

8.4 クロウン病による短腸症候群と運動機能障害の比較（発症時年齢18歳以上）

対象集団：クローン病と運動機能障害

| 項目 | カテゴリー または統計量 | 臨床分類 | | p値* |
|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------|
| | | クローン病 (n=23) | 運動機能障害 (n=7) | |
| DB (mg/dL) | 症例数 | 4 | 3 | 0.1187 |
| | 平均値 | 0.20 | 0.07 | |
| | 標準偏差 | 0.14 | 0.06 | |
| | 最小値 | 0.10 | 0.00 | |
| | 中央値 | 0.15 | 0.10 | |
| | 最大値 | 0.40 | 0.10 | |
| | 欠測数 | 19 | 4 | |
| | | | | |
| AST (UI/L) | 症例数 | 23 | 7 | 0.6053 |
| | 平均値 | 35.3 | 26.3 | |
| | 標準偏差 | 30.6 | 8.3 | |
| | 最小値 | 16.0 | 17.0 | |
| | 中央値 | 27.0 | 27.0 | |
| | 最大値 | 164.0 | 42.0 | |
| | 欠測数 | 0 | 0 | |
| | | | | |
| ALT (UI/L) | 症例数 | 23 | 7 | 0.8636 |
| | 平均値 | 39.3 | 29.6 | |
| | 標準偏差 | 48.0 | 16.2 | |
| | 最小値 | 10.0 | 16.0 | |
| | 中央値 | 25.0 | 24.0 | |
| | 最大値 | 247.0 | 64.0 | |
| | 欠測数 | 0 | 0 | |
| | | | | |
| TP (g/dL) | 症例数 | 21 | 7 | 0.6511 |
| | 平均値 | 7.1 | 6.8 | |
| | 標準偏差 | 1.0 | 1.3 | |
| | 最小値 | 4.9 | 5.5 | |
| | 中央値 | 7.0 | 6.2 | |
| | 最大値 | 8.5 | 8.9 | |
| | 欠測数 | 2 | 0 | |
| | | | | |
| ALB (g/dL) | 症例数 | 23 | 7 | 0.5224 |
| | 平均値 | 3.5 | 3.8 | |
| | 標準偏差 | 0.6 | 0.7 | |
| | 最小値 | 2.2 | 2.8 | |
| | 中央値 | 3.8 | 3.6 | |
| | 最大値 | 4.7 | 5.0 | |
| | 欠測数 | 0 | 0 | |
| | | | | |
| BUN (mg/dL) | 症例数 | 23 | 7 | 0.5550 |
| | 平均値 | 13.9 | 14.9 | |
| | 標準偏差 | 6.0 | 13.1 | |
| | 最小値 | 5.0 | 2.0 | |
| | 中央値 | 13.0 | 10.0 | |
| | 最大値 | 29.2 | 42.0 | |
| | 欠測数 | 0 | 0 | |
| | | | | |
| Cr (mg/dL) | 症例数 | 22 | 7 | 0.8381 |
| | 平均値 | 0.98 | 0.90 | |
| | 標準偏差 | 0.37 | 0.34 | |
| | 最小値 | 0.60 | 0.44 | |
| | 中央値 | 0.95 | 0.81 | |
| | 最大値 | 2.00 | 1.31 | |
| | 欠測数 | 1 | 0 | |
| | | | | |
| eGFR | 症例数 | 22 | 7 | 0.6465 |
| | 平均値 | 73.38 | 86.72 | |
| | 標準偏差 | 25.16 | 44.54 | |
| | 最小値 | 28.45 | 42.45 | |
| | 中央値 | 66.5 | 86.94 | |
| | 最大値 | 114.82 | 163.65 | |
| | 欠測数 | 1 | 0 | |
| | | | | |
| PT-INR | 症例数 | 6 | 3 | 0.6973 |
| | 平均値 | 1.29 | 1.06 | |
| | 標準偏差 | 0.49 | 0.14 | |
| | 最小値 | 0.91 | 0.91 | |
| | 中央値 | 1.05 | 1.08 | |
| | 最大値 | 2.12 | 1.19 | |
| | 欠測数 | 17 | 4 | |
| | | | | |

8.4 クロウン病による短腸症候群と運動機能障害の比較（発症時年齢18歳以上）

対象集団： クロウン病と運動機能障害

| 項目 | カテゴリー または統計量 | 臨床分類 | | p値* |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------|
| | | クローン病 (n=23) | 運動機能障害 (n=7) | |
| 血小板 (万/mm ³) | 症例数 | 22 | 7 | 0.9188 |
| | 平均値 | 22.3 | 22.5 | |
| | 標準偏差 | 8.7 | 9.3 | |
| | 最小値 | 8.0 | 12.0 | |
| | 中央値 | 22.8 | 20.4 | |
| | 最大値 | 34.5 | 36.2 | |
| | 欠測数 | 1 | 0 | |

*定性変数には χ^2 検定，定量変数にはWilcoxon順位和検定のp値を算出した。

| 項目 | カテゴリー | クローン病 (n=23) | 運動機能障害 (n=7) | p値* |
|--------------------|-------|-----------------|-----------------|-------|
| | | 症例数(%) | 症例数(%) | |
| 転帰 | 生存 | 21 (91.3) | 6 (85.7) | 0.666 |
| | 死亡 | 2 (8.7) | 1 (14.3) | |
| IFALD [†] | 無 | 23 (100.0) | 7 (100.0) | - |

[†] IFALDは①黄疸かつBil値2以上②肝障害（食道胃静脈瘤あり）③肝生検（線維化かつ肝硬変）のいずれかを含む場合とした。

* χ^2 検定のp値を算出した。

18歳以上のクローン病以外の短腸症候群症例の疾患内訳：

| 記載原疾患名 | 頻度 |
|-----------------|----|
| 中腸軸捻転 | 4 |
| 上腸間膜動脈血栓症 | 9 |
| SLE 腸炎 | 1 |
| SMV thromposi s | 1 |
| 絞扼性イレウス | 1 |
| 小腸軸捻転症 | 1 |
| 小腸捻転 | 3 |
| 上行 術後、当日に小腸壊死 | 1 |
| 上腸間膜静脈血栓症 | 1 |
| 大量小腸切除 | 1 |
| 腸型ベーチェット病 | 1 |
| 腸閉塞症 | 1 |
| 潰瘍性大腸炎劇症型 | 1 |
| 潰瘍性大腸炎 腸閉塞 | 1 |
| 非特異的小腸潰瘍(NSU) | 1 |
| 非閉塞性腸間膜虚血 | 1 |
| 腹腔内膿瘍 | 1 |
| 放射線性腸炎 | 1 |
| 放射線性腸炎 大量腸切後 | 1 |
| 扁平上皮癌の腹腔内採種 | 1 |

18歳以上のクローン病以外の短腸症候群症例の死因：

MRSA 敗血症、カテーテル敗血症、誤嚥性肺炎、重症肺炎、敗血症、扁平上皮癌の腹腔内採種

18歳以上の運動機能障害症例の疾患内訳：

| 記載原疾患名 | 頻度 |
|--------|----|
| CIIPS | 5 |
| 難治性下痢 | 1 |
| 巨大結腸症 | 1 |

18歳以上の運動機能障害症例の死因：

敗血症

厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患等克服研究事業）
分担研究報告書

成人発症の短腸症候群による腸管不全の研究：

（H24－難治等（難）－一般－015）

分担研究者 貞森 裕 岡山大学大学院 医歯薬学総合研究科 消化器外科 准教授

研究要旨

【研究目的】 発症時に 20 歳以上であった成人発症の短腸症候群によって腸管不全に陥った患者を後方視的に解析し、その病態・合併症および予後を把握することである。

【研究方法】 多施設共同による 5 年間の後方視的観察研究を行った。対象は、高カロリー輸液を必要とする短腸症候群と診断された症例とし、最終生存（または死亡）確認日、残存小腸の状況、高カロリー輸液からの離脱・実施状況、中心静脈ルートの閉塞・カテーテル感染状況および肝障害・腎障害等の他臓器合併症について解析した。

