

Custom DNA/RNA Synthesis

Custom DNA/RNA Synthesis

Bio Total Solution

弊社では、バイオ研究の各分野において、各種サービスを取り揃えております。ご研究内容に合わせて、トータルなサポートが可能です。

Bio Total Solution

目次

DNA 合成

RNA 合成
大量核酸合成

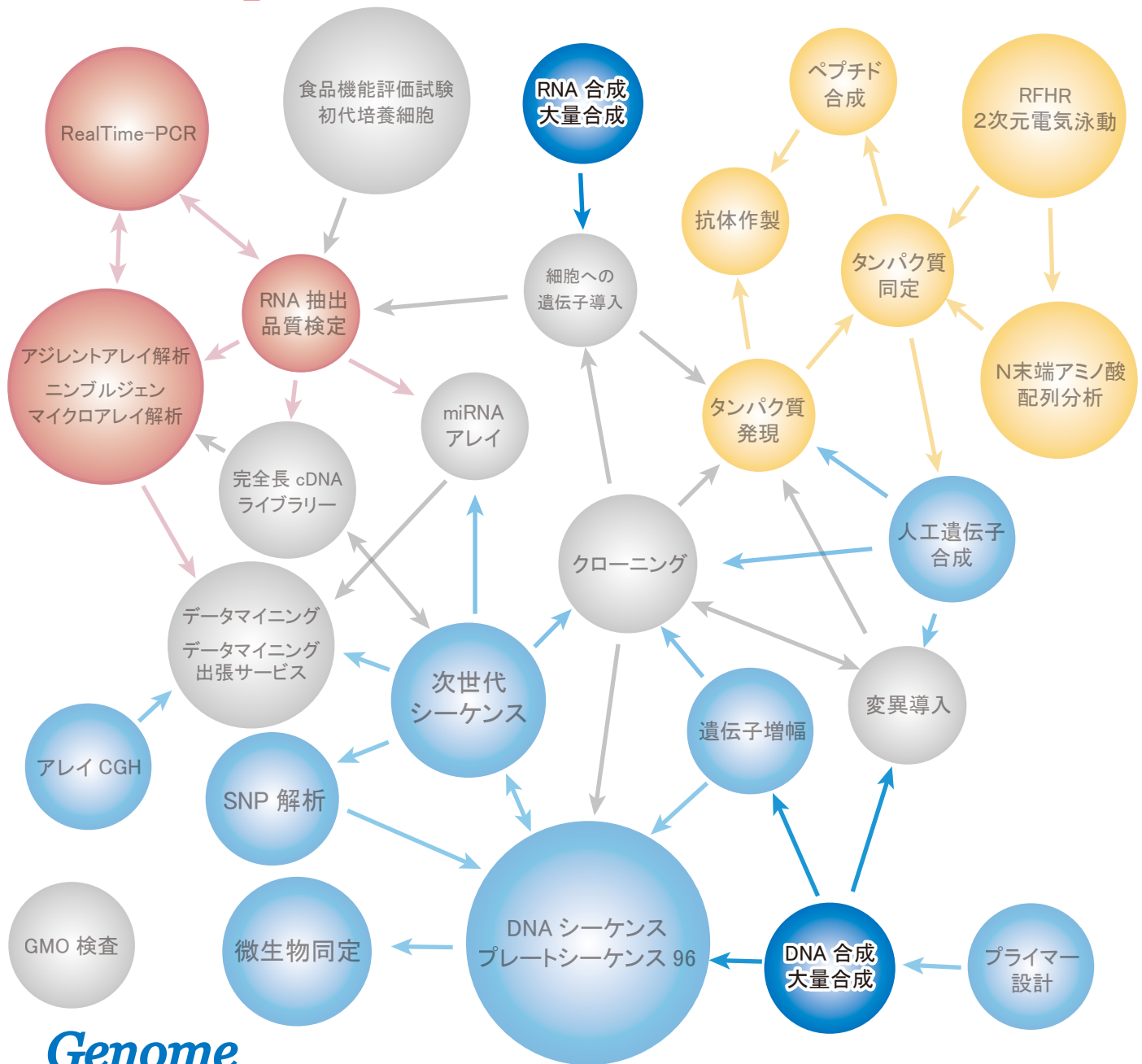
GMP 準拠
大量合成サービス

ご依頼方法
FAQ (DNA・RNA)

注意事項
お問い合わせ

Transcriptome

Proteome



Genome

目次

Bio Total Solution	1
目次	2
DNA 合成	
・ 製品特徴	3 - 4
・ ご利用にあたって	5 - 6
・ 各種精製	7 - 9
・ 修飾オリゴ	10
・ 保証収量	11
・ 納期	12
RNA 合成	13
大量核酸合成	14
GMP 準拠大量合成サービス	15
ご依頼方法	16
FAQ (DNA・RNA)	17
注意事項・お問い合わせ	18

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。

スケール※ ¹	OLIGO KIDS※ ² (15nmol)	25nmol	0.05 μ mol	0.2 μ mol	1 μ mol	大量スケール
対応塩基数	11 ~ 30mer	11 ~ 30mer	11 ~ 50mer	~ 99mer	~ 120mer	1mg ~ 100mg

※¹ 合成スケールは保証収量ではありません。

※² OLIGO KIDS は 2 本以上からのご注文とさせていただきます。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・翌日出荷！！

受付時間	月～金	土	日・祝・祭日
web	18 : 00	16 : 30 まで	12 : 00 まで
E-mail	17 : 00	16 : 30 まで	
FAX	15 : 00	15 : 00 まで	

