

第 28 回日本農業研究所賞の受賞者 3 件の決定について（公表資料）

平成 30 年 3 月 27 日

公益財団法人日本農業研究所の第 28 回日本農業研究所賞の受賞者 3 件は、下記のとおり決定しましたので、選考委員による業績紹介資料を添付のうえ公表します。

日本農業研究所賞受賞候補者選考委員会委員長 西尾 敏彦

公益財団法人 日本農業研究所理事長 田家 邦明

記

受賞者
(五十音順)

研究業績の題名

いわ さき かず み
岩 崎 和 巳：農業用水路系の水理設計法に関する研究

いわ もと むつ お
岩 元 睦 夫：食品の流通技術の改善・開発及び体系化に関する流通工学的研究

なか むら やす のり
中 村 保 典：イネ澱粉生合成過程の解明及び成果の農業への活用

いわ さき かず み
岩 崎 和 巳 (年齢 77 歳) (昭和 16 年 2 月 12 日生)

(略歴) 昭和 40 年 3 月 東京教育大学農学部農業工学科卒業
昭和 40 年 4 月 農林省農業土木試験場入省
昭和 54 年 11 月 学位取得 (農学博士)
昭和 56 年 4 月 農林水産省農業土木試験場水工部施設水理第 2 研究室長
昭和 63 年 4 月 農林水産省農業工学研究所水工部水路水理研究室長
平成 元年 4 月 農林水産省北陸農業試験場企画科長
平成 2 年 10 月 農林水産省農林水産技術会議事務局研究管理官
平成 5 年 10 月 農林水産省農業工学研究所企画連絡室長
平成 8 年 8 月 農林水産省農業工学研究所長
平成 12 年 4 月 農林水産省農業工学研究所退職
平成 12 年 6 月 財団法人日本農業土木総合研究所技術顧問
平成 12 年 8 月 社団法人農業土木学会専務理事
平成 22 年 6 月 社団法人農業農村工学会技術者継続教育機構機構長
平成 28 年 3 月 公益社団法人農業農村工学会退職

研究業績の題名

農業用水路系の水理設計法に関する研究

業績紹介

農業用水はわが国の全水利用量の 2/3 を占め、農地に水を供給する基幹的な農業用水路の延長は約 4 万 5 千 km、末端水路も含めた総延長は約 40 万 km に及ぶほどに膨大である。

岩崎和巳氏は、農政が農業の選択的拡大や生産性の向上を推進する時代にあって、新設のダムや取水堰からの幹線水路整備や、台地での畑作振興、多様な用水需要形態への対応等を目的とした支線・末端水路のパイプライン化に必要となる水理設計理論の構築に取り組み、農業用水路系全体の水理現象の解析法を開発し水管理操作がし易い水理設計法を提示、普及させることで、農業の選択的拡大を実現する農業生産基盤の形成に貢献した。

第一に、開水路における用水到達時間の解析法を開発した。水路系内に発生する非定常で過渡的な水理現象に不定流数値モデルを採用した解析法は、当時行われていた模型実験による研究では達成できなかった画期的な研究成果である。これにより、上流での取水操作と下流における需要への適切な分水操作をスムーズに連動させた水管理を可能にした。

第二に、パイプライン系における非定常な水理現象が解析できる汎用プログラムを開発した。これは、技術開発の現場にコンピュータの導入が進む時代に、設計者が実用できる初めての汎用プログラムであり、ポンプ、ファームポンド、調整池、調圧水槽、各種バルブなどを含む複雑な分岐管路系や管網を対象に、水管理操作で発生する水撃圧や振動現象の水理解析を可能にし、水管理やコストの面でも合理的な設計を実現した。

第三に、パイプラインにおける流量調整やポンプの自動運転制御など、水管理上の問題点を水理学的に解明し、それらを解決する設計法を開発した。流量調整用分岐側管を導入し、幹線パイプラインにあっては、水配分の平等性と安定性の保持のため、供給主導型水管理方式にすべきであることを多くの現場への適用実績に基づいて提唱し、ファームポンドを直列や並列に配置した多様な水利施設構造を提示した。

