米の生産を支えていることがわかる。

- 北海道とその他上位4県で日本のお米の約32%を生産
- 全国品種別生産ベスト10のうち2品種が北海道産



● ここがポイント! ●

- 米袋を集める活動、集めた米袋から品種名と産地をもとに、お米マップを作る活動において効果的である。

活動例

コシヒカリの収穫量が群を抜いていることを読み取る。

コシヒカリが本州から九州まで幅広く作られていることに対して、さらに397、ほしのゆめ、ななつぼし、ふっくりんこ、ゆめぴりかは、北海道でしか作られていないことに着目させる。

北海道の稲作について調べたことを考えさせる。

- なぜ、ななつぼしは北海道でしか作られていないのだろう。
- ななつぼしは、どのように作られているのだろう。
- ななつぼしを作る稲作農家の願いや悩みはなんだろう。

資料

令和元年は、北海道588,100t、新潟646,100tで、北海道は全国2位であった。

豆知識

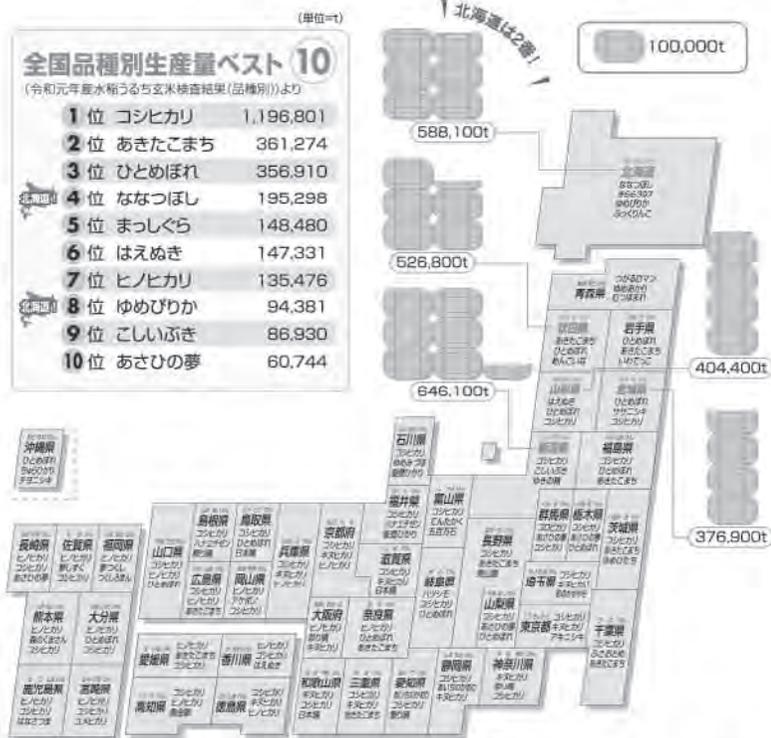
北海道の人が北海道米を食べている割合は約86%(令和元年度)である。

日本のお米の生産

すべての都道府県でつくられるお米

お米は日本人の主食です。日本人は1人当たり1年間におよそ54kgのお米を食べています。

47都道府県のすべてでお米がつくられていて、全国での収穫量は776万tにもなります。特に北海道と新潟県、秋田県、山形県、宮城県を合わせると、そのうちの254万2,300t(約33%)がつくられています。



資料:令和元年産水稲の収穫量(農林水産統計) ※7/10位以降の収穫量を省略して収穫量を記入。

● 学習のねらい ●

吉田さんの米づくりの様子を栽培暦で調べることによって、北海道の米づくりの特徴について知ることができるようにする。

- 栽培暦
- 米づくりの工夫
- クリーン農業
- 米づくり体験

米づくり農家の1年間

北海道のお米「ななつぼし」ができるまで

吉田さんに聞いてみました!



吉田さんは江別市美原でお米をつくっています。

◆ 農家はいろいろな作物をつくっているんだよ! ◆

吉田さんは10人の仲間と農業をしています!



田畑の広さ

つくっている作物と田畑の広さ



江別市美原の米づくり農家 吉田さんからのメッセージ

北海道のお米は、北海道の気候に合わせて品種改良が行なわれているので、年々おいしいお米になっています。わたしが稲作をはじめたのが約20年前ですが、その当時は、今のような品種がなかったり、お米の価格がとて下ってしまったりと、稲作をやめてしまう人がたくさんいたんです。あれから15年以上たちましたが、今では北海道のお米は本州のお米に負けないくらい人気です。がんばって品種改良してきた結果と、わたしたち北海道の農家が安全・安心・ていねいな作業を続けてきたことで、北海道の人たちはもちろん、本州の人たちにもおいしく食べていただけるお米になったのかもしれないね。



留意点

モデル農家吉田さんの「?」探し

- どうして小麦もつくっているの?
- 田畑の広さはグラウンドいくつかな?

吉田さんの農業の概要をつかみ、それに対する疑問を多く見つける。そうすることによって、今後の追究活動に対する意欲の高まりを生むことが可能。

留意点

吉田さんの思いにふれる

モデル農家吉田さんからのメッセージを知ることによって、米づくりを営む人々の思いを共感的に理解することができる。

豆知識

15年以上前の米づくり

今のような品種がなかったり、お米の価格が下がったりするなど、稲作をはなれる人も多かった。

！ここがポイント！

5年社会科農業単元にピッタリ!

米生産量全国トップクラスの北海道。農業単元で稲作を取り上げるならば、ぜひとも北海道を!幾多の困難を乗り越え、安全・安心な米づくりを進める北海道の稲作から日本農業の未来が見える!

資料

栽培暦のポイント～春編～

【タネ選び】

違う種類のタネが混じると品種の変容が起きてしまう(品種の交雑)。そのため、必ず専用種子を購入している。

【苗作り・田植え準備】

苗作りは、育苗ポットに種もみを蒔き、ハウス内の温度湿度の管理を行い、丈夫な苗を育てている。



【田植え】

田植えは、吉田さんは「成苗」(本葉が4～5枚出た頃)の時期に行っている。田植え後、稲が根を張るまでを活着期という。

米づくり農家の1年間

4月からお米づくりがはじまります!

4月 タネ選び

種専門の農家がつくった種子を使い、発芽を早めるために、あらかじめ6～7日水につけておきます。そのタネを32℃の温度で発芽させてから、専用の箱にタネを入れてビニールハウスで育てます。



ビニールハウス中で、30～40日くらいで苗ができます。

4月中ごろ 苗づくり

ビニールハウス中で、30～40日くらいで苗ができます。ビニールハウスの中では、健康に苗が育つように、水がよくいきわたるように管理し、温度にも気をつけています。



ビニールハウスの中で苗が育ちます。

田植え準備

3月～4月、土が乾いたらたい肥と化学肥料をまき、田おしをします。土をやわらかくし、土中に空気をまぎらせます。稲の成長に水は欠かせません。田に水を入れて機械でかきまぜて、平らにし、田植えの準備をします。これを「しろかき」といいます。



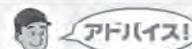
しろかきは大切な作業です。

5月中ごろ～下旬 田植え

苗の本葉が4～5枚になり、苗が13～15cmほどのびます。そして、いよいよ田植えです。株と株の間は、日光が十分にあたるようにして、養分の吸収や取り作業のことも考えて決めます。株と株の間はおよそ14～15cmで、となりの列との間はおおよそ33cmです。



田植えはほとんどが機械で行います。



アドバイス!

① 田植えのポイント

タネまきをしてから、30～40日くらいで田植えを行います。そのころになると、外の気温にも対応でき、苗が土から十分栄養を吸収できるようになるからです。

田植えのときは、できるだけ浅く苗を植えていきます。春先は地表面より深い層の地温が低いので、深く植えると生育が悪くなるからです。また、田植えのときに、苗のすぐそばに肥料もいっしょにまきます。そうすることで、はじめにしっかりと生育して、じょうぶな稲に育ちます。

【北海道と本州(新潟)との稲作栽培暦比較】

	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
新潟		タネまき・苗づくり	田おし・しろかき	田植え	水の調節	草とり・様子を見て肥料を加える	様子を見て消毒剤を散布	収穫
北海道		タネ選び	苗づくり	田植え	草とり・除草剤の散布	水の調節	消毒剤の散布	収穫

※ 新潟県南魚沼市の場合

資料

栽培暦のポイント～夏編～

【分けつ】

分けつには水田土壌の「窒素」と「リン酸」の役割が大きいですが、浅水管理が必要である。これは水温を高く維持しつつ、その日格差を大きくすることによって、分けつを促進することができるからである。

【育つ状況】

北海道産の稲は府県産のものに比べて、草丈が短い。これは寒冷な気候の中で、稲が育つ期間をできるだけ短くするための品種改良の成果である。

【草取り】

病害虫防除の農薬使用については、周囲への飛散(ドリフト)の防止対策や使用回数を減らすなどの工夫や努力をしている。

6月下旬 分けつ

田植えが終わり、やがて根がしっかりとつくと、「ななつぼし」の苗は次々と茎の数を増やします。このように茎の数を増やしていくことを「分けつ」といいます。分けつは田植えのあと、10日ごろからはじまります。



植えたばかりの稲。分けつした稲。

成長

真っ青な空にせみの声がひびきます。暑い夏がやってきました。「ななつぼし」はすくすくのびていきます。本州の稲は草丈約110cmほどですが、「ななつぼし」は約90cmほどで実がなります。



太陽の下、すくすく育つ稲。

管理作業

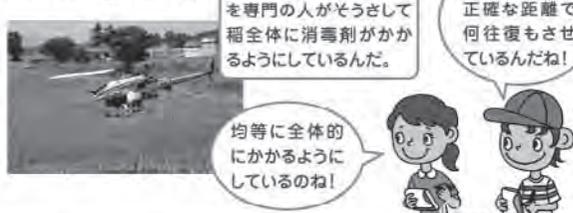
雑草は、稲が育つために必要な日光や肥料をたくさんとってしまいます。また、病気や害虫が稲に入らないように、穂が出てから20日前に畦の雑草を刈り取る「畦刈り」を行います。また、広い水田の全体に消毒剤をまけるようにヘリコプターを使っています。



畦刈りは病気や害虫の予防、風通しをよくするための大切な作業なんだよ。



稲穂の中にある乳のような液体が固まってくるとそろそろ収穫です!