※ ゲルろ過精製、簡易カラム精製以外は、納期が異なります。詳細は納期一覧表をご覧ください。

※ 11mer ~ 50mer までが翌日出荷対応塩基数となります。

※ OLIGO KIDS (15nmol) ~ 0.2 μ mol までが翌日出荷対応スケールとなります。

※ 修飾製品を除く 20 本以下が翌日出荷対応となります。

※ 受注のご連絡を FAX、あるいは E-mail でいたしますので、ご依頼内容（精製方法や配列など）を必ずご確認ください。

※ 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。

- 多種類の修飾サービスを提供します。

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。

- 高効率な合成条件と厳密な品質管理によって、常に高品質のオリゴをお届けします。

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%

Custom DNA/RNA Synthesis

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。ポリアクリルアミドゲルを用いた電気泳動は、製造した製品に対して行われ、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。

MIX 塩基の含まれている配列は、強い高次構造をとる場合があります。また、MIX 塩基を含まなくても、高次構造（ヘアピン構造）をとりやすい配列の場合、バンド位置が上下したり、複数のバンドが現れることがあります。一部の修飾 DNA は、修飾基の大きさなどにより、未修飾の DNA よりも移動度が小さくなりバンド位置が上がる場合があります。



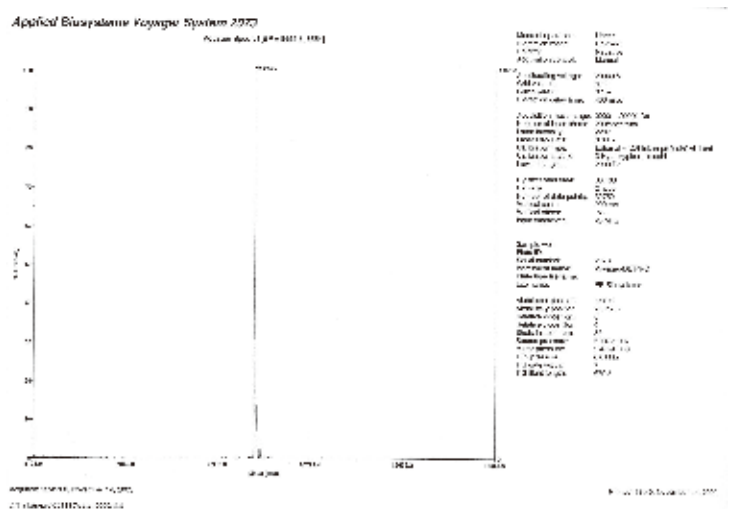
▼MALDI-TOF/MS 質量分析

MALDI-TOF/MS は、様々な生体高分子の質量を正確に測定することが可能な分析手法です。

弊社では、早くから合成 DNA の品質管理に取り入れて、高品質な合成 DNA をご提供させていただいております。

35mer 以下の各種修飾 DNA、TOF/MS-簡易カラム精製品、TOF/MS-HPLC 精製品、PAGE 精製品は MALDI-TOF/MS による質量分析を行います。

合成 DNA の理論分子量と合成後の実測値を比較します。塩基欠損などの問題が見られた場合は、即座に再合成いたします。



Bio Total Solution

目次

DNA 合成

RNA 合成
大量核酸合成

GMP 準拠
大量合成サービス

ご依頼方法
FAQ (DNA・RNA)

注意事項
お問い合わせ

Custom DNA/RNA Synthesis

○ ご使用にあたって

● 合成 DNA の保管方法

弊社で合成した合成 DNA は、一部の製品を除いてすべて凍結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 の分解をできるだけ防ぐためです。液体出荷品については、保冷剤を入れた冷蔵便による発送を行っております。

製品が届きましたら、乾燥状態でも数日間は何問題ありませんが、ご使用になるまで -20°C 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 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押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°C で凍結保存することをお勧めいたします。

● 合成 DNA の溶解方法

弊社で合成した合成 DNA 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。

● 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 $100\text{pmol}/\mu\text{l}$ 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 : T_m 値

OD : オリゴ DNA 溶液 1ml に含まれるオリゴ DNA 量

Ex) 2OD の場合、260nm の吸光度が 2 になるようなオリゴ DNA 溶液 1ml に含まれる DNA 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。各項目の詳細を下記に示しますので、是非ご参考ください。

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 倍希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 倍希釈して得られた 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
15300	7400	11800	9300

(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。溶解時にご参考ください。

※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) *

$$4 \times (G+C+R/2+Y/2+M/2+S+K/2+D/3+H/3+2B/3+2V/3+N/2) + 2 \times (A+T+R/2+Y/2+M/2+W+K/2+2D/3+2H/3+B/3+V/3+N/2+I+U)$$

(18mer 以上の場合) *

$$60.8 + 41 \times \{ (G+C+R/2+Y/2+M/2+S+K/2+D/3+H/3+2B/3+2V/3+N/2) / \text{塩基数} \} - (500 / \text{塩基数})$$

* (塩濃度条件)

$$0.0567 (M) = 0.05 (KCl \text{ 濃度}) + 0.01 \times 0.67 (Tris \text{ 濃度})$$

50mM KCl 濃度

10mM Tris-HCl 濃度 (pH8.4 ~ 9.0 at 25°C)

Custom DNA/RNA Synthesis

1 精製方法の選択目安

弊社では、用途に応じて様々なタイプの精製方法をご用意しております。
研究ニーズに合わせてご選択ください。

	ゲルろ過	簡易カラム精製	HPLC 精製	PAGE 精製
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 ^{*12}	×	○/△	○	○
Degenerated オリゴ	×	○	△	×
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 化オリゴ	×	×	○	×

◎=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。
×=お奨めできません。

* 上記の表は、実験の成功可否を保証するものではありません。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。
* 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 精製品がお奨めです。

