

分析化学便覧

日本分析化学会編

発刊にあたって

分析化学便覧が、社団法人 日本分析化学会の10周年記念事業の一つとして、その発刊を見るに至りましたことは、誠に欣快にたえないところであります。

私は、はからずも、昭和36年度の本会会長の重責を汚がすことになりました故をもって、ここに序文をかくことになりました。誠に光栄であります。

そもそも、分析化学便覧の出版につきましては、すでに、本会創設当時から、その発刊が強く要望されていました。そこで、本会は準備委員会を設け、便覧の内容につき検討を重ね、さらに広く各方面からのアンケートを求めて参考に資し、その成案を得たのでありますが、その間、数年を要したのであります。

かくて、その成案を実行に移すため、昨35年本会に便覧出版委員会が設置され、前会長 岡 宗次郎博士が委員長となり、委員ならびに執筆者が依嘱され活動が開始されました。そして、本便覧の出版を日本分析化学会10周年記念事業の一つとすることに決定され、その発行を本年10月東京における記念大会日に予定されたのであります。

幸にも、岡委員長はじめ、委員ならびに執筆者各位の献身的努力によりまして予定通り発刊を見るに至りましたことは、本会の誇りとするところであります。

思うに、多くの便覧が各専門分野において出版されていまして、極めて役立っていますことは周知のところであります。

分析化学は、いうまでもなく、自然科学のすべての分野に関係していますからその便覧の編集に当っては非常な苦心が払われています。しかも、本便覧の特徴は従来の多くの便覧には見られない新しい企画で編集されたことであります。したがって、本便覧の活用は学界ならびに業界に裨益するところ大なるものがあると確信しています。すなわち、本便覧こそ分析化学会が世に送る最大のサービスであろうと自負している次第であります。ここに広く各方面において十分に活用されることを期待するものであります。はなはだ意をつくしませんがこれをもって序といたします。

欄筆にあたり、岡委員長はじめ関係者各位の御労苦に対し心から感謝と敬意を表しますと共に、本便覧の出版をお引き受け下さった丸善株式会社に深謝をいたします。

昭和36年10月

社団法人 日本分析化学会会長

館 勇

序

「分析化学便覧」の構想は昭和27年に日本分析化学会が誕生し、同学会内に“出版企画委員会”が設けられたときにはじまる。同委員会はず分析化学に関する名著の翻訳、講座、便覧の出版を企画し、前二者については昨年までに翻訳2種、講座2種（10巻および12巻）を発行して一応の目的を達したので、ここに学会創立10周年を記念して待望の便覧を刊行することとなったのである。

しかし、本便覧については既に昭和30年末に下記の諸氏を委員として準備が進められていた。

分析化学便覧準備委員

岡 宗次郎(長), 荒木 峻, 一色 孝, 奥野 久輝, 鹿島 次郎,
鎌田 仁, 斯波 之茂, 田村 善蔵, 辻村 克良, 永原 太郎,
三宅 泰雄, 武藤 義一, 平井 秀松, 細谷 憲政

同委員会としては、便覧の編さんは会員多数の意見を取り入れたものにすべきであるとして、広く意見を求めるための詳細な資料を作成し、これに対する広範囲のアンケートを求め、その集めた結果を参照して、昭和33年に一応の編集方針を決定したのである。

そしてこれに基づいてさらに内容の細目を決めるべく、

浜口 博(無機編), 坂口 武一(有機編)
長沢 佳熊(応用編), 柳沢 三郎(共通編)

の4氏を各編の責任者として、昭和33年末、下記のメンバーによる出版準備委員会を設け、昭和35年春までに十数回に及ぶ打合せ会を行なって原案の作成を終えたのである。

分析化学便覧出版準備委員

岡 宗次郎(長), 相田 浩, 青木 文雄, 荒木 峻, 池田 長生,
内田 章五, 奥野 久輝, 鹿島 次郎, 鎌田 仁, 北里 資郎,
小林 恒夫, 斎藤 正行, 坂口 武一, 品川 睦明, 斯波 之茂,
田中 誠之, 田村 善蔵, 武内 次夫, 樽谷 俊和, 土屋 正彦,

辻村 克良, 永原 太郎, 長沢 佳熊, 西村 雅吉, 根本 美明,
 浜口 博, 平井 秀松, 平野 四蔵, 藤永太一郎, 細谷 憲政,
 松山 晃, 水町 邦彦, 宮崎 元一, 武者宗一郎, 武藤 義一,
 柳沢 三郎, 山田 彬, 山根 靖弘, 山本 有一

