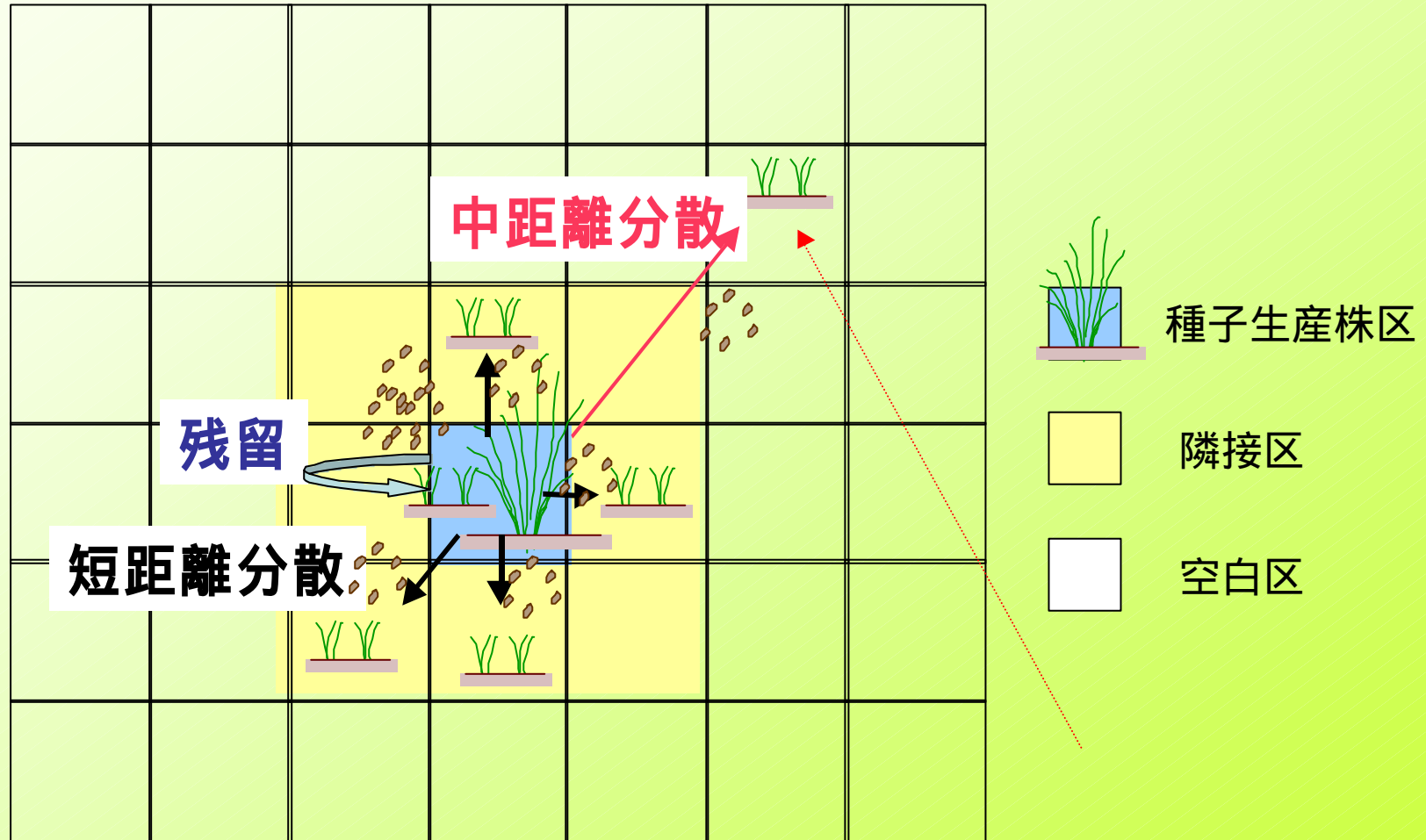


# モデルの枠組み(1) 格子モデル

生活史特性を要約するとともに分布拡大を予測するのに役立つ



裸地の中へ侵入して分布を拡大する，あるまとまりのある河原の面積をおおよそ反映した大きさを設定

モデルの枠組み(2)

