

〔原 著〕

歯科医薬品情報に関する検討
—最近5年間のYear Book of Dentistryを中心に—

阪田久美子, 千葉 智子, 野田 早苗

東日本学園大学歯学部附属病院薬剤部

主任：阪田久美子

Drug Information in recent 5 volumes of the Year Book of Dentistry

Kumiko SAKATA, Tomoko CHIBA, and Sanae NODA

Department of Pharmacy
HIGASHI-NIPPON-GAKUEN-UNIVERSITY HOSPITAL

(Chief: Kumiko SAKATA)

Abstract

The Year Book of Dentistry appears annually, providing a review of dental articles. We surveyed the abstracts of the recent 5 volumes of the Year Book of Dentistry, from 1985 to 1989.

Two hundred and eighty articles were abstracted in each volume, divided into about 13 categories. The proportion of abstracts concerned with drugs and drug therapies (here termed drug information) was almost 20% in all volumes. Most of the drug information appeared under the heading "Oral Medicine and Oral Pathology" (63%).

The original articles for the abstracts were from many journals, but 70% of the drug information articles were from JADA, Oral Surgery, and 10 other journals.

The classification of the drugs in the drug information were: drugs for dental treatment, antibacterials, antiinflammatories, hemostatics, anesthetics, and others.

Oral manifestations of systemic diseases or side effects of drugs used for these diseases were also abstracted. There were numerous articles of systemic diseases, due to dental treatments, including infective, hematologic diseases.

The study concludes that it is critical for the dentist to be aware of patient's systemic diseases and the drug used in treating these.

The drug information was included in the clinical training of dental students in the hospital pharmacy.

Key words: drug information, Year Book of Dentistry, oral manifestation, systemic disease, dental practice.

緒 言

医薬品情報活動 (Drug Information Activity: 以後「DI活動」と略する) が, 薬剤師の業務として取り上げられてからすでに20年以上を経過し¹⁾, 最近は診療報酬算定の条件の一つともなっている²⁾。しかし, 歯科医療におけるDI活動についてはわが国では殆ど検討されていないため, 我々は, Year Book of Dentistry

を中心に当院におけるDI活動をすすめてきた。

本書は, 前年度に発表された多くの論文から歯科医療において有用と考えられる論文を選択し, 抄録とした二次資料であり, さらに, 抄録毎に編集者のコメントがつけられているという特徴を有している。このように, その分野における専門家により選択され評価された情報に目を通すことによって, その分野の実情を的確に理解することができると共に, さらに情報の評

Table 1. Categories in Year Book of Dentistry

Heading	Year				
	'85	'86	'87	'88	'89
1. CRANIOFACIAL GROWTH AND DEVELOPMENT	○	○	○	○	○
2. ORTHODONTICS	○	○	○	○	○
3. PREVENTIVE DENTISTRY AND CARIOLOGY	○	○	○	○	○
4. RESTORATIVE DENTISTRY AND DENTAL MATERIALS	○	○	○	○	○
5. PROSTHODONTICS	○	○	○	○	○
6. PERIODONTICS	○	○	○	○	○
7. ENDODONTICS AND PULP BIOLOGY	○	○	○	○	○
8. PEDODONTICS PEDIATRIC DENTISTRY	○	○		○	○
9. ORAL SURGERY ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGERY	○	○		○	○
10. ORAL MEDICINE ORAL MEDICINE AND ORAL PATHOLOGY ORAL PATHOLOGY	○	○	○	○	○
11. ORAL PHYSIOLOGY AND THE TEMPOROMANDIBULAR JOINT TEMPOROMANDIBULAR JOINT DYSFUNCTION ORAL PHYSIOLOGY AND SPLINT THERAPY ORAL PHYSIOLOGY AND THE TEMPOROMANDIBULAR JOINT DYSFUNCTION	○	○			○
12. DENTAL PRACTICE DENTAL EDUCATION AND DENTAL PRACTICE	○		○		
13. ANESTHESIA ORAL BIOLOGY PERSONAL ORAL HYGIENE	○				○