【研究結果】 発症時に 20 歳以上であった成人発症の短腸症候群患者は、51 症例であり、平均観察期間 190 ヶ月にて生存 43 例・死亡 8 例であった。発症時年齢は中央値で 32 歳であり、原因疾患はクローン病 19 例・SMA 血栓症 9 例の順に多かった。残存小腸の長さは中央値で 75cm であり、23 例(45.1%)が 50cm 以下であった。また回盲弁の有無に関しては、回盲弁の残存しない症例が 51 例中 40 例(78.4%)を占めていた。中心静脈栄養から離脱できた症例は 7 例(13.7%)のみであり、44 例(86.3%)は中心静脈栄養から離脱できない症例であった。何らかの経口摂取が可能な症例は 32 例(62.7%)に認めしたが、経腸栄養が施行されている症例は 4 例(7.8%)であった。中心静脈カテーテル合併症では、33 例(64.7%)にカテーテル感染を認め、カテーテルによる血管閉塞は 8 例(15.7%)に認めた。他臓器合併症では、肝障害を 16 例(31.4%)に、腎障害を 15 例(29.4%)に認めた。

【結論】 本邦における成人発症の短腸症候群による腸管不全患者の症例数・病態・合併症および予後を把握し得た。今後は成人発症の短腸症候群患者に対する予後因子を特定するための前方視的観察研究を行うと共に、小腸移植の適応判断に関する更なる検討が必要である。

統計解析図表

10 短腸症候群症例における成人と小児の比較

対象集団：単腸症候群

| 項目 | カテゴリー または統計量 | 発症時の年齢 | | p値* |
|-------------------------|-----------------|-----------------|------------------|---------|
| | | 20歳以上 (n=51) | 20歳未満 (n=137) | |
| 単腸症候群の 原疾患 | その他 | 20 | 18 | - |
| | 上腸間膜動脈血栓症 | 9 | 1 | |
| | 外傷 | 0 | 1 | |
| | クローン病 | 19 | 9 | |
| | 腹壁破裂 | 0 | 7 | |
| | 小腸閉鎖症 | 0 | 39 | |
| | 壊死性腸炎 | 0 | 10 | |
| | 中腸軸捻転 | 3 | 51 | |
| 性別 | 男性 | 34 (66. 7) | 82 (59. 9) | 0. 3929 |
| | 女性 | 17 (33. 3) | 55 (40. 1) | |
| 発症時年齢 (歳) | 症例数 | 51 | 137 | <. 0001 |
| | 平均値 | 41. 4 | 2. 5 | |
| | 標準偏差 | 20. 9 | 5. 4 | |
| | 最小値 | 20. 5 | 0. 0 | |
| | 中央値 | 35. 7 | 0. 0 | |
| | 最大値 | 97. 9 | 19. 4 | |
| | 欠測数 | 0 | 0 | |
| 調査票記入時 年齢(歳) | 症例数 | 51 | 136 | <. 0001 |
| | 平均値 | 56. 2 | 10. 0 | |
| | 標準偏差 | 16. 4 | 12. 0 | |
| | 最小値 | 28. 2 | 0. 4 | |
| | 中央値 | 52. 8 | 5. 8 | |
| | 最大値 | 99. 9 | 57. 0 | |
| | 欠測数 | 0 | 1 | |
| 発症から調査票記入時点 までの期間(月) | 症例数 | 51 | 135 | <. 0001 |
| | 平均値 | 178. 37 | 90. 8 | |
| | 標準偏差 | 144. 22 | 102. 29 | |
| | 最小値 | 9. 5 | 2. 6 | |
| | 中央値 | 119. 8 | 53. 4 | |
| | 最大値 | 496. 9 | 460. 4 | |
| | 欠測数 | 0 | 2 | |
| 身長(cm) | 症例数 | 49 | 123 | <. 0001 |
| | 平均値 | 162. 2 | 105. 6 | |
| | 標準偏差 | 10. 1 | 34. 8 | |
| | 最小値 | 128. 3 | 45. 0 | |
| | 中央値 | 162. 0 | 103. 8 | |
| | 最大値 | 177. 5 | 176. 3 | |
| | 欠測数 | 2 | 14 | |
| 体重(cm) | 症例数 | 48 | 128 | <. 0001 |
| | 平均値 | 49. 4 | 19. 8 | |
| | 標準偏差 | 8. 5 | 14. 6 | |
| | 最小値 | 31. 0 | 1. 6 | |
| | 中央値 | 50. 5 | 15. 4 | |
| | 最大値 | 67. 0 | 70. 8 | |
| | 欠測数 | 3 | 9 | |
| BMI | 症例数 | 48 | 123 | <. 0001 |
| | 平均値 | 18. 7 | 16. 2 | |
| | 標準偏差 | 2. 2 | 7. 4 | |
| | 最小値 | 12. 1 | 9. 2 | |
| | 中央値 | 18. 7 | 15. 1 | |
| | 最大値 | 23. 5 | 89. 1 | |
| | 欠測数 | 3 | 14 | |
| 残存小腸(cm) | 症例数 | 48 | 128 | 0. 0002 |
| | 平均値 | 84. 3 | 44. 9 | |
| | 標準偏差 | 62. 5 | 42. 3 | |
| | 最小値 | 0. 0 | 0. 0 | |
| | 中央値 | 75. 0 | 32. 0 | |
| | 最大値 | 210. 0 | 300. 0 | |
| | 欠測数 | 3 | 9 | |
| 回盲弁 | 無 | 40 (80. 0) | 65 (50. 8) | 0. 0004 |
| | 有 | 10 (20. 0) | 63 (49. 2) | |

