

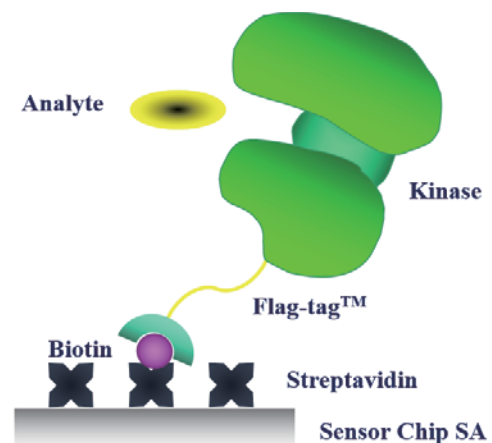
ビオチン-アビジンの親和性

ビオチンは水溶性ビタミンの1種でビタミンB7とも呼ばれ、全ての生物種に必須の栄養素ですが、体内で生合成できる生物種はバクテリアや酵母、カビ、藻類やいくつかの植物に限られています。人体では先天性又は栄養性の異常等で体内のビオチンが欠乏すると爪が脆くなったり、食欲不振、脱毛や皮膚の感染症を起こしやすくなります。このビオチンはアビジンに非常に強く結合する性質をもち、その親和性は抗原抗体反応の数百万倍にも及ぶと言われています。例えば、アビジンを多く含む生卵白を大量摂取すると体内でアビジンがビオチンと強く結合してしまい、ビオチンの吸収が阻害されることによるビオチン欠乏症を起こす程です。アビジンと構造が良く似ているストレプトアビジンは、アビジンよりも非特異的な結合が起きにくいという特徴を持ちながら、ビオチンに対してアビジンと同等の強い親和性を示します。

現在このストレプトアビジンとビオチンの強力な結合が生化学実験で広く利用されており、その代表例の一つに表面プラズモン共鳴 (SPR) を検出原理とした分子間相互作用の評価があります。

最初の測定機器はBiacore社（現cytiva社、旧GEヘルスケアライフサイエンス）によって開発されました。この実験では相互作用を見たい物質のうち一方をセンサーチップの金薄膜上に固定し、その表面に相互作用を見たい他方の物質を流して、両者の結合を光の屈折率の変化で検出します。結合と解離を時間変化と共に測定できる為、分子間相互作用を反応速度論的に解析できます。

センサーチップへの蛋白質固定にビオチンとストレプトアビジンの強い親和性を利用すれば（下図）、相互作用を見たい蛋白質を簡便な操作でかつ強力に固定させることができます。この親和性はFRETやELISAによる結合試験にも利用されています。また、GSTやMBPといった他のタグに比べビオチンは分子量が小さいという特徴があり、蛋白質とアナライトの結合に対して干渉しにくいいため、他のタグを持つ蛋白質を用いた結合試験より高い検出感度が期待できます。



カルナバイオサイエンス提供のビオチン化キナーゼ蛋白質はN末端にビオチン分子が一つだけラベリングされているため分子間結合測定において不要なビオチンの干渉が起きにくく、全て>80%の高純度製品ですので高感度且つ低いバックグラウンドのデータ取得にご活用頂けます。HPのリストに無い製品についてもお気軽にご相談ください。併せてキナーゼを標的としたBiacore T200による受託測定サービス“Residence Timer™”もご提供中です。