



# HOKKAIDO UNIVERSITY

|                  |                                                                                                                                  |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Title            | DC/TMD (Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders) をマスターするための手順                                                        |
| Author(s)        | 有馬, 太郎                                                                                                                           |
| Citation         | 日本顎関節学会雑誌, 27(2), 87-92<br><a href="https://doi.org/10.11246/gakukansetsu.27.87">https://doi.org/10.11246/gakukansetsu.27.87</a> |
| Issue Date       | 2015-08-20                                                                                                                       |
| Doc URL          | <a href="https://hdl.handle.net/2115/71996">https://hdl.handle.net/2115/71996</a>                                                |
| Type             | journal article                                                                                                                  |
| File Information | arima_27_87.pdf                                                                                                                  |



依頼論文

## <世界の潮流から考えるこれからの顎関節症治療：分類，診断基準の変革をもたらすもの> DC/TMD (Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders) を マスターするための手順

有馬 太郎

**抄録** 2014年2月，研究用のみならず臨床用の診断プロトコルとしてDC/TMD (Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders) が発表された。これはRDC/TMD プロトコルの信頼性が向上するよう，エキスパートパネルら (members of the International RDC/TMD Consortium Network of the International Association for Dental Research (IADR), members of the Orofacial Pain Special Interest Group (SIG) of the International Association for the Study of Pain (IASP), and members from other professional societies) により大きく変更されたものであり，実際の妥当性 (診断法の敏感度・特異度) の検証もなされていることが特徴である。結果DC/TMD プロトコルは最も一般的な疼痛関連顎関節症と顎関節内障における妥当な検査法と診断基準を含んでおり，臨床・研究どちらにもただちに応用するにふさわしい疼痛の生物心理社会的モデル (人間の心や体の病気は身体的要因，心の問題，生活環境や周囲との関係性のすべてがかかわっていると考えるモデル) に基づいた顎関節症患者の評価 (検査) の集大成として今後の研究・臨床で利用されると思われる。

本稿は，このDC/TMD 診断プロトコル (原則，検査手法，診断方法など) をマスターするまでの過程について，小生が実際に学んだ手順と，DC/TMD の今後の展望について，RDC/TMD エキスパートパネルらのご意見やDC/TMD 発表までの経緯，内情を交えながら紹介する。

(日顎誌 2015 ; 27 : 87-92)

**キーワード** 診断基準，顎関節症，妥当性試験

### 緒 言

2014年2月，DC/TMD (Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders) が発表された<sup>1)</sup>。これは1992年にDworkinらが提案したRDC/TMD (Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorder)<sup>2)</sup>を基にRDC/TMD エキスパートら (members of the International RDC/TMD Consortium Network of the International Association for Dental Research (IADR), members of the Orofacial Pain Special Interest Group (SIG) of the International Association for the Study of Pain (IASP), and members from other professional societies) による臨床・研究両方の科学的コンセンサスを

ながら改変したものである。RDC/TMD と比較してDC/TMD の大きなメリットは，おのおのの診断に対して妥当性 (validity) を検証しているところである。

これに合わせて日本顎関節学会は「学会症型分類とRDC/TMD 分類の検証委員会 (委員長：矢谷博文教授)」を2012年に立ち上げ，当時は誌上公表前であったDC/TMD と可及的に整合性をもたせた「顎関節症の病態分類 (2013年)」を発表した。

以上より今後，国内外どの状況でもDC/TMD の利用が必要不可欠となることが予想される。そこで本稿は，このDC/TMD をマスターするまでの過程について，小生が実際に学んだ手順を基に紹介する。

## DC/TMD とは

顎関節症に限らずわれわれは臨床で、まず問診等にて現病歴 (history) を理解し、暫定診断 (provisional diagnosis) を下す。そしてその暫定診断に基づいた臨床診査・検査 (clinical examination) を行い、診断 (作業診断: working diagnosis) を確定し、治療へ入る (図 1)。また作業診断を確定するには、検査結果が不十分である場合、付加的検査を行い診断を確定する。DC/TMD はここまでの作業を担ってくれる。

DC/TMD は RDC/TMD と同様、質問票、診察、検査、各病態の診断基準を有し、生物心理社会的モデルに基づく 2 軸診断システム (I 軸: 身体的評価; II 軸: 心理社会的評価) を採用している。厳密に規格化・標準化された詳細なプロトコルに従って DC/TMD を実施することで、信頼性と妥当性のある診断を most common TMD (図 2) についてのみ行うことができる。