10 短腸症候群症例における成人と小児の比較

対象集団：単腸症候群

| 項目 | カテゴリー または統計量 | 発症時の年齢 | | p値* |
|------------------|--|---|--|--------|
| | | 20歳以上 (n=51) | 20歳未満 (n=137) | |
| 腸管切除 | 無 有 | 5 (9.8) 46 (90.2) | 31 (22.6) 106 (77.4) | 0.0469 |
| 胃瘻造設 | 無 有 | 51 (100.0) 0 (0.0) | 122 (89.1) 15 (10.9) | 0.0138 |
| 腸瘻造設 | 無 有 | 41 (80.4) 10 (19.6) | 92 (67.2) 45 (32.8) | 0.0761 |
| 腸管延長術 | 無 有 | 51 (100.0) 0 (0.0) | 129 (94.2) 8 (5.8) | 0.0778 |
| 減圧用胃瘻、 腸瘻 | 無 有 | 44 (91.7) 4 (8.3) | 112 (83.0) 23 (17.0) | 0.1442 |
| 腸運動改善薬 | 無 有 | 35 (79.5) 9 (20.5) | 98 (75.4) 32 (24.6) | 0.5740 |
| プロバイオ ティクス | 無 有 | 33 (73.3) 12 (26.7) | 42 (32.1) 89 (67.9) | <.0001 |
| 経口栄養 | 無 有 | 19 (37.3) 32 (62.7) | 30 (21.9) 107 (78.1) | 0.0330 |
| 経管栄養 | 無 有 | 47 (92.2) 4 (7.8) | 95 (69.3) 42 (30.7) | 0.0012 |
| 中心静脈栄養 | 無 有 | 7 (13.7) 44 (86.3) | 58 (42.3) 79 (57.7) | 0.0002 |
| 補液 | 無 有 | 36 (69.2) 16 (30.8) | 76 (68.5) 35 (31.5) | 0.9221 |
| 診療形態 -入院・外来 | 入院中 外来通院中 | 7 (16.7) 35 (83.3) | 23 (19.3) 96 (80.7) | 0.7034 |
| 入院-過去1年 以内の入院 | 無 有 | 20 (47.6) 22 (52.4) | 48 (41.0) 69 (59.0) | 0.4588 |
| PS | 0 1 2 3 4 | 5 (11.9) 30 (71.4) 4 (9.5) 3 (7.1) 0 (0.0) | 32 (26.9) 46 (38.7) 23 (19.3) 6 (5.0) 12 (10.1) | 0.0026 |
| 経口摂取 | 可能 制限あり 少量のみ 不可能 | 27 (64.3) 4 (9.5) 11 (26.2) 0 (0.0) | 89 (76.7) 11 (9.5) 12 (10.3) 4 (3.4) | 0.0597 |
| ストマ | 無 有 | 25 (59.5) 17 (40.5) | 98 (82.4) 21 (17.6) | 0.0027 |
| 小腸移植 -現在の必要性 | 必要と思わない どちらでもない 必要と思う わからない | 25 (62.5) 5 (12.5) 4 (10.0) 6 (15.0) | 88 (73.9) 12 (10.1) 9 (7.6) 10 (8.4) | 0.5265 |
| 小腸移植 -将来の必要性 | 必要と思わない どちらでもない 必要と思う わからない | 12 (30.0) 5 (12.5) 7 (17.5) 16 (40.0) | 60 (50.4) 13 (10.9) 22 (18.5) 24 (20.2) | 0.0571 |
| カテーテル 感染歴 | 無 有 | 18 (35.3) 33 (64.7) | 48 (35.6) 87 (64.4) | 0.9735 |
| カテーテル 血管閉塞 | 無 有 | 43 (84.3) 8 (15.7) | 104 (78.2) 29 (21.8) | 0.3540 |
| カテーテル 血管本数 | 症例数 平均値 標準偏差 最小値 中央値 最大値 欠測数 | 51 5.6 1.2 1.0 6.0 6.0 0 | 133 5.6 1.0 1.0 6.0 6.0 4 | 0.6574 |
| 肝機能異常 | 無 有 | 35 (68.6) 16 (31.4) | 63 (46.3) 73 (53.7) | 0.0065 |
| 肝生検 | 無 有 | 49 (96.1) 2 (3.9) | 119 (90.2) 13 (9.8) | 0.1900 |
| 腎機能異常 | 無 有 | 36 (70.6) 15 (29.4) | 122 (89.7) 14 (10.3) | 0.0013 |

10 短腸症候群症例における成人と小児の比較

対象集団：単腸症候群

| 項目 | カテゴリー または統計量 | 発症時の年齢 | | p値* |
|-------------|-----------------|-----------------|------------------|--------|
| | | 20歳以上 (n=51) | 20歳未満 (n=137) | |
| TB (mg/dl) | 症例数 | 48 | 130 | 0.0008 |
| | 平均値 | 1.23 | 1.81 | |
| | 標準偏差 | 2.66 | 4.29 | |
| | 最小値 | 0.10 | 0.10 | |
| | 中央値 | 0.60 | 0.40 | |
| | 最大値 | 17.70 | 22.94 | |
| | 欠測数 | 3 | 7 | |
| DB (mg/dl) | 症例数 | 17 | 88 | 0.2793 |
| | 平均値 | 1.44 | 2.09 | |
| | 標準偏差 | 3.59 | 4.55 | |
| | 最小値 | 0.00 | 0.00 | |
| | 中央値 | 0.20 | 0.10 | |
| | 最大値 | 14.40 | 18.80 | |
| | 欠測数 | 34 | 49 | |
| AST (UI/L) | 症例数 | 51 | 134 | 0.0003 |
| | 平均値 | 48.5 | 89.6 | |
| | 標準偏差 | 101.5 | 224.9 | |
| | 最小値 | 10.0 | 4.5 | |
| | 中央値 | 28.0 | 39.0 | |
| | 最大値 | 746.0 | 2368.0 | |
| | 欠測数 | 0 | 3 | |
| ALT (UI/L) | 症例数 | 51 | 135 | 0.2503 |
| | 平均値 | 45.7 | 60.8 | |
| | 標準偏差 | 45.4 | 70.6 | |
| | 最小値 | 6.0 | 6.0 | |
| | 中央値 | 34.0 | 38.0 | |
| | 最大値 | 199.0 | 515.0 | |
| | 欠測数 | 0 | 2 | |
| TP (g/dl) | 症例数 | 45 | 135 | 0.0103 |
| | 平均値 | 6.8 | 6.4 | |
| | 標準偏差 | 0.9 | 0.9 | |
| | 最小値 | 4.9 | 3.7 | |
| | 中央値 | 7.0 | 6.5 | |
| | 最大値 | 8.5 | 8.6 | |
| | 欠測数 | 6 | 2 | |
| ALB (g/dl) | 症例数 | 50 | 127 | 0.0002 |
| | 平均値 | 3.4 | 3.9 | |
| | 標準偏差 | 0.8 | 0.7 | |
| | 最小値 | 1.9 | 1.8 | |
| | 中央値 | 3.6 | 4.0 | |
| | 最大値 | 4.9 | 5.3 | |
| | 欠測数 | 1 | 10 | |
| BUN (mg/dl) | 症例数 | 51 | 134 | 0.0115 |
| | 平均値 | 18.3 | 12.8 | |
| | 標準偏差 | 16.6 | 8.8 | |
| | 最小値 | 4.4 | 2.0 | |
| | 中央値 | 13.0 | 11.7 | |
| | 最大値 | 101.1 | 86.0 | |
| | 欠測数 | 0 | 3 | |
| Cr (mg/dl) | 症例数 | 50 | 130 | <.0001 |
| | 平均値 | 1.14 | 0.49 | |
| | 標準偏差 | 1.14 | 0.73 | |
| | 最小値 | 0.00 | 0.07 | |
| | 中央値 | 0.89 | 0.30 | |
| | 最大値 | 8.30 | 6.53 | |
| | 欠測数 | 1 | 7 | |
| PT-INR | 症例数 | 23 | 37 | 0.1086 |
| | 平均値 | 1.25 | 1.95 | |
| | 標準偏差 | 0.38 | 1.95 | |
| | 最小値 | 0.85 | 0.91 | |
| | 中央値 | 1.12 | 1.2 | |
| | 最大値 | 2.44 | 10 | |
| | 欠測数 | 28 | 100 | |

