

2009 36 204 A

厚生労働科学研究費補助金

難治性疾患克服研究事業

脊柱変形由来の胸郭不全症候群の実態調査と
その診断・治療方針の検討

平成21年度 総括研究報告書

研究代表者 川上紀明

平成22（2010）年3月

目 次

I. 総括研究報告

脊柱変形由来の胸郭不全症候群の実態調査とその診断・治療方針の検討	-----	1
研究代表者 川上紀明		

II. 参考資料

1. 一次アンケート	-----	9
2. 症例報告書	-----	15

III. 平成21年度TIS会議議事録

1. 第1回TIS会議議事録	-----	19
2. 第2回TIS会議議事録	-----	20
3. 第3回TIS会議議事録	-----	21

【 I 】 総括研究報告

厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患克服研究事業）
（総括）研究報告書

脊柱変形由来の胸郭不全症候群の実態調査と
その診断・治療方針の検討

研究代表者 川上紀明
国家公務員共済組合連合会 名城病院

研究要旨

先天的に脊椎に変形(側弯)を持って生まれる新生児は、心臓等他臓器疾患を有している場合もあり、また脊柱変形が進行するケースでは肺成長が阻害され正常な呼吸機能が維持できずに治療困難であった。近年このような病態は胸郭不全症候群として提唱され、欧米では VEPTR(ベプター)という医療機器により治療されている。しかし本疾患の自然経過や病態、本邦における治療の実態は把握されていない。従って未だ診断基準、治療ガイドラインも定まっていない。本研究では本疾患の病態、実態を把握するため全国の医療機関へアンケートを送付し調査、得られた臨床データを検討した。これにより本疾患の自然経過の特徴を把握し、肋骨奇形が片側の場合や胸郭のより広い部位に肋骨奇形が存在する場合は側弯の進行が早い等、今後の治療ガイドライン作成のために有用な知見を得た。

研究分担者名	所属研究機関名及び職名
南昌平	聖隷佐倉市民病院 病院長
宇野耕吉	独立行政法人国立病院機構 神戸医療センター 整形外科 部長
松本守雄	慶應義塾大学医学部附属病院 整形外科 准教授
伊東学	北海道大学医学部附属病院 整形外科 准教授
竹下克志	東京大学医学部附属病院 整形外科 講師
柳田晴久	福岡市立こども病院・感染症センター 整形外科 医長
辻太一	国家公務員共済組合連合会名城病院 整形外科 医長
渡辺航太	慶應義塾大学 先進脊椎脊髄病治療学 講師

A. 研究目的

先天的に脊柱、脊椎に変形(主として側弯変形)を持って生まれる新生児は、心臓等他の重要臓器の先天的疾患を有している場合があり、またその脊柱変形が進行する症例では肺成長が阻害され正常な呼吸機能が維持できずに生命をおびやかす。本病態は治療困難な難治性疾患である。近年このような病態は胸郭不全症候群(Thoracic Insufficiency Syndrome:

TIS)として提唱され脊柱変形由来の胸郭不全症候群は、乳幼児期から発症し変形が進行した場合、前述のごとく肺成長が阻害され呼吸障害を引き起こす。本疾患は概念そのものが新しく、その自然経過や病態、本邦における治療の実態が把握されていない。本疾患は非常に難治性であり、従来これに対する有効な治療は示されてこなかったが、米国では 2004 年に FDA が認可し、本邦においても 2008 年 12 月

より本疾患に対し VEPTR(ベプター)と呼ばれるデバイスでの治療が開始されている。しかし、疾患そのものの自然経過や病態は未だ不明な点が多く、従って診断基準や、治療指針は定まっていない。本研究の目的は疾患の自然経過、病態を調査、検討することにより本疾患の診断基準を策定し最終的には VEPTR による治療のガイドラインを作成することである。

B. 研究方法

1. 文献情報分析。2. 国内主要医療機関へのアンケート調査。3. 臨床データ調査検討。以上の3項目を柱として研究を行った。

1. 文献情報は海外文献を中心に欧米における先天性側弯症の自然経過調査や近年の本疾患に対する手術成績やその適応等を分析した。

2. アンケート調査は、全国 450 施設の整形外科、小児科 743 部署にアンケートを郵送し回答を得た。

このアンケートは医療従事者による診療経験、治療経験を問うものとした [参考資料 1]。

3. 臨床データの調査検討では、アンケート回答のあった施設から、さらなる患者情報、X 線写真の提供を受け検討した (表 1) [参考資料 2]。

対象は、先天性側弯症に伴う胸郭不全症候群とし初診時 10 歳以下で最低 2 年間自然経過を観察できたものとした。医原性ものは除外した。肋骨、脊椎の変形の有無や程度、タイプ等の違いが側弯(変形)の進行に影響するか否かを検討した。

<評価方法>

1. The laterality of rib anomalies

- Unilateral
- Bilateral

2. The range of rib anomalies

- Upper (1st – 5th rib)
- Upper two third
- Middle (6th – 9th rib)
- Lower two third
- Lower (10th – 12th rib)
- Almost all ribs

3. The type of rib anomalies

- Rib fusion
- Rib defect
- Mixed (fusion + defect)
- Rib proximity w/o marked fusion
- Unclassified