I 軸診断アルゴリズムには診断樹 (decision trees) が用意されており、質問票と診察・検査 (圧痛検査など) の結果に基づいて most common TMD の診断ができる。また、DC/TMD は臨床の場で用いることを前提としたツールとして開発されたが、追加のインストゥルメントも用意されており、これらを組み合わせることで研究に用いることもできる。各言語への翻訳作業も進んでおり、今後は RDC/TMD に替わって DC/TMD が most common TMD に関する世界標準の診断基準となるものと思われる。

## DC/TMD マスターへの道

DC/TMD をマスターするためには、大きく分けて以下の 4 フェーズを通過しなければならない。

1. 自習 (Reading-Study)
2. 臨床応用 (Clinical Training)
3. キャリブレーション (Calibration)
4. 定期的キャリブレーション-指導医へ (Annual Calibration-Instructors)

### 1. 自習 (Reading-Study)

まず DC/TMD 検査法を独学で勉強しなければならない。コンピュータを立ち上げ、サーチエンジンで「DC/TMD Consortium」と入力するか、直接アドレス [http://www.rdc-tmdinternational.org/] を入力することにより DC/TMD Consortium Network Group のホームページに入ることができる。ここで [TMD Assessment/Diagno-

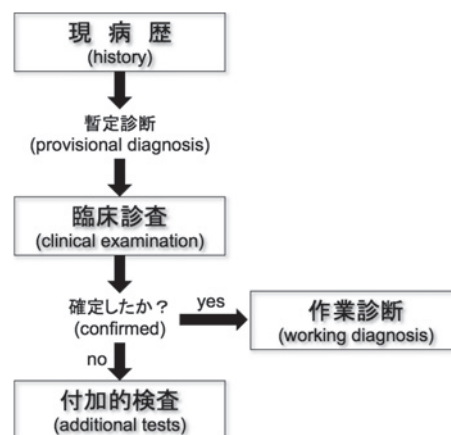


図 1 臨床における問診から診断までの流れ

sis)-[DC/TMD] へ行き、ページ右側に並んでいるファイルの中から

- DC/TMD Symptom Questionnaire [症状の質問票]
- Examination form: International [診査票]
- Examiner Protocol [臨床検査マニュアル]
- DC/TMD Decision Trees [診断決定樹]

をダウンロードする。ここで、診断基準を詳しく理解されたい先生は

- DC/TMD Diagnostic Criteria [診断基準、診断アルゴリズム]

も併せてダウンロードする。ファイルはすべてプリントアウトして利用することをお勧めする。

ファイルの構成としては、座学の段階で Examiner Protocol と DC/TMD Diagnostic Criteria を用いて DC/TMD を理解し、臨床の場で患者に DC/TMD Symptom Questionnaire への記入を依頼、臨床検査結果を Examination form へ記入し、これら 2 つの結果を DC/TMD Decision Trees へ当てはめて診断を下す、となっている。まず Examiner Protocol を熟読していただきたい。

以下に DC/TMD プロトコルによって得られる診断名 (症型分類) とそれぞれの信頼性 (感度・特異度) を記載しておく。

[Group I : Muscle Disorders]

Myalgia: 感度 = 0.90, 特異度 = 0.99

Local Myalgia: 感度 = 不明, 特異度 = 不明

Myofascial pain with spreading: 感度 = 不明, 特異度 = 不明

Myofascial pain with referral: 感度 = 0.86, 特異度 = 0.98

[Group II : Joint Disorders]