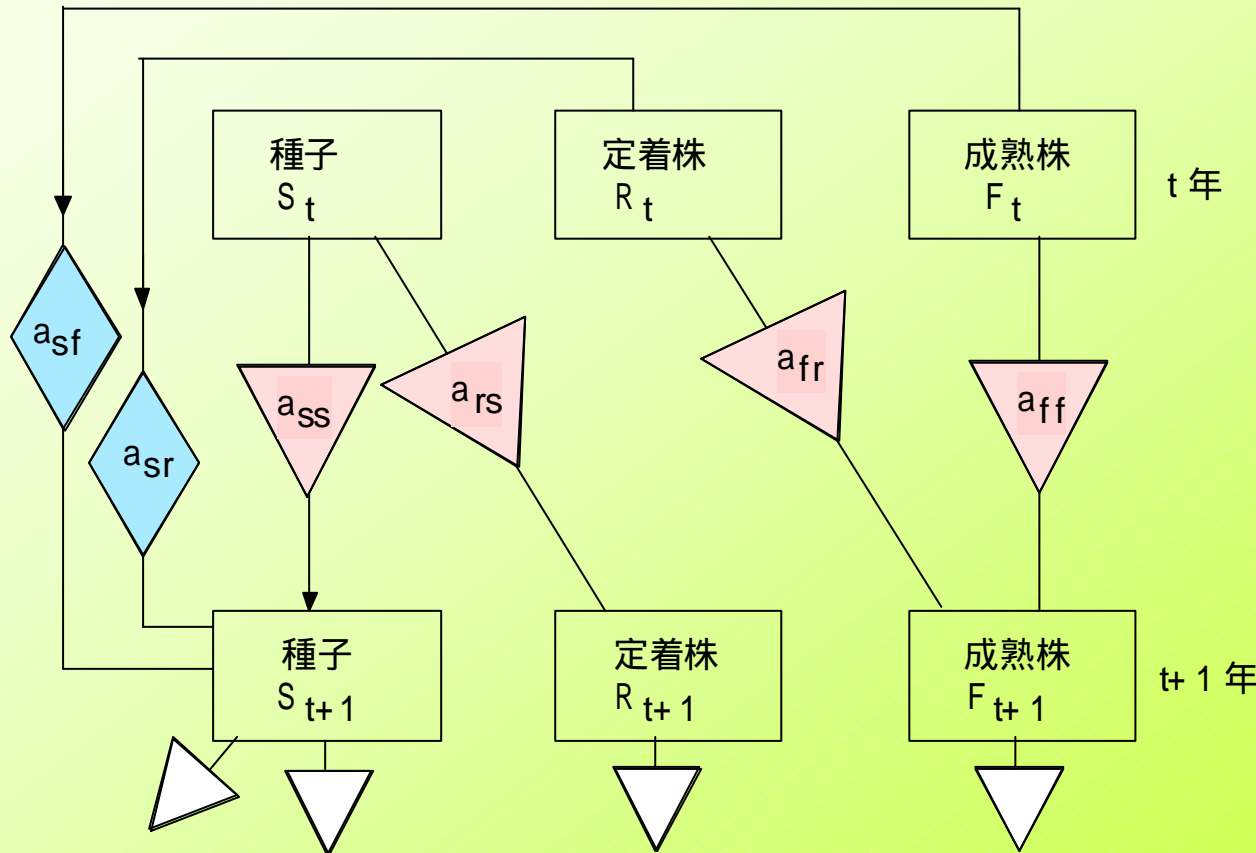
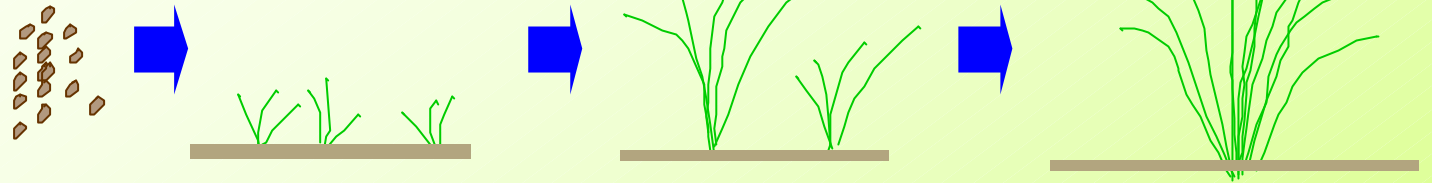
推移行列モデルの構築

