原

著

不正咬合のふるいわけを前提とした各種指数の 比較に関する研究

品 田 佳世子 佐々木 好 幸 米 満 正 美
岡 田 昭五郎

東京医科歯科大学歯学部予防歯科学教室（指導：岡田昭五郎教授）

（1990年6月29日 受付）

A Comparative Study with Five Indices of Malocclusion for Evaluating Treatment Needs

Kayoko Shinada, Yoshiyuki Sasaki, Masami Yonemitsu
and Shogorou Okada

Department of Preventive Dentistry and Public Health, Faculty of Dentistry, Tokyo Medical and Dental University
(Director : Prof. Shogoro Okada)

The purpose of this study was to investigate the utility of five indices of malocclusion (NMT, MI, HLDI, OFI and DI) for evaluating the necessity of orthodontic treatment.

One dentist scored malocclusion in 40 females (Age : 18~23). Then, another orthodontist assessed the treatment needs for malocclusion on the same subjects. We compared each score with the assessment by the orthodontist and determined the screening level score of the treatment needs for malocclusion.

The sensitivity and specificity were calculated for 5 indices respectively. The selection using MI (screening level score : 12) resembled mostly the assessment by the orthodontist, followed by NMT (screening level score : 8) and DI (screening level score : 8). But the time required to score using MI was longer than using DI, and the reproducibility of NMT was inferior to DI.

The subjects in this study had a high frequency of crowding (22.5%), and DI was highly correlated to the arch length discrepancy ($r = -0.898$).

From these results, it was suggested that DI was a suitable index for evaluating the treatment needs for malocclusion, particularly crowding.

I. 緒 言

わが国では、近年、若年者の間で叢生の頻度が増大しつつあることが指摘されている^{1,2)}。神奈川県で歯科医師を対象とした調査では、近年、母親からの歯列不正に関する相談が多くなってきていると報告されている³⁾。一方、不正咬合に

関する疫学的研究は、齲蝕や歯周疾患に比べると少ない^{4,5)}。過去には社会的ニーズが少なかった不正咬合も近年は国民の関心が強くなってきており、とくに叢生の者が目立って増加していることから、一般臨床歯科医も容易に使えて再現性の高い不正咬合の評価法を検討する必要があると思われる。

不正咬合を数量的に評価する方法としては、Massler と Frankel⁶⁾ の平均咬合異常歯数 Average Number of Maloccluded Teeth (NMT)、Vankirk と Pennell⁷⁾ の歯列異常指数 Malalignment Index (MI)、Draker⁸⁾ の Index of Handicapping Labio-lingual Deviations (HLD Index, 以下 HLDI)、Poulton と Aaronson⁹⁾ の Occlusion Feature Index (OFI)、Grainger¹⁰⁾ の Treatment Priority Index (TPI)、渡辺¹¹⁾ と米満¹²⁾ の Discrepancy Index (DI) などがあり、これらの指数について臨床的診断との比較を行った報告もみられる^{13,14)}。

本研究は近年の不正咬合とりわけ叢生の増加に伴って、一般臨床に携わっている歯科医師が健康診査で矯正治療を要する程度の不正咬合か否かをふるいわけの際に、どの指数が再現性、簡便性および効率の点で適しているかを検討したものである。

II. 対象および方法

1. 対象

本学歯学部付属歯科衛生士学校学生60名のうち矯正治療の経験がなく、Hellman の歯齢 IV A に達し、智歯を除く永久歯28本を有する者40名(18~23歳、平均19.05 ± 0.96歳)を被検者とした。

2. 研究方法

1) 顎模型の作成

対象者40名について、アルジネート印象材を用いて対象者の上下顎歯列の印象を採取し、ただちに硬石膏を注入して各人の平行模型を作成した。また、加熱軟化したバイトワックスを用い各人の口腔内で中心咬合位をとらせながら硬化させて、模型上での咬合位を再現させた。