Table 2. Number of abstracts in each category and each year

Category	Year					計
	'85	'86	'87	'88	'89	
1. CRANIOFACIAL GROWTH AND DEVELOPMENT	14	10	7	11	11	53
2. ORTHODONTICS	15	26	11	20	18	90
3. PREVENTIVE DENTISTRY AND CARIOLOGY	22 (8)	16 (7)	15 (3)	27 (9)	16 (8)	96 (35)
4. RESTORATIVE DENTISTRY AND DENTAL MATERIALS	21 (2)	29 (2)	33 (4)	34 (3)	33 (7)	150 (18)
5. PROSTHODONTICS	36	36	46 (2)	39 (3)	39 (1)	196 (6)
6. PERIODONTICS	35 (7)	32 (8)	32 (5)	47 (10)	41 (15)	189 (45)
7. ENDODONTICS AND PULP BIOLOGY	12 (2)	13	18 (8)	9 (3)	15 (3)	67 (16)
8. PEDIATRIC DENTISTRY	12	9 (3)	8 (1)	14 (3)	17 (2)	60 (9)
9. ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGERY	35 (5)	35 (10)	27 (5)	30 (9)	29 (4)	156 (33)
10. ORAL MEDICINE AND ORAL PATHOLOGY	35 (28)	49 (35)	41 (13)	15 (6)	40 (22)	180 (114)
11. TEMPOROMANDIBULAR JOINT DYSFUNCTION	14 (1)	14 (1)	29	20 (1)	18	95 (3)
12. DENTAL PRACTICE	9	13 (2)	6 (1)			28 (3)
13. OTHERS	9 (4)			34 (7)		43 (11)
計	269 (57)	282 (68)	273 (42)	300 (54)	277 (62)	1401 (283)

Number in parenthesis is drug informations.

価能力を養うことも可能となる。従って歯科医療の分野で薬剤師が新たにDI活動を進める上では有用な図書といえる。

最近5年間の本書の抄録について解析し、さらに当院における診療や学生教育とDI活動の関連について検討したので報告する。

方 法

1985年から89年までの5冊のYear Book of Dentistryの抄録の分類と、原報を収載していた雑誌について調査した。また、全抄録のタイトルから医薬品名、疾患名、治療法等をキーワードとして薬物療法に関する抄録を選択し、これを医薬品情報とした。得られた医薬品情報の内

容を検討し、さらにその結果の学生教育への応用も試みた。

結 果

各年度の抄録はその内容によっていくつかの項目に分類されていた。各年度と分類項目の関連は表1のとおりで、1)から7)までの項目は5年間とも同一であったが、8)から13)までは年度により変化していた。1)から7)までの項目と、8)から12)までの各項目中の、最も新しい年度の項目と、13)はその他(Others)として以後の分類項目とした。

各年度の項目毎の抄録数は表2の通りであった。()内はその中の医薬品情報数を示してい

Table 3. Core journals of the Year Book of Dentistry

- 1) Acta Odontologica Scandinavica (Acta Odontol Scand)
- 2) ASDC Journal of Dentistry for Children (ASDC J Dent Child)
- 3) British Dental Journal (Br Dent J)
- 4) British Journal of Orthodontics (Br J Orthodont)
- 5) Cancer
- 6) Clinical Preventive Dentistry (Clin Preventive Dent)
- 7) Community Dentistry and Oral Epidemiology (Community Dent Oral Epidemiol)
- 8) Compendium of Continuing Education in Dentistry (Compend Contin Educ Dent)
- 9) European Journal of Orthodontics (Eur J Orthod)
- 10) General Dentistry (Gen Dent)
- 11) International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry (Int J Periodonto Rest Dent)
- 12) Journal of the American Dental Association (J Am Dent Assoc)
- 13) Journal of Clinical Periodontology (J Clin Periodontol)
- 14) Journal of Dental Research (J Dent Res)
- 15) Journal of Oral Maxillofacial Surgery (J Oral Maxillofac Surg)
- 16) Journal of Oral Pathology (J Oral Pathol)
- 17) Journal of Oral Rehabilitation (J Oral Rehabil)
- 18) Journal of Periodontology (J Periodontol)
- 19) Journal of Prosthetic Dentistry (J Prosthet Dent)
- 20) Oral surgery, Oral Medicine, Oral Pathology (Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol)
- 21) Quintessence International Dental Digest (Quintessence Int)
- 22) Scandinavian Journal of Dental Research (Scand J Dent Res)