よって昭和35年4月, 丸善株式会社に出版を依頼することとし, 学会各支部の協力を得て新たに編集委員会が設けられた。

分析化学便覧編集委員

岡 宗次郎(長), 相田 浩, 奥野 久輝, 木羽 敏泰, 高津 寿雄,
 *斎藤 一夫, 斎藤 正行, *坂口 武一, 瀬戸 邦夫, 高中 順一,
 武内 次夫, 田村 正平, *田村 善蔵, 樽谷 俊和, *土屋 正彦,
 道野 鶴松, *長沢 佳熊, *永原 太郎, *浜口 博, 原 正,
 妻目清一郎, 藤永太一郎, 松尾 力, *松村 義寛, 三井 哲夫,
 武者宗一郎, *武藤 義一, 安永 正義, *柳沢 三郎 (*印は常任委員)

委員は理, 工, 農, 薬, 医等広い分野に亘っているが, 互いによく融和し, 致協力して便覧の編集に尽力下されたので, 実行に入ってから僅か一年余りの短期間にも拘らず, 予定通りの進捗をみて, ここに内容もよく統一され, そして総索引を拡大して活用編とした他に類例のない編集による本便覧を自信をもって世に送り得たことは誠に喜びにたえない。

これはひとえに上記各委員と多数の執筆者の熱心なる協力, 並びに丸善出版部担当者の整理, 校正等に対する終始変らぬ助力によるものであり, ここに学会を代表して厚く感謝の意を表する次第である。

本書は分析化学に関する広範囲にわたる事項を網羅し, 各専門分野以外の分析化学に対する知識を速やかに提供することを目標としている。分析化学に関心をもつ研究者, 技術者が常に座右に置いて利用していただければ幸甚である。

昭和36年10月

社団法人 日本分析化学会 分析化学便覧編集委員会

委員長 岡 宗次郎

本書の性格

この便覧は化学分析に関係ある人々が、各種の分析法について調査したり、他分野ではどのような分析法が用いられているかを知るときの手引きとなるように編集してある。したがって、なるべく広範囲に分析法を収録するように努めたので、JIS分析法や日本薬局方のような公定法やそれに準ずる分析法などは、それらの原本を見ると分析操作が詳しくわかるから、本書では簡略な説明にとどめたところもある。そのかわり、それらの公定法などが索引でわかるようにしてあるから、本書の索引は従来のものとは性質を異にするので、特に活用編として巻頭においてある。

本書の内容

- 1) 本書は活用編、基礎編、無機編、有機編、応用編、数値編の6編にわけてあり、さらに付録として資料編が設けてある。
- 2) 活用編は総索引および本書利用の手引となる本書の性格、本書の内容、本書の用い方、文献の解説を取めたもので、他には見られないもっとも特色のある編である。
- 3) 基礎編は試料採取から定量にいたるまでの全般にわたって共通した操作法を、きわめて簡潔に解説したもので、いわば「共通編」である。一般分析法や機器分析法については、理論は簡略な説明程度にしてあり、操作法を主とし記載している。
- 4) 無機編は元素別に配列してある。試料別の処理法は応用編に記載してあるため、本編では試料処理と分離法については広い観点からの注意をのべてある。それぞれの定量法は原則として試料溶液が与えられてから以後の操作を重点的に記載したところもある。各種分析法の利害、応用範囲については、元素ごとの総論でのべてある。
- 5) 有機編は総論的説明と各個化合物の分析法とにわけて記載してあり、各個化合物は類似の化合物を一群にまとめたものである。総論の部には分離、抽出、元素分析、確認法などをのべてある。各個化合物の定量法については純品が与えられた場合はもちろん、天然物や複雑な試料として与えられた場合も考慮して記載してある。
- 6) 応用編は分析に関係がある諸分野を40項目にわけて、それぞれの分野において、なるべく代表的と思われる分析法を解説してある。公定法やそれに準ずる方法については、それぞれの原本を参照することを前提にしたため、簡略に記載したところもある。なお、本編では各分野の特色を生かすために記載法の画一的統一は避けてある。
- 7) 数値編は分析に直接必要と思われる数値および図表を取めてあり、原則として基礎編の各章の順に配列した。なお本文中に記載した方が便利と思われる数値表はそれぞれの該当箇所においてある。
- 8) 資料編は3部にわけ、第1部は機器の種類によって各社の製品を分類配列してあり、第2部は各社、各製品ごとの資料、第3部は試薬関係の資料を各社別に取めてある。
- 9) 本文の各編は章、節をポイント式であらわし、表、図は各章ごとの通し番号を付してある。

