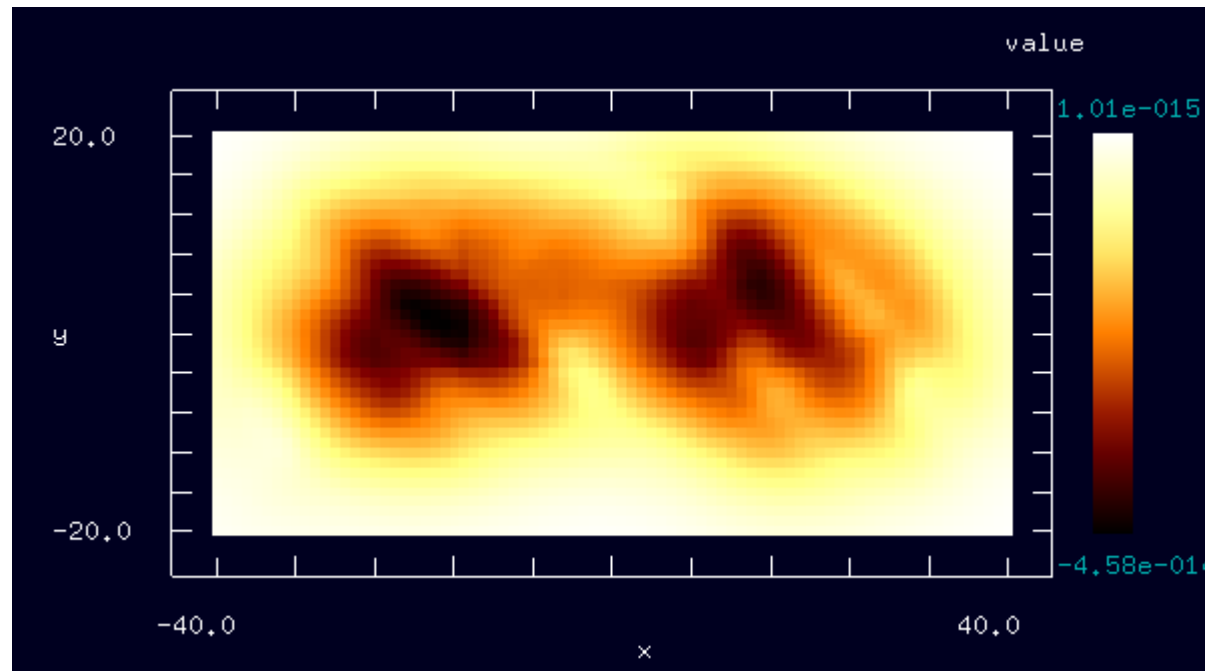


DNA分子のAFMシミュレーション  
高さ一定モード  
ピラミッド型探針



DLVO理論を考慮せず、ファンデルワールス力だけでシミュレーションしたAFM像

DLVO理論、高さ一定モード、探針と試料の最短距離：7.75[Å]

イオン溶液濃度：0.01[M]

イオン電荷： $z=\pm 1$

温度：300[K]