4. The type of congenital vertebral anomalies

- Formation Failure
- Segmentation failure
- Mixed type
- Unclassified

5. Cobb angle (Scoliosis)

- Scoliosis progression /year

6. Associated anomalies related to the respiratory dysfunction

7. Comparison of the thoracic height with thoracic-lumbar height

倫理面への配慮

本研究における研究対象者は二つのグループよりなる。

ひとつは全国の医療機関に所属する医療従事者に対するアンケート調査の研究対象者であるが、この場合は当該疾病患者の診療情報を直接収集する物でなく、医療従事者による診療経験、治療経験を調査するものであり、患者を特定することも、診療情報に直接アクセスすることを求めるものではない。

もうひとつのグループは本研究に参加する研究者の有する研究対象者である。この場合は複数の医療機関に依頼し当該疾患の患者の診療情報を収集することから、

1. 研究計画書の作成
2. 所属する医療機関の長からの許可
3. 倫理委員会による審査と承認
4. 現在治療中の場合、その患者(または代理人)より

のインフォームドコンセントの取得を実施した。なお、本研究は、特定の治療行為や手術の実施等の医療行為を伴う介入研究ではないことから、研究対象者への危険や不利益は存在しなかった。

(表1) メンバーの調査担当地区と取得症例数

	調査担当地区	取得症例 総数	内有効症例 件数
川上紀明 辻太一	中部	76症例	22症例
南昌平	千葉、茨城、 栃木、山梨	33症例	2症例
宇野耕吉	近畿、中国、 四国	29症例	2症例
松本守雄 渡辺航太	東京、神奈川、 埼玉、群馬	21症例	6症例
伊東学	北海道	66症例	9症例
竹下克志	東北、静岡	60症例	19症例
柳田晴久	九州	27症例	4症例
合計		312症例	64症例

C. 研究結果

全国の医療機関へのアンケート調査での回収率は 50.5% であった。総患者数 312 名であり、64 患者(男性 25 名、女性 39 名)が今回の検討の対象となった。これらの患者の医療機関への初診時年齢は平均 2.4±2.6 歳(0 ~ 10 歳)、経過観察期間は 8.3±4.9 年(2 ~

32年)であった。

初診時の側弯は $41.6 \pm 21.6^\circ$ であったが最終観察時 $60.9 \pm 29.3^\circ$ まで進行していた ($p < 0.001$)。胸郭の左右対称性を表す SAL (Space Available for Lung) は初診時 $84.2 \pm 18.7\%$ が最終 $83.8 \pm 14.2\%$ と変化なく、胸椎から腰椎までの長さとの比 (Thoracic Height Ratio) も初診時 $52.6 \pm 6.4\%$ から最終 $49.5 \pm 7.9\%$ と有意差は存在しなかった ($p = 0.08$)。初診時の側弯角度が 50° 以下のものでは最終観察時までには年平均 2.5° 、 50° 以上のものでは年平均 3.1° 悪化しており全体では年 2.7° 悪化していたが、ほとんど側弯が進行しない症例も 5 例存在した (図 1)。先天性側弯症のタイプは Mixed type が 40 例と多く、肋骨変形では片側性が 43 例と両側性 21 例と比較して多く、肋骨変形の 70% が癒合しているものであった (図 2、図 3、図 4)。肋骨変形が両側性のものでは側弯進行は年平均 2.0° で片側性では 3.1° と進行していた (図 5)。また肋骨変形が胸郭の大部分を占めるものでは年平均 3.1° 側弯が進行し、3分の1の占めるもの (年平均 2.2°) より有意に側弯進行が速かった ($p = 0.033$)。脊椎奇形では unilateral unsegmented bar が存在するもの ($n = 35$) が年平均 3.6° の側弯進行を示しその他の 1.7° と比較し有意に進行していた ($p = 0.003$)。特に unilateral unsegmented bar に hemivertebrae を伴ったもの ($n = 22$) は年平均 4.1° の進行を認めた ($p = 0.003$) (表 2、表 3)。

併存症としては、先天性心疾患 10 例、先天性脊髄奇形 8 例、鎖肛 7 例、先天性腎奇形 3 例、先天性肺奇形 2 例等あった。呼吸補助を必要としていた症例は 4 例であった。

D. 考察

本研究の結果より脊柱変形由来の胸郭不全症候群においても、全ての患者で側弯が進行している訳ではなく、初診時の側弯角度や肋骨奇形の laterality、部位、脊椎奇形のタイプにより差が生じていた。これらを勘案すると胸郭不全症候群の進行予測ができ、治療指針構築の一助となると考えられた。ただし、本研究では経過観察期間が短い症例が含まれており、さらに長期のデータ蓄積が必要と考えられた。また、実際に胸郭不全症候群の呼吸機能の評価などのデータが伴っておらず、今後、診断基準策定の検

討課題となると考えられる。

E. 結論

先天性側弯症に伴う胸郭不全症候群の病態、実態を把握するため全国の医療機関へアンケートを送付し調査、得られた臨床データを検討した。本疾患進行の危険因子は、1. より若年で側弯が存在する。2. 肋骨変形が片側である。3. Unilateral Unsegmented Bar が存在する。4. より広い部位に肋骨変形が存在する場合。と考えられた。今後さらなるデータを蓄積し本疾患の診断基準の策定、治療指針作成を進めていきたい。

F. 健康危険情報

本研究の結果では、対象患者 64 名の内すでに 4 名が何らかの呼吸補助を必要としていた。これは本疾患が放置すれば呼吸機能すなわち生命にも重大な被害を与える病態であることを示しており、早期発見、早期治療の重要性が再認識される結果であった。またこのような危険な疾患であるため本疾患の病態を他科の医療従事者にも周知してもらい、今後も研究を進め、診断基準策定、治療指針策定が必要であると考えられた。