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>11.7.1 TEMPOROMANDIBULAR JOINT (TMJ) DISORDERS</b><br><b>11.7.1.1 CONGENITAL AND DEVELOPMENTAL DISORDERS</b><br>1. Aplasia<br>2. Hypoplasia<br>3. Hyperplasia<br>3.1 Coronoid hyperplasia*<br>3.2 Condylar hyperplasia<br>4. Chondromatosis<br>5. Fibrous dysplasia<br>* extra-capsular disorder<br><b>11.7.1.2 ACQUIRED DISORDERS</b><br><b>1. Arthralgia/ Joint Pain</b><br>1.1 Mechanical Impingement<br>1.2 Arthritis (Synovitis/capsulitis)<br><b>2. Disc-condyle complex disorders</b><br>2.1 Disc Displacements without hypomobility<br>2.1.1 <u>Disc Displacement with Reduction</u><br>2.1.2 <u>Disc Displacement without Reduction without limited opening</u><br>2.2 Disc Displacements with hypomobility<br>2.2.1 <u>Disc Displacement with Reduction with intermittent limited opening</u><br>2.2.2 <u>Disc Displacement without Reduction with limited opening</u><br><b>3. Other hypomobility disorders</b><br>3.1 Ankylosis<br>3.1.1 Fibrous (adhesions)<br>3.1.2 Osseous<br><b>4. Dislocation disorders with hypermobility</b><br>4.1 Subluxation<br>4.2 Luxation<br><b>5. Non-Rheumatic osseous disorders</b><br>5.1. <u>Degenerative Joint Disease</u><br>5.2 Condylar reabsorption (condylolysis)<br><b>6. Rheumatic diseases</b><br><b>7. Infectious arthritis</b><br><b>8. Metabolic arthritis</b><br><b>9. Fracture</b><br><b>10. Neoplasm</b> | <b>11.7.2 MASTICATORY MUSCLE DISORDERS</b><br><b>11.7.2.1 CONGENITAL AND DEVELOPMENTAL DISORDERS</b><br>1. Masseter hypertrophy<br><b>11.7.2.2 ACQUIRED DISORDERS</b><br><b>1 Local/ Regional Muscle Disorders</b><br>1 <u>Myalgia</u><br>1.1 <u>Myofascial pain</u><br>1.2 <u>Myofascial pain with referral</u><br>2 Myositis<br>2.1 Non-infectious<br>2.2 Infectious<br>3 Centrally mediated regional myalgia<br>4 Temporalis tendonitis<br>5 Masseter hypertrophy<br>6 Spasm<br>7 Contracture<br>8 Neoplasm<br><b>2 Widespread Muscle Disorders</b><br>1 Fibromyalgia<br>2 Myofascial pain related to other systemic (co-morbid) conditions<br><b>3 Movement Disorders</b><br>1 Dyskinesia<br>2 Dystonia<br><b>11.7.3 HEADACHE ATTRIBUTED TO TMD</b><br>1. Infrequent Episodic TMD headache<br>2. Frequent Episodic TMD headache<br>3. Chronic TMD headache |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

図 2 Taxonomic Classification Scheme for Temporomandibular Disorders

Most common TMD に太字, かつアンダーラインを付す

| ある診断法<br>による判定 | ゴールドスタンダード (もしくはエキスパート) による診断結果 |        |
|----------------|---------------------------------|--------|
|                | 疾患保有者                           | 疾患非保有者 |
| 陽 性            | a. 真陽性                          | b. 偽陽性 |
| 陰 性            | c. 偽陰性                          | d. 真陰性 |

$$\text{敏感度 (Sensitivity)} = a / (a + c)$$

$$\text{特異度 (Specificity)} = d / (b + d)$$

図 3 敏感度・特異度の説明

Arthralgia : 敏感度 = 0.89, 特異度 = 0.98

Disc Displacement with Reduction : 敏感度 = 0.34, 特異度 = 0.92

Disc Displacement with Reduction, with Intermittent Locking : 敏感度 = 0.38, 特異度 = 0.98

Disc Displacement without Reduction, with Limited Opening : 敏感度 = 0.80, 特異度 = 0.97

Disc Displacement without Reduction, without Limited Opening : 敏感度 = 0.54, 特異度 = 0.79

Degenerative Joint Disease : 敏感度 = 0.55, 特異度 = 0.61

Subluxation : 敏感度 = 0.98, 特異度 = 1.00

[Group III : Headache Disorders]

Headache Attributed to TMD : 敏感度 = 0.89, 特異度 = 0.87

1) 敏感度と特異度について

診断基準やスクリーニング法の善し悪しを評価する指標の一つに妥当性 (Validity, = 正当性) がある。Validity は敏感度 (Sensitivity) と特異度 (Specificity) を用いて評価される。図 3 は, ある判定方法により診断 (陽性, 陰性) が下され, 判定が正確に行われたもの (真陽性, 真陰性) と不正確に行われたもの (偽陽性, 偽陰性) の二項分類を示している。敏感度は疾患保有者総数 (真陽性 + 偽陰性) を分母に, 正しく陽性 (真陽性) と判定した者の数を分子においた小数値で示される。一方特異度は, 疾患非保有者総数 (偽陽性 + 真陰性) を分母に, 正しく陰性 (真陰性) と判定した者の数を分子におく。敏感度と特異度はどちらか一つが高い値を示していればよ

