

末期腎不全調査報告書（1998年－2005年）
日本小児腎臓病学会 学術委員会、統計調査委員会

服部新三郎、本田雅敬、五十嵐隆、服部元史、吉岡加寿夫、伊藤拓、

要旨

1998～2005年までの15歳未満で末期腎不全となった475症例の結果について述べた。発症頻度は100万人当たり3名、原因は嚢胞腎／遺伝性／先天性腎尿路疾患が58%、ついで糸球体疾患の26%であった。2大原因疾患は異なる低形成腎と巣状分節性糸球体硬化症。透析導入方法は腹膜透析が90.1%。100透析当りの移植数は15例で生体腎移植が多く、7年目の移植率は72.1%。1,000透析当りの死亡数は15例で2大死因は感染症と心循環器疾患で7年目の生存率は85.3%。

はじめに

小児の末期腎不全については小児腎不全研究会により1986年までに計4回の全国調査がなされてきたが1)、その後透析施設や腎移植施設は増加してきている。そのため、日本小児腎臓病学会は小児末期腎不全の実態調査を行うことを決め、厚生省子ども家庭総合研究事業「小児難治性腎尿路疾患の早期発見、管理・治療に関する研究班」との共同調査にて1998年からprospective studyがなされてきている2,3)。

今回、小児の末期腎不全について1998年から2005年の8年間の新規症例について検討したので報告する。

I. 調査対象・調査施設

調査対象は15歳未満の末期腎不全（慢性維持透析を施行されているか腎移植の治療を受けている）の小児とした。

調査は日本小児腎臓病学会、日本小児PD研究会、日本透析医学会の一部、日本移植学会に登録されている施設及び全国の医学部・医科大学の小児科に行った。

1998年と99年は3,324施設数（20歳未満の調査）、2000年から2005年は528施設（15歳未満の調査）のうち、

一次調査（症例の有無の調査）の回答率は52.8%から64.2%であり、症例ありの施設は二次調査で全例回答を得た。

II. 結果

1) 発生率