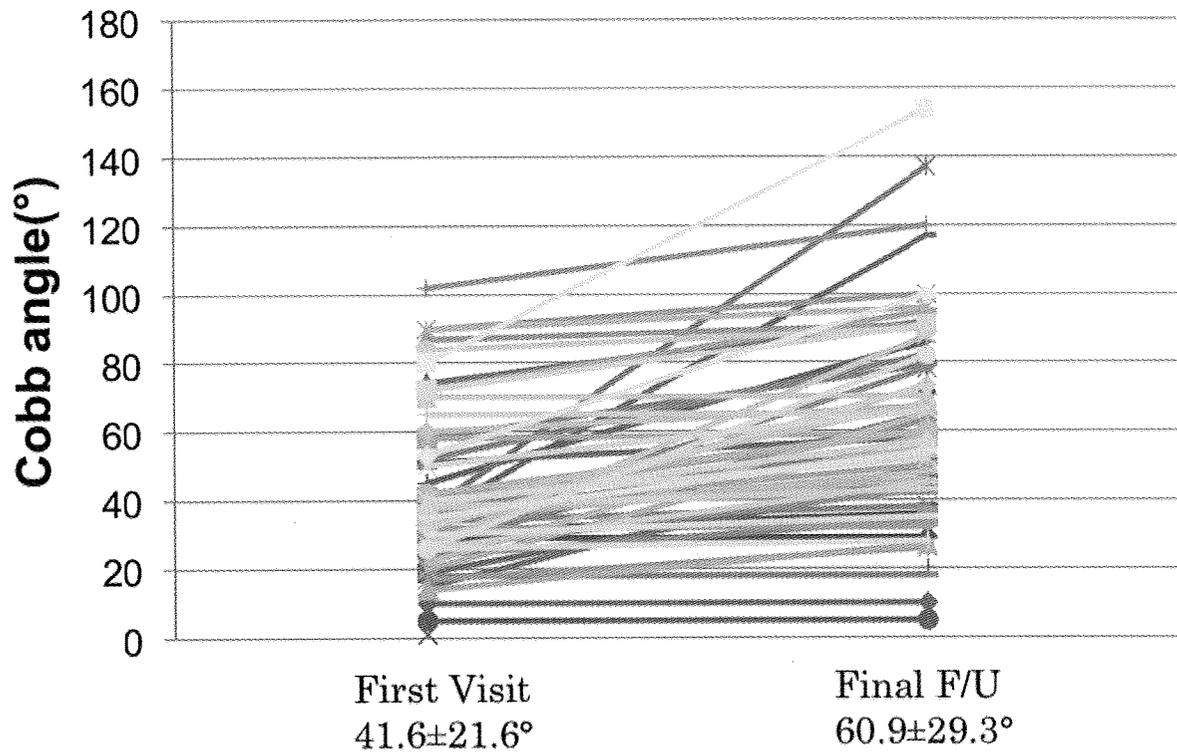
G. 研究発表

1. 論文発表
特になし
2. 学会発表
17th IMAST, Toronto, July 21-24, 2010
にて発表予定。

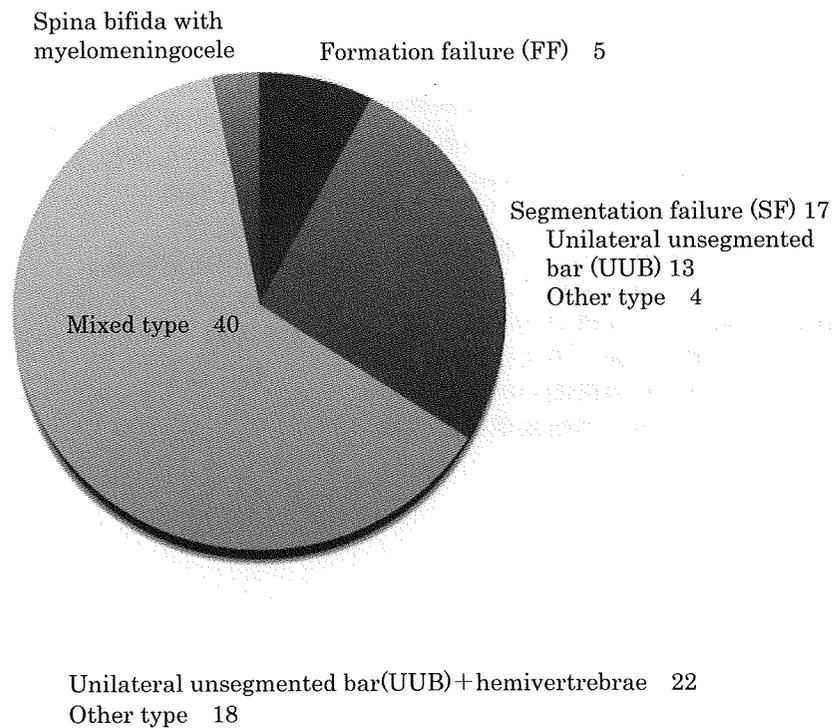
H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