溶液の比誘電率：80.4

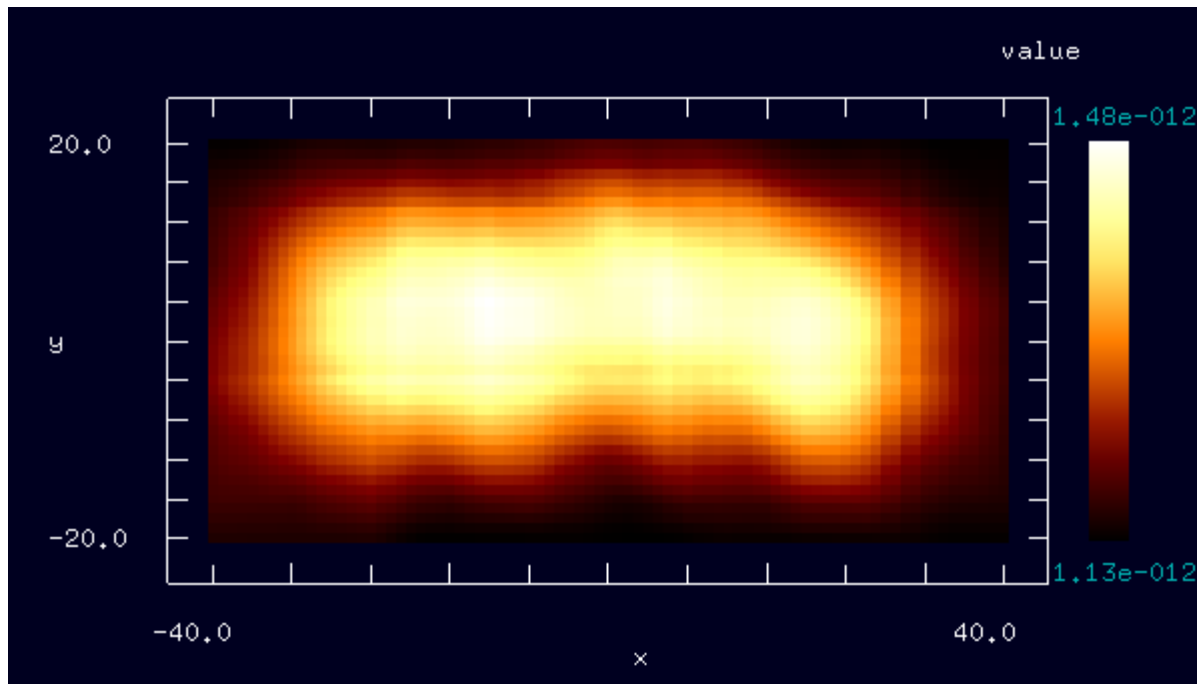
探針の表面電位(バックグラウンド一定値)：-0.05[V]

表面電位に由来する探針の表面電荷密度：-0.0115[C/m<sup>2</sup>]

試料の表面電位(バックグラウンド一定値)：-0.05[V]

表面電位に由来する試料の表面電荷密度：-0.0115[C/m<sup>2</sup>]

デバイ長さ：3.09E-9[m]



DLVO理論、高さ一定モード、探針と試料の最短距離：7.75[Å]

イオン溶液濃度：0.1[M]

イオン電荷： $z=\pm 1$

温度：300[K]

溶液の比誘電率：80.4

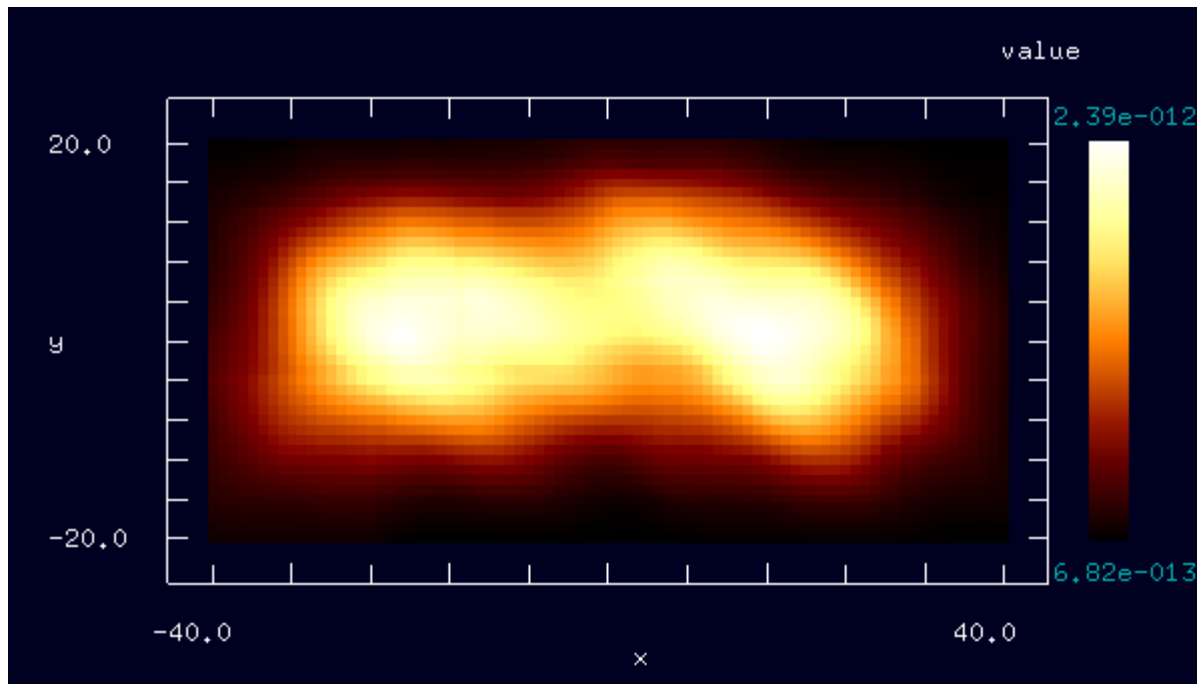
探針の表面電位(バックグラウンド一定値)：-0.05[V]