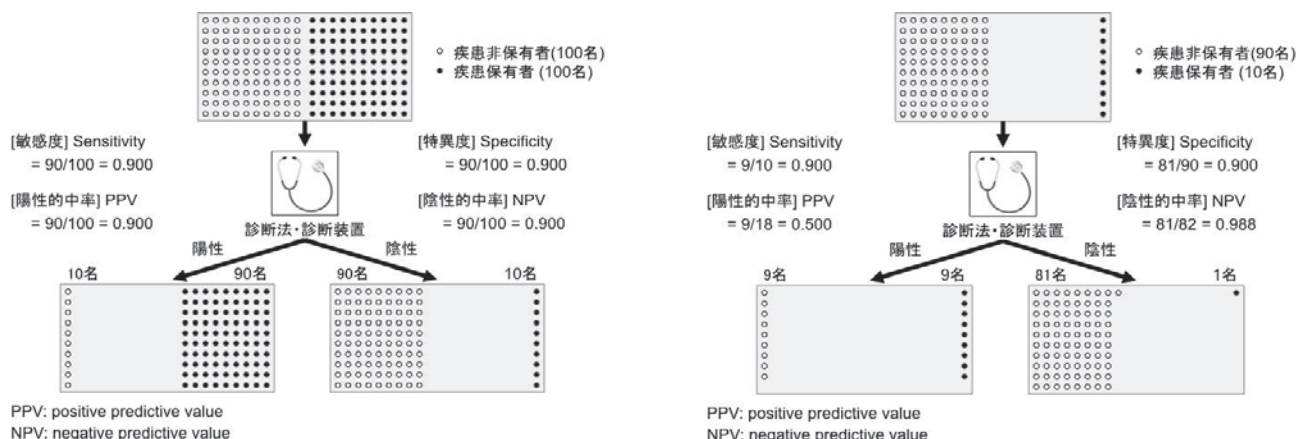


図4 敏感度・特異度と陽性的中率・陰性的中率の違い

い、という訳ではなく、計算式からわかるようにどちらもバランスよく高い値を示す判定方法がよいとされ、DC/TMDは敏感度0.700以上、特異度0.900以上を目指してつくられたそうである。注意しなければならないのは、これらは的中率を示しているのではないことである。

図4左は敏感度、特異度ともに0.900と高精度な判定方法を疾患保有者100人と疾患非保有者100人に実施した結果を示している。陽性的中率は(真陽性者数)/(真陽性者数+偽陽性者数)、陰性的中率は(真陰性者数)/(真陰性者数+偽陰性者数)であるので、どちらのパラメータも0.900という非常に高い数値を示しており、的中率は母集団のサイズに大きく影響を受けることを忘れてはならない。たとえば図4右のように疾患非保有者が90名で保有者が10名、かつ敏感度、特異度が0.900の場合、疾患保有者の取りこぼしが1人しかいないにもかかわらず陽性的中率は0.500と大きく下がってしまう。そのための中率は一般的に使われない。

## 2. 臨床応用 (Clinical Training)

DC/TMDの自習がすんだらいいよ臨床応用である。DC/TMD Symptom QuestionnaireとExamination form: International,そしてDC/TMD Decision Treesを準備して患者に対して問診から始めていく。ここで必要なインストゥルメントの確認と実践するうえでの問題点等を見直すことができる。所要時間短縮を目的としたブラッシュアップもここで行う。Examiner Protocolを読んでいただけるとわかるが、DC/TMDでは診査中の聞き方を一部省略することを許し、またその方法も記載してある。

## 3. キャリブレーション (Calibration)

2. 臨床応用に前後して、術者の検査方法をキャリブレーション(校正)する必要がある。キャリブレーションとはDC/TMDエキスパートの指導の下、実際の患者を相手にDC/TMD検査を行い、検査手法を正す(標準化する)ことである。キャリブレーションコースは一般的に1日で終わるものが多く、たとえばオース大学(デンマーク)では

- I. DC/TMD 概論
- II. 検査の解説(圧痛診査器具の紹介含む)
- III. 診断の解説
- IV. 臨床デモンストレーション
- V. 臨床実習
- VI. ディスカッション
- VII. 筆記試験
- VIII. 認定証授与

