

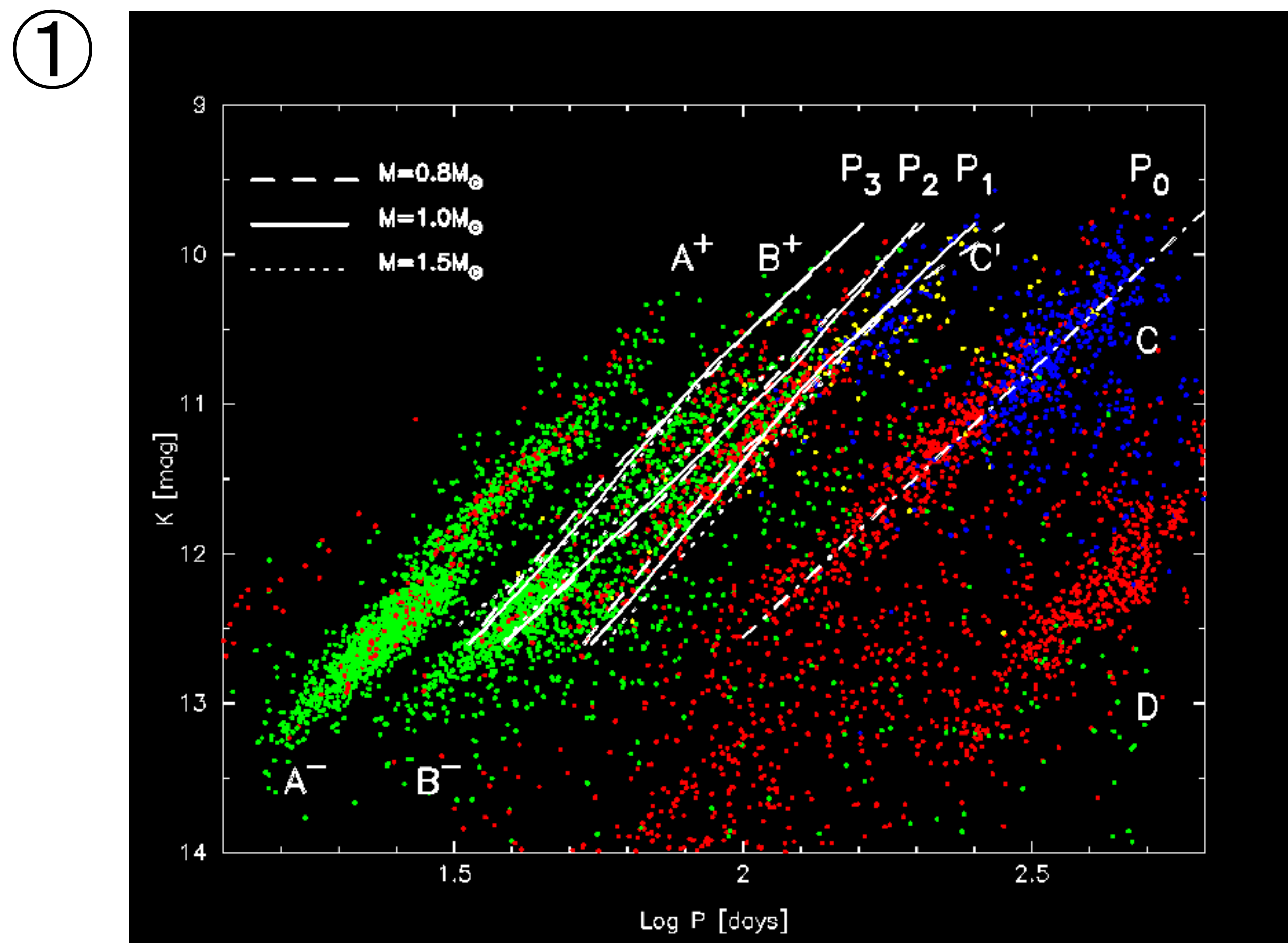
VERAで探るfundamentalと1st overtone modeミラ型変光星

板 由房
(東大・理・天文センター)