ラジコンのヘリコプターを専門の人がそうさして稲全体に消毒剤がかかるようにしているんだ。

ヘリコプターを正確な距離で何往復もさせているんだね!

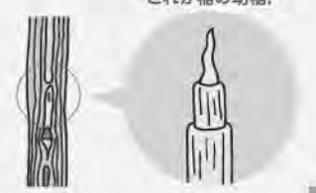
均等に全体的にかかるようにしているのね!



アドバイス!

② おいしい米づくりのために

6月の下旬に稲は稲の穂になる幼穂ができます(幼穂形成期)。この時期に水管理をしっかりすることが、おいしいお米づくりにつながるため、毎日朝と夕方に水温の管理をしたり、雑草を取ったりします。この時期は、その年に収穫されるお米の量や、米粒の大きさ、お米のおいしさが決まってくるのでこの作業をすることはとても大切です。



これが稲の幼穂!

！ここがポイント！

栽培暦の比較から、北海道のよさが見える！

米の生産量が多い北海道。農業単年で稲作を取り上げ、北海道の稲作の特徴を明確にする手段として、本州の稲作との栽培暦の比較が有効である。成育期間と気候の違いを明確にすることで、クリーン農業という視点も見えてくる。

！ここがポイント！

品質管理を徹底しておいしさを維持する吉田さん

お米の収穫が終われば吉田さんの仕事は終わりではなく、1年を通して土壌や水質の管理をする必要がある。とくに水の管理を失敗すると、その年の米粒の大きさやお米のおいしさに影響するため、1年を通じた徹底管理が必要であることを考えさせる。

【水の調節】

7月上旬から下旬にかけて穂が出るまでの期間は「冷害危険期」と言われている。これは、稲の中にある幼穂が茎の中で伸び上がってくる時期で、気温の影響を受けやすいからである。茎の中の穂を守るために深水管理を行う。

【その他の害虫】

イネミズゾウムシ～食害
ニカメイガ～食害・倒伏
ヒメトビウンカ～茎葉の黄化

【その他の病気】

紋枯病～雲形の斑紋形成
褐変穂～茶米・背黒米

米づくり農家の1年間

6月下旬～7月中旬
水の調節

草丈が約70cmぐらいにのびると、茎の中ほどがふくらんできます。これは中で穂が育っているからです。これを「穂ばらみ」といい、寒さに弱い時期です。そのため、この時期は、稲の様子をよく見たり、田の水を深くしたりして茎の中の穂を寒さから守ります。



穂ばらみしている稲。

稲の花

うす緑色のもみは、「ななつぼし」の花のつぼみです。「えい」とよばれる部分が2つに分かれ、中から6本のおしべがのぞきます。「えい」の中のめしべに花粉がこぼれて受粉がすむと、われた「えい」はふたたび閉じられてしまいます。ひとつの花が開いてから閉じるまで、わずか2時間ほどです。



われた「えい」から「おしべ」が見えます。

病気や害虫

イモチ病菌は、わらやもみについて冬を越します。気温が高い夏場や、雨の日が多いと発生しやすく、葉や茎、穂まで枯らしてしまいます。北海道はすずしい気候で、梅雨がないため、本州に比べて病気や害虫が少なく、そのために農業も少なくてすみます。



これが玄米についた重い斑点！



▲アカヒゲホソミドリカスミ カメ(5～8mm) 玄米に黒い斑点をつけます。(6月)



▲イネトヨイムシ(4～5mm) 葉を食べます。(6～7月)



アドバイス！

④ 安心しておいしい理由

北海道は本州と比べてすずしく、梅雨がありません。そのため、稲にとって大敵の病害虫の発生が少ないのです。また、本州と比べて、稲の成育期間が短いことも、農業の使用量を少なくする理由となっています。このように、北海道米はとても安全です。だからみなさんに安心してたっぷり食べてもらえるのです。

また、収穫が終わった後の水田の管理もお米のおいしさを決める大切なポイントです。土づくり、水の管理、肥料を混ぜたりと、次の年においしいお米がたくさん作れるように1年を通して管理しています。



9月中旬ごろ
実り

赤とんぼが飛びかう秋がきました。ぎっしりと固い実ができて黄色い穂が秋風にゆれています。農家の人たちが待ちに待った実りの季節です。

重くなった穂の敵は台風！風や雨に弱いので注意しないと。



1本の穂にお米がぎっしり！

収穫

稲は1本の穂から60～65粒ほどのお米がとれます。稲刈りにはコンバインという機械を使います。1日で1～3haの刈り取りと脱穀ができます。脱穀した稲は「もみ」といいます。この「もみ」は各農家で「半乾燥」させます。乾燥はゆっくりやさしく時間をかけて行います。そして「もみ」に含まれる水分の量を18%以下(半乾燥)にして、ライスセンターに持ち込みます。



コンバインで刈り取ります。



タネを播いてから収穫するまでずっと手間をかけているんだよ。

昔はコンバインがなかったから、とっても大変だったろうね！



アドバイス！

④ 稲作体験教室！

吉田さんをはじめとした江別の美原若衆では、毎年、子どもと親のための「稲作体験教室」を実施しています。教室では、春は田植え、秋には稲刈りと、作業の仕方を農家の方に教わりながら、みんなで稲作業の体験をします。

お昼は、美原でとれたお米を炊いたおいしいごはんです。

吉田さんは、子どもたちが稲作体験で、「水田を見る」「土や苗、収穫した稲にふれてもらう」ことで、稲作やごはんにもっと興味をもってもらいたいと思っています。

一度稲作業を体験してみると、いつも食べているごはんの味がさらにおいしくなりますよ。

みんなで田植えを体験！

稲刈りはけっこう時間がかかる！



資料

栽培暦のポイント～秋編～

【実り】

北海道クリーン農業推進協議会では、一定の基準を満たした農作物にYES!cleanマークを表示し、詳しい栽培情報を知らせている。



【収穫】

収穫時期はお米の品質を決める大切なものです。早すぎると青米や未成熟米が増え、遅すぎると倒伏や茶米や胴割れ米が増加する。そのため、各農家では「試し刈り」を行い、適切な時期を見極めている。

豆知識

米づくり体験ツアー

子どもと親が実際に田植えや稲刈りを体験することで、北海道のお米や米づくりに興味を持ってもらうことが目的。

北海道の稲と本州の稲のちがい

● 学習のねらい ●

北海道独特の自然環境とそれに適した稲の品種改良、生産者の努力について考えることができる。

- 北海道と本州の気候の違い
- 北海道の気候に合わせた稲



● ここがポイント! ●

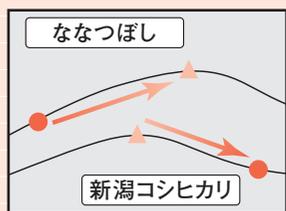
北海道独特の気候
稲の品種改良
生産者の努力と工夫

クリーンで安心な北海道米

活動例

田植えの時期が同じなのに穂が早くできるのはなぜだろう?