2) 口腔内診査

任意に抽出した20名の対象者について、NMT, MI, HLDI, OFI, DI の5種の不正咬合に関する Index の評価を次に示す診査基準に従って診査し^{6~12,15)}、被検者各人について5種の Index それぞれの Score で表した。

NMT: 個々の歯が歯列中の正常位から近遠心的・頬舌的転位、高位、低位、および回転のいずれかのある歯を咬合異常歯として数え、全顎における異常歯数で表す。

MI: 指定されたプラスチック定規を使用し、理想的配列 (ideal arch line) から45度未満の捻転もしくは1.5mm 未満の頬舌側転位のある歯に1点、それ以上の捻転および頬舌側転位のある場合には2点を与え、その合計点数で表す。

HLDI: (1) 口蓋裂(あり; +15点), (2) 外傷などで上顎前歯の喪失(あり; +15点), (3) Overjet (上顎切歯切縁から下顎切歯唇面の距離mmを点数), (4) Overbite (過蓋の最大部位を対合歯上にマークし、そこから歯の切縁までの距離mmを点数), (5) 下顎前突(前歯部で最も突出した下顎切歯の唇面から上顎切歯の唇面までの距離mm × 5を点数), (6) 開咬(開咬最大部位における上顎歯切縁から下顎歯切縁までの距離mm × 4を点数), (7) 転位(正常歯列弓から最大唇舌転位歯までの距離mmを点数)の7項目のうち(1), (2)は有無を, (3)~(7)はノギスを用いて4捨5入法によりmm単位で測定し、項目により指定の倍率を乗じ合計した数値で表す。

OFI: (1) 下顎前歯の叢生状態(正常は0点、合計して右下顎中切歯幅径の1/2程度の重なりは1点、歯冠幅径に相当する程度の重なりは2点、それ以上の重なりは3点), (2) 右側臼歯部を頬面より観察した咬合状態(正常は0点、咬頭と咬頭が咬み合っている状態は2点、その中間状態は1点), (3) 前歯部の垂直的被蓋状態(下顎中切歯冠長の1/3以下の被蓋は0点、歯冠長の1/3~2/3までの被蓋は1点、歯冠長の2/3以上の過蓋は2点), (4) 前歯部の水平的突出状態(上顎切歯唇面から下顎切歯唇面までの距離が0~1.5mmは0点、1.5~3mmまでの突出は1点、3mm以上の突出は2点)の合計点数で表す。

DI: 隣接する歯の配列状態より、空隙(0点)、正常接触(1点)、唇頬舌的ずれ(2点; 前歯部

では切縁の厚み以上、臼歯部では頬側または舌側の咬頭の頬舌側幅以上のずれ)、2歯が重なっている(3点;両歯牙が咬合平面まで達しており頬唇舌的に重なっている場合、または一方の歯牙が咬合平面まで達しておらず咬合面側からみて重なっている場合)のそれぞれの点数を与える。上下顎歯間部合計26箇所の点数の総和から26を差し引いた数値で表す。

診査はすべての Index について矯正治療の経験のない歯科医師が行い、それぞれの診査に要する時間を被検者ごとにストップウォッチで測定した。

3) 石膏模型を用いた診査

40組の石膏模型それぞれについて口腔内診査と同じ基準によって5種の Index それぞれの score を算出した。この際、口腔内診査を行った20名の模型上の診査については診査に要する時間を測定した。なお、模型上の診査はすべて口腔内診査を行った同一の歯科医師が行った。

また、この検査者の変動をみるため、6ヵ月後に口腔内診査を行った同じ対象者20組の模型を用いて、同様の評価を行った。

Available arch length と Required arch length は真鑰線と1/2 mmの副尺目盛りのついたノギスを用いて測定し、それぞれの値から Arch length discrepancy を算出した¹⁶⁾。

Available arch length: 左側第1大臼歯近心面接触点から前方へ歯列弓に沿って右側第1大臼歯近心面接触点にいたる長さ

Required arch length: 左側第2小臼歯から右側第2小臼歯までの歯冠幅径の総和

Arch length discrepancy: Available arch length から Required arch length を引いた値

以上の診査を行った歯科医師とは別人で6年の臨床経験を有する矯正歯科専門医が、同じ40組の顎模型について矯正治療を要するか否かを判定した。判定の結果は個々の石膏模型から矯正治療を要すると判断される者(要矯正者)、矯正治療は必要としないと判断される者(矯正不要者)、どちらとも判断できない者の3群に分類した。

