Escherization

タイル片のEscher化

ESCHERIZATION

Craig S. Kaplan　　David H. Salesin

Proceeding SIGGRAPH '00 Proceedings of the 27th annual conference on Computer graphics and interactive techniques

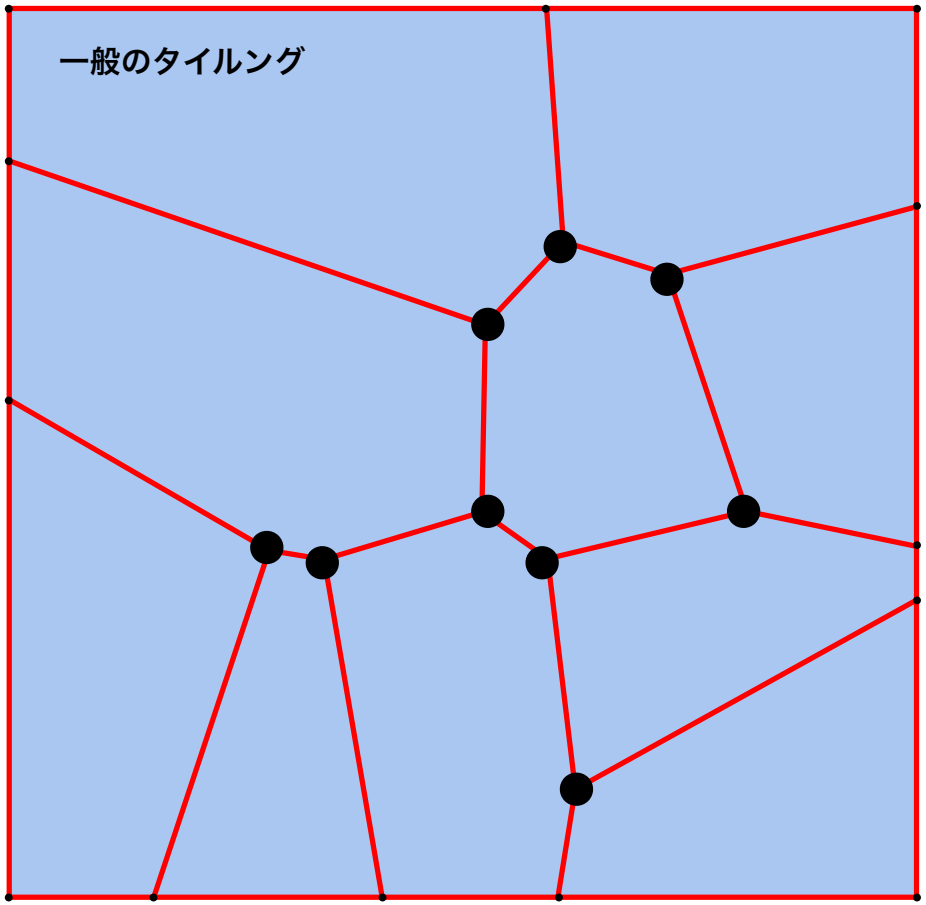
2017 水谷正大

