

1 研究主題

(1) 市教研統一テーマ

○自ら学び、心豊かに生きる力を身につけた児童生徒の育成

(2) 部会テーマ

○個を生かした学習指導の進め方《小中合同主題》

○教材の本質にもとづき、児童の力で自然を調べる楽しさが体得される場の工夫と指導方法の追究  
《小学校主題》

2 単元名 「体のつくりとはたらき」

3 単元について

本単元では、人や他の動物を観察したり資料を活用したりして、①呼吸、②消化・吸収と排出、③循環のはたらき、④様々な臓器について調べ、人や他の動物の体のつくりとはたらきについての考えをもつことができるようにすることがねらいである。①呼吸では呼気や吸気を調べることで、体内に酸素が取り入れられ、体外に二酸化炭素などが出されていることをとらえるようにする。また、②消化・吸収と排出では食べたものが、口、胃、小腸、大腸などを通過する間に消化、吸収され、吸収されなかったものは排出されることをとらえるようにする。さらに、③循環では血液が心臓のはたらきによって体内を巡り、養分、酸素及び二酸化炭素を運んでいる循環のはたらきを調べる。最後に④様々な臓器では生命活動を維持するための肺、胃、小腸、大腸、そして肝臓や腎臓のつくりとはたらきについて学ぶ。これらの学習を通して、人や他の動物の体のつくりについて、興味・関心をもって追究し、人や他の動物の体のつくりと働きについて推論する能力を育てるとともに、それらについての理解を図る。また、生命を尊重する態度を育て、人や他の動物の体のつくりとはたらきについて、見方や考え方をもつことができるようにすることがねらいである。

また、本単元は第4学年「B(1)人の体のつくりと運動」の学習を踏まえて、「生命」についての基本的な見方や概念を柱とした内容のうち「生物の構造と機能」にかかわるものであり、この系統は以下の図1のようになっている。

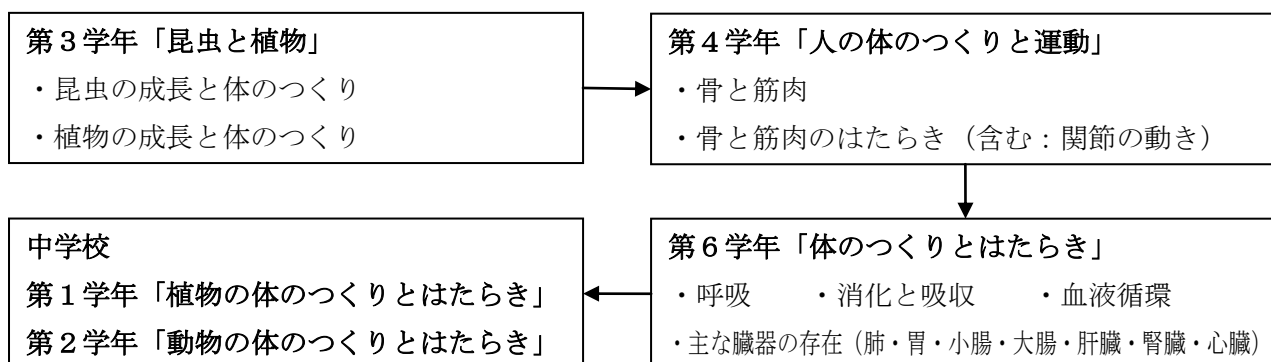


図1 B生命「生物の構造と機能」の系統

本学級の児童はこれまで、図1の通り、第3学年、第4学年で「生物の構造と機能」にかかわる学習をしてきた。また、理科学習以外では食育指導や保健指導を受けることや体育科の学習などで、運動す

ることの大切さやバランス良く食事をとることの重要性などを学んできている。しかし、それがどのように自分の体と関わっているのかを十分に理解しているとは言い難い。

そこで、本単元では児童の実態を考慮し、単に知識として体のつくりやはたらきを理解させるのではなく、実験や観察を十分に行い、体のつくりやはたらきについての実感が伴った理解ができるようにする。そうすることで、自分自身の体と学習内容をより深く結びつけることができると考えた。加えて、健康的な生活を送ることの大切さや、命の不思議さなどを感じられると考える。また、実験や観察の中で人や動物に関係するものを扱うことを通して、その意義を説明し、生命を尊重する態度も同時に育てたい。