4) Screening level score

ある疾病の Screening test の有用性を判断する指標として、敏感度(ST:疾病ありのうち検査で陽性となる割合)、と特異度(SP:疾病なしのうち検査で陰性となる割合)が目安になる¹⁷⁾。あらかじめ設定した Screening level score でふりわけた結果の敏感度および特異度がそれぞれ1(的中率100%)に近いほどその検査法が Screening test として適当な方法と考えられ、予防や医療の領域で広く使われている。

本研究では、矯正歯科専門医が矯正治療の必要性を判断した結果を臨床的な結果とし、矯正歯科専門でない歯科医師が診査して求めた各 Index の数値を Screening test の結果として敏感度と特異度を算出した。Screening level score は、それぞれの Index の平均値を求め、その平均値前後の整数値を仮の Screening level score として、まず敏感度と特異度を算出した。その結果から敏感度と特異度の合計が最も高い値になるときの Score の整数値を選び、その Index の Screening level score とした。

III. 結 果

1. 診査の所要時間

任意に抽出された20名に対して行った口腔内診査と模型上の診査の所要時間の平均値を表1に示す。各 Index の診査に要する時間の長短は口腔内診査と模型上診査で同様な傾向を示し、OFI が最も短く、ついで NMT, DI の順であった。所要時間の平均値の差の有意性を t 検定によって検討

表1 各 Index の診査所要時間

Index	所 要 時 間 (秒)	
	口腔内診査	石膏模型上の診査
NMT	33.6±12.2	31.5±10.0
MI	48.1±21.6	46.7±20.7
HLDI	49.1±12.5	40.7± 7.7
OFI	25.8± 9.8	25.9± 7.1
DI	34.8±15.9	31.7± 7.4

(平均値±標準偏差) n=20

した結果、OFI は他の 4 種の Index の場合より診査に要する時間が危険率 5% で有意に短かった。NMT と DI との間には口腔内の診査でも模型上の診査でも危険率 5% で有意な差異は認められなかった。MI と HLDI の診査には他の 3 種の Index の場合より危険率 5% で有意に長時間を要する結果が得られ、口腔内診査でも模型上の診査でも MI と HLDI の間には危険率 5% で有意な差異は認められなかった。

2. 口腔内診査と模型上の診査との相関

口腔内診査の Score と模型上での Score の平均値ならびに両者の相関関係を相関係数として表 2 に示す。相関係数はいずれの Index も 0.1% 危険率で有意な相関が得られたが、相関係数は HLDI が 0.923 と最も高く、DI が 0.894 とついで高い値を示した。最低値は OFI の 0.709 であった。

3. 石膏模型上における 2 回の診査の変動

口腔内診査を行った同じ対象者 20 組の石膏模型について同一診査者が同一模型上で 6 ヶ月の間隔をあけて診査した各 Index の平均値と第 1 回、第 2 回の診査結果の相関係数を表 3 に示す。5 種の

Index はすべて危険率 0.1% で有意な相関係数が得られた。各 Index の間では、HLDI の相関係数が 0.960 と最も高く、ついで DI が 0.959 と高い値を示し、NMT が最も低い値を示した。Z 変換によって相関係数の差の検定を行った結果では、NMT と DI の間、NMT と HLDI の間に危険率 5% で有意な差が認められた。

4. Arch length discrepancy と 5 種の Index との相関

40 組の石膏模型について Arch length discrepancy の上下顎合計値は表 4 のような分布を示した。その平均値は -4.83mm で本研究の対象は全体として歯冠幅径に比べて顎が小さい discrepancy の傾向にある。上下顎合計の Arch length discrepancy の値と 5 種の Index の数値との間には表 5 に示すように、いずれも危険率 0.1% で有意な負の相関が得られた。DI が最も高い負の相関係数を示し、DI と NMT、DI と HLDI、DI と OFI との間には、いずれの場合においても危険率 1% で有意な差異が認められた。