症例数は男児267例、女児208例の合計475例であった（表1）。

年齢別・性別の発生数は100万人あたり男女合計で0～4歳群4名、5～9歳群2名、10～14歳群4名、0～14歳群3名であり男女差は見られなかった（表1）。

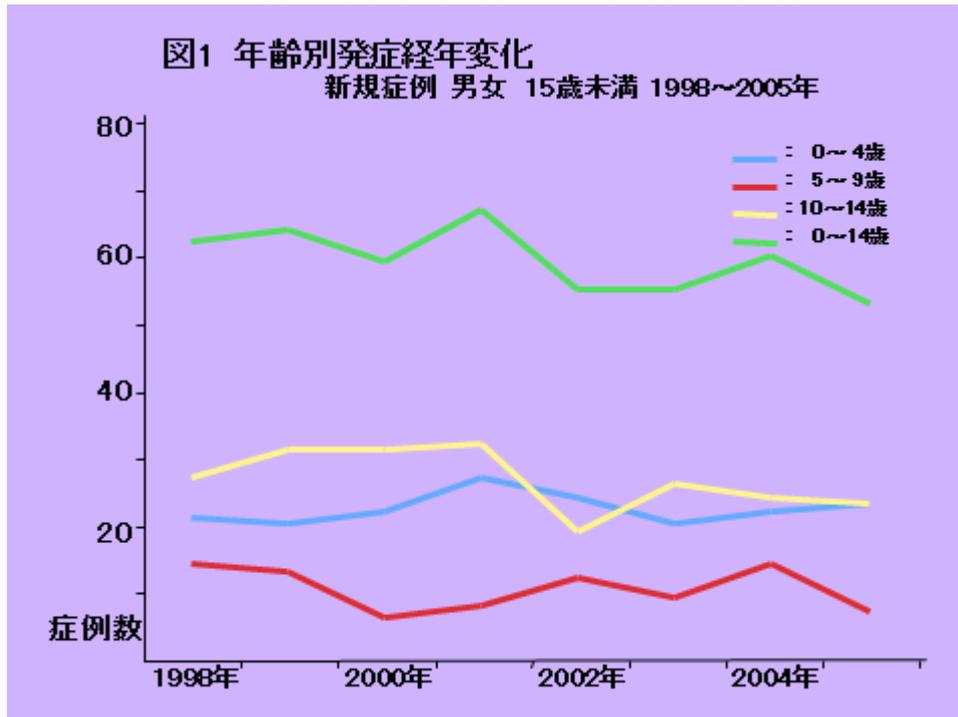
表1 性別・年齢別頻度
新規症例 15歳未満 1998~2005年

年齢(才)	頻 度		計	頻度/100万人		
	男	女		男	女	計
0~4	105(6)* ¹	74(2)* ²	179(8)* ³	5	5	4
5~9	48(6)	35(4)* ¹	83(10)* ¹	3	2	2
10~14	114(15)	99(13)* ¹	213(28)* ¹	5	4	4
0~14	267(27)* ¹	208(19)* ⁴	475(46)* ⁵	4	3	3

(): 先行的腎移植

*: 透析せず尿毒症にて死亡

透析無しでの死亡が5例で、先行的腎移植が46例でなされていた。発生数の年齢別の経年変化では2002年から10~14歳群に減少傾向が伺われ、特に男児に強く見られた(図1)。



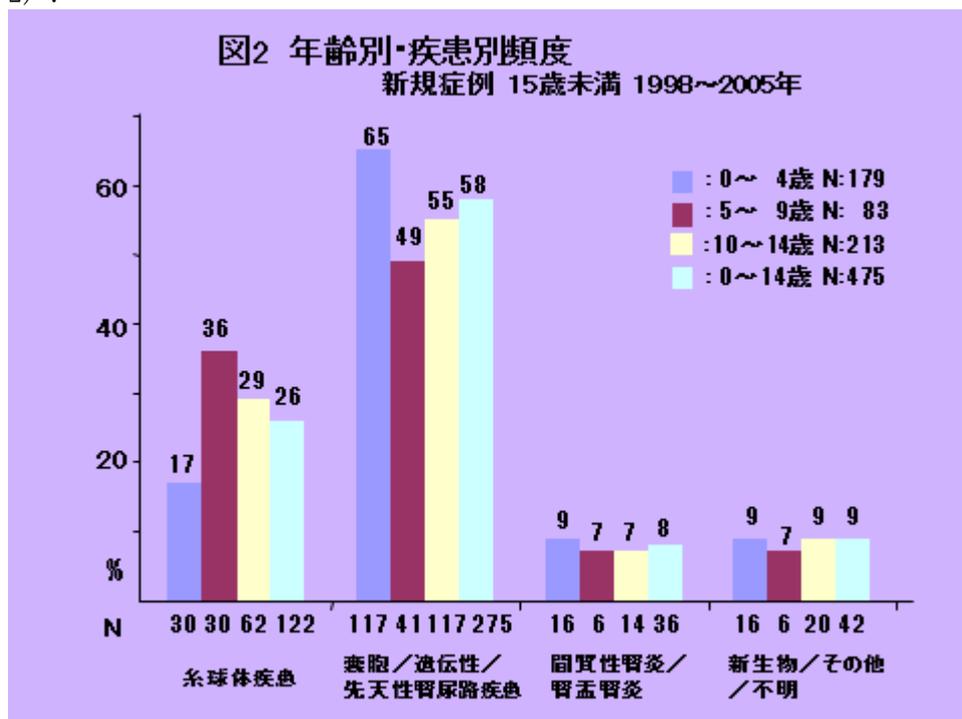
100万人当たりの発生頻度は米国では0-14歳で10例⁴⁾、欧州・オーストラリアは約7%⁵⁾であり、わが国での発生頻度は外国に比べて少ない。わが国での発生頻度が少ない理由については明らかでないが、1974年から開始された学校検尿による慢性に経過する糸球体腎炎(IgA腎炎や膜性増殖性腎炎等)の早期発見・早期治療によるものと考えられる(表2)

表2 小児透析導入児の原因疾患

期間	症例数	原因疾患		
		糸球体疾患	慢性糸球体腎炎	先天性腎尿路疾患
1968年 ~1980年3月	720	81.6%	49.5%	7.5%
1980年4月~1986年	710	60.6%	33.1%	14.7%
1998年 ~2005年	475	38.9%	13.9%	50.1%

