

触媒1を用いた場合

収量 0.0314 (g)

収率 $0.0314 \div 0.1286 \times 100 \div 24.4 (\%)$

エナンチオマー過剰率 (enantiomeric excess; ee と略す)

ee = 53.15 - 46.85 = 6.30% (S)-体過剰 (キラルHPLC参照)

→ 100個の分子を合成したとして (S)-体は53個, (R)-体は47個

→ 選択的な合成とは言えない。

触媒2を用いた場合

収量 0.0362 (g)

収率 $0.0362 \div 0.1286 \times 100 \div 28.1 (\%)$

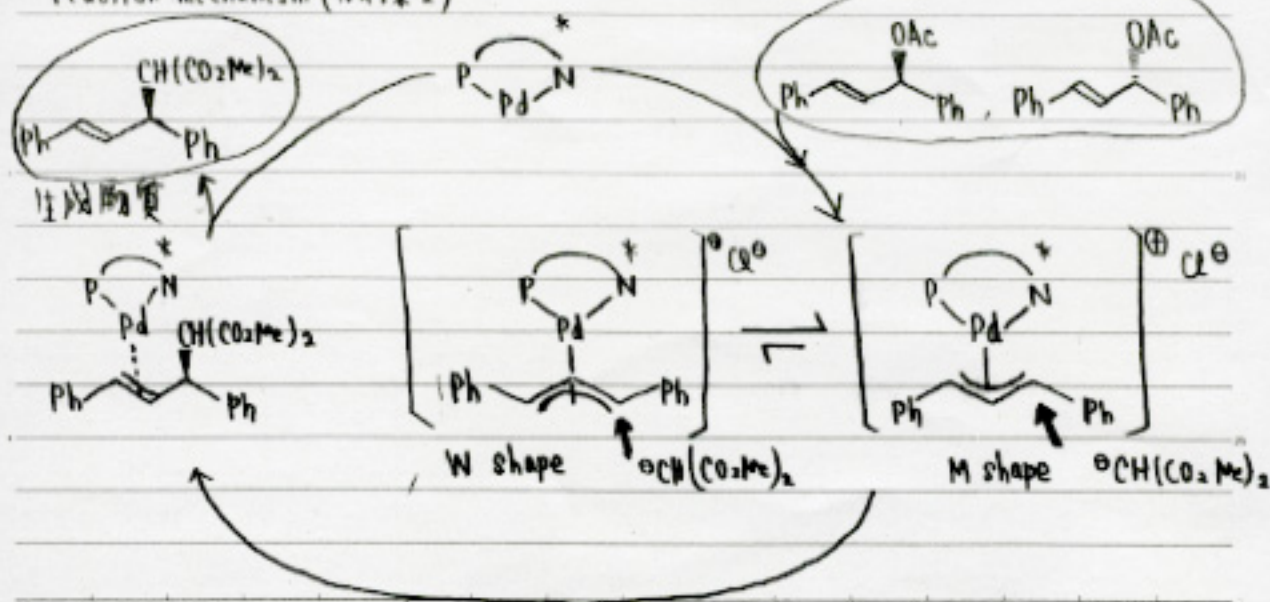
エナンチオマー過剰率

ee = 92.38 - 7.62 = 84.76% (S)-体過剰 (キラルHPLC参照)

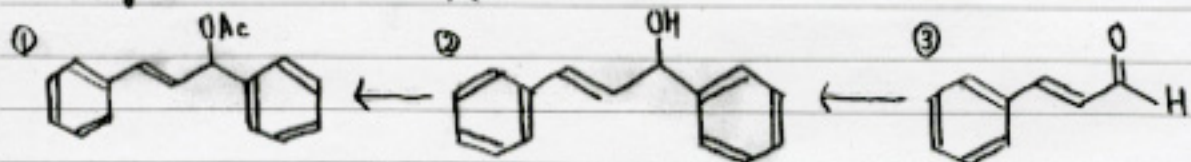
→ 100個の分子を合成したとして (S)-体は92個, (R)-体は8個

→ (S)-体の選択的な合成に極めて有用。

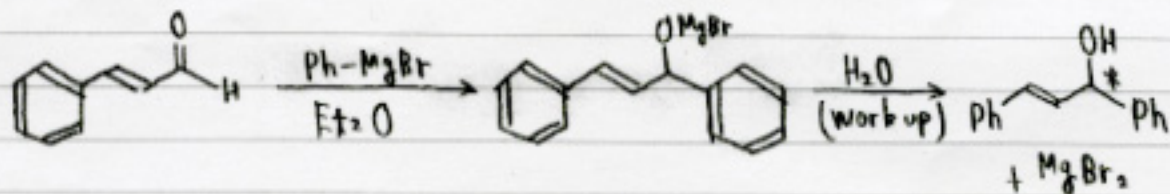
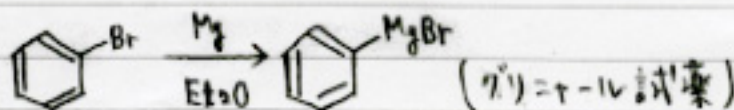
reaction mechanism (触媒2)