10) 文献は原則として邦文で書かれた成書を示すようにしてあるが、新しい方法や特殊の分析法については原著をそのまま示したものもある。

11) 用語は原則として学術用語または日本分析化学会用語委員会における制定用語を用いたが、現場で慣用されているものはそのまま用いてある。

本書の使い方

1) まず活用編の索引によって必要事項を見出し、それによって分析法を調査する〔4)の実例を参照〕。

2) 索引中の数字は本文のページ数を示し、太数字はもっとも詳しく記載されているページ数を示してある。

3) 索引中のつぎの記号はそれぞれの文献の略号で、詳しい分析操作が記載されているものである。なおこれらの文献についてはつぎの「文献の解説」に述べてある。

JG : JIS G 部門 (鉄鋼)	局 : 改正第七日本薬局方
JH : JIS H 部門 (非鉄金属)	添 : 食品添加物公定書 1
JK : JIS K 部門 (化学工業)	指 : 衛生検査指針
JM : JIS M 部門 (鉱山)	試 : 衛生試験法
JP : JIS P 部門 (パルプ, 紙)	振 : 学振迅速分析法 (鉄鋼)
JR : JIS R 部門 (窯業)	A : AOAC
JZ : JIS Z 部門 (基本, 一般)	進 7 : 分析化学進歩総説 (1957)
SM : ASTM 別巻 (金属分析)	進 8 : " (1958)
S3 : ASTM 3 巻 (窯業)	進 9 : " (1959)
S4 : ASTM 4 巻 (顔料, 塗料)	進 0 : " (1960)
S5 : ASTM 5 巻 (燃料)	講上 : 新分析化学講座 9 巻
S6 : ASTM 6 巻 (ゴム, プラスチック)	(標準分析と試験法上巻)
S7 : ASTM 7 巻 (繊維, 紙)	講中 : " 10 巻 (" 中巻)
	講下 : " 11 巻 (" 下巻)

4) 本書の使い方の実例

〔例 1〕「ミルク中のカルシウム」の定量法を調査しようとするとき、まず「ミルク」をひくが、索引にはない。こういうときは「乳 (ニュウ)」か「牛乳」をひく。

「乳 (ニュウ)」をひくと、

乳→乳 (チチ)

とあるから、「乳 (チチ)」をひく。

乳……1243, 指

また牛乳をひくと、

牛乳……1243, 試, 講下, A

したがって、まず本文 1243 ページをみると「28・1 食品を参照」と書いてあるから、該当の 1121 ページをみると、表 28・1 の成分表によって牛乳中のカルシウム量の概略や、共存元素が

わかり、「28・1・9 無機質およびビタミン類の定量」の項によってカルシウムは過マンガン酸滴定法か EDTA 法で定量することがわかる。そこで無機編のカルシウム（Ⅲ 4・3, 276 ページ）の項をみると、「4・3・1 総論」によって概要を知り、過マンガン酸滴定法（4・3・4・a, 280 ページ）、EDTA 法（4・3・4・b, 280 ページ）を調べることになる。また指（衛生検査指針）、試（衛生試験法）、A（AOAC）には牛乳か乳の分析の記載があり、講下（新分析化学講座第 11 巻）にもあるので、それらも調べることになる。

【例 2】「工業用水中のケイ酸」の定量法を調査したいときは「ケイ酸」でひくと

ケイ酸……工業用水・廃水の……1119

とあって、本文 1119 ページ（V・27・3・15・j）を見るとかなり詳しく記載されており、前後を調べると適当な文献もわかる。また「工業用水」でひいても

工業用水……1104, JK 0101, 進 7,8,0, 講中

とあって、本文 1104 ページを見てゆけば「ケイ酸」の項がある。さらに「JIS K 0101, 工業用水試験法」や「新分析化学講座第 10 巻」も調べることになるし、また最近の研究については、「分析化学進歩総説 1957 年版, 1958 年版, 1960 年版」を参照することになる。

文 献 の 解 説

A. 公定分析法に関するもの

1. 日本工業規格 (JIS)

日本工業規格 (Japanese Industrial Standards) は英名の頭文字をとって JIS と書き、ジスと読むもので、「工業標準化法」(昭和 24 年法律第 185 号) によって通産省に日本工業標準調査会が置かれ、その審議によって各種の JIS が制定されている。それ以前にあった日本標準規格 (JES)、臨時日本標準規格 (臨 JES)、日本規格 (JES) についても全面的再検討を行なって JIS になっている。JIS は数千件にのぼり、その中には分析方法をも含めて試験方法に関する規格が多数制定されている。