Table 4. Number of drug information in journals and Year Book of Dentistry categories

Journal	Category*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	計
Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology					1		2	1		6	36				46
Journal of the American Dental Association				9	2	1	1	1	1	3	11			3	32
Clinical Preventive Dentistry				5	1	1	5			1	1			3	17
Compendium Continuing Education in Dentistry				1	1		4				9			1	16
Journal of Clinical Periodontology							10	3	1						14
Journal of Oral and Maxillofacial Surgery							1			8	2	1		2	14
ASDC Journal of Dentistry for Children				2				3	5		2				12
Journal of Dental Research				7	4						1				12
Journal of Clinical Periodontology							7							2	9
Pediatric Dentistry				3	2			2	1						8
British Dental Journal						1	2			1	4				8
Quintessence International				2	2	1	1				1				7
	計			29 (35)	13 (18)	4 (6)	33 (45)	10 (16)	8 (9)	19 (33)	67 (104)	1 (3)	3 (3)	11 (11)	195 (283)

* : Number is the category number in table 2.

** : Number in parenthesis is the total number drug information abstracts in each category.

る。全抄録数は5年間で約1400,年平均280であり,全医薬品情報は,全体の約20%の283で,年平均抄録数と同程度であった。

項目別では5) PROSTHODONTICS, 6) PERIODONTICS, 10) ORAL MEDICINE AND ORAL PATHOLOGYの項目に抄録が多

かったが,その中に占める医薬品情報の割合が高かったのは10) ORAL MEDICINE AND ORAL PATHOLOGYで,63%であった。その他に,3) PREVENTIVE DENTISTRY AND CARIOLOGY, 6) PERIODONTICS, 9) ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGERY

Table 5. Drugs and diseases from drug information in each category

	Drugs and Materials	Diseases and Treatments
1. CRANIOFACIAL GROWTH AND DEVELOPMENT		
2. ORTHODONTICS		
3. PREVENTIVE DENTISTRY AND CARIOLOGY	Fluoride, Chlorhexidine Xylitol, Sanguinarine delivery system Caridex Chemotherapy	Caries, <u>Fluorosis</u> Caries Mental patient Caries lesions Oral disease prevention
4. RESTRATIVE DENTISTRY AND DENTAL MATERIALS	Fluoride Glutaraldehyde Dycal Calcium hydroxide Various agents Varnish <u>Mercury</u> <u>Glass ionomer cement</u> <u>Tetracycline</u>	Dentin permeability Dentin Cleaning cut dentin Tooth surface <u>Toxicity</u> <u>Hypersensitivity</u> <u>Bleaching</u>
5. PROSTHODONTICS	Nystatin Antiplaque mouth rinse <u>Medication</u>	Denture sore mouth Denture stomatitis <u>Dental significance</u>
6. PERIODONTICS	Tetracycline Doxycycline Sanguinarine Metronidazole <u>Chlorhexidine</u> Controlled drug delivery H ₂ O ₂ , NaHCO ₃ Anti-inflammatory agents SrCl ₃ , KNO ₃ Citric acid Acid-enzyme Dentifrice HB vaccin <u>Nifedipine, Phenytoin, Cyclosporin</u> <u>Nickel</u>	Flap surgery, Periodonticis Juvenile periodontitis Antiplaque property Periodontal disease Plaque control, <u>Discoloration</u> Periodontal disease Periodontal effects Periodontal disease Dentin hypersensitivity Re-attachment procedure Soft tissue attachment Calculus deposit <u>Gingival hyperplasia</u> <u>Hypersensitivity</u>
7. ENDODONTICS AND PULP BIOLOGY	Gulutaraldehyde, Formaldehyde Calcium hydroxide " Formocresol CPCP, CP Saline Iodoform paste Antibiotics " H ₂ O ₂ <u>Tetracycline</u>	Pulpotomy Direct pulp capping, Apical lesion Pulpotomy Infected root canal Tooth pocket Infected teeth Replantation of teeth, Endodontic treatment <u>Bleaching, Root resorption</u> <u>Discoloration</u>
8. PEDIATRIC DENTISTRY	Chloral hydrate, Diazepam Nitrous oxide Ibuprofen, Acetaminophen	Sedative effect " Surgery
9. ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGERY	Methylpredonisolon Ibuprofen Steroid Diazepam, Midazolam Contrast media Metronidazole, Penicillin Hemostat, Surgicell Midazolam, Diazepam, Fentanil Antibiotics Analgesics Tetracycline Diazepam <u>Halothane, Enflurane</u> <u>Atropine</u> Anesthetics	Swelling Third molar teeth Surgery Surgery Bacteremia Blood gas level Surgery, Prosthetic joints Third molar surgery Osteitis Amnesic effect <u>Cardiac dysrhythmia</u> <u>Delirium</u> <u>Tachycardia, Allergy</u>