これらの先駆的な研究成果は、国家技術基準である「土地改良事業計画設計基準」に反映され、国や地方公共団体が実施する農業水利事業に幅広く活用されるとともに、約 70 カ国の政府が参画する国際かんがい排水委員会（ICID）への情報提供や、国際協力機構（JICA）の技術協力プロジェクトを通じて広く国際貢献してきた。水の需要と供給の調和を追求し、今日の合理的な農業水利を実現した、学術と技術の両面から高く評価される業績である。

（佐藤洋平選考委員記）

過去に受けた主な賞

- 昭和 62 年 農業土木学会賞学術賞「幹線パイプラインのシステム解析と水理設計法に関する一連の研究」
- 平成 2 年 農林水産大臣賞職員功績者表彰「農業用水路のシステム解析並びに水理設計法の確立」
- 平成 28 年 大日本農会農事功績者表彰（紅白綬有功章）

いわもと むつ お
岩 元 睦 夫 (年齢 74 歳) (昭和 18 年 11 月 17 日生)

(略歴) 昭和 41 年 3 月 九州大学農学部農業工学科卒業
昭和 43 年 7 月 九州大学大学院農学研究科博士課程中退
昭和 43 年 8 月 九州大学農学部助手 (農産機械工学研究室)
昭和 48 年 10 月 農林省食品総合研究所 (食品工学部) 入省
昭和 49 年 12 月 学位取得 (農学博士)
昭和 60 年 7 月 農林水産省食品総合研究所食品工学部流通工学研究室長
昭和 62 年 5 月 農林水産省食品流通局企業振興課技術室長
平成元年 10 月 農林水産省食品総合研究所食品工学部長
平成 5 年 1 月 農林水産省農林水産技術会議事務局研究管理官
平成 9 年 3 月 農林水産省農業研究センター次長
平成 10 年 7 月 農林水産省東海農政局長
平成 13 年 7 月 農林水産省農林水産技術会議事務局長
平成 15 年 1 月 農林水産省退職
平成 15 年 4 月 独立行政法人国際農林水産業研究センター理事長
平成 17 年 5 月 社団法人農林水産先端技術産業振興センター理事長
平成 25 年 4 月 公益社団法人日本フードスペシャリスト協会会長
平成 27 年 4 月 鹿児島県大隅加工技術研究センター所長

研究業績の題名

食品の流通技術の改善・開発及び体系化に関する流通工学的研究

業績紹介

岩元睦夫氏は、食生活の変化や農産物の産地化などにもない、生鮮食品の広域的な流通体系の改善、開発が喫緊の課題となっていた 1960 年代後半から、一貫して本課題に取り組んできた。

産地から都市へのミカンなどの輸送においては、選果工程中の衝撃による損傷が鮮度劣化の最大要因であること、小口のダンボール輸送に代わる大口バラ輸送では、コンテナ中の湿度上昇が品質低下に大きな影響を与えることなどを明らかにし、それに基づく技術的な提言を行った。また、つくば移転とともに、国内初の輸送シミュレーター的设计、建設に携わり、本施設を用いて青果物や包装容器が輸送時に受ける衝撃を力学的に解析した。その結果、輸送中の生果物や包装容器の劣化や変形は繰り返される振動衝撃が原因であり、疲労破壊という概念によって説明できることを明らかにした。これは長時間を要する実輸送に頼らず、短時間でそれと同等の輸送状態をシミュレーションできる画期的な評価技術であり、青果物の梱包・荷積みや包装容器の改善に応用されている。他にも、野菜を予冷し、低温流通させることで鮮度を保持できることを実証的に示し、北海道など遠隔地からの野菜流通技術の改善に貢献している。

これら食品の鮮度保持に関する一連の研究の中で、氏は非破壊品質評価の重要性にいち早く着目し、70 年代後半米国留学で学んだ近赤外分光法を発展させ、食品、特に青果物への応用を主眼とする研究に着手した。当時、近赤外分光法は低水分の個体や粉体の品質評価には有効であっても、水分含量の高い青果物では水の吸光スペクトルが障害となって品質評価が困難とされた。氏は、2 次微分した水のスペクトルが果実に含まれる成分の種類や量によってわずかに変化することを突き止め、水の影響を取り除くことによって青果物の糖含量を正確に測定できることを明ら

