

1章 小児歯科学と小児歯科医療

- 1 小児と小児歯科学
2 小児歯科医療ならびに専門職種間の連携
3 小児歯科医療における歯科医師の基本的責任

2章 小児の成長発育

- A 身体発育
B 身体発育の特徴
C 小児の発達の特徴
D 小児の生理的特徴
E 口腔機能の発達
F 小児の栄養

3章 頭蓋顎顔面の発育

- A 頭蓋顎顔面の発育と評価法
1 頭蓋の発育
2 顎の発育
3 発育の評価

4章 歯の発育と異常

- A 歯の発育
B 歯の発育の異常
C 歯の萌出
D 歯の萌出の異常

5章 歯列・咬合の発育と異常

- A 歯列・咬合の発育
1 無歯期
2 乳歯列期

- 3 第一大臼歯・切歯萌出期
4 側方歯萌出期
5 第二大臼歯萌出開始期
6 乳歯列期から永久歯列期への咬合の変化
B 歯列・咬合の異常

6章 小児歯科臨床の流れ

- A 診察・検査・診断
B 診療計画
C 定期健康診査
D 患児・保護者への対応

7章 医療安全と危機管理

- A インシデント
B 診療室でみられる緊急事象とその対応法
C ショック
D 局所麻酔中毒
E 医療事故を防ぐには(リスクマネジメント)

8章 小児の臨床における対応

- A 診療時の小児の心理
B 臨床における対応法
1 一般的対応法

9章 齲蝕と予防

- A 小児の齲蝕の特徴
B 口腔環境と齲蝕
C 齲蝕の予防

10章 齲蝕治療

- A 乳歯の歯冠修復
B 幼若永久歯の歯冠修復
C 乳歯の歯内療法
D 幼若永久歯の歯内療法

3 幼若永久歯根尖性歯周炎 187

11章 歯周疾患

A 歯周疾患の疫学 (大須賀直人) 189
B 正常な歯周組織の構造 191
C 歯周疾患の種類および特徴と処置 192
1 歯肉炎 (清水邦彦) 192
2 歯周炎 (清水邦彦・仲野和彦) 196
3 壊死性歯周疾患 (壊死性潰瘍性歯肉炎・歯周炎) (清水邦彦) 199
D 歯周疾患の予防 199
1 歯周疾患と口腔細菌 200
2 歯周組織および歯周疾患の評価 (大須賀直人) 200
3 ブラークコントロール (正村正仁) 203

12章 顎・口腔軟組織疾患

A 顎骨の炎症 (朝田芳信・前田隆秀) 205
1 歯槽骨炎 205
2 顎骨骨膜炎 206
3 顎骨骨髄炎 207
4 急性口底炎 207
B 口腔軟組織の疾患 209
1 小帯異常 209
2 口唇の病変 211
3 歯肉の病変 213
4 舌の病変 214
5 粘膜の病変 217
C その他の軟組織の疾患 219
1 嚢胞 219
2 良性腫瘍 221
3 悪性腫瘍 223
D 顎関節症 (清水邦彦・前田隆秀) 223

13章 外科的処置と薬物療法

A 局所麻酔 (前田隆秀) 229
1 局所麻酔の種類 229
2 麻酔薬の用量 230
3 代表的な局所麻酔薬 231

4 小児への局所麻酔法 231
5 局所麻酔に伴う偶発症 232
B 抜歯 (尾崎正雄) 235
1 診察・診断 235
2 適応症 235
3 非適応症 (禁忌症) 238
4 乳歯抜去に際しての留意事項 239
5 抜歯の前準備 240
6 抜歯の術式 241
7 抜歯後の小児と保護者への注意事項 243
8 抜歯に伴う偶発症 244
C 薬物療法 (朝田芳信) 245
1 小児の薬物代謝 245
2 小児薬用量の算出方法 246
3 投薬 (与薬) 方法 247
4 小児歯科でよく用いられる薬物 248
5 前投薬 (前与薬) 250

14章 歯の外傷と処置

A 歯の外傷 (朝田芳信) 251
1 外傷の状況 251
2 診察・検査・診断 254
B 歯の外傷の処置 256
1 破折 256
2 脱臼 258
3 受傷歯の固定法 260
4 再植法 260
C その他の外傷 263
1 スポーツ外傷 263
2 家庭での偶発事故 264
3 児童虐待による外傷 265

