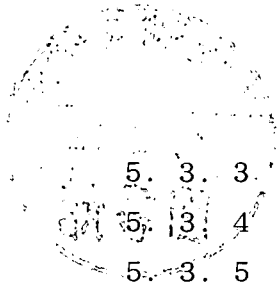




目 次

まえがき

第1章 はじめに	1
第2章 河原における樹林化・再裸地化の機構と工学的アプローチ	2
2.1 樹林化・再裸地化のプロセス	2
2.2 エコシステム解明のための工学的アプローチ	3
2.3 既往の研究成果とその課題	5
第3章 対象河川の概要と調査内容	7
3.1 対象河川の概要	7
3.1.1 流域の概要	7
3.1.2 河床縦断形の変化	9
3.1.3 年最大流量の経年変化	11
3.2 調査地点の洪水による河道地形と植物群落の変化の概要	13
3.3 調査項目	17
3.4 調査方法および調査位置	18
3.4.1 ベルト調査の内容	18
3.4.2 植生マップ調査の内容	20
3.4.3 調査位置	21
第4章 植物群落タイプの分類	33
4.1 植物群落タイプの分類の概要	33
4.2 検討対象植生	33
4.3 植物群落タイプの分類方法	36
4.3.1 洪水後における植生の出現・遷移状況	36
4.3.2 植生繁茂の立地条件	40
4.3.3 植生の洪水に対する抵抗力	49
4.3.4 植生の堆砂能力	52
4.4 植物群落タイプ分類の結果と考察	57
4.4.1 植物群落タイプ分類の結果	57
4.4.2 植物群落タイプ分類に関する考察	58
第5章 植物群落の変化速度	61
5.1 本章の目的	61
5.2 植物群落状況の概要	61
5.3 植物群落の変化速度	93
5.3.1 データ整理の方法	93
5.3.2 植物群落の変化速度の概要	94



5. 3. 3	拡大速度に及ぼす拡大率の影響	95
5. 3. 4	植物群落の拡大・縮小速度の特性と安定植生域にいたる拡大速度の推定	105
5. 3. 5	まとめ	115
第6章 おわりに		116
あとがき		117
参考文献		119
付録1. ベルトトランセクト調査の結果		121
付録2. 電子データ		148

図・表・写真目次

図 2-1-1	裸地から樹林化にむけてのプロセス	2
表 2-3-1	植物群落タイプ別の特徴	5
図 2-3-1	礫床裸地から安定植生域への変化の道筋についての考察	6
表 3-1-1	多摩川の概要	7
図 3-1-1	多摩川流域概要図	7
表 3-1-2	千曲川の概要	8
図 3-1-2	信濃川流域概要図	8
図 3-1-3	多摩川(上流)の縦断変化図(平均河床高)	9
図 3-1-4	千曲川 50km~109km の平均河床高の変化と平均砂利採取深	10
図 3-1-5	千曲川 50km~109km の土砂量の変化	10
図 3-1-6	年最大流量の経年変化(多摩川)	11
図 3-1-7	年最大流量の経年変化(千曲川)	12
写真 3-2-1(1)	2001 年 9 月洪水前後の河道の様子(多摩川-永田橋地区)	13
写真 3-2-1(2)	1998 年 9 月洪水前後の河道の様子(千曲川-鼠橋中流地区)	13
表 3-2-1	洪水による河道地形の変化(多摩川)	14
表 3-2-2	洪水による植生の変化(多摩川)	14
表 3-2-3	洪水による河道地形の変化(千曲川)	15
表 3-2-4	洪水による植生の変化(千曲川)	16
図 3-3-1	調査項目のフロー	17
図 3-4-1	標高の測定方法	18
図 3-4-2	表層土層厚の測定方法	18
図 3-4-3	地表材料の状態の分類	19
表 3-4-1	植生ベルト調査の調査項目	20
図 3-4-4(1)	調査位置図(多摩川)	22
図 3-4-4(2)	調査位置図(千曲川)	23
表 3-4-2(1)	ベルト調査の調査実施時期(多摩川)	24
表 3-4-2(2)	ベルト調査の調査実施時期(千曲川)	25
図 3-4-5(1)	ベルト・トランセクト位置図(その 1)	26
図 3-4-5(2)	ベルト・トランセクト位置図(その 2)	27
写真 3-4-1(1)	ベルト・トランセクト位置の航空写真(多摩川)	28
写真 3-4-1(2)	ベルト・トランセクト位置の航空写真(千曲川その 1)	29
写真 3-4-1(3)	ベルト・トランセクト位置の航空写真(千曲川その 2)	30
写真 3-4-1(4)	ベルト・トランセクト位置の航空写真(千曲川その 3)	31
写真 3-4-1(5)	ベルト・トランセクト位置の航空写真(千曲川その 4)	32