かにした。現在、この成果は多くの選果場でモモ、リンゴなどの果実糖度選別機の実用化に活かされている。また、ウシの貧血診断技術など生体成分の非破壊測定にも応用されているほか、水そのものの状態分析など基礎学術分野にも波及している。

氏は、日本における近赤外分光法の学術的発展と技術の普及を図るべく、80年代半ばに非破壊計測に関する研究会「近赤外フォーラム」を立ち上げ、さらに、このフォーラムを発展させる形で「アジア近赤外コンソーシアム」を創設。初代会長に就任し、韓国やタイをはじめとする国際ネットワークの構築に貢献するなど、本分野の第一人者として現在も活躍中である。

(春見隆文選考委員記)

過去に受けた主な賞

- 昭和 58 年 優秀包装文献賞（日本包装管理士会）「液状食品用紙容器の対震動衝撃性」
- 昭和 59 年 日本食品工業学会研究奨励賞「近赤外分光法による食品の非破壊品質測定法に関する研究」
- 平成 7 年 Tomas Hirschfeld Award (ICNIRS、国際近赤外分光委員会)「近赤外分光法の研究と普及」

なか むら やす のり
中 村 保 典 (年齢 73 歳) (昭和 20 年 4 月 14 日生)

(略歴) 昭和44年 3月 東京大学教養学部基礎科学科卒業
昭和44年 3月 東京大学理学系大学院修士課程修了
昭和49年 3月 東京大学理学系大学院博士課程修了 (理学博士)
昭和49年 4月 日本学術振興会奨励研究員
昭和49年 9月 東京大学アイソトープ総合センター助手
昭和61年 4月 農林水産省生物資源研究所機能開発部研究室長
平成12年 4月 秋田県立大学生物資源科学部教授
平成23年 4月 秋田県立大学理事 (研究担当)
平成25年 3月 秋田県立大学退職
平成25年 4月 秋田県立大学名誉教授

研究業績の題名

イネ澱粉生合成過程の解明及び成果の農業への活用

業績紹介

中村保典氏は、30 年以上に渡るイネの澱粉生合成の研究で多くの先駆的な業績を上げ、世界をリードしてきた。その成果は中村氏が責任編集して2015年にSpringer社から出版された「Starch」に結実し、この本は澱粉合成研究における新たなバイブルと云われている。また、2017年には澱粉科学の基礎研究に顕著な業績を挙げた研究者に送られる国際賞、「Alsberg-French-Schoch (アルスバーグ・フレンチ・ショック賞)」を受賞した。

中村氏の業績はまず、イネの胚乳における澱粉の構成要素で枝分かれ構造を持つアミロペクチンの合成に関係するすべての酵素を調査し、それらの酵素には同じ機能を持つが働く場所などが異なるアイソザイムがあることを明らかにするとともに、それぞれのアイソザイムの働いている場所などを特定したことである。例えば、アミロペクチンの分岐を作る枝作り酵素にはBEIとBEIIbの二つのアイソザイムがあり、BEIは第1分岐を作り、BEIIbは第2分岐を作る、また、枝を延ばす酵素である澱粉合成酵素のうち、SSIIIaは第1分岐の枝を伸ばし、SSIとSSIIaは第2分岐の枝を伸ばす、などである。この発見によってアミロペクチンの合成が特異性の高い様々なアイソザイムにより規則正しく行われることが明らかとなった。

中村氏はこの成果に基づき、新たなアミロペクチン合成モデル (いわゆる中村モデル) を提唱した。このモデルはアイソザイムの機能を取り入れた初のモデルであり、現在まで240編を越す論文に引用されるなど澱粉合成メカニズムの理解に重要な役割を果たしている。

このほかにも、ジャポニカイネがインディカイネに比べて糊化しやすいのはジャポニカイネが澱粉合成酵素のアイソザイムSSIIaを持たないため第2分岐が伸びず分岐の結合力が弱いことであること、また、アミロペクチンが合成される初期過程では枝作り酵素だけでなくグルコースを枝に付加するホスホリラーゼ(Pho1)も関わっていることなどを明らかにした。