・ 金属触媒の有用性
Grignard reaction との比較



グリニヤール反応

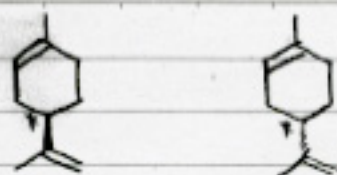


生触媒と一緒に $MgBr_2$ が混ざってしまう、除去に手間がかかる。
触媒反応のよけ：回収・再利用ができず等量必要。
キラリ制御ができない。



今回用いた触媒は、全ての問題点を克服している。

参考・追記

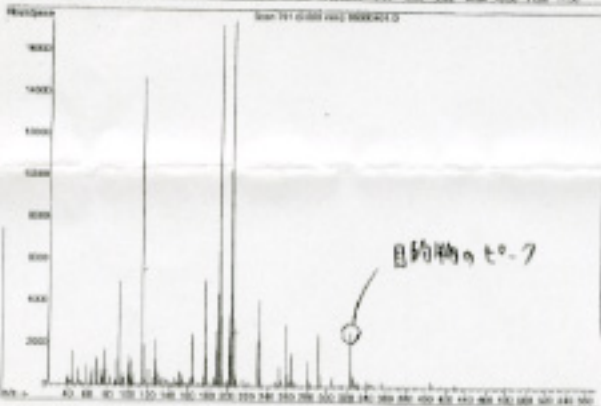
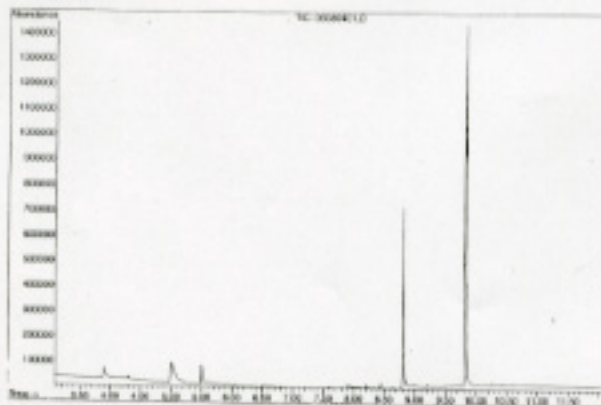


(R)-リモネン (S)-リモネン
オレンジの香り レモンの香り

上図のようにリモネンには1対の鏡像異性体があり、おのづか味覚は2つを別のも
と認識している。味覚のみが異なり、は体に他の悪影響を及ぼさないものなら
ばよいが、身の回りに存在する化合物は数限りなくあり、中には悲惨な事態を
もたらす。その代表例が薬害サリドマイドである。これは妊婦のつわり止めとしてヨ
ロッパを初めとして日本でも生産・処方された。サリドマイドにも1対の鏡像異性体
があるのだが、一方は確かに薬理作用があるが、他方は胎児への催奇形成を
誘発することが報告されている。(話はもう少し複雑である。詳しくは調べて
みて下さい)。このように有機合成化学、とりわけ医薬合成化学の分野では、立体
制御というのが大きなテーマになり、沢山の研究者達が自由自在な立体制
御を夢見て毎日心血を注いでいる。それと同時に考えなければならぬのは
環境を配慮した有機化学、すなわちグリーンケミストリーである。水中での遷移
金属錯体を用いた有機反応というのは、環境を志向した水という溶媒の中で
行方という制限を逆に取って高い立体制御性を得ることに成功した模範
例である。私はこれまで有機合成というものに魅了され、天然物の合成に興味
を抱いてきた。しかし、単なる合成だけでなく、いかに効率よく、高選択的に目
的物を得るかというところに文才の意識がいかに大切で、これからの21世紀の
有機化学のキーワードになるかを今回知ることができ、今までの考えの狭さを
痛感した。この体験をきっかけに自分も有機化学者としてどのようなアプ
ロチをしていくならいかに可能性を探ってみようと思ふ。

