

ミツバチ生産物に関する国際 会議に参加して

～日本のプロポリス市場の現在

山本 倫大

「ミツバチ生産物（その特性、利用法とミツバチ療法）に関する国際会議」が去る 1996 年 5 月 26 日から 5 日間、イスラエルのテルアビブ市で、イスラエルハチミツ生産販売協議会とイスラエル養蜂家協会の主催で開催された。会議の大まかな日程は表 1 の通りで、各種の養蜂生産物が余すところなく取り込まれているのがわかる。参加者は、25 か国、110 名に上り、質的にも量的にも十分な会議であった。

なお、後援団体としてアメリカ蜂医療法協会、アピモンディア、アジア養蜂研究協会、国際ミツバチ研究協会、イスラエル栄養学協会、イスラエル農業省および観光省が参画しており、日本からは玉川大学の酒井哲夫教授が国際諮問委員会に名を連ねている。その関係から、同大学ミツバチ科学研究施設主任である松香光夫教授のご推薦を頂き日本のプロポリスの現状について発表する機会を得た。

この種の国際会議はややもすれば基礎研究に偏重し、本来の目的とする応用面や経済面が等閑にされている傾向があり、この機会に基礎研究のそのような点を考慮して、医療への応用面と経済面との 3 面から日本のプロポリス状況を取り上げ発表することとした。

演題は「日本におけるプロポリス市場の急速な拡大と、それを支える基礎研究と医療への応用」として約 30 分の講演をした。日本の急速なプロポリスの市場展開には養蜂家をはじめ販売業者の高い関心を集めたようであった。また基礎研究のレベルの高さと医療への真摯な取り組み方には会場の研究者や医師たちの注目のまとなり、とくにアメリカ蜂医療協会会長の Dr. シェブリエ (医師: 蜂針療法)、ウルグアイ

表 1 大会日程

5月26日	参加登録および合同レセプション
5月27日	開会式 (会長: ミズライ教授) 本会議: ミツバチ一般, 輸入ハチミツ, ミツバチ生産物の病理作用, 毒性, 有害混入物等
5月28日	本会議: ローヤルゼリー, 蜂毒, プロポリスの基礎研究, 薬理作用, 医療応用 アピモンディア特別会議: ミツバチ生産物の国際規約改正と中国産生産物について
5月29日	本会議: プロポリス, 花粉, 蜂毒に関する基礎研究, 薬理作用, 病理応用 *この会議はイスラエル養蜂に貢献した故カルマン博士に捧げる追悼会議 閉会式・晚餐会
5月30日	ヘブライ大学養蜂施設見学, キブツの養蜂施設見学および「死海」遊訪

養蜂協会会長の Dr. W. フェロ (医師)、コーネル大学のリー教授ら数多くの方々から養蜂分野全般にわたる新しい挑戦として評価を頂き、長時間にわたって質問をいただいたり、情報交換をすることができた。

さらに“Bees and Beekeeping”等の著書で著名なエバ・クレイン女史やアピモンディアのボルネック会長、プロポリス生産革命に新風を吹き込んでいるブラジルコナップ社の A. アブルー氏等と親しく話し合えたことは蜂に関する仕事に携わるものとして大変有意義な会議であったと実感している。

講演では前述のように市場の問題と基礎研究、医療への応用の 3 面から発表を行ったが、それに際して、日本の市場の展開と、それに強く影響してきた基礎および応用研究の進展について過去 10 年間の動きをまとめてみる機会を得た。そこで講演の内容の紹介として特にその点に的を絞って書き連ねていきたい。

プロポリス商品の市場展開

プロポリスが日本に初めて紹介され、今日の市場を形成するきっかけとなったのは、1985 年 10 月、名古屋で開催された第 30 回国際養蜂会議で、この年が日本のプロポリス元年と言