10 短腸症候群症例における成人と小児の比較

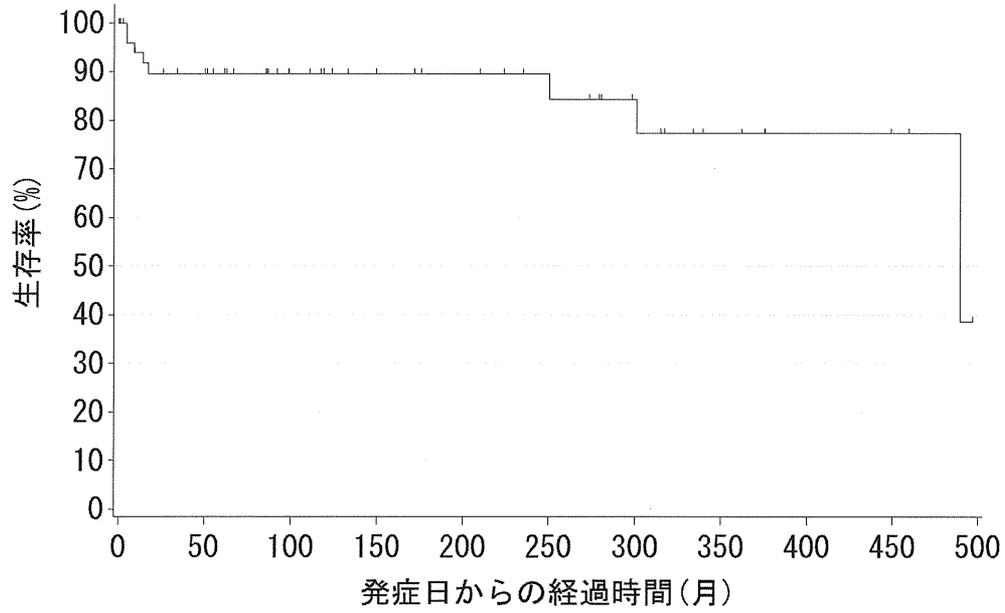
対象集団：単腸症候群

| 項目 | カテゴリー または統計量 | 発症時の年齢 | | p値* |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|------------------|--------|
| | | 20歳以上 (n=51) | 20歳未満 (n=137) | |
| 血小板 (万/mm ³) | 症例数 | 50 | 134 | 0.0009 |
| | 平均値 | 19.6 | 25.9 | |
| | 標準偏差 | 7.6 | 12.9 | |
| | 最小値 | 7.7 | 1.0 | |
| | 中央値 | 17.8 | 24.3 | |
| | 最大値 | 34.5 | 77.3 | |
| | 欠測数 | 1 | 3 | |

*定性変数には χ^2 検定、定量変数にはWilcoxon順位和検定のp値を算出した。

20131206追加1_20歳以上の短腸症候群の生存曲線

対象集団: 20歳以上の短腸症候群



20131206追加2_20歳以上の短腸症候群の生存死亡比較

対象集団：20歳以上の短腸症候群

| 項目 | カテゴリー または統計量 | 生存死亡 | | p値* |
|-------------------------|-----------------|-------------|--------------|--------|
| | | 死亡 (n=8) | 生存 (n=43) | |
| 単腸症候群の場合 原疾患 | その他 | 4 | 16 | - |
| | 上腸間膜動脈血栓症 | 2 | 7 | |
| | クローン病 | 2 | 17 | |
| | 中腸軸捻転 | 0 | 3 | |
| 性別 | 男性 | 4 (50.0) | 30 (69.8) | 0.2761 |
| | 女性 | 4 (50.0) | 13 (30.2) | |
| 発症時年齢 (歳) | 症例数 | 8 | 43 | 0.1233 |
| | 平均値 | 58.6 | 38.2 | |
| | 標準偏差 | 29.1 | 17.6 | |
| | 最小値 | 20.5 | 20.5 | |
| | 中央値 | 67.0 | 32.0 | |
| | 最大値 | 97.9 | 84.1 | |
| | 欠測数 | 0 | 0 | |
| 調査票記入時 年齢(歳) | 症例数 | 8 | 43 | 0.0160 |
| | 平均値 | 71.1 | 53.4 | |
| | 標準偏差 | 18.6 | 14.5 | |
| | 最小値 | 45.7 | 28.2 | |
| | 中央値 | 77.4 | 51.8 | |
| | 最大値 | 99.9 | 86.9 | |
| | 欠測数 | 0 | 0 | |
| 発症から調査票記入時点 までの期間(月) | 症例数 | 8 | 43 | 0.1953 |
| | 平均値 | 150.88 | 183.48 | |
| | 標準偏差 | 184.78 | 137.47 | |
| | 最小値 | 15.4 | 9.5 | |
| | 中央値 | 35.8 | 124.1 | |
| | 最大値 | 496.9 | 496.9 | |
| | 欠測数 | 0 | 0 | |
| 身長(cm) | 症例数 | 7 | 42 | 0.3830 |
| | 平均値 | 159.9 | 162.6 | |
| | 標準偏差 | 8.2 | 10.4 | |
| | 最小値 | 150.0 | 128.3 | |
| | 中央値 | 160.0 | 163.8 | |
| | 最大値 | 171.0 | 177.5 | |
| | 欠測数 | 1 | 1 | |
| 体重(kg) | 症例数 | 7 | 41 | 0.0035 |
| | 平均値 | 40.7 | 51.0 | |
| | 標準偏差 | 6.7 | 7.9 | |
| | 最小値 | 31.0 | 33.6 | |
| | 中央値 | 39.1 | 51.0 | |
| | 最大値 | 51.6 | 67.0 | |
| | 欠測数 | 1 | 2 | |
| BMI | 症例数 | 7 | 41 | 0.0008 |
| | 平均値 | 15.9 | 19.2 | |
| | 標準偏差 | 2.0 | 1.9 | |
| | 最小値 | 12.1 | 15.6 | |
| | 中央値 | 16.1 | 19.1 | |
| | 最大値 | 17.9 | 23.5 | |
| | 欠測数 | 1 | 2 | |
| 残存小腸の長さ(cm) | 症例数 | 7 | 41 | 0.3567 |
| | 平均値 | 60.7 | 88.3 | |
| | 標準偏差 | 39.8 | 65.1 | |
| | 最小値 | 15.0 | 0.0 | |
| | 中央値 | 70.0 | 80.0 | |
| | 最大値 | 130.0 | 210.0 | |
| | 欠測数 | 1 | 2 | |
| 回盲弁 | 無 | 5 (71.4) | 35 (81.4) | 0.5410 |
| | 有 | 2 (28.6) | 8 (18.6) | |
| 腸管切除 | 無 | 1 (12.5) | 4 (9.3) | 0.7800 |
| | 有 | 7 (87.5) | 39 (90.7) | |
| 胃瘻造設 | 無 | 8 (100.0) | 43 (100.0) | |
| | 有 | | | |
| 腸瘻造設 | 無 | 6 (75.0) | 35 (81.4) | 0.6757 |
| | 有 | 2 (25.0) | 8 (18.6) | |

