

植物と細菌

東京都立戸山高等学校 SS I 生物 1年 大川和夏

要旨：

植物は人間に良い影響を与える細菌によって育てやすくなるのか。乳酸菌・納豆菌・ビフィズス菌の3種類の細菌を使ってオオカナダモを育成させた。植物性細菌である納豆菌はオオカナダモの高さを成長させ、動物性細菌である乳酸菌とビフィズス菌は葉や茎を成長させた。

動機：

人間の体に良い影響を与えるとされる乳酸菌・納豆菌・ビフィズス菌は植物にも同様に大きく成長するなどの良い影響を与えるのか。その結果、より飼育しやすくするにはどの菌が適しているか知りたかった。

方法：

今回の実験では、ヤクルト・納豆・ヨーグルト・オオカナダモを使用した。

〔細菌の培養〕

- ・ヤクルト(乳酸菌), 納豆(納豆菌), ヨーグルト(ビフィズス菌)をそれぞれ水で薄めた
- ・それぞれの水を寒天培地に広げ、培養した

〔オオカナダモの育成〕

- ・約1.5Lの水に17cmのオオカナダモを3本入れた
- ・培地から約2cm²の細菌を水に溶かし入れた
- ・5日間ごとに長さと乾燥重量を観察した

〔計測〕

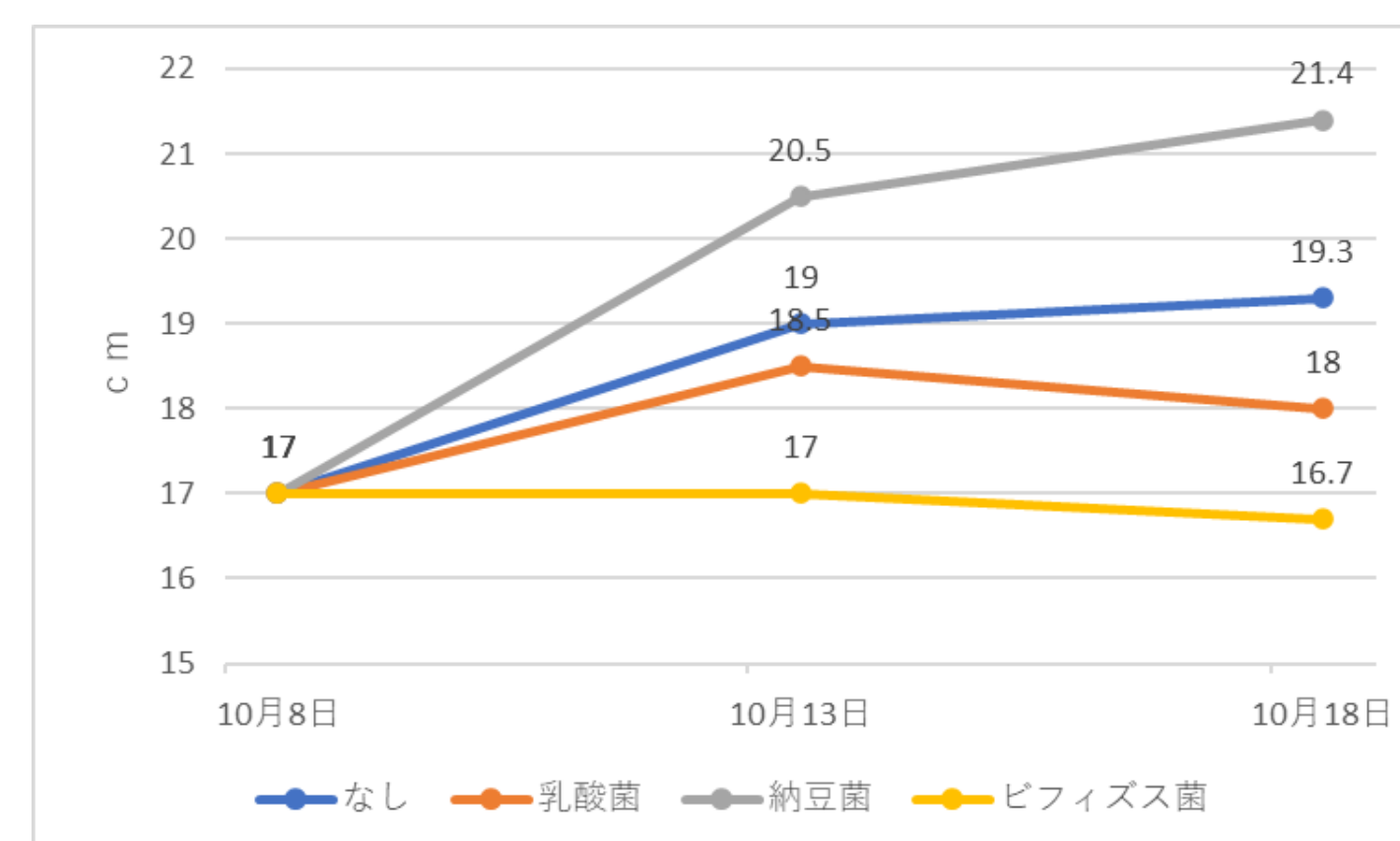
- ・端から端の長さを測った
- ・乾燥重量を測った

考察：

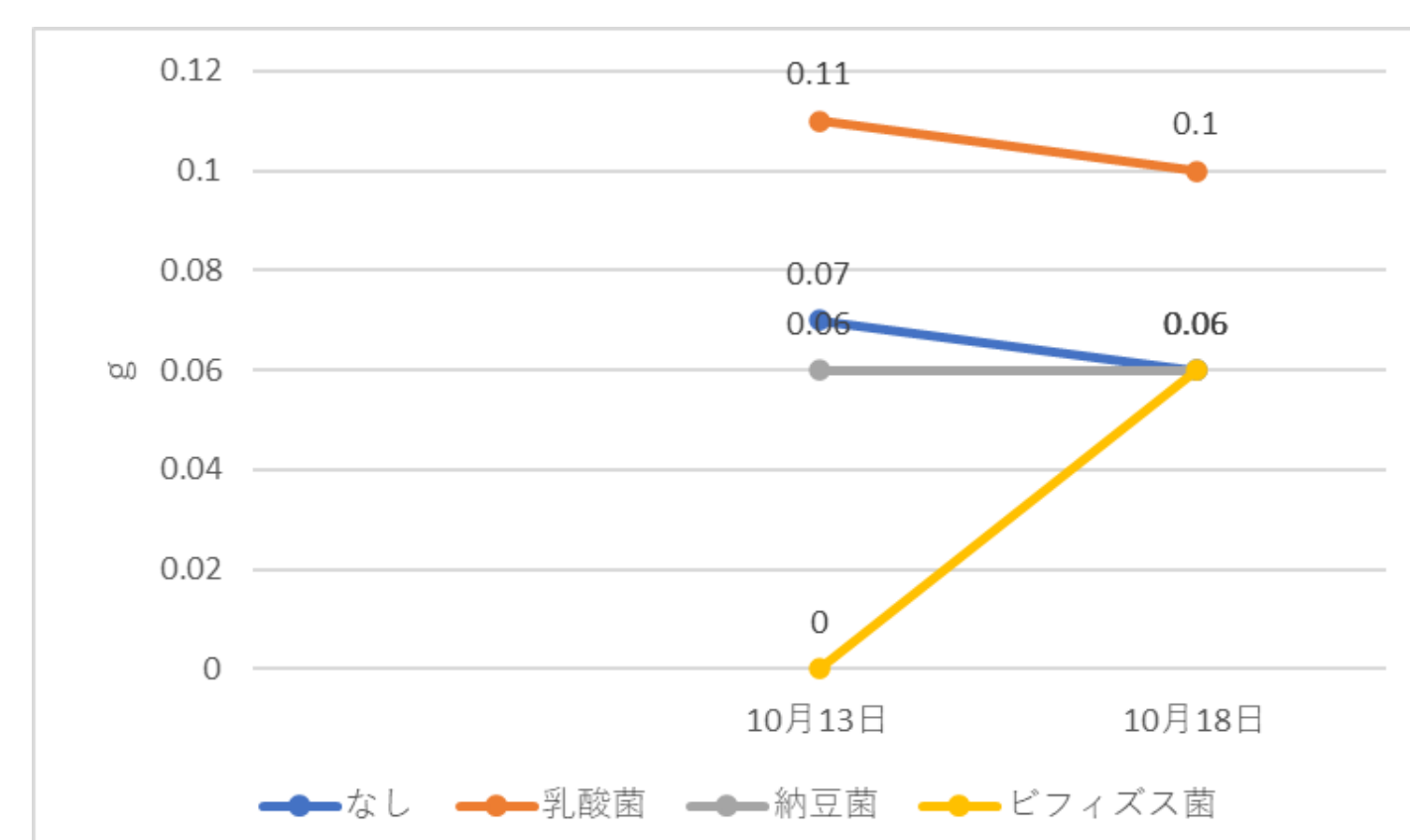