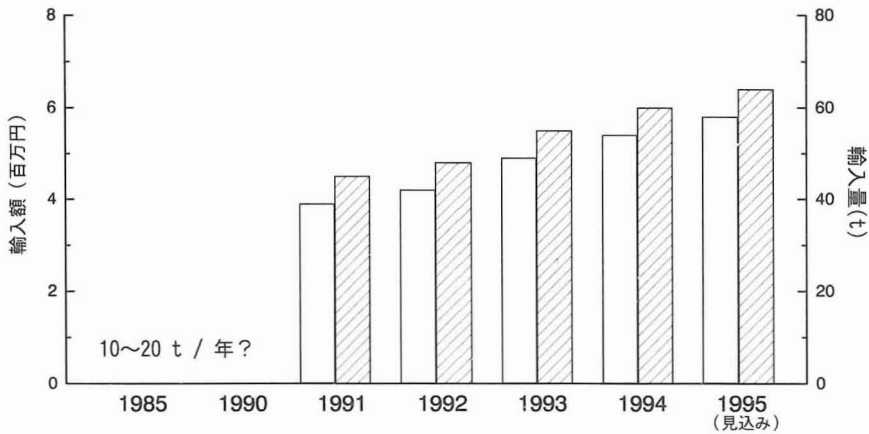


図1 プロポリス輸入量と輸入額実績

える。私たちがプロポリスを取り扱いはじめた当初5年間というものは、まだまだプロポリスの認知度も低く、販売は苦戦の連続であった。「元気になった、病気が治った」という朗報に勇気づけられたが、採算は取れず苦渋の日々が続いた。ただ消費者に認知してもらうことが最重要課題であった。当時、すでにプロポリスを扱っていた会社もあったが、取り扱い量はごくわずかで、私たちと同様の状態であった。

一方で、病院における臨床データや数多くの経験治療報告がこの時期に発表された。中でも1991年の50回日本癌学会におけるプロポリスの抗癌作用に関する発表は、プロポリスマーケットの急速な展開の引き金になった。

図1には日本市場での、1985年度から現在

に至るまでのプロポリス輸入量ならびに輸入額実績を示した。1985年から1990年までの間は正確な輸入総量は不明であるが、年間10~20t未満と思われる。1991年になって日本の厚生省が食品添加物として認可し、課税対象商品に指定され、またブラジル政府が輸出業者に許可証を発行し管理することになり、輸出実績の統計が整理されるようになった。1994年の資料によると輸入プロポリスはブラジル産のものが92%、中国産5%、その他が3%となっている。一方マスコミやジャーナリズムによるプロポリスの紹介は急激な業者の業界参入を促し輸入量、売り上げともに急速な伸びを示した(表2)。

プロポリス商品の販売実績

プロポリスの販売は、1985~1990年は低迷の期間で販売統計は把握できていない。1991~1995年の5年間の売上げについて見てみると、マスコミやジャーナリズムによるプロポリスの紹介に端を発する急激な販売推移は過去の健康食品にも見られない特徴を持っている(図2)。その理由はいろいろだが、第一に薬理作用が顕著であり、副作用が少なく幅広い範囲の病気治療に適応する優れたBRM(Biological Response Modifiers)様物質であったこと。第二に、製薬会社や大学や国立の研究機関が、プロポリス研究を開始し、その利用効果に期待感が持てたこと。第三に、長い治療歴史に裏付けられ、世界中で共通の研究がなされ、注

表2 プロポリス応用商品の市場推移

1967年	ドイツ・アーガードプロポリスの日本輸入販売	市場創成期
↓		↓
1985年	第30回国際養蜂会議でプロポリスの研究・臨床発表がきっかけで、養蜂家を中心に広く認知され業界形成が始まる健康食品として取り扱いを始めるが、一部ユーザーのみで広範の認知にいたらず	市場形成期
↓		↓
↓		↓
1991年	日本癌学会での抗癌性の発表等、病院での臨床応用も高まりユーザーへの認識が広がる。新規参入者の急増	成長期
		↓
現在	基礎研究範囲や病院等での臨床応用が一段と広がり、着実に普及している参入業者も定着しつつある。	(競争期)