図 4-2-1	河川別の検討対象期間	33
表 4-2-1	河川別優占種の割合(多摩川)	34
図 4-2-2	河川別優占種グラフ(多摩川)	34
表 4-2-2	河川別優占種の割合(千曲川)	35
図 4-2-3	河川別優占種グラフ(千曲川)	35
表 4-3-1	多摩川における植生別の出現・遷移状況	38
表 4-3-2	千曲川における植生別の出現・遷移状況	38
図 4-3-1	植生の出現および遷移状況による植生分類	39
表 4-3-3	立地条件による植生の分類	43
図 4-3-2(1)	植生別の比高—表層細粒土層厚(多摩川その1)	44
図 4-3-2(2)	植生別の比高—表層細粒土層厚(多摩川その2)	45
図 4-3-3(1)	植生別の比高—表層細粒土層厚(千曲川その1)	46
図 4-3-3(2)	植生別の比高—表層細粒土層厚(千曲川その2)	47
図 4-3-3(3)	植生別の比高—表層細粒土層厚(千曲川その3)	48
図 4-3-4	植生別の無次元掃流力の分布	50
図 4-3-5	植生別の無次元掃流力による流失形態	51
表 4-3-4	洪水に対する抵抗力による植生の分類	51
図 4-3-6	安定期における追加表層細粒土層厚の分布	53
表 4-3-5	堆砂能力による植生の分類	54
図 4-3-7	植生別の比高と追加表層細粒土層厚の関係(多摩川)	54
図 4-3-8(1)	植生別の比高と追加表層細粒土層厚の関係(千曲川その1)	55
図 4-3-8(2)	植生別の比高と追加表層細粒土層厚の関係(千曲川その2)	56
図 4-3-9	植生別の平均追加表層細粒土層厚(多摩川)	56
図 4-3-10	植生別の平均追加表層細粒土層厚(千曲川)	56
表 4-4-1	植物群落タイプ分類の内容	57
図 4-4-1	河原から樹林地へ変化する仕組みと植物群落タイプの役割	59
表 4-4-2	植物群落のタイプ分類(多摩川)	60
表 4-4-3	植物群落のタイプ分類(千曲川)	60
図 5-2-1(1)	植生図(多摩川その1)	65
図 5-2-1(2)	植生図(多摩川その2)	67
図 5-2-1(3)	植生図(多摩川その3)	69
図 5-2-1(4)	植生図(多摩川その4)	71
図 5-2-2(1)	植生図(千曲川その1)	73
図 5-2-2(2)	植生図(千曲川その2)	75
図 5-2-2(3)	植生図(千曲川その3)	77
図 5-2-2(4)	植生図(千曲川その4)	79
図 5-2-2(5)	植生図(千曲川その5)	81

図 5-2-2(6)	植生図(千曲川その 6)	83
図 5-2-2(7)	植生図(千曲川その 7)	85
図 5-2-2(8)	植生図(千曲川その 8)	87
図 5-2-2(9)	植生図(千曲川その 9)	89
図 5-2-2(10)	植生図(千曲川その 10)	91
図 5-3-1	植物群落範囲の変化の模式図	93
図 5-3-2	拡大・縮小速度の算出方法の模式図	94
図 5-3-3	植物群落別の 1 年間あたりの変化速度	95
図 5-3-4(1)	拡大速度と拡大率の関係(多摩川その 1)	97
図 5-3-4(2)	拡大速度と拡大率の関係(多摩川その 2)	99
図 5-3-4(3)	拡大速度と拡大率の関係(千曲川その 1)	101
図 5-3-4(4)	拡大速度と拡大率の関係(千曲川その 2)	103
図 5-3-5(1)	調査期間毎の植物群落間の変化速度(千曲川その 1)	109
図 5-3-5(2)	調査期間毎の植物群落間の変化速度(千曲川その 1)	110
表 5-3-1	植物群落間の拡大・縮小速度の集計表(多摩川)	111
図 5-3-6(1)	調査期間毎の植物群落間の変化速度(千曲川その 1)	112
図 5-3-6(2)	調査期間毎の植物群落間の変化速度(千曲川その 1)	113
表 5-3-2	植物群落間の拡大・縮小速度の集計表(千曲川)	114
図 5-3-7	植物群落間の変化速度(多摩川)	106
図 5-3-8	植物群落間の変化速度(千曲川)	107