

# 修飾オプション

合成スケール	5'	挿入	3'
--------	----	----	----

## Phosphorylation (リン酸化) **R**

5'リン酸化は、オリゴがDNAリガーゼの基質として使用される際に必要となります。3'リン酸化は、3'エキソヌクレアーゼからの分解を阻止し、また、DNAポリメラーゼによる伸長をブロックするために使用できます。

	/5Phos/		/3Phos/
25 nmole	¥3,200	-	-
100 nmole	¥3,200	-	¥4,000
250 nmole	¥4,000	-	¥4,800
1 μmole	¥7,200	-	¥8,000
5 μmole	¥14,400	-	¥20,100
10 μmole	¥28,900	-	¥40,200

## Attachment Chemistry/Linkers

### Acrydite™ **R**

Acrydite™は、アクリルホスホリアミダイトを基礎にした attachment chemistry であり、5'末端に修飾します。Acrydite修飾されたオリゴヌクレオチドは、チオール化された表面に共有結合するか、あるいはポリアクリルアミダイトへの組み込みが可能となっています。

	/5Acryd/		
100 nmole	¥12,800	-	-
250 nmole	¥16,100	-	-
1 μmole	¥24,100	-	-
5 μmole	¥48,300	-	-
10 μmole	¥96,600	-	-

### Adenylation **H**

	/5rApp/		
100 nmole	¥128,800	-	-
250 nmole	¥160,100	-	-
1 μmole	¥281,700	-	-
5 μmole	¥724,500	-	-
10 μmole	¥1,086,700	-	-

### Azide (NHS Ester) **R H**

	/5AzideN/	/iAzideN/	/3AzideN/
100 nmole	¥15,200	¥22,500	¥15,200
250 nmole	¥19,300	¥28,100	¥19,300
1 μmole	¥28,100	¥42,600	¥28,100
5 μmole	¥99,000	¥149,700	¥99,000
10 μmole	¥197,200	¥298,600	¥197,200

### Digoxigenin (NHS Ester) **R H**

Digoxigeninは、小さなハプテンであり、アミノ修飾されたオリゴに結合させることができます。抗Digoxigenin抗体は、Digoxigenin修飾オリゴの捕捉あるいは検出をすることができ、Biotin/Streptavidinのようなアッセイ形式で利用可能です。

	/5DigN/		/3Dig N/
100 nmole	¥18,500	-	¥18,500
250 nmole	¥18,500	-	¥18,500
1 μmole	¥28,100	-	¥28,100

### Cholesteryl-TEG **R H**

コレステロールは、オリゴヌクレオチドの細胞への取り込みを容易にするための修飾として使われます。*in vitro*もしくは*in vivo*でのアンチセンスオリゴやsiRNAのトランスフェクション用に使われてきました。コレステロールは非常に高い疎水性の修飾ですので、コレステロール修飾を含むオリゴヌクレオチドはRP-HPLC精製が必須です。

			/3CholTEG/
100 nmole	-	-	¥12,800
250 nmole	-	-	¥12,800
1 μmole	-	-	¥38,600
5 μmole	-	-	¥103,000
10 μmole	-	-	¥193,200

### I-Linker™ **R**

I-Linker™はIDTにより開発された修飾です。オリゴに他の物質を共有結合で結合させるために用いる修飾として利用できます。I-Linker™は、多くのアプリケーションでアミノ化(amino modification)に代替できます。さらには、アルテヒド修飾やケトン修飾されたリガンドあるいは固相表面などへの結合に用いることができる活性基の範囲が広いです。

	/5ILink12/		
100 nmole	¥8,800	-	-
250 nmole	¥12,000	-	-
1 μmole	¥18,500	-	-
5 μmole	¥46,200	-	-
10 μmole	¥92,500	-	-

### Amino Modifier C6 **R**

一級アミン残基は、様々なオリゴ修飾あるいは固相への結合で用いることができます。アミノ修飾は、C6、C12などのスペーサーを用いて5'末端に付加することができます。3'末端への負荷もできます。挿入はAmino-dTを用いることで可能となります。

	/5AmMC6/		
25 nmole	¥3,800	-	-
100 nmole	¥3,800	-	-
250 nmole	¥4,800	-	-
1 μmole	¥8,000	-	-
5 μmole	¥16,100	-	-
10 μmole	¥32,200	-	-

合成スケール	5'	挿入	3'
--------	----	----	----

## Amino Modifier C12 **R**

	/5AmMC12/		
25 nmole	¥8,800	-	-
100 nmole	¥8,800	-	-
250 nmole	¥11,200	-	-
1 μmole	¥16,900	-	-
5 μmole	¥33,800	-	-
10 μmole	¥67,600	-	-

## Amino Modifier C6 dT **R**

	/5AmMC6T/	/iAmMC6T/	/3AmMC6T/
100 nmole	¥20,100	¥20,100	¥32,200
250 nmole	¥24,100	¥24,100	¥32,200
1 μmole	¥36,200	¥36,200	¥48,300
5 μmole	¥72,400	¥72,400	¥96,600
10 μmole	¥144,900	¥144,900	¥193,200

## Amino Modifier **R**

			/3AmMO/
100 nmole	-	-	¥4,500
250 nmole	-	-	¥5,600
1 μmole	-	-	¥8,000
5 μmole	-	-	¥20,100
10 μmole	-	-	¥40,200

## Uni-Link™ Amino Modifier **R**

クロンテック社から供給されるアミダイトを利用するアミノ基修飾です。オリゴヌクレオチドの5'側に、6個の炭素のスペーサーを介して、一級アミン残基を結合させることができます。機能的にはAmino Modifier C6と同様です。

	/5UniAmM/	/iUniAmM/	
100 nmole	¥12,000	¥12,000	-
250 nmole	¥15,200	¥15,200	-
1 μmole	¥23,300	¥23,300	-
5 μmole	¥46,600	¥46,600	-
10 μmole	¥93,300	¥93,300	-