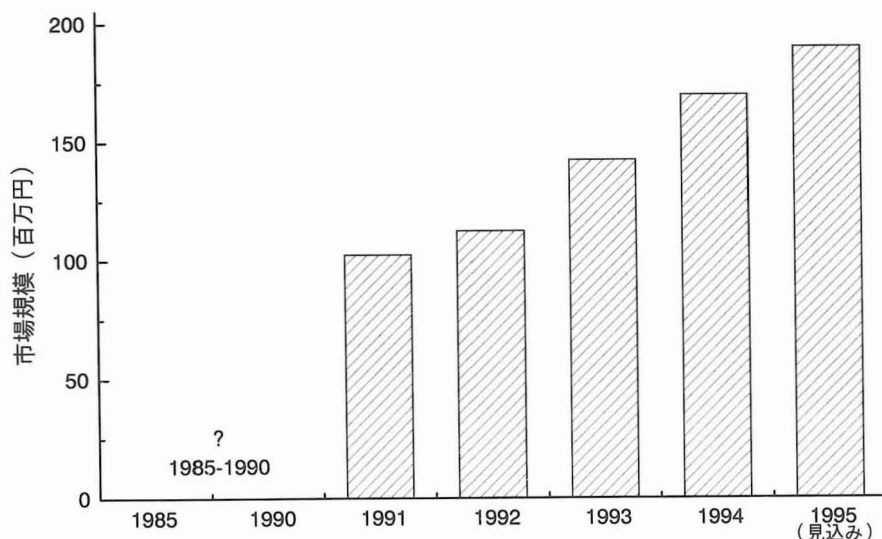


図2 プロポリス市場規模 (販売額)

目されている物質であったことが考えられる。そのような事情を背景に、現在では、日本にはプロポリスエキス製造者および輸入商社など、合わせて約200社を上回る市場参入状態で

表3 プロポリス規格基準(エタノール抽出プロポリス)

項目	基準
抽出方法	エタノール抽出
規格成分	8w/v%以上
ケルセチン含有量	検出されること
紫外線吸光度	270-310nm で最大値
エタノール%	50 以上
残留農薬	
1. エンドリンおよびディルドリン (アルドリンを含む)	検出されてはならない
2. BHC	0.2ppm 以下
3. DDT	0.2ppm 以下
4. パラチオン	0.3ppm 以下
マラチオン	0.2ppm 以下
フェニトロチオン	0.2ppm 以下
PCB	検出されてはならない
ひ素 (As として)	2ppm 以下
重金属 (Pb として)	20ppm 以下
n-ヘキサソ	—
テトラサイクリン類	検出されてはならない
ジェチレングリコール	—

日本プロポリス協議会会報 No.12 (1996年2月)

ある。プロポリス製品は97.9%は食品として分類されており、2.1%がトイレットリ製品である。

各社の製品の品質はバラツキが多く、安定した安全なプロポリス供給のために1995年6月、日本プロポリス協議会によりプロポリス関連商品の品質基準が設定された(表3)。ほかに日本健康栄養食品協会による規格基準があるが、ほぼ同様の内容である(東洋医学舎, 1996)。

プロポリスの基礎研究の歩み

表4に過去10年間のプロポリスに関する研究発表を挙げたが、特に以下はその代表的なものとして市場の発展に貢献したといえる。

1985年、名古屋で開催された第30回国際養蜂会議のミツバチ治療分科会で、玉川大学の持田らは、日本産のプロポリスの化学成分の単離と抗微生物活性作用について発表し、プロポリス抗菌作用の中心的物質は、ピノシルピンとシンナミリデン酢酸であることを突きとめている(持田ら, 1985)。これが日本における最初のプロポリスに関する学術発表である。

1991年、国立予防衛生研究所の松野博士が、ブラジル産プロポリスから殺腫瘍細胞効果を持つ3種類の化合物を単離し、第50回日本癌学会で発表した(松野, 1992)。その中で新規に発見されたクロロゲン系ジテルペノイドが特異な抗腫瘍作用を示す物質として注目された。

