燕麦及燕麦糠の養鶏飼料としての価値

Values of Whole Oats and Oats Bran as an
Ingredient of Poultry Feeds

日本配合飼料株式会社研究場

Laboratory of Nippon Scientific and Compound Feed Company

露 木 寿 (Hisashi Tsuyuki)

田中 庸雄 (Tsuneo Tanaka)

In America and Europe oats are used as an ingredient of horse and poultry feeds.

On the other hand, in Japan they are used as horse feed only. But recently they are adopted as a crop in some regions and it is expected that there will be an increase of oats production. Therefore, nutritive value of oats as an ingredient of poultry feed is demanded and whole oats (heavy oats, 850gr, per sho) and oats bran were used in place of whole wheat in the chick rations of our experiment.

Gain of body weight mortality, feed intake, feed utilization and etc, were observed.

Summary.

- 1) Growth results indicate that whole wheat may be replaced with whole oats or oats bran,
- 2) There was little difference in mortality at levels of 25~27% of oats or oats bran in the rations,
- 3) The presence of the "Cannibalism-preventing factor" was not confirmed in our 6 week experimental period,

緒言 燕麦は欧米諸国に於ては馬糧以外に養鶏飼料として相当使用せられ、多きは 30% も配合された成鶏用配合飼料が市販されている。

幼雛時の多量給与、特に粗碎燕麦の場合にありては筋胃の圧着、及び他の消化器の失調を来すといわれているが、成長した鶏にありては、むしろ成長、羽毛の発育を促進し、特に啄羽癖、食血癖、尻つつき等の所謂 Cannibalism の防止となるという実験もある。

Kennard & Chamberlin 等 (1936) の 9 年間の飼育試験及び Wilcke (1940) の試験によれば 1 ブッセル 32 ポンドの重量の重い燕麦は幼雛用飼料に好適し、殻の多い軽質の燕麦にありても、配合飼料の繊維含量 8% を越えない限り中雛及び成鶏用飼料の原料として適しているという。

然るに本邦に於ては燕麦は従来馬糧としては珍重せらるるも養鶏飼料としては殆んど使用されていない。その理由は、栽培が局地的であり、且つ産額が少く、従って不廉であるのと、その脱穀技術が困難である等の為と考えられる。然るに最近、開拓地及び寒冷地、並びに冷害地の後作等に之が栽培せらるる向も多く、将来の増産を期待し得ると思われるので本邦燕麦に就いて本実験を試みた。尚オートミールを製造する場合に出来る燕麦糠に就いても同様の実験を試みたのでその結果について報告する。

1) 供試品 北海道産全粒燕麦及びオートミール製造の際に生ずる燕麦糠を用いた。その組成は第 1 表の如くである。尚燕麦 1 升の重量は 850g であった。

第1表

	燕 麦	燕 麦 糠
水 分	14.0	12.5
タンパク質	10.9	16.4
脂 肪	3.6	6.2
N. F. E.	57.6	58.2
纖 維	11.0	3.7
灰 分	2.9	3.0

第2表

	第1区	第2区	対照区
玉 蜀 黍	36.0	36.0	36.0
小 麦	—	—	25.0
小 麦 麩	10.0	10.0	10.0
魚 粉	10.0	10.0	10.0
大 豆 粕	12.0	14.0	14.0
燐酸石灰	1.5	1.5	1.5
炭酸石灰	3.0	3.0	3.0
食 塩	0.5	0.5	0.5
綜合ビタミン			
燕 麦	27.0	—	—
燕 麦 糠	—	25.0	—

× 飼料kg 当り 2g

2 給与飼料の配合率 上記供試品を1mmの篩を通ずる細粉に粉碎し第2表の如く調製した。

3) 分析値 上記配合飼料を常法に従い分析せる結果は第3表の如し。

4 供試雛と試験日時

a 第1回試験

試験日時 昭和31年1月10日～2月21日

供 試 雛 白レグ×ロードアイランドレッド交

配種 初生雛各区23羽

b 第2回試験

試験日時 昭和31年2月28日～4月3日

供試雛 白レグ×ロードアイランドレッド交配

種 初生雛各区43羽

5) 実験方法 1.2尺×3尺×6尺 金網床電熱育雛箱に各区夫々を收容し、孵化後60時間頃と覚ほしき頃

第3表

	第1区	第2区	対照区
水 分	11.5	11.4	11.3
タンパク質	20.5	19.7	20.2
脂 肪	4.9	4.3	3.8
N. F. E.	50.5	49.6	51.7
纖 維	5.3	7.4	5.7
灰 分	7.3	7.6	7.3