20131206追加2_20歳以上の短腸症候群の生存死亡比較

対象集団：20歳以上の短腸症候群

| 項目 | カテゴリー または統計量 | 生存死亡 | | p値* |
|---------------|--|---|--|--------|
| | | 死亡 (n=8) | 生存 (n=43) | |
| 腸管延長術 | 無有 | 8 (100.0) | 43 (100.0) | |
| 減圧用胃瘻, 腸瘻 | 無有 | 7 (100.0) 0 (0.0) | 37 (90.2) 4 (9.8) | 0.3881 |
| 腸運動改善薬 | 無有 | 6 (85.7) 1 (14.3) | 29 (78.4) 8 (21.6) | 0.6590 |
| プロバイオ ティクス | 無有 | 5 (71.4) 2 (28.6) | 28 (73.7) 10 (26.3) | 0.9013 |
| 経口栄養 | 無有 | 5 (62.5) 3 (37.5) | 14 (32.6) 29 (67.4) | 0.1077 |
| 経管栄養 | 無有 | 6 (75.0) 2 (25.0) | 41 (95.3) 2 (4.7) | 0.0493 |
| 中心静脈栄養 | 無有 | 0 (0.0) 8 (100.0) | 7 (16.3) 36 (83.7) | 0.2192 |
| 補液 | 無有 | 7 (87.5) 1 (12.5) | 27 (67.5) 13 (32.5) | 0.2559 |
| カテーテル 感染歴 | 無有 | 1 (12.5) 7 (87.5) | 17 (39.5) 26 (60.5) | 0.1418 |
| カテーテル 血管閉塞 | 無有 | 7 (87.5) 1 (12.5) | 36 (83.7) 7 (16.3) | 0.7873 |
| カテーテル 血管本数 | 症例数 平均値 標準偏差 最小値 中央値 最大値 欠測数 | 8 5.8 0.7 4.0 6.0 6.0 0 | 43 5.5 1.3 1.0 6.0 6.0 0 | 0.7745 |
| 肝機能異常 | 無有 | 2 (25.0) 6 (75.0) | 33 (76.7) 10 (23.3) | 0.0038 |
| 肝生検 | 無有 | 8 (100.0) 0 (0.0) | 41 (95.3) 2 (4.7) | 0.5337 |
| 腎機能異常 | 無有 | 4 (50.0) 4 (50.0) | 32 (74.4) 11 (25.6) | 0.1640 |
| TB (mg/dL) | 症例数 平均値 標準偏差 最小値 中央値 最大値 欠測数 | 8 3.69 6.13 0.32 0.72 17.70 0 | 40 0.73 0.55 0.10 0.60 2.90 3 | 0.0623 |
| DB (mg/dL) | 症例数 平均値 標準偏差 最小値 中央値 最大値 欠測数 | 3 6.90 6.94 0.70 5.60 14.40 5 | 14 0.27 0.35 0.00 0.15 1.40 29 | 0.0099 |
| AST (UI/L) | 症例数 平均値 標準偏差 最小値 中央値 最大値 欠測数 | 8 128.0 250.4 10.0 45.0 746.0 0 | 43 33.7 19.7 16.0 27.0 119.0 0 | 0.1050 |
| ALT (UI/L) | 症例数 平均値 標準偏差 最小値 中央値 最大値 欠測数 | 8 70.8 66.5 15.0 42.5 193.0 0 | 43 41.1 39.6 6.0 32.0 199.0 0 | 0.1862 |

20131206追加2_20歳以上の短腸症候群の生存死亡比較

対象集団：20歳以上の短腸症候群

| 項目 | カテゴリー または統計量 | 生存死亡 | | p値* |
|-----------------------------|-----------------|-------------|--------------|--------|
| | | 死亡 (n=8) | 生存 (n=43) | |
| TP (g/dL) | 症例数 | 6 | 39 | 0.3845 |
| | 平均値 | 7.0 | 6.8 | |
| | 標準偏差 | 1.3 | 0.9 | |
| | 最小値 | 4.9 | 4.9 | |
| | 中央値 | 7.5 | 6.9 | |
| | 最大値 | 8.4 | 8.5 | |
| | 欠測数 | 2 | 4 | |
| ALB (g/dL) | 症例数 | 7 | 43 | 0.0290 |
| | 平均値 | 2.7 | 3.6 | |
| | 標準偏差 | 0.9 | 0.7 | |
| | 最小値 | 1.9 | 2.1 | |
| | 中央値 | 2.4 | 3.6 | |
| | 最大値 | 4.1 | 4.9 | |
| | 欠測数 | 1 | 0 | |
| BUN (mg/dL) | 症例数 | 8 | 43 | 0.0188 |
| | 平均値 | 38.2 | 14.6 | |
| | 標準偏差 | 32.7 | 7.8 | |
| | 最小値 | 9.0 | 4.4 | |
| | 中央値 | 25.5 | 13.0 | |
| | 最大値 | 101.1 | 46.0 | |
| | 欠測数 | 0 | 0 | |
| Cr (mg/dL) | 症例数 | 8 | 42 | 0.7507 |
| | 平均値 | 1.06 | 1.16 | |
| | 標準偏差 | 0.45 | 1.24 | |
| | 最小値 | 0.60 | 0.00 | |
| | 中央値 | 0.99 | 0.86 | |
| | 最大値 | 1.73 | 8.30 | |
| | 欠測数 | 0 | 1 | |
| PT-INR | 症例数 | 5 | 18 | 0.0441 |
| | 平均値 | 1.54 | 1.16 | |
| | 標準偏差 | 0.55 | 0.29 | |
| | 最小値 | 1.11 | 0.85 | |
| | 中央値 | 1.31 | 1.06 | |
| | 最大値 | 2.44 | 2.12 | |
| | 欠測数 | 3 | 25 | |
| 血小板 (万/mm ³) | 症例数 | 8 | 42 | 0.4120 |
| | 平均値 | 17.2 | 20.1 | |
| | 標準偏差 | 7.9 | 7.6 | |
| | 最小値 | 7.7 | 8.0 | |
| | 中央値 | 16.7 | 18.1 | |
| | 最大値 | 32.2 | 34.5 | |
| | 欠測数 | 0 | 1 | |

*定性変数にはFisher正確検定，定量変数にはWilcoxon順位和検定のp値を算出した。

厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患等克服研究事業）
分担研究報告書

本邦における小腸移植の現状に関する研究

（H24-難治等（難）一般-015）

分担研究者 上野 豪久 大阪大学大学院 医学系研究科 小児成育外科 助教

研究要旨

【研究目的】 本研究の目的は、小腸移植の成績向上と保険適応に向けての基礎的資料を得るため、また移植医療の社会性からその実態を明らかにする必要があるため、国内での小腸移植の実態を把握し、今後の小腸移植の発展を求めべく小腸移植登録事業を行うことである。

【研究方法】 各小腸移植実施施設に調査依頼状を送付して、各施設よりデータセンターの Web 上の症例調査票に入力を行い、その回答を基に調査をおこなった。本邦に於ける小腸移植は 1996 年に第 1 例目がなされたが、2013 年 6 月末までに本邦において、脳死小腸移植、あるいは生体小腸移植を受けた症例に対して、患者数、年齢、性別、死亡原因、術式、原疾患、免疫抑制剤、術後生存率、移植の効果を調査した。

【研究結果】 1996 年に 1 例目が実施されてから現在までに 5 施設で 25 例の小腸移植が実施された。13 例が脳死小腸移植、12 例が生体小腸移植であった。原疾患は短腸症候群が 9 例、腸管運動障害が 12 例、そのほかの原因が 1 例、そして再移植が 3 例であった。患者の 1 年生存率は 86%、10 年生存率は 65%であった。これは国際小腸移植登録の結果と比較しても良好な成績であった。

【結論】 本邦における小腸移植は、症例数だけを見れば少ないものの海外より優れた成績を示している。特に 2006 年以降の症例と、成人症例については誇るべき成績を誇っている。しかし、臓器移植法が改正され脳死下ドナー提供が増加したものの、小腸移植の症例数は依然として少数にとどまっている。小腸移植を必要とする患者がこの優れた成果を得るためには保険適用が必要であると考ええる。

A. 研究目的

ヒルシュスプルング病類縁疾患などの小腸運動機能不全は[疾患区分](8)の小腸疾患に該当する難治性疾患で予後不良であるが、小腸移植によって救命することができる。しかし、診断治療に難渋しているのが現状で全体像の把握すらされていない。日本小腸移植研究会にて全体像の把握に努めているところであるが、適切な治療が行われていない。しかも、小腸移植はまだ保険適用となっておらず、実施数は20例程度である。小腸移植は保険適用となっておらず、海外に比してその件数は大きく後れを取っている。小腸移植の症例は散発的に報告されるのみであったが、2007年当時は実施施設が4施設しかなく、また件数も10数例にとどまっていたため各症例は小腸移植施設の中で知られるところであったため、公式な登録制度は近年まで存在しなかった。

