Custom DNA / RNA Synthesis Service

DNA・RNA 合成サービス

北海道システム・サイエンス株式会社

DNA 合成

製品特徴

■ 少量スケールから大量スケールまで、幅広いニーズにお応えしております

合成スケール※1	OLIGO KIDS※2	25nmol	0.05μmol	0.2μmol	1μmol	大量スケール
対応塩基数	11 ～ 30mer	11 ～ 30mer	11 ～ 50mer	～ 99mer	～ 200mer	1mg ～ 100mg

※1「合成スケール」とは、合成スタート時に用いる固相単体の量のことを指し、実際に回収される量、あるいは保証収量とは異なります。
※2 OLIGO KIDSは2本以上から承っております。ゲルろ過・簡易カラム精製のみの対応となります。

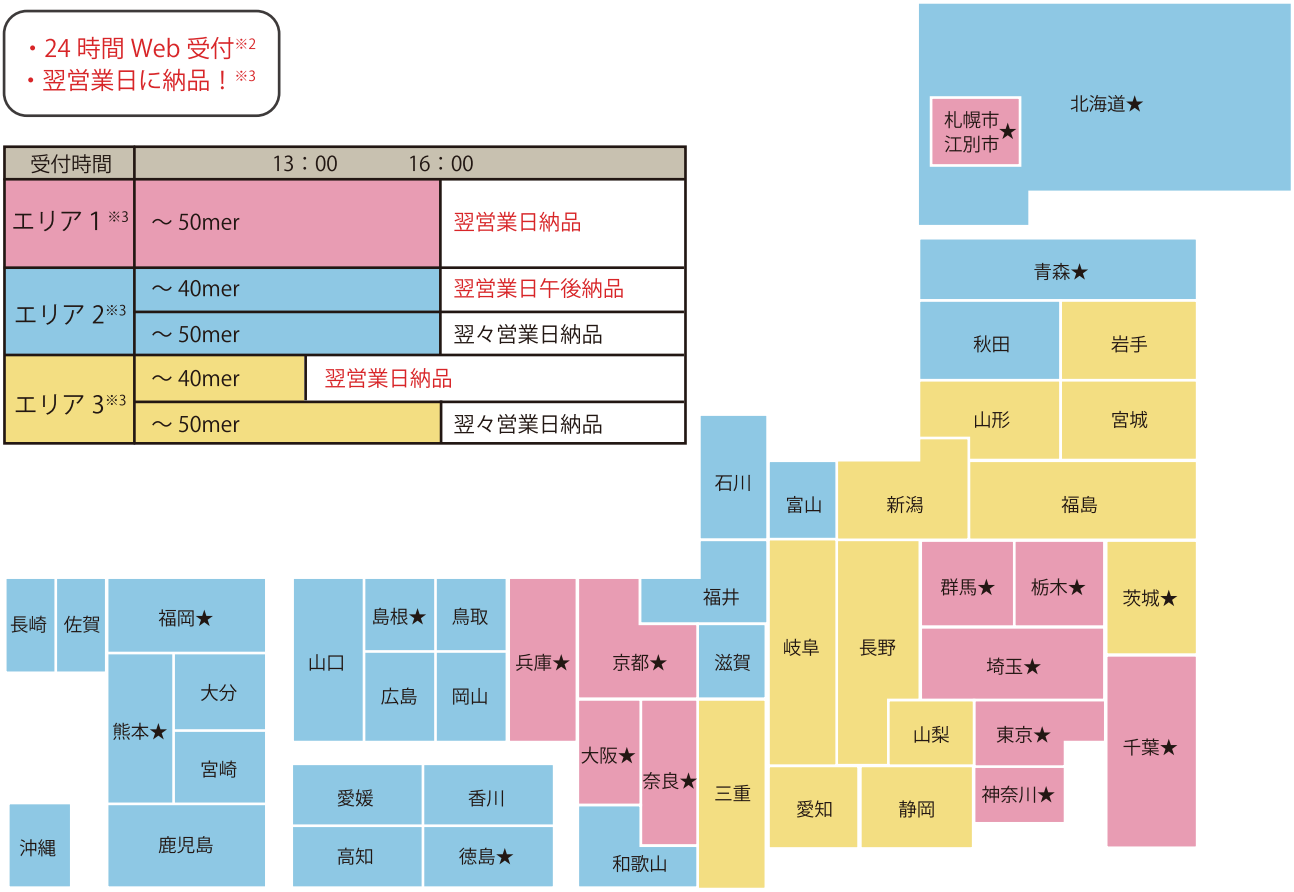
■ 迅速な出荷体制

ご注文いただいた日に即日合成し、いち早くお手元にお届けいたします。

【翌営業日納品対象製品※1】
鎖　　長： 11 ～ 40mer（エリア 1 は 50mer まで）　　スケール： OLIGO KIDS ～ 0.2μmol
精製方法： ゲルろ過精製・簡易カラム精製　　本　　数： 20 本以内
注文方法： Web のみ［月曜日～木曜日受注分（祝日除く）］

・24 時間 Web 受付※2
・翌営業日に納品！※3

受付時間	13：00　16：00	
エリア 1※3	～ 50mer	翌営業日納品
エリア 2※3	～ 40mer	翌営業日午後納品
	～ 50mer	翌々営業日納品
エリア 3※3	～ 40mer	翌営業日納品
	～ 50mer	翌々営業日納品



【注意】★印がある地域は配達先のご住所により、地図上のエリア区分と異なる場合がございます。あらかじめお問い合わせください。
上記印のない地域においても、輸送ルートにより対象外となる場合がございます。

■ 受付時間

ご注文方法	受付時間
WEB	月～土 16：00 まで
E-mail	

※1 金曜日のご注文は、翌営業日納品対象外となります。
日・祝日のご注文は、翌営業日の受付となります。
対象製品以外のご注文が同一注文内に含まれる場合は、翌日納品の対象となりませんのでご注意ください。
※2 平日 16 時以降のご注文は翌営業日に納期をご連絡いたします。
※3 輸送ルートにより一部対象外となる地域がございます。詳細はお問い合わせください。
＊ 受注完了後、E-mail にて納期をご連絡いたします。納期、ご注文内容の詳細をご確認ください。
＊ 精製グレードや塩基配列、鎖長によって若干納期に変動がございます。
＊ ゲルろ過精製、簡易カラム精製以外および修飾 DNA 合成、RNA 合成製品は納期が異なります。詳細はお問い合わせください。
＊ 配列によっては製造をお断りさせていただくことがございます。
＊ 製品の特性上、製造開始後のキャンセルは承ることができません。あらかじめご了承ください。