JIS は 17 部門に分類され、分類記号と 4 ケタの数字でつくる規格番号が付けられており、4 ケタの数字のうち前 2 ケタは分類記号、後 2 ケタは個別番号である。また JIS は 3 年ごとに内容を検討すべきことが法律で定められており、規格番号のあとに確認年号を併記することになっている (たとえば JIS K 0101-1960)。

JIS 規格票は日本規格協会の販売課 (通産省東銀座分室 1 階、東京都中央区銀座東 6 の 1) で入手することができるほか、札幌、仙台、名古屋、大阪、広島、高松、福岡の規格協会支部でも取扱っている。

2. 各国の規格

世界各国の規格のうち主なものにつぎのものがあ、原本は日本規格協会の東京本部と関西支部で閲覧できる。

ASA (アメリカ)、BS (イギリス)、UNI (イタリー)、IS (インド)、AS (オーストラリア)、CSA (カナダ)、GOST (ソ連)、CNS (台湾)、DIN (ドイツ)、NF (フランス)、NB (ブラジル)、DGN (メキシコ)

またこれらの規格を国際間で統一しようという機運にあり、国際標準化機構 (International Organization for Standardization) がジュネーブに設けられ、そこで定められた国際規格は ISO と呼ばれている。

3. ASTM 試験法

アメリカ材料試験協会 (American Society for Testing Materials) によって制定された試験法であって、単行本 7 冊にわかれて収録されており、その他にたとえば金属分析法などは別冊になっている。

4. 日本薬局方

薬局方とは「薬のつくり方」という意味であるが、現在は世界各国とも、医薬品の規格および試験法を集めたものを称しており、わが国の日本薬局方は国の規則の一種(厚生省告示)である。現在は改正第七日本薬局方が公布されているが、詳細は本文 1176 ページを参照されたい。

5. 各国の薬局方

現在、つぎの 35 カ国の薬局方と国際薬局方 1 巻 (1951)、2 巻 (1955) および追補 (1959)

がある。

デンマーク (9版, 1948), スウェーデン (11版, 1959), スペイン (9版, 1955), オーストリア (9版, 1960), ポーランド (3版, 1954), フランス (7版, 1949), フィンランド (7版, 1956), 北米合衆国 (16版, 1960), オランダ (6版, 1958), ベルギー (4版, 1930), ノルウェー (5版, 1926), ルーマニア (7版, 1958), イギリス (9版, 1958), スイス (5版, 1933, 第3追補, 1958), ロシア (8版, 1952), ハンガリー (5版, 1955), ドイツ (6版, 1926, 追補Ⅲ, 1959), メキシコ (5版, 1925), ポルトガル (4版, 1946), チリー (3版, 1941), 日本 (7版, 1961), ギリシャ (3版, 1924), イタリア (6版, 1940), アルゼンチン (3版, 1943), ベネズエラ (4版, 1942), ブラジル (初版, 1929), 中国 (2版, 1953), トルコ (2版, 1949), ユーゴスラビア (2版, 1952), エストニア (初版, 1937), ラトビア (初版, 1940), パラガイ (初版, 1945), チェコスロバキア (2版, 1954), エジプト (初版, 1953), インド (初版, 1955)。

そのほか、準薬局方ともいうものにつぎのようなものがある。

National Formulary (北米合衆国, 11版, 1960)

British Pharmaceutical Codex (イギリス, 1958)

6. 食品添加物公定書

食品衛生上から食品添加物の規格および試験法を定め、厚生省告示として公布されたもので詳細は本文 1127 ページを参照されたい。

7. 衛生検査指針

厚生省に「衛生検査指針審議会」が昭和 24 年 12 月 1 日に設けられて以来、多くの委員および専門委員が任命され、国内の衛生検査の方法を一定の標準に統一し、多くの検査機関の検査成績に正確さを保たせることを目的として、つぎのような衛生検査指針が編集された。

- | | |
|----------------|-------------|
| I. 細菌・血清学的検査指針 | IV. 飲料水検査指針 |
| II. 環境衛生検査指針 | V. 臨床検査指針 |
| III. 食品衛生検査指針 | VI. 鉱泉分析法指針 |