1. 特許取得
特になし
2. 実用新案登録
特になし
3. その他
特になし

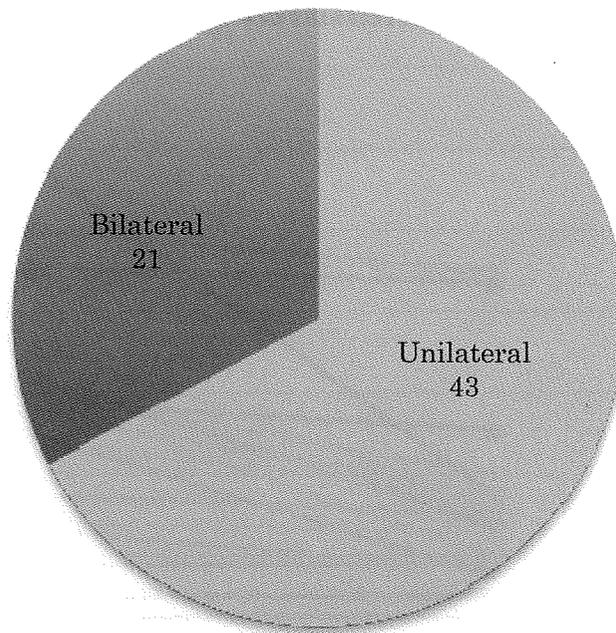
☒ 1. Progression of Scoliosis



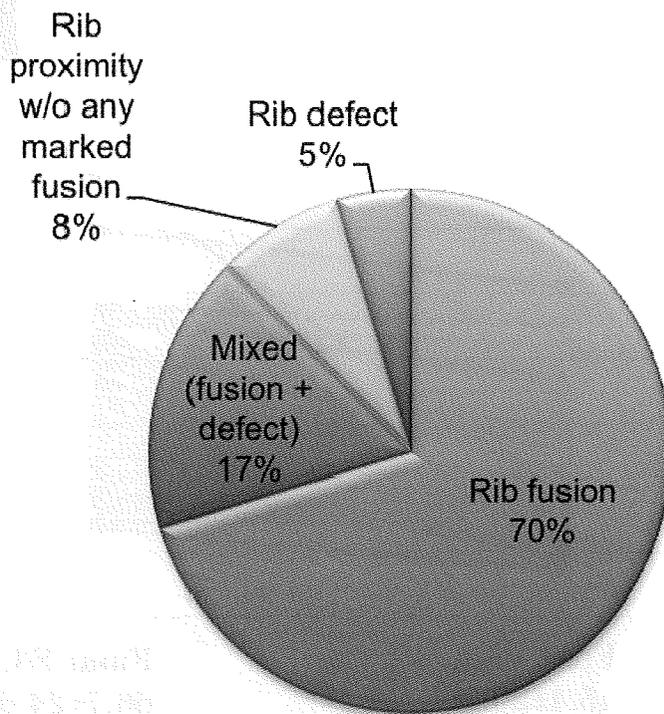
☒ 2. Types of Congenital Scoliosis



☒ 3. Laterality



☒ 4. Types of Rib Anomalies



☒5. Laterality of Rib Anomalies & Scoliosis

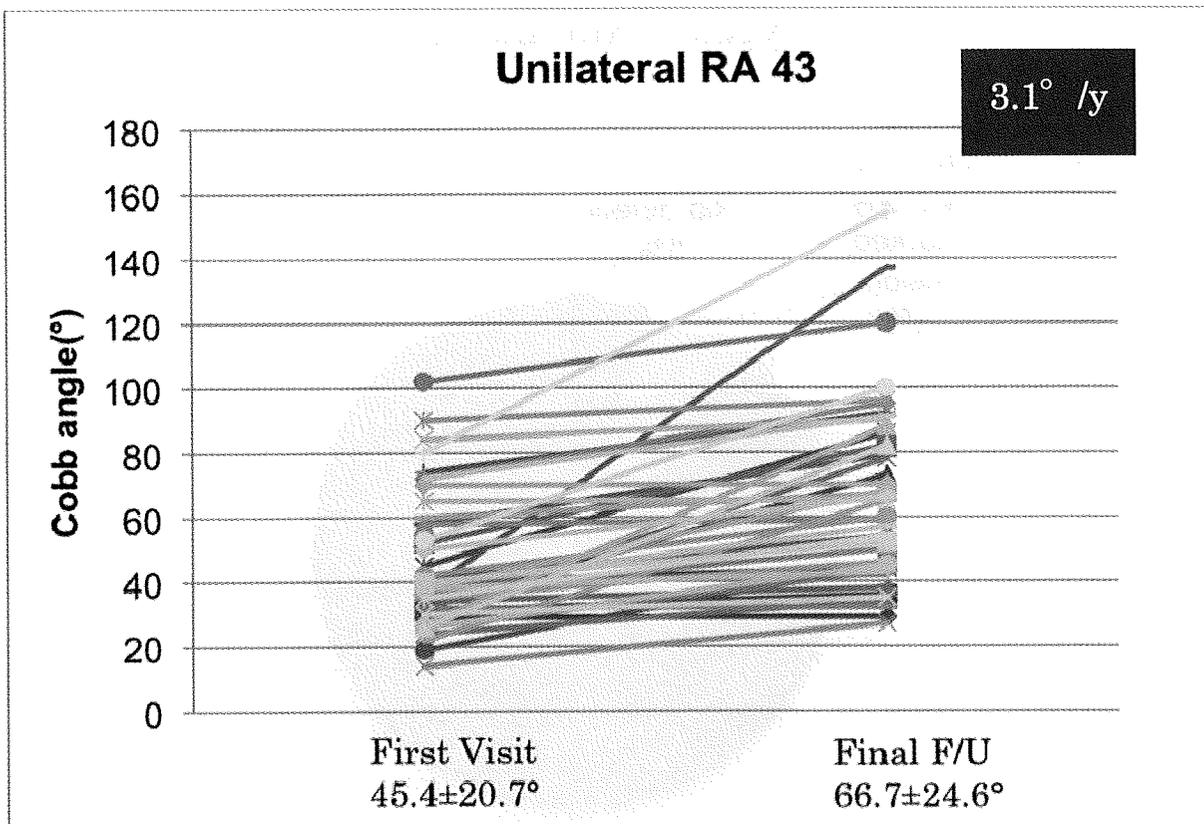
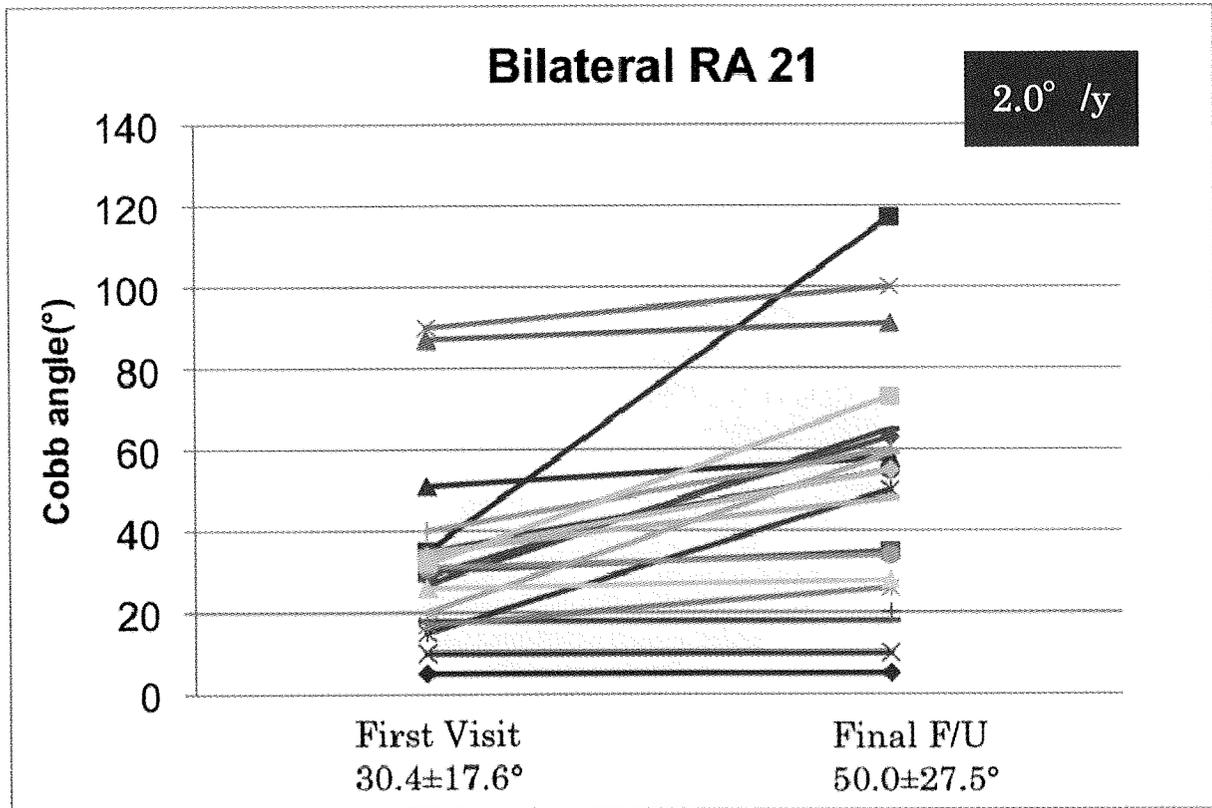


表2. Vertebral Anomalies & Progression of Scoliosis

	N	At the first visit	At the Final F/U	Progression/year
Formation failure	5	43.5±23.5	64.3±21.7	2.1±2.5
Segmentation failure	17	40.5±23.6	59.6±38.5	2.3±2.2
Mixed type	40	41.6±20.9	63.5±26.5	3.1±3.2

No statistical differences among the types of vertebral anomalies

表3. Unilateral Unsegmented Bar & Progression of Scoliosis

	N	At the first visit	At the Final F/U	Progression/year
Unilateral unsegmented bar	35	43.7±20.4	71.3±29.6	3.6±3.3 P=0.003
Others	29	38.9±23.0	50.1±25.0	1.7±1.6

Statistical difference between UUB and others

	N	At the first visit	At the Final F/U	Progression/year
Only Unilateral unsegmented bar	13	45.5±23.1	67.9±37.8	2.6±2.4
Unilateral unsegmented bar + hemivertebrae	22	42.7±19.1	71.3±24.1	4.1±3.7 P=0.003
Others	29	38.9±23.0	50.1±25.0	1.7±1.6