表4 日本でのプロポリス研究・学会発表

年 月	発表学会・発表者(所属)	研 究・発 表 内 容(「」内は課題)
1985. 10	第30回国際養蜂会議 ミツバチ治療分科会 持田俊二(玉川大学)ら	日本でプロポリスが一般に認知されるきっかけとなった。世界各国の学者が他項目にわたるプロポリスの臨床例を発表した。「日本産のプロポリスの化学成分及び抗微生物活性」プロポリスの含有成分であるシンナリデン酢酸に殺菌作用があることを報告。
1991. 9	第50回日本癌学会 松野哲也(予研)	「プロポリスに含まれる殺癌細胞物質の単離・精製」プロポリスの中に含まれている3つの物質、カフェイン酸フェネチルエステル、クレロダン系ジテルペン、ケルセチンが腫瘍細胞に対して損傷作用があることを報告。
1992. 1	第14回玉川大学ミツバチ 科学研究会 松野哲也(予研)	「プロポリスに含まれる成分の癌細胞死滅作用」癌患者のプロポリス飲用による化学療法や放射線療法の副作用を軽減し、治療効果を増強したと報告。
1992. 9	第51回日本癌学会 松野哲也(予研)	「プロポリスの抗腫瘍作用」プロポリス成分中から癌細胞を殺す数種類の化合物を単離し化学構造を明らかにした。プロポリスを飲用することによって、ナチュラルキラー細胞、キラーT細胞、マクロファージなどの細胞をバランスよく増減させ腫瘍に作用することを報告。
1992	第13回日本臨床薬理学会 東京医科歯科大学難治研究所	「プロポリスの抗炎症作用」プロポリスの成分で抗炎症作用があることを報告。
1993. 3	第5回日本BRM学会 守安純子ら	「プロポリスがマクロファージに及ぼす影響」プロポリスの濃度別にマクロファージに与えた結果時間と濃度に比例し直接的に作用することを報告。
1993. 10	第52回日本癌学会 新井成之 (林原生物化学研究所)	「プロポリス散剤のマウスの結腸癌細胞の増進及び転移抑制効果」マウスが実験で結腸癌細胞が抑えられ、さらに肺への転移が抑制されたと報告。
1993	第40回日本生薬学会 立藤智基 (林原生物化学研究所)ら	「ブラジル産プロポリスの抗ウイルス作用の実験と結果と考察」プロポリスのフラボノイドによってウイルスの不活性化作用が考えられると報告。
1994. 3	第6回日本BRM学会 守安純子ら	「プロポリスによるサイトカイン誘導能(免疫機能)に及ぼす影響」プロポリスの濃度によってサイトカインが上昇し、免疫細胞の活性化作用が証明された。
1994. 3	日本生薬学会 鈴木郁功(鈴鹿高専)	「水溶性プロポリスによる免疫能力促進作用の実験」プロポリス飲用で腫瘍の増大抑制と消失を確認した
1994. 10	第53回日本癌学会	「プロポリス抽出物による卵巣癌手術後、化学療法に及ぼす補助的効果」プロポリスが化学療法による副作用を抑制する効果が報告された。
1995. 3	日本薬学会第115年会 佐藤利夫 (徳島文理大学)ら	「生産地及び抽質条件の異なるプロポリス製剤の生理活性評価」プロポリス原産地の相違によってプロポリス成分がどれだけ異なるかを報告。
1995. 9	日本医事新報 木本哲夫 (林原生物化学研究所)ら	「プロポリスから抽出したアルテピリンC [C-3] の抗腫瘍効果と作用機能と臨床応用」プロポリスの成分に含まれているアルテピリンCを抽出し、腫瘍細胞に対して増殖抑制作用が認められたと報告。特に白血病細胞に著しい抗腫瘍効果が認められた。
1995. 10	ミツバチ科学 中野真之 (林原生物化学研究所)ら	「プロポリス中の抗MRSA活性物質について」プロポリスの中から抗MRSA活性物質を単離することに成功し、プロポリスの抗MRSA活性の主要成分であると報告した。

さらに翌年の第51回日本癌学会において、ガン患者にブラジル産プロポリスを投与することで、体内のナチュラルキラー細胞、キラー細胞およびマクロファージが活性化され、抗腫瘍性を発揮するという基礎研究に裏付けられた臨床データが報告され、プロポリスの飲用による