等にも、医薬品情報が多いことがわかった。

抄録の原報収載雑誌は、5年間で約120種類であったが、その中で5年間とも論文が選ばれていた雑誌は22種類で、表3の通りであった。これらはYear Book of Dentistryのcore journalと考えられた。

項目毎の医薬品情報と原報収載雑誌との関連は表4の通りであった。Oral SurgeryとJADAから最も多くの医薬品情報が選ばれていた。次のClinical Preventive DentistryやCompendium of Continuing Education in Dentistryは、1979—80年に創刊された新しい雑誌であるが、これらにも比較的多くの医薬品情報があることがわかった。これら12雑誌から全医薬品情報の69%が選ばれていた。

医薬品情報の選択に用いたタイトル中のキーワードを項目毎に薬物と疾患別に整理した結果

は次の通りであった。(表5)

1)のCraniofacial growth and developmentと2)Orthodonticsには医薬品情報はなく、3)Preventive dentistry and cariologyには、カリエスとその予防薬に関するものが多かった。アンダーラインのあるものは副作用に関するもの、破線のあるものは効果と副作用の両方に関するものを示している。

4) Restrative dentistry and dental materialsには、医薬品のほか歯科材料の効果や副作用に関するものもあった。

5)Prosthodonticsには、義歯による障害とその治療薬、また全身性疾患をもつ高齢者に投与されている医薬品の、口腔内への影響が取り上げられていた。

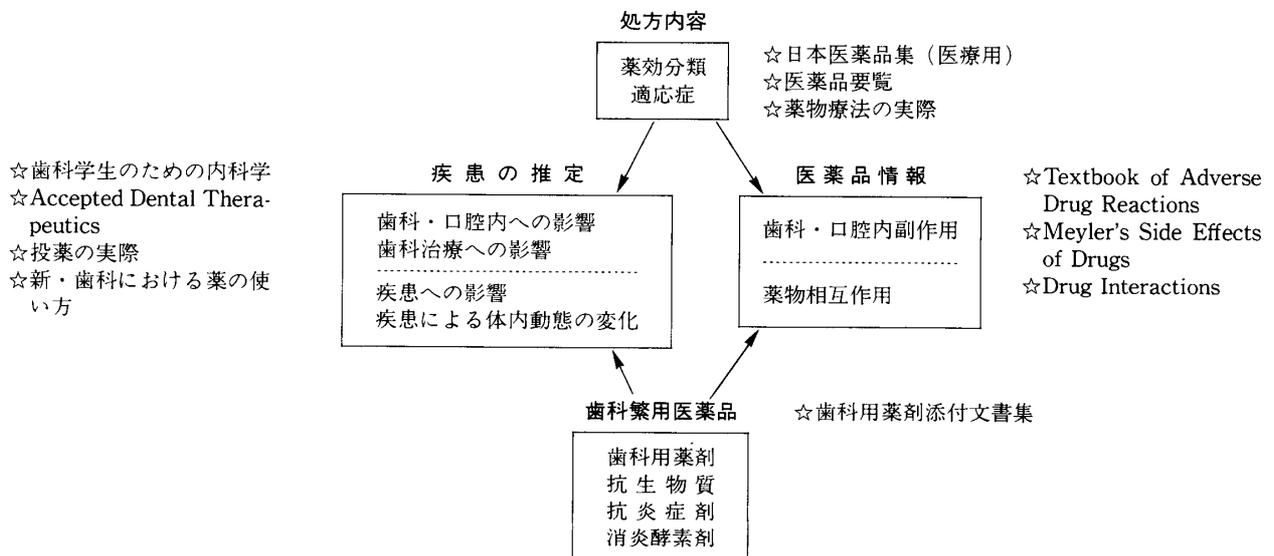
6)Periodonticsには、歯周疾患と抗菌剤等に関するものが中心となっていた。副作用として

Figure 1. Subject for dental students in clinical training of pharmacy
薬物療法の原則

It is important, which selecting a therapeutic agent for a patient, to know whether that patient is receiving any other medication or medical treatment. Either the medication or the condition for which it was prescribed may modify the selection of drugs and dental treatment. Advances in medical knowledge, new therapeutic agents and improved care allow normal activity in many patients with serious ailments such as renal failure, neoplasms, diabetes and cardiovascular disease. It is important to identify patients from these groups and to anticipate their special needs.