表 2 口腔内診査と模型上での診査の平均値ならびに両者の相関

Index	Score の平均値		両者の相関係数 (r)
	口腔内診査	模型上の診査	
NMT	4.72±3.21	5.25±4.12	0.807
MI	5.45±3.49	6.15±4.86	0.819
HLDI	7.04±3.56	6.28±3.39	0.923
OFI	2.80±2.11	3.05±1.88	0.709
DI	3.30±4.09	2.65±5.22	0.894

(平均値±標準偏差) n=20

表 3 同一診査者の診査結果の変動 (模型上, 6 ヶ月間隔)

Index	Score の平均値		相関係数 r
	1 回目	2 回目	
NMT	5.25±4.12	5.55±4.05	0.830
MI	6.15±4.86	6.30±4.49	0.865 *
HLDI	6.28±3.39	7.00±3.95	0.960 *
OFI	3.05±1.88	2.65±1.46	0.870
DI	2.65±5.22	2.85±4.90	0.959

(平均値±標準偏差) *: $p \leq 0.05$, n=20

表 4 Arch length discrepancy の分布 (上下顎合計値)

Arch length discrepancy (mm)	−20 以上	−10 以上	−5 以上	0 以上	5 以上
	−20 未満	−10 未満	−5 未満	0 未満	5 未満
対象者数	3	5	7	11	11

n=40

表5 Arch length discrepancy (上下顎合計値) と各 Index Score との相関

Arch length discrepancy 平均値±標準偏差 (mm)	相 関 係 数 (r)				
	NMT	MI	HLDI	OFI	DI
-4.83±9.21	-0.650	-0.826	-0.610	-0.665	-0.898

n = 40

表6 各 Index における矯正治療の必要性の Screening level score と
それぞれの敏感度ならびに特異度

Index	専門医による矯正治療の必要性 別 Score の平均値とその人数			Screening level score を基に治療の必要性を ふるいわけた人数		Screening level score ST, SP
	治療の 必要性	Score	人数	+	-	
NMT	+	9.57±3.52	14	11	3	S. l. s.=8 ST =0.786 SP =0.882
	±	8.56±4.33	9	5	4	
	-	4.82±2.65	17	2	15	
	total	7.33±3.97	40	18	22	
MI	+	17.43±7.12	14	11	3	S. l. s.=12 ST =0.786 SP =0.941
	±	11.33±5.83	9	4	5	
	-	6.41±3.89	17	1	16	
	total	11.38±7.35	40	16	24	
HLDI	+	13.52±6.69	14	9	5	S. l. s.=9 ST =0.643 SP =0.941
	±	7.79±3.93	9	3	6	
	-	5.71±2.37	17	1	16	
	total	8.90±5.72	40	13	27	
OFI	+	4.71±2.05	14	11	3	S. l. s.=4 ST =0.786 SP =0.647
	±	3.00±1.41	9	4	5	
	-	2.59±1.42	17	6	11	
	total	3.43±1.89	40	21	19	
DI	+	12.63±7.33	14	10	4	S. l. s.=8 ST =0.714 SP =0.941
	±	5.81±6.33	9	4	5	
	-	2.62±3.71	17	1	16	
	total	6.83±7.20	40	15	25	

S. l. s. : Screening level score

ST : 敏感度, SP : 特異度

5. 5種の Index の Screening level score と矯正治療の必要性

矯正歯科専門医が平行模型によって矯正治療の必要性を3群（+群：要矯正者，±群：どちらと

も判断できない者，一群：矯正不要者）に分けた結果と矯正治療の経験のない歯科医師が5種の Index の Score を基にふるいわけを行った結果を表6に示す。矯正専門医による診査の結果では、