## Hexynyl **R**

	/5Hexynyl/		
100 nmole	¥12,800	-	-
250 nmole	¥16,100	-	-
1 μmole	¥24,100	-	-
5 μmole	¥48,300	-	-
10 μmole	¥96,600	-	-

## 5-Octadecyl dU **R**

	/55OctdU/	/i5OctdU/	/35OctdU/
100 nmole	¥19,300	¥19,300	¥24,900
250 nmole	¥24,100	¥24,100	¥30,500
1 μmole	¥36,200	¥36,200	¥45,800
5 μmole	¥90,900	¥90,900	¥115,100
10 μmole	¥181,100	¥181,100	¥229,400

## Biotinylation

ビオチン修飾オリゴは、ストレプトアビジンに強く結合します。ストレプトアビジンは、蛍光色素や酵素を標識したり、あるいは、固相表面への結合を仲介することができます。様々な分子生物学アッセイや精製法にビオチンが用いられています。ビオチンは、5'または3'末端にC6(standard)あるいはTEG (tetra-ethylene glycol, 15 atom) スペーサーのどちらかを用いて付加することができます。挿入ビオチンの修飾の場合は、biotin dTを用いています。

## Biotin **R**

	/5Biosg/		/3Bio/
25 nmole	¥6,400	-	-
100 nmole	¥6,400	-	¥9,600
250 nmole	¥8,000	-	¥12,000
1 μmole	¥16,100	-	¥18,500
5 μmole	¥32,200	-	¥46,200
10 μmole	¥64,400	-	¥92,500

## Biotin (Azide) **R H**

	/5BioK/	/iBiodUK/	
100 nmole	¥19,300	¥22,500	-
250 nmole	¥24,100	¥28,100	-
1 μmole	¥36,200	¥42,600	-
5 μmole	¥127,100	¥149,700	-
10 μmole	¥253,500	¥298,600	-

## Biotin dT **R H**

	/5BiodT/	/iBiodT/	/3BiodT/
100 nmole	¥28,100	¥28,100	¥37,000
250 nmole	¥28,100	¥28,100	¥37,000
1 μmole	¥44,200	¥44,200	¥58,700
5 μmole	¥110,600	¥110,600	¥146,500
10 μmole	¥221,300	¥221,300	¥293,800

## Biotin-TEG **R H**

	/5BiotinTEG/		/3BioTEG/
100 nmole	¥12,800	-	¥10,400
250 nmole	¥16,100	-	¥12,800
1 μmole	¥20,900	-	¥16,900
5 μmole	¥48,300	-	¥40,200
10 μmole	¥96,600	-	¥80,500

※各修飾の一行目は、配列指定時の標記方法です。

**R**:RNAへの修飾が可能です。 **H**:HPLC精製が必要です。

**F**:ライセンスフリーの蛍光色素  
(詳細はp.23 GMPページをご参照下さい。)

合成スケール	5'	挿入	3'
--------	----	----	----

### Dual Biotin **R H**

2個のビオチン基が5'末端に連続して配置されていて、ストレプトアビジンの結合効率を高めます。一般にSAGE法で使用されます。

	/52-Bio/		
100 nmole	¥32,200	-	-
250 nmole	¥32,200	-	-
1 μmole	¥48,300	-	-
5 μmole	¥72,400	-	-
10 μmole	¥144,900	-	-

### PC Biotin **R H**

PC Biotinは、ビオチン基とDNA塩基間に、光切断スペーサー (photocleavable spacer) が挿入されています。最適切断条件は、300-350 nmのUV波長です。切断されたオリゴの5'末端はリン酸基となっています。

	/5PCBio/		
100 nmole	¥23,300	-	-
250 nmole	¥23,300	-	-
1 μmole	¥44,200	-	-
5 μmole	¥110,600	-	-
10 μmole	¥221,300	-	-

### Desthiobiotin-TEG **R H**

	/5deSBioTEG/	/ideSBioTEG/	/3deSBioTEG/
100 nmole	¥19,300	¥19,300	¥25,700
250 nmole	¥24,100	¥24,100	¥32,200
1 μmole	¥36,200	¥36,200	¥48,300
5 μmole	¥90,900	¥90,900	¥120,700
10 μmole	¥181,100	¥181,100	¥241,500

### Thiol Modifications

チオール基は、様々な蛍光基や非蛍光基あるいは、固相表面に対し、オリゴを結合させる際に使用されます。使用前にdithiothreitol (DTT)あるいはTris (2-carboxyethyl) phosphine (TCEP)で還元してからご使用ください。

### Thiol Modifier C3 S-S **R**

			/3ThioMC3-D/
100 nmole	-	-	¥16,100
250 nmole	-	-	¥16,100
1 μmole	-	-	¥24,100
5 μmole	-	-	¥60,300
10 μmole	-	-	¥120,700

### Dithiol **R H**

	/5DTPA/	/iDTPA/	/3DTPA/
100 nmole	¥40,200	¥40,200	¥63,500
250 nmole	¥48,300	¥48,300	¥63,500
1 μmole	¥72,400	¥72,400	¥96,600
5 μmole	¥159,300	¥159,300	¥212,500
10 μmole	¥322,000	¥322,000	¥429,000

### Thiol Modifier C6 S-S **R**

	/5ThioMC6-D/		
100 nmole	¥20,100	-	-
250 nmole	¥20,100	-	-
1 μmole	¥31,300	-	-
5 μmole	¥62,700	-	-
10 μmole	¥125,500	-	-

## Fluorophores

### 5' Yakima Yellow® NEW! **F R**

Yakima Yellow®は、Epoch Biosciencesによって開発されたVIC®の代替色素です。pHによる影響を受けにくく、pH9でもpH7と同様の蛍光を発します。なおYakima Yellow®は、TAMRA™では消光できません。