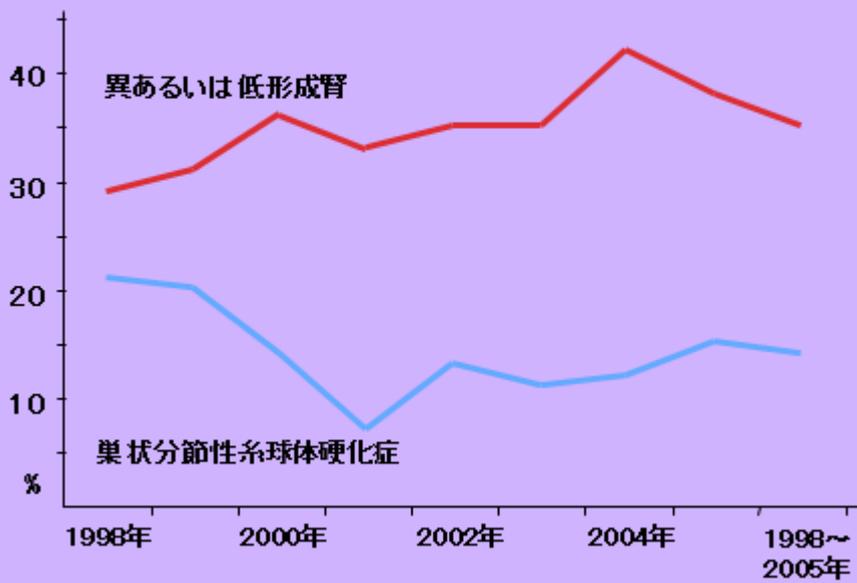
2)原因疾患について

原因疾患群ではどの年齢群でも嚢胞／遺伝性／先天性腎尿路疾患が49%～65%と最も多かった（図2）。



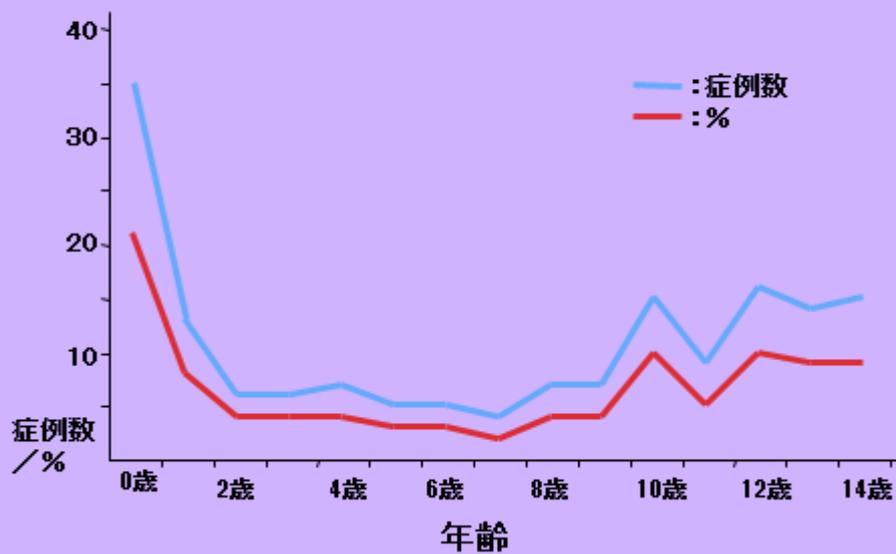
原因疾患の第一位は異あるいは低形成腎 162 例 (34.1%)，第二位は巣状分節性糸球体硬化症 67 例 (14.1%)であった。わが国の2大原因疾患はUSRDS4) やNAPRTCS6,7)と同じである。しかし、欧州では0～4才では異あるいは低形成腎と遺伝性腎疾患が多くて、年齢とともに糸球体腎炎や腎盂腎炎が異あるいは低形成腎より多い原因疾患となっており、わが国とは異なっている5)。2大原因疾患の経年変化では異あるいは低形成腎の増加が伺えた（図3）。