種子

実生

定着株

成熟株

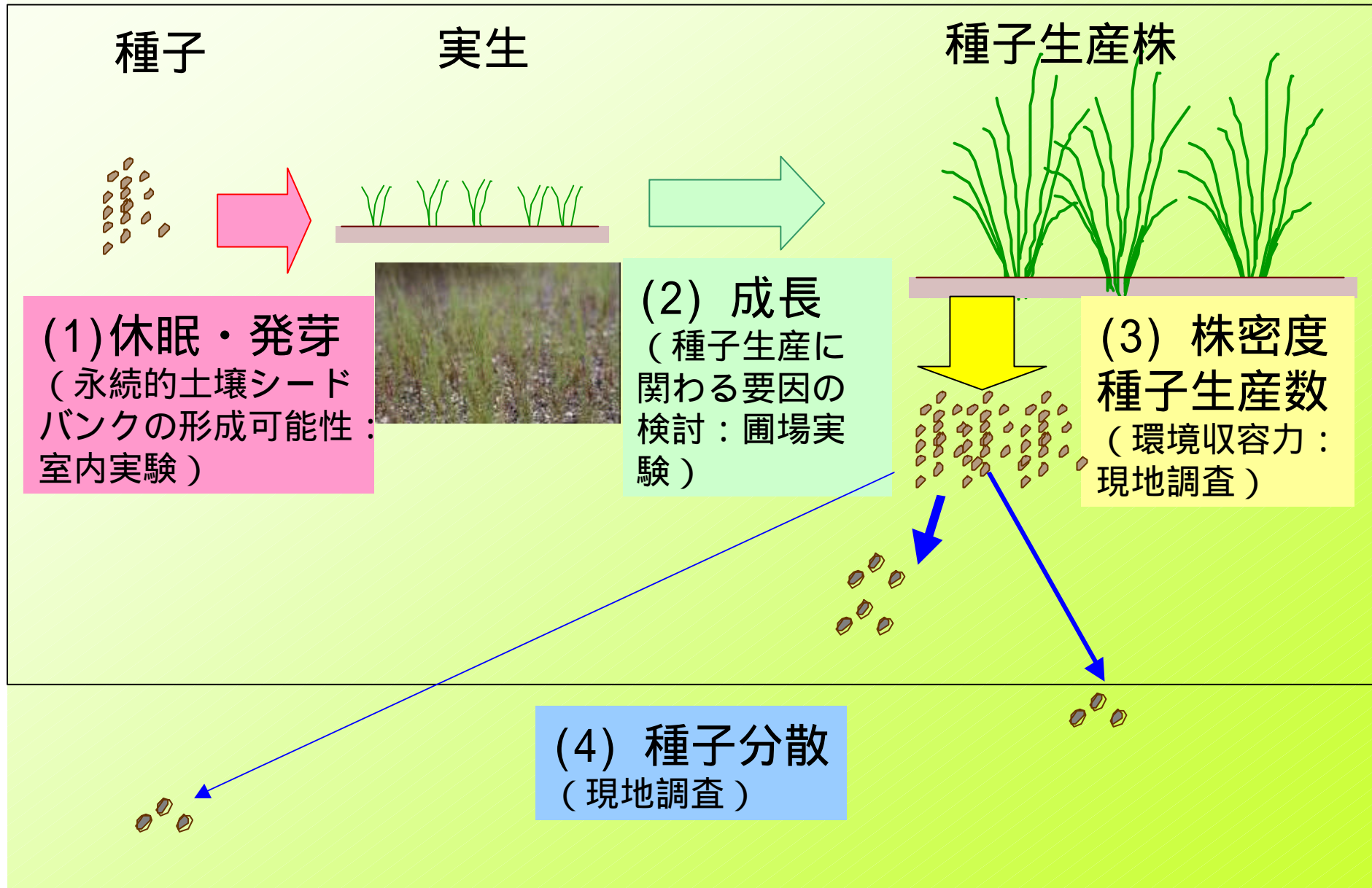


$$\begin{pmatrix} S_{t+1} \\ R_{t+1} \\ F_{t+1} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_{ss} & a_{sr} & a_{sf} \\ a_{rs} & 0 & 0 \\ 0 & a_{fr} & a_{ff} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} S_t \\ R_t \\ F_t \end{pmatrix}$$