8. 衛生試験法

日本薬学会が明治 39 年以来、毎年、専門調査委員会を設けて、各種飲食物、調理器具、空気、水、鉱泉、汚水そのほかの衛生化学的試験方法を順次調査した上、原案を作成し、これを全国衛生技術員協議会の審議にかけ、議決協定したものを、日本薬学会協定試験法という。現在は、日本薬剤師協会および日本薬学会が協力してこの試験法の充実、改訂に努力し、毎年 1 回、訂正、追補が行なわれている。

9. 農産物検査法

農産物について国が検査を行なうことによって農産物の公正かつ円滑な取引とその品質の改善とを助長し、あわせて農家経済の発展と農産物消費の合理化とに寄与することを目的として昭和 26 年にこの法律が制定された。農産物というのは米、麦類などの穀類、大豆などの豆類、なたね、いも類、はっか、除虫菊、麻類、みつまた、こうぞ、わら工品である。

本法の詳細については糧友社より発行された「農産物検査手帳」があり、品位についての検

査方法は食糧庁検査課で編纂された「図解，農産物検査の手引」（糧友社発行）がある。

10. 農林物資規格法

適正かつ合理的な農林物資質を制定し，これを普及させることによって，農林物資の改善，生産の合理化，取引の単純公正化および消費の合理化を図り，あわせて公共の福祉の増進に寄与することを目的として昭和25年にこの法律が制定された。農林物資というのは，国内で生産される農産物，林産物，畜産物および水産物，ならびにこれらを原料または材料として製造または加工したものであって，政令により等級および標準（荷造，包装などの条件を含む）の規格が定められている。本法の詳細については前述の「農産物検査手帳」を参照されたい。

11. 輸出品検査法

輸出検査を行なうことによって，輸出品の声価の維持および向上をはかり，もって輸出貿易の健全な発達に寄与することを目的として昭和32年この法律が制定された。本法により政令で決められている品目（通産，農林，厚生各省の所管にまたがっている）についてはその品質の基準が定められ，定められた方法によって検査を受けることが規定されている。農林省所管に属するものについては，農林省農林経済局経済課と農林省東京輸出品検査所の監修になる「農林畜水産物輸出規格および関係法全集」（K. K. 大成出版社発行，昭和34年）がある。

12. 国税庁所定分析法

国税庁および国税局が中心となって間接税課税物件およびこれに関連ある物件の試験法を規定したものである（社団法人，日本醸友会発行，昭和36年）。

13. 肥料取締法

肥料の品質を保全し，その公正な取引を確保するため，肥料の規格の公定，登録，検査などを行ない，もって農業生産力の維持増進に寄与することを目的として昭和25年肥料取締法が制定された。本法に基づく肥料の分析法については「新分析化学講座11巻（標準分析と試験法—厚生農林編）」を参照されたい。

14. 飼料検査法基準

飼料の登録，検査などを行なうことによってその品質を保全し，もって飼料の公正な取引を確保するとともに家畜家きんの飼育管理の合理化に資することを目的として昭和28年に飼料の品質改善に関する法律が制定された。この法律に基づいて飼料検査法基準が農林省において定められている。このことについては「新分析化学講座11巻（標準分析と試験法—厚生農林編）」を参照されたい。

15. 農業取締法

わが国では農業取締法（昭和23年制定）によってすべての農業は農林大臣の登録を受けなければ販売できない。また農林大臣の定めたいわゆる公定検査法によって市販品の検査取締が行なわれている。これに基づく農業の分析法については「新分析化学講座11巻（標準分析と試験法—厚生農林編）」を参照されたい。

16. AOAC(Official Methods of Analysis of the Association of Official Agricultural Chemists)

肥料，飼料，食品，化粧品，殺虫剤など農務省所管の事項に関係のある物料の分析方法につ

いて研究を行ない、これを確認するなどの目的をもって1884年北米（合衆国、カナダ、キューバ、メキシコなどを含む）における国立、州立などの研究機関（大学をも含む）に属している研究者および技術者によって組織されたAOACとよばれている協会がある。この協会において採用された分析方法を編集したものが「AOAC」法（これもまたわが国では略してAOACとよばれている）であって1920年に初版が発行され、おおむね5年ごとに改版が行なわれ最新版は1960年版（9版）である。

