

# 22 有機合成 IV

## 酸・アミノ酸・ペプチド

### 1 カルボン酸および誘導体 ……1

#### 1・1 カルボン酸 ……1

酸化反応による合成 (1)

カルボン酸誘導体の加水分解など  
による合成 (6)

炭素鎖延長による合成 (14)

転位反応による合成 (31)

開裂反応による合成 (34)

その他 (35)

#### 1・2 エステル類 ……43

酸化反応による合成 (43)

カルボン酸とカルボン酸誘導体か  
らの合成 (43)

炭素鎖延長反応による合成 (54)

転位反応による合成 (71)

カルボニル化合物の開裂による合  
成 (73)

#### 1・3 ラクトン類 ……83

酸化反応および還元反応による合  
成 (83)

カルボン酸および誘導体の閉環に  
よる合成 (86)

カルボニル化およびカルボン酸残  
基の導入による合成 (98)

ラクトンに置換基を導入するラク  
トン同族体の合成 (102)

転位反応による合成 (106)

#### 1・4 オルトエステル類 ……110

官能基変換による合成 (110)

炭素鎖延長反応による合成 (113)

骨格転位反応を伴う合成 (114)

#### 1・5 酸ハロゲン化物 ……115

カルボン酸またはその誘導体から  
の合成 (116)

酸塩化物からのハロゲン交換によ  
る合成 (124)

その他の合成 (125)

#### 1・6 酸無水物 ……127

カルボン酸の脱水による合成  
(127)

酸塩化物からの合成 (134)

その他の合成 (135)

#### 1・7 酸アミドおよび酸イミド ……137

カルボン酸および関連化合物から  
の合成 (138)

ニトリルからの合成 (151)

酸アミドの炭素鎖延長による合成  
(156)

酸アミド基の導入による合成

(161)

転移反応による合成 (162)

酸イミドの合成 (166)

## 1・8 ラクタム類……………173

3員環ラクタム (173)

4員環ラクタム (176)

多員環ラクタム (182)

## 2 アミノ酸・ペプチド ……………193

## 2・1 アミノ酸の合成と光学分割……………193

一般合成法 (193)

不斉合成 (205)

光学分割 (208)

## 2・2 アミノ酸エステルの合成……………214

 $\alpha$ -アミノ酸エステル (215) $\alpha$ -アミノ- $\alpha$ ,  $\omega$ -ジカルボン酸エステル (223)

## 2・3 保護アミノ酸の合成……………228

アミノ酸誘導体およびペプチドの合成で使用される TLC 展開溶媒と検出試薬 (229)

 $\alpha$ -アミノ基の保護 (230)

アミノ酸側鎖の反応性官能基の保護 (237)

## 2・4 ペプチド結合の形成と保護基の除去……………258

ペプチド結合の形成 (259)

保護基の除去法 (271)

液相法におけるペプチドの合成計画と保護基の使用法 (281)

固相法によるペプチドの合成 (284)

## 3 リン酸エステル……………311

## 3・1 リン酸モノエステル……………313

縮合剤を用いるオルトリン酸あるいはリン酸エステルとアルコールとの反応を基盤とした合成 (313)

リン酸無水物とアルコールとの縮合反応を基盤とした直接合成 (321)

リン酸塩化物とアルコールとの縮合反応を基盤とした合成 (322)  
活性リン酸エステルのアルコールによるエステル交換を基盤とした合成 (348) $N$ -アシルホスホアミドのアルコール分解による直接合成 (352)

アルコールと亜リン酸または亜リン酸トリエステルとの縮合反応を経由する多段階合成 (353)

亜リン酸塩化物とアルコールとの縮合反応を経由する多段階合成 (353)

アミノ=ジベンジルオキシ=ホスフィン (ジベンジル=ホスホアミダイト) のアルコール分解を経由する多段階合成 (358)

オルトリン酸のアルキル化による直接合成 (359)

リン酸ジアルキルのアルキル化を基盤とする多段階合成 (361)

縮合剤を用いるエトキシカルボニ

- ルホスホン酸とアルコールの反応を經由する多段階合成 (364)
- 3・2 リン酸ジエステル……………368
- リン酸モノエステルのアルキル化による直接合成 (371)
- 縮合剤を用いるリン酸モノエステルとアルコールとの反応を基盤とする直接合成 (371)
- 縮合剤を用いるリン酸モノエステルとアルコールとの反応を基盤とし、リン酸トリエステルを經由する多段階合成 (383)
- 縮合剤を用いるリン酸モノエステルとアルコールとの反応を基盤とし、チオリン酸 *S, O, O*-トリアルキルエステルを經由する多段階合成 (390)
- 活性化リン酸誘導体をホスホリル化剤に用いる直接合成 (392)
- 二官能性活性リン酸誘導体とアルコールとの縮合反応を基盤とする多段階合成 (403)
- 単官能性活性化リン酸誘導体とアルコールとの縮合反応を基盤と

- する多段階合成 (422)
- 酸化的縮合剤を用いる *H*-ホスホン酸モノエステルとアルコールとの反応を基盤とする直接合成 (424)
- 縮合剤を用いる *H*-ホスホン酸モノエステルとアルコールとの反応を基盤とする多段階合成 (425)
- 二官能性活性化亜リン酸誘導体とアルコールとの縮合反応を基盤とする多段階合成 (426)
- ジアルキル=ホスホロアミダイトとアルコールとの縮合反応を基盤とする多段階合成 (433)
- 亜リン酸トリエステルの加水分解あるいは脱アルキル化、およびジアルキル=ホスホロアミダイトの加水分解による *H*-ホスホン酸ジエステルの形成を基盤とする多段階合成 (436)
- その他の方法による多段階合成 (437)