2 ゲルろ過精製（11～50mer）

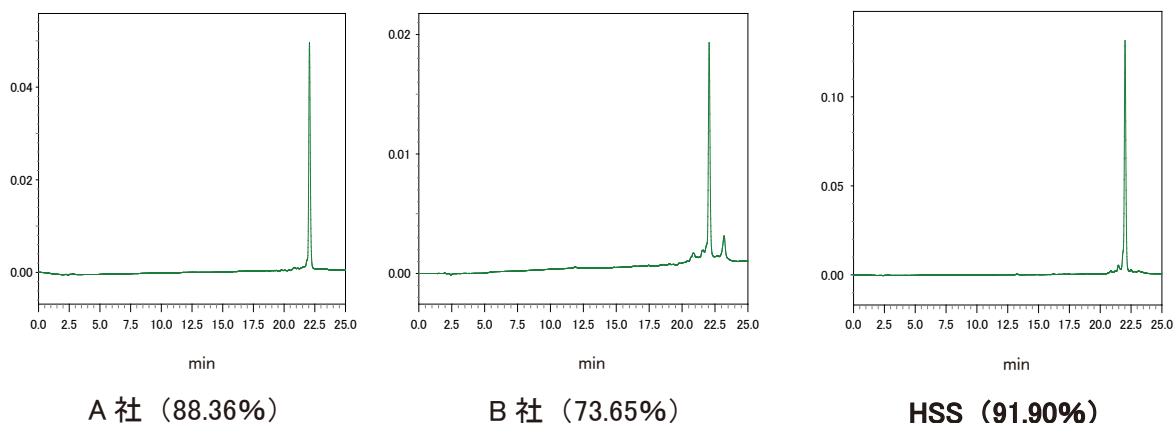
ゲルろ過精製は、合成過程で生じる遊離保護基などを取り除く方法です。
精製の原理上、分子量の大きなものは除くことができません。したがって、塩基の欠損した合成 DNA はそのまま残ることがあります。基本的に、DNA 断片の増幅用に適しています。

3 簡易カラム精製（～70mer）

簡易カラム精製は、完全長と非完全長を逆相樹脂カートリッジで分離・精製する手法です。
弊社の合成条件、および独自の精製プロトコールとの組み合わせにより高純度なオリゴを安定してお届けできます。

▼製品比較結果

30merDNA 逆相 HPLC 分析比較結果



4 TOF/MS—簡易カラム精製（～35mer）

前記の簡易カラム精製後、MALDI-TOF/MSによって目的物の存在を確認します。
ただし、TOF/MSの性能上、35mer以下の製品に限ります。

5 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。

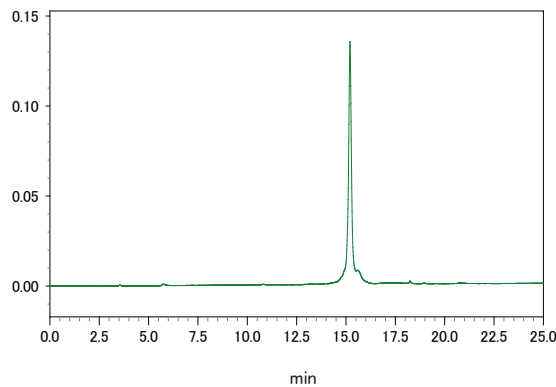
弊社では逆相HPLCで精製後に、MALDI-TOF/MSによって、目的物であることを確認しています（～35mer）。変異導入、アンチセンスなどの高精度な実験を行う際にご選択ください。

6 逆相 HPLC 精製

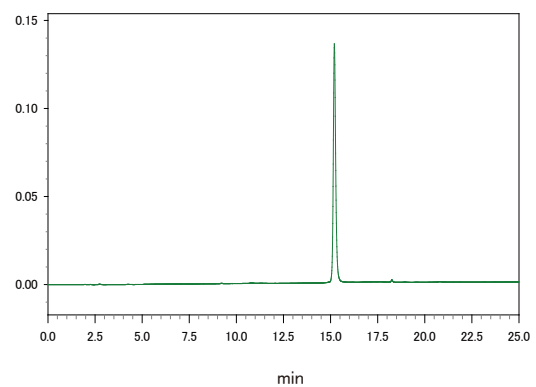
弊社独自の精製条件により、一般的な精製条件では得られない極めて高い純度の製品を供給することができます。

▼ 自社製品結果

40merDNA 逆相 HPLC 分析



一般的な HPLC 精製品（純度=90.24%）



弊社独自の HPLC 精製品（純度=98.32%）

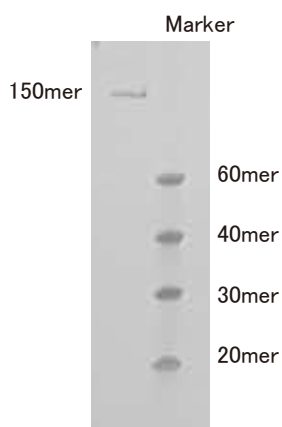
7 イオン交換 HPLC 精製（11～30mer）

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 MALDI-TOF/MS によって、目的物であることを確認いたします。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（詳細は高純度精製（20～50mer）を参照）。

Custom DNA/RNA Synthesis

8 PAGE 精製（～ 150mer）

PAGE 精製は電気泳動によって塩基欠損物を分離する、鎖長の長いオリゴに有効な精製方法です。鎖長の長いオリゴに最適な合成システムを構築し、PAGE 精製と組み合わせることで最大 150mer までの長さを可能としました。