としている。2日コースでは、上記内容を1日目に行い、2日目をキャリブレーションのみに費やす。この日は16人程度の患者(健常者含む)を使い、受講者同士、エキスパートとの検査結果の比較を行う。

## 4. 定期的キャリブレーション-指導医へ (Annual Calibration-Instructors)

DC/TMDのキャリブレーションは一度受講すればそれで終わりではなく、年に一度、もしくは数年に一度の頻度で再受講したほうがよい。マスターしたとしても時の経過とともに少し検査手法に変化が起きてしまうからである。先のRDC/TMDで実際にあった話であるが、論文審査時にレフリー(査読者)から「論文にRDC/TMDを用いたそうだが、術者はキャリブレートされているのか」という質問がきた。この場合「はい、術者はDC/TMD

をマスターしており、キャリブレーションを～の頻度で受けています」と回答したところ納得してもらえた。DC/TMD には厳密なマスター制度は存在していないのだが、上記理由よりキャリブレーションを一定期間ごとに受けることをお勧めする。

現時点では、本キャリブレーションを受けられる機関が全世界でも数か所しか存在しない。しかし将来はキャリブレーションを行える機関の数も増えていき、それとともに DC/TMD を指導する側の者も増えていくであろう。本学会からも指導医を輩出していく必要があると考える。

## 結 語

現在まで広く用いられてきた RDC/TMD をバージョンアップし、かつ妥当性 (Validity) の検証を行った DC/TMD は、現在最強の顎関節症診断ツールであることに疑いの余地はなく、われわれも導入せざるをえない状況にある。

DC/TMD を臨床で安定した再現性を保ちながら実行するためには、較正 (キャリブレーション) を受けたほうがよく、このキャリブレーションも定期的に受けたほうがより精度が増す。

DC/TMD をマスターするためには、自習、キャリブレーションを経て臨床導入し、再キャリブレーションを定期的に受けつつ DC/TMD を継続的に用いていくことが大切である。また The DC/TMD Consortium Network ミーティングに積極的に参加し、フィードバックを受けることも大切である。

最後に、本 DC/TMD の日本語版は 2015 年 7 月現在審査中であり、近い将来発表されるのでご期待いただきたい。

本論文に関して、開示すべき利益相反状態はない。

## 文 献

- 1) Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, Look J, Anderson G, Goulet JP, et al. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: Recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network and Orofacial Pain Special Interest Group. J Oral Facial Pain Headache 2014; 28: 6–27.
- 2) Dworkin SF, LeResche L (Eds.). Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: Review, criteria, examinations and specifications, critique. J Craniomandib Disord 1992; 6: 301–55.

**< Global trends and future perspectives of TMD management :  
Impact of the innovation of classification and diagnostic criteria >  
Road to master DC/TMD (Diagnostic Criteria for Temporomandibular  
Disorders)**

Taro ARIMA

*Division of International Affairs, Graduate School of Dental Medicine, Hokkaido University*

**Abstract** In February 2014, DC/TMD (Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders) was published as a clinical diagnostic tool as well as for research purposes. DC/TMD protocol underwent progressive improvement from RDC/TMD (1992) by a working group [consisting of members of the International RDC/TMD Consortium Network of the International Association for Dental Research (IADR), members of the Orofacial Pain Special Interest Group (SIG) of the International Association for the Study of Pain (IASP), and members from other professional societies] especially focusing on establishing its validity. The significant merit of DC/TMD was to obtain the sensitivity and specificity of each diagnosis of the most common TMDs (temporomandibular disorders). DC/TMD protocol contains both the proper clinical examination protocol and the diagnostic criteria of common pain-related TMD and joint problems. This classification system was based on the biopsychosocial model and the intent was to simultaneously provide a physical diagnosis and identify other relevant characteristics of the patient that could influence the expression and thus management of their TMD.

The aim of this article is to introduce the steps of mastering DC/TMD. This article is based on my own experience studied through the subject's authorities (Professor Peter Svensson, Aarhus University, Denmark and Professor Thomas List, Malmo University, Sweden). Additionally, I would like to mention the future aspects of DC/TMD quoting the comments from the expert panels.

( J. Jpn. Soc. TMJ 2015 ; 27 : 87 – 92 )

**Key words** diagnostic criteria, temporomandibular disorders, validity test

©The Japanese Society for Temporomandibular Joint