1次では、呼吸について学習する。空気を吸い込むことで、体の中に何を取り入れているのかを考える。既に学習をしている「ものの燃え方と空気」の単元と関連させながら学習を進める。自分の呼気、吸気を気体検知管や石灰水を使った実験を通して調べ、普段何気なく繰り返している呼吸が生きていることと密接に関係しているということを実感させる。また、人の呼吸についての学習後、他の動物の呼吸について、本校で飼育しているウサギや金魚を観察し、動物も人と同じように呼吸していることを学ぶようにする。発展的な学習として、中学で学ぶ肺の中のつくりについても触れていきたい。

2次では、食べ物が消化・吸収され、栄養が体内に取り入れられることを学習する。ここで行う実験では、米粒に含まれるでんぷんにだ液をかけることによって、他の物質（麦芽糖）に変化することを確認する。その結果を通して、消化液であるだ液によって消化が行われることを理解できるようにする。しかし、机上で行った実験と実際に自分の体の中で行われている消化や吸収を結びつけることは児童にとって簡単なことではないと考える。そこで人体模型や図、視覚教材を使いながら消化管や吸収について説明を行い、体内で行われているはたらきであることを実感できるようにする。その後、体内での吸収が行われた後、残ったものとして体外に出される便には、でんぷんが含まれているかどうか投げかける。児童は「人の便を調べればよいが・・・それはできない」それならば「飼育しているウサギの便を調べよう」と気付かせる。児童にとって身近である飼育小屋のウサギを用いて、その餌に含まれる養分と糞に残っている養分の違いについて実験する。その結果を通して、動物も人と同じように消化管があり、そこを食べ物が通ると消化が行われていることを実験結果から推論をしながら理解させたい。

3次では、体をめぐる血液とはたらきについて、全身を流れる血液によって酸素や養分など体に必要なものが運ばれていることを学習する。視覚教材を使いながら学習を行う。また、人も動物も血液が全身を流れるのは心臓のはたらきによるものであること、心臓のはたらきは脈拍のリズムと同じであるということを自分の心音やウサギの心音を聞きながら観察することで、実感を伴ったものにしたい。それらの学習によって、自らが生きていることを実感しながら心臓のはたらきを学ぶことができるようにする。そして、最後に人や動物の体のつくりやはたらきについて、学習した結果をもとにまとめる作業を行う。

1次から3次それぞれの学習は、一貫して人とウサギ（動物）扱う。そうすることで、呼吸、消化と吸収、血液循環について、「動物ではどうだろう」「私たち人はどうだろう」と言う疑問が自然とでてくるようになるのではないかと考える。

本単元を通し、毎日を健康的に生きて行く大切さや、自分だけでなく友達や動物などへも自分と同じ生命があり、生命はかけがえのないものであることを科学的な知識と関連付けて実感させたい。

#### 4 単元の目標

人や他の動物の体のつくりとはたらきについて興味・関心をもって追究する活動を通して、人や他の

動物の体のつくりとはたらきについて推論する能力を育てるとともに、それらについての理解を図り、生命を尊重する態度を育て、人や他の動物の体のつくりとはたらきについての見方や考え方をもち、することができるようにする。

## 5 単元の評価規準

自然事象への 関心・意欲・態度	○人や他の動物の体のつくりやはたらきに生命のたくみさを感じ、自らそれらの関係を調べようとしている。 ○人や他の動物の血液の循環のはたらきに興味・関心をもち、自ら体の内部のつくりやはたらきを調べようとしている。
科学的な思考・表現	○人や他の動物の呼吸について、自ら調べた結果と予想を照らし合わせて推論し、自分の考えを表現している。 ○人や他の動物の体のつくりと消化・吸収のはたらきについて予想をもち、推論しながら追究している。
観察・実験の技能	○気体検知管や試薬などを適切に使って、安全に実験を行っている。 ○映像資料や模型などを活用して、消化・吸収などはたらきを調べている。
自然事象についての 知識・理解	○人や他の動物は、体内に酸素を取り入れ、体外に二酸化炭素を出していることを理解している。 ○食べ物は、口、胃、腸などを通る間に消化・吸収され、吸収されなかった物は排出されることを理解している。 ○血液は、心臓のはたらきによって体内を循環し、酸素や二酸化炭素、栄養を運んでいることを理解している。 ○体内には生命を維持するためのさまざまな臓器があることを理解している。