中村氏は基礎研究の成果をもとに、農業現場の問題解決にも積極的に関わってきた。例えば、イネの高温障害の原因が枝作り酵素BEIIbの高温下における活性低下であり、そのために澱粉が糊化しにくい構造になることを明らかにした。この成果は酒米品質の診断法に用いられ、低品質酒米の発酵度を高める技術開発に繋がられた。また、澱粉合成メカニズムの理解が進んだことで、澱粉の分子構造や機能性などを人為的にデザインできるようになり、中村氏の成果は後継者によ

る難消化性澱粉を持つイネの開発などに繋がられている。

(大杉 立選考委員記)

過去に受けた主な賞

平成23年 日本応用糖質科学会学会賞「澱粉生合成代謝システムの解明と制御」

平成29年 Alsberg-French-Schoch Memorial Lectureship賞 (AACCI)

説明資料1 日本農業研究所賞とは

この賞は、(公財)日本農業研究所が定款の定めるところに従い、「農業に関する学術研究上の顕著な貢献をした者」を表彰し、その研究業績が今後の農業の発展にも貢献することを期待するものである。昭和40年度が第1回目で、概ね隔年度毎に実施され、今回は第28回目に当たる(参考資料1-過去の受賞者一覧)。毎回の受賞者は、推薦による受賞候補者の中から選考決定され(3件以内)、この方には各100万円の賞金が授与される。

農業に関する学術研究は、その専門分野が多岐にわたり研究組織も多数に上ることから、本表彰事業の趣旨を幅広く適正に実現するため、受賞候補者の推薦及び選考過程につき次のような工夫を行っている。①受賞候補者の推薦について、官・民、中央・地方の農業に関する学術研究を行う大学、試験研究組織にお願いするほか、いわば研究成果の利用評価の可能な農業団体、マスコミ、行政にも広くお願いし、合計420余りの組織等に推薦を依頼している。また、推薦期間も約半年間の長期に設定している。②受賞者選考について、農業に関する学術研究の主な分野を代表する選考委員を15名委嘱し(参考資料2-委員会委員名簿)、推薦者からの業績紹介のヒアリングの機会を設け、最終的には過半数以上の選考委員が投票した者を選考する(3件以内)ことにより、特定分野に偏らないようにしている。

説明資料2 第28回日本農業研究所賞の推薦、選考、決定経過

(1) 受賞候補者の公募

平成29年7月中旬に次のような組織、団体等に11月30日を締切期限として受賞候補者の推薦を依頼した(合計421件)。

農業等関係学会(50)、国公立大学農業等関係学部(93)、農林水産省(4)、政府関係研究機関・特殊法人(6)、国立研究開発法人等(25)、都道府県試験場(120)、民間研究機関(8)、新聞社及び雑誌社(15)、農業関係組織(35)、本賞の過去の受賞者及び選考委員(46)、日本農研役員(19)

(2) 受賞候補者選考委員会の設置と4次にわたる選考

平成29年5月29日の理事会の承認を得て選考委員を委嘱し、7月6日開催の第1回選考委員会で、委員長の互選、運営方法・進め方について協議を行い、「受賞候補者選考の進め方」を決定した。

上記(1)の締切期限までに、同じ受賞候補者の推薦1件を含む8件の応募があり、この8件について、平成30年2月2日開催の第2回選考委員会で1件ずつ推薦者等から業績紹介を受けた。

2月23日開催の第3回選考委員会で、受賞候補者の業績について意見交換を行ったうえで、選考委員に3名連記の投票を依頼し、3月6日開催の第4回選考委員会において開票後、過半数以上の投票を得た3件の最終受賞候補者が決定された。

