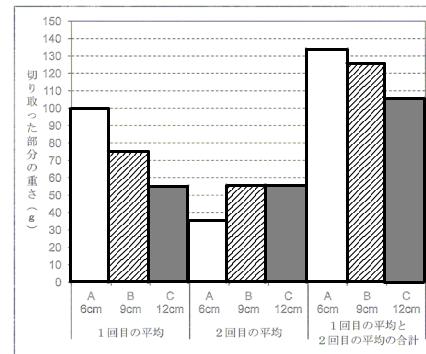


解 答

- ① 問1 適当な温度、水、酸素（空気）
 問2 (1) 子葉にたくわえられていた養分が成長に使われ、小さくしほんでいく。
 (2) ア、イ、オ
 問3 光のあて方、適当な温度の保ち方
 問4 子葉に残っている養分を使って成長するから。
 問5 (ア) 100 (イ) 75 (ウ) 54
 問6 右グラフ
 問7 くきに残る芽がなくなってしまい、新しい芽をつくってから成長しなければならないから。
 問8 切る位置 イ 理由 一番高いところの芽から成長するので、一番高いところの芽を残し、余分な部分は養分を必要以上に使わないように、なるべく少なくできるから。



- ② 問1 対流
 問2 空気にふれている「温度計うえ」から熱がうばわれて温度が下がるので、片栗粉の入っているものの方が対流が起こりにくいから。
 問3 片栗粉12gの方がとろみが強く対流が起こりにくいために、「温度計なか」の部分の熱がうばわれにくくなり、温度が下がりにくくなっている。

解 説

- ① 問3 植物の成長するには、発芽する条件（問1）の他に光と肥料が必要となります。
 問5・6 それぞれのグループの1回目の平均を求めるとき、Aは100 $((104+107+91+97) \div 4 = 99.75)$ 、Bは75 $((66+67+78+87) \div 4 = 74.5)$ 、Cは54 $((48+50+61+56) \div 4 = 53.75)$ となります。
 問7 グループAは根の下から6cmのところで切り取るため、茎の途中に芽がなくなってしまい、新たに芽をつけてから茎や葉を成長させることになります。
 問8 表およびグラフから次のことがわかります。
 ① グループAは2回目の収穫量が大きく落ちますが、2回の合計では収穫量が最も多いです。
 ② グループBはAと比べて1回目と2回目の収穫量の差は小さいですが、2回分の収穫量はAよりやや少なくなります。
 ③ グループCは2回分の合計の収穫量は最も少ないですが、各回の収穫量はほぼ同じです。また、BとCの2回目の収穫量はほぼ同じとなっています。
 以上のことから、2回ともできるだけ多く食べたいという条件を満たすのは、新しく成長するための一番高い芽を残しつつ、なるべく短く切ることが必要です。よって、この豆苗では、真ん中付近にある一番高いの芽のすぐ上で切り取るのがよいと考えられます。

- ② 問2 ビーカーの中の液体は、ビーカー自体や液面から空気中に熱が逃げていきます。このとき、この逃げた熱量の分をおぎなうように温度の高い液体が移動していきます。これが対流です。対流はそれ自身が移動することで熱を伝える伝え方なので、とろみの強い液体では、液体自身が移動しにくくなることにより、液体の内部に熱がこもることになります。

- 問3 1分間に下がる温度を「温度計うえ」、「温度計なか」について調べます。

「温度計うえ」では、水だけの場合はおよそ1.15°C $((82-59) \div 20)$ 、
 片栗粉6gではおよそ1.05°C $((81-60) \div 20)$ 、片栗粉12gではおよそ0.70°C $((81-67) \div 20)$ となっています。

「温度計なか」では、水だけの場合はおよそ1.15°C $((82-59) \div 20)$ 、
 片栗粉6gではおよそ1.00°C $((82-62) \div 20)$ 、片栗粉12gではおよそ0.15°C $((81-78) \div 20)$ となっています。

これらの値を右のようにグラフにまとめると、とろみの強い液体ほど内部から熱が逃げにくいことがわかります。