## 6 指導計画（11 時間扱い）

時	学習活動と内容	○教師の指導と支援 ◎評価
1次 吸った空気のゆくえ（呼吸）		
1	○人などの動物は、生きていくために体に何を 取り入れる必要があるか話し合う。 ・私たちはいつも空気を吸ったりはいたりし ている。おなかですくと食事をとっている。 ・メダカの飼育では、水槽にエアーストーン を入れていた。メダカも空気が必要。 ・人などの動物が生きていくためには空気、 食べ物、水を取り入れる必要がある。 ○体に取り入れた物は体の中でどうなるか話し合う ・空気は体の中に入れてから、また出している。 ・同じ物を出しているのか。 ・食べた物は便や小便となって出される。 ○次時への課題をもつ。	○毎日の生活でどのようなものを取り入れているか、自分の行動を思い出しながら、人が生きていくために必要なものを考えさせる。 ○第5学年でメダカを飼育するときに準備したものを思い出させ、動物が生きていくために必要なものを考えさせる。  ○吸う空気とはいた空気が同じか、食べ物についてはどのようにして養分を取り入れているのか考える視点を与える。 ◎人や他の動物の体のつくりやはたらきについて自らそれらの関係を調べようとしている。 【自然事象への関心・意欲・態度】
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">                     空気を吸ったりはいたりすることで、何をとり入れ、何を出しているだろうか。                 </div>		

2	<p>○前時の確認をする。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">空気を吸ったりはいたりすることで、何をとり入れ、何を出しているだろうか。</p> <p>○予想し、実験計画を立てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・空気中には、酸素や二酸化炭素などがあつた。</li> <li>・酸素を取り入れ、二酸化炭素を出しているのではないかな。</li> <li>・二酸化炭素には、石灰水を白く濁らせる性質があつた。</li> </ul> <p>3</p> <p>○吸う空気とはいた空気の違いを調べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・はいた空気に入れた石灰水は、吸う空気比べ白く濁つた。</li> <li>・気体検知管で調べると、吸う空気比べ、はく空気は酸素が減り、二酸化炭素が増えた。</li> </ul> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">空気を吸ったりはいたりすることで、空気中の酸素を体の中にとり入れ、二酸化炭素を出している。</p>	<p>○「ものの燃え方」の学習から、空気中には、酸素や二酸化炭素などが含まれていることを想起させる。</p> <p>○「ものの燃え方」の学習で使つた石灰水や気体検知管を想起させる。</p> <p>◎気体検知管や石灰水などを適切に使つて、安全に実験を行っている。【観察・実験の技能】</p> <p>◎人や他の動物の呼吸について、自ら調べた結果と予想を照らし合わせて推論し、自分の考えを表現している。【科学的な思考・表現】</p> <p>○はいた空気には、水（水蒸気）も含まれていることを知らせる。</p>
4	<p>○学習問題を確認する。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">人は体の中のどこで、どのように酸素をとり入れ二酸化炭素を出しているだろうか。</p> <p>○予想を立てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・空気を吸ったとき胸や腹が膨らむから、胸や腹の部分に行くのではないだろうか。</li> <li>・口や鼻から吸つた空気は肺に行くけど、そのあと体の隅々まで行くと聞いたことがある。</li> </ul> <p>○視聴覚教材を利用し、体のどこで酸素を取り入れ、二酸化炭素を出しているか調べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・人は肺で酸素を取り入れ、二酸化炭素を出している。</li> </ul> <p>○調べた結果をもとに話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・吸つた空気中の酸素は、肺の血管を流れる血液中に取り入れられる。</li> <li>・血液中の二酸化炭素ははく空気の中に出される。</li> </ul> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">人は体の中の肺で酸素を取り入れている。吸つた空気の中の酸素は、肺の血管を流れる血液中に取り入れられる。また、血液中の二酸化炭素ははく空気の中へ出される。</p>	<p>○「体の中のどこで酸素や二酸化炭素が出し入れされているか」「そのしくみはどうなっているか」に関心がもてるようにする。</p> <p>○呼吸によって、大きな腹部の動きだけでなく、胸が膨らんだり縮んだりすることにも着目させて、胸のあたりに何があるか意識させる。</p> <p>○「呼吸」の定義を知らせる。</p> <p>◎人や他の動物は、体内に酸素を取り入れ、体外に二酸化炭素を出していることを理解している。【自然事象についての知識・理解】</p>
5	<p>○他の動物はどのように呼吸をしているのか話し合う。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">他の動物も人と同じように、酸素をとり入れ二酸化炭素を出しているだろうか。</p> <p>○飼育しているウサギ小屋に行き、実際にウサギを観察する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・空気を吸ったときウサギの体の一部が膨らんでいるようだ。</li> </ul> <p>○視聴覚教材を利用し、水中の魚の呼吸について調べる。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ウサギも水中の魚も空気中の酸素を体の中にとり入れ、二酸化炭素を出している。</p>	<p>○他の動物として、ウサギの呼吸のしくみを調べ、人と比べさせる。</p> <p>○第5学年でのメダカの飼育を想起させる。</p> <p>◎ウサギ（他の動物）は、体内に酸素を取り入れ、体外に二酸化炭素を出していることを理解している。【自然事象についての知識・理解】</p>