最高分げつ期と幼穂形成期が逆転している点に注目させる。



【新潟コシヒカリ】

→最高分げつを迎えてから幼穂ができる。

【ななつぼし】

→幼穂を作りながら分げつが進む。

北海道の気候に合わせた工夫

- コシヒカリでは日の長さを感じて幼穂が生まれる（感光性）のに対し、ななつぼしは一定の温度で幼穂が作られる（感温性）。
- 葉の枚数が4枚ほど少ないため、成育が早い。

夏の短い北海道の気候に合わせて、短期間で成育することができる。

北海道の稲と本州の稲のちがい

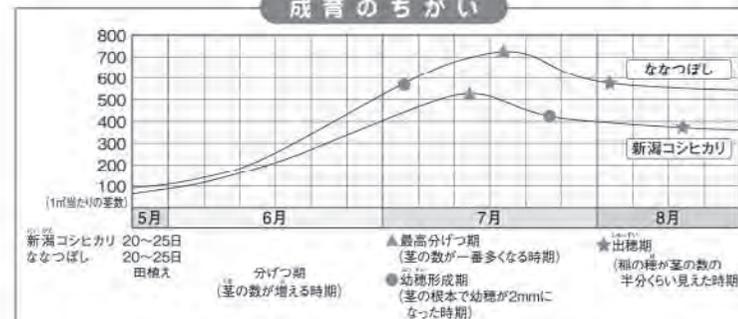
北海道と本州の稲

北海道の気候や環境に適したお米の特徴は、稲の成育の仕方にも表れています。

北海道の気候に合わせた工夫をしているんだ。



成育のちがい



短い夏の間に成長できるようにお米は変身してきました。

- ななつぼしは最高分げつ期の15日ほど前に幼穂が生まれます。新潟コシヒカリは、分げつ期の7～10日後です。
- ななつぼしは、気温が一定の温度以上になると幼穂が生まれ、新潟コシヒカリは昼間の明るさが短くなると幼穂が生まれます。
- ななつぼし1穂につくもみの数が平均で60～65粒と少ないので穂の数を多くします。コシヒカリでは70～90粒です。

稲のちがい



1枚の稲の葉が開くのに7日ほどかかるので、葉の数が4枚少ないと、穂を出す時期が約1か月早くなります。北海道の稲は、葉の数を増やさないようにして成育を早めているのです。

もみがおいしいお米になるまで

● 学習のねらい ●

収穫後の稲が消費者に届くまでには、品質を保つための様々な工夫や努力が行われていることがわかる。

- もみ～精米～消費者に届くまで
- 玄米と精米の違い



● ここがポイント! ●

品質管理、品質を低下させないための努力

ライスセンターやカントリーエレベーターなどの大型施設、精米工場での品質管理と調製を経て、全国のお店、消費者の元にお米が運ばれる。

もみがおいしいお米になるまで

もみがおいしいお米になるまで!

これまでは米づくり農家の1年間を見てきました。ここからは、生産者が収穫したもみはどのように白米になって、わたしたち消費者のもとへ届くのかを学習しましょう。



おいしいお米になるまでの道のり

生産者



稲をもみに

収穫されたもみは農家が乾燥調整する方法と、もみを一定程度乾かした状態や、そのままの生の状態でライスセンターやカントリーエレベーターという大型の施設に運んで乾燥調整する方法とがあります。

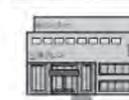
JAなど



もみを玄米に

運びこまれたもみはライスセンターで乾燥させたり、ごみを取りのぞいたりします。もみ殻を取って玄米にする「もみすり」が行われ、お米の粒の大きさに分けられます。

卸の精米工場など



玄米を精米に

玄米は大きな袋に入れて精米工場へ。玄米からぬかを取りのぞき精米にします。最新の設備で水分や成分などのきびしい検査を受け、清潔な状況で管理されます。

消費者



精米は消費者に

精米工場を出たお米は、トラックなどで日本全国のお店に運ばれます。

「玄米」と「精米」のちがいは?



もみからもみ殻を取ったものが「玄米」! 胚芽とぬかがついたままなので色は茶色っぽく見えるよ。

玄米から胚芽とぬかを取ったものが「精米」です! きれいな白色の、みんなにおなじみのお米です!



資料

精米までの歩み

収穫後のもみは20%以上の水分を含んでいます。ライスセンターでは、それを貯蔵可能な15%まで落とす。乾燥機の設定温度もお米の品質を低下させないように微調整している。

資料

スノークールライスファクトリー(沼田町)

延べ床面積5405㎡
鉄骨造一部三階建
1500tの貯雪槽があり、コメの貯蔵能力は2500t。雪による冷房は春から夏にかけて行い、温度5℃、湿度70%に保つことで品質保持と糖化によるうまみの増大がある。



・学習のねらい・

もみが玄米になるまでの流れを5つの工程で、俯瞰的につかむことができる。また、最新のライスターミナルでの厳しい検査体制を知ることができる。

- もみが玄米になるまで
- もみの選別と貯蔵
- 厳しい検査・管理体制

！ここがポイント！

粃・玄米一粒一粒を吟味しておいしいお米に！

かつては収穫・乾燥・調製の作業は生産者がそれぞれ行うことが主流だったが、カンントリーエレベーターで粃を玄米にすることによって、粃や玄米一粒一粒単位で品質を吟味することが可能になった。安心・安全なお米の出荷のために様々な工夫が施されている。

資料

上川ライスターミナル

上川ライスターミナルは上川中央部、上川南部、上川北部の3地区に大型のカントリーエレベーター(粃を乾燥調製し粃のままの状態での貯蔵保管できる施設)・ライスセンター(収穫した米の乾燥・粃すりなどの調製をする施設)を所有・運営している。

北海道ではじめての広域エリアをカバーする米穀広域集出荷施設として平成8年にスタート。大型米穀集出荷施設の先駆けとなる。

資料

粃の乾燥工程

成育のスピードによって、粃一粒一粒の水分も違うため、均一な水分にするために、乾燥している間は1時間毎に粃のサンプルを取り出し、水分の分布を測定し微調整している。

もみが玄米になるまで



もみが玄米になるまで

生産者が運んできたもみは、ライスセンター^{※1}やカンントリーエレベーター^{※2}で、玄米にします。もみを乾燥させて、もみ殻をきれいにとって保管します。安心しておいしいお米にするために、いろいろな機械によって一粒一粒きちんと管理、調製しています。

ここでは、カンントリーエレベーターである上川ライスターミナルの中を見てみましょう！



上川ライスターミナル

※1 収穫した米の乾燥・もみすりなどの調製をする施設
※2 もみを乾燥調製しもみのままの状態での貯蔵保管できる施設

もみが玄米になるまでの5つのステップ

ステップ1 もみを受け取る

生産者がもみをライスセンターに持ちこみます。上川ライスターミナルでは、もみの成分を大まかにチェックして分けておきます。このとき、もみの中に混ざった稲わら、小石、どろなどを取りのぞきます。



トラックから運びこまれたもみ

ステップ2 もみを乾燥させる

もみはすぐに乾燥機に入れます。ひびが入らないおいしいお米を作るための大切な作業です。すべて乾燥させるのに、30時間もかかります。



強い炎で乾燥させる

水分値26%の生もみを15%まで乾燥するよ！



ステップ3 重さによって分ける

サイロで保管するもみを重さによって分けていきます。重さの軽いもみは、生育不足です。重いもみと軽いもみを選別して保管します。



もみをゆらして選別する

ステップ4 もみを貯蔵する

重さで選別されたもみは、サイロに入れて保管します。最新式のサイロなので、外の気温の影響を受けずに、夏までおいしく保管することができます。



外から見たサイロの様子

ステップ5 玄米にして出荷する

もみはもみ殻をとって玄米にします。このときにも、小石などの異物や未熟な玄米などを取りのぞいていきます。さらに、最後に玄米をレールの上に通して、小型カメラ(CCD)で一粒一粒チェックして、安心しておいしいお米になる玄米にしていきます。



カメラできびしくチェック

やっと出荷！いざ精米工場へ！！



資料

粃の重さによって選別する

比重選別機は、空気を当てる量・網の傾斜角度・粃を流す量を調整しながら、粃および玄米の状態を目で確認していく精密な手作業も加わる。

豆知識

貯蔵の大切さ

粃や玄米は保管中も呼吸をしている。春から夏の気温が上昇する時期は、呼吸が激しくなり、お米が劣化しがちになる。サイロは、この呼吸作用をできるだけ抑制する機能を備えている。なお政府は、米穀の安定供給のため、毎年100万t程度の備蓄保有を行っている。

資料

小型カメラ(CCD)

カメラは着色判別用と異物判別用の2種類が計40個ついている。これによって着色粒および透明な異物などをチェックして除去している。

・学習のねらい・

玄米が精米になり商品化されるまでの工程を6つのステップで知ることができる。同時に、最新の機械と人の目による厳しい品質管理体制の必要性を理解できる。

- 玄米が精米になるまでの流れ
- 精米工場の3つのこだわり
- 品質管理・精米・包装・出荷までのオートメーション化

！ここがポイント！

製品化されるまでの長い道のりと苦勞を知る！

玄米を精米して製品にするまでの流れを最新鋭の設備でオートメーション化して管理している。生産者をはじめとして、多くの人が関わりながら質の高いお米を作っていることを理解させたい。

資料

ホクレンパールライス工場

ホクレンパールライスは、ISO9001および精米HACCPの認証取得のもと、「安全・安心なおいしいお米」をお届けできるよう、「3つの管理」を徹底しています。

「3つの管理」

管理その1 徹底した品質管理

自動連続分析システムの採用や、オートサンプリングシステムによる専門分析員のチェックなどを通して、厳しい品質管理をしているほか、製品の品質履歴を管理することで、お客さまへのアフターケアについても万全の体制を整えています。