抗ガン作用効果はもちろん、化学療法や放射線治療による副作用を軽減し、治療効果を増大させるなど、プロポリスのガンに対する効果が一挙に注目され始めた。

1993年には、岡山の林原生物化学研究所の新井博士らが、ブラジル産プロポリスを用いて

マウス体内におけるマクロファージの活性化、サイトカン誘導作用および結腸ガン細胞の増殖抑制と転移抑制作用について第5回日本BRM学会および第52回日本癌学会で報告し(新井ら, 1994), プロポリスがマクロファージに直接作用してその機能を亢進し, 抗原共存下で, TNF (Tumor Necrosis Factor), IL-1 (Interleukin-1) や IFN (Interferon) の産生を促すこと, 肺への転移率を60%以下に抑制することなどを明らかにした。

過去に Grange 博士ら(1990)によってフランス産プロポリスの抗 MRSA (メチシリン耐性黄色ブドウ球菌) 活性が報告されているが, 1995年には, 林原生物化学研究所の木本博士らによってブラジル産プロポリスが比較的強力な抗 MRSA 活性を持つことが再確認され, その活性の主体と考えられる抗菌物質が単離されて, 3-prenyl-4-dihydro-cinnamoloxy cinnamic acid と同定された(中野ら, 1995)。

林原生物化学研究所の研究陣は, プロポリスによる抗腫瘍作用, 抗菌作用, 抗ウィルス作用, 抗 MRSA 作用などに関してブラジル産プロポリスを用いて研究を行い, プロポリスの基礎研究ではそれまで報告されていなかった分野で多大な成果を上げてきた。

1995年, 同研究所は, ブラジル産プロポリス原塊中に5%もの高濃度で含まれる抗菌物質, アルテピリンC (Artepillin C) に抗腫瘍作用があることを発見し, 水溶性のアルテピリンC ナトリウムを開発し, ヒト由来腫瘍細胞に対する細胞増殖抑制作用およびラットを用いた移

植腫瘍細胞に対する抗ガン作用を調べた結果を報告した(木本ら, 1995)。このアルテピリンCは, とりわけ, 白血病細胞に対する抗腫瘍効果が高く, 将来は, 静脈注射による化学療法補助薬として開発できるとしている。

その他, プロポリスの安全性(金枝ら, 1994), 抗ヘリコバクター・ピロリ効果(伊藤ら, 1994), 抗アレルギー作用(佐藤ら, 1995)などの研究発表がなされている。

以上が, 日本における1995年末までの基礎研究の主要な部分である。これら研究者たちにそのきっかけを与えたのは幾多の臨床例であろうが, そのうち主なものを紹介したい。

プロポリス臨床研究の歩み

まず最初に挙げておくべきは木下繁太郎博士である。本人がガンにかかり, プロポリスの実際の体験者として病魔と戦った事実を記録し, 本にまとめた(木下, 1993)。彼は西洋医学と東洋医学(漢方療法)の併用診療に取り組みされた方でもある。肝臓に癌が転移していて, 余命は1か月と告知されてから, 抗癌剤を使用せずプロポリスと漢方薬を併用し治療を始めた。1か月後には癌の進行は止まり, 3か月後には退院することができた。現役の医師による臨床例の発表は医療, 研究, 業界に大きな反響を呼び起こし, 彼の「死からの生還」は, ガン患者を始め難病で悩んでいる多くの人たちに勇気と希望を与えた。西洋医学も東洋医学もプロポリスを含めた民間療法も病気の改善によい影響を与えるものは前向きに受けとめてこそ医学の進歩

表5 医師によるプロポリスの臨床例報告(症例)

◎がん・潰瘍	肝臓がん, 膀胱がん, 前立腺がん, 胃がん, 肺がん, 乳がん, 皮膚がん, 子宮頸部がん, 子宮筋腫, 子宮体部がん, 卵巣がん, 甲状腺がん, 白血病, 大腸がん, 歯肉がん, 口腔がん
◎肝炎	B型肝炎, C型肝炎, 肝硬変
◎糖尿病	インスリン非依存型糖尿病
◎循環器系	狭心症, 高脂血症, 高血圧, 低血圧, 貧血症
◎口腔疾患	歯肉炎, 歯槽膿漏(慢性進行性辺縁性歯周炎)
◎アレルギー性疾患	アトピー性皮膚炎, 花粉症, アトピー型喘息, アトピー性白内障, 胃潰瘍, 十二指腸潰瘍膠原病
◎自己免疫疾患	リンパ腫, 甲状腺腫, 全身性エリテマトーデス, 慢性関節リウマチ, 硬皮症, 魚鱗癬, 乾癬
◎その他	アルツハイマー型老人性痴呆症

