

DA
2103
1998
49

等方性及び異方性反応場での
ポリアセチレン薄膜の合成と
そのモルフォロジーの制御

1999年3月

梁 天賜

寄	贈
	平成
	年
	月
	日

99012349

等方性及び異方性反応場でのポリアセチレン薄膜の合成と
そのモルフォロジーの制御

【論文目次】

	論文概要	1
第 1 章	序論	9
1-1	導電性有機高分子	9
1-2	ポリアセチレン	14
1-2-1	ポリアセチレンの合成	16
1-2-2	ポリアセチレンの分子構造と電子状態	19
1-2-3	ポリアセチレン薄膜のモルフォロジー	24
1-2-4	ポリアセチレン薄膜の物性評価	31
1-3	本研究の目的と内容	35
	References	40
第 2 章	試薬及び実験装置	46
2-1	重合用試薬	46
2-2	異方性反応場の構築に関する試薬	47
2-3	実験装置	49
第 3 章	等方性反応場でのポリアセチレン超薄膜の合成と性質	52
3-1	序論	52
3-2	ポリアセチレン超薄膜の合成	55
3-2-1	合成条件（触媒液膜の厚さ、アセチレン重合圧）の評価	55
3-2-2	薄膜の膜厚とシス含有率との関係	60
3-2-3	薄膜の膜厚と導電率との関係	60
3-3	高シス含有率の超薄膜の合成	62

3-3-1	合成条件（アセチレン重合圧）の評価	62
3-3-2	超薄膜の吸収スペクトル	63
3-3-3	重合圧力とシス含有率との関係	63
3-3-4	重合温度の変化による超薄膜の吸収スペクトル	64
3-4	アセチレン重合の活性化エネルギー	70
3-5	超薄膜のモルフォロジーと導電率との関係	73
	References	77
第4章	等方性反応場での薄膜のモルフォロジーの制御	79
4-1	序論	79
4-2	薄膜の合成	82
4-3	溶媒重合法での薄膜のモルフォロジーの制御	84
4-3-1	触媒の種類と触媒の熟成温度によるモルフォロジーの変化	84
4-3-2	触媒の濃度によるモルフォロジーの変化	85
4-3-3	その他の溶媒によるモルフォロジーの変化	90
4-3-4	溶媒の物性とモルフォロジーとの関係	93
4-3-5	合成条件による薄膜のモルフォロジーの制御	95
4-4	脱溶媒重合法での薄膜のモルフォロジーの制御	99
4-5	無溶媒重合法での薄膜のモルフォロジーの制御	99
4-6	まとめ	103
	References	104
第5章	異方性反応場での垂直配向ポリアセチレン薄膜の合成	105
5-1	序論	105
5-2	反応場を構築する液晶溶媒の合成	109
5-2-1	Phenylcyclohexane系(PCH)化合物の合成	109
5-2-2	Phenylcyclohexane系(PCH)ダイマー型液晶の合成	111
5-3	液晶溶媒の相転移温度の考察	113
5-4	反応場の構築と薄膜の合成	118

5-4-1	PCH506 液晶溶媒	118
5-4-2	PCH506 と PCH 系ダイマー型液晶の混合液晶溶媒	118
5-5	薄膜のモルフォロジーの考察	119
	References	124
第 6 章	アセチレン重合の異方性包接反応場の構築	125
6-1	序論	125
6-2	液晶基を有するカリックス[6]アレン包接化合物の合成	129
6-3	反応場を構築する PCH500 系液晶溶媒の合成	133
6-4	異方性反応場の構築	136
6-4-1	包接化合物の相転移温度の考察	136
6-4-2	液晶溶媒の相転移温度の考察	136
6-4-3	反応場の構築	140
	References	141
第 7 章	総論	142
	謝辞	146