管理その2 きめ細かい衛生管理

衛生環境維持の徹底、異物混入対策、空調システムの制御による塵や埃の逆流防止など、細心の注意を払っています。

管理その3 安全・安心にこだわる生産管理

ご注文から商品の製造、お届けまでの情報をコンピューターで一元管理。正確な商品仕分けや鮮度の管理はもとより、配送履歴の管理機能も装備した独自のシステムを構築しています。

玄米が精米になるまで

げんまい せいまい 玄米が精米になるまで

もみを玄米にして、いよいよ精米にします。玄米は精米工場に持ちこまれて、さらにきびしい検査を受けてぬかを取り、いろいろな種類の精米にします。ここでは、ホクレンパールライス工場を見てみましょう！



ホクレンパールライス工場

ステップ1 玄米が運びこまれる

玄米を選びます。玄米が網目を通ることによって、木くずや大きなごみを取りのぞくくふうがされています。

荷受ホッパー：
小さなごみや小石が入らないように入れる



ステップ2 玄米をきれいにする

玄米の中に入った小さなごみや砂を取りのぞきます。

玄米粗選機：
小さなごみや砂を取りのぞく



ステップ3 精米する

玄米から小さな石を取りのぞいた後、ぬかや胚芽を取って精米しています。

精米機：
いろいろな種類のお米に精米できる



ステップ4 精米をきれいにする

精米したお米に、お米以外のものが入っていないか、最後にきびしくチェックします。ぬかのかけらや、金属やガラスなどをきれいに取りのぞき、安心しておいしいお米にします。

ガラス対応型色彩選別機：
色によってきれいに選別



ステップ5 最終チェックをして包装

お米の種類に合わせて、決まった分量を袋につめていきます。ここでも、金属検出機などでお米をきびしくチェックします。ここで、一つ一つの袋に番号をつけます。

袋の番号のひみつ！
消費者がパソコンで買ったお米のことを調べることができます。お米の生産地、いつ製造されたか、どんな品質か、などがわかります。ロットナンバー（一袋一袋のことがわかる番号）

金属検出機：
最後まできびしくチェック



ステップ6 精米はみんなのところへ

袋に入れた精米はトラックなどで全道に運ばれていきます。こうしてたくさんの機械や人がかかわって、安心・おいしい北海道のお米が完成するのです。

ロボトレインX：
ロボットが自動でお米を運ぶ



資料

目的に応じた精米ライン

精米機は、ロットに応じた5つのラインを備えている。無洗米や金芽米にも対応している。

資料

徹底した異物除去機能

ガラス対応型色彩選別機は、可視光線と近赤外線によって着色粒及び異物を除去する。その後、衛生面に徹底したステンレス製の円形タンクに保管される。包装される前の最後のチェックとして再度異物などの除去を行い、さらにマグネット機能のある機械で糠や砂鉄を除去する。

ロボトレインX

ロボトレインXは受注センターからのデータに基づいて自動でお米を運ぶ機械。必要な量、配車の指定などを、すべてオートメーションで行いトラックへ積み込む。

精米の品質管理

● 学習のねらい ●

製品化されて消費者の手元に届いてからも徹底したトレーサビリティシステムで安全性を追求。こうして生まれた北海道のお米が全国で活躍する。

- 精米工場の品質管理の仕組み
- トレーサビリティシステム



● ここがポイント! ●

おいしいお米をつくるための研究

工場内のオートメーション化による、徹底した品質・安全管理、より安全でおいしいお米をつくるための研究の大切さを考えてもらう。

資料

おいしさの研究

製品のおいしさの研究や分析データなどを蓄積して合否判定を行い、不合格品は出荷停止とする。炊飯方法やお米の量に応じて食味がどのように変化するか分析などしている。

米袋の表示に注目!

様々な米袋を持ち寄り、その表示を比較すると多くの情報を得ることができる。また、近年トレーサビリティシステムが可能なお米もあり、消費者の安全安心に対する意識の高まりを実感することができる。トレーサビリティシステムでは「使用原料の産地情報」「製造履歴」「精米品質情報」を知ることができる。

精米の品質管理

もっと安心でもっとおいしいお米をつくるために、しっかり研究しています!

工場内は自動で機械が動くように「オートメーション化」されています。それによってお米の品質や安全の管理が徹底しているのです。また、分析員の人たちが成分などおいしさの研究もしています。

● 操作室
たくさんのコンピューターで、玄米が精米に、精米が製品になるまでチェックしています。

● 品質管理室
お米の形や味、不純物が入っていないかなどをきびしい目でチェックします。

調べてみよう!

米袋のウラを見てみよう。

○JAS法に基づくお米の表示

【単一原料米】の表示例

名称	精米		
産地	品種	産年	
原料玄米	単一原料米 北海道 ふっくらんこ	○年産	
内容量	5kg		
精米年月日	令和○年○月○日		
販売者	○米穀株式会社 北海道○市○△-△-△ 電話番号 XX (XXX) XXXX		

袋の表示から、いろいろなことがわかるよ!

表示事項

- ① 名称
「うるち精米」[単に「精米」でも可。]、「もち精米」、「玄米」又は「胚芽精米」と記載します。
- ② 原料玄米
記載例によります。
- ③ 内容量
内容重量をキログラム又はグラムで記載します。
- ④ 精米年月日
精米は、精白した年月日を記載します。玄米は、表示事項名を「調整年月日」に代え、調整した年月日を記載します。また、異なる精米年月日や調整年月日のものを混ざった場合は、最も古い日付を記載します。
- ⑤ 販売者
販売業者等の氏名又は名称、住所及び電話番号を記載します。

全国に送られる北海道のお米

● 学習のねらい ●

全国で販売されている北海道のお米の人気のひみつを知る。また、北海道のお米がどのように輸送されているのかがわかる。

- 道外で人気の北海道米
- 北海道のお米の全国輸送

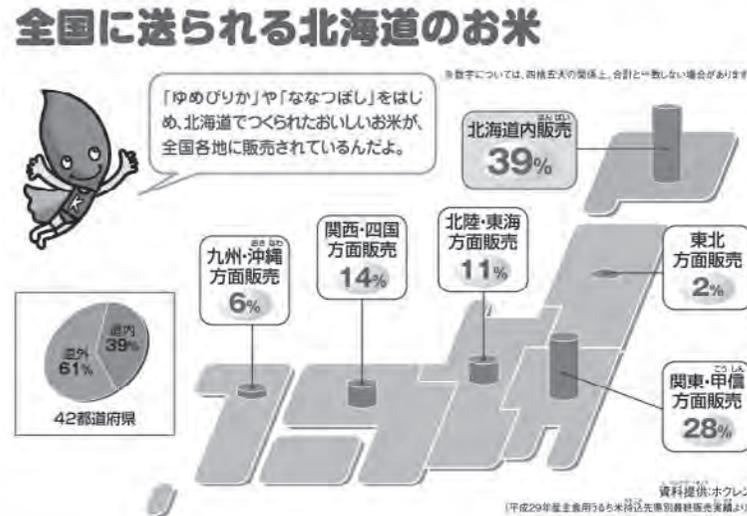


● ここがポイント! ●

北海道米は外食産業にも人気!

東京や大阪で行われた食味調査では、北海道米の評価はかなり高い。北海道米の中でも、特に認知されているのが「ゆめぴりか」である。また、「ななつぼし」などは「安くておいしい」と評価されている。そして、「安全安心」が北海道米のよさを広げることの大切さにも気づかせたい。

全国に送られる北海道のお米



北海道のお米は、JRやフェリーなどで、全国各地へ送っています。

陸から

- JR貨物路線
- JR貨物中継駅
- 所轄貨物駅(主産地を説明)

鉄道コンテナで輸送

鉄道コンテナ輸送は、主に5トン単位で輸送しています。全国の鉄道輸送網で、安全、スピーディー、そして、正確に送っています。

海から

- フェリー・貨物船航路
- フェリー・貨物船停泊港
- フェリー・貨物船(主産地を説明)

フェリー・貨物船で輸送

トラックでの大型(20トン単位)の輸送は、主にフェリー・貨物船を利用。全国の港に到着する定期航路を活用しています。

資料

北海道米は道外でも活躍

北海道米は外食産業において使用される割合が増加してきている。「安くておいしく安全安心」というイメージが定着してきている。その背景にある様々な人々の工夫と努力にも気づかせたい。

資料

陸路と航路両方の物流体制

小ロットの輸送は鉄道による陸路。トラックでの大ロットの輸送はフェリー・貨物船による航路。全国各地へいつでも安定的にお届けするための物流体制を整えている。

おいしいお米にするための研究

• 学習のねらい •

北海道の稲作の発展に尽力している農業試験場の人々の仕事に触れることによって、北海道の稲作が様々な人たちに支えられていることに気づく。

- 品種改良
- 栽培技術指導

! ここがポイント!

農業試験場の人々の仕事に迫る!