図3 2大原因疾患年次変遷
新規症例数に対する比率 15歳未満 1998~2005年



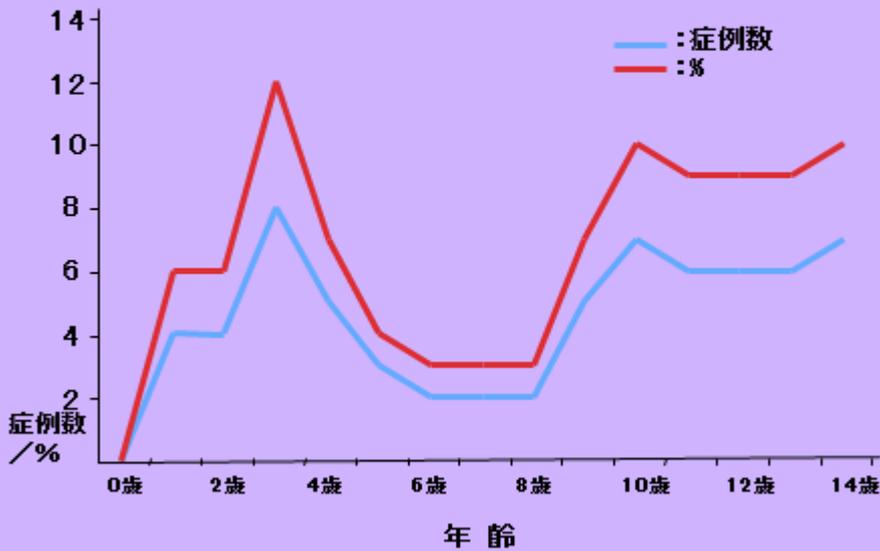
異あるいは低形成腎の透析開始時期は0歳にピークがあり、10歳以降にもうひとつの丘がみられた(図4)。