しかし、小腸移植の成績向上と保険適応に向けての基礎的資料を得るため、また移植医療の社会性からその実態を明らかにする必要があるため、日本小腸移植研究会が中心となって、国内での小腸移植の実態を把握し、今後の小腸移植の発展を求めべく小腸移植登録事業を2007年より開始した。最初に行われた小腸移植の登録は2008年に「移植」誌上で発表された。

また、2012年より平成24年度厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患等克服研究事業）「腸管不全に対する小腸移植技術の確立に関する研究」の一部として登録システムの構築が進められた。

本研究の目的は散発的に行われている小腸移植の患者の登録及び小腸生検の試料登録をおこない中央病理診断と遠隔病理診断

支援システムを構築することにより、治療指針の標準化によって一層救命率の向上が期待でき、小腸移植の保険適用を考える基礎資料の作成および小腸移植の医療経済的な効率化をも企図している。

1)小腸移植患者の選別 2)適正な移植時期と方法の決定 3)周術期管理の標準化 4)小腸生検試料の共通化をおこなう。研究の基本デザインは、日本小腸移植研究会報告症例の追跡調査と、そこから明らかになった治療指針について登録施設に対して適切に告知することとする。前方視的研究では、分担研究者の所属する各研究施設の倫理委員会の承認を得た上で実施し、連結可能匿名化によって研究対象者のプライバシーを保護する。研究者代表者はHP上に必要事項を情報公開する。ヒルシュスプルング病類縁疾患の研究班、小腸移植適応評価委員会、日本移植学会の登録、ガイドライン委員もメンバーに加えて研究成果が速やかに政策、臨床に反映することを目的としている。

B. 研究方法

1) 基本デザイン

小腸移植実施症例に対しての観察研究とする。また、小腸生検試料の結果の共有を行う。日本小腸移植研究会に実施報告された症例を対象とし、症例の登録ならびに試料の登録を行う。データセンターより1症例あたり1部の症例登録票、1試料あたり1部の登録を依頼する。各実施施設は連結可能匿名化を行った上でWeb上でデータセンターのサーバーに症例を登録する。

2) 対象

小腸移植実施症例：

小腸移植を実施された全症例を対象とする。
(目標症例数：20例以上)

小腸生検：

本研究開始後に実施された小腸移植後小腸生検を対象とする。(目標生検数：100検体以上)

3) 評価方法

プライマリアウトカム：1年生存、中心静脈栄養離脱、最終生存確認日

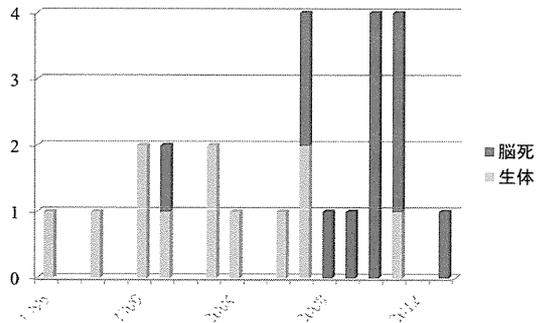
観察項目：腸管機能の所見、中枢静脈ルートする所見、臓器合併症の所見、成長に関する所見、手術に関する所見、投与された薬剤、予後に関する所見などについて観察研究をおこなう。また、実施された小腸生検試料についても病理所見、病理写真、使用している免疫抑制剤等の共有化を行う。本研究は観察研究であるため、研究対象者から同意を受けることを要しないが、研究者代表者はホームページによって必要な事項を情報公開することとする。

【研究対象者のプライバシー確保】

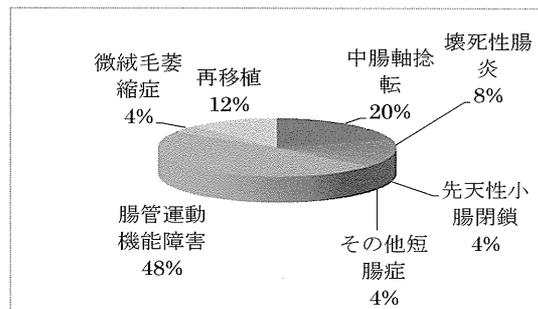
本研究では研究対象者の氏名、イニシアル、診療録 ID 等は症例調査票に記載しない。症例調査票に含まれる患者識別情報は、アウトカムや背景因子として研究に必要な性別と生年月日に限られる。各施設において、連結可能匿名化を行った上で症例調査票を送付するため、データセンターは各調査施設の診療情報にアクセスすることはできず、個人を同定できるような情報は入手できない。また、施設名や生年月日など個人同定が可能な情報の公開は行わない。本研究は大阪大学医学部付属病院、ならびに必要な各分担研究施設の倫理委員会の承認を得て行われた。

C. 結果

2013年6月末までの小腸移植は22名に対して25例の移植が実施された。ドナー別では脳死小腸移植が13例、生体小腸移植が12例であった。年次毎の脳死、生体ドナー別の小腸移植の実施件数をグラフ1に示す。



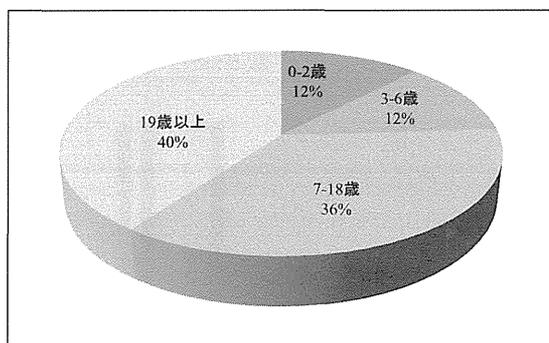
年次の実施小腸移植の件数は臓器移植法の改正後立て続けに4例実施されたが、2012年は1件も実施されなかった。臓器移植法改正後8例の脳死小腸移植が実施されているが、



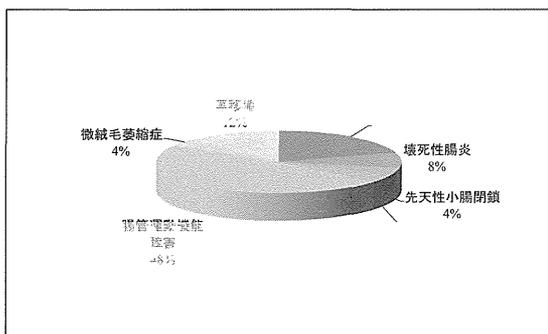
脳死小腸移植の待機患者は2013年9月30日現在2名にとどまっている。平成23年度の厚生労働科学研究費による調査によると、小腸移植の潜在的待機患者は全国で200名弱と推計されている。しかし、保険適用がなされていないことなど経済的要因により依然として件数がのびないものと考えられる。脳死小腸移植の先進医療が認められ、プログラフ®やネオーラル®の公知申請が認められたものの、小腸移植には必須である抗胸腺グロブリンなどの製剤は依然として適用が認められていな

いことも問題であると考える。

レシピエント 22 名の性別は男性が 14 名、女性 8 名であった。症例数に対する年齢分布をグラフ 2 に示す。

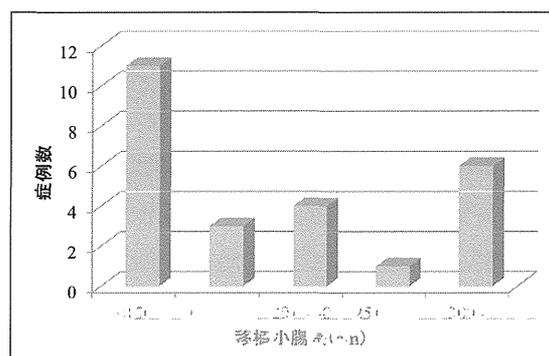


本邦での小腸移植症例は小児期の疾患に基づくものが多いが、19 歳以上の成人症例が 4 割を占める。これは、依然として小児のドナーが極めて少ないことから、成人期まで待機した患者のみ移植を受けることができるのが原因と考える。