	/5YakYel/		
100 nmole	¥10,400	-	-
250 nmole	¥13,000	-	-
1 μmole	¥26,500	-	-
5 μmole	¥52,300	-	-
10 μmole	¥104,600	-	-

### 6-FAM™ **R**

	/56-FAM/		/6-FAM/
100 nmole	¥9,600	-	¥9,600
250 nmole	¥12,000	-	¥12,000
1 μmole	¥24,100	-	¥24,100
5 μmole	¥48,300	-	¥60,300
10 μmole	¥96,600	-	¥120,700

### MAX™ (NHS Ester) **F R H**

	/5MAXN/		/3MAX N/
100 nmole	¥18,500	-	¥39,400
250 nmole	¥22,500	-	¥39,400
1 μmole	¥33,800	-	¥61,900
5 μmole	¥101,400	-	-
10 μmole	¥202,800	-	-

### TYE™ 563 **F R H**

	/5TYE563/		/3TYE563/
100 nmole	¥15,400	-	¥18,500
250 nmole	¥19,300	-	¥22,500
1 μmole	¥28,900	-	¥33,800
5 μmole	¥86,900	-	¥100,600
10 μmole	¥173,000	-	¥198,800

合成スケール	5'	挿入	3'
--------	----	----	----

### TEX™ 615 **F R H**

	/5TEX615/		/3TEX615/
100 nmole	¥18,500	-	¥21,700
250 nmole	¥22,500	-	¥26,500
1 μmole	¥33,800	-	¥39,400
5 μmole	¥101,400	-	¥118,300
10 μmole	¥202,800	-	¥236,600

### TYE™ 665 **F R H**

	/5TYE665/		/3TYE665/
100 nmole	¥15,400	-	¥18,500
250 nmole	¥19,300	-	¥22,500
1 μmole	¥28,900	-	¥33,800
5 μmole	¥86,900	-	¥100,600
10 μmole	¥173,000	-	¥198,800

### TYE™ 705 **F R H**

	/5TYE705/		
100 nmole	¥28,900	-	-
250 nmole	¥28,900	-	-
1 μmole	¥44,200	-	-
5 μmole	¥154,500	-	-
10 μmole	¥308,300	-	-

### Alexa Fluor® Dyes

Alexa色素は、高い量子収量を持ち比較的安定です。Alexaは、NHSエステルとしてアミノ修飾オリゴに合成後、付加されます。青色から深紅色までの幅広いスペクトルレンジがあります。

### Alexa Fluor® 488 (NHS Ester) **R H**

	/5Alex488N/		/3Alex488N/
100 nmole	¥34,600	-	¥34,600
250 nmole	¥34,600	-	¥34,600
1 μmole	¥52,300	-	¥52,300

### Alexa Fluor® 532 (NHS Ester) **R H**

	/5Alex532N/		/3Alex532N/
100 nmole	¥47,400	-	¥47,400
250 nmole	¥47,400	-	¥47,400
1 μmole	¥71,600	-	¥71,600

### Alexa Fluor® 546 (NHS Ester) **R H**

	/5Alex546N/		/3Alex546N/
100 nmole	¥47,400	-	¥47,400
250 nmole	¥47,400	-	¥47,400
1 μmole	¥71,600	-	¥71,600

### Alexa Fluor® 594 (NHS Ester) **R H**

	/5Alex594N/		/3Alex594N/
100 nmole	¥55,500	-	¥55,500
250 nmole	¥55,500	-	¥55,500
1 μmole	¥84,500	-	¥84,500

### Alexa Fluor® 647 (NHS Ester) **R H**

	/5Alex647N/		/3Alex647N/
100 nmole	¥34,600	-	¥34,600
250 nmole	¥34,600	-	¥34,600
1 μmole	¥52,300	-	¥52,300

### Alexa Fluor® 660 (NHS Ester) **R H**

	/5Alex660N/		/3Alex660N/
100 nmole	¥55,500	-	¥55,500
250 nmole	¥55,500	-	¥55,500
1 μmole	¥118,000	-	¥118,000

### Alexa Fluor® 750 (NHS Ester) **R H**

	/5Alex750N/		/3Alex750N/
100 nmole	¥55,500	-	¥55,500
250 nmole	¥55,500	-	¥55,500
1 μmole	¥84,500	-	¥84,500

### Cy® Dyes

Cy®蛍光色素はオリゴの5'または3'末端に修飾します。これらの色素は明るく、今日のマイクロアレイアプリケーションで標準的に使われています。

### Cy®3 **F R H**

	/5Cy3/	/iCy3/	/3Cy3Sp/
100 nmole	¥14,800	¥25,700	¥15,200
250 nmole	¥18,500	¥32,200	¥18,500
1 μmole	¥28,900	¥48,300	¥28,100
5 μmole	¥78,800	¥144,900	¥84,500
10 μmole	¥156,900	¥289,800	¥169,000

### Cy®5 **F R H**

	/5Cy5/	/iCy5/	/3Cy5Sp/
100 nmole	¥14,800	¥25,700	¥15,200
250 nmole	¥18,500	¥32,200	¥18,500
1 μmole	¥28,900	¥48,300	¥28,100
5 μmole	¥78,800	¥144,900	¥84,500
10 μmole	¥156,900	¥289,800	¥169,000

### Cy®5.5 **F R H**

	/5Cy55/		/3Cy55Sp/
100 nmole	¥28,100	-	¥31,300
250 nmole	¥31,300	-	¥36,200
1 μmole	¥47,400	-	¥52,300