図4 異あるいは低形成腎 透析開始時期
15歳未満 1998~2005年



巣状分節性糸球体硬化症の透析開始時期を見ると3歳にピークがあり、10歳以降にもうひとつの丘がみられた(図5)。

図5 巣状分節性糸球体硬化症 透析開始時期
15歳未満 1998~2005年

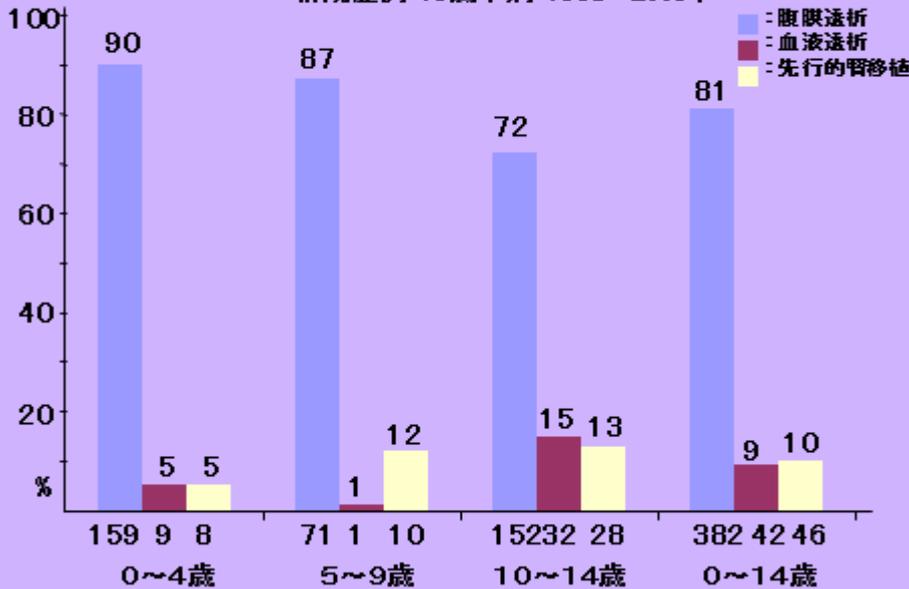


3)透析導入方法について

治療法はどの年齢群に於ても、腹膜透析が最多であった (図6)。

図6 導入方法

新規症例 15歳未満 1998~2005年

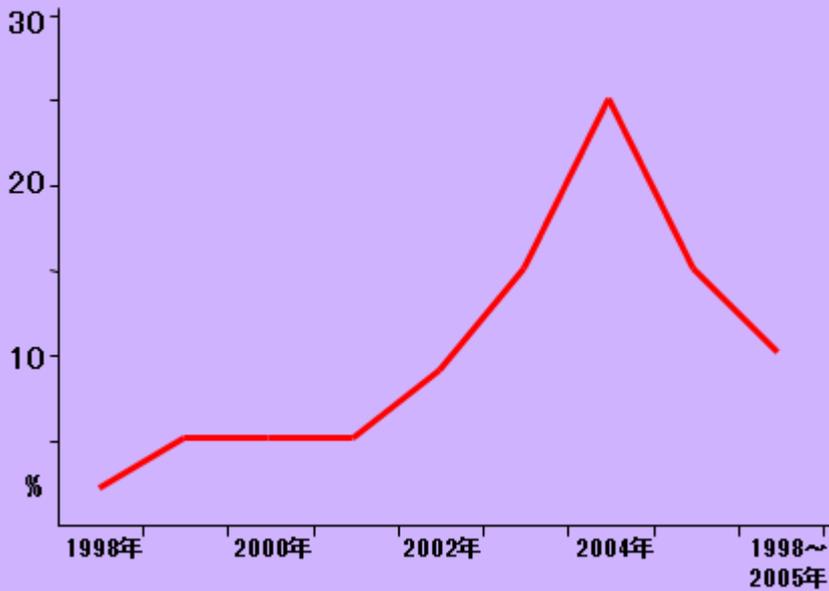


透析をせずに尿毒症にての死亡の5例と先行的腎移植の46例は除いた残りの424症例の透析導入方法は腹膜透析が382例(90.1%),血液透析42例(9.9%)である。年齢別・治療法別頻度は腹膜透析が0~4才の168例中159例(94.6%),5~9才72例中71例(98.6%),10~14才184例中152例(82.6%)と、各年齢層で腹膜透析が多くなされている (図6)。

透析方法の年次推移でも腹膜透析が多くなされているが、先行的腎移植が2002年から増加が見られ、2005年には15.4%であった (図7)。

図7 先行的腎移植数

新規症例に対する比率 15歳未満 1998~2005年



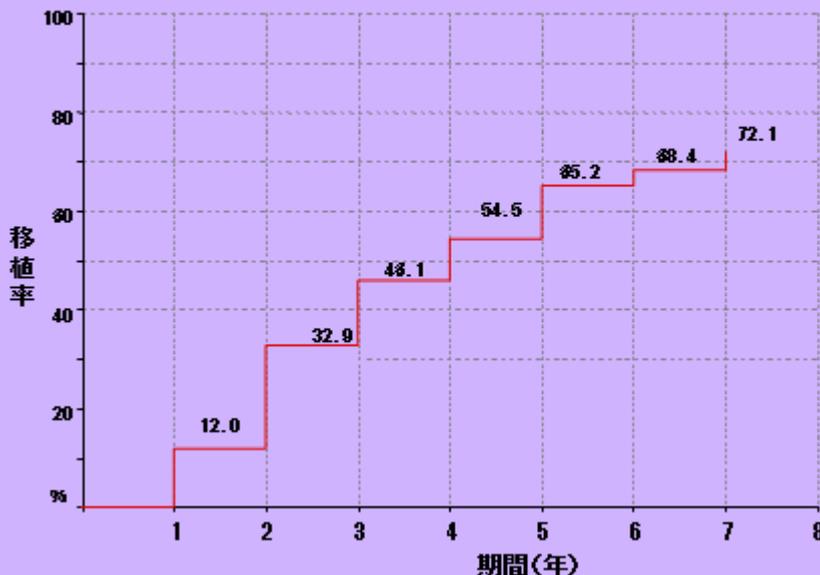
欧州は0-4才で腹膜透析が多いが5), それでも63%でありわが国に比べて腹膜透析の頻度は少ない。しかし、USRDS4) や NAPRTCS6, 7) の報告はわが国と同様である。