農業試験場では品種改良以外にも、農業技術の研究と現場での指導も行っている。病虫害対策はもちろん稲の成長に関わる様々な情報発信も行っている。品種改良に偏りがちに見える農業試験場であるが、それ以外の仕事にも目を向けることで、稲作農家との密接な関係が見えてくる!

資料

北海道の稲作を支える農業試験場

農業試験場の仕事は品種改良だけではない。稲作に関わる栽培技術の研究も重要な仕事である。そのような地道な努力の積み重ねが、収穫量・作付面積全国トップレベルを支えている。

病害虫に関わる研究も農業試験場の大きな仕事である。新たな病害虫やその防除についての研究や情報発信も行っている。また、農業や肥料の使用についての指導も行っており、稲作農家と農業試験場が密接な関係にあることを知ることが大切である。

活動例

北海道の農業試験場調べ

例示されている4つの農業試験場以外は、どのような作物を研究し、どこにあるのだろうか?

おいしいお米にするための研究

Q おいしい北海道米はどうやって生まれたの?

A 北海道は百数十年ほどの間に、全国でも有数のお米の生産地となりました。そのひみつは、道内各地の農業試験場が努力を重ねて、稲の品種改良を続けてきたからです。

新しい品種づくりは、一億粒ものお米の中から、たった一粒のすぐれたお米を見つけた大変な作業。そして、その作業を支えたのが、科学技術の大きな進歩でした。「きらら397」や「ほしのゆめ」「ななつぼし」「おぼろづき」「ふっくりんこ」「ゆめぴりか」は、化学の力によって誕生した、新しい時代のお米なのです。

Q 農業試験場は、どんなところなの?

A 農業試験場は、地域に適した農産物の品種改良や新しい栽培技術を研究するところで、全国各地にあります。道内では4か所の試験場で、新しいお米の品種の開発や苗のつくり方、肥料のやり方にいたるまで、農家の人たちが安全でおいしいお米をつくるための研究が行われています。

■ 北海道の農業試験場 (お米の研究は、札幌市、岩見沢市、比布町、北斗市の4か所で行われています)

中央農業試験場 (岩見沢試験地)
北海道農業研究センター (札幌市)
上川農業試験場 (比布町)
道南農業試験場 (北斗市)

● 稲作研究を行う農業試験場
● その他の作物の研究を行う農業試験場

▲ 試験場で田植えの体験を行う小学生たち

Q どんなふうにして品種改良をするの?

A 農業試験場では、性質の異なる2つの品種をかけあわせる「交雑育種」や、花粉が入っているおしべの「蒴」を培養する方法で、新しい品種をつくります。寒さや病気に強く、おいしいお米を安定して収穫するために、品種改良を行っています。



▲ 冬の間に試験場の中では、よりよいお米をつくるために研究しています。

Q これからの米づくりはどうなるの?

A 「ななつぼし」や「ふっくりんこ」「ゆめぴりか」よりも、もっとおいしくつくりやすい品種の開発をはじめ、農業や肥料の使用量を減らす「クリーン農業」、もみを直接田んぼにまき、苗づくりの手間を省く「直播」など、新しい栽培技術の研究が進められています。また、お米のおいしさをあらわす味やねばり、かたさ、つやの研究のほか、お米のおいしさとの関係があるといわれている、タンパク質やアミロースなどの成分を科学的に分析しています。

これにより生み出された新たな品種や技術と、生産者の「より良いお米」をつくるための努力によって、ますます「おいしいお米」がわたしたちに届けられることでしょう。

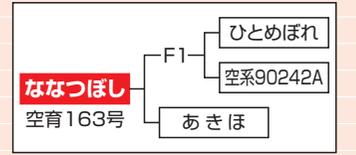
活動例

品種改良の「？」に迫る!

お米の品種改良については、そのメカニズムは小学生の段階で理解するには難解なものである。ただ、「お米の系譜」については、とても興味深く調べることが可能である。北海道のお米HPで詳しく図説されているので、そちらを参考にすることができる。

<http://www.hokkaido-kome.gr.jp>

「ななつぼし」や「おぼろづき」や「ふっくりんこ」など新銘柄米を取り上げると効果的である。



学習のねらい

水田の仕組みと役割を調べることで、自然環境や私たちの生活との関連について考えることができる。

- 水田の5つの役割
- 水田にすむ生き物
- 水の循環 呼吸 光合成

ここがポイント!

- 水田が担う役割を環境学習と関連させることができます。
- 学校の水田などにすむ生き物調べに役立ちます。
- 水の循環、有機物の循環と関連させて扱うことができます。

資料

田んぼで見られる害虫の天敵ー益虫

- ダニ…なかでもウンカタカラダニがウンカの体液を吸



タカラダニ

うと、ウンカが卵を産まなくなってしまう。

- クモ…コモリグモ、赤胴グモ、アシナガ



コモリグモ

グモ、フロクグモなどは、田んぼに

いる様々な害虫を食べる。

- トンボ…稲の害虫のウンカ

豆知識

クモがいる田んぼは農薬が少ない証拠?

田んぼに農薬を使うと、真っ先に姿を消してしまうのが、実はクモ。したがって、クモが見つかる田んぼは農薬が少ないということになる。

「水田」のひみつ

お米をつくる水田の大切な役割

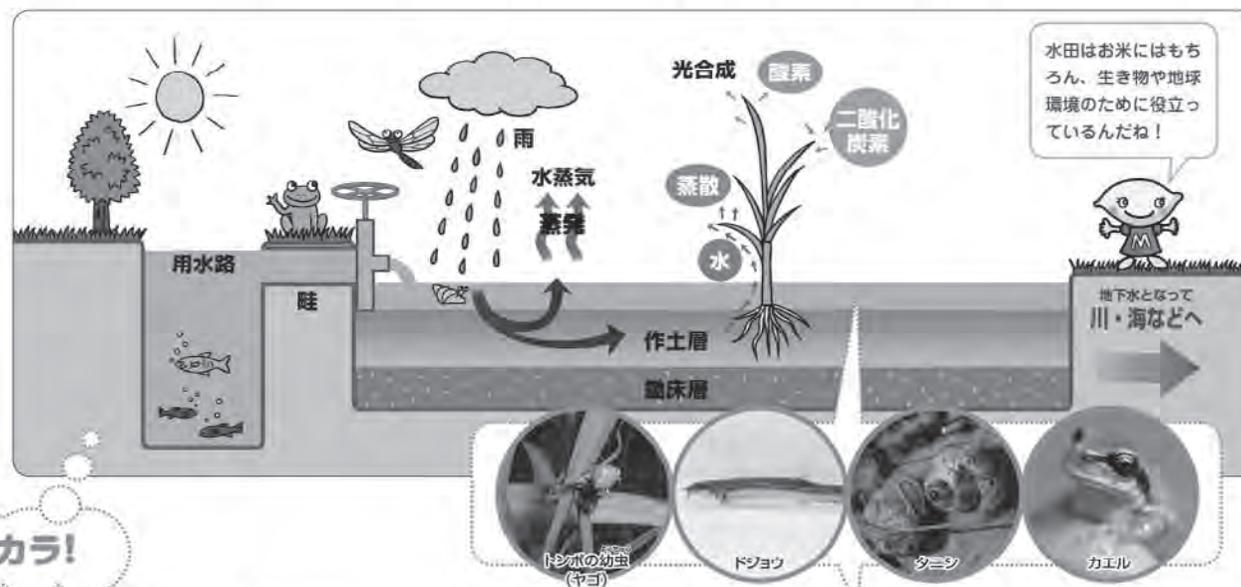
お米の生産の基礎となるのが水田。水田は、お米づくりに欠かせません。ここでは、水田でお米をつくる理由と、自然環境を守るためにも役立つ水田が持つチカラを学びましょう。

水田には、水を通しにくい「**動床層**」があり、プールのように水を集めています。高くもり上げた「**畦**」は、やわらかな土の部分の「**作土層**」や水が流れ出ないように、仕切りの役目をしています。

水田と水田の間には、「**用水路**」が通り、稲が育つために必要な山々の森でつくられた栄養のある水を送っています。

水田はお米が育ちやすい土をつくります

日本の土は酸性で栄養分が少ないといわれています。しかし、水田にすると作物が育ちやすい中性の水に近くなります。また、酸素が少ないため作物に有害なバイ菌などの生物がすめないような環境になります。



自然に役立つ水田のチカラ!

チカラその1

水をきれいにする

作土層には、よごれた水をきれいにして、有害な物質を分解してくれるはたらきがあります。

チカラその2

洪水や土砂くずれを防ぐ

雨水をいったんためて、ゆっくりと放出していく水田は、洪水や土砂くずれなどの災害を防ぐはたらきがあります。

チカラその3

地盤沈下を防ぐ

雨水をゆっくりと地中にしみこませ、地下水とのバランスを保つことで、地盤沈下を防ぎます。

チカラその4

気温を調整する

水田の水が水蒸気となって蒸発するため、気温が上がるのをおさえるはたらきがあります。

チカラその5

生物がすむ場所をつくる

水田にはカエルやトンボ(ヤゴ)、ドジョウ、フナ、タニシなど多くの生き物がすんでいます。例えば、カエルが稲につく害虫を食べたり、魚は水田の用水路で産卵するなど、生き物たちが育つ大切な場所としても活やくします。

チカラその6

上流の森林の資源や栄養分を吸収

水田に流れこむ水は、上流の森林からとけ出す栄養分をふくんでいます。つまり、水田の稲は水と土、両方の栄養分を吸収していることとなります。

資料

土地や気候に合わせた様々な田んぼ



棚田(日本の棚田百選などから)



耕地整理された水田

豆知識

田んぼには連作障害が起こらない?