ミラ型変光星がどの振動モードで変光しているかについては、

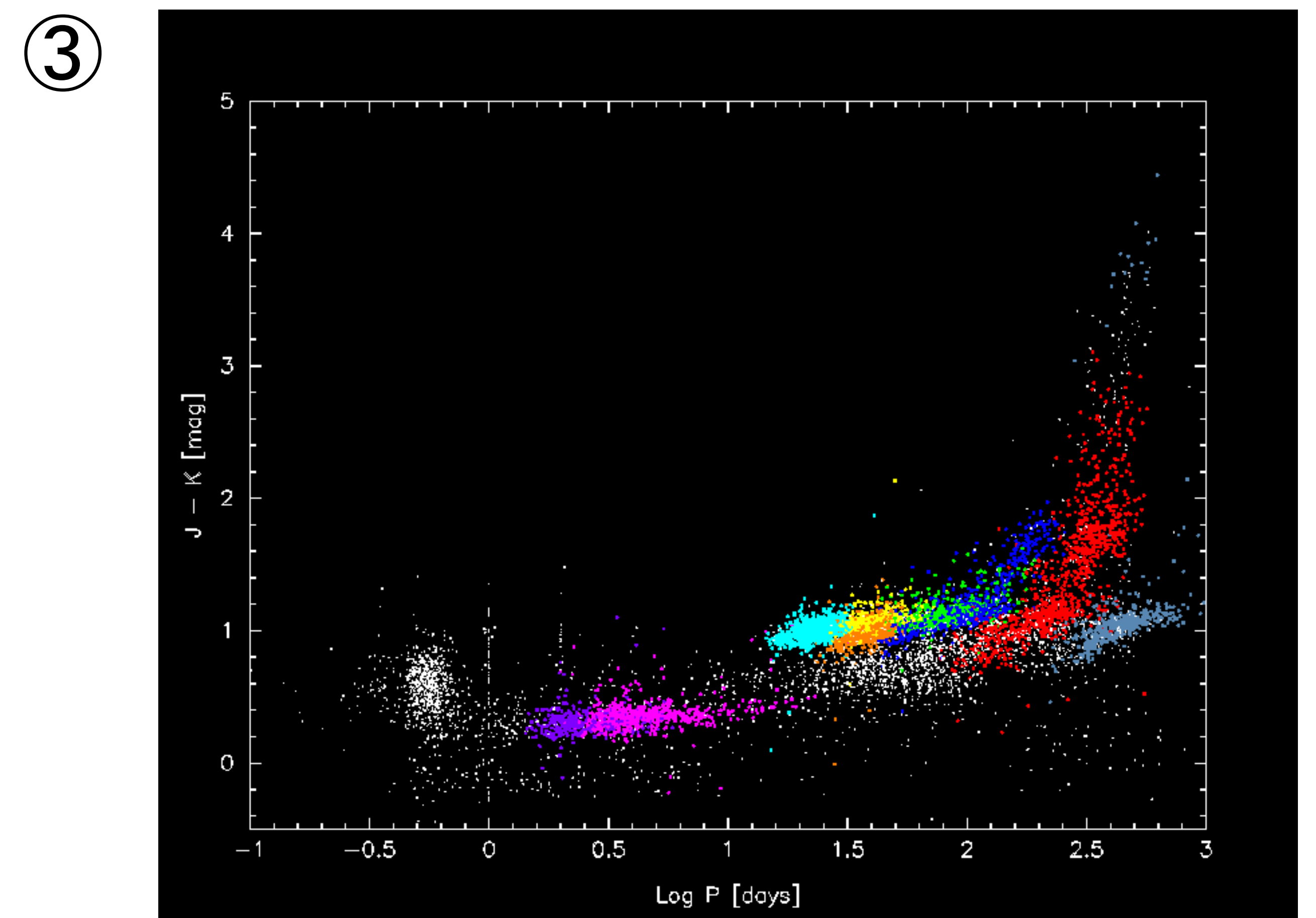
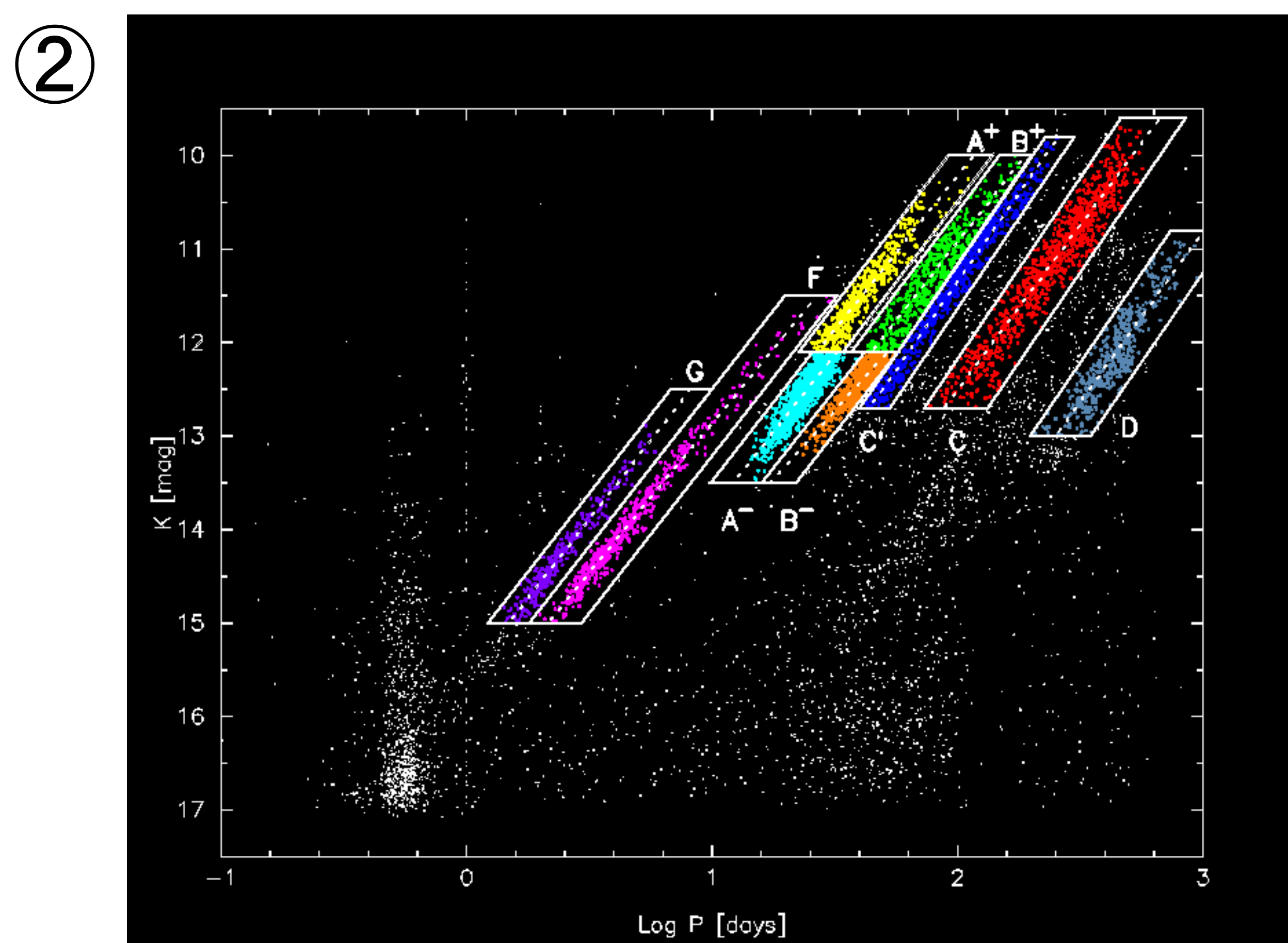
- fundamental mode説: 視線速度の時間変化の観測から。(Willson 1979、Wood 1990等)
- 1st overtone mode説: 星の半径(明るさ&有効温度→半径)から。(Barthes 1994、Whitelock 2000等)