In addition to recognizing the potential side effects of drugs, the clinician should be aware of the possibility that any drug or food can be inherently dangerous to some individuals. It is essential to have adequate information concerning the individual patient's health history in order to anticipate and to prevent emergency situation that might occur.

処方からの薬物療法の検討 (実習)



はニフェジピン、フェニトイン、サイクロスポリンによる歯肉肥厚とニッケル過敏症に関するものがあつた。

7) Endodontics and pulp biologyには、歯内療法剤の効果に関する報告が多く、副作用としてテトラサイクリンによる着色歯と、その治療に過酸化水素水を使用した結果、歯根部の吸収がおこることが報告されており、注目された。

8) Pediatric dentistryには、小児に対する鎮静剤、鎮痛剤の効果に関するもの、9) Oral and maxillofacial surgeryには抗炎症剤、鎮痛剤、抗菌剤、止血剤、麻酔関連薬剤等の、効果および副作用に関するものが中心となつていた。

10) Oral Medicine and Oral Pathologyには114と最も多くの医薬品情報があり、抗菌剤や抗炎症剤の他にも多くの医薬品の効果や副作用に関するものと、材料等による口腔内への影響もあげられていた。この項には歯科治療に関連した全身性疾患として、菌血症、感染性心内膜炎、肝炎等の感染症の他、多くの疾患に関する抄録があり、歯科医師がこれらの疾患の病態や治療薬について十分な知識を持って治療にあたることの重要性が示唆されていた。

11) から13) までの項目には17の情報があり、そのキーワードにも医薬品や歯科材料の効果及び副作用、更に歯科治療と全身疾患との関連等に関するものであつた。

以上のYear Book of Dentistryの医薬品情報の調査結果を参考にして、図1を実習レポートの課題とした。上部の英文は、アメリカ歯科医師会発行のAccepted Dental Therapeuticsの、General Principles of Medicationからの抜粋であるが、これを和訳した後次の検討を進めるものである。患者が現在受けている薬物療法を処方せんの形で出題し、初めに処方薬の薬効と適応症から患者の疾患を推定し、病態を調べる。次に、①として、その疾患の歯科・口腔内への影響や歯科治療への影響、さらに歯科で繁用さ