※Cyはライセンスフリーではありませんが、商標は残ります。

※各修飾の一行目は、配列指定時の表記方法です。

**R**:RNAへの修飾が可能。 **H**:HPLC精製が必要。

**F**:ライセンスフリーの蛍光色素  
(詳細はp.23 GMPページをご参照下さい。)

合成スケール	5'	挿入	3'
--------	----	----	----

### 6-FAM

6-FAMはフルオレセインのアイソマーの一つであり、最も一般的に使用されている蛍光色素です。pH7以下ではプロトン化され、蛍光強度が落ちます。そのため通常はpH7.5-8.5条件下で使用されます。

### 6-FAM™ (Azide) **R H**

	/56-FAMK/	/i6-FAMK/	
100 nmole	¥22,500	¥25,700	-
250 nmole	¥28,100	¥32,200	-
1 μmole	¥41,800	¥48,300	-
5 μmole	¥146,500	¥169,000	-
10 μmole	¥293,000	¥338,100	-

### 6-FAM™ (NHS Ester) **F R H**

	/56-FAMN/		/3FAM N/
100 nmole	¥24,100	-	¥24,100
250 nmole	¥30,500	-	¥30,500
1 μmole	¥45,000	-	¥45,000
5 μmole	¥84,500	-	¥84,500
10 μmole	¥169,000	-	¥169,000

### Fluorescein dT **F R H**

Fluorescein-dTはフルオレセインが6個の炭素スパーサーを介してチミン環の炭素5の位置に結合した特殊塩基です。

	/5FluorT/	/iFluorT/	/3FluorT/
100 nmole	¥28,100	¥28,100	¥41,800
250 nmole	¥31,300	¥31,300	¥41,800
1 μmole	¥44,200	¥44,200	¥58,700
5 μmole	¥110,600	¥110,600	¥146,500
10 μmole	¥221,300	¥221,300	¥293,800

### JOE™ (NHS Ester) **F**

JOEは6-carboxy-4',5'-dimethoxyfluoresceinです。NHSエステルでアミノ基を介してオリゴに結合されます。この色素はフルオレセインと共にマルチプレックス反応に使用されます。

	/56-JOEN/		/3joe N/
100 nmole	¥31,300	-	¥31,300
250 nmole	¥31,300	-	¥31,300
1 μmole	¥47,400	-	¥47,400

### TET™ **F R**

TET™(Tetrachlorofluorescein)はFAM、HEXなどと共にマルチプレックスアッセイで使用されており、フルオレセインと化学的に類似したものです。

	/5TET/		
100 nmole	¥9,600	-	-
250 nmole	¥12,000	-	-
1 μmole	¥24,100	-	-
5 μmole	¥48,300	-	-
10 μmole	¥96,600	-	-

### HEX™ **F R**

HEX™(Hexachlorofluorescein)は、FAM™、TET™と共にマルチプレックスアッセイで使用されており、フルオレセインと化学的に類似したものです。

	/5HEX/		
100 nmole	¥9,600	-	-
250 nmole	¥12,000	-	-
1 μmole	¥24,100	-	-
5 μmole	¥48,300	-	-
10 μmole	¥96,600	-	-

### IRDye® 700 **H**

	/5IRD700/		
100 nmole	¥12,800	-	-
250 nmole	¥16,100	-	-
1 μmole	¥24,100	-	-

### IRDye® 800 **H**

	/5IRD800/		
100 nmole	¥12,800	-	-
250 nmole	¥16,100	-	-
1 μmole	¥24,100	-	-

### IRDye® 800CW (NHS Ester) **H**

	/5IRD800CW/		
100 nmole	¥40,200	-	-
250 nmole	¥40,200	-	-
1 μmole	¥56,300	-	-

### ATTO™ 488 (NHS Ester) **F R H**

	/5ATTO488N/		/3ATTO488N/
100 nmole	¥31,300	-	¥31,300
250 nmole	¥41,800	-	¥41,800
1 μmole	¥57,900	-	¥57,900

### ATTO™ 532 (NHS Ester) **F R H**

	/5ATTO532N/		/3ATTO532N/
100 nmole	¥31,300	-	¥31,300
250 nmole	¥41,800	-	¥41,800
1 μmole	¥57,900	-	¥57,900

### ATTO™ 550 (NHS Ester) **F R H**

	/5ATTO550N/		/3ATTO550N/
100 nmole	¥31,300	-	¥31,300
250 nmole	¥41,800	-	¥41,800
1 μmole	¥57,900	-	¥57,900

合成スケール	5'	挿入	3'
--------	----	----	----

### ATTO™ 565 (NHS Ester) **F R H**

	/5ATTO565N/		/3ATTO565N/
100 nmole	¥26,500	-	¥26,500
250 nmole	¥40,200	-	¥40,200
1 μmole	¥53,900	-	¥53,900

### ATTO™ Rho101 (NHS Ester) **F R H**

	/5RHO101N/		/3RHO101N/
100 nmole	¥31,300	-	¥31,300
250 nmole	¥41,800	-	¥41,800
1 μmole	¥57,900	-	¥57,900

### ATTO™ 590 (NHS Ester) **F R H**

	/5ATTO590N/		/3ATTO590N/
100 nmole	¥26,500	-	¥26,500
250 nmole	¥40,200	-	¥40,200
1 μmole	¥53,900	-	¥53,900

### ATTO™ 633 (NHS Ester) **F R H**

	/5ATTO633N/		/3ATTO633N/
100 nmole	¥31,300	-	¥31,300
250 nmole	¥41,800	-	¥41,800
1 μmole	¥57,900	-	¥57,900

### ATTO™ 647N (NHS Ester) **F R H**

	/5ATTO647NN/		/3ATTO647NN/
100 nmole	¥31,300	-	¥31,300
250 nmole	¥41,800	-	¥41,800
1 μmole	¥57,900	-	¥57,900

### Rhodamine Dyes

Rhodamineファミリーには緑(Rhodamine Green, Em 531nm)から赤(ROX, Em 608nm)までの発光レンジをカバーする様々な色素があります。他色素の蛍光ファミリーと比較するとphotobleachingに強く、広い範囲のpHで使用できます。

