

DA02492
2000
HG

注意欠陥／多動性障害児の連続遂行課題における
行動抑制とその発達の生理心理学的研究

Psychophysiological Study of Behavioral Inhibition and Its Development
in Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder
during Continuous Performance Test

筑波大学大学院 心身障害学研究所

岡崎慎治

寄	贈
岡崎慎治氏	平成 年 月 日

01003404

目次

ページ

第1部 注意欠陥／多動性障害児の行動抑制に関する文献的検討	
第1章 注意欠陥／多動性障害の定義ならびにその本態について	1
第1節 注意欠陥／多動性障害（ADHD）とは	1
ADHDに関する歴史的経緯	1
現在の診断基準におけるADHD	3
ADHDにおいて示されるその他の症状	5
第2節 ADHDの中心症状	7
前頭葉機能との関連	7
ADHDにおける行動抑制の問題	10
行動抑制、実行機能、自己制御に関連する補足	11
第3節 ADHDの疫学と生物学	13
疫学	13
他の障害との重複	14
ADHDに関連する生物学的要因	14
第4節 ADHDの評価と治療教育	17
ADHDの評価	17
ADHDに関連する治療教育	17
ADHDの薬物療法	19
第2章 生理心理学的指標によるADHD児の行動抑制の評価可能性について	22
第1節 ADHD児を対象とした生理心理学的研究について	22
生理心理学とは	22
ADHD児を対象とした生理心理学的研究：末梢神経系活動	22
ADHD児を対象とした生理心理学的研究：中枢神経系活動	23
事象関連電位を用いた研究	24
ERP成分：P300（P3）成分	25
ADHD児を対象にしたERP研究	26
ADHD児を対象にしたERP研究における問題点	28
第2節 連続遂行課題（CPT）を用いたADHD児の評価	30
ADHD児の評価に用いられてきた実験課題	30
連続遂行課題（CPT）とは	30
CPTの種類	32
CPTにおけるフォールス・アラームのサブタイプ分析	35
行動抑制を評価するためのCPTに必要と考えられる課題変数の考慮	38
課題変数としての刺激間隔の考慮	39
第3節 CPT遂行時の事象関連電位（ERP）を用いた研究について	41
CPTとこれに類似する課題を用いたERP研究の意義	41
ADHD児を対象としたCPT遂行時のERP研究	41
CPT-AXとこれに類似する課題遂行時のERP	42
CPT遂行時のERPに対する空間分析の適用	43
本研究におけるERPの検討で考慮すべきこと	45

第3章 ADHD児の行動抑制困難に関連する理論的モデルについて	46
第1節 Barkleyのモデル	46
モデル適用にともなういくつかの留意点	46
モデルとその構成要素の概要	47
モデルの特徴とこれを検証するために配慮すべきこと	50
第2節 Mesulamのモデル	52
Mesulamのモデル	52
MesulamのモデルとADHDとの関連	54
MesulamのモデルとERP成分との関連	55
第3節 行動抑制と発達を関連づけるモデルについて	57
発達の考慮の必要性	57
Barkleyのモデルにおける行動抑制、実行機能と発達との関連	57
本研究における発達の考慮	58
第4章 本研究の目的と構成	60
第1部のまとめと本研究の目的	60
本研究の構成	60
第2部 刺激間隔が一定の連続遂行課題における行動抑制の生理心理学的検討	
第1章 はじめに	63
第2章 健常成人・健常児を対象とした	64
刺激間隔が一定の連続遂行課題における行動抑制の検討	
第1節 健常成人・健常児における連続遂行課題の遂行成績の分析（実験1）	64
1. 目的	64
2. 方法	64
対象児・者	64
課題の作成ならびに実施の手順	64
分析方法	66
3. 結果	66
ヒット率	66
ヒット反応時間	68
FA生起数	68
FAサブタイプの生起数、反応時間	72
4. 考察	72
FAの生起数と反応時間からみた反応抑制の発達	74
第2節 健常成人・健常児における連続遂行課題遂行時の事象関連電位の分析（実験2）	76
1. 目的	76
2. 方法	76
対象児・者	76
課題の作成ならびに実施の手順	76
脳波記録	78
分析方法	78
3. 結果	78
3-1. CPT課題	80
ヒット率	80
ヒット反応時間	80