要矯正者14名（叢生9名，上顎前突2名，開咬2名，過蓋咬合1名），矯正不要者17名，どちらもいえない者9名であった。

NMT については40組の石膏模型による Score の平均値は7.33である。そこで，Screening level score を8に設定した場合，表6に示すように矯正歯科専門医が判定した要矯正者14名のうち Screening level score 8以上，すなわち Index の Score を基に要矯正と判定された者は11名であり，敏感度（ST）=0.786となった。同様に矯正歯科専門医が矯正を要しないと判定した17名のうち Screening level score 8未満，すなわち Index の Score を基に矯正不要と判定された者は15名であり，特異度（SP）=0.882となった。Screening level score を他の整数値に仮に設定した場合についても同様に行ってみたが，Screening level score を8に設定した場合が敏感度（ST）と特異度（SP）の合計値が最も高い値になった。

MI についても同様に ST と SP の合計値が最も高い値になる Screening level score を求めた結果では12であり，表6に示すように ST=0.786，SP=0.941となった。

HLDI については，Screening level score を9に設定した場合，表6に示すように ST=0.643と低くなるが，SPは0.941と高くなる。しかし，Screening level score を8に設定すると ST=0.714と高くなるが SPは0.802と低くなって，ST と SP の合計値は Screening level score を9に

設定した場合に及ばない。

OFI については，Screening level score を4に設定した場合，ST=0.786，SP=0.647となり，これ以上 ST と SP の合計値を高くするような Screening level score を設定することはできなかった。

DI については，Screening level score を8に設定した場合，ST=0.714，SP=0.941となり，ST と SP の合計値は最も高くなった。

6. DI と歯冠幅径および Available arch length との関係

叢生の程度を表す指数として考案された DI について Available arch length および歯冠幅径との関連性を検討するために表6に示す DI の Screening level score 8以上の15名と7以下の25名について，上下顎石膏模型上から Available arch length と各歯の歯冠幅径の平均を比較し，表7に示す。上下顎ともに Available arch length は DI が8以上の群は DI が7以下の群に比べ，上顎では危険率1%，下顎では危険率5%で有意に低い値を示した。一方，個々の歯の歯冠幅径は，DI の8以上の群が DI の7以下の群に比べ大きい傾向があり，下顎側切歯および下顎第1小臼歯において，5%以下の危険率で有意に大きいことが認められた。

IV. 考 察

Discrepancy は micro-evolution（小進化）に

表7 DI score 別 Available arch length の平均値ならびに歯冠幅径の平均値

	DI score	n	Available arch length (mm)	歯 冠 幅 径 (mm)					n = 80
				第2小臼歯	第1小臼歯	犬 歯	側 切 歯	中 切 歯	
上 顎	8 ≤	15	71.53 ± 3.82)**	7.25 ± 0.43) n. s.	7.43 ± 0.47) n. s.	8.17 ± 0.51) n. s.	7.35 ± 0.50) n. s.	8.42 ± 0.43) n. s.	
	7 ≥	25	75.60 ± 3.81	7.05 ± 0.42	7.40 ± 0.38	7.89 ± 0.53	7.11 ± 0.43	8.36 ± 0.49	
下 顎	8 ≤	15	61.75 ± 4.99)*	7.47 ± 0.35) n. s.	7.59 ± 0.39)*	6.90 ± 0.41) n. s.	6.33 ± 0.33)**	5.75 ± 0.30) n. s.	
	7 ≥	25	65.33 ± 3.40	7.21 ± 0.52	7.29 ± 0.46	6.72 ± 0.49	6.00 ± 0.37	5.53 ± 0.36	

（平均値 ± 標準偏差） *：p ≤ 0.05， **：p ≤ 0.01， n. s.：p > 0.05

よる過程であり、その要因としては食生態学的な変化による顎の縮小が考えられるという説がある^{1,18)}。厚生省の歯科疾患実態調査によると、矯正治療の必要性のある者は昭和44年度の調査では13.4%、昭和56年度の調査では18.0%と報告されている¹⁹⁾。昭和56年度の調査結果および須佐美ら⁵⁾の報告によると不正咬合のなかでも叢生の頻度が高く、20歳未満の不正咬合のある者のうち、約1/3は叢生があると報告されている。また、昭和62年度の保健福祉動向調査の結果によると、歯並びが気になる人は比較的若い人に多く、潜在的な矯正治療希望者の多いことが示唆される²⁰⁾。