表面電位に由来する探針の表面電荷密度：-0.0365[C/m<sup>2</sup>]

試料の表面電位(バックグラウンド一定値)：-0.05[V]

表面電位に由来する試料の表面電荷密度：-0.0365[C/m<sup>2</sup>]

デバイ長さ：9.77E-10[m]



DLVO理論、高さ一定モード、探針と試料の最短距離：7.75[Å]

イオン溶液濃度：0.5[M]

イオン電荷： $z = \pm 1$

温度：300[K]

溶液の比誘電率：80.4

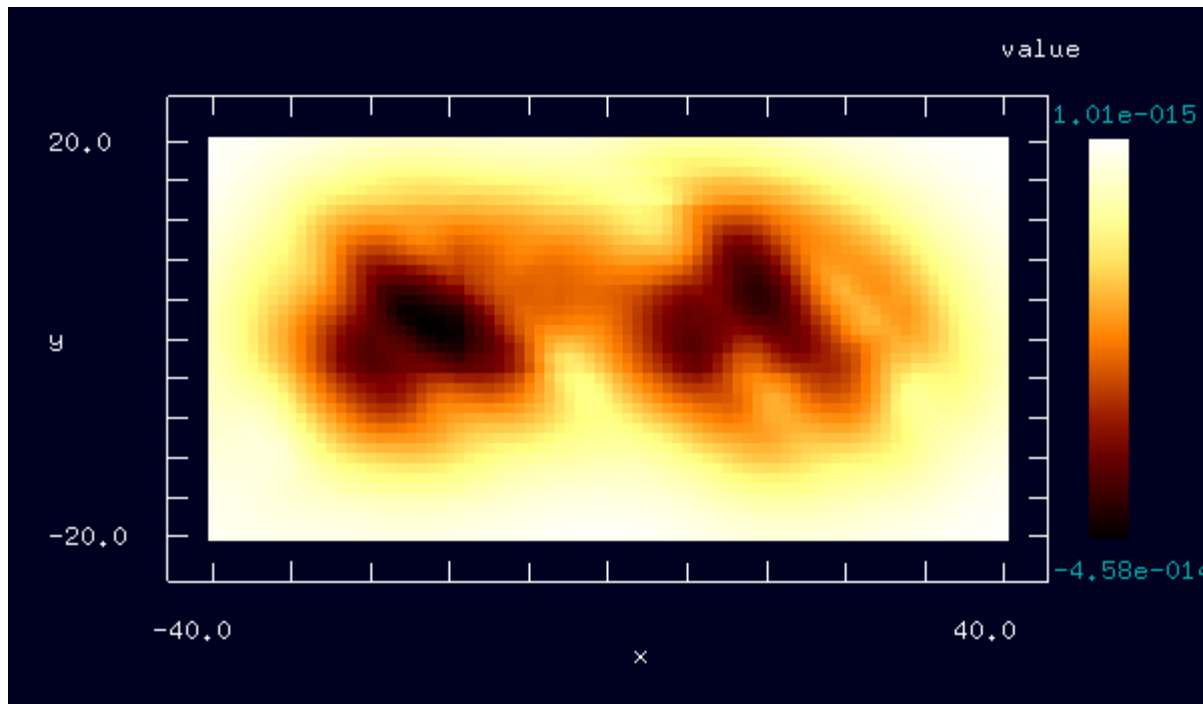
探針の表面電位(バックグラウンド一定値)：-0.01[V]