15章 咬合誘導

A 咬合誘導の目的と分類 (森川和政) 267
B 歯列・咬合および顎顔面の診察と分析 267
1 一般診察 267
2 口腔内診察 268
3 模型分析 269
4 空隙分析 274
5 画像検査 277

C 静的 (受動的) 咬合誘導: 保険 (牧 憲司) 277
1 保険の目的 277
2 保険装置 280
3 保険装置の管理 282
D 動的 (能動的) 咬合誘導 (尾崎正雄) 282
1 目的と方針 282
2 dental stage による咬合誘導の目標 283
3 機能的咬合誘導装置 294
E 口腔習癖と処置 (田中光郎) 299
1 口腔習癖の種類 299
2 口腔習癖への対処 302

16章 小児の口腔保健と医療連携

A 乳幼児の口腔保健 (星野倫範) 305
1 乳幼児歯科保健 305
B 学童期・思春期の口腔保健 310
1 学校歯科保健 310
C 児童虐待 313
1 虐待の種類 (法的定義) 314
2 虐待が生じる要因 316
3 虐待児にみられる症状 317
4 虐待予防へのネットワーク構築 318

17章 障害児の歯科診療

A 障害の定義と概念 (福田 理・名和弘幸) 321
B 障害児の歯科的問題点 322
C おもな障害の概要 324
1 知的能力障害 (知的発達症/知的発達障害) 324
2 自閉スペクトラム症/自閉症スペクトラム障害 326
3 注意欠陥・多動症/注意欠如・多動性障害 330
4 限局性学習症/限局性学習障害 331
5 てんかん 331
6 肢体不自由 334
7 感覚器障害 338
8 言語障害 339
9 口唇裂・口蓋裂 339
D 歯科的対応 341

1 行動科学・心理学の概念を応用した対応 341
2 薬物を用いた対応 342
3 抑制下での歯科治療 342
4 保健指導 344

18章 小児歯科臨床と遺伝 (前田隆秀) 345

19章 治療時に留意すべき小児疾患

A 遺伝性疾患 (清水武彦) 349
1 先天性外胚葉形成不全 (先天性外胚葉異形成症) 349
2 骨形成不全症 350
3 鎖骨頭蓋骨異形成症 (鎖骨頭蓋異骨症) 351
4 先天性表皮水疱症 352
5 その他の遺伝性疾患 353
B 染色体異常 358
1 Down 症候群 358
2 Turner 症候群 359
3 その他の染色体異常 359
C 感染症 360
1 先天 (性) 梅毒 360
2 麻疹 360
3 風疹 361
4 単純ヘルペスウイルス感染症 (HSV) 362
5 水痘 363
6 帯状疱疹 363
7 ヘルパンギーナ 364
8 手足口病 364
9 流行性耳下腺炎 364
10 ウイルス性肝炎 365
11 後天性免疫不全症候群 (AIDS) 366
D 骨代謝異常 367
1 くる病 367
E 内分泌疾患 368
1 先天性甲状腺機能低下症 (クレチン病) 368
2 甲状腺機能亢進症 368
3 副甲状腺機能低下症 369
F 血液疾患 370
1 貧血 370
2 血小板減少性紫斑病 371

3	血友病	372	J	呼吸器疾患	381
4	白血病	374	1	急性気管支炎	381
5	播種性血管内凝固症候群 (DIC)	374	2	アデノイド肥大, 扁桃肥大	381
6	ビタミンK 欠乏症	375	K	免疫性疾患 (アレルギー)	382
7	好中球減少症	375	1	気管支喘息	382
G	代謝障害	376	2	蕁麻疹	382
1	糖尿病	376	3	アトピー性皮膚炎	383
H	腎疾患	377	L	口腔領域における心身症	383
1	ネフローゼ症候群	377			
2	急性糸球体腎炎	378			
I	循環器疾患	378		参考文献	387
1	先天性心疾患	378		索引	397
2	感染性心内膜炎	379			
3	急性熱性皮膚粘膜リンパ節症候群 (川崎病)	380			

2

小児の成長発育

A 身体の発育

発育とは、形態学的にみると、外面的には容積または形態の増大であり、内面的には細胞の増大と分化である。さらに、生物学的にみると、生体内における生理機能の発達である。発育と成長、あるいは発達という言葉は同じ意味に用いられている。これらは成熟に関連する言葉であり、ともに小児の成熟の過程である。