### Rhodamine Green™-X (NHS Ester) **R H**

	/5RhoG-XN/		/3RhoGn-XN/
100 nmole	¥31,300	-	¥31,300
250 nmole	¥31,300	-	¥31,300
1 μmole	¥47,400	-	¥47,400

### TAMRA™ Dyes

TAMRA™(carboxytetramethylrhodamine)は、NHSエステルでアミノ基を介してオリゴに結合されます。合成時に直接3'末端に取り込ませることができます。リポーター色素、2重蛍光標識オリゴプロープのフルオレセインのクエンチャーとして使用されています。なお、internalもしくは3'での修飾の場合、TAMRA™色素がT塩基を介してオリゴに結合し、修飾自体にT塩基が含まれます。配列指定の際に、配列上のTと、TAMRA™(NHS Ester)に含まれるT塩基とが重複しないようにご注意ください。

### TAMRA™ **F R H**

			/36-TAMSp/
100 nmole	-	-	¥13,600
250 nmole	-	-	¥16,100
1 μmole	-	-	¥24,100

### TAMRA™ (NHS Ester) **F R H**

	/56-TAMN/	/i6-TAMN/	/36-TAMTSp/
100 nmole	¥16,100	¥32,200	¥16,100
250 nmole	¥20,100	¥36,200	¥20,100
1 μmole	¥31,300	¥63,500	¥31,300
5 μmole	¥110,200	-	¥110,200
10 μmole	¥219,700	-	¥219,700

### Rhodamine Red™-X (NHS Ester) **R H**

	/5RhoR-XN/		/3RhoRd-XN/
100 nmole	¥31,300	-	¥31,300
250 nmole	¥31,300	-	¥31,300
1 μmole	¥47,400	-	¥47,400

### ROX™ (NHS Ester) **F R H**

ROX™(carboxy-X-rhodamine)は、NHSエステルでアミノ基を介してオリゴに結合されます。Texas Red®のスペクトル特性と類似しています。

	/56-ROXN/		/3Rox N/
100 nmole	¥24,100	-	¥24,100
250 nmole	¥24,100	-	¥24,100
1 μmole	¥36,200	-	¥36,200

### TAMRA™ (Azide) **R H**

	/55-TAMK/	/i5-TAMK/	
100 nmole	¥25,700	¥28,900	-
250 nmole	¥32,200	¥36,200	-
1 μmole	¥48,300	¥54,700	-
5 μmole	¥169,000	¥191,500	-
10 μmole	¥338,100	¥383,100	-

### WellRED™ D2 **H**

	/5D2/		
250 nmole	¥34,600	-	-
1 μmole	¥52,300	-	-

### WellRED™ D3 **H**

	/5D3/		
250 nmole	¥34,600	-	-
1 μmole	¥52,300	-	-

※各修飾の一行目は、配列指定時の表記方法です。

**R** :RNAへの修飾が可能です。 **H** :HPLC 精製が必要です。

**F** :ライセンスフリーの蛍光色素 (詳細は p.23 GMP ページをご参照下さい。)

合成スケール	5'	挿入	3'
<b>WellRED™ D4</b> <b>H</b>			
	/5D4/		
250 nmole	¥34,600	-	-
1 μmole	¥52,300	-	-

<b>TEXAS RED®-X (NHS Ester)</b> <b>R H</b>			
Texas Red®-Xは赤色の蛍光波長を持ち、よく使用されている色素です。NHS エステルでアミノ基を介してオリゴに結合されます。			
	/5TexRd-XN/		/3TexRd-XN/
100 nmole	¥28,100	-	¥28,100
250 nmole	¥33,800	-	¥33,800
1 μmole	¥48,300	-	¥48,300

<b>Lightcycler® 640 (NHS Ester)</b> <b>R H</b>			
	/5Ltc640N/		/3Ltc640N/
100 nmole	¥61,100	-	¥61,100
250 nmole	¥61,100	-	¥61,100
1 μmole	¥91,700	-	¥91,700

<b>Dy750 (NHS Ester)</b> <b>R H</b>			
	/5Dy750N/		
100 nmole	¥61,100	-	-
250 nmole	¥61,100	-	-
1 μmole	¥91,700	-	-

## Dark Quenchers

<b>Iowa Black™ Quenchers</b>			
Iowa Black™はIDTが開発したダーククエンチャーです。5'または3'末端に修飾することができます。このクエンチャーは、蛍光消光プローブにおいては、大変優れた特性を有しており、広い範囲のpH、温度でも安定です。さらに疎水性であるためHPLCでの精製が容易です。			

<b>Iowa Black® FQ</b> <b>F R H</b>			
Iowa Black™ FQは420-620 nmの広い吸収スペクトルを有し、吸収ピークは531 nmです。このクエンチャーはフルオレセインまたは緑からピンクまでのスペクトルを有する蛍光色素との使用が最適です。			
	/5IABkFQ/		/3IABkFQ/
100 nmole	¥11,500	-	¥11,500
250 nmole	¥14,400	-	¥14,400
1 μmole	¥21,700	-	¥21,700
5 μmole	¥54,300	-	¥54,300
10 μmole	¥108,600	-	¥108,600

<b>Iowa Black® RQ</b> <b>F R H</b>			
Iowa Black™ RQは500-700 nmの広い吸収スペクトルを有し、吸収ピークは656 nmです。このクエンチャーはTexas Red®, Cy®5または緑から赤色スペクトルを有する蛍光色素との使用が最適です。			
	/5IABkRQ/		/3IABkRQSp/
100 nmole	¥11,500	-	¥11,500
250 nmole	¥14,400	-	¥14,400
1 μmole	¥21,700	-	¥21,700
5 μmole	¥54,300	-	¥54,300
10 μmole	¥108,600	-	¥108,600