表面電位に由来する探針の表面電荷密度：-0.0163[C/m<sup>2</sup>]

試料の表面電位(バックグラウンド一定値)：-0.01[V]

表面電位に由来する試料の表面電荷密度：-0.0163[C/m<sup>2</sup>]

デバイ長さ：4.37E-10[m]



DLVO理論、高さ一定モード、探針と試料の最短距離：7.75[Å]

イオン溶液濃度：0.5[M]

イオン電荷： $z=\pm 1$

温度：300[K]

溶液の比誘電率：80.4

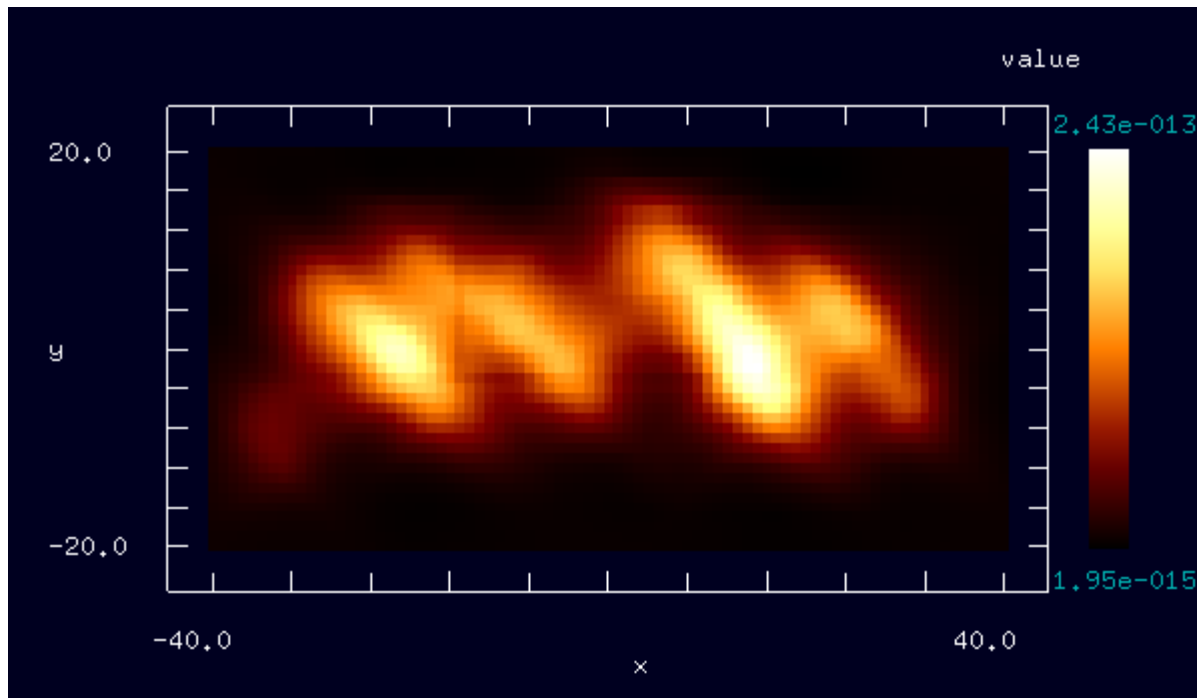
探針の表面電位(バックグラウンド一定値)：-0.025[V]