2次 食べ物のゆくえ（消化・吸収と排出）

<p>6</p>	<p>○学習問題を確認する。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">ご飯は、口の中でだ液と混ざると、どうなるだろうか。</p> <p>○予想し、実験計画を立てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ご飯をかんでいると、甘く感じるようになったから、別のものに変化するのではないか。</li> <li>・口の中と同じような条件にする必要がある。</li> <li>・ご飯とだ液を混ぜ合わせる必要がある。</li> <li>・お湯に入れて温めればよいのではないか。</li> </ul> <p>○ヨウ素液を使ってだ液のはたらきを調べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水を加えたものは、ヨウ素でんぷん反応の色が濃かった。</li> <li>・だ液を加えたものは、ヨウ素でんぷん反応の色はあまり出なかった。</li> </ul> <p>○結果から考察を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・だ液を入れたものは、水を入れたものに比べヨウ素でんぷん反応の色が薄くなった。</li> <li>・でんぷんが何かに変化すると考えられる。</li> </ul>	<p>○口の中で起こっていることを想像させることで、袋の中でご飯粒をつぶしたり温めたりするという発想につながるようにする。</p> <p>○「植物の成長と日光の関わり」の学習を想起させて、ヨウ素でんぷん反応に気づかせる。</p> <p>○ヨウ素でんぷん反応でヨウ素液の色が変わることと、でんぷんの有無を関係付けて考えさせる。</p> <p>◎人や他の動物の体のつくりと消化・吸収のはたらきについて予想をもち、推論しながら追究し、表現している。【科学的な思考・表現】</p>
<p>ご飯の中ででんぷんは、口の中でだ液と混ざると、でんぷんではない別のものに変化する。</p>		
<p>7</p>	<p>○学習問題を確認する。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">口からとり入れられた食べ物は、どのようなしくみで体の中に吸収され、どこへ行くだろうか。</p> <p>○予想を立てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・口から取り入れられ、噛み砕かれた食べ物は、胃や腸へ運ばれるのではないか。</li> </ul> <p>○口から取り入れられた食べ物のゆくえについて視聴覚教材を利用し調べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・食べ物は口から食道、胃、小腸、大腸へ行く。</li> <li>・それぞれの場所で消化液という物のはたらきで消化されて、吸収される。</li> <li>・吸収されなかった物は、便として出される。</li> <li>・吸収された物は、肝臓に蓄えられる。</li> </ul> <p>○調べた結果をもとに話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・食べ物は、口から食道、胃、小腸、大腸へと運ばれ、だ液、胃液、腸液などのはたらきで消化される。また、吸収された養分は肝臓に入り、一部は養分として蓄えられる。</li> </ul>	<p>○「体の中のどの臓器をどのような順序で、通っていくのか」「水分や養分は、どの臓器で体に吸収されて、どこに蓄えられるのか」「体に吸収されなかった物はどうなるのか」といった具体的な視点をもとに調べさせる。</p> <p>○「消化」「消化管」「消化液」について伝える。</p> <p>◎食べ物は、口、胃、腸などを通る間に消化・吸収され、吸収されなかった物は排出されることを理解している。</p> <p style="text-align: right;">【自然事象についての知識・理解】</p>
<p>口からとり入れられた食べ物は、食道、胃、小腸へと運ばれながら体に吸収されやすい養分に変化する。養分は、水分とともに小腸で吸収される。吸収されなかったものは大腸に送られ、さらに水分などが吸収されて、残ったものがふん（便）となってこう門から体の外に出される。小腸で吸収された養分の一部は、かん臓にたくわえられ、必要なときに使われる。</p>		