<b>BHQ 1®</b> <b>H</b>			
BHQ-1®はFAM™からTAMRA™までの蛍光を発する色素に最適です。			
			/3BHQ_1/
100 nmole	-	-	¥15,200
250 nmole	-	-	¥20,100
1 μmole	-	-	¥28,900

<b>BHQ 2®</b> <b>H</b>			
BHQ-2®はCy®3からCy®5までの蛍光を発する色素に最適です。			
			/3BHQ_2/
100 nmole	-	-	¥15,200
250 nmole	-	-	¥20,100
1 μmole	-	-	¥28,900

<b>Dabcyl</b> <b>R H</b>			
Dabcylは比較的弱いクエンチャーで、ヘアピン構造によって蛍光色素と近接するモレキュラービーコンでの使用が最適です。			
			/3Dab/
100 nmole	-	-	¥12,800
250 nmole	-	-	¥16,100
1 μmole	-	-	¥24,100
5 μmole	-	-	¥60,300
10 μmole	-	-	¥120,700

## Spacers

<b>C3 Spacer</b> <b>R</b>			
複数のC3 Spacerを末端に修飾することができ、蛍光色素やビオチンなど修飾とオリゴの核酸部分との間隔を離したい場合に、長い親水性スパーサーアームとして利用することができます。			
	/5SpC3/	/iSpC3/	/3SpC3/
100 nmole	¥6,400	¥6,400	¥6,400
250 nmole	¥8,000	¥8,000	¥8,000
1 μmole	¥12,000	¥12,000	¥12,000
5 μmole	¥24,100	¥24,100	¥24,100
10 μmole	¥48,300	¥48,300	¥48,300

合成スケール	5'	挿入	3'
<b>PC Spacer</b> <b>R H</b>			
PC (Photo-Cleavable) スパーサーは、DNA塩基間または5'末端に付加することができます。これは10個の原子からなるスパーサーで300-350 nmのUVによって切断され、5'末端はリン酸基となります。			
	/5SpPC/	/iSpPC/	
100 nmole	¥21,700	¥21,700	-
250 nmole	¥27,300	¥27,300	-
1 μmole	¥41,000	¥41,000	-
5 μmole	¥102,600	¥102,600	-
10 μmole	¥205,200	¥205,200	-

<b>Hexanediol</b> <b>R</b>			
Hexanediolは、6個の炭素からなるスパーサーで、オリゴの3'末端に結合し、DNA polymeraseによる伸張反応をブロックすることが出来ます。			
			/3C6/
100 nmole	-	-	¥5,700
250 nmole	-	-	¥7,200
1 μmole	-	-	¥9,600
5 μmole	-	-	¥24,100
10 μmole	-	-	¥48,300

<b>Spacer 9</b> <b>R</b>			
Spacer 9はtriethylene glycolです。複数のSpacer9を挿入し長いスパーサーにすることも可能です。			
	/5Sp9/	/iSp9/	/3Sp9/
100 nmole	¥6,400	¥6,400	¥10,400
250 nmole	¥8,000	¥8,000	¥10,400
1 μmole	¥12,000	¥12,000	¥16,100
5 μmole	¥24,100	¥24,100	¥32,200
10 μmole	¥48,300	¥48,300	¥64,400

<b>Spacer 18</b> <b>R</b>			
Spacer 18は18-atom hexa-ethylene glycolです。1回の修飾で付加できる最も長いスパーサーです。			
	/5Sp18/	/iSp18/	/3Sp18/
100 nmole	¥8,000	¥8,000	¥12,800
250 nmole	¥9,600	¥9,600	¥12,800
1 μmole	¥14,400	¥14,400	¥19,300
5 μmole	¥28,900	¥28,900	¥38,600
10 μmole	¥57,900	¥57,900	¥76,400

<b>1',2'-Dideoxyribose (dSpacer)</b> <b>R</b>			
1',2'-dideoxyribose修飾は、安定な脱塩基部位をオリゴ内に導入します。			
	/5dSp/	/idSp/	/3dSp/
100 nmole	¥13,600	¥13,600	¥21,700
250 nmole	¥16,100	¥16,100	¥21,700
1 μmole	¥24,100	¥24,100	¥32,200
5 μmole	¥48,300	¥48,300	¥64,400
10 μmole	¥96,600	¥96,600	¥128,800

## Modified Bases

<b>Super G NEW!</b> <b>R</b>			
Super GはG-Rich配列で生じる二次構造を抑える働きのある修飾塩基です。PCRの伸長にも使えるため、G-richなプライマーやプローブに用いる事をお勧めします。またG塩基とは異なり、隣接する蛍光を減光させません。			
	/5Super-dG/	/iSuper-dG/	/3Super-dG/
100 nmole	¥56,300	¥56,300	¥56,300
250 nmole	¥70,000	¥70,000	¥70,000
1 μmole	¥104,600	¥104,600	¥104,600
5 μmole	¥313,900	¥313,900	¥313,900
10 μmole	¥627,900	¥627,900	¥627,900

<b>Super T NEW!</b> <b>R</b>			
Super TはTmを増加させ、二本鎖を安定させる修飾塩基です。Super Tを含むオリゴは通常のポリメラーゼ反応 (Taq Polymeraseを含む) に利用できるため、短いプライマーやプローブ、ATリッチな配列に役立ちます。			
	/5Super-dT/	/iSuper-dT/	/3Super-dT/
100 nmole	¥23,300	¥23,300	¥23,300
250 nmole	¥23,300	¥23,300	¥23,300
1 μmole	¥44,200	¥44,200	¥44,200
5 μmole	¥111,000	¥111,000	¥111,000
10 μmole	¥221,300	¥221,300	¥221,300

