

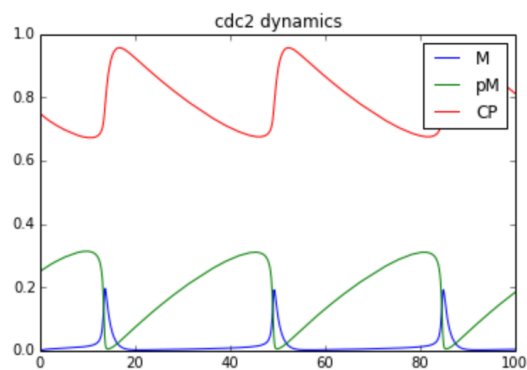
細胞周期のモデル Tyson1991.em について

このモデルで振動が起こる理由

細胞周期の生物学とモデルを照らしあわせて考える

M 期促進因子(MPF)は有糸分裂が起こる前に急増し、分裂後に急減する。これは有糸分裂を **MPF** が誘導しており、細胞周期のうちのごく一部である **M 期** のみ有糸分裂するためにこのようにスパイク状に変化するのだと考えられる。

cdc2 関連



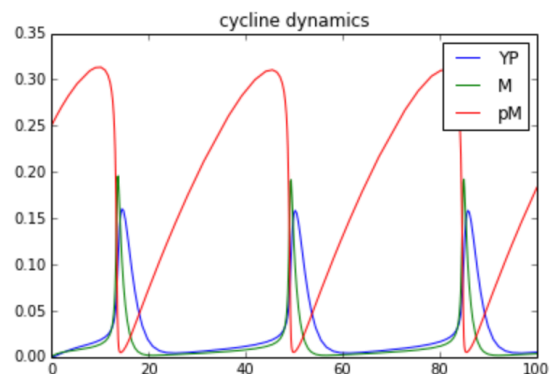
左図からわかるように **M** はスパイク状に急増、急減しているが、**pM** と **CP** は緩やかな部分がある。

M…**pM**が増えていくと反応4によって**M**に変化していくが、その時にネガティブフィードバックがあるため図のように急増した後に急減する。

pM…**pM**は反応4によって**M**になるので**M**が急増したときには**pM**は急減している。**pM**の上昇が緩やかなのは反応3からの合成が一定速度であるからだと考えられる。

CP…**M**が分解してできた **cdc2** は、高速にリン酸化されて **CP** になり、**C2** の状態で存在している **cdc2** はほとんど存在しないことを仮定していると言える。つまり、**M**が分解されると速やかに **CP** になる。**M**が急減した時に **CP**が急増する理由だと考えられる。緩やかに減少していくのは一定反応速度の反応3によって **pM**に合成されていくからだと考えられる。

cyclin 関連



M と **YP** はスパイク状に急増、急減するが **pM** は緩やかな部分がある。

M, **pM**…**cdc2** の時と同様。

YP… **M**を分解すると **YP**になるので、**M**の急増、急減に伴うような形になるのだと考えられる。少し **M** と位相がずれているのは **M**が増えてから **YP**が増えるので少しタ

イミグがズレるのだと考えられる。