1 小児期の区分

小児の身体および精神の構造や諸機能は、年齢の増加に伴いさまざまな変化していく。その変化の性質や速さはすべての器官について一定ではなく、各時期に遅い速いはあっても、すべて中断することのない一連の現象である。一般に、その速度は初期ほど大きく、その後次第にゆるやかになる。

小児期の区分を表 2-1 に、在胎期間および新生児期の諸定義を図 2-1 に示した。

表 2-1 小児期の区分

出生前期	細胞期	0～2週
	胎芽期	2～9週
	胎児期	9週～出生
新生児期	出生～4週	
乳児期	出生～1歳	
幼児期	1～6歳	
学童期	6～12歳	
思春期	男 12～20歳	女 10～18歳

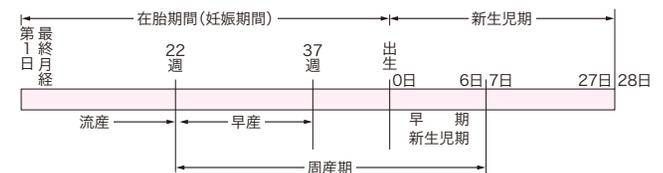


図 2-1 在胎期間（妊娠期間）および新生児期の諸定義

注）在胎週数、日齢は満で表した。
（平山宗宏 ほか編：小児保健、日本小児医事出版社、1987 より一部改変）

表 1-1 歯科医師の基本的義務

- ①応召の義務、または診療に応じる義務
- ②診療の義務
- ③療育や保健を指導する義務
- ④診療録の記載・保存の義務
- ⑤診断書などの交付義務
- ⑥守秘義務
- ⑦患者や家族に対する説明と同意（承諾）を得る義務（インフォームドコンセント）
- ⑧医療水準の進歩についていく義務

表 1-2 患者へ説明すべき内容

- ①病態、原因、発生機序
- ②病気を放置した場合の予後
- ③選択可能な治療法
- ④治療効果や治療によるリスクとその確率
- ⑤セカンドオピニオンの存在
- ⑥患者はどのような状況でも同意を自由に撤回できること

3 小児歯科医療における歯科医師の基本的責任

1) 小児歯科医療を安全・安心に行うための歯科医師の責務

医療行為に傷害のリスクは常に存在するが、安全・安心への配慮を十分に行うことによってそのリスクを最小限にとどめることが可能である。しかし、小児は心身が未熟であるため、外来因子の刺激に対する反応性が高く、その影響は容易に全身に及ぶ。また、歯科診療においては協力が得られない場合が多く、体動による事故のリスクは高い。そのため、小児歯科医療に従事する者は、常に小児の行動予測やリスク回避を念頭に、安全・安心な医療の提供を心がけることが責務である。

小児歯科診療においては、事故防止を目的に、さまざまな対応がなされている。その代表的なものがラバーダム装着である。ラバーダムは、薬剤や歯科材料の誤飲・誤嚥の防止にきわめて有効であるが、嘔吐物による気道閉塞やチアノーゼの出現などが発見しづらいというマイナス面もある。したがって、歯科医療従事者は小児の特性を十分に理解し、対応にあたる必要がある。そのため、小児歯科診療では、診療補助者との協働によるフォーハンドシステムが基本となる。また、障害がある小児の場合には、介助者や保護者の協力のもと、円滑な診療体制を構築することが重要となる。

2) 小児歯科医療におけるインフォームドコンセント

近年、患者の人権・権利を配慮した対応が医療行為に強く求められるようになるなか、自分の意思や考えを伝えることができない小児患者への人権的配慮は重要になっている。歯科医師の基本的義務を表 1-1 に、患者へ説明すべき内容を表 1-2 に示した。

インフォームドコンセントとは、医療側と医療を受ける側が共通の治療目的を設定し、それを達成するために治療プランを作成するプロセスをさす。日本語では「説明と同意」と翻訳されているが、適切な内容を示しているとはいえない。すなわち、インフォームドコンセントの主体はあくまで患者であり、「歯科医師による説明と患者による同意」ではなく、「患者が説明を受け、同意する」ことを意味している。

特に、小児歯科医療においては、自己決定ができない乳幼児を対象とすることが多く、保護者によって代替されている。しかし、未成年者であっても判断能力があると認定されるかぎり、患者の意思は尊重されなければならない。