畑などと違い、水田では連作障害が起こらない。

それは、

- 引き入れた水に養分が含まれている
- 過剰な成分を流し出す
- 土壌が酸欠状態になり有害な微生物が死滅するなどの理由からである。

ごはんを食べて元気になろう

・学習のねらい・

健康な体をつくるために、「ごはん」は欠かせない食であることを再認識するきっかけに。ごはんを中心とした食生活の大切さがわかる。

- ごはんの栄養成分を知る
- 食事バランスの必要性を知る
- 自分にとってちょうどよい量を、弁当を目安にして知る

！ここがポイント！

楽しみながら「食への関心」を高める

ごはんを中心とした正しい食事＝バランスのよい栄養の摂り方をアドバイス。また、ごはんを中心にいろいろな食品と合わせて、メニューを組み立てることで、「食への関心」を高める。

資料

ごはんはゆっくり消化吸収されるので肥満になりにくい

私たちの体内で、エネルギー源となるのは、炭水化物と脂質ですが、脂質は1g9Kcalのエネルギーを生み出し、とり過ぎは、エネルギーの過剰につながり、肥満を引き起こします。一方、炭水化物は、1g4Kcalと脂質の半分以下のエネルギー量です。

同じ炭水化物の中でも、ごはんなどに含まれるデンプン(多糖類)は、ブドウ糖(単糖類)、砂糖(少糖類)に比べて、ゆっくり消化吸収されるので、食後の血糖の上昇がゆっくりで、インスリンの分泌も穏やかです。また、同じデンプンでも粒でできているごはんは、粉からできているパンや麺類よりも消化吸収がゆっくりなため、腹持ちが良いといわれています。このように、ごはんは、腹持ちが良い割には、肥満になりにくい食べ物といえます。

肥満を予防するためには、脂肪や砂糖が多い食べ物は控え、穀物、特にその中でごはんを主要なエネルギー源とし、主菜と副菜を組み合わせたバランスの良い食事をおすすめです。

※インスリン：すい臓から分泌され、血液中のブドウ糖をエネルギーにする時に必要なホルモン。血糖値を調整し、脂肪への合成を促すホルモン。

ごはんを食べて元気になろう

ごはんは元気の強い味方

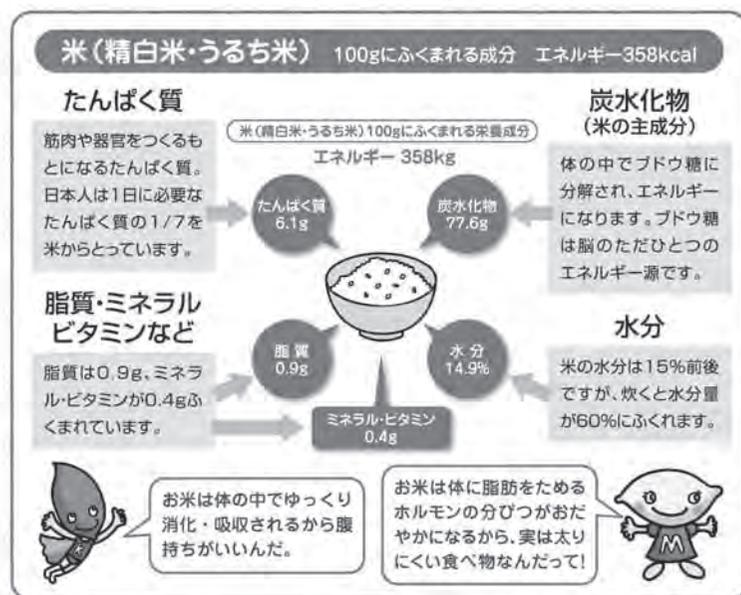
ごはん(米)には、エネルギー源になる炭水化物と、体をつくるたんぱく質がふくまれています。

ごはんは毎日を元気に過ごすために、欠かせない食べ物なのです。



米の子カラを知る

米の主な成分は炭水化物。炭水化物は、体や脳を動かすエネルギーになる、とても重要な栄養素です。また、米にふくまれている良質なたんぱく質は、筋肉や器官など、体をつくるものになります。



ごはんを主食に、バランスのよい食事で元気レベルをアップ

わたしたちの体は毎日の食事で作られています。ですが、ひとつの食べ物では、体に必要な栄養をすべてとることはできません。そこで、いろいろな食べ物を組み合わせて食べることで、栄養をバランスよくとっています。

なお、エネルギー量の50～65%は、ごはんなどの炭水化物からとることが望ましいとされています。



「主食・主菜・副菜」で上手に栄養バランスをとろう

主食…ごはん、パン、めん類のこと。食事の中心となるものです。主食のおもな栄養素は炭水化物で、体のエネルギー(熱や力)になります。

主菜…魚、肉、卵、大豆などを材料にした料理のこと。主菜には、たんぱく質や脂質が多くふくまれている、体の筋肉や血をつくります。

副菜…野菜、いも、海そうなどを材料にした料理のこと。主食・主菜では足りないビタミン・ミネラル・食物繊維などを補い、体の調子を整えます。

「3・1・2弁当箱法」にチャレンジ!

- 「3・1・2弁当箱法」とは、自分にとってちょうどいい量と栄養バランスが一目でわかる方法です。
- 5つのルール
- 1 食べる人の体にちょうどよいエネルギーがとれる、ぴったりサイズの弁当箱を選ぶ
 - 2 主食3・主菜1・副菜2の割合で料理をつめる
 - 3 中身が動かないようにすまなくつめる
 - 4 調理方法が重ならないように組み合わせてつくる
 - 5 見た目も大事。いりどりよく、おいしそう!につめる

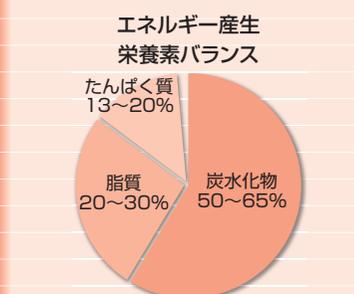


このルールを守って、自分でもつくってみよう!

資料

ごはんは私たちの主要なエネルギー源

エネルギー源となる栄養素にはたんぱく質、脂質、炭水化物があり、これらを「エネルギー産生栄養素」と呼びます。エネルギー源となる3つの栄養素のうち、摂取エネルギーの50～65%を炭水化物でとることが望ましいとされています。



※「日本人の食事摂取基準(2020年版)」より

資料

自分にぴったりサイズの弁当箱の目安

男子

年齢	1食に必要なエネルギー量(kcal)	弁当箱のサイズ(mL)
6～7歳	520	500
8～9歳	620	600
10～11歳	750	800
12～14歳	870	900

女子

年齢	1食に必要なエネルギー量(kcal)	弁当箱のサイズ(mL)
6～7歳	480	500
8～9歳	570	600
10～11歳	700	700
12～14歳	800	800

朝ごはんを食べて元気にスタート

● 学習のねらい ●

朝ごはんを食べることにより、毎日を元気に過ごせることを実証。

- 朝ごはんは脳のエネルギーのもと
- 朝ごはんは心の元気のもと
- 朝ごはんて集中力と体力を向上
- 朝ごはんを食べて肥満予防



● ここがポイント! ●

朝ごはんは毎日のスイッチ!