合成 DNA 150mer PAGE 精製品

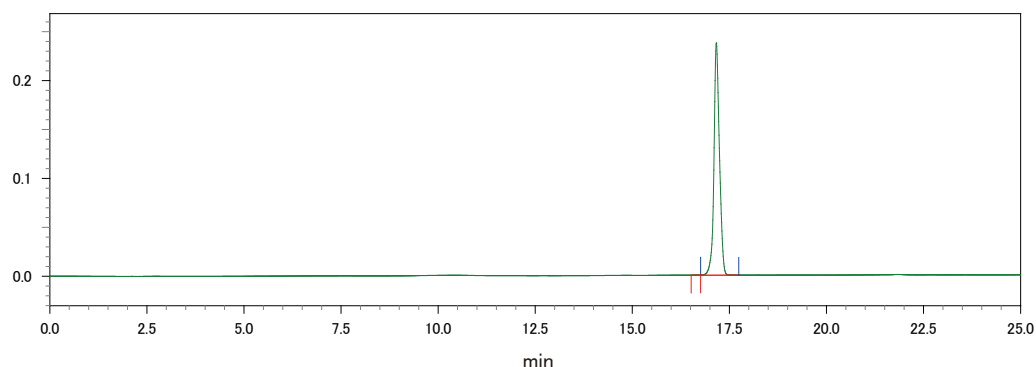
9 高純度精製（20～50mer）

1 本鎖の合成 DNA は配列により多様な高次構造をとることがあります。そのため、逆相 HPLC 精製においてはその構造による極性の変化、PAGE 精製においてはヘアピン構造などにより、一種類の精製のみでは 100% の純度にはなかなかなりません。

弊社では極力純度の高い（できるだけ不純物の少ない）製品を必要とするお客様のために、異なる原理を有する分離方法を組み合わせることによって、可能な限り 100% に近い純度の製品をご用意いたしました。

20～30mer：逆相 HPLC 精製＋イオン交換精製

31～50mer：逆相 HPLC 精製＋PAGE 精製



合成 DNA 25mer 高純度精製品 純度＝99.93%

10 修飾オリゴ

弊社では、現在までに培ってきた高品質なオリゴ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。QC は、電気泳動はもちろん、35mer 以下の製品であればすべての修飾 DNA（テキサスレッド化は除く）について、MALDI-TOF/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オリゴをご提供することができます。

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

S 化は、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オリゴで、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 MALDI-TOF/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オリゴを提供することができます。

●チオール化 DNA の取り扱い

弊社で提供しておりますチオール化 DNA につきましては、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、製品発送時に添付させていただいております、「チオール化オリゴマーご使用上の注意」をご確認ください。

●リアルタイム PCR 用プローブ

弊社で提供させていただいております「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」を標識しております。

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、確実に標識された DNA のみを得ることが出来ます。精製後の品質管理は、電気泳動、MALDI-TOF/MS 質量分析に加え、分光光度計による全波長モニターによって、FAM と TAMRA が合成 DNA1 分子に 1 : 1 で修飾していることを確認しております。このため、常に高品質なプローブをご提供することができます。

●蛍光標識

弊社でご用意させていただいている蛍光標識の吸収、発光極大波長は以下の通りです。（単位：nm）

標識名	Fluorescein	TAMRA	ROX	Texas Red	BHQ1	BHQ2
ABS Max	494	565	576	583	534	579
Em Max	525	580	601	603	-	-