表面電位に由来する探針の表面電荷密度：-0.0407[C/m<sup>2</sup>]

試料の表面電位(バックグラウンド一定値)：-0.025[V]

表面電位に由来する試料の表面電荷密度：-0.0407[C/m<sup>2</sup>]

デバイ長さ：4.37E-10[m]



DNA分子のらせん構造が  
良く表れている

DLVO理論、高さ一定モード、探針と試料の最短距離：7.75[Å]

イオン溶液濃度：0.3[M]

イオン電荷： $z=\pm 1$

温度：300[K]

溶液の比誘電率：80.4

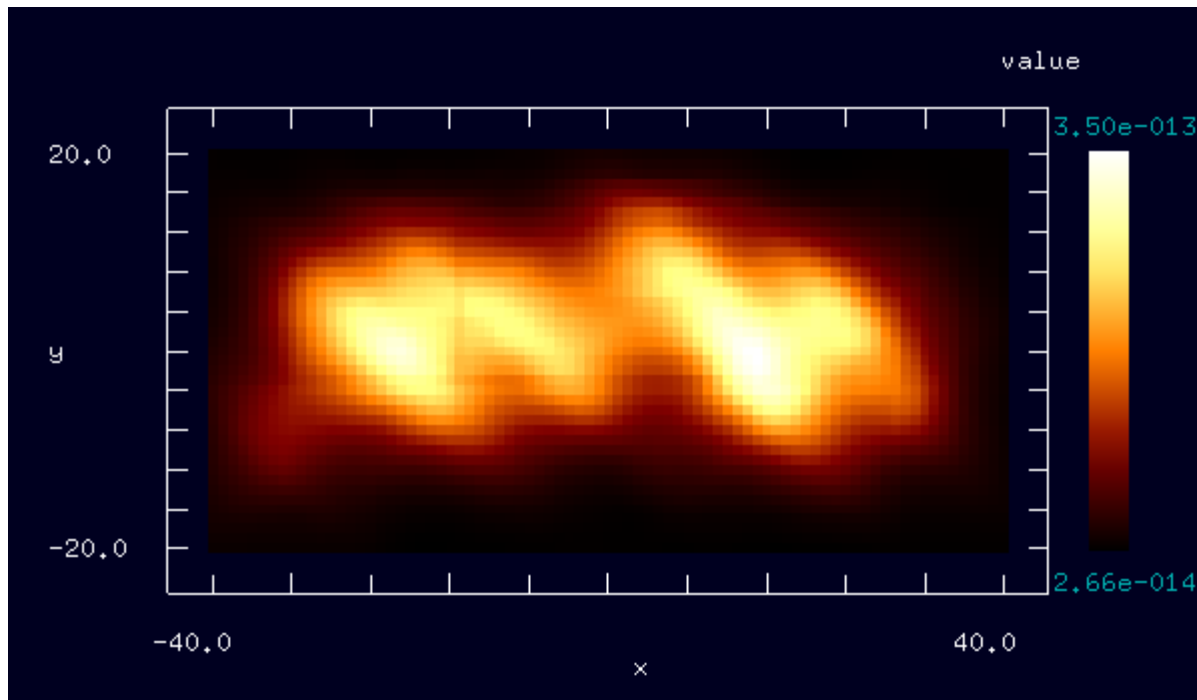
探針の表面電位(バックグラウンド一定値)：-0.025[V]

表面電位に由来する探針の表面電荷密度：-0.0316[C/m<sup>2</sup>]

試料の表面電位(バックグラウンド一定値)：-0.025[V]

表面電位に由来する試料の表面電荷密度：-0.0316[C/m<sup>2</sup>]

デバイ長さ：5.64E-10[m]



DLVO理論、高さ一定モード、探針と試料の最短距離：7.75[Å]

イオン溶液濃度：0.01[M]

イオン電荷： $z=\pm 1$

温度：300[K]