■ 高品質の合成 DNA

1. 高効率な合成条件

＜弊社合成効率試験結果＞

18mer dT crude	理論値	実測値
目的物収率	84.3%	**82.1%**
合成効率	99.0%	**98.9%**

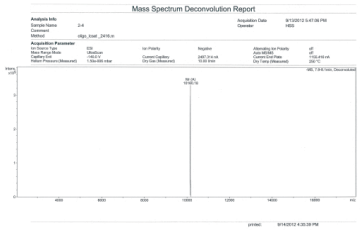
2. 万全の品質管理体制

・ポリアクリルアミドゲル電気泳動（PAGE）

弊社では、製造した合成 DNA はポリアクリルアミドゲル電気泳動による品質確認を行っております。右図のような電気泳動写真により、精製度に応じた形でバンドが検出されていることを確認いたします。精製度と塩基数に応じたバンドを検出することにより、高度な品質を保つことができます。

・LC-ESI-MS 質量分析

50mer 以下の各種修飾 DNA、簡易カラム精製（MS 測定付）、HPLC 精製品、PAGE 精製品は LC-ESI-MS による質量分析を行います。



■ 多種類の修飾サービス

弊社テクニカルサービススタッフが、お客様の様々なご意見・ご要望にお応えいたします。
詳細は P4 ～ P6 をご参照ください。

■ 精製方法の選択目安

◎＝推奨グレードです。　○＝通常問題なく使用できます。　△＝配列や修飾基によります。ご相談ください。　×＝お勧めできません。

使用例	ゲルろ過精製	簡易カラム精製	HPLC 精製	イオン交換 HPLC 精製	PAGE 精製	高純度精製 DNA
遺伝子増幅用	○	○	○	○	○	◎
シーケンスプライマー	×	○	○	○	○	◎
サブクローニング目的の遺伝子増幅※1	×	○/△	○	○	○	◎
Degenerated DNA※2	○	○	×	×	×	×
変異導入	×	×	○	○	◎	◎
人工遺伝子	×	×	○	△	◎	△
51mer 以上	×	○	◎	×	◎	×
71mer 以上	×	×	○	×	◎	×
修飾（末端）	×	×	○	×	×	×
修飾（挿入）	×	△	○	×	×	×
修飾（蛍光）	×	×	○	×	×	×
S 化	×	×	○	○	×	×

※1 30mer 以上の場合や目的クローンを多く得たい場合などは HPLC、PAGE 精製品がお勧めです。

※2 Degenerated DNA は、Mix 塩基が挿入されている合成 DNA です。

＊ 上記の表は実験の成功可否を保証するものではございません。弊社製品のご使用に際して不具合が見られた場合、お手数ですが弊社までご連絡ください。

■ 精製方法について

未修飾 DNA	対応塩基数	精製方法と用途
ゲルろ過精製	11 ～ 50mer	合成過程で生じる遊離保護基などを取り除く方法です。精製の原理上、分子量の大きなものは除くことができません。したがって、塩基の欠損した合成 DNA はそのまま残ることがあります。また短鎖（10mer 以下）DNA の場合は回収量を大幅にロスすることがあります。 基本的に DNA 断片の増幅用に適しています。
簡易カラム精製	～ 70mer	逆相カートリッジカラムによる精製方法です。ゲルろ過精製よりも高い精製度を保ちます。鎖長が長い場合は樹脂の性質上、十分に分離能力を発揮できない場合があるため、弊社では 70mer 以下を推奨いたします。 シーケンス用プライマーや、サブクローニング目的の PCR に適しています。
簡易カラム精製（MS 測定付）	～ 50mer	上記の簡易カラム精製後、LC-ESI-MS によって目的物の存在を確認します。 ただし、LC-ESI-MS の性能上、50mer 以下の製品に限ります。
HPLC 精製	～ 120mer	長鎖（30mer 以上）および各種修飾 DNA に用いられるなど、適用範囲の広い精製方法です。特に、合成過程で生じる多くの不純物を除くことができます。弊社では逆相 HPLC で精製後に、LC-ESI-MS によって、目的物であることを確認しています。（～ 50mer） 変異導入、アンチセンスなどの高精度な実験を行う際にご選択ください。
イオン交換 HPLC 精製	11 ～30mer	塩基単位で分離可能な精製手法であり、合成過程で生じる塩基欠損物の分離が従来の HPLC 精製よりも容易になります。逆相 HPLC と同様に LC-ESI-MS によって、目的物であることを確認しております。より高純度の目的物をご希望の場合には、逆相 HPLC 後のイオン交換 HPLC 精製をお勧めいたします。
PAGE 精製	～200mer	PAGE 精製はポリアクリルアミドゲル電気泳動によって精製後、LC-ESI-MS によって厳密に品質管理された（～50mer）高純度な DNA です。長鎖 DNA や、人工遺伝子の作製などに適しています。
高純度精製 DNA	20 ～ 50mer	20 ～ 30mer は HPLC 精製とイオン交換 HPLC 精製、31 ～ 50mer までは HPLC 精製と PAGE 精製を組み合わせて精製します。このような精製方法の組み合わせによって塩基欠損やその他の不純物除去に威力を発揮し、av.98% を実現しました。高精度が要求される実験にお勧めです。

弊社では、現在までに培ってきた高品質なDNAを合成する技術を用いて、様々な修飾基を導入したオリゴヌクレオチドの合成を行うことができます。
品質検査においては、電気泳動はもちろん50mer以下の製品であればすべての修飾DNAについて、LC-ESI-MS質量分析を行い、厳密な品質管理を行っております。
そのため常に高品質で安心できる修飾 DNA をご提供しております。
掲載されていない修飾 DNA も随時ラインナップに加えていく予定です。お気軽にご相談ください。

■ S 化

リン酸ジエステル結合部分の酸素原子が一つだけ硫黄原子に置き換わっている骨格を持つ合成 DNA で、アンチセンス分野によく用いられます。弊社では常時大量合成できる設備を持ち、電気泳動、および LC-ESI-MS 質量分析による厳密な品質管理によって常に高品質の DNA をご提供しております。

■ チオール化 DNA の取り扱い

弊社で提供しているチオール化 DNA は、チオール基同士が S-S（ジスルフィド）結合してしまうことを防ぐために、チオール基に保護基が結合した状態でお届けしております。
このため、ご使用になる直前に保護基を除去する必要があります。詳細な脱保護方法は、製品発送時に添付しております「チオール化オリゴマーご使用上の注意」をご参照ください。