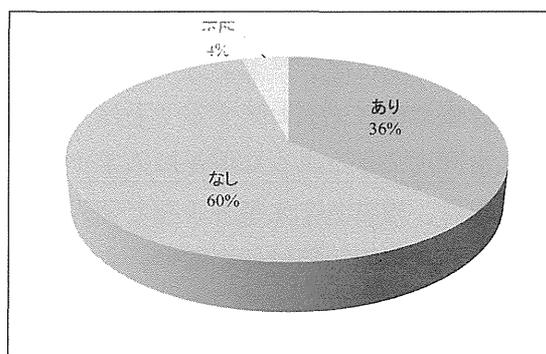


原疾患をグラフ 3 に示す。三分の一が小腸の大量切除による短腸症候群であったが、海外に比べるとやや小腸運動機能障害によるものが多い。また、移植後グラフト不全に伴う再移植も増加してきた。術式は、肝小腸同時移植が 1 例の他は、全例単独小腸移植であった。しかし、小腸移植適応患者には、肝小腸同時移植を必要とする患者が存在するが、2 臓器の摘出は生体ドナーからは医学的、倫理的に難しいことと、脳死ドナーにおいては肝小腸同時移植を想定した臓器配分が行われて

いなかったため、2010 年以降に単独小腸移植となっているものの、生体肝移植を先行して行ない、その後に脳死小腸移植を行った異時性肝・小腸移植が実施されている。しかし、肝移植後待機中に中心静脈栄養を行わなければいけないこともあり、移植肝への影響を考えると肝小腸同時移植が望ましい。2011 年よりは肝臓と小腸を同時に登録し肝臓の提供を受けられれば優先的に小腸の提供を受けられることとなったが、現在のところは肝臓、小腸と同時に待機している患者はいない。

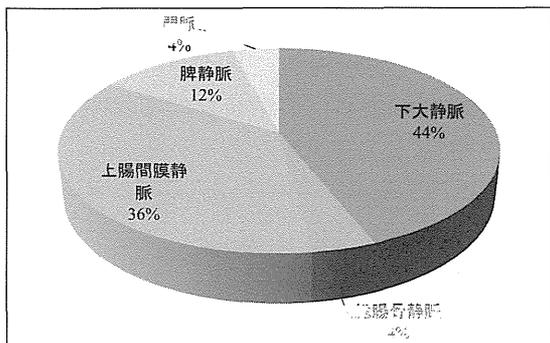


小腸移植では一致のほうが望まれるので、本邦の実施例でもドナーの ABO 血液型は一致が 22 例で、適合が 3 例であった。グラフトとして使用された小腸の長さをグラフ 4 に示す。150cm 以下が半数を占めるのは、生体ドナーを反映していると思われる。グラフトの回盲弁の有無をグラフ 5 にしめす。

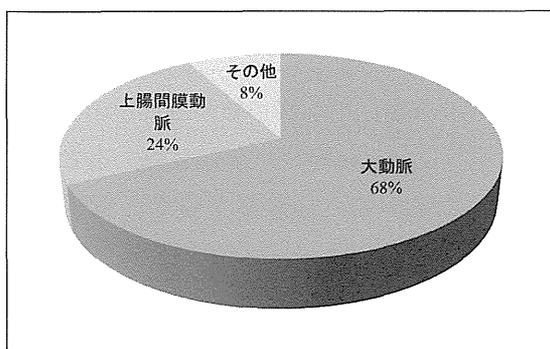


脳死よりのグラフト提供が増えたことより回盲弁付のグラフトも増加したが、回盲弁の有

無と成績についてはまだ議論の余地がある。

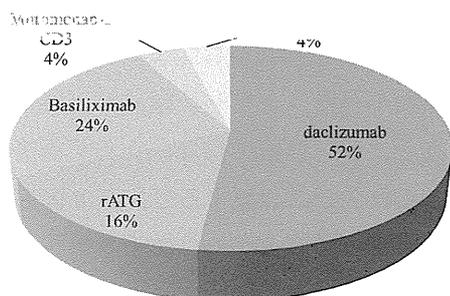


血行再建についてはグラフ 6 に静脈再建方法、グラフ 7 に動脈再建用法を示す。現状で



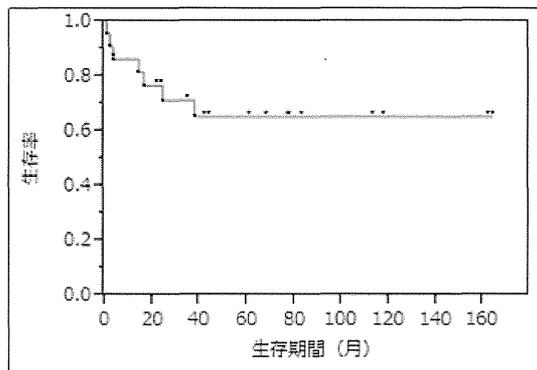
は静脈再建については Systemic return と portal return がほぼ同数となっている。

免疫抑制剤は全例タクロリムスを主体とした免疫抑制剤が使用されている。また、小腸移植は拒絶反応を起こしやすいことから Induction が使用されている。その使用薬剤をグラフ 8 に示す。

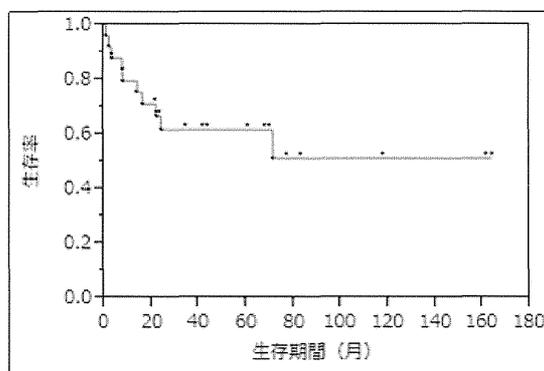


以前は daclizumab が主に用いられていたが、販売中止になったことから Basiliximab と

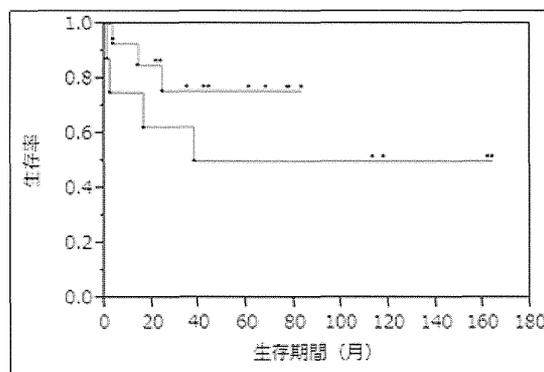
rATG が主流になってきている。



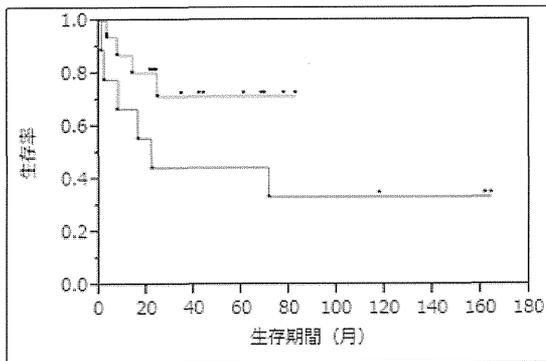
2013年6月までの累積患者生存率をグラフ 9a に示す。患者の1年生存率は86%、5年生存率は65%、10年生存率は65%となっており、海外のデータに比して優れたものとなっている。