溶液の比誘電率：80.4

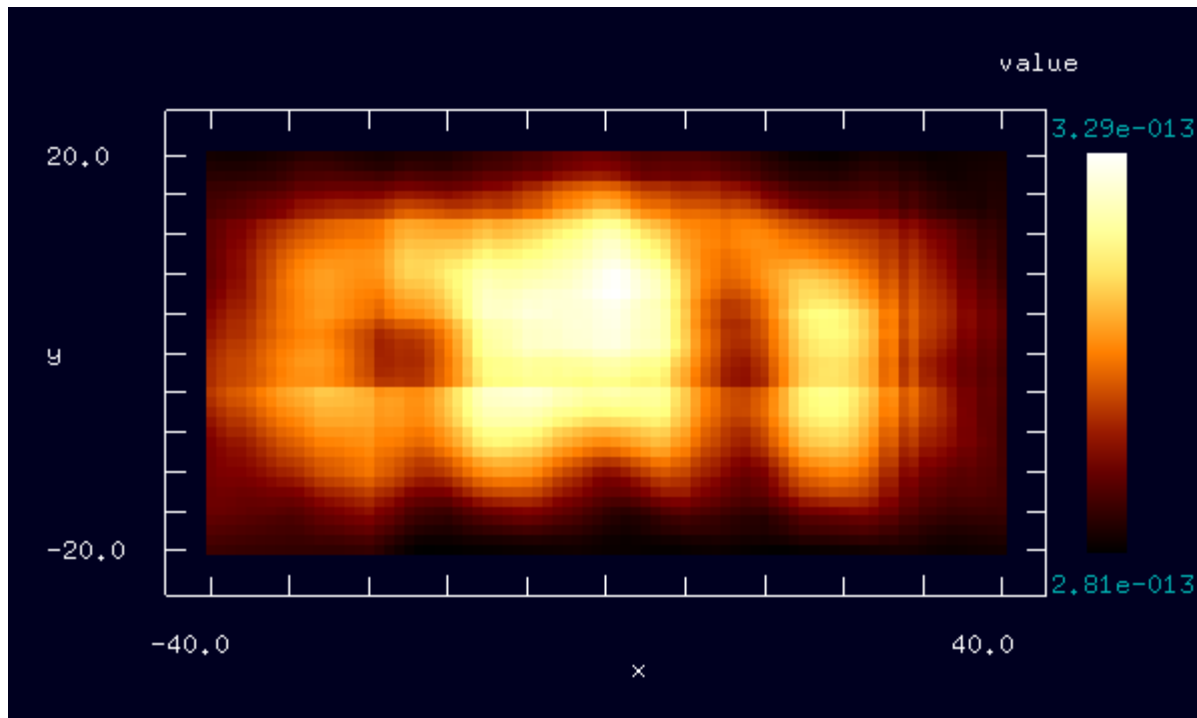
探針の表面電位(バックグラウンド一定値)：-0.025[V]

表面電位に由来する探針の表面電荷密度：-0.00576[C/m<sup>2</sup>]

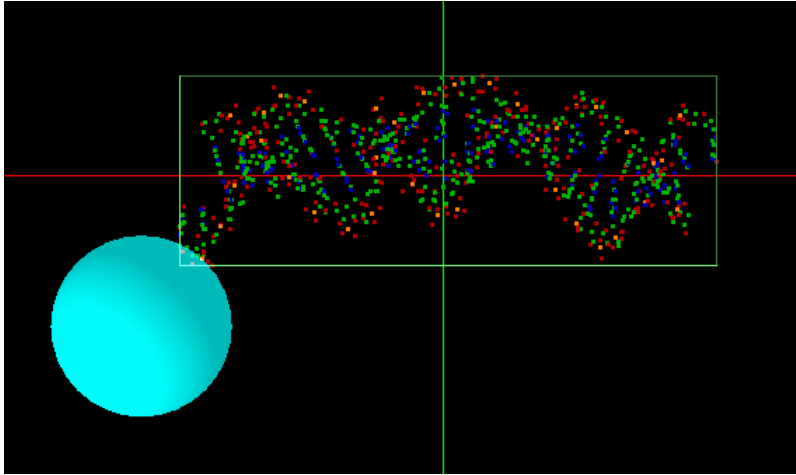
試料の表面電位(バックグラウンド一定値)：-0.025[V]