Statistical difference between UUB+hemi and others

【Ⅱ】 参 考 資 料

参考資料 1

「脊柱変形由来の胸郭不全症候群の実態調査」

アンケートご協力をお願い

謹啓

時下ますますご健勝のこととお慶び申し上げます。

ご多用のところ誠に恐縮でございますが、同封のアンケート調査にご協力を賜りたくお願い申し上げます。

私どもは平成 21 年度厚生労働科学研究費の支援を受け、先天的に脊椎に変形(側弯症)を持って生まれる新生児でその後の成長で胸郭の変形が生じる胸郭不全症候群の治療方法を研究する目的から、この調査表を全国の整形外科 及び こども病院に勤務される小児科の先生がたへご送付させていただいております。本疾患は非常にまれな症例であることから、その自然経過や治療の実態、治療後の予後がどのようなアウトカムとなり、平均寿命がどの程度であるかというデータも少なく、この為これまで診断基準も存在していません。また治療方針の基準もないままに治療は個々の医師の経験と判断にまかされてきた経緯がございます。私どもは本疾患に対して本邦においては初めてとなる全国規模での調査を実施し対象となる患者データの収集・分析を行い、最終的には胸郭不全症候群の治療ガイドランスへの提言作成を目標としております。いただいた回答は本研究の目的以外には一切使用いたしません。

尚、アンケート用紙ご記入後は誠に勝手ながら平成 21 年 8 月末日までに同封の封筒にてご返送いただけますと幸いです。何卒ご協力を賜りたく宜しくお願い申し上げます。

敬白

平成 21 年度厚生労働科学研究費補助金

難治性疾患克服研究事業

「脊柱変形由来の胸郭不全症候群の実態調査」

研究責任者 川上 紀明 (国家公務員共済組合連合会 名城病院 脊椎脊髄センター長)

研究分担者 南 昌平 (聖隷佐倉市民病院 病院長)

宇野 耕吉 (独立行政法人国立病院機構神戸医療センター整形外科部長)

松本 守雄 (慶應義塾大学医学部附属病院 整形外科准教授)

渡辺 航太 (慶應義塾大学先進脊椎脊髄病治療学 講師)

伊東 学 (北海道大学医学部附属病院整形外科准教授)

竹下 克志 (東京大学医学部附属病院整形外科講師)

柳田 晴久 (福岡市立こども病院・感染症センター整形外科医長)

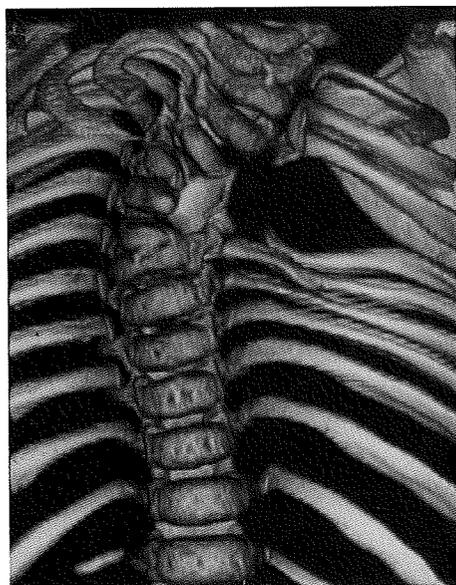
辻 太一 (国家公務員共済組合連合会 名城病院脊椎脊髄センター医長)

「脊柱変形由来の胸郭不全症候群の実態調査」

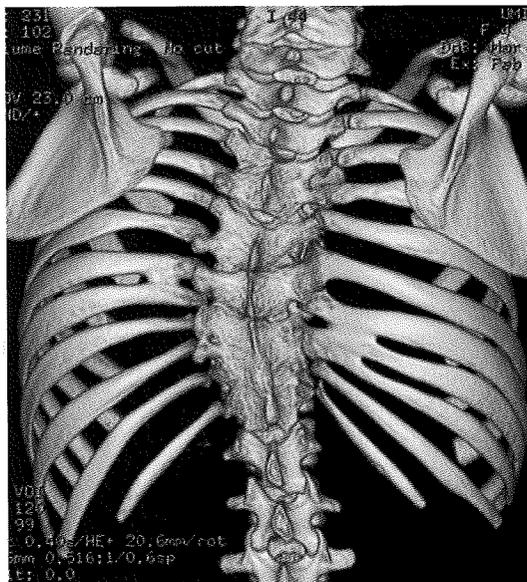
調査対象疾患：

- (1) 肋骨癒合または/及び欠損を伴う先天性側弯症と診断された患者
- (2) 成長期(16歳ころ)までに高度側弯症(コブ角 100度以上)へ進行した患者

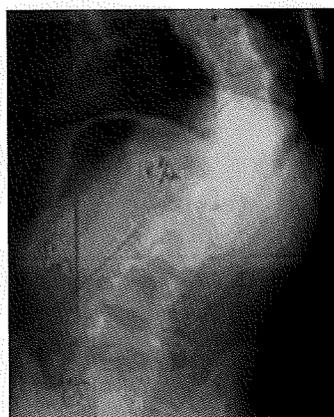
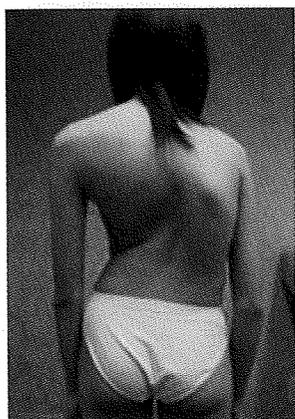
調査対象症例の例示