私はこれらの結果から細菌の種類によって良い影響をあたえるものもあると考えた。

納豆菌は植物性細菌、乳酸菌とビフィズス菌は動物性細菌である。したがって、植物性細菌は光合成をするときに周りの植物より高いところで受け取ろうと成長するのに対し、動物性細菌は葉を増やし太陽の光をより多くの面積で受け取ろうと成長すると考えた。また、乳酸菌とビフィズス菌を入れたオオカナダモは葉の先端が茶色くなり茎が丸まったのに対し、納豆菌を入れたオオカナダモは葉が茶色くならず茎がしっかりしていたことから、納豆菌には、水質を変えるまた直接植物に作用する仕組みがあると考えた。そして乳酸菌とビフィズス菌は、糖が多く入ってしまい雑菌を増やしてしまったと考えた。

結果：



結果①オオカナダモの高さの変化



結果②オオカナダモの重さの変化



図①10/13の様子

今後の課題：

葉と葉の間隔や一つ一つの葉の大きさも重さに関わっていると思うので細かいところも計測していきたい。

参考文献：

Biotechjapan.co.jp <https://www.biotechjapan.co.jp/about-lactobacillus> (2023.10.23)

Jstage.jst.go.jp https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjsrt/28/1/28_1_263/pdf (2023.10.23)