8	前時 展開参照	
9	本時 展開参照	
3次 体をめぐる血液とはたらき（血液循環）		
10	<p>○学習問題を確認する。</p> <div data-bbox="400 461 1249 506" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>酸素や養分などは、どのようにして全身に運ばれているだろうか。</p> </div> <p>○予想を立てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 酸素は肺に入ったあと、血液に取り入れられた。血液が使われて運ばれるのではないか。</li> <li>・ 尿は膀胱にためられると聞いたことがある。</li> </ul> <p>○視聴覚教材を利用し、体の中で酸素や養分、不要な物が運ばれるようすを調べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 血液は、酸素や二酸化炭素、養分や水分などを運んでいる。</li> <li>・ 腎臓は体にいらなくなった物を膀胱に送っている。</li> </ul> <p>○調べた結果をもとに話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 酸素や養分などは、血液によって体の中に運ばれる。</li> <li>・ 体の中で不要になった物は、腎臓で血液からこし出され、尿として体の外に出される。</li> </ul>	<p>○肺と心臓は血管でつながっていること、肺から出る血液は酸素を多く含み、肺に入る血液は二酸化炭素を多く含んでいることを、資料をもとにして気づかせたい。</p> <p>○生命を維持している大事な臓器の1つである「じん臓」の位置とはたらきを、血液循環を通して理解させる。</p> <p>○「血液の循環」について伝える。</p> <p>◎血液は、心臓のはたらきによって体内を循環し、酸素や二酸化炭素、養分を運んでいることを理解している。</p> <p style="text-align: right;">【自然事象についての知識・理解】</p>
<p>酸素や養分などは血液によって体の中を運ばれている。血液は心臓のはたらきで全身に送り出され、やがて心臓にもどってくる。また、体の中で不要になったものはじん臓に運ばれ、血液中からこし出され、余分な水分とともに尿としてぼうこうにためられてから、体の外に出される。</p>		
11	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;">心臓の動きを感じてみよう。</p> <p>○拍動と脈拍について知る。</p> <p>○手首や首筋などを指で押さえて、1分間の脈拍数を調べる。</p> <p>○胸に聴診器をあてて、拍動によって生じる音を聞いて、1分間の拍動数を調べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 脈拍と拍動のリズムは同じだ。</li> <li>・ 脈拍数と拍動数は、同じになる。</li> </ul>	<p>○脈拍数には個人差があることに配慮する。</p> <p>○自分の胸に聴診器をあてて調べさせる。</p> <p>○脈拍数と拍動数がだいたい同じであることを自分の脈拍数や拍動数を数える、気づかせる。</p> <p>◎人や他の動物の血液の循環のはたらきに興味・関心をもち、自ら体の内部のつくりやはたらきを調べようとしている。</p> <p style="text-align: right;">【自然事象への関心・意欲・態度】</p>

## 7 本時の提案（ねらい）

2次では本時の学習にいたるまでに、児童は自分のだ液と米粒を使い、唾液のはたらきについて実験を行い、消化のしくみについて学習する。ここで行う実験では目の前で起こるヨウ素でんぷん反応を見ることで、米粒に含まれていたでんぷんがだ液という消化液によって別のもの（麦芽糖）へと変化したことを学習する。しかし、口から取り入れられた食べ物がどのようなしくみで体の中に吸収され、どこへ行くのかについては、視聴覚教材などを使っての学習に終わってしまいがちである。また、体の中で吸収されなかったものはどうなるのかについても同様である。視聴覚教材ではなく、実験を行うことで学ぶことができないか、その手立てを考えた。