肋骨欠損をともなう脊柱側弯症患者



肋骨癒合をともなう脊柱側弯症患者



コブ角度 100度以上進行例

脊柱変形由来の胸郭不全症候群についてのアンケート

1. 先生のご専門は何科ですか。

小児科医 整形外科医 []科

2. 以下の先天性側弯症（椎骨に骨奇形を伴う側弯症）質問事項について、あてはまる回答の□にチェック及び記載をお願いします。

Q1. 先生のご経験のなかで肋骨癒合(欠損)を伴う先天性側弯症患者を診察した経験は…

ある ない

↓ ↓

「ある」と答えた場合には以下 Q2-Q12 までの質問にもご協力ください。

ご協力ありがとうございました。

Q2. ある場合は、これまでに何例ですか。

[]例

Q3. それは現在の病院ですか。（枠が足りない場合には追加してください）

患者 1.	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> いいえ	患者 6.	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> いいえ
患者 2.	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> いいえ	患者 7.	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> いいえ
患者 3.	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> いいえ	患者 8.	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> いいえ
患者 4.	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> いいえ	患者 9.	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> いいえ
患者 5.	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> いいえ	患者 10.	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> いいえ

Q4. その患者さんを初めて診察したときの患者さん方の年齢は

患者 1.	[] 歳	患者 6.	[] 歳
患者 2.	[] 歳	患者 7.	[] 歳
患者 3.	[] 歳	患者 8.	[] 歳
患者 4.	[] 歳	患者 9.	[] 歳
患者 5.	[] 歳	患者 10.	[] 歳

Q5. その患者さんを、他医療機関へご紹介された場合はその医療機関名と科名を教えてください。（枠が足りない場合には追加してください）

患者 [].	[] 病院	<input type="checkbox"/> 整形外科	<input type="checkbox"/> その他
患者 [].	[] 病院	<input type="checkbox"/> 整形外科	<input type="checkbox"/> その他
患者 [].	[] 病院	<input type="checkbox"/> 整形外科	<input type="checkbox"/> その他
患者 [].	[] 病院	<input type="checkbox"/> 整形外科	<input type="checkbox"/> その他
患者 [].	[] 病院	<input type="checkbox"/> 整形外科	<input type="checkbox"/> その他

Q6. その患者さんの予後はご存じでしょうか。

- 患者 1. 死亡 [] 歳 生存 不明
患者 2. 死亡 [] 歳 生存 不明
患者 3. 死亡 [] 歳 生存 不明
患者 4. 死亡 [] 歳 生存 不明
患者 5. 死亡 [] 歳 生存 不明
患者 6. 死亡 [] 歳 生存 不明
患者 7. 死亡 [] 歳 生存 不明
患者 8. 死亡 [] 歳 生存 不明
患者 9. 死亡 [] 歳 生存 不明
患者 10. 死亡 [] 歳 生存 不明

3. 以下の先天性側弯症以外で 100° に進行した側弯症患者の質問事項について、あてはまる回答の にチェック及び記載をお願いします。

Q7. 先生のご経験のなかで成長期までに 100 度以上進行した側弯症患者を診察した経験

- ある ない

Q8. ある場合は、これまでに何例ですか。 [] 例

Q9. それは現在の病院ですか（枠が足りない場合には追加してください）。

- | | | | | | |
|-------|-----------------------------|------------------------------|--------|-----------------------------|------------------------------|
| 患者 1. | <input type="checkbox"/> はい | <input type="checkbox"/> いいえ | 患者 6. | <input type="checkbox"/> はい | <input type="checkbox"/> いいえ |
| 患者 2. | <input type="checkbox"/> はい | <input type="checkbox"/> いいえ | 患者 7. | <input type="checkbox"/> はい | <input type="checkbox"/> いいえ |
| 患者 3. | <input type="checkbox"/> はい | <input type="checkbox"/> いいえ | 患者 8. | <input type="checkbox"/> はい | <input type="checkbox"/> いいえ |
| 患者 4. | <input type="checkbox"/> はい | <input type="checkbox"/> いいえ | 患者 9. | <input type="checkbox"/> はい | <input type="checkbox"/> いいえ |
| 患者 5. | <input type="checkbox"/> はい | <input type="checkbox"/> いいえ | 患者 10. | <input type="checkbox"/> はい | <input type="checkbox"/> いいえ |

Q10. その患者さんを初めて診察したときの患者さん方の年齢は

- | | | | |
|-------|---------------------|--------|---------------------|
| 患者 1. | [] 歳 | 患者 6. | [] 歳 |
| 患者 2. | [] 歳 | 患者 7. | [] 歳 |
| 患者 3. | [] 歳 | 患者 8. | [] 歳 |
| 患者 4. | [] 歳 | 患者 9. | [] 歳 |
| 患者 5. | [] 歳 | 患者 10. | [] 歳 |

Q11. その患者さんを、他医療機関へご紹介された場合はその医療機関名と科名を教えてください。（枠が足りない場合には追加してください）

- | | | | |
|-----------|----------------------|-------------------------------|------------------------------|
| 患者 []: | [] 病院 | <input type="checkbox"/> 整形外科 | <input type="checkbox"/> その他 |
| 患者 []: | [] 病院 | <input type="checkbox"/> 整形外科 | <input type="checkbox"/> その他 |
| 患者 []: | [] 病院 | <input type="checkbox"/> 整形外科 | <input type="checkbox"/> その他 |
| 患者 []: | [] 病院 | <input type="checkbox"/> 整形外科 | <input type="checkbox"/> その他 |
| 患者 []: | [] 病院 | <input type="checkbox"/> 整形外科 | <input type="checkbox"/> その他 |