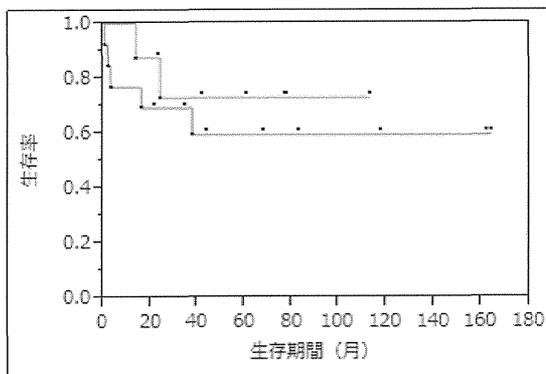
グラフト生着率も1年生着率、5年生着率、10年生着率がそれぞれ80%、62%、51%と同様な成績を示しているグラフ 9b。



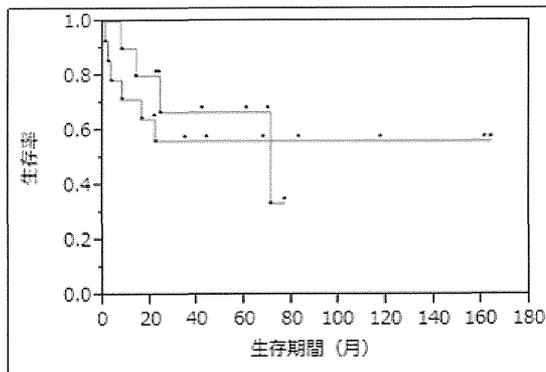
患者生存率と、グラフト生存率を2006年以前と以降にて比較したものがグラフ 10a, b である。



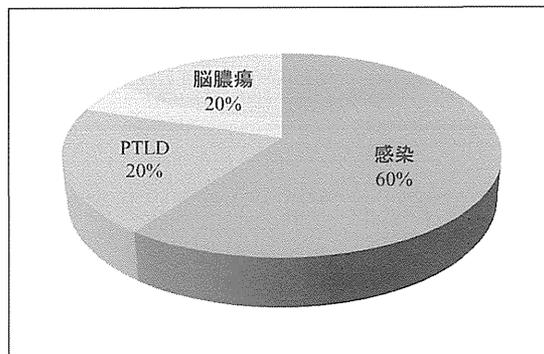
2006年以降の患者の1年生存率は93%、5年生存率は76%、グラフト生着率も1年生着率、5年生着率がそれぞれ87%、71%と非常に高い成績を誇っている。ただし、症例数の数が限られているため統計的な有意差は認められなかった。



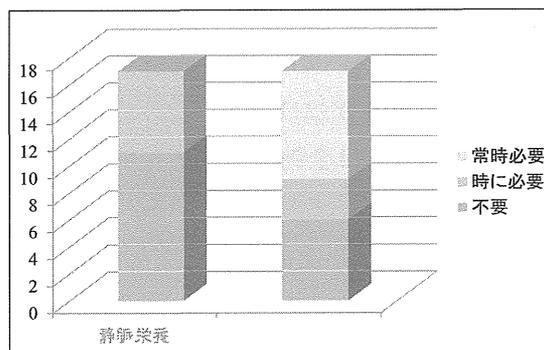
また、18歳以上の成人症例と小児症例とで比較したところ、成人症例においては患者の1年生存率は100%、5年生存率は73%、グラフト生着率も1年生着率、5年生着率がそれぞれ90%、67%と非常に高い成績を誇っているグラフ11 a, b。



死亡原因をグラフ12に示す。拒絶反応の1名もそれに伴う感染症で死亡しており、脳膿瘍や、PTLDの感染症の一部と考えられるので、依然として小腸移植の術後管理においては感染症が重要であると考えられる。



2013年6月現在の小腸移植の効果を示したものをグラフ13に示す。新規登録の患者も含んで、全員が完全経静脈栄養から離脱し、65%が経静脈栄養から完全離脱することが可能であった。



しかし、常時補液を必要とする患者も47%存在し必ずしも輸液から完全に自由になるわけではなかった。ただし、輸液が必要であっても高カロリー輸液ではないため生命予後の観点からは大いに評価することができる。

また、今回ドナーに関するフォローを初めて行ったがドナーの転帰については8例が報告されており。報告された8例に合併症は認めていなかった。

| | 生体 | 脳死 | 総数 |
|--------|----|----|----|
| 東北大学 | 3 | 8 | 11 |
| 京都大学 | 5 | 4 | 9 |
| 慶応義塾大学 | 3 | 0 | 3 |
| 九州大学 | 0 | 1 | 1 |
| 大阪大学 | 1 | 0 | 1 |
| | 12 | 13 | 25 |

2013年6月までに小腸移植を実施した施設の数はいくつであった。脳死移植、生体移植別に各施設の肝移植実施報告数を表1に示す。

D. 考察

小腸移植の登録事業は現在まで小腸移植研究会によって続けられ、2012年に第5回目の登録集計の公表が行われている。現在、登録事業の参加施設は、東北大学、慶応義塾大学、京都大学、大阪大学、九州大学と5施設にわたり、国内で行われた小腸移植の全症例が登録され追跡調査が行われている。2012年6月末までの小腸移植は20名に対して24例の移植が実施され登録された。ドナー別では脳死小腸移植が12例、生体小腸移植が12例であった。2007年は4件と飛躍的に件数が増加したが他の臓器に比べれば少数にとどまっている。小腸移植の登録年度が6月までと変則的なもの、症例数が少ないため少しでも症例数をすくい上げるためである。臓器移植法改正後は立て続けに実施され、臓器移植法改正後すでに6例の脳死小腸移植が実施されている。脳死小腸移植の待機患者は2013年3月1日現在4名である。

国内の全症例が登録されている事業としては随一のものであり、その成果として小腸移植が先進医療として認められる一助になったと考える。本邦における小腸移

植は、症例数だけを見れば少ないものの海外より優れた成績を示している。特に2006年以降の症例と、成人症例については誇るべき成績を誇っている。しかし、臓器移植法が改正され脳死下ドナー提供が増加したものの、小腸移植の症例数は依然として少数にとどまっている。小腸移植を必要とする患者がこの優れた成果を得るためには保険適用が必要であると考え。また、潜在的に小腸移植を必要とする腸管不全の患者の数を考えると、現在小腸移植を待機している患者はまだまた少数にとどまっている。また、生体小腸移植についてはほかの臓器同様に倫理面から透明性が求められるため今回はドナーの予後に関する研究も必要であろう。今回本研究において登録事業のWeb化が実現し、腸管不全患者の登録、追跡調査を行い小腸移植が必要とされている患者が適切に移植施設に紹介されることと考える。

E. 結論

本邦における小腸移植は、症例数だけを見れば少ないものの海外より優れた成績を示している。特に2006年以降の症例と、成人症例については誇るべき成績を誇っている。しかし、臓器移植法が改正され脳死下ドナー提供が増加したものの、小腸移植の症例数は依然として少数にとどまっている。小腸移植を必要とする患者がこの優れた成果を得るためには保険適用が必要であると考え。

F. 健康危険情報

該当する情報はなし

<参考文献>