クレベルの判定を行う。患児のバイタルサインを確認し、どのような処置を行うかを判断する。心肺停止状態に陥った場合には、まず一次救命処置（BLS、図7-4）を行い、それでも改善がみられない場合には、救急病院などによる二次救命処置を行う。

一次救命処置とは、特殊な器具や医薬品を用いないで行う救命処置であり、胸骨圧迫と人工呼吸からなる心肺蘇生法（CPR）、そして、AEDの使用がおもな内容である。歯科医師として当然行うべき処置であり、日ごろから緊急時の手順の確認と練習を行い、緊急時に備える必要がある。また、同時に協力医への連絡体制も整えておく。

D 局所麻酔中毒

局所麻酔では、患部に注入された麻酔薬が神経細胞の情報伝達に必要なNaチャンネルをブロックし、麻酔効果を発揮する。しかし、なんらかの原因で局所麻酔薬が最大投与量を超えて全身の濃度が上がった場合には、局所麻酔中毒が起こる。

局所麻酔中毒の初期症状では、舌、口唇の痺れ、興奮、ふらつき、意識の喪失、痙攣などがみられる。中毒症状がみられたら、ただちに歯科処置を中止し、バイタルサインのチェックを行う。また、意識消失や呼吸停止などの抑制作用が起こった場合には、119番通報や医科への連絡を行うとともに、人工呼吸を行う。

E 医療事故を防ぐには（リスクマネジメント）

ほとんどの医療事故は、人に起因したヒューマンエラーによって起こる。人はだれでもエラーやミスを起こすものであり、その発生は避けられない。日常業務のなかで医療事故を防止するには、医療従事者全員が医療事故に関する認識と知識を十分にもって医療にあたる必要があり、歯科医院の院長をはじめとする、責任的立場にある歯科医師が率先してリスクマネジメントを実践していくことである。

リスクマネジメントに関する基本事項を次に示す。

- ① 医療従事者は常に「危機意識」をもち、業務にあたる。
- ② 患者最優先の医療を徹底し、十分な配慮を行う。
- ③ 医療行為においては、周知・再確認を徹底する。
- ④ 患児とその保護者との円滑なコミュニケーションとインフォームドコンセントに配慮する。
- ⑤ 記録は正確かつ丁寧に記載し、チェックを行う。
- ⑥ ヒヤリハットなどの情報の共有化をはかる。
- ⑦ 医療機関全体で医療事故防止への組織的・系統的な管理体制を構築する。
- ⑧ 医療事故防止のための教育・研修システムを整える。
- ⑨ アレルギーや全身疾患の既往などの医療面接を十分に行う。
- ⑩ 誤飲・誤嚥の防止、およびタービンなどによる外傷を起こさないように、ラバーダムを装着する。



8 小児の臨床における対応

歯科治療において、小児のさまざまな行動を理解するためには、歯科診療で小児が示す不安や恐怖などの情動的行動の発達心理学的な関係を明らかにしなければならない。さらに、心理学的対応をはかりながら、小児の発達段階に応じた適切な対応を考えていく必要がある。常に「tender-loving-care (TLC)、優しく愛情をもって接する」ことが、小児の歯科臨床における基本である。

A 診療時の小児の心理

小児には、診療前の待合室での不安や恐怖あるいは疼痛の予感など、さまざまな情動変化がみられる。診療室に入り、歯科診療や治療を行うとき、情動変化は最高潮に達し、治療の妨げとなるさまざまな行動をとることが多い。

1 患児・保護者・歯科医師の相互関係

成人を対象とした歯科治療は、歯科医師と患者が1対1の関係であるのに対し、小児を対象とした歯科治療は、図8-1に示すように、患児、保護者、歯科医師の3者の相互関係で成り立っている。この3者の相互関係を「小児歯科三角」とよんでいる。

■ 1) 歯科医師と保護者

歯科臨床で小児への対応をむずかしくするものの1つに、術者や治療に対する保護者の態度がある。小児は保護者（母親）の表情や言動に影響されやすい。保護者が不安にみちた表情をして、歯科医師、歯科医療スタッフに心を開かなければ、治療を円滑に進めることができない。小児の歯科治療を円滑に進めるためには、保護者と術者との信頼関係の確立と、保護者が安心できる環境づくりが重要となる。