17. 塩試験方法

日本専売公社において定めた「塩務に関する分析法」のうちの、食塩の化学分析法および物理試験法について従来法を全面的に改正して昭和36年に公布されたものである。

18. 砂糖試験法

日本精糖工業会精糖技術研究会が台湾における製糖研究会出版の「糖業便覧第2巻甘藷糖工業試験法」（昭和17年改訂版）のなかから精糖工場分析に必要なものを再検討し、さらに精糖工場に必要な事項を加えて編集し「製糖便覧」（丸善、昭和31年）として発行されている。原料糖ならびに再溶解糖、リカー、白下および糖蜜、製品などの工場試験法、洗浄剤、着色料および添加剤、燃料、潤滑油、水、帆布、包装用紙などの工場用品試験法などが記載されている。

19. 學 振 法

日本學術振興会第19委員会において審議検討して採択された迅速分析法であって、製鋼、製鉄の炉前分析、およびそれらに関係のある合金鉄や燃料の迅速分析法が定められており、「学振法」として知られている。「鉄鋼迅速分析法 付解説」（丸善、昭和31年）として出版されている。

B. 分析専門雑誌

1. 分析化学 (Japan Analyst)

日本分析化学会の会誌で、昭和27年（1952年）に創刊され、1961年はVol. 10を刊行している。月刊誌で他に年1回分析化学進歩総説を刊行している。

2. 分析化学進歩総説 (進 7,8,9,0)

1957年版より、毎年1回日本分析化学会より発行されている（会員には配布されているが、一般にも実費で頒布される）。内容は、57年版は、1955年および6年の内外の文献を主とし、58年版は、56～57年とそれぞれ発行年度の2年前からの文献を主体にしてレビュー式に記述されている。それぞれの号において取扱った項目はつぎのとおりである。

1957年版

無機吸光光度分析、有機吸光光度分析、光度滴定、蛍光分析、ポーラログラフイーの理論および装置、無機ポーラログラフイー、有機ポーラログラフイー、電位差滴定、電導度分析、電流滴定、高周波分析、電解分析、電量分析、炎光光度分析、有機微量分析、有機試薬、指示薬容量分析、放射化学分析、熱分析、精油成分分析、食品分析、固体および気体燃料、非鉄金属分析、農薬分析、液体燃料、薬事分析、大気・水の汚染測定

1958 年 版

発光分光分析, X線分析, 赤外線吸収およびラマンスペクトル, 質量分析, 核磁気共鳴, イオン交換分析, クロマトグラフィー, 電気泳動, 溶媒抽出, 非水溶媒滴定, 無機定量分析, 有機定量分析, マイクロバイオアッセイ, 放射化学, 鉄鋼分析, 地球化学, 土壌・肥料, 工業用水および廃水, 油脂, 高分子化合物, ビタミン, 生体成分, 裁判化学

1959 年 版

吸光定量, 蛍光分析, 電気分析, ボーラログラフィー, 示差熱分析, 放射化学, 無機・有機試薬, 連続自動分析, 統計の方法の応用, 酸・アルカリ・工業薬品, 非鉄金属分析, 窯業(セメント), 燃料(固体, 気体, 液体燃料), 農薬分析, 薬品分析, 大気汚染の測定

1960 年 版

発光分光分析, 赤外線ラマンスペクトル, X線分析, 質量分析, 核磁気共鳴, イオン交換, クロマトグラフィー(カラムクロマトグラフィー, ペーパークロマトグラフィー(無機有機), ガスクロマトグラフィー), 電気泳動, 溶媒抽出, 有機元素分析, 有機定性分析, マイクロバイオアッセイ, 水質分析(陸水・海水・工業用水・産業廃水), 鉄鋼, 高分子化合物, 精油成分, 界面活性剤, 生化学(臓器成分, 体液成分, 炭水化合物, リン脂質), 食品分析

3. Analytical Chemistry (*Anal. Chem.*)

アメリカ化学会から発行されている月刊誌である。報文が多く, もっとも親しまれている外国雑誌で, 1961年はVol. 33が刊行されている。刊行当初はIndustrial & Engineering Chemistry, Analytical Edition(*Ind. Eng. Chem., Anal. Ed.*)と称されていたが, 1947年(Vol. 19)から上記の書名に変わったものである。毎年4月号が2冊刊行され, 1冊はAnalytical Reviewになっている。

4. The Analyst (*Analyst*)

イギリス分析化学会の会誌(The Journal of the Society for Analytical Chemistry)で, 遠く1876年に創刊された。月刊である。1961年はVol. 86が刊行されている。

5. Analytical Abstracts (*Anal. Abstr.*)

イギリス分析化学会により世界各国の分析関係の抄録集として1954年に創刊されたもので, 1961年はVol. 8が刊行され, アメリカ化学会のChemical Abstractsとともに分析関係の抄録として便利である。