■ リアルタイム PCR 用プローブ

弊社でご提供しているリアルタイム PCR 用プローブは、合成 DNA の 5' 末端に「6-FAM」、3' 末端に「TAMRA」を修飾しております。
弊社システムでは、HPLC 精製時に合成 DNA、6-FAM、TAMRA の吸光度を同時にモニターすることで、確実に修飾されたDNA のみを得ることができます。精製後の品質管理は、電気泳動、LC-ESI-MS 質量分析に加え、分光光度計による全波長モニターにて、FAM と TAMRA が合成 DNA1 分子に 1：1 で修飾されていることを確認することにより、常に高品質なプローブをご提供しております。

■ 蛍光標識

弊社でご用意しております蛍光標識の吸収、発光極大波長は以下の通りです。

標識名	FITC（6-FAM）	TAMRA	ROX	Cyanine3	Cyanine5	BHQ1（クエンチャー）	BHQ2（クエンチャー）	BHQ3（クエンチャー）
Absorbance（nm）	495	544	576	552	643	534	579	672
Emission（nm）	520	576	601	570	667	-	-	-
Fluorescent（Color）	Yellow-Green	Yellow-Orange	Orange	Yellow	Red	-	-	-

※ DNA への修飾、塩基配列により、各波長はシフトします。

■ Mix 塩基

Mix 塩基は、下表の IUB コードによって表記されます。

A	B	C	D	G	H	K	M	N
adenine	（CGT）	cytosine	（AGT）	guanine	（ACT）	（GT）	（AC）	（ACGT）
R	S	T	V	W	Y	U	I	
（AG）	（CG）	thymine	（ACG）	（AT）	（CT）	uridine	inosine	

※ Mix 塩基を含む配列は、その塩基の含有比率などにより、強い高次構造をとりうる場合がございます。
そのため、HPLC 精製や、PAGE 精製を行うと、目的の配列を失う可能性があります。
このようなことが予測される場合、弊社担当者より精製方法の変更を提案させていただく場合があります。

製品仕様

■ DNA 合成保証収量※

精製方法	合成スケール	対応塩基数							備 考
		～10mer	11～50mer	51～70mer	71～99mer	100～120mer	121～150mer	151～200mer	
ゲルろ過精製 簡易カラム精製	OLIGO KIDS※6	―	1 OD	―	―	―	―	―	OLIGO KIDS スケールは、ゲルろ過精製または簡易カラム精製のみ 11～30mer までの受付となります
ゲルろ過精製※1	25nmol	―	2 OD	―	―	―	―	―	Mix 塩基※7 を含むものは 0.05μmol スケール以上での対応となります
	0.05μmol	―	5 OD	―	―	―	―	―	
	0.2μmol	―	8 OD	―	―	―	―	―	
	1μmol	―	30 OD	―	―	―	―	―	
簡易カラム精製※2 簡易カラム精製※3 （MS 測定付）	25nmol	―	1 OD	―	―	―	―	―	Mix 塩基※7 を含むものは 0.05μmol スケール以上での対応となります
	0.05μmol	―	3 OD	―	―	―	―	―	
	0.2μmol	1 OD	5 OD	5 OD	―	―	―	―	
	1μmol	5 OD	20 OD	20 OD	―	―	―	―	
HPLC 精製	25nmol	―	1 OD	―	―	―	―	―	Mix 塩基※7 対応不可
	0.05μmol	―	2 OD	―	―	―	―	―	
	0.2μmol	1 OD	3 OD	2 OD	1 OD	―	―	―	
	1μmol	4 OD	12 OD	6 OD	2 OD	1 OD	―	―	
イオン交換 HPLC 精製※4	0.2μmol	―	1 OD	―	―	―	―	―	0.2μmol スケールのみの受付となります Mix 塩基※7 対応不可
高純度精製※5	1μmol	―	1 OD	―	―	―	―	―	1μmol スケールのみの受付となります Mix 塩基※7 対応不可
PAGE 精製	0.2μmol	―	1 OD	1 OD	1 OD	―	―	―	0.2μmol または 1μmol スケールのみの受付となります Mix 塩基※7 対応不可
	1μmol	―	4 OD	4 OD	2 OD	1 OD	1 OD	0.5 OD	

※　保証収量は、合成・精製と各工程をクリアした最終収量を示し、お客様にお届けする最小基準量のことを指します。表示単位は「OD」です。
　分光光度計を用い、波長 260nm 下での吸光度値をもとに算出しております。品質管理の結果、保証収量に満たなかった製品は再合成をいたします。

※1 ゲルろ過精製の場合、11 ～ 50mer までが対象となります。

※2 簡易カラム精製の場合、70mer までが対象となります。71mer 以上は、HPLC 精製もしくは PAGE 精製をお勧めいたします。それ以外の内容でのご依頼の場合、弊社では保証しかねますので、あらかじめご了承ください。

※3 簡易カラム精製（MS 測定付）は、50mer までが対象となります。

※4 イオン交換 HPLC 精製は、11 ～ 30mer までが対象となります。

※5 高純度精製は、20 ～ 50mer までが対象となります。

※6 OLIGO KIDS は 2 本以上からのご注文とさせていただいております。1 本のみの場合は 25nmol スケールの対応となります。

※7 Mix 塩基につきましては、HPLC 精製、PAGE 精製を行っておりません。あらかじめご了承ください。

■ DNA 合成特殊付加修飾保証収量

精製方法	合成スケール	対応塩基数						備考
		～10mer	11～50mer	51～70mer	71～99mer	100～120mer	121～200mer	
簡易カラム精製※1	0.2μmol	–	1 OD	1 OD	–	–	–	
	1μmol	–	8 OD	4 OD	–	–	–	
HPLC精製	0.2μmol	–	1 OD	1 OD	1 OD	–	–	Mix塩基対応不可
	1μmol※2	–	8 OD	4 OD	2 OD	お問い合わせ	–	