4) 移植について

100透析当りの移植数は6から23例であり、243例の移植数の83.1%が透析4年までになされており、生体と死体の比率は11対1で、生体腎移植が223例(91.8%)と多くを占めていた。Kaplan-Meierでの移植率は1年目が12.0%で、7年目で72.1%であった(図8)。USRDS4) 報告では100透析あたり56例に腎移植がなされていて、わが国での移植頻度は少ない。

図8 移植曲線

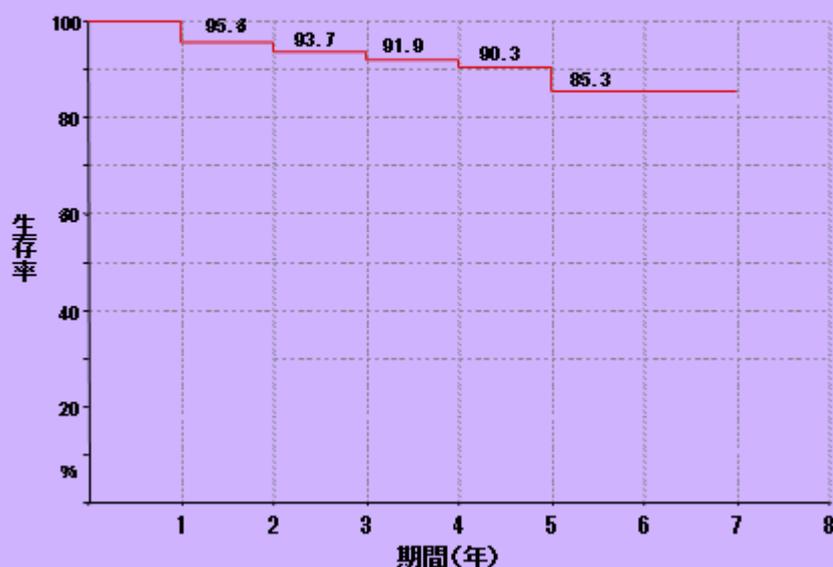
Kaplan-Meier 法



5) 死亡について

1,000透析当りの死亡数は6から23であり、総死亡数の80.6%が透析3年目までに見られている。Kaplan-Meierでの生存率は1年目が95.0%で、7年目で85.3%であった(図9)。

図9 生存曲線
Kaplan-Meier法



死亡数は35例で、2大死因は感染症が14例(43.3%)と心循環系障害が10例(31.3%)であった。1,000透析当たりの死亡数と死因はわが国とUSRDS4)では同じであり、欧州5)の死因は我が国と同じである。わが国では移植後の死因として悪性腫瘍はみられないが、欧州5)では移植後の悪性腫瘍での死亡が見られてきているので注意が必要である。

本調査は日本小児腎臓病学会が企画したもので、本研究の一部は厚生省子ども家庭総合研究事業「小児難治性腎尿路疾患の早期発見、管理・治療に関する研究班(五十嵐班)」の助成による。

文献

- 1)伊藤克己：本邦における透析患児の現況. 小児腎不全研究会誌 8:253-257, 1988
- 2)Hattori S, Yosioka K, Honda M, et al: The 1998 Report of the Japanese National Registry Data on Pediatric End-Stage Renal Disease Patients. *Pediatr. Nephrol* 17:456-461, 2002
- 3)服部新三郎, 吉川徳茂, 市川家國, 本田雅敬, 五十嵐隆：我が国の小児末期腎不全調査—1998年から2002年—. *日兒腎誌* 17:121-130, 2004
- 4)Alexander SR: Pediatric end-stage renal disease. *Amer J Kidney Dis* 34:S102-S113, 1999
- 5)Van Der Heijden BJ, Van Dijk PCW, Verrier K, et al.: Renal replacement therapy in children: data from 12 registries in Europe. *Pediatr Nephrol* 19:213-221, 2004
- 6)Lerner GR, Warady BA, Sullivan EK, et al.: Chronic dialysis in children and adolescents. The 1996 annual report of the North American Pediatric Renal Transplant Cooperative Study. *Pediatr Nephrol* 13:404-417, 1999
- 7)Benfield MR, McDonald R, Stablein DM, et al.: The 1997 annual renal transplantation report of the North American Pediatric Renal Transplant Cooperative Study (NAPRTCS). *Pediatr Transplantation* 3: 152-167, 1999