Q12. その患者さんの予後はご存じでしょうか。

- 患者 1. 死亡 []歳 生存 不明
患者 2. 死亡 []歳 生存 不明
患者 3. 死亡 []歳 生存 不明
患者 4. 死亡 []歳 生存 不明
患者 5. 死亡 []歳 生存 不明
患者 6. 死亡 []歳 生存 不明
患者 7. 死亡 []歳 生存 不明
患者 8. 死亡 []歳 生存 不明
患者 9. 死亡 []歳 生存 不明
患者 10. 死亡 []歳 生存 不明

■ 症例点検を必要とした場合ご連絡させていただきたいと存じます。連絡先をお知らせ下さい。

病院名(施設名)	_____
電話番号 ()	— (内線)
医師名(担当者名)	_____

ご協力誠にありがとうございました。

恐れ入りますが同封の返信用封筒にて平成 21 年 8 月末日までにご返送いただきますようお願い申し上げます。

<お問い合わせ先>

平成 21 年度厚生労働科学研究費補助金
難治性疾患克服研究事業
「脊柱変形由来の胸郭不全症候群の実態調査」
代 表 川 上 紀 明
〒460-0001 名古屋市中区三の丸 1-3-1
Tel : 052-201-5311 (内線 5279) Fax : 052-201-5318
E-mail : orthosecretary@meijohosp.com

参考資料 2

平成 21 年度厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患克服研究事業）
脊柱変形由来の胸郭不全症候群の実態調査とその診断・治療方針の検討

症例報告書

施設名	<input type="checkbox"/> 名城病院 <input type="checkbox"/> 聖隷佐倉病院 <input type="checkbox"/> 慶應義塾大学 <input type="checkbox"/> 北海道大学 <input type="checkbox"/> 東京大学 <input type="checkbox"/> 神戸医療センター <input type="checkbox"/> 福岡こども病院	
施設登録番号	(連結可能な連続番号)	
担当医師名	印	整形外科
報告書提出日	平成 年 月 日	

研究責任者 受領日	平成 年 月 日 印	
--------------	------------	--

平成 21 年 9 月 18 日

患者基本情報

初診をした年	西暦	年	(もしくは <input type="checkbox"/> 昭和 <input type="checkbox"/> 平成	年)
最終(直近)の診察年	西暦	年	(もしくは <input type="checkbox"/> 昭和 <input type="checkbox"/> 平成	年)
性別	<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女			
生下時体重	グラム			
週数	週			
分娩状態				
全身状態				
発育状態				
初診時年齢		年	カ月	(月数不明の場合は空欄とする)
初診時身長		センチメートル		(小数点は第一位)
初診時体重		キログラム		(小数点は第一位)
最終時(直近時)年齢		年	カ月	(月数不明の場合は空欄とする)
最終時(直近時)身長		センチメートル		(小数点は第一位)
最終時(直近時)体重		キログラム		(小数点は第一位)

肋骨癒合(欠損)部位

片側・両側	<input type="checkbox"/> Unilateral	<input type="checkbox"/> Bilateral
部位	<input type="checkbox"/> Upper (1st – 5th rib)	<input type="checkbox"/> Upper two third
	<input type="checkbox"/> Middle (6th – 9th rib)	<input type="checkbox"/> Lower two third
	<input type="checkbox"/> Lower (10th – 12th rib)	<input type="checkbox"/> Almost all ribs

胸郭奇形のタイプ

タイプ	<input type="checkbox"/> Rib proximity without any marked fusion
	<input type="checkbox"/> Rib fusion <input type="checkbox"/> Rib defect
	<input type="checkbox"/> Mixed (fusion + defect) <input type="checkbox"/> unclassified

呼吸レベル

初診時呼吸レベル	<input type="checkbox"/> VC(ml) <input type="checkbox"/> FVC(ml) <input type="checkbox"/> FEV1.0(ml) <input type="checkbox"/> SAS(ml)
初診時 AVR スコア	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4
最終時呼吸レベル	<input type="checkbox"/> VC() <input type="checkbox"/> FVC() <input type="checkbox"/> FEV1.0() <input type="checkbox"/> SAS()
最終時 AVR スコア	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4

AVRスコア 0：室内気（補助換気なし）， 1：酸素補給， 2：夜間の人工呼吸器使用，
3：一時的な人工呼吸器使用またはCPAP， 4：終日にわたる人工呼吸器使用

側弯コブ角度

初診時	度 (才)
最終時(直近時)	度 (才)

Trunk height

初診時	センチメートル (小数点は 第1位)
最終時(直近時)	センチメートル (小数点は 第1位)

関連する併発症

併発症	<input type="checkbox"/> Klippel-Feil syndrome <input type="checkbox"/> Congenital heart disease <input type="checkbox"/> Congenital lung anomaly <input type="checkbox"/> Spinal cord anomaly <input type="checkbox"/> Abnormal attachment of the diaphragm <input type="checkbox"/> Others <hr/> <hr/>
-----	--

治療情報

治療方法	
------	--

転機情報

最終時の記録	<input type="checkbox"/> 死亡 (死亡時年齢 歳) <input type="checkbox"/> 生存
--------	--

【Ⅲ】 平成 21 年度 TIS 会議 議事録