※1 簡易カラム精製の場合、70merまでが対象となります。

※2 S化修飾1μmolスケールの保証量は15 ODとなります。

■ DNA 合成特殊付加修飾製品一覧

5' 修飾	簡易カラム精製	HPLC 精製	3' 修飾	簡易カラム精製	HPLC 精製	その他	簡易カラム精製	HPLC 精製
5' アミノ化（C6）	○	○	3' アミノ化（C6）	○	○	Amino(C6)-dT 挿入	○	○
5' ビオチン化	×	○	3' ビオチン化	×	○	Fluorescein-dT 挿入	×	○
5'Cyanine 3	×	○	3'Cyanine 3	×	○	リアルタイム PCR 用プローブ※1	×	○
5'Cyanine 5	×	○	3'Cyanine 5	×	○	スペーサー C3	○	○
5' リン酸化	○	○	3' リン酸化	○	○	スペーサー C12	○	○
5'FITC 化（6-FAM）	×	○	3'FITC 化（6-FAM）	×	○	スペーサー 9	○	○
5'TAMRA 化	×	○	3'TAMRA 化	×	○	スペーサー 18	○	○
5' ローダミン化（ROX）	×	○	3' ローダミン化（ROX）	×	○	ウラシル（dU）挿入	○	○
5' コレステロール化	×	○	3' コレステロール化	×	○	イノシン 挿入	○	○
5' チオール化（C6）	×	○	3' チオール化（C3）	×	○	S 化（= phosphorothioate）	×	○
5' アジド化	×	○	3' アジド化	×	○	d スペーサー	○	○
5' アルキニル化	×	○	3' アルキニル化	×	○	r スペーサー	×	×
5'-EC アミノリンカー	○	○	3'BHQ1	×	○	RNA-T（リボチミン）挿入	×	×
5'Biotin（TEG）	○	○	3'BHQ2	×	○	架橋型核酸	○	○
5'DBCO（TEG）	×	○	3'BHQ3	×	○	非環状型人工核酸（SNA）	×	○
			3'idT 化	○	○	非環状型人工核酸（iL-aTNA）	×	○
			3’-(2’,3’-ddC)	○	○	2'-O- メチル化 RNA 挿入	○	○
			3'Dabcyl	×	○	2'-FluoroRNA 挿入	○	○
						2'-O-MOE 挿入	○	○
						5- メチル -dC 挿入	○	○
						8- ブロモ -dA 挿入	○	○
						5- ブロモ -dU 挿入	○	○
						pseudo-dU 挿入	×	○
						pseudo-rU 挿入	×	○
						N6-Me-dA	×	○
						8-oxo-dG	×	○
						8-oxo-dA	×	○
						8-Amino-dA	×	○
						イノシン（RNA）	×	×
						2-Amino-A（=2,6-diaminopurine）（RNA）	×	○
						光架橋性オリゴ CNV シリーズ（CNV-K）	○	○
						光架橋性オリゴ CNV シリーズ（CNV-D）	○	○

* 3' 末端修飾は、11 ～ 50mer までの対応となります。
* 一部の修飾製品において使用試薬を変更しております。構造等の変更詳細は別途お問い合わせください。

※1 5'FITC(6-FAM) 3'-TAMRA 化修飾となります。

＊ 複数の特殊修飾合成は別途お問い合わせください。

■ DNA 納期表

ご注文を受付した日を「0」として、営業日で計算いたします。

未修飾 DNA	対応塩基数	～ 10mer	11 ～ 50mer	51 ～ 70mer	71 ～ 99mer	100 ～ 120mer	121 ～ 200mer	備考
ゲルろ過精製	11 ～ 50mer	-	1	-	-	-	-	
簡易カラム精製	～ 70mer	2	1	2	-	-	-	
簡易カラム精製（MS 測定付）	～ 50mer	3	2	-	-	-	-	LC-MSﾃﾞｰﾀの添付は 50mer までとなります。
HPLC 精製	～ 120mer	3 ～ 4	2 ～ 3	3 ～ 4			-	Mix 塩基対応不可
イオン交換 HPLC 精製	11 ～ 30mer	-	3 ～ 4	-	-	-	-	0.2μmol スケールのみの受付となります。Mix 塩基対応不可
高純度精製	20 ～ 50mer	-	10	-	-	-	-	1μmol スケールのみの受付となります。Mix 塩基対応不可
PAGE 精製	11 ～ 200mer	-	6	7 ～ 12	9 ～ 14			0.2μmol スケール以上のみの受付となります。Mix 塩基対応不可
修飾 DNA	**対応塩基数**	**～ 10mer**	**11 ～ 50mer**	**51 ～ 70mer**	**71 ～ 99mer**	**100 ～ 120mer**	**121 ～ 200mer**	**備考**
簡易カラム精製	11 ～ 70mer	-	7 ～ 12		9 ～ 14	お問い合わせ	-	
HPLC 精製	11 ～ 120mer							Mix 塩基対応不可

＊ ご注文スケールが 1μmol の場合には、上記納期にプラス 1 日いただきます。
＊ ご注文本数が 20 本を越える場合、また配列の構成により、通常より納期を多くいただく場合がございます。ご了承ください。
＊ 上記、対応塩基数以外でのご注文の場合、弊社では保証しかねますので、あらかじめご了承ください。
＊ 10mer 以下の製品は、簡易カラム精製・簡易カラム精製（MS 測定付）・HPLC 精製のみの対応となります。
また、71mer ～ 120mer までの製品は、HPLC 精製または PAGE 精製のみ、121mer ～ 200mer までの製品は、PAGE 精製のみの対応となります。
＊ 修飾 DNA は、0.2μmol スケール以上から承ります。また HPLC 精製のみの対応となります。（アミノ化、リン酸化は、簡易カラム精製より承ります）

RNA 合成

高品質な RNA をリーズナブルな価格でご提供いたします。
RNAi や RNA Aptamer など様々な研究用途にお使いいただけます。

・脱塩処理グレード、簡易カラム精製グレード、HPLC 精製グレードの 3 種からお選びいただけます。
・PAGE チェックはすべての製品に行われています。（HPLC 製品のみ LC-ESI-MS 質量分析データ添付）
・DNA/RNA キメラ合成、2′-*O*-methyl-RNA 挿入、その他各種の標識が可能です。

製品仕様

■ RNA合成保証収量・納期表

合成スケール※1	対応塩基数※2	精製方法	保証収量	納期（営業日）※3	備考
RNA KIDS※4	19～23mer	簡易カラム精製	1 OD	3～	overhangを含む
RNA KIDS LONG※4	24～30mer	簡易カラム精製	1 OD	3～	
0.2μmol	11～70mer	脱塩処理※5（11～40mer）	8 OD	3～	特殊修飾が可能
		簡易カラム精製（11～40mer）	5 OD	3～	
		HPLC精製	1 OD	5～	
1μmol	11～70mer	脱塩処理※5（11～40mer）	30 OD	6～	
		簡易カラム精製（11～40mer）	15 OD	6～	
		HPLC精製	8 OD	7～	

