

る。つまり、比較するという点から

◦変える条件——種いもの大きさ(重さ)

◦同じにする条件——土質・日光・温度・芽の数, などが考えられるが, これらの条件は児童に気づかせるようにしなければならない。

実験の結果ではつぎのようになる。

条件 ◦種いもの——北海道産 140g, 120g, 100g, 80g
方法 のものをそれぞれ 3 個ずつ選び, 重さの順に A 区, B 区, C 区, D 区とする。

◦土 質——肥料分の少ない細かい砂質

◦芽の数——種いもの頂芽の部分を 3 個だけつけ, ほかの芽ははずり取る。発芽後種いもの 1 個にし, 芽かきをする。

◦日光・温度——南向きで日当たりのよい同一場所

◦肥料は特に与えない, 害虫は防除する。

結果

実験区	A	B	C	D
種いもの(g)	140	120	100	80
新しいもの(g)	260	254	240	200

※新しいものの重さは各区 3 株の平均値

考察 ◦実験の結果からは, 重さを比較すれば種いもの大きいほど, 新しいものがたくさんでき, 茎の長さ, 葉の大きさの観察結果と関連させて考えれば, 種いものに含まれる養分の存在と, その量について推論することができる。ただ実験結果として児童が一見して差を認められるのは A 区と D 区の比較である。児童に実験させる場合には 4 区もつくる必要はないので, 種いもの重さの比率を 1 : 2 程度にして 2 区の比較をすればじゅうぶんである。A 区と B 区とか C 区と D 区あたりの差では推論もむずかしくなるのできけた方がよいだろう。

留意点 ; 実験と考察の段階で留意したいのは, 観察が長期にわたるので, 特に実験の目的をしっかりと意識させるということと, 実験条件を規制することの意味と条件の内容を理解させ, 茎・葉の成長の過程を常に条件との関係から見ていき, 観察の経過の途中でも可能な範囲での考察を試みさせることがたいせつであると考ええる。

問題点 ; 肥料は実験の目的からして意図的には与えていないが, 土には若干の肥料は含まれていると考えられる。しかし土質の条件は同じであるから比較するにはさほど問題はない。ただ児童の疑問として残るのは, 肥料をやらないのに種いもの 2 倍もの新しいものができるということだが, これについては 6 学年の「植物のつくりとはたらき」の学習への問題として残しておいてよいだろう。

図 1 ~ 3 は, A 区と D 区の結果の比較である。

図-1

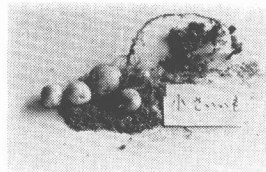
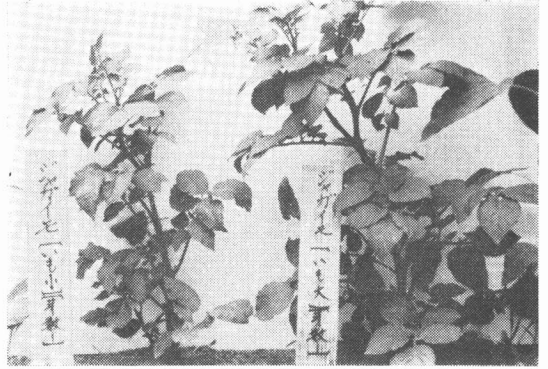


図-2

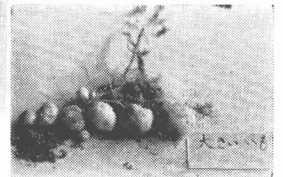


図-3

3. 「実験 2」日光・温度と成長

条件 ◦日光・温度——直接日光のあたるもの A 区, 主として間接光のあたるもの B 区, 温度は与えるが間接光のみのもの C 区とする。——図 4, 5, 6

方法 ◦種いもの——北海道産 100g のもの各区 3 個
◦土 質——細かい砂質の土壌に腐葉土をまぜて均質にする。

◦芽の数——いずれも頂芽を 3 本残す。
日おいは発芽後茎が 10cm のときとする。

結果

区	A	B	C
茎	径 2cm 丈 30cm 緑こい	径 2~1cm 丈 50~60cm 緑やややすい	径 1cm 丈 50~70cm 緑は黄変
いもの(g)	320 粒が大きい	300 数は多い 粒が小さい	95 数少なく 粒も小さい
温度	断続して測定(気温・地面)		

※径は根元の直径をおよそ平均したもの。

考察 ◦3 区を比較すると, 成長には日光と温度が必要であることがわかる, 特に茎や葉の緑がこく, がっちりしていると, 新しいものも多くできるということは, 6 学年の「植物のつくりとはたらき」で光合成について考えるときの重要な思考の要素になる。

留意点 ; 実験の過程において, B, C 区の草丈が伸びて日おいからはみ出さないように, その都度実験条