FA生起数	80
3-2. ERP	80
ERP成分の同定	80
警告直後の刺激に対するERP	83
警告が先行しない刺激に対するERP	83
4. 考察	83
警告直後の2刺激に対するERP波形からみた	83
反応実行・抑制の過程とその発達	
警告が先行しない刺激に対するERP波形からみた	86
反応実行・抑制の過程とその発達	
第3章 注意欠陥／多動性障害児を対象にした	88
刺激間隔が一定の連続遂行課題における行動抑制の検討	
第1節 ADHD児における連続遂行課題の遂行成績の分析（実験3）	88
1. 目的	88
2. 方法	88
対象児	88
課題の作成ならびに実施の手順	90
分析方法	90
3. 結果	91
ヒット率	91
ヒット反応時間	91
FA生起数	94
ADHD児におけるFAサブタイプ生起数と反応時間	94
4. 考察	94
ヒット率とヒット反応時間からみたADHD児の行動実行とその発達	94
ADHD児におけるFAの生起数と反応時間からみた反応抑制とその発達	97
第2節 ADHD児における連続遂行課題遂行時の事象関連電位の分析（実験4）	99
1. 目的	99
2. 方法	99
対象児	99
課題の作成ならびに実施の手順	101
脳波記録	101
分析方法	101
3. 結果	102
3-1. CPT課題	102
ヒット率	102
ヒット反応時間	102
FA生起数	102
3-2. ERP	106
ERP成分の同定	106
警告直後の刺激に対するERP成分	106
警告が先行しない刺激に対するERP成分	106
4. 考察	110
警告直後の2刺激に対するERPからみた	110
ADHD児の反応実行・抑制の過程とその発達	
警告が先行しない刺激に対するERPからみた	110
ADHD児の反応実行・抑制の過程とその発達	
第4章 刺激間隔が一定の連続遂行課題における	112

注意欠陥／多動性障害児の行動抑制と薬物療法との関連の検討		
第1節	連続遂行課題の遂行成績と薬物療法との関連の分析（実験5）	112
1.	目的	112
2.	方法	112
	対象児	112
	課題の作成ならびに実施の手順	112
	服薬手続	114
	分析方法	114
3.	結果	115
	ヒット率	115
	ヒット反応時間	115
	FA生起数	115
	FAサブタイプ生起数と反応時間	119
	健常児とADHD児服薬条件の比較	119
4.	考察	119
	ヒット率とヒット反応時間からみた	119
	ADHD児の反応制御におよぼす薬物療法の効果	
	FAの生起数と反応時間からみた	124
	ADHD児の反応制御への薬物療法の効果とその発達	
第2節	連続遂行課題遂行時の事象関連電位と薬物療法との関連の分析（実験6）	126
1.	目的	126
2.	方法	126
	対象児	126
	課題の作成ならびに実施の手順	126
	脳波記録	128
	服薬手続	128
	分析方法	128
3.	結果	129
3-1.	CPT課題	129
	ヒット率	129
	ヒット反応時間	129
	FA生起数	129
3-2.	ERP	133
	ERP成分の同定	133
	警告直後の刺激に対するERP成分	133
	警告が先行しない刺激に対するERP成分	133
4.	考察	137
	警告直後の2刺激に対するERPからみた	137
	反応実行・抑制の過程における薬物療法の効果	
	警告が先行しない刺激に対するERPからみた	137
	反応実行・抑制の過程における薬物療法の効果	
第5章	第2部の総括	139
第3部	刺激間隔を変化させた連続遂行課題における行動抑制の生理心理学的検討	
第1章	はじめに	142
第2章	刺激間隔を変化させた連続遂行課題における 健常成人・健常児の行動抑制の検討	143

第1節	健常成人・健常児における連続遂行課題の遂行成績の分析（実験7）	143
1.	目的	143
2.	方法	143
	対象児・者	143
	課題の作成ならびに実施手順	143
	分析方法	146
3.	結果	146
	ヒット率	147
	ヒット反応時間	147
	FA生起数	152
	ISI条件別のFA生起数	155
4.	考察	155
	ヒット率とヒット反応時間からみた 健常児の反応制御におよぼすISI変化の効果	155
	FA生起数からみた健常児の反応制御におよぼすISI変化の効果	157
第2節	健常成人・健常児における 連続遂行課題遂行時の事象関連電位の分析（実験8）	159
1.	目的	159
2.	方法	159
	対象児・者	159
	課題の作成ならびに実施の手順	159
	脳波記録	161
	分析方法	161
3.	結果	162
3-1.	CPT課題	162
	ヒット率	162
	ヒット反応時間	162
	FA生起数	162
3-2.	ERP	168
	ERP成分の同定	168
	各種条件下でのGFPとERP波形	171
	刺激条件別にみたGFPとERP波形	171
	ISI条件別にみたGFPとERP波形	171
	頭皮上電位分布とCentroid	178
4.	考察	191
	ISIが同一の刺激に対するERP波形からみた 反応実行・抑制の過程とその発達	191
	ISIが変化する刺激に対するERP波形からみた 反応実行・抑制の過程とその発達	198
第3章	刺激間隔を変化させた連続遂行課題における 注意欠陥／多動性障害児の行動抑制の検討	201
第1節	ADHD児における連続遂行課題の遂行成績の分析（実験9）	201
1.	目的	201
2.	方法	201
	対象児	201
	課題の作成ならびに実施の手順	203
	分析方法	203
3.	結果	204
	ヒット率	204