なぜ朝ごはんを食べることが大切なのかを具体的に説明。その必要性を確認する。

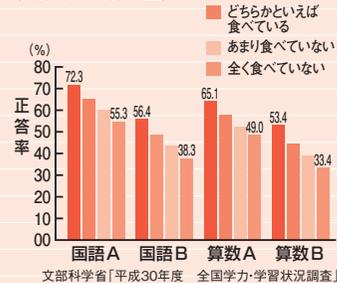
資料

朝食をとっている人は 集中力があり学力・体力とも高い

朝食と学力の関連性について文部科学省が行った調査によると、朝食をきちんと食べる習慣のある児童ほど、テストの正答率が高いという結果が出ています。同様に、体力においても、毎日朝食を食べている児童ほど体力合計点が高いことがわかります。

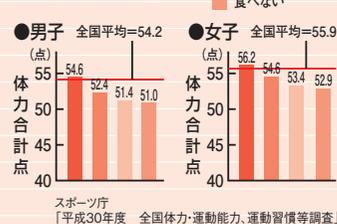
朝食の摂取状況と学力調査の 平均正答率との関係

(対象:小学校6年生)



朝食の摂取状況と 体力合計点との関連

(対象:小学校5年生)



ごはんと食料自給率の関係

● 学習のねらい ●

日本の食料自給率の低下と改善策について考える機会にする。

- 食料自給率とは
- なぜ日本の食料自給率が減っているのか
- 食料自給率をあげるために私たちができること



● ここがポイント! ●

食料自給率のアップを目指そう

食料自給率を向上させることが、大切であることを伝える。そして自分たちでも、日本の食料自給率をあげるができることを知ろう。

資料

たとえば 国産品だけで食事をつくると

私たちの生活では、さまざまな食材がいつもお店に並んでいます。しかし、その「食べもの」すべてが、日本でつくられているわけではありません。その多くは外国からの輸入品なのです。

<たとえば洋食>

- パンやパスタなどの「小麦」 13%
- ハンバーグやステーキなどの「肉類」 9%
- サラダなどの「野菜」 80%
- デザートの「果物」 43%
- 「牛乳」や「乳製品」 28%

<たとえば和食>

- 主食の「ごはん(米)」 100%
- サケなどの「魚」 60%
- のりやわかめなどの「海藻」 66%
- 納豆やみそなどの「大豆」 7%

ごはん(米)は100%ですが、肉類や大豆などは低水準となっています。

元気を1日は朝ごはんから

毎日、朝ごはんを食べよう

★朝ごはんは脳のエネルギーのもと

脳は体と心の司令塔。そんな脳を働かせるエネルギー源となるのがブドウ糖です。ブドウ糖はごはんなどにふくまれている炭水化物が分解されてつくられます。だから朝ごはんをしっかり食べれば、元気に1日がスタートできるのです。

朝起きたら日光を浴びて、ごはんを食べる。そうすれば脳と体が活発に活動をはじめるのよ!



★朝ごはんは心の元気のもと

朝ごはんは家族と一緒に食べるよい機会となります。「おはよう」とあいさつをして、家族みんなの顔を見て、会話をし、1日を気持ちよくスタートさせましょう。

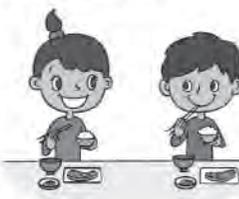
朝ごはんを食べている人は、 集中力も体力もある!

朝食と学力の関係について、文部科学省がおこなった調査によると、朝食を食べる習慣がある子どもほど、学力・体力とも高いという結果がでています。



朝ごはんめきは 肥満につながる?

同じ食事量を、3食でとるより2食でとる方が肥満しやすく、寝る前にたくさん食べることも、肥満につながります。また、2食では、1日に必要な栄養を補うことは難しく、栄養のバランスも悪くなります。

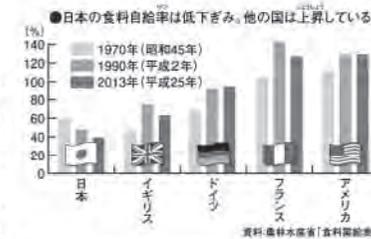


ごはんと食料自給率の関係

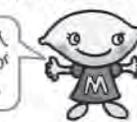
ごはんを食べて食料自給率をアップ!

★食料自給率とは?

食料自給率とは、国内で食べられている食べ物がどのくらい国内でつくられているかの割合を表したものです。日本の食料自給率は、1965年度は73%でしたが、2018年には37%にまで低くなっています。



日本は、食べ物の多くを輸入にたよっているのね。輸入がストップしたらタイヘンだわ。



どうして日本の食料自給率が 下がっているの?

昔は、ごはんを主食に近海でとれた魚やその土地でとれた野菜などを主なおかずにしていました。現在は、パンやパスタなど、そのほとんどを輸入に頼る小麦を使った主食も増え、また、輸入が多い肉や乳製品、油を使った料理をたくさんたべるようになったことなど、食生活の変化が大きな原因と考えられます。

どうして食料自給率を アップする必要があるの?

問題点は大きく4つあります。

- ① 世界の人口が増えると、食べ物の生産が追いつかなくなる
- ② 外国の経済事情や輸送が原因で、輸入ができなくなる
- ③ 地球温暖化や異常気象で、世界の収穫量が減ってしまう
- ④ 家畜の病気などによって、輸入に影響がでる

日本の食料自給率を上げるためにみんなにできること。

主食をごはんに!

米の自給率は、主食としては100%です。さらにエネルギー量が高いこともポイント。お米をできるだけ毎食、きちんと食べ続けましょう。それが国内の生産を高めるだけでなく、環境を守ることにもつながります。

他にも身近でできること

- 旬の食べ物を選ぶ
- 地元でとれる食材を毎日の食事に使う
- 食べ残しを減らす



おにぎり作りにチャレンジ!

● 学習のねらい ●

おにぎりとおみそ汁の調理を通して、ごはんの調理方法を考えるとともに、いろいろな食品を組み合わせて食べる大切さがわかる。

- 水の分量は米の容量の20%増し
- 30分～1時間を目安に吸水
- だしを取る
- 北海道の食材

! ここがポイント!

- このページは、家庭科の調理実習と関連させることができる。また、総合的学習で地域を取り上げた場合や、食指導で「地産地消」を学習した場合、発展的に扱うことも考えられる。
- 大きな北海道地図に、産地や食材名を記入すると楽しく学習することができる。

豆知識

ごはんの炊き方

「始めちよろちよろ、中ぱっぱ、じゅうじゅう吹いたら火を引いて、赤子が泣いてもふた取るな」は、ごはんの炊き方を表した唄である。この唄は、「最初は弱火、途中で強火、吹き上がった後弱火にして、何があってもふたを取らずに蒸らしておく」ということを意味している。

まず、弱火でお釜全体を温めた後、強火で一気に炊き上げる。すると、熱が米に均等に回り、ふっくらとおいしいごはんが炊き上がる。

逆に、最初から強火で炊くと、お釜の底の米だけが先に煮えてしまい、炊きムラが出る。このように、「始めちよろちよろ～」は、たいへん理にかなった炊き方なのである。

おにぎり作りにチャレンジ!

北海道米でおにぎりを作ろう!

お米のおいしい炊き方を学んでおにぎりを作ってみましょう! どんなおにぎりにしようか、みんなで考えてみましょう。

○ごはんを炊いてみよう。

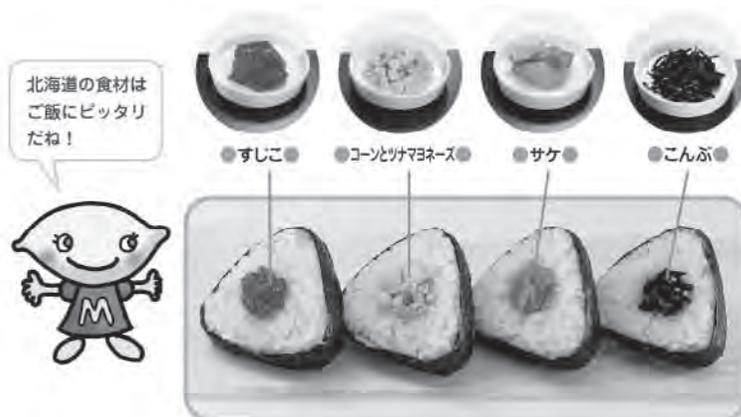
スタート!

- 1.お米をとぐ** お米のぬかよごれを取りのぞくために、最初に入れた水は手早くかきまぜたらすぐにすて、その後、米粒どうしをこすりあわせるように軽くとぎ、水洗いをします。
- 2.水の分量をはかる** 水を入れます。炊飯器にはめもりがありますが、おいしく炊くコツは、お米をはかった計量カップを使うこと。水の量は、ふつうの精米の場合、お米の容量の20%増しが目安です。
- 3.お米をうるかす** ふっくら炊くために、お米は水でしっかりとうるかします。およそ30分から1時間が目安です。しっかりと水をすすべたら炊飯器のスイッチをオン!
- 4.ごはんをむらす** 炊飯器は、ごはんが炊き上がった後「むらし」を行います。炊き上がった後10分ほど待つ「むらし」をすることで、しっかりと芯までやわらかいごはんが炊き上がります。
- 5.ごはんをほぐす** ご飯を手早くほぐします。底のほうから持ち上げるようにやさしくほぐしましょう。ごはんをほぐしたらできあがり!

○ごはんが炊けたらおにぎりを作ろう!

おにぎりは、北海道の野菜や魚を具にしよう。

おにぎりの具としておすすめの北海道の食材



*手のひらに水と塩をつけてごはんが手につかないようにぎってみましょう。

○おにぎりといっしょにおみそしるを食べよう。

おにぎりとピッタリ合うのがおみそしる。おみそしるも、北海道の野菜を入れて栄養たっぷり!