れる歯科繁用医薬品とその疾患の関連、その疾患による歯科繁用医薬品の体内動態の変化等を調べる。次に②として、処方薬の歯科・口腔内への副作用と歯科繁用医薬品との相互作用について調べるものである。処方薬から推定される疾患は、高血圧症、糖尿病、精神分裂病、鉄欠乏性貧血、甲状腺機能高進症、気管支喘息、消化性潰瘍、心筋梗塞とした。

考 察

病院薬剤師の業務としてのDI活動は、近年医療の場においてその重要性が認められつつある。しかし、薬学教育における情報科学や医薬品情報学の取組が十分になされていないため、薬剤師が病院において試行錯誤の中で実績を作り上げつつあるのが実状である。DI活動の目的は「医療従事者への医薬品情報の提供を通じ、合理的薬物療法の発展をはかり、医療の向上に寄与する」とされている。そのtoolとして、有用な情報源の確保は基本的な問題であり、そのために病院薬局協議会で制定された「病院薬局に備えるべき図書の基準」³⁾が参考となる。しかし、歯科薬物療法に関する情報源はこの基準には含まれていないため、我々はその点について既に報告している⁴⁾。

一方、薬剤師は教育の過程においても、歯科医療に関する知識や情報に接する機会は殆どない。従って、薬剤師が歯科医療においてDI活動を進めるためには、歯科医療に関する知識の修得と有用な情報源の確保が必須である。当院薬剤部では、開院時よりYear Book of Dentistryがこの二つの目的にかなった図書であることに注目し、活用しその結果を報告してきた⁵⁾。

我々が先に行つた1937年から1980年までのYear Book of Dentistryの解析結果を、今回の最近5年間の本書の解析結果と比較すると、全抄録に占める医薬品情報の割合は10%から20%へと増加している傾向が認められた。また、原

報収載雑誌としてはJADA, Oral Surgeryなどがあげられていた点は先の調査と同様であったが、1980年頃に新しく出版された雑誌からも有用な抄録が得られていたことから、歯科医薬品情報を得るためのcore journalの見直しが必要であることも確認された。

表4の12冊の雑誌から得られた医薬品情報は、全医薬品情報の69%を占めていた。毎月これらの雑誌の情報に目を通すことによって、つぎの本書が出版されるまでのup to dateな情報の収集が可能であると考えられた。また、毎月の雑誌から薬剤師が医薬品情報を整理しておき、それを後に発行された本書の情報と比較することによって、情報の評価能力を養うことも可能である。

医薬品情報の中で、歯科治療に関するものとしてはカリエス予防剤としてのフッ素製剤、歯内療法剤、セメント・アマルガム・歯科用金属等の歯科材料、象牙質知覚過敏症治療剤、着色歯の漂白等の有効性、安全性に関する広範なものであった。6) Periodonticsのcitric acidとreattachment procedureの抄録は、有用性がないというものであったが、当院でも診療科からの請求により院内製剤として、飽和クエン酸溶液を提供していることから、有効性の再検討のためにも有用な情報と考えられた。また、ニフェジピンの副作用としての歯肉増殖は当院でもみられ、医薬品副作用情報としても学会でも報告している⁹⁾。7) Endodontics and Pulp Biologyの項の過酸化水素水による着色歯の漂白の副作用としての歯根部の吸収の情報は、当院においてもWalking Bleachの情報提供を行ってきたことから⁷⁾今後も注目していくべき副作用と考えられた。

10) Oral Medicine and Oral Pathologyの項には、感染症の治療又は予防に関する抄録が多いが、歯科治療時の細菌性心内膜炎の予防については、我々はDI活動の中でその重要性に着目

し既に文献的検討を加え報告している⁸⁾。その他全身性疾患と歯科治療との関連については、高齢者の増加や医学の進歩により、種々の全身疾患を有する患者が歯科治療を受ける機会が増加している現状から理解される場所である。また、平成元年に発表された歯科医師国家試験出願基準⁹⁾の薬物療法総論には、薬物の併用と相互作用や治療薬の副作用・毒性、さらに投薬上の注意として「病態（全身性疾患を有する患者又は全身性疾患のため医科で薬物療法を受けている患者）」があげられている。