	ヒット反応時間	207
	FA生起数	207
	ISI条件別のFA生起数	213
4.	考察	213
	ヒット率とヒット反応時間からみた	213
	ADHD児の反応制御におよぼすISI変化の効果	
	FA生起数からみたADHD児の反応制御におよぼすISI変化の効果	215
第2節	ADHD児における連続遂行課題遂行時の事象関連電位の分析（実験10）	218
1.	目的	218
2.	方法	218
	対象児	218
	課題の作成ならびに実施の手順	220
	脳波記録	220
	分析方法	220
3.	結果	221
	ERP成分の同定	221
	各種条件下でのGFPとERP波形	221
	刺激条件別にみたGFPとERP波形	221
	ISI条件別にみたGFPとERP波形	225
	頭皮上分布とCentroid	231
4.	考察	247
	ISIが同一の刺激に対するERP波形からみた	247
	ADHD児の反応実行・抑制の過程とその発達	
	ISIが変化する刺激に対するERP波形からみた	250
	ADHD児の反応実行・抑制の過程とその発達	
第4章	刺激間隔を変化させた連続遂行課題における	252
	注意欠陥／多動性障害児の行動抑制と薬物療法との関連の検討	
第1節	連続遂行課題の遂行成績と薬物療法との関連の分析（実験11）	252
1.	目的	252
2.	方法	252
	対象児	252
	課題の作成ならびに実施の手順	254
	服薬手続	254
	分析方法	254
3.	結果	255
	ヒット率	255
	ヒット反応時間	258
	FA生起数	258
	ISI条件別のFA生起数	263
	健常児とADHD児服薬条件の比較	265
4.	考察	265
	ヒット率とヒット反応時間からみたISI変化におよぼす薬物療法の効果	265
	FA生起数からみた反応制御におよぼす薬物療法の効果	269
第2節	連続遂行課題遂行時の事象関連電位と薬物療法との関連の分析（実験12）	272
1.	目的	272
2.	方法	272
	対象児	272
	課題の作成ならびに実施の手順	272

脳波記録	274
服薬手続	274
分析方法	274
3. 結果	275
ERP成分の同定	275
各種条件下でのGFPとERP波形	275
刺激条件別にみたGFPとERP波形	275
ISI条件別にみたGFPとERP波形	279
頭皮上分布とCentroid	285
4. 考察	294
ISIが同一の刺激に対するERP波形からみた	294
反応実行・抑制の過程への薬物療法の関連	
ISIが変化する刺激に対するERP波形からみた	300
反応実行・抑制の過程への薬物療法の関連	
 第5章 第3部の総括	 302
 第4部 総合考察と今後の課題	
第1章 行動指標からみた注意欠陥／多動性障害児の行動抑制とその発達	306
ならびに薬物療法の関連	
はじめに	306
ISIが一定のCPT-AXにおける遂行成績からみたADHD児の行動抑制	306
ISIを変化させたCPT-AXの遂行成績からみたADHD児の行動抑制	307
ISIを変化させたCPT-AXの遂行成績からみたADHD児における行動抑制の発達の变化	308
ISIを変化させたCPT-AXの遂行成績と薬物療法の関連	309
本研究における行動指標からみたADHD児の行動抑制に関する結論	310
第2章 生理指標からみた注意欠陥／多動性障害児における行動抑制の発達	311
ならびに薬物療法との関連	
はじめに	311
ISIが一定のCPT-AX遂行時のERPからみたADHD児の行動抑制	311
ISIを変化させたCPT-AX遂行時のERPからみたADHD児の行動抑制	312
ISIを変化させたCPT-AX遂行時のERPからみたADHD児の行動抑制における発達の变化	314
ISIを変化させたCPT-AX遂行時のERPと薬物療法の関連	315
本研究における生理指標からみたADHD児の行動抑制に関する結論	316
第3章 注意欠陥／多動性障害児の行動抑制とその発達ならびに	318
薬物療法との関連に基づく生理心理学的展望	
はじめに	318
ADHD児のCPT遂行における行動抑制に関する本研究の結論と生理心理学的モデルの視点	318
本研究が持つ意義	319
今後の課題と展望	320
 文献	
 謝辞	