

39

ビタミンB<sub>2</sub>のふしぎ  
～光で観るカラダの化学～

徳島大学理工学部応用化学システムコース 荒川 幸弘

1. ねらい

ビタミンB<sub>2</sub>は私たちの生活に欠かせない栄養素の一つです。カラダの中では、タンパク質と手を組んで体内の異物を体外へ排出しやすい姿に変換（酸化）する働きをします。ここでは、光を利用する簡単な実験を通して、ビタミンB<sub>2</sub>の不思議な能力を目で見えて観察し、酸化と還元の化学を学びます（大学院生のやさしい解説付き）。

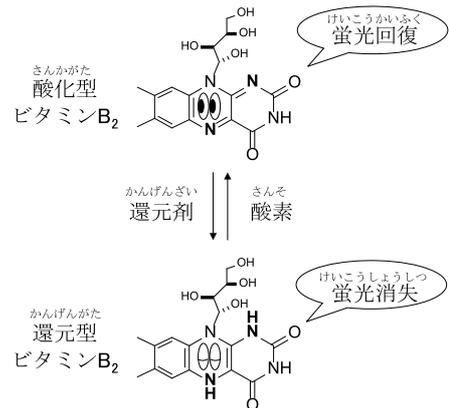
2. やりかた

- (1) 三角フラスコに水を40ml入れ、薬さじを使って極少量のビタミンB<sub>2</sub>を加えて振り混ぜます。この溶液を紫外線ランプで照らし、ビタミンB<sub>2</sub>由来の黄緑色の蛍光を観察します。
- (2) 極小薬さじ約3分の1量の亜ジチオン酸ナトリウムを入れたあと、コルク栓をします。
- (3) 紫外線ランプで照らしながら、軽く振り混ぜると黄緑色の蛍光が消失します。
- (4) コルク栓をはずし、紫外線ランプで照らしながらさらに振り混ぜ続けると、再び黄緑色の蛍光が現れます。

\* ビタミンB<sub>2</sub>は身近な飲食品に含まれています。同様の実験で確かめてみましょう！

3. わかること

ビタミンB<sub>2</sub>は通常、右図の酸化型ビタミンB<sub>2</sub>として存在しますが、これに還元剤を加えると、還元型ビタミンB<sub>2</sub>に変わります。このことを、「酸化型ビタミンB<sub>2</sub>が還元剤で還元された」、あるいは「酸化型ビタミンB<sub>2</sub>が還元剤を酸化した」と表現します（酸化と還元は表裏一体であり、どちらかが単独で起こることはありません）。還元型ビタミンB<sub>2</sub>は蛍光性が無いため、蛍光が消失します。ところが、還元型ビタミンB<sub>2</sub>は空気中の酸素で酸化されて（=酸素を還元して）酸化型ビタミンB<sub>2</sub>に戻りやすい性質があります。そのため、空気があればしばらく経つと蛍光が回復するのです。このようなビタミンB<sub>2</sub>の酸化還元能力が基礎となって、カラダの中では様々な酸化還元反応が行われています。



4. 注意事項

- ・ 紫外線のライトを目や皮膚に直接当てないこと。
- ・ 薬品や実験後の溶液を口に入れないこと。