これまでの実習内容としては、医薬品の管理、処方箋の発行、歯科で繁用する抗菌剤・消炎剤概説等として、Year Book of Dentistryの抄録から歯科用医薬品や医薬品の副作用等に関するものをレポートの課題としてきた。平成元年度からは、全身性疾患を有する患者と歯科治療の関連を、処方薬と歯科繁用医薬品の情報を中心に検討することを新たな課題とした。

全身性疾患としては関連の図書から歯科治療や口腔内に影響を与えるものを、その治療薬としては、歯科繁用医薬品との相互作用や口腔内への副作用が報告されているものを選び、処方を組み立て問題とした。学生から提出されたレポートの内容に、薬剤部で得られた情報を加えてまとめ、内科医のチェックを受けて資料とし、学生に配布することを計画している。

DI業務基準の中には、「医学生、薬学生、研修医等に対する教育とガイダンス」があげられているが、具体的な内容については記載はない。当院におけるYear Book of Dentistryを中心としたDI活動の結果をもとにした薬局実習の課題は、具体的なものとして今後の薬局実習内容の検討の手がかりとなるものと考えられた。

ま と め

1985年から1989年までのYear Book of Dentistryの抄録について解析した結果、次のこと

がわかった。

1) Year Book of Dentistryには, 1年平均約280の抄録が, 13項目に分類されて収載されていた。

2) その中, 医薬品情報は約20%で増加傾向が認められた。Oral Medicine and Oral Pathologyの項に最も多くの医薬品情報があり, この項の全医薬品情報の63%を占めていた。

3) Year Book of Dentistryの抄録の原報収載雑誌は, 5年間で約120種類であった。Clinical Preventive DentistryやCompendium Continuing Education of Dentistry等の新しいものを含めた12種類の雑誌から約69% (195/283)の医薬品情報が得られた。これらの雑誌を, 次の新しいYear Book of Dentistryを入手するまでのup to dateな情報源として活用すべきであると考えられた。

4) 医薬品情報のキーワードとしての医薬品は, 歯科用医薬品, 抗菌剤, 消炎剤, 止血剤, 麻酔関連薬剤などであり, さらにそれらの医薬品や全身性疾患の治療薬の口腔への副作用等の情報があつた。疾患としては, 歯科疾患の他, 歯科治療に関連する全身性疾患に関する情報が多く, 歯科医師に対するこれらの知識の必要性

が高くなっていることが伺われた。

5) 以上の結果を取り入れた新しい課題を作成し, 学生の薬局実習に利用した。その結果をまとめて資料とし, 学生に配布することを計画している。

文 献

1. 堀岡正義: 病院診療所におけるドラッグインフォーメーション活動, 薬剤学, 25:95, 1965.
2. 西山辰美: 診療報酬の改正について, 月刊薬事, 30(5), 65-72, 1988.
3. 大西昇他: 病院薬局に備えるべき図書の基本, 病院薬学, 11, 109-121, 1985
4. 阪田久美子他: 薬剤師のための歯科医療情報, 日本薬学会第105年会講演要旨集, 698, 1985.
5. 阪田久美子他: 歯科医薬品情報活動に関する検討 I, 歯科薬物療法, 6 (1), 1-7, 1987.
6. 宮田雅代他: Nifedipineによると思われる歯肉増殖症の1例, 歯科薬物療法, 8 (1)85-89, 1988.
7. 阪田久美子: DI実例集, 月刊薬事, 29(12), 97-100, 1987.
8. 阪田久美子他: 細菌性心内膜炎の術後感染予防に関する文献的検討, 歯科薬物療法, 7 (3)171-179, 1988.
9. 厚生省監修: 歯科医学・歯科医療総論 9-19, 歯科医師国家試験出題基準, 財団法人口腔保健協会, 東京 1989.