6. Fresenius' Zeitschrift für Analytische Chemie (*Z. anal. Chem.*)

ドイツの有名なフレスenius研究所(Wiesbaden)から遠く1862年に刊行されたもので, 年4~6巻(1巻6冊)の刊行予定であるが, やや不定期である。1961年はVol. 179~182が刊行されている。報文数はあまり多くないが, 分析化学の種々のテーマについて相当くわしい進歩抄録と紹介が記載されている。

7. Analytica Chimica Acta (*Anal. Chim. Acta*)

主として欧州大陸系の分析化学論文を記載した月刊誌で, 英独仏のいずれかの国語で書かれ

ているが、かならず三国語による内容抄録がついている。Houston (アメリカ), London (イギリス), Amsterdam (オランダ) の3カ所から発行され、毎年2巻(1巻6冊)の刊行で、1947年の創刊であるから、1961年はVol. 24, 25が刊行されている。

8. Chemist Analyst (*Chemist Analyst*)

アメリカの著名試薬業者、J. T. Baker Chemical Co. (Phillipsbury, N. J.) の発行している分析化学雑誌で、この種類の業界誌で小論文を記載しているものとしては日本および外国にも多数あるが、本誌はこれらのうちで学会誌に近い内容と権威をもっている。1961年でVol. 50に相当し、年間4~6冊ずつ出版されている。新種の試薬を利用した分析法の速報誌として価値がある。

9. Talanta (*Talanta*)

国際的な分析化学論文を記載した月刊誌で、英独仏のいずれかの国語で書かれている。1958年創刊の比較的新しいもので、北アイルランドから発行され、毎年2巻(1巻は約300~400ページ)の刊行で1961年はVol. 7, 8が刊行されている。

10. Journal of Electroanalytical Chemistry (*J. Electroanal. Chem.*)

電気化学の基礎的な論文を記載した電気分析化学雑誌で、1959年の創刊で3ヵ月1冊の発行でオランダから発行され、1961年はVol. 2が刊行されている。

11. Chimie Analytique (*Chim. Anal.*)

フランスの分析化学雑誌で、1961年はVol. 43が刊行されている。

12. Journal of Analytical Chemistry USSR (*J. Anal. Chem. USSR*)

ソ連アカデミー刊行の分析化学の雑誌で1951年に創刊され英国で翻訳して刊行されている月刊誌である。

13. Zavodskaya Laboratoriya (*Zavodskaya Lab.*)

ソ連冶金工業省で発行している雑誌で金属関係の化学分析、物理試験、機械試験などの論文を収めてあるが、特に化学分析関係の報文が多いので有名である。

C. 日本分析化学会編集の単行本

1. 新分析化学講座

昭和34年7月より35年10月の間に全12巻として、日本分析化学会編(共立出版発行)で、分析化学講座の続編として発行されたもの、取扱った項目はつぎのようなものである。

1. 機器ガス分析法, 2. 微量電気分析法, 3. 微量光分析法, 4. 放射化学分析法, 5. 有機試薬による分離分析法(上), 6. (下), 7. 容量分析の応用, 8. 迅速分析法, 9. 標準分析と試験法(上), 10. (中), 11. (下), 12. 分析のための新技術。

2. 分析化学講座

昭和31年10月より、33年8月までの間に全10巻として、日本分析化学会編(共立出版発行)で発行されたもので、取扱ってある項目はつぎのようなものである。

基礎編: 分析化学計算法, サンプリング法, 分析誤差, 分析実験室の設計と管理, 基本操作, 分析用試薬, 分析法指針

一般分析編：無機定性分析，有機定性分析，重量分析，容量分析，ガス分析，有機元素分析

機器分析編：分析用機器取扱法，電圧滴定・電解，電気伝導度，高周波滴定および光度滴定，ポーログラフ法，比色分析法，蛍光法・屈折計法他，発光分光分析法，無機クロマトグラフィー，イオン交換法，有機クロマトグラフィー，X線・赤外線・その他，放射能分析法

応用編：水分析，水分定量，ケイ酸塩工業分析，鉄鋼分析，非鉄金属分析，燃料分析，薬品分析，食品分析，臨床化学分析法，土壌および肥料分析。

3. 機器による化学分析

Willard, Merritt, Dean 共著による "Instrumental Methods of Analysis" を翻訳，これに国内事情に合うような訳注を入れて，昭和29年2月，日本分析化学会編をもって，丸善より発行されたもの。内容は，つぎの20章にわかれている。