上村ら²⁾は鹿児島市において、不正咬合のなかでも叢生が若い世代で増加の傾向にあり、Available arch lengthの減少とともに、Required spaceが増大していると報告している。また、上村ら²¹⁾は、全国6地区の歯の大きさの世代差を検討した結果、世代が若いほど中切歯から第2小臼歯にかけて歯冠幅径が増大する傾向が認められており、たんばく質摂取の推移と関連があるのではないかと述べている。歯冠幅径については、現代のラップ人²²⁾、スウェーデン人²³⁾、イギリス人²⁴⁾でも大きくなっているという報告もある。今回の研究において、叢生度の高い群はAvailable arch lengthが有意に小さく、個々の歯の歯冠幅径はほぼ全歯にわたって大きい傾向が認められ、前述の報告と同様の傾向が示唆された。前述の歯科疾患実態調査¹⁹⁾や保健福祉動向調査²⁰⁾の結果を考え合わせると、不正咬合のなかでもとくに叢生は頻度が高く、日本人の若年者の今後の問題として考える必要があろう。

集団を対象とした疫学的調査法や歯科集団検診において疾病・異常の必要性をふるいわけの際には、簡便で再現性が高く、かつ、効率がよい検出方法が要求される。今回、われわれは不正咬合について40人の対象者を一人の検査者が不正咬合の5種のIndex (NMT, MI, HLDI, OFI, DI)を用いてふるいわけを試みた。その結果、簡便性について重要な要因となる診査に要する所要時間は、OFIが最も短く、HLDIやMIは長かつ

た。しかし、口腔内診査と模型上の診査のScoreの相関係数は、HLDIが最も高く、ついでDIが高く、OFIは最も低かった。これは、HLDIが実際の計測値を用いるため、同一診査者内における変動が少なく再現性が高くなったためと考えられる。けれどもHLDIでは、ノギスを使用するため、簡便性のうえからは他の4種のIndexに比べると、非常に複雑であった。OFIは逆に簡便性のうえからは診査項目が少ないので短時間で終了するが、主観的に咬合の状態を点数として表すので境界の場合の判定が難しい。口腔内診査で口唇が存在する場合は主観が入りやすく、Scoreに微妙な差が現れるために模型上での診査との間の相関が低くなったと考えられる。

口腔内診査と模型上での診査の相関係数はDIがHLDIについて高く、所要時間はOFIについて短く、模型上で6カ月の間隔を置いて診査した結果の再現性もHLDIについて高い値を示した。再現性と簡便性の両者を勘案して考えるとDIは不正咬合のふるいわけに用いるには比較的有效なIndexと思われる。これは、DIの評価法が単純であり、かつ、重症度も数量化されることによると思われる。

同一模型上で期間をあけて同一検査者内の変動を調べた結果では、再現性の高いIndexはHLDIとDIであり、NMTが最も再現性は低かった。NMTで再現性が低くなった理由としては、診査結果が単にあり・なしで、正常とみなす許容範囲が6カ月の期間を置いたことにより変動したものと考えられる。これらの指数の再現性に関しては、渋谷ら²⁵⁾により、同様の傾向にあることが報告されている。

Available arch lengthとRequired arch lengthから算出したArch length discrepancy値はDIとの負の相関性が最も高く、叢生に関してはDIが最も正確に評価していると考えられる。しかし、DIは元来、開咬・過蓋咬合・上顎前突・反対咬合・交叉咬合などを評価するIndexでないため、これらの不正咬合を含めて不正咬合をふるいわけられる場合にはDIのみを用いることは不適