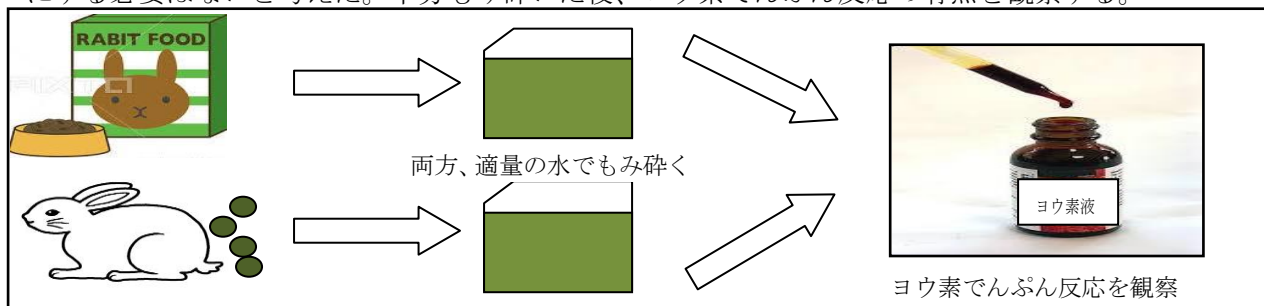
体内で消化と吸収が行われた後の物について調べられないかと考えた。消化管の入り口と出口を通る物、つまり「入っていく物と出ていく物」を教材として扱うこととした。しかし、人間の食べ物は容易に教材化できるが、便を学習の中に取り上げることは不可能である。そこで、本校児童にとって、これまで身近な存在として飼育してきた、ウサギの糞ならば教材化が可能ではないかと考えた。「人間では調べられない・・・代わりにウサギを実験してみよう！」という流れを作る。ウサギを用い、入っていく物として「ラビットフード」、出ていく物として「糞」、それぞれのヨウ素でんぷん反応を調べる。ウサギを用いた実験が終わった後に、「人も同じように消化・吸収している」と進めていく。

- ①人間の便を実験できない。「人間では調べられない・・・代わりにウサギを実験してみよう！」
- ②でんぷんを含んでいることで青紫色に反応した「ラビットフード」
- ③ウサギが食べ、でんぷんが消化、吸収されたことで、あまり青紫色に変化を示さないウサギの糞
- ④ウサギの消化・吸収は違う部分もあるが、主な部分は人間にもあてはまる。

上の②と③を実験し比較することで、ウサギの体内で消化が行われたという推論ができると考えた。吸収については、この実験のみで「体内で吸収している」と結論付けることは難しいと考えた。よって、吸収については視聴覚教材に使用することで、指導していく。

実験方法は、本時の前に行った米粒とだ液の実験と同じように行う。ポリエチレン製のチャックが付いた袋を2枚用意し、ラビットフードと糞をそれぞれの袋に入れる。動物の糞を扱う実験であることを考慮し、予めラビットフードと糞をポリエチレン製の袋に入れた状態で、児童に配付する。それぞれ入れる量を厳密にそろえることはしない。ラビットフードと糞の見目の大きさは、だいたい同じである。1粒の重さは「ラビットフード 約2g」「糞 約1g」である。指導者が準備する際は、このことを考慮し、近い値を示すように袋に入れる。必要に応じてこの情報を児童に伝えることで、実験結果から「量の違いによって〇〇という結果になった」と考察することを避けることができるのではないかと考えた。

袋に入れたラビットフードと糞に、水を加えてよくもみ砕く。これも米粒の実験と同じ手順となる。水は常温とする。今回の実験では、消化酵素の働きを促す必要はないため、体温に合わせて36℃にする必要はないと考えた。十分もみ砕いた後、ヨウ素でんぷん反応の有無を観察する。



8 本時の指導

(1) 目標

- 食べ物は消化管を通る間に消化・吸収され、吸収されなかったものは便として排出されることを理解している。
- 人の消化・吸収について学んだことを生かし、ウサギの消化・吸収について実験結果を通して推論することができる。

(2) 展開 (9/11)

