

古^{ふる}谷^や 修^{しゅう} (年齢69歳) (昭和15年2月18日生)

(住所) 〒961-0835 福島県白河市白坂一里段6-50 (電話 0248-23-4108)

(略歴) 昭和38年4月 農林省畜産試験場入省(家畜第二部)

昭和59年2月 九州農業試験場家畜第4研究室長

平成2年10月 東北農業試験場畜産部長

平成7年3月 畜産試験場加工部長

平成7年10月 畜産試験場企画連絡室長

平成9年7月 農業研究センター総合研究官

平成10年4月 東北農業試験場次長

平成10年9月 東北農業試験場長

平成11年4月 (財)畜産環境整備機構畜産環境技術研究所所長

平成20年5月 同機構退職

平成20年3月 日本養豚学会会長

平成21年4月 麻布大学客員教授、現在に至る

研究業績の題名

小腸フィステル装着豚に基づく飼料栄養評価法の開発と真のアミノ酸消化率に基づく精密飼料給与法の確立等

業績紹介

畜産物を効率的に生産するためには、家畜が必要とする栄養素の量と、飼料として給与する栄養素の量を一致させることが重要である。栄養素の必要量と、飼料の消化性まで考慮した上での給与量を出来るだけ一致させる精密な飼料給与法が確立されれば、過剰な栄養素の給与を避け、飼料コストの低減や排泄物中の成分による環境負荷の低減が実現できる。

古谷氏の最大の業績は、豚小腸へのフィステル(瘻管)装着に成功し、これを用いて栄養素の消化吸収過程の研究を進めてアミノ酸の精密な必要量を明らかにしたことである。

飼料から摂取された蛋白質は、胃内および小腸内での消化を経て、小腸末端でアミノ酸として吸収される。古谷氏は、飼料に含まれる蛋白質やエネルギーの消化率を実験室内で精度よく推定するため、それまでは胃で働く消化酵素ペプシンによる胃での消化段階のみであった人工消化試験法に、フィステル装着豚から採取した小腸液(膵臓由来の消化酵素を含む)による小腸での消化を加えた2段階消化試験法を開発した。この人工消化試験法は、国内はもとより、現在世界各国で改良・実施されている人工消化試験法の基礎となる重要な業績であった。

栄養素としての蛋白質の役割の本体は、これを構成するアミノ酸であり、消化吸收可能なアミノ酸(可消化アミノ酸)の量が重要であることは明らかとなっていたが、精度の高い可消化アミノ酸の測定法は確立されていなかった。古谷氏は、可消化アミノ酸の測定に最も影響する変動要因は、消化酵素や粘膜細胞の蛋白質などの内因性アミノ酸であることを明らかにし、この要因を排除した真の可消化アミノ酸の量を測定する方法を確立した。また古谷氏は、それまで世界的に主流であった、内因性アミノ酸の影響を受けている見かけの可消化アミノ酸量では、個々の飼料原料から配合飼料を設計する際に加法性が成立せず、真の可消化アミノ酸では加法性が成立することを明らかにした。その上で古谷氏は、豚が必要とする真の可消化アミノ酸の量(要求量)を明らかにした。これらの成果は、日

本飼養標準（豚編）に取り入れられて、養豚飼料の配合設計に活かされ、国内養豚業の発展に貢献している。

さらに古谷氏は、真の可消化アミノ酸に基づく飼料設計によって、肉豚飼料中の蛋白質含量を従来より低くしても、結晶のアミノ酸を添加して要求量を満たせば、豚の発育や肉質を損なうことなく、排泄物中の窒素量を30%程度低減できることを明らかにした。窒素の排泄量そのものを減らすこの技術はきわめて革新的なものであった。

わが国の養豚配合飼料は、可消化アミノ酸の概念に基づいて低蛋白質化の方向に向かっており、古谷氏の業績は飼料設計を合理化することに大きく寄与すると共に、窒素による環境負荷の軽減にも大きく寄与している。

（松川 正選考委員記）

過去における主な業績

1. Furuya S, Sakamoto K, Takahashi S. 1979. A new in vitro method for the estimation of digestibility using the intestinal fluid of the pig. *British Journal of Nutrition*, 41: 511-520.
2. 古谷 修・梶 雄次 . 1987 . 子豚における可消化リジン要求量 . *日本畜産学会報* , 58 : 658-663 .
3. Furuya S, Kaji Y. 1989. Estimation of the true ileal digestibility of amino acids and nitrogen from their apparent values for growing pigs. *Animal Feed Science and Technology*, 26: 271-285.
4. Furuya S, Kaji Y. 1991. Additivity of the apparent and true ileal digestible amino acid supply in barley, maize, wheat or soya-bean meal based diets for growing pigs. *Animal Feed Science and Technology*, 32: 321-331.
5. 古谷 修ら . 1997 . アミノ酸添加低蛋白質飼料の給与による肉豚における窒素排泄量の低減 . *日本養豚学会誌* , 34 : 15-21 .

過去に受けた主な賞

- | | |
|-------|--|
| 平成元年度 | 小腸フィステル装着豚に基づく飼料栄養評価法の開発に関する研究（日本畜産学会賞） |
| 平成2年度 | 小腸フィステル装着豚を用いる飼料栄養評価法の開発とその応用に関する研究（日本科学飼料協会技術賞） |