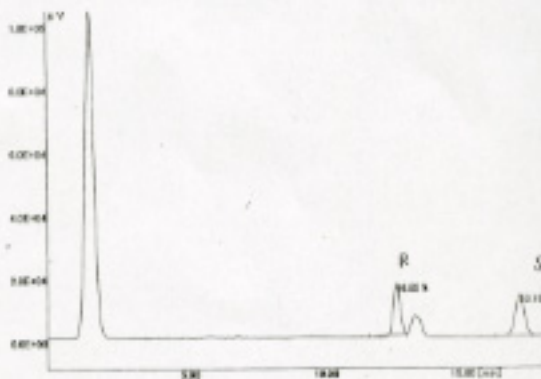
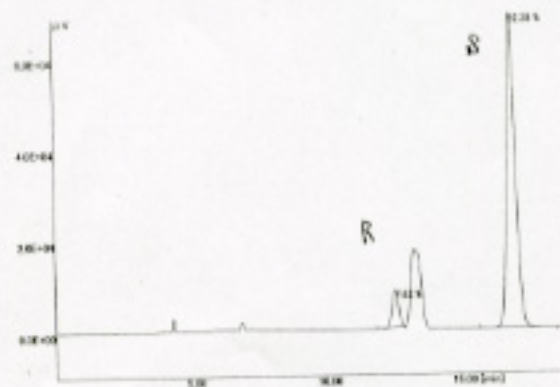
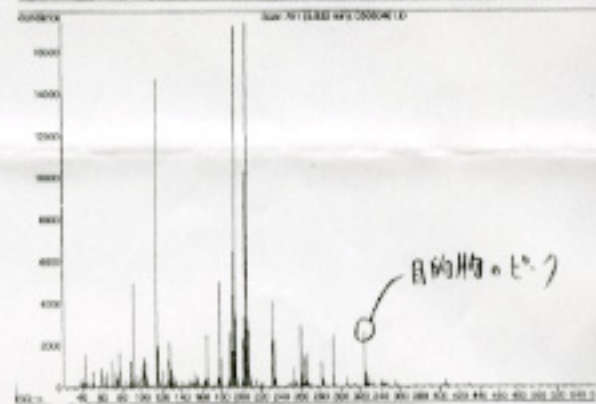
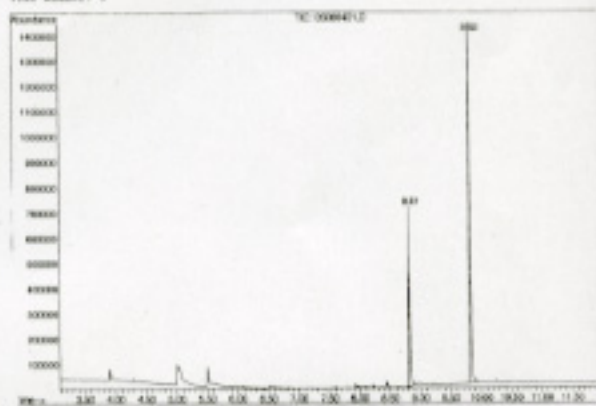
図表 2

File : C:\MSDCHEM\1\DATA\000004\Sample1\000004.D
 Operator :
 Acquired : 4 Aug 2005 18:55 using Acquisition 000001
 Instrument : Instrument
 Sample Name :
 Plate Data :
 Vial Number : 1



File : C:\MSDCHEM\1\DATA\000004\Sample1\000004.D
 Operator :
 Acquired : 4 Aug 2005 18:58 using Acquisition 000001
 Instrument : Instrument
 Sample Name :
 Plate Data :
 Vial Number : 2

図表 3



ファイル名: sample005.D

コメント:
test

Vial # = 1 Rack # = 1
 注入日 : 4-Aug-2005 17:39:10
 検出日時: 4-Aug-2005 17:58:56
 ユーザー : 田中
 グループ : 田中
 システムプログラム:

ピーク名	RT	面積[μV.Sec]	定量的
1	10.583	131043.858	6.000
2	16.969	160109.731	6.000

ピーク総面積= 172843.589 [μV.Sec]

ファイル名: sample106.D

コメント:
test

Vial # = 1 Rack # = 1
 注入日 : 4-Aug-2005 17:15:20
 検出日時: 4-Aug-2005 17:35:58
 ユーザー : 田中
 グループ : 田中
 システムプログラム:

ピーク名	RT	面積[μV.Sec]	定量的
1	10.726	214876.074	6.000
2	17.223	321023.641	6.000