

自由研究のテーマとして、実験系のアイデアをいくつか提案します：

1. **植物の成長条件**
  - 異なる土壌や肥料の種類、光の量、水や温度の違いによる植物の成長比較。
2. **自家製バイオプラスチックの製作と分解実験**
  - 自分で作ったバイオプラスチックがどのくらいの期間で分解されるか、異なる条件下での分解速度を観察。
3. **電池の作成と性能比較**
  - 果物や野菜を使って簡易電池を作り、それぞれの電圧や電流を測定。異なる果物や野菜で比較実験。
4. **太陽エネルギーの利用**
  - 太陽光発電パネルを使って、日照条件や角度による発電量の変化を調査。
5. **水の浄化実験**
  - 自家製のフィルター（砂、炭、布など）を使って、汚れた水をどの程度浄化できるか実験。
6. **音の伝わり方の実験**
  - 異なる材料や媒質を通して音がどのように伝わるかを比較。例：空気中、水中、固体中。
7. **酵素の働きと温度の関係**
  - パイナップルやキウイを使ってゼラチンの固まり方に対する酵素の影響を調べ、温度による変化を観察。
8. **化学反応速度の比較**
  - 酢と重曹の反応を用いて、温度や濃度による反応速度の違いを調べる。
9. **自家製風力発電機の作成と発電量の計測**
  - 風車を作成し、風速や風向きによる発電量の違いを調べる。
10. **磁場の影響**
  - 磁石を使って異なる物質の磁性を調べる。例：鉄、コバルト、ニッケル、アルミニウムなど。

これらのテーマは、自分の興味や利用できる材料、時間などに合わせて選ぶと良いでしょう。どれも実験の過程で観察や記録を行うことで、より深い理解が得られます。