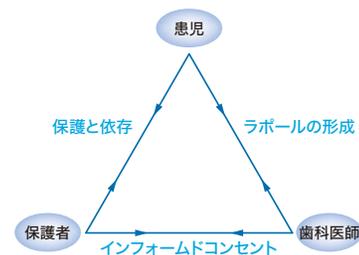


図8-1 小児歯科三角 (Lenchner, V., 1969)

9

齲蝕と予防

表 8-7 全身麻酔下での歯科治療の利点と欠点

利 点	欠 点
<ul style="list-style-type: none"> ・小児の協力を得ることなく処置ができる ・1回の麻酔で多数歯の処置が可能である ・完全な無痛下で、確実な処置が可能である ・抑制治療に伴う心的外傷を残しにくい 	<ul style="list-style-type: none"> ・全身麻酔のための設備と人材が必要である ・絶食・絶食が必要である ・術前検査と術後の全身管理が必要である ・入院が必要となることがある ・麻酔時間による制約があるため、処置内容が制限される場合がある ・歯科治療の体験をととして、治療に対する行動変容が行えない ・咬合採得、咬合調整ができにくい



図 8-12 全身麻酔下での歯科治療

覚醒までには時間がかかるため、術後の経過観察を十分に行う。帰宅時には、足元のふらつき、転倒事故などに注意するよう、付き添い者に十分説明しておく必要がある。

■ 4) 全身麻酔法

小児の歯科治療において、患児が不協力である場合がある。特に障害児では、一般的な対応では困難な場合が多い。しかし、不協力であるからといって、姑息的に治療を行ってはならない。全身麻酔は、歯科治療に必要な小児の協力はまったく関係なく、完全に無痛下で口腔全体の処置を要する歯の確実な処置が可能であり、抑制治療に伴う心的外傷を残しにくいなどの利点がある(表 8-7, 図 8-12)。

全身麻酔下での歯科治療は、通常、入院して行われるが、全身状態が良好で治療時間が短いなど一定の条件をみたす場合には、全身麻酔での治療後、術後の回復を待って、当日のうちに帰宅させる日帰り全身麻酔が行われる施設も近年増加している。

[適応症]

- ① 処置を必要とする歯が多数あり、しかも治療にまったく不協力な小児
- ② 処置を必要とする歯が多数あるにもかかわらず、遠隔地あるいは家庭の事情で頻繁な通院が困難な場合
- ③ 緊急処置が必要であるが、不協力で行動療法を用いたトレーニングを実施する時間的な余裕がない場合
- ④ 治療侵襲が大きく、処置時間が長くなることが予想される場合
- ⑤ 局所麻酔アレルギーなどがあり全身管理面から全身麻酔が有利と判断される場合など

A 小児の齲蝕の特徴

1 乳歯齲蝕の疫学

■ 1) 乳歯齲蝕の実態

乳歯齲蝕は、近年、減少傾向にあるが、2016(平成28)年度歯科疾患実態調査によると、3歳児から4歳児にかけて齲蝕有病者率は急激に増加し、6歳児ころまで増加が継続する。これまで減少傾向にあった6歳児の罹患状況も下げ止まりとなっている状況が考えられる(図 9-1)。3歳児からの急激な齲蝕有病者率の増加の背景には、子どもの行動範囲が広がり、子ども自身の意志が働く行動に変わっていく時期であることと関係している可能性がある。また、小児の齲蝕は、家庭環境や地域性によって二極化傾向にあるともいわれており、乳歯齲蝕の実態と原因分析はこれからも大変重要な課題である。

■ 2) 乳歯齲蝕の年次推移

歯科疾患実態調査によると、全国平均でみた乳歯齲蝕の年次推移は、いずれの年齢においても1963年ころに罹患の最大ピークに達し、その後減少している。3歳児を例にとると、1975年84.2%、1981年72.4%、1987年66.7%、1993年59.7%、1999年36.4%、2005年24.4%、2011年25.0%、2016年8.6%と著しく減少している(表 9-1)。この傾向は特に低年齢児ほど著しい。1人平均齲蝕歯数においても、3歳児では1981年3.9本であったものが2016年には1.0本に激減し、齲蝕の程度も軽度になっている(表 9-2, 図 9-2)。