<b>2-Aminopurine</b> <b>R</b>			
2-Aminopurineは、dAの代替として利用できます。天然の蛍光塩基で局所的な環境を観察するとき、例えば、DNAのヘアピン構造や二重鎖の塩基スタッキングを検出する際に役立つプローブです。2-Aminopurineはわずかに低いTmで不安定になります。			
	/52AmPr/	/i2AmPr/	/32AmPu/
100 nmole	¥24,100	¥24,100	¥32,200
250 nmole	¥24,100	¥24,100	¥32,200
1 μmole	¥36,200	¥36,200	¥48,300
5 μmole	¥72,400	¥72,400	¥96,600
10 μmole	¥144,900	¥144,900	¥193,200

<b>2,6-Diaminopurine (2-Amino-dA)</b> <b>R H</b>			
この特殊塩基はdT塩基と対になったときに3個の水素結合を形成し、Tm値を1-2度上昇させます。この効果は複雑で、配列にも依存します。			
	/5AmdA/	/i6diPr/	/3AmdA/
100 nmole	¥28,100	¥28,100	¥37,000
250 nmole	¥28,100	¥28,100	¥37,000
1 μmole	¥44,200	¥44,200	¥58,700
5 μmole	¥110,600	¥110,600	¥146,500
10 μmole	¥221,300	¥221,300	¥293,800



合成スケール	5'	挿入	3'
--------	----	----	----

### 5-Bromo dU **R** **H**

5-Bromo-deoxyuridineは、光反応性に富むハロゲン化塩基です。オリゴ配列内に挿入してUV照射することによりDNA、RNA、タンパク質などとクロスリンクさせることができます。クロスリンクする際のUVは308 nmが最も効果的です。

	/55Br-dU/	/i5Br-dU/	
100 nmole	¥12,800	¥12,800	-
250 nmole	¥12,800	¥12,800	-
1 μmole	¥19,300	¥19,300	-
5 μmole	¥48,300	¥48,300	-
10 μmole	¥96,600	¥96,600	-

### deoxyUridine **R**

Deoxy Uridine(dU)はdT塩基の代替として使用できます。また、酵素Uracil-N-deglycosylase(UNG)で除去できるためオリゴ鎖の切断を受けやすくすることができます。一般的な利用法は、増幅DNAを除去し、キャリアオーバーによるクロスコンタミネーションを防ぐ方法の際に用います。

	/5deoxyU/	/ideoxyU/	/3deoxyU/
25 nmole	¥1,200	¥1,200	-
100 nmole	¥1,600	¥1,600	¥1,600
250 nmole	¥1,900	¥1,900	¥1,900
1 μmole	¥2,800	¥2,800	¥2,800
5 μmole	¥4,800	¥4,800	¥4,800
10 μmole	¥9,600	¥9,600	¥9,600

### Inverted dT **R**

Inverted dTは3'末端に修飾し、3'-3'での塩基間結合を形成し、3'エキソヌクレアーゼによる分解やDNAポリメラーゼによる伸長を防ぎます。

			/3InvdT/
100 nmole	-	-	¥6,100
250 nmole	-	-	¥7,200
1 μmole	-	-	¥11,200
5 μmole	-	-	¥28,100
10 μmole	-	-	¥56,300

### Inverted Dideoxy-T **R**

Inverted Dideoxy-Tは5'末端に修飾し、オリゴの5'末端にライゲーションが起こることを防ぎます。

	/5InvddT/		
100 nmole	¥22,500	-	-
250 nmole	¥28,100	-	-
1 μmole	¥41,800	-	-
5 μmole	¥83,700	-	-
10 μmole	¥167,400	-	-

### Dideoxy-C **R**

Dideoxycytidine(ddC)はDNAポリメラーゼによる3'末端伸長を防ぐ3'鎖ターミネーターです。

			/3ddC/
100 nmole	-	-	¥16,100
250 nmole	-	-	¥20,100
1 μmole	-	-	¥30,500
5 μmole	-	-	¥76,400
10 μmole	-	-	¥152,900

### 5-Methyl dC **R**

5-Methyl deoxy CytidineはdC塩基の代替として使用でき、1個あたり0.5℃もTm値を上げます。さらにCpGモチーフに5-Methyl dCが存在すると、*in vivo*でのオリゴの使用において、不要な免疫反応を阻害または制限することができます。

	/5Me-dC/	/iMe-dC/	/3Me-dC/
100 nmole	¥8,000	¥8,000	¥10,400
250 nmole	¥9,600	¥9,600	¥12,800
1 μmole	¥14,400	¥14,400	¥19,300
5 μmole	¥28,900	¥28,900	¥38,600
10 μmole	¥57,900	¥57,900	¥76,400

### deoxyInosine **R**

2'-deoxy Inosine(dI)は歴史的にはユニバーサル塩基として初めて用いられました。Deoxyinosine(dI)は自然界に存在する塩基です。実際には完全なユニバーサル塩基ではなく、通常塩基同士のミスマッチ結合の不安定性よりは、dIと通常塩基dA、dG、dC、dTとの結合の不安定性は小さいです。dIと通常塩基は弱い水素結合を形成し、その結合力は同じではなくバイアスがあり、dI:dC > dI:dA > dI:dG > dI:dTとなります。DNAテンプレート内のdIは、DNAポリメラーゼによる伸長初期時の鎖内に、選択的にdCを組み込みます。

	/5deoxyl/	/ideoxyl/	/3deoxyl/
25 nmole	¥1,200	¥1,200	-
100 nmole	¥1,600	¥1,600	¥1,600
250 nmole	¥1,900	¥1,900	¥1,900
1 μmole	¥2,800	¥2,800	¥2,800
5 μmole	¥4,800	¥4,800	¥6,000
10 μmole	¥9,600	¥9,600	¥12,000

### 5-Nitroindole **R**

5-Nitroindoleはユニバーサル塩基として最適です。特定の塩基対形成を選択しません(塩基特異的な水素結合形成をしません)が、base-stacking相互作用により二本鎖安定性を保っています。そのため、通常の塩基ミスマッチの二本鎖ほど不安定ではありません。5-NitroindoleはDNAポリメラーゼのテンプレートとして使用した場合、その相補鎖にランダムに塩基の取り込みを行い、部分的に酵素反応の進行を阻止します。