関連論文

1. 服部新三郎：小児慢性腎不全患者の経年変化、Annual review 腎臓 2006、p 136-141、2006、御手洗哲也、東原英二、秋澤忠男、五十嵐隆、金井好克編 中外医学社 東京
2. 服部新三郎：小児腎不全の疫学、腎不全治療マニュアル、p 15-22、2007、腎不全予防医学調査研究委員会編、日本透析医会、東京

論文

3. 本田雅敬、服部新三郎、吉岡加寿夫、伊藤拓：小児難治性腎尿路疾患の病因・病態の解明、早期発見、管理・病態に関する研究 慢性腎不全のデータベース 平成 11 年度厚生科学研究（子ども家庭総合研究事業）報告書 213-219 頁 2000 年
4. 服部新三郎、吉岡加寿夫、本田雅敬、伊藤拓：小児慢性腎不全患児登録事業の目的と運用 腎と透析、49（増刊号）：118-119、2001 年
5. 服部新三郎、本田雅敬、吉岡加寿夫、伊藤拓：2000 年小児末期腎不全調査 日小腎誌 14：165-173、2001
6. 本田雅敬、服部新三郎、吉岡加寿夫、伊藤拓：小児難治性腎尿路疾患の病因・病態の解明、早期発見、管理・病態に関する研究 慢性腎不全のデータベース 平成 12 年度厚生科学研究（子ども家庭総合研究事業）報告書 241-247 頁 2001 年
7. 服部新三郎、本田雅敬、吉岡加寿夫、伊藤拓：日本における小児末期腎不全の現況 小児科 43：57-64、2002
8. 服部新三郎、本田雅敬、吉岡加寿夫、伊藤拓：我が国における小児の末期腎不全の頻度と原因 小児内科 34：157-161、2002
9. Hattori S, Yosioka K, Honda M, Ito H: The 1998 Report of the Japanese national registry data on pediatric end-stage renal failure patients Pediatr Nephrol 17:456-461, 2002
10. 本田雅敬、服部新三郎、伊藤雄平、小林明子、上村治、和田尚弘、幡谷浩史：小児慢性腎不全患者の総合的医療システムの構築に関する研究、主任研究者、五十嵐隆；小児難治性腎尿路疾患の早期発見、管理・治療に関する研究、厚生省子ども家庭総合研究事業、平成 13 年度厚生科学研究報告書、p 422-423, 2002 年
11. 服部新三郎、吉川徳茂、市川家國、本田雅敬、五十嵐隆：我が国の小児末期腎不全調査—1998 年から 2002 年— 日小腎誌 17：121-130, 2004
12. 服部新三郎：小児腎不全の疫学調査 臨床透析 21：1315-1322, 2005
13. 服部新三郎、本田雅敬：小児慢性腎不全患者の総合的医療システムの構築に関する研究、主任研究者、五十嵐隆；小児難治性腎尿路疾患の早期発見、管理・治療に関する研究、厚生省子ども家庭総合研究事業、平成 14 年度厚生科学研究報告書、p 35-38, 2005 年
14. 服部新三郎、本田雅敬：小児慢性腎不全患者の総合的医療システムの構築に関する研究、主任研究者、五十嵐隆；小児難治性腎尿路疾患の早期発見、管理・治療に関する研究、厚生省子ども家庭総合研究事業、平成 17 年度厚生科学研究報告書、p 57-66, 2006
15. 服部新三郎、本田雅敬、和田尚弘：小児慢性腎不全患者の総合的医療システムの構築に関する研究、主任研究者、五十嵐隆；小児難治性腎尿路疾患の早期発見、管理・治療に関する研究、厚生労働省子ども家庭総合研究事業、平成 18 年度総括・分担研究報告書、p 88-100, 2007 年 3 月
16. 服部新三郎：わが国における慢性腎不全の疫学. 小児科臨床. 71：281-285, 2008