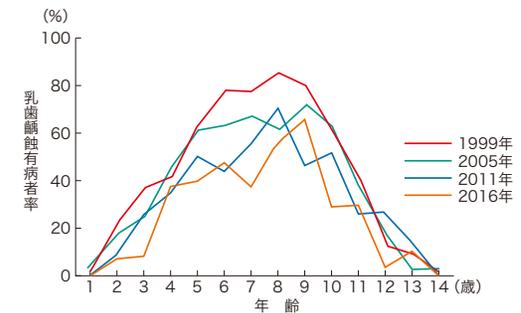


図 9-1 乳歯齲蝕有病者率の年次推移 (歯科疾患実態調査)

薬に比べて安全性が高いといわれている。

5 前投薬（前与薬）

前投薬には次に示す3つの用途がある。

① 全身麻酔に先立って処方

口腔内や器官の分泌抑制ならびに迷走神経反射による徐脈の抑制を目的に、アトロピン硫酸塩水和物が用いられる。

② 感染などの予防

代表例) 感染性心内膜炎（第一選択：ペニシリン系抗菌薬）

③ 緊張や不安の軽減

抗不安薬（マイナートランキライザー）

ここでいう前投薬とは、歯科治療の際に不安や緊張の強い小児に対して、治療前に鎮静薬、催眠薬、抗不安薬などを投薬し、治療を行いやすくすることをいう。心理面に働いて気分を安定させると同時に、固くなった筋肉をときほぐし、心身両面から効果をあげることができ、副作用が少ない。臨床で用いられる代表的なものに、ジアゼパム、クロルジアゼポキシドがある。

(1) 適応症

- ① 低年齢の不協力児
- ② 歯科治療に不安や恐怖、緊張感の大きな小児
- ③ わずかな刺激で嘔吐反射を示す神経質児
- ④ 自閉スペクトラム症児
- ⑤ 脳性麻痺児

特に、外来刺激に過敏になりやすい障害児に対して有効である。

(2) 投与方法

薬物は、小児が飲みやすい剤形であることが望ましい。甘味を加えたシロップ状のものや糖衣錠は服用に抵抗が少ない。

(3) 投薬時の注意事項

- ① 治療の30分前に服用させる。
- ② 投薬量は、患児の体調、年齢、不協力の程度によって左右される。
- ③ 急性症状が存在するときは投薬してはならない。
- ④ 処置後の注意を保護者によく伝えておく。
- ⑤ 術者は、投薬する薬物の副作用について熟知しておく。

14

歯の外傷と処置

A 歯の外傷

乳幼児は生理的に未熟なため、危険に対する注意不足や回避の遅れ、歩行のアンバランスなどがみられる。そのため、日常生活のなかでの事故により、口腔領域に外傷を受けて来院することが少なくない。

学童期になると、生理的未熟さによる事故はなくなるが、室外でのスポーツ、遊戯中の事故、交通事故など、多くの危険に遭遇する機会が増える。一般に、小児の顎骨は弾力に富むことから、骨折は成人より少ないといわれているが、骨折すると成長発達に大きな影響を及ぼす。特に永久歯歯胚が顎骨内にあるため、骨髓炎、骨膜炎など二次的な問題も起こりやすい。さらに、根未完成歯や周囲の歯との接触がない場合があり、脱臼、挺出、埋入（陥入）など歯の転位が起こりやすい。

外傷における小児歯科学的問題点として次のことがあげられ、歯の外傷とその処置には幅広い知識が求められる。

- ① 顎や歯列の正常な成長発達が妨げられる。
- ② 外傷によって歯を失うと、歯列・咬合の不調和が生じる。
- ③ 正確な情報（自発痛を含め）が得られにくいいため、説明は十分に行い、予後に対する断定的な発言は控える。
- ④ 児童虐待、特に身体的虐待との関連性についても考慮する。矛盾する病歴、医療受診の遅れ、頻回に繰り返される外傷などがみられるときは、虐待の習慣化が疑われる。

1 外傷の状況

■ 1) 外傷の疫学

(1) 好発年齢

[乳 歯] 1～3 歳

[永久歯] 7～8 歳

歯の萌出期に外傷が多い（図 14-1）。男女比は 2 : 1 で、男児に多い。

(2) 好発部位

乳歯、永久歯ともに上顎中切歯が最も多く、側切歯と合わせると 79% を占める。次に、下顎の中切歯が多い（図 14-2）。

(3) 受傷時刻と受傷場所

[受傷時刻] 幼児は午前、学童は午後が多い。

[受傷場所] 乳歯列期の園児の外傷は室内が多く、学童の永久歯外傷は室内と室外がほぼ