溶液のpH測定法，電位差滴定法，電気伝導度法，電解分析，放射能，ガス分析に用いる熱伝導度法その他，ポーログラフ，電流滴定法，高周波滴定および透電率測定，磁気分析法・温度滴定・遠心分離，比色計・比色法の基礎法則，光電比色計と蛍光計・ふく射エネルギーの測定，比濁計（タービディメーターおよびネフエロメーター），分光光度法と蛍光光度法，分光分析，X線分析法，質量分析，屈折計および干渉計，偏光計法，クロマトグラフ分析法。

なお，本書の全面改訂版（第3版）は全体が23章からなり，出版を準備中である。

目 次

I. 活 用 編

本書の性格、内容	1	文献の解説	4
本書の用い方	2	索 引	11

II. 基 礎 編

1. 一般操作	1	4.4 赤外線分光分析	96
1.1 試料取扱法	1	4.5 ラマン分光分析	100
1.2 試料の溶解と融解	5	4.6 旋 光 法	101
1.3 沈殿取扱法	7	4.7 分光旋光法	103
1.4 溶液の蒸発、中和、濃縮	11	5. 電 磁 気 分 析	105
1.5 抽出、蒸留、昇華	13	5.1 X線分析	105
1.6 遠心分離と超遠心	18	5.2 電子線分析	107
1.7 微量物取扱法	21	5.3 質量分析	108
1.8 数値取扱法	23	5.4 電子顕微鏡法	111
2. 一般分析	29	5.5 核磁気共鳴法	112
2.1 定性分析	29	5.6 常磁性共鳴吸収	115
2.2 重量分析	34	5.7 磁気分析	116
2.3 容量分析	47	6. 分離分析	119
2.4 一般ガス分析	52	6.1 カラムクロマトグラフィー	119
3. 電気分析	61	6.2 ペーパークロマトグラフィー	122
3.1 電解分析	61	6.3 ガスクロマトグラフィー	125
3.2 ポーログラフ分析法	65	6.4 電気泳動	129
3.3 電気滴定法の装置と主要操作	72	6.5 イオン交換	130
4. 光 分 析	81	6.6 精密分留	134
4.1 比色分析	81	7. 特殊分析	137
4.2 発光分光分析	90	7.1 放射能利用分析	137
4.3 蛍光光度法	93	7.2 バイオアッセイ	143

7.3	マイクロバイオアッセイ	147
7.4	熱分析	153
7.5	示差熱分析	155
8.	物性測定法	157
8.1	比重測定	157
8.2	融点と沸点	158
8.3	pH	158
8.4	溶解度	160
8.5	発熱量	161
8.6	屈折率	161
8.7	導電率と誘電率	162
8.8	結晶形	164
8.9	粒度分析	164
9.	器具	167
9.1	秤量器具	167

9.2	計量器	170
9.3	分析用ガラス器具と陶磁器	172
9.4	フルイ	175
9.5	濾紙	176
10.	試薬	177
10.1	試薬の取扱法	177
10.2	蒸留水と純水	178
10.3	標準液の調製法	179
10.4	滴定用試薬と常用試験紙	183
10.5	ガスの調製と精製	189
10.6	イオン交換樹脂の取扱法	195
10.7	分析用有機試薬	197
10.8	試薬の精製と回収	203
10.9	標準試料	204
10.10	試薬一般試験法	206

III. 無 機 編

1.	定性分析	211
1.1	定性分析総論	211
1.2	予備定性分析	212
1.3	陽イオンの分析	212
1.4	陰イオンの分析	218
1.5	無機イオンの定性反応	224
2.	酸素(オゾン), 水素(水, 過酸化水素), 希ガス	239
2.1	酸素	239
2.2	水素	247
2.3	水	249
2.4	過酸化水素	253
2.5	希ガス	254
3.	リチウム, ナトリウム, カリウム, ルビジウム, セシウム, フランシウム	255
3.1	リチウム	255
3.2	ナトリウム	257

3.3	カリウム	261
3.4	ルビジウム, セシウム	264
3.5	フランシウム	265
4.	ベリリウム, マグネシウム, カルシウム, ストロントリウム, バリウム	267
4.1	ベリリウム	267
4.2	マグネシウム	271
4.3	カルシウム	276
4.4	ストロントリウム	282
4.5	バリウム	285
5.	スカンジウム, イットリウム, 希土類元素	289
5.1	総論	289
5.2	他元素よりの分離	290
5.3	重量法	291
5.4	容量法	291
5.5	電解法	293