(3) 受賞者の決定

3月12日の理事会において、選考委員会の「日本農業研究所賞受賞候補者選考の経過報告」に基づき受賞者3名を決定した。

なお、5月9日(水)11時より、表彰式をホテル・ルポール麴町において行う予定である。

日本農業研究所賞受賞者一覧（第1回～28回）

第1回（昭和40年度）

大槻正男：農家の経済構造ならびに経済活動に関する研究

第2回（昭和41年度）

石塚喜明

（共同研究）：作物、特に水稲の栄養生理に関する研究

田中明

第3回（昭和42年度）

西川義正：家畜の繁殖ならびに人工授精に関する研究

第4回（昭和43年度）

田島弥太郎：蚕の放射線遺伝学的研究とその応用

第5回（昭和46年度）

上坂章次：和牛の生産能力に関する基礎的ならびに応用的研究

定盛昌助：リンゴの優良品種ふじの育成に関する研究

松島省三：水稲収量の成立理論とその応用に関する研究

第6回（昭和48年度）

有馬啓：Mucor Rennin の発見と研究

笠原安夫：耕地雑草およびその防除に関する研究

高橋治助：アジアにおける水稲の栄養生理的解析による多収技術の確立

第7回（昭和50年度）

嵐嘉一：水稲栽培技術体系の暖地的展開とその史的考証

近藤康男：日本農業の経済学的研究

細田達雄：家畜の血液型とその応用に関する研究

第8回（昭和52年度）

大森常良：牛の急性ウイルス病の防圧に関する研究

加用信文：わが国における農業経済統計の確立

福井重郎：ダイズの生理・生態学的並びに育種学的研究

第9回（昭和54年度）

川田信一郎：わが国における作物栽培の実態解明に関する研究

丹羽太左衛門：豚の繁殖と改良技術に関する研究

福田紀文

：蚕の人工飼料の開発と実用化に関する研究

伊藤智夫

第10回（昭和56年度）

- 石 沢 修 一：本邦農地土壌の微生物学的研究
弥 富 喜 三：害虫の生物学的及び化学的防除に関する研究
野 村 吉 利：ニューカッスル病に対する新免疫方法（L-K法）の開発

第11回（昭和58年度）

- 石 墨 慶一郎：水稻の良質多収品種の育成
西 野 操：柑橘害虫ヤノネカイガラムシの発生予察ならびに生物的防除の研究
山 田 芳 雄：放射化分析およびアイソトープトレーサ法の植物栄養・土壌肥料研究への応用

第12回（昭和60年度）

- 江 崎 春 雄：穀類収穫機の開発に関する研究
西 貞 夫：組織培養の利用による野菜・花き育種技術の開発
古 島 敏 雄：日本農業史の研究

第13回（昭和62年度）

- 坂 井 健 吉：高でんぷん超多収甘藷品種の選抜法の開発および新品種の育成
杉 江 侑 一：家畜の胚（受精卵）移植に関する技術開発研究
中 川 昭一郎：水田の用排水と圃場整備に関する研究

第14回（平成元年度）

- 大 島 信 行：弱毒ウイルス利用による植物ウイルス病の防除
梶 井 功 一：戦後日本の農業経済・農業経営の発展・変化にかんする研究
小 林 勝 利：蚕の内分泌学的研究とその応用

第15回（平成3年度）

- 阿 部 猛 夫：豚の系統造成法に関する研究とその実際的応用
玉 木 佳 男：性フェロモンによる害虫防除に関する研究
増 田 澄 夫：二条大麦（ビール麦）及び六条大麦優良品種の育成

第16回（平成5年度）

- 飯 沼 二 郎：農業近代化の理論的・実証的研究
稲 葉 右 二：各種牛ウイルス病の防除技術の開発及び実用化に関する研究
本 多 藤 雄：促成栽培用イチゴの栽培技術の開発と“はるのか” “とよのか”等優良品種の育成

第17回（平成7年度）

- 岡 田 吉 美：わが国の植物DNA研究における先駆的研究ならびに指導的活動
西 山 壽 一：暖地における水稻優良品種の育成
早 瀬 達 郎
栗 原 淳 一：環境にやさしい肥効調節型肥料の開発および施肥技術の確立

第18回（平成9年度）

- 入谷 明：家畜の繁殖ならびに体外受精に関する研究
江塚 昭典：イネの主要病害に対する品種抵抗性の先駆的研究とその利用技術の開発
川嶋 良一：農業技術研究の推進方策に関する論考