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ご提案させていただく場合があります。

Custom DNA/RNA Synthesis

11 DNA 合成保証収量 / 特殊付加修飾保証収量表

合成スケール*	対応塩基数*	精製方法	保証収量*					備考					
			~ 10mer*	11 ~ 50mer	51 ~ 70mer	71 ~ 99mer	100 ~ 120mer						
OLIGO KIDS (15nmol)*	11 ~ 30mer	ゲルろ過精製 簡易カラム精製	-	1 OD	-	-	-	OLIGO KIDS (15nmol) スケールは、ゲルろ過精製または簡易カラム精製のみの受付となります。					
25nmol	11 ~ 30mer	ゲルろ過精製	-	2 OD	-	-	-						
		簡易カラム精製	-	1 OD	-	-	-						
		TOF/MS- 簡易カラム精製*	-	1 OD	-	-	-						
		HPLC 精製	-	1 OD	-	-	-						
0.05 μmol	11 ~ 50mer	ゲルろ過精製	-	5 OD	-	-	-	MIX 塩基* を含むものは 0.05 μmol スケール以上でも対応となります。					
		簡易カラム精製	-	3 OD	-	-	-						
		TOF/MS- 簡易カラム精製*	-	3 OD	-	-	-						
		HPLC 精製	-	2 OD	-	-	-						
0.2 μmol	~ 99mer	ゲルろ過精製	-	8 OD	-	-	-	11 ~ 50mer まで対応					
		簡易カラム精製	1 OD	5 OD	5 OD	-	-	~ 70mer まで対応					
		TOF/MS- 簡易カラム精製*	1 OD	5 OD	-	-	-	~ 35mer まで対応					
		HPLC 精製	1 OD	3 OD	1 OD	1 OD	-						
		イオン交換 HPLC 精製*	-	1 OD	-	-	-	11 ~ 30mer まで対応					
		PAGE 精製	-	1 OD	1 OD	1 OD	-						
1 μmol	~ 120mer	ゲルろ過精製	-	30 OD	-	-	-	11 ~ 50mer まで対応					
		簡易カラム精製	5 OD	20 OD	20 OD	-	-	~ 70mer まで対応					
		TOF/MS- 簡易カラム精製*	5 OD	20 OD	-	-	-	~ 35mer まで対応					
		HPLC 精製	4 OD	12 OD	6 OD	2 OD	1 OD						
		高純度精製 (20 ~ 30mer)*	-	1 OD	-	-	-						
		高純度精製 (31 ~ 50mer)*	-	1 OD	-	-	-						
		PAGE 精製	-	4 OD	4 OD	2 OD	1 OD						
	121 ~ 150mer	PAGE 精製	-	1 OD (※ 121 ~ 150mer)									
特殊付加修飾製品*	合成スケール	精製方法*		保証収量*					備考				
		簡易カラム精製	HPLC 精製	~ 10mer*	11 ~ 50mer	51 ~ 70mer	71 ~ 99mer	100 ~ 120mer					
5' アミノ (C6)	0.2 μmol	○	○	※ 10mer 以下の製品はお受けできません	1 OD	1 OD	1 OD	お問合わせ ください	() 内は、リンカーの炭素数を意味しております。				
	1 μmol				8 OD	4 OD	2 OD						
5' リン酸	0.2 μmol	○	○		1 OD	1 OD	1 OD						
	1 μmol				8 OD	4 OD	2 OD						
5' ビオチン	0.2 μmol	×	○		1 OD	1 OD	1 OD						
	1 μmol				8 OD	4 OD	2 OD						
5' FITC (6-FAM)	0.2 μmol	×	○		1 OD	1 OD	1 OD						
	1 μmol				8 OD	4 OD	2 OD						
5' TAMRA	0.2 μmol	×	○		1 OD	1 OD	1 OD						
	1 μmol				8 OD	4 OD	2 OD						
5' ローダミン	0.2 μmol	×	○		1 OD	1 OD	1 OD						
	1 μmol				8 OD	4 OD	2 OD						
5' チオール (C6)	0.2 μmol	×	○		1 OD	1 OD	1 OD						
	1 μmol				8 OD	4 OD	2 OD						
3' アミノ (C6)	0.2 μmol	○	○		1 OD	※ 3' 末端修飾は、11 ~ 50mer までの対応となります。				() 内は、リンカーの炭素数を意味しております。			
	1 μmol				8 OD								
3' リン酸	0.2 μmol	○	○		1 OD								
	1 μmol				8 OD								
3' ビオチン	0.2 μmol	×	○		1 OD								
	1 μmol				8 OD								
3' TAMRA	0.2 μmol	×	○	1 OD									
	1 μmol			8 OD									
3' ローダミン	0.2 μmol	×	○	1 OD									
	1 μmol			8 OD									
3' チオール (C3)	0.2 μmol	×	○	1 OD									
	1 μmol			8 OD									
5' テキサスレッド	0.2 μmol	○	×	50 pmol	-				-		-	11 ~ 35mer	
リアルタイム PCR 用プローブ*	0.2 μmol	×	○	1 OD	-				-		-	11 ~ 30mer のみの対応	
S 化 (ホスホロチオエート化)	1 μmol	×	○	15 OD	-				-		-	11 ~ 50mer のみの対応	
2' OMe-RNA 挿入	0.2 μmol	○	○	1 OD	1 OD				1 OD		お問合わせ ください		
	1 μmol			8 OD	4 OD				2 OD				
ウラシル挿入	0.2 μmol	○	○	※ 未修飾合成製品に倣います。					8 箇所まで同じ価格とさせていただきます。				
	1 μmol												
イノシン挿入	0.05 μmol ~	○	○	※ 未修飾合成製品に倣います。									
	1 μmol												

算出方法 = 合成料金 × 塩基数 + 精製料金 + 特殊合成料金

12 DNA 納期表

ご注文を受付した日を「0」として、日・祝を除いた営業日で計算。

(※日・祝にご注文いただきました製品は、翌営業日ご注文分として納期カウントされます。)

未修飾 DNA	対応塩基数	~ 10mer	11 ~ 50mer	51 ~ 70mer	71 ~ 99mer	100 ~ 120mer	121 ~ 150mer	備考
ゲルろ過精製	11 ~ 50mer	-	1	-	-	-	-	
簡易カラム精製	~ 70mer	2	1	2	-	-	-	
TOF/MS- 簡易カラム精製*	~ 35mer	3	2	-	-	-	-	
HPLC 精製	~ 120mer	3 ~ 4	2 ~ 3	3 ~ 4	3 ~ 4	3 ~ 4	-	
イオン交換 HPLC 精製*	11 ~ 30mer	-	3 ~ 4	-	-	-	-	
高純度精製*	20 ~ 50mer	-	10	-	-	-	-	
PAGE 精製	11 ~ 150mer	-	6	7 ~ 12	9 ~ 14	9 ~ 14	9 ~ 14	
修飾 DNA	対応塩基数	~ 10mer	11 ~ 50mer	51 ~ 70mer	71 ~ 99mer	100 ~ 120mer	121 ~ 150mer	備考
簡易カラム精製	11 ~ 70mer	-	7 ~ 12	7 ~ 12	9 ~ 14	別途お問い合わせ ください。	-	
HPLC 精製	11 ~ 120mer	-	7 ~ 12	7 ~ 12	9 ~ 14	別途お問い合わせ ください。	-	