タイリング頂点

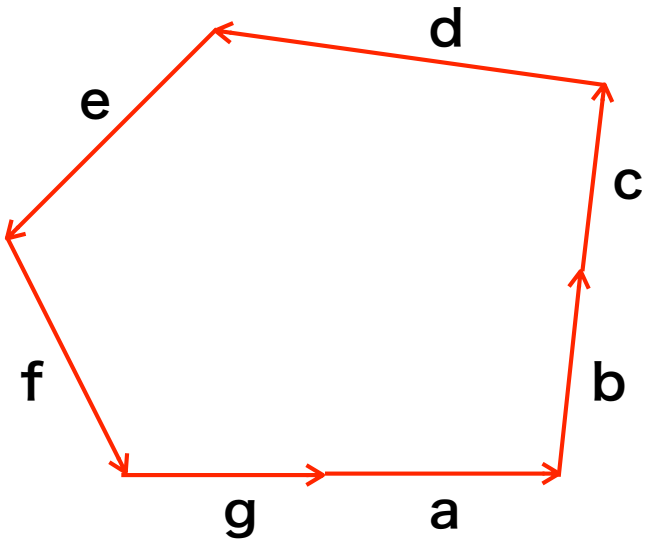
3個以上のタイルの境界が共有する点

タイリング辺

タイル境界上の隣り合うタイリング頂点をつなぐ曲線

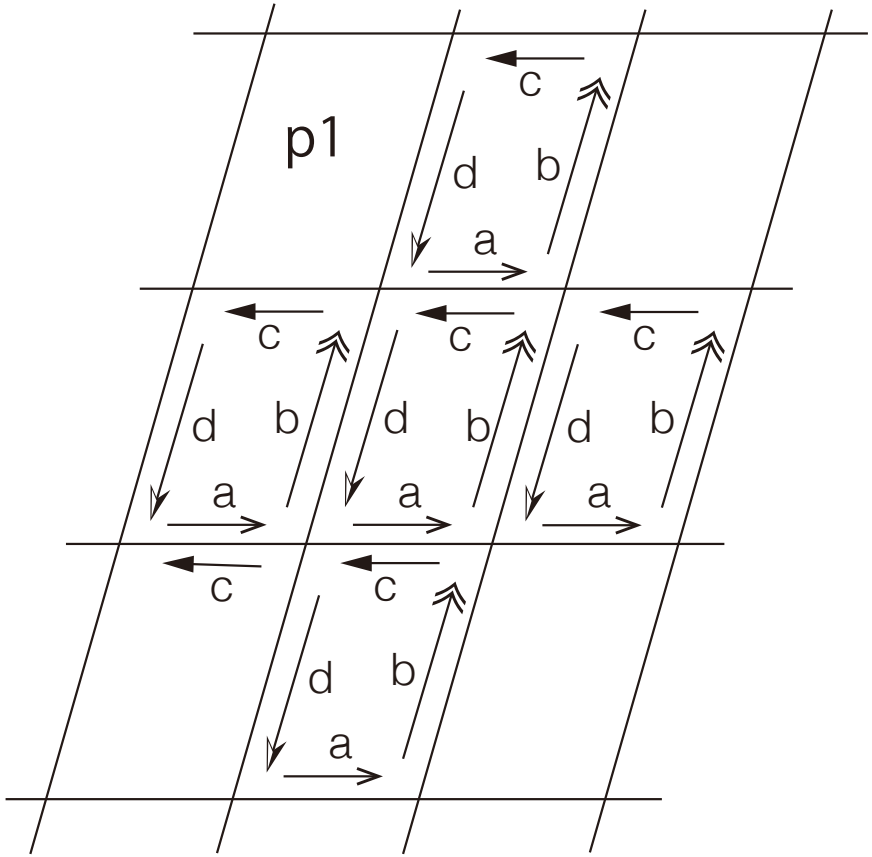


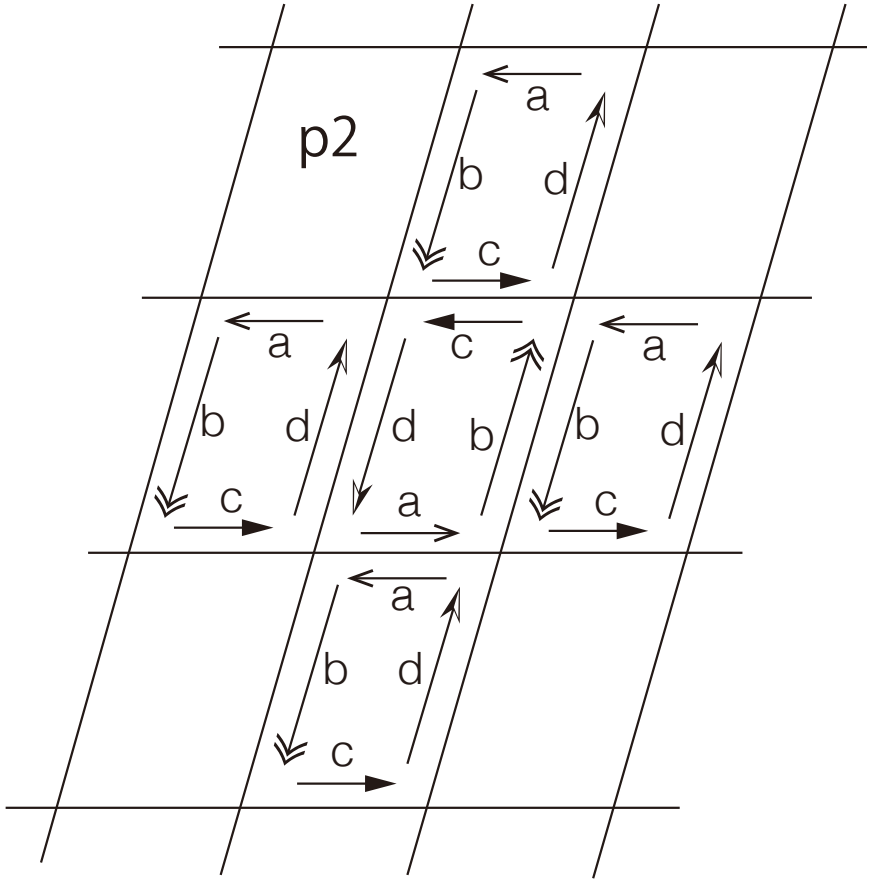
タイル片のタイリング辺にラベルをつける



タイル片の境界（閉曲線）に沿って反時計回りでタイリング辺に名前をつける

タイリングにより、タイル片を共有するラベル同士の関係が定まる





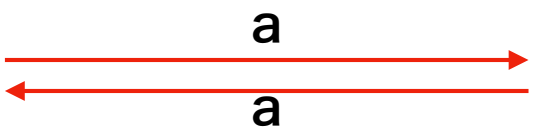
タイル境界の変形

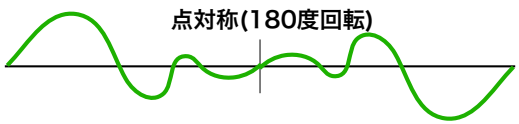
タイリングを破綻させないタイル片の変形操作

タイル辺のラベルと向きの組み合わせによって変形に制限がある

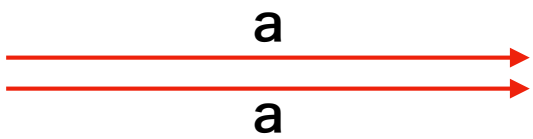
Escher化(1)