表面電位に由来する試料の表面電荷密度：-0.00576[C/m<sup>2</sup>]

デバイ長さ：3.09E-9[m]



ピラミッド型探針の形状の影響がAFM像に表れている



DNA分子のAFMシミュレーション  
高さ一定モード  
球形探針



DLVO理論、高さ一定モード、探針と試料の最短距離：7.75[Å]

イオン溶液濃度：0.01[M]

イオン電荷： $z = \pm 1$

温度：300[K]

溶液の比誘電率：80.4

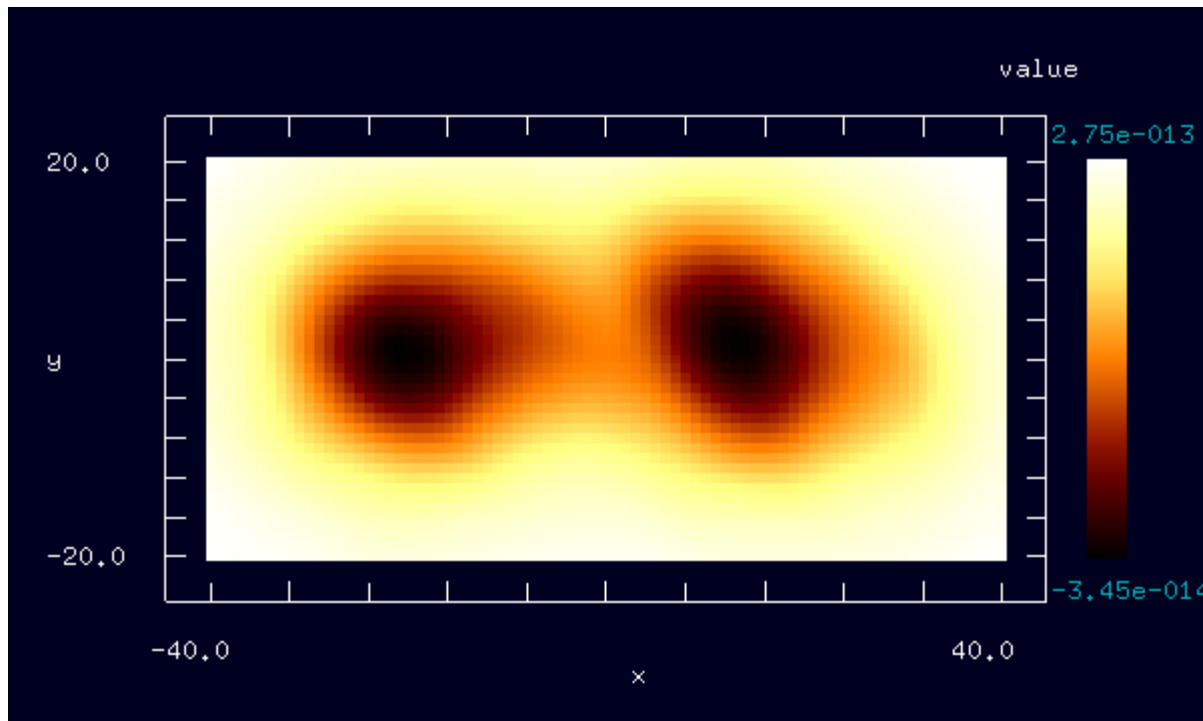
探針の表面電位(バックグラウンド一定値)：-0.025[V]

表面電位に由来する探針の表面電荷密度：-0.00576[C/m<sup>2</sup>]

試料の表面電位(バックグラウンド一定値)：-0.025[V]

表面電位に由来する試料の表面電荷密度：-0.00576[C/m<sup>2</sup>]

デバイ長さ：3.09E-9[m]



探針形状が球形のため、AFM  
像がぼやけてしまっている