切と思われる。今回の40名の対象者の場合、要矯正14名中叢生以外の不正咬合としては開咬2名、上顎前突2名、過蓋咬合1名であり、下顎前突などは認められなかったもので、このような結果が得られたものと思われる。したがって、治療を要するような上顎前突や下顎前突などの症例には、さらにふるいわけのための基準が必要と考えられる。

矯正歯科医による不正咬合の重症度の判定は、Grainger²⁶⁾、Summers²⁷⁾や Scivier¹⁴⁾によって判定者の人数や基準が提案されている。Summers²⁷⁾によれば、判定人数は、矯正治療歯科医5名と公衆衛生に携わる歯科医1名の計6名によって、審美性(50%)、機能(35%)、治療の難易度(15%)で総合判定を行うことを提案している。渋谷¹³⁾は、Summersの判定法を採用し、臨床経験年数6～12年の矯正治療歯科医3名の合議により重症度の順位づけを行い、TPI(Treatment Priority Index)との関係を報告している。

本研究では、臨床経験6年の矯正歯科を専門とする歯科医師1名が、上下顎石膏模型より矯正治療の必要性を判断し、要矯正群、矯正不要群、どちらともいえない群の3群に分け、各IndexのScreening level scoreとの関係を検討した。一般に、ある疾病のScreening testの有効性は、敏感度(ST)と特異度(SP)がともに高くなるように設定するのが条件であるが、陽性群と陰性群との分類が不完全な場合はSTとSPともに高く設定するのは難しい。今回使用したIndexのなかで、OFIとHLDIはSTとSPの両者ともに高く設定することは困難であることから不正咬合のふるいわけには適していないのではないかと考えられる。渡辺、米満らが提唱しているDIは、若い世代に増大しつつある叢生の評価法として考案されたIndexであるが、近年のわが国の若年者では叢生が多いこととも関連して、再現性・簡便性において比較的優れており、疫学調査のみならず不正咬合とりわけ叢生の者をふるいわけの場合に利用できる可能性が示唆された。

V. 総 括

本学歯学部付属歯科衛生士学校学生40名を対象とし、5種の不正咬合に関するIndex(NMT, MI, HLDI, OFI, DI)を比較検討した結果、以下の結果を得た。

1. 同一検査者が行った、口腔内診査と模型上診査結果との相関および同一模型を用いて6カ月間隔をあけて診査したときの相関はHLDIが最も高く、次にDIが高い値を示した。

2. 診査所要時間はOFIが最も短く、ついでNMT, DIが短かった。

3. DIとArch length discrepancyとの間には高い負の相関が認められた。

4. 矯正専門歯科医の判定を臨床的な結果とし、各Indexについて矯正治療の必要性を判断するScreening level scoreを設定し、ふるいわけを行った。その結果、敏感度和特異度の合計値ではMIが最も高く、ついでNMT, DIの順であった。しかし、MIはDIに比べて診査時間が長くなること、またNMTは再現性があまりよくないことを考え合わせると、叢生の比較的多い集団において、DIを用いて矯正の必要性をふるいわけけることは有用な方法と考えられた。

謝 辞

稿を終えるにあたり、本研究にご協力いただきました本学第2歯科矯正学教室加藤嘉之博士に深く感謝致します。また、本研究の遂行にあたりご理解とご協力をいただきました東京医科歯科大学歯学部付属歯科衛生士学校の教職員ならびに学生の皆様に厚くお礼申し上げます。

文 献

- 1) 井上直彦：歴史時代における咬合の退化・歯界展望 56：435-444, 1980.
- 2) 上村健太郎, 山内和久, 九良賀野進, 井上直彦, 桑原未代子, 亀谷哲也：鹿児島地区における咬合とdiscrepancyの世代差. 日矯歯誌 42：409-418, 1983.
- 3) 白勢康夫, 加藤増夫, 橋本 弘, 柏木 勝, 小笠原正男, 内 一寛, 佐々木保博：神奈川県下