第4表 第1回試験

	第 1 区		第 2 区		対 照 区	
	平均個体重	増 体 量	平均個体重	増 体 量	平均個体重	増 体 量
餌付前	35.3		35.4		36.4	
1週	66.7	31.4	67.1	31.7	64.1	27.7
2週	128.0	92.7	126.8	91.4	127.5	91.1
3週	215.2	179.9	207.4	172.0	207.3	170.9
4週	318.4	283.1	304.8	269.4	307.8	271.4
5週	433.0	397.7	412.9	377.5	423.7	387.3
6週	567.9	532.6	534.2	498.8	557.3	520.9

を見計らいV型給餌器にて各供試飼料を不断給与し、残餌は毎日秤量して次の餌料に混合給与した。

飲水は自由摂取とし緑餌は給与せず。

6 実験結果

a 体重 毎週午前10時個体別に体重を秤量した。

各区の平均体重、増体重は第4、第5表の如し。

第5表 第2回試験

	第 1 区		第 2 区		対 照 区	
	平均個体重	増 体 量	平均個体重	増 体 量	平均個体重	増 体 量
餌付前	37.9		38.5		38.6	
1週	59.3	21.4	61.3	22.8	64.8	26.2
2週	107.0	69.1	107.4	68.9	108.4	69.8
3週	184.4	146.5	189.6	151.1	182.4	143.8
4週	286.0	248.1	297.7	259.2	282.3	243.7
5週	391.3	353.4	399.4	360.9	410.3	371.7

尚之を図示すれば第1図、第2図の如し。

第6表

	第1回試験	第2回試験
第1区	6	1
第2区	4	2
対照区	5	1

第7表 第1回試験

	第1区	第2区	対照区
1週	76.6	76.6	67.9
2週	152.3	139.8	133.7
3週	210.2	233.9	207.0
4週	310.9	345.7	316.5
5週	401.6	435.0	402.5
6週	451.8	434.3	454.3

第8表 第2回試験

	第1区	第2区	対照区
1週	45.3	49.1	43.6
2週	115.0	126.8	114.8
3週	173.7	193.0	173.0
4週	265.3	306.3	263.3
5週	329.0	371.1	349.3

第9表 第1回試験

	第1区	第2区	対照区
1週	41.5	41.5	40.9
2週	40.8	42.6	46.6
3週	41.1	34.5	39.0
4週	33.2	28.2	31.5
5週	28.6	24.8	23.8
6週	29.8	25.0	29.4

b 斃死

試験期間中の斃死は第6表の如し。

即ち第1回試験に於て第1週内に第1区6羽、第2区4羽、対照区5羽の斃死雛を見たが之は所謂弱雛であつて飼料が原因とは見做されない。

c 採食量

第10表 第2回試験

	第1区	第2区	対照区
1週	47.2	46.4	54.1
2週	41.5	36.4	37.1
3週	44.6	41.0	42.7
4週	37.7	35.3	36.3
5週	32.0	27.4	36.7

第3図

第4図

試験期間中の総採食量及び平均採食量は第7表の如し。

d 飼料利用率

平均増体量/平均採食量は第9,10表の如し。

之を図示すれば第3図,第4図の如し。

e. その他の観察 試験期間中の採食状態,健康状態,糞便等は何等異状を認めなかった。Cannibalismに就いては対照区に於ても発現しなかったので,特に燕麦にその効果があるとは本実験に関する限り認め難い。

総 括

1) 成長結果から見て,1升850グラムの燕麦(比較的重いoats)は小麦の代用として或る程度利用出来るものと考えられる。

2) oats 又は oats 糠を25~27%程度では斃死率は殆んど差がなかった。第1週中に各区数羽のひなが斃れたが,これは生来弱雛として考えて差支えない。2週以後は斃れなかった。

3) キャンバリズムを予防する因子がoats殻の中に存在するとの実証は,本実験期間に於ては断定し難い。

以上を要約してoats全粒粉砕物又は,oatsヌカは初生びな用飼料の小麦の代用として相当の価値あるものと思われる。

終りに,本実験を行うに当り種々有益なる御助言と御指導を賜りたる当研究場長西川哲三郎博士に深謝の意を表し,動物飼育を担当された芳賀,藤田君,分析担当の吉田君に感謝する。

文 献

Wilcke, H.L. : Oats Rank First for Poultry Feed, Farm Science Reporter January, 1940.