- ① 煮干しやこんぶ、かつお節、化学調味料などお好みでだしをとります。
- ② だしじるに食べやすく切ったじゃがいも、玉ねぎ、アスパラガスを入れて煮ます。
- ③ 具がやわらかくなってきたらみそをといて、ひと煮たちすればできあがりです。



活動例

挑戦!どさんこメニュー

○どさんこメニューを考えるために、北海道の農作物について調べる。

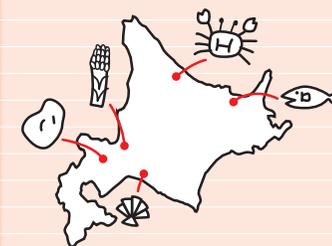
- お米の銘柄
- ななつぼし
- ゆめぴりか
- ふっくりんこ
- きらら397
- きたくりん

など

特産物

- 標津産のさけ
- 日高こんぶ
- 虎杖浜のたらこ
- 留寿都産のアスパラガス
- ニセコ産じゃがいも

など



○調べたことをもとに、おにぎりとおみそ汁の具を決める。

「石狩セット」など、メニューの名前を考えると、より地域限定という特色がでる。

○計画を立て、調理を行う。

・学習のねらい・

米づくりは、長い年月をかけて今に至っていること、そこには、たくさんの工夫や苦労があることがわかる。

- 米は、縄文後期に大陸より伝わってきた。
- 伝来の道筋は、はっきりしないが、それにより、日本や北海道の歴史に大きな影響を与えた。
- いつの時代にも、おいしい米を作りたい、収穫を上げたいという人々の思いがあった。

！ここがポイント！

- 「米づくりのはじまり」は、6年社会科「国づくりへのあゆみ」で、「苦勞して生まれた北海道米」は、5年社会科「稲作にはげむ人々」で取り上げることもできる。
- 米づくりの歴史からは、米づくりが、日本を、北海道を大きく発展させた要因のひとつであることがわかってくる。

資料

「日本への伝来」

次の3つの説がありますが、このうちどれが正しいのかは、まだ、わかっていない。

- ①揚子江の中流から下流の地域→中国大陸を北上→山東半島→朝鮮半島→北九州
- ②揚子江下流の地域→西九州
- ③中国南部→台湾→沖縄→南九州

豆知識

「日本で一番古い田んぼ」

稲の化石で一番古いものは、3500年前のものが、岡山県の遺跡から見つかっている。しかし、当時は畑で稲を作っていたのではないかという説もある。

はっきりと田とわかるものは、縄文時代の終わりころ(2500年位前)のものが発見されている。

お米が伝わる前の日本の人口は、20万人くらいだったが、奈良時代には600万人に、江戸時代後半には、3000万人に増加する。

お米の歴史を見てみよう

米づくりのはじまり

日本の北九州に米づくりが伝わってきたのは、今から2700年前(縄文後期)といわれています。では、米づくりは、どのように伝わってきたのでしょうか。

お米のふるさとは、インドのアッサム地方から中国の雲南省にかけての山あいといわれていましたが、現在は長江下流域説が有力とされています。約7000~10000年前、この地方の人々は、水辺に生えていた野生の稲を集めて食べていましたが、やがて自分たちで種をまき、かり取るようになったのです。

中央アジアではじまった米づくりは、下の図のような3つの伝わり方があるといわれています。日本に伝わってきたからは、九州から本州へと米づくりはわずか100年ほどで全国に広がり、青森県の津軽地方でも米がつけられるようになったのです。



苦勞して生まれた北海道米

北海道の稲作は、江戸時代に始まりました。しかし、寒い北海道での稲作はむずかしく、不安定な時期が続きました。明治時代の初めには、北海道開拓のために、たくさんの方が本州から移民としてやってきましたが、やはり北海道の気候は稲作には向かないということで、畑作と酪農が中心の農業がすすめられました。ですから、お米は、買ってしか食べることでできないとても貴重な食べ物でした。

1873年(明治6年)、中山久蔵が札幌郡月寒村島松(現在の北広島市島松)で、道南の大野村からとりよせた「赤毛」という品種を用いて石狩地方で初めての水田づくりに成功しました。千歳原野の春は寒く、久蔵は、毎晩お風呂でわかしのお湯を田にそそぎ、稲を寒さから守るというくふうと努力を重ねたということです。

その後、道内各地に水田づくりが広がりましたが、洪水や冷害にみまわれ、そのたびに苦勞をしながら、北海道に適した米づくりが進められてきたのです。



中山久蔵

年代 昔暦(和暦) 北海道 米づくり歴史年表

1692年(元禄5年)	渡島国文月村(現在の北斗市)で吉田作右衛門が米づくりをする。(北海道、稲作の起源)
1853年(安政5年)	琴似村、しる村、琴葉村で早山清太郎が米づくりをする。洪水でやめる。
1873年(明治6年)	北海道稲作の父、中山久蔵が月寒村で赤毛をまき、米づくりに成功。
1881年(明治14年)	いながこの大群発生による大被害。
1898年(明治31年)	寒さのきびしい空知・上川でも水田がつくられる。
1956年(昭和31年)	大冷害。外国からも援助を受ける。
1970年(昭和45年)	全国的に米が余り、生産調整をはじめ。
1980年(昭和55年)	「寒さに強くおいしいお米」優良米の早期開発に取り組み。
1988年(昭和63年)	母「しまひかり」と父「キタアケ」から「きらら397」誕生。
1996年(平成8年)	「きらら397」をさらにおいしく改良した「はしのゆめ」誕生。
2001年(平成13年)	「はしのゆめ」と同じくらいおいしく、収量も多い「なつばし」誕生。
2003年(平成15年)	北海道内だけの限定販売で「ふっくらりんご」誕生。
2005年(平成17年)	「はしのゆめ」よりやわらかくねばりの強い、アミロース含有率が低い「おぼろづき」誕生。
2008年(平成20年)	収量が多く、ブランド米クラスの食味で、アミロース含有率が適度に低くやわらかい「ゆめぴりか」誕生。

資料

「中山久蔵」

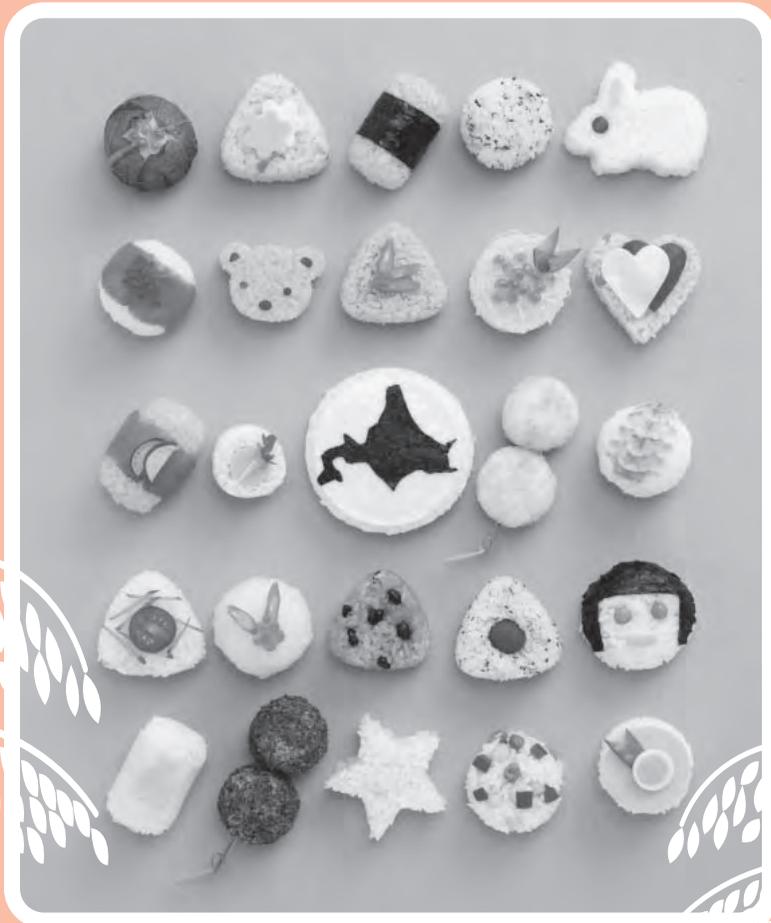
1873年(明治6年)、島松に入植した中山久蔵は、幕末から道南で栽培されていた地米「赤毛」と「白髭」を持ち帰り、試作の末、赤毛から寒冷地向きの品種を選び出した。これが「石狩赤毛」と名付けられ、各地の農家に分布。その成果が実を結び、明治40年代には全道の水田の約8割を赤毛が占め、寒い土地での稲作の基盤ができた。

豆知識

「旧島松駅通所」

駅通とは、馬や馬方をおき、開拓当時の宿泊と運送を担う公共的な施設であった。久蔵は、ここの取扱人として長年管理に携わった。

場所は、北広島市島松1-1。国道36号線を札幌から千歳に向かい、北広島に入り、「島松沢」の看板を右折した先に現在もある。クラーク博士が札幌を去る日に、ここで見送りの人々に、「Boys be ambitious(少年よ大志を抱け)」と言った場所である。



お米のはなし

先生用マニュアル

発行／北海道米販売拡大委員会
北海道農業協同組合中央会
後援／北海道

年

組

名前