学習活動と内容	○教師の指導と支援      ◎評価
<p>1 人の消化、吸収について復習する。</p>	<p>○復習の掲示物を用意する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・口～肛門までを消化管という。</li> <li>・食べ物は人の消化管を通過することで、消化され吸収される。</li> </ul>
<p>2 消化、吸収された人の便にはでんぷんは含まれているのかどうか考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・消化管を通ることで、食べ物は消化されるので、でんぷんは便に含まれていない。</li> <li>・人の便を調べれば結果がわかるが・・・</li> <li>・人の代わりに、ウサギの糞を調べればよい。ウサギに助けてもらおう。</li> </ul> <p>3 餌にはどんな養分が含まれているか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・餌の袋に書かれていないか。</li> <li>・でんぷんが含まれているなら、ヨウ素でんぷん反応があるのではないか。</li> </ul>	<p>○人の消化を米粒とだ液を使って実験したことを想起させる。</p> <p>○ウサギの消化管の図を見せ、基本的な作りは人と同じ事を確認させる。必要に応じて、盲腸が特徴であることに触れる。</p> <p>○ウサギの餌にはでんぷんが含まれていることをラビットフードの袋に記載の含有物で確認する。</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">ラビットフードに含まれるでんぷんはウサギの体内に入ると、どうなるだろうか。</div>	
<p>4 消化、吸収が行われた後の物として、ウサギの糞を使うことを確認する。</p> <p>5 餌と糞について、ヨウ素でんぷん反応を調べるための実験計画を立てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・米粒をすり潰した実験のように、餌や糞もすり潰したらどうか。</li> </ul> <p style="text-align: right;">(以上前時)</p>	<p>○糞を扱う事に対して、抵抗がないように導入で配慮する。</p> <p>○2人1実験とする。各班4名で、2つの実験結果を比較し、班の結果として一つにまとめることを確認する。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>◎食べ物の消化・吸収について、食べた物はどこを通過してどのように変化し体内に取り入れられるかなど、その仕組みを調べる計画を立てることができる。</p> </div> <p style="text-align: right;">【観察・実験の技能】</p>



(以下本時)	
<p>1 前時までに学習した消化、吸収について振り返りながら、学習問題を確認する。</p>	<p>○ウサギの消化管の図を黒板に掲示、人の消化管や、消化・吸収の流れをまとめた図を壁面に掲示する。</p>
<p>ラビットフードに含まれるでんぷんは体内に入ると、どうなるだろうか。</p>	
<p>2 前時に立てた実験計画を確認する。</p> <p>3 実験の準備をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実験計画に基づき、必要な道具を準備する。</li> <li>・餌や糞が入った袋をしっかり閉じる。</li> <li>・ペア、及び班で協力して準備する。</li> </ul> <p>4 餌と糞を別々に水に溶かし、ヨウ素液を入れ変化を調べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ヨウ素液は一滴ずつ交互に入れ、じっくり観察しよう。</li> <li>・ラビットフードにはでんぷん反応があった。</li> <li>・糞にはでんぷん反応がなかった。</li> <li>・ウサギの体内で消化のはたらきがあり糞からでんぷん反応がなかったのではないか。</li> </ul> <p>5 実験が終了した班から、結果、考察を行う。</p> <p>6 実験結果を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・餌はヨウ素でんぷん反応を示し、青紫色に変化した。</li> <li>・糞についてはあまり変化がないようだ。</li> </ul> <p>7 結果を考察する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ウサギの体内で、餌に含まれていたでんぷんは消化された。だから、糞にはヨウ素でんぷん反応がない。</li> </ul> <p>8 本時のまとめをする。</p>	<p>○前回まとめたノートをもとに活動することを確認する。</p> <p>○試薬として、ヨウ素液を準備しておく。</p> <p>○糞を扱うので、必要に応じてビニル手袋を使用し、衛生面には十分に注意する。</p> <p>○チャック袋には、「ラビットフード」「ふん」の記入をさせて混同を避ける。</p> <p>○餌や糞をすり潰すために、少量の水を繰り返し入れながら行うようにさせる。</p> <p>○ヨウ素液は一滴ずつ交互に、袋の面に沿って入れると、反応がわかりやすくなることを確認する。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>◎ヨウ素液を適切に使い、消化、吸収のはたらきを調べることができる。</p> <p style="text-align: right;"><b>【観察・実験の技能】</b></p> </div> <p>○机間指導をすることで、消化・吸収を関連付けて書けるようにする。</p> <p>○班ごとに実験結果を発表させる。</p> <p>○結果が多数の班と違う班があった場合は、時間の余裕や必要に応じて、再度実験を行う。</p> <p>○全部の班の結果を比較し、共通して言えることを考えさせる。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>◎動物の体のつくりと消化、吸収のはたらきについて推論することができる。</p> <p style="text-align: right;"><b>【科学的な思考・表現】</b></p> </div>
<p>ウサギの体内ででんぷんは、でんぷんではない別のものに変化する。</p>	
<p>9 ウサギの消化と人間の消化について確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ウサギも人も糞（便）を出すから、消化や吸収は同じように行われているだろう。</li> </ul>	<p>○ウサギも人も、口から入った食べ物が消化管を通るうちに消化・吸収され、いらなくなったものが糞（便）として肛門から出されることを伝える。</p>