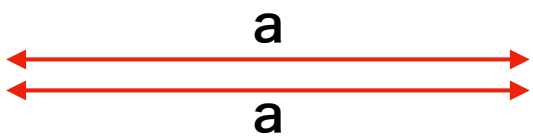
同じラベルで向きが逆

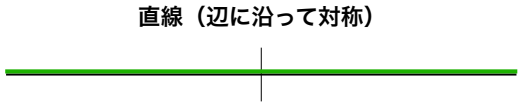




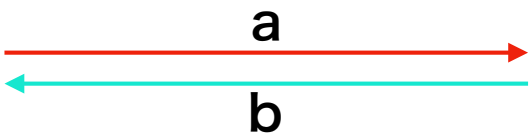
同じラベルで向きも同じ

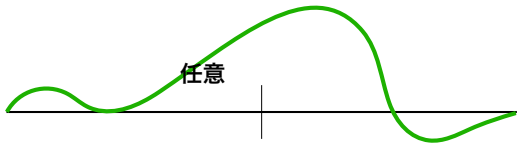




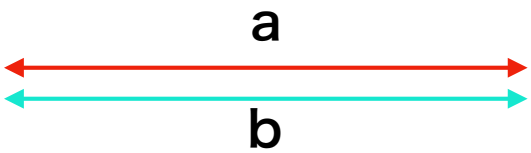


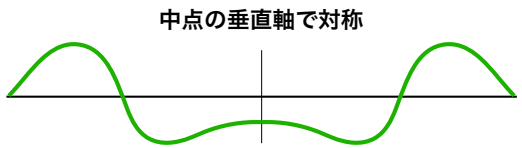
違うラベルで一方向





違うラベルで両方向

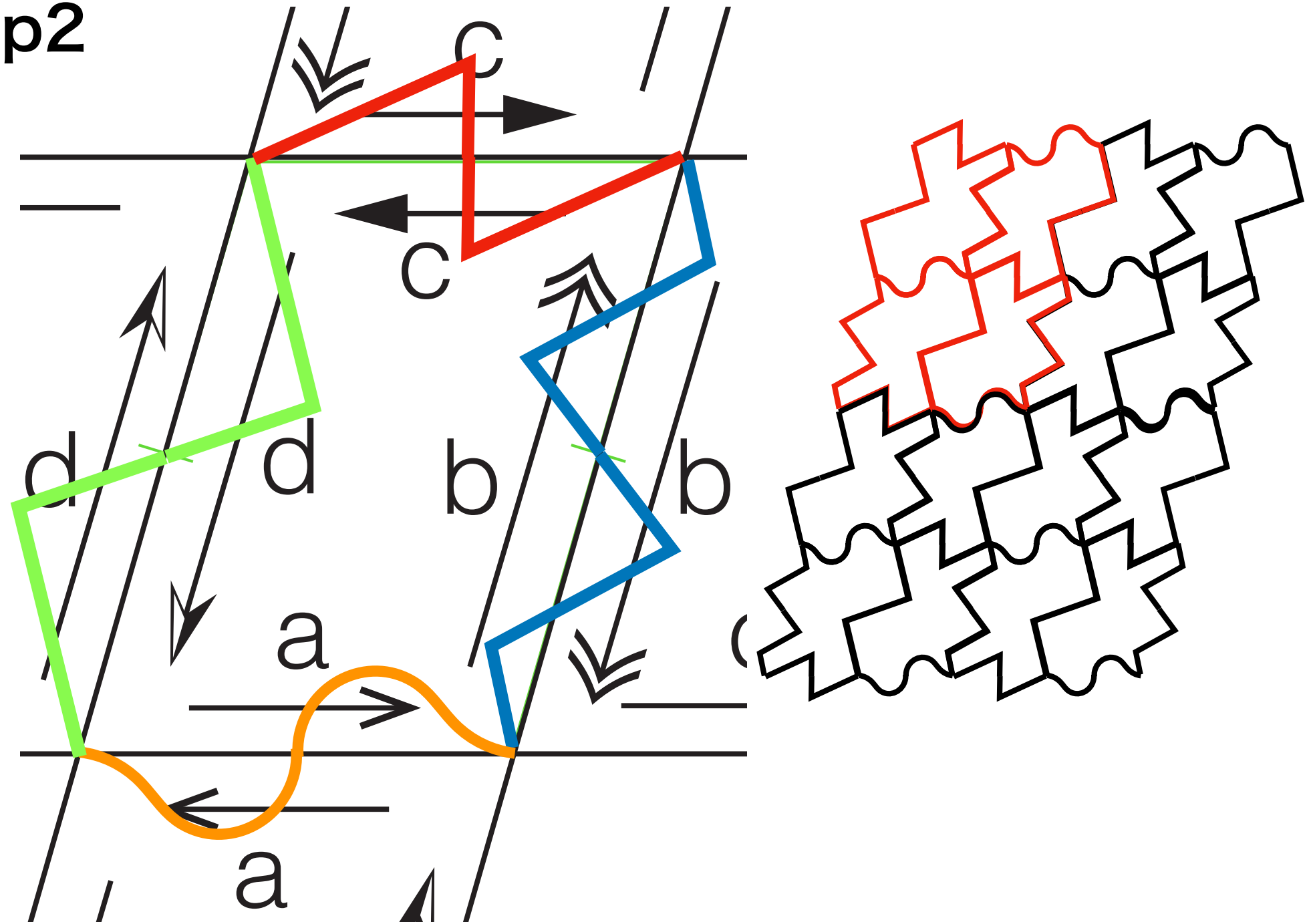