※ 標準品質管理として PAGE、TOF/MS、吸光度測定（収量）が適応されます。但し、TOF/MS 測定は 35mer までの対応となります。

※ ご注文スケールが 1 μmol の場合には、上記納期よりプラス 1 日多くいただきます。

※ 出荷形態は、基本的に凍結乾燥品となります。

※ ご注文を承りました本数が 20 本を超える場合、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。

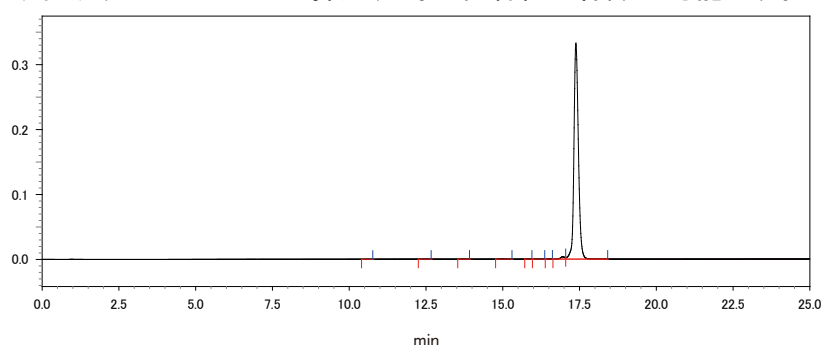
13 特記事項

- * 「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。
- * ご注文配列の長さにより対応可能な精製方法が異なりますのでご注意ください。
なお、151mer 以上のご依頼は人工遺伝子にて対応が可能です。ご希望の場合にはお問い合わせください。
- * 「保証収量」とは、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。
標準単位は「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。
- * 10mer 以下は一律 10mer の価格となります。
- * OLIGO KIDS(15nmol) は 2 本からのご注文とさせていただきます。1 本の場合は 25nmol スケールの対応となります。
- * MALDI-TOF/MS による質量分析測定の最大測定可能塩基数は、35mer までとなります。
- * イオン交換 HPLC 精製は、11 ~ 30mer までの対応となります。
- * 高純度精製は、20 ~ 50mer までの対応となります。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 精製を組み合わせで精製を行います。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奨めです。
- * PCR やシーケンス用プライマーとしてだけでなく、様々な機能が追加された修飾オリゴを、修飾基の特徴に合わせた製造法により、多くの分野のお客様へご提供いたします。またお客様お手持ちの修飾基や特殊塩基を導入するカスタム合成のご依頼も承っております。
- * 「リアルタイム PCR 用プローブ」とは、5' FAM 化・3' TAMRA 化修飾したプローブを示し、受注可能塩基数は、11 ~ 30mer までとなります。
- * 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。予めご了承ください。

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*1 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 TOF/MS 添付)。
- ・DNA/RNA キメラ合成、2' OMe-RNA 挿入、その他各種の標識が可能です。



21mer 合成 RNA、HPLC 製品。純度=98.71%

合成スケール*2	対応塩基数*3	精製方法	保証収量*4	納期*5	特殊付加可能修飾製品
RNA KIDS*6 (15nmol)	19 ~ 23mer (overhang を含む)	簡易カラム精製	1 OD	3 ~ 4	対応しておりません。
0.2 μmol	11 ~ 30mer	脱塩処理	8 OD	3 ~ 4	5' アミノ (C6)、5' リン酸、5' ビオチン、 5' FITC (6-FAM)、3' アミノ (C6)、3' リン酸、 3' ビオチン、3' TAMRA、2' OMe-RNA
		簡易カラム精製	5 OD	3 ~ 4	
		HPLC 精製	1 OD	7 ~ 12	
1 μmol	11 ~ 30mer	脱塩処理	30 OD	6 ~ 7	
		簡易カラム精製	15 OD	6 ~ 7	
		HPLC 精製	8 OD	10 ~ 14	

*1「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。

*2「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。

*3「保証収量」とは、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。

*4 11 ~ 30mer 以外の製品は別途お問合わせとなります。

*5 ご注文を受けた日を「0」として、日・祝を除いた営業日で計算。日・祝にご注文いただきました製品は、翌営業日ご注文分としてカウントします。

*6 RNA KIDS の overhang に関しては、dTdT または任意の RNA・DNA となります。また、修飾オリゴには対応しておりませんので、ご了承ください。

1 *in vivo* スケール核酸合成

弊社では、1ロットで数 mg ~ 1,000mg の合成が可能な大量製造・精製システムの確立しており、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・研究の実現をご支援いたします。動物試験に最適な量の核酸を迅速にお届けすることが可能です。

- ・PAGE チェックと逆相 HPLC による純度チェックを行います。
- ・MALDI-TOF/MS (35mer 以下の核酸に標準添付)、またその技術を応用した配列解析 (プライマーシーンス (DNA のみ))、イオン交換 HPLC 分析が可能です。
- ・オプションとしてエンドキシン測定をお選びいただけますので、より安心して動物実験を実施することが可能です。

大量核酸合成

弊社では、1ロットで1,000mg（二本鎖 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・研究の実現をご支援いたします。

▼品質管理

- ・PAGE チェックと逆相 HPLC による純度チェックを行います。
- ・MALDI-TOF/MS（35mer 以下の核酸に標準添付）、またその技術を応用した配列解析（プライマーシーケンス）、イオン交換 HPLC 分析やエンドキシン測定といった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、30塩基以下）※1

合成鎖長：60塩基まで、30塩基まで（S化修飾時）

精製グレード：逆相HPLC+脱塩処理済み

品質管理：PAGE、TOF/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 プライマーシーケンス

④ ①+③セット※4

⑤ ②+③セット※4

⑥ ①+②+③セット※3,4

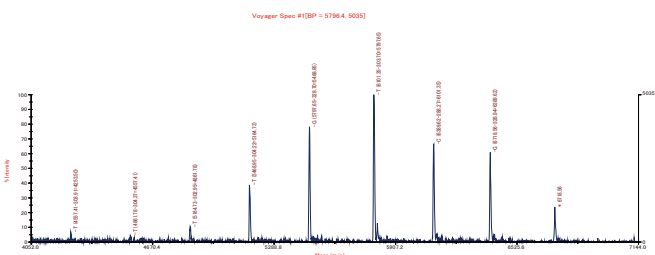
※1 記載保証量以外の合成も承ります。

1バッチ大量合成は20mgから対応可能です。但し、100mg以下の場合には通常のDNA合成サービスよりも納期が掛かる場合がございます。30塩基以上は～1,000mg/バッチになります。