＊ 乾燥製品、PAGEデータ、LC-ESI-MS分析データ（50mer以下の HPLC精製品のみ標準添付）で納品いたします。
＊ スケールアップ時の HPLC精製品についてもご相談ください。
＊ *in vivo*実験用核酸合成も承ります。詳細は P10をご参照ください。

※1「合成スケール」とは、合成開始時の試薬量のことを指しますので保証収量とは異なります。保証収量は、合成・精製と各工程をクリアした最終収量を示し、表示単位は「OD」です。
※2 11～70mer以外の製品の保証収量は別途お問い合わせください。
※3 ご注文を受付した日を「0」として、営業日で計算いたします。ご注文本数が多い場合や配列の構成により、納期を多くいただく場合がございます。
※4 RNA KIDS、RNA KIDS LONG の overhang に関しては、dTdT または任意の RNA・DNA となります。また、修飾DNAには対応しておりませんので、ご了承ください。
※5「脱塩処理」とは、合成過程で生じる遊離保護基などを取り除く方法です。精製の原理上、塩基の欠損した合成 RNAはそのまま残ることがあります。

■ RNA 合成特殊付加修飾製品一覧

5' 修飾	簡易カラム精製	HPLC 精製	3' 修飾	簡易カラム精製	HPLC 精製	その他	簡易カラム精製	HPLC 精製
5' アミノ化（C6）	○	○	3' アミノ化（C6）	○	○	Amino(C6)-dT 挿入	○	○
5' ビオチン化	×	○	3' ビオチン化	×	○	Fluorescein-dT 挿入	×	○
5'Cyanine 3	×	○	3'Cyanine 3	×	○	リアルタイム PCR 用プローブ※1	×	×
5'Cyanine 5	×	○	3'Cyanine 5	×	○	スペーサー C3	○	○
5' リン酸化	×	○	3' リン酸化	○	○	スペーサー C12	○	○
5'FITC 化（6-FAM）	×	○	3'FITC 化（6-FAM）	×	○	スペーサー 9	○	○
5'TAMRA 化	×	○	3'TAMRA 化	×	○	スペーサー 18	○	○
5' ローダミン化（ROX）	×	○	3' ローダミン化（ROX）	×	○	ウラシル（dU）挿入	○	○
5' コレステロール化	×	○	3' コレステロール化	×	○	イノシン 挿入	○	○
5' チオール化（C6）	×	○	3' チオール化（C3）	×	○	S 化（= phosphorothioate）	×	○
5' アジド化	×	○	3' アジド化	×	○	d スペーサー	○	○
5' アルキニル化	×	○	3' アルキニル化	×	○	r スペーサー	×	○
5'-EC アミノリンカー	○	○	3'BHQ1	×	○	RNA-T（リボチミン）挿入	×	○
5'Biotin（TEG）	○	○	3'BHQ2	×	○	架橋型核酸	○	○
5'DBCO（TEG）	×	○	3'BHQ3	×	○	非環状型人工核酸（SNA）	×	○
			3'idT 化	○	○	非環状型人工核酸（iL-aTNA）	×	○
			3′-(2′,3′-ddC)	○	○	2'-O- メチル化 RNA 挿入	○	○
			3′Dabcyl	×	○	2'-FluoroRNA 挿入	○	○
						2'-O-MOE 挿入	○	○
						5- メチル -dC 挿入	○	○
						8- ブロモ -dA 挿入	○	○
						5- ブロモ -dU 挿入	○	○
						pseudo-dU 挿入	×	○
						pseudo-rU 挿入	×	○
						N6-Me-dA	×	○
						8-oxo-dG	×	○
						8-oxo-dA	×	○
						8-Amino-dA	×	○
						イノシン（RNA）	×	○
						2-Amino-A（=2,6-diaminopurine）（RNA）	×	○
						光架橋性オリゴ CNV シリーズ（CNV-K）	○	○
						光架橋性オリゴ CNV シリーズ（CNV-D）	○	○

＊ 3' 末端修飾は、11 ～ 50mer までの対応となります。
＊ 一部の修飾製品において使用試薬を変更しております。構造等の変更詳細は別途お問い合わせください。
※1 5'FITC(6-FAM) 3'-TAMRA 化修飾となります。
＊ 複数の特殊修飾合成は別途お問い合わせください。

検査用プライマー

検査用プライマーは、ウイルス・菌などの遺伝子検出検査キット専用のプライマーです。
衛生検査・食品安全検査などの遺伝子検査において偽陽性のリスクを低減します。

製品特徴

■ SARS-CoV-2(COVID-19) プライマー・プローブ

検査用プライマーの一例として、米国 CDC プライマー・プローブ製品をご紹介いたします。
豊富な製造実績のある製品です。
検査用としてコンタミのない安定した製品の提供が可能です。

製品仕様

■ 合成スケール

プライマー最小 OLIGO KIDS（1 OD 保証）
プローブ最小 0.2μmol スケール（1 OD 保証）
※ 納品量が多く欲しい際にはスケール UP することをお勧めいたします。

■ 精製

プライマーは簡易カラム精製をお勧めいたします。
プローブは HPLC 精製のみの対応となります。

■ 配列

Primer と Probe 配列情報

キット名	新型コロナウイルス検出用 2019-nCoV_N1 プライマー・プローブセット		
シーケンス名	2019-nCoV_N1 Forward Primer	2019-nCoV_N1 Reverse Primer	2019-nCoV_N1 Probe
配列	GACCCCAAAATCAGCGAAAT	TCTGGTTACTGCCAGTTGAATCTG	ACCCCGCATTACGTTTGGTGGACC
キット名	新型コロナウイルス検出用 2019-nCoV_N2 プライマー・プローブセット		
シーケンス名	2019-nCoV_N2 Forward Primer	2019-nCoV_N2 Reverse Primer	2019-nCoV_N2 Probe
配列	TTACAAACATTGGCCGCAAA	GCGCGACATTCCGAAGAA	ACAATTTGCCCCCAGCGCTTCAG
キット名	新型コロナウイルス検出用 RNAse P プライマー・プローブセット		
シーケンス名	RNAse P Forward Primer	RNAse P Reverse Primer	RNAse P Probe
配列	AGATTTGGACCTGCGAGCG	GAGCGGCTGTCTCCACAAGT	TTCTGACCTGAAGGCTCTGCGCG