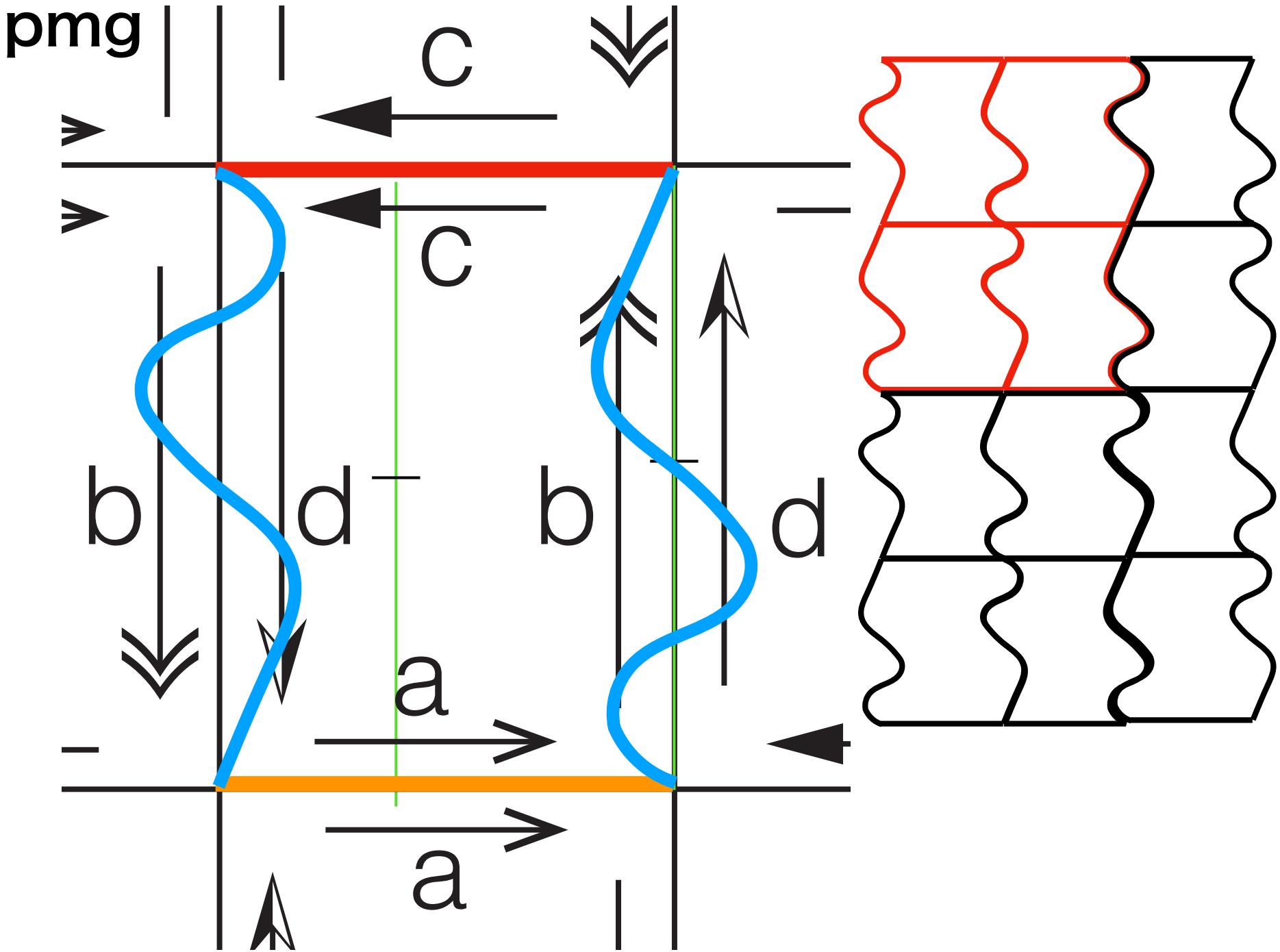


1) 変形辺同士は交差しない

2) 変形辺は両側のタイル外にはみ出さない

3) タイル頂点位置は動かさない

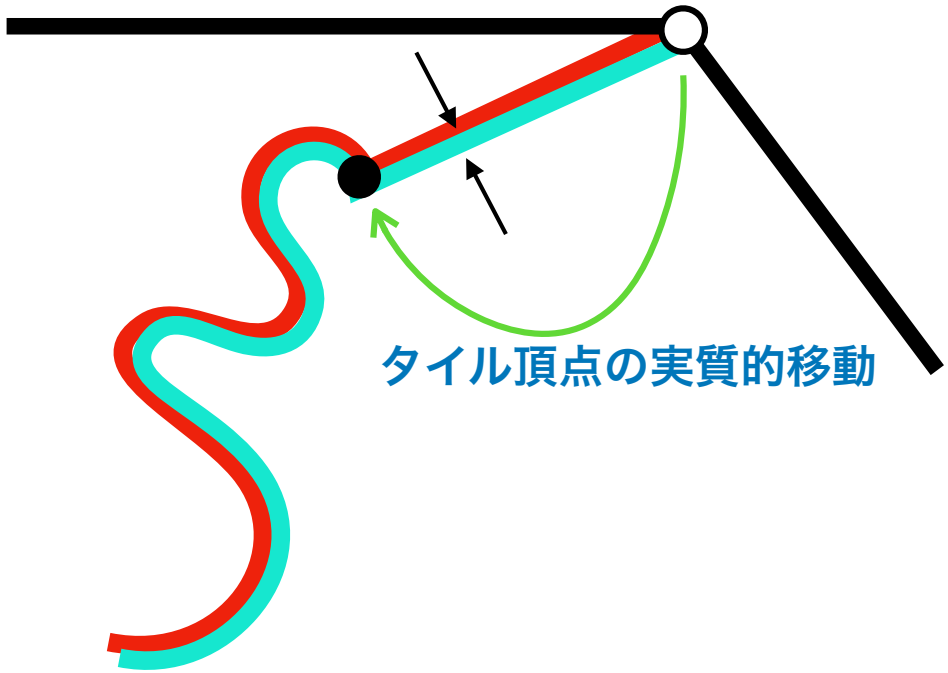

p2
c
c
d
d
b
b
a
a

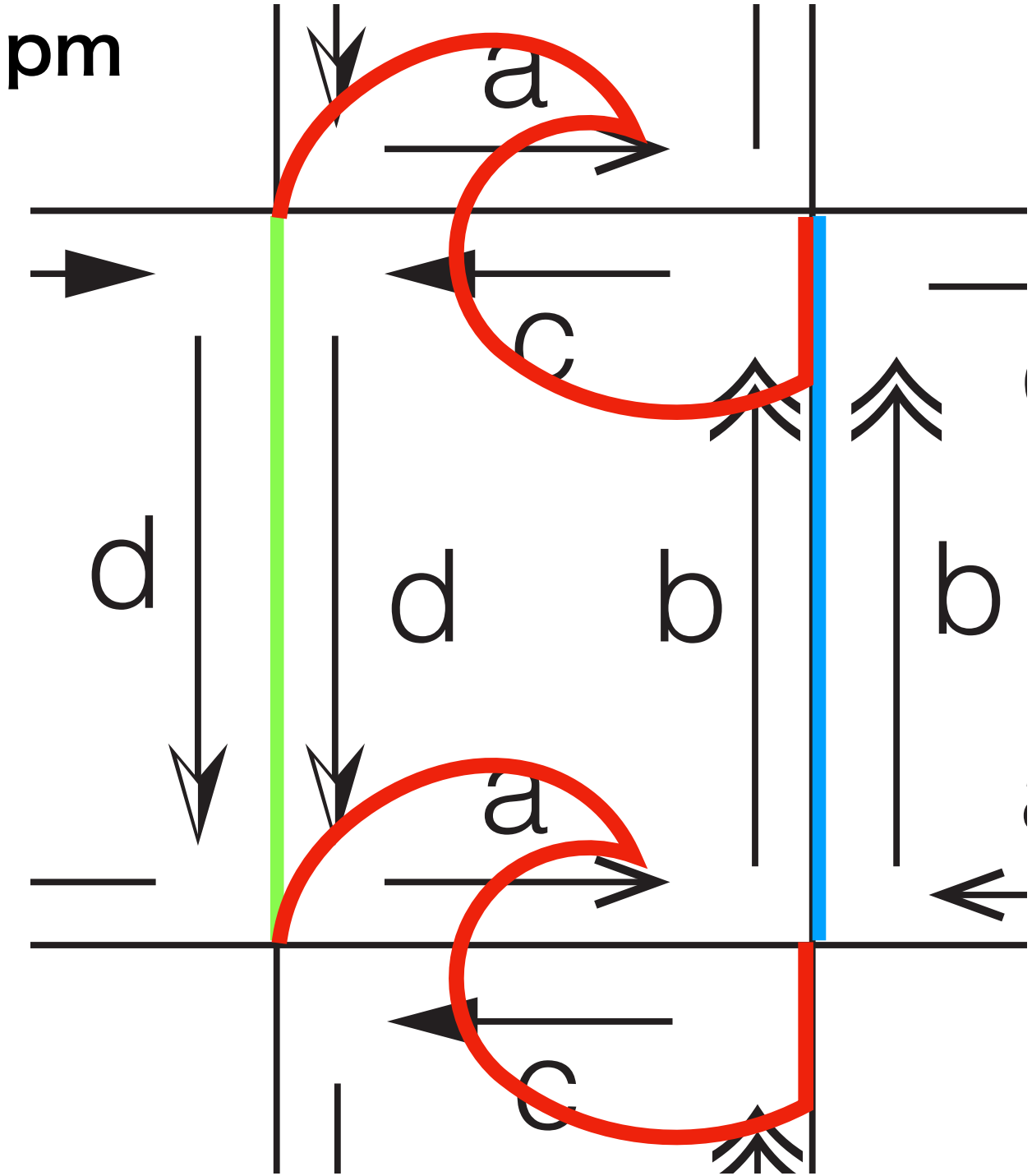
