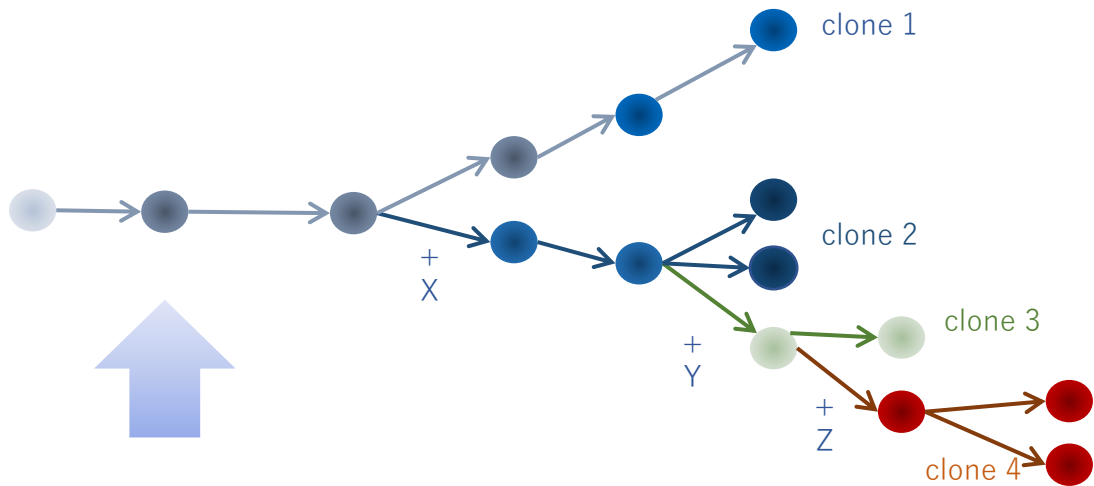




染色体の不安定性

- ・細胞内微小管の機能障害
- ・染色体凝集の障害
- ・紡錘体形成シグナルの異常
- ・過剰セントロメア

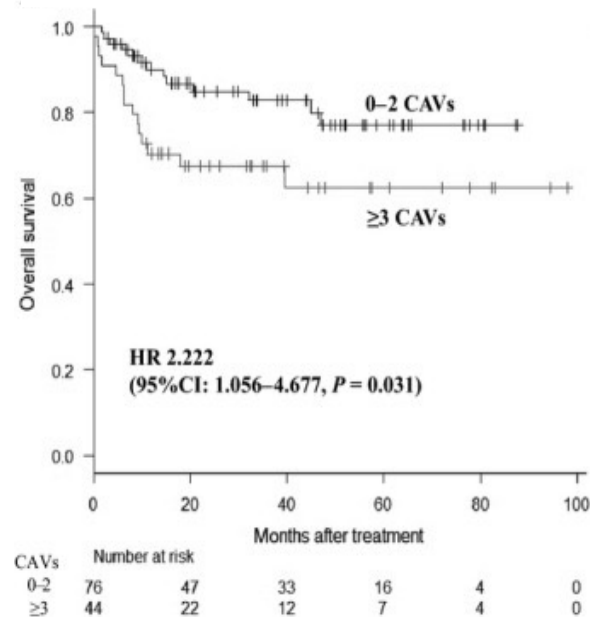
核型進展 (Karyotypic evolution)

新たな染色体異常が付加されたサブクローンが出現

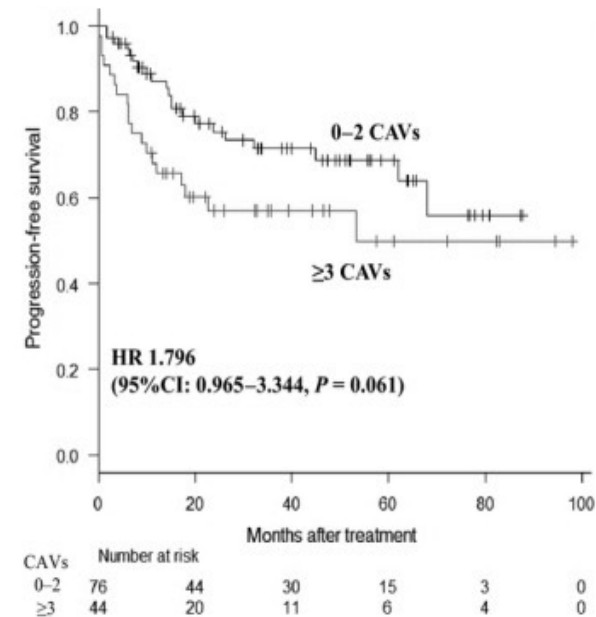
新たな機能の獲得

- ・がん遺伝子の活性化
- ・がん抑制遺伝子の不活性化
- ・治療抵抗性の獲得
- ・再発高リスク

Overall survival



Progression free survival



核型進展を来したサブクローンが多段階に増えるほど、治療予後が悪化する