	/55NitInd/	/i5NitInd/	/35NitInd/
100 nmole	¥24,100	¥24,100	¥32,200
250 nmole	¥24,100	¥24,100	¥32,200
1 μmole	¥36,200	¥36,200	¥48,300
5 μmole	¥72,400	¥72,400	¥96,600
10 μmole	¥144,900	¥144,900	¥193,200

合成スケール	5'	挿入	3'
--------	----	----	----

### 2'-O-Methyl RNA Bases **R**

2'-O-Methyl化は、tRNAや他のsmall RNAの中のRNAに転写後修飾により形成されるなど、自然界に存在する修飾塩基です。この修飾によってRNA:RNA二本鎖のTm値を増加させますが、RNA:DNAの安定性の変化はそれほど大きく変わりません。エンドヌクレアーゼに対して耐久性があり、DNAと比べDNaseは5-10倍安定しています。この修飾は、安定性やターゲットへの結合親和性を増大させるために、アンチセンスオリゴで利用されています。

	mA, mU, mG, mC	mA, mU, mG, mC	mA, mU, mG, mC
100 nmole	¥1,200	¥1,200	¥1,200
250 nmole	¥1,900	¥1,900	¥1,900
1 μmole	¥2,800	¥2,800	¥2,800
5 μmole	¥12,800	¥12,800	¥12,800
10 μmole	¥24,100	¥24,100	¥24,100

### 5-Hydroxymethyl dC **H**

Hydroxymethyl dCは、最近発見された、エピジェネティクスで役割を果たすと想定される修飾塩基です。

	/55HydMe-dC/	/i5HydMe-dC/	/35HydMe-dC/
100 nmole	¥56,300	¥56,300	¥73,200
250 nmole	¥70,000	¥70,000	¥91,700
1 μmole	¥104,600	¥104,600	¥136,000
5 μmole	¥313,900	¥313,900	¥408,100
10 μmole	¥627,900	¥627,900	¥816,200

### Iso-dC **R** **H**

Iso-dGとIso-dCはEra Gen Biosciences社よりライセンスを受けた新しい塩基です。それぞれシトシンとグアニンの化学変異体です。Iso-dCはIso-dGと水素結合しますがdG塩基とは結合しません。同様にIso-dGはIso-dCと水素結合しますがdC塩基とは結合しません。この新しい塩基を組み込むことによりgenetic alphabetを増やし、特異性を向上させ、さらにミスマッチハイブリダイゼーションの可能性を下げたオリゴを合成することができます。例えば、Iso-dCを含むオリゴは、Iso-dGを含む相補オリゴとハイブリダイズすることができます。天然型の核酸オリゴとはハイブリダイズしないようにデザインすることができます。この修飾オリゴはIE-HPLC精製が必要となります。

	/5Me-isodC/	/iMe-isodC/	
100 nmole	¥12,000	¥12,000	-
250 nmole	¥12,000	¥12,000	-
1 μmole	¥24,100	¥24,100	-

### Iso-dG **R** **H**

	/5isodG/	/iisodG/	
100 nmole	¥12,000	¥12,000	-
250 nmole	¥12,000	¥12,000	-
1 μmole	¥24,100	¥24,100	-

### 2'-Fluoro C **R** **H**

	/52FC/	/i2FC/	/32FC/
100 nmole	¥4,800	¥4,800	¥6,400
250 nmole	¥4,800	¥4,800	¥6,400
1 μmole	¥7,200	¥7,200	¥9,600
5 μmole	¥18,500	¥18,500	¥24,100
10 μmole	¥37,000	¥37,000	¥48,300

### 2'-Fluoro U **R** **H**

	/52FU/	/i2FU/	/32FU/
100 nmole	¥4,800	¥4,800	¥6,400
250 nmole	¥4,800	¥4,800	¥6,400
1 μmole	¥7,200	¥7,200	¥9,600
5 μmole	¥18,500	¥18,500	¥24,100
10 μmole	¥37,000	¥37,000	¥48,300

### 2'-Fluoro A **R** **H**

	/52FA/	/i2FA/	/32FA/
100 nmole	¥4,800	¥4,800	¥6,400
250 nmole	¥4,800	¥4,800	¥6,400
1 μmole	¥7,200	¥7,200	¥9,600
5 μmole	¥18,500	¥18,500	¥24,100
10 μmole	¥37,000	¥37,000	¥48,300

### 2'-Fluoro G **R** **H**

	/52FG/	/i2FG/	/32FG/
100 nmole	¥4,800	¥4,800	¥6,400
250 nmole	¥4,800	¥4,800	¥6,400
1 μmole	¥7,200	¥7,200	¥9,600
5 μmole	¥18,500	¥18,500	¥24,100
10 μmole	¥37,000	¥37,000	¥48,300

## Phosphorothioate Bond (S H) **R**

Phosphorothioate (PS) 結合は、オリゴのリン酸塩バックボーンの際隣の酸素原子を硫黄原子に置換しています。この修飾によりヌクレオチド間結合におけるヌクレアーゼによる分解に対し耐性を持つことができます。Phosphorothioate 結合は、オリゴの5'または3'のバックボーン3~5箇所を修飾すると、エキソヌクレアーゼによるオリゴの分解を阻害します。配列全体のバックボーンを修飾すると、エンドヌクレアーゼによる分解を減らすことにも役立ちます。

		*	
100 nmole	-	¥500	-
250 nmole	-	¥500	-
1 μmole	-	¥800	-
5 μmole	-	¥3,200	-
10 μmole	-	¥4,800	-

※ Phosphorothioate Bondを含むオリゴDNA/RNAの表記方法については、p.6をご覧ください。