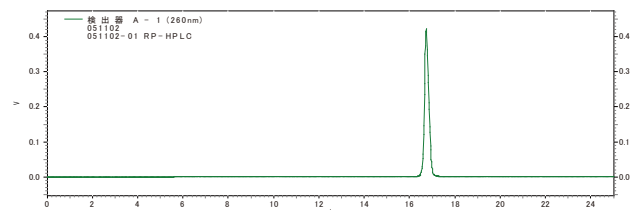
※2 TOF/MS測定は35塩基までとさせていただきます。

※3 イオン交換HPLC分析は30塩基まで

※4 プライマーシーケンスは50塩基まで



酵素分解法と質量分析を応用した配列解析結果
（プライマーシーケンス）



24merDNA 逆相 HPLC 分析結果

ご注文・お見積り：ご要望の量、鎖長、品質管理方法（オプション）をお知らせください。すぐにお見積書を発行いたします。お見積もりをご希望の際には、弊社 HP（URL:<http://www.hssnet.co.jp>）より専用お見積書（Excel ファイル）をダウンロード後、必要事項をご記入の上、E-mail（dna@hssnet.co.jp）または FAX（0120-79-0065）にてお送りください。

※ 注文確認連絡書は FAX、あるいは E-mail でご連絡いたしますので、ご依頼内容（精製方法や配列など）を必ずご確認ください。

GMP 準拠大量合成サービス

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。

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。

1 製品品質管理の実例

RNA/DNA 大量合成におきまして、コンサルテーションを行いながらお客様のニーズにお応えする品質管理を実施いたします。

▼製品特徴

- ・対応塩基数は DNA 合成 60 塩基まで（RNA 合成 11 ~ 30 塩基）です。
- ・対応合成量に関しましては別途お問合わせください。
- ・キメラ合成や特殊塩基（2' -OMe, 2' -F）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}
- ・プライマー配列を直接分析するプライマーシーケンス^{※3}、また、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。

▼標準分析項目

- ・純度設定（HPLC 分析）、分子量分析（MALDI-TOF/MS）

▼追加分析項目（オプション）

- ・エンドキシン試験、生菌数試験
- ・不純物（重金属、揮発性有機物）の定量試験
- ・水分含有量、塩基濃度測定
- ・シーケンス測定

※1 純度は当社条件下、逆相 HPLC 面積百分率（UV260nm）の分析結果であり、30 塩基以下の無修飾 DNA・RNA の場合です。30 塩基以上の 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。

※3 プライマーシーケンスは 50 塩基以下の DNA（無修飾、S 化）にのみ選択可能です。逆相 HPLC 分析結果の製品添付はオプションになります。



2 製造施設について

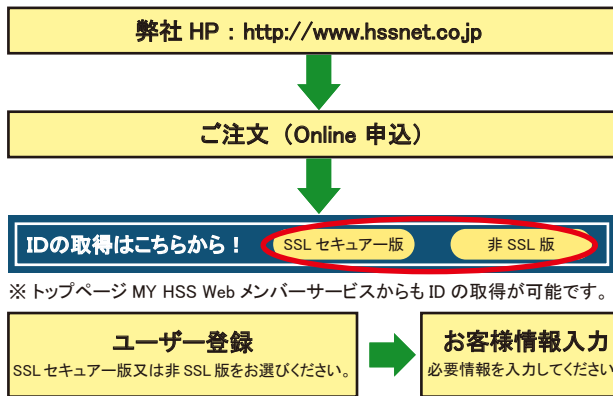
高品質の製品は優れた環境の下で生み出されます。当製品は GMP に準拠した施設の中で製造されています。

- ・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、清掃も容易におこなえる設計です。



ご依頼方法

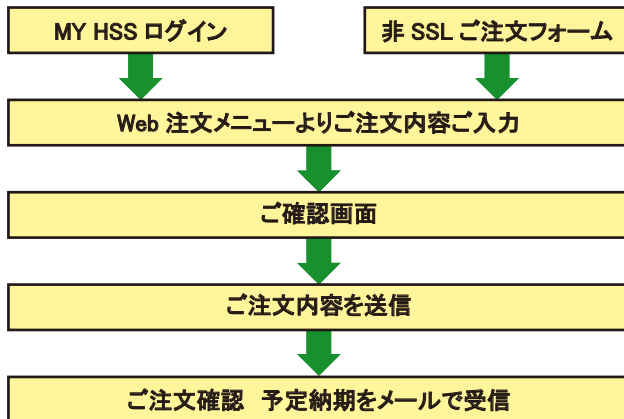
○ ご注文の流れ (DNA・RNA)



1. IDの取得 (ユーザー登録)

新規ご登録は SSL セキュア版^{*1} と非 SSL 版がございます。ご登録なしでも E-mail・FAX でのご注文が可能です。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 (他のお客様情報の入力不要) でご注文いただけます。

^{*1} 当サイトにログインされますと、SSL(Secure Sockets Layer)による暗号化と、ベリサイン社によるサーバ認証により高い安全性を確保しております。お客様の重要な個人情報を保護し、安全に送信します。



2. ご注文

SSL セキュア版でご登録がお済みのお客様は MY HSS へログイン後、「オンライン注文」の中から、ご希望の注文内容のボタンをクリックしてください。既に、ご住所など、発送に必要な情報が入った状態で注文書が開きます。あとは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。

注：MY HSS のご注文フォーム対応は DNA 合成、ペプチド合成、関連製品、LaboPass™ サンプル依頼のみとなります。その他の製品・サービスは FAX/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。