第19回（平成11年度）

- 石橋 晃：家禽のアミノ酸要求量に関する研究
内嶋 善兵衛：農業生産における気候資源の利用技術の開発
貝沼 圭二：澱粉の高度利用化技術の開発に関する研究

第20回（平成13年度）

- 尾関 幸男
：チホクコムギなど良質多収秋まき小麦品種の育成
佐々木 宏
駒田 且：フザリウム菌選択培地の創製とその応用によるフザリウム病の生態ならびに防除に関する研究
清水 悠紀臣：豚ウイルス病の防除法、特に生ワクチン開発に関わる基盤技術の確立

第21回（平成15年度）

- 市川 友彦
：大型汎用コンバイン並びに超小型自脱コンバインの開発
杉山 隆夫
岸本 良一：ウンカ類の海外長距離飛来の実証と防除技術の確立
真鍋 勝：食品のマイコトキシン汚染の解明と防除

第22回（平成17年度）

- 春見 隆文：微生物・酵素を利用した新規糖質甘味料の製造技術
西浦 昌男：カンキツ類の珠心胚利用及び交雑による新品種の育成
花田 章：未成熟卵子を利用した反すう家畜の体外受精技術の開発

第23回（平成19年度）

- 祖田 修：農学原論の確立
三輪 睿太郎：食料供給に伴う窒素の動態と環境影響のシステム解析
森 肇：カイコ多角体病ウイルスの構造解析と機能利用に関する研究

第24回（平成21年度）

- 佐伯 尚美：米流通・米政策学と農協論の確立及び戦後日本農業政策に関する研究
土屋 七郎
：リンゴわい性台木の先駆的研究と JM 台木シリーズの育成
羽生田 忠敬
古谷 修：豚における栄養価評価法の開発とその応用

第25回（平成23年度）

- 阿部 亮：家畜飼料の栄養価評価法の確立と低・未利用資源の開発利用に関する研究
西尾 敏彦：新しい視点に立った我が国の農業技術史に関する研究
守山 弘：農村の二次的自然による生物多様性保全機能の解明と成果の普及

第26回（平成25年度）

- 荏開津 典生：転換期の農業・食料問題及び政策形成に関する研究
岡田 齊夫：天敵微生物を用いた生態系調和型害虫防除法の研究
角田 幸雄：胚の顕微操作による新しい家畜改良技術の構築

第27回（平成27年度）

- 太田原 高昭：北海道農業の振興に果たす農協の役割に関する研究
堀江 武：水稻の生育予測モデルの開発とアジア稲作の地球温暖化影響に関する研究
陽 捷行：農耕地から発生する温室効果微量ガスの評価と削減技術の開発・普及

第28回（平成29年度）

- 岩崎 和巳：農業用水路系の水理設計法に関する研究
岩元 睦夫：食品の流通技術の改善・開発及び体系化に関する流通工学的研究
中村 保典：イネ澱粉生合成過程の解明及び成果の農業への活用

（受賞者氏名は五十音順）

第28回(平成29年度)日本農業研究所賞受賞候補者選考委員会委員名簿
(五十音順、敬称略)

- 大 杉 立 (東京農業大学客員教授)
- 小 川 奎 ((公財)日本植物調節剤研究協会顧問)
- 小 澤 健 二 ((公財)日本農業研究所研究員)
- 春 見 隆 文 ((一財)日本醤油技術センター理事長)
- 岸 康 彦 (元(公財)日本農業研究所研究員)
- 古 在 豊 樹 (千葉大学名誉教授)
- 小 林 仁 (元農業研究センター所長)
- 佐々木 義 之 (京都大学名誉教授)
- 佐 藤 洋 平 (東京大学名誉教授)
- 鈴 木 昭 憲 (東京大学名誉教授)
- 染 英 昭 ((公社)大日本農会会長)
- 西 尾 敏 彦 ((公社)大日本農会顧問)
- 松 川 正 (元畜産試験場長)
- 三 輪 睿太郎 (日本農学会会長)
- 八 木 宏 典 ((公財)日本農業研究所研究員)

以上 計15名

注:肩書は委員就任時のものとしています。