それぞれのモードをサポートする観測結果が出ており、数十年間議論が続いていた。



Ita et al. (2003, [astro-ph/0310083]) は、大マゼラン銀河中にあるミラ型星の周期光度関係を調べた(図①)結果 fundamental モードで振動しているミラ型星(C系列)の他に first overtone モードで振動しているミラ型星(C' 系列)がある事を見つけた。
これにより、ミラ型星には、振動モードが違う少なくとも2種類の物がある事が解り長年の議論に終止符が打たれた。

緑: いわゆるSemi-regular型変光星
赤: O-rich Mira型星 (D系列の星は除く)
青: C-rich Mira型星



次に、それぞれの周期光度関係に乗る星の違いを調べるため、周期-光度図上でグループ分けを行なった(図2)。各グループの、周期-(J-K)色平面上での位置を示した物が図3である。
図3上で、fundamental (赤)とfirst overtone (青)モードのミラ型星を分離できる事がわかる。

VERAへの期待

※ミラ型星の周期高度関係の絶対校正

- ・ fundamental, first-overtoneミラ型星を周期-色図上で分けておいて、それぞれのグループについて『適当な数』のサンプルを観測。
 - 選択的にサンプルを選ばないと、2グループに分かれた結果各グループ毎のサンプル数が少なくなり、周期光度関係の『校正』がままならなくなる。

※fundamentalと1st overtoneモードミラ型星は、そもそも何が違うのだろうか？

- 星の半径が違うであろう。
 - SiOレーザースポットの空間的広がりから、星の半径の大・小を議論できないだろうか？
- マスロス量は違うだろうか？
 - VERAでは距離が解るのだから、レーザー積分Fluxの絶対的な強/弱がわかるはず。そこから星周物質の量に関して議論できないだろうか？