■ 修飾

Probe に関しては 5' 末端と 3' 末端に下記の修飾パターンからお選びください。

Probe 修飾パターン 6種類	1	2	3
	5'FITC(6FAM) –3'BHQ1	5'HEX – 3'BHQ1	5'ROX – 3'BHQ2
	4	5	6
	5'Cyanine3 – 3'BHQ2	5'Cyanine5 – 3'BHQ2	5'Cyanine5 – 3'BHQ3

大量合成

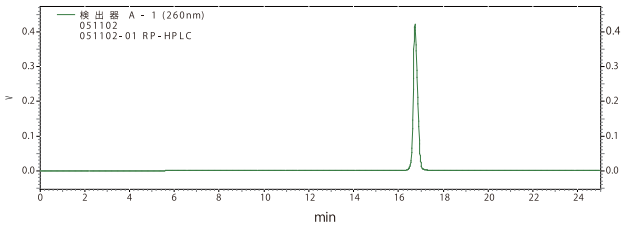
弊社では、1 ロットで 1,000mg（2 本鎖 RNA で 2,000mg）の合成が可能な大量製造・精製システムを確立しており、高品質の大量 DNA・RNA を短期間でご提供し、お客様の安定した試験・研究の実現を支援いたします。

製品仕様

・PAGE チェックと逆相 HPLC による純度チェックを行います。
・LC-ESI-MS（50mer 以下の核酸に標準添付）、またイオン交換 HPLC 分析やエンドトキシン測定などのオプション分析をご選択いただけます。

保証量　：～ 2,000mg（1 バッチ、30mer 以下）※1
合成鎖長　：60mer まで（S 化修飾時は 30mer まで）
精製グレード　：逆相 HPLC＋脱塩処理済み
品質管理　：PAGE、LC-ESI-MS※2、吸光度測定（収量）
品質管理オプション：① 逆相 HPLC 分析　② イオン交換 HPLC 分析※3　③ エンドトキシン測定※4

※1 記載保証量以外の合成も承ります。
1 バッチ大量合成は 20mg から承ります。ただし、100mg 以下の場合には通常の DNA 合成サービスよりも納期がかかる場合がございます。30mer 以上は～ 1,000mg/ バッチになります。
※2 LC-ESI-MS 測定は 50mer までの対応となります。
※3 イオン交換 HPLC 分析は 30mer までの対応となります。
※4 保証値は、5 EU/mg 以下となります。
特殊修飾品は別途お問い合わせください。



24mer DNA　逆相 HPLC 分析結果

お見積・ご注文方法

■ お見積依頼

弊社 HP より大量合成見積依頼書 (エクセルファイル) をダウンロードしていただき、必要事項をご記入の上、E-mail にて下記アドレスまで送信してください。ご希望内容を確認後、お見積書を発行いたします。

依頼書ダウンロード
https://www.hssnet.co.jp
「ご注文」の「DNA・RNA・特殊合成」より見積書をご選択ください

送信先（E-mail）：
dna@hssnet.co.jp
※ 記載に関してご不明な点がございましたら、お気軽にご相談ください。

■ ご注文方法

弊社 HP より大量合成注文書 (エクセルファイル) をダウンロードしていただき、必要事項をご記入の上、E-mail にて下記アドレスまで送信してください。
注文確認連絡書は E-mail でご連絡いたしますので、ご注文内容（精製方法や配列など）を必ずご確認ください。

注文書ダウンロード
https://www.hssnet.co.jp
「ご注文」の「DNA・RNA・特殊合成」より注文書をご選択ください

送信先（E-mail）：
dna@hssnet.co.jp
※ 記載に関してご不明な点がございましたら、お気軽にご相談ください。

GMP 準拠大量核酸合成サービス

GMP（Good Manufacturing Practice）準拠の製造施設にてグラムスケールの RNA/DNA 製品をお届けいたします。これまでの DNA 製造で得たノウハウを元に、GMP 準備施設において弊社の製品コンセプトである「高品質」「納期の早さ」「顧客第一主義に基づくきめ細やかなサービスの提供」を実現いたします。
RNA 研究分野の網羅的な製品供給（スクリーニング段階から医薬開発まで）を行うことで、皆様の研究開発のパートナーとなることを目指しております。薬理試薬等、*in vivo* 動物試薬でのご利用はもちろん、今後の医薬品開発にもスムーズに対応可能な製品をお届けいたします。

製品仕様

■ 製品特徴

・対応塩基数は DNA 合成 60mer まで（RNA 合成 11 ～ 30mer）です。
・対応合成量に関しましては別途お問い合わせください。
・キメラ合成や特殊塩基（2′-*O*-methyl , 2′-Fluoro）配列合成も承ります。
・製造過程途中の品質管理や、高度な精製技術により DNA、RNA ともに 95%以上の純度を確保します。※1
・HPLC 精製と脱塩処理を標準設定。さらに RNA 製品はイオン交換 HPLC 精製を組み合わせたタンデム精製を行い、品質向上を図っています。※2
・逆相 HPLC や IEX-HPLC による純度分析データを添付することが可能です。

※1 純度は弊社条件下、逆相 HPLC 面積百分率（UV260nm）の分析結果であり、30mer 以下の無修飾 DNA・RNA の場合です。30mer 以上の DNA は 90%になります。
※2 イオン交換 HPLC 精製は RNA10mg 以上で標準設定になっております。

■ 標準分析項目

・純度測定（HPLC 分析）
・分子量測定（LC-ESI-MS）

■ 追加分析項目（オプション）

・エンドトキシン試験、生菌数試験
・不純物（重金属、残留溶媒）の定量試験
・水分含有量、塩濃度測定

製造施設について

高品質の製品は優れた環境の下で生み出されます。当製品は GMP に準拠した施設の中で製造されています。

服装など	防塵服の着用をはじめ、室内への持ち込み物品は発塵対策のために規制をしています。
エアシャワー	入室時の徐塵設備（エアシャワー）を備えています。
空調、温度、湿度管理	施設内はフィルター濾過されたクリーンな空気が流れ込みます。 さらに、合成反応に適した湿度と温度が一定に保たれています。
照明設備	照明は天井に埋め込まれた設計で、室内環境とは遮断された場所に設置されており、塵埃の落下は皆無です。
床、壁に配慮した設計	床材や壁の形状もフラットなので塵埃が溜まりにくく、清掃も容易に行える設計です。