非 SSL 版でご登録がお済みのお客様は非 SSL ご注文フォームで注文内容をご入力ください。

*ダウンロード用の依頼書 (FAX/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。

3. ご注文履歴の確認方法

「ご注文内容参照」の中からご希望サービスをクリックしてください。

ご注文履歴内容が一覧表形式で表示されます。「ご注文履歴」では、お客様のご注文されたシーケンスの状態を随時ご覧になることができます。

受注完了

ご注文を承った状態です。念のため、HSS よりお客様へ確認メール又は確認 FAX 等を送っている場合にも表示されます。

合成開始

合成を開始・合成中の状態です。合成完了となるまでこの状態となります。再合成している場合も、合成開始と表示されます。

合成完了

合成を完了した状態です。出荷した場合は、日通航空の小包番号も表示されますので、お客様の手元へ到着するまでの配送状況を追跡することが可能です。

4. 登録情報の変更

「登録情報の変更」の中から「お客様情報変更」をクリックして必要事項をご記入ください。

入力後、再度ご確認の上、「送信」ボタンをクリックしてください。

※ ID の名義変更をご希望の場合には、ご相談ください。

※ ご所属などが変わられた場合には、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。

FAQ (DNA・RNA)

Q：2本鎖のオリゴは合成可能ですか？

A：弊社では、1本鎖ずつの合成オリゴを作製し、それをアニーリングすることで行います。

Q：プライマーシーケンスとは？

A：1本鎖オリゴの配列を確認する方法です。従来のQCでは、PAGEやHPLC分析などのサイズ・純度の確認が主なものでしたが、配列を直接確認することで、塩基の増減や塩基置換の有無を確認できます。

Q：逆転写反応には使えますか？

A：簡易カラム精製以上の精製度であれば、実験条件などの違いによって異なる可能性はございますが、弊社で逆転写反応を行った際に問題なく使用できました。

Q：合成したDNAの品質管理はどのように行っていますか？

A：合成した製品について、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います。また、35mer以下の製品については、精製度にもよりますが、MALDI-TOF/MSによる質量分析を行っています。

Q：オリゴの保存方法について教えてください。

A：製品が届きましたら、乾燥状態でも数日間は大丈夫ですが、ご使用になるまで -20°C 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にダメージが加わり、最悪の場合には分解してしまう恐れがあるため、ご使用になる分をいくつかに分け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押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°C で凍結保存することをお勧めいたします。

Q：何merまで合成が可能ですか？

A：弊社では150merまでを限界鎖長としています。それ以上の長さをご依頼の場合は、弊社までお問い合わせください。

Q：合成スケールを上げると、それに応じて収量も上がりますか？

A：確かに、合成スケールを上げると収量も上がりますが、例えば $0.2\mu\text{mol}$ スケールは $0.05\mu\text{mol}$ スケールの4倍とは限りません。合成スケールとは、DNAを合成する際の出発物質の量のことであり、予想される回収量とは異なります。また、DNA合成は各ステップごとに未反応の合成DNAが生成され、出発物質からの切り出しや精製などでロスが生じるため、一般的にスタート時よりも最終回収量は少なくなります。

Q： T_m 値の計算式を教えてください。

A：いくつか種類があり、採用する計算式によって値が異なります（例えばPrimer設計ソフトで算出される値とは違うことがあります）。弊社での計算式については、P6をご参照ください。

注意事項

- * 弊社製品（合成 DNA、シーケンス、マイクロアレイ、ペプチド抗体、研究支援サービス等）は全て試験研究を目的に販売いたしております。その他の目的（医療、臨床診断、食品、化粧品、家庭用品等）には、使用しないでください。
- * 弊社の誤りに起因する誤送および品質に関するクレーム以外の返品・交換は、製品の品質管理上ご容赦願います。また、弊社製品を用いて得られた結果が原因となり生じた損失・損害等について、製品の仕様上、責任を負いかねます。予めご了承ください。
- * 製品の規格仕様につきまして、予告なしに変更することがあります。予めご了承ください。
- * DNA 合成において、合成・精製が終了したオリゴ DNA はその一部を希釈し OD を測定します。測定結果は、使用する測定機や pH、イオン強度等の測定条件により、お客様が測定された値と若干異なる場合がございます。
- * PCR 法は、Hoffmann-La Roche 社が特許を持っています。使用目的によっては、同社の許可が必要な場合があります。

お問い合わせ

弊社では、お客様の様々なご要望をサポートする専任スタッフを設けております。核酸合成の技術的なご相談はもちろんのこと、弊社バイオ関連部門との連携により、ご使用の際のご相談やトラブルを強かにバックアップいたします。

技術的なご質問やご相談、弊社製品をご使用にあたり不具合が見られた際などは下記よりお知らせください。

TEL : 011-768-5903

FAX : 011-768-5951

E-mail : dna@hssnet.co.jp

項目	ご相談例	担当部署
請求書、お支払いに関して	・ 全製品の請求書、お支払いに関するお問い合わせ	業務部 0120-613-190（代表）※ 011-768-5903（直通）
DNA・RNA 合成	・ 合成 DNA・RNA の注文方法、製品納期等に関するお問い合わせ ・ ID 登録情報に関するお問い合わせ	業務部 0120-77-0652（代表）※
	・ 修飾 DNA（蛍光標識・修飾塩基の導入など）のご相談 ・ 長鎖 DNA 合成、RNA 合成のご相談、合成・精製方法の技術相談 ・ 大量 GMP 合成の技術相談 ・ B-Bridge 関連製品のお問い合わせ ・ dsRNA 関連のお問い合わせ ・ ご使用中の合成 DNA 修飾（HPLC 精製）、大量合成に関するお問い合わせ	ファインケミカル部（札幌） 0120-613-190（代表）※
	・ ご使用中の合成 DNA 無修飾（ゲルろ過精製・簡易カラム精製）に関するお問い合わせ	核酸製造部（つくば） 0120-77-0652（代表）

※代表番号より、各担当部署へお取次ぎいたします。



URL : <http://www.hssnet.co.jp>

本 社

〒001-0932 札幌市北区新川西2条1丁目2-1

TEL : 011-768-5901 FAX : 011-768-5951

E-mail : dna@hssnet.co.jp

全国拠点 : 札幌、つくば、東京、関西、福岡

販売代理店