があると考えた方であった。

現在までに医師などによって報告されている治療例には表5のようなものがある。これらはほとんど医師による報告データであり、比較的現代医療では治療が難しいと思われているものを中心に紹介した。一般疾患に対する治療例は数多く、またプロポリスの民間による治療報告例は、はるかにそれを上回る治療例があり、現代医療の可能性を越えるものがたくさん報告されている。

東洋医学とプロポリス

現在の日本の医療機関は西洋医学が主流である。癌治療についていえば、検査の精度は非常に高まったが、治療成績はまだまだ低いといえる。癌細胞に対し、それを手術で除去する、薬で殺す、そして放射線で潰すといった療法を採用している。これらの西洋医学的医療に対し、新しい療法が見直されている。それは東洋医学的発想による、自然治癒力を高めることにより生態の防御能力を高め病原体を封じ込めようとする免疫療法であり、昨今ではその必要性が叫ばれるようになってきた。東洋医学は人間が元来持っている自然治癒力を高めることにより、免疫力などによって体内に共存する病原体を弱め、発現することを阻止しようとする治療法である。東洋医学の主薬である漢方薬は、自然治癒力を高め、併せて免疫力を強化させる天然生薬であり、プロポリスもそれと同列の、あるいはそれ以上に優れた天然生薬であると考えられる。しかも漢方との併用によってさらに高い効果も期待できる。

今後の臨床データの集積の必要性

近年、日本の癌研究者、第一線の医師たちの中にプロポリスの薬理、薬効に関心が高まってきたことは非常に喜ばしいことである。

現在日本では、プロポリスは食品添加物として厚生省に認められ、健康補助食品として扱われているが、まだ医薬品としては認められておらず、民間療法薬のひとつとして位置付けされているにすぎない。漢方薬は二千年という経験

データの蓄積によって統計的な薬理効果が確立されて、東洋医学を支えてきた。プロポリスにはそのような歴史はない。したがってプロポリスによる治療には、説得力ある数多くの治療報告を集め、漢方のような確立した治療データを作っていく必要がある。そのためにも今後、プロポリス関連の薬局および臨床施設が開設されることが望ましい。それはプロポリスの臨床データの蓄積と系統的な治療法を確立するためである。また世界各国の治療機関と提携し、臨床データの公開や医師たちとの交流を深め、数多くの難病で悩める人をひとりでも多く救うための医療情報発信基地として「プロポリス関連薬局および臨床施設」の設立こそが急務であると考えている。

私は、プロポリスは神々がミツバチを通じて人類にもたらしてくれた至高の治療薬と信じている。自然の恩恵を素直に感謝し病める人に役立たせねばならない。

文末ではあるが、今回の発表の機会を与えて下さった大会議長のミズライ教授、玉川大学の松香光夫教授、この発表原稿の作成に協力頂いた林原生物研究所、生理学者入谷敏先生およびニューメデック社中村博彦社長に御礼を申し上げたい。(〒160 新宿区西新宿 6-26-12

I. T. O. ビル (株)三翔)

参考資料

- 新井成之, 栗本雅司. 1993. ミツバチ科学 15(4): 155-162.
- Grange J. M. et al. 1990. J. Royal Soc. Med., 83: 189.
- 伊藤紀久夫ら. 1994. ミツバチ科学 15(4): 171-173.
- 金枝純ら. 1994. ミツバチ科学 15(4): 29-33.
- 木本哲夫ら. 1995. 日本医事新報 No. 3726: 43-48.
- 木下繁太郎. 1993. ガンに効く驚異のプロポリス. 講談社. pp. 299.
- 松野哲也. 1991. ミツバチ科学 13(2): 49-54.
- 持田俊二ら. 1985. 第30回国際養蜂会議総集録. pp. 487-489.
- 中野真之ら. 1995. ミツバチ科学 16(4): 175-177.
- 佐藤利夫ら. 1995. 日本薬学会 115 年会講演要旨集 2. p. 193.
- 東洋医学舎. 1996. プロポリス健康読本 1. 東洋医学舎. pp. 162.