

3年 ライフ 食品の科学 課題 No. 2 (5月25日分)

「食品の科学」はライフ選択者のための授業です。教科書はありません。

1-1. 食品の特性 (③食品としての生物)

あらゆる生物は生きるために必要な物質を外界から取り入れている。植物では、太陽の光エネルギーを用いて行う光合成によって二酸化炭素や水を取り込んでいる。また、窒素やリン、カリウムなどの元素を葉や根から吸収し、さまざまな化学反応を経て炭水化物やタンパク質・脂質・ビタミンなどの有機物をつくり出している。一方、ヒトを含めた動物は、植物がつくり出したこれらの有機物を取り入れて、生命を維持している。

ヒトは食品として、植物の葉や茎・根・花蕾(つぼみ)・果実・種子などを利用している。例えばサツマイモは根、ジャガイモやアスパラガスは茎を食用としている。また、動物の筋肉や乳・卵なども食用として利用している。これらは、それぞれの生物の組織・器官として特徴的な役割を担っている。

水分を除くと、葉・茎・花蕾では、他の食品に比べてビタミンやミネラルが多い。また、根・果実・種子では、炭水化物やタンパク質・脂質などが多く含まれている。動物の筋肉・乳・卵ではタンパク質や脂質などが多く含まれている。このように、組織や器官によって含まれる成分には特徴がある。

【課題1】上の文章を読み、以下の空欄①～⑧に適する語句を下の解答欄に記入しなさい。

- 植物では、水や(①)を光合成で取り込むほか、窒素やリン、カリウムなどの元素を葉や(②)から吸収し、さまざまな化学反応を経て炭水化物や(③)・脂質・ビタミンなどの(④)をつくり出している。一方、ヒトを含めた(⑤)は、植物がつくり出した有機物を取り入れている。
- 植物の葉・茎・花蕾では、他の食品に比べてミネラルや(⑥)などが多く含まれる。
- 植物の根・果実・種子では、タンパク質や・脂質・(⑦)などが多く含まれている。
- 動物の筋肉・乳・卵では、脂質や(⑧)などが多く含まれている。

①	②	③
④	⑤	⑥
⑦	⑧	

【課題2】「課題1」の①～⑧について、赤ペンで答え合わせをしなさい。

⑧ タンパク質	⑦ ビタミン	⑥ ミネラル	⑤ 動物	④ 有機物	③ タンパク質	② 根	① 二酸化炭素
---------	--------	--------	------	-------	---------	-----	---------

【課題3】次の語群の植物は、おもにどの部位を食用として利用しているか。空欄にあてはまる植物名を記入しなさい。

語群:	キャベツ	サツマイモ	ダイズ	ニンジン	アスパラガス	ジャガイモ
	ホウレンソウ	ブロッコリー	スイカ	イネ	カリフラワー	トマト

- A. 葉をおもに食べる ()・()
- B. 茎をおもに食べる ()・()
- C. 花蕾(つぼみ)をおもに食べる ()・()
- D. 根をおもに食べる ()・()
- E. 果実をおもに食べる ()・()
- F. 種子をおもに食べる ()・()

1-2. 食品の化学的特性 (①食品成分の変化)

食品中の成分の含有量やその性質は、常に一定ではなく、貯蔵や加工などによって変化する。このような食品成分の変化は、生物学的・化学的・物理的な要因によって引き起こされる。

【生物的要因による変化】食塩などを除き、食品のほとんどが動物や植物のからだの一部、あるいは、これらの生物が作りだした生成物なので、食品の多くは、生物としての機能を保っている。

野菜や果物などの植物では、呼吸などの活動による成分の消耗や変化がみられる。肉や魚などの動物では、死後硬直や熟成などによる変化が起きる。

また、微生物が働くことで、食品中の成分に作用して、これらを分解・変化させて食品を腐敗させることもある。

【化学的要因による変化】食品中の成分は空気中の酸素と結合する酸化が起こりやすい。水分や金属が食品に吸収されたり、食品に光線が当たることなどによって、脂質やビタミンの酸化がすすんだり、食品に含まれる色素が変色したり脱色したりする。また、保存期間が長くなることで化学的な変化が進みやすくなる。

【物理的要因による変化】温度や湿度、外部からの振動などによる変化で、食品が破損したり、水分の移動による乾燥や吸湿などがある。また、においが失われたり、他のものに移ったりする。

このように、食品はさまざまな要因によって、成分が変化してしまう。このため、食品を安全で安心しておいしく食べることができるよう、それぞれの食品に適した加工方法や貯蔵方法、貯蔵期間を考える必要がある。

【課題4】上の文章を読み、以下の空欄①～⑨に適する語句を下の解答欄に記入しなさい。

- 食品中の成分の含有量や性質は常に一定では（①）。貯蔵や（②）などによって変化する。
- 食品の多くは、生物のからだの（③）やその生成物を利用している。
- 野菜や果物では、呼吸による成分の変化や（④）がみられる。
- 肉や魚では、熟成や（⑤）などの変化がみられる。
- 微生物が働くことで、食品の成分を分解・変化させ（⑥）が起こることがある。
- 食品中の成分が酸素と結合する現象を（⑦）という。
- 水分の移動により、食品が吸湿したり（⑧）したりする。
- 食品の安心・安全を保つためには、食品に適した貯蔵方法や期間、（⑨）を考えなければならない。

①	②	③
④	⑤	⑥
⑦	⑧	⑨

【課題5】「課題4」の①～⑨について、赤ペンで答え合わせをしなさい。

①空気 ②乾燥 ③細胞 ④呼吸 ⑤凍結 ⑥変質 ⑦腐敗 ⑧加工 ⑨包装

【課題6】次のAとBでは、どのような生物的要因による変化が起こるか、考えてまとめなさい。

A. 野菜で起こる生物的要因による変化

()

B. 肉や魚で起こる生物的要因による変化

()