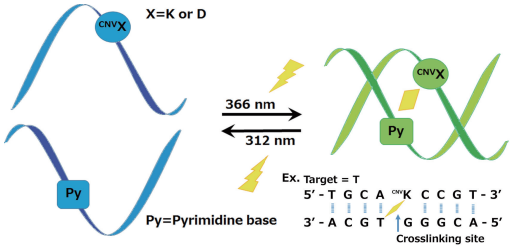
光架橋性オリゴ DNA・RNA

北陸先端科学技術大学院大学 藤本教授が開発した光架橋(CNV)を含むオリゴ核酸は、わずか数秒のUV光照射により、相補的な配列をもつ核酸と光架橋し、通常の乖離条件下では1本鎖に戻ることの無い強固な2重鎖核酸構造を形成します。
弊社では、日華化学株式会社より製造販売委託を受け光架橋性オリゴCNVシリーズ製品の製造・販売を行っております。

製品仕様

■ CNV シリーズの特長

- 1 秒で相補鎖のチミン（シトシンは 25 秒）と共有結合
- 366nm の UV 照射でピリミジン塩基と 100%架橋
- 312nm で可逆的に乖離可能
- DNA だけでなく RNA に対しても操作可能
- UV の波長と照射時間により架橋率をコントロール
- 光架橋のスイッチングのタイミングや場所を限定できる



［CNVシリーズを組み込んだオリゴDNAによる光架橋］

■ 光架橋性オリゴ DNA・RNA 合成サービス（CNV シリーズ挿入）

弊社では CNV シリーズを挿入した光架橋性オリゴ DNA/RNA を提供しております。
第一世代光クロスリンカーCNV-Kと第二世代光クロスリンカーCNV-D（CNV-Kの2～8倍の光反応性をもつ世界最速のDNA光架橋素子。CNV-Kの応用例に置き換え可能）の2種類から選ぶことが可能です。

対応塩基数	11mer ～ 50mer
合成スケール	0.2μmol、1μmol
精製方法	各種精製可能です。
CNV シリーズ挿入	複数個所挿入の場合はご相談ください。
各種修飾	5-メチル-dC、2'-Fluoro-RNA 挿入、ウラシル(dU)挿入、イノシン挿入など可能です。詳細はお問い合わせください。
納期	約 10 営業日　※ 修飾内容により変更になります。

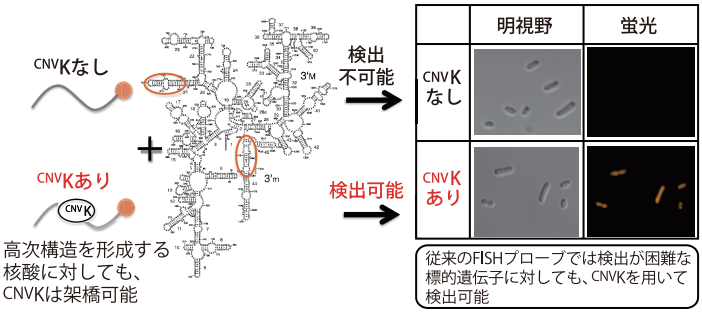
用途

■ 用途 ①　FISH プローブのような遺伝子の検出に

【遺伝子検出（FISH 法）】

CNV-K を用いた FISH 法による遺伝子の検出は、高次構造を形成している核酸に対しても有効です。
一般的なプローブでは高次構造を形成する核酸を検出することは困難です。
CNV-K を含むプローブを用いることで、高次構造に入り込んで光架橋し、通常のプローブでは検出できない核酸の検出も可能です。

参考 : Bioorg. Med. Chem. Lett., 2016, 26, 5312-5314



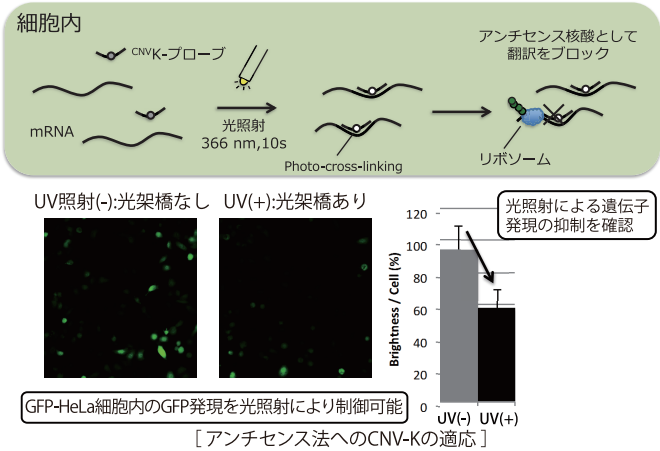
［高次構造を持つ核酸のCNV-Kプローブを用いた検出］

■ 用途②　siRNA 等のノックダウン実験に

【細胞内での遺伝子発現制御（アンチセンス法）】

細胞内において、CNV-K を含むプローブを用いたアンチセンス効果により、遺伝子発現を制御することができます。
光照射により、細胞中に取り込まれたプローブが相補部分と架橋し、その遺伝子の翻訳をブロックします。
UV 照射後、GFP-HeLa 細胞内で GFP 発現量が抑制されたことが、共焦点顕微鏡により確認されています。

参考 : Biomaterials Science, 2014, 2, 9, 1154 -1157



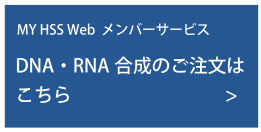
［アンチセンス法へのCNV-Kの適応］

MY HSS Web ご利用方法

核酸合成サービスご利用の際は、MY HSS Web へのご登録が便利です。一度 ID を取得されますと、2 回目以降のご注文より ID とパスワードのみ（お客様情報の入力不要）でご注文いただけます。

■ ID の取得（ユーザー登録）の流れ

弊社 HP トップページより「MY HSS Web メンバーサービス」をクリック※1



新規登録のボタンをクリックしてお客様情報をご登録ください ID 番号を即時発行いたします※2

MY HSS Web メンバーサービスへのログインで、お客様情報がご入力済の状態でご注文が可能です※3

※1　弊社 HP トップページ「ご注文」からも ID の取得が可能です。
※2　メールが届かない場合は dna@hssnet.co.jp までご連絡ください。
※3　申請後、弊社にて登録内容の確認を行います。申請内容に確認点、不足等がある場合には確認後の受注とさせていただく場合がございます。あらかじめご了承ください。