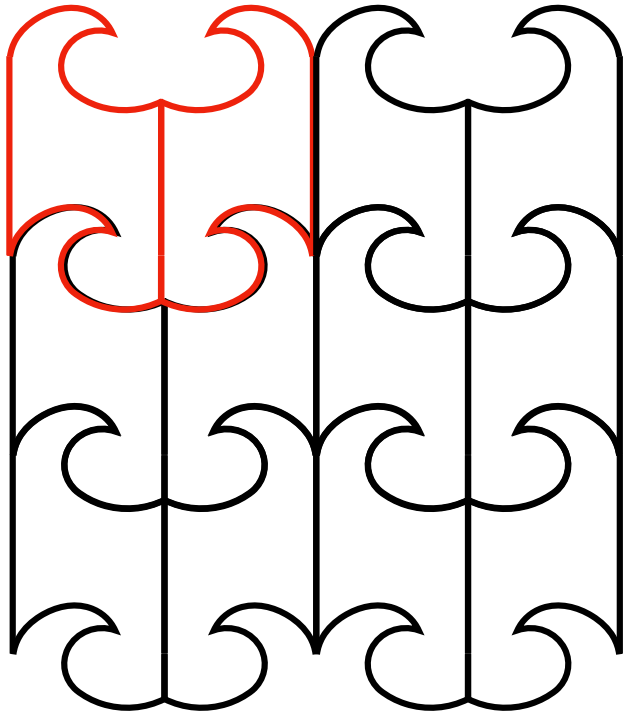

pmg
c
c
b
d
b
d
a
a

Escher化(2)

タイル頂点の移動

タイル頂点近傍で、タイル頂点から伸びる2本の適合するタイル変形辺の幅が零となるようなEscher変形




pm
a
c
d
d
b
b
a
c