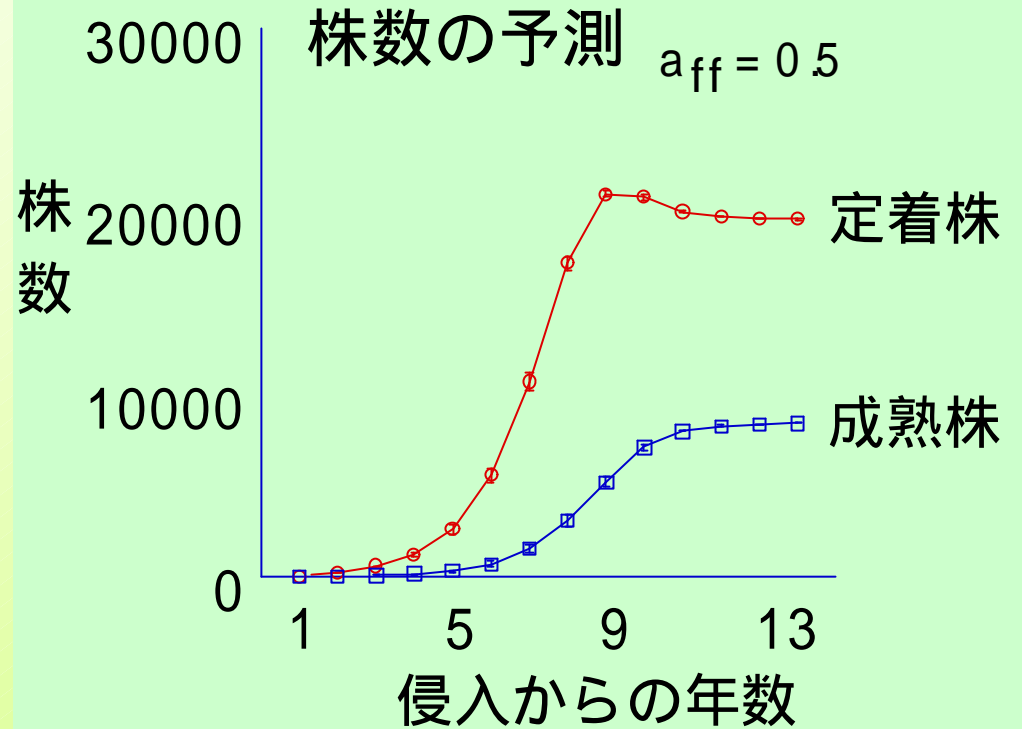
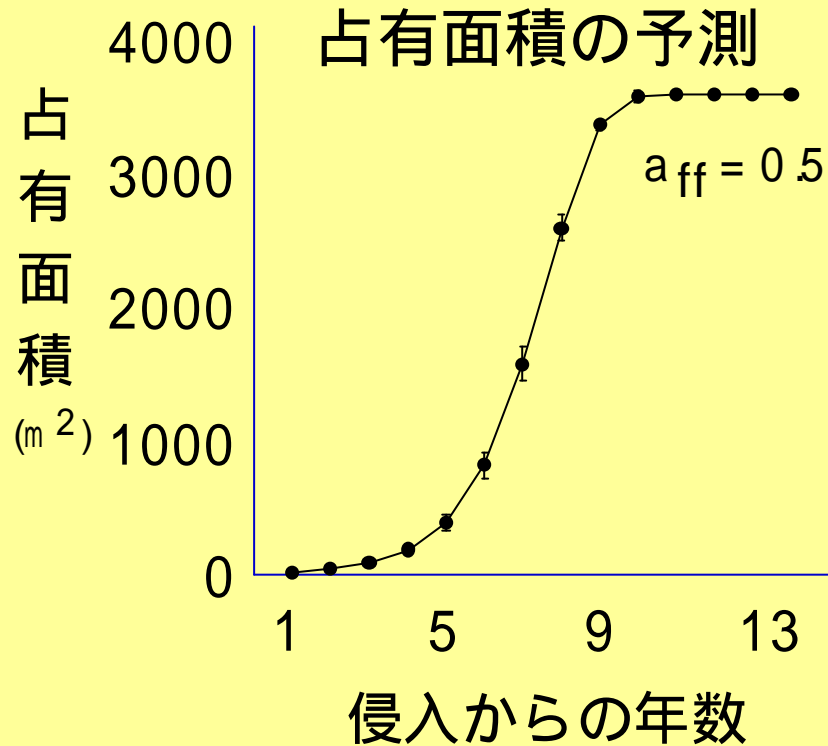
$S_t$  当該セルに供給された種子数  
 $R_t$  定着株数  
 $F_t$  成熟株数

1セルあたり生育可能な株（成熟株・定着株）数・・・  
 上限値（環境収容力K）  
 株密度の実測値にもとづき，整数として与えた

# 生態的特性の把握と モデルに用いるパラメータの推定



# モデルシミュレーションによる分布拡大の予測



占有面積の増加率(/年)  
2.10 - 2.22

株数の増加率(/年)  
定着株 : 2.09-2.21  
成熟株 : 2.11-3.04

$a_{sr} = 1199$  (一定)     $a_{rs} = 0.278$  (最大値)  
 $a_{sf} = 18483$  (一定)     $a_{fr} = a_{ff} \times 0.429$  (最大値)  
 $a_{ss} = 0$  (一定)     $a_{ff} = 0.8, 0.5, 0.2$  (定義)

種子分散の割合  
 残留 . . . . . 0.5390  
 短距離分散 . . . 0.3372  
 中距離分散 . . . 0.1238

洪水前



洪水時



洪水後



洪水後，河原に生  
残していたシナダ  
レスズメガヤ

シナダレスズメガヤ  
ほとんど減少せず

洪水の時期(8-9月) 種子生産の時期

**洪水時に種子が分散し，ますます増加！**