- における永久歯萌出期の歯科保健活動について
第3報 フッ化物応用に対する歯科医師会会員の意識調査について. 口衛誌 39 : 464-465, 1989.
- 4) 米満正美, 品田佳世子, 半田紀穂子, 石井直美 : 東京都区内中学生を対象とした不正咬合の発現頻度と歯肉炎に関する研究. 口衛誌 35 : 62-65, 1985.
 - 5) 須佐美隆三, 滝本和男, 岡田平一, 北村輝満, 他 : 不正咬合の発現に関する疫学的研究. 日矯歯誌 30 : 230-239, 1971.
 - 6) Massler, M. and Frankel, J. M. : Prevalence of malocclusion in children aged 14 to 18 years. Am. J. Orthodont. 37 : 751-768, 1951.
 - 7) Vankirk, L. E. and Pennell, E. H. : Assessment of malocclusion in population groups. Am. J. Orthodont. 45 : 752-758, 1959.
 - 8) Draker, H. L. : Handicapping labiolingual deviations : A proposed index for public health purposes. Am. J. Orthodont. 46 : 295-305, 1960.
 - 9) Poulton, D. R. and Aaronson, S. A. : The relationship between occlusion and periodontal status. Am. J. Orthodont. 47 : 690-699, 1961.
 - 10) Popovich, F. and Tompson, G. W. : A longitudinal comparison of the orthodontic treatment priority index and the subjective appraisal of the orthodontist. J. Pub. Health Dent. 31 : 2-8, 1971.
 - 11) 渡辺和宏 : 叢生の疫学研究. 口衛誌 31 : 346, 1981.
 - 12) 米満正美, 半田紀穂子, 大原里子, 渡辺和宏 : 叢生の評価方法に関する研究. 口衛誌 35 : 57-61, 1985.
 - 13) 渋谷芳郎 : T P I の不正咬合評価能についての研究Ⅱ. 口衛誌 39 : 117-123, 1989.
 - 14) Scivier, G. A., Menezes, D. M. and Parker, C. D. : A pilot study to assess the validity Index in English School children. Community Dent. Oral Epidemiol. 2 : 246-252, 1974.
 - 15) 島田義弘, 前田 博 : 歯科用衛生統計学. 第2版, 東京, 1979, 医歯薬出版, 38-44.
 - 16) 遠藤 孝, 亀谷哲也, 国武和春, 石川富士郎 : 下顎前突の疫学的研究. 日矯歯誌 30 : 240-246, 1971.
 - 17) 柳川 洋, 編 : 疫学マニュアル. 東京, 1985, 南山堂, 65-69.
 - 18) 井上直彦, 角町正勝 : Discrepancy とはなにか. 歯界展望 56 : 427-434, 1980.
 - 19) 厚生省 : 昭和56年歯科疾患実態調査報告. 東京, 1983, 口腔保健協会, 134-135.
 - 20) 厚生省大臣官房統計情報部 : 昭和62年保健福祉動向調査 (歯科保健). 東京, 1988, 厚生統計協会, 18-19.
 - 21) 上村健太郎, 伊藤学而, 井上直彦 : 現代日本人における歯の大きさの世代差. 日矯歯誌 43 : 587, 1984.
 - 22) Kirveskari, P., Hansson, H., Hedegard, B. and Karlsson, U. : Crown size and hypodontia in the permanent dentition of modern Scold Lapps. Amer. J. Phys. Anthropol. 48 : 107-112, 1978.
 - 23) Ebeling, C. F., Ingerrall, B., Hedegard, B. and Levin, T. : Secular changes in tooth size in Swedish men. Acta Odont. Scand. 31 : 141-147, 1973.
 - 24) Goose, D. H. : Preliminary study of tooth size in families. J. Dent. Res. 46 : 959-962, 1967.
 - 25) 渋谷芳郎, 岩倉政城, 島田義弘 : 不正咬合の疫学的評価法について. 口衛誌 34 : 24-32, 1984.
 - 26) Grainger, R. M. : Orthodontic treatment priority index. Public Health Service Publication No. 1000, series 2, No. 25, 1967.
 - 27) Summers, C. J. : The Occlusal Index : A system for identifying and scoring occlusal disorders. Am. J. Orthodont. 59 : 552-567, 1971.