■ ご注文

ID のご登録がお済みのお客様は MY HSS Web トップページ「DNA・RNA ご注文」よりご注文いただけます。
ご登録情報が入力済の状態ですので、ページの手順ガイドにしたがって、ご注文を完了してください。

MY HSS WEBへログイン → 「DNA・RNAご注文」を選択 → ご注文内容の確認・送信 → ご注文番号の自動配信 → 納期のご連絡 → 納品

※ MY HSS Web のご注文フォーム対象製品は DNA・RNA 合成、関連製品のみです。
　その他の規格外製品・サービスは E-mail フォーマットでのご注文となりますのでご了承ください。
※ ダウンロード用の注文書（E-mail フォーマット）は MY HSS Web とは関係なくご利用いただけます。

■ その他のサービス

1. ご注文履歴の確認
「ご注文履歴」では過去 1 年間のご注文内容の確認が可能です。
それ以前のご注文内容の確認につきましては別途お問い合わせください。

2. ご注文情報の保存
入力の確認画面で「保留箱」を選択すると入力した内容が保存されます。

保存済の内容を引用する場合は MY HSS Web トップページ「保留箱の参照」より「注文開始」をクリックしてください。
保存済の情報を選択し「保留箱から取り出す」をクリックすると保存した内容の読み込みができます。

■ 登録情報の変更

「お客様情報変更」より、変更内容をご記入ください。ご所属が変わる場合には、新規の ID、パスワードを発行させていただきますので dna@hssnet.co.jp までご連絡ください。
※ ID の名義変更をご希望の場合はご相談ください。

ご使用にあたって

■ 合成 DNA・RNA の保管方法

弊社で合成した合成 DNA・RNA は、一部の製品を除いてすべて乾燥品となっております。これは、輸送時の急激な温度変化による合成 DNA・RNA の分解をできるだけ防ぐためです。
製品が届きましたら、乾燥状態でも数日間は問題ありませんが、ご使用になるまで **-20℃で凍結保存**しておくことをお勧めいたします。
一度滅菌水やバッファーなどに溶解させたあとは、凍結・融解を繰り返すと DNA・RNA が分解してしまう恐れがあるためご使用になる量を小分けして保存することをお勧めいたします。また、使用中のコンタミネーションの影響を最小限におさえることができます。小分けされたあとは、乾燥品と同様、**-20℃で凍結保存**することをお勧めいたします。

■ 合成 DNA・RNA の溶解方法

弊社で合成した合成 DNA・RNA は、乾燥時に透明なフィルム状または、白い結晶となります。
内容物の目視での確認は難しい場合があるため、蓋を開ける前に一度遠心してからご使用ください。
また、精製報告書の右側に記載されております「TE 量」の欄は記載の数値だけ溶液を入れることで、100pmol/μL に調製できるようになっております。溶解時にご参照ください。

■ チューブラベルの見方

精製報告書と同様の情報をチューブラベルにも記載しております。

MW　：理論分子量
TW　：全量（μg）
TE　：TE 量 100pmol/μL にするために必要な溶液量
ABS　：弊社吸光度実測値
モル　：全 mol 数（nmol）
TM　：Tm 値
OD　：合成 DNA・RNA 溶液 1mL に含まれる DNA・RNA 量
　Ex) 2 OD の場合、260nm の吸光度が 2 になるような合成 DNA・RNA 溶液 1mL に含まれる DNA・RNA 量

■ 精製報告書の見方

精製報告書には、お客様が製品をご使用になる上で重要な情報が記載されております。各項目の詳細は下記のとおりです。

精製方法	お客様のご指定いただいた精製方法です。
塩基数	合成 DNA の鎖長を示します。修飾塩基は含まれていません。
分子量	弊社で計算した理論分子量です。質量分析は、この値と比較して行います。
ABS※1	50 倍稀釈した実測値が掲載されています。OD 値＝ABS 値 ×50
OD 値	弊社の保証収量は、この欄の数値が基準となります。
全量	製品の量を「μg」表示で表したものです。※ 保証量は上記 OD 値です。
全 mol 数	全量を理論分子量で割った数値です。単位は（nmol）です。
TE 量※2	全 mol 数から導き出した 100pmol/μL にするために加える溶液量です。（μL）表示です。
Tm 値※3	この合成 DNA を用いて形成された 2 本鎖が、熱変性して 1 本鎖になるときの温度です。

※1 弊社では、分光光度計により 50 倍稀釈して得られた ABS 値（UV=260nm）と下表のモル吸光係数を元に、最終回収量を算出しております。吸光度の測定は、pH やイオン強度の変化、あるいは測定機器の違いから大きく変動することがあります。

A	C	G	T	U
15200	7000	12000	8400	10100

（A260、pH=7）

※2 精製報告書の右側に記載されております「TE 量」は、記載の数値だけ溶液を入れることで100pmol/μL に調製できるようになっております。溶解時にご参照ください。

※3 Tm 値の計算式には代表的なものがいくつかあり、用いる計算式によって値が変化します。
弊社では、「Current Protocols in Molecular Biology」に準拠した計算式を用いております。

（17mer 以下の場合）
4×（G+C+R/2+Y/2+M/2+S+K/2+D/3+H/3+2B/3+2V/3+N/2）＋ 2×（A+T+R/2+Y/2+M/2+W+K/2+2D/3+2H/3+B/3+V/3+N/2+I+U）

（18mer 以上の場合）
60.8＋41×{(G+C+R/2+Y/2+M/2+S+K/2+D/3+H/3+2B/3+2V/3+N/2)/ 塩基数 }－（500/ 塩基数）

（塩濃度条件）
0.0567（M）＝0.05（KCl 濃度）＋0.01×0.67（Tris 濃度）
50mM KCl 濃度
10mM Tris-HCl 濃度（pH8.4 ～ 9.0 at 25℃）

MEMO

注意事項
＊ 製品の規格仕様・サービス内容などにつきまして、予告なしに変更することがあります。
＊ 本受託解析サービスは、試験研究を目的にご利用ください。その他の目的（医療品・食品の製造・品質管理や医療診断など）には使用しないでください。
＊ 本受託解析サービスで得られた結果が原因となり生じた損失・損害等について、サービスの仕様上、責任を負いかねます。

代理店

北海道システム・サイエンス株式会社
〒001-0932 札幌市北区新川西2条1丁目2ー1
:0120-613-190
TEL : 011-768-5901　FAX : 011-768-5951
E-mail : dna@hssnet.co.jp
URL : https://www.hssnet.co.jp

D-231011-01