Kennard, D. C. and Chamberlin, V. D. : Oats for Chickens, Ohio Bi-monthly Bul., 21, 95-97, 1936.

Spector, H. and Elvehjem C. A. : Wisconsin Agricultural Expt, Stat. Annual Report, Bul., 456, 1940.

Lampman, C.E. and Thompson, J. N. : 49th Annual Report, University of Idaho, 1942.

Sanford, Paul and Wilcke : Poultry Sci., 23. 4, 1944.

Sehaible, P. J., Davidson, J. A., et Band Selma L. : Poul. Sci., 26. 651. 1947.

Davis, Frank et Briggs, G. M. : J. Nutri., 34, Sept., 1947

Bearse, Berg. McClary et Miller : Pout. Sci., 28, 756, 1949.

Insko, W. M., Jr., and Culton, T. G. : Poultry Sci., 28, 769, 1949

Encyclopédie-Roret, : Mannel pratiqué de L'éleveur de Poules, Par H. L. Alph. Blanchon
Sutlic : A dictionary of poultry, p. 189, 190.

Morrison : Feeds and Feeding.

Feedstuffs : 28, 20, 1956.

鈴木幸三 : 養鶏飼料新知識

岩田久敬 : 飼料学

斎藤道雄 : 飼料学上巻

海塩義男：家畜飼養。

中川一郎，二国二郎，吉川春寿：栄養学。

波多野正：家禽飼養学

露木 寿：畜産の研究，10， 1。

抄

録

老人の栄養状態

Nutritional Status of the Aging Harold
D. Chope and Lester Breslow; Ameri.
Jour. of Public Health., 46, 61, 1956.

本報告は60才以上90才までの男女577名（男280，女297）について1948年から1954年に至る7年間に互って行われた。米国の多数の機関の共同の調査研究の一部で，主として老人の死亡率と肥満，高血圧，血液中コレステロール量および各種ビタミン量との関係について述べられている。

7年間の死亡者数は 83名で死亡率は15.3%，男子22.5%，女子 8.4%である。死因の第一は心臓および循環器の疾患で総数の54%を占めている。

高血圧。最高血圧 180mm 以上のものは最高血圧 140mm 以下のものに比して男子は4倍，女子は1.5倍の死亡率を示した。

肥満。体重が平均よりも16%あるいはそれ以上の者は85名（18.8%）あり，過剰体重と心臓，循環器系疾患による死亡との間には明らかに相関関係が認められ，平均体重の人の約2倍の死亡率を示している。

血液中コレステロール。血清中のコレステロールは男子 $241 \pm 8\text{mg}$ ，女子 $270 \pm 8\text{mg}/100\text{ml}$ 。で著者等の成績では高コレステロール血と心臓，循環器，腎臓系疾患による死亡との間には関係が見られなかった。そして70才以上の者については，高コレステロール血の方が却って低コレステロール血の者より死亡率が低いという数字になった。

各種ビタミン。血液中のビタミン量と死亡率との関係を見ると，ビタミンA，ナイアシンおよびビタミンCについては何れもそれらの量が低い方が死亡

率が高いという結果になった。

以上の外，ヘモグロビン，血糖，血液中のクレアチニン，カロリー摂取量，その他蛋白質，糖質，脂肪，カルシウムおよび鉄等の摂取量と死亡率との関係を見たがそれらの因子との間には有意の関係は認められなかった。

歯牙は経済的に恵まれた階級の者にその残存が多く，低い階級の者には残存数が少なかった。これは栄養が良くないと，歯に対する注意が不十分なためであろう。血液中のビタミンC量と歯牙の数について見るとビタミンCの多い程，欠損数が少い。これからするとビタミンCを十分摂って血液中の量を維持することは，歯の保存ばかりでなく，歯齦炎の予防にも役立ち，口腔衛生上必要であると思われる。（速水）

加工魚肉アミノ酸の評価

Evaluation of Amino Acids in Fish
Processed by Various Methods.

B. E. Proctor, N. L. Lahiry; Food
Research 20, 91 (1956).

Shad (*Alosa sapidissima*) と Haddock (*Melanogrammus aeglefinus*) 蒸煮肉の切身をアスコルビン酸の0.05%に漬けた後乾燥したもの，そのまま乾燥したもの，冷凍したものを処理して罐詰にしたもの，又新鮮魚をフレーク罐詰にしたものについて *Leuconosoc mesenteroides* P-60 による微生物法によって各試料加工魚肉蛋白質の必須アミノ酸を測定し，新鮮物の値と比較して，